

**ОПЕРАЦИОННАЯ
СИСТЕМА
СР/М-86**

**РУКОВОДСТВО
ДЛЯ
ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ**

THE OSBORNE/McGRAW-HILL

CP/M-86[®]

USER'S GUIDE

Jonathan Sachs

Osborne McGraw-Hill
Berkeley, California

ДЖ. СЕЙШ

**ОПЕРАЦИОННАЯ
СИСТЕМА
СР/М-86**

**РУКОВОДСТВО
ДЛЯ
ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ**

Перевод с английского А. А. Эйдеса



Москва „Радио и связь” 1988

ББК 32.97
С28
УДК 681.3.066

Редакция переводной литературы

Сейш Дж.

С28 Операционная система CP/M-86: Пер. с англ. — М.: Радио и связь,
1988. — 464 с.: ил.

ISBN 5-256-00160-4.

Книга американского автора содержит полное описание функций и команд операционных систем CP/M-86, СССР/M-86, MP/M-86, Concurrent DOS. Все операционные системы рассматриваются параллельно, что позволяет выявить отличия в функциональных возможностях и в реализации одних и тех же функций в разных системах. Изложение сопровождается удачно подобранными примерами.

Для программистов.

С $\frac{2405000000-144}{046(01)-88}$ 149-88

ББК 32.97

Производственное издание

СЕЙШ ДЖОНАТАН

Операционная система CP/M-86

Заведующая редакцией О. В. Толкачева

Редактор М. Г. Коробочкина

Переплет художника И. В. Тыртычного

Художественный редактор А. С. Широков

Технический редактор Г. З. Кузнецова

Корректор З. Г. Галущкина

ИБ № 1695

Подписано с оригинала — макета 16.08.88. Формат 60x88/16. Бумага офс. № 2.
Гарнитура "Пресс-роман". Печать офсетная. Усл. печ. л. 28,42. Усл. кр.-отт. 28,54.
Уч.-изд. л. 33,10. Тираж 20 000 экз. Изд. № 22187. Заказ № 1565. Цена 2 р. 50 к.
Издательство "Радио и связь". 101000 Москва, Почтамт, а/я 693

Московская типография № 4 Союзполиграфпрома при Государственном комитете СССР
по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. 129041 Москва, Б. Переяслав-
ская ул., д. 46

ISBN 5-256-00160-4 (рус.)
ISBN 0-88134-143-6 (англ.)

© 1985 by McGraw-Hill, Inc.
© Перевод на русский язык, примечания перевод-
чика. Издательство "Радио и связь", 1988.

БЛАГОДАРНОСТИ

Эта книга была написана еще в тот период, когда системы Concurrent CP/M-86 и Concurrent DOS находились в стадии разработки, поэтому для меня крайне необходимы были консультации с разработчиками систем. Если бы не их помощь, то книга была бы издана значительно позднее.

Среди тех, кто принял наиболее активное участие в работе, хочется отметить К. Струтинского и Дж. Хорнинга из фирмы Digital Research, которые подробно информировали меня об изменениях в Concurrent PC DOS в тот период, когда изменения происходили чуть ли не ежедневно. В. Алиа детально отвечал на мои иногда слишком специфические вопросы. Внесли свою лепту также и В. Хайзингер, К. Уондрик, Г. Гисин, Д. Миллер, Х. Стайгер.

Г. Гертула, а позднее Т. Гибсон (также из фирмы Digital Research) предоставили мне информацию о системе Concurrent CP/M-86 для компьютера Rainbow фирмы DEC. Данными о техническом обеспечении компьютера Rainbow и о версии CP/M-86 для этого компьютера меня обеспечили Д. Кодиспоти и Р. Нусбаум из фирмы Digital Equipment Corporation.

Неоценимый вклад в работу над книгой внесли Д. Шварц, Л. Отт и Р. Катлин из фирмы CompuPro. Их помощь оказалась наиболее важной при описании MP/M-86 и многопользовательской версии Concurrent CP/M-86, поскольку их реализации были практически единственными реально существующими в момент написания книги.

В работе над книгой в той или иной степени участвовали и многие другие. Хотелось бы особо выделить Г. Стока из фирмы Stok Software, который потратил много времени, рассказывая мне о своих программах резервного копирования и восстановления информации на диске, причем не только отвечал на мои вопросы, но и внимательно прислушивался к советам относительно улучшения этих программ.

Всем, кто был упомянут, а также многим другим, число которых слишком велико, чтобы можно было упомянуть здесь их имена, я выражаю сердечную благодарность.

Дж. Сейш

ВВЕДЕНИЕ

Эта книга предназначена для тех, кто хочет работать на микрокомпьютерах с операционной системой семейства CP/M-86 фирмы Digital Research.

Если Вы, как и большинство людей, приобретших микрокомпьютер, собираетесь использовать его для редактирования текстов, инженерных и экономических расчетов, то у Вас может возникнуть мысль: "Почему я должен читать книгу об операционной системе, когда мне достаточно научиться работать с редактором текста или программой обработки табличных данных?"

Однако для этого есть веские причины. В действительности именно с помощью операционной системы (такой, как CP/M-86) запускаются указанные прикладные программы. Вы можете пользоваться то редактором текста, то программой для расчетов, то программой обработки табличных данных, но с операционной системой Вы имеете дело всякий раз, как только обращаетесь к Вашему компьютеру.

Как правило, для того чтобы прикладная программа выполнила требуемое задание, необходимо обратиться к средствам CP/M-86. К тому же Вам понадобится разобраться, как пользоваться CP/M-86 при разрешении проблем, которые будут периодически возникать в процессе работы.

Система CP/M-86 может выполнять следующие функции:

- запускать по Вашей команде прикладные программы;
- управлять дисковыми, печатающим и другими устройствами, вводить и выводить информацию по запросу прикладной программы;
- выдавать диагностические сообщения в случаях, когда компьютер работает не так, как надо;
- подготавливать диски для эксплуатации на Вашем компьютере;
- предоставить набор программ, которыми Вы можете воспользоваться для ознакомления с содержимым дисков и для его контроля.

Изучение CP/M-86 поможет Вам более уверенно и эффективно эксплуатировать компьютер.

ТА ЛИ ЭТО КНИГА, КОТОРАЯ ВАМ НУЖНА

Для того чтобы работать на микрокомпьютере, Вам не обязательно быть программистом. Данная книга не ориентирована на это – в ней лишь содержатся сведения, необходимые для непосредственной эксплуатации Вашего компьютера. Она поможет Вам продвинуться от азов до того момента, когда Вы сможете просто и эффективно выполнять рутинную работу с помощью компьютера. Если Вы захотите расширить познания, то эта книга даст воз-

возможность изучить все дополнительные средства, которыми располагают компьютер и операционная система.

Если Вы уже знакомы с какой-либо версией CP/M, то можете, бегло просмотрев первые главы, сосредоточить внимание на последующих главах, в которых описаны средства CP/M-86, отсутствующие в более ранних версиях CP/M.

Когда Вы научитесь работать на компьютере с CP/M-86, Вам, возможно, захочется программировать самостоятельно. В этом помогут другие книги издательства Osborne/McGraw-Hill.

КАК ПОСТРОЕНА ЭТА КНИГА

В книге три части, каждая из которых служит своей определенной цели. Главы 1 – 7 знакомят с компьютером и правилами его эксплуатации. Их следует читать по порядку. Используйте Ваш компьютер для выполнения заданий, приведенных в примерах, научитесь свободно пользоваться приемами, описанными в каждой главе, прежде чем переходить к следующей. Когда Вы усвоите материал указанных глав, Вы научитесь применять большинство прикладных программ, запускаемых под управлением CP/M. Если дополнительные возможности, рассмотренные в последующих главах, Вас не интересуют, то дальше можно не читать.

В гл. 8 – 12 описываются дополнительные средства CP/M. В каждой главе излагается несколько связанных между собой тем. Темы разных глав независимы друг от друга, поэтому Вы можете читать (либо не читать) их в соответствии с Вашими интересами.

После гл. 12 приведены приложения. Обращайтесь к ним для справок при чтении книги и в процессе непосредственной работы на компьютере.

Обучение упростится, если Вам удастся найти специалиста, который поможет разобраться в ситуациях, не описанных в этой книге. Будем называть его администратором системы. Если Вы – пользователь многопользовательской системы, то администратор системы – это человек, который непосредственно отвечает за эксплуатацию компьютера. Если Вы работаете автономно или если у вас нет возможности связаться с администратором Вашей системы, то в тупиковых ситуациях обращайтесь за помощью к представителю поставщика компьютеров или к более опытному пользователю.

Приведенные далее заключенные в рамку инструкции предназначены для тех, кто устанавливает для Вас однопользовательскую версию CP/M или запускает Вас к работе с многопользовательской версией CP/M.

Указания администратору системы

В этой книге содержатся примеры, которые читателю рекомендуется попробовать решить на своем компьютере. Чтобы это можно было сделать, в разделе памяти, отведенном пользователю, или в каталоге на текущем диске¹ должно быть подготовлено несколько файлов. Если читатель работает

¹ Текущий диск (current disk) – диск, обращение к которому производится по умолчанию. – *Прим. перев.*

не в разделе User 0 (или не в корневом каталоге), то в отведенный читателю раздел памяти должны быть помещены копии этих файлов, даже если они доступны из раздела User 0 как файлы типа SYS.

В разделе памяти, отведенном читателю на текущем диске, должны содержаться следующие файлы:

несколько файлов типов TXT, DOC, SUB и (или) BAT в коде ASCII; каждый файл должен содержать по меньшей мере несколько строк, но иметь объем не более 10K байт; все файлы должны иметь атрибуты DIR и RW;

в вашей версии CP/M должен присутствовать какой-либо из следующих файлов: ERA.COM, ERASE.EXE, PIP.COM, REN.COM, SDIR.COM, SET.COM, SHOW.COM, STAT.COM и TYPE.COM; указанные файлы должны иметь атрибуты SYS и RO.

Если читателю предстоит загружать систему, ему должны быть предоставлены дистрибутивные диски CP/M или (что предпочтительнее) их копии. Если в этих копиях будет содержаться несколько небольших файлов в коде ASCII, то приведенные выше требования будут, тем самым, удовлетворены. Во всех разделах памяти, предназначенных для пользователя, кроме раздела 0, файлов содержаться не должно.

Если читателю будет предоставлена возможность пользоваться дисководом для гибких дисков, у него должно быть по одному формативному помеченному диску на каждый дисковод. В одном из упражнений от читателя потребуется вставить диск в каждый дисковод и прочитать каталог диска, чтобы установить, какие имена дисководов допустимы для данного компьютера. Эти диски могут содержать файлы и быть защищенными от записи; если имеется достаточное число дистрибутивных дисков CP/M (или их копий), то они вполне удовлетворяют указанным требованиям.

Если читателю будет предоставлена возможность форматировать гибкие диски, то у него должно быть по меньшей мере полдюжины непомеченных дисков, предпочтительно новых и без записей. Если читатель будет работать с многопользовательской системой или на Вашей вычислительной установке приняты специальные соглашения относительно форматирования гибких дисков и пользования ими, то эти соглашения следует разъяснить читателю. Если на Вашей вычислительной установке заботятся о сохранности информации и читателю не придется иметь дело с гибкими дисками, то приведенные требования могут быть опущены.

Если на Вашей вычислительной установке приняты какие-либо формальные или неформальные соглашения относительно режима работы пользователя (например, такое: "никогда не форматировать гибкий диск, если другие пользователи в этот момент работают с системой"), разъясните их читателю. Даже если читатель недостаточно подготовлен для того, чтобы воспринять эти соглашения немедленно, запишите их, чтобы он мог обратиться к ним позже.

ГЛАВА 1

СР/М И ВАШ КОМПЬЮТЕР

Эта глава познакомит Вас с четырьмя описанными в книге операционными системами, в ней содержится также краткая характеристика основных частей вашего компьютера. В процессе чтения Вы встретитесь с некоторыми техническими терминами, такими, как "интегральная схема", "центральный процессор", "оперативная память". Вам не следует стараться запоминать их значения: наиболее нужные из них Вы усвоите в процессе овладения материалом книги. Если Вам понадобится уточнить значение какого-либо термина, обратитесь к глоссарию, помещенному в конце книги.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Точно так же, как полезно знать, каким образом функционирует Ваш автомобиль, даже если Вы не собираетесь стать автослесарем, полезно знать и каким образом функционирует Ваш компьютер, даже если Вы не собираетесь сами разрабатывать программы.

Как и обыкновенный калькулятор, компьютер обрабатывает информацию, хранящуюся в виде чисел. При пользовании калькулятором для выполнения операций Вам необходимо нажимать определенные кнопки. Компьютер же может "нажимать" кнопки сам. Наряду с хранением данных он может хранить и наборы команд, которые сообщают ему, какие операции надо выполнить над данными. Такие наборы команд называются программами.

Физические компоненты компьютера называются его техническим обеспечением. Программы, обеспечивающие работу компьютера, называются его программным обеспечением.

Операционная система — это такая программа, которая управляет всем процессом функционирования компьютера. Ее можно сравнить с регулировщиком уличного движения, который обеспечивает порядок движения транспорта (выше задание) через перекресток (компьютер).

Когда Вы хотите, чтобы компьютер выполнил прикладную программу, такую, как редактор текста или генератор отчетов, Вы набираете на клавиатуре соответствующую команду. Операционная система интерпретирует эту команду и заставляет компьютер выполнить нужную вам программу.

Во время работы прикладной программы операционная система выполняет, кроме того, и множество служебных функций. Наиболее важными из них являются чтение данных с дисков, с клавиатуры и других устройств (ввод) и запись данных на эти устройства (вывод). Указанные две операции называются вводом-выводом или I/O (input-output – ввод-вывод).

ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ФИРМЫ DIGITAL RESEARCH

Фирма Digital Research разрабатывает операционные системы для компьютеров различных типов. В этой книге описываются четыре операционные системы фирмы Digital Research, которые эксплуатируются на компьютерах, сконструированных на базе микропроцессоров семейства Intel-8086:

CP/M-86 – за одно обращение позволяет одному пользователю запустить одну программу;

MP/M-86 – позволяет нескольким пользователям с разных клавиатур запускать одновременно несколько программ;

Concurrent DOS – позволяет одному пользователю одновременно запускать несколько программ; в Concurrent DOS могут запускаться программы, разработанные для MS DOS фирмы Microsoft Corporation и для DOS персональных компьютеров (называемой PC DOS) фирмы IBM; на некоторых компьютерах Concurrent DOS позволяет одновременно работать нескольким пользователям; на IBM PC работают две версии Concurrent DOS – однопользовательская версия (Concurrent PC DOS) и многопользовательская версия, являющаяся частью разработки StarLink фирмы Digital Research;

Concurrent CP/M-86 – предшествует Concurrent DOS и не располагает рядом возможностей этой системы (наиболее важной из них является возможность запуска программ, разработанных для MS DOS и PC DOS); в этой книге CP/M называется CCP/M-86; все утверждения относительно Concurrent DOS (за исключением особо оговоренных случаев) приложимы к CCP/M-86.

Термином однопользовательская система будут обозначаться системы, поддерживающие работу одного пользователя (CP/M-86 и CCP/M-86, а также Concurrent DOS на некоторых компьютерах). Для ссылки на четыре указанные системы как на группу будет использоваться термин CP/M.

Термин CP/M можно отнести также к таким операционным системам фирмы Digital Research, как CP/M-80, CP/M Plus и MP/M-80, разработанным для компьютеров других типов. Те случаи, когда указанный термин относится и к этим системам, будут пояснены особо.

Различия между версиями CP/M

Четыре версии CP/M различаются по многим параметрам. Некоторые из этих различий существенны, некоторые – нет. Там, где различия настолько просты, что их достаточно лишь коротко пояснить, соответствующая фраза в этой книге, чтобы привлечь внимание читателя, будет начинаться строкой, набранной курсивом.

Если Вы эксплуатируете CP/M-86, отыскивайте абзацы, начинающиеся так же, как и этот. Если Вы эксплуатируете Concurrent DOS, следите также за

замечаниями, относящимися к ССР/М-86: большинство из них применимо и для пользователей Concurrent DOS.

Когда различия слишком велики, чтобы их можно было пояснить кратко, они будут рассмотрены в отдельных подразделах, снабженных соответствующими относящимися к конкретной версии СР/М заголовками.

Существуют различные реализации многих версий СР/М. Более поздние реализации системы располагают средствами, отсутствующими в ее ранних версиях, к тому же в них исправлены ошибки, имевшиеся в ранних версиях. В большинстве вариантов СР/М версия имеет цифровое обозначение, например 1.0, 1.1, 2.0 и т. д. Первая цифра – номер версии, вторая – номер реализации. Обозначение версии появляется на экране компьютера при загрузке СР/М.

В этой книге описываются реализации СР/М, находившиеся в эксплуатации в момент подготовки рукописи к печати, поэтому возможно, что ранние версии описаны недостаточно точно. Если Вы располагаете устаревшей версией СР/М, постарайтесь все-таки получить наиболее современную.

Эксплуатация СР/М на разных компьютерах

СР/М эксплуатируется на компьютерах разных семейств, поэтому некоторые описанные в книге средства для разных компьютеров могут отличаться.

Операционные системы описываются в книге в том виде, в котором они передаются фирмой Digital Research изготовителям компьютеров, т. е. описываются исходные версии систем. Если компьютер будет работать не так, как описаны в книге, то разобраться в различиях между версиями можно по руководству для пользователя Вашей версии СР/М.

В приложениях Д, Е и Ж рассматриваются три семейства компьютеров, на которых, как правило, эксплуатируется СР/М. В этих приложениях поясняется, чем версии СР/М для конкретных компьютеров отличаются от исходных версий и с какими проблемами обычно сталкиваются пользователи. В приложениях рассматриваются следующие компьютеры:

компьютеры CompuPro 10 и CompuPro System 816 (приложение Д); на обоих моделях эксплуатируются Concurrent DOS и МР/М 8-16, а на компьютере System 816 также и СР/М-86; на обеих моделях можно запускать как программы, написанные для СР/М-80, так и для СР/М-86 (сделать это позволяют системы СР/М 8-16, Concurrent DOS и МР/М 8-16); Concurrent DOS для компьютеров фирмы CompuPro в действительности представляет собой ССР/М-86, поэтому в приложении Д ссылки производятся на ССР/М-86, а не на Concurrent DOS; большинство разделов книги, относящихся к Concurrent DOS, не применимы для компьютеров фирмы CompuPro (исключениями являются разделы, посвященные программам в MS DOS и дискам в MS DOS);

компьютеры Rainbow 100, 100+ и 100В фирмы Digital Equipment Corporation (DEC), на которых эксплуатируются СР/М-86 и однопользовательская версия ССР/М-86 (приложение Е); версия СР/М-86 фирмы DEC называется СР/М-86/80; она позволяет запускать программы, написанные как для СР/М-80, так и для СР/М-86;

компьютеры IBM PC и PC XT, на которых эксплуатируются CP/M-86, Concurrent PC DOS и StarLink (приложение Ж).

Если вы используете один из указанных компьютеров, ищите в скобках следующие пометки (они указывают на то, что соответствующий материал помещен в одном из приложений):

приложение Д, CP 1.1 – см. приложение Д для получения информации о компьютерах фирмы CompuPro;

приложение Е, DEC 1.1 – см. приложение Е для получения информации о компьютерах фирмы DEC;

приложение Ж, IBM 1.1 – см. приложение Ж для получения информации о компьютерах фирмы IBM.

Например, чтобы найти материал, соответствующий обозначению приложение Д, CP 1.1, нужно в приложении Д найти обозначение CP 1.1.

Если Вы эксплуатируете Concurrent DOS на компьютере, который здесь не упоминался, то можете убедиться, что большая часть материала, приведенного в приложении Ж (приложение для компьютеров фирмы IBM) применима и для Вашего компьютера.

КОМПОНЕНТЫ КОМПЬЮТЕРА

Большинство микрокомпьютеров состоит из нескольких компонентов. Компоненты микрокомпьютера представлены на рис. 1.1.

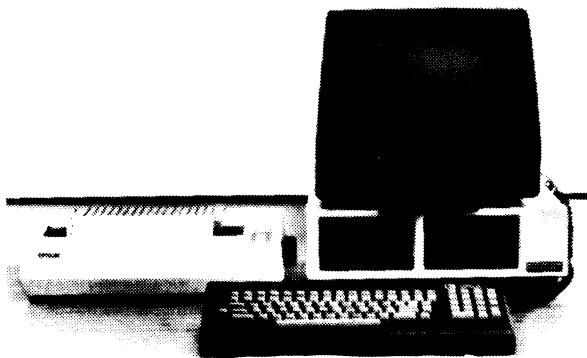


Рис. 1.1. Компоненты микрокомпьютера

Центральный блок

Большая часть электронных элементов, обеспечивающих работу компьютера, находится в его центральном блоке. На задней стенке центрального блока расположены гнезда для подключения кабелей, соединяющих его с другими компонентами компьютера.

В центральном блоке находится выключатель питания. В зависимости от конструкции компьютера этот выключатель может включать и выключать либо только центральный блок, либо весь компьютер. В центральном блоке

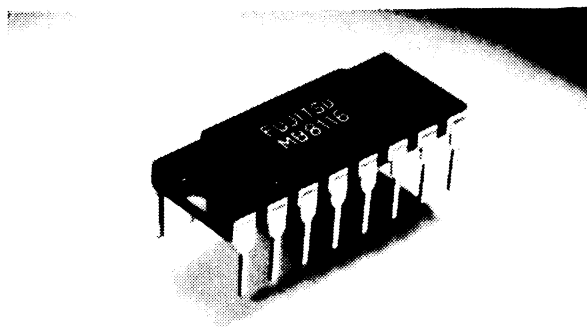


Рис. 1.2. Интегральная микросхема

некоторых компьютеров имеется также кнопка reset (сброс системы) для перезагрузки операционной системы, если ошибки в программе приведут к краху операционной системы. (Если в компьютере нет кнопки reset, можно перезагружать операционную систему нажатием определенной комбинации клавиш на клавиатуре.)

Прежде чем читать дальше, найдите на Вашем компьютере выключатель питания и кнопку reset (см. приложение Д, СР1.1; приложение Е, DEC 1.1; приложение Ж, IBM 1.1).

Центральный блок состоит из множества электронных элементов. Большинство из них — это интегральные микросхемы, подобные микросхеме, изображенной на рис. 1.2. Одна интегральная микросхема эквивалентна многим тысячам транзисторов.

Наиболее важной интегральной микросхемой в центральном блоке является центральный процессор, который для краткости обычно называют CPU (central processing unit — центральный процессор). Он непосредственно производит все вычисления, он выполняет операции, заданные в выполняемых на компьютере программах.

Центральный процессор может лишь запускать программы и обрабатывать данные, хранящиеся во внутренней памяти компьютера. Большая часть внутренней памяти реализована на интегральных микросхемах, содержащих оперативную память. Компьютер может в любой момент поместить данные в оперативную память, а затем прочитать их оттуда. Во время работы компьютер все время изменяет данные, хранящиеся в оперативной памяти.

Меньшая часть внутренней памяти реализована на интегральных микросхемах, содержащих постоянную память (ПЗУ — постоянное запоминающее устройство). Данные записываются в ПЗУ во время его изготовления. Компьютер может считывать данные из ПЗУ, но не может изменять их. В ПЗУ хранятся специальные постоянные программы и данные, необходимые для функционирования компьютера.

Объем памяти компьютера измеряется числом алфавитно-цифровых сим-

волов, которое может в ней храниться. Единица объема памяти называется байт. Байт – это такой объем памяти, в котором может храниться один алфавитно-цифровой символ. Объем оперативной памяти и ПЗУ обычно измеряются в единицах, равных 1024 байт, называемых килобайтами или К байтами. Компьютеры, на которых эксплуатируется СР/М, как правило, располагают оперативной памятью объемом от 128К байт до 640К байт.

Диски и дисководы

Диски в СР/М являются основным средством хранения данных и программ. Дисководы – это устройства, используемые для считывания данных с диска и их записи на диск.

Обычно на компьютерах, на которых эксплуатируется СР/М, применяются диски двух типов. Гибкие диски изготавливаются из гибкого пластика; жесткие диски изготавливаются из металла. Диски обоих типов покрыты способом к намагничиванию материалом и помещены в защитный конверт или в оболочку.

Различие гибких и жестких дисков состоит в следующем:

дисководы для гибких дисков работают гораздо медленнее, чем дисководы для жестких дисков;

на гибких дисках могут храниться средние объемы данных – обычно от 250К байт до 1000К байт; на жестких дисках может храниться гораздо больше данных – обычно от 5М байт (мегабайт – единица измерения объема памяти, равная 1024К байт) до 40М байт¹;

дисководы для гибких дисков значительно дешевле дисководов для жестких дисков, однако их ограниченная емкость делает стоимость хранения одного байта данных на гибком диске более высокой, чем на жестком:

на дисководах для гибких дисков можно заменять один диск на другой; поскольку жесткие диски гораздо более чувствительны к пыли, чем гибкие диски, они не снимаются с дисковода;

дисководы для жестких дисков требуют более аккуратного обращения, но если их соответствующим образом эксплуатировать, они оказываются более надежными.

Эти различия обуславливают использование гибких и жестких дисков. В недорогих компьютерах все данные хранятся на гибких дисках. В более дорогих компьютерах данные хранятся на жестких дисках, но используются также и гибкие диски для копирования на них содержимого жестких дисков с целью повышения надежности хранения данных.

Эта книга предназначена как для читателей, работающих на компьютерах, которые имеют дисководы для жестких и для гибких дисков, так и для читателей, работающих на компьютерах, которые имеют дисководы только для гибких дисков.

¹ Предельные объемы данных, которые могут храниться на гибких и жестких дисках, со времени написания книги существенно увеличились. Современные микрокомпьютеры оснащаются жесткими дисками, рассчитанными на 120М байт и болес. *Прим. перев.*

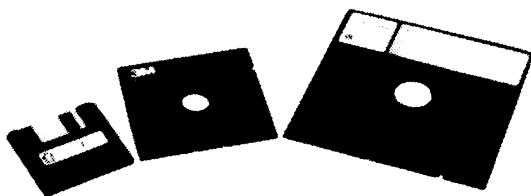


Рис. 1.3. Типы гибких дисков

Гибкие диски бывают нескольких размеров, наиболее распространенными являются диски диаметром 8 дюймов и 5 1/4 дюйма. Гибкие диски диаметром 5 1/4 дюйма часто называют дискетами. Диски различных типов показаны на рис. 1.3.

На некоторых компьютерах с СР/М вместо гибких дисков для копирования данных с целью повышения надежности используются лентопротяжки для цифровой записи на магнитную ленту. Такие лентопротяжки аналогичны обычным кассетным магнитофонам, но они предназначены для записи данных компьютера, а не для записи звука. На магнитной ленте может храниться гораздо больше данных, чем на гибком диске, на ней можно получить копию жесткого диска быстрее и с большей надежностью.

Клавиатура

Большинство микрокомпьютеров снабжено отдельной клавиатурой, подключаемой к центральному блоку или к дисплею с помощью шнура. То, что клавиатура конструктивно отделена от компьютера, позволяет пользоваться ею с максимальным удобством.

Взгляните на клавиатуру Вашего компьютера или на клавиатуру, изображенную на рис. 1.4. На клавиатуре больше клавиш, чем на пишущей машинке, однако чтобы начать работу на компьютере, достаточно изучить назначение лишь нескольких из них.

На клавиатуре есть клавиша управления, обозначенная CONTROL или CTRL, которая обычно располагается у левого края основной клавиатуры. Клавиша CONTROL действует аналогично клавише смены регистра и пишущей машинке (ее держат нажатой и одновременно нажимают какую-либо другую клавишу). Однако нажатие клавиши CONTROL приводит не к печати соответствующей буквы со сменой регистра, ею пользуются для управления работой СР/М или прикладной программы. Например, для прекращения выполнения программы нажимают клавишу CONTROL и одновременно нажимают клавишу С.

В этой книге клавиша управления обозначается CTRL. Например, указание "зажмите клавишу CONTROL и одновременно нажмите клавишу С" формулируется так: "введите CTRL-С". В последующих главах Вы встретитесь с несколькими случаями применения клавиши CONTROL.

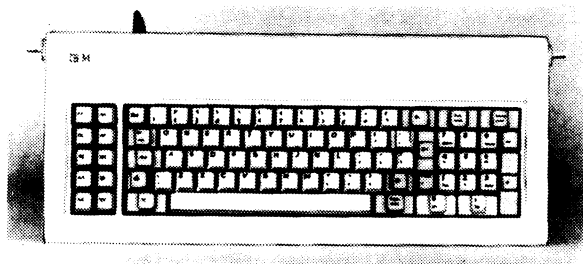


Рис. 1.4. Клавиатура микрокомпьютера

Клавиатуры большинства компьютеров позволяют вводить 96 различных символов, некоторые из которых Вам незнакомы (например, | – вертикальная черта и \ – обратная косая черта). В этой книге указание на то, что данные нужно ввести с клавиатуры, будет даваться в форме: "нажмите клавишу".

В клавиатурах некоторых компьютеров нет клавиши BACKSPACE (шаг назад). Если ее нет и в клавиатуре Вашего компьютера, то выполнения аналогичной функции можно добиться введением CTRL-H. В большинстве таких клавиатур есть клавиша, обозначенная DELETE, RUBOUT или RUB. Эта клавиша выполняет ту же функцию, что и клавиша BACKSPACE в CP/M, но для некоторых прикладных программ действие этих клавиш может оказаться другим.

Вместо обычной для пишущих машинок клавиши смены регистра в большинстве клавиатур есть клавиша, обозначенная CAPS LOCK или ALPHA LOCK. Клавиша смены регистра приводит к смене регистра для всех клавиш пишущей машинки, а клавиша CAPS LOCK меняет регистр только для алфавитных клавиш. Например, когда нажата клавиша CAPS LOCK, то нажатие клавиши A вызовет появление на экране дисплея буквы А, но нажатие клавиши 3 приведет к появлению цифры 3, а не символа #. Чтобы получить символ #, нужно нажать клавишу SHIFT независимо от того, зажата клавиша CAPS LOCK или нет.

Во многих клавиатурах есть программируемые функциональные клавиши, которые позволяют выполнять различные операции одним нажатием клавиши. Расположение и число таких клавиш для разных клавиатур различно. Функции этих клавиш зависят от конкретной программы, запускаемой в данный момент (см. приложение Е, DEC. 1.2; приложение Ж, IBM 1.2).

Дисплей

На экранах большинства дисплеев отображается 24 или 25 строк информации по 80 знаков в каждой. На некоторые дисплеи можно выводить графические изображения (схемы, диаграммы и т. п.). Есть дисплеи, на которых можно получать цветные изображения, а есть монохромные (одноцветные) дисплеи, изображение на которых может быть белым, зеленым и оранжевым.

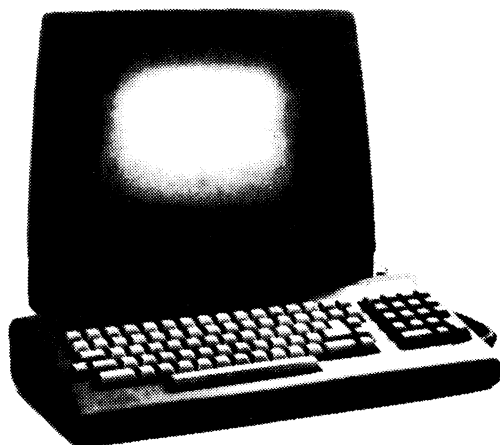


Рис. 1.5. Терминал

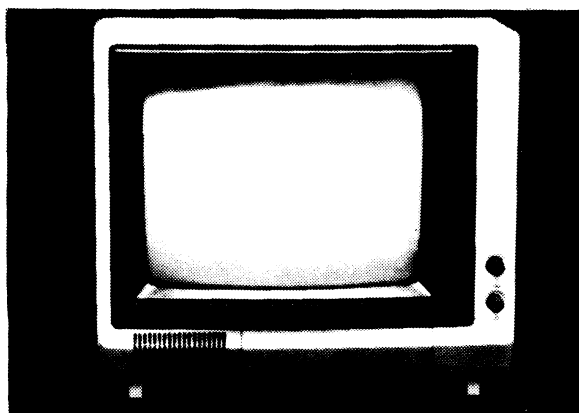


Рис. 1.6. Монитор

Дисплеи для компьютеров поставляются в двух конструктивных оформлениях. Одно из них — это терминал, объединяющий клавиатуру и дисплей в одном устройстве. Типичный терминал представлен на рис. 1.5. Если клавиатура вмонтирована в дисплей или подсоединена к нему при помощи шнура, значит Ваш компьютер снабжен терминалом. Соединение между компьютером и терминалом стандартизовано, поэтому разные терминалы можно подключать к разным компьютерам, конструкция которых предполагает подключение терминала.

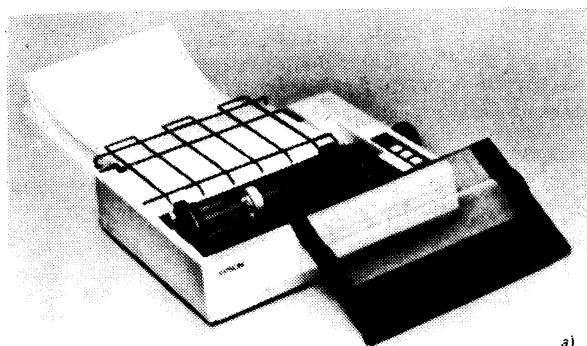
Дисплей может быть сконструирован и в виде отдельного устройства — монитора, подобного монитору, представленному на рис. 1.6. Если клавиатура Вашего компьютера является частью центрального блока или подсоединена к нему при помощи шнура, значит Ваш компьютер снабжен монитором. Соединение между компьютером и монитором тоже стандартизовано, но этот стандарт отличается от стандарта на соединения компьютера и терминала (см. приложение Е, DEC 1.3; приложение Ж, IBM 1.3).

В CP/M клавиатура компьютера и дисплей в совокупности называются консолью. Этот термин употребляется независимо от того, объединены ли физически клавиатура и дисплей в терминал.

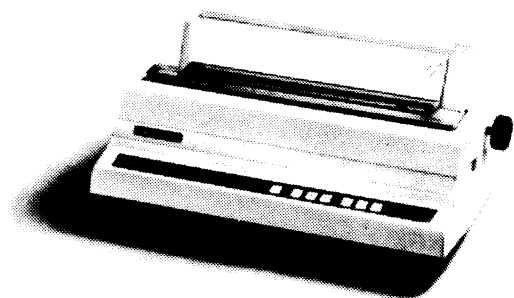
Печатающее устройство

Печатающее устройство — это дополнительная принадлежность Вашего компьютера, однако большинство пользователей считают печатающее устройство неотъемлемой частью компьютера. В микрокомпьютерах обычно применяются печатающие устройства двух типов: матричное печатающее устройство и устройство высококачественной печати. На рис. 1.7 представлены печатающие устройства каждого из указанных типов.

Матричное печатающее устройство снабжено печатающей головкой, в которой находится матрица из подвижных штырьков. Печатающее устройство та-



а)



б)

Рис. 1.7. Матричное печатающее устройство (а) и устройство высококачественной печати (б)

Consider how much of
accounting reports, a document
documents, a letter quality

a)

Consider how much of
accounting reports, a document
documents, a letter quality

b)

Рис. 1.8. Распечатка, полученная на матричном печатающем устройстве (а) и на устройстве высококачественной печати (б)

кого типа производит печать, проводя по бумаге выдвигаемыми в различных сочетаниях штырьками, когда печатающая головка продвигается вдоль бумаги. Многие матричные печатающие устройства могут применяться и для печати графических изображений. Механическая конструкция матричного печатающего устройства проще, чем устройства высококачественной печати, поэтому матричные устройства обычно дешевле, работают быстрее и тише, а также более надежны, однако качество их печати ниже.

Устройство высококачественной печати печатает знаки так же, как пишущая машинка — ударяя по бумаге подвижным печатающим элементом. На таком устройстве можно получать продукцию очень высокого качества, что проиллюстрировано на рис. 1.8. Компьютер, который применяется для обработки текста, как правило, располагает устройством высококачественной печати.

Г Л А В А 2 НАЧАЛО РАБОТЫ

Из этой главы Вы узнаете, как включать компьютер, запускать CP/M, вводить команды и выключать компьютер. Если Вы имеете дело с компьютером впервые, то Вам следует запомнить три вещи. Во-первых, не бойтесь! Чтобы не сломать компьютер, от Вас требуется только здравый смысл. Если Вы не будете ломать органы управления или вставлять в дисководы что-нибудь кроме дисков, у Вас не возникнет никаких проблем. Во-вторых, не бойтесь делать ошибки. Учитесь на них. Чем больше ошибок Вы сделаете, тем быстрее научитесь работать. И, наконец, получайте удовольствие от работы с компьютером!

ПРЕЖДЕ ЧЕМ НАЧАТЬ РАБОТУ

В этой главе предполагается, что Ваш компьютер собран и проверен, что он снабжен по меньшей мере двумя дисководами для гибких дисков либо одним жестким диском и одним дисководом для гибких дисков. Если компьютер снабжен жестким диском, то предполагается, что диск подготовлен для работы с CP/M.

Если Вы запускаете CP/M с гибкого диска, у Вас должен быть диск, на котором изготовитель компьютера поставляет основные части CP/M (или копия этого диска). Этот диск может быть помечен, например System Disk или просто CP/M DISK. Будем называть его операционным диском.

Если Вы эксплуатируете CCP/M, то Вам могут потребоваться два операционных диска – один из них имеет метку Boot Disk, другой – метку System Disk (приложение E, DEC 2.1; приложение Ж, IBM 2.1).

Если Ваш компьютер снабжен дисководом для жесткого диска, то этот диск может быть операционным. В этом случае для загрузки CP/M вообще не понадобятся гибкие диски.

Вам потребуется примерно шесть дисков. Можно пользоваться дисками, уже бывшими в употреблении, но при этом все данные, которые на них записаны, будут уничтожены. Эти диски не должны быть помечены, чтобы не перепутать их с дисками, содержащими данные. Держите руководство для пользователя компьютера всегда под рукой. Время от времени Вам понадобится к нему обращаться, особенно если Ваш компьютер не описан в приложениях к этой книге.

Если Вы эксплуатируете многопользовательскую систему

Допустить к пользованию системой Вас может администратор системы, который сообщит Ваш регистрационный номер и пароль. Регистрационный номер и пароль в некоторых версиях CP/M нужно вводить в начале сеанса работы на компьютере.

Убедитесь в том, что администратор системы ознакомился с обведенным в рамку текстом "Указания администратору системы", который помещен во введении. В книге содержатся все необходимые указания для того, чтобы администратор системы провел подготовительные работы, которые позволят Вам эффективно пользоваться материалом книги.

На Вашем компьютере могут существовать формальные или неформальные правила, направленные на то, чтобы пользователи во время работы не мешали друг другу. Часто эти правила налагают ограничения на пользование дисковыми для гибких дисков. Если администратор системы не ознакомил Вас с принятыми на Вашем компьютере правилами, попросите его об этом.

Эти правила могут не позволить Вам выполнить некоторые приведенные в этой книге упражнения. В таком случае содержащийся в этих упражнениях материал Вам не понадобится. Например, если Вам будет запрещено пользоваться гибкими дисками, то они Вам и не потребуются.

Как обращаться с гибкими дисками

Если на Вашем компьютере можно загружать СР/М с жесткого диска, то до определенного момента Вам не придется иметь дело с гибкими дисками. В этом случае Вы можете пропустить настоящий подраздел.

Гибкие диски достаточно прочны, однако даже маленькая царапина на записывающей поверхности может привести к тому, что в поврежденное место не удастся записать данные. Как правило, это делает весь диск непригодным для эксплуатации. Поэтому с гибкими дисками следует обращаться аккуратно. Чем аккуратнее Вы будете, тем реже Вам придется менять диски.

Не прикасайтесь к записывающей поверхности диска руками или какими-либо предметами, даже чтобы ее очистить. Предохраняйте диски от пыли и царапин. Не оставляйте их лежащими без конверта. Храните конверты с дисками в специально предназначенных коробках и футлярах.

Не сгибайте диск и не оставляйте его под давлением (это может случиться, если Вы слишком плотно наполнили дисками коробку или положили на диск книгу). Когда Вы наносите на конверт метку, пользуйтесь только фломастером и сильно не нажимайте.

НАЧАЛО РАБОТЫ НА КОМПЬЮТЕРЕ

Для эксплуатации компьютера его необходимо включить и заставить прочитать СР/М с диска. Это называется загрузкой СР/М.

Для пользователей многопользовательских систем

Обычно многопользовательская система загружается администратором системы в начале каждого рабочего дня. Не загружайте СР/М, если другие пользователи в этот момент работают с компьютером, потому что тем самым Вы прервете все их действия. Во всяком случае пока Вы станете достаточно опытны, Вам, скорее всего, не придется загружать СР/М самостоятельно. Бегло просмотрите следующие несколько страниц, а внимательно читать начинайте с подраздела, озаглавленного "Ввод команд".

В многопользовательской системе есть несколько консолей. Если Вы будете самостоятельно загружать СР/М, то делать это надо с определенной консоли. Указать эту консоль может администратор системы. Перед загрузкой Вы должны отключить все остальные консоли.

Загрузка системы в компьютер

Процесс загрузки СР/М на разных компьютерах происходит по-разному. Перед загрузкой прочитайте ту часть вашего руководства для пользователя СР/М, в которой описывается запуск компьютера. Если указания в руководстве отличаются от приведенных в этом подразделе, следуйте руководству.

Если Вы собираетесь загружать СР/М с гибкого диска, определите, на какой дисковод поставить операционный диск. Если на Вашем компьютере несколько дисководов, воспользуйтесь дисководом, помеченным буквой А. Если дисководы не помечены, обратитесь к руководству для пользователя

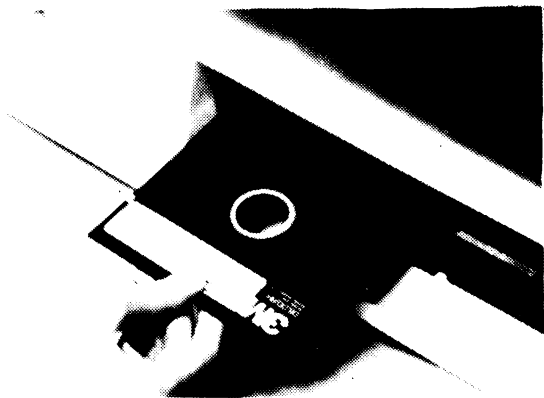


Рис. 2.1. Установка гибкого диска в дисковод

или спросите у администратора системы. Если ничего узнать не удалось, включите компьютер и наблюдайте за сигнальными лампочками, которые находятся на дисководах или в непосредственной близости от них. Компьютер попытается обратиться к тому дисководу, на котором должен находиться операционный диск, и на этом дисководе загорится сигнальная лампочка (см. приложение Ж, IBM 2.2).

Если для Вашего компьютера нужно два операционных диска, то в руководстве для пользователя CP/M должно быть сказано, какой диск на какой дисковод нужно поставить. Если Вам придется гадать, то поставьте *загружаемый диск* на дисковод А и попытайтесь загрузить систему. Затем поставьте *системный диск* или *диск утилит* на второй дисковод, на котором горит сигнальная лампочка.

Включите центральный блок компьютера (см. приложение Д, CP 2.1; приложение Е, DEC 2.1; приложение Ж, IBM 2.3). Затем включите другие блоки компьютера, имеющие собственные выключатели.

Если Вы производите загрузку с гибкого диска, вставьте операционный диск (диски) в соответствующий дисковод (дисководы), как показано на рис. 2.1. Помеченная сторона должна быть обращена к открытой защелке или к дверце дисковода. Диск должен вставляться перед той частью, где находится прорезь. Осторожно продвиньте диск вперед до упора и закройте защелку или дверцу дисковода.

Перед загрузкой Ваш компьютер может произвести автоматический самоконтроль. Процедура самоконтроля может занять пару минут, поэтому, если все блоки компьютера включены, а ничего не происходит, прежде чем предпринимать какие-либо действия, подождите еще немного.

Ваш компьютер может произвести загрузку после окончания процедуры самоконтроля или после того, как дисковод для гибких дисков перейдет

в состояние готовности. Если этого не происходит, попытайтесь сделать следующее:

- выполните все указания, которые компьютер выдаст на экран;
- нажмите кнопку reset, если она есть в вашем компьютере;
- ознакомьтесь с заключенным в рамку текстом под заголовком "Некоторые операции, которые могут не получиться: загрузка CP/M";
- изучите руководство для пользователя Вашего компьютера;
- обратитесь за советом к администратору системы.

Если CP/M выдает подсказку о том, что надо ввести текущую дату и время, введите их в точном соответствии с требуемым форматом. Используйте 24-часовую запись, например 2:30 P.M. задается как 14:30:00. По окончании ввода нажмите клавишу RETURN. Если CP/M выдает подсказку Press any key to set time (нажмите любую клавишу, чтобы установить время), нажмите любую алфавитно-цифровую клавишу. Система установит дату и время по электронным часам, вмонтированным в Ваш компьютер.

Если CP/M выдает подсказку, требующую ввода какой-либо другой информации, а Вы точно не знаете, как ответить, обратитесь к руководству для пользователя Вашего компьютера или спросите у администратора системы.

Если CP/M выдает на экран меню, подобное меню, представленному на рис. 2.2 (стартовое меню), нажмите клавишу, обозначенную в меню заголовком File Manager (программа управления файлами). Например, если меню, которое выдал Вам компьютер, полностью совпадает с меню, приведенным на рис. 2.2, нажмите клавишу F2. Система выведет на экран меню, подобное меню, представленному на рис. 2.3 (корневое меню), после чего загрузка закончится.

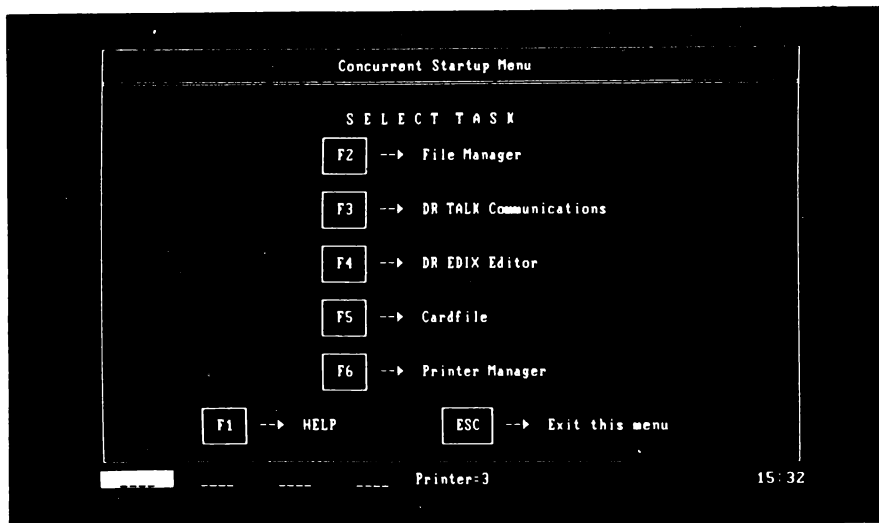


Рис. 2.2. Стартовое меню

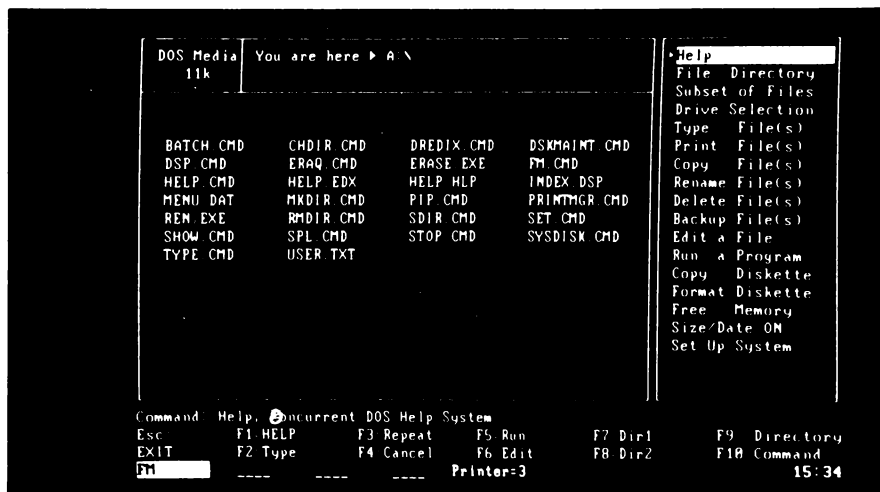


Рис. 2.3. Корневое меню программы управления файлами

Если CP/M приостанавливает работу после выдачи запроса ввода команды, подобного запросам, приведенным ниже, то загрузка закончена (см. приложение Д, CP 2.2).

A> OA> B> OB>

Во всех случаях CP/M может выдать в нижней части экрана строку состояния, в которой содержится информация о состоянии CP/M. Как интерпретировать эту строку, Вы узнаете позже.

Два способа управления компьютером

Запросы ввода команды (например, A>) — это традиционный для CP/M метод взаимодействия с пользователями. Выдача запроса ввода команды сигнализирует о том, что CP/M готова получить команду, сообщающую, что ей нужно делать.

Если Вы эксплуатируете *Concurrent DOS*, CP/M сможет выдавать либо запросы ввода команды, либо меню. В меню перечисляется несколько операций, которые может выполнить компьютер, и Вам предлагается выбрать одну из них.

Светящийся прямоугольник или черта, стоящая на строке после запроса ввода команды, — это *курсор*, который указывает на место на экране, где появится следующий введенный Вами знак. Если CP/M выводит меню, то курсор может быть невидимым, но потом в нужный момент он появится.

В этой книге описываются оба способа управления работой CP/M. Если Вы пользуетесь меню, то можете пропускать разделы, в заголовках которых есть слово *команда* или *команды*. Если Вы пользуетесь командами, то можете пропускать разделы, в заголовках которых есть слово *меню*.

Каким бы способом управления Вы не пользовались, Вам часто нужно будет следовать приведенным в тексте примерам ввода данных в компьютер и вывода информации, выдаваемой компьютером. Эти примеры будут набраны шрифтом, похожим на тот, который Вы видите на экране компьютера. Обычный шрифт будет соответствовать выводу (т. е. данным, выведенным компьютером). Полужирный шрифт будет соответствовать вводу (т. е. данным, которые Вы вводите с клавиатуры). Слова, набранные полужирным шрифтом и заключенные в фигурные скобки, например {this}, будут соответствовать наименованию клавиши, которую требуется нажать. Например, если Вы встретите обозначение {RETURN}, нажмите на клавиатуре клавишу RETURN.

Некоторые операции, которые могут не получиться (загрузка СР/М)

В этом подразделе перечислены некоторые операции, которые могут не получиться при загрузке СР/М, и некоторые действия, которые Вы можете предпринять, когда столкнетесь с указанными ситуациями (см. приложение E, DEC 2.3).

Компьютер включен, но ничего не происходит. В это время Ваш компьютер может выполнять процедуру самоконтроля. Некоторые выполняемые компьютером процедуры могут занимать несколько минут. Будьте терпеливы.

Если в Вашем компьютере несколько блоков имеют собственные выключатели, убедитесь в том, что все они включены.

Если терминал или монитор включен, но Вы не видите никакого изображения, даже курсора, то ручкой управления яркостью может быть установлен слишком низкий уровень яркости. Попробуйте его увеличить. (На некоторых терминалах уровень яркости регулируется с клавиатуры. Если Вы не можете найти способа управления яркостью, обратитесь к руководству для пользователя или спросите у администратора системы.)

Если на мониторе нет изображения, убедитесь, что его шнур подключен к соответствующему гнезду центрального блока.

Сигнальная лампочка остается зажженной или продолжает мигать при загрузке СР/М с гибкого диска. Компьютер не может прочитать данные с диска. Вы могли неправильно вставить диск в дисковод или не закрыли дверцу дисковода. Если Вы исправите свою ошибку, компьютер должен немедленно произвести загрузку.

Если в Вашем распоряжении два или более дисководов для гибких дисков, то Вы могли вставить операционный диск не в тот дисковод.

Если Вы загружаете ССР/М-86 с гибкого диска, помните, что для загрузки Вам могут понадобиться два операционных диска.

Компьютер произвел загрузку, но загрузил не СР/М. Вы могли произвести загрузку не с того гибкого диска. Найдите нужный диск и снова произведите загрузку.

Некоторые компьютеры снабжены возможностью автоматически произво-

дить загрузку с жесткого диска. Если Ваш компьютер производит загрузку автоматически с жесткого диска, то может быть загружена не СР/М, независимо от того, какой гибкий диск Вы вставили. Если Вам кажется, что с жесткого диска загружена не та операционная система, которая нужна, обратитесь к администратору системы.

Если Вы вставили диск с СР/М не в тот дисковод или сделали это неправильно, то компьютер может попытаться загрузить систему с гибкого диска, произойдет сбой, после чего компьютер загрузит не ту операционную систему, которая нужна, с жесткого диска. Так, например, работает компьютер IBM PC XT. Если это произошло, вставьте диск правильно и снова произведите загрузку. Если для того, чтобы повторить загрузку, Вам необходимо выключить компьютер, то сделайте это с открытой дверцей или с открытой защелкой дисковода.

Некоторые компьютеры в случае, если дисковод не готов, загружают встроенную операционную систему из ПЗУ. Так работает компьютер IBM PC. Правильно вставьте диск и повторите загрузку.

Компьютер читает информацию с гибкого диска, но не загружает СР/М. Он может выдать сообщение об ошибке, а может не выдать. Компьютер не может загрузить СР/М с диска. Вероятно, диск соответствующим образом подготовлен для эксплуатации на Вашем компьютере.

Если в Вашем распоряжении несколько дисков с СР/М, имеющих разные метки, возможно, Вы пытались загрузить систему не с того диска, который был нужен. Попробуйте загрузить систему с других дисков.

ИЕРАРХИЯ МЕНЮ (CONCURRENT DOS)

Если Вы управляете компьютером с помощью команд, то можете пропустить этот раздел.

На рис. 2.2 представлено *стартовое меню Concurrent DOS*. Это первое меню, которое Вы увидите при загрузке системы (см. приложение Ж, IBM 2.4).

Когда Concurrent DOS выдаст стартовое меню, процесс загрузки завершается нажатием функциональной клавиши для выбора File Manager (программы управления файлами). Функции этой программы будут описаны в последующих главах.

Выбор одного из вариантов, предлагаемых в меню, может привести к появлению другого меню (таким образом, стартовое меню вызывает корневое меню программы управления файлами). Можно изобразить меню, вызываемые из стартового меню, в виде корней дерева, как это сделано на рис. 2.4.

Выбирая предлагаемые в меню варианты, можно продвигаться от одного меню к другому и точно также можно возвращаться к предыдущему меню, нажимая клавишу ESC. Например, чтобы вернуться от меню программы управления файлами к стартовому меню, нужно нажать клавишу ESC. (Если на погасшем экране мигает сообщение any key, нажмите любую алфавитно-цифровую клавишу.)

Попробуйте вернуться к стартовому меню. Затем снова нажмите клавишу, соответствующую вызову программы управления файлами.

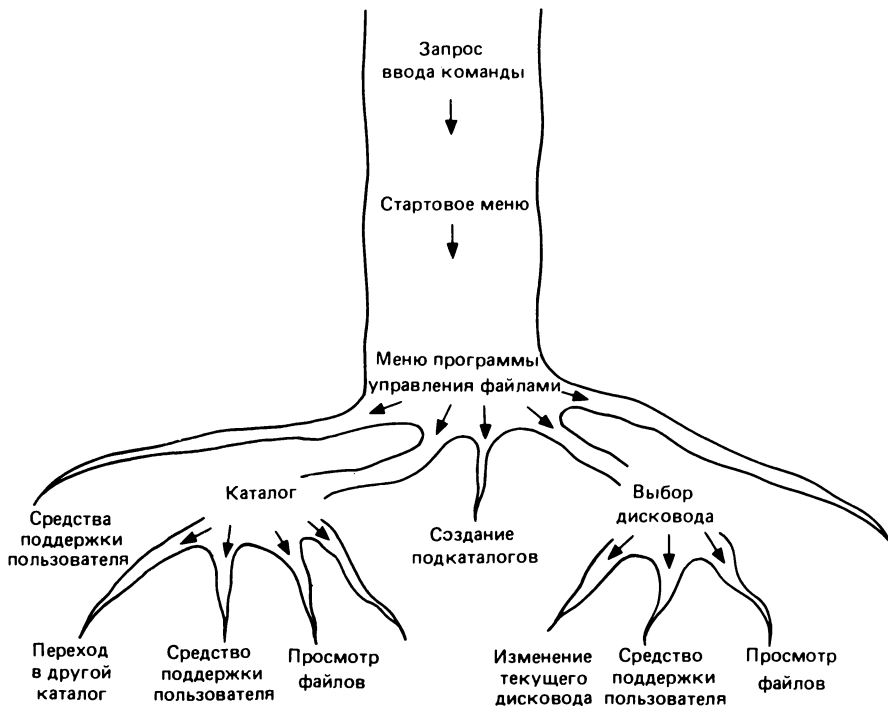


Рис. 2.4. Структура меню программы управления файлами, напоминающая корневую систему дерева

Если Вы нажмете клавишу ESC, когда на экран выдано стартовое меню, Concurrent DOS вернется к запросу ввода команды, т. е. выйдет из системы меню. Когда это произойдет, Вы сможете вызвать стартовое меню, введя команду

```
D>runmenu menu.dat {RETURN}
```

Запомните: обозначение {RETURN} указывает на то, что Вы должны нажать на клавиатуре клавишу RETURN или ENTER.

КАК ПОСТРОЕНО МЕНЮ ПРОГРАММЫ УПРАВЛЕНИЯ ФАЙЛАМИ

Все меню программы управления файлами имеют одинаковый формат. Типичный вид, например, имеет корневое меню, представленное на рис. 2.3. Оно разбито на следующие шесть прямоугольных областей, называемых окнами.

в правой части экрана в окне команд приведен список команд, которые Вы можете выбрать из этого меню;

в левой части экрана в окне объектов приведен список объектов, которыми указанные команды могут оперировать;

под окном объектов в окне подсказок появляется информация о выполняемых Вами операциях или запросы о введении информации для программы управления файлами; во второй и третьей строках этого окна указаны значения функциональных клавиш для данного меню;

над окном объектов расположены два небольших окна. В одном написано DOS Media или CP/M Media, в другом You are here (Вы находитесь здесь); функции этих окон будут рассмотрены в последующих разделах.

Вывод на экран каталога (меню)

Взгляните на окно объектов. В нем находится каталог одного из Ваших дисков. В каталоге сообщается, какая информация хранится на диске. Точно так же указатель на здании, в котором располагается несколько учреждений, является каталогом учреждений, расположенных в этом здании.

Каждый элемент каталога соответствует некоторому файлу – поименованной области на диске, содержащей набор связанных между собой данных.

Если Вы эксплуатируете многопользовательскую систему и окно объектов пусто, значит администратор системы не подготовил для Вас файлы, которые надо было записать перед тем, как допустить Вас к работе на компьютере. Без этих файлов Вы не сможете разобрать примеры, приведенные в первых главах книги. Попросите администратора системы прочитать помещенный в рамку текст под заголовком "Указания администратору системы", напечатанный во введении, и скопировать указанные там файлы в отведенный Вам раздел пользователя или в подкаталог.

Применение меню

Заметьте, что курсор находится рядом с одним из элементов окна команд. Вы можете выбрать команду, переместив курсор на эту команду с помощью клавиш UP ARROW и DOWN ARROW, а затем нажав клавишу RETURN.

Попробуйте теперь подвигать курсор вверх и вниз. Переместите его на команду SIZE/DATE ON и нажмите клавишу RETURN. Программе управления файлами не потребуется больше никаких указаний для запуска указанной команды – как только Вы выбрали команду, программа запустит ее.

Команда SIZE/DATE ON изменяет формат расположенного в окне объектов каталога, чтобы в каждой строке содержалось имя одного файла, его объем и, возможно, дата и время его создания.

Взгляните на окно объектов. В новом формате в нем нельзя уместить имена всех файлов, поэтому ряд точек в нижней части окна указывает на то, что после последнего выведенного на экран имени файла существует еще ряд имен.

Теперь нажмите клавишу TAB. Курсор переместится в окно объектов. Вы можете перемещать его вверх и вниз при помощи клавиш UP ARROW и DOWN ARROW так же, как делали это в окне команд. Попробуйте переместить его ниже последнего выведенного на экране имени файла, и Вы увидите, что программа управления файлами "прокрутит" еще несколько имен через окно команд. Таким образом, Вы можете просмотреть имена всех файлов в

Если команда DIR выдает только сообщение NO FILES (файлов нет) или System files exist (есть только системные файлы), значит администратор системы не подготовил для Вас файлы, которые он должен записать перед тем, как допустить Вас к работе на компьютере. Без этих файлов Вы не сможете разобрать примеры, приведенные в первых главах книги. Попросите администратора системы прочитать помещенный в рамку текст "Указания администратору системы", напечатанный во введении, и скопировать указанные там файлы в отведенный Вам раздел пользователя или в подкаталог.

Исправление ошибок при вводе команд

Если при вводе команды CP/M Вы нажали не ту клавишу, то можете "стереть" ошибку, нажав клавишу BACKSPACE. Если на Вашем терминале нет клавиши BACKSPACE, то аналогичного результата можно добиться с помощью управляющего символа CTRL-H. (Нажать клавишу CONTROL или CTRL и одновременно нажать клавишу H.)

Подобным же образом можно "стереть" и всю командную строку (если Вы еще не успели нажать клавишу RETURN), введя управляющий символ CTRL-X. Попробуйте ввести бессмысленную строку и удалить ее с помощью управляющего символа CTRL-X.

Ну, а если после ввода ошибочной команды CP/M Вы все-таки нажали клавишу RETURN, ничего страшного не случится. Попробуйте ввести ошибочную команду или не имеющую смысла строку и посмотрите, как CP/M реагирует на это.

РАБОТА С ДИСКАМИ И ФАЙЛАМИ

Каждый дисковод Вашего компьютера CP/M идентифицирует с помощью однобуквенного имени. Большинство компьютеров загружаются с дисковода А. Последним по порядку значащим именем дисковода является L. (Допустимы и имена дисководов с M по P, но они имеют специальное назначение и будут рассмотрены позднее.)

Текущий дисковод

В CP/M один из дисководов всегда считается текущим дисководом (некоторые называют его дисководом, выбираемым по умолчанию). Диск, установленный в этом дисководе, является текущим диском или диском, выбираемым по умолчанию. Если Вы дадите указание CP/M выполнить какую-либо операцию с диском, не назвав имени дисковода, то CP/M обратится к текущему дисководу.

Если Вы управляете CP/M с помощью меню, то имя текущего дисковода будет указано в окне You are here, расположенном в верхней части экрана. Каталог текущего диска выводится в окно объектов.

Если Вы управляете CP/M с помощью команд, то имя текущего диска появляется в запросе ввода команды. Например, если в качестве запроса ввода команды выдается D> или 2D>, то текущим дисководом является дисковод D.

Определение имен дисководов (меню)

Из этого раздела Вы узнаете, какие имена дисководов приняты на Вашем компьютере. При этом Вы начнете знакомство с правилами пользования меню программы управления файлами.

Вставьте диски во все дисководы. (В данном случае можно воспользоваться операционным диском и другими дисками Concurrent DOS.)

Выберите команду DRIVE SELECTION (подгоните к этой команде курсор и нажмите клавишу RETURN). Программа управления файлами выдаст новое меню – меню DRIVE SELECTION. В этом меню есть собственный набор команд. Одна из них, команда CHANGE DRIVE, выделяется по яркости – это значит, что программа управления файлами уже выбрала для Вас эту команду.

Окно объектов для рассматриваемого меню разбито на две части. В нижнюю часть окна выведен каталог текущего диска, а в верхнюю – имена дисководов Вашего компьютера. Курсор находится в окне объектов и указывает на текущий дисковод. Обратите внимание, какой дисковод является исходным текущим дисководом.

С помощью клавиш LEFT ARROW и RIGHT ARROW Вы можете передвинуть курсор на имена других дисководов. Попробуйте это сделать. Теперь поставьте курсор на имя первого дисковода в списке и нажмите клавишу RETURN, тем самым Вы сделаете этот дисковод текущим дисководом. Заметьте, что в окне You are here имя текущего дисковода при этом изменится.

Программа управления файлами вводит каталог нового текущего диска и выводит его в нижнюю часть окна объектов. Когда программа управления файлами вводит каталог, на текущем дисководе загорается сигнальная лампочка, указывающая, к какому дисководу происходит обращение. Запомните, какому дисководу соответствует имя текущего дисковода. Теперь сделайте следующий дисковод текущим дисководом и запомните, какой дисковод соответствует ему, и т. д. для всех дисководов, имена которых указаны в окне объектов.

Снова сделайте текущим дисководом исходный текущий дисковод. Затем нажмите клавишу ESC, чтобы вернуться к корневому меню программы управления файлами.

Определение имен дисководов (команды)

Чтобы определить, какие имена дисководов приняты в Вашей системе и каким дисководам они соответствуют, вставьте диски во все дисководы. (В данном случае можно воспользоваться операционным диском и другими дисками CP/M.) Теперь чтобы вывести на экран каталог диска, находящегося в дисководе A, введите команду DIR:

```
D>dir a: {RETURN}
```

Проследите за сигнальными лампочками дисководов, чтобы узнать, какой дисковод является дисководом A. Запомнив это, введите команду DIR, чтобы вывести каталог дисковода B и т. д., пока не будут проверены все имена от A до L.

Если какое-либо имя не соответствует ни одному из дисководов, то вместо каталога Вы увидите на экране сообщение об ошибке. Если после этого сообщения запрос ввода команды CP/M не появится, введите команду CTRL-C для его восстановления.

Обозначение A:, которое Вы ввели, чтобы команда DIR вывела каталог дисковода A, называется параметром (параметр – группа символов, стоящая в командной строке после названия команды и сообщающая команде информацию о том, что требуется сделать). Все команды CP/M, которые обеспечивают работу с дисками, воспринимают параметры как указание на то, что обращение происходит не к текущему диску, а к диску, заданному с помощью параметров.

Некоторые замечания об именах дисководов

Если Ваш компьютер снабжен жестким диском, который не имеет сигнальной лампочки, то этому диску должно соответствовать любое из допустимых имен дисководов, при задании которого не загорается ни одна сигнальная лампочка.

В некоторых компьютерах жесткий диск разбивается на два или более разделов, каждому из которых присваивается собственное имя. Поэтому в Вашей системе имен дисководов может быть больше, чем самих дисководов.

Упомянутые в приведенных в этой книге примерах имена дисководов характерны для типичных микрокомпьютеров. Однако не все они подойдут для Вашего компьютера, поэтому не надо думать, что все примеры будут давать результаты, в точности совпадающие с приведенными в книге. Перед разбором примера определите значения имен дисководов и, если это необходимо, измените их применительно к Вашему компьютеру.

ЗАПУСК ПРОГРАММ С РАЗЛИЧНЫХ ДИСКОВ

Если предоставленная Вам версия CP/M находится на нескольких дисках, то Вы можете столкнуться с тем, что некоторых из описанных в этой книге команд нет на Вашем стандартном операционном диске. В этом случае, если Вы попытаетесь задать одну из отсутствующих команд, то получите сообщение об ошибке, в котором будет указано, что CP/M не может найти нужную команду (даже если Вы правильно ввели название этой команды) (см. приложение E, DEC 2.4).

Описанная выше ситуация возможна только в случае, когда Вы запускаете однопользовательскую версию ССР/М-86 на компьютере, снабженном жестким диском. Тогда Вы можете решить проблему следующим образом: выньте из дисковода Ваш стандартный операционный диск, вставьте диск, на котором записана необходимая команда, и введите команду снова. Если Вы точно не знаете, на каком из дистрибутивных дисков CP/M записана эта команда, попробуйте вставлять разные диски, пока не найдете нужный. После того как команда будет введена, можно вернуть на место стандартный операционный диск.

Если Вы управляете CP/M с помощью меню, система может выдать сообщение Can't Find Command (не могу найти команду), указывающую на то,

что Вам следует нажать клавишу ESC. Прежде чем нажимать клавишу ESC, верните на место стандартный операционный диск.

В гл. 8 будет описано, как создать операционный диск, содержащий любые комбинации нужных Вам команд.

ДУБЛИРОВАНИЕ ОПЕРАЦИОННОГО ДИСКА CP/M

Руководствуясь материалом этого раздела, Вы сможете подготовить для работы несколько новых гибких дисков и на два из них скопировать Ваш операционный диск. Если Вы отвечаете за сохранность данных на компьютере, который Вы эксплуатируете, то обязательно скопируйте этот диск. Разумно было бы сделать копии и всех остальных Ваших дисков.

С материалом этого раздела следует ознакомиться, даже если Вы загружаете CP/M с жесткого диска или если за сохранность данных на Вашем компьютере отвечает администратор системы. Эти знания Вам понадобятся, если когда-нибудь Вам все же придется пользоваться гибкими дисками.

Если принятые на Вашем компьютере правила запрещают Вам самостоятельно пользоваться дисководом для гибких дисков, все равно прочитайте этот раздел – в нем Вы найдете полезную для Вас информацию.

Защита записи

Вы можете защитить хранящиеся на гибком диске данные, установив на диске признак защиты записи. Если какая-либо программа попытается про-

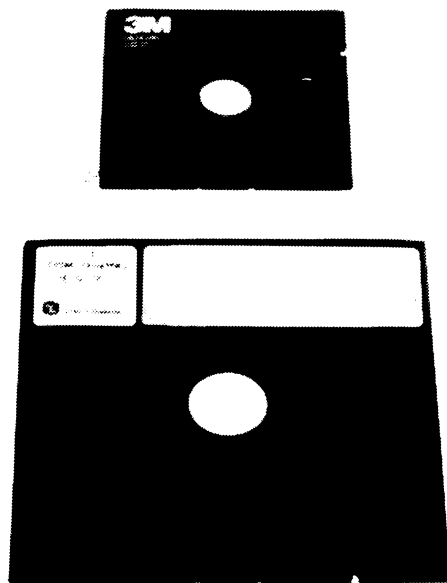


Рис. 2.6. Прорези на конвертах 8-дюймового и 5 1/4-дюймового гибких дисков

известить запись на диск, на котором установлена защита записи, CP/M выдаст сообщение об ошибке, и содержимое диска не изменится.

Защита записи устанавливается с помощью прорези в защищающем диск конверте. В 8-дюймовых дисках эта прорезь находится на нижней стороне конверта (рис. 2.6). Защита записи установлена, если прорезь открыта. В 5¼-дюймовых дисках прорезь находится на правой стороне конверта. Защита записи установлена, если прорезь закрыта.

Форматирование дисков

Прежде чем пользоваться новым гибким диском, его необходимо форматировать, т. е. на записываемую поверхность диска должны быть записаны определенные данные в специальном формате. Перед использованием дисков для дублирования операционных дисков CP/M их нужно форматировать.

В следующих подразделах описывается, как форматировать диск в Concurrent DOS. Во всех остальных разновидностях CP/M нет специальной команды для форматирования, однако в руководстве для пользователя компьютера содержится информация о том, как форматировать диск (см. приложение Д, CP 2.4; приложение Е, DEC 2.5; приложение Ж, IBM 2.5).

Если Вы эксплуатируете многопользовательскую систему, не форматировать диск, если в этот момент кто-либо другой работает на компьютере. Команды форматирования эксплуатируют часть CP/M, управляющую работой с дисками, в монопольном режиме, поэтому во время форматирования никто, кроме Вас, не сможет работать.

Если на Вашем компьютере нет свободного дисковода для гибких дисков, то форматировать диск можно, введя команду форматирования, а затем сняв с одного из дисководов диск и поставив на этот дисковод формируемый диск. Прежде чем закончить работу с командой форматирования, поставьте обратно диск, который Вы сняли.

Если в команде форматирования можно выбрать один из нескольких форматов диска, отформатируйте два диска, чтобы сравнить их формат с каждым из Ваших операционных дисков. В наклейках на дисках должно быть указано, в каком формате они подготовлены. Когда такого указания нет, проконсультируйтесь с администратором системы. Если ничего узнать не удалось, попробуйте любой формат, и если он окажется неверным, попробуйте другой.

Форматируйте и оставшиеся у Вас новые диски – они понадобятся для хранения файлов данных. *Если Вы эксплуатируете Concurrent DOS*, то Вам может быть предоставлен выбор между CP/M formats (форматы CP/M) и MS DOS (или PC DOS) formats (форматы MS DOS). Используйте один из форматов CP/M.

Если на диске уже хранились файлы, то при форматировании они будут уничтожены. Никогда не форматировать бывший в эксплуатации диск, если на нем есть необработанные файлы.

Как форматировать гибкий диск (Concurrent DOS)

Если Вы управляете CP/M с помощью меню, выберите команду FORMAT DISKETTE.

Если Вы управляете CP/M с помощью команд, введите команду DSKMAINT (монтирование диска):

```
A> dskmaint {RETURN}
```

Команда DSKMAINT выдаст на экран меню функций. Нажмите клавишу, соответствующую опции Format Diskette (форматирование дискеты).

Если на Вашем компьютере используется несколько форматов диска, то Вы увидите меню, аналогичное меню, приведенному на рис. 2.7. Нажмите клавишу, соответствующую нужному Вам формату диска (см. приложение Ж, IBM 2.6).

Если Ваш компьютер может быть снабжен несколькими дисководами, то в меню будет содержаться подсказка, предлагающая Вам выбрать дисковод для форматирования диска. Если один из дисководов в этот момент свободен, выберите его, если нет, то выньте диск из любого дисковода и выберите его. Вставьте диск, который Вы хотите форматировать в дисковод.

Операционная система выдаст предупреждение о том, что при форматировании диска находящиеся на нем данные будут уничтожены, и спросит, хотите ли Вы, чтобы это произошло. Чтобы начать форматирование диска, введите букву Y.

После того, как система выполнит форматирование и проверку диска, уберите его обратно в защитный конверт. На экране снова появится предыдущее меню. Повторив указанные действия, Вы сможете форматировать другой диск.

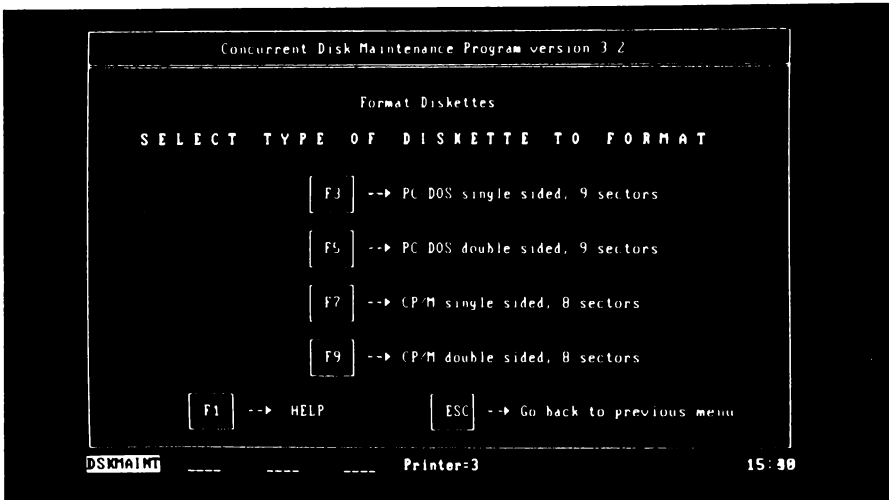


Рис. 2.7. Меню опции Format Diskette

Когда Вы отформатируете все диски, нажмите клавишу ESC, чтобы вернуться в корневое меню (если Вы управляете Concurrent DOS с помощью меню) или к запросу ввода команды (если Вы управляете операционной системой с помощью команд). Может случиться, что Вам придется нажать клавишу ESC несколько раз – в зависимости от того, через сколько меню Вам нужно будет перешагнуть.

Если для того, чтобы освободить дисковод для форматирования, Вы сняли операционный диск, то прежде чем закончить работу с командой форматирования, верните операционный диск на место.

Возможные ситуации, возникающие при форматировании

Нажав клавишу ESC, Вы можете в любой момент вернуться от текущего меню к предыдущему. Однако если Вы делаете это во время форматирования диска, то этот диск станет непригодным для эксплуатации.

Если система не сможет закончить форматирование диска, то она прервет работу, ни к какому меню не вернувшись. В этом случае:

1. Если в строке состояния появляется сообщение об ошибке, заканчивающееся словами Retry, Ignore, Accept? (повторить, игнорировать, одобрить?), запомните описание ошибки, приведенное в середине этой строки. Нажмите клавишу A.

2. Если в верхней части экрана появляется выделенное подсвечиванием сообщение об ошибке, запомните текст этого сообщения. Затем нажмите любую алфавитно-цифровую клавишу.

3. Теперь система должна вернуться в последнее меню. Вы можете исправить ошибку и снова попытаться форматировать диск либо закончить работу команды форматирования, нажав клавишу ESC.

Возможные причины того, что система не может форматировать диск, перечислены в помещенном в рамку тексте под названием "Некоторые операции, которые могут не получиться: форматирование гибкого диска". Если это Вам не поможет, прочитайте о форматировании дисков в руководстве для пользователя CP/M для Вашего компьютера.

Некоторые операции, которые могут не получиться: форматирование гибкого диска

Если команда форматирования диска выдает сообщение об ошибке, Вы должны суметь найти это сообщение в руководстве для пользователя CP/M (см. приложение Ж, IBM 2.7).

Предупреждение: не думайте, что любое сообщение об ошибке при работе с диском вызвано именно той причиной, которая в нем указана. Не всегда CP/M может определить истинную причину ошибки по тем признакам, о которых сигнализирует ей дисковод, поэтому сообщения об ошибках при работе с диском часто бывают непонятными или сбивают с толку. Например, на компьютере IBM PC сообщение Bad disk (плохой диск) может быть вызвано тем, что Вы забыли закрыть защелку дисковода. Исследуйте все возможные ситуации, пока не ста-

нете достаточно опытными для того, чтобы распознавать, что на самом деле означают выдаваемые Вашим компьютером сообщения.

Если Вы нашли сообщение об ошибке в руководстве для пользователя, но это ничего Вам не дало, обратитесь к следующему списку возможных причин.

Диск может быть не того типа, который Вам нужен. То, что диск вставляется в дисковод, еще не значит, что он совместим с этим дисководом. Приведенные в приложении А табл. А.12 и А.13 помогут Вам разобраться, того ли типа у Вас диски, которые Вам нужны.

На диске может быть установлена защита записи. Если Вы попытаетесь форматировать такой диск, то получите сообщение об ошибке, аналогичное следующим:

| | |
|---------------------------------|--------------------|
| Bdos Err On A: Select | (в CP/M-86) |
| Bdos Err On A: Bad Sector | (в MP/M-86) |
| CP/M Error On A: Read/Only Disk | (в CCP/M-86) |
| Concurrent Error On A: Disk I/O | (в Concurrent DOS) |

Запомните, что на 5-дюймовых дисках защита записи установлена, если прорезь закрыта, а 8-дюймовые диски защищены, если прорезь открыта. Если на диске установлена защита записи, снимите ее и попробуйте форматировать снова.

Диск может быть неправильно вставлен в дисковод. Обратитесь к инструкциям по установке гибкого диска в дисковод, приведенным в подразделе "Загрузка системы в компьютер". Если Вы убедитесь в том, что диск вставлен правильно, то пошевелите немного диск в дисководе или выньте его оттуда и снова вставьте.

Диск может быть дефектным. Даже на новых дисках иногда бывают дефекты. Попробуйте форматировать другой диск. Если Вы действовали точно так же, а форматирование прошло нормально, то, скорее всего, первый диск был дефектным. Еще раз попробуйте его форматировать, и если опять произойдет ошибка, то выбросьте этот диск. (Если этот диск новый, то поставщик должен заменить его.)

Копирование дисков

В большинстве версий CP/M есть команда, которая копирует все данные с одного гибкого диска на другой. Диск, который копируется, называется исходным диском, а диск, на который производится копирование, называется диском назначения. Эти термины употребляются при описании всех видов операций копирования в CP/M.

Команда копирования записывает все данные подряд на диск назначения, поэтому в качестве диска назначения для этой команды следует использовать только такой диск, содержимое которого уже обработано.

Процедура копирования в Concurrent DOS описана ниже. В других версиях CP/M нет стандартной команды копирования дисков, но большинство из-

готовителей снабжают свои компьютеры соответствующей командой. В Вашем руководстве для пользователя CP/M будет описано, как копировать диск (приложение Д, CP 2.5; приложение Е, DEC 2.6; приложение Ж, IBM 2.8).

Если Вы эксплуатируете многопользовательскую систему, то можете столкнуться с тем, что команда копирования диска использует компьютер в монопольном режиме (как это делает команда форматирования диска). Поэтому Вам могут запретить запускать команду копирования диска, либо Вы должны будете запускать ее только тогда, когда никто, кроме Вас, не работает на компьютере.

Копирование операционного диска

Если Вам разрешено использовать команду копирования диска, сделайте две копии операционного диска. Если у Вас несколько операционных дисков, сделайте по две копии каждого из них. Одной копией пользуйтесь при загрузке CP/M, а исходный диск и другую копию храните в надежном месте.

Пометьте каждую копию с помощью наклеек, которые поставляются вместе с комплектом дисков. Наклейка прикрепляется к лицевой стороне диска под меткой изготовителя. Когда Вы приклеете наклейку, напишите ее, но только фломастером. Карандашом или шариковой ручкой Вы можете так надавить на защитный конверт, что повредится записывающая поверхность диска.

В CCP/M-86 и MP/M на операционном диске, как правило, устанавливается защита записи, но рабочую копию операционного диска Вы пока не защищайте. В некоторых упражнениях следующих глав потребуется производить запись на этот диск. Если Вы захотите, то сможете установить защиту записи на этом диске после того, как изучите гл. 4.

Как скопировать диск (Concurrent DOS)

Если Вы управляете CP/M с помощью меню, то из корневого меню нужно выбрать команду COPY DISKETTE.

Если Вы управляете CP/M с помощью команд, запустите команду DSKMAINT. Из меню команды DSKMAINT выберите опцию Copy from one Diskette to another (копирование с одной дискеты на другую).

Команда выдаст меню исходных дисководов. Вставьте исходный диск в выбранный Вами дисковод (если потребуется, выньте из него операционный диск), и нажмите клавишу, соответствующую выбранному дисководу.

Команда выдаст меню дисководов назначения. Вставьте диск назначения в выбранный дисковод и нажмите соответствующую клавишу.

Учтите, что если исходным дисководом и дисководом назначения является один и тот же дисковод, Вы все равно должны по порядку вставить в дисковод каждый из дисков. Команда копирования диска прочтает оба диска, чтобы убедиться, что их форматы совпадают.

Команда напомним, что при копировании диска все находящиеся к этому моменту на диске назначения данные будут уничтожены и спросит, согласны ли Вы на это. Если согласны, то начните копирование, нажав клавишу Y.

Если в качестве исходного дисководов и дисководов назначения Вы используете один и тот же дисковод, команда подскажет Вам, когда надо будет переставить исходный диск и нажать любую клавишу. Когда Вы сделаете это, с исходного диска будет введен определенный объем данных, после чего будет выдана подсказка: вставить диск назначения и нажать любую клавишу. Теперь введенные данные выводятся и проверяются, выдается подсказка снова вставить исходный диск и т. п., пока весь диск не будет скопирован.

После того как команда произведет чтение, запись и проверит диск, она вернется к меню исходных дисководов. Повторив указанные действия, Вы сможете скопировать другой диск.

Когда Вы закончите копирование, нажмите клавишу ESC, чтобы вернуться в корневое меню или к запросу ввода команды. В этом случае тоже может понадобиться нажать клавишу ESC более одного раза.

Операции, которые могут не получиться: копирование диска

Если команда копирования диска выдает сообщение об ошибке, Вы должны суметь найти это сообщение в руководстве для пользователя CP/M. Здесь приведены некоторые распространенные ошибки, с которыми Вы можете столкнуться.

Команда копирования диска выдает примерно такое сообщение: Source and destination formats are different (форматы исходного диска и диска назначения отличаются). Хотя Ваш компьютер может обеспечивать работу с дисками нескольких форматов, команда копирования диска работает только при условии, что исходный диск и диск назначения имеют один и тот же формат. Приведенное сообщение означает, что форматы исходного диска и диска назначения неодинаковы.

Переформатируйте диск назначения соответствующим образом. После этого произведите копирование. Если Вы не знаете, какой используется формат, то попробуйте все возможные, пока не найдете правильный.

В некоторых системах (включая Concurrent DOS) команда копирования сама может форматировать диск назначения (см. приложение Ж, IBM 2.9). Она выдаст вопрос о том, следует ли отказаться от операции копирования или же, соответствующим образом форматировать диск назначения, произвести копирование. Вы можете дать указание команде форматировать диск и произвести копирование. (Фактически Вы вообще можете не форматировать новые диски, если при первом обращении к ним будете указывать эти диски в качестве диска назначения для команды копирования диска.)

Команда копирования диска выдает примерно такое сообщение: Bad sector, Bad disk или Invalid format (плохой сектор, плохой диск или неправильный формат). Наверное Вы забыли форматировать диск

назначения. В большинстве систем (но не в Concurrent DOS) команда копирования диска не может работать, если диск назначения не форматирован. Форматируйте диск и повторите попытку.

ПОДДЕРЖКА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ В CP/M (CP/M-86 и CCP/M-86)

CP/M-86 и CCP/M-86 располагают средствами поддержки пользователя, позволяющими Вам получать информацию о командах CP/M от самой CP/M. Этой информации недостаточно, чтобы Вы научились пользоваться данной командой, но такая информация может существенно помочь, если возникают трудности при обращении к новой команде или к команде, которой Вы пользуетесь редко.

Средства поддержки пользователя (меню)

В большинстве версий Concurrent DOS одна из функциональных клавиш на клавиатуре предназначена для обращения к средствам поддержки пользователя. Например, на компьютере IBM PC Вы можете обратиться к средствам поддержки пользователя программы управления файлами, нажав клавишу F1. Эта клавиша фигурирует в списке, выводимом в окно подсказок большинства меню программы управления файлами, и в большинстве других меню.

Если Вы нажмете эту клавишу, то система заполнит экран информацией об используемой Вами команде. В программе управления файлами информация относится к команде, на которую указывает курсор, или к окну объектов, если курсор указывает на один из объектов.

Если вся информация не может поместиться на экране, то последней выведенной строкой будет строка

Press RETURN to continue

(нажмите клавишу RETURN, чтобы продолжить вывод). Нажмите клавишу RETURN, чтобы вывести на экране следующую порцию информации, обеспечивающей поддержку пользователя, либо нажмите клавишу ESC, чтобы вернуться в меню, из которого Вы обратились к средствам поддержки.

В конце последней порции информации может содержаться список дополнительных тем (Additional topics available), сопровождаемый подсказкой

HELP (Enter topic, ESC to exit) >

Вы можете ввести точку и следом за ней название одной из дополнительных тем, при этом на экран будет выведена информация по указанной теме, либо Вы можете нажать клавишу RETURN или ESC, чтобы вернуться в меню, из которого Вы обратились к средствам поддержки.

В некоторых меню программы управления файлами наряду с функциональной клавишей, обеспечивающей обращение к средствам поддержки пользователя, есть и команда HELP (команда поддержки пользователя). Вы можете обратиться к средствам поддержки пользователя как посредством на-

жания соответствующей функциональной клавиши, так и выбрав указанную команду. Вы можете получить вспомогательную информацию относительно меню в целом.

Команда HELP

Если Вы управляете СР/М с помощью команд, то можете обращаться к средствам поддержки пользователя СР/М с помощью команды HELP. Запустите команду HELP:

D>help {RETURN}

Команда HELP выдаст список тем, по которым Вы можете получить информацию. В этот список входит большинство команд СР/М. Затем команда HELP выдаст запрос ввода темы

HELP>

Введите название любой темы из списка. Например, чтобы получить информацию о команде DIR, введите

HELP>dir {RETURN}

Будет выведена заполняющая весь экран информация. Если вся информация не поместится на экране, то в последней строке будет сообщаться

Press:ENTER to continue

Если Вы хотите получить следующую порцию относящейся к данной теме информации, нажмите клавишу RETURN. После вывода последней порции информации команда HELP вновь выдаст свой запрос.

После этого Вы сможете либо ввести название другой темы, либо только нажать клавишу RETURN, чтобы закончить работу с командой HELP.

Вы можете "перескочить" через этап получения запросов команды HELP, если введете название темы в командной строке:

D>help dir {RETURN}

В этом примере DIR является параметром.

КАК ПЕРЕЗАГРУЗИТЬ СР/М

Иногда в результате сбоев в техническом или программном обеспечении может понадобиться перезагрузить СР/М. Наиболее предпочтительным способом перезагрузки является установка системы в начальное положение, при этом Ваш компьютер будет функционировать точно так же, как при включении.

Установка системы в начальное положение (сброс системы) осуществляется с помощью кнопки reset. В случае, когда такой кнопки нет, Вы будете нажимать определенную комбинацию клавиш на клавиатуре. Какие именно клавиши нужно нажимать, указано в руководстве для пользователя Вашего компьютера (см. приложение Е, DEC 2.7; приложение Ж, IBM 2.10).

В редких случаях кнопка reset или клавиши сброса не срабатывают. Если это происходит, то выключите компьютер, как описывается ниже, и подождите несколько секунд (пока не остановится жесткий диск, если он есть). После чего снова включите компьютер.

КАК ВЫКЛЮЧИТЬ ВАШ КОМПЬЮТЕР

Если Вы эксплуатируете однопользовательский компьютер, то выключайте его следующим образом:

1. Завершите выполнение всех программ. Если Вы выключите компьютер во время работы программы, то часть выполненной работы может пропасть. Это, в частности, может привести к тому, что данные в файлах, к которым обращалась программа, будут стерты с диска.

2. Если в Вашем компьютере есть жесткий диск и Вы эксплуатируете CP/M, введите CTRL-C. При этом на некоторых компьютерах универсальная головка дисководов убирается, чтобы исключить возможность ее повреждения от удара, который может произойти при выключении.

3. Выньте гибкие диски из всех дисководов. Дисководы для гибких дисков иногда при выключении питания записывают на диск бессмысленную информацию. При удалении дисков из дисководов такая возможность исключается.

4. Выключите питание на всех блоках компьютера (см. приложение Д, CP 2.6; приложение Ж, IBM 2.11). *Если Вы эксплуатируете многопользовательскую систему, то, конечно же, никогда не выключайте компьютер, когда кто-то еще на нем работает.*

Г Л А В А 3

ПОДРОБНЕЕ О СИСТЕМЕ

В этой главе Вы более подробно познакомитесь с некоторыми аспектами использования команд: как выбирать имена файлов и как пользоваться ими, как приостанавливать или прекращать выполнение команд, как менять гибкие диски; и со многими другими операциями.

ИМЕНА ФАЙЛОВ

Вы уже знаете, что данные на дисках хранятся в поименованных наборах, называемых файлами. Теперь Вы узнаете, как образуется имя файла.

Когда Вы просматривали каталог диска, то Вам встречались, например, такие элементы:

: HELP HLP :

Слова HELP и HLP являются именем файла и типом файла. Имя файла идентифицирует файл: тип файла указывает на тип данных, содержащихся в файле. Имя файла и тип файла вместе составляют спецификацию файла, которая записывается HELP.HLP.

Указание для файла типа файла необязательно. Если тип файла не указывается, то точка в спецификации не ставится.

В CP/M принято соглашение, что файл, на который Вы ссылаетесь, находится на текущем диске. Вы можете отменить это соглашение, включив в спецификацию файла имя дисководов. Таким образом, спецификация B:HELP.HLP относится к файлу, названному HELP.HLP и находящемуся на диске, установленном в дисковод B.

Указание имени файла при использовании меню

Любая команда программы управления файлами, предназначенная для обработки файлов, позволяет Вам из окна объектов выбрать файл, который будет обрабатываться.

Чтобы посмотреть, как это делается, выберите из корневого меню команду TYPE FILE(S) (вывод файлов на экран). Когда Вы нажмете клавишу RETURN, курсор перейдет в окно объектов. Вы можете передвигать курсор в окне с помощью клавиш управления курсором.

Когда Вы еще раз нажмете клавишу RETURN, программа управления файлами напечатает (выведет на экран) содержимое указанного курсором файла. Выберите файл типа BAT, DOC или TXT (файлы указанных типов содержат информацию в пригодном для чтения виде) и нажмите клавишу RETURN.

Программа управления файлами выведет на экран содержимое заданного файла. Если файл слишком велик, чтобы целиком поместиться на экране, нажимая клавишу RETURN, Вы сможете последовательно выводить на экран данные, содержащиеся в файле. Если в окне подсказок появляется указание Press any key to quit (нажмите любую клавишу, чтобы закончить), значит Вы вывели файл до конца. Нажмите любую алфавитно-цифровую клавишу, чтобы вернуться в корневое меню.

Если Вы не хотите выводить весь файл, в любой момент нажмите клавишу ESC, и Вы вернетесь в корневое меню.

Указание нескольких имен файлов при использовании меню

Заметим, что рассмотренная выше команда называется TYPE FILE(S) (вывод файлов на экран), а не TYPE FILE (вывод файла на экран). Вы можете за одно обращение к ней вывести на экран несколько файлов.

Снова выберите команду TYPE FILE(S). Переместите курсор на имя пригодного для чтения файла и нажмите клавишу INSERT. При этом произойдет выбор из меню элемента, указанного курсором, но команда не будет запущена программой управления файлами. Программа управления файлами приведет подсветку указанного элемента для указания того, что выбран именно этот элемент.

Теперь таким же образом выберите файл, не пригодный для чтения, например файл типа CMD. Затем выберите пригодный для чтения файл.

Переместите курсор обратно на имя непригодного для чтения файла и нажмите клавишу DELETE. Подсвечивание этого элемента прекратится. С помощью клавиши DELETE отменяется предварительно сделанный выбор.

Переместите курсор на один из выбранных элементов и нажмите клавишу RETURN, чтобы вывести файлы на экран. (Помните, что при нажатии клавиши RETURN производится выбор указанного курсором элемента, поэтому необходимо переместить курсор на уже выбранный элемент, чтобы избежать выбора другого элемента.) Программа управления файлами выведет на экран первый из выбранных Вами файлов и выдаст подсказку нажать клавишу RETURN. Когда Вы сделаете это, она выведет на экран второй файл, затем произойдет возврат в корневое меню.

Приведенный способ применим не только для команды вывода данных на экран, но и для любой другой команды, оперирующей файлами. Таким образом, Вы можете за одно обращение к команде скопировать любое число файлов, переименовать их, удалить и т. п.

Указание имен файлов в командах

Для многих команд CP/M допускается использование спецификации файла в качестве параметра. Такими командами являются команды SDIR (в CCP/M-86 и MP/M-86) и STAT (в CP/M-86 и MP/M-86). Эти команды аналогичны команде DIR, но выводят и некоторую дополнительную информацию о файле. Например, чтобы вывести информацию о файле HELP.HLP, находящемся на текущем диске, надо ввести

```
D>sdir help.hlp {RETURN}           (в CCP/M-86 и MP/M-86)
D>stat help.hlp {RETURN}           (в CP/M-86 и MP/M-86)
```

Воспользуйтесь соответствующей командой, чтобы вывести информацию о файле, находящемся на одном из Ваших дисков.

Обе указанные команды выводят под заголовком Bytes (Байты) объем каждого файла в килобайтах. Как интерпретировать другую информацию, выводимую командами SDIR и STAT, Вы узнаете из гл. 4.

Командой SDIR можно вывести информацию обо всех находящихся на диске файлах, либо вообще не задавая параметров, либо в качестве параметра, указывая только имя диска. Командой STAT можно вывести информацию обо всех находящихся на диске файлах, если в качестве параметра указать *.* или x:.* (замените букву x именем соответствующего диска).

Указание имен файлов в команде DIR (Concurrent DOS)

Если Вы эксплуатируете Concurrent DOS, то команда DIR интерпретирует имена файлов не так, как другие команды. Чтобы вывести все файлы с заданным именем, нужно запустить команду DIR, указав в качестве параметра спецификацию, в которой есть имя файла, но нет типа файла. Например, следующая команда выведет с диска A все файлы с именем FUTURES:

```
D>dir a:futures {RETURN}
```

Чтобы вывести один файл, для которого не указан тип файла, нужно после имени файла поставить точку:

D> dir futures. {RETURN}

Чтобы вывести все файлы заданного типа, имеющие любые имена, введите точку и тип файла, не указывая имени файла. Например, следующая команда выведет с дисковода A все файлы типа TXT:

D> dir a:.txt {RETURN}

Замечания о терминологии

Спецификация файла – громоздкий термин, поэтому он часто заменяется термином "имя файла". Например, "файл с именем INDEX.TXT" означает "файл со спецификацией файла INDEX.TXT".

Не путайте "имя файла", соответствующее "спецификации файла", с "именем файла", являющимся частью спецификации файла до точки. Когда речь идет о части спецификации файла, будем писать этот термин через дефис: "имя-файла".

"Диск, установленный в дисковод A" – тоже громоздкое словосочетание, поэтому для краткости будем писать "диск A". Помните, что гибкий диск может переставляться с одного дисковода на другой. Тот диск, который в данный момент является диском A, через некоторое время может оказаться диском B.

Правила образования спецификации файлов

Имя-файла может состоять из восьми символов. Тип файла, если он задается, может состоять из трех символов. В спецификации могут употребляться только буквы и цифры, а также специальные символы, приведенные в графе "Допустимые символы" табл. 3.1.

Таблица 3.1. Символы пунктуации в именах файлов CP/M

| | Допустимые символы | Недопустимые символы |
|--------------------------------|--|---|
| Concurrent DOS ¹ | @ # _ - { } ' " \ / | ! \$ % ^ & * () = + [] ; : " \ < > ? , . / |
| CP/M-86 | ! @ # \$ % ^ & () _ + - { } ' " \ / | * = [] ; : < > ? , . |
| CCP/M-86 и MP/M-86 | @ # \$ ^ _ + - { } ' " \ / | ! \$ & * () = [] ; : < > ? , . / |

¹ Некоторые символы из графы "Недопустимые символы" в Concurrent DOS использовать можно, но делать это не рекомендуется, поскольку в MS DOS ими пользоваться нельзя

Даже если Вы эксплуатируете CP/M-86, то при составлении имен файлов лучше ограничиваться набором символов, допустимых для CCP/M-86 и MP/M-86, тогда при переходе с одной операционной системы на другую Вам не придется переименовывать файлы.

Выбор имени-файла и типа файла

Выбирайте имена-файлов так, чтобы они помогли Вам вспомнить, какие данные хранятся в этих файлах. Например, для файла, в котором хранятся платежные ведомости за май 1985 г., можно выбрать имя-файла PAYR8505 (*payroll* – платежная ведомость).

Выбирайте типы файлов так, чтобы они помогли Вам вспомнить, какого типа информация хранится в этих файлах. Например, для файла писем можно выбрать тип LTR (*letter* – письмо), а для файла отчетов – RPT (*report* – отчет). В табл. 3.2 представлены общепринятые типы файлов для различного рода файлов.

В табл. 3.2 некоторые типы файлов помечены звездочкой. При использовании этих типов файлов особенно важно не ошибиться, поскольку в CP/M они имеют специальное назначение. Например, тип \$\$\$ идентифицирует временные файлы, которые, как правило, создаются, используются и уничтожаются в процессе работы одной команды. Некоторые программы автоматически уничтожают файлы, имеющие такой тип файла.

Т а б л и ц а 3.2. Стандартные значения некоторых распространенных типов файлов

| Тип файла | Значение |
|-----------------------|--|
| \$\$\$* | Временный файл. Используется в процессе работы какой-либо программы, а затем уничтожается. Файлы такого типа могут быть уничтожены любой программой в любой момент |
| BAK | В CP/M-86 и в MP/M-86 в файлах такого типа находится предыдущая копия модифицированного файла |
| BK0, BK1, BK2 и т. д. | В Concurrent DOS в файлах таких типов находятся предыдущие копии файлов, модифицированных на консоли 0, на консоли 1, на консоли 2 и т. д. |
| BAS | В файлах такого типа находятся программы на языке Бейсик |
| BAT* | Пакетный файл (только в Concurrent DOS). В файлах такого типа находятся команды, которые при обращении к этому файлу выполняются так же, как при вводе их с клавиатуры |
| CMD* | Файл команды. В файлах такого типа находятся программы, запускаемые при задании соответствующего имени-файла в качестве команды CP/M |

| Тип файла | Значение |
|-----------|--|
| COM* | Файл команды (только в Concurrent DOS). В файлах такого типа находятся программы для MS DOS, запускаемые при задании соответствующего имени-файла в качестве команды CP/M |
| DAT | Файл данных |
| EXE* | В файлах такого типа (только в Concurrent DOS) находятся программы для MS DOS, запускаемые при задании соответствующего имени-файла в качестве команды CP/M |
| LST | Файл распечатки. В файле такого типа находятся выведенные какой-либо программой данные, подготовленные для вывода на печать |
| MPM | В файлах такого типа находятся компоненты операционной системой MP/M-86 |
| PRN | Файл распечатки. В файле такого типа находятся выведенные какой-либо программой данные, подготовленные для вывода на печать |
| RSP | Модуль резидентного системного процесса. В файлах такого типа находятся компоненты операционной системы Concurrent DOS или MP/M-86 |
| SUB* | SUBMIT-файл. Во всех вариантах CP/M, кроме Concurrent DOS, в файлах такого типа находятся команды, которые при обращении к этому файлу выполняются так же, как при вводе их с клавиатуры |
| SYS* | Системный файл. В файлах такого типа находятся компоненты операционной системы |
| TXT | Текстовый файл. В файлах такого типа находятся документы, например письма, заметки и т. п. |

*Файлы этого типа имеют строго определенное значение для CP/M

Запуск программных файлов (Concurrent DOS с меню)

Типы файлов CMD, COM и EXE идентифицируют файлы, в которых содержатся программы для компьютера. Программа управления файлами многие свои функции осуществляет с помощью запуска программ из таких файлов. Например, команды CORY DISKETTE, FORMAT DISKETTE запускают программу, хранящуюся в файле с именем DSKMAINT.CMD.

Вы тоже можете запускать программы из файлов, нажимая функциональную клавишу, соответствующую заголовку Command (команда) в окне подсказок. Попробуйте сделать это. В первой строке окна подсказок выдается запрос ввода команды CP/M например такого вида: D>. Он предлагает Вам

ввести командную строку точно так же, как в случае управления CP/M не с помощью меню, а с помощью команд.

Командная строка состоит из двух частей: названия команды, т. е. имени файла, содержащего программу файла, и одного или нескольких необязательных параметров, сообщающих команде, что требуется сделать. Командная строка завершается нажатием клавиши RETURN. Таким образом, типичная командная строка выглядит так:

D>type user.txt {RETURN}

Введите команду TYPE с параметром, представляющим собой имя файла, который мы в этой главе уже выводили на экран. Нажмите клавишу RETURN. Программа управления файлами очистит экран и запустит команду TYPE из файла TYPE.COM. Команда TYPE выдаст на экран файл, имя которого указано ей в качестве параметра.

После того как команда TYPE осуществит вывод на экран, Concurrent DOS выдаст сообщение Press Esc to Return to File Manager (нажмите клавишу ESC, чтобы вернуться в программу управления файлами), сопровождаемое другим запросом ввода команды. Если Вам больше не нужно запускать какие-либо команды, нажмите клавишу ESC.

Чтобы запустить программу, хранящуюся не на текущем диске, перед именем файла в командной строке поставьте имя дисководов:

D>a:somepgm {RETURN}

Разделы этой книги, в заголовках которых встречаются слова "команда" или "команды", относятся как к случаю, когда командные строки вводятся с помощью функции Command программы управления файлами, так и к случаю, когда командные строки вводятся без использования программы управления файлами. Чтобы получить полное представление о средствах Concurrent DOS, прочитайте все эти разделы сразу либо вернитесь к ним потом. Вы узнаете о нескольких важных задачах, которые можно решить только с помощью задания командных строк.

Запуск программных файлов (команды)

Тип файла CMD идентифицирует файлы, в которых содержатся программы для CP/M. Если Вы в качестве команды зададите имя файла, содержащего программу, то CP/M вызовет файл типа CMD и запустит его. *Если Вы эксплуатируете Concurrent DOS*, то типы файлов COM и EXE идентифицируют файлы, в которых содержатся программы для MS DOS, и Вы можете запустить эти программы аналогичным способом (см. приложение Д, CP 3.1; приложение E, DEC 3.1).

Просмотрите каталог Вашего операционного диска. Заметьте, что программы, которые Вы запускали, находятся в файлах типа CMD. (Если на Вашем компьютере два операционных диска, то Вам может понадобиться просмотреть каталоги обоих дисков.) Большинство команд CP/M (хотя и не все) хранятся именно в таких файлах.

Чтобы запустить команду, хранящуюся не на текущем диске, перед именем файла поместите имя дисковогода:

```
D>a:sdir {RETURN}
```

Файлы в коде ASCII и текстовые файлы

В компьютерах, на которых эксплуатируется CP/M, пригодный для вывода на печать текст представляется в коде, называемом *American Standard Code for Information Interchange* (американский стандартный код для обмена информацией) – сокращенно ASCII. В ASCII каждая буква, цифра и знак пунктуации представлены в виде числа. Например, число 65 соответствует букве А, а число 38 – символу &. Каждое число занимает один байт. Когда компьютер выводит содержимое такого файла, он выводит символы кода ASCII, соответствующие содержимому составляющих файл байтов.

Файл, содержащий данные в коде ASCII, называется файлом в коде ASCII. Файл, содержащий текст на естественном языке, например на английском, называется текстовым файлом.

Не все файлы в коде ASCII являются текстовыми файлами – в некоторых из них хранятся данные для компьютера (наборы чисел). Не все текстовые файлы являются файлами в коде ASCII -- в некоторых программах для хранения текста используется другое представление.

Типы файлов BAT, DOC, SUB и TXT соответствуют различного рода файлам в коде ASCII. На Вашем операционном диске должен находиться по меньшей мере один такой файл.

Если Вы управляете CP/M с помощью меню, то Вы уже имели дело с файлами в коде ASCII. Файлы, которые Вы выводили с помощью команды TYPE FILE (S), были файлами в коде ASCII.

Если Вы управляете CP/M с помощью команд, то можете вывести содержимое файлов в коде ASCII командой TYPE. Например, если на диске есть файл с именем USER.TXT, то его содержимое можно вывести следующим образом (см. приложение Ж, IBM 3.1):

```
D>type user.txt {RETURN}
```

Попробуйте это сделать. Если Вы выберете файл не в коде ASCII, то вместо текста увидите бессмысленный набор знаков. В этом случае, чтобы прекратить работу команды TYPE, введите управляющий символ CTRL-C.

КАК ИЗМЕНИТЬ ТЕКУЩИЙ ДИСКОВОД

Если Вы управляете CP/M с помощью меню, то можете изменить текущий дисковод, выбрав команду DRIVE SELECTION.

Если Вы управляете CP/M с помощью команд, то можете изменить текущий дисковод, введя имя нового дисковогода и двоеточие после него. Например, ввод следующей строки сделает дисковод А текущим дисководом:

```
D>a: {RETURN}
```

```
A>
```

Прежде чем изменять текущий дисковод, убедитесь, что в дисковод, который Вы хотите сделать текущим, вставлен форматированный диск. После замены дисковода запустите команду DIR, чтобы убедиться, что эта команда оперирует с текущим дисководом, если в качестве параметра не задано имя другого дисковода. Когда произведете указанные действия, снова вернитесь к исходному текущему дисководу.

После замены текущего дисковода Вы можете столкнуться с тем, что либо многие команды CP/M запустить не удастся, не указав имя операционного диска в командной строке, либо эти команды вообще не удастся запустить из окна команд программы управления файлами. Это естественная ситуация. Из гл. 4 Вы узнаете, почему она иногда возникает и как ее предотвратить.

ПРИОСТАНОВКА И ПРЕКРАЩЕНИЕ ВЫПОЛНЕНИЯ КОМАНДЫ

Если объем выводимой программой информации превышает размеры экрана, то первая часть информации исчезает с экрана еще до того, как будет выведена последняя ее часть. С этим Вы, возможно, уже сталкивались при запуске команд SDIR и STAT. Операционная система позволяет Вам приостанавливать выполнение большинства программ, чтобы можно было проанализировать выведенную информацию прежде чем она исчезнет с экрана.

Иногда программа работает не так, как нужно. В этом случае ее выполнение следует прервать до того, как оно естественным образом завершится. Операционная система предоставляет и такую возможность.

Правила приостановки и прекращения выполнения программы описываются в следующих двух разделах и обобщаются в табл. 3.3.

Т а б л и ц а 3.3. Команды CP/M для приостановки и прекращения работы программ

| Команда | Функция в CP/M-86 | Функция в CCP/M-86 и в MP/M-86 |
|--------------|--|--|
| CTRL-S | Приостанавливает работу большинства программ | Приостанавливает работу большинства программ |
| Любой символ | Возобновляет работу приостановленной программы | |
| CTRL-Q | | Возобновляет работу приостановленной программы |
| CTRL-C | Прекращает работу большинства программ | Прекращает работу большинства программ |

Как приостановить и как продолжить выполнение команды

Вы можете приостановить выполнение большинства программ и команд, введя управляющий символ CTRL-S (см. приложение E, DEC 3.2).

Если Вы эксплуатируете CP/M-86, то для того, чтобы продолжить выполнение приостановленной программы, нажмите любую алфавитно-цифровую клавишу.

Если Вы эксплуатируете CCP/M-86 или MP/M-86, то для того, чтобы продолжить выполнение приостановленной программы, введите управляющий символ CTRL-Q.

Снова запустите команду SDIR или STAT. Попробуйте приостановить и продолжить выполнение этих команд в процессе их работы.

Как прекратить выполнение команды

Вы можете прекратить выполнение большинства программ и команд CP/M, введя управляющий символ CTRL-C. Попробуйте сделать это для команды SDIR или STAT.

Если Вы эксплуатируете MP/M-86 или CCP/M-86 (но не Concurrent DOS), то CP/M выдаст подсказку, чтобы Вы подтвердили свое намерение прекратить выполнение программы. Введите букву Y, чтобы прекратить выполнение, или букву N, чтобы его продолжить.

Выполнение некоторых команд CP/M Вы можете прекратить, нажав любую алфавитно-цифровую клавишу, поэтому будьте внимательны при запуске команд CP/M, чтобы случайно не нажать какую-нибудь клавишу и не прекратить таким образом выполнение нужной Вам команды.

Когда управляющие символы CTRL-S и CTRL-C не действуют

Выполнение некоторых программ нельзя приостановить управляющим CTRL-S или прекратить управляющим символом CTRL-C по двум причинам.

Если Вы эксплуатируете CP/M-86, то программа может не следить за вводом с клавиатуры, и поэтому не реагировать на ввод управляющего символа. (В CCP/M-86 и MP/M-86 операционная система перехватывает управляющие символы независимо от того, следит программа за вводом или нет.)

Бывает, что при нормальном функционировании программы управляющие символы CTRL-S и CTRL-C использовать нельзя либо потому, что работу программы в определенные моменты времени нельзя приостанавливать, либо потому, что в программе для этих управляющих символов предусмотрено другое назначение. У таких программ есть собственные команды для приостановки и прекращения выполнения. В этом случае используйте команды программ, а не управляющие символы CP/M (см. приложение Ж, IBM 3.2).

Как подавить вывод информации на экран

Если известно, что прежде чем вывести интересующую Вас информацию программа выдаст много других данных, то вывод части информации можно подавить. Для большинства программ подавить вывод информации можно управляющим символом CTRL-O. Повторный ввод управляющего символа CTRL-O возобновляет вывод информации.

Когда вывод информации подавлен, многие программы начинают работать быстрее, поэтому пользуйтесь управляющим символом CTRL-O с осторожностью, пока не определите, как он действует на работу каждой применяемой Вами программы.

ТИПЫ ДИСКОВ В СР/М

Диски в СР/М используются для выполнения различных функций. Один и тот же диск может называться по-разному в зависимости от того, как он используется в СР/М. В этом разделе описываются различные типы дисков в СР/М. Более точно некоторые из излагаемых здесь положений будут рассмотрены в следующих главах.

Диск, с которого компьютер загружает СР/М, называется **загружаемым диском**.

Диск, на котором хранятся файлы типа СМД, называется **системным диском**. Мы, как правило, будем использовать термины "загружаемый диск" и "системный диск" вместо менее понятного термина "операционный диск". Диск, на котором хранятся файлы данных, называется **дискон данных**.

Запомните, что эти термины указывают лишь на то, для чего диски будут использоваться. Диск может быть одновременно и **загружаемым диском**, и **системным диском**, и **дискон данных**.

Если Ваш компьютер снабжен жестким диском, то, скорее всего, жесткий диск будет системным диском и основным диском данных. Если жесткий диск разбит на несколько разделов, то один из разделов отводится под системный диск и диск данных, а остальные разделы — только под диски данных. **Загружаемым диском** может служить либо один из разделов жесткого диска, либо гибкий диск.

Если Ваш компьютер снабжен только дисководом для гибких дисков, то один и тот же диск может быть **загружаемым** и **системным диском**. Однако если все необходимые файлы не умещаются на одном диске, то в Вашем распоряжении будут отдельно **загружаемый** и **системный диски**. В зависимости от того, какая версия СР/М установлена на Вашем компьютере, Вам для загрузки могут понадобиться оба эти диска. Вы также можете сначала произвести загрузку только с **загружаемого диска**, а потом заменить его **системным диском** (см. приложение Е, DEC 3.3; приложение Ж, IBM 3.3).

На обеих указанных разновидностях компьютеров гибкие диски применяются для дублирования рабочих дисков, для переноса файлов с одного компьютера на другой и для установки новых приобретенных Вами программ.

Структура гибких дисков

Вообще говоря, Вы должны поместить свои прикладные программы на системный диск. В этом случае Вы сможете пользоваться любой программой с любым диском данных, по-прежнему имея доступ к стандартным командам СР/М. Если все Ваши программы не умещаются на одном системном диске, заведите несколько системных дисков — один для расчетных программ, один для обработки текста и т. д. Поместите все файлы, необходимые для одного рода деятельности на один диск, даже если для этого понадобится хранить копии некоторых файлов на нескольких дисках.

Организируйте файлы данных таким образом, чтобы на каждом диске хранились файлы, относящиеся к одному заданию.

Если Вы управляете Concurrent DOS с помощью меню, то должны поместить копии распорядителя файлов и некоторых относящихся к нему файлов на каждый системный диск. В гл. 8 приведена таблица нужных Вам файлов.

Если в Вашем распоряжении система, предназначенная для работы только с гибкими дисками, не записывайте файлы данных на загружаемый или системный диск. Если Вы это сделаете, то постоянно будете выходить за пределы отведенной для файлов данных памяти, поскольку вся она будет занята файлами команд. К тому же Вы не сможете установить защиту на системных дисках, и это сделает их более уязвимыми для повреждений.

ЗАМЕНА ГИБКИХ ДИСКОВ

Чтобы случайно не прервать работу CP/M, Вам следует ознакомиться с определенными правилами замены гибких дисков.

Если программа создает или модифицирует файл, то CP/M, как правило, не обновляет каталог (чтобы отразить в нем изменения) до завершения работы программы, поэтому замена диска во время работы программы может привести к любым неприятностям. Могут быть утрачены записанные в файл данные, поскольку диск был снят до обновления каталога. Могут быть уничтожены файлы, хранящиеся на вновь поставленном диске, если CP/M произведет на нем изменения каталога, которые нужно было сделать на снятом диске. (В CCP/M-86 и MP/M-86 на этот случай предусмотрены средства защиты, однако не стоит искушать судьбу!)

Никогда не вынимайте диск из дисковода, если обращающаяся к этому диску программа не закончила работу или не выдала подсказку снять диск. Это правило справедливо даже тогда, когда создается впечатление, что программа не обращается к диску. Вы не всегда можете с уверенностью сказать, что программа начала или закончила работу с диском.

Как заменять гибкие диски (CCP/M-86 и Concurrent DOS)

Чтобы заменить диск, дождитесь, когда программа закончит работу с диском. *Если Вы эксплуатируете многопользовательскую систему*, то подождите до тех пор, пока никто из пользователей не будет обращаться к диску, после чего выньте диск из дисковода и вставьте новый.

Установить, какие диски используются в данный момент, опросив каждого пользователя, может быть нелегко. Гораздо проще(и надежнее) получить такую информацию с помощью компьютера.

Если Вы эксплуатируете Concurrent DOS и система выдает на экран строку состояния, то в строке состояния будет сказано о том, какие диски используются. Например, если строка выглядит так:

```
---- ---- ---- Printer=0 AD    12:15
```

то используются диски A и D. Если в строке сообщается:

```
---- ---- ---- Printer=0 D     12:15
```

значит диск A больше не используется, и теперь его можно спокойно заменить.

Если Вы эксплуатируете СР/М-86 (но не Concurrent DOS), то формат строки состояния будет другим, но принципиально ничего не изменится:

```
CONSOLE=0 DYNAMIC Tmp0 AD PRINTER=0 12:15:35 pm  
CONSOLE=0 DYNAMIC Tmp0 D PRINTER=0 12:16:04 pm
```

Если Вы эксплуатируете СР/М-86 и система не выдает на экран строку состояния, то Вы можете узнать, какие используются диски, введя управляющий символ CTRL-C в ответ на запрос ввода команды:

```
D>{CTRL-C}  
Open file on drive(s) A D
```

В данном примере СР/М сообщает, что используются диски А и D. Если после ввода управляющего символа CTRL-C выдается сообщение

```
D>{CTRL-C}  
Open file on drive(s) D
```

значит диск А больше не используется. Если после ввода управляющего символа CTRL-C никаких сообщений не выдается, значит диски не используются.

Если в строке состояния сообщается обо всех используемых в данный момент дисках, то после ввода CTRL-C выдается информация только об используемых съемных дисках. Поскольку Вас беспокоят лишь съемные диски, то указанное различие особого значения не имеет.

Если Вы управляете СР/М с помощью меню, то после смены диска Вам следует обновить отображенный на экран каталог диска. Это можно сделать, запустив любую команду из корневого меню. Если Вы не хотите дожидаться, пока команда выполнит свою обычную функцию, то сразу же после начала работы команды нажмите клавишу ESC.

Как заменять гибкие диски (СР/М-86)

Чтобы заменить гибкий диск, дождитесь появления на экране запроса ввода команды СР/М, затем выньте старый диск и установите новый. Теперь введите управляющий символ CTRL-C, СР/М должна следующим образом ответить на ввод команды CTRL-C:

```
B>^C  
B>
```

Если Вы не введете управляющий символ CTRL-C, то СР/М-86 будет считать этот дисковод защищенным при записи (*read-only*). Защищенный при записи дисковод аналогичен диску, на котором установлена защита записи — ни одна программа не может записать на него информацию. В СР/М-86 это делается, чтобы предохранить диск от изменений (если он был поставлен по ошибке).

Если Вы забудете ввести управляющий символ CTRL-C после замены диска, то когда команда попытается произвести запись на диск, Вы получите

сообщение об ошибке. В большинстве версий CP/M-86 это сообщение выведет следующим образом:

```
BDOS Err on A: R/O
```

(Вместо указанной здесь буквы А будет выдано имя соответствующего дисководов.) Если Вы получили такое сообщение, то после появления на экране запроса ввода команды CP/M введите управляющий символ CTRL-C и снова снимите защиту записи с дисководов; затем перезапустите программу.

Попрактикуйтесь теперь в замене гибких дисководов. Вставьте один из Ваших чистых форматированных дисководов в свободный дисковод. Если свободных дисководов нет, то выньте любой диск, кроме системного, и воспользуйтесь освободившимся дисководом. Не забывайте вводить управляющий символ CTRL-C после замены дисководов.

Запустите для чистого диска команду STAT. Например, если диск находится в дисководов А, введите

```
B>stat a:.* {RETURN}
```

Команда STAT выдаст сообщение File not found (файл не найден). Это нормальная реакция команды STAT, если в качестве параметра ей указан диск, на котором нет файлов.

Теперь выньте чистый диск и установите форматированный диск, на котором содержатся файлы (например, копию Вашего системного диска). Не вводите пока управляющий символ CTRL-C. Запустите команду STAT для этого диска. Обратите внимание, что в последней выданной на экран строке будет написано: RO, Free Space: . . . , где RO (read-only) означает, что дисковод защищен при записи.

Теперь введите CTRL-C и снова запустите команду STAT. На этот раз в последней строке будет написано: RW, Free Space: . . . , где RW (read-write) означает, что с дисководов можно и читать информацию, и записывать.

Даже если Вы прекращаете выполнение программы управляющим символом CTRL-C, а затем заменяете диски, то, чтобы снять с дисководов признак защиты записи, Вы должны в ответ на запрос ввода команды CP/M вторично ввести управляющий символ CTRL-C.

Как заменять гибкие диски (MP/M-86)

Чтобы заменить гибкий диск, введите команду

```
OA>dskreset c: {RETURN}
```

Вместо обозначения С: подставьте имя дисководов, в котором Вы хотите заменить диск.

Если в данный момент никто не пользуется установленным в этом дисководов диском, команда DSKRESET завершит работу, не выдав никаких сообщений. Быстро замените диск, чтобы никто не начал работу с дисководом.

Если в данный момент кто-либо пользуется установленным в этом дисководов диском, команда DSKRESET выдает сообщение

```
0A> dskreset c: {RETURN}
```

```
Disk reset denied, Drive C: Console 2 Program PIP
```

```
0A> _
```

В этом сообщении содержится информация о том, с какого терминала запущена использующая данный диск программа и что это за программа. Продолжайте перезапускать команду DSKRESET до тех пор, пока она не перестанет выдавать сообщения о том, что диск кем-то используется, после чего замените диск.

ЗАДАНИЕ ДАТЫ И ТЕКУЩЕГО ВРЕМЕНИ

Операционная система следит за текущими датой и временем и по запросу может выдавать эти данные на экран. Многие программы используют текущие дату и время, поэтому важно, чтобы эти параметры были установлены правильно.

На большинстве компьютеров от Вас требуется устанавливать дату и время при каждой загрузке системы. Если CP/M не выдает для этого специальной подсказки или если Вам нужно переопределить дату и время после загрузки, воспользуйтесь описанными здесь командами.

На некоторых компьютерах установлены электронные часы, которые питаются от специальной батарейки и работают даже тогда, когда компьютер выключен. Если Ваш компьютер снабжен таким устройством, то время для CP/M он будет устанавливать автоматически. Чтобы получить информацию об этом устройстве, обратитесь к Вашему руководству для пользователя CP/M.

Если Вы эксплуатируете многопользовательскую систему, то без разрешения администратора системы не пытайтесь устанавливать дату и время. Все производимые Вами изменения влияют на работу других пользователей системы.

Как установить дату и текущее время (Concurrent DOS с меню)

У программы управления файлами есть команды для установки даты и времени, поэтому Вы должны задавать эти параметры из командной строки, указывая в ней команды DATE и TIME, которые описаны в следующем подразделе¹.

Теперь запустите команду DATE, как показано в следующем подразделе. (Помните, что сначала нужно нажать функциональную клавишу Command, а затем ввести командную строку.) Команда DATE выдаст на экран дату согласно таймеру CP/M, а также подсказку, ввести новую дату. *Если Вы эксплуатируете многопользовательскую систему, то сразу же нажмите кла-*

¹ Команды DATE и TIME хранятся в файлах DATE.EXE и TIME.EXE. Если этих файлов нет на текущем диске, то Вы должны будете отыскать диск, на котором они находятся (как это описывается в разделе "Запуск программ с разных дисков" гл. 2).

вишу RETURN, чтобы прекратить выполнение команды DATE. Если Вы эксплуатируете однопользовательскую систему, введите текущую дату, команда DATE установит таймер и завершит свою работу.

Теперь Вы могли бы запустить команду TIME, ввести текущее время, а затем нажать клавишу RETURN. Вместо этого нажмите клавишу ESC, чтобы вернуться в программу управления файлами. Научитесь пользоваться другим способом запуска команд.

Выберите из корневого меню команду RUN A PROGRAM. Курсор перейдет в окно объектов. Переместите курсор на файл TIME.EXE и нажмите клавишу RETURN. Программа управления файлами очистит экран и запустит команду TIME.

Отвечьте на подсказку команды TIME так же, как на подсказку команды DATE; при установке времени руководствуйтесь инструкцией, приведенной в следующем подразделе. Когда команда TIME завершит работу, Concurrent DOS выдаст подсказку нажать определенную клавишу. Если Вы это сделаете, то программа управления файлами вновь выведет на экран корневое меню.

Вы можете запустить любой программный файл либо командой RUN A PROGRAM, либо функциональной клавишей Command, в зависимости от того, какой из этих способов покажется Вам более удобным. Функциональная клавиша Command и команда RUN A PROGRAM отличается по следующим признакам:

- клавиша Command позволяет Вам набрать командную строку в окне подсказок, а команда RUN A PROGRAM позволяет выбрать командный файл из окна объектов;

- клавиша Command позволяет Вам запускать команды до тех пор, пока Вы не нажмете клавишу ESC, а команда RUN A PROGRAM позволяет запустить только одну команду;

- клавиша Command позволяет Вам запускать команды с параметрами, а команда RUN A PROGRAM не позволяет.

Как установить дату и текущее время (Concurrent DOS с использованием команд)

Чтобы установить дату, запустите команду DATE, а затем введите дату в следующем формате:

```
D> date {RETURN}
Current date is Tue 8-1-84
Enter new date: 5-25-85 {RETURN}
D> _
```

В этом примере устанавливается дата 25 февраля 1985 г.

Чтобы установить текущее время, запустите команду TIME, а затем введите текущее время в формате

```
D>time {RETURN}
Current time is 0:53:22
Enter new time: 10:30:03.55 {RETURN}
D>_
```

В этом примере устанавливается текущее время 10 ч 30 мин 3.55 с утра. Задавайте время в 24-ч записи. Например, задавайте 3 ч дня как 15 : 00 : 00.00.

Если Вам не хочется задавать время так точно, то часть можно опустить. Допустимы все нижеследующие способы задания времени, и все они устанавливают текущее время 3 ч дня:

```
15:00:00.00 15:00:00 15:00 15
```

Чтобы вывести на экран дату или текущее время, нужно лишь запустить команду DATE или TIME и, когда будет выдана подсказка, ввести значение, нажать клавишу RETURN. Команда завершит работу, не изменив дату или текущее время.

Как установить текущую дату и текущее время (ССР/М-86; но не Concurrent DOS)

Чтобы установить текущую дату и текущее время, запустите команду DATE с параметром SET (см. приложение Д, СР 3.2, приложение Е, DEC 3.4). Команда DATE запросит у Вас значение текущей даты и текущего времени. Введите дату в формате мм/дд/гг, а время в формате чч : мм : сс, например:

```
B>date set {RETURN}
Enter today's date (MM/DD/YY): 1/19/85 {RETURN}
Enter the time (HH:MM:SS): 15:05:10 {RETURN}
Press any key to set time_
```

В этом примере, как только Вы нажмете любую алфавитно-цифровую клавишу, будут установлены дата и время: 19 января 1985 г., 3 ч 5 мин 10 с дня.

Ведущие нули в любой части значения текущей даты и текущего времени можно не указывать, но в каждой части должна быть указана хотя бы одна цифра; 9 ч 5 мин утра можно задать как 9 : 5 : 0, но не как 9 : 05.

Чтобы вывести на экран текущую дату или текущее время, запустите команду DATE без параметров:

```
B>date {RETURN}
Wd 01/19/85 19:06:12
B>_
```

Как установить текущую дату и текущее время (СР/М-86 и МР/М-86)

Для того чтобы установить текущую дату и текущее время, запустите команду TOD (время дня) (см. приложение Д, СР 3.3, приложение Е, DEC 3.5).

B>tod 02/25/85 15:30:00 {RETURN}

В этом примере устанавливается 25 февраля 1985 г. 3 ч 30 мин дня. После ввода команды TOD задайте значение текущей даты и текущего времени. Вы должны задать все части параметра, причем каждая часть должна состоять из двух разрядов.

Когда Вы нажмете клавишу RETURN, команда TOD выдаст подсказку Press any key to set time (чтобы установить время, нажмите любую клавишу). После того как Вы нажмете любую алфавитно-цифровую клавишу, команда TOD установит таймер CP/M, а затем передаст управление CP/M. Чтобы установить время более точно, введите его значение на несколько секунд больше, чем текущее, а в тот момент, когда введенное значение совпадает с текущим, ответьте на подсказку Press any key.

Чтобы вывести на экран дату и текущее время, запустите команду TOD без параметров:

```
B>tod {RETURN}  
02/25/85 15:30:42
```

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ УПРАВЛЕНИЯ ФАЙЛАМИ (МЕНЮ)

В этом разделе описываются некоторые новые способы работы с программой управления файлами, которые облегчают ее применение.

В этой книге описываются не все команды программы управления файлами. По мере ознакомления со структурой программы управления файлами и Concurrent DOS Вам будет проще разобраться в назначении команд или исследовать выполняемые ими функции в процессе экспериментов. Приступайте к эксплуатации программы управления файлами, как только почувствуете, что готовы к этому. В затруднительных ситуациях обращайтесь к руководству для пользователей CP/M.

Дополнительные клавиши управления курсором

Если на Вашей клавиатуре есть клавиши PAGE UP и PAGE DOWN, то ими можно пользоваться для "прокрутки" сразу нескольких элементов в окне объектов вместо сдвига их построчно. С помощью клавиши PAGE UP производится "прокрутка" вверх, и курсор устанавливается на верхнюю строку окна; с помощью клавиши PAGE DOWN производится "прокрутка" вниз, и курсор устанавливается на нижнюю строку окна. Таким образом можно быстро переместить курсор к нужному Вам элементу окна, особенно если элементов много.

Если на Вашей клавиатуре есть клавиши HOME и END, то ими можно пользоваться для "прокрутки" до начала или до конца списка элементов в окне объектов, при этом курсор устанавливается на первый или на последний элемент списка.

Клавиша TAB

Вы уже знаете, что с помощью клавиши TAB можно перемещать курсор из окна объектов в окно команд и обратно. Программа управления файлами запускает команду только тогда, когда Вы произвели выбор команды и выбор объектов, которыми она оперирует (если таковые есть). Следовательно, Вы могли бы, например, переместить курсор в окно объектов и выбрать какой-либо файл, а затем переместить курсор обратно в окно команд и выбрать команду TYPE FILE(S). В этом случае сразу же произошел бы запуск команды TYPE FILE(S), поскольку Вы уже выбрали файл, с которым она будет работать.

Клавиша ESC

Вообще говоря, программа управления файлами воспринимает нажатие клавиши ESC во всех случаях, когда предполагается ввод с клавиатуры. Поэтому Вы можете пользоваться клавишей ESC для исправления ошибок. Например, пусть Вы хотите запустить команду DRIVE SELECTION из корневого меню, но нажали клавишу DOWN ARROW на один раз больше, чем требовалось, и запустили команду TYPE FILE(S). Вы можете нажать клавишу ESC, чтобы прекратить выполнение команды TYPE FILE(S) и переместить курсор обратно в окно команд.

Если Вы прекратили выполнение команды после выбора одного или нескольких объектов из окна объектов, то эти объекты остаются выбранными и в этом случае они продолжают подсвечиваться. Поскольку программа управления файлами осуществляет запуск команды сразу после ее выбора, следующая введенная Вами команда может быть запущена с уже выбранными объектами, без выбора новых.

Вы можете предотвратить это, отменив выбор объектов до выбора другой команды. Это можно было бы сделать, если перед нажатием клавиши ESC перемещать курсор на каждый выбранный объект, нажимая клавишу DELETE, однако проще нажать функциональную клавишу, соответствующую обозначению Cansel в окне подсказок. Эту клавишу можно нажимать как до нажатия клавиши ESC, так и после.

Чтобы отменить действие функциональной клавиши Cansel (или восстановить выбор объектов, сделанный при последнем запуске команды), нажмите функциональную клавишу, соответствующую обозначению Repeat в окне подсказок.

Функциональные клавиши

В большинстве версий Concurrent DOS некоторые функциональные клавиши дублируют функции команд из меню программы управления файлами. С одной такой клавишей Вы уже встречались: клавиша Help дублирует действие команды HELP, указанной в большинстве меню. Взгляните на окно подсказок, Вы увидите и другие повторения. Функциональная клавиша, соответствующая обозначению Run, дублирует команду RUN A PROGRAM, а

клавиша, соответствующая обозначению Type, дублирует команду TYPE FILE(S).

Такое дублирование предусмотрено для удобства с тем, чтобы можно было обращаться к наиболее часто используемым функциям, нажав только одну клавишу, независимо от того, есть ли в текущем меню соответствующая команда. По мере дальнейшего изучения программы управления файлами Вы столкнетесь с другими случаями дублирования.

Г Л А В А 4 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ФАЙЛАХ

В этой главе Вы познакомитесь с дополнительными сведениями о файлах: как их копировать, переименовывать и удалять, а также как удобнее всего располагать их на дисках.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИСКА ДАННЫХ

Для разбора примеров, приведенных в этой главе; потребуется, чтобы в один из дисководов был установлен диск данных. Если Ваш компьютер снабжен жестким диском, то этот диск может служить диском данных. Если Ваш компьютер снабжен только дисководами для гибких дисков, то в качестве диска данных используйте диск, форматированный Вами при изучении гл. 2. Его можно установить в любой свободный дисковод.

ЕМКОСТЬ ДИСКА

Большинство гибких дисков имеют емкость от 150К байт до 2000К байт. Жесткий диск имеет емкость 5М байт и более.

Если Вы управляете CP/M с помощью меню, объем свободного пространства на текущем диске указывается в левом верхнем углу экрана, в окне режима (Media).

Если Вы управляете CP/M с помощью команд, то объем свободного пространства на диске можно узнать, запустив команду SHOW (в CCP/M-86 или MP/M-86) или команду STAT (в CP/M-86). Во всех случаях в качестве параметра указывается имя соответствующего дисковода:

D> **show b:** {RETURN} (в CCP/M-86 и в MP/M-86)
D> **stat b:** {RETURN} (в CP/M-86)

Если Вы эксплуатируете CCP/M-86, то когда Вы запускаете команду SHOW непосредственно после изменений на диске, выданное ею значение объема свободного пространства может оказаться неверным. Сначала запус-

тите какую-нибудь другую команду, в процессе работы которой CP/M осуществляет чтение каталога диска.

Емкость диска ограничена не только объемом данных, который может на нем храниться, но и числом записанных на нем файлов. В каталоге диска отведена область, рассчитанная на фиксированное число блоков управления файлами (*file control block* – сокращенно FCB). Для каждого файла на диске используется по меньшей мере один такой блок; для больших файлов их требуется много. Следовательно, если Вы создаете много небольших файлов, то можете заполнить каталог диска еще до того, как заполните диск данными.

На большинстве компьютеров каталог гибкого диска рассчитан на 64, 128 или 256 блоков управления файлами. Каталог жесткого диска рассчитан на несколько сотен или несколько тысяч блоков управления файлами.

Когда область данных диска или каталог диска заполнены, то при попытке записать на диск данные или новые файлы, Вы можете получить сообщение об ошибке. В этом случае некоторые файлы нужно удалить (возможно, предварительно скопировав их на свободный диск). Как копировать и удалять файлы Вы узнаете из следующих разделов этой главы.

Разумно копировать некоторые файлы на новый диск еще до того, как старый диск будет заполнен до отказа. Многим программам для операций с диском требуется некоторая дополнительная область памяти, поэтому если используемый ими диск почти заполнен, они могут работать медленнее или с ошибками.

АТРИБУТЫ ФАЙЛОВ

Файлы в CP/M имеют несколько признаков, которые существенно помогают управлять файлами. Они называются атрибутами файлов.

Атрибуты DIR/SYS и RW/RO¹

Наиболее важными атрибутами файлов в CP/M являются атрибуты RO и SYS. Как правило, программные файлы должны иметь эти атрибуты. Файл с атрибутом RO (read-only) имеет определенную защиту от случайного повреждения: CP/M прекращает выполнение большинства команд, пытающихся изменить или удалить такой файл. Файлы с атрибутом SYS (system) исключаются из каталога, выдаваемого на экран командой DIR (но не исключаются из каталога, выдаваемого командой SDIR или STAT).

Если у файла нет атрибута RO, то у него есть атрибут RW (read-write). Файл с атрибутом RW может изменяться или удаляться любой командой без ограничений. Аналогично, если у файла нет атрибута SYS, то у него есть атрибут DIR (directory).

¹ Строго говоря, DIR, RW и т. д. – это не атрибуты файла, а значения атрибутов файла. Автор книги употребляет термин атрибут как синоним термина, значение атрибута. – *Прим. перев.*

Большинство команд CP/M при создании файлов автоматически присваивают им атрибуты RW и DIR. Такие атрибуты должны иметь файлы данных, которые регулярно заменяются или изменяются.

Бывают ситуации, когда Вам нужно установить или заменить атрибуты файла. В этом случае

когда Вы устанавливаете на диск новый или измененный программный файл, то должны присвоить ему атрибуты RO и SYS;

Вы можете присвоить атрибут RO редко изменяемому файлу данных, чтобы защитить его от случайных изменений;

Вы должны присвоить файлу атрибут RW, чтобы его можно было удалить, заменить или переименовать.

Как изменить и вывести на экран атрибуты файлов (меню)

Изменять атрибуты файлов Вы можете с помощью команды SET-UP SYSTEM. Выберите из меню эту команду.

Команда SET-UP SYSTEM в окне объектов выдаст собственный набор команд. Выберите команду SYSTEM ATTRIBUTE. Курсор перейдет в окно объектов. Выберите файл в коде ASCII (файл типа TXT или DOC) и нажмите клавишу RETURN. Программа управления файлами присвоит этому файлу атрибуты RO и SYS, затем курсор вернется в окно команд.

Теперь снова установите для файла атрибуты RW и DIR. Выберите из выдаваемого командой SET-UP SYSTEM окна объектов команду LOCAL ATTRIBUTE, а затем выберите тот же файл. После того как программа управления файлами установит атрибуты, нажмите клавишу ESC, чтобы вернуться к корневому меню.

Как изменить и вывести на экран атрибуты файлов (команды)

С помощью команд CP/M Вы можете независимо устанавливать каждый атрибут файла (RO/RW и SYS/DIR). Какую конкретно команду Вы будете использовать, зависит от того, какой версией CP/M Вы располагаете.

Если Вы эксплуатируете CCP/M-86 или MP/M-86, то устанавливайте атрибуты файлов командой SET. Как установить каждый атрибут, показано в следующем примере:

```
D> set yourfile.txt{ro} {RETURN}
D> set yourfile.txt{rw} {RETURN}
D> set yourfile.txt{sys} {RETURN}
D> set yourfile.txt{dir} {RETURN}
```

Если Вы эксплуатируете CP/M-86, то устанавливайте атрибуты файлов командой STAT. Как это сделать, показано в следующем примере:

```
D> stat yourfile.txt{ro} {RETURN}
D> stat yourfile.txt{rw} {RETURN}
D> stat yourfile.txt{sys} {RETURN}
D> stat yourfile.txt{dir} {RETURN}
```

Выберите на Вашем системном диске файл с атрибутом RW и с помощью команды SET или STAT присвойте ему атрибут RO. Например, если файл называется OOPS.DOC, введите

```
D> set oops.doc[ro] {RETURN} (в CCP/M-86 и MP/M-86)
B> stat oops.doc[ro] {RETURN} (в CP/M-86)
```

Вы можете вывести на экран атрибуты файлов командой SDIR (в CCP/M-86 или MP/M-86) или STAT (в CP/M-86). Выведите на экран элемент каталога, относящийся к файлу, для которого Вы только что установили атрибут RO:

```
D> sdir oops.doc {RETURN} (в CCP/M-86 и MP/M-86)
B> stat oops.doc {RETURN} (в CP/M-86)
```

В графе Attributes (атрибуты) таблицы должен быть указан атрибут RO. Затем командой SET или STAT снова присвойте файлу атрибут RW:

```
D> set oops.doc[rw] {RETURN} (в CCP/M-86 и MP/M-86)
B> stat oops.doc[rw] {RETURN} (в CP/M-86)
```

Командой SDIR или STAT выведите на экран элемент каталога, относящийся к рассматриваемому файлу, и убедитесь в том, что файлу возвращен атрибут RW.

Выберите файл с атрибутом DIR и командой SET или STAT, присвойте ему атрибут SYS. Выведите на экран элемент каталога, относящийся к этому файлу, и убедитесь, что атрибут установлен. Теперь сделайте рассматриваемый файл снова файлом с атрибутом DIR.

Замечания об опциях команд

В предыдущем подразделе Вам встречались слова, заключенные в квадратные скобки, например [SYS] и [RO]. Они называются опциями и влияют на выполнение команды.

Указать две или более опций в одной строке для одной и той же команды можно следующим образом:

```
D> set oops.doc[ro sys] {RETURN}
```

Порядок задания опций не имеет значения.

Если в команде задается параметр, то пробел между параметром и опцией не ставится. Некоторые команды его не воспринимают, например

```
D> set oops.doc[ro sys] {RETURN} (правильно)
D> set oops.doc [ro sys] {RETURN} (неправильно)
```

Если в команде параметр не задан, то между названием команды и опцией ставится пробел:

```
D> show [users] {RETURN} (правильно)
D> show[users] {RETURN} (неправильно)
```


Опции в командах можно задавать несколькими способами. Например, в команде STAT опции можно не заключать в квадратные скобки, а задавать с префиксом \$. В этой книге опции задаются в квадратных скобках, поскольку такой способ записи пригоден почти для всех команд во всех версиях CP/M, но существуют и другие способы записи. Пусть Вас не смущает, если Вы увидите, что опытные пользователи CP/M применяют другой способ записи.

Различные команды CP/M воспринимают различные опции и интерпретируют их по-разному. По мере изучения новых команд Вы узнаете и о других опциях.

Опции команды DIR (Concurrent DOS)

Если Вы эксплуатируете Concurrent DOS, то команда DIR воспринимает три опции. Но поскольку команда DIR эмулирует команду MS DOS, эти опции необходимо задавать в формате MS DOS, т. е. перед признаком опции ставить косую черту.

Опция /P указывает команде DIR, что после заполнения всего экрана данными должна следовать пауза. После нажатия любой алфавитно-цифровой клавиши на экран выводится следующая порция данных:

```
D>dir a:/p {RETURN}
```

Опция /L указывает команде DIR, что в каждой строке должно быть только одно имя файла:

```
D>dir a:/l {RETURN}
```

Команда DIR для каждого файла выводит его имя, объем в байтах и отметку времени (если она есть). (Об отметках времени Вы узнаете в гл. 9.) Для файлов, записанных на диск в CP/M, объем в байтах указан приблизительно, а для файлов, записанных на диск в MS DOS, — точно.

Опция /S указывает команде DIR, что на экран должны быть выведены файлы с атрибутом SYS, а не с атрибутом DIR:

```
D>dir a:/s {RETURN}
```

Если Вы вводите команду DIR с более чем одной опцией, то перед признаком каждой из них ставьте косую черту:

```
D>dir a:/l/s {RETURN}
```

Команда DIRS (CP/M-86)

Как отмечалось выше, команда DIR выдает сведения только о файлах с атрибутом DIR. Когда Вы запускаете команду DIR для диска, на котором есть и файлы с атрибутом SYS, то под списком файлов с атрибутом DIR эта команда выдает сообщение System files exist (есть и системные файлы).

Командой DIRS можно вывести сведения только о файлах с атрибутом SYS:

```
D>dirs {RETURN}
```

```
D>dirs a: {RETURN}
```

```
D>dirs help.hlp {RETURN}
```

Если Вы запустите команду DIRS для диска, на котором есть и файлы с атрибутом DIR, она выдаст сообщение Non-system files exist (есть и не системные файлы).

Другие атрибуты файлов (ССР/М-86 и МР/М-86)

В ССР/М-86 и МР/М-86 существует несколько дополнительных атрибутов файлов. Эти атрибуты задаются не попарно (как атрибуты DIR/SYS и RW/RO) – каждый из них может быть задан или не задан независимо от остальных.

Архивный атрибут указывает на то, что файл скопирован (архивизирован) на другой диск для долгосрочного хранения.

Четыре атрибута F1, F2, F3, F4 помогают запускать в многопользовательских версиях СР/М программы, написанные для однопользовательских систем. В файлах всех типов, кроме CMD и SYS, в однопользовательских системах эти атрибуты могут использоваться для любых целей.

ЧТЕНИЕ КАТАЛОГА ДИСКА КОМАНДАМИ SDIR И STAT

Снова выведите каталог Вашего системного диска командой SDIR (в ССР/М-86 или в МР/М-86) или STAT (в СР/М-86 или в МР/М-86). Выглядеть этот каталог будет примерно так, как показано на рис. 4.1 или на рис. 4.2 (для команды SDIR) либо на рис. 4.3 (для команды STAT). Выведенная на экран информация состоит из трех частей: заголовка, блока информации о файлах и двух строк, содержащих информацию о диске. В заголовке сообщается, к какому дисководу обратилась команда и каков Ваш шифр пользователя. (О шифрах пользователя Вы узнаете позднее в этой главе.)

```
A>sdir b.
Directory For Drive B: User 0

```

| Name | Bytes | Recs | Attributes | Prot | Update | Create |
|----------|-------|------|------------|------|--------|--------|
| BATCH | CMD | 10k | 77 Sys RW | | | |
| DSKMAINT | CMD | 22k | 171 Sys RW | | | |
| DSP | CMD | 14k | 100 Sys RW | | | |
| FM | CMD | 64k | 507 Sys RW | | | |
| HELP | CMD | 8k | 64 Sys RW | | | |
| PIP | CMD | 10k | 70 Sys RW | | | |
| SDIR | CMD | 14k | 100 Sys RW | | | |
| SET | CMD | 8k | 60 Sys RW | | | |
| SHOW | CMD | 8k | 57 Sys RW | | | |
| SPL | CMD | 22k | 165 Sys RW | | | |
| STOP | CMD | 8k | 56 Sys RW | | | |
| SYSDISK | CMD | 4k | 10 Sys RW | | | |
| TYPE | CMD | 2k | 15 Sys RW | | | |

```
Total Bytes      :      194k Total Records :      1460 Files Found :      13
Total 1k Blocks  :      188 Used/Max Dir Entries For Drive B:  15/ 64

A> _____ Printer=3 15:47
```

Рис. 4.1. Информация, выводимая командой SDIR (формат в один столбец)

```

A>
A>
A>
A>
A>
A>
M sdir b:

Directory For Drive B User 0

      Name      Bytes  Recs  Attributes      Name      Bytes  Recs  Attributes
-----
BATCH  CMD    10k    77 Sys RW      DSMMAINT  CMD    22k   171 Sys RW
DIR    CMD    14k   100 Sys RW      FM        CMD    64k   507 Sys RW
HELP   CMD     8k    64 Sys RW      PIP       CMD    10k    70 Sys RW
DIR    CMD    14k   100 Sys RW      SET       CMD     8k    60 Sys RW
HOW    CMD     8k    57 Sys RW      SPL       CMD    22k   165 Sys RW
TOP    CMD     8k    56 Sys RW      SYSDISK   CMD     4k    10 Sys RW
TYPE   CMD     2k    15 Sys RW

Total Bytes      =   194k Total Records :   1460 Files Found =   13
Total 1k Blocks  =   180 Used/Max Dir Entries For Drive B:  14/ 64

A>

```

Рис. 4.2. Информация, выводимая командой SDIR (формат в два столбца)

```

A>stat *.*

Drive A: User : 0
Recls Bytes FCBs Attributes Name
29 4k 1 Dir RO A ASSIGN .CMD
21 4k 1 Dir RO A CONFIG .CMD
144 18k 1 Sys RO A CPM .SYS
3 2k 1 Dir RO A DATA .PFK
112 14k 1 Sys RW A DDT86 .CMD
34 6k 1 Dir RO A DSMMAINT .CMD
74 10k 1 Dir RO A ED .CMD
16 2k 1 Dir RO A FUNCTION .CMD
52 8k 1 Sys RW A HELP .CMD
183 24k 1 Sys RW A HELP .HLP
59 8k 1 Dir RO A PIP .CMD
40 6k 1 Dir RO A PRINT .CMD
63 8k 1 Dir RO A SETUP .CMD
73 10k 1 Dir RO A STAT .CMD
31 4k 1 Dir RO A SUBMIT .CMD
21 4k 1 Dir RO A TOD .CMD

-----
Total: 132k 16
A: RW, Free Space: 110k
A>
User 0 0:00:30 Aug. 1, 1983

```

Рис. 4.3. Информация, выводимая командой STAT

Для команды SDIR в каждой строке содержится информация об одном или двух файлах. Список файлов упорядочен по алфавиту согласно их именам и типам. Если в каждой строке содержится информация о двух файлах, то в первой строке эта информация относится к первым двум файлам списка, во второй — к следующим двум файлам и т. д. Для команды STAT в каждой строке описывается по одному файлу.

Команды SDIR и STAT выдают следующую информацию о каждом файле:

Name — имя файла;

Bytes — объем области на диске, занимаемой файлом;

Recs — объем хранящихся в файле данных в 128-байтовых единицах; эти единицы называются записями или секторами; это число записей, как правило, меньше, чем число записей, которое можно было бы вычислить исходя из объема файла в байтах, поскольку CP/M исчисляет области памяти на диске, занимаемые файлами, блоками по 1К байт или более;

FCBs (только для команды STAT) — число использованных FCB в каталоге диска;

Attributes — атрибуты файла: SYS или DIR, RW или RO и т. п.;

Prot, Update, Create (только для такого формата команды SDIR, в котором информация выводится в один столбец) — значение этих заголовков будет пояснено в следующих главах.

Для команды SDIR в первой строке под таблицей указывается, сколько файлов фигурирует в таблице и каков их суммарный объем в байтах и в записях. Во второй строке указывается сколько блоков занято этими файлами, сколько использовано элементов каталога и сколько элементов каталога (использованных и неиспользованных) есть на диске.

Для команды STAT в первой строке под строкой дефисов указывается, каков суммарный объем приведенных в списке файлов и сколько FCB ими занято. Во второй строке указывается, каков объем свободного пространства на диске, т. е. какой объем области памяти на диске не занят файлами. В этой же строке также указывается, установлена ли для дисководов защита записи.

Опции команды SDIR (CCP/M-86 и MP/M-86)

У команды SDIR есть много опций. Здесь представлены опции, употребляемые наиболее часто.

Задание опций [RW], [RO], [SYS] и [DIR] приводит к тому, что команда SDIR выдает список только файлов с атрибутами RW, RO, SYS и DIR. Например, чтобы вывести только файлы с атрибутом SYS, введите

```
D> sdir [sys] {RETURN}
```

Если задать две или более опций, то можно сделать так, чтобы команда SDIR выдавала информацию о файлах избирательно. Например, чтобы вывести только информацию о файлах с атрибутами SYS и RO, введите

```
D> sdir [sys ro] {RETURN}
```

Задав несколько параметров, можно сделать так, чтобы команда SDIR выдавала в списке любое число файлов вплоть до десяти. Например, чтобы получить информацию о файлах PIP.CMD, HELP.HLP и CCPM.SYS, введите

```
D> sdir pip.cmd help.hlp ccpm.sys {RETURN}
```

Команда SDIR выведет список, содержащий все эти файлы в алфавитном порядке.

Если задать опцию [EXCLUDE], то команда SDIR выведет информацию обо всех файлах, имена которых не совпадают с указанными. Например, чтобы получить информацию обо всех хранящихся на диске файлах, кроме файлов PIP.CMD, HELP.HLP и CCPM.SYS, введите

```
D> sdir pip.cmd help.hlp ccpm.sys [exclude] {RETURN}
```

Если задать опцию [SIZE], то команда SDIR выдаст на экран каталог, в котором будут указаны только имя каждого файла и его объем в килобайтах. В этом случае на экран выдается по три файла в строке, что компактнее, чем при обычном режиме работы команды SDIR.

Чтобы лучше изучить опции команды SDIR, попрактикуйтесь с ними на Вашем компьютере. Команда SDIR воспринимает любые имеющие смысл комбинации опций. Испробуйте различные комбинации опций и запомните те, которые Вам понадобятся вероятнее всего.

УПРАВЛЕНИЕ ФАЙЛАМИ

В CP/M есть несколько команд для копирования, переименования и удаления файлов. Если Вы управляете CP/M с помощью меню, то эти команды являются основными средствами программы управления файлами.

Как копировать файлы (меню)

Для того чтобы скопировать файл, выберите команду COPY FILE (S). Попробуйте это сделать.

Курсор переместится в окно объектов. Переведите его на файл, который Вы хотите скопировать (исходный файл) и нажмите клавишу RETURN.

Команда COPY FILE (S) выведет в окне команд собственный набор команд и переведет курсор в это окно. Выберите команду COPY TO NEW NAME.

В окне подсказок появится запрос имени файла (файла назначения), в который Вы хотите скопировать данный файл. Введите любое допустимое имя файла. Когда Вы нажмете клавишу RETURN, программа управления файлами скопирует файл и вновь выведет на экран свое корневое меню.

Теперь Вы увидите Ваш файл назначения в окне объектов. Он идентичен исходному файлу, но имена их различаются, и файл назначения имеет атрибуты RW и DIR.

Существует два способа копирования файла на другой диск. Чтобы у файла назначения было то же имя, что и у исходного файла, выберите из набора команд, выданного командой COPY FILE (S) в окне команд, одну из команд COPY TO x: либо, если в наборе нет команды, соответствующей дисководу, в котором находится диск, куда Вы хотите скопировать файл, выберите команду COPY TO DRIVE и, когда будет выдан соответствующий запрос, введите имя дисковода. Файл назначения будет иметь то же имя, что и исходный файл. Чтобы задать для файла назначения новое имя, выберите команду COPY TO NEW NAME и введите имя дисковода вместе с именем файла (как это было описано в разделе "Имена файлов" гл. 3).

Как копировать файлы (команда PIP)

Файлы копируются командой PIP. Для этой команды задаются два параметра, разделенные знаком "=" . Первый параметр задает файл назначения, второй – исходный файл.

Например, чтобы скопировать файл с именем XYZ.TXT в файл с именем ABC.DOC, нужно ввести следующую команду:

```
D> pip abc.doc = xyz.txt {RETURN}
```

С помощью команды SDIR или STAT, ознакомьтесь с содержимым текущего диска. Выберите небольшой файл с атрибутом DIR и сделайте его копию. Например, если выбранный Вами исходный файл называется CONTRACT.DOC, то нужно создать копию с именем LANDSALE.DOC следующим образом:

```
D> pip landsale.doc = contract.doc {RETURN}
```

Снова с помощью команды SDIR или STAT просмотрите каталог текущего диска. Вы увидите, что в нем фигурируют и тот файл, который Вы копировали, и созданная Вами копия. Объем и атрибуты копии будут такими же, как и у исходного файла.

Чтобы скопировать файл с одного диска на другой, введите имя дисководов перед именем исходного файла, или перед именем файла назначения, или перед обоими именами. Например, чтобы скопировать файл с именем CONTRACT.DOC с дисковода A на дисковод D можно ввести одну из следующих команд (в зависимости от того, какой дисковод был текущим):

```
A> pip d:contract.doc = contract.doc {RETURN}
```

```
D> pip contract.doc = a:contract.doc {RETURN}
```

```
B> pip d:contract.doc = a:contract.doc {RETURN}
```

Обратите внимание на то, что исходный файл и файл назначения имеют одно и то же имя. Бессмысленно, если эти файлы находятся на одном диске, поэтому такая ситуация командой PIP не допускается. Если файлы находятся на разных дисках, то совпадение их имен резонно. Для того чтобы реализовать это с помощью команды PIP, достаточно лишь опустить в командной строке имя файла назначения. Таким образом, следующие команды PIP эквивалентны приведенным ранее:

```
A> pip d: = contract.doc {RETURN}
```

```
D> pip d: = a:contract.doc {RETURN}
```

```
B> pip d: = a:contract.doc {RETURN}
```

Если Вы можете воспользоваться двумя дисководами, попробуйте скопировать файлы с одного на другой.

Операции, которые могут не получиться: команда PIP

Ниже приведены ошибки, наиболее часто встречающиеся при попытке скопировать файлы командой PIP.

Команда PIP выдает примерно такое сообщение: **ERROR: DISK WRITE** — *x* : имя-файла . \$\$\$. На диске *x* (диске назначения) нет места для файла назначения. Команда PIP оставляет на этом диске файл с именем имя-файла . \$\$\$, в котором может содержаться часть исходного файла или не содержаться ничего. Скопируйте файл меньшего объема. Если при обращении к команде PIP Вы столкнетесь с этой ошибкой, то можете скопировать файл на другой диск или освободить место, удалив какие-либо файлы.

Команда PIP выдает примерно такое сообщение: **Bdos Err On A: R/O** или **ERROR: MAKE FILE R/O DISK** — *x*: имя-файла . \$\$\$. На диске *x* (диске назначения) установлена защита записи: прорезь открыта (для 8-дюймовых дисков) или закрыта (для 5 1/4-дюймовых дисков).

В зависимости от размера диска закройте или откройте прорезь. Если Вы эксплуатируете CP/M-86, введите управляющий символ CTRL-C. Если Вы эксплуатируете MP/M-86, введите команду **DSKRESET**. Повторите попытку.

Если Вы эксплуатируете CP/M-86 или MP/M-86, то можете заменять диски, не вводя управляющий символ CTRL-C или команду **DSKRESET**.

Команда PIP выдает сообщение **DESTINATION IS R/O, DELETE (Y/N) ?** На диске уже существует файл с атрибутом RO, имеющий такое же имя, как и файл назначения. Команда PIP задает вопрос, удалить его или нет, т. е. заменить ли его файлом назначения. Если файл имеет атрибут RO, то Вам не стоит его удалять. Ответьте N (нет) и повторите попытку с другим именем файла назначения.

Как командой PIP скопировать группу файлов. Введя команду PIP без параметров, Вы можете скопировать группу файлов. В этом случае команда запросит параметры, выдав запрос в виде знака *. Введите пару имен файлов так же, как сделали бы это в командной строке

```
D> pip {RETURN}
```

```
CONCURRENT CP/M-86 PIP VERSION 3.1
```

```
*a:january.dat=a:time01.dat {RETURN}
```

Команда PIP копирует указанный файл и вновь выдаст знак *. Когда Вы скопируете все файлы, в ответ на запрос нажмите клавишу RETURN, и команда PIP возвратит управление CP/M.

Как командой PIP скопировать файл с атрибутом SYS. Если Вы попытаетесь командой PIP скопировать файл с атрибутом SYS, то она отреагирует так, будто этого файла не существует, и выдаст сообщение такого типа: **ERROR: FILE NOT FOUND** (ошибка: файл не найден). Чтобы скопировать файл с атрибутом SYS, нужно запустить команду PIP с опцией [R] :

```
D> pip a:=set.cmd[r] {RETURN}
```

Эта опция дает команде PIP указание скопировать файл, даже если он с атрибутом SYS.

Когда Вы копируете группу файлов, указывайте опцию [R] в каждой командной строке, где Вы хотите, чтобы эта опция подействовала:

```
D>pip {RETURN}
CONCURRENT CP/M-86 PIP VERSION 3.1
*a:=set.cmd[r] {RETURN}
```

Команда COPY(Concurrent DOS)

В Concurrent DOS есть и вторая команда для копирования файлов, COPY, которая эмулирует команду COPY MS DOS. В отличие от команды PIP в команде COPY первый параметр является именем исходного файла, а второй параметр — именем файла назначения:

```
D>copy from.txt to.txt {RETURN}
```

Если файл назначения имеет то же имя, что и исходный файл, в качестве параметра назначения нужно указать только имя дисковода. Следующие две команды равнозначны:

```
D>copy b:file.txt a:file.txt {RETURN}
D>copy b:file.txt a: {RETURN}
```

Команда COPY автоматически копирует файлы с атрибутом SYS, для нее не нужно задавать опцию, подобную опции [R] команды PIP.

Если файл назначения уже существует

Если Вы попытаетесь скопировать файл, имя которого совпадает с именем уже имеющегося на диске назначения файла, то результат будет определяться состоянием атрибута RO/RW уже имеющегося файла.

Если для существующего файла установлен атрибут RW, то программа управления файлами, команда PIP или COPY, просто произведут копирование. Существующий файл будет удален и заменен файлом назначения.

Если Вы управляете CP/M с помощью меню и для существующего файла установлен атрибут RO, то программа управления файлами выдаст сообщение о том, что файл с указанным именем предназначен только для чтения и удалить его нельзя. Нажмите клавишу ESC, чтобы вернуться к корневому меню.

Если Вы управляете CP/M с помощью команд и для существующего файла установлен атрибут RO, то команда PIP спросит, нужно ли удалять файл:

```
D>pip a:xyz.dat {RETURN}
DESTINATION IS R/O. DELETE (Y/N)?
```


Если Вы ответите N (нет), то команда PIP выдаст сообщение NOT DELETED (удалить нельзя) и не станет удалять файл с атрибутом RO или копировать исходный файл. Если Вы ответите Y (да), то команда PIP удалит существующий файл и заменит его копией исходного файла. Тщательно обдумайте свой ответ, чтобы не удалить очень нужный Вам файл.

Команда COPY не будет спрашивать, нужно ли копировать файл, если он имеет атрибут RO. Она выдаст сообщение File creation error(ошибка при создании файла) и копирования производить не будет.

Как переименовывать файлы

Если Вы управляете CP/M с помощью меню, то переименовывайте файлы, выбирая команду RENAME FILE (S). Курсор при этом переходит в окно объектов, что позволяет Вам выбирать файл (как Вы это делали для команды COPY FILE (S)). Когда Вы нажмете клавишу RETURN, в окне подсказок появится запрос нового имени файла. При повторном нажатии клавиши RETURN программа управления файлами переименует файл и выведет на экран корневое меню.

Если Вы управляете CP/M с помощью команд, то переименовывайте файлы, запуская команду REN. Формат команды REN зависит от того, какую версию CP/M Вы эксплуатируете.

Если Вы эксплуатируете Concurrent DOS, введите REN(или RENAME, что то же самое), с двумя параметрами – старым именем и новым именем:

```
D>ren old.doc new.doc {RETURN}
```

```
D>rename old.doc new.doc {RETURN}
```

Если Вы эксплуатируете CP/M-86, CCP/M-86 или MP/M-86 (но не Concurrent DOS) введите команду REN с двумя параметрами, разделенными знаком "=" . Здесь первый параметр является новым именем, а второй – старым именем:

```
A>ren new.doc=old.doc {RETURN}
```

Чтобы переименовать файл, который находится не на текущем диске, укажите имя соответствующего дисковода только при первом параметре

```
D>ren a:old.doc new.doc {RETURN} (в Concurrent DOS)
```

```
A>ren b:new.doc=old.doc {RETURN} (в других системах)
```

Вы не можете переименовать файл с атрибутом RO. Однако *если Вы управляете CP/M с помощью команд*, то можно сначала установить для файла атрибут RW, используя команду SET или STAT, а затем переименовать его.

Как удалять файлы

Если Вы удаляете файл, то CP/M освобождает место, занимаемое этим файлом на диске, и соответствующий этому файлу элемент каталога.

Если Вы управляете CP/M с помощью меню, удаляйте файлы, выбирая

команду DELETE FILE(S). Курсор при этом перейдет в окно 'объектов, что позволит Вам выбрать файл. Когда Вы нажмете клавишу RETURN, программа управления файлами удалит выбранный Вами файл и выведет на экран корневое меню.

Если Вы управляете CP/M с помощью команд, удаляйте файлы, запуская соответствующую команду. Название этой команды зависит от того, какую версию CP/M Вы эксплуатируете.

Если Вы эксплуатируете Concurrent DOS, запускайте команду DEL (или аналогичную команду ERASE). Для команды DEL в качестве параметра задается имя удаляемого файла:

```
D>del some.fil {RETURN}
```

```
D>erase some.doc {RETURN}
```

Если Вы эксплуатируете CP/M-86, CCP/M-86 или MP/M-86 (но не Concurrent DOS), запускайте команду ERA (стереть) (см. приложение E, DEC 4.1.). Для команды ERA в качестве параметра задается имя удаляемого файла:

```
A>era some.fil {RETURN}
```

Файл с атрибутом RO Вы удалить не можете. Однако *если Вы управляете CP/M с помощью команд*, то можно сначала установить для файла атрибут RW, а затем удалить его.

Предостережение

После того как Вы удалите файл, он исчезнет. Вы можете приобрести программы, которые восстанавливают удаленные файлы, однако если между моментом удаления файла и попыткой его восстановить Вы создали другие файлы, то эти программы, как правило, не работают. Единственный надежный способ вернуть удаленный файл на место — это восстановить его с резервной копии диска.

РАЗДЕЛЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Диск в CP/M разбивается на 16 разделов пользователя, пронумерованных от 0 до 15. Они называются User 0, User 1 и т. д.

Одновременно Вы можете пользоваться файлами, находящимися только в одном разделе пользователя. Этот раздел называется текущим разделом пользователя. Сказанное справедливо для всех Ваших дисков; различные текущие разделы пользователя на разных дисках не могут использоваться Вами одновременно.

Объем разделов пользователя не фиксирован. В каждом разделе пользователя на диске Вы можете хранить любой объем данных, если суммарный объем файлов не превышает емкости диска.

Как распределить файлы по разделам пользователя

Если Вы эксплуатируете однопользовательскую систему, то можете так распределить файлы, чтобы различные группы файлов хранились в разных разделах пользователя. Например, корреспонденцию можно хранить в разделе User 1, бухгалтерские счета – в разделе User 2 и т. д. Это особенно полезно, если большинство файлов хранится на жестком диске.

Если Вы эксплуатируете многопользовательскую систему, то, вероятнее всего, для работы Вам будет отведен один раздел пользователя. Разным пользователям обеспечивается раздельное хранение их файлов – эти файлы находятся в разных разделах пользователя.

Если Вы эксплуатируете Concurrent DOS, то некоторые из имеющихся в Вашем распоряжении дисков могут оказаться дисками MS DOS (они могут быть записаны в формате MS DOS, а не CP/M). На диске MS DOS нет разделов пользователя – Вы можете пользоваться всеми файлами, независимо от того, какой раздел пользователя является текущим. (Однако удалять файлы с диска MS DOS Вы можете только тогда, когда текущим разделом пользователя является раздел User 0.)

На диске MS DOS можно создавать подкаталоги, которые аналогичны разделам пользователя, но являются более мощным и сложным средством. Подкаталоги описываются в гл. 9.

Текущий раздел пользователя

В однопользовательской системе во время загрузки текущим разделом пользователя является раздел User 0. В многопользовательских системах для разных консолей начальные текущие разделы пользователя различны.

Если Вы управляете CP/M с помощью меню, то в окне You are here программы управления файлами после имени текущего дисковода указывается текущий раздел пользователя. Если текущим разделом является раздел User 0, то в окне будет указано, что Вы находитесь в разделе B: Root. Если текущим разделом является раздел User 5, то в окне будет указано, что Вы находитесь в разделе B: Dir 5. В программе управления файлами раздел User 0 называется корневым каталогом, а другие разделы – каталогом 1, каталогом 2 и т. д.).

Если в небольшом окне, расположенном в левом верхнем углу экрана, указано DOS Media (режим DOS), то текущим диском является диск MS DOS. Тогда в окне You are here не указывается текущий раздел пользователя, но и в этом случае один из 16 разделов пользователя является текущим разделом. Происходит это потому, что понятие "текущий раздел пользователя" относится к Concurrent DOS в целом, а не к отдельному диску.

Если Вы эксплуатируете CCP/M-86 и управляете CP/M с помощью команд, то, когда текущим разделом является не нулевой раздел, номер текущего раздела пользователя выдается в запросе ввода команды. Например, если текущим разделом является раздел User 8, то запрос ввода команды может выглядеть так: 8B >.

Если Вы эксплуатируете MP/M-86, то номер текущего раздела пользователя всегда выдается в запросе ввода команды.

В любой версии CP/M номер текущего раздела пользователя можно ввести на экран командой USER. В приведенном ниже примере команда USER показывает, что текущим разделом является раздел User 2:

```
D>user {RETURN}
2
D>_
```

Определите, какой раздел является в настоящий момент текущим разделом.

Как изменить текущий раздел пользователя

Если Вы управляете CP/M с помощью меню, то можете изменить текущий раздел, выбрав команду FILE DIRECTORY или нажав функциональную клавишу, обозначенную Directory. В окне объектов появится список каталогов. Выберите нужный раздел.

Вы можете изменить текущий раздел пользователя с помощью программы управления файлами только в том случае, если текущий диск является диском CP/M. При изменении текущего диска программа управления файлами автоматически делает текущим разделом пользователя раздел User 0.

Если Вы управляете CP/M с помощью команд, то изменить текущий раздел пользователя можно, запустив команду USER. Задайте в качестве параметра номер требуемого раздела пользователя. Например, чтобы сделать раздел User 1 текущим разделом, введите

```
D>user 1 {RETURN}
User Number = 1
Note: User numbers only apply to CP/M media
1D>_
```

Теперь попробуйте изменить текущий раздел пользователя. *Если Вы управляете CP/M с помощью команд, то запустите команду SDIR или STAT, чтобы увидеть, какие файлы находятся в новом разделе пользователя. (Если Вы эксплуатируете однопользовательскую систему, то возможно будет выдано сообщение NO FILE — нет файлов.) Затем вернитесь в исходный раздел пользователя.*

Если Вы эксплуатируете многопользовательскую систему, то возможно останетесь в исходном разделе пользователя. Если Вы запускаете программы в других разделах, то можете помешать работе других пользователей.

Как найти раздел пользователя, в котором есть файлы (команды)

Если Вы эксплуатируете CCP/M-86 или MP/M-86, запустите команду SHOW с опцией [USERS], чтобы посмотреть, в каких разделах пользователя на диске есть файлы. Команда SHOW выведет на экран номер текущего

раздела пользователя, номера разделов, в которых есть файлы и число файлов в каждом разделе:

```
D> show a:[users] {RETURN}
```

```
A: Active User : 1
```

```
A: Active Files: 0 1 8 13
```

```
A: # of files : 25 3 11 2
```

```
D> _
```

В MP/M-86 команда SHOW выдает ту же самую информацию, но в другом виде.

Если Вы эксплуатируете CCP/M-86, то команда SHOW, когда ее запускают сразу же после замены диска, может выдать неправильную информацию. Прежде чем воспользоваться командой SHOW, запустите какую-нибудь команду, которая читает каталог диска.

Если Вы эксплуатируете CP/M-86, запустите команду STAT с параметром USR, который позволяет узнать, в каких разделах пользователя есть файлы. Команда STAT выведет на экран номер текущего раздела пользователя и номера разделов пользователя на этом диске, в которых есть файлы:

```
B> stat a:usr: {RETURN}
```

```
Active User : 1
```

```
Active Files: 0 1 8 13
```

```
B> _
```

Чтобы получить информацию о текущем диске, можно запустить команду SHOW или STAT без указания имени дискового.

Вывод на экран каталога другого раздела пользователя

Если Вы управляете CP/M с помощью меню, то вывести на экран каталог раздела пользователя, который в данный момент является текущим, можно таким же образом, как каталог диска, который в данный момент не является текущим. Выберите команду FILE DIRECTORY и переместите курсор на элемент окна объектов, соответствующий нужному Вам каталогу, затем нажмите функциональную клавишу, соответствующую обозначению View Files (просмотр файлов) или выберите команду VIEW FILES. Программа управления файлами выведет на экран каталог выбранного раздела, не меняя текущего раздела пользователя.

Если Вы эксплуатируете CCP/M-86 или MP/M-86 и управляете ими с помощью команд, то вывести на экран каталог одной или нескольких разделов пользователя можно, запустив команду SDIR с опцией [USER] .

```
D> sdir [user=1] {RETURN}
```

(для текущего диска, раздел 1)

```
D> sdir a:[user=(1,3)] {RETURN}
```

(для диска A, разделы 1 и 13)

```
D> sdir a:[user=all] {RETURN}
```

(для диска A, все разделы)

Как копировать файлы из одного раздела пользователя в другой

Если Вы управляете CP/M с помощью меню, то можете копировать файлы из текущего раздела пользователя в любой другой раздел. Как обычно, выберите команду COPY FILE(S), а когда эта команда выдаст свою информацию в окне объектов, выберите команду COPY TO DIR. Программа управления файлами выведет в окно объектов названия разделов пользователя. Выберите какой-либо раздел и нажмите клавишу RETURN. Программа управления файлами скопирует данный файл в указанный раздел и вернется к своему корневому меню.

Для копирования файла из одного раздела пользователя в другой с одновременным присвоением другого имени файла или копированием на другой диск программу управления файлами использовать нельзя. Для этого Вы должны воспользоваться функцией Command и запустить команду PIP или COPY.

Если Вы управляете CP/M с помощью команд, то воспользовавшись командой PIP, можно скопировать файлы из любого раздела пользователя в любой другой раздел пользователя. Чтобы указать исходный раздел (если он не является текущим разделом), задайте опцию [G] (взять из раздела пользователя) после имени исходного файла. Чтобы указать раздел назначения, если он не является текущим разделом, после имени файла назначения задайте опцию [G] (перейти в раздел пользователя). Следующие три примера иллюстрируют копирование файла из заданного раздела пользователя в текущий раздел, из текущего раздела в заданный раздел и из одного заданного раздела в другой:

D>pip d:file.txt[g3] {RETURN} (из раздела 3 в текущий раздел)
D>pip d:[g3]=file.txt {RETURN} (из текущего раздела в раздел 3)
D>pip d:[g3]=file.txt[g8] {RETURN} (из раздела 8 в раздел 3)

Если Вы эксплуатируете Concurrent DOS, то можете копировать файлы из одного раздела пользователя в другой с помощью команды COPY, таким же образом, как с помощью команды PIP. Введите номер раздела пользователя после имени исходного файла или файла назначения. Для команды COPY так же, как для команды DIR, опции задаются после наклонной черты. В приведенных ниже примерах выполняются те же операции, что и в трех предыдущих примерах для команды PIP:

D>copy file.txt/3 d: {RETURN}
D>copy file.txt d:/3 {RETURN}
D>copy file.txt/8 d:/3 {RETURN}

Другие опции команды COPY описаны в Вашем руководстве для пользователя Concurrent DOS.

КАК В CP/M ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПОИСК ПРОГРАММЫ

Выше уже описывалось, как в CP/M осуществляется поиск программы, однако это описание было несколько упрощенным. Теперь знания, получен-

ные Вами о разделах пользователя, помогут разобраться в более полном описании процесса поиска.

Встроенные команды и резидентные системные процессы

Не все команды CP/M хранятся в программных файлах. Некоторые из них загружаются при загрузке системы и остаются в оперативной памяти на протяжении всего времени работы CP/M.

В CCP/M-86 и MP/M-86 такие команды называются *резидентными системными процессами* – *Resident System Processes* (сокращенно RSP). Различные версии систем располагают разными наборами RSP. В большинстве систем примером RSP является команда USER.

В CP/M-86 такие команды называются *встроенными командами*. Примерами встроенных команд являются команды USER, DIR и ERA.

Атрибут SYS

Если CP/M не может найти программный файл в текущем разделе пользователя, то ищет такой файл с атрибутом SYS в разделе User 0. Таким образом Вы можете хранить программный файл в разделе User 0 и запускать его из любого раздела пользователя. Обычно все программные файлы общего назначения хранятся в разделе User 0, и для них устанавливается атрибут SYS.

Если Вы эксплуатируете многопользовательскую систему и раздел User 0 отведен не Вам, то администратор системы должен поместить копии стандартных файлов MP/M-86 в Ваш раздел, как это было описано в указаниях администратору системы, помещенных во введении. Во многих приведенных в этой книге примерах требовалось, чтобы Вы могли пользоваться указанными файлами так, как будто работаете в разделе User 0 однопользовательской системы.

Теперь, когда Вы знаете, как работать с разделами пользователя в CP/M, эти файлы больше не нужны. Удалите их, чтобы освободить занимаемое ими место на диске.

Системный диск

Если Вы эксплуатируете CCP/M-86 или MP/M-86, то один из дисководов считается системным. Если CP/M не может найти программу на текущем дисководе, она ищет программу на системном дисководе. Обычно дисковод, в котором установлен системный диск, назначается системным дисководом, а дисковод, в котором установлен диск исходных данных, назначается текущим дисководом. В этом случае Вы можете вводить имена большинства файлов данных и команды, не указывая имена дисководов, даже если программный файл и файл данных находится на разных дисках.

Если Вы эксплуатируете Concurrent DOS, то системный дисковод можно переназначить командой SYSDISK. Введите ее, указав в качестве параметра имя требуемого дисковода:

```
D>sysdisk c: {RETURN}
```

Чтобы вывести на экран имя системного дисковод, запустите команду SYS-DISK без параметров:

```
D>sysdisk {RETURN}
D:\
D>_
```

Если программного файла нет на текущем диске, Вы можете "отключить" системный диск, препятствуя тем самым поиску на каком-либо другом диске:

```
D>sysdisk [off] {RETURN}
The system drive is off
D>_
```

Чтобы опять "включить" системный диск, нужно запустить команду SYS-DISK с опцией [ON] или с параметром, задающим новый дисковод.

Если Вы эксплуатируете CCP/M-86 (но не Concurrent DOS), то в системе может быть команда для назначения системного диска и вывода информации о нем на экран, но такой команды может и не быть. За необходимыми сведениями обратитесь к своему руководству для пользователя CP/M (см. приложение E, DEC 4.2).

Как поиск программы осуществляется в CCP/M-86 или MP/M-86

Когда Вы вводите команду, указанные версии CP/M ищут ее следующим образом:

Шаг 1. Ищут по списку RSP.

Шаг 2. Ищут в текущем разделе пользователя на заданном диске или на текущем диске, если Вы не задали имени дисковода. Осуществляется поиск файла типа CMD, имя которого совпадает с именем команды.

Шаг 3. Ищут в разделе User 0 на заданном диске или на текущем диске, если Вы не задали имени дисковода. Осуществляется поиск файла с тем же именем, что и на предыдущем шаге, но с атрибутом SYS.

Шаг 4. Если вместе с названием команды Вы задали имя дисковода или если системный диск в данный момент "отключен" (в Concurrent DOS), то поиск на этом заканчивается. Если нет, то CP/M ищет в текущем разделе пользователя на системном диске файл с тем же именем, что и на предыдущих шагах, и с атрибутом SYS.

Шаг 5. CP/M ищет в разделе User 0 на системном диске файл с тем же именем, что и на предыдущих шагах, и с атрибутом SYS (см. приложение Д, CP 4.1).

Если Вы эксплуатируете Concurrent DOS, то на каждом шаге с 2 по 5 ищутся файлы типов CMD, COM, EXE или BAT в указанном здесь порядке. (О функциях файлов типа BAT Вы узнаете из гл. 8.)

Если CP/M на каком-либо шаге находит нужный файл, оставшиеся шаги не выполняются. Если CP/M не находит нужного файла, то она выдает сообщение об ошибке следующего вида:

D>**sdif {RETURN}**

(в Concurrent DOS)

Concurrent Error: Can't Find Command

Command = sdif

D>**sdif {RETURN}**

(в CCP/M-86)

CP/M Error: Can't Find Command

Command = sdif

3A>**sdif {RETURN}**

(в MP/M-86)

SDIF?

Как поиск команды осуществляется в CP/M-86

Когда Вы вводите команду, CP/M-86 ищет ее следующим образом:

Шаг 1. Ищет по списку встроенных команд.

Шаг 2. Ищет в текущем разделе пользователя на заданном диске или на текущем диске, если Вы не задали имени дисководов. Осуществляется поиск файла типа CMD, имя которого совпадает с названием команды.

Шаг 3. Ищет в разделе User 0 на заданном диске или на текущем диске, если Вы не задали имени дисководов. Осуществляется поиск файла с тем же именем, что и на предыдущем шаге, и с атрибутом SYS (см. приложение Д, CP 4.2; приложение Е, DEC 4.3).

Если CP/M-86 на каком-либо шаге находит нужный файл, то оставшиеся шаги не выполняются. Если CP/M-86 не находит нужного файла, то на экран выдается имя файла, после которого стоит знак вопроса:

B>**staf {RETURN}**

STAF?

Как установить программный файл на системный диск (меню)

Программа управления файлами за одну операцию может скопировать файл на текущий системный диск и установить для копии атрибуты RO и SYS. Такой способ установки нового программного файла на системный диск общепринят.

Чтобы сделать это, выберите команду SET-UP SYSTEM. Из окна команд, выданного командой SET-UP SYSTEM, выберите команду COPY TO SYS DISK. Курсор перейдет в окно объектов. Переместите его на файл, который Вы хотите скопировать, и нажмите клавишу RETURN. Программа управления файлами сделает копию и присвоит ей атрибуты RO и SYS.

Заметьте, что рассмотренная функция копирует файл в текущий раздел пользователя. Если системный диск является диском CP/M и Вы хотите скопировать файл в раздел User 0, то сначала нужно сделать раздел User 0 текущим разделом пользователя, а потом уже копировать файл. Следовательно, Вы должны копировать этот файл из раздела User 0 другого диска.

ГЛАВА 5

РЕДАКТОР ТЕКСТА DR EDIX

Вы уже встречались с файлами в коде ASCII, в которых может храниться документация, данные и команды CP/M. Из этой главы Вы узнаете, как пользоваться редактором текста DR EDIX, предоставляемым Concurrent DOS, чтобы создавать и изменять файлы в коде ASCII.

Во время эксплуатации компьютера Вам часто требуется создавать и изменять файлы в коде ASCII. Вот некоторые такие случаи:

- подготовка входного файла для программы;
- модификация выходных данных программы перед выводом их на печать (например, добавление заголовков или удаление ненужной информации);
- приведение выходных данных программы к форме, которая будет входной для другой программы;
- создание файла команд CP/M, который может запускаться одной командой SUBMIT (как можно использовать команду SUBMIT, Вы узнаете из гл. 8).

Создавать и изменять файлы в коде ASCII Вы можете с помощью программы, называемой *редактором текста*. В состав Concurrent DOS входит редактор текста DR EDIX, пригодный для выполнения всех приведенных выше функций.

В состав других версий CP/M входит редактор текста ED, который в этой книге не описывается (см. приложение E, DEC 5.1).

ВЫБОР РЕДАКТОРА ТЕКСТА

Вместо редактора DR EDIX Вы можете использовать любой удобный для Вас редактор (если им снабжен Ваш компьютер), и в этом случае Вам нет необходимости читать эту главу. Если Ваш компьютер снабжен программой для обработки текста, то ее можно использовать вместо редактора DR EDIX.

В большинстве текстовых процессоров текст хранится не в коде ASCII, поскольку запись в коде ASCII не позволяет описать разбиение на страницы, подчеркивание и тип шрифта. Однако во многих текстовых процессорах есть возможность редактировать и файлы в коде ASCII (она описана в руководстве для пользователя Вашего компьютера). В руководстве для пользователя такие файлы называются non-text files или non-document files (не текстовыми файлами или не файлами документов).

Узнать, является ли какой-либо файл Вашего текстового процессора файлом в коде ASCII, Вы можете, если выведете его на экран командой TYPE. Если этот файл пригоден для чтения и в нем не содержится посторонних символов, то он является файлом в коде ASCII.

КАК НАЧАТЬ РАБОТУ С РЕДАКТОРОМ ТЕКСТА DR EDIX

Из этого раздела Вы узнаете, как вводить и редактировать текст с помощью DR EDIX, как записывать текст в файл и вызывать файл для дальнейшего редактирования.

Как работает редактор текста DR EDIX

Большую часть экрана редактор DR EDIX использует для вывода редактируемого текста. Эта область экрана называется областью текста.

Последние две строки экрана редактор DR EDIX использует для вывода информации о командах редактирования, которые Вы вводите, и о состоянии текста. Эта часть экрана называется областью состояния. Область состояния отделена от области текста горизонтальной чертой.

Вы управляете редактором DR EDIX с помощью команд редактирования. В исходной версии редактора DR EDIX команды вводятся следующими тремя способами:

нажатием функциональных клавиш; например, чтобы ввести команду "переместить курсор влево", нажимают клавишу LEFT ARROW; в редакторе DR EDIX широко используются фундаментальные клавиши клавиатуры; в исходной версии редактора DR EDIX предполагается использование десяти функциональных клавиш (F1 – F10);

нажатием клавиши при зажатой клавише ALT; например, чтобы удалить строку, зажимают клавишу ALT, и нажимают клавишу D; сокращенно это записывается ALT-D;

нажатием клавиши при зажатой клавише CTRL; такие команды сокращенно записываются так же, как управляющие символы CP/M, например CTRL-D.

Различия в клавиатурах компьютеров

В некоторых компьютерах нет полного набора клавиш, соответствующих командам исходной версии редактора DR EDIX. Например, в некоторых компьютерах нет клавиши ALT. В таких случаях изготовитель компьютера обеспечивает, чтобы редактор текста DR EDIX воспринимал другие последовательности нажатия клавиши. На компьютере одного изготовителя удалить строку можно нажатием клавиши DELETE FILE, а на компьютере другого изготовителя – нажатием клавиши ESCAPE, а затем клавиши D.

В этой главе к командам редактора текста DR EDIX обращаются, нажимая клавиши в принятой в исходной версии последовательности. Если в версии DR EDIX для Вашего компьютера приняты другие последовательности нажатия клавиш, Вам следует пользоваться ими, а не последовательностями, приведенными здесь.

Какими последовательностями нажатия клавиш нужно пользоваться при работе с редактором DR EDIX, Вы узнаете из своего руководства для пользователя CP/M. Найдите таблицу команд редактора DR EDIX, в которой указывается, какие последовательности нажатия клавиш для ввода команд используются в Вашей системе.

В большинстве версий редактора DR EDIX предусмотрена систематическая

замена последовательностей, принятых в исходной версии, собственными последовательностями. Например, в какой-нибудь версии ввод всех команд с использованием клавиши ALT может быть заменен вводом с помощью нажатия клавиши ESCAPE, а затем -- соответствующей буквенной клавиши. Таким образом, Вы легко можете отличить команды исходной версии редактора DR EDIX от команд версии, имеющейся в Вашем распоряжении (см. приложение Ж, IBM 5.1).

Как запустить DR EDIX

Если Вы управляете CP/M с помощью меню, то можете запустить редактор DR EDIX, выбрав команду EDIT A FILE программы управления файлами.

Если Вы управляете CP/M с помощью команд, то редактор текста DR EDIX запускается следующим образом:

```
D>dredix {RETURN}
```

При запуске DR EDIX очищает экран и помещает курсор в левый верхний угол.

Чтобы ввести текст, его надо просто набрать с клавиатуры. Если Вы сделаете ошибку, ее можно исправить с помощью клавиши BACKSPACE. При нажатии клавиши BACKSPACE DR EDIX стирает символы текста справа налево.

Теперь введите несколько первых абзацев этой главы или любой другой интересующий Вас текст (трех-четыре абзацев будет достаточно). Сделайте в этом тексте несколько ошибок. Исправляя эти ошибки, Вы будете практиковаться в изменении файлов с помощью редактора DR EDIX.

Команда HELP

В редакторе текста DR EDIX есть встроенная команда HELP. Чтобы вызвать ее, введите ALT-H, и редактор DR EDIX заполнит экран пояснительным текстом. Для вывода на экран следующей порции пояснительного текста снова введите ALT-H. Чтобы продолжить работу, нажмите клавишу пробела, редактор DR EDIX восстановит текст и информацию, выведенные на экран в момент первого ввода ALT-H.

Если Вы вводите ALT-H в момент, когда команда редактора DR EDIX запрашивает имя файла или другую информацию, на экран будет выведена пояснительная информация, относящаяся именно к этой команде.

Как перемещать курсор по тексту

Вы можете перемещать курсор по тексту клавишами управления курсором. При каждом нажатии клавиши LEFT ARROW или RIGHT ARROW курсор перемещается на один символ влево или вправо. При каждом нажатии клавиши UP ARROW или DOWN ARROW курсор перемещается на одну строку вверх или вниз.

Строка текста, в одной из точек которой находится курсор, называется текущей строкой.

Попрактикуйтесь в перемещении курсора по тексту. Заметьте, что при попытке переместить курсор на позицию перед началом строки редактор

DR EDIX помещает курсор на позицию после конца строки, редактор DR EDIX помещает его в начало следующей строки. При попытке переместить курсор на позицию перед первой строкой или после последней строки текста редактор DR EDIX не производит никаких действий, так как нет смысла помещать курсор туда, где заведомо нет текста.

Если Вы перемещаете курсор на пустую строку над первой строкой абзаца, то он занимает позицию у левого поля, но если Вы перемещаете его вверх на последнюю строку предыдущего абзаца, он снова переместится вправо. Редактор DR EDIX "запоминает" позицию курсора по горизонтали и перемещает его обратно на эту позицию, если курсор переходит на строку, длина которой позволяет это сделать.

Команды управления курсором (и другие команды редактора DR EDIX) приведены в табл. А.4 приложения А. Вы можете пометить страницу, на которой помещена эта таблица, чтобы к ней удобнее было обращаться при изучении команд DR EDIX.

Как вставить текст в строку

Чтобы вставить текст в строку, переместите курсор на то место, где должен находиться этот текст, а затем наберите его с клавиатуры. DR EDIX вставит текст непосредственно перед символом, на который указывает курсор.

Например, предположим, что Вы редактируете текст, в котором есть строка

Long necklaces the rage in 1927.

Вы хотите вставить слово *were* между словами *necklaces* и *the*. Чтобы сделать это, переместите курсор на букву *t* в слове *the*:

Long necklaces the rage in 1927.

Теперь наберите слово *were* и пробел:

Long necklaces **were** the rage in 1927.

Чтобы вставить текст в начало строки, переместите курсор на первый символ строки и наберите добавляемый текст. Аналогично, чтобы добавить текст в конце строки, переместите курсор на одну позицию после конца строки (если DR EDIX позволит сделать это) и наберите текст.

Как удалить текст из строки

Выше было показано, что сделанную Вами при наборе текста ошибку можно исправить с помощью клавиши BACKSPACE. Этот же способ можно применить, когда текст уже введен. Переместите курсор на символ, следующий после последнего из тех символов, которые Вы хотите удалить, и нажмите клавишу BACKSPACE.

Например, если в тексте есть строка

Long necklaces were the rage in 1927.

второе слово the Вы можете удалить, переместив курсор на букву r в слове rage и нажав клавишу BACKSPACE четыре раза:

Long necklaces were the the rage in 1927.

Long necklaces were the rage in 1927.

Кроме того, Вы можете удалить текст, переместив курсор на первый из тех символов, которые Вы хотите удалить, и нажав клавишу DELETE нужное число раз. Например, чтобы скорректировать приведенную выше строку, можно было, переместив курсор на букву t во втором слове the, четыре раза нажать клавишу DELETE:

Long necklaces were the the rage in 1927.

Long necklaces were the rage in 1927.

Исправляя ошибки, которые Вы оставили во введенном ранее тексте, попрактикуйтесь вставлять и удалять текст. Если этих ошибок оказалось недостаточно, вставьте другие ошибки.

Как вставить строку

Чтобы вставить в текст одну или более полных строк, переместите курсор на то место, куда Вы хотите вставить первую строку и введите команду ALT-I. Перед текущей строкой редактор DR EDIX вставит пустую строку, оставив на ней курсор. Теперь наберите текст, который Вы хотите вставить.

Например предположим, что в тексте есть следующие две строки:

It is a well known fact that vampires are
allergic to garlic.

Вы можете вставить между ними другую строку, переместив курсор в любую точку второй строки и введя ALT-I:

It is a well known fact that vampires are
allergic to garlic.

It is a well known fact that vampires are

—
allergic to garlic.

It is a well known fact that vampires are
afraid of flowing water. They also are _
allergic to garlic.

Команда удаления строки

Чтобы удалить строку, поместите курсор в любую точку этой строки и введите команду ALT-D. В этом случае редактор текста DR EDIX оставит курсор в начале следующей строки:

It is a well known fact that vampires are afraid of flowing water. They also are allergic to garlic

It is a well known fact that vampires are allergic to garlic

Сохранение результатов Вашей работы

Текст, который Вы видите на экране, хранится в буфере, поддерживаемом редактором текста DR EDIX в оперативной памяти. Чтобы сохранить этот текст после того, как Вы закончите работу с редактором DR EDIX, его нужно записать в файл командой ALT-W.

Когда Вы в первый раз введете ALT-W, DR EDIX запросит у Вас имя файла, в который будет записан текст. Введенное Вами имя присваивается буферу. Когда Вы еще раз введете ALT-W, редактор текста DR EDIX не будет больше запрашивать имя, а воспользуется уже введенным Вами именем.

Если Вы модифицировали файл и потом записали его на хранение, то редактор текста DR EDIX сохранит предыдущую копию файла, изменив тип файла этой копии на BAK. Например, если Вы записываете файл под именем EXAMPLE.TXT, а предыдущая копия этого файла уже хранится в том же самом разделе пользователя на том же самом диске, редактор текста DR EDIX сохранит эту копию, изменив имя соответствующего файла на EXAMPLE.BAK. Если файл с именем EXAMPLE.BAK уже существует, то редактор текста DR EDIX уничтожит его.

Имеет смысл в процессе длительного сеанса редактирования периодически записывать содержимое буфера на диск. Тогда в случае любого сбоя в техническом или программном обеспечении будут утрачены лишь результаты Вашей работы с момента последнего ввода ALT-W.

Как закончить работу с редактором текста DR EDIX

Чтобы закончить работу с DR EDIX и возвратиться в Concurrent DOS, введите команду EXIT (ALT-X). Если с момента последней записи текста на хранение командой ALT-W Вы производили в нем изменения, редактор текста DR EDIX спросит, хотите ли Вы проигнорировать эти изменения:

Unwritten buffer. Ok to lose changes (y/n)?_

Если Вы действительно хотите закончить работу с редактором текста DR EDIX, не сохранив произведенных изменений, введите букву Y, а затем нажмите клавишу RETURN. В противном случае введите букву N, нажмите клавишу RETURN и продолжайте редактирование.

Как отредактировать уже существующий файл

Запустите редактор текста DR EDIX так же, как при создании нового файла. Затем введите команду READ (ALT-R). Эта команда запросит у Вас имя файла, а потом введет в буфер заданный Вами файл. Когда Вы введете команду

ALT-W, редактор DR EDIX запишет отредактированный файл под тем же именем.

Если Вы управляете CP/M с помощью команд, то вместо ALT-R можно ввести команду вызова редактора текста DR EDIX с указанием в качестве параметра имени файла:

```
D>dredix b:example.txt {RETURN}
```

Редактор DR EDIX введет этот файл в буфер, что позволит Вам начать редактирование.

Область состояния редактора текста DR EDIX

Когда Вы вводите команду редактирования, для которой требуется задание имени файла или другой информации, DR EDIX выводит на экран подсказку в первой строке области состояния. В конце строки редактор DR EDIX выводит имя файла, присвоенное текстовому буферу.

В левой части второй строки области состояния выводится информация о вводимых Вами командах. Когда команда не может выполнить нужную Вам операцию, в этой части строки редактор текста DR EDIX выдает сообщение об ошибке.

В правой части второй строки области состояния выводится информация о состоянии редактируемого Вами текста. Слева направо здесь указываются:

буква **В** со следующим за ней номером редактируемого Вами буфера (о том, что в редакторе DR EDIX может быть несколько буферов, Вы узнаете из следующего раздела);

номер позиции по горизонтали, в которой находится курсор;

номер текущей строки и число строк в тексте.

Например, если на экран выведено

```
ТХТ      В1  5 23/59
```

то это значит, что текущим буфером является буфер номер 1, курсор находится в позиции 5, а текущей строкой является 23-я строка находящегося в буфере текста из 59 строк.

РЕДАКТИРОВАНИЕ ФАЙЛОВ БОЛЬШОГО ОБЪЕМА

До сих пор текст, на котором Вы упражнялись, скорее всего был достаточно короток, чтобы целиком уместиться на экране. Если текст слишком велик, чтобы поместиться на экране, редактор DR EDIX все равно предоставляет Вам возможность редактировать любую его часть, по объему равную объему экрана.

Чтобы проиллюстрировать это, переместите курсор в конец текста, на котором Вы упражнялись, и добавьте к нему столько строк, чтобы его объем превысил объем области на экране, отведенной для текста. Редактор DR EDIX продвинет верхние строки за пределы экрана так, чтобы последняя строка была по-прежнему видна в нижней части экрана.

Закончив ввод текста, несколько раз нажмите клавишу UP ARROW. Когда курсор дойдет до верхней границы экрана, при каждом следующем нажатии

клавиши UP ARROW текст будет сдвигаться так, что последняя строка продвинется за пределы экрана вниз, а сверху появится другая строка. Таким образом Вы сможете добраться до первой строки текста.

Но если объем текста очень большой, то перемещаться на большие расстояния с помощью клавиш UP ARROW и DOWN ARROW неудобно. Поэтому редактор DR EDIX предоставляет в Ваше распоряжение следующие шесть команд, которые позволяют продвигать курсор более чем на одну строку и задаются нажатием следующих клавиш:

клавиши F3 или ALT-HOME перемещают курсор на первую из выведенных в настоящий момент на экран строк;

клавиши F4 или ALT-END перемещают курсор на последнюю из выведенных в настоящий момент на экран строк;

клавиша PAGE UP перемещает курсор на фрагмент текста, равный объему экрана, по направлению к началу текста;

клавиша PAGE DOWN перемещает курсор на фрагмент текста, равный объему экрана, по направлению к концу текста;

клавиша HOME KEY перемещает курсор на начало текста;

клавиша END перемещает курсор на конец текста.

Переместить курсор вправо и влево более чем на один символ можно еще четырьмя командами:

команда CTRL-LEFT ARROW, которая при каждом ее задании перемещает курсор на одно слово влево (любая последовательность символов, ограниченная с обеих сторон пробелами или разделителями строк, считается словом) (см. приложение Ж, IBM 5.2);

команда CTRL-RIGHT ARROW при каждом ее задании перемещает курсор на одно слово вправо;

команда ALT-Y перемещает курсор в начало текущей строки;

команда ALT-Z перемещает курсор в конец текущей строки.

Ограничения, налагаемые на объем текста

С помощью DR EDIX можно редактировать текст, объем которого не превышает 32К байт. Если объем файла превышает указанный предельный объем, то для редактирования файл необходимо разбить на файлы меньшего объема.

На число строк в тексте ограничений не налагается — только на суммарный объем текста.

В строке текста может содержаться до 253 символов. Если Вы задаете строку, длина которой более 80 символов, редактор текста DR EDIX сдвигает выводимый на экран текст влево, для того чтобы можно было продвигать курсор дальше по направлению к концу строки.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ КОМАНДЫ РЕДАКТИРОВАНИЯ

Теперь Вы знаете о редакторе текста DR EDIX достаточно для того, чтобы создавать и модифицировать файлы в коде ASCII. Однако редактор текста DR EDIX располагает многими дополнительными средствами, которые помогают редактировать текст более эффективно.

Как разбить строку на части

Чтобы разбить строку на две части, переместите курсор на символ, с которого должна начинаться вторая строка, и нажмите клавишу RETURN.

Например, допустим, что в тексте есть следующая строка:

Wizards detest commercials, and seldom own TV sets.

Чтобы разбить эту строку после слова commercials, переместите курсор на первую букву в слове and и нажмите клавишу RETURN:

Wizards detest commercials, and seldom own TV sets.

Wizards detest commercials,
and seldom own TV sets.

Этот способ можно использовать также для того, чтобы вставить в текст одну или более новых строк, не обращаясь к команде ALT-I. Нужно лишь переместить курсор в конец строки и нажать клавишу RETURN.

Как объединить две строки

Чтобы объединить две последовательные строки, переместите курсор в конец первой строки и нажмите клавишу DELETE.

Например, допустим, что в тексте есть следующие строки:

No dragons have been seen in Ohio
for several million years.

Объединить их можно, переместив курсор в конец первой строки и нажав клавишу DELETE:

No dragons have been seen in Ohio_
for several million years.

No dragons have been seen in Ohio_for several million years.

Редактор текста DR EDIX вставляет пробел в месте объединения строк, поскольку именно это в большинстве случаев и требуется.

Чтобы снова разделить только что объединенные строки, просто нажмите клавишу RETURN:

No dragons have been seen in Ohio_
for several million years.

Редактор текста DR EDIX удаляет пробел в начале второй строки, поскольку, как правило, строки не начинаются с пробела. Редактор текста DR EDIX будет удалять все пробелы в начале второй строки, если Вы будете разделять строки указанным образом.

Объединить две строки в одну можно также, переместив курсор в начало второй строки и нажав клавишу BACKSPACE.

Как скопировать группу строк

Копирование группы строк с помощью редактора DR EDIX – процедура из трех шагов.

Во-первых, поместите курсор в любую точку первой строки группы и введите команду ALT-K. Так помечается начало группы строк.

Во-вторых, поместите курсор в любую точку последней строки группы и снова введите ALT-K. Так помечается конец группы строк. (Можно сначала пометить конец группы, а потом ее начало, если это удобнее.) Подсвечивая первый символ каждой строки группы, редактор текста DR EDIX указывает границы группы.

В-третьих, поместите курсор в любую точку строки, после которой должна следовать копия, и введите команду ALT-C. Редактор DR EDIX скопирует указанную группу строк и поместит курсор в начало первой строки копии.

Например, допустим, что в буфере находится следующий текст:

On Monday they dug the hole.
On Tuesday they planted the tree.
On Wednesday they gathered the fruit.
On Thursday they ate the feast.
On Friday they gave thanks.

Чтобы сделать копию строк, начинающихся словами Tuesday и Wednesday, и вставить ее между строками, начинающимися словами Thursday и Friday, поместите курсор в любую точку строки Tuesday и введите команду ALT-K. В области состояния появится сообщение Waiting for second mark . . . (ожидается вторая пометка . . .), напоминающая о том, что Вы указали одну границу группы строк.

Теперь поместите курсор в любую точку строки Wednesday и снова введите команду ALT-K. Сообщение исчезнет, а редактор DR EDIX подсветит первую букву в каждой строке помещенной группы строк:

On Monday they dug the hole.
On Tuesday they planted the tree.
On Wednesday they gathered the fruit.
On Thursday they ate the feast.
On Friday they gave thanks.

Теперь поместите курсор в любую точку строки, после которой Вы хотите вставить копию:

On Monday they dug the hole.
On Tuesday they planted the tree.
On Wednesday they gathered the fruit.
On Thursday they ate the feast. _
On Friday they gave thanks.

Введите команду ALT-C. Редактор DR EDIX скопирует группу строк и поместит курсор в начало первой строки копии:

On Monday they dug the hole.
On Tuesday they planted the tree.
On Wednesday they gathered the fruit.
On Thursday they ate the feast.
On Tuesday they planted the tree.
On Wednesday they gathered the fruit.
On Friday they gave thanks.

Группа строк остается помеченной даже после того, как было произведено копирование. Ее можно скопировать еще раз, переместив курсор в то место, куда Вы хотите поставить копию, и введя команду ALT-C. Чтобы отменить пометку группы строк, введите команду ALT-K в третий раз, курсор при этом может находиться в любом месте текста.

Между тем моментом времени, когда Вы пометили начало группы строк, и моментом, когда Вы пометили ее конец, а также между моментом, когда Вы пометили конец группы, и моментом, когда Вы произвели копирование, можно вводить другие команды.

Как переместить группу строк

Перемещение группы строк отличается от копирования только тем, что после того, как копия вставляется в текст, из него удаляется исходная группа строк.

Чтобы переместить группу строк, пометьте ее, поместите курсор в то место, куда Вы хотите ее вставить, и введите команду ALT-M.

Например, допустим, что Вы редактируете следующий текст:

On Wednesday they gathered the fruit.
On Thursday they ate the feast.
On Monday they dug the hole.
On Tuesday they planted the tree.
On Friday they gave thanks.

Чтобы расставить строки в правильном порядке, пометьте группу, состоящую из первой и второй строки:

On Wednesday they gathered the fruit.
On Thursday they ate the feast. _
On Monday they dug the hole.
On Thursday they ate the feast.
On Friday they gave thanks.

Переместите курсор на строку, после которой должна находиться указанная группа строк:

On Wednesday they gathered the fruit.
On Thursday they ate the feast.
On Monday they dug the hole.
On Tuesday they planted the tree. _
On Friday they gave thanks.

Введите ALT-M:

On Monday they dug the hole.
On Tuesday they planted the tree.
On Wednesday they gathered the fruit.
On Thursday they ate the feast.
On Friday they gave thanks.

Теперь Вы можете в третий раз ввести ALT-K, чтобы отменить пометку группы строк.

Как удалить группу строк

Чтобы удалить группу строк, пометьте эту группу так, как в случае ее копирования или перемещения. Затем введите команду CTRL-D (не ALT-D, что соответствует команде "удалить строку").

Команда отмены операции

Если Вы случайно удалили строку, то с помощью команды ALT-U ее можно восстановить. Эта команда вставляет только что удаленную строку непосредственно после текущей строки. Если Вы по ошибке ввели команду ALT-D, то команда ALT-U приведет текст к исходному состоянию.

Команда ALT-U сначала восстанавливает последнюю удаленную строку, затем предпоследнюю удаленную строку и т. д. Если Вы несколько раз введете команду ALT-D, а затем такое же число раз введете ALT-U, то каждая удаленная строка будет восстановлена на ее исходном месте.

Командой ALT-U можно воспользоваться также для восстановления группы строк, удаленных с помощью управляющего символа CTRL-D (удалить группу строк). Но запомните, что команда ALT-U может восстановить только 50 последних удаленных строк. Если Вы удалите группу из более чем 50 строк, то команда ALT-U восстановит только последние 50 из них.

Одну или более строк можно переместить, сначала удалив их, затем переместив курсор и восстановив эти строки.

Как в редакторе текста DR EDIX используется клавиша TAB

Клавишу редактора TAB в DR EDIX можно использовать так же, как в пишущей машинке. Тем не менее чтобы редактировать текст, созданный с помощью клавиши TAB, необходимо понимать, как редактор DR EDIX обрабатывает знаки табуляции.

Запустите редактор DR EDIX и введите следующий текст (в указанных

местах нажмите клавиши TAB и RETURN, а клавишу пробела не нажимайте вообще):

```
1 {TAB} aquamarine {TAB} 63 {RETURN} 2 {TAB} mauve {TAB} {TAB} 9 {RETURN}
```

На экране Вы увидите этот текст в следующем виде:

```
1  aquamarine    63
2  mauve         9
```

```
-----^-----^-----^-----^-----
          9      17      25      33
```

Знаки табуляции в редакторе DR EDIX устанавливаются через каждые восемь столбцов — в позициях 9, 17, 25, 33 и т. д.

Казалось бы, в тех местах текста, где нажимается клавиша TAB, должны появляться пробелы, но этого не происходит. Каждый раз, когда Вы нажимаете клавишу TAB, редактор текста DR EDIX вставляет в текст знак табуляции (CTRL-I). Когда редактор DR EDIX выводит текст на экран, то в позицию, соответствующую каждому знаку табуляции, ставится следующий за ним символ.

Чтобы проиллюстрировать это, поместите курсор в начало первой строки и клавишей RIGHT ARROW перемещайте курсор вправо — на один символ при каждом нажатии. При первом нажатии курсор переместится на первую позицию после цифры 1. При повторном нажатии — на первую букву слова aquamarine. Цифра 1 и слово aquamarine отделены друг от друга не несколькими пробелами, а только одним знаком табуляции. Переместите курсор по оставшейся части строки и обратите внимание на то, что второй знак табуляции действует таким же образом.

Теперь переместите курсор в начало второй строки и нажмите несколько раз клавишу RIGHT ARROW. После того, как курсор "пройдет" слово mauve, он "перескочит" в точку, расположенную примерно на полпути между словом mauve и цифрой 9. Вот почему между словом mauve и цифрой 9 стоят два знака табуляции, курсор в настоящий момент находится в позиции, соответствующей второму из них. Еще раз нажмите клавишу RIGHT ARROW и курсор переместится от позиции, соответствующей второму знаку табуляции, к цифре 9.

Удалим один знак табуляции. Цифра 9 переместится влево, в колонку 17, соответствующую первому знаку табуляции после слова mauve. Снова вставьте знак табуляции, и цифра 9 возвратится в исходную позицию — в колонку 25.

Многие другие программы CP/M обрабатывают знак табуляции так же, как редактор DR EDIX. Фактически сама система CP/M обрабатывает его таким же образом. Вы можете убедиться в этом, если введете знак табуляции в командную строку CP/M. В этом случае действие знака табуляции будет аналогично введению одного или нескольких пробелов.

Режим вставки и режим забоя

Когда Вы перемещали курсор в середину строки и вводили текст, редактор DR EDIX вставлял текст и продвигал оставшуюся часть строки вправо. Такой режим вставки – обычный режим работы редактора DR EDIX. Существует и другой режим работы редактора DR EDIX – режим забоя, когда вводимый Вами текст налагается на текст, соответствующий позиции курсора.

Чтобы задать режим забоя, нажмите клавишу INSERT. В конце строки разделяющей области текста и состояния появится буква O (Overtime – наложение печати, забой). Чтобы вернуться к режиму вставки, еще раз нажмите клавишу INSERT. Буква O исчезнет.

КОМАНДЫ ПОИСКА И ПОДСТАНОВКИ

Хорошо иметь возможность автоматически находить в тексте слова и фразы, а также за одну операцию находить фрагмент текста и изменять его. Например, Вы захотели изменить какое-нибудь имя везде, где оно встречается. Редактор DR EDIX может выполнить указанные операции с помощью команд переноса и подстановки.

Команда поиска

Команда ALT-S осуществляет поиск по шаблону – последовательности символов в строке. Шаблон может быть словом, фразой или частью слова.

Когда Вы вводите команду ALT-S, редактор текста DR EDIX выдает на экран в области состояния подсказку Pattern: (шаблон). Введите нужный Вам шаблон и нажмите клавишу RETURN. Редактор текста DR EDIX осуществляет поиск сочетания символов (последовательности символов, стоящих в одной строке), просматривая текст вперед от текущего положения курсора и сравнивая его с заданным шаблоном. Если он находит заданное сочетание, то перемещает курсор в начало этого сочетания.

Теперь запустите редактор DR EDIX и введите следующий текст:

The tonque twister is traditional word game among
children who speak the English language.How many
of them have realized that "English language" itself is
a tonque twister?

Переместите курсор в начало первой строки (вспомните, что это можно сделать, нажав клавишу HOME).

Займитесь поиском по шаблону is. Введите ALT-S, а в ответ на подсказку Pattern введите is и нажмите клавишу RETURN. В области состояния на короткое время появится слово Searching ("поиск"), а затем слово Found (найдено). Курсор переместится на сочетание is в слове twister.

The tonque twister is traditional word game among

Вспомните, что шаблон не обязательно должен быть целым словом. Повторите поиск, и на этот раз будет найдено слово is.

Чтобы повторить последний произведенный поиск, начиная с текущего положения курсора, можно воспользоваться командой ALT-F10. Попробовав это сделать, Вы найдете сочетание is в слове English.

Теперь снова введите команду ALT-S и задайте шаблон tongue. Вы найдете его в последней строке текста. Введите команду ALT-F10 Вы снова найдете слово tongue, но в первой строке текста. Когда команда ALT-S или ALT-F10 встречает признак конца текста, то переходит к началу текста и снова начинает поиск.

Теперь найдите слово itself. Оно отыщется в третьей строке. Введите ALT-F10. Ничего не произойдет, так как редактор DR EDIX произвел поиск до конца текста, перешел к началу текста и завершил поиск там, откуда начал. Это обычная реакция редактора DR EDIX (хотя в первый раз она может озадачить) в случае, когда соответствующее заданному шаблону сочетание символов встречается в тексте только один раз.

Теперь найдите слово the. Оно стоит во второй строке. Первым словом в первой строке является слово The, но при сравнении оно не совпадет с шаблоном the, так как начинается с прописной буквы. Это очень важный момент при использовании команды поиска.

Теперь произведите поиск по образцу, которого в тексте нет. Редактор DR EDIX выдаст сообщение Not found (не найден) в нижней части экрана, при этом курсор не переместится.

Обобщим теперь все, что было изложено выше:

шаблоном может быть слово, часть слова или любое другое сочетание символов, стоящих в одной строке;

важно то, что the и The – разные шаблоны;

чтобы произвести поиск по шаблону, введите ALT-S, затем введите шаблон;

чтобы произвести поиск по тому же шаблону еще раз, введите ALT-F10; команды ALT-S и ALT-F10 осуществляют поиск от текущей позиции курсора до конца текста; если шаблон не найден, они осуществляют поиск от начала текста до текущей позиции курсора;

если команды ALT-S или ALT-F10 находят сочетание символов, соответствующее шаблону, она перемещает курсор в начало этого сочетания; в противном случае она оставляет курсор на месте, и в области состояния появляется сообщение Not found (не найден).

Метасимволы

Некоторые символы, называемые метасимволами, выполняют специальные функции, если их указать в шаблоне. Они могут соответствовать различным символам, как в карточной игре джокер может соответствовать различным картам.

Метасимвол "?" соответствует одному любому символу. Например, шаблон a?e может соответствовать сочетаниям age, ame, aге и т. п.

Переместите курсор в начало текста и произведите поиск по шаблону a?e. Будут найдены слова *game*, *language*, *have* и еще раз в слове *language*.

Метасимвол * может соответствовать любому числу символов, а также отсутствию символов. Например, шаблон а*е может соответствовать тем же сочетаниям символов, что и а?е, а также сочетаниям ае, аге, алге, а time и т. д.

Произведите поиск по шаблону а*е. Обратите внимание на то, какие сочетания символов будут найдены.

Если Вам понадобится найти сочетание, в котором содержатся символы ? или *, то чтобы редактор DR EDIX воспринял каждый из этих символов как обычный символ, нужно поставить перед ним символ \ (обратную косую черту). Например, шаблон twister\? соответствует сочетанию twister?

Чтобы редактор DR EDIX воспринял \ как обычный символ, поставьте перед ним еще один символ \. Шаблон APL\\?60 соответствует сочетанию APL, после которого следует любой символ, а за ним – 60.

Команда подстановки

Команда ALT-T аналогична команде ALT-S, но после того, как соответствующее шаблону сочетание найдено, оно заменяется на другое заданное сочетание.

Чтобы посмотреть, как работает команда ALT-T, переместите курсор в начало текста. Запишите текст в файл (если Вы еще не сделали этого), чтобы при необходимости текст можно было восстановить. Теперь введите ALT-T. Когда редактор DR EDIX выдаст подсказку ввести шаблон, введите is и нажмите клавишу RETURN.

Теперь редактор текста DR EDIX предложит Вам задать заменяющее шаблон сочетание символов. Введите любое сочетание, например XXX, и нажмите клавишу RETURN.

Редактор DR EDIX переместит курсор на первое встречное в тексте сочетание is и выдаст на экран в области состояния приведенную ниже подсказку. В этой подсказке перечислены действия, которые команда подстановки может выполнить на следующем шаге:

l=local; g=global; Alt-x = exit; other = skip

Введите символ G. Редактор DR EDIX заменит в тексте все сочетания is на сочетание XXX, оставив курсор на последнем встретившемся таком сочетании. Это называется глобальной подстановкой.

Команда ALT-T, так же, как и команда ALT-S, производит переход с конца буфера на его начало, поиск при этом прекращается в той точке текста, откуда он начался. Команда ALT-T распознает метасимволы в шаблоне. Однако в заменяющем сочетании она воспринимает все символы, как обычные.

Локальные подстановки с помощью команды ALT-T

Удалите текст, на котором Вы упражнялись, и прочтите исходный вариант этого текста из файла, в котором он хранится. Введите ту же команду ALT-T, которую Вы вводили в предыдущем подразделе, но в ответ на подсказку local, global, exit, skip (локально, глобально, выйти, пропустить) введите символ L. Редактор DR EDIX заменит только первое сочетание is на сочета-

ние XXX и переместит курсор на второе сочетание is. Это называется локальной подстановкой, так как она действует только на одно сочетание символов текста.

Теперь нажмите клавишу пробела (или любую алфавитно-цифровую клавишу, за исключением клавиш L, G или ALT-X). Редактор DR EDIX пропустит сочетание is и переместит курсор на третье сочетание is.

Снова введите L. Редактор DR EDIX заменит третье сочетание is на сочетание XXX и переместит курсор на четвертое сочетание is.

Теперь введите ALT-X, тогда DR EDIX прекратит работу команды ALT-T. Введя ALT-X. Вы можете прекратить работу команды в любой момент, когда DR EDIX выдает подсказку. В данном случае команда ALT-X не прерывает работу редактора DR EDIX.

РЕДАКТИРОВАНИЕ НЕСКОЛЬКИХ ФАЙЛОВ

В редакторе текста DR EDIX есть четыре буфера редактирования, пронумерованные от 1 до 4. Считывая файлы в разные буферы, Вы можете редактировать несколько файлов одновременно, причем в любой момент Вы можете перейти из одного буфера в другой. Когда Вы возвращаетесь в какой-либо буфер, он находится в том же состоянии, в котором был, когда Вы из него вышли.

Вы можете пометить фрагмент текста в одном буфере и скопировать или переместить его в другой буфер. Таким образом Вы можете переместить текст из одного файла в другой.

Редактирование нескольких буферов одновременно позволяет Вам обращаться к одному файлу в процессе редактирования другого. Приобретая опыт работы с редактором DR EDIX, Вы встретитесь и с другими случаями использования нескольких буферов.

Как использовать буферы редактора DR EDIX

Когда Вы вызываете редактор DR EDIX, он выдает на экран содержимое буфера 1, и вводимые Вами команды работают с буфером 1. Буфер 1 является текущим буфером.

Чтобы сделать другой буфер текущим буфером, введите команду ALT-B. Редактор DR EDIX выдаст подсказку ввести номер буфера. Когда Вы введете номер от 1 до 4 и нажмете клавишу RETURN, редактор текста DR EDIX сделает заданный буфер текущим. Число после буквы B в области состояния соответствует номеру текущего буфера.

Чтение и запись буфера

Вы уже знаете, как с помощью команды ALT-R прочитать существующий файл в буфер 1 для его последующего редактирования. Вы можете с помощью команды ALT-R читать файлы и в другие буферы DR EDIX. Таким образом Вы можете редактировать содержимое нескольких файлов одновременно.

Прежде чем закончить работу с редактором DR EDIX, воспользуйтесь командой ALT-W для того, чтобы записать содержимое каждого модифици-

рованного Вами буфера. Если Вы попытаетесь закончить работу, не записав содержимого каждого модифицированного буфера, редактор текста DR EDIX предупредит Вас, что изменения будут утрачены.

Если в тот момент, когда Вы запустили команду ALT-R, в текущем буфере уже содержался текст, команда ALT-R вставит содержимое файла непосредственно после текущей строки. Если у буфера уже есть имя, команда ALT-R оставит это имя без изменений; в противном случае команда ALT-R присвоит буферу имя того файла, который она ввела.

Команда ALT-F присваивает новое имя текущему буферу. Вы можете применять команду ALT-F для создания новой версии существующего файла: прочитайте старый файл, присвойте буферу новое имя и запишите файл.

Получение информации о состоянии буферов

Команда ALT-P может помочь Вам получить информацию о состоянии используемых Вами буферов. Команда ALT-P заполняет экран информацией, подобной информации, приведенной на рис. 5.1. На экране отражено состояние буферов. Выведенные на экран столбцы содержат следующую информацию (слева направо):

File – имя файла (если оно есть), присваиваемое каждому буферу;

Bfr – номер буфера;

Lines – число строк в буфере;

Wnd – окно, в которое выведен буфер (если он выведен); окна DR EDIX будут рассмотрены в следующем подразделе;

Chg – буква Y означает, что текст в этом буфере был изменен с момента последней его записи;

Mrk – буква Y означает, что в этом буфере помечена группа строк.

Чтобы восстановить на экране тот буфер, который редактор DR EDIX вывел до того, как Вы ввели команду ALT-P, нажмите клавишу пробела.

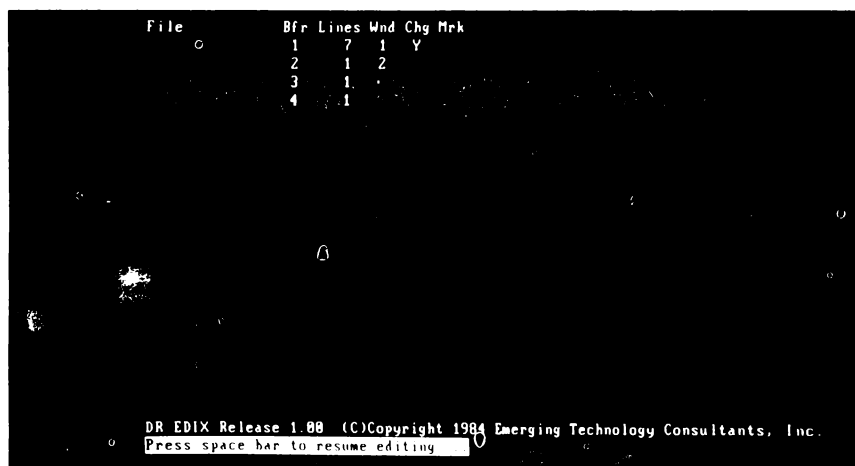


Рис. 5.1. Информация о состоянии буферов редактора DR EDIX

Применение окон в редакторе текста DR EDIX

Предоставляемые редактором DR EDIX средства создания окон позволяют одновременно просматривать содержимое двух буферов. Создание окон особенно полезно, когда Вы редактируете несколько буферов, поскольку это позволяет Вам просматривать содержимое одного буфера в то время, как Вы работаете с другим.

Concurrent DOS располагает средствами создания окон, не связанными с аналогичными средствами, предоставляемыми редактором DR EDIX. Все эти средства имеют определенные достоинства, и Вы можете воспользоваться тем средством, которое сочтете наиболее удобным. В гл. 10 описываются предоставляемые Concurrent DOS средства создания окон, и приводится сравнительная характеристика этих средств и средств, которыми располагает редактор текста DR EDIX.

Как разбить экран на окна

С помощью редактора DR EDIX начните редактирование исходного варианта текста, на котором Вы упражняетесь. Затем нажмите клавишу F2. Редактор текста DR EDIX разделит область текста на две части линией, проходящей через ее середину. Верхняя половина – это окно 1, в него отображается буфер 1. Нижняя половина – это окно 2, в него отображается буфер 2. Курсор находится в нижней части области текста; окно 2 в данный момент является текущим окном.

Введите с клавиатуры в буфер 2 какой-нибудь текст или прочитайте в этот буфер другой файл. Введите какие-нибудь команды редактирования. Все, что Вы вводите, отражается на содержимом нижнего окна.

Теперь нажмите клавишу F1. Курсор вернется в верхнее окно – в то место, где он находится до того, как Вы нажали клавишу F2. В области состояния появится сообщение о том, что текущим буфером снова стал буфер 1.

Еще раз нажмите клавишу F2. Вы опять окажетесь в окне 2; курсор будет находиться в том месте, где он был, когда Вы перешли из этого окна в верхнее окно.

Чтобы вывести информацию о состоянии экрана, введите команду ALT-P. Теперь Вы сможете понять назначение столбца Wnd: в нем сообщается, какой буфер какому окну соответствует.

Нажмите клавишу пробела, чтобы удалить с экрана информацию о состоянии. Затем введите команду ALT-O (одно окно). Это восстановит на экране исходный режим вывода изображения в одно окно. Окно 2 исчезнет, а окно 1 заполнит всю область текста.

Обобщим все, что было изложено в этом подразделе:

в редакторе DR EDIX есть два окна (окно 1 и окно 2). По умолчанию, эти окна соответствуют буферу 1 и буферу 2; когда Вы запустите редактор текста DR EDIX, окно 1 заполнит всю область текста;

с помощью клавиши F2 область текста разбивается на две области: в верхнюю половину выводится окно 1, а в нижнюю – окно 2; окно 2 становится текущим окном;

если экран разделен, то переназначение текущего окна осуществляется с помощью клавиш F1 и F2; если производится переназначение текущего окна, курсор возвращается на то место, где он находился в момент, когда вновь назначенное текущее окно было текущим окном в последний раз;

вводимый Вами текст или команды всегда воздействуют только на текущее окно;

команда ALT-O удаляет с экрана окно 2, делает окно 1 текущим окном и заполняет им всю область текста.

Изменение соответствия между буферами и окнами

Как Вы видели, первоначально буферы 1 и 2 соответствуют окнам 1 и 2. В предыдущих подразделах говорилось о том, что командой ALT-B можно изменить текущий буфер, указав новый номер буфера. Рассмотрим теперь, что произойдет, если какому-либо окну поставить в соответствие новый буфер в тот момент, когда на экран выведено два или более окон.

Чтобы рассмотреть этот случай, разделите экран на два окна и поместите в каждое из них какой-нибудь текст для того, чтобы изменение буферов было сразу заметно. Затем сделайте окно 1 текущим окном и поставьте ему в соответствие какой-либо из не выведенных на экран буферов, например буфер 4. В окно выведется содержимое указанного буфера, а другое окно останется без изменений.

Предположим теперь, что Вы поставили в соответствие окну 1 буфер 2. Буферы в окнах 1 и 2 поменяются местами. Это произойдет во всех случаях, когда Вы ставите в соответствие буферу вместо одного окна другое, независимо от того, было ли в момент переназначения ранее соответствующее этому буферу окно выведено на экран.

Г Л А В А 6

ПОЛУЧЕНИЕ РЕЗЕРВНЫХ КОПИЙ

В этой главе более подробно рассматривается получение резервных копий, с которыми Вы уже встречались в гл. 2, а также анализируются некоторые новые аспекты использования и систематизации дисков.

ПОЛУЧЕНИЕ РЕЗЕРВНЫХ КОПИЙ ГИБКИХ ДИСКОВ

Микрокомпьютеры могут годами работать без ремонта. Однако если компьютер ломается, то данные, хранящиеся на диске, который использовался в момент поломки, могут быть утрачены. В этом случае Вам понадобятся резервные копии всех дисков.

Существует и множество других причин, определяющих необходимость создания резервных копий:

данные на дисках могут быть испорчены в результате сбоя в цепи питания;

если в результате программной ошибки будет повреждено содержимое файла, то Вы можете восстановить этот файл с резервной копии;

если Вы по ошибке удалили не тот файл, то Вам может понадобиться восстановить его с резервной копии;

чтобы узнать, какие данные хранились в файле ранее, Вам может понадобиться просмотреть резервную копию этого файла.

В конце каждого рабочего дня делайте резервные копии всех дисков, которые Вы модифицировали. Тогда при любых неполадках Вы потеряете результаты лишь одного рабочего дня.

Как получить резервную копию гибкого диска с помощью программы PIP

Простейший способ получения резервной копии гибкого диска – скопировать его командой копирования дисков, имеющейся на Вашем компьютере (см. гл. 2). Получить резервную копию диска данных можно точно так же, как Вы получали резервную копию системного диска CP/M.

Однако команду копирования дисков можно использовать не всегда. Нельзя копировать друг на друга по-разному форматированные диски: например, нельзя копировать односторонний диск на двусторонний. Кроме того, в некоторых версиях CP/M вообще нет команды для копирования дисков. Во всех указанных случаях резервную копию диска можно получить, скопировав все хранящиеся на диске файлы с помощью программы PIP.

Если Вам нужно скопировать диск с помощью программы PIP, то поступайте следующим образом.

1. Убедитесь в том, что во всех разделах пользователя на диске назначения не содержится файлов. (Вы можете просто удалить все файлы из всех разделов пользователя, переформатировав этот диск.)

2. Определите, в каких разделах пользователя на исходном диске содержатся файлы. В CP/M-86 воспользуйтесь командой STATUSR. В CCP/M-86 и MP/M-86 воспользуйтесь командой SHOW [USERS].

3. Вставьте исходный диск и диск назначения в дисководы. Если для этого Вам придется вынуть из дисковода другой диск, введите соответствующую команду переключения дисков: в CP/M-86 – управляющий символ CTRL-C после переключения дисков, в MP/M-86 – команду DSKRESET перед переключением дисков, а в CCP/M-86 команду вводить не нужно.

4. В каждом разделе пользователя, где на исходном диске содержатся файлы, скопируйте все файлы с исходного диска на диск назначения. Например, если в разделе User 2 есть файлы, исходный диск вставлен в дисковод A, а диск назначения – в дисковод B, введите:

```
D>user 2 {RETURN}
```

```
D2D>pip b:=a:*. *[r v] {RETURN}
```

Опция [R] обеспечивает копирование с помощью программы PIP файлов типа SYS. Опция [V] обеспечивает проверку данных с помощью программы PIP после их записи, что практически исключает вероятность неправильного копирования исходного диска.

Если Вы вынуждены снять системный диск, чтобы освободить дисковод для копирования, перед началом копирования поместите в раздел 0 исходного диска программу PIP с атрибутом SYS.

Если на Вашем компьютере есть жесткий диск и только один дисковод для гибких дисков, скопируйте файлы из всех разделов пользователя исходного диска в свободный раздел пользователя на жесткий диск, а затем в такой же раздел диска назначения. Не забудьте запустить соответствующую команду переключения дисков при каждой замене гибких дисков. Удалите все файлы из раздела пользователя на жестком диске, которым Вы пользовались для копирования. Если какие-нибудь файлы имеют атрибут RO, то перед удалением этих файлов его нужно заменить на атрибут RW.

Копирование загружаемого диска

На загружаемом диске CP/M должна храниться копия программы раскрутки CP/M – программы, которая загружает и запускает CP/M во время начальной загрузки. Команда копирования дисков копирует программу раскрутки вместе со всем остальным содержимым диска, но поскольку программа PIP копирует только файлы, она не может скопировать программу раскрутки. Следовательно, с помощью программы PIP нельзя создать загружаемую копию загружаемого диска.

Если Вам необходимо скопировать загружаемый диск с помощью программы PIP, то программу раскрутки Вы можете скопировать другой командой. Эта команда для разных версий CP/M может быть различной. Дополнительная информация приведена в Вашем руководстве по CP/M под заголовком bootstrap loader или boot tracks или system tracks (см. приложение Д, CP 6.1; приложение Е, DEC 6.1; приложение Ж, IBM 6.1).

Если в руководстве для пользователя CP/M ничего не сказано о программе раскрутки, то это может быть вызвано тем, что команда форматирования диска в Вашей версии CP/M автоматически помещает программу раскрутки на каждый диск. В этом случае Вы можете получить загружаемую копию загружаемого диска с помощью программы PIP.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИБКИХ ДИСКОВ

Гибкие диски достаточно прочны, однако небольшое повреждение записывающей поверхности диска может сделать весь диск непригодным для использования из-за того, что в поврежденное место нельзя будет записать данные. Именно поэтому с дисками нужно обращаться очень аккуратно.

В гл. 2 Вы познакомитесь с некоторыми правилами пользования гибкими дисками. Ниже приведен более полный перечень правил. Перепишите их и держите рядом с компьютером до тех пор, пока их соблюдение не войдет в привычку.

Как систематизировать диски

По мере эксплуатации компьютера у Вас будут накапливаться диски данных. Если Вы будете дублировать диски, то у Вас накопится такое же количество резервных копий дисков. Поэтому важно систематизировать эти диски для того, чтобы при необходимости Вы могли отыскать любой из них.

Когда Вы начинаете пользоваться новым диском, надпишите на нем метку. (Если Вы делаете надпись после того, как приклеили наклейку к диску, то пользуйтесь только фломастером.) Помечайте диски так, чтобы метки были максимально полезны и содержательны. Например, если Вы каждый месяц создаете новый диск с данными о счетах, включите в метку дату вместе с заголовком "Данные о счетах".

Резервной копии диска присваивайте ту же метку, что и у соответствующего исходного диска, добавляя некоторую информацию, указывающую, что это резервная копия. Здесь могут помочь цветные наклейки: например, для дисков данных можно использовать зеленые наклейки, а для резервных копий — синие.

Сделайте резервные копии системных дисков, на которых хранятся программы, так же, как для дисков данных. Ведь если Вы останетесь без программ, то данные будет нечем обрабатывать. Разумно сделать дополнительный редко используемый набор резервных копий дисков и хранить его в отдельном отведенном месте. Это позволит Вам восстановить определенную версию данных, если по какой-либо причине Ваши данные и их обычные резервные копии будут уничтожены. По Вашему желанию эти копии можно делать ежемесячно, еженедельно или даже ежедневно.

Получение резервных копий дистрибутивных дисков

Дистрибутивный диск — это диск, на котором разработчик программного обеспечения распространяет свои разработки. У Вас должны быть дистрибутивные диски для CP/M и для всех прикладных программ, которыми Вы пользуетесь.

Прежде чем работать с дистрибутивным диском, Вы должны создать его резервную копию. Рисковать неразумно: ведь с этим диском может что-нибудь произойти до того, как Вы сделаете его резервную копию.

Если Вы ответственны за сохранность Ваших собственных программ и данных, выберите время, чтобы сделать резервные копии всех дистрибутивных дисков, а также сделайте резервные копии дисков данных и операционных дисков CP/M (если Вы их не сделали). В число копируемых дисков включите все вспомогательные диски, которыми Вы до сих пор не пользовались (например, диски, помечанные GSX). На всех этих дисках хранятся файлы, которые когда-нибудь могут Вам пригодиться.

Не забывайте, что на некоторых компьютерах поддерживается более одного формата записи на диске, и дистрибутивный диск может быть записан не в том формате, которым Вы обычно пользуетесь. Если команда копирования дисков выдает сообщение о том, что исходный диск и диск назначения записаны в разных форматах, Вы должны изменить формат диска назначе-

ния (т. е. Вы должны его переформатировать). Если Вы не можете определить, в каком формате записан дистрибутивный диск, попробуйте различные форматы, пока не найдете нужный.

ПОЛУЧЕНИЕ РЕЗЕРВНОЙ КОПИИ ЖЕСТКОГО ДИСКА

Теоретически получить резервную копию жесткого диска можно с помощью программы РІР, но это невозможно осуществить практически, поскольку на жестком диске обычно хранится слишком много данных, чтобы они могли поместиться на одном гибком диске. Вы должны использовать несколько дисков для резервных копий и заменять их один на другой по мере заполнения. Получение резервных копий многих файлов может оказаться трудоемкой и длительной работой, но определить, какие файлы восстанавливаются с каждого диска резервной копии может оказаться еще труднее. А если файл оказывается слишком велик, чтобы уместиться на одном гибком диске, то с помощью программы РІР вообще нельзя получить резервную копию.

По этой и по другим причинам в версиях СР/М, которые загружаются с жесткого диска, обычно есть специальная команда для получения резервных копий и восстановления файлов на этом диске.

Поскольку на жестком диске, как правило, хранится слишком много данных, чтобы делать его резервные копии каждый день, большинство команд для получения резервных копий позволяет создавать резервные копии двух типов: редко получаемую полную резервную копию (в которую включаются все файлы с диска) и регулярно получаемую инкрементальную резервную копию (в которую включаются только файлы, созданные или модифицированные с момента предыдущего резервного копирования). Чтобы восстановить файлы, Вы должны сначала восстановить самую последнюю полную резервную копию, а затем — последующие инкрементальные резервные копии.

Если Вы эксплуатируете Concurrent DOS, то можете получить резервную копию жесткого диска с помощью команды BACK. В следующих подразделах описывается, как пользоваться командой BACK и командой REST, предназначенной для восстановления файлов с резервных копий дисков, полученных командой BACK.

Если Вы эксплуатируете другую версию СР/М, то в Вашем распоряжении может не оказаться программы для получения резервной копии жесткого диска. В таком случае Вам настоятельно рекомендуется ее приобрести. Резервную копию жесткого диска можно получить с помощью программы РІР, но этот процесс сложный и трудоемкий. Экономленные Вами время и энергия во сто крат окупят затраты на программу для получения резервных копий. Источники, из которых можно получить программы для создания резервных копий, приведены в приложении В (см. приложение Е, DEC, 6.2).

Если Вы эксплуатируете многопользовательскую систему, то скорее всего за создание резервных копий жесткого диска отвечает администратор системы. В этом случае без разрешения администратора системы самостоя-

тельно не делайте резервных копий жесткого диска, или, по крайней мере, копируйте только Ваши собственные файлы. Соответствующие инструкции приведены в подразделе этой главы, озаглавленном "Создание нескольких файлов CONTROL.BR".

Если Вы делаете резервные копии дисков MS DOS, то Вам нужно воспользоваться некоторыми средствами, представляемыми командами BACK и REST, описанными в подразделе "Как получить резервную копию жесткого диска MS DOS" гл. 9.

Если Вы используете защиту с помощью паролей, то должны предоставить команде BACK доступ к Вашим паролям, чтобы скопировать файлы, защищенные с помощью паролей. Дополнительная информация приведена в разделе "Защита с помощью паролей" гл. 9.

Если Ваш компьютер снабжен лентопротяжкой для магнитной ленты, то на нем может быть и программа для получения резервной копии жесткого диска на магнитной ленте. В этом случае Вы можете не читать оставшуюся часть этой главы, а прочитать в руководстве для пользователя о программе получения резервных копий на магнитной ленте.

В следующих разделах будет показано, как выполнять простые операции создания резервных копий и восстановления и как приспособить эти операции для решения Ваших задач.

Правила пользования гибкими дисками

Поддерживайте чистоту. Диски рассчитаны на использование в условиях обычного учреждения или в домашних условиях. Не пользуйтесь ими в грязных или пыльных помещениях.

Предохраняйте диски, когда их не используете. Если диск не вставлен в дисковод, всегда держите его в бумажном конверте. Храните диски в закрытых коробках или контейнерах. Никогда не оставляйте их там, где они могут запылиться.

Предохраняйте диски от воздействия давления. Под воздействием большого давления в записывающую поверхность могут вдавиться частицы грязи. Храните коробки с дисками в вертикальном положении и оставляйте в каждой из них свободное место. Никогда не кладите на диск тяжелые предметы, например книги.

Карандаш или шариковая ручка могут создавать значительное давление на малой площади, поэтому надписи на прикрепленных к дискам наклейках следует делать фломастером.

Не дотрагивайтесь до записывающей поверхности диска пальцами, чистящими или другими предметами. Даже самый мягкий чистящий предмет может оставить на поверхности абразивную пыль.

Оберегайте диски от воздействия предельных значений температуры и влажности. Не оставляйте диск под прямым воздействием солнечных лучей, на радиаторах отопления или вблизи других источников тепла.

Предохраняйте диски от воздействия магнитных полей, которые могут повредить хранящуюся на дисках информацию. Потенциальными источниками таких полей являются терминалы и мониторы, устройства печати, дисководы, а также приборы, в которых есть большие моторы или трансформаторы.

Файл CONTROL.BR (команды)

Работа команд BACK и REST управляется группой файлов типа BR. Если Вы запускаете команды BACK и REST из командной строки, то должны подготовить файл CONTROL.BR, чтобы сообщить командам BACK и REST, какие дисководы и разделы пользователя предназначены для создания резервных копий и восстановления. Другие файлы типа BR команды BACK и REST создают сами для записи выполняемых ими операций.

Последовательность поиска файла CONTROL.BR командами BACK и REST та же, что и при поиске команд в Concurrent DOS. Храните этот файл в разделе User 0 на системном диске и тогда сможете запускать команды BACK и REST из любого раздела пользователя. Команды BACK и REST создают другие файлы типа BR в текущем разделе пользователя на текущем диске.

Concurrent DOS поставляется вместе с копией файла CONTROL.BR, но может быть Вам придется модифицировать этот файл, чтобы его можно было использовать с Вашим техническим обеспечением. Просмотрите свою копию файла CONTROL.BR с помощью команды TYPE или редактора текста. Если файл CONTROL.BR не приспособлен для эксплуатации на Вашем компьютере, скорректируйте его в соответствии с приведенным здесь описанием.

Строки файла CONTROL.BR, начинающиеся символом *, — строки комментария. (Команда BACK игнорирует эти строки: в них содержится информация для Вас.) Все остальные строки должны иметь следующий формат:

```
source drives: a,b source drives are A & B.
```

Часть этой строки до символа ":" описывает вид информации в строке. Эта часть может быть сокращена, но в сокращении должно быть достаточно символов, чтобы оно было уникальным. Например, заголовок SOURCE DRIVES (исходные дисководы) можно сократить так: SOURCE, SOURC или SO, но не S, поскольку сокращение S может соответствовать другим строкам, таким, как SPLIT или SHOW SKIPS.

Первая группа символов, отличных от пробела, после символа ":" является значением строки. В предыдущем примере значением строки SOURCE DRIVES является a, b. Если значение состоит из двух или более частей, как в этом примере, они отделяются друг от друга запятыми.

Оставшаяся часть строки — это комментарий, который командой BACK игнорируется. Вся строка может набираться как прописными, так и строчными буквами.

За исключением случая, который будет указан ниже, строки в файле CONTROL.BR могут следовать в любом порядке.

Ниже приведены строки файла CONTROL.BR, которые Вам может потребоваться скорректировать:

CONTROL DRIVE (управляющий дисковод) – дисковод, в котором находится диск, где команды BACK и REST должны хранить созданные ими файлы типа BR; для обеспечения эффективной работы управляющим дисководом должен быть жесткий диск; это может быть диск, резервную копию которого Вы получаете;

DESTINATION DRIVE (дисковод назначения) – дисковод для гибких дисков, на которых Вы собираетесь получить резервную копию;

ERASE (стереть) – может отсутствовать; если указана, то должна иметь значение TRUE (истинно);

ID – Ваше имя либо название отдела или учреждения; ID указывается в заголовках выдаваемых командами BACK и REST отчетов; если длина строки на устройстве печати равна 80, то длина строки ID не должна превышать 30 символов; если длина строки больше, то длина строки ID ограничена 60 символами;

SOURCE DRIVES (исходные дисководы) – дисковод (дисководы), с которого Вы хотите получить резервную копию;

SPLIT – для эффективного использования резервных дисков строка должна иметь значение TRUE;

USERS – раздел (разделы) пользователя, резервную копию которого Вы хотите получить; если Вы работаете исключительно в одном разделе пользователя в многопользовательской системе, то можете воспользоваться строкой USERS, чтобы команда BACK сделала резервную копию только этого раздела (обратите внимание на то, что важная информация о применении команды BACK в многопользовательской системе приведена в подразделе "Создание нескольких файлов CONTROL.BR" этой главы).

В следующих подразделах этой главы описаны функции еще нескольких строк файла CONTROL.BR. Все эти строки приведены в табл.А.13 приложения А.

Как получить полную резервную копию

Прежде чем приступить к копированию, запаситесь форматированными пустыми гибкими дисками в количестве, достаточном для того, чтобы на них поместились все файлы, резервные копии которых Вы будете делать. Подготовьте по меньшей мере на два-три диска больше, чем по Вашему мнению должно потребоваться.

Чтобы определить, сколько Вам нужно дисков, поделите суммарный объем файлов, резервную копию которых Вы хотите получить, на емкость гибкого диска. Суммарный объем файлов в каждом разделе пользователя, резервную копию которого Вы хотите получить, можно узнать с помощью команды SDIR. Чтобы определить емкость гибкого диска, запустите команду SHOW [SPACE] для пустого диска.

Если в настоящий момент данные в файлах изменяются, то пригодную для дальнейшего использования резервную копию таких файлов получить нельзя. Поэтому для получения резервной копии нужно выбрать такой момент времени, когда данные в предназначенных для копирования файлах не изменяются ни одной из программ. Если Вы получаете резервную копию всех Ваших файлов, то Вы должны запустить команду BACK в тот момент, когда не запущена ни одна из других программ.

Убедитесь, что в системе правильно задана текущая дата. Если это не так, то при восстановлении Вы можете получить не самую последнюю копию файлов.

Кроме того убедитесь, что устройство печати включено и готово к работе. После окончания операции копирования команда BACK выдает на печать несколько отчетов.

Если Вы управляете CP/M с помощью меню, запустите команду BACKUP FILE (S) программы управления файлами. Из следующего меню программы управления файлами запустите команду, которая называется примерно так: FILE TO A:. От того, какую конкретно команду Вы запустите, будет зависеть, какой дисковод для гибких дисков выберет команда BACKUP FILE (S) в качестве дисковода назначения. В окне объектов выберите те файлы, резервные копии которых Вы хотите получить. Чтобы скопировать все файлы из текущего раздела пользователя текущего диска, наберите на клавиатуре три символа: * . * и нажмите клавишу RETURN. (Так с помощью метасимволов записывается указание "все файлы". О записи с помощью метасимволов Вы узнаете из гл. 9.)

Если Вы управляете CP/M с помощью команд, запустите команду BACK следующим образом:

D>back full {RETURN}

Команда BACK выдаст указание вставить диск в дисковод назначения и нажать клавишу RETURN. Когда Вы это сделаете, команда BACK начнет копировать файлы. За ходом работы Вы можете следить по экрану дисплея: при копировании каждого файла команда выдает на экран имя файла, номер пользователя и имя дисковода.

Когда диск заполняется, команда BACK выдает указание снять диск и пометить его особым номером тома (например 1). Команда BACK присваивает каждому записанному ею диску уникальный номер тома.

Затем команда BACK выдает указание вставить новый диск и нажать клавишу RETURN. Когда Вы сделаете это, команда BACK возобновит копирование жесткого диска. Если первый диск заполняется в тот момент, когда файл скопирован не полностью, то команда BACK просто продолжит копирование этого файла на новый диск. Следовательно, пространство на диске назначения не пропадает, и на объем файла, который можно скопировать командой BACK, никаких ограничений не налагается.

Когда команда BACK завершает работу, она выдает на печать набор отчетов. В одном отчете содержится список имен файлов, хранящихся на каждом

диске, использованном для резервного копирования. После каждого имени файла в этом отчете следует одна или несколько букв:

буква К указывает на то, что после копирования этот файл остается на жестком диске;

буква D указывает на то, что этот файл был удален с жесткого диска после копирования; в следующих разделах будет показано, как с помощью команды BACK можно удалять файлы и зачем это делается;

буква S указывает на то, что копия этого файла распределена по двум или более гибким дискам.

Сохраните отчеты команды BACK для того, чтобы потом к ним можно было обратиться, а помеченные диски, содержащие резервные копии, поместите в надежное место. Если хотите, то можете указать в метке каждого диска вид копии (полное резервное копирование) и дату, а также присвоить командой BACK номер тома.

В любой момент Вы можете вывести на печать еще одну копию хронологически последнего выданного командой BACK отчета; для этого надо запустить команду

D>back report {RETURN}

Некоторые операции, которые могут не получиться: применение команды BACK

Команда BACK выдает сообщение Control file not found (управляющий файл не найден) и прекращает работу. В разделе User 0 на текущем дисковом или на дисковом A нет файла CONTROL.BR. Поместите копию файла CONTROL.BR в такое место, где команда BACK могла бы его найти.

Команда BACK выдает сообщение Incomplete Control File (управляющий файл неполон) и прекращает работу. В файле CONTROL.BR отсутствует одна из строк, которая необходима для работы команды BACK. Добавьте необходимую строку. В качестве образца воспользуйтесь копией файла CONTROL.BR с одного из дистрибутивных дисков CP/M.

Команда BACK выдает сообщение Invalid record (неправильная запись) и прекращает работу. В файле CONTROL.BR есть неправильная строка. После сообщения на экран выводится эта неправильная строка. Удалите или скорректируйте ее.

Команда BACK копирует не все диски, разделы пользователя или файлы, которые ей заданы. Какие диски, разделы пользователя и файлы должны быть скопированы командой BACK, задается в файле CONTROL.BR. Чтобы изменить ход работы команды BACK, скорректируйте содержимое файла CONTROL.BR. За инструкциями обратитесь к подразделу "Файл CONTROL.BR".

Обычно команда BACK не копирует файлы, защищенные с помощью пароля. Как это сделать, будет показано в гл. 9.

Команда **BACK** приостанавливает работу после выдачи сообщения **Printing report please standby** (печатается отчет, пожалуйста, подождите). Компьютер может перейти в состояние ожидания. Устройство печати не готово к работе, либо CP/M не настроена для вывода данных на печать. Когда Вы все уладите, команда **BACK** должна начать выдачу на печать.

Если Вы не можете отыскать причину неполадок, попытайтесь прекратить выполнение команды **BACK** управляющим символом **CTRL-C**. Если и это Вам сделать не удастся, перезагрузите систему (или, если Вы эксплуатируете многопользовательскую систему, попросите более опытного пользователя помочь прекратить работу команды **BACK**).

В файле **CONTROL.BR** замените строку **REPORT PRINT: TRUE** (если она есть) строкой **REPORT PRINT: FALSE**. Тогда команда **BACK** не будет выдавать отчетов. Теперь снова запустите команду **BACK**. После того как Вы прочитаете гл. 7 и научитесь пользоваться своим устройством печати, произведите обратное изменение в файле **CONTROL.BR**.

Команда **BACK** выдает сообщение, начинающееся словами: **The disk you inserted contains backed up files...** (на вставленном Вами диске хранятся разные копии файлов. . .). Вы пытаетесь использовать гибкий диск, который уже использовался для записи на него резервных копий. Если Вы снова хотите воспользоваться диском, на котором хранится устаревшая резервная копия, прочитайте подраздел "Повторное использование дисков для хранения резервных копий" этой главы.

Как получить инкрементную резервную копию

Чтобы предохранить от повреждений новые и модифицированные файлы, Вы должны регулярно делать для них инкрементные резервные копии.

Если Вы управляете CP/M с помощью меню, делайте инкрементную резервную копию точно так же, как первую полную резервную копию.

Если Вы управляете CP/M с помощью команд, делайте инкрементную резервную копию командой **BACK**:

D>back {RETURN} .

Команда **BACK** выполняется так же, как и при получении полной резервной копии, за исключением того, что она копирует только новые или модифицированные файлы. Когда копирование завершено, команда выдает набор отчетов, в которых содержится список файлов, включенных в эту резервную копию. Храните эти отчеты вместе с отчетами о полной резервной копии, а содержащий резервную копию диск (диски) поместите в надежное место.

Команда **BACK** последовательно нумерует диски от одной резервной

копии к другой. Например, если команда BACK присвоила последнему диску полной резервной копии номер тома 8, то первому диску инкрементной резервной копии она присвоит номер 9. Присваивая каждому диску, содержащему резервную копию, уникальный номер тома, команда предотвращает возможность ошибочного восстановления информации не с того диска.

Как команда BACK распознает новые или модифицированные файлы

Когда команда BACK создает резервную копию файла, она присваивает ей архивный атрибут исходного файла. Если командой SDIR Вы выведете на экран список разделов пользователя, для которых создаются резервные копии, то увидите, что в графе attributes (атрибуты) для большинства файлов теперь значится A или Arcv. Это указывает на то, что для них установлен архивный атрибут.

В момент создания файла архивный атрибут для него не установлен. При модификации уже существующего файла программа отменяет архивный атрибут для этого файла. Когда впоследствии Вы будете делать инкрементную резервную копию, команда BACK сможет отличить новые или модифицированные файлы от остальных, так как для них не установлен архивный атрибут.

Некоторые прикладные программы не отменяют архивного атрибута при модификации файла. Если Вы пользуетесь такой программой, модифицированные ею файлы не будут сохранены в инкрементальной резервной копии.

Решить эту проблему можно одним из двух способов. Во-первых, Вы можете задать для команды BACK список подлежащих копированию файлов, независимо от того, установлен для них архивный атрибут или нет. Это выполнимо, если иметь дело с ограниченным множеством файлов среднего объема. Во-вторых, командой SET Вы можете отменить для модифицированных файлов архивный атрибут:

```
D> set modified.fil[arch=of] {RETURN}
```

Это выполнимо, если иметь дело с группой файлов, которые либо постоянно корректируются, либо в них хранятся большие объемы данных.

Чтобы не забыть, отменяйте для файлов архивный атрибут сразу же после их модификации. Вы можете автоматизировать отмену архивного атрибута, написав пакетный файл, который сначала запускает программу, а затем, чтобы отменить архивный атрибут для модифицируемого этой программой файла, запускает команду SET. (О пакетных файлах рассказывается в гл. 8.)

Вы можете узнать, отменяет ли прикладная программа архивный атрибут для модифицированного файла, если после получения полной резервной копии проведете эксперимент. Модифицируйте файл с помощью проверяемой Вами программы, а затем с помощью команды SDIR определите атрибут файла. Если архивный атрибут по-прежнему установлен, значит эта программа его не отменяет.

Как получить новую полную резервную копию

После получения каждой инкрементной резервной копии у Вас прибавляется по меньшей мере один диск, на котором эта копия хранится. Может быть, Вы захотите получить новую полную резервную копию, чтобы освободить все эти дис. л. Если Вы запускаете команду BACK из командной строки, то должны получать новую полную резервную копию после каждого изменения, влияющего на масштабы операции резервного копирования, например изменения, затрагивающего строку SOURCE DRIVES или строку USERS в файле CONTROL.BR.

Если Вы управляете CP/M с помощью меню, то можете получить новую полную резервную копию, отменив архивный атрибут для всех файлов:

```
D>set *.*[archive=off] {RETURN} .
```

Затем запустите команду BACKUP FILE(S).

Если Вы управляете CP/M с помощью команд, то можете получить новую полную резервную копию, снова запустив команду BACKUP с параметром FULL.

Для новой полной резервной копии не используйте те же диски, которыми Вы пользовались для получения предыдущей полной резервной копии. Иначе Вы можете остаться вообще без резервных копий в случае сбоя системы при выполнении команды BACK. Диски, на которых записана предыдущая полная резервная копия, Вы сможете использовать снова после того, как получение новой полной резервной копии будет завершено. (Как это сделать, Вы узнаете из следующего раздела.)

Если Вы хотите, чтобы команда BACK начала нумерацию дисков новой полной резервной копии с 1, перед запуском команды BACK удалите файл DIR.BR. Этот файл находится в разделе User 0 управляющего дисководом команды BACK.

Повторное использование дисков для хранения резервных копий

Если на диске, который Вы вставили в дисковод в ответ на запрос команды BACK, есть файлы, команда BACK удалит их. Если на этом диске есть файлы, защищенные с помощью пароля, или файлы, для которых установлена защита записи, то команда BACK не сможет удалить их. Не используйте такой диск для получения резервных копий до тех пор, пока с него не будут удалены все защищенные файлы.

Если Вы предоставляете команде BACK диск, на котором уже находится резервная копия, то команда BACK забракует этот диск, выдав сообщение

```
The disk you inserted contains backed up files.  
Please remove it and insert a new disk.
```

(на установленном Вами диске содержатся резервные копии файлов, пожалуйста, выньте его и установите новый диск). Команда BACK предотвращает случайное стирание диска, содержащего резервную копию.

Вы сможете повторно использовать диск для получения резервной копии, предварительно стерев с него файлы, чтобы диск выглядел с точки зрения операционной системы как новый. Если Вы запускаете команду BACK из командной строки, то сможете повторно использовать диск для получения резервной копии, вставив в файл CONTROL.BR следующую строку:

```
reuse: true
```

Тогда при попытке повторно использовать диск для резервного копирования команда BACK выдаст следующее сообщение:

```
The disk you inserted contains backed up files.
```

```
Do yo wish to use it anyway (Y/N) = = > _
```

(на установленном Вами диске содержатся резервные копии файлов, хотите ли Вы еще каким-либо образом использовать этот диск?). Чтобы команда BACK удалила эти файлы с диска и его можно было повторно использовать, введите букву Y (да). Чтобы вынуть диск из дисковода и вставить другой, введите букву N (нет).

Когда команда подготавливает диск к записи на него резервной копии, она удаляет файлы только из раздела пользователя, который подлежит копированию, и из раздела User 0. Если в других разделах пользователя на этом диске есть файлы, удалите их самостоятельно. В противном случае они будут занимать место на диске, куда можно было бы записать резервные копии файлов, а это может увеличить число дисков, которое потребуется команде BACK для копирования.

Как получить кумулятивную резервную копию

Кумулятивная резервная копия аналогична инкрементной резервной копии, но каждая кумулятивная резервная копия создается на том же наборе дисков, что и предыдущая. При возрастании числа модифицируемых Вами файлов возрастает и число дисков для кумулятивных резервных копий, однако оно возрастает гораздо медленнее, чем в случае получения инкрементных резервных копий, поскольку новые диски требуются не при каждом резервном копировании.

Кумулятивные резервные копии имеют и еще одно преимущество: при восстановлении файлов гораздо реже приходится менять диски в дисковом диске. Это важно, если Вы вынуждены часто восстанавливать файлы.

Чтобы получить кумулятивную резервную копию, нужно вставить в файл CONTROL.BR следующие строки:

```
reuse: true
```

```
erase: false
```

Чтобы получить первую кумулятивную резервную копию после получения полной резервной копии, запустите команду BACK так же, как в случае получения инкрементной резервной копии. Воспользуйтесь пустым диском. Строка ERASE: FALSE файла CONTROL.BR предотвращает стирание коман-

дой BACK старых файлов с диска, на котором записана резервная копия. Если команда BACK запросит дополнительные диски для записи резервной копии, то они тоже должны быть пустыми.

Для получения следующих кумулятивных копий в качестве первого диска используйте последний диск из полученных при предыдущем резервном копировании дисков. Поскольку команда BACK не удаляет файлы перед началом копирования, она добавит все группы предназначенных для резервного копирования файлов к уже хранящимся на диске. Если команда BACK запросит дополнительный диск, снова вставьте в дисковод пустой диск.

При каждом следующем использовании диска для записи кумулятивной резервной копии команда BACK присвоит ему новый номер тома. Поэтому один и тот же диск может стать, например, томом 20, 21 и 22. Этот факт Вы можете установить по распечатке каталога диска, на котором записана резервная копия, после его повторного использования. Вы увидите несколько файлов, например с именами D = 00003.vol. В каждом имени содержится номер тома.

Восстановление файлов по кумулятивным копиям производится так же, как восстановление по инкрементным резервным копиям. Команда REST не может определить, что один диск имеет несколько номеров тома, поэтому может заставить Вас вставить в дисковод один и тот же диск несколько раз — например, том с номерами 20, 21 и 22. В этом случае, если соответствующий диск уже вставлен в дисковод, просто нажмите клавишу RETURN.

При получении кумулятивных резервных копий есть небольшой риск: если произойдет сбой компьютера в тот момент, когда содержащий резервную копию диск вставлен в дисковод, то хранящиеся на диске файлы могут быть повреждены. Многие пользователи мирятся с этим риском во имя удобства и экономии от получения резервной копии на небольшом числе дисков. Можно исключить и этот риск, если после каждого пополнения файлами диска, на котором записана кумулятивная резервная копия, копировать этот диск. Каждый раз копируйте диск с резервной копией на другой диск назначения, чтобы при сбое в техническом обеспечении содержащий резервную копию диск и самая последняя копия не были повреждены.

Восстановление файлов на жестком диске

Команда REST (или команда RESTORE из меню, выдаваемого командой BACKUP FILE (S) программы управления файлами) восстанавливает на жестком диске файлы с резервной копии, полученной командой BACK. Она всегда восстанавливает файлы на том дисковом разделе и в том разделе пользователя, откуда они были скопированы.

Если Вы запускаете команду REST из командной строки, то (как и для команды BACK) для управления работой команды REST используется файл CONTROL.BR. Эта команда восстанавливает файлы только на тех дисках и в тех разделах пользователя, которые перечислены в строках SOURCE DRIVES и USERS файла CONTROL.BR.

Команда REST не восстанавливает исходные атрибуты файла одновременно с восстановлением этого файла. Восстановленные файлы всегда имеют

атрибуты DIR и RW. Все остальные атрибуты (включая архивный атрибут) отменяются.

Если команде REST дается указание восстановить файл, когда файл с таким же именем уже есть на диске, то этот последний файл будет заменен восстанавливаемым, даже в случае, если заменяемый файл имеет атрибут RO. Исключения составляют только файлы, защищенные с помощью пароля — такой файл не будет заменен. Информация о резервном копировании и восстановлении файлов, защищенных с помощью пароля, содержится в разделе "Защита с помощью паролей" гл. 9.

Как восстановить заданные файлы

Если Вы управляете CP/M с помощью меню, запустите команду RESTORE из меню, выдаваемого командой BACKUP FILE (S).

Если Вы управляете CP/M с помощью команд, запустите команду REST:

A>rest {RETURN}

Команда REST выдает меню, в котором Вам задается вопрос: восстанавливать bad files (поврежденные файлы) или other files (прочие файлы). Выберите последнее.

Обычно команда REST восстанавливает самую последнюю копию всех файлов, для которых были получены резервные копии, но перед началом работы она предоставляет Вам возможность задать масштабы операции восстановления.

Во-первых, команда REST запрашивает имя дисководов, номер раздела пользователя и имя файла, который Вы хотите восстановить. Чтобы восстановить один файл, ответьте на все запросы. Для восстановления группы файлов, можно на первый или на второй запрос ответить только нажатием клавиши RETURN, а на третий запрос — заданием метасимволов * . * .

Например, чтобы восстановить все файлы в разделе User 5 на дисковом B, ответьте на запросы drive? (дисковод?) и user area? (раздел пользователя?) B и 5, а на запрос file name? (имя файла?) — * . *. Чтобы восстановить файл с именем INDEX.TXT во всех разделах пользователя на всех дисках, ответьте на запросы drive? и user area? только нажатием клавиши RETURN, а на запрос file name? ответьте INDEX.TXT.

Задавая метасимволы, можно также восстановить файлы с именами определенного вида, например, все файлы с именем файла PAYABLES или все файлы типа TXT (см. гл. 9).

Команда REST запрашивает дату восстановления (restore date). Чтобы восстановить самую последнюю резервную копию каждого файла, нажмите клавишу RETURN. Для восстановления более ранней резервной копии, введите дату. Команда REST восстановит резервную копию, полученную командой BACK, либо в заданный Вами день, либо в предыдущие дни.

Когда Вы ответите на все четыре запроса, команда REST выведет на экран номер тома первого содержащего резервную копию диска, который необходим этой команде, чтобы выполнить Ваше задание, а затем выдаст подсказ-

ку вставить этот диск в дисковод. После того, как файлы с этого диска будут восстановлены, команда REST выдаст подсказку вставить следующий диск и т. п.

Когда команда REST закончит восстановление, она выведет на печать список восстановленных файлов. Впоследствии Вы можете повторно вывести на печать эту информацию, запустив команду REST с параметром REPORT:

```
A>rest report {RETURN}
```

Как восстановить поврежденные файлы (команды)

Если команда BACK выдает сообщение о том, что в результате ошибок ввода-вывода некоторые хранящиеся на жестком диске файлы стали непригодными для чтения, то чтобы восстановить их по самой последней резервной копии, запустите команду REST и выберите из выдаваемого ее меню элемент bad files (поврежденные файлы). Команда REST восстановит последние резервные копии всех файлов, оказавшихся непригодными для чтения при последнем запуске команды BACK.

Прежде чем восстанавливать поврежденные файлы (или производить еще какие-либо действия), Вы должны найти на жестком диске все поврежденные области и изъять их из рассмотрения. Дополнительную информацию по этому вопросу Вы найдете в приложении Г.

Как восстановить все файлы

Если в результате сбоя системы были повреждены данные, хранящиеся на жестком диске, то после устранения неполадок в системе Вам может понадобиться восстановить все файлы на этом диске. Есть и другие случаи, например при переходе с одной версии CP/M на другую, когда Вы будете вынуждены реформатировать жесткий диск и восстановить на нем все файлы.

Чтобы восстановить все файлы, загрузите CP/M с гибкого диска. Если Вы управляете CP/M с помощью команд, скопируйте файл CONTROL.BR на Ваш системный диск. Самая последняя копия файла CONTROL.BR может входить в состав полной резервной копии или последовавших за ней инкрементных резервных копий — в зависимости от того, когда этот файл изменялся в последний раз. Просмотрите в обратной последовательности распечатки отчетов, выданные командой BACK, и найдите эту копию. Если Вы не получали отчетов, просмотрите каталоги дисков, на которых записаны резервные копии.

Скопируйте файл DIR.BR на управляющий диск. (Если Вы управляете CP/M с помощью меню, то управляющий диск и системный диск — одно и то же. В противном случае управляющий диск задается в файле CONTROL.BR.) Самую свежую копию файла DIR.BR Вы найдете на последнем диске, полученном в результате последнего успешного запуска команды BACK.

Запустите команду REST (или команду RESTORE из меню, выдаваемого командой BACKUP FILE(S) программы управления файлами). Чтобы восстановить все файлы, ответьте на все запросы команды REST нажатием клавиши RETURN.

Обратите внимание на то, что команды BACK и REST не выдают никакой информации, если файл был удален или переименован. Если с момента последнего резервного копирования файл был удален, команда REST его восстанавливает. Если файл был переименован, то команда REST восстановит его и под старым именем и под новым. После восстановления всех файлов на жестком диске Вам необходимо просмотреть каталоги диска и удалить удаленные или переименованные файлы, которые восстановила команда REST.

Управляющие файлы команд BACK и REST

Команды BACK и REST используют следующие управляющие файлы (все эти файлы находятся в разделе User 0 на управляющем дисковом, исключения из этого правила будут оговорены особо):

CONTROL.BR – управляет работой команд BACK и REST в том случае, когда они запускаются из командной строки; должен быть подготовлен заранее, так как команды BACK и REST его не создают; он может находиться в разделе User 0 на текущем дисковом или на дисковом А; если Вы запускаете команды BACK и REST с помощью программы управления файлами, то файл CONTROL.BR не используется;

DIR.BR – создается командой BACK и содержит информацию о том, какие файлы были скопированы при получении последней полной резервной копии и следующих инкрементальных резервных копий, на каком томе находится копия каждого файла и каким номером закончилась нумерация томов; команда BACK копирует файл DIR.BR на последний используемый для получения резервной копии диск;

REPORT.BR – создается командой BACK и содержит данные, которые распечатываются при выводе на печать отчетов команды BACK;

RESTRPT.BR – создается командой REST и содержит данные, которые распечатываются при выводе на печать отчетов команды REST.

Команды BACK и REST создают несколько рабочих файлов, имеющих тип BR@; после окончания работы команд эти файлы можно удалить. Команда BACK создает в разделе User 0 каждого используемого для получения резервной копии диска файл идентификатора тома; в этом файле содержится информация о содержимом этого диска, а в его имени отражен идентификатор тома; имя этого файла имеет вид cD=nnnnn.vol, где c – значение параметра CONTROL команды BACK (см. следующий подраздел); nnnnn – номер тома соответствующего диска; тип файла задается строчными буквами, а когда Вы запускаете команду BACK без параметра CONTROL, вместо c ставится пробел.

Создание нескольких файлов CONTROL.BR (команды)

Поскольку команды BACK и REST считывают файл CONTROL.BR из раздела User 0 текущего диска, в каждый момент времени в системе может быть только одна "живая" копия этого файла. Однако под разными именами можно организовать несколько файлов управления резервным копированием.

Метод создания нескольких файлов управления резервным копированием имеет два важных приложения. Во-первых, он позволяет разработать собственную процедуру резервного копирования в многопользовательской системе, если такая процедура Вам потребуется. (Вы должны выбрать имена управляющих файлов таким образом, чтобы избежать конфликтов с другими пользователями.) Во-вторых, этот метод позволяет Вам разрабатывать специальные процедуры резервного копирования для копирования конкретных групп файлов.

Файл управления резервным копированием должен иметь имя вида CONTROLx.BR, где *x* – любой допустимый для имени-файла символ, например:

```
CONTROLA.BR CONTROLZ.BR CONTROL4.BR
```

Чтобы воспользоваться таким управляющим файлом, запустите команду BACK следующим образом:

```
D>back full control=a {RETURN}
D>back control=z {RETURN}
D>back report control=4 {RETURN}
```

Восстанавливать резервную копию Вы должны с помощью того же самого управляющего файла, который использовался для ее создания:

```
A>rest control=a {RETURN}
```

Команды BACK и REST добавляют соответствующий признак к имени-файла всех создаваемых ими файлов типа BR. Например, команда BACK . . . CONTROL-A создает файл с именем DIRA.BR. Поэтому разные файлы управления резервным копированием не будут пересекаться друг с другом.

Задание особых случаев при резервном копировании (команды)

Вы уже сталкивались со строками SOURCE DRIVES и USERS файла CONTROL.BR – в них задается, с какими дисковыми для жестких дисков и с какими разделами пользователя работают команды BACK и REST. Строка EXCEPTION позволяет расширить возможности управления работой команды BACK – в ней можно задать информацию о том, как эта команда должна обрабатывать указанные файлы или группы файлов.

Строка EXCEPTION имеет следующий вид:

```
exception: 8,b,n,k,payables.*
```

В каждой строке EXCEPTION задается один или несколько файлов и сообщается команде BACK, что ей следует делать, если она встретит эти файлы на исходном диске. Ниже описано назначение каждого из пяти полей строки EXCEPTION:

в первом поле указывается номер раздела пользователя; здесь может стоять знак "?", что означает "все разделы пользователя, указанные в строке USERS";

во втором поле указывается имя дисковода; здесь может стоять знак "?", что означает "все дисководы, указанные в строке SOURCE DRIVES";

в третьем поле содержится указание команде BACK, как обрабатывать файл, заданный в данной строке EXCEPTION; значение N означает "не создавать резервную копию этого файла"; A — "создать резервную копию"; C — "создать резервную копию в случае выполнения условий" (т. е. если файл новый или измененный—нормальный режим работы команды BACK);

в четвертом поле содержится указание команде BACK, как по-
считать файл после завершения его обработки; значение A означает "сохранить этот файл"; значение D — "удалить этот файл"; (если файл имеет атрибут RO, то команда BACK не удалит его, но выдаст соответствующее сообщение в отчете об ошибках);

в пятом поле указывается спецификация файла; чтобы задать в одной строке несколько файлов, Вы можете воспользоваться метасимволами, например спецификация *.TXT соответствует всем файлам, имеющим тип TXT.

Приведенная выше строка EXCEPTION означает: "все файлы с именем файла PAYABLE (и любым типом файла) из раздела User 8 с дисковода В не должны копироваться, но должны остаться на исходном диске".

Ниже приведены еще несколько примеров задания и применения строк EXCEPTION:

```
exception: 0,a,a,k, acct.log
```

В этом примере необходимо скопировать файл ACCT.LOG, который находится в разделе User 0 на дисковode A и после копирования оставить этот файл на диске. Вы могли бы воспользоваться такой строкой для получения резервной копии файла командой BACK, поскольку модифицирующая этот файл программа не отменяет его архивного атрибута.

```
exception: ?,b,a,d,*.ltr
```

В этом примере задано: "скопировать все файлы с типом файла LTR, которые находятся во всех разделах пользователя на дисковode B, и удалить их с исходного диска после копирования". Такую строку можно использовать для "переселения" некоторых файлов с жесткого диска, сохраняя таким образом эти файлы на резервной копии, но освобождая пространство на жестком диске.

```
exception: ??,n,d,*.bak
```

В этом примере задано: "не копировать все файлы с типом файла BAK, которые находятся во всех разделах пользователя на всех дисководах и удалить эти файлы". Такую строку можно использовать для стирания с диска всех файлов типа BAK, созданных редактором текста.

Использование нескольких строк EXCEPTION (команды)

В файле CONTROL.BR Вы можете задать любое число строк EXCEPTION. С помощью нескольких строк EXCEPTION можно задавать исключения из исключений. Например, в строках

```
exception: ??,n,k,payables.trn
```

```
exception: ??,a,k,payables.*
```

задано: "не копировать файл PAYABLES.TRN, но скопировать все остальные файлы с именем-файла PAYABLES". При этом сначала должна следовать строка с более жесткими требованиями. Команда BACK анализирует файлы согласно заданной в строках EXCEPTION информации в порядке следования этих строк в файле CONTROL.BR, а когда все файлы найдены, прекращает дальнейший поиск. Следовательно, если сначала обрабатывается строка с менее жесткими требованиями, то более жесткое требование вообще не будет выполнено.

Если два требования пересекаются, то команда BACK обрабатывает требование, указанное первым. Для файла PAYABLES.BAK было бы выполнено только первое из требований:

```
exception: ??,n,d,*.bak
```

```
exception: ??,a,k,payables.*
```

Применительно к пересекающимся требованиям удобно использовать создание резервной копии по условию. Например, рассмотрим две строки

```
exception: 8,b,c,k,payables.*
```

```
exception: ??,n,k,*.*
```

В совокупности эти строки означают: "скопировать все новые или измененные файлы с именем-файла PAYABLES из раздела User 8 дисковода В; больше ничего не копировать". Эти строки можно было бы использовать для получения резервной копии заданной группы файлов.

Просмотрите содержимое файла CONTROL.BR. Обратите внимание на то, что в первых двух строках EXCEPTION задано:

```
exception: ??,control?.br
```

```
exception: ??,n,k,*.br
```

В этих строках команде BACK дается указание получить резервную копию управляющего файла только в том случае, если он был изменен, и не копировать все остальные файлы типа BR. Такой порядок строк необходим для правильного функционирования команд BACK и REST, поэтому никогда не изменяйте эти две строки и не ставьте перед ними строки EXCEPTION.

Г Л А В А 7

ПЕЧАТЬ ДАННЫХ В СР/М

Для записи информации на бумагу Ваш компьютер может использовать печатающее устройство. В этой главе будет показано, как выводить данные на печать с помощью СР/М и прикладных программ СР/М. Печатающее устройство является незаменимым инструментом для большинства пользователей.

ПРАВИЛА ПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕЧАТАЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ

В этом разделе излагаются общие правила пользования печатающим устройством. Если Ваше печатающее устройство отличается от описанного ниже, обратитесь к руководству для пользователя или проконсультируйтесь с администратором системы.

На многих печатающих устройствах есть переключатель режима работы печатающего устройства *on-line* или *off-line*. Если на Вашем печатающем устройстве есть такой переключатель, то для распечатки данных его нужно перевести в положение *on-line*, а для манипуляции органами управления печатающего устройства – в положение *off-line*. Если на Вашем печатающем устройстве такого переключателя нет, то Вы можете использовать органы управления в любое время.

Печатающее устройство может автоматически переключаться в режим *off-line* при снятии с него кожуха. После установки кожуха на место для переключения устройства обратно в режим *on-line* может быть придется нажать кнопку *reset* или *on-line*.

В большинстве печатающих устройств есть ручка для продвижения бумаги вручную. На некоторых печатающих устройствах не следует крутить эту ручку в обратную сторону, поскольку это может привести к тому, что бумага сомнется и застрянет. На других печатающих устройствах вообще нельзя крутить эту ручку, пока устройство включено. Конкретные указания приведены в инструкции по эксплуатации Вашего печатающего устройства. На большинстве печатающих устройств есть кнопка перевода строки (*line feed*), которая при каждом нажатии продвигает бумагу на одну строку, и кнопка перевода листа (*form feed*), которая продвигает бумагу к началу следующей страницы. Кнопка перевода листа может называться *Top of Form*. Если на Вашем печатающем устройстве есть кнопка переключения режима, то кнопки перевода строки и перевода страницы скорее всего работают только тогда, когда печатающее устройство работает в режиме *off-line*.

Большинство печатающих устройств прерывают работу, когда израсходована вся бумага. После заправки новой порции бумаги для возобновления работы печатающего устройства нажмите кнопку *reset* или *on-line*.

Если в Вашем печатающем устройстве используется многоударная красящая лента (эта лента одноразового пользования и изготовлена на пластиковой основе), то оно будет прерывать работу и в случае, когда кончилась

красящая лента. После замены ленты для возобновления работы печатающего устройства нажмите кнопку reset или on-line.

Если на Вашем печатающем устройстве есть дополнительные органы управления и настройки, то они, как правило, не так важны для повседневной работы. О них Вы можете узнать позже из инструкции по эксплуатации.

МЕТОДЫ ПРЯМОГО ВЫВОДА ДАННЫХ НА ПЕЧАТЬ

В CP/M существует два способа вывода данных на печать. Данные можно печатать, запустив команду, которая пересылает данные непосредственно на печатающее устройство. А можно сначала записать данные в файл и уже потом запустить команду, сообщающую CP/M, что надо вывести этот файл на печать. Пока CP/M выводит данные на печать, консоль свободна для запуска других команд. Такой способ называется спулингом (подкачкой).

Прямые методы вывода на печать работают во всех версиях CP/M, однако в многопользовательских системах они не всегда гарантируют успех. В каждый момент времени только один человек может непосредственно использовать печатающее устройство. Каждый, кто попытается воспользоваться печатающим устройством в тот момент, когда оно занято, получит сообщение об ошибке или другой неутешительный ответ.

Для вывода данных на печать в многопользовательской системе больше подходит спулинг, поскольку при этом конфликты, возникающие при обращении к печатающему устройству, разрешаются автоматически. Если пользователь выводит файл на печать в момент, когда устройство занято, CP/M просто откладывает распечатку этого файла до того момента, когда устройство освободится. Консоль пользователя освобождается сразу же после того, как дается указание вывести файл на печать, даже если он и не печатается немедленно.

В исходной версии CP/M-86 спулинга нет, однако в некоторых версиях CP/M-86 есть команды спулинга. Есть ли они в Вашей версии, Вы узнаете из руководства для пользователя (см. приложение Ж, IBM 7.1).

Прежде чем приступить к печати данных, убедитесь, что печатающее устройство включено и готово к работе. Проверьте, установлено ли оно на начало листа.

Во многих многопользовательских системах введены ограничения для прямого вывода на печать. *Если Вы эксплуатируете многопользовательскую систему*, то при использовании изложенных здесь методов прямого вывода на печать выполняйте эти ограничения. Если на Вашем компьютере вообще запрещен прямой вывод на печать, то Вы можете пропустить все следующие подразделы этой главы вплоть до раздела "Печать файла со спулингом".

Как вывести данные на печать с помощью меню

Чтобы напечатать файл, запустите команду PRINT FILE (S). Курсор перейдет в окно объектов. Переместите его на тот файл, который Вы хотите распечатать, и нажмите клавишу RETURN. Программа управления файлами начнет вывод на печать.

Чтобы прервать вывод файла на печать, нажмите любую алфавитно-цифровую клавишу. Команда PRINT FILE (S) вернется в свое корневое меню. При этом выбранным остается напечатанный Вами файл. Если Вы опять запустите команду PRINT FILE (S), она начнет печать этого файла с начала.

Как произвести вывод на печать с помощью управляющего символа CTRL-P (команды)

Самый простой способ прямого вывода данных на печать – ввод управляющего символа CTRL-P. Это приводит к тому, что CP/M начинает выводить на печать всю выводимую на экран информацию. При повторном вводе управляющего символа CTRL-P CP/M прекращает печать выводимой на экран информации (см. приложение Ж, IBM 7.2). Если Вы пользуетесь печатающим устройством в многопользовательской системе, убедитесь в том, что в ближайšie несколько минут печатающее устройство никому не понадобится.

Теперь попробуйте получить распечатку. Введите CTRL-P и запустите какие-нибудь команды CP/M, например SDIR или STAT. Операционная система должна выводить на печать все то, что она выводит на экран. Затем снова введите CTRL-P, чтобы прекратить печать. Переведите печатающее устройство на начало страницы (см. приложение Ж, IBM 7.3).

Некоторые операции, которые могут не получиться: методы прямого вывода на печать

Печатающее устройство не печатает после того, как Вы дали указание начать печать. Компьютер переходит в состояние ожидания. Печатающее устройство может быть не готово к работе. Оно может быть выключено или переведено в режим *off-line*, либо бумага или красящая лента могут быть израсходованы или неправильно заправлены. Найдите причину неисправности и устраните ее. Если печатающее устройство не начнет печать и компьютер не выйдет из состояния ожидания, перезагрузите систему и повторите попытку.

CP/M может быть не установлена на пересылку выводимых на печать данных в требуемое место. См. раздел "Как стыковать CP/M с Вашим печатающим устройством" настоящей главы.

Если Вы управляете CP/M с помощью меню, то управление печатающим устройством может производиться с другой консоли. Когда печатающее устройство освободится, Вы получите доступ к нему со своей консоли.

CP/M выдает сообщение **Printer error (ошибка печатающего устройства)**. Если на экран компьютера выводится строка состояния, то такое сообщение может появиться в этой строке. Причины те же самые, что и в описанном выше случае. Такое сообщение часто выдает CCR/M-86.

Печатающее устройство печатает бессмысленную информацию. Конфигурации компьютера и печатающего устройства не соответству-

ют друг другу. Дополнительная информация приведена в подразделе "Параметры связи" гл. 11.

После печати нескольких строк текста печатающее устройство начинает пропускать символы или группы символов. Оно может выдавать звуковой сигнал, печатать текст в обратном направлении или прерывать работу. Компьютер пересылает данные на печатающее устройство с большей скоростью, чем скорость печати. Обычно печатающее устройство информирует СР/М об этом, и СР/М не пересылает данные в тот момент, когда печатающее устройство не может их принять. По некоторой причине этого не происходит. Такая ситуация называется переполнением буфера печатающего устройства. Она может возникнуть из-за неполадок в печатающем устройстве или в техническом обеспечении компьютера, соединяющем их шнуре или в Вашей версии СР/М. Обратитесь за помощью к поставщику Вашей версии СР/М или к администратору системы.

СР/М выдает сообщение **Printer busy** (печатающее устройство занято). Печатающее устройство используется другим пользователем. Подождите, пока печатающее устройство освободится, и повторите попытку.

В каких случаях можно использовать управляющий символ CTRL-P (команды)

Чтобы начать или закончить вывод на печать, управляющий символ CTRL-P можно вставлять в любом месте командной строки. Во многих командах и прикладных программах в процессе их прогона предполагается использование управляющего символа CTRL-P для управления печатью.

Некоторые прикладные программы располагают собственными командами печати. Если в программе предусмотрена такая команда, то, вообще говоря, Вам следует использовать именно ее, а не управляющий символ CTRL-P, по следующим причинам:

команда печати, предусмотренная в программе, может печатать данные в специальном формате, соответствующем конкретному приложению; например, команда печати в редакторе текста может разбить текст на страницы, проставить номера страниц и т. п.;

многие прикладные программы не воспринимают управляющий символ CTRL-P или интерпретируют его по-своему; в таких программах их собственная команда печати является единственным средством для печати данных;

с помощью управляющего символа CTRL-P нельзя обеспечить печать информации, выдаваемой программами, "раскрашивающими" экран, такими, как DSKMAINT в Concurrent DOS, COPY на компьютерах Rainbow фирмы DEC или большинство программ обработки текстов.

Печать файла с помощью управляющего символа CTRL-P и команды TYPE или PIP

Чтобы вывести файл в коде ASCII на печать методом прямого вывода, введите управляющий символ CTRL-P, а затем выведите файл командой TYPE:

```
A>type example.txt {CTRL-P}{RETURN} (CP/M выведет содержимое файла)
```

Чтобы CP/M напечатала файл, не печатая команду TYPE, нужно ввести CTRL-P по окончании работы команды TYPE.

Непосредственно вывести файл на печать можно также с помощью копирования его на устройство LST:

```
D>pip lst:=example.txt {RETURN}
```

Имя LST соответствует печатающему устройству так же, как имена A и B соответствуют дисководам. С именем LST не вводится имени файла назначения, поскольку на печатающем устройстве (в отличие от диска) файлы не хранятся. Куда должно производиться копирование, задается только именем устройства. Имя устройства такого типа называется именем логического устройства или просто логическим устройством.

Некоторые операции, которые могут не получиться: печать с помощью команды TYPE или PIP

В распечатке содержится бессмысленная информация. Печатаемый Вами файл не является файлом в коде ASCII. Многие программы обработки текстов или хранят текст не в коде ASCII, или вместе с текстом хранят информацию не в коде ASCII.

Когда Вы печатаете такой текстовый файл с помощью программы обработки текстов (которую Вы использовали при создании этого файла) бессмысленная информация в распечатке не появится. Найдите другой файл, чтобы распечатать его командой TYPE.

Печатающее устройство прекращает работу, не напечатав файл до конца. Компьютер может перейти в состояние ожидания. Печатающее устройство израсходовало всю бумагу или красящую ленту, либо по какой-нибудь другой причине перешло в состояние неготовности. Устраните неполадки и переключите печатающее устройство в режим *on-line*.

Прямой вывод на печать в многопользовательской системе

В многопользовательской системе прямой вывод на печать может привести к неприятностям, если два пользователя одновременно обратятся к печатающему устройству. Спулинг исключает подобные ситуации, однако он не всегда применим. Например, если Вы эксплуатируете прикладную прог-

рамму, имеющую собственную команду печати, может оказаться, что эта команда производит только прямой вывод на печать.

По этой причине на многих многопользовательских вычислительных установках есть "открытые" печатающие устройства, для которых применимы любые способы печати в зависимости от нужд пользователей.

О правилах пользования печатающими устройствами на Вашей установке может рассказать администратор системы. Если печатающие устройства являются "открытыми", Вы должны договориться с другими пользователями так организовать работу, чтобы не мешать друг другу.

ПЕЧАТЬ ФАЙЛА С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММЫ УПРАВЛЕНИЯ ПЕЧАТЬЮ (ССР/М-86)

Программа управления печатью — это средство реализации спулинга, включенное во многие версии Concurrent DOS. Она входит в состав и некоторых версий ССР/М-86 под названием SPOOL.

Если в Вашей системе нет средства реализации спулинга, то такого же эффекта Вы можете добиться, напечатав файл с помощью команд PIP или TYPE во время работы других команд. Как это сделать рассказывается в гл. 10.

Как запустить программу подкачки данных

Если Вы эксплуатируете однопользовательскую систему, то перед спулингом файла Вы должны запустить программу управления печатью. *Если Вы эксплуатируете многопользовательскую систему*, то запустить эту программу должен администратор системы при загрузке системы.

На время работы программы управления печатью с Вашего системного диска должна быть снята защита записи. Кроме того, в этот период нельзя заменять системный диск.

Чтобы запустить программу управления печатью, введите команду PRINTMGR:

```
D>printmgr start 0 {RETURN}
```

Вторым параметром в этой команде является число 0. Таким образом, команде PRINTMGR сообщается, к какому гнезду данных компьютера подсоединено печатающее устройство. В зависимости от конфигурации Вашей системы, это число может быть и другим. Если значение 0 не работает (см. раздел "Как стыковать СР/М с Вашим печатающим устройством" настоящей главы, а также приложение Ж, IBM 7. 4).

Как напечатать файл с помощью программы управления печатью (см. приложение Ж, IBM 7.5)

Спулинг файла осуществляется с помощью команды PRINTMGR:

```
D>printmgr example.txt {RETURN}
```

```
Job 5 - Spooling EXAMPLE.TXT ... Successful
```

CP/M присваивает уникальный номер задания каждому файлу, для которого осуществляется спулинг. В приведенном примере файлу присвоен номер задания 5.

Если печатающее устройство свободно, CP/M немедленно напечатает файл. Если нет, CP/M напечатает файл как только оно освободится.

Чтобы одновременно осуществить спулинг нескольких файлов, запустите команду PRINTMGR с несколькими параметрами:

```
D> printmgr example.txt,data.txt,example.sub {RETURN}
```

```
Job 6 - Spooling EXAMPLE.TXT ... Succesful
```

```
Job 7 - Spooling DATA .TXT ... Succesful
```

```
Job 8 - Spooling EXAMPLE.SUB ... Succesful
```

Чтобы отменить спулинг файла, независимо от того, был напечатан файл или еще нет, запустите команду PRINTMGR с параметром DELETE и номером задания для этого файла:

```
D> printmgr delete 7 {RETURN}
```

```
Attempting to delete job 7 ... Succesful
```

Чтобы узнать, сколько заданий стоят в очереди на печать и в каком порядке, запустите команду PRINTMGR с параметром STATUS:

```
D> printmgr status {RETURN}
```

```
Printer Manager Status Report
```

```
-----  
Job 6 - EXAMPLE.TXT Printing on printer 0, Copies 1, Size 5K per copy
```

```
Job 7 - DATA .TXT Waiting for printer 0, Copies 1, Size 3K per copy
```

```
Job 8 - EXAMPLE.SUB Waiting for printer 0, Copies 1, Size 1K per copy
```

Командой PRINTMGR STATUS можно воспользоваться и тогда, когда Вам понадобится узнать номер задания файла, чтобы отменить спулинг для этого файла.

У команды PRINTMGR есть несколько специальных параметров и опций, которые здесь не описаны. Чтобы получить о них краткую информацию, введите команду

```
D> printmgr help {RETURN}
```

Если Вы управляете CP/M с помощью меню, то можете иметь возможность запустить программу управления печатью из стартового меню. Программа управления печатью выведет на экран еще несколько меню, что позволит Вам задать ту операцию, которую Вы хотите выполнить.

**Некоторые операции, которые могут не получиться:
спулинг файлов**

Команда PRINTMGR выдает сообщение Could not obtain access to a Spooler in the system (не могу получить доступ к программе Spooler

в этой системе). Вы не запустили программу управления печатью. Запустите его и повторите спулинг файла. (В многопользовательской системе попросите администратора системы запустить программу управления печатью).

Команда `PR^NTMGR` выдает сообщение `The printer requested is not set up for Printer Manager output` (затребованное печатающее устройство не установлено в качестве выходного устройства для программы управления печатью). Текущий номер Вашего печатающего устройства отличается от номера, заданного при запуске программы управления печатью. Правила задания номеров печатающих устройств изложены в разделе "Как стыковать CP/M с Вашим печатающим устройством" настоящей главы.

Команда `PRINTMGR` выдает сообщение `The Printer Manager encountered a file system error` (программе управления печатью встретилась ошибка в файловой системе). Для Вашего системного диска установлена защита записи или атрибут `RO`. Снимите с него защиту или установите атрибут `RW`.

Вы запустили программу управления печатью и осуществили спулинг файла, но файл не печатается. Может быть, печатающее устройство не готово к работе. Как только Вы приведете печатающее устройство в состояние готовности, программа управления печатью должна начать печать.

Специальные файлы, используемые программой управления печатью

Программа управления печатью при работе пользуется внутренними файлами `SPL.COMD` и `DSP.COMD`. Не пытайтесь задавать их в качестве команд: это может привести к прерыванию работы программы управления печатью.

Программа управления печатью помещает имена файлов, для которых осуществляется спулинг, в файл с именем-файла `DSP`. Не удаляйте этот файл, иначе будет потеряна информация о том, какие файлы стоят в очереди на печать.

Как прекратить работу программы управления печатью

Время от времени Вы должны будете прекращать работу программы управления печатью, например чтобы сменить бумагу на печатающем устройстве. Если Вы запускаете CP/M со сменного диска, Вы должны останавливать работу программы управления печатью, чтобы заменять системные диски.

Чтобы остановить работу программы управления печатью, запустите такую команду `PRINTMGR`:

```
D> printmgr terminate {RETURN}
```

Если в тот момент, когда Вы вводите эту команду, программа управления печатью печатает какой-либо файл, то она остановит работу, не допечатав файл до конца. Когда Вы снова запустите программу управления печатью, она напечатает недопечатанный файл с самого начала.

Если Вы остановите работу программы управления печатью, замените системный диск и снова ее запустите, то она "забудет" все файлы, которые ожидали распечатки. Это произойдет потому, что программа управления печатью хранит имена ожидающих печати файлов в файле, который находится на системном диске. Если потом Вы снова поставите снятый Вами системный диск, программа управления печатью возобновит печать файлов, которые стояли в очереди в момент замены этого диска.

ПЕЧАТЬ ФАЙЛА СО СПУЛИНГОМ (MP/M-86)

Вы можете осуществить спулинг файла с помощью команды SPOOL:

```
OA> spool example.txt {RETURN}
```

Если печатающее устройство свободно, MP/M-86 напечатает файл немедленно. Если печатающее устройство занято, MP/M-86 напечатает файл, когда печатающее устройство освободится.

Чтобы осуществить спулинг сразу нескольких файлов, запустите команду SPOOL с несколькими параметрами:

```
OA> spool example.txt,data.txt,example.sub {RETURN}
```

Если система еще не начала печать файла, Вы можете отменить спулинг этого файла. Чтобы отменить спулинг файла, запустите команду SPOOL с именем этого файла и опцией [DELETE]:

```
OA> spool example.sub[delete] {RETURN}
```

После того, как система начала печать файла, процесс печати можно прервать, введя команду STOPSPLR

```
OA> stopsplr {RETURN}
```

Команда STOPSPLR отменяет спулинг для всех ненапечатанных файлов независимо от того, был он осуществлен с Вашей консоли или с какой-либо другой. Пользуйтесь этой командой с осторожностью, чтобы не отменить вывод на печать, заказанный другими пользователями.

КАК СТЫКОВАТЬ CP/M С ВАШИМ ПЕЧАТАЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ

Из подраздела "Распечатка файла с помощью управляющего символа CTRL-P и команды TYPE или PIP" Вы узнали, что файл можно напечатать методом прямого вывода, если вывести данные на устройство с именем LST, которое обычно соответствует печатающему устройству. Команды PRINTMGR и SPOOL тоже осуществляют печать с помощью вывода данных на устройство LST.

Имя LST, как правило, не закреплено за каким-либо определенным устройством (как это сделано для имен дисководов), поскольку на компьютере может быть более одного печатающего устройства. Чтобы использовать все печатающие устройства, имя LST в разные моменты времени должно соответствовать разным гнездам данных (обычно называемым портами).

В многопользовательской системе может случиться так, что имя LST для разных пользователей должно будет соответствовать разным печатающим устройствам в одно и то же время. По этой причине в CP/M есть команды, позволяющие присвоить имя LST разным портам.

Как присвоить имя LST печатающему устройству (CCP/M-86 и MP/M-86)

Каждому порту, к которому может быть подсоединено печатающее устройство, CCP/M-86 и MP/M-86 присваивают номер печатающего устройства.

Если Вы эксплуатируете однопользовательскую систему, то при загрузке имя LST присваивается печатающему устройству номер 0. *Если Вы эксплуатируете многопользовательскую систему*, то имя LST присваивается печатающему устройству, номер которого для Вашей консоли выбирается администратором системы.

Чтобы присвоить имя LST печатающему устройству с другим номером, запустите команду PRINTER с параметром, задающим нужный Вам номер печатающего устройства. Например, чтобы присвоить имя LST печатающему устройству номер 3, запустите следующую команду:

```
D>printer 3 {RETURN}
Printer Number = 3
```

Чтобы вывести на экран соответствующий в данный момент LST номер печатающего устройства, запустите команду PRINTER без параметров:

```
D>printer {RETURN}
Printer Number=3
```

Чтобы узнать, какие номера печатающих устройств установлены для Вас, обратитесь к руководству для пользователя CP/M или спросите у администратора системы (см. приложение E, DEC 7.1; приложение Ж, IBM 7.6).

Как программа управления печатью использует номера печатающих устройств (CCP/M-86)

При запуске программы управления печатью после параметра START указываются номера печатающих устройств, которые она будет обслуживать. Например, следующая команда запускает программу управления печатью и задает ей для обслуживания печатающие устройства с номерами 0, 2 и 3:

```
D>printmgr start 0 2 3 {RETURN}
```

После запуска этой команды Вы можете осуществлять спулинг файла на печатающем устройстве с любым из указанных номеров, установив командой PRINTER номер Вашего текущего печатающего устройства, а затем с помощью команды PRINTMGR осуществив спулинг файла.

Как присвоить имя LST физическому устройству (CP/M-86)

Нескольким портам CP/M-86 присваивает имена физических устройств. Примерами имен физических устройств являются: LPT (соответствует

построчно-печатающему устройству), TTY (соответствует телетайпу) и PTP (соответствует ленточному перфоратору). Список имен физических устройств, используемых в CP/M-86, приведен в разделе "Имена устройств" приложение А.

Имя LST CP/M-86 присваивает физическому устройству (см. приложение Ж, IBM 7.7) с именем LPT и ставит в соответствие LPT порт, запроектированный изготовителем компьютера для подключения печатающего устройства.

Если Ваше печатающее устройство подключено к другому порту, то Вы должны присвоить имя LST физическому устройству с соответствующим именем.

Чтобы присвоить имя LST другому физическому устройству, запустите команду STAT, как показано ниже, подставив вместо ptp соответствующее имя физического устройства:

```
A> stat lst: = ptp: {RETURN}
```

Любое назначение устройств, произведенное командой STAT, действует до тех пор, пока Вы его не измените, либо пока Вы не перегрузите CP/M.

Вы можете переназначить имя любого логического устройства. Например, чтобы присвоить имя логического устройства AXI физическому устройству с именем TTY введите

```
A> stat axi: = tty: {RETURN}
```

Чтобы вывести на экран текущее назначение имен всех логических устройств, запустите команду STAT следующим образом (см. приложение Ж, IBM 7.8):

```
A> stat dev: {RETURN}
```

Чтобы вывести на экран имена физических устройств, которые могут быть поставлены в соответствие именам логических устройств, запустите команду STAT следующим образом:

```
A> stat val: {RETURN}
```

ПЕРЕВОД ЛИСТА

Если Вы печатаете данные, разбитые на страницы, как правило, Вы хотите, чтобы каждая страница была напечатана на отдельном листе бумаги. Вам также хотелось бы, чтобы конец распечатки одной порции данных и начало распечатки другой не приходились на середину листа и чтобы Вам не нужно было, разделяя эти порции, разрывать лист посередине. Чтобы осуществить это, Вы должны разобратся в том, как CP/M управляет переводом листа на печатающем устройстве, т. е. пропуском бумаги до начала следующего листа.

Печатающее устройство не может определить, где находится начало листа. Предполагается, что в момент включения оно установлено на начало листа и следит за числом напечатанных строк для того, чтобы при получении команды перевода листа знать, сколько бумаги нужно пропустить до начала следующей страницы.

Если Вы вручную перемотаете бумагу вперед или назад, печатающее устройство потеряет информацию о начале листа, и бумага при переводе листа будет перемещена не на то место. Чтобы избежать этого, никогда не перемещайте бумагу вручную, если она уже установлена на начало листа. Вместо этого пользуйтесь кнопками перевода листа и перевода строки.

Если бумага не выровнена (это может произойти при заправке новой пачки бумаги), выровняйте ее, продвинув на начало листа с помощью кнопки перевода листа. Затем продвиньте бумагу вручную на фактическое начало листа.

Если в инструкции для печатающего устройства запрещается продвигать бумагу, когда печатающее устройство включено, выключите устройство, продвиньте бумагу и снова включите устройство. Вам не понадобится нажимать кнопку перевода листа, поскольку предполагается, что в момент включения печатающее устройство установлено на начало листа.

Использование перевода листа для разделения последовательно выведенных распечаток

Программа может перевести лист на печатающем устройстве с помощью управляющего символа CTRL-L, символа перевода листа, который передается на печатающее устройство в потоке распечатываемых данных. Многие прикладные программы посылают на печатающее устройство символ перевода листа, чтобы начать новую страницу вывода.

Есть два способа обеспечить, чтобы линия раздела двух последовательных распечаток приходилась на линию раздела двух листов бумаги. Первый способ состоит в том, чтобы получать все распечатки с помощью программы, которая переводит печатающее устройство на начало листа перед началом или после окончания каждой распечатки. Другой способ состоит в том, чтобы помещать символ перевода листа в начало или в конец подлежащего печати файла. Не имеет значения, передается признак перевода листа в начале или в конце печати, важно лишь, чтобы это делалось согласованно. Следуйте правилам, принятым на Вашей вычислительной установке (если таковые есть).

Если Вы пользуетесь программой управления печатью, то она обычно каждый раз перед началом печати перемещает печатающее устройство на начало листа. Если Вы печатаете файл, начинающийся с символа перевода листа, то предотвратить перевод листа, производимый программой управления печатью, можно, запустив команду PRINTMGR с опцией NOFEED:

```
D> printmgr examle.txt [nofeed] {RETURN}
```

Обратите внимание на то, что перед опцией, задаваемой в команде PRINTMGR, должен стоять пробел. Если задается две или более опций, то они должны отделяться друг от друга знаками ",", а не символами пробела, например [nofeed,number]. Команда PRINTMGR – единственная команда CP/M, для которой опции задаются в указанном формате, хотя и для большинства других команд такой способ задания тоже допустим.

Если Вы осуществляете печать с помощью команды SPOOL MP/M-86, то выравнивание на начало листа не производится. Поэтому убедитесь в том, что все файлы занимают целое число страниц, либо что все они начинаются с символа перевода листа или оканчиваются им.

Если Вы осуществляете печать с помощью команды PIP, то можно воспользоваться опцией [P], чтобы посылать на печатающее устройство признак перевода листа перед началом печати и после каждых 60 строк. Это обеспечит разбиение распечатки на страницы:

A>pip lst:=example.bct[p] {RETURN}

ПЕЧАТЬ ИНФОРМАЦИИ, ВЫВЕДЕННОЙ НА ЭКРАН

Некоторые версии CP/M позволяют напечатать выведенную в настоящий момент на экран информацию, причем сделать это можно в любое время, даже когда работает какая-нибудь программа. Это удобный способ печати небольших объемов информации или получения твердой копии выведенной на экран информации, которая Вам непонятна.

Печать выведенной на экран информации на разных компьютерах производится по-разному. Подробнее об этом сказано в руководстве для пользователя CP/M (см. приложение E, DEC 72; приложение Ж, IBM 7.9).

Если Вы эксплуатируете Concurrent DOS, то можете записать выведенную на экран информацию в файл с помощью программы управления окнами Concurrent DOS. Программа управления окнами описана в гл.10.

Г Л А В А 8

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМНЫЕ СРЕДСТВА

В этой главе рассматриваются некоторые дополнительные средства CP/M. В ней рассказывается, как приспособить CP/M к конкретным нуждам и как создать операционные диски, отражающие произведенные Вами изменения в системе.

ПСЕВДОДИСК

Средство CP/M, называемое псевдодиском, позволяет использовать часть оперативной памяти компьютера как память на диске. В этой области оперативной памяти можно хранить файлы так же, как на диске. Обращение к псевдодиску происходит во много раз быстрее, чем к дисководу — даже к дисководу для жесткого диска. Следовательно, использование псевдодиска может существенно ускорить работу компьютера при прогоне программы, выполняющей большое число обращений к диску. Однако в отличие от обычного диска, содержимое псевдодиска утрачивается при выключении или перезагрузке системы.

В документации по CP/M псевдодиск иногда называется дисководом в оперативной памяти или MDISK. В других операционных системах это средство называется RAM-диском или виртуальным диском.

Нужен ли Вам псевдодиск

Псевдодиск является средством, входящим в состав исходной версии CP/M, однако оно поддерживается не всеми версиями CP/M. Если Ваша версия CP/M не поддерживает псевдодиск, то оставшуюся часть этого раздела можно пропустить. Чтобы установить это, обратитесь к руководству для пользователя CP/M.

Если Вы эксплуатируете многопользовательскую систему, то на компьютере может быть только один псевдодиск, к которому должны обращаться все пользователи. Организовать псевдодиск должен оператор системы, поэтому Вы можете пропустить материал до подраздела "Как пользоваться псевдодиском".

Процедура организации псевдодиска для разных компьютеров различна. Обратитесь к своему руководству для пользователя CP/M (см. приложение Д, CP 8.1; приложение Е, DEC 8.1; приложение Ж, IBM 8.1).

Объем псевдодиска

Прежде чем приступать к организации псевдодиска, Вам нужно определить его объем. Если Ваше руководство для пользователя CP/M не может в этом помочь, то проанализируйте файлы, которые Вы собираетесь хранить на псевдодиске и выберите самый маленький объем, в котором эти файлы могли бы уместиться. Если объем окажется слишком мал, увеличьте его. Если слишком мал будет объем оперативной памяти, оставшейся для прогона программы, уменьшите объем псевдодиска. Если реального компромисса между "слишком малым" и "слишком большим" объемом найти не удастся, проблему можно решить, купив дополнительные блоки оперативной памяти для расширения ее объема (см. приложение Е, DEC 8.2; приложение Ж, IBM 8.2).

Оптимальный объем псевдодиска зависит от того, какие программы Вы запускаете. Не бойтесь уменьшить его, если для программы требуется дополнительная оперативная память, или увеличить его, если предполагаете, что сможете повысить производительность системы.

Как пользоваться псевдодиском

Псевдодиском пользуются точно так же, как и обычным диском. Соответствующий дисковод называется M. Например, чтобы скопировать файл на псевдодиск, можно запустить команду PIP следующим образом:

```
B> pip m: =example.txt {RETURN}
```

Поскольку содержимое псевдодиска утрачивается при выключении компьютера или при перезагрузке системы, имеет смысл регулярно копировать модифицированные файлы псевдодиска на обычный диск, чтобы не потерять результатов работы при сбое компьютера или отключении питания.

Какие файлы рекомендуются помещать на псевдодиск

Чем чаще компьютер обращается к файлу, тем выгоднее поместить этот файл на псевдодиск. Наблюдая за сигнальными лампочками на дисководах (и замечая, какие задержки вызывают операции ввода-вывода), можно определить, как часто компьютер обращается к файлам на каждом диске.

Некоторые программы используют оверлейные файлы, которые Вы можете поместить на псевдодиск. Обычно это файлы типа OVR или OVL. В них содержатся части программ, выполняющие редко используемые функции. Когда программе требуется обратиться к такой функции, она считывает соответствующий оверлей в оперативную память, прогоняет его, а затем "перекрывает" его следующей понадобившейся функцией.

Многие программы позволяют поместить их оверлейные файлы на псевдодиск, если Вы сделаете его текущим диском. За более подробной информацией обратитесь к инструкциям по запуску используемых Вами прикладных программ.

Если Вы хотите, чтобы определенные файлы копировались на псевдодиск при каждой загрузке системы, то это можно делать автоматически с помощью стартового файла (см. раздел "Изменение конфигурации CP/M" настоящей главы).

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗНАЧЕНИЙ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ КЛАВИШ

На многих компьютерах есть функциональные клавиши, моделирующие определенные последовательности нажатия алфавитно-цифровых клавиш. Например, с помощью определенной функциональной клавиши можно вывести на экран каталог диска A (если нажать ее в ответ на запрос ввода команды CP/M), она моделирует нажатие следующих семи клавиш:

```
DIR A: {RETURN}
```

Такое использование функциональных клавиш возможно тогда, когда CP/M выдает запрос ввода команды, или в процессе запуска большинства команд и прикладных программ. У программы управления файлами и многих прикладных программ есть собственные значения для функциональных клавиш, которые имеют приоритет над соответствующими значениями, установленными в CP/M. Когда такие программы заканчивают работу, в силу вступают значения, установленные в CP/M.

В некоторых версиях CP/M допускается переопределение значений функциональных клавиш. Благодаря этому Вы можете организовать ввод имен часто используемых файлов, команд или даже последовательностей команд с помощью одной клавиши.

Названия, расположение и значения функциональных клавиш на разных компьютерах различны и приведены в руководстве для пользователя CP/M (см. приложение E, DEC 8.3; приложение Ж, IBM 8.3).

СТРОКА СОСТОЯНИЯ СИСТЕМЫ

На некоторых компьютерах во время работы CP/M в нижней части экрана выдается строка состояния. Содержимое строки состояния для разных компьютеров и разных версий CP/M различно.

Состав строки состояния системы

Если Вы эксплуатируете Concurrent DOS и на Вашем компьютере выдается строка состояния, то в ней содержатся (рис. 8.1, слева направо) :

имена программ, запущенных с каждой виртуальной консоли, причем имя, относящееся к текущей консоли, подсвечивается (виртуальные консоли рассматриваются в гл.10) ;

номер печатающего устройства, соответствующего данной консоли;

буквы A, B и т. д. соответствуют именам подключенных в данный момент дисководов; если на Вашем компьютере больше дисководов, чем может поместиться в строке состояния, то символ * указывает на то, что производится обращение к непредставленному в строке состояния дисководу;

знак ^S указывает на то, что Вы прервали выполнение программы с помощью управляющего символа CTRL-S; знак ^O появляется на этом месте, если Вы подавили вывод на экран выдаваемой программой информации с помощью управляющего символа CTRL-O;

^P = n указывает на то, что Вы, используя Concurrent DOS, скопировали на печатающее устройство выведенную на экран информацию с помощью символа CTRL-P; n – номер текущего печатающего устройства; когда Вы еще раз введете CTRL-P, освобождая печатающее устройство, сообщение ^P = n исчезнет;

Win указывает на то, что работает программа управления окнами; она рассматривается в гл.10 (см. приложение Ж, IBM 8.4) ;

текущее время.

Если Вы эксплуатируете CCP/M-86 (но не Concurrent DOS), то строка состояния начинается следующими элементами (рис. 8.2) :

номер и режим работы текущей виртуальной консоли;

имя программы, запускаемой с текущей виртуальной консоли; если никаких программ не запущено, в строке состояния указывается Tmp n; n – номер текущей консоли;

буквы A, B и т. д. соответствуют подключенным в данный момент дисководам;

номер печатающего устройства, соответствующего текущей консоли.

Остальная информация в строке состояния та же самая, что и для Concurrent DOS.

В исходных версиях CP/M-86 не предусмотрен вывод на экран строки состояния. Если в Вашей версии CP/M строка состояния выдается, то ее состав поясняется в руководстве для пользователя CP/M.

Отменить вывод строки состояния можно с помощью команды ESC-O (нажмите клавишу ESC, затем клавишу O и клавишу RETURN). Операцион-

```

REN      EXE      2k      16 Dir RW      None 08/21/84 14:19 08/21/84 14:19
RMDIR   CMD      2k      16 Dir RW      None 08/21/84 14:19 08/21/84 14:19
SET      CMD      8k      60 Dir RW      None 08/21/84 14:19 08/21/84 14:19
STARTUP1 BAT    2k      1 Dir RW      None 08/21/84 14:20 08/21/84 14:20
SYSDISK CMD     4k      18 Dir RW      None 08/21/84 14:19 08/21/84 14:19
TIME     EXE      2k      16 Dir RW      None 08/21/84 14:19 08/21/84 14:19
TYPE     CMD      2k      16 Dir RW      None 08/21/84 14:19 08/21/84 14:19
WINDOW  CMD     14k     107 Dir RW      None 08/21/84 14:19 08/21/84 14:19

Total Bytes      = 262k Total Records = 1875 Files Found = 29
Total 1k Blocks = 247 Used/Max Dir Entries For Drive A: 49/ 64

A>SDIR B:
10:59:30 A:SDIR.CMD

Directory For Drive B: User 0

  Name      Bytes  Recs  Attributes  Prot  Update      Create
-----
BUSS      IDX      1k      8 Dir RW      None 08/21/84 14:29
CARDFILE  CMD      51k     405 Dir RW      None 08/21/84 14:29
CARDFILE  DAT      1k      7 Dir RW      None 08/21/84 14:29
CARDFILE  DIS      4k      29 Dir RW      None 08/21/84 14:29
CARDFILE  TRM      1k      3 Dir RW      None 08/21/84 14:29
SDIR      DRTALK  -----
Printer=0 A ^S ^P=0 Win Caps Num 10:59

```

Рис. 8.1. Строка состояния Concurrent DOS

```

ERA      CMD      4k      19 Sys RO      ERAQ     CMD      4k      30 Sys RO
FUNCTION CMD      8k      57 Sys RO      HDMAINT  CMD     26k     196 Sys RO
INITDIR  CMD     36k     283 Sys RO      PIP      CMD     10k      70 Sys RO
PRINT    CMD      8k      62 Sys RO      REN      CMD      4k      19 Sys RO
SDIR     CMD     14k      97 Sys RO      SET      CMD      8k      56 Sys RO
SETUP    CMD      8k      50 Sys RO      SHOW     CMD      8k      53 Sys RO
STARTUP  0         2k      1 Dir RW      SUBMIT   CMD      4k      28 Sys RO
SYSDISK  CMD      2k      9 Sys RO      TYPE     CMD      2k      15 Sys RO
UCMODE   CMD      4k      20 Sys RO      WINDOW   CMD     14k     107 Sys RO
WMENU    CMD     14k     103 Sys RO

Total Bytes      = 234k Total Records = 1657 Files Found = 25
Total 1k Blocks = 219 Used/Max Dir Entries For Drive B: 26/ 64

B>SDIR A:
14:27:34 B:SDIR.CMD

Directory For Drive A: User 0

  Name      Bytes  Recs  Attributes  Name  Bytes  Recs  Attributes
-----
CARDDECK  SUB      2k      3 Dir RW      CCPM   SYS     92k     728 Dir RO
CLEAR     SUB      2k      3 Dir RW      DATA  PFK      4k      28 Dir RW
DEMO

Console=0 Dynamic SDIR A ^S ^P=0 Printer=0 Win Caps Num 2:28:00 pm

```

Рис. 8.2. Строка состояния CCP/M-86

ная система CP/M выдаст сообщение об ошибке (которое можно проигнорировать) и удалит строку состояния. Чтобы снова вывести на экран строку состояния, введите ESC-1. В некоторых версиях CP/M есть и другие команды Escape (см. приложение Ж, IBM 8.5).

ЗАДАНИЕ В ОДНОЙ СТРОКЕ НЕСКОЛЬКИХ КОМАНД (CONCURRENT DOS)

Если Вы эксплуатируете Concurrent DOS, то можете в одной строке ввести несколько команд, отделенных друг от друга восклицательным знаком:

```
D> pip b:=*.cmd ! pip b:=*.txt {RETURN}
```

Это удобный способ, позволяющий Вам, запустив с помощью Concurrent DOS несколько команд, заняться во время их работы чем-нибудь другим.

Чтобы строка легче воспринималась при чтении, восклицательный знак окружен пробелами, хотя для системы это не важно.

ПАКЕТНЫЕ ФАЙЛЫ

Если поместить последовательность команд CP/M в файл, то с помощью CP/M можно запустить эти команды, введя только одну командную строку. Этот прием имеет множество приложений, в том числе следующие:

- задание последовательности команд, которые должны запускаться CP/M при каждой загрузке (в разделе "Изменение конфигурации CP/M" настоящей главы говорится о том, как с помощью CP/M обеспечить автоматический запуск такой последовательности команд);

- ввод последовательности команд, которые будут использоваться несколько раз;

- ввод команд со сложными параметрами; задать эти команды с клавиатуры существенно труднее, чем с помощью редактора текста, когда их можно в случае необходимости скорректировать, а затем запустить из файла;

- запуск длинной последовательности команд в тот момент, когда Вы заняты какой-либо другой работой;

- формирование последовательности команд для того, чтобы неопытные пользователи могли легко запускать эти команды.

Такие файлы можно создать с помощью любого редактора текста или программы обработки текста, формирующей файл в коде ASCII. Хранить их можно на любом диске. CP/M ищет их там же, где и программные файлы, поэтому их можно хранить в разделе User 0 и запускать с любого текущего диска из любого раздела пользователя.

Пакетные файлы типа BAT (Concurrent DOS)

Если Вы эксплуатируете Concurrent DOS, то последовательности команд CP/M будут храниться в файлах типа BAT. Запустить файл типа BAT можно, указав его имя-файла в качестве команды.

Например предположим, что Вы храните последовательность команд CP/M в файле с именем SIMPLE.BAT. Запустить эти команды можно, введя команду

```
D> simple {RETURN}
```

Обратите внимание на то, чтобы на диске не было программного файла с именем SIMPLE.COM. Если такой файл есть, то Concurrent DOS обратится

к файлу SIMPLE.COMD, а не к файлу SIMPLE.BAT. На каждом шаге поиска файлов Concurrent DOS сначала ищет файлы типа CMD, COM или EXE, а потом файлы типа BAT.

Пакетные файлы типа SUB (CP/M-86, CCP/M-86, MP/M-86)

Если Вы эксплуатируете CP/M-86, MP/M-86 или CCP/M-86 (но не Concurrent DOS), то командные строки CP/M будут храниться в файлах с типом файла SUB. Такие файлы называются также SUBMIT-файлами. Запуск SUBMIT-файла осуществляется с помощью команды SUBMIT и указания имени-файла соответствующего файла в качестве параметра (см. приложение Д, CP 8.2).

Например предположим, что Вы храните последовательность команд CP/M в файле в коде ASCII с именем SIMPLE.SUB. Запустить эти команды можно вводом одной команды

```
A>submit simple {RETURN}
```

SUBMIT-файлы настолько похожи на пакетные файлы типа BAT (эквивалентное средство Concurrent DOS), что и те, и другие будем называть пакетными файлами, а случаи, когда SUBMIT-файлы, отличаются от пакетных файлов, будут оговорены особо.

Как задавать параметр при обращении к пакетному файлу

Для представления части информации, изменяющейся при каждом обращении к пакетному файлу, в этом файле можно указать имя параметра. При каждом обращении к файлу после имени файла задается значение параметра, CP/M при обработке файла везде заменяет имя параметра на соответствующее значение.

Имя параметра CP/M заменяет на значение параметра только при запуске команд из файла. Содержимое самого файла не изменяется.

Использование имен параметров в SUBMIT-файлах очень мало отличается от их использования в пакетных файлах типа BAT.

Допустим, Вы хотите вывести список всех файлов типа TXT, хранящихся на диске, который вставлен в один из дисководов, а затем скопировать эти файлы на диск, вставленный в дисковод А. Сделать это можно с помощью пакетного файла, в котором содержатся команды

```
mdir %1*.txt  
pip a:=%1*.txt[r v]
```

Имя параметра %1 стоит на месте имени дисковода, например на месте в: или с:.

Пусть этот пакетный файл называется TXTCOPY.BAT. Если Вы обратитесь к этому файлу следующим образом:

```
D>txtcopy c: {RETURN}
```

CP/M заменит имя параметра %1 везде, где оно встречается, значением с:, запустив команды так:

```
sdir c:*.txt  
pip a: = c:*.txt[r v]
```

Или Вы можете обратиться к файлу ТХТСОРУ таким образом:

```
D>txtcopy b: {RETURN}
```

СР/М заменит имя параметра %1 значением в :

```
sdir b:*.txt  
pip a: = b:*.txt[r v]
```

В SUBMIT-файле имя параметра используется аналогично, но перед этим именем должен стоять знак \$, а не %:

```
sdir $1*.txt  
pip a: = $1*.txt[r v]
```

При обращении к SUBMIT-файлу значение параметра задается после имени-файла SUBMIT-файла:

```
A>submit txtcopy b {RETURN}
```

Как задавать несколько параметров при обращении к пакетному файлу

В пакетном файле могут указываться имена параметров от %0 до %9 (для SUBMIT-файлов — от \$0 до \$9). При обращении к файлу имя параметра %1 всюду заменяется на значение первого параметра, %2 — на значение второго параметра и т. д. Имя параметра %0 (\$0 для SUBMIT-файлов) заменяется именем дисковода (если оно задается) и именем-файла самого пакетного файла.

Например, допустим, что Вы создали файл с именем ТХТСОРУХ.ВАТ, в котором содержатся следующие команды:

```
sdir %1*.txt  
pip a: = %1*.txt[g%2 r v]
```

Имя параметра %1 стоит на месте имени дисковода. Кроме того, имя %2 стоит на месте номера раздела пользователя.

Если обратиться к файлу ТХТСОРУХ.ВАТ так:

```
A>txtcopyx b: 5 {RETURN}
```

СР/М заменит %1 на в:, а %2 на 5, и будут запущены такие команды:

```
sdir b:*.txt  
pip a: = b:*.txt[g5 r v]
```

Если обратиться к пакетному файлу, указав меньше параметров, чем требуется, СР/М подставит нулевое значение (значение длиной в 0 символов) вместо остальных имен параметров. Если Вы введете

```
A>txtcopyx b: {RETURN}
```

CP/M запустит следующие команды:

```
sdir b:*.*txt  
pip a:=b:*.*txt[g r v]
```

Заданные здесь опции команды PIP не имеют смысла; их задание приведет к выдаче сообщения об ошибке FILE NOT FOUND – файл не найден.

Другой вариант предыдущего примера

Ниже подставлен другой вариант файла ТХТСОРУХ; знаки ":" убраны из командной строки, задающей обращение к пакетному файлу, и вставлены непосредственно в пакетный файл:

```
sdir %1:*.*txt  
pip a:=%1:*.*txt[g%2 r v]
```

Командная строка, задающая обращение к этому пакетному файлу, на этот раз выглядела бы так:

```
A>btcopyx b 5 {RETURN}
```

Этот пример иллюстрирует тот факт, что CP/M рассматривает значение параметра как строку символов. Неважно, является значение параметра самостоятельной частью команды, или только фрагментом этой части, или вообще не имеет смысла. (Если оно не имеет смысла, при попытке запустить эту команду CP/M выдаст сообщение об ошибке.)

Правила задания параметров для пакетных файлов

Ниже обобщены правила использования имен параметров в пакетных файлах.

1. Существует десять имен параметров – от %0 до %9 (для SUBMIT-файлов – от \$0 до \$9).

2. Имя параметра %0 соответствует имени диска и имени-файла самого пакетного файла, когда Вы вводите их при обращении к этому файлу. Имена %1 – %9 соответствуют от первого до девятого параметрам, которые Вы задаете при обращении к файлу.

3. Когда Вы обращаетесь к пакетному файлу, CP/M заменяет имена параметров значениями соответствующих параметров, но только на время этого обращения. Содержимое пакетного файла не изменяется.

4. Если Вы хотите использовать символ % в команде, хранящейся в пакетном файле, символ % надо ввести дважды, так как задание символа % один раз указывает на начало имени параметра. (Это правило относится также и к использованию символа \$ в SUBMIT-файлах.)

5. Если при обращении к пакетному файлу в командной строке задано меньше параметров, чем требуется, то вместо всех остальных параметров CP/M подставит нулевые значения.

6. Если при обращении к пакетному файлу в командной строке задано больше параметров, чем требуется, CP/M проигнорирует лишние параметры.

Как прекратить обработку пакетного файла (Concurrent DOS)

Чтобы прекратить обработку пакетного файла, введите управляющий символ CTRL-C.

Если Вы ввели CTRL-C в тот момент, когда Concurrent DOS закончила обработку одной команды из пакетного файла и еще не приступила к обработке другой команды, то система выдаст подсказку (см. приложение Ж, IBM 8.6):

Terminate batch job (Y/N)?

(прекратить обработку пакетного файла (да/нет)?). Чтобы запустить следующую команду из пакетного файла, ответьте N. Для того чтобы Concurrent DOS прекратила обработку пакетного файла и выдала на экран свой запрос ввода команды, ответьте Y.

Если Вы ввели управляющий символ CTRL-C в тот момент, когда Concurrent DOS запускает очередную команду из пакетного файла, CCP/M-86 прекратит выполнение этой команды и перейдет к следующей команде. Чтобы совсем прекратить обработку пакетного файла, еще раз введите управляющий символ CTRL-C, прежде чем Concurrent DOS запустит следующую команду.

Как прекратить обработку SUBMIT-файла (CCP/M-86)

Чтобы прекратить обработку SUBMIT-файла, введите управляющий символ CTRL-C.

Если Вы ввели CTRL-C в тот момент, когда CCP/M-86 закончила обработку одной команды из SUBMIT-файла и еще не приступила к обработке другой, CCP/M-86 прекратит обработку этого файла и выдаст на экран свой запрос ввода команды.

Если Вы ввели CTRL-C в тот момент, когда CCP/M-86 запускает очередную команду из SUBMIT-файла, CCP/M-86 прекратит выполнение этой команды и перейдет к следующей. Чтобы совсем прекратить обработку SUBMIT-файла, еще раз введите CTRL-C, прежде чем CCP/M-86 запустит следующую команду.

Как прекратить обработку SUBMIT-файла (CP/M-86)

Чтобы прекратить обработку SUBMIT-файла, нажмите любую алфавитно-цифровую клавишу.

Если Вы нажали алфавитно-цифровую клавишу в тот момент, когда CP/M закончила обработку одной команды из SUBMIT-файла и еще не приступила к обработке другой команды, CP/M прекратит обработку этого файла и выдаст на экран свой запрос ввода команды (см. приложение Ж, IBM 8.7).

Если Вы нажали алфавитно-цифровую клавишу в тот момент, когда CP/M запускает очередную команду из SUBMIT-файла, CP/M прекратит обработку этого файла после завершения выполнения команды.

Однако если в этой команде предполагается ввод с клавиатуры, то нажатая Вами клавиша будет обработана командой, а не СР/М. В этом случае прервите выполнение команды с помощью управляющего символа CTRL-C или любой другой соответствующей команды, а затем нажмите алфавитно-цифровую клавишу, прежде чем СР/М запустит следующую команду.

Как прекратить обработку SUBMIT-файла (MP/M-86)

Чтобы прекратить обработку SUBMIT-файла, введите управляющий символ CTRL-C.

Если Вы ввели CTRL-C в тот момент, когда MP/M-86 закончила обработку одной команды из SUBMIT-файла и еще не приступила к обработке другой команды, то MP/M-86 прекратит обработку этого файла и выдаст на экран запрос ввода команды.

Если Вы ввели CTRL-C в тот момент, когда MP/M-86 запускает очередную команду из SUBMIT-файла, MP/M-86 выдаст на экран подсказку

```
Terminate program (Y/N)?_
```

(прекратить выполнение программы (да/нет)?). Вместо слова *program* MP/M-86 подставит имя выполняемой в данный момент программы. Чтобы продолжить прогон программы, ответьте N. Для того чтобы MP/M-86 прекратила прогон программы и выдала на экран подсказку

```
Terminate submitfile.SUB (Y/N)?
```

(прекратить обработку SUBMIT-файла. SUB (да/нет)?), ответьте Y. Вместо слова *submitfile* MP/M-86 подставит имя-файла того SUBMIT-файла, к которому Вы обратились. Чтобы перейти к следующей команде этого файла (если она есть), ответьте N. Для того чтобы MP/M-86 прекратила обработку этого файла и выдала на экран свой запрос ввода команды, ответьте Y.

Как из одного пакетного файла обратиться к другому пакетному файлу

Иногда требуется обратиться к одному пакетному файлу из другого пакетного файла. Предположим, например, что существуют три файла, которые ежедневно, еженедельно и ежемесячно выполняют процедуры учета, и некоторая группа командных строк встречается в каждом из них. Если общую группу командных строк поместить в четвертый пакетный файл и обратиться к нему из каждого из этих трех файлов, то можно сократить число вводимых команд и тем самым уменьшить вероятность возникновения ошибок.

В СР/М это можно сделать, но с одним существенным ограничением: после окончания обработки файла, к которому происходит обращение, не возвращаться в файл, из которого происходит обращение.

Например, если Вы запустили пакетный файл:

```
sdir a:  
b:extra  
date set
```


а в другом пакетном файле, EXTRA.BAT, содержится следующая информация

```
del b:*.bk?  
del c:*.bk?
```

то CP/M запустит следующие команды:

```
sdir a:  
del b:*.bk?  
del c:*.bk?
```

После запуска команд из файла EXTRA.BAT CP/M выдаст на экран свой запрос ввода команды. Возврат в первый пакетный файл не произойдет.

Таким образом, обращаться из одного пакетного файла к другому пакетному файлу имеет смысл только тогда, когда командная строка, содержащая обращение ко второму из этих файлов, является последней строкой первого файла.

Команда \$INCLUDE (CCP/M-86 и MP/M-86, но не Concurrent DOS)

К SUBMIT-файлам относится то же ограничение, что и к пакетным файлам типа BAT: если из одного SUBMIT-файла Вы обращаетесь к другому SUBMIT-файлу, то после окончания обработки второго из этих файлов возврат в первый не производится.

Однако с помощью команды \$INCLUDE в CCP/M-86 и в MP/M-86 Вы можете обойти указанное ограничение. Для предыдущего примера соответствующий SUBMIT-файл можно составить следующим образом:

```
sdir a:  
$include b:extra  
date set
```

Если в файле с именем EXTRA.SUB содержатся те же две команды ERA, что и в файле EXTRA.BAT из предыдущего примера, то CP/M выполнит следующие команды:

```
sdir a:  
era b:*.bk?  
era c:*.bk?  
date set
```

\$INCLUDE не является командой в полном смысле слова — это лишь указание команде SUBMIT подставить содержимое файла, задаваемое в строке \$INCLUDE вместо данной строки, как, например, имя параметра "\$1" задает для команды SUBMIT подстановку значения параметра.

С помощью команды \$INCLUDE можно задавать значения параметров так же, как с помощью команды SUBMIT. Например, если в SUBMIT-файле содержится следующая строка:

```
$include copysys a b
```

а файл COPYSYS.SUB имеет вид

```
pip $2:*.sys=$1:*.sys[r v]
set $2:*.sys[ro sys]
sdir $2:*.sys
```

то команда SUBMIT при включении содержимого файла COPYSYS.SUB в первый SUBMIT-файл подставит а вместо \$1 и b вместо \$2.

Команды \$GLOBAL и \$LOCAL (CCP/M-86, но не Concurrent DOS)

При использовании некоторых команд CCP/M-86 в SUBMIT-файле действие их распространяется только на момент обращения к этому SUBMIT-файлу. Так, например, действует команда USER. Если в SUBMIT-файле Вы изменяете текущий раздел, то CCP/M-86 изменит его обратно после завершения обработки этого файла. Команда PRINTER и "команда" изменения текущего дисководов работают точно так же.

Чтобы продлить действие какого-либо изменения, нужно в SUBMIT-файле перед командой, производящей это изменение, поставить команду \$GLOBAL. Например, с помощью следующего SUBMIT-файла текущим печатающим устройством становится печатающее устройство 3, а раздел User 5 становится текущим разделом пользователя, причем оба эти изменения остаются в силе и после завершения обработки этого SUBMIT-файла:

```
$global
printer 3
user 5
```

Чтобы отменить действие команды \$GLOBAL, используется команда \$LOCAL. Действие команд, следующих после команды \$LOCAL, распространяется только на период обработки данного SUBMIT-файла.

Ограничения, налагаемые на SUBMIT-файлы (CP/M-86)

Если Вы эксплуатируете CP/M-86, то не будут обрабатываться SUBMIT-файлы, в которых

а) в какой-нибудь строке содержится более 125 символов (включая пробелы);

б) содержится более 2048 символов (суммарный объем файла в коде ASCII равен сумме длин всех его строк плюс по два символа на строку плюс 1);

в) содержится более 128 строк.

Выполнение этих ограничений проверяется после подстановки значений параметров вместо их имен.

Запускать SUBMIT-файл можно только с диска, на котором не установлена защита записи, или с дисководов, предназначенного не только для чтения.

Не изменяйте текущего раздела пользователя или текущего дисководов в SUBMIT-файле. Команда SUBMIT записывает рабочий файл с именем \$\$\$SUB в тот раздел пользователя и на тот дисковод, где находится SUB-

MIT-файл. Если в SUBMIT-файле изменить раздел пользователя, то CP/M больше не сможет найти файл \$\$\$SUB и не сможет завершить обработку этого SUBMIT-файла. Более того, если файл \$\$\$SUB находится в разделе User 0 на загруженном диске, то CP/M попытается завершить его обработку при следующей загрузке системы.

Строки комментария в CP/M

Каждая командная строка, начинающаяся знаком ";" является строкой комментария. При обработке строки комментария CP/M не производит никаких действий, поэтому строки комментария можно использовать для внесения пояснений в пакетные файлы.

Ниже приведен пример пакетного файла, содержащего строки комментария:

```
; STARTUP file for Concurrent PC DOS on IBM PC.  
; Written by B. O'Brien, 8 sept 1984.  
; the letter quality printer should be on the serial  
; port. After booting, put the system disk in drive A.  
setport p3 1200  
date  
time
```

Если Вы эксплуатируете Concurrent DOS, то можете начинать строку комментария точкой с запятой, словом REM (ремарка) или знаком ";". Если Вы используете обозначение REM, то после него должен быть пробел.

АТРИБУТЫ СОВМЕСТИМОСТИ (ССР/М-86 И МР/М-86)

В многопользовательских версиях CP/M поддерживаются четыре *атрибута совместимости*: F1, F2, F3 и F4. Каждый из них может быть установлен или сброшен. Эти атрибуты используются в файлах типа CMD (но не в файлах типа COM или EXE) для того, чтобы повлиять на способ обработки ввода-вывода файла во время прогона программы. Они помогают запускать в многопользовательской системе программы, предназначенные для эксплуатации в однопользовательской системе. В файлах других типов эти атрибуты можно использовать для других целей.

Полное описание функций этих атрибутов слишком сложно. Если Вы не хотите обучаться программированию, то с вопросом о том, как установить атрибуты для конкретного файла типа CMD, Вам следует обратиться к программисту или поставщику Вашего компьютера.

Устанавливать и сбрасывать эти атрибуты можно с помощью команды SET:

```
D> set abc.cmd[f1 = on] {RETURN}  
D> set abc.cmd[f1 = off] {RETURN}
```

Вывести их на экран можно с помощью команды SDIR. Если Вы эксплуатируете CCP/M-86, то для вывода этих атрибутов на экран следует воспользоваться опцией [ATTR] :

D> **sdir *.cmd[attr] {RETURN}** (в CCP/M-86)

0A> **sdir *.cmd {RETURN}** (в MP/M-86)

Если Вы это сделаете, команда SDIR для архивного атрибута выведет на экран обозначение A, а для атрибутов совместимости выведет числовые обозначения от 1 до 4.

Опцию [ATTR] можно было бы задать и сокращенно: [A], но это привело бы к путанице, поскольку так же обозначается и архивный атрибут.

Запуск программ MS DOS (Concurrent DOS)

Если Вы эксплуатируете Concurrent DOS, то можете запускать программы, написанные под управлением операционной системы MS DOS фирмы Microsoft и под управлением операционной системы PC DOS (или просто DOS) фирмы IBM. В этом подразделе рассказывается о том, как пользоваться программами MS DOS под управлением Concurrent DOS (см. приложение Д, CP 8.3).

Concurrent DOS может считывать информацию с дисков, форматированных для применения под управлением MS DOS или PC DOS, а также записывать информацию на такие диски (подробнее см. гл.9).

Concurrent DOS не может обеспечить полную совместимость с MS DOS из-за следующих ограничений:

нестандартные системные вызовы — программа, которая обращается к MS DOS, не используя стандартные системные вызовы, может неправильно работать под управлением Concurrent DOS, поскольку не будут выполняться операции, которые должна перехватывать Concurrent DOS, чтобы моделировать функции MS DOS.

зависимость от типа компьютера — Concurrent DOS не обеспечивает возможность запуска программ, которые зависят от свойств конкретного технического или программного обеспечения; например, если в программе используются специфические свойства компьютеров Rainbow фирмы DEC (или свойства версии MS DOS для этих компьютеров), то эту программу нельзя запустить на компьютере IBM PC под управлением Concurrent DOS;

ограничения на пакетные файлы — некоторые команды, используемые в пакетных файлах MS DOS, не воспринимаются Concurrent DOS;

параллелизм — MS DOS не поддерживает параллельных операций, и программы, запускаемые под управлением MS DOS, при использовании их в Concurrent DOS могут помешать выполнению параллельных операций; поэтому во время прогона таких программ Вы не сможете использовать параллелизм Concurrent DOS;

атрибуты совместимости — эти атрибуты нельзя использовать для программ MS DOS; это делает невозможным для программы MS DOS совместное использование файлов с другой прогоняемой одновременно программой.

Как запускать программы MS DOS (Concurrent DOS)

Программы MS DOS хранятся в файлах типа COM или EXE. Запускают их так же, как и программы CP/M, т. е. указав соответствующие имя-файла вместо названия команды. Некоторые стандартные команды CP/M тоже запускаются из файлов типа COM или EXE.

Программу MS DOS можно запускать с диска MS DOS или с диска CP/M. Но учтите, что многие изготовители программного обеспечения защищают свои программные продукты, предотвращая тем самым продажу несанкционированных копий. В зависимости от способа защиты, защищенную программу либо вообще нельзя скопировать, либо копию нельзя запускать до тех пор, пока исходный диск с программой не будет установлен на определенный дисковод. Защита может ограничить Ваши возможности при резервном копировании таких программ или при запуске их с жесткого диска. Обратитесь к инструкции по использованию каждой применяемой Вами программы MS DOS для того, чтобы узнать, защищена ли эта программа и как защита влияет на ее эксплуатацию.

Некоторые операции, которые могут не получиться: запуск программ MS DOS в Concurrent DOS

При запуске программы MS DOS Вы можете получить сообщение примерно такого содержания: "Can't run insufficient memory" ("Запустить нельзя, не хватает оперативной памяти"). Такое сообщение может появиться по трем причинам:

если Вы параллельно запускаете другие программы или эксплуатируете многопользовательскую систему, то для данной программы в результате может остаться слишком мало оперативной памяти; прекратите выполнение некоторых из этих программ либо подождите, пока система разгрузится, и снова попробуйте запустить программу;

установленные в Concurrent DOS соглашения относительно требуемой для программы MS DOS оперативной памяти для данной программы не годятся; измените эти соглашения с помощью команды ADDMEM (для файлов типа EXE) и команды COMSIZE (для файлов типа COM); обе эти команды описаны в гл.10;

в компьютере не хватает оперативной памяти для запуска данной программы; ее может быть достаточно для запуска данной программы под управлением MS DOS, но не под управлением Concurrent DOS, поскольку Concurrent DOS занимает больше оперативной памяти, чем MS DOS; чтобы запустить данную программу под управлением Concurrent DOS, следует оснастить Ваш компьютер дополнительной оперативной памятью.

Последовательность поиска командных файлов

Concurrent DOS ищет командный файл там же, где и ССР/М-86, однако при этом рассматриваются командные файлы всех типов. Обычно Concurrent DOS ищет командные файлы в следующем порядке: CMD (командный файл СР/М), COM (командный файл MS DOS), EXE (также командный файл MS DOS) и BAT (пакетный файл).

Например, если Вы ввели команду DOSPGM, то СР/М будет осуществлять такую последовательность действий:

поиск резидентного системного процесса (в оперативной памяти) с именем DOSPGM;

поиск в текущем разделе пользователя на текущем диске сначала файла с именем DOSPGM.CMD, затем файла с именем DOSPGM.COM, потом файла с именем DOSPGM.EXE и, наконец, файла с именем DOSPGM.BAT;

поиск в разделе User 0 на текущем диске файла с атрибутом SYS и именем DOSPGM.CMD, затем файла с именем DOSPGM.COM, потом файла с именем DOSPGM.EXE и, наконец, файла с именем DOSPGM.BAT.

Подобным образом поиск осуществляется и далее.

Изменить порядок поиска можно командой ORDER. Запустите команду ORDER с параметрами, задающими требуемый порядок поиска. Например, команда

```
D>order bat cmd exe com {RETURN}
```

задает Concurrent DOS следующий порядок поиска: сначала файлы типа BAT, затем файлы типа CMD, потом файлы типа EXE и затем файлы типа COM. Заданный Вами порядок поиска действует до тех пор, пока Вы его снова не измените, либо до перезагрузки системы.

Указав при запуске команды ORDER менее четырех параметров, можно исключить файлы некоторых типов из поиска.

Команда

```
D>order bat cmd {RETURN}
```

сообщает Concurrent DOS о том, что сначала надо искать файлы типа BAT, затем файлы типа CMD, а файлы типа EXE или COM – игнорировать.

Команда ORDER без параметров выводит на экран текущий порядок поиска:

```
D>order {RETURN}
```

```
Search Order = BAT,CMD
```

Чтобы отменить текущий порядок поиска одной командой, введите тип файла как часть названия команды. Например, команда

```
D>dospgm.com file.txt {RETURN}
```

сообщает Concurrent DOS о том, что надо искать только файл с именем DOSPGM, независимо от того, каков текущий порядок поиска.

Совместное использование команды ORDER и явного задания типов файлов может обеспечить возможность замены стандартных команд пакетными файлами. Например, предположим, что Вы хотите создать пакетный файл с

именем DSKMAINT.BAT, из которого, в частности, запускается программа DSKMAINT. Это можно сделать, не переименовывая файл DSKMAINT.COM (что может привести к путанице, и поэтому опасно), а с помощью команды ORDER, которая сообщит Concurrent DOS о том, что сначала надо искать файлы типа BAT, а потом уже файлы типа CMD, и затем задать имя DSKMAINT.BAT в командной строке, чтобы вызвать программу DSKMAINT.

Дополнительные сведения о команде COPY

В команде COPY вместо имен исходного файла и файла назначения можно задавать имена логических устройств, но команда COPY воспринимает их как имена логических устройств MS DOS, а не CP/M. Команда COPY воспринимает следующие имена логических устройств MS DOS:

имя LPT1 (или PRN) соответствует текущему печатающему устройству (эквивалент имени LST);

имя CON, используемое вместо имени исходного файла, соответствует клавиатуре; имя CON, используемое вместо имени файла назначения, соответствует дисплею;

имя NUL — уничтожает информацию, предназначенную для вывода на это устройство.

Ниже приведено несколько примеров использования указанных имен логических устройств в команде COPY:

```
D>copy b:file.txt con: {RETURN}           (вывод файла на экран)
D>copy b:fy.txt prn: {RETURN}             (печать файла)
D>copy con: b:fy.txt {RETURN}             (создание файла в коде ASCII)
```

Подобно команде PIP команда COPY воспринимает управляющий символ CTRL-Z как конец ввода, если вместо имени исходного файла задано имя консоли.

Команда PAUSE

Команду PAUSE можно использовать только в пакетном файле. Она прерывает обработку пакетного файла и выдает на экран сообщение, сопровождаемое подсказкой Strike any key when ready (когда будете готовы, нажмите любую клавишу). Используйте команду PAUSE, чтобы сообщить пользователю о том, что нужно выполнить определенные действия: заменить диск или заправить в печатающее устройство специальную бумагу и т. п.

Например, если поместить в пакетный файл следующую команду:

```
pause Insert the data disk in drive B;
```

при каждом обращении к этому файлу Concurrent DOS, обрабатывая команду PAUSE, будет выдавать такое сообщение:

```
D>pause Insert the data disk in drive B;
Strike any key when ready..._
```

Команда SYS

Команда SYS является входящим в состав исходной версии MS DOS эквивалентом команды копирования загружаемых дорожек. Concurrent DOS воспринимает команды SYS в пакетных файлах, но обрабатывает их как комментарии.

СОЗДАНИЕ ЗАГРУЖАЕМОГО ИЛИ СИСТЕМНОГО ДИСКОВ

Создать загружаемый или системный диски Вам может понадобиться по следующим причинам:

Вы хотите, чтобы загружаемый и системный диски имели формат, отличный от дистрибутивных дисков CP/M, поскольку формат дистрибутивных дисков – не самый эффективный для Вашего компьютера;

Вы хотите создать диски, на которых файлы скомпонованы так, чтобы диски не нужно было часто заменять;

Вы загружаете CP/M с гибкого диска, а хотите делать это с жесткого диска;

Вы хотите изменить такие аспекты конфигурации CP/M, как параметры интерфейса последовательного порта или формат, используемый для вывода информации на консоль.

Существует два способа создания загружаемого или системного диска. Во-первых, Вы можете скопировать существующий диск командой копирования диска, а затем привести эту копию в соответствие Вашим требованиям, добавив или удалив некоторые файлы. Это можно сделать только в том случае, если исходный диск и диск назначения имеют один и тот же формат. Во-вторых, Вы можете форматировать новый диск, скопировать на него необходимые файлы, а затем (для загружаемого диска) скопировать на него программу раскрутки. Это можно сделать при любом формате диска назначения, даже если диском назначения является жесткий диск.

Как создать загружаемый диск

Если Вы пользуетесь отдельным загружаемым диском и отдельным системным диском, то, как правило, для всех Ваших работ можно использовать один и тот же загружаемый диск. Однако для запуска версий CP/M с другой конфигурацией Вам могут понадобиться другие загружаемые диски.

Вообще говоря, загружаемый диск должен иметь формат CP/M (а не MS DOS). На нем должна находиться программа раскрутки CP/M, а также файлы, указанные в табл. 8.1. (Для некоторых версий CP/M нужны дополнительные файлы операционной системы с типами файла SYS, CPM или MPM.) Все файлы помещают в раздел User 0, они должны иметь атрибуты SYS и RO (см. приложение Д, CP 8.4; приложение E, DEC 8.4).

Таблица 8.1. Файлы, которые должны находиться на загружаемом диске

| Файл | | | | | Комментарии |
|---|---------|----------|----------------|------|---|
| | CP/M-86 | CCP/M-86 | Concurrent DOS | MP/M | |
| CPM.SYS CCPM.SYS MPM.SYS | X | X | X | X | Содержит фрагменты CP/M, которые загружаются в оперативную память во время загрузки системы и хранятся в ней в процессе функционирования CP/M |
| STARTUP.n STARTUPn.BAT | | X | X | | Стартовые файлы. См. раздел "Стартовый файл для CCP/M-86 и Concurrent DOS" |
| SUBMIT.CMD BATCH.CMD | | X | X | | Необходимы, если Вы используете стартовые файлы |
| AUTOEXEC.BAT LOADCCPM.COM | | | X | | Необходимы для запуска Concurrent DOS с части жесткого диска, предназначенного для MS DOS. См. раздел "Как загрузить систему с диска MS DOS" |
| TOD.CMD DATE.CMD DATE.EXE TIME.EXE | X | X | X | X | Для установки и вывода на экран текущей даты и текущего времени |
| MENU.DAT | | | X | | Необходим, если Вы вызываете стартовое меню из стартового файла |
| FM.CMD | | | X | | Необходим, если Вы вызываете стартовое меню или программу управления файлами из стартового файла |

Загрузка с жесткого диска

На многих компьютерах допускается загрузка системы с жесткого диска. Для того чтобы сделать жесткий диск загружаемым, нужно выполнить те же действия, что и для гибкого диска: скопировать на этот диск программу раскрутки и необходимые системные файлы.

В некоторых версиях CP/M команда для записи программы раскрутки на жесткий диск отличается от аналогичной команды для гибкого диска. (см. руководство для пользователя CP/M).

Процедура загрузки системы с жесткого диска для разных компьютеров различна (см. руководство для пользователя Вашего компьютера, а также приложение Д, CP 8.5; приложение Е, DEC 8.5; приложение Ж, IBM 8.8).

Если на Вашем компьютере можно разбить жесткий диск на две или более частей, то эти части могут использоваться для следующих целей:

чтобы упростить управление файлами, распределив их между двумя или более частями жесткого диска с разными именами дисководов;

чтобы для разных версий или вариантов CP/M использовать разные части жесткого диска в качестве загружаемого и системного дисков;

чтобы обеспечить совместное использование жесткого диска разными операционными системами, например CP/M и MS DOS;

чтобы обеспечить загрузку системы с жесткого диска (для которой обычно требуется часть, предназначенная для CP/M) и использование подкаталогов для организации хранения Ваших файлов (для этого требуется часть, предназначенная для MS DOS).

Процедуры разбиения жесткого диска на части для разных компьютеров различны (см. руководство для пользователя CP/M и руководство для пользователя Вашего компьютера).

Предупреждение. На большинстве компьютеров при разбиении жесткого диска или изменении этого разбиения удаляются все файлы из всех частей диска. После нового разбиения Вы, как правило, должны снова форматировать каждую часть. Если в какой-нибудь части жесткого диска есть файлы, перед разбиением диска сделайте резервную копию этих файлов, а после разбиения восстановите их (см. приложение E, DEC 8.6; приложение Ж, IBM 8.9).

Как загрузить систему с диска MS DOS (Concurrent DOS)

Если кроме копии Concurrent DOS у Вас есть и копия MS DOS, то можно повысить эффективность работы, загружая Concurrent DOS с диска MS DOS. Это выгодно при загрузке системы с жесткого диска, поскольку в этом случае нет необходимости в части, предназначенной для CP/M (см. приложение Ж, IBM 8.10).

Создайте диск MS DOS или часть жесткого диска, предназначенную для MS DOS, и подготовьте компьютер для загрузки MS DOS с этого диска. Поместите следующие файлы в корневой каталог диска MS DOS:

AUTOEXEC.BAT (это файл в коде ASCII, содержащий одну командную строку LOADCCPM);

CCPM.SYS, LOADCCPM.COM и стартовые файлы Вашей версии Concurrent DOS (если они есть).

При загрузке MS DOS запустит файл AUTOEXEC.BAT (стартовый файл MS DOS). Из него будет запущена команда LOADCCPM.COM, которая загрузит файл CCPM.SYS и загрузит Concurrent DOS.

Как создать системный диск (CP/M-86)

В табл. 8.2 представлен базовый набор файлов типа CMD, который должен находиться на каждом системном диске. Может оказаться полезным поместить эти файлы также и на загружаемые диски (см. приложение Д, CP 8.6).

Таблица 8.2. Файлы, которые должны находиться на системном диске

| Файл | CP/M-86 | CCP/M-86 | Concurrent DOS | MP/M-86 | Комментарии |
|--|---------|----------|----------------|---------|--|
| BATCH.CMD SUBMIT.CMD | X | X | X | X | Позволяют системе обрабатывать пакетные файлы и SUBMIT-файлы |
| MENU.DAT | | | X | | Необходим, если Вы вызываете стартовое меню из стартового файла или из командной строки |
| FM.CMD | | | X | | Необходим, если Вы вызываете стартовое меню или программу управления файлами из стартового файла или из командной строки |
| PIP.CMD COPY.EXE | X | X | X | X | Файлы COPY.EXE и PIP.CMD оба необязательны |
| ERASE.EXE ERA.CMD | | X | X | X | Файл ERASE.EXE запускает и команду ERASE, и команду DEL |
| REN.EXE REN.CMD | | X | X | X | Файл REN.EXE запускает и команду REN, и команду RENAME |
| SDIR.CMD | | X | X | X | |
| SET.CMD | | X | X | X | |
| STAT.CMD | X | | | X | |
| STOP.CMD ABORT.CMD SYSTAT.CMD MPMSTAT.CMD | | X | X | X | Управляют запуском программ с других консолей |
| TYPE.CMD | | X | X | X | |

На системном диске должны храниться программные файлы для всех тех программ, которыми Вы захотите воспользоваться при эксплуатации этого диска. Для некоторых программ нужны и другие файлы, например файлы оверлеев или файлы конфигурации, их тоже следует поместить на системный диск. Все эти файлы должны находиться в разделе User 0 и иметь атрибуты SYS и RO.

Если для размещения программ Вам потребуется два или более системных дисков, организуйте эти диски так, чтобы для выполнения каждого задания нужен был только один такой диск. При этом минимизируется число переключений с одного диска на другой, что особенно важно, если Вы пользуетесь программой управления печатью, которая хранит на системном диске файлы с ожидающими печати данными. Вы должны остановить работу программы управления печатью, чтобы заменить системный диск, а когда Вы его замените, нельзя будет вывести на печать ожидающие печати файлы до тех пор, пока Вы не произведете обратную замену дисков.

ИЗМЕНЕНИЕ КОНФИГУРАЦИИ CP/M

Вы можете изменить конфигурацию CP/M, чтобы она полнее отвечала Вашим требованиям. Например, если Вы пользуетесь последовательным печатающим устройством, то можете изменить конфигурацию CP/M таким образом, чтобы соответствующие параметры последовательного интерфейса автоматически устанавливались при загрузке.

В некоторых версиях CP/M как последний шаг загрузки может осуществляться запуск прикладной программы. Это может служить важным средством поддержки пользователя, поскольку позволяет неопытному пользователю запускать прикладные программы, ничего не зная о CP/M. Указанный прием может применяться также и для защиты программ, тогда пользователь не сможет "выйти" из прикладной программы, чтобы запустить другие программы, доступ к которым не санкционирован.

Если Вы управляете CP/M с помощью меню, то с помощью команд MAKEMENU и COPYMENU можете создавать собственные варианты стартового меню и других системных меню, а затем обращаться к ним с помощью команды RUNMENU. Соответствующие инструкции Вы найдете в руководстве для пользователя CP/M. Создать собственную версию программы управления файлами нельзя, однако из разработанных Вами меню можно вызывать программу управления файлами.

Стартовый файл

В некоторых версиях CP/M можно поместить определенный набор команд в стартовый файл, чтобы заставить CP/M запускать их при каждой загрузке. Эти команды могут выполнять такие операции, как установка параметров последовательного интерфейса и запуск программы управления файлами Concurrent DOS.

Создавать стартовые файлы можно с помощью любого редактора текста или текстового процессора, способного редактировать файлы в коде ASCII.

Во многих версиях CP/M в стартовом файле может содержаться только одна команда. И в этом случае при загрузке можно запустить несколько команд, если поместить эти команды в пакетный файл и обратиться к этому файлу из стартового файла.

Стартовый файл в Concurrent DOS. Concurrent DOS будет запускать стартовый файл для каждой из ее виртуальных консолей. (Виртуальные кон-

соли рассматриваются в гл. 10.) Стартовые файлы – это обычные пакетные файлы; они должны находиться в разделе User 0 на первом системном диске. Стартовый файл для консоли 1 называется STARTUP1.BAT, для консоли 2 – STARTUP2.BAT и т. д.

Если Вы управляете CP/M с помощью меню, то последней командой в стартовом файле для каждой консоли должна быть команда RUNMENU MENU.DAT для вызова стартового меню или команда FM (параметры не требуются) для вызова программы управления файлами. Если на загружаемом диске не хватает места для записи необходимых файлов, то можно загружать CP/M, переключившись на системный диск и введя соответствующую команду с консоли.

Стартовые файлы в CCP/M-86 (но не в Concurrent DOS). Состоящий из одной строки стартовый файл CCP/M-86 будет запускать для каждой из ее виртуальных консолей. (Виртуальные консоли рассматриваются в гл.10.) Эти файлы должны находиться в разделе User 0 на первом системном диске. Стартовый файл для консоли 0 называется STARTUP.0, для консоли 1 – STARTUP.1 и т. д. (см. приложение E, DEC 8.7).

В строке состояния системы указывается, с какой виртуальной консолью Вы работаете. Если Ваш компьютер не выдает строку состояния, то узнать, с какой виртуальной консолью Вы работаете, можно, запустив команду CONSOLE.

Когда Вы запускаете пакетный файл из стартового файла, не забудьте, что изменения текущего дисководов, номера пользователя и номера печатающего устройства будут распространяться только на время запуска пакетного файла (если эти изменения не произведены с помощью команды \$GLOBAL).

Стартовые файлы в CP/M-86 и MP/M-86. В исходных версиях CP/M-86 и MP/M-86 стартовые файлы не поддерживаются. Чтобы узнать, поддерживаются ли они в Вашей версии CP/M и как ими пользоваться, обратитесь к руководству для пользователя CP/M (см. приложение Д, CP 8.7; приложение E, DEC 8.8; приложение Ж, IBM 8.11).

Если Вы эксплуатируете CP/M-86, то ограничения, налагаемые на пакетные файлы, несомненно, приложимы и к пакетным файлам, запускаемым из стартовых файлов (см. раздел "Ограничения, налагаемые на SUBMIT-файлы (CP/M-86)" данной главы).

Если Вы эксплуатируете многопользовательскую систему, то прежде чем изменять стартовый файл, проконсультируйтесь с администратором системы. На Вашей вычислительной установке могут быть приняты соглашения о том, что может содержаться в стартовом файле, либо может требоваться, чтобы стартовый файл составлял для Вас администратор системы.

Установочные опции

Кроме рассмотренных ниже установочных опций на Вашем компьютере могут быть и другие подобные опции. На большинстве компьютеров пре-

доставляется возможность управлять дополнительными установочными опциями одним (или более) из следующих трех способов:

запуском программы, которая позволит Вам ввести установочные опции, а затем установить модифицированную копию программы раскрутки или системного файла CP/M на загружаемый диск;

запуском программы, которая хранит установочные данные в техническом обеспечении Вашего компьютера;

хранением информации в специальных файлах на загружаемом или на системном дисках.

За дополнительной информацией обратитесь к руководству для пользователя Вашего компьютера или к руководству для пользователя CP/M (см. приложение Д, CP 8.8; приложение Е, DEC 8.9; приложение Ж, IBM 8.12).

Г Л А В А 9

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ РАБОТЫ С ДИСКАМИ И ФАЙЛАМИ

В этой главе рассматриваются дополнительные средства CP/M, предназначенные для работы с дисками и файлами; описываются правила задания метасимволов, которые позволяют обработать сразу несколько файлов, отметки времени, с помощью которых CP/M может записывать дату последнего обращения к файлу, способы защиты файлов с помощью паролей, которые позволяют предохранить файл от несанкционированного доступа, а также набор средств, позволяющих Concurrent DOS работать как с дисками MS DOS, так и с дисками CP/M.

ПРАВИЛА ЗАДАНИЯ МЕТАСИМВОЛОВ

Метасимволы позволяют задавать спецификацию файла, соответствующую сразу нескольким файлам. С помощью метасимволов можно в одной команде копировать и переименовывать несколько файлов, а также производить над ними некоторые другие операции. По мере накопления файлов на дисках Вы будете убеждаться в чрезвычайной полезности управления этими файлами с помощью метасимволов.

Если Вы прочитали главу, в которой описывается редактор текста DR EDIX, то уже встретились с заданием метасимволов в команде поиска ALT-S. Аналогично задаются метасимволы и в CP/M.

Метасимвол *

Правила задания метасимволов лучше всего пояснять на примерах.

Если Вы запускаете CP/M с помощью меню, запустите команду SUBSET OF FILE программы управления файлами. Программа управления файлами

выдаст подсказку: Enter wildcard (введите метасимвол). Введите спецификацию файла *.CMD и нажмите клавишу RETURN. Это приведет к тому, что в окне объектов появится список только тех файлов с текущего диска, которые имеют тип CMD.

Если Вы запускаете CP/M с помощью команд, введите команду:

D> sdir *.cmd {RETURN} (в CCP/M-86 или в MP/M-86)
A> stat *.cmd {RETURN} (в CP/M-86)

Эта команда выведет на экран список всех файлов типа CMD с текущего диска.

Символ * на месте имени-файла — это метасимвол, задание которого означает, что на этом месте может стоять любой символ или символы. Следовательно, спецификация файла *.CMD соответствует всем файлам типа CMD.

Символ * можно задавать и вместо типа файла. Например, спецификация файла HELP.* соответствует всем файлам с именем-файла HELP.

Если задать символ * и вместо имени-файла и вместо типа файла, то такая спецификация будет соответствовать всем файлам на диске. *Если Вы управляете CP/M с помощью меню*, то запустите команду SUBSET OF FILE и введите спецификацию файла *.*. В окне объектов восстановится исходный список файлов, в котором находятся все файлы, хранящиеся на диске.

Символ * не обязательно должен задаваться один. Перед ним могут стоять и другие символы, например S*.CMD. Такая спецификация соответствует всем файлам типа CMD с именем-файла, начинающимся с буквы S. Введите команду SDIR или STAT с этой спецификацией, чтобы убедиться в том, что в полученном списке файлов будут фигурировать только файлы, заданные метасимволом, и никакие другие.

Метасимвол "?"

CP/M воспринимает и другой метасимвол — "?". Когда в имени-файла или типе файла задается метасимвол "?", то он соответствует только одному символу в реальном имени файла. Например, спецификация P?P.CMD могла бы соответствовать таким именам файлов:

PIP.CMD POP.CMD PZP.CMD P8P.CMD

Когда метасимвол "?" задается в конце имени-файла или типа файла, то он соответствует либо одному символу, либо вообще отсутствию символов. Таким образом, спецификация PI?.CMD могла бы соответствовать и файлу с именем PI.CMD и файлам PIA.CMD, PIB.CMD и т. п.

Действие символа "?", заданного в конце имени-файла или типа файла, отличается от действия символа *, поскольку символ * может соответствовать любому числу символов (и их отсутствию), а символ "?" соответствует только одному символу или отсутствию символов. Поэтому спецификация PI*.CMD может соответствовать таким именам файлов:

PI.CMD PIP.CMD PIPE.CMD PIPER.CMD

Спецификация P1?.CMD соответствует только первым двум именам.

Вы можете как угодно комбинировать метасимволы с обычными символами лишь с тем условием, чтобы и в имени-файла, и в типе файла символ * фигурировал только один раз и (если он был задан), то стоял в конце имени-файла или типа файла. Например, все такие спецификации допустимы:

```
P1?.*   P1*.*   ??P.CMD  ???  
P1P.??? P1*.???  ??P.*    *  
P1?.??  ?1*.*   ???C*    ??P
```

А такие спецификации файла недопустимы:

```
*P.CMD           (символ * должен стоять в конце имени-файла)  
P1P.**           (в типе файла может задаваться только один символ *)
```

Поупражняйтесь в задании метасимволов, запуская команды SUBSET OF FILES, SDIR или STAT с различными параметрами, содержащими метасимволы. Упражняйтесь до тех пор, пока не поймете, почему каждая из введенных Вами команд выдает именно такой список файлов.

Задание метасимволов особенно полезно, если Вы присваиваете файлам имена, имеющие смысловое значение. Например, если Вы храните файлы, содержащие данные о ежемесячной прибыли и убытках, то их можно было бы назвать PNL8501.DAT для января 1985 г., PNL8502.DAT для февраля 1985 г. и т. д. Тогда спецификация PNL85???.DAT соответствовала бы всем таким файлам за 1985 г.

Как задавать метасимволы, работая с меню

Метасимвол * можно задавать во всех командах программы управления файлами, с помощью которых выполняются операции над группами файлов. Например, можно вывести на экран список всех файлов типа TXT, запустив команду TYPE FILE(S) и задав спецификацию *.TXT, вместо того, чтобы выбирать файлы по одному из окна объектов.

Метасимвол "?" можно задавать только в команде SUBSET OF FILE(S). Если Вы попытаетесь задать этот метасимвол в любой другой команде, программа управления файлами интерпретирует его как обращение к средствам поддержки пользователя и вызовет соответствующие средства.

Как задавать метасимволы в командах

Метасимволы можно задавать в большинстве команд, с помощью которых выполняются операции над группами файлов. Задание метасимволов бессмысленно, поэтому ими нельзя пользоваться при обращении к командам, которые в каждый момент времени должны обрабатывать только один файл. Например, нет смысла редактору текста одновременно обрабатывать группу файлов, поэтому и команда для его запуска, по всей вероятности, не воспринимает метасимволов.

Можно скопировать группу файлов с одного диска на другой, введя команду COPY или PIP с метасимволами в имени исходного файла:

D>copy b:*.cmd a: {RETURN} (в Concurrent DOS)
D>pip a:=b:*.cmd {RETURN} (во всех системах)

Или, чтобы за один раз удалить несколько файлов, можно воспользоваться командой DEL или ERA с метасимволами. Следующая команда удаляет все файлы типа BAK:

D>del *.bak {RETURN} (в Concurrent DOS)
D>era *.bak {RETURN} (во всех системах)

Задание метасимволов в команде REN

Если Вы эксплуатируете CCP/M-86 или MP/M-86, то можете задавать метасимволы в команде REN. Например, изменить тип TXT всех файлов, находящихся на текущем диске, на тип DOC можно командами

D>ren *.txt *.doc {RETURN} (в Concurrent DOS)
A>ren *.doc=*.txt {RETURN} (в CCP/M-86 или в MP/M-86)

Следующая команда изменит имена всех файлов, начинающихся с буквы R, и они будут начинаться с буквы Q:

D>ren r*. q*. {RETURN} (в Concurrent DOS)
A>ren q*.*=r*.* {RETURN} (в CCP/M-86 или MP/M-86)

Команда REN воспринимает метасимволы только в том случае, если в старом и новом именах файла одни и те же метасимволы стоят в одних и тех же позициях, причем число обычных символов тоже одинаково и стоят эти символы в одних и тех же позициях. Поэтому недопустимы следующие команды:

ren ?rd.* ?r.* (разное число обычных символов)
ren ?r.* r?.* (обычные символы в разных позициях)
ren r??.* r?.* (разное число метасимволов)
ren r*.* r?.* (разные метасимволы)
ren r.cm? r?.cm (метасимволы в разных позициях)

Задание метасимволов в командах PIP и COPY

Если Вы зададите метасимволы в имени исходного файла для команды PIP, то в качестве параметра назначения Вы должны указать только имя дисковода. Таким образом, каждый файл назначения должен иметь то же имя, что и соответствующий ему исходный файл:

D>pip a:=b:*.txt {RETURN}

В команде COPY метасимволы можно задавать в обоих параметрах. Таким образом, можно копировать группу файлов в новые файлы с другими именами. Например, следующая команда копирует на диск A все файлы типа TXT, изменяя тип файла копии на DOC:

```
D>copy a:*.txt a:*.doc {RETURN}
```

Правила задания метасимволов в обоих параметрах команды COPY те же, что и для команды REN.

Как удалять файлы, задавая метасимволы

Команды DEL и ERA воспринимают метасимволы без ограничений, поэтому будьте внимательны – задание метасимволов увеличивает вероятность случайного удаления файлов. Прежде чем запустить команду DEL или ERA с метасимволами, с помощью команды SDIR или STAT просмотрите, какие файлы Вы собираетесь удалить.

Если Вы эксплуатируете ССР/М-86 или МР/М-86, то можете удалять файлы командой ERAQ (удаление с вопросами). Команда ERAQ выводит на экран имя каждого файла и запрашивает Ваше разрешение на удаление этого файла. Таким образом, Вы можете выбрать, удалить файл или сохранить его.

Командой ERAQ можно удалить файл, в имени которого вообще нет символов (такой файл может быть создан в результате сбоя при выполнении программы). Запустите команду ERAQ с соответствующим типом файла и метасимволом * вместо имени-файла, а потом ответьте N на все вопросы erase file? (удалить файл?) кроме вопроса, относящегося к файлу с "пустым" именем. На этот вопрос ответьте Y. Чтобы прекратить выполнение команды ERAQ, не просматривая все оставшиеся файлы, в ответ на следующий вопрос введите управляющий символ CTRL-C.

ЗАЩИТА С ПОМОЩЬЮ ПАРОЛЕЙ (ССР/М-86 И МР/М-86)

В ССР/М-86 и МР/М-86 можно присваивать файлам пароли. Если файл имеет пароль, то прежде чем обратиться к файлу Вы должны ввести пароль. Защищая файлы с помощью паролей, Вы можете эксплуатировать компьютер совместно с другими пользователями, не беспокоясь о том, что "уязвимые" данные попадут не в те руки.

Защита с помощью паролей возможна только на дисках СР/М. Файлы на дисках MS DOS с помощью паролей защитить нельзя.

Существует несколько уровней защиты с помощью паролей, предохраняющих файлы от различных видов доступа. Вы можете предохранить файл от удаления, от модификации или удаления, либо от любого вида доступа.

Если Вы управляете СР/М с помощью меню, то набор операций, в которых Вы можете использовать пароли, сильно ограничен. Программа управления файлами может запускать программы из защищенных с помощью паролей файлов или оперировать данными из таких файлов только в том случае, если соответствующим образом установлен системный пароль по умолчанию. Чтобы установить защиту с помощью паролей, предохранить файлы и наз-

начить пароль по умолчанию, нужно ввести команды, задаваемые в командной строке.

Как установить защиту с помощью паролей

Прежде чем Вы сможете присвоить пароли файлам, нужно установить защиту с помощью паролей на тот диск, где находятся эти файлы. Чтобы установить на диске защиту с помощью паролей, воспользуйтесь такой командой SET:

```
D>set b:[protec=on] {RETURN}
```

Label for drive B:

| Directory Label | Passwds Reqd | Make XFCBs | Stamp CREATE | Stamp Access | Stamp Update |
|--------------------|-----------------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|--------------------|-----------------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|

| | | | | | |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| B:Label | on | on | off | off | off |
| D>_ | | | | | |

Команда SET в приведенном здесь формате создает специальный элемент каталога диска, называемый меткой. В метке содержится информация о диске, включая статус защиты с помощью паролей. Слово on в колонке, озаглавленной Passwds Reqd, указывает на то, что защита с помощью паролей установлена. Поскольку статус защиты диска с помощью паролей записывается в каталоге диска, он относится только к диску, а не к дисководу.

Если Вы эксплуатируете многопользовательскую систему, не устанавливайте паролей для дисков, которыми Вы пользуетесь совместно с другими пользователями. Управление защитой с помощью паролей для дисков коллективного пользования – обязанность администратора системы.

Как присвоить пароль файлу

Чтобы присвоить пароль файлу, воспользуйтесь такой командой SET:

```
D>set b:example.txt[password=honey] {RETURN}
```

Эта команда присваивает пароль HONEY файлу EXAMPLE.TXT.

Какими могут быть пароли?

Длина пароля не должна превышать восьми символов, в пароле можно употреблять все символы, которые допустимы для имен-файлов и типов файлов.

Буквы, составляющие пароль, CP/M всегда преобразует в прописные, поэтому, как правило, не имеет значения, задаете Вы пароль прописными или строчными буквами. Однако некоторые прикладные программы полагают собственными средствами задания паролей, и при этом буквы не

преобразуются в прописные. Если Вы введете пароль строчными буквами, задавая его с помощью такой программы, то создадите пароль, состоящий из строчных букв, в результате чего не сможете вводить этот пароль под управлением СР/М. При попытке сделать это, СР/М преобразует буквы в прописные, и полученный в результате пароль не совпадет с заданным.

Как обратиться к файлу, защищенному с помощью пароля

Если для файла установлена защита с помощью пароля, то при обращении к этому файлу Вы должны вводить пароль. Существует два способа сделать это.

Во-первых, Вы можете дождаться, когда программа сама запросит пароль:

```
D>type b:example.txt {RETURN}
Concurrent Error On B: Password Error
Bdos Function: 15 File = EXAMPLE.TXT
```

```
Password ? honey {RETURN}
```

(Если длина пароля восемь символов, то Вам не понадобится нажимать клавишу RETURN, чтобы СР/М продолжила работу.)

Когда Вы введете пароль в ответ на подсказку Password, СР/М не отобразит его на экране, чтобы никто не подсмотрел Ваш пароль.

Во-вторых, в большинстве команд СР/М и во многих других программах можно вводить пароль в командной строке после имени файла, например

```
D>type b:example.txt;honey {RETURN}
```

При таком способе Вам не понадобится отвечать на запрос о пароле, однако пароль будет выведен на экран.

Если в командной строке для защищенного файла Вы введете неправильный пароль, то СР/М выдаст такую подсказку, будто Вы вообще не вводили пароля:

```
D>type b:example.txt;wrongone {RETURN}
Concurrent Error On B: Password Error
Bdos Function: 15 File = EXAMPLE.TXT
```

```
Password ? _
```

Как запускать программы, для которых установлена защита с помощью паролей

Если Вы запускаете команду, хранящуюся в защищенном файле, то после названия команды нужно ввести пароль файла. Например, если файл TYPE.COMD защищен с помощью пароля STORK, то соответствующая команда запускается следующим образом:

```
D>type;stork b:example.txt {RETURN}
```

Если Вы не введете пароль в командной строке, то CP/M не выдаст запроса о его вводе, а просто отменит вызов программы.

```
D>type b:example.txt {RETURN}
Concurrent Error On D: Password Error
Bdos Function: 15 File = TYPE .CMD
```

```
Concurrent Error: Can't Find Command
Command = type
```

Обратите внимание на то, что в сообщении об ошибке указано: File-TYPE.CMD. Это значит, что пароль требуется для файла TYPE.CMD, а не для файла EXAMPLE.TXT.

Пароль по умолчанию в CP/M

Есть еще и третий способ обращения к защищенному с помощью пароля файлу – установка пароля по умолчанию. Этот способ позволяет работать с защищенными файлами с помощью программы управления файлами, а также избавляет Вас от необходимости задавать пароль в каждой командной строке при использовании команд. Однако такой способ имеет два недостатка: он удобен только в том случае, если у многих Ваших файлов один и тот же пароль: при установке пароль появляется на экране.

Пароль устанавливается по умолчанию с помощью команды SET:

```
D>set [default=honey] {RETURN}
Default Password set to HONEY
```

При каждой попытке программы обратиться к защищенным с помощью пароля данным CP/M проверит, не обеспечивает ли пароль по умолчанию доступ к этим данным, и, если обеспечивает, CP/M позволит к ним обратиться. В противном случае CP/M извлекает пароль из командной строки или же выдает запрос о пароле.

Пароль, заданный по умолчанию, действителен для файлов, находящихся на всех дисках. Следовательно, при его установке имя дисководов не задается. *Если Вы эксплуатируете CCP/M-86*, то пароль по умолчанию действителен только для той виртуальной консоли, с которой он был установлен. (О виртуальных консолях рассказывается в гл.10.)

Пароль, заданный по умолчанию, можно отменить, изменив его на нулевой (введя пароль нулевой длины):

```
D>set [default=] {RETURN}
```

Некоторые команды не воспринимают пароль в командной строке и не выдают запроса о нем. В MP/M-86 примером такой команды является команда STAT. Если Вы попытаетесь изменить атрибут защищенного с помощью пароля файла, используя команду STAT, она выдаст сообщение Password Error (ошибка в пароле) и прекратит работу. В этом случае, чтобы получить доступ к файлу, Вам следует воспользоваться паролем по умолчанию.

Уровни защиты с помощью паролей

Для файла может быть установлен любой из следующих трех уровней защиты с помощью паролей.

1. Защита при чтении требует ввода пароля файла при чтении, модификации или удалении этого файла, а также для обращения к нему, если это файл типа CMD.

2. Защита при записи позволяет читать файл или обращаться к нему, не вводя пароля, но требует ввода пароля при модификации или удалении файла.

3. Защита при удалении позволяет читать файл, обращаться к нему или его модифицировать, не вводя пароля, но требует ввода пароля при удалении файла.

Когда Вы присваиваете файлу пароль, CP/M обычно устанавливает для файла защиту при чтении. Для изменения уровня защиты на защиту при записи или защиту при удалении используйте команду SET:

```
D> set b:example.txt[password=honey] {RETURN}
V:EXAMPLE.TXT Protection = READ, Password = HONEY
D> set b:example.txt[protec=write] {RETURN}
V:EXAMPLE.TXT ERROR: Wrong Password
Password? honey {RETURN}
V:EXAMPLE.TXT Protection = WRITE
```

(Как и раньше, CP/M не отображает на экране Ваш ответ на запрос Password?.)

Пароль и уровень защиты можно установить в одной команде:

```
D> set b:example.txt[password=honey protect=delete] {RETURN}
V:EXAMPLE.TXT Protection = DELETE, Password = HONEY
```

Какую опцию Вы укажете первой, значения не имеет.

Заметьте, что многие программы модифицируют файл, сначала удалив или переименовав его, а потом создав новую, модифицированную копию. Например, так действуют программы редактирования текста. Для того чтобы модифицировать файл с помощью такой программы, Вы должны будете ввести пароль, даже если для файла установлена только защита при удалении.

Как изменить пароль или уровень защиты

Пароль для файла можно изменить в любой момент — для этого достаточно лишь установить новый пароль. Изменение пароля никак не влияет на уровень защиты. (Конечно же, чтобы установить новый пароль, Вы должны сначала ввести старый.)

Уровень защиты можно изменить точно так же — задав новый уровень. Изменение уровня защиты файла не изменяет соответствующий пароль.

Как снять защиту с файла

Чтобы снять защиту с файла, нужно в качестве уровня защиты задать значение NONE:

D> **set b:example.txt[protect= none] {RETURN}**

B:EXAMPLE .TXT Protection = NONE, Password =

Когда Вы установите уровень защиты NONE, CP/M просто удалит соответствующий пароль. Чтобы снова установить защиту файла, Вы должны опять задать пароль.

Как установить защиту с помощью пароля для диска

Защита с помощью пароля устанавливается и снимается с диска командой SET:

D> **set b:[protect= off] {RETURN}**

Снятие защиты с диска отменяет действие большинства средств защиты CP/M. После этого Вы можете выполнять почти все операции с защищенным файлом, который находится на этом диске, без ввода соответствующего пароля. Пароль понадобится вводить при использовании лишь некоторых опций команды SET.

Такая возможность снятия защиты может показаться очень неудобной, но есть простой способ справиться с этой проблемой – установить пароль для раздела на диске. Этот пароль не потребуется вводить для запуска такой, например, команды, как SDIR, но его необходимо задавать при установке или снятия защиты с диска.

Пароль для раздела назначается командой SET, как и в случае установки защиты для файла, с той лишь разницей, что в данном случае параметры относятся к диску, а не к файлу:

D> **set b:[password= beeswax] {RETURN}**

Label for drive B:

| Directory | Passwds | Make | Stamp | Stamp | Stamp |
|-----------|---------|-------|--------|--------|--------|
| Label | Reqd | XFCBs | CREATE | Access | Update |

| | | | | | |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| B:Label | on | on | off | off | off |

Если Вы эксплуатируете CCP/M-86, то устанавливать или изменять пароль для раздела можно только тогда, когда установлена защита для диска.

Если Вы эксплуатируете многопользовательскую систему, то для дисков общего пользования назначать пароли разделов и управлять ими может только администратор системы. Другие пользователи не должны знать эти пароли, чтобы не нарушать защиту файлов, принадлежащих другим пользователям.

Изменить пароль для раздела можно, назначив новый пароль. Прежде чем установить новый пароль, команда SET запросит у Вас старый.

Установив уровень защиты NONE, Вы не сможете отменить пароль раздела, поскольку правила, относящиеся к уровням защиты, не распространя-

ются на разделы. Чтобы отменить пароль для раздела, запустите такую команду SET:

```
D>set b:[password= {RETURN}
```

В конце командной строки не вводите квадратную скобку, иначе команда SET выдаст сообщение Invalid Parameter (неверный параметр).

Резюме о защите с помощью паролей

Прежде чем Вы сможете защитить файлы, необходимо

- 1) установить защиту для диска;
- 2) назначить пароль для раздела, чтобы предотвратить несанкционированную отмену защиты.

```
D>set b:[protect=on] {RETURN}
```

```
D>set b:[password=dirpass] {RETURN}
```

Чтобы установить защиту для файла, нужно назначить для него пароль:

```
D>set b:example.txt[password=honey] {RETURN}
```

Для защищенного файла CP/M устанавливает уровень защиты при чтении – самый жесткий уровень защиты. *Чтобы изменить этот уровень* на уровень защиты при записи или уровень защиты при удалении, воспользуйтесь командой SET:

```
D>set b:example.txt[protect=write] {RETURN}
```

```
D>set b:example.txt[protect=delete] {RETURN}
```

Чтобы снять защиту с файла, установите уровень защиты NONE. При этом будет снята защита и отменен пароль.

Для изменения пароля файла, назначьте новый пароль.

Чтобы обратиться к защищенному файлу, можно

- 1) дождаться, когда CP/M запросит пароль (когда Вы введете пароль, он не будет отображен на экране);
- 2) ввести пароль после имени файла и знака ";":

```
D>type b:example.txt;honey {RETURN}
```

- 3) установить пароль по умолчанию:

```
D>set [default=honey] {RETURN}
```

Чтобы запустить программу, находящуюся в защищенном командном файле, установите пароль по умолчанию или введите пароль после названия команды и знака ";":

```
D>type;honey b:example.txt {RETURN}
```

В табл. 9.1 обобщены опции команды SET, относящиеся к защите с помощью паролей.

Таблица 9.1. Опции команды SET, относящиеся к паролям

| Опция | Пример и функция |
|----------|---|
| PROTECT | <p>D>set b:[protect=on] {RETURN} D>set b:[protect=off] {RETURN}</p> <p>Устанавливает и отменяет защиту с помощью пароля для диска. Записывает на диск метку, если такая метка еще не была записана</p> |
| PASSWORD | <p>D>set b:[password=beeswax] {RETURN}</p> <p>Устанавливает пароль для каталога, после чего этот пароль необходимо указывать при установке или отмене защиты с помощью пароля для данного диска. Записывает на диск метку, если такая метка еще не была записана</p> <p>D>set b:[password=] {RETURN}</p> <p>Удаляет пароль для каталога</p> |
| PASSWORD | <p>D>set example.txt[password=honey] {RETURN}</p> <p>Устанавливает пароль для файла с уровнем защиты READ (защита от чтения)</p> |
| PROTECT | <p>D>set example.txt[protect=read] {RETURN} D>set example.txt[protect=write] {RETURN} D>set example.txt[protect=delete] {RETURN} D>set example.txt[protect=none] {RETURN}</p> <p>Устанавливает уровень защиты файла. Чтобы параметр PROTECT подействовал, для данного файла должна быть установлена защита с помощью пароля. Опция PROTECT = NONE удаляет пароль</p> |
| DEFAULT | <p>D>set [default=honey] {RETURN}</p> <p>Устанавливает пароль, заданный по умолчанию. Этот пароль, заданный по умолчанию, относится ко всем дискам, доступ к которым разрешен с текущей консоли (в ССР/М-86) или из текущего раздела пользователя (в МР/М-86)</p> <p>D>set [default=] {RETURN}</p> <p>Удаляет пароль, заданный по умолчанию</p> |

Как вывести на экран информацию о паролях

Несколько команд СР/М выводят на экран информацию о защищенных с помощью паролей дисках и файлах.

Все виды команды SET, оказывающие влияние на статус защиты диска, выводят на экран новый статус. В этом Вы могли убедиться при рассмотрении примеров использования команды SET с опциями PROTECT=ON, PROTECT=OFF и PASSWORD.

Если воспользоваться командой **SHOW**, то можно вывести на экран статус защиты диска, не изменяя этот статус:

```
D> show b:[label] {RETURN}
```

Эта команда выводит на экран ту же самую информацию, что и команда **SET**.

Чтобы вывести на экран информацию об уровнях защиты, находящихся на данном диске файлов, запустите команду **SDIR**:

```
D> sdir b:*.txt {RETURN}
```

Если диск имеет метку, то команда **SDIR** выдает информацию в одном столбце, как показано на рис. 4.1. Под заголовком **Prot** указывается уровень защиты каждого файла.

Выбор паролей

Выбор пароля должен определяться уязвимостью Ваших файлов. Если Вы применяете защиту с помощью паролей только для того, чтобы предохранить файлы, в которых хранятся важные данные, от случайных изменений, то можно воспользоваться какими-нибудь общепринятыми паролями. Если же Вы хотите ограничить доступ к уязвимой информации, то выберите пароли, которые сложно расшифровать. Избегайте очевидных вариантов, например выбора в качестве пароля Вашего имени, имени файла или слова "пароль", написанного задом наперед. Чтобы уменьшить масштабы возможных потерь, если один из паролей будет раскрыт, Вам может потребоваться присвоить всем файлам разные пароли.

Храните Ваши пароли в надежном месте. Самый простой путь – раскрыть Вашу систему секретности – скопировать список паролей.

Некоторые запоминают пароли и не хранят их списка. Конечно, такой способ засекречивания – самый лучший, если Вы надеетесь на свою память. Если Вы забудете пароль защищенного при записи или защищенного при удалении файла, то сможете восполнить потерю, только скопировав все файлы на другой диск и присвоив им новые пароли. Чтобы снова сделать исходный диск пригодным для использования, его нужно переформатировать. Забыть пароль защищенного при чтении файла – это почти катастрофа, так как такой файл не удастся даже скопировать!¹

¹ Почти катастрофа, но Вам, может быть, удастся скопировать этот файл с помощью **CP/M-86** (обычной **CP/M-86**, а не **CCP/M-86**). Операционная система **CP/M-86** ничего не знает о паролях, поэтому совершенно спокойно произведет все указанные Вами действия над защищенным файлом. Однако часто при обработке соответствующего файлу элемента каталога происходит сбой системы. Этот элемент имеет такой формат, что **CP/M-86** воспринимает один элемент как два элемента, которые соответствуют файлам с одинаковыми именами.

То, что **CP/M-86** игнорирует защиту с помощью паролей, является потенциальным недостатком такой защиты. Если Вы пользуетесь защитой с помощью паролей, не позволяйте никому без Вас запускать **CP/M-86** на Вашем компьютере.

Расширенные блоки управления файлами

В гл. 4 Вы познакомились с блоком управления файлом (FCB), который находится в каталоге диска, в этом блоке содержится информация о файле. Когда Вы присваиваете файлу пароль, CP/M создает новый элемент каталога, XFCB (extended file control block – расширенный блок управления файлом), в котором содержатся сведения о пароле и об уровне защиты.

Обращение CP/M к блоку XFCB незаметно для пользователя, однако под каждый блок XFCB отводится элемент каталога, который мог бы использоваться для какого-нибудь файла. Следовательно, если каталог диска рассчитан на 128 файлов, то при условии, что каждому файлу соответствует блок XFCB, на диске может храниться только 64 файла.

Чтобы вывести на экран список всех файлов, имеющих либо не имеющих блок XFCB, запустите команду SDIR с опцией [XFCB] или [NONXFCB] соответственно:

```
A> sdir b:[xpcb] {RETURN}      (для файлов с блоком XFCB)
A> sdir b:[nonxpcb] {RETURN}   (для файлов без блока XFCB)
```

Опция [XFCB] не выводит на экран содержимое блока XFCB.

Если Вы эксплуатируете CCP/M-86 (но не Concurrent DOS) и удаляете пароль файла, то нет смысла хранить и относящийся к файлу блок XFCB¹. Однако CP/M автоматически не удаляет соответствующий XFCB. Чтобы удалить неиспользуемый блок XFCB и высвободить занимаемое им место, запустите команду ERA или ERAQ с опцией [XFCB] :

```
A> era b:example.txt[xpcb] {RETURN}
```

Эта команда не удаляет соответствующий файл, а удаляет только блок XFCB. Команда ERA без опции [XFCB] удаляет и файл и блок XFCB.

Как получить резервную копию защищенного файла

Чтобы получить резервную копию защищенного файла с помощью команды BACK, Вы должны запустить эту команду из командной строки (не из программы управления файлами). Поместите пароль в файл CONTROL.BR, который управляет работой команды BACK. Если Вы при этом ошибетесь, команда BACK пропустит соответствующий файл и не выдаст об этом никаких сообщений.

Поместите пароль в строку EXCEPTION:

```
EXCEPTION: 8,b,c,k,payable.dat,thepswd
```

Первые пять параметров – раздел пользователя, в котором находится файл, имя диска, условие, диспозиция и имя файла (см. гл. 6). Шестой параметр, в данном примере thepswd, – пароль файла. Если Вы присвоите один и тот

¹ Это справедливо и для MP/M-86, с той лишь разницей, что MP/M-86, кроме того, хранит в блоке XFCB и отметки времени для этого файла. Таким образом, если Вы сотрете блок XFCB в MP/M-86, будут уничтожены и отметки времени (если они были).

же пароль нескольким файлам, то им всем можно поставить в соответствие одну строку EXCEPTION, используя в имени файла метасимволы.

Затем Вам следует установить защиту при чтении для файла CONTROL.BR, чтобы исключить возможность того, что посторонний пользователь узнает Ваши пароли, просто выведя их на экран. Теперь, чтобы получить доступ к файлу CONTROL.BR, прежде чем запустить команды BACK и REST, Вы должны будете установить пароль по умолчанию; команды BACK и REST не выдают запроса о вводе пароля и не воспринимают его из командной строки.

Резервные копии защищенных с помощью паролей файлов сами не являются защищенными. Храните диски с резервными копиями в надежном месте. Восстановленные командой REST файлы тоже не являются защищенными. Вы должны самостоятельно восстановить защиту.

Если оказывается, что для восстановления заданного файла нужно удалить защищенный файл, то команда REST восстанавливает файл не под его исходным именем. В этом случае команда REST оставляет защищенный файл в первоначальном виде, а файл с резервной копии восстанавливает с исходным именем-файла, но с типом файла \$\$\$\$. При этом выдается соответствующее сообщение об ошибке.

СТАТУС "ТОЛЬКО ЧТЕНИЕ" ДЛЯ ДИСКОВ (ССР/М-86 И МР/М-86)

В ССР/М-86 и МР/М-86 статус "только чтение" можно установить для всего диска. Он устанавливается аналогично установке атрибута [RO] ("только чтение") для отдельного файла. Статус "только чтение" защищает все находящиеся на диске файлы от модификации или удаления, и, кроме того, не позволяет СР/М создавать на этом диске новые файлы. Альтернативный статус "чтение-запись" является обычным (исходным) статусом диска.

Если Вы эксплуатируете многопользовательскую систему, не изменяйте статус "только чтение" или "чтение-запись" для дисков общего пользования, так как изменение повлияет на работу всех пользователей, обращающихся к этому диску.

Чтобы установить для диска статус "только чтение" или "чтение-запись", запустите команду SET с опцией [RO] или [RW]:

D> **set b:[ro] {RETURN}** (устанавливает статус "только чтение")
D> **set b:[rw] {RETURN}** (устанавливает статус "чтение-запись")

Приведенные варианты команды SET аналогичны соответствующим вариантам этой команды для присваивания файлу атрибута [RO] или [RW], с той лишь разницей, что параметр является именем диска, а не файла.

Чтобы вывести на экран статус диска, запустите команду SHOW с опцией [SPACE] или без опций:

D> **show b: {RETURN}**
B: RO, Space: 420k

Обозначение RO или RW сообщает о том, что диск имеет статус "только чтение", либо статус "чтение-запись".

Статус "только чтение" обеспечивает для диска тот же уровень защиты, что и защита записи. Различие состоит в том, что защита записи устанавливается при закрытии или открытии прорези на конверте диска, а статус "только чтение" устанавливается при запуске соответствующей программы. Кроме того, защита записи не позволяет переформатировать диск ни в CP/M, ни в какой-либо другой системе, а статус "только чтение" такой защиты не обеспечивает.

ПРИСВАИВАНИЕ ИМЕН ДИСКАМ (CCP/M-86 И MP/M-86)

Если у Вас есть много дисков, то имеет смысл присвоить каждому из них уникальное имя — это облегчит их эксплуатацию. Такое имя можно записать в метку диска CP/M — специальный элемент каталога, содержащий информацию о диске.

Чтобы присвоить диску CP/M имя, запустите команду SET с опцией [NAME]

```
A> set b:[name=examples.dsk] {RETURN}
```

Правила задания имени диска те же самые, что и для задания имени-файла.

Чтобы вывести на экран метку диска, запустите команду SHOW с опцией [LABEL]

```
D> show b:[label] {RETURN}
```

Label for drive B:

| Directory Label | Passwds Reqd | Make XFCBs | Stamp CREATE | Stamp Access | Stamp Update |
|--------------------|-----------------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| B:EXAMPLES .DSK | on | on | off | off | off |

D> _

Команда SET не может присвоить метку диску MS DOS, однако команда SHOW может вывести на экран метку диска MS DOS, присвоенную командой FOPMAT MS DOS.

ОТМЕТКИ ВРЕМЕНИ (CCP/M-86 И MP/M-86)

Отметка времени — это запись той даты, того часа и той минуты, когда над файлом производились какие-либо действия. Отметки времени существенно облегчают работу с файлами. Например, по этим отметкам Вы можете установить, какой из двух файлов создан раньше.

В CP/M поддерживаются три типа отметок времени:

- отметки CREATE, которые фиксируют время создания файла;

- отметки UPDATE, которые фиксируют время последнего обновления (модификации) файла;

отметки ACCESS, которые фиксируют время создания файла или время его последнего обновления, чтения или обращения к файлу (для файла команды).

Операционная система CP/M устанавливает или отменяет все типы отметок времени одновременно для всего диска. Как правило, это означает, что все хранящиеся на диске файлы имеют одну и ту же комбинацию отметок.

Файлы на диске могут иметь любой тип отметок времени или, практически, любую комбинацию двух типов. Они не могут иметь только комбинацию отметок CREATE и ACCESS, поскольку эти отметки хранятся в одном и том же элементе каталога.

Если Вы управляете CP/M с помощью меню, то через программу управления файлами запись отметок времени устанавливать нельзя; нужно воспользоваться командой, задаваемой из командной строки. Когда Вы установите запись отметок времени, CP/M автоматически обновит отметки времени файлов, независимо от того, управляете Вы CP/M с помощью команд или с помощью меню.

Если Вы эксплуатируете многопользовательскую систему, не устанавливайте и не отменяйте запись отметок времени для дисков общего пользования. Это может прервать работу других пользователей, поскольку действие функции установки записи отметок времени влияет на работу всех пользователей. Пользуйтесь приведенной в следующих подразделах информацией для установки и отмены записи отметок времени только для дисков, с которыми никто, кроме Вас, не работает.

Отметки времени на дисках MS DOS (Concurrent DOS)

На дисках MS DOS поддерживается только один тип отметок времени, соответствующий отметке UPDATE на дисках CP/M. На дисках MS DOS запись отметок времени установлена всегда.

Важность правильной установки текущего времени

Если Вы пользуетесь отметками времени, то при загрузке системы всегда должны устанавливать текущую дату и время. В противном случае отметки времени, устанавливаемые CP/M для Ваших файлов, не будут иметь смысла.

Чтобы быть уверенным в том, что дата и время устанавливаются всегда, поместите соответствующие команды в стартовый файл (стартовые файлы описаны в гл.8).

Как подготовить диск CP/M для записи отметок времени

Если Вы эксплуатируете MP/M-86, то для записи отметок времени не требуется никаких приготовлений. Эта операционная система хранит отметки времени в расширенных блоках FCB (XFCB), которые она может создавать в каталогах любых дисков MP/M-86. Блоки XFCB рассмотрены в подразделе "Расширенные блоки управления файлами" данной главы.

Если Вы эксплуатируете CCP/M-86, то прежде чем записывать на диск отметки времени для файлов, нужно командой INITDIR подготовить форма-

```
B>initdir a:
21 11 21 B INITDIR CMD

INITDIR WILL ACTIVATE TIME STAMPS FOR SPECIFIED DRIVE
Do you want to re-format the directory on drive: A (Y/N)? y
B>
```

Console=8 Dynamic Tap8 Printer=3 3:14:02 pm

Рис. 9.1. Информация, выдаваемая командой INITDIR при использовании ее для подготовки каталога к записи отметок времени

тированный диск CP/M. На рис. 9.1 представлен пример запуска команды INITDIR.

При подготовке диска к записи отметок времени команда INITDIR предохраняет содержимое каталога, поэтому запуск команды INITDIR для диска, на котором уже находятся файлы, не представляет опасности.

Команду INITDIR можно запускать следующим образом:

D>initdir a: {RETURN}

Параметр задает диск, который Вы хотите подготовить. Этот параметр обязателен, и, даже чтобы подготовить текущий диск, Вы не можете его опустить.

При подготовке диска к записи отметок времени команда INITDIR увеличивает объем каждого элемента каталога и, таким образом, примерно на 25% уменьшает число элементов, которые могут храниться в каталоге. Если каталог слишком заполнен, чтобы это можно было сделать, то команда INITDIR выдает сообщение ERROR: Not enough space in directory (ошибка: в каталоге не хватает места) и не подготавливает диск.

Если в каталоге достаточно свободного места, то команда INITDIR сообщит, что готова подготовить диск для записи отметок времени, и попросит Вас подтвердить, действительно ли Вы этого хотите. Если Вы введете Y, то команда запросит пароль соответствующего раздела на диске (если он задан), а затем подготовит диск.

Если Вы запустили команду INITDIR для диска, который уже был подготовлен для записи отметок времени, она проинформирует Вас о том, что изменит формат каталога так, что нельзя будет записывать отметки времени, и попросит Вас подтвердить, действительно ли Вы этого хотите. Если какие-либо файлы на этом диске имели отметки времени, то команда INITDIR предупредит, что отметки времени будут уничтожены, и снова запросит у Вас разрешение на это. Если в ответ на оба запроса Вы введете букву Y, то команда INITDIR вернет каталог к первоначальному (неподготовленному) виду. Если в ответ на один из запросов Вы введете букву N, то команда INITDIR не станет изменять каталог.

Как присвоить отметки времени файлам

Тип отметки времени, который CP/M присваивает файлу, определяется типом опции, устанавливающей отметку времени для диска, на котором этот файл хранится.

На только что форматированном диске не установлена запись ни одного из типов отметок времени. Установить запись какого-либо типа отметок времени можно командой SET:

| | |
|--------------------------------------|----------------------|
| D> set b:[update=on] {RETURN} | (для отметок UPDATE) |
| D> set b:[create=on] {RETURN} | (для отметок CREATE) |
| D> set b:[access=on] {RETURN} | (для отметок ACCESS) |

Чтобы снова отменить запись этого типа отметок времени, воспользуйтесь той же самой командой, но только вместо слова on введите слово off.

После того как Вы установили запись отметок времени нужного типа для диска CP/M, ее, вообще говоря, нужно оставить установленной. Если Вы установите и отмените запись отметок времени, тогда для файлов будут сохраняться устаревшие отметки времени, что впоследствии может привести к путанице.

В каких случаях системой записываются отметки времени

Если установлена запись отметок времени типа CREATE, то при создании каждого файла CP/M записывает для него отметку CREATE.

Если установлена запись отметок времени типа UPDATE, то при создании или обновлении (т. е. модификации) каждого файла CP/M записывает для него отметку UPDATE. Однако заметьте, что многие программы обновляют файл, удалив или переименовав его, а затем создав новый файл с тем же именем. Когда файл обновляется указанным образом, записываются как отметки CREATE, так и отметки UPDATE.

Если установлена запись отметок типа ACCESS, то при создании, модификации, чтении каждого файла или при обращении к нему (для командного файла) CP/M записывает для него отметку ACCESS. При выводе элемента каталога командой SDIR отметки времени для файлов не обновляются.

Даже если в момент создания файла отметка времени типа UPDATE или ACCESS не была записана, она будет записана впоследствии, если запись соответствующего типа отметок будет установлена в момент обновления файла

или обращения к нему, и в элементе каталога есть место для отметки времени. Последнее условие выполняется, если для этого диска запускалась команда INITDIR или для этого файла определен блок XFCS (для MP/M-86).

Опция MAKE XFCS (MP/M-86)

Опция MAKE XFCS указывает, создавать ли блок XFCS при создании файла. Если опция MAKE XFCS задана, MP/M-86 создает блок XFCS, если не задана, то не создает.

Опция MAKE XFCS так же, как и три типа отметок времени, является неотъемлемой принадлежностью диска. При установке записи отметки времени любого типа она задается автоматически. При отмене записи отметки времени любого типа ее действие отменяется. Таким образом, когда Вы установите запись отметки времени для диска, MP/M-86 будет образовывать для каждого создаваемого на диске файла блок XFCS.

При создании файла в тот момент, когда опция MAKE XFCS не была задана, для него нельзя записать отметку времени, даже если запись отметок времени установлена. Если не образован блок XFCS, то для записи отметки времени нет места. Впоследствии для этого файла нельзя будет записать отметку времени, даже если опция MAKE XFCS будет задана.

Опцию MAKE XFCS имеет смысл задавать в двух случаях:

записывая отметки времени только для некоторых файлов; после создания файлов, которые должны иметь отметки времени, отмените действие опции MAKE XFCS, чтобы для создаваемых после этого файлов не образовывались блоки XFCS;

отменяя запись отметок времени, только для некоторых файлов; перед созданием этих файлов отмените действие опции MAKE XFCS, а после их создания задайте ее опять.

Чтобы задавать и отменять опцию MAKE XFCS, используйте команду SET следующего вида:

```
OA> set b:[make=on] {RETURN}
```

```
OA> set b:[make=off] {RETURN}
```

Для проверки, задана ли для диска опция MAKE XFCS, запустите для этого диска команду SHOW с опцией [LABEL]

```
OA> show b:[label] {RETURN}
```

Как создать блок XFCS для существующего файла (MP/M-86)

Для того чтобы присвоить отметки времени файлу, который был создан без этих отметок, запустите команду SET вида

```
OA> set b:example.txt[time] {RETURN}
```

Команда SET с опцией [TIME] создает блок XFCS для файла (если это необходимо) и записывает отметку времени UPDATE или ACCESS, если отметка типа UPDATE или ACCESS установлена. Однако командой SET [TIME]

нельзя записать отметку времени типа CREATE: запись отметки времени для существующего файла не считается созданием файла.

Как вывести на экран отметки времени

Если диск CP/M имеет метку, то команда SDIR выводит на экран каталог в один столбец (см. рис. 4.1). В этом формате отметки времени выводятся в двух последних графах.

Если для диска CP/M установлена запись отметок времени, то CP/M следит за отметками времени самого диска так же, как она следит за отметками хранящихся на нем файлов. Она обновляет эти отметки времени при каждом обновлении отметок времени какого-либо файла. Чтобы вывести на экран отметку времени для диска, запустите команду SHOW с опцией [LABEL]. Эти отметки времени выводятся в двух последних графах выдаваемой командой SHOW информации.

Команда SDIR всегда выводит каталог диска MS DOS в один столбец и, таким образом, всегда выводит отметки времени для файлов.

Резюме об отметках времени

Диск CP/M может иметь отметки времени трех типов: CREATE, UPDATE и ACCESS. Отметки времени типа CREATE и ACCESS хранятся в одном и том же месте элемента каталога, поэтому файлы, находящиеся на одном и том же диске, одновременно не могут иметь обе эти отметки. Информация о том, запись каких отметок времени установлена, находится в метке диска – специальном элементе каталога, содержащем информацию о диске в целом.

Для диска MS DOS существует один тип отметок времени, который соответствует отметкам типа UPDATE для дисков CP/M. Для дисков MS DOS запись отметок времени установлена всегда. В метке диска MS DOS информация об отметках времени не содержится.

Если Вы эксплуатируете CCP/M-86, то диск CP/M необходимо подготовить для записи отметок времени. Делается это командой INITDIR. Если Вы эксплуатируете MP/M-86, то такой подготовки не требуется.

Записи отметок времени устанавливаются командой SET:

```
D> set b:[create=on] {RETURN}
```

```
D> set b:[update=on] {RETURN}
```

```
D> set b:[access=on] {RETURN}
```

Если для диска установлена запись отметок времени какого-либо типа, то при выполнении соответствующего типа операции над файлами CP/M записывает в отметку времени текущее время. Отметка времени записывается также и в метку диска.

Чтобы вывести на экран отметки времени для хранящихся на диске файлов, запустите команду SDIR. Команда SDIR выводит каталог диска в один столбец (с отметками времени) в том случае, если диск имеет метку или если это диск MS DOS.

Чтобы вывести на экран отметки времени каталога диска CP/M, запустите команду SHOW с опцией [LABEL].

Эксплуатация дисков MS DOS (Concurrent DOS)

В Concurrent DOS можно эксплуатировать как диски CP/M, так и диски MS DOS. Для использования дисков MS DOS есть несколько причин:

- их можно переносить на компьютеры, на которых эксплуатируется только MS DOS;

- есть возможность запускать программы, хранящиеся на защищенных от копирования дисках MS DOS, или программы, которые должны считывать информацию с таких дисков;

- на многих компьютерах емкость дисков MS DOS больше емкости дисков CP/M;

- есть возможность использования подкаталогов для организации хранения файлов на дисках MS DOS; подкаталоги аналогичны разделам пользователя, но являются более мощным средством;

- в подкаталоге (в отличие от каталога диска CP/M или корневого каталога MS DOS) может храниться любое число файлов, поэтому, используя подкаталоги, можно поместить на диск MS DOS любое число файлов.

Есть также несколько причин и для того, чтобы предпочитать дискам MS DOS диски CP/M:

- Concurrent DOS можно загружать только с диска CP/M;

- для дисков MS DOS не поддерживаются атрибуты совместимости (или атрибуты, задаваемые пользователем) CP/M;

- для дисков MS DOS поддерживается только один тип отметок времени, соответствующий отметке типа UPDATE CP/M;

- для дисков MS DOS не поддерживается защита с помощью пароля.

Как эксплуатировать диски MS DOS

Может быть, что имеющейся в Вашем распоряжении командой CP/M для форматирования дисков можно форматировать как диски CP/M, так и диски MS DOS. Если это не так, то можно загрузить MS DOS и форматировать диски командой FORMAT MS DOS, а затем эксплуатировать эти диски под управлением CP/M (см. приложение Ж, IBM 9.1).

В большинстве случаев диски MS DOS и CP/M взаимозаменяемы. Можно копировать файлы с дисков одного типа на диски другого типа. Можно запускать программы CP/M (файлы типа CMD) с дисков MS DOS, а программы MS DOS (файлы типов COM и EXE) – с дисков CP/M. Некоторые защищенные от копирования программы нельзя скопировать на диск CP/M (их не удастся скопировать и на другой диск MS DOS).

На дисках MS DOS нет разделов пользователя. Вы увидите один и тот же набор находящихся на диске MS DOS файлов, независимо от того, какой раздел пользователя в данный момент является текущим. (Но заметьте, что удалять файлы с диска MS DOS можно только находясь в разделе User 0.) На дисках MS DOS имеются подкаталоги, которые выполняют ту же функцию в организации файловой структуры, что и разделы пользователя, но являются более мощным средством. Подкаталоги рассматриваются в следующем подразделе.

Находящиеся на диске MS DOS файлы имеют одну отметку времени, функция которой аналогична отметке времени типа UPDATE в CP/M. Чтобы подготовить диск MS DOS для записи отметок времени, не нужно запускать команду INITDIR, а чтобы подключить средства записи отметок времени, не нужно запускать команду SET. (В действительности же, в MS DOS вообще нельзя отменить запись отметок времени.)

Находящиеся на дисках MS DOS файлы могут иметь следующие атрибуты: RW/RO, SYS/DIR, архивный и невидимый; Concurrent DOS обрабатывает эти атрибуты так же, как соответствующие атрибуты CP/M, за исключением атрибута невидимый, который она игнорирует.

Создание подкаталогов

В каталоге диска MS DOS могут храниться как обычные файлы, так и элементы, называемые подкаталогами. Так же, как и файл, каждый подкаталог имеет имя. В подкаталоге могут находиться как обычные файлы, так и другие подкаталоги.

Когда диск MS DOS устанавливается в Ваш компьютер, один из его каталогов является текущим. Текущий каталог – это такой каталог, который Вы видите при выводе на экран списка находящихся на диске файлов, а находящиеся в текущем каталоге файлы – это единственный набор файлов, которым Вы можете пользоваться.

Когда Вы устанавливаете диск MS DOS в компьютер, его исходный каталог (называемый корневым каталогом) становится текущим каталогом. Если Вы захотите воспользоваться другим набором файлов, то можете сделать текущим другой каталог.

Например, рассмотрим структуру диска, представленную на рис. 9.2. В корневом каталоге находится несколько файлов и два подкаталога, которые называются JANUARY и FEBRUARY. В подкаталоге FEBRUARY находятся еще один набор файлов и подкаталог, который называется FEBRUARY.AR. (В именах подкаталогов, как и в именах файлов, можно указывать тип файла.) В свою очередь, в подкаталоге FEBRUARY.AR находится еще один набор файлов.

Если бы Вы установили этот диск в компьютер и командой DIR вывели его каталог, то увидели бы корневой каталог: файлы INDEX.DSK, SCHEDULE.NTS, NOTES и подкаталоги JANUARY и FEBRUARY. Если текущим каталогом Вы бы сделали подкаталог FEBRUARY, то увидели бы, что в нем содержатся файлы NOTES и NOTES.BAK, а также подкаталог FEBRUARY.AR.

Обратите внимание на то, что в разных каталогах находятся файлы с одинаковыми именами. Это не приводит к конфликту, а хранение файлов с одинаковыми именами в разных разделах пользователя привело бы к конфликтам.

Теперь Вы убедились, как полезны подкаталоги. Они позволяют Вам хранить файлы в стольких каталогах, сколько Вам понадобится, а не в 16 разделах пользователя, как на диске CP/M, кроме того, к каталогам можно обращаться по именам, имеющим смысловое значение, а не по номерам от 0 до 15. Если Ваша работа включает задания, которые разделены на части,

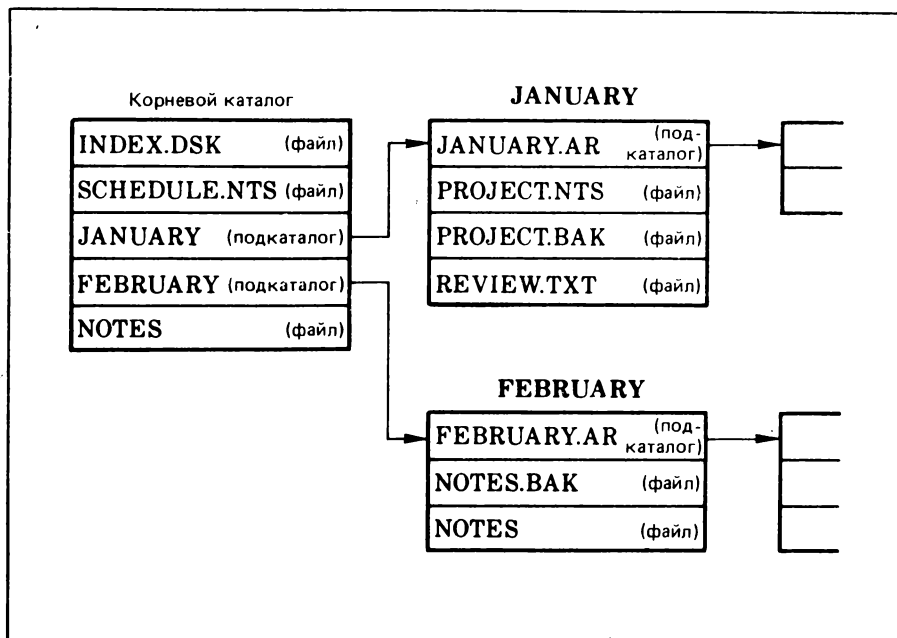


Рис. 9.2. Структура диска MS DOS с подкаталогами

а эти части разделены на более мелкие части, можно сделать так, чтобы структура Ваших дисков отражала структуру этих заданий – создайте подкаталоги, в которых будут содержаться другие подкаталоги.

Для изучения следующих разделов Вам понадобится диск данных MS DOS, форматировать или где-нибудь достаньте такой диск. Вставьте его в свободный дисковод. Если Вы эксплуатируете многопользовательскую систему и не имеете доступа к дисководу для гибких дисков, то можете воспользоваться частью жесткого диска, предназначенной для MS DOS.

Если Вы управляете CP/M с помощью меню, сделайте диск MS DOS или предназначенную для MS DOS часть жесткого диска текущим диском. Программа управления файлами выведет на экран список файлов (если они есть), находящихся в корневом каталоге, который в данный момент является текущим.

Создайте структуру каталогов, приведенную на рис. 9.2. Для начала создайте файлы, которые должны находиться в корневом каталоге. (Эти файлы можно создать любым способом, поскольку их содержимое не имеет значения.)

Создание подкаталогов и смена текущего каталога (меню)

Запустите команду FILE DIRECTORY. Полученное в результате меню отличается от того меню, которое выводится в том случае, когда текущим

дискон является диск CP/M. В окне команд приведен список команд, ориентированных на работу с подкаталогами, а не с разделами пользователя. Окно объектов разделено на две части, в верхней части приведен список подкаталогов текущего каталога.

Переместите курсор в окно команд (нажмите клавишу TAB) и запустите команду MAKE DIRECTORY. Программа управления файлами запросит у Вас имя подкаталога. Введите имя JANUARY и нажмите клавишу RETURN. Затем снова запустите команду MAKE DIRECTORY и создайте подкаталог FEBRUARY.

Посмотрите в верхнюю часть окна объектов. Под заголовком You are here (Вы находитесь здесь) находится подсвечиваемый элемент списка подкаталога, состоящий из обратной косой черты (\) и нескольких пробелов. Он соответствует корневому каталогу (который является текущим). Под заголовком Subdirectories... приведен список подкаталогов, находящихся в текущем каталоге.

Чтобы сменить текущий каталог, переместите курсор на имя того каталога, который Вы хотите сделать текущим, и нажмите клавишу RETURN. (Вы обратитесь к команде CHANGE DIRECTORY, которую выберет сама команда FILE DIRECTORY, когда Вы ее введете.) Сделайте текущим каталогом подкаталог JANUARY. После этого программа управления файлами опять выведет на экран корневое меню.

В окне You are here будет указано, что текущим каталогом является подкаталог JANUARY. Окно объектов будет пустым (так как Вы только что создали этот подкаталог, и в нем нет файлов).

Создайте те файлы, которые согласно рис. 9.2 должны находиться в подкаталоге JANUARY. Затем снова выберите команду FILE DIRECTORY. Содержание окна объектов изменится: в нем появится новый заголовок — Dir above (предыдущий каталог), под которым указывается каталог, содержащий текущий каталог. В данном случае должен быть указан корневой каталог. Под заголовком You are here указано, что текущим каталогом является каталог JANUARY, а под заголовком Subdirectory... указано, что в текущем каталоге нет подкаталогов.

Вернуться в корневой каталог можно, переместив курсор на элемент, указанный под заголовком Dir above, и нажав клавишу RETURN. Сделайте это.

Снова выберите команду FILE DIRECTORY. Сделайте каталог FEBRUARY текущим и создайте файлы, которые согласно рис. 9.2 должны находиться в каталоге FEBRUARY. Попробуйте теперь несколько раз перейти из корневого каталога в подкаталоги JANUARY и FEBRUARY и обратно, чтобы освоить эту операцию.

Создание подкаталогов и смена текущего каталога (команды)

Создать подкаталог можно командой MKDIR (make directory — создать каталог). Имя подкаталога должно начинаться с символа "\". Например, чтобы создать подкаталог с именем JANUARY в текущем каталоге на диске C, введите

```
D> makedir c:\january {RETURN}
```

Создайте подкаталоги JANUARY и FEBRUARY. Затем выведите каталог на экран командой DIR. Команда DIR выдаст примерно такую информацию:

```
D> dir c: {RETURN}  
Directory of Drive C (DOS Media)  
C: INDEX DSK : SCHEDULE NTS :\JANUARY \:FEBRUARY : NOTES  
5 File(s) 1843392 bytes free
```

Команда DIR выводит символ "\ " перед именем подкаталога.

Текущий каталог можно сменить командой CHDIR (change directory – сменить каталог). Например, чтобы сделать подкаталог JANUARY текущим каталогом на диске C, введите

```
D> chdir c:\january {RETURN}
```

Сделайте подкаталог JANUARY текущим каталогом на своем диске MS DOS. Создайте файлы, которые согласно рис. 9.2 должны находиться в подкаталоге JANUARY. Затем снова запустите команду DIR. На экране должна появиться примерно следующая информация:

```
D> dir c: {RETURN}  
Directory of Drive C (DOS Media)  
C:\. \. :NOTES BAK : NOTES  
5 File(s) 1843392 bytes free
```

В элементах \. и \. . хранится информация об этом подкаталоге. Если в выдаваемой команде DIR информации есть такие элементы, то текущий каталог является подкаталогом.

Чтобы вывести на экран имя текущего каталога, введите команду CHDIR, не указывая имени каталога:

```
D> chdir c: {RETURN}  
C:\JANUARY
```

Сделайте текущим каталогом подкаталог FEBRUARY и создайте файлы, которые согласно рис. 9.2 должны находиться в этом подкаталоге. Запустите команду DIR, чтобы просмотреть содержимое подкаталога FEBRUARY.

Теперь, введя команду

```
D> chdir c:\ {RETURN}
```

снова сделайте корневой каталог текущим.

Сравнительная характеристика подкаталогов и разделов пользователя

Допустим, Вы вставили копию диска MS DOS в другой дисковод и выполнили следующие действия:

1. Сделали исходный диск текущим диском.

2. Сделали подкаталог JANUARY текущим каталогом на текущем диске.
3. Сделали копию диска MS DOS текущим диском.
4. Сделали подкаталог FEBRUARY текущим каталогом на текущем диске.
5. Снова сделали исходный диск текущим диском.

Какой подкаталог в таком случае стал бы текущим каталогом на текущем (исходном) диске? Подкаталог JANUARY. В то же время подкаталог FEBRUARY стал бы текущим каталогом для копии.

На Вашем компьютере для каждого диска MS DOS может быть установлен свой текущий каталог. Для сравнения заметим, что текущий раздел пользователя на Вашем компьютере должен быть одним и тем же для всех дисков CP/M.

После замены диска в дисковом Concurrent DOS всегда делает корневой каталог нового диска текущим каталогом. Текущий раздел пользователя не изменяется при замене диска.

Формирование полных имен

Рассмотрим представленную на рис. 9.3 структуру каталогов. В корневом каталоге имеется двенадцать подкаталогов. В каждом из них содержится подкаталог, имеющий во всех случаях одно и то же имя.

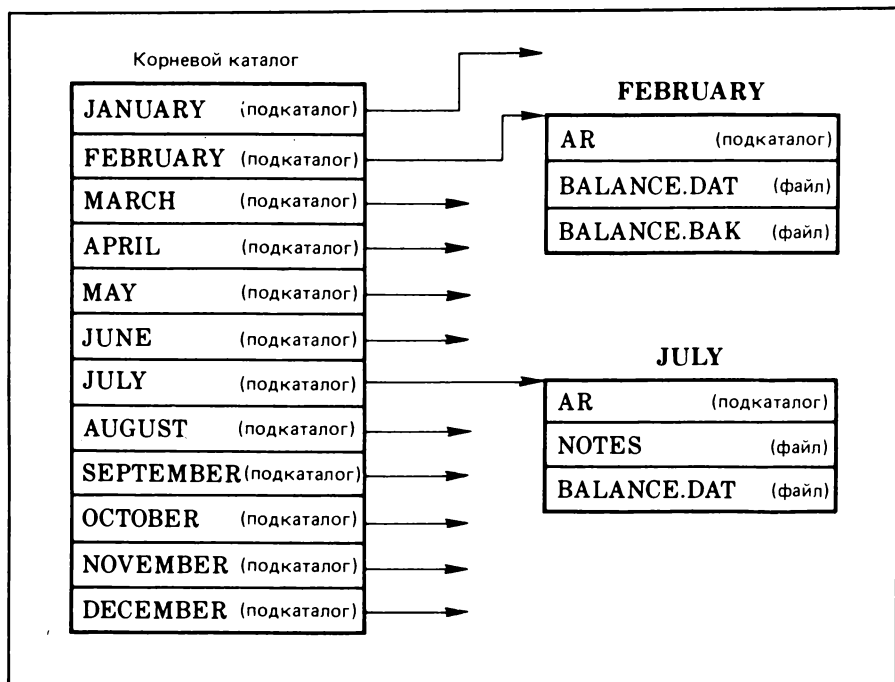


Рис. 9.3. Другой пример диска MS DOS с подкаталогами

Для работы с этой структурой каталогов необходимо найти способ отличать один подкаталог с именем AR от другого. Такой способ будет найден, если для ссылки на каждый подкаталог указывать его имя и имена всех предшествующих ему подкаталогов. В Concurrent DOS к подкаталогу AR обращаются \JANUARY\AR, \FEBRUARY\AR и т. д.

Такое имя называется полным именем. Оно складывается из имен, формирующих "путь", ведущий от корневого каталога через один или более подкаталогов к интересующему Вас подкаталогу.

Полным именем корневого каталога является символ "\". Вот почему, когда Вы только вставили диск MS DOS в компьютер, в окне You are here программы управления файлами значит, например, C: \, или почему Вы вводите, например, команду CHDIR C: \, чтобы сделать корневой каталог диска текущим каталогом.

Использование полных имен (меню)

Сделайте подкаталог FEBRUARY текущим каталогом своего диска MS DOS. Запустите команду FILE DIRECTORY и создайте подкаталог с именем AR. Теперь сделайте подкаталог AR текущим подкаталогом.

В окне You are here будет указано, что текущим каталогом является подкаталог \FEBRUARY\AR, т. е. в этом окне будет указано полное имя подкаталога AR.

Обратите внимание на то, что в окне подсказок стоит ссылка на функциональную клавишу Root Dir (корневой каталог). При работе с меню команды FILE DIRECTORY Вы в любой момент можете нажать эту клавишу, чтобы сделать корневой каталог текущего диска текущим каталогом. Если текущий каталог находится на несколько уровней ниже корневого каталога, то вернуться в корневой каталог, нажав клавишу Root Dir, гораздо проще, чем переходить на каждый следующий уровень, запуская команду FILE DIRECTORY. Вернитесь теперь в корневой каталог своего диска MS DOS с помощью клавиши Root Dir.

Использование полных имен (команды)

Предполагается, что параметры команд MRDIR и CHDIR должны быть полными именами, поэтому создать подкаталог с именем AR в подкаталоге FEBRUARY и сделать его текущим каталогом можно следующим образом:

```
D>mkdir c:\february\ar {RETURN}
```

```
D>chdir c:\february\ar {RETURN}
```

Сделайте это.

В Concurrent DOS допускается и другая запись полных имен. Первый символ \ опускается, и полное имя формируется, начиная с текущего каталога, а не с корневого.

Чтобы убедиться в этом, сначала сделайте корневой каталог текущим каталогом (введите CHDIR C: \). Затем введите следующие команды:

```
D>chdir c:february {RETURN}
```

```
D>chdir c: {RETURN}
```

Поскольку текущим каталогом теперь является корневой каталог, то полное имя FEBRUARY относится к подкаталогу \FEBRUARY. Следовательно, вторая команда CHDIR показывает, что полным именем текущего каталога является имя \FEBRUARY. Теперь введите команды

```
D>chdir c:ar {RETURN}
```

```
D>chdir c: {RETURN}
```

Поскольку текущим каталогом является подкаталог \FEBRUARY, то полное имя AR относится к подкаталогу \FEBRUARY\AR. Следовательно, вторая команда CHDIR показывает, что полным именем текущего каталога является имя \FEBRUARY\AR.

В качестве полного имени каталога, предшествующего текущему каталогу, можно задавать символ . . . Например, если текущим каталогом на Вашем диске MS DOS является подкаталог \FEBRUARY\AR, то сделать текущим каталогом подкаталог \FEBRUARY можно следующим образом:

```
D>chdir c:.. {RETURN}
```

А сделать текущим каталогом подкаталог \FEBRUARY\PAYABLE (если Вы создали структуру каталогов, представленную на рис. 9.3) можно так:

```
D>chdir c:..\payable {RETURN}
```

Это общепринятый способ продвижения от подкаталога к подкаталогу по направлению к корневому каталогу, позволяющий не указывать полных имен, начинающихся с корневого каталога.

Как создать многоуровневую структуру каталогов

За один раз многоуровневую структуру каталогов можно пополнить только еще одним уровнем.

Практически нет ограничений на число создаваемых Вами уровней. Например, в подкаталоге \JANUARY\AR можно создать подкаталог с именем \JANUARY\AR\OVERDUE, в этом подкаталоге — подкаталог с именем \JANUARY\AR\OVERDUE\90DAYS и т. д. Однако обычно не следует вводить более трех-четырех уровней, иначе структура каталогов станет слишком запутанной, и потому неудобной.

Как удалять подкаталоги

Если Вы управляете CP/M с помощью меню, то можете удалить подкаталог командой FILE DIRECTORY. Подведите курсор к имени того подкаталога, который хотите удалить, поместите курсор в окно команд и запустите команду REMOVE DIRECTORY.

Если Вы управляете CP/M с помощью команд, то можете удалить подкаталог командой RMDIR (remove directory — удалить каталог). У этой команды один параметр — полное имя подкаталога, который нужно удалить:

```
D>rmdir c:\february\ar {RETURN}
```

Вы не можете удалить с диска подкаталог, если в нем содержатся файлы или подкаталоги более низкого уровня. Кроме того, нельзя удалять подкаталог, который в этот момент является текущим каталогом.

Как копировать файлы из одного каталога в другой (меню)

Использование подкаталогов было бы ограниченным, если нельзя было бы копировать файлы из одного каталога в другой. Программа управления файлами позволяет делать это с помощью меток Directory 1 и Directory 2. Каждую из этих меток можно поставить в соответствие одному каталогу, а затем копировать файлы в этот каталог из любого другого.

Допустим, что Вы хотите скопировать файл из подкаталога \JANUARY\AR в подкаталог \FEBRUARY\AR. Для этого нужно выполнить такую последовательность действий:

1. Сделать подкаталог \FEBRUARY текущим каталогом.

2. Переместить курсор на элемент окна объектов, соответствующий подкаталогу AR, и запустить команду SET DIRECTORY 1, либо нажать функциональную клавишу Set Dir 1. Это поставит в соответствие подкаталогу \FEBRUARY\AR метку Directory 1.

3. Вернуться в корневой каталог (для этого нажмите функциональную клавишу Root Dir) и сделать подкаталог \JANUARY текущим каталогом; затем сделать текущим каталогом подкаталог \JANUARY\AR.

4. Запустить команду COPY FILE (S). Выбрать файл, который Вы хотите скопировать. Из окна команд выбрать команду COPY TO DIR #1.

Поскольку каждый каталог находится на определенном диске, то таким образом можно копировать файлы и из одного раздела пользователя в другой, и с одного диска на другой. Для такого копирования нужно лишь перед запуском команды COPY FILE (S) изменить текущий диск.

В том, что подкаталогу ставится в соответствие метка Directory 1, есть и еще одно преимущество: можно в любой момент сделать этот подкаталог текущим каталогом, нажав функциональную клавишу, соответствующую метке DIR 1 в окне подсказок. Поскольку подкаталог находится на определенном диске, можно одновременно сделать этот диск текущим диском.

Очевидно, что все сказанное о метке Directory 1 справедливо и для метки Directory 2.

Как копировать файлы из одного каталога в другой (команды)

Область применения подкаталогов была бы ограниченной, если бы нельзя было копировать файлы из одного каталога в другой. В Concurrent DOS это можно делать с помощью имен логических дисководов N и O.

Командой CHDIR имя логического дисковода может быть присвоено любому каталогу. Чтобы посмотреть, как это делается, сделайте корневой каталог своего диска MS DOS текущим каталогом. Затем введите команду

```
D>chdir n:=c:\february\ar {RETURN}
```

Эта команда присваивает подкаталогу \FEBRUARY\AR диска MS DOS имя логического дисковода N.

Теперь Вы можете копировать файлы из текущего (корневого) каталога этого диска в подкаталог \FEBRUARY\AR, задавая копирование на дискетовод N:

```
D>pip n:=c:example.txt {RETURN}
```

Сделайте подкаталог \FEBRUARY\AR текущим каталогом и выведите на экран его содержимое:

```
D>chdir c:\february\ar {RETURN}
```

```
D>dir c: {RETURN}
```

Вы увидите, что скопированный Вами файл находится в этом каталоге.

Присваивая какому-либо подкаталогу имя логического дискетовода N. Вы получаете доступ одновременно к двум каталогам. Текущим каталогом был корневой каталог, а подкаталог \FEBRUARY\AR хотя физически и находится на текущем диске, был текущим каталогом дискетовода N.

Тот же самый результат можно было бы получить, сделав подкаталог \FEBRUARY\AR текущим каталогом текущего диска, назначив корневой каталог на дискетовод N и скопировав файл с дискетовода N на дискетовод A. После присваивания имени логических дискетоводов могут использоваться так же, как имена обычных дискетоводов.

Узнать о текущем назначении имени логического дискетовода можно, запустив команду CHDIR:

```
D>chdir n: {RETURN}
```

```
C:\JANUARY
```

Поскольку существует два имени логических дискетоводов, N и O, можно получить доступ к трем каталогам одновременно. Следующий пример показывает, как можно скопировать файл из подкаталога \JANUARY в подкаталог \FEBRUARY в тот момент, когда текущим каталогом был подкаталог \FEBRUARY\AR:

```
D>chdir n:=c:\january {RETURN}
```

```
D>chdir o:=c:\february {RETURN}
```

```
D>pip o:=n:example.txt {RETURN}
```

Как использовать подкаталог в качестве системного диска

Имя логического дискетовода можно использовать в качестве имени системного дискетовода. Например, сделать подкаталог \PROGRAMS дискетовода C "системным дискетоводом" можно командой

```
D>sysdisk c:\programs {RETURN}
```

Для диска MS DOS это эквивалентно размещению Ваших программ в разделе пользователя O на системном диске и позволяет в дальнейшем запускать эти программы независимо от того, какой каталог (или какой раздел пользователя CP/M) в настоящий момент является текущим каталогом.

Если Вы таким образом используете подкаталог, то должны для находящихся в нем командных файлов установить атрибут SYS. Только после этого Concurrent DOS сможет отыскать их при поиске командных файлов. Как для пользователя Concurrent DOS для Вас в этом нет ничего нового, однако в MS DOS для поиска командных файлов не требуется, чтобы был установлен атрибут SYS. Поэтому маловероятно, чтобы этот атрибут был установлен для файлов, находящихся в каталоге, который был создан для использования под управлением MS DOS.

Как получить резервную копию жесткого диска MS DOS

Если Вы запускаете команды BACK и REST из программы управления файлами, то резервную копию каталога, находящегося на диске MS DOS, можно получить так же, как резервную копию раздела пользователя, находящегося на диске CP/M. В этом случае Вы можете не читать этот подраздел.

Если Вы запустите команды BACK и REST как обычно, то для того, чтобы получить резервную копию и восстановить содержимое жесткого диска MS DOS, Вы должны вставить в файл CONTROL.BR две новые строки.

Команда BACK при копировании дисков MS DOS ищет строку PATH, а не строку USERS. Строка PATH описывает каталог, для которого должна быть получена резервная копия. Команда BACK создает резервные копии текущих каталогов с каждого исходного дисководов MS DOS и всех каталогов, имена которых заданы в строках PATH.

Строка PATH имеет следующий вид:

```
PATH:c:\january\ar
```

Имя дисководов задавать необходимо. Если оно не указано, то команда BACK считает строку неверной. Полное имя должно начинаться с символа \ (т. е. формирование полного имени должно начинаться с корневого каталога). Если заданного полного имени не существует или оно есть на дисковом, имя которого не включено в строку SOURCE DRIVES, то это не считается ошибкой, но команда BACK игнорирует это имя.

Строка PATH для данного каталога не задает копирования подкаталогов более высокого или более низкого уровней. Например, приведенная выше строка PATH не задает копирования подкаталогов \JANUARY или \JANUARY\AR\OVERDUE.

Формат строки EXCEPTION, относящейся к диску MS DOS, немного отличается от обычного:

```
EXCEPTION: d,?,n,k,*.*
```

Первый параметр описывает тип диска, к которому относится эта строка: буква D указывает на то, что строка относится только к диску MS DOS; знак "?" указывает на то, что строка относится к диску MS DOS или к любому разделу пользователя CP/M;

цифра указывает на то, что строка относится только к заданному разделу пользователя.

Второй – пятый параметры остаются одними и теми же, независимо от того, относятся они к диску CP/M, к диску MS DOS или к обоим этим дискам: имя дисководов, код "когда производилось резервное копирование", код "сохранить или удалить" и имя-файла. Шестой параметр (пароль) (если он указан) игнорируется, когда строка относится к диску MS DOS.

Если строка EXCEPTION относится к диску MS DOS, то она относится только к тому подкаталогу, имя которого задано в последней из заданных строк PATH. Следовательно, в последовательности строк

```
EXCEPTION: ?,?,c,k,*.ar,fj54
```

```
PATH: c:\january
```

```
EXCEPTION: d,c,n,d,*.bak
```

вторая строка EXCEPTION относится только к подкаталогу \JANUARY:

Как восстановить содержимое жесткого диска MS DOS

Если Вы используете программу управления файлами, то можете восстанавливать файлы на диске MS DOS так же, как восстанавливали бы их на диске CP/M, и пропустить этот подраздел.

Если Вы запускаете команду REST из командной строки, то эта команда интерпретирует файл CONTROL.BR при восстановлении диска так же, как его интерпретирует команда BACK. Таким образом, файл CONTROL.BR, используемый при создании резервной копии диска MS DOS, может использоваться и для восстановления этого диска.

При восстановлении диска MS DOS команда REST вместо номера раздела пользователя запрашивает полное имя восстанавливаемого каталога. Чтобы восстановить файлы, скопированные из заданного подкаталога, введите его полное имя. Чтобы восстановить все файлы, просто нажмите клавишу RETURN.

Команда REST автоматически создает все подкаталоги, необходимые ей для восстановления файлов. Поэтому перед полным восстановлением Вам не нужно заново создавать структуру каталогов на диске.

ФОРМАТЫ ДИСКОВ И ИХ СОВМЕСТИМОСТЬ

Можно эксплуатировать CP/M, не зная о том, каким образом данные хранятся на диске, однако такие знания могут пригодиться, если при работе с диском возникают сложности. Ниже перечислены некоторые параметры, по которым диски могут отличаться друг от друга.

Размер. Наиболее распространены гибкие диски диаметром 8 дюймов и $5\frac{1}{4}$ дюйма; компьютеры с дисками меньших размеров встречаются реже.

Число сторон. Гибкий диск может быть односторонним (содержащим данные только на одной стороне) и двусторонним (содержащим данные на обеих сторонах).

Секторизование. Данные на дисках хранятся в концентрических окружностях, называемых дорожками; каждая дорожка разбита на одно и то же число секторов; поскольку дорожки представляют собой замкнутые окруж-

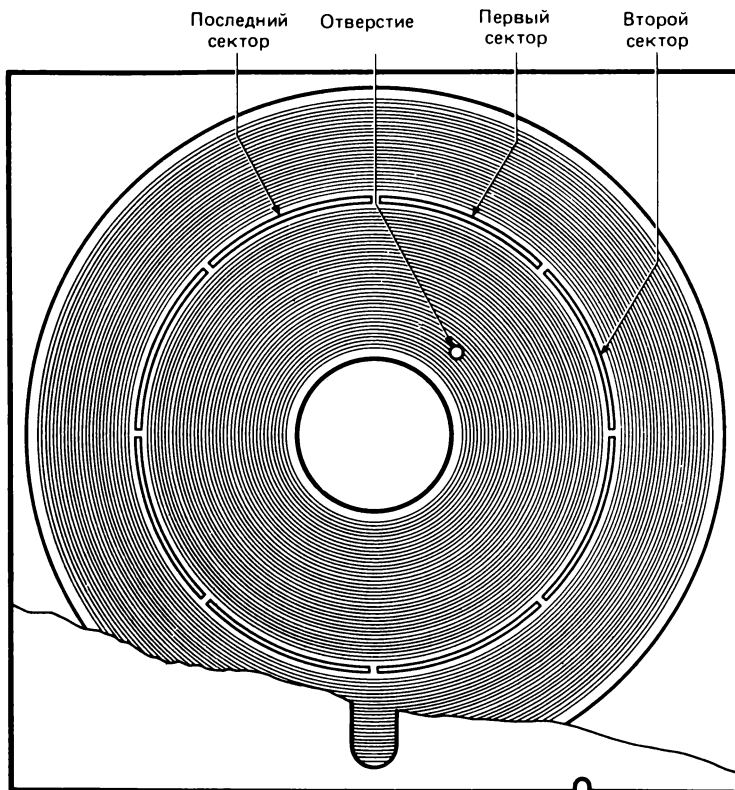


Рис. 9.4. Отверстие на диске, отмечающее начала секторов

ности, компьютеру необходим признак, по которому он мог бы различать, где начинается каждый сектор и какой сектор первый; осуществляется это с помощью специальных отверстий, аналогичных отверстию, изображенному на рис. 9.4; на аппаратно-секторированном диске бывает 10 или 16 таких отверстий, отмечающих начало каждого сектора; на программно-секторированном диске только одно отверстие, отмечающее начало первого сектора каждой дорожки.

Число дорожек. Число дорожек записи на каждой стороне диска.

Плотность записи. Определяет объем данных, записанных на одной дорожке; диски бывают с одинарной и двойной плотностью записи; диски двойной плотности, на которых записано по 96 дорожек на дюйм вдоль радиуса диска (почти в два раза больше, чем обычно), иногда называют дисками квадратичной плотности.

Число и размеры секторов. На аппаратно-секторированном диске бывает 10 или 16 отверстий, а значит, 10 или 16 секторов на каждой дорожке; число секторов на дорожке программно-секторированного диска регулируется

программно; в большинстве случаев сектор имеет размер 128, 256, 512 или 1024 байта.

Другие параметры формата диска определяют способ организации данных на диске: объемы каталогов, объем пространства, отведенного для хранения файлов, и т. п. Эти параметры определяются изготовителями компьютеров.

Диск, дисковод и совместимость форматов

При покупке гибких дисков нужно знать, какого типа диски подходят для Вашего компьютера. Если Вам приходится переносить диски с одного компьютера на другой, то нужно знать, какие сложности могут возникнуть при чтении этих дисков системой, установленной на другом компьютере. В этом разделе обобщены правила, обеспечивающие совместимость дисков и дисководов.

Размеры. Диски и дисководы разных типоразмеров несовместимы.

Число сторон. Двусторонний 5 $\frac{1}{4}$ -дюймовый диск может быть форматирован как односторонний; односторонний 5 $\frac{1}{4}$ -дюймовый диск можно форматировать как двусторонний, но это не рекомендуется, так как вторая сторона одностороннего диска часто бывает неотполированной, а это может привести к быстрому износу диска и головки чтения-записи дисковода.

Отверстия, обозначающие начала секторов, на одно- и двусторонних 8-дюймовых дисках расположены по-разному, поэтому эти диски несовместимы.

Дисководы, предназначенные для односторонних дисков, не могут работать с двусторонними дисками. Большинство дисководов, предназначенные для двусторонних дисков, могут работать и с односторонними дисками. В целях предосторожности рекомендуется пользоваться на двусторонних дисководах односторонними дисками только в том случае, если эти диски форматированы как односторонние.

Секторирование. Дисководы большинства компьютеров сконструированы в расчете на один из следующих типов секторирования: программный, 10-секторный аппаратный или 16-секторный аппаратный; диск с секторированием определенного типа может эксплуатироваться только на дисковом устройстве соответствующего типа; большинство дисководов на компьютерах, работающих под управлением CP/M, предназначены для программно-секторированных дисков.

Число дорожек и плотность записи. Диски рассчитаны на определенное число дорожек и определенную плотность записи; если диск форматирован на большую плотность записи, чем для него предусмотрено, то его надежная работа не гарантируется; диск можно форматировать для плотности записи, меньшей предусмотренной.

Обычно дисководы бывают рассчитаны на фиксированное число дорожек, однако, как правило, могут работать с разной плотностью записи. Поэтому большинство дисководов, рассчитанных на двойную плотность записи, работают и с форматами одинарной плотности. На некоторых дисководах с квадратичной плотностью записи можно осуществлять чтение (но не запись) в форматах двойной плотности.

Число и объем секторов. Для аппаратно-секторизованных дисков и дисководов эти параметры определены их конструкцией; для программно-секторизованных дисков и дисководов эти параметры регулируются программно. Прочие параметры дисков управляются программно.

Совместимость компьютеров разных моделей

Даже если Ваш компьютер физически способен воспринимать данный формат записи на диске, этот формат может оказаться бессмысленным с точки зрения CP/M. Чтобы диск был совместим с Вашим компьютером, для формата этого диска должны быть соответствующим образом установлены программно-управляемые параметры.

Большинство компьютеров, на которых эксплуатируется CP/M и которые снабжены 8-дюймовыми дисководами, поддерживают программно-секторизованные, двусторонние диски с двойной плотностью записи. Форматы дисков различны для разных моделей компьютеров, поэтому диск, записанный на компьютере одной модели, вообще говоря, не совместим с компьютером другой модели.

Кроме того, практически все компьютеры с 8-дюймовыми дисками, на которых эксплуатируется CP/M, могут работать с дисками, записанными в одностороннем формате с одинарной плотностью, который фактически является стандартным. Этот формат полезен для переноса дисков данных с одного компьютера на другой, однако объем данных, который можно записать на диск в таком формате, меньше, чем для любого другого формата, поэтому такой формат для других целей малоэффективен.

Для компьютеров с $5\frac{1}{4}$ -дюймовыми дисководами стандартного формата не существует. Как правило, диски, записанные на таких компьютерах, совместимы только с компьютерами той же модели.

Некоторые компьютеры поддерживают более одного формата. Некоторые автоматически распознают различные форматы; для некоторых требуется, чтобы Вы сами запустили программу, соответствующую используемому Вами формату.

Кроме того, некоторые компьютеры, на которых эксплуатируется CP/M, могут читать с дисков данные, записанные в формате, принятом на компьютерах других моделей. Предусмотрена ли такая возможность в Вашей версии CP/M, Вы сможете узнать из руководства для пользователя CP/M. Если такой возможности нет, то попытайтесь купить прикладные программы, позволяющие копировать файлы с дисков Вашего компьютера на диски, форматированные на компьютерах других моделей, и наоборот. Конечно, это возможно лишь в том случае, если тот формат, в котором Вы хотите производить чтение или запись, физически совместим с техническим обеспечением Вашего компьютера (см. приложение Д, CP 9.1; приложение Е, DEC 9.1).

Совместимость между операционными системами

Как правило, диск, записанный одной операционной системой, несовместим с другой операционной системой, поскольку в разных системах по-разному организуются данные на диске.

Если Вы эксплуатируете Concurrent DOS, то можете пользоваться дисками, форматированными для операционной системы MS DOS фирмы Microsoft и операционной системы DOS, устанавливаемой на персональных компьютерах фирмы IBM (ее неофициальное название – PC DOS) (см. приложение Ж, IBM 9.2).

Как правило, можно приобрести программы и для обмена файлами между операционными системами с разными форматами записи на диск (точно так же, как это делается для обмена файлами между компьютерами с разными форматами записи). И в этом случае программы могут работать только при условии, что рассматриваемый формат физически совместим с техническим обеспечением Вашего компьютера. Если перенос файлов оказывается невозможным, найдите фирму, которая предлагает услуги по преобразованию записанной на дисках информации из одного формата в другой, или воспользуйтесь программой, аналогичной программе DR Talk (она описана в гл. 11), которая обеспечивает передачу файлов с одного компьютера на другой по кабелю.

Совместимость между различными версиями CP/M

Диск, созданный под управлением одной версии CP/M, не всегда работает под управлением другой. Этот случай несовместимости отличается от несовместимости между компьютерами разных моделей. На одном и том же компьютере для разных версий CP/M могут использоваться разные форматы.

Несовместимость между форматами дисков встречается тогда, когда Вы используете те средства CP/M, которые предоставляет одна версия этой системы, но не предоставляет другая. Например, если на диске CCP/M-86 содержатся отметки времени (которые в CP/M-86 не поддерживаются), то CP/M прочитает их не сможет.

Ниже приведен список средств CP/M, несоответствие между которыми может привести к несовместимости между некоторыми версиями CP/M.

Метки дисков. В CP/M-86 метки дисков не используются, а метки, записанные под управлением CCP/M-86 или MP/M-86, игнорируются.

Пароли и отметки времени. В CP/M-86 эти средства не поддерживаются. В CCP/M-86 и MP/M-86 они поддерживаются для различных форматов дисков. Следовательно, диск, на котором записаны пароли или отметки времени, совместим только с теми версиями CP/M, в которых эти средства поддерживаются.

Команда INITDIR. Диск CCP/M-86; подготовленный командой INITDIR для записи отметок времени, несовместим ни с CP/M-86 ни с MP/M-86, даже если на нем не записаны отметки времени.

Файлы типа CMD. Для выполнения таких операций, как вывод данных на экран или чтение файлов, программы CP/M обращаются к системным средствам CP/M. Не все файлы типа CMD совместимы со всеми версиями CP/M, поскольку в каждой версии есть средства, которых нет в других версиях. Использующие такие средства файлы типа CMD могут вызываться только под управлением тех версий CP/M, в которых есть нужные средства.

Файлы типов COM и EXE. Единственной версией CP/M, в которой можно обращаться к файлам указанных типов, является Concurrent DOS.

Диски MS DOS. Единственной версией CP/M, которая может непосредственно читать диски MS DOS или PC DOS, является Concurrent DOS.

Диски очень большой емкости. В MP/M-86 и в CСP/M-86 могут использоваться диски емкостью до 512М байт. В CP/M-86 нельзя пользоваться дисками емкостью более 8М байт.

Жесткие диски. На компьютерах некоторых моделей для разных версий или реализаций CP/M применяются разные форматы жестких дисков. Это означает, что при переходе с одной версии или реализации на другую Вам может понадобиться запустить программу преобразования формата. Может даже случиться так, что потребуется сделать резервную копию файлов под управлением старой системы, реформатировать жесткий диск и восстановить файлы под управлением новой системы. Узнать о такого рода несовместимости Вы можете из руководства для пользователя CP/M или проконсультироваться с представителем поставщика компьютера.

Признаки несовместимости между разными версиями CP/M

Ниже приведено описание ситуаций, свидетельствующих о том, что CP/M пытается обработать несовместимый с данной версией диск, созданный под управлением другой версии CP/M.

Сообщения об ошибках. Хорошо разработанная программа при попытке запустить ее под управлением не той версии CP/M, для которой она предназначена, выдаст сообщение об ошибке и прекратит работу. Например, таким образом работает программа PIP. Плохо разработанная программа может попытаться обратиться к тем ресурсам, которыми данная система не располагает. Результат этих действий непредсказуем.

Повторение в каталогах одних и тех же имен. В CСP/M-86 пароли хранятся в специальных элементах каталога, называемых расширенными блоками FCB (XFСB). В MP/M-86 в XFСB записываются и пароли, и отметки времени. В CP/M-86 XFСB интерпретируется как обычный элемент каталога, поэтому, если файл имеет пароль или отметку времени, выявляется наличие в каталогах файлов с одинаковыми именами.

Ложные сообщения об ошибках. Некоторые программы CP/M воспринимают несовместимый с ними диск как диск с неправильным форматом. В частности, если диск CСP/M-86 командой INITDIR подготовлен для записи отметок времени, то команда STAT CP/M-86 при чтении этого диска может выдать сообщение

```
Bad Directory on x:  
Space Allocation Conflict:  
User n x:filename.typ
```

Это далеко не полный список сложностей, которые могут возникнуть при переносе дисков с одной версии CP/M на другую. Самый надежный способ их обойти — не использовать для дисков, предназначенных для переноса с одной версии CP/M на другую, те средства, которые могут привести к несовместимости.

ГЛАВА 10

ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ

В этой главе рассказывается о том, как нескольким пользователям можно одновременно эксплуатировать ССР/М-86 или МР/М-86 и как одному пользователю можно выполнять под управлением этих систем несколько заданий одновременно. Здесь также рассматриваются средства Concurrent DOS для управления окнами, позволяющие выводить на экран результаты работы нескольких программ одновременно.

ПАРАЛЛЕЛИЗМ

Термин "параллельные операции" означает: операции, происходящие в одно и то же время. В МР/М-86 или в ССР/М-86 можно запускать две или более программ одновременно.

Строго говоря, компьютер в каждый момент времени может делать что-нибудь одно: складывать два числа, воспринимать вводимый с клавиатуры символ или записывать данные на диск; каждая такая операция может обслужить только одну программу. Однако МР/М-86 и ССР/М-86 могут так быстро переключать компьютер с одного задания на другое, что создается впечатление, будто компьютер производит несколько действий одновременно.

Чем удобен параллелизм?

Параллелизм дает возможность с помощью одного компьютера обслужить нескольких пользователей. Например, если на Вашем компьютере четыре консоли (четыре терминала либо четыре комплекта клавиатур и мониторов), то пользователь может с каждой консоли запустить свою программу. В МР/М-86 и многопользовательской версии ССР/М-86 такая возможность допускается.

В ССР/М-86 (и с некоторыми ограничениями в МР/М-86) можно, кроме того, запускать несколько не связанных между собой программ с одной и той же консоли. Таким образом, компьютер может выполнять задание, не требующее Вашего внимания, а Вы в это время можете использовать консоль для другой работы. Например, Вы можете запустить программу печати чеков, а пока она будет работать, вызвать редактор текста. Или же можно запустить программу, осуществляющую обмен файлами по телефонному каналу, а консоль в это время использовать для другой работы.

Иногда возникает необходимость параллельно выполнить несколько операций. Например, если Вы составляете финансовый отчет, то Вам может потребоваться вывести на экран данные, нужные для отчета. С помощью компьютера Вы можете выполнить оба эти задания, если параллельно запустите программу вывода указанных данных на экран и редактор текста.

КАК ПАРАЛЛЕЛЬНО ЗАПУСКАТЬ ПРОГРАММЫ В ССР/М-86

Если на Вашем компьютере есть несколько консолей, то Вы могли бы запустить с каждой консоли отдельную программу и тем самым запустить параллельно несколько программ.

Однако в действительности, в вашем распоряжении может оказаться только одна консоль. Даже в этом случае большинство версий ССР/М-86 предоставляют возможность параллельно запустить несколько программ с разных виртуальных консолей. В каждый момент одна из виртуальных консолей соответствует Вашей физической консоли (терминалу или клавиатуре с монитором, которыми Вы пользуетесь для связи с компьютером). Запущенная с этой виртуальной консоли программа может выводить данные на экран физической консоли и вводить данные с клавиатуры физической консоли. Такая виртуальная консоль является оперативной консолью.

Все остальные виртуальные консоли являются фоновыми консолями. С них можно продолжать запуск программ, но нельзя поддерживать связь с Вашей физической консолью. При переключении какой-либо консоли из фонового режима в оперативный режим ССР/М-86 выводит содержимое экрана этой виртуальной консоли на экран физической консоли. Таким образом Вы можете проследить, какие действия выполнила программа, пока работала в фоновом режиме. Если в процессе работы в фоновом режиме программа запрашивает ввод с клавиатуры, то прежде, чем она может произвести ввод, программа должна дожидаться момента, когда Вы сделаете соответствующую ей консоль оперативной консолью.

При переключении какой-либо виртуальной консоли в оперативный режим консоль, которая была оперативной, становится фоновой. Содержимое ее экрана сохраняется в оперативной памяти. Когда эта консоль опять становится оперативной, содержимое экрана восстанавливается.

Каждая виртуальная консоль имеет уникальный номер. Если Вы эксплуатируете Concurrent DOS, то первая виртуальная консоль является консолью 1, вторая – консолью 2 и т. д. Если Вы эксплуатируете ССР/М-86, то первая консоль является консолью 0, вторая – консолью 1 и т. д.

Если Вы эксплуатируете многопользовательскую версию ССР/М-86, то будете иметь дело с двумя другими типами номеров консолей. Во-первых, каждая физическая консоль имеет уникальный номер физической консоли. Во-вторых, каждая виртуальная консоль в этой системе имеет уникальный абсолютный номер виртуальной консоли. Например, номера с 0 по 3 виртуальных консолей, относящихся к физической консоли 0, могут соответствовать абсолютным номерам с 0 по 3, номера с 0 по 3 виртуальных консолей, относящихся к физической консоли 1, могут соответствовать абсолютным номерам виртуальных консолей с 4 по 7 и т. д. Разные команды могут работать с разными номерами консолей. Как правило, судить о том, с каким типом номеров консолей работает команда, можно по их значениям, которые команда выводит на экран или воспринимает при вводе. Если возникли сомнения, то обратитесь к руководству для пользователя СР/М или к администратору системы.

На разных компьютерах приняты различные типы нумерации виртуальных консолей и применяются различные способы переключения их в фоновый режим. Как переключать виртуальные консоли, Вы можете узнать из руководства для пользователя CCP/M-86 (см. приложение Д, CP 10.1; приложение Е, DEC 10.1; приложение Ж, IBM 10.1).

Если в Вашем компьютере предусмотрено переключение виртуальных консолей, попробуйте это сделать. Сначала запустите программу, которая выводит на экран какую-нибудь информацию; например, запустите команду TYPE для небольшого текстового файла. Затем переключитесь на другую консоль. Выведенная программой информация исчезает с экрана, поскольку она относится к виртуальной консоли, которую Вы только что сделали фоновой. На экране появится запрос ввода команды для другой виртуальной консоли или меню программы управления файлами.

Теперь введите команду SDIR. Сразу же после нажатия клавиши RETURN, переключитесь обратно на исходную виртуальную консоль. Введенная Вами команда запустится со второй виртуальной консоли, но поскольку Вы уже переключились на первую консоль, на экране Вы увидите только информацию, выданную командой TYPE. Теперь снова переключитесь на вторую виртуальную консоль. На экране появится информация, выданная командой SDIR.

Если в эксплуатируемой Вами системе нет команды PRINTMGR или SPOOL, то аналогичный эффект можно получить, распечатав файл с одной виртуальной консоли с помощью команды TYPE или управляющего символа CTRL-P, в то время как с другой консоли производится запуск программ. Это еще один пример использования параллелизма.

Некоторые программы выполняют функции, в процессе реализации которых переключение консолей недопустимо. Например, нельзя переключать консоли во время выполнения большинства операций форматирования и копирования дисков. Если на Вашей консоли есть строка состояния, то в ней вместо режима работы консоли появится сообщение: No Switch (не переключается).

Динамический режим и режим буферизации (CCP/M-86, но не Concurrent DOS)

Если данные переполняют "экран" виртуальной консоли в тот момент, когда эта консоль работает в фоновом режиме, то часть данных утрачивается. Когда Вы переключаете консоль в оперативный режим, то увидите на экране только последнюю часть выведенных данных. Такой режим работы называется динамическим.

Если Вы эксплуатируете CCP/M-86 (но не Concurrent DOS), то можете переключить виртуальную консоль в такой режим работы, что при переполнении информацией экрана фоновой консоли эта информация записывается в файл. Когда консоль становится оперативной, CCP/M-86 считывает этот файл и выводит все данные, которые поступили на консоль, пока она была фоновой. Такой режим работы называется режимом буферизации.

Режим работы консоли изменяется командой VCMODE. Следующий набор команд сначала переключает виртуальную консоль в режим буферизации, а потом обратно в динамический режим:

A>**vcmode buffered {RETURN}** (устанавливает режим буферизации)
A>**vcmode dynamic {RETURN}** (устанавливают динамический режим)

Если в версии ССР/М-86, установленной на Вашем компьютере, предусмотрен вывод на экран строки состояния, в этой строке указывается, в каком режиме (динамическом или статическом) работает данная консоль. Если строка состояния не выводится, эту информацию можно получить, запустив команду VCMODE без параметров.

Операционная система ССР/М-86 помещает буферные файлы на дисковод, предназначенный в Вашей системе для хранения временных файлов. В разных версиях ССР/М-86 для этой цели используются разные дисководы. Какой дисковод предназначен для этого на Вашем компьютере, должно быть указано в руководстве для пользователя Вашей версии ССР/М-86 (см. приложение Е, DEC 10.2).

Когда Вы устанавливаете для виртуальной консоли режим буферизации, команда VCMODE выводит на экран максимально допустимое значение объема буферного файла. Если буферный файл заполнил весь отведенный для него объем, то запущенная с данной виртуальной консоли программа не сможет продолжить работу до тех пор, пока эта консоль не станет оперативной консолью, и буферный файл не будет очищен. Чтобы изменить максимальное значение объема буферного файла, запустите следующую команду VCMODE:

A>**vcmode size=32 {RETURN}**

Эта команда устанавливает максимальный объем буферного файла равным 32К байт. Для каждой консоли можно установить любой объем буферного файла в пределах от 1К байта до 8191К байта (в зависимости от объема свободного пространства на диске).

Как некоторые команды влияют на работу виртуальных консолей

Некоторые команды СР/М влияют на работу только той виртуальной консоли, с которой они запущены. Такие команды приведены в табл. 10.1 (см. приложение Е, DEC 10.3; приложение Ж, IBM 10.2).

Допустим, например, что все Ваши виртуальные консоли в начальный момент установлены в раздел пользователя 0. С консоли 0, работающей в оперативном режиме, Вы запускаете команду USER 5, а затем переключаетесь на консоль 1. Вы снова окажетесь в разделе 0, поскольку команда USER влияет только на работу консоли 0. Опять переключитесь на консоль 0, и Вы снова окажетесь в разделе 5.

Это свойство может быть очень полезно. Например, предположим, что Вы одновременно просматриваете бухгалтерские данные и составляете отчет. Поместите текстовый файл в раздел 1, а бухгалтерские данные — в раздел 3. Запустите редактор текста с виртуальной консоли, установленной в раздел 1,

а программу обработки Ваших данных — с виртуальной консоли, установленной в раздел 3, тогда можно будет переключаться с одной консоли на другую, не вводя каждый раз команду USER.

Однако в этом случае может возникнуть путаница. Для того, чтобы две или более виртуальных консолей работали в одном и том же разделе пользователя, нужно установить каждую такую консоль в этот раздел. Не устанавливайте консоли в один и тот же раздел, не переключайте их, чтобы потом не удивляться исчезновению всех находящихся в этом разделе файлов.

Т а б л и ц а 10.1. Влияние команд на работу виртуальных консолей

| Команда | Функция | Где описана |
|--|---|-------------|
| Команды, влияющие на работу только той виртуальной консоли, с которой они запущены | | |
| x: | Изменяет текущий дисковод | Гл. 3 |
| 8087 | Дает указание Concurrent DOS запомнить состояние сопроцессора 8087, когда программа MS DOS, запущенная с текущей виртуальной консоли, переключается в фоновый режим | Гл. 10. |
| ADDMEM | Ограничивает объем оперативной памяти, отводимый файлу типа EXE MS DOS (только в Concurrent DOS) | Гл. 8 |
| CD CHDIR | Изменяет текущий каталог и присваивает ему имя логического дисковода (только в Concurrent DOS) | Гл. 9 |
| COMSIZE | Ограничивает объем оперативной памяти, отводимой MS DOS файлу типа COM (только Concurrent DOS) | Гл. 8 |
| LOCAL | Действие противоположно действию предшествующей команды NET (только в DR/Net) | Гл. 12 |
| LOGOFF | Осуществляет выход из системы, поддерживаемой на узле услуг (только в DR/Net) | Гл. 12 |
| LOGON | Осуществляет вход в систему, поддерживаемую на узле услуг (только в DR/Net) | Гл. 12 |
| NET | Модифицирует список доступных устройств для данной виртуальной консоли | Гл. 12 |
| NETOFF | Отключает виртуальную консоль от сети (только в DR/Net) | Гл. 12 |
| NETON | Подключает виртуальную консоль к сети (только в DR/Net) | Гл. 12 |

| Команда | Функция | Где описана |
|---------|---|-------------|
| ORDER | Устанавливает и выводит на экран последовательность поиска командных файлов (только в Concurrent DOS) | Гл. 8 |
| PRINTER | Устанавливает и выводит на экран номер печатающего устройства, соответствующего имени LST | Гл. 7 |
| SUSPEND | Дает указание Concurrent DOS приостановить выполнение программы MS DOS, запущенной с текущей виртуальной консоли, когда эта консоль переключается в фоновый режим | Гл. 10 |
| SYSDISK | Устанавливает и выводит на экран имя текущего системного дисководов (только в Concurrent DOS) | Гл. 4 |
| USER | Устанавливает и выводит на экран номер текущего пользователя | Гл. 4 |
| VCMODE | Устанавливает и выводит на экран режим работы виртуальной консоли (только в CCP/M-86) | Гл. 10 |

Команды, влияющие на работу всех виртуальных консолей

| | | |
|---------|--|-------|
| DATE | Устанавливает и выводит на экран текущую дату (в Concurrent DOS выводит и время) | Гл. 3 |
| INITDIR | Подготавливает формат каталога диска для записи отметок времени | Гл. 9 |
| SET | Устанавливает и выводит на экран пароли для диска и файла, а также статус защиты | Гл. 9 |
| TIME | Устанавливает и выводит на экран текущее время (только в Concurrent DOS) | Гл. 3 |

КАК ПАРАЛЛЕЛЬНО ЗАПУСКАТЬ ПРОГРАММЫ В МР/М-86

Самый простой способ параллельно запустить несколько программ – воспользоваться несколькими консолями.

Можно параллельно запускать программы и с одной консоли, если только для одной из этих программ требуется ввод с клавиатуры или вывод на экран. Для этого нужно запустить программу, для которой не требуется ввод или вывод, а затем отключить ее – дать указание МР/М-86 прервать связь между этой программой и консолью, чтобы можно было запустить другую программу.

Например, предположим, что Вы хотите запустить и отключить программу, которая называется FURNACE и управляет отопительной системой Вашего дома. Допустим, что программа FURNACE запрашивает ввод данных, выдавая на экран символ *, но работает, не выводя никаких данных до тех пор, пока Вы не дадите указания их вывести.

Отключите программу FURNACE сразу после ее запуска, введя для этого управляющий символ CTRL-D; CP/M выдаст запрос ввода команды

```
2A> furnace {RETURN}           (когда программа FURNACE выдает
*{Ctrl-D}                       запрос, Вы отключаете ее)
2A> _
```

Теперь, когда программа FURNACE отключена от Вашей консоли, можно запускать другие команды. Программа FURNACE сможет продолжать работу, если она не будет требовать ввода данных с клавиатуры и выводить данные на экран. Если она попытается выполнить какое-либо из указанных действий, то приостановит работу до тех пор, пока Вы ее снова не подключите.

Существует два способа подключения программы с консоли. Во-первых, можно ввести управляющий символ CTRL-D в ответ на запрос ввода команды CP/M:

```
2A> {Ctrl-D}
Attach:FURNACE
```

Во-вторых, можно задать имя программы FURNACE в качестве параметра для команды ATTACH:

```
2A> attach furnace {RETURN}     (подключение программы
Attach: FURNACE                 FURNACE)
```

Чтобы прекратить выполнение задания, можно также запустить команду ABORT, не подключая перед этим консоль. Команда ABORT описана в этой главе в подразделе "Как освободиться от смертельных объятий".

Отключение нескольких программ

В MP/M-86 можно запустить и отключить несколько программ в определенном порядке. Число программ, которые можно запустить и отключить, ограничено только объемом оперативной памяти. Однако в зависимости от того, какие программы Вы запускаете, могут по-разному проявиться конкретные ограничения Вашего компьютера: чем больше число программ, между которыми распределяется процессорное время, тем медленнее работает каждая программа.

Введя управляющий символ CTRL-D, можно подключить несколько отключенных программ, а чтобы прервать работу подключенных программ, нужно снова ввести CTRL-D и т. д. MP/M-86 подключает программы в том же порядке, в котором они отключались (программа, отключенная первой, первой подключается). Командой ATTACH можно также подключить только заданную программу (независимо от порядка). Аналогично можно прекратить выполнение заданной программы командой ABORT.

Подключить программу можно только к той консоли, от которой она была отключена. Если Вы попытаетесь подключить программу к другой консоли, то получите сообщение об ошибке Attach failed (неправильное подключение). Такое же сообщение Вы получите, если попытаетесь подключить несуществующую программу.

КОМАНДЫ ВЫВОДА ИНФОРМАЦИИ О СОСТОЯНИИ СИСТЕМЫ

В большинстве многопользовательских версий CP/M есть команды, которые выводят на экран информацию о состоянии системы. В состав этой информации входят сведения о каждой работающей в данный момент программе. Эти команды предназначены для программистов и администраторов систем, однако они выдают информацию, которая может пригодиться и Вам.

Многие из этих программ выводят информацию в виде шестнадцатеричных чисел. В часто используемой программистами шестнадцатеричной системе счисления основанием служит не число 10, а число 16, поэтому в ней задействовано 16 цифр: от 0 до 9 и от A(10) до F(15). Таблица перевода из десятичной системы в шестнадцатеричную приведена в подразделе "Как представить символ в виде байта данных" гл. 11.

Как получить информацию о состоянии системы (Concurrent DOS)

Если Вы управляете CP/M с помощью меню, то для того, чтобы вывести информацию о состоянии системы, запустите команду FREE MEMORY.

Если Вы управляете CP/M с помощью команд, то для того, чтобы вывести информацию о состоянии системы, запустите команду STOP:

D> stop {RETURN}

На рис. 10.1 представлен пример типичной информации, выводимой командой FREE MEMORY или командой STOP. В верхней части размещается список работающих в данный момент программ, причем первой приведена программа, которая была запущена последней. Для каждой программы выводятся ее имя, объем занимаемой ею памяти (memory used) и номер виртуальной консоли, с которой она запущена (window number). В нижней части приведен список адресов свободных блоков оперативной памяти и их объемы, а также суммарный объем свободной оперативной памяти (Total Free Memory). Прекратить вывод информации можно, нажав клавишу RETURN.

Как получить информацию о состоянии системы (CCP/M-86, но не Concurrent DOS)

Командой SYSTAT можно вывести информацию о различных состояниях системы. Команда SYSTAT может выдать "моментальный снимок" состояния системы, а может выводить эту информацию постоянно (см. приложение E, DEC 10.4).

```

B>
B>
B>
B>
B>
B>
B>
B> stop
11:01:02 B: STOP CMD

Entry  Program  Memory  Window
Number  Name      Used    Number

  *   STOP      13K     1
  1.  ERAQ       73K     3
  2.  DRTALK    96K     2

Contiguous Blocks of Free Memory
  4400 0      160K

Free Shared Code      0K
Total Free Memory     160K Bytes

Enter the Number to delete or RETURN to exit _
STOP DRTALK ERAQ _____ Printer:0 A Win 11:01

```

Рис. 10.1. Пример типичной информации, выводимой командой FREE MEMORY или командой STOP

Если запустить команду SYSTAT без параметров, то будет предложено нажать клавишу, соответствующую нужной Вам информации:

```

A> systat {RETURN}
Which Option?
H(elp)
M(emory)
O(overview)
P(rocesses - All)
Q(ueues)
E(xit)
-> _

```

При нажатии клавиши H выводится информация о других опциях команды SYSTAT.

При нажатии клавиши M выводится карта распределения оперативной памяти между прикладными программами.

При нажатии клавиши O выводится информация о конфигурации данной версии CCP/M-86; на большинстве компьютеров командой GENCCPM Вы можете изменить выведенные на экран параметры, создав тем самым новую копию CCP/M-86 (если Вы эксплуатируете многопользовательскую версию CCP/M-86, то это входит в обязанности администратора системы).

При нажатии клавиши P выводится информация о запущенных в системе процессах (программах) и используемых каждым из них ресурсах.

При нажатии клавиши Q выводятся имена очередей в системе и информация о процессах (программах), которые производят чтение из этих очередей и запись в них (очереди рассматриваются в гл. 12).

При нажатии клавиши U выводится информация о процессах (программах) пользователя в системе, т. е. обо всех процессах, которые не являются частями самой ССР/М-86.

При нажатии клавиши E управление возвращается СР/М. Если Вы нажмете клавиши M, P, O или U, команда SYSTAT спросит, хотите ли Вы осуществить непрерывный вывод. Если Вы выберете непрерывный вывод, то для того чтобы посмотреть, что происходит в системе, достаточно будет переключиться на консоль, с которой запущена команда SYSTAT. Чтобы непрерывно получать информацию о состоянии системы, введите букву Y, чтобы получить одноразовую информацию, введите букву N. Остановить непрерывный вывод и возвратиться в СР/М можно с помощью управляющего символа CTRL-C.

Чтобы не выводить меню команды SYSTAT, введите нужную опцию этой команды в командной строке. Например, чтобы вывести карту распределения памяти, введите

```
A> systat [m] {RETURN}
```

Чтобы получать информацию непрерывно, добавьте опцию [C] :

```
A> systat [m c] {RETURN}
```

Можно задать период обновления непрерывно выдаваемой информации. Для этого в качестве третьей опции введите однозначное или двузначное число секунд. Например, в следующей команде задается вывод информации о процессах пользователя через каждые 5 с:

```
A> systat [m c 5] {RETURN}
```

Как получить информацию о состоянии системы (MP/M-86)

В MP/M-86 команда для вывода информации о состоянии системы называется MPMSTAT. Она вводится без параметров (см. приложение Д, СР 10.2) :

```
2A> mpmstat {RETURN}
```

На рис. 10.2 представлен пример типичной информации, выводимой командой MPMSTAT.

Команда MPMSTAT выводит следующую полезную информацию:

число физических консолей (*number of Physical Consoles*) – число подключенных к Вашему компьютеру консолей;

число устройств печати (*number of List Devices*) – число подключенных к Вашему компьютеру печатающих устройств;

```

ZA>MPMSTAT

MP/M-86 2.1 (20 July 82)
Copyright (C) 1982, Digital Research

***** Status Display - Values Shown In Hexadecimal *****

Number of Physical Consoles : 04
Number of Virtual Consoles : 00
Number of List Devices : 01
Number of Free Process Descriptors : 2E
Number of Free Memory Descriptors : 8E
Number of Free Queue Control Blocks : 10
Free Queue Buffer Area : 0100
Number of Flags : 30
Maximum Paragraphs Per Process : 2000

Ready Process(es)
MPMSTAT (00) Idle (00)
Process(es) DQing
Process(es) MQing
Delayed Process(es)
Polling Process(es)
Process(es) Flag Waiting:
01 - Tick (00) <
04 - Update (00) <
0B - Shell1 (01) <
0C - Shell2 (02) <
0D - Shell3 (03) <
Flag(s) Set:
20 <
Queue(s):
MXhd MXdma MXLoad MXc11 <
MXmemory MXdisk <
Process(es) Attached to Consoles:
(00) - MPMSTAT
(01) - Shell1
(02) - Shell2
(03) - Shell3
Process(es) Waiting for Consoles:
Process(es) Attached to Printers:
(00) - Unattached
Process(es) Waiting for Printers:
Memory Partitions:
Start Length Process : Start Length Process : Start Length Process :
1027 03CF MPMSTAT 1FF6 0000 * FREE * 1BF6 0000 * FREE *
23F6 0000 * FREE * 27F6 0000 * FREE * 2BF6 0000 * FREE *
ZA>

```

Рис. 10.2. Пример типичной информации, выводимой командой MPMSTAT

подключенные к консолям процессы (*Process(es) Attached no Consoles*) — номера имеющихся в Вашей системе консолей и имена подключенных к каждой из них процессов (программ); каждый элемент, обозначенный Shell*n* (*n* — число), соответствует командному процессору MP/M-86, запущенному с консоли, к которой не подключена программа;

процессы, ожидающие освобождения консолей (*Process(es) Waiting for Consoles*) — имена всех отключенных и находящихся в состоянии ожидания (не выполняющихся) программ, а также номера консолей, от которых эти программы были отключены; для каждой консоли, к которой подключена программа, выводится обозначение Shell*n*;

процессы, подключенные к печатающим устройствам (*Process(es) Attached to Printers*) – имеющиеся в системе печатающие устройства, а также имена обращающихся к ним программ и номера соответствующих консолей; слово *Unattached* означает, что данное печатающее устройство не используется;

процессы, ожидающие освобождения печатающих устройств (*Process(es) Waiting for Printers*) – имена всех программ, ожидающих момента, когда какая-либо из других программ освободит печатающее устройство.

ПРОГРАММЫ MS DOS И ПАРАЛЛЕЛИЗМ (Concurrent DOS)

В Concurrent DOS можно запускать несколько программ одновременно, а в MS DOS – нельзя. По этой причине для Concurrent DOS требуется информация о том, как работают программы, а для MS DOS такая информация не нужна, и программы MS DOS ее не выдают. В Concurrent DOS есть команды, позволяющие восполнить пробел в этой информации.

Команда SUSPEND

В целях повышения эффективности многие программы MS DOS осуществляют ввод-вывод на экран непосредственно, не обращаясь к функциям ввода-вывода операционной системы. Если такая программа произведет ввод-вывод на экран, работая в фоновом режиме, то выдаваемая ею информация появится на экране Вашей физической консоли, а не будет помещена в область памяти, отведенную для соответствующей виртуальной консоли.

Чтобы это предотвратить, Concurrent DOS обычно приостанавливает выполнение программ MS DOS, когда соответствующая ей виртуальная консоль переключается в фоновый режим. Если в виртуальной консоли запускается программа MS DOS, которая для ввода-вывода на экран пользуется средствами операционной системы, то можно сообщить Concurrent DOS о том, что выполнение этой программы следует продолжать и в фоновом режиме командой

```
D> suspend=off {RETURN}
```

Команда **SUSPEND=OFF** действует только на ту виртуальную консоль, с которой она запущена.

Чтобы отменить действие команды **SUSPEND=OFF** и чтобы Concurrent DOS опять приостановила выполнение программы MS DOS при переключении соответствующей ей виртуальной консоли в фоновый режим, запустите команду **SUSPEND=ON**:

```
D> suspend=on {RETURN}
```

Чтобы вывести информацию о текущем состоянии команды **SUSPEND** для конкретной консоли, запустите команду **SUSPEND** без параметров

```
D> suspend {RETURN}
```

```
Suspend = OFF
```

```
D> _
```

В руководстве для пользователей программы MS DOS должно быть описано, как программа MS DOS осуществляет ввод-вывод (обращаясь к операционной системе или не обращаясь). Если такого описания Вы не найдете, обратитесь за консультацией к администратору системы.

Команда 8087

В состав многих компьютеров, на которых эксплуатируется CP/M, входит микропроцессор Intel 8087. Микропроцессор 8087 – это интегральная микросхема, которая существенно увеличивает скорость выполнения некоторых арифметических операций. Если микропроцессор 8087 входит в состав Вашего компьютера, то Concurrent DOS известно, какие программы MS DOS использует микропроцессор 8087, чтобы Concurrent DOS могла сохранять и восстанавливать данные, которые микропроцессор 8087 использует при переключении управления с одной программы на другую.

Обычно в Concurrent DOS считается, что программы MS DOS не используют микропроцессор 8087. Чтобы сообщить Concurrent DOS о том, что программы MS DOS могут пользоваться микропроцессором 8087, запустите следующую команду 8087:

```
D>8087=on {RETURN}
```

Команда 8087=ON действует только на ту виртуальную консоль, с которой она запущена.

Чтобы отменить действие команды 8087=ON и чтобы Concurrent DOS снова считала, что программы MS DOS не используют микропроцессор 8087, запустите такую команду 8087:

```
D>8087=off {RETURN}
```

Чтобы вывести информацию о состоянии команды 8087 для данной виртуальной консоли, запустите такую команду 8087:

```
D>8087 {RETURN}
```

```
8087 =ON
```

```
D>_
```

Если Вы запустите программы MS DOS в тот момент, когда действует команда 8087=OFF, то арифметические данные разных программ будут перепутаны, и эти программы могут выдать бессмысленные результаты.

Если Вы запускаете программы MS DOS в тот момент, когда действует команда 8087=ON, то ошибок не будет, но Concurrent DOS будет выполнять некоторые функции медленнее, чем требуется. Если в руководстве для пользователей программы MS DOS не сказано, использует программа MS DOS микропроцессор 8087 или нет, обратитесь за консультацией к администратору системы.

Команды ADDMEM и COMSIZE

В MS DOS любой запускаемой программе предоставляется вся свободная оперативная память. Если программе не нужна вся оперативная память, то избыток памяти не используется. Поскольку в Concurrent DOS можно запускать несколько программ одновременно, то одной программе нельзя предоставить всю свободную оперативную память (иначе ничего не останется для других программ). В идеальном случае каждой программе Concurrent DOS должна выделить ровно столько памяти, сколько этой программе требуется.

По этой причине потребности программ CP/M в оперативной памяти должны удовлетворяться с помощью обращений к операционной системе. Таким образом, Concurrent DOS узнает о том, сколько оперативной памяти требуется каждой программе, и сможет не допустить, чтобы какая-либо программа заняла слишком много памяти. Программы MS DOS не делают таких обращений к операционной системе, поэтому Concurrent DOS должна оценивать, какой объем оперативной памяти требуется для этих программ. Такие оценки для файлов типа COM и типа EXE различны.

Когда Concurrent DOS запускает программу из файла типа COM, программе отводится 128К байт оперативной памяти. Если этого оказывается слишком много, то избыток памяти пропадает: ни одна другая программа не сможет воспользоваться этой памятью до тех пор, пока программа MS DOS не завершит работу. Если отведенной памяти оказывается слишком мало, Concurrent DOS выдает следующее сообщение об ошибке: Memory size set by COMSIZE in insufficient to load program (объем памяти, заданный в команде COMSIZE, недостаточен для загрузки программы).

Аналогично, когда Concurrent DOS запускает программу из файла типа EXE, этой программе отводится ровно столько памяти, сколько необходимо для ее загрузки, и еще 16К байт для хранения данных этой программы. Если такой объем памяти слишком велик, то избыток памяти пропадает; если слишком мал, то программа (а не Concurrent DOS) должна выдать следующее сообщение об ошибке: there isn't enough RAM for me to run (для моего запуска не хватает оперативной памяти).

Для того, чтобы изменить число килобайт оперативной памяти, отводимых Concurrent DOS для файлов типа COM, можно воспользоваться командой COMSIZE:

```
D> comsize=192K {RETURN}  
Memory Allocation Size = 192
```

Аналогично командой ADDMEM можно изменить число килобайт оперативной памяти, отводимых Concurrent DOS для файлов типа EXE сверх необходимого для загрузки этого файла объема:

```
D> addmem=40 {RETURN}  
Additional Memory Allocation = 40K
```

Команды COMSIZE и ADDMEM влияют на работу той виртуальной консоли, с которой они запускаются. Команда COMSIZE влияет на работу всех команд до тех пор, пока либо не будет произведена перезагрузка системы, либо не будет введена другая команда COMSIZE. Действие команды ADDMEM распространяется только на один файл типа EXE, после запуска которого значение объема дополнительной памяти снова устанавливается равным заданному по умолчанию.

Чтобы вывести информацию о значениях, установленных командами COMSIZE и ADDMEM для данной виртуальной консоли, запустите команды COMSIZE и ADDMEM без параметров:

```
D>comsize {RETURN}
```

```
Memory Allocation Size = 192K
```

```
D>addmem {RETURN}
```

```
Memory Allocation Size = 192K
```

Значения, принятые для команд COMSIZE и ADDMEM по умолчанию — это лишь некие отправные точки для соответствующей настройки каждой виртуальной консоли. Если Вы хотите изменить эти значения, то подберите вместо них такие, которые были бы достаточно велики, чтобы можно было запускать все регулярно используемые Вами файлы типов COM и EXE, и которые были бы достаточно малы, чтобы оставить оперативную память для других программ.

Если при попытке запустить файл типа COM, Вы получаете сообщение Memory size insufficient (объем памяти недостаточен), то заданное в команде COMSIZE значение слишком мало для загрузки этого файла. Если Вы получили сообщение Amount of memory requested is not available (требуемый объем памяти предоставить нельзя), то заданное в команде COMSIZE значение превышает объем самого большого непрерывного блока оперативной памяти из всех доступных в данный момент блоков.

Если Вы получили сообщение memory not available (объем памяти недостаточен) при попытке запустить файл типа EXE, то заданный в команде ADDMEM объем памяти слишком велик (после добавления его значения к значению объема файла типа EXE) для загрузки этого файла Concurrent DOS требуется больший блок оперативной памяти, чем самый большой из имеющихся в наличии.

Есть несколько выходов из ситуации, когда объем памяти недостаточен:

прекратить выполнение всех программ, а затем запустить их снова; если выданная командой FREE MEMORY или командой STOP информация свидетельствует о том, что свободная оперативная память разбита на небольшие фрагменты, такая операция объединит эти фрагменты, и может появиться один непрерывный блок свободной оперативной памяти, объем которого будет соответствовать Вашим требованиям;

попытаться запустить одну или более программ MS DOS, установив с помощью команд COMSIZE или ADDMEM меньше значения требуемой памяти;

запустить одновременно меньше заданий;
увеличить отводимый для прикладных программ объем оперативной памяти, уменьшив объем псевдодиска, отключив Ваш компьютер от сети DR/Net, произведя запуск без программы управления печатью либо исключив программу управления окнами (эта программа будет описана ниже (см. приложение E, DEC 10.6)).

установить на компьютере дополнительную оперативную память.

КОНФЛИКТЫ МЕЖДУ ПРОГРАММАМИ, ЗАПУСКАЕМЫМИ ПАРАЛЛЕЛЬНО

Поскольку в ССР/М-86 и МР/М-86 можно в одно и то же время запускать несколько программ, то теоретически две программы в один и тот же момент могут попытаться произвести запись в один и тот же файл. Практически это может привести к серьезным неприятностям, поэтому в ССР/М-86 и в МР/М-86 есть средства для их предотвращения.

Большую часть времени можно эксплуатировать ССР/М-86 и МР/М-86, не зная о том, как в них обрабатываются случаи, когда две программы пытаются в один и тот же момент произвести запись в один и тот же файл. Однако в следующих случаях это нужно знать:

когда Вы запускаете программу, которая не предназначена для запуска в параллельных или многопользовательских системах;

когда Вы запускаете программу, некорректно обращающуюся к ресурсам, предназначенным для коллективного использования;

когда Вы запускаете программы, которые пользуются несколькими общими файлами.

Если Вы не сталкиваетесь с такими случаями, то можете не читать оставшуюся часть этого раздела и вернуться к изложенному здесь материалу лишь в случае необходимости.

Последовательность изменения файла несколькими программами

Чтобы разобраться в том, как в СР/М обрабатываются случаи, когда несколько программ одновременно пытаются произвести запись в один и тот же файл, нужно сначала разобраться в том, что случилось бы, если бы это произошло.

Допустим, что два пользователя одновременно запускают программы, чтобы на одном и том же диске в одном и том же разделе пользователя создать файлы с одинаковыми именами. Ни один из пользователей перед запуском программы не сможет сказать, чье задание будет "подхвачено" системой. К тому же файл, который будет записан первым, потом будет заменен (т. е. стерт) другим файлом.

В качестве второго примера рассмотрим случай, когда один пользователь начинает корректировать файл в тот момент, когда другой пользователь выводит этот файл на печать. Каждый фрагмент распечатки будет отражать состояние файла в тот момент, когда этот фрагмент выводится на печать. Вся распечатка в целом не будет отражать состояние всего файла в целом.

В качестве третьего примера рассмотрим базу данных фирмы, производящей доставку товаров по почте. В этой базе данных содержится информация о заказчиках и о наличии товаров на складе. Допустим, что согласно данным, которые содержатся в файле, в наличии имеется десять запчастей. Если два заказчика звонят одновременно и каждый из них заказывает восемь запчастей, то может произойти следующее.

1. Приемщик заказов А принимает заказ заказчика А и находит инвентарную запись о запчастях, а также запись о заказчике А.

2. В следующий момент приемщик В принимает заказ заказчика В и делает то же самое.

3. Приемщик А вводит заказ на восемь запчастей. Система обновляет файл заказчиков, внося туда данные о заказе заказчика А на восемь запчастей, и обновляет инвентарный файл, внося туда данные о том, что заказчику А должно быть выслано восемь запчастей.

4. В следующий момент приемщик В производит те же операции для заказчика В. Поскольку приемщик В по-прежнему располагает данными о том, что в наличии имеется десять запчастей, программа записи заказов при внесении в инвентарный файл изменений, заданных приемщиком В, стирает изменения, заданные приемщиком А.

Теперь в файле заказчиков находится информация о том, что заказчики А и В заказали по восемь запчастей каждый. В инвентарном файле находится информация о том, что восемь запчастей должно быть отправлено заказчику В, а две остаются. Но нет записи о том, что восемь запчастей должно быть отправлено заказчику А. Мало того, что в базе данных потеряны данные, в ней теперь содержится и противоречащая друг другу информация.

В приведенных примерах речь шла о двух пользователей, имеющих взаимноисключающие намерения, но в ССР/М-86 можно столкнуться с такими же случаями, если запустить две конкурирующие программы. Эти случаи могут возникнуть, если неправильно оценить возможность взаимодействия двух параллельно выполняемых операций или не удосужиться заранее узнать о том, какие операции с файлами выполняет запускаемая Вами программа.

Каким образом в СР/М предотвращается одновременное изменение файла несколькими программами

Такого рода конфликты в ССР/М-86 и в МР/М-86 предотвращаются с помощью блокирования файлов, которое гарантирует, что две программы никогда не смогут произвести конкурирующие операции в один и тот же момент над одним и тем же файлом.

Когда программе нужно обратиться к файлу, она получает доступ к этому файлу с помощью запроса на обслуживание СР/М. При этом СР/М находит или создает файл и фиксирует, с какой консоли к нему обратились и каким образом он используется. Эта процедура называется открытием файла.

Программа сообщает СР/М и о том, когда заканчивается обработка файла, после этого СР/М может разрешить доступ к файлу другой программе. Эта процедура называется закрытием файла. Между моментами, когда програм-

ма открывает и закрывает файл, считается, что этот файл открыт для этой программы.

Входящие в состав СР/М средства блокирования файлов различают три режима открытия файла:

блокирующий режим, в котором можно создавать, удалять или модифицировать файл; пока программа работает с файлом, открытым в блокирующем режиме, никакая другая программа не может открыть этот файл ни в каком режиме;

режим открытия только для чтения, в котором можно только читать файл; пока программа работает с файлом, открытым только для чтения, другие программы могут открывать этот файл тоже только для чтения;

разблокирующий режим, в котором допустимы все виды операций, при условии, что все обращающиеся к этому файлу программы разработаны таким образом, что блокируют и разблокируют отдельные записи, к которым они обращаются; пока программа работает с файлом, открытым в разблокирующем режиме, другие программы могут открывать этот файл тоже только в разблокирующем режиме.

Давайте проследим, как блокировка файлов подействовала бы в трех рассмотренных нами примерах.

В первом примере программа первого пользователя обращается к СР/М с запросом на открытие файла; она открывает этот файл в блокирующем режиме. Когда те же действия выполняет программа второго пользователя, СР/М сообщает ей о том, что к этому файлу нет доступа. В таком случае программа может либо прекратить работу, либо запросить у пользователя другое имя файла.

Во втором примере программа печати открывает файл в режиме только для чтения. Затем другая программа пытается открыть этот файл в блокирующем режиме. И в этом случае СР/М сообщает последней программе, что к файлу нет доступа.

В третьем примере программа приема заказов для каждого приемщика открывает файл в разблокирующем режиме. Эта программа должна быть разработана таким образом, чтобы блокировать отдельные записи, не позволяя тем самым приемщику В получить относящуюся к запчастям запись до тех пор, пока приемщик А не закончит ее обработку. Затем приемщик В получит эту запись, и в ней будет указано, что осталось две запчасти.

Вы не должны сами выбирать режим доступа к файлу — его выбирает при открытии файла запускаемая Вами программа. Две программы не могут выполнить конкурирующие операции с файлом, поскольку СР/М не позволит им открыть файл в противоречащих друг другу режимах.

Программы, предназначенные для эксплуатации под управлением СР/М-86 или MS DOS, не должны быть рассчитаны на выполнение параллельных операций, и поэтому в них не указываются режимы доступа при открытии файлов. В общем случае СР/М действует так, будто все файлы открываются в блокирующем режиме. При этом ценой запрещения другим программам доступа к файлу (даже если в таком запрете нет необходимости) полностью исключается риск возникновения конфликтов.

Если Вы эксплуатируете Concurrent DOS, то файл с атрибутом RO всегда открывается в режиме только для чтения. Следовательно, можно обеспечить возможность для программ CP/M-86 и MS DOS совместно пользоваться предназначенным только для ввода файлом, если присвоить этому файлу атрибут RO.

Если программа в ответ на запрос об открытии файла получает отказ и не может получить необходимый ей тип доступа, то возможны следующие случаи:

программа выдаст примерно такое сообщение: ERROR: OPEN FILE INCOMPATIBLE MODE (ошибка: открытие файла в недопустимом режиме) и прекратит работу;

программа сообщит о том, что к файлу в настоящий момент обратиться нельзя и предложит выполнить какие-либо другие операции;

если программа предназначена для эксплуатации под управлением CP/M-86, то она может выдать бессмысленное сообщение об ошибке, например CAN'T FIND FILE (не могу найти файл) или DISK SPACE EXHAUSTED, CAN'T CREATE FILE (все пространство на диске занято, нельзя создать файл). Знайте, что если такая программа запущена под управлением CCP/M-86 или MP/M-86, то выдача этих сообщений может свидетельствовать о том, что произошел конфликт, вызванный блокировкой файла.

Средства блокировки файлов в CP/M можно не использовать, но тогда программы могут производить над файлами конкурирующие операции и тем самым "портить" содержимое файлов. Таких программ немного (а среди команд CP/M нет совсем), и каждый день Вы с ними сталкиваться не будете. Однако, если какой-нибудь из Ваших файлов окажется испорченным, не забудьте, что причиной неприятностей могла стать именно такая программа.

Ожидание резидентного системного процесса

Одной из возможных причин останова системы может быть конкуренция между программами при обращении к резидентному системному процессу (RSP – resident system process), RSP – это команда, хранящаяся в оперативной памяти. Например, в большинстве версий CCP/M-86 команда DIR является процессом RSP.

В каждый момент времени только один пользователь может обратиться к данному процессу RSP. Следовательно, если Вы пытаетесь запустить процесс RSP в тот момент, когда его уже запустил другой пользователь, то выполнение запущенной Вами команды не начнется до тех пор, пока не закончится выполнение команды другого пользователя. Если другой пользователь приостановит выполнение команды с помощью управляющего символа CTRL-S, то Вы можете прождать довольно долго. (По той причине в некоторых операционных системах во время запуска процесса RSP нельзя пользоваться управляющим символом CTRL-S.)

”Смертельные объятия”

Это другой тип сложностей, которые могут возникать при обращении нескольких программ к одним и тем же файлам.

Рассмотрим две программы А и В, которые обращаются к двум файлам Х и Y. Программа А открывает файл Х; через некоторое время она пытается открыть файл Y в режиме только для чтения. Если ей не удастся получить доступ к файлу Y, она переходит в состояние ожидания.

Программа В открывает файл Y; через некоторое время она пытается открыть файл Х в режиме только для чтения. Если ей не удастся получить доступ к файлу Х, она переходит в состояние ожидания.

Если эти программы запустить примерно в одно и то же время, то произойдет следующее.

1. Программа А начнет работу и откроет файл Х.
2. Программа В начнет работу и откроет файл Y.
3. Программа А попытается открыть файл Y. В ответ на запрос она получит отказ и перейдет в состояние ожидания.
4. Программа В попытается открыть файл Х. В ответ на запрос она получит отказ и перейдет в состояние ожидания.

Итак, обе программы ждут разрешения доступа к файлу, к которому в данный момент обратилась другая программа, и ни одна из них не освободит свой файл, пока не получит доступ к нужному файлу. Тупиковый случай такого рода называется ”смертельными объятиями”.

”Смертельные объятия” могут явиться результатом борьбы за все виды ресурсов, потребность в которых не удастся удовлетворить. Такими ресурсами могут быть файлы, печатающие устройства, порты ввода-вывода и оперативная память.

Нет другого способа предотвращения ”смертельных объятий”, кроме резервирования всех необходимых программе ресурсов в момент ее запуска. Такая предосторожность настолько ограничивает возможности программ, что большинство из них к ней не прибегает.

Если Вам кажется, что компьютер остановился сам собой (одна программа за другой переходят в состояние ожидания окончания события, которое в свою очередь ждет окончания какого-либо другого события), то наиболее вероятной причиной этого являются ”смертельные объятия”.

Как освободиться от ”смертельных объятий”

Самый простой способ прервать ”смертельные объятия” — отменять выполнение одной программы за другой до тех пор, пока компьютер опять не начнет работать. Однако при этом существенная часть полученных Вами результатов может быть утрачена.

Более тонкий подход заключается в том, чтобы точно выявить причину возникновения ”смертельных объятий”, а затем отменить выполнение соответствующей программы или программ. В предыдущем примере можно было бы прервать ”смертельные объятия”, отменив выполнение одной из программ (А или В).

Если в программе есть своя собственная команда окончания работы, воспользуйтесь ей. Если такой команды нет или она не срабатывает, воспользуйтесь управляющим символом CTRL-C. Если этот управляющий символ не срабатывает, отмените выполнение этой программы, запустив команду с другой консоли.

Если Вы эксплуатируете Concurrent DOS, то отменить выполнение программы можно, запустив команду FREE MEMORY или STOP с другой консоли. Найдите имя нужной Вам программы в списке, выводимом на экран этими командами, введите номер соответствующего элемента и нажмите клавишу RETURN.

Если Вы управляете Concurrent DOS с помощью команд, то отменить выполнение программы можно также, запустив команду STOP и указав в качестве параметров имя программы и номер виртуальной консоли. Например, следующая команда отменит выполнение программы LOCKEDUP, запущенной с виртуальной консоли 2:

D>stop lockedup 2 {RETURN}

Если Вы эксплуатируете MP/M-86 или CCP/M-86 (но не Concurrent DOS), то отменить выполнение программы можно, запустив с другой консоли команду ABORT (см. приложение Д, СР 10.3):

A>abort program console {RETURN}

Вместо слова *program* подставьте имя программы, выполнение которой Вы хотите отменить. Вместо слова *console* подставьте номер консоли, с которой эта программа была запущена (*если Вы эксплуатируете CCP/M-86*, подставьте номер виртуальной консоли, а *если Вы эксплуатируете MP/M-86* – номер физической консоли).

Чтобы узнать, с какой консоли была запущена программа, запустите команду CONSOLE:

A>console {RETURN}

Console = 5

Например, следующая команда отменит выполнение программы UPTIGHT, запущенной с консоли 3:

A>abort uptight 3 {RETURN}

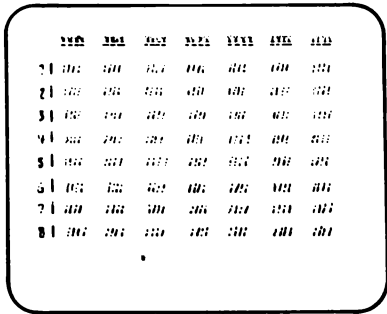
Если Вы эксплуатируете многопользовательскую систему, не отменяйте выполнение программы другого пользователя, предварительно с ним не проконсультировавшись. Если можно, то посоветуйтесь также и с администратором системы.

Когда Вы выясните причины возникновения "смертельных объятий", то, возможно, сможете предпринять меры для их предотвращения. Может быть, Вы так реорганизуете файлы, что те программы, которые обращались к одному и тому же файлу, будут обращаться к разным файлам, либо так реорганизуете свою работу, чтобы эти программы не запускались одновременно.

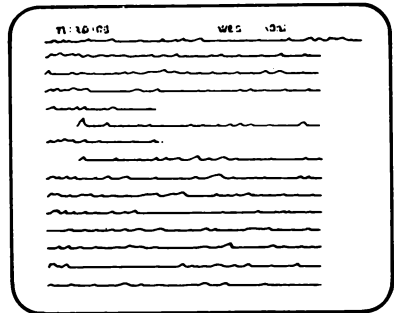
Чтобы установить причину возникновения "смертельных объятий", нужно знать, какие ресурсы используются каждой программой, эксплуатируемой на Вашем компьютере. Определенную помощь в этом оказывают команда SYSTAT (в CCP/M-86, но не в Concurrent DOS) или команда MPMSTAT (в MP/M-86), которые выводят список находящихся в системе программ с указанием некоторых используемых ими ресурсов.

Средства управления окнами (только CCP/M-86)

Управление окнами основывается на параллельных операциях. Не уяснив, что такое виртуальные и физические консоли, фоновые консоли и переключение консолей, Вы не сможете разобраться в управлении окнами или воспользоваться средствами управления окнами. Указанные консоли рассматриваются в первом разделе этой главы. Если Вы не читали этот раздел, сделайте это сейчас.

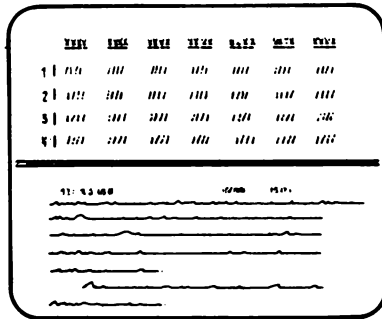


Виртуальная консоль 0



Виртуальная консоль 1

Вы не видите отдельно информацию, выводимую с каждой консоли . . .



Физическая консоль

. . . а видите одновременно фрагменты информации, выводимой с обеих консолей

Рис. 10.3. Принцип создания окон

При выполнении некоторых видов работ важно иметь возможность одновременно видеть на экране фрагменты информации, поступающей из разных источников. Допустим, что на одной виртуальной консоли Вы просматриваете бухгалтерские данные, а на другой в это время составляете отчет. Составляя отчет, Вам будет удобнее все время видеть перед собой соответствующие данные, а не переключаться без конца с одной консоли на другую. Средства управления окнами Concurrent DOS позволят Вам сделать это.

Чтобы разобраться в управлении окнами, представьте себе, что экран Вашей консоли разделен пополам, как показано на рис. 10.3. В каждую половину выводится фрагмент информации с одной виртуальной консоли. Когда экран разделен на части указанным образом, каждая его часть называется окном. Представьте себе, что окно – это отверстие, через которое можно увидеть часть того, что происходит на виртуальной консоли, точно так же, как, выглянув в окно дома, можно увидеть часть того, что делается снаружи.

С точки зрения Concurrent DOS именно такие функции выполняют окна. Каждая из Ваших виртуальных консолей в процессе работы все время выводит информацию на свой "виртуальный экран". Что происходит на каждой виртуальной консоли, можно увидеть через окно, отображающее часть экрана виртуальной консоли на экран физической консоли.

Как работают окна

Следующие две команды создают на экране два окна. Переключите виртуальную консоль 1 в оперативный режим и введите эти команды.

```
D>window change number=1 vrow=1 vcol=1
nrows=8 ncols=72 prow=3 pcol=4 {RETURN}
D>window change number=2 vrow=1 vcol=1
nrows=10 ncols=76 prow=13 pcol=2 {RETURN}
```

Пока не пытайтесь понять как они работают. Вы сможете лучше разобраться в этих командах, если сначала немного поупражняетесь в операциях с окнами.

После того, как Вы введете эти команды, экран будет иметь примерно такой вид, как показано на рис. 10.4. В верхнее окно отображается виртуальная консоль 1, в нижнее – виртуальная консоль 2. Эти окна для удобства будем называть окно 1 и окно 2.

Вас может удивить тот факт, что вне пределов обоих окон на экран выведен текст. Считайте, что он должен там быть, а почему, Вы узнаете позже.

Введите какие-нибудь другие команды, например SDIR и TYPE. Обратите внимание на то, как Concurrent DOS продвигает информацию в окне консоли 1.

Переключите виртуальную консоль 2 в оперативный режим. Курсор переместится из окна 1 в окно 2 и подсветится рамка вокруг окна 2. Подсвеченная рамка помечает окно, соответствующее оперативной консоли.

Введите команду SDIR. Вы увидите, что выводимая этой командой информация появится в окне 2.

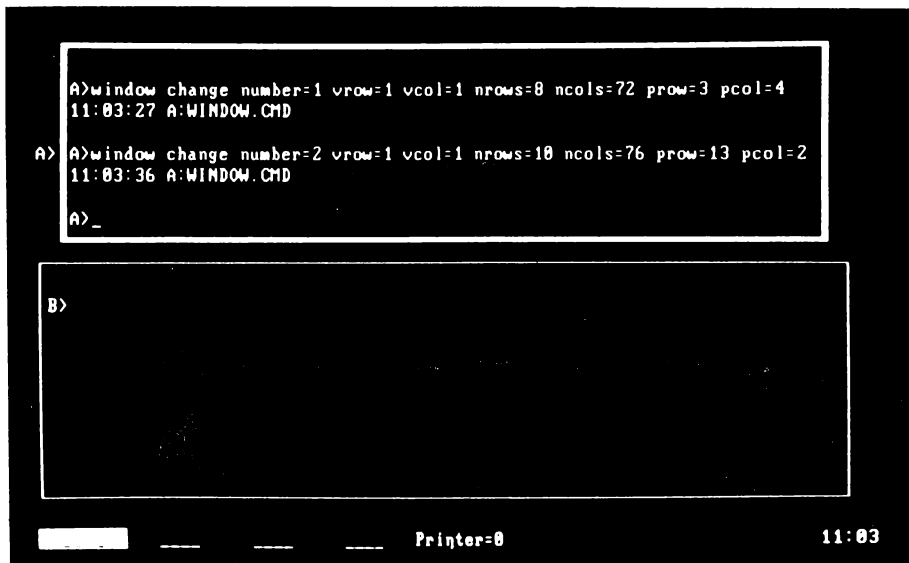


Рис. 10.4. Вид экрана после задания двух окон

Какие функции выполняют введенные Вами команды WINDOW

Вы, наверное, догадались, что команда WINDOW создает окно. Введенные Вами в команде WINDOW параметры иллюстрируют большинство атрибутов окна.

Обратите внимание на параметры первой введенной Вами команды WINDOW. Параметр CHANGE означает, что команда WINDOW должна изменить (или создать) окно. Параметр NUMBER=1 задает номер виртуальной консоли, окно которой изменяется.

Параметры VROW=1 и VCOL=1 задают позицию левого верхнего угла окна на виртуальном экране. Они задают, что в левом верхнем углу окна должен находиться символ, стоящий в первом столбце и первой строке выводимой с виртуальной консоли информации, т. е. левый верхний угол окна должен совпадать с левым верхним углом экрана виртуальной консоли (рис. 10.5).

Параметр NROWS=8 указывает, сколько строк окна должно выводиться на экран, а параметр NCOLS=72 задает число столбцов. Эти параметры описывают внутренние размеры окна. Если учесть и рамку окна, то окно займет на две строки и на два столбца больше, чем задано этими параметрами.

Параметры PROW=3 и PCOL=4 задают позицию левого верхнего угла окна на физическом экране, т. е. они определяют, в каком месте экрана Вашего дисплея появится окно. Символ, находящийся в левом верхнем углу окна, будет помещен в третью строку и четвертый столбец физического экрана.

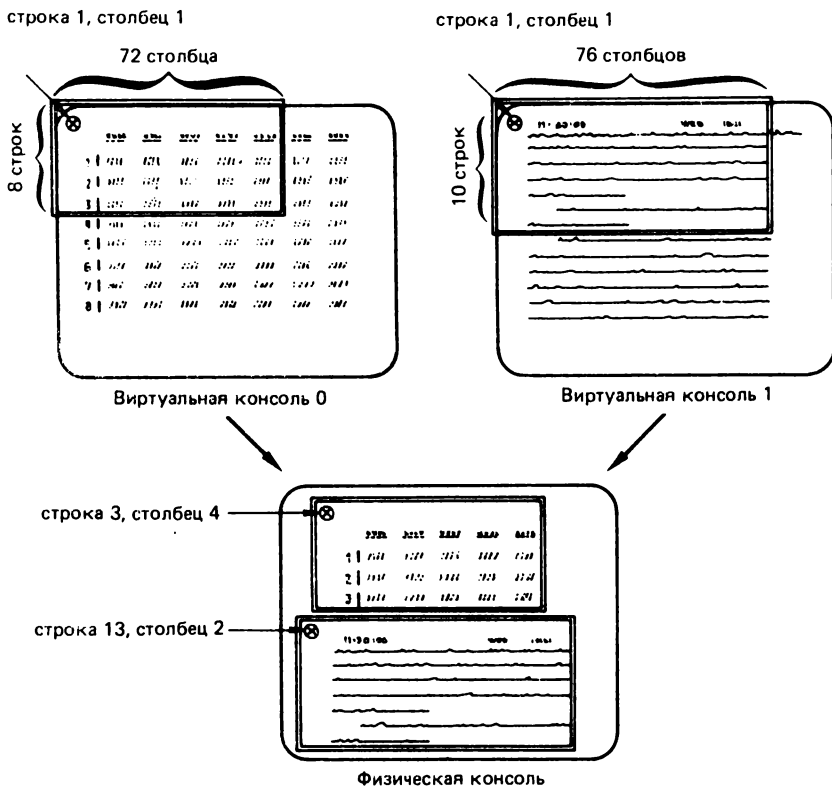


Рис. 10.5. Как окна располагаются на экране физической консоли

Обобщим функции параметров:

параметр **CHANGE** указывает на то, что команда **WINDOW** должна изменить или создать окно;

параметр **NUMBER** задает номер виртуальной консоли, окно которой должно быть изменено или создано;

параметры **VROW** и **VCOL** определяют, какой по счету символ виртуального экрана появится в левом верхнем углу окна;

параметры **NROWS** и **NCOLS** задают высоту окна в строках и ширину в столбцах;

параметры **PROW** и **PCOL** определяют позицию левого верхнего угла окна на физическом экране;

все позиции и размеры относятся к внутреннему пространству окна — рамка находится снаружи.

Как удалять окна

Если в процессе отработки материала этого раздела Вы допустили ошибку, то можно уничтожить окна, не соответствующие приведенным здесь приме-
220

рам. Может оказаться проще уничтожить эти окна и создать новые, чем определить, что же не так, и исправить ошибку.

Удалить эти окна, введя следующие команды:

```
D>window change number=0 vrow=1 vcol=1
  nrows=24 ncols=80 prow=1 pcol=1 {RETURN}
D>window change number=1 vrow=1 vcol=1
  nrows=24 ncols=80 prow=1 pcol=1 {RETURN}
D>window change number=2 vrow=1 vcol=1
  nrows=24 ncols=80 prow=1 pcol=1 {RETURN}
D>window change number=3 vrow=1 vcol=1
  nrows=24 ncols=80 prow=1 pcol=1 {RETURN}
```

Заметьте, что эти четыре команды отличаются лишь значением параметра NUMBER.

Программа управления окнами

В состав Concurrent DOS входит программа управления окнами, позволяющая создавать окна в интерактивном режиме. Программа управления окнами упростит процесс обучения работе с окнами, которому посвящен материал оставшейся части этой главы.

Чтобы установить программу управления окнами, запустите команду WMENU:

```
D>wmenu {RETURN}
Window Manager installed.
D>_
```

Обратите внимание на слово Win, появившееся в строке состояния вслед за номером печатающего устройства. Оно сообщает о том, что программа управления окнами установлена. Вы можете вызвать ее в любое время (даже в процессе работы другой программы), просто нажав на клавиатуре определенную последовательность клавиш.

Вызовите программу управления окнами. Строка состояния программы управления окнами заменит обычную строку состояния Concurrent DOS. До тех пор, пока эта строка состояния выведена на экран, управление передано программе управления окнами. Все вводимые Вами данные поступают не в командный процессор Concurrent DOS и не в запускаемую Вами программу, а в программу управления окнами.

В строке состояния программы управления окнами содержится меню операций, которые может выполнять программа управления окнами, а за этим меню следует перечень клавиш, которыми Вы можете воспользоваться для управления меню. Типичная строка приведена на рис. 10.6.

Первое выдаваемое программой управления окнами меню имеет следующий вид:

```
N=1: Place Size Scroll Tracking Display Color Write Abort
```

```

A>dir
11:02:13 A:SDIR.CMD

Directory For Drive A: User 0

-----
Name          Bytes  Recs  Attributes  Prot  Update      Create
-----
DSP           CMD    13k   100 Dir RW      None  08/21/84 14:26
ERAQ          CMD     4k    31 Dir RW      None  08/21/84 14:26
INITDIR       CMD    36k   285 Dir RW      None  08/21/84 14:27
LSN           EDX    14k   100 Dir RW      None  08/21/84 14:27
PRINTMGR      CMD    33k   263 Dir RW      None  08/21/84 14:26
REDOS         COM     2k    13 Dir RW      None  08/21/84 14:27
SDIR          CMD    13k   104 Dir RW      None  08/21/84 14:27
SHOW          CMD     8k    57 Dir RW      None  08/21/84 14:27
SPL           CMD    21k   165 Dir RW      None  08/21/84 14:26
STUDENT       BAT     1k     1 Dir RW      None  08/21/84 14:27
TEXT          CMD     2k    14 Dir RW      None  08/21/84 14:28
TRIVIA        CMD     0k     0 Dir RW      None  05/01/84 10:59

Total Bytes   =   147k  Total Records =   1141  Files Found =   12
Total 1k Blocks =   147  Used/Max Dir Entries For Drive A: 13/ 112

A>
N=1: Place Size Scroll Tracking Display Color Write Abort      (ESC)->Exit

```

Рис. 10.6. Корневое меню программы управления окнами

Элемент N=1 означает, что в оперативном режиме находится виртуальная консоль 1. Переключив в оперативный режим другую виртуальную консоль до или после вызова программы управления окнами, можно задать окно для этой консоли.

Слова, начиная со слова Place и кончая словом Abort, являются опциями этого меню. Одно из них подсвечивается. Для выбора опций воспользуйтесь клавишами LEFT ARROW и RIGHT ARROW, чтобы перевести подсветку на нужную опцию, и нажмите клавишу RETURN.

Опция Place определяет позицию левого верхнего угла окна на физическом экране. Таким образом, она выполняет ту же функцию, что и параметры PROW и PCOL команды WINDOW.

Чтобы выбрать опцию Place, нажмите клавишу RETURN. Программа управления окнами заменит свое корневое меню таким меню:

```
WINDOW CHANGE N=0 Prow=03, Pcol= 04
```

Теперь можно перемещать окно по экрану, нажимая на клавиатуре клавиши управления курсором. При нажатии клавиши UP ARROW окно перемещается на одну строку вверх, при нажатии клавиши DOWN ARROW окно перемещается вниз и т. д.

Попробуйте переместить окно по экрану. Обратите внимание на то, как в зависимости от положения окна изменяются значения параметров PROW и PCOL в меню.

Чтобы закончить работу с опцией Place и вернуться в корневое меню программы управления окнами, нажмите клавишу ESC. Как правило, для выбора опции меню нужно нажать клавишу RETURN, а для прекращения работы с выбранной опцией – клавишу ESC.

Теперь выберите опцию Size. С помощью опции Size определяются размеры окна (реализуется та же функция, которая выполняется параметрами NROWS и NCOLS команды WINDOW). Опция Size выводит на экран следующее меню:

```
WINDOW CHANGE N=0 NRows =08,NCols =72
```

Теперь с помощью клавиш управления курсором можно изменять размеры окна. Попробуйте увеличить высоту и ширину окна, а затем верните его к первоначальным размерам. Значения параметров NROWS и NCOLS в меню изменяются в соответствии с размерами окна. Когда Вы выполните эти операции, нажмите клавишу ESC, чтобы возвратиться в корневое меню программы управления окнами.

Теперь выберите опцию Scroll. С помощью опции Scroll можно управлять позицией левого верхнего угла окна на виртуальном экране (реализуется та же функция, которая выполняется параметрами VROW и VCOL команды WINDOW). Эта опция выводит на экран такое меню:

```
WINDOW CHANGE N=0 VRow = 17,VCol =01
```

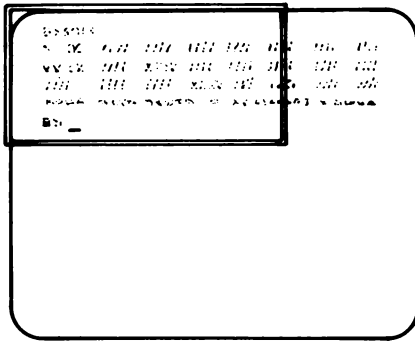
Обратите внимание на то, что значение параметра VROW отличается от того значения, которое Вы ввели. Это вызвано тем, что с этой виртуальной консоли Вы ввели несколько команд, а они вывели на экран виртуальной консоли несколько строк информации. Для того, чтобы курсор все время находился внутри окна, Concurrent DOS допускает перемещение окна вниз до тех пор, пока оно не достигнет последней строки виртуального экрана (рис. 10.7). Поскольку размеры окна остаются неизменными, то когда нижняя строка окна перемещается вниз, должна перемещаться вниз и первая строка окна.

Попробуйте увеличить значение параметра VCOL, несколько раз нажав клавишу RIGHT ARROW. При этом относительно данной виртуальной консоли Вы переместите окно вправо. Поскольку окно остается на месте, кажется, что его содержимое перемещается влево. (Если это Вас удивляет, вспомните, как при движении поезда вперед кажется, что вид в окне движется назад.)

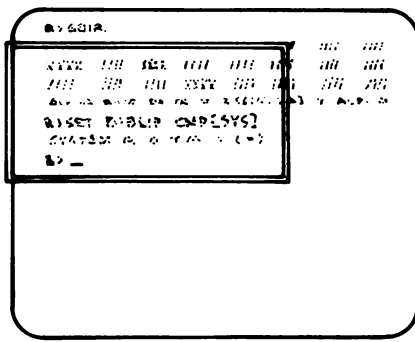
Нажмите клавишу LEFT ARROW, чтобы снова сделать значение параметра VCOL равным 1. Когда кажется, что содержимое окна перемещается вправо, окно движется влево относительно виртуального экрана.

Теперь попытайтесь сдвинуть окно дальше влево (относительно виртуального экрана). Ничего не произойдет. Программа управления окнами не позволяет разместить окно так, чтобы часть его находилась за пределами виртуального экрана. По той же причине ничего не дает и нажатие клавиши DOWN ARROW (окно нельзя сдвинуть ниже относительно виртуального экрана).

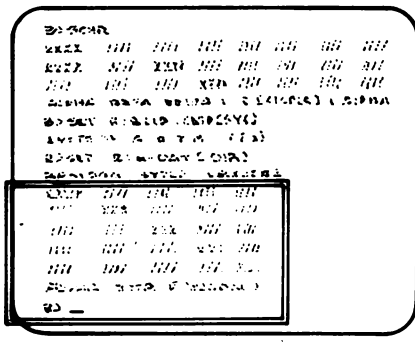
В данный момент ничего не даст и нажатие клавиши UP ARROW, т. е. окно нельзя сдвинуть вверх относительно виртуального экрана. Однако причина



При задании окна его верхняя строка располагается на верхней строке виртуального экрана



При запуске команд CCP/M-86 перемещает окно вниз, чтобы курсор все время находился внутри окна



Окно перемещается вниз до тех пор пока его последняя строка не совпадает с последней строкой виртуального экрана

Рис. 10.7. Почему значение параметра VROW оказывается не тем, которое было задано

этого несколько другая: программа управления окнами не позволяет так определять окно, чтобы внутри него не было строки, содержащей курсор.

Чтобы вернуться в корневое меню программы управления окнами, нажмите клавишу ESC. Затем еще раз нажмите клавишу ESC, чтобы закончить работу с программой управления окнами и вернуться к выполнению того

задания, которым была занята данная виртуальная консоль до вызова программы управления окнами.

Обобщим функции элементов корневого меню:

программа управления окнами устанавливается командой WMENU;

когда программа управления окнами установлена, ее можно вызвать, нажав определенную последовательность клавиш на клавиатуре, в любой момент, даже во время работы какой-нибудь другой программы;

программа управления окнами позволяет манипулировать с окном оперативной консоли; до или после вызова программы управления окнами можно поменять оперативную консоль;

для выбора опций программы управления окнами служат клавиши LEFT ARROW и RIGHT ARROW с последующим нажатием клавиши RETURN; чтобы вернуться в корневое меню программы управления окнами, нужно нажать клавишу ESC;

с помощью опции Place можно управлять положением окна на виртуальном экране (аналогично параметрам PROW и PCOL);

с помощью опции Size можно управлять размерами окна (аналогично параметрами NROWS и NCOLS);

с помощью опции Scroll можно влиять на то, какая часть виртуального экрана будет видна в окне (аналогично параметрам VROW и VCOL);

закончить работу с программой управления окнами можно, вернувшись в ее корневое меню (для этого нужно нажать клавишу ESC), а затем нажав клавишу ESC еще раз.

Более сложные операции с окнами

Теперь давайте посмотрим, что произойдет, если задать два окна, которые занимают одну и ту же часть физического экрана.

Переключите консоль 1 в оперативный режим. Вызовите программу управления окнами и выберите опцию Size. Нажав клавишу DOWN ARROW, увеличьте высоту окна.

Нижняя граница окна сдвинется вниз и "залезет" в окно 2. Если продвинуть ее вниз на достаточно большое расстояние, то окно 1 целиком наложится на окно 2, и лишь левая и правая граница окна 2 останутся видимыми. Переключим консоль 2 в оперативный режим – Concurrent DOS наложит окно 2 на окно 1.

В Concurrent DOS таким образом, действуют все окна. Можно провести аналогию между окнами и колодой карт. Когда консоль переключается в оперативный режим, соответствующее ей окно как бы перекладывается на верх "колоды" окон. Окна других консолей остаются на тех же местах друг относительно друга.

Теперь расширим окно 2 так, чтобы оно заполнило собой весь экран. Вызовем программу управления окнами и выберем опцию Place: уменьшим значения параметров PROW и PCOL до 1. Верхняя и левая границы окна продвинулись к краям экрана, а затем скроются за его пределами. Левый верхний угол окна совпадает с левым верхним углом экрана.

Выберем опцию Size; увеличим значение параметра NROWS до 24, а пара-

метра NCOLS – до 80. Нижняя и правая границы окна продвинулись к краям экрана, а затем скроются за его пределами. Окно 2 полностью закроет окно 1.

Это должно выглядеть вполне естественно. Ведь именно так и произошло бы, если бы Вы переключили консоль 2 в оперативный режим, вообще не задавая никаких окон. Фактически Вы вернули окно 2 к тому состоянию, в котором оно находилось до ввода команды WINDOW.

Если с окном 1 произвести те же операции, которые были произведены с окном 2, то Concurrent DOS будет действовать так же, как до момента задания налагающихся друг на друга окон. Какую бы консоль Вы не переключили в оперативный режим, Concurrent DOS заполнит физический экран содержимым виртуального экрана, соответствующего этой консоли.

Если Вы хотите убедиться в этом, перезагрузите Concurrent DOS или приведите все окна к их первоначальному состоянию, установите и вызовите программу управления окнами, а затем просмотрите параметры окон всех консолей. Вы увидите, что все они имеют те же значения, которые Вы только что установили для окна 1: PROW=1, PCOL=1, VROW=1, VCOL=1, NROWS=24, NCOLS=80. Изменив эти параметры, Вы можете создать окна.

Говорить о создании окон не совсем правильно, так как окна существуют все время. Не все они видны, потому что одно из них заполняет весь физический экран, закрывая другие, а его границы находятся вне поля зрения. Вот почему первый параметр команды WINDOW называется CHANGE (изменить), а не CREATE (создать). В действительности Вы не можете создавать окон, в Ваших силах только изменять их параметры.

Теперь Вы можете понять происхождение текста, который находился на экране вне пределов окон 1 и 2 (см. предыдущие разделы). Это была часть окна 3, которая появилась на экране после того, как Вы уменьшили размеры окон 1 и 2.

Опция Tracking (сохранение позиции курсора в пределах окна)

При задании опции Scroll программы управления окнами окно продвигается вниз так, чтобы строка, содержащая курсор, оставалась в пределах окна. Кроме того, программа управления окнами не допускает продвижения окна вверх относительно виртуального экрана, поскольку при этом строка, содержащая курсор, могла бы оказаться за пределами окна.

Программа управления окнами действовала таким образом потому, что для опции Tracking было установлено ее значение по умолчанию Row, т. е. программа управления окнами отслеживала строку, содержащую курсор.

У опции Tracking есть и второе значение (No). Когда для опции Tracking установлено значение No, окно не продвигается за строкой, содержащей курсор.

Вызовите программу управления окнами и выберите опцию Tracking. Программа управления окнами выдаст такое меню:

```
WINDOW CHANGE N=1 Tracking=Row
```

Нажав клавишу UP ARROW или DOWN ARROW, измените значение опции Tracking на значение No. Затем, нажав клавишу ESC, вернитесь к корневому

меню. Выберите опцию Scroll и попробуйте продвинуть окно вверх относительно виртуального экрана. Теперь Concurrent DOS позволит Вам сделать это, даже если строка, содержащая курсор, окажется вне пределов окна.

Обратите внимание на то, что когда для опции Tracking установлено значение Row, окно следует не за курсором, а за строкой, содержащей курсор. Если программа выводит длинные строки в узкое окно, то часть каждой строки будет отсекается границами окна. Содержимое окна при этом не будет смещаться, чтобы при выводе каждой строки сохранять курсор в поле зрения (см. приложение Ж, IBM 10.6).

Задание режима полного вывода

Иногда бывает полезно во время работы с несколькими окнами взглянуть на всю выводимую с оперативной консоли информацию. И, наоборот, иногда при выводе информации с оперативной консоли на весь экран требуется взглянуть сразу на несколько окон. Режим полного вывода, при котором весь виртуальный экран оперативной консоли отображается на физический экран, независимо от того, каким образом в настоящий момент определены окна, позволяет реализовать обе эти операции.

В Вашем руководстве для пользователя Concurrent DOS должно быть сказано, с помощью какой последовательности клавиш можно задать режим полного вывода (см. приложение Ж, IBM 10.5). Если вторично нажать клавиши в той же последовательности, Concurrent DOS отменит режим полного вывода. Режим полного вывода можно задавать и отменять в любое время — в ответ на запрос ввода команды Concurrent DOS, или работая с программой управления файлами во время запуска команды, или работая с программой управления окнами.

Приведем пример применения режима полного вывода. Предположим, что Вы работаете с редактором текста на виртуальной консоли 1 и в это же время запускаете команду с консоли 2. Чтобы следить за работой консоли 2, можно задать небольшое окно. Если на консоли 2 были выявлены какие-нибудь ошибки, то в этом окне появится несколько строк сообщений. Узнать, что же произошло, можно, переключив консоль 2 в оперативный режим и затем задав режим полного вывода. Когда причина будет определена, отмените режим полного вывода и переключите консоль 1 обратно в оперативный режим работы.

Или предположим, что Вам время от времени нужно проверять ход выполнения задания на консоли 2 и Вы не хотите, чтобы эта информация постоянно выводилась в одно из окон. Вы можете задать небольшое окно для консоли 2, но до начала работы задать режим полного вывода для консоли 1. Периодически Вы сможете отменять режим полного вывода, чтобы посмотреть на окно консоли 2, не теряя контроля за работой консоли 1. Если все нормально, Вы можете снова задать режим полного вывода и продолжить работу.

Как записать выведенные на экран данные в файл

Программа управления окнами может записать содержимое окна или содержимое всего виртуального экрана в файл. Это средство может иметь много приложений, например:

печатать данные, выводимые программой на экран (после того, как Вы записали данные в файл, Вы можете их распечатать);

редактировать выведенную программой информацию перед выходом на печать;

использовать выходную информацию одной программы в качестве входной информации для другой программы;

фиксировать случаи непредвиденных действий Concurrent DOS или какой-нибудь другой программы, чтобы потом можно было проконсультироваться с администратором системы.

Как записать окно в файл. Чтобы записать содержимое окна в файл, вызовите программу управления окнами и выберите опцию Write. Программа управления окнами выведет такое меню:

```
WINDOW WRITE N=1 Type=W,File=B:WINDOW1.TXT
```

Параметр N=1 означает, что консоль 1 является оперативной консолью; параметр Type = W означает, что программа управления окнами запишет содержимое окна, которое появится на экране оперативной консоли. Параметр File=B:WINDOW1.TXT задает имя файла, который будет создан программой управления окнами. Цифра 1 в имени файла — номер оперативной консоли. Этот файл хранится в текущем каталоге или разделе пользователя на текущем диске консоли, для которой производится запись окна.

Переключите виртуальную консоль в оперативный режим, вызовите программу управления окнами, выберите опцию Write и нажмите клавишу RETURN. Программа управления окнами запишет содержимое окна 0 и файл с именем B:WINDOW1.TXT и вернется к своему корневому меню. (Чтобы вернуться к корневому меню, не записывая окно в файл, вместо клавиши RETURN нажмите клавишу ESC.)

Закончите работу с программой управления окнами и выведите на экран содержимое файла WINDOW1.TXT. В этом файле должна быть копия содержимого окна 1 в момент его записи с помощью опции Write.

В следующий раз, когда Вы будете записывать содержимое окна 1 в файл, находящийся в данном разделе пользователя, программа управления окнами запишет новый файл с тем же именем на место только что созданного Вами файла. Если Вы хотите сохранить этот файл, переименуйте его.

Как записать в файл виртуальный экран. Нажав клавишу UP ARROW или DOWN ARROW. Вы можете изменить выполняемую опцией Write функцию. С помощью этих клавиш можно вывести на экран следующие меню:

```
WINDOW WRITE N=1 Type=W,File=B:WINDOW1.TXT
WINDOW WRITE N=1 Type=C,File=B:CONSOLE1.TXT
WINDOW WRITE N=1 Type=S,File=B:WSETUP.SUB
```

Когда программа управления окнами выдаст второе из приведенных выше меню, то, нажав клавишу RETURN, Вы запишите все содержимое виртуального экрана консоли 1 (а не только часть, занимаемую окном 1) в файл. Обратите внимание на то, что программа управления окнами использует для записи всего экрана виртуальной консоли другое имя файла, заменяя слово WINDOW словом CONSOLE.

Как записать параметры окна в файл. Если в тот момент, когда программа управления окнами выдаст третье меню опции Write, нажать клавишу RETURN, то текущие параметры всех окон будут записаны в пакетный файл WSETUP.BAT. Определения окон записываются в виде последовательности команд WINDOW, которые при запуске восстанавливают текущие параметры окон.

Если Вы задали набор окон, их параметры можно записать в пакетный файл WSETUP.BAT и в дальнейшем, обратившись к этому файлу, воссоздать окна. (Пакетные файлы рассматриваются в гл. 8.) После создания файла WSETUP.BAT измените его имя, чтобы не стереть этот файл, когда Вы в следующий раз обратитесь к опции Write в том же разделе пользователя.

Теперь запишите текущие параметры окон в файл WSETUP.BAT. Закончите работу с программой управления окнами и переименуйте этот файл, назвав его, например, EXAMPLE.SUB.

Теперь перезагрузите Concurrent DOS или верните все окна к их исходному состоянию. Когда Вы получите запрос ввода команды или меню программы управления файлами, введите

D>example {RETURN}

(или любое другое имя, которое Вы дали тому файлу). Concurrent DOS запустит команды WINDOW из этого файла и восстановит те параметры окон, которые действовали в момент создания файла WSETUP.BAT.

Как удалить программу управления окнами: опция Abort

Программа управления окнами удобна для задания окон и записи их в файлы, но ее применение имеет и недостатки. Один из них заключается в том, что в присутствии программы управления окнами многие прикладные программы работают медленнее. Другой недостаток заключается в том, что она занимает оперативную память, которая может понадобиться другим прикладным программам.

Чтобы удалить программу управления окнами из оперативной памяти, вызовите эту программу и выберите ее опцию Abort. Программа управления окнами выдаст меню, в котором будет предложено нажать клавишу RETURN, чтобы удалить программу управления окнами из оперативной памяти. Когда Вы сделаете это, Concurrent DOS удалит программу управления окнами и вернется либо к программе, которую Вы запускаете, либо к запросу ввода команды, либо в программу управления файлами.

Когда программа управления окнами удалена из оперативной памяти, можно задать режим полного вывода и переключить консоли, но интерактивно переопределить параметры окон или записать их содержимое в файлы нельзя.

Дополнительные сведения о команде WINDOW

До сих пор окна задавались определенными последовательностями команд WINDOW, но затем программа управления окнами больше к ним не обращалась. Ниже приводятся дополнительные сведения о команде WINDOW.

Т а б л и ц а 10.2. Параметры команды WINDOW и их функции

| Первый параметр | Другие параметры | Функция |
|-----------------|--|--|
| Change | Number- <i>n</i> ¹ PRow- <i>n</i> ² RCol- <i>n</i> NRows- <i>n</i> NCols- <i>n</i> VRow- <i>n</i> VCol- <i>n</i> | Задаёт окно, которое должно быть изменено Задаёт строку физического экрана, в которой находится первая строка окна Задаёт столбец физического экрана, в котором находится первый столбец окна Задаёт число строк в окне Задаёт число столбцов в окне Задаёт строку виртуального экрана, в которой появляется верхняя строка окна Задаёт столбец виртуального экрана, в котором появляется самый левый столбец окна TRACKING=Row или TRACKING=No |
| Top | Number- <i>n</i> ¹ | Переключает виртуальную консоль <i>n</i> в оперативный режим, помещает окно <i>n</i> на верх "колоды" окон |
| Full | Number- <i>n</i> ¹ | Переводит виртуальную консоль <i>n</i> в режим полного вывода. Не переключает консоль в оперативный режим |
| Write | Number- <i>n</i> ¹ Type- <i>x</i> ¹ | Записывает командой WINDOW содержимое экрана виртуальной консоли <i>n</i> или окно <i>n</i> в файл Если задать TYPE=C, записывается экран консоли; если задать TYPE=W – записывается окно. (Команда WINDOW не может записывать значения параметров окон) |
| View | File-имя ¹ (нет) | Имя файла, в который производится запись Выводит параметры окна в табличной форме |

¹ Помечает необходимые параметры. Отсутствие любого другого параметра оставляет неизменным соответствующее ему значение

² Для каждого параметра прописными буквами указано максимально допустимое сокращение имени параметра

Проанализировав команды WINDOW, находящиеся в созданном Вами пакетном файле, можно сделать следующие выводы:

имена параметров команды WINDOW могут быть сокращены до двух символов, а для многих параметров — и до одного символа; в табл. 10.2 прописными буквами указаны максимально возможные сокращения для каждого параметра;

для каждой переменной характеристики окна имеется свой параметр команды WINDOW; командой WINDOW можно задать все функции создания окон, которые реализуются программой управления окнами;

в командах WINDOW, находящихся в файле WSETUP.BAT, для отделения первого параметра от второго используется пробел, а для отделения друг от друга всех последующих параметров — знаки ”,” в команде WINDOW можно отделять друг от друга любые два параметра либо пробелом, либо знаком ”,”.

Относительно команды WINDOW можно сделать еще два замечания, которые не проиллюстрированы в пакетном файле:

первый параметр (во всех приведенных выше примерах это был параметр CHANGE) задает основное назначение данной команды WINDOW, а все остальные параметры задают конкретные детали;

остальные параметры можно задавать в любой последовательности; большинство из них — необязательные параметры, и если какой-либо из них будет опущен, команда WINDOW не станет изменять уже заданного для этого параметра значения.

Дополнительные функции, которые может выполнять команда WINDOW. Команда WINDOW может выполнять большинство функций, выполняемых программой управления окнами, такие, как переключение оперативных консолей и запись содержимого окон в файлы. Например, чтобы переключить виртуальную консоль 2 в оперативный режим, можно ввести команду

```
B>window top number=2 {RETURN}
```

Чтобы записать содержимое экрана консоли 2 в файл, можно ввести команду

```
B>window write number=2 type=c file=b:contents.vc2 {RETURN}
```

Обратите внимание на то, что в команде WINDOW можно задавать имя файла, в который производится запись, а в программе управления окнами этого сделать нельзя.

Все возможности команды WINDOW обобщены в табл. 10.2.

Программы, не рассчитанные на использование окон

На некоторых компьютерах некоторые программы MS DOS осуществляют ввод-вывод на экран, манипулируя техническими средствами компьютера, а не обращаясь к средствам Concurrent DOS. Эти программы не рассчитаны на использование окон, поскольку в них не применяются программные средства для обслуживания окон.

Такие программы выводят информацию на весь экран (как в режиме полного вывода) независимо от того, какие в данный момент заданы окна. Это приводит к возникновению непригодной к использованию смеси информации, поступающей с двух или более виртуальных консолей.

В программах, выводящих графическую информацию, нельзя пользоваться окнами, поскольку средства управления окнами в Concurrent DOS не рассчитаны на вывод графической информации.

Один из способов применения программы, не рассчитанной на использование окон, состоит в том, чтобы во время эксплуатации такой программы не задавать никаких окон.

Второй способ состоит в том, чтобы приспособить такую программу к использованию окон. Это возможно не всегда. Но даже если это удастся, с окнами программа работает медленнее, чем без них.

Третий способ применения таких программ состоит в том, чтобы запускать их только в режиме полного вывода, где то, что они не рассчитаны на использование окон, не имеет значения. Чтобы просмотреть окна в процессе запуска такой программы, пока программа ждет ввода, отмените режим полного вывода и не вводите в программу никаких команд, пока не вернетесь к режиму полного вывода. Переключать консоли можно, не выходя из режима полного вывода.

Установив для опции SUSPEND данной виртуальной консоли значение on, можно добиться того, чтобы Concurrent DOS не запускала программ MS DOS, пока эта консоль работает в фоновом режиме. До тех пор, пока Вы работаете в режиме полного вывода, значение on обеспечит Вас автоматической защитой от вмешательства данной программы в функционирование окон. Опция SUSPEND рассматривается в подразделе "Команда SUSPEND" этой главы.

Г Л А В А 11

СВЯЗЬ С ДРУГИМИ КОМПЬЮТЕРАМИ

В этой главе рассматриваются методы установления связи между компьютерами по кабелю или по телефону, а также описывается программа DR Talk, объединяемая в пакет с операционной системой Concurrent PC DOS и позволяющая осуществлять связь с другими компьютерами.

Многим пользователям нужно иметь возможность устанавливать связь между компьютерами. Это требуется в следующих целях:

для переноса программ и данных с одного компьютера на другой, когда форматы дисков на этих компьютерах несовместимы;

для передачи программ и данных по телефону между компьютерами, удаленными на большое расстояние;

для обмена сообщениями с другими пользователями (это называется электронной почтой);

для получения доступа к большим компьютерам, обеспечивающим обслуживание на коммерческих началах; такое обслуживание может включать в себя обработку данных, поиск в больших банках данных, автоматизированный набор и т. п.; такого типа услуги рассматриваются в приложении В.

КАК УСТАНОВИТЬ СВЯЗЬ МЕЖДУ КОМПЬЮТЕРАМИ

Два компьютера соединяются друг с другом примерно так же, как компьютер соединяется с печатающим устройством или с другими периферийными устройствами. Программа посылает данные через порт по кабелю на порт другого компьютера, с которого другая программа их вводит.

Компьютеры, удаленные на большое расстояние, соединяются не обычным кабелем, а телефонной линией. Такой тип связи называется телесвязью. На рис. 11.1 показан маршрут данных между двумя компьютерами, связанными телефонной линией. К каждому компьютеру подключен модем – устройство для передачи и приема данных компьютера по телефонной сети. Модем передает данные, кодируя их колебаниями в звуковом диапазоне частот аналогично тому, как в радиопередатчике звук кодируется колебаниями в диапазоне радиочастот. Другой модем принимает данные, расшифровывая колебания несущей частоты.

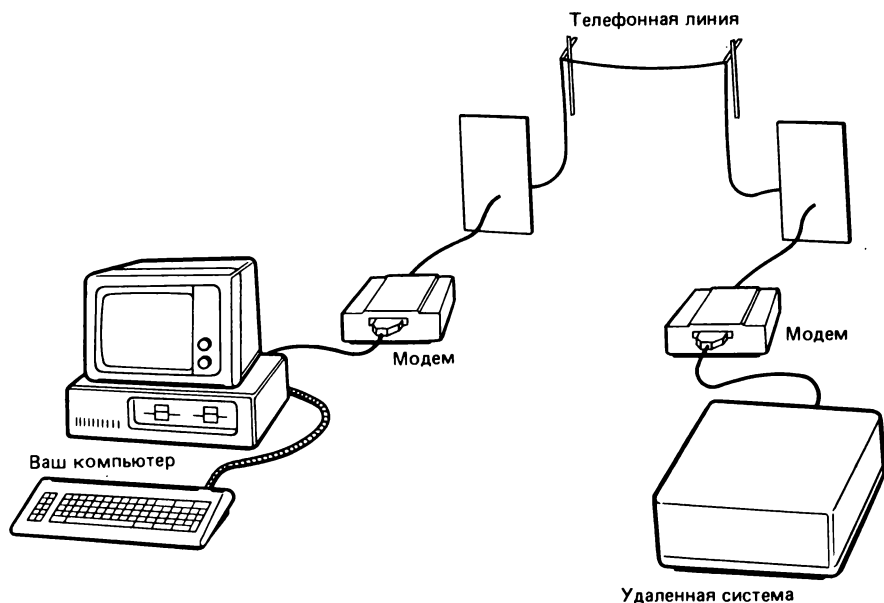


Рис. 11.1. Передача данных между двумя компьютерами

Роль программного обеспечения в реализации связи между компьютерами

Чтобы была установлена связь между данным компьютером и другим компьютером, нужно чтобы данный компьютер мог выполнять следующие действия:

- вводить данные с клавиатуры и пересылать их на другой компьютер (порт, используемый для пересылки данных, называется портом связи);
- вводить данные с другого компьютера и выводить их на экран;
- пересылать содержимое файлов на другой компьютер или записывать данные, поступающие с другого компьютера, в файлы (во многих системах есть такая опция).

Чтобы организовать связь между Вашим и другим компьютером, нужно запустить программу, реализующую указанные функции. Такая программа называется программой связи. Большая часть материала этой главы отводится описанию правил пользования программой DR Talk (программой связи, предоставляемой Concurrent PC DOS).

На другом компьютере (называемом удаленным компьютером) эти функции могут реализовываться с помощью другой программы связи. Таков обычный способ организации связи между двумя однопользовательскими компьютерами.

Иначе функции связи удаленного компьютера могут быть реализованы его операционной системой. В этом случае Ваш компьютер функционирует в качестве консоли удаленного компьютера. Таков обычный способ связи малого компьютера с большим, многопользовательским компьютером (системой с разделением времени). Достоинством такой схемы является возможность запускать команды на удаленном компьютере, вводя их с клавиатуры Вашего компьютера.

Некоторые программы связи могут сделать так, чтобы компьютер, на котором эксплуатируется CP/M, воспринимал свой порт связи как консоль. Система, под управлением которой запускается такая программа, называется удаленной системой CP/M. Дополнительная информация о таких системах и их пользователях приведена в приложении В (см. также приложение Ж, IBM 11.1).

НЕКОТОРЫЕ ПРИНЦИПЫ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

Вы можете установить связь между Вашим и другими компьютерами, не зная принципов, по которым эта связь осуществляется, но только до тех пор, пока Ваши потребности достаточно скромны. Очень скоро Вы столкнетесь с проблемами, для решения которых требуется определенная техническая подготовка. Прочитав эту главу, Вы можете получить необходимые знания, а также овладеть навыками для выполнения рутинной работы.

Если Вы просто хотите научиться эксплуатировать программу DR Talk, то можете пропустить последующий материал до подраздела, озаглавленного "Программа DR Talk (Concurrent PC DOS)". Если Вы пропустите настоящий раздел, то не поймете смысл некоторых функций программы DR Talk, однако Вы можете вернуться к нему, в случае необходимости.

Типы модемов

Модемы бывают синхронные и асинхронные. Различие между ними основано на способе кодирования цифровых данных колебаниями несущей частоты. Модем каждого из указанных типов можно связать только с модемом того же типа.

Синхронные модемы передают данные быстро, но они сложны и дороги. Такие модемы применяются для установления связи между большими компьютерами и поэтому в этой книге не рассматриваются. На небольших компьютерах широко применяются асинхронные модемы. Большинство асинхронных модемов передают данные со скоростью 30 символов в секунду или 120 символов в секунду.

Асинхронные модемы бывают двух типов: с акустической связью и с непосредственной связью.

В модемах с акустической связью концы телефонной трубки вставляются в две резиновые чашки. С одной чашки колебания несущей частоты поступают в микрофон аппарата, а на вторую чашку через наушник поступают колебания с удаленного компьютера. Модем с непосредственной связью передает несущий сигнал прямо в телефонную линию, минуя промежуточные шаги генерации звукового сигнала. Большинство современных модемов – модемы с непосредственной связью. Некоторые из них являются внешними модемами – они подключаются к порту связи компьютера. Другие являются внутренними модемами – они подключаются непосредственно к схеме компьютера.

Большинство модемов с непосредственной связью позволяют программе связи обращаться к другому компьютеру, посылая команду в модем. Это средство называется автовызовом. Если модем не позволяет осуществлять автовызов, то он должен быть так подсоединен к телефонной линии, чтобы Вы могли производить вызов удаленного компьютера "вручную".

Некоторые модемы с непосредственной связью позволяют программе связи автоматически принимать вызов с другого компьютера. Это средство называется автоответчиком. Модемы с автоответчиком обычно применяются в системах с разделением времени, но могут также применяться и в однопользовательских системах.

Как символы представляются в виде данных

Элементарной единицей данных в вычислительной технике является бит. Бит может принимать только два значения: 1 и 0. В компьютере бит реализуется электронным устройством, имеющим два возможных состояния: "включено" и "выключено".

Байт — единица данных, в которой может храниться один символ — состоит из фиксированного числа бит. У компьютеров, на которых эксплуатируется CP/M, байт состоит из 8 бит. В 8-битовом байте может храниться любая из 256 различных комбинаций "включенных" и "выключенных" бит.

Значение байта может интерпретироваться либо как число от 0 до 255, либо как символ в коде ASCII. Поскольку в обоих случаях содержимое байта одно и то же, можно сказать, что определенные числа соответствуют определенным символам. Например, число 65 соответствует прописной букве А в коде ASCII. В табл. 11.1 и табл. 11.2 приведены все символы кода ASCII и соответствующие им числовые значения.

Профессиональные программисты часто выражают значение байта в шестнадцатеричной системе счисления. Для эксплуатации компьютера от Вас не требуется умение обращаться с шестнадцатеричными числами, но иногда Вам может понадобиться знание того, что они означают.

Таблица 11.1. Управляющие символы кода ASCII и их числовые значения

| Десятичные | Шестнадцатеричные | ASCII | Десятичные | Шестнадцатеричные | ASCII |
|------------|-------------------|---------------------------------------|------------|-------------------|----------------------|
| 000 | 00 | Ctrl-@ | 016 | 10 | Ctrl-P |
| 001 | 01 | Ctrl-A | 017 | 11 | Ctrl-Q (XON) |
| 002 | 02 | Ctrl-B | 018 | 12 | Ctrl-R |
| 003 | 03 | Ctrl-C (ETX) | 019 | 13 | Ctrl-S (XOFF) |
| 004 | 04 | Ctrl-D | 020 | 14 | Ctrl-T |
| 005 | 05 | Ctrl-E | 021 | 15 | Ctrl-U |
| 006 | 06 | Ctrl-F (ACK) | 022 | 16 | Ctrl-V |
| 007 | 07 | Ctrl-G (звуковой сигнал) | 023 | 17 | Ctrl-W |
| 008 | 08 | Ctrl-H (возврат на один знак) | 024 | 18 | Ctrl-X |
| 009 | 09 | Ctrl-I (знак табуляции) | 025 | 19 | Ctrl-Y |
| 010 | 0A | Ctrl-J (переход к следующей строке) | 026 | 1A | Ctrl-Z (конец файла) |
| 011 | 0B | Ctrl-K | 027 | 1B | Ctrl-[(конец файла) |
| 012 | 0C | Ctrl-L (переход к следующей странице) | 028 | 1C | Ctrl-\ |
| 013 | 0D | Ctrl-M (возврат каретки) | 029 | 1D | Ctrl-] |
| 014 | 0E | Ctrl-N | 030 | 1E | Ctrl-^ |
| 015 | 0F | Ctrl-O | 031 | 1F | Ctrl-— |

Таблица 11.2. Символы кода ASCII, выводимые на печать и их значения

| Десятичные | Шестнадцатеричные | ASCII | Десятичные | Шестнадцатеричные | ASCII | Десятичные | Шестнадцатеричные | ASCII |
|------------|-------------------|--------|------------|-------------------|-------|------------|-------------------|-------|
| 032 | 20 | Пробел | 064 | 40 | @ | 096 | 60 | ` |
| 033 | 21 | ! | 065 | 41 | A | 097 | 61 | a |
| 034 | 22 | " | 066 | 42 | B | 098 | 62 | b |
| 035 | 23 | # | 067 | 43 | C | 099 | 63 | c |
| 036 | 24 | \$ | 068 | 44 | D | 100 | 64 | d |
| 037 | 25 | % | 069 | 45 | E | 101 | 65 | e |
| 038 | 26 | & | 070 | 46 | F | 102 | 66 | f |
| 039 | 27 | ' | 071 | 47 | G | 103 | 67 | g |
| 040 | 28 | (| 072 | 48 | H | 104 | 68 | h |
| 041 | 29 |) | 073 | 49 | I | 105 | 69 | i |
| 042 | 2A | * | 074 | 4A | J | 106 | 6A | j |
| 043 | 2B | + | 075 | 4B | K | 107 | 6B | k |
| 044 | 2C | , | 076 | 4C | L | 108 | 6C | l |
| 045 | 2D | - | 077 | 4D | M | 109 | 6D | m |
| 046 | 2E | . | 078 | 4E | N | 110 | 6E | n |
| 047 | 2F | / | 079 | 4F | O | 111 | 6F | o |
| 048 | 30 | 0 | 080 | 50 | P | 112 | 70 | p |
| 049 | 31 | 1 | 081 | 51 | Q | 113 | 71 | q |
| 050 | 32 | 2 | 082 | 52 | R | 114 | 72 | r |
| 051 | 33 | 3 | 083 | 53 | S | 115 | 73 | s |
| 052 | 34 | 4 | 084 | 54 | T | 116 | 74 | t |
| 053 | 35 | 5 | 085 | 55 | U | 117 | 75 | u |
| 054 | 36 | 6 | 086 | 56 | V | 118 | 76 | v |
| 055 | 37 | 7 | 087 | 57 | W | 119 | 77 | w |
| 056 | 38 | 8 | 088 | 58 | X | 120 | 78 | x |
| 057 | 39 | 9 | 089 | 59 | Y | 121 | 79 | y |
| 058 | 3A | : | 090 | 5A | Z | 122 | 7A | z |
| 059 | 3B | ; | 091 | 5B | [| 123 | 7B | { |
| 060 | 3C | < | 092 | 5C | \ | 124 | 7C | |
| 061 | 3D | = | 093 | 5D |] | 125 | 7D | } |
| 062 | 3E | > | 094 | 5E | ^ | 126 | 7E | ~ |
| 063 | 3F | ? | 095 | 5F | _ | 127 | 7F | Забой |

Таблица 11.3. Значения, не соответствующие символам кода ASCII

| Десятичные | Шестнадцатеричные | Десятичные | Шестнадцатеричные | Десятичные | Шестнадцатеричные | Десятичные | Шестнадцатеричные |
|------------|-------------------|------------|-------------------|------------|-------------------|------------|-------------------|
| 128 | 80 | 160 | A0 | 192 | C0 | 224 | E0 |
| 129 | 81 | 161 | A1 | 193 | C1 | 225 | E1 |
| 130 | 82 | 162 | A2 | 194 | C2 | 226 | E2 |
| 131 | 83 | 163 | A3 | 195 | C3 | 227 | E3 |
| 132 | 84 | 164 | A4 | 196 | C4 | 228 | E4 |
| 133 | 85 | 165 | A5 | 197 | C5 | 229 | E5 |
| 134 | 86 | 166 | A6 | 198 | C6 | 230 | E6 |
| 135 | 87 | 167 | A7 | 199 | C7 | 231 | E7 |
| 136 | 88 | 168 | A8 | 200 | C8 | 232 | E8 |
| 137 | 89 | 169 | A9 | 201 | C9 | 233 | E9 |
| 138 | 8A | 170 | AA | 202 | CA | 234 | EA |
| 139 | 8B | 171 | AB | 203 | CB | 235 | EB |
| 140 | 8C | 172 | AC | 204 | CC | 236 | EC |
| 141 | 8D | 173 | AD | 205 | CD | 237 | ED |
| 142 | 8E | 174 | AE | 206 | CE | 238 | EE |
| 143 | 8F | 175 | AF | 207 | CF | 239 | EF |
| 144 | 90 | 176 | B0 | 208 | D0 | 240 | F0 |
| 145 | 91 | 177 | B1 | 209 | D1 | 241 | F1 |
| 146 | 92 | 178 | B2 | 210 | D2 | 242 | F2 |
| 147 | 93 | 179 | B3 | 211 | D3 | 243 | F3 |
| 148 | 94 | 180 | B4 | 212 | D4 | 244 | F4 |
| 149 | 95 | 181 | B5 | 213 | D5 | 245 | F5 |
| 150 | 96 | 182 | B6 | 214 | D6 | 246 | F6 |
| 151 | 97 | 183 | B7 | 215 | D7 | 247 | F7 |
| 152 | 98 | 184 | B8 | 216 | D8 | 248 | F8 |
| 153 | 99 | 185 | B9 | 217 | D9 | 249 | F9 |
| 154 | 9A | 186 | BA | 218 | DA | 250 | FA |
| 155 | 9B | 187 | BB | 219 | DB | 251 | FB |
| 156 | 9C | 188 | BC | 220 | DC | 252 | FC |
| 157 | 9D | 189 | BD | 221 | DD | 253 | FD |
| 158 | 9E | 190 | BE | 222 | DE | 254 | FE |
| 159 | 9F | 191 | BF | 223 | DF | 255 | FF |

В шестнадцатеричной системе счисления используются цифры от 0 до 9 и от A (10) до F (15); 10 соответствует числу 16; 11 – числу 17 и т. д. В табл. 11.1 – 11.3 приведены шестнадцатеричные числа, соответствующие десятичным числам от 0 до 255.

Параметры связи

В модеме данные кодируются колебаниями несущей частоты последовательно – по одному биту. Порт связи тоже передает данные последовательно. Такой порт обычно называется последовательным интерфейсом.

Практически во всех компьютерах, на которых эксплуатируется СР/М, применяется последовательный интерфейс, который называется интерфейсом RS-232C. В этом интерфейсе стандартизованы многие аспекты связи между компьютерами, поэтому с любого из них поступает сигнал, который такой же интерфейс может принять. Однако существует несколько вариантов интерфейса RS-232C. Параметры интерфейса, которые могут варьироваться, называются параметрами связи. Два интерфейса типа RS-232C могут обмениваться данными только в том случае, если для их параметров установлены одни и те же значения.

У интерфейса RS-232C следующие четыре параметра связи:

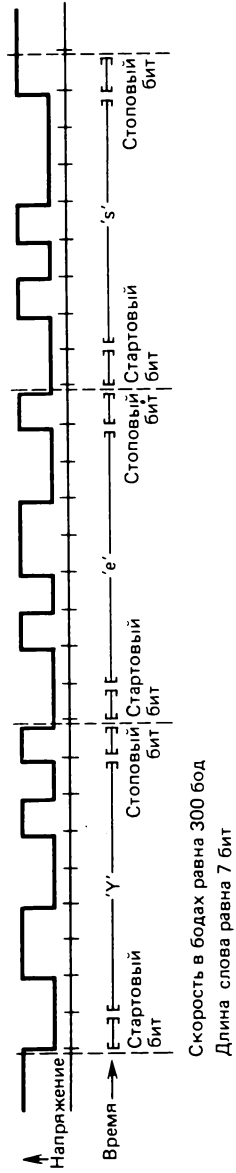
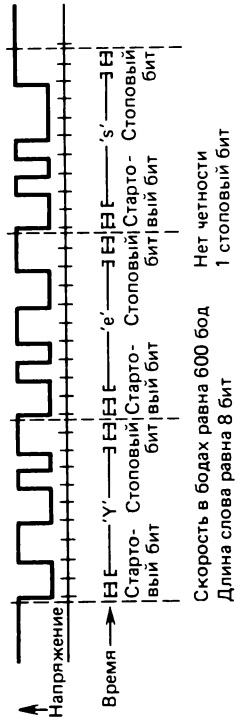
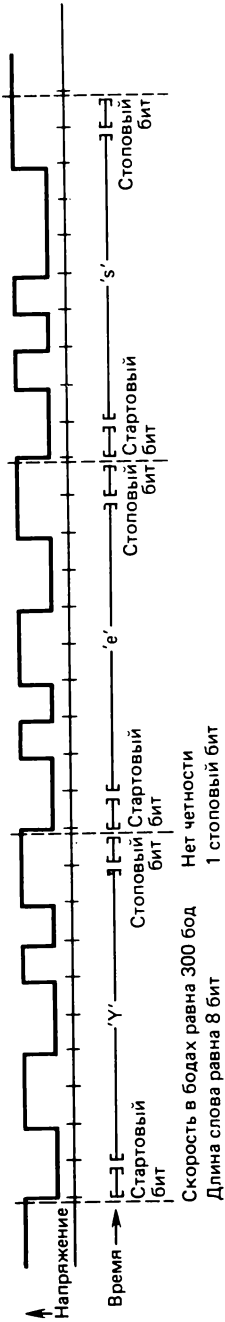
скорость в бодах (*Baud rate*) – скорость передачи данных, выраженная в битах в секунду; если последовательный интерфейс передает и принимает данные по 1200 бит в секунду, то для него скорость передачи данных равна 1200 бод; чтобы преобразовать скорость в бодах в приближенное значение скорости передачи данных, выраженное в символах в секунду, нужно разделить скорость в бодах на 10;

длина слова (*word length*) – число бит, которое практически передается при передаче одного байта; первый бит кода ASCII для любого символа – 0, поэтому в системах, обменивающихся только данными, записанными в коде ASCII, как правило, используются слова длиной 7; для данных, записанных не в коде ASCII, требуются слова длиной 8;

стоповые биты (*stop bits*) – число бит "мертвого пространства", отделяющих один передаваемый байт от другого; приемнику стоповые биты необходимы для того, чтобы распознавать, где кончается один символ и начинается другой;

четность (*parity*) – простое средство для выявления ошибок передачи в принимаемых данных; если слово имеет длину 7 или меньше, то к каждому байту можно добавить бит четности; при проверке на четность этот бит устанавливается так, чтобы число бит, установленных в 1, в байте было четным; при проверке на нечетность этот бит устанавливается так, чтобы общее число бит 1 было нечетным; в любом случае приемник сообщит, если символ передан неверно, поскольку число бит 1 будет неправильным; в некоторых системах применяется "пустая" четность (бит четности всегда 0) или "отмеченная" четность (бит четности всегда 1); при этом проверку на четность реализовать нельзя.

Влияние параметров связи на передаваемые данные проиллюстрировано на рис. 11.2. В табл. 11.4 представлены стандартные значения различных параметров связи.



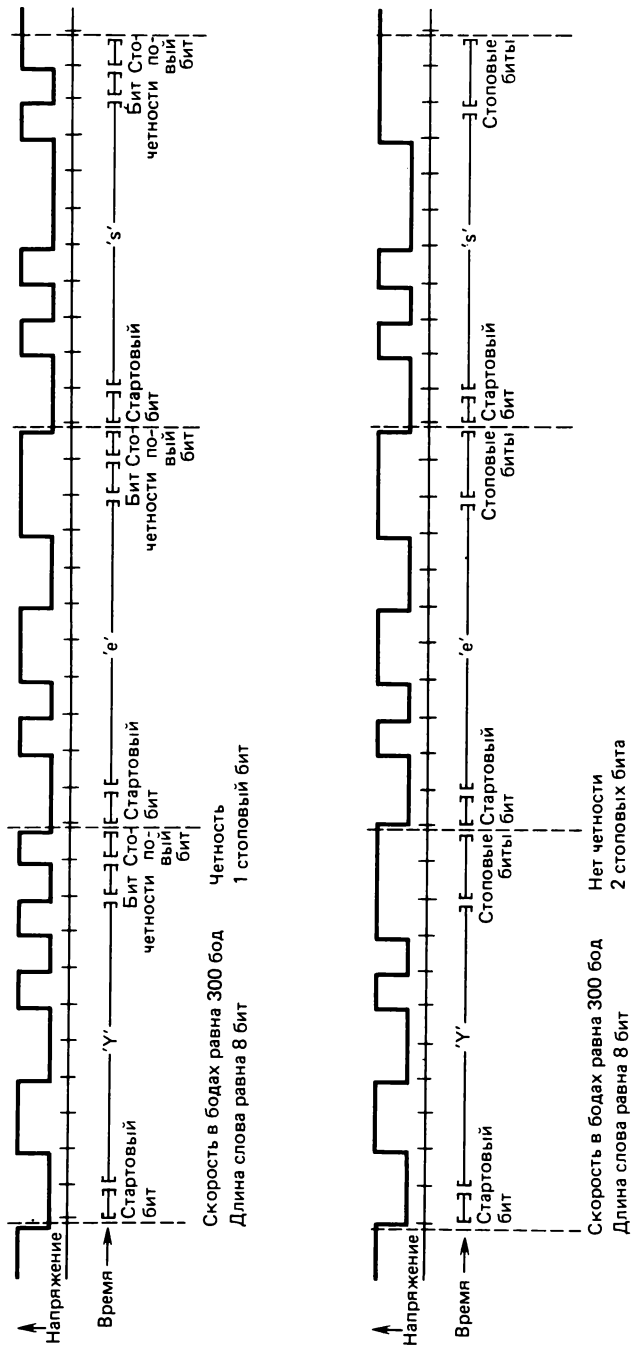


Рис. 11.2. Елиание переменных параметров связи на передачу данных

Т а б л и ц а 11.4. Значение и смысл параметров связи

| Параметры | Возможные значения | Смысл параметра и замечания |
|-------------------|---|---|
| Скорость передачи | 50 75 110 150 300 600 1200 1800 2400 3600 4800 7200 9600 и 19 200 бод | Скорость передачи в бодах (бит в секунду) Стандартные значения: 9600 и 19200 бод – для терминалов, 300 и 1200 бод для печатающих устройств и модемов |
| Длина слова | 4, 5, 6, 7 и 8 бит | Число бит, используемое для передачи каждого байта данных, стандартные значения – 7 и 8 бит |
| Контроль четности | Четность, нечетность, пробел, маркер, без контроля | Указывает на то, как для контроля ошибок передачи данных используется один бит на знак. Для терминалов и печатающих устройств обычно применяется передача без контроля |
| Стоповые биты | | Число бит, передаваемых между последовательными знаками. Наиболее часто используется значение, равное 1 для скоростей передачи 300 бод и выше; значение 2 предназначено для скоростей передачи ниже 300 бод |

Кабели, предназначенные для передачи данных

В интерфейсе RS-232C используются 25-штырьковые разъемы, которые называются DB-25 (см. приложение Ж, IBM 11.2).

В различных устройствах типа RS-232C, как правило, на некоторые контакты разъема выводятся разные сигналы. Следовательно, не всегда два устройства типа RS-232C можно соединить "прямым кабелем", который связывает каждый контакт одного разъема с соответствующим контактом другого разъема. Разные кабели интерфейса RS-232C на Вашем компьютере не взаимозаменяемы, так как расположение жил на концах кабеля не всегда одинаково. Соединяющий два компьютера кабель может перестать работать, если какой-либо из них заменить другим компьютером.

Эхо-отображение

Большинство систем с разделением времени возвращают поступающие в них данные обратно на Ваш компьютер. Это называется эхо-отображением. Следовательно, используемая Вами программа связи должна посылать вводимые с клавиатуры данные на удаленный компьютер, не выводя их на экран Вашего компьютера. Эхо вводимых Вами данных выводится на экран Вашего компьютера вместе с данными, выводимыми удаленным компьютером, как показано на рис. 11.3.

Такая связь называется дуплексной; она позволяет с удаленного терминала управлять выводом данных на экран Вашего компьютера. Например, когда система с разделением времени запрашивает у Вас пароль, она может подавить эхо Вашего ответа, чтобы никто не смог подсмотреть пароль.

Когда Вы набираете символ на клавиатуре, Ваш компьютер посылает его через модем (1) и телефонную линию (2) на модем удаленного компьютера (3). Удаленный компьютер осуществляет эхо-отображение этого символа (4), затем этот символ возвращается по тому же маршруту (5, 6, 7) на Ваш компьютер, который и выводит его на экран (8).

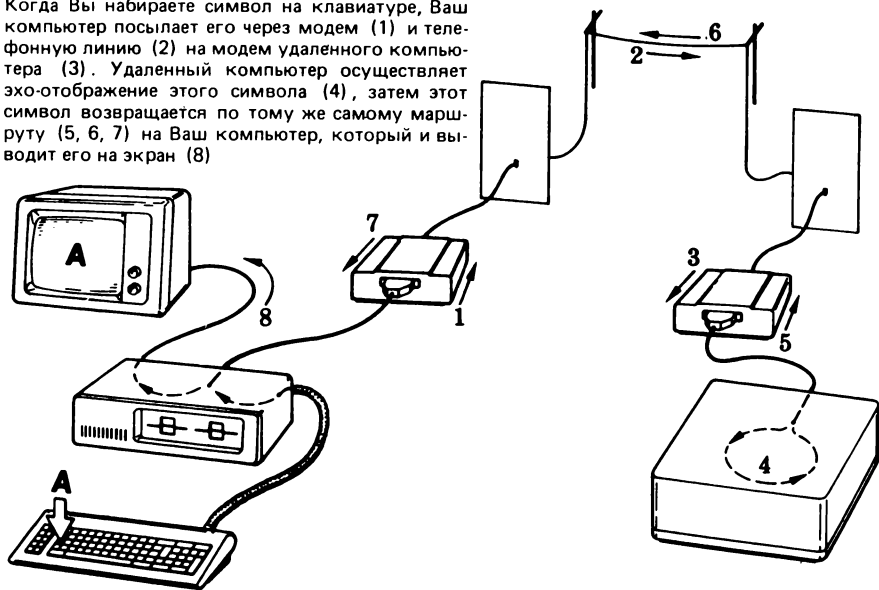


Рис. 11.3. Как введенная с клавиатуры информация выводится на экран при дуплексной связи

Когда Вы устанавливаете связь с удаленным компьютером с помощью средств цифровой связи, таких как Tymnet или Telenet, то можете заметить ощутимую задержку между моментом, когда Вы вводите символ, и моментом, когда он появляется на экране. Это время требуется для передачи данных через средства связи с Вашего компьютера на удаленный компьютер и обратно.

Удаленный компьютер, на котором запускается программа связи, подобная программе DR Talk, обычно не выводит эхо данных, вводимых с клавиатуры Вашего компьютера. Когда Вы устанавливаете связь с такой системой, то используемая Вами программа связи должна выводить на экран вводимые с клавиатуры данные, которые она пересылает на удаленный компьютер. Такая связь называется полудуплексной связью.

ПРОГРАММА DR TALK (CONCURRENT PC DOS)

DR Talk – это программа связи, входящая в состав Concurrent PC DOS. Если Вы эксплуатируете другую версию CP/M, то программы связи в ней может не быть. О том, какая программа Вам подойдет, проконсультируйтесь с администратором системы или поставщиком компьютера либо обратитесь к приложению В.

Установление связи между компьютерами

Установить связь означает обеспечить для каждого компьютера возможность принимать данные, посланные с другого компьютера. Процедуры установления связи в случае связи по кабелю и в случае связи через модем различны.

Связь по кабелю. Если два компьютера соединены кабелем, убедитесь в том, что соответствующие концы кабеля подсоединены к соответствующим гнездам компьютеров.

Запустите программу DR Talk следующим образом:

D>drtalk {RETURN}

(Если Вы управляете CP/M с помощью меню, то, вероятно, будете иметь возможность запустить программу DR Talk из стартового меню). Программа DR Talk выдаст список своих команд и сообщение == = Proceed Теперь Ваш компьютер готов к установлению связи.

Запустите программу связи на удаленном компьютере (если это необходимо). Это может быть программа DR Talk или любая другая программа связи.

Связь через модем. Чтобы установить связь между Вашим компьютером и другим компьютером через модем, выполните такую последовательность действий:

1. а) если Вы пользуетесь модемом с акустической связью или внешним модемом с непосредственной связью, убедитесь, что он подключен к источнику питания и подсоединен к порту связи Вашего компьютера;

б) если Вы пользуетесь модемом с непосредственной связью, убедитесь, что он соответствующим образом подключен к телефонной линии и (если это необходимо) к телефону.

2. Если на модеме есть переключатели, убедитесь, что они правильно установлены. В большинстве случаев переключатель originate/answer должен находиться в положении originate, а переключатель half/full должен находиться в положении full. Если Вы не знаете, как установить переключатели, обратитесь к инструкции по эксплуатации модема.

3. Если на модеме есть выключатель питания, включите его.

4. Запустите программу DR Talk:

D>drtalk {RETURN}

Программа DR Talk выдаст список команд и сообщение == = Proceed Теперь Ваш компьютер готов к установлению связи.

5. а) если Вы пользуетесь модемом с акустической связью, то он должен издавать звук высокой частоты, которая и является несущей частотой. Вызовите удаленный компьютер по телефону. Когда он ответит, Вы должны услышать звук на его несущей частоте. Вставьте телефонную трубку в чашки модема. На модеме должно быть помечено, в какую чашку нужно вставить микрофон;

б) если Вы пользуетесь модемом с непосредственной связью без автовы-

зова, вызовите удаленный компьютер по телефону, присоединенному к модему. Когда от ответит, Вы должны услышать звук на его несущей частоте. Переведите модем в режим on-line (как это сделать, указано в инструкции по эксплуатации модема);

в) если Вы пользуетесь модемом с непосредственной связью и автовызовом, вызовите удаленный компьютер с помощью команды вызова ALT-D. Программа DR Talk выведет на экран телефонный справочник (список номеров телефонов, которые Вы можете вызвать), за которым будет следовать запрос: Dial Entry #: (вызываемый элемент #:). Если номер телефона удаленного компьютера, который Вы хотите вызвать, есть в телефонном справочнике, введите соответствующий элемент справочника и нажмите клавишу RETURN. Если в телефонном справочнике нужного номера нет, введите букву M и нажмите клавишу RETURN. Программа DR Talk выдаст запрос DIAL PHONE #: (номер вызываемого телефона #:). Введите тот номер, который Вы хотите набрать, и нажмите клавишу RETURN. Части номера можно отделять пробелами или дефисами.

Программа DR Talk пошлет на модем команду вызвать удаленный компьютер и установит связь. Если на Вашем модеме есть громкоговоритель, то он будет воспроизводить частоту вызова, команду вызова и звонок.

6. Если на Вашем модеме есть индикатор carrier (несущая) или ready (готов), то он в течение нескольких секунд будет гореть. Пока индикатор включен, Ваш компьютер связан с удаленным компьютером.

Что делать дальше

Теперь Вы можете, нажимая клавиши на клавиатуре Вашего компьютера, связаться с удаленным компьютером. Ваши дальнейшие действия зависят от того, что Вы хотите делать с помощью удаленного компьютера и как на удаленном компьютере это можно сделать.

Если на удаленном компьютере работает система с разделением времени, то Вам может понадобиться несколько раз нажать клавишу RETURN, чтобы привлечь ее внимание. Затем Вы должны "войти" в систему, введя регистрационный номер и пароль. После этого Вы сможете вводить команды. (Система с разделением времени может не воспринимать команд Concurrent PC DOS. Обратитесь к руководству для пользователя этой системы, чтобы узнать, какие команды она воспринимает.)

Сокращенный список воспринимаемых команд программа DR Talk выводит на экран в строке состояния. Дополнительную информацию можно получить, нажав клавишу HOME.

Если Вы наберете строку длиной 70 символов, то программа DR Talk выдаст звуковой сигнал, предупреждая Вас о том, что Вы приблизились к границе экрана. Если Вы установили связь с системой, в которой максимальная длина строки больше или меньше 80 символов, то с помощью команды WIDTH ALARM (ALT-W). Вы можете установить точку, начиная с которой программа DR Talk будет генерировать звуковой сигнал.

Некоторые операции, которые могут не получиться: эксплуатация программы DR Talk

Удаленный компьютер не отвечает на вызов или не выдает несущую частоту. Если Вы пользуетесь модемом с непосредственной связью, то индикатор carrier или ready не включается. Вы могли вызвать неправильный номер. Удаленный компьютер может быть неисправным или неподготовленным к установлению связи.

Кабель между компьютерами (или между каким-нибудь из компьютеров и модемом) может быть отсоединен, подсоединен не к тому порту или подсоединен по неправильной схеме. Модем одного из компьютеров может быть отсоединен, выключен или неправильно подключен к телефонной линии.

На Вашем компьютере могут быть установлены параметры связи, отличающиеся от параметров, установленных на удаленном компьютере, который Вы пытаетесь вызвать.

Вы получаете искаженные данные с удаленного компьютера. Кроме того, вводимые Вами данные могут неправильно отображаться на экране Вашего дисплея. На Вашем компьютере установлены параметры связи, отличающиеся от параметров, установленных на удаленном компьютере. Приведите параметры связи на обоих компьютерах в соответствие.

Программа DR Talk при запуске устанавливает эти параметры, поэтому, чтобы соответствующие значения параметров действовали при установлении связи, их нужно задавать с помощью программы DR Talk, а не перед ее запуском (см. раздел "Как задать параметры связи" этой главы).

Поступающие с удаленного компьютера данные периодически искажаются. Качество телефонной связи с удаленным компьютером недостаточно для обеспечения надежной работы. Прервите связь (для этого может понадобиться сначала ввести команду выхода из системы) и повторите вызов. Если срывы связи повторятся, обратитесь за помощью к оператору удаленного компьютера.

Программа DR Talk при обнаружении в поступающих данных ошибки выдает на экран символ <<>>.

Связь с удаленным компьютером прервалась без предупреждения. Прервалась телефонная связь с удаленным компьютером или она настолько плоха, что модемы компьютеров не могут выделить несущую частоту. Повторите вызов. Вам может понадобиться снова "войти" в систему.

Вводимые Вами данные поступают на удаленный компьютер, но не выводятся на экран Вашего компьютера. Удаленный компьютер работает в режиме полудуплексной связи, а в программе DR Talk установлена дуплексная связь. Введите команду ALT-E, чтобы перевести программу DR Talk в полудуплексный режим.

Каждый вводимый символ появляется на экране Вашего компьютера дважды. Удаленный компьютер работает в режиме дуплексной связи, а в программе DR Talk задана полудуплексная связь. Введите команду ALT-E, чтобы перевести программу DR Talk в дуплексный режим.

Как прекратить работу программы DR Talk

При завершении работы с системой с разделением времени Вы должны выйти из нее (так же, как начиная работу, Вы должны в нее войти). Иначе за Вами могут остаться закрепленными ненужные уже системные ресурсы, и Вам придется оплатить услуги компьютера, которыми Вы не пользовались. Сведения о том, как выйти из системы, Вы найдете в руководстве для пользователя системы с разделением времени.

Когда Вы используете модем с автовызовом, при выходе из системы следите за индикатором ready на модеме. Если он не гаснет, то нужно послать на модем команду "повесить трубку". Как это сделать, узнайте у администратора системы или у поставщика компьютера или обратитесь к инструкции по эксплуатации модема.

После того как Вы выйдете из системы, введите команду ALT-X, чтобы прекратить работу программы DR Talk и вернуться в Concurrent PC DOS.

Если Вы пользуетесь акустическим модемом или модемом с непосредственной связью без автовызова, повесьте телефонную трубку. Если на модеме есть выключатель питания, можете выключить его.

Как подчинить вывод на печать выводу на экран

Чтобы во время работы программы DR Talk подчинить вывод на печать выводу на экран или отменить вывод на печать информации, выводимой на экран, введите управляющий символ CTRL-PGUP или CTRL-PRTSC. При этом программа DR Talk выдаст на экран сообщение PRINTOUT ON или PRINTOUT OFF (вывод на печать включен или вывод на печать выключен). Нельзя подчинить вывод на печать выводу на экран с помощью управляющего символа CTRL-P. Если Вы попытаетесь это сделать, то программа DR Talk просто перешлет символ CTRL-P на удаленный компьютер.

Замечание об управляющих файлах программы DR Talk

Программа DR Talk пользуется управляющими файлами, которые называются DRTALK.DEF, DRTALK.DIR и DRTALK.KEY. Функции этих файлов будут рассмотрены в этой главе.

Если Вы хотите иметь возможность пользоваться одними и теми же управляющими файлами из любого раздела пользователя, то поместите их на системный диск (в раздел User 0, если этот диск CP/M) и установите для них атрибут SYS (чтобы модифицировать эти файлы, Вы должны будете запустить программу DR Talk в разделе пользователя 0). Если программа DR Talk не находит какой-либо из этих файлов, то она создает этот файл в текущем разделе пользователя на текущем диске.

КАК ПЕРЕСЛАТЬ ФАЙЛ С ОДНОГО КОМПЬЮТЕРА НА ДРУГОЙ

Чтобы переслать файл с одного компьютера на другой, нужно сначала дать указание одной системе начать принимать файл, а потом дать указание другой системе передать его. Назовем эти системы приемником и передатчиком.

В первой части этого раздела рассматривается передача файлов в коде ASCII. Во второй части показывается, как передавать другие файлы, например командные файлы или текстовые файлы, формируемые большинством текстовых процессоров.

Если на двух системах запущена программа DR Talk, то файл в коде ASCII можно переслать следующим образом:

1. На приемнике введите команду приема (ALT-R). Программа DR Talk запросит имя файла, в который будут записываться данные. Введите имя файла и нажмите клавишу RETURN. Если ввести имя уже существующего файла, то программа DR Talk будет пополнять этот файл поступающими данными. В противном случае она создаст новый файл.

В программе DR Talk задан собственный текущий дисковод, который необязательно совпадает с текущим дисководом Concurrent DOS. Когда Вы задаете в программе DR Talk имя файла, не указывая имени дисковода, предполагается, что имеется в виду текущий дисковод программы DR Talk. В разделе "Как задать параметры связи" этой главы будет описано, как изменить текущий дисковод программы DR Talk, а пока заведите привычку всегда задавать для программы DR Talk вместе с именем файла и имя дисковода.

2. На передатчике введите команду передачи (ALT-T). Программа DR Talk запросит имя передаваемого файла. Когда Вы введете имя и нажмете клавишу RETURN, программа DR Talk начнет передачу. Во время передачи файл будет выводиться на экран, поэтому Вы сможете следить за этим процессом.

3. На передатчике команда ALT-T завершит работу, когда будет передан весь файл. Чтобы прервать передачу до окончания файла, повторно введите команду ALT-T.

4. На приемнике прекратите выполнение команды ALT-R, еще раз введя команду ALT-R.

Если на одной из систем используется другая программа связи (не DR Talk), процесс передачи будет тем же самым, за исключением того, что команды в этой системе будут другими.

Как вывести на экран список файлов

Когда программа DR Talk запрашивает имя файла, Вы можете, введя знак "?", вывести на экран список файлов, находящихся в текущем разделе пользователя на текущем диске:

Enter file name: ? {RETURN}

Введя после знака "?" полную спецификацию файла, можно вывести список файлов, находящихся на другом диске. Кроме того, можно воспользоваться метасимволами, чтобы вывести список заданной группы файлов:

Enter file name: ? c: {RETURN}

Enter file name: ? c:*.* {RETURN}

Приведенные правила действуют во всех случаях, когда программа DR Talk запрашивает имя файла, за исключением команд ALT-T и ALT-R.

Пересылка файлов между системами, удаленными на большое расстояние

Если передатчик и приемник удалены на большое расстояние, Вам может потребоваться помощник, который будет работать за клавиатурой удаленного компьютера. Чтобы координировать Ваши действия и действия Вашего помощника, можно воспользоваться опцией программы DR Talk, предназначенной для передачи сообщений.

Чтобы установить опцию передачи сообщений, нужно ввести с клавиатуры приемника команду ALT-M. Опция передачи сообщений обеспечивает пересылку командой ALT-R сообщения READY TO RECEIVE (готов к приему), когда компьютер готов к приему файла, и сообщения FILE RECEIVED (файл принят) после окончания приема.

Если Вы работаете на приемнике, а Ваш помощник работает на передатчике, то передача файла с помощью опции передачи сообщений происходит следующим образом.

1. Вы вводите команду ALT-R на приемнике и в ответ на запрос команды ALT-R вводите имя файла. Команда ALT-R посылает на передатчик сообщение READY TO RECEIVE.

2. Когда сообщение READY TO RECEIVE появляется на экране приемника, Ваш помощник в ответ на запрос команды ALT-T вводит имя файла. Программа DR Talk начинает передачу файла.

3. Когда Вы увидите, что передача файла завершена, введите на приемнике команду ALT-R еще раз. Программа DR Talk закроет принятый файл и pošлет сообщение FILE RECEIVED.

4. Когда сообщение FILE RECEIVED появится на экране приемника, Ваш помощник должен послать сообщение, подтверждающее, что Вы приняли файл полностью.

Если Вы случайно остановили прием прежде, чем передача была завершена, то Ваш помощник должен еще раз ввести команду ALT-T, чтобы прекратить передачу, а затем послать сообщение о том, что Вы приняли не весь файл.

Чтобы быть в курсе того, что передача файла завершена, установите опцию передачи сообщений и на передатчике. Передатчик будет посылать сообщение ===START OF FILE=== перед началом передачи файла и сообщение === END OF FILE=== после передачи файла. Когда прием завершится, не вводите прекращающую прием команду ALT-R до тех пор, пока не получите сообщение ===END OF FILE===. Эта процедура имеет один недостаток: приемник записывает сообщения ===START OF FILE=== и ===END OF FILE=== в принимаемый файл, и Вы должны будете отредактировать файл, чтобы удалить из него эти сообщения.

Программа DR Talk вставляет перед сообщением `===START OF FILE===` цифру 0, а перед сообщением `===END OF FILE===` – число 65529. Это делается для того, чтобы если в файле содержится написанная на языке Бейсик программа, то порождаемые командой ALT-M сообщения появлялись в начале и в конце этого файла при редактировании его редактором, предназначенным для написанных на языке Бейсик программ.

Если Ваш помощник, введя еще раз команду ALT-T, прекращает передачу, то передатчик посылает сообщение `===TRANSMISSION OF FILE TERMINATED===` (передача файла прекращена) вместо сообщения `===END OF FILE===`

Чтобы отменить опцию передачи сообщений и на приемнике и на передатчике, еще раз введите команду ALT-M.

Передача файлов между программой DR Talk и системой с разделением времени

Передача файла в коде ASCII между программой DR Talk и системой с разделением времени в основном аналогична передаче файла между двумя системами с программой DR Talk. Однако для управления удаленным компьютером можно не прибегать к посторонней помощи, а управлять им с помощью команд, посылаемых с Вашей консоли.

Детали этой процедуры зависят от того, какие команды воспринимает данная система с разделением времени. Приведем пример процедуры приема файла, переданного системой с разделением времени:

1. После того как будет установлена связь и Вы "войдете" в систему с разделением времени, введите команду, с помощью которой система с разделением времени передаст нужный Вам файл. Например, если система с разделением времени воспринимает команду TYPE, то Вы можете ввести

```
type example.txt
```

Не нажимайте клавишу RETURN.

2. Введите команду ALT-R и ответьте на запрос имени файла.

3. Теперь нажмите клавишу RETURN. Это завершит выполнение команды, введенной на шаге 1 и даст указание системе с разделением времени начать передачу файла.

4. Когда будет передан весь файл, еще раз введите команду ALT-R.

5. Воспользуйтесь редактором текста для того, чтобы удалить из файла пустую строку, предшествующую первой строке переданных данных. (Эта строка была записана, когда Вы нажали клавишу RETURN после ввода команды ALT-R.) Если система с разделением времени после окончания передачи файла передала и запрос ввода команды, то удалите и этот запрос.

Приведем пример процедуры передачи файла в систему с разделением времени:

1. Введите принятую в данной системе с разделением времени команду приема файла. Например, если система с разделением времени воспринимает команду INPUT, которая записывает в файл данные, вводимые с клавиатуры, то можно ввести

input example.txt {RETURN}

2. Введите команду ALT-T и ответьте на запрос имени файла. Введите имя файла следующим образом:

Enter file name: b:example.txt=p {RETURN}

Программа DR Talk начнет передачу файла.

3. После окончания передачи файла введите команду, воспринимаемую системой с разделением времени как сигнал о конце передачи.

Какова функция опции = p

В CP/M и большинстве других операционных систем каждая строка файла в коде ASCII заканчивается последовательностью двух управляющих символов: возврата каретки (CTRL-M) и перевода строки (CTRL-J). Возврат каретки означает переход к началу строки. Перевод строки означает переход вниз на одну строку. Обычно в тексте, предназначенном для вывода на печать или на экран, должны присутствовать оба символа. На рис. 11.4 показано, что



Рис. 11.4. Пример завершения строки текста символами "возврат каретки" и "перевод строки", только символом "возврат каретки", только символом "перевод строки"

В исходном файле каждая строка заканчивается символами "возврат каретки" и "перевод строки" ...

```
Their first powered flight (CTRL-M)(CTRL-J) took  
place at Kitty Hawk, NC (CTRL-M)(CTRL-J) in  
1903. (CTRL-M)(CTRL-J)
```

... например:

```
Their first powered flight  
took place at Kitty Hawk, NC  
in 1903.
```

Удаленный компьютер после каждого символа "возврат каретки" добавляет еще один символ "перевод строки" ...

```
Their first powered flight (CTRL-M)(CTRL-J)(CTRL-J) took  
place at Kitty Hawk, NC (CTRL-M)(CTRL-J)(CTRL-J) in  
1903. (CTRL-M)(CTRL-J)(CTRL-J)
```

... от этого переданный файл принимает следующий вид:

```
Their first powered flight  
  
took place at Kitty Hawk, NC  
  
in 1903.
```

Рис. 11.5. Почему в переданном файле может появиться второй символ "перевод строки" после каждого символа "возврат каретки"

может получиться, если заканчивать строку только символом возврата каретки или только символом перевода строки.

При нажатии клавиши RETURN генерируется только символ возврата каретки. Следовательно, когда программа помещает входные данные в файл, она должна расширить каждый символ возврата каретки до последовательности символов "возврат каретки", "перевод строки".

Это обстоятельство приводит к возникновению проблем при передаче файла в систему с разделением времени. Поскольку приемник рассматривает Ваш компьютер как терминал, то предполагается, что каждая строка ввода заканчивается только символом возврата каретки. Поскольку приемник помещает данные в файл, то после каждого символа возврата каретки он добавляет символ перевода строки. Однако если данные поступают из файла в коде ASCII, хранящегося на Вашем компьютере, то в этом файле уже присутствует символ перевода строки после каждого символа возврата каретки.

Таким образом, приемник создает файл с двумя символами перевода строки после каждой строки (один добавляется при приеме файла, другой уже был в исходном файле). Это приводит к тому, что в переданном файле возникает двойной интервал между строками, как показано на рис. 11.5.

Рассмотренная проблема разрешается с помощью опции =r, которая указывает команде ALT-T, что нужно передавать каждую последовательность символов "возврат каретки", "перевод строки" как последовательность символов "пробел", "возврат каретки". Когда приемник расширяет каждый символ возврата каретки до последовательности символов "возврат каретки", "перевод строки", файл возвращается к своему исходному состоянию, за исключением того, что в конце каждой строки добавляется пробел.

Другие случаи применения команд ALT-T и ALT-R

Кроме передачи файлов команда ALT-T применяется и для других целей. Например, ее можно использовать для запуска последовательности команд в системе с разделением времени. (Приемник должен обеспечивать возможность хранения всех принимаемых им команд до тех пор, пока у него не появится возможность их выполнить. В большинстве систем с разделением времени его можно сделать.)

Команда ALT-R имеет также и другие приложения. Например, с ее помощью можно записать транзакции с системой с разделением времени для последующего обращения к ним. Команда ALT-R записывает как передаваемые, так и принимаемые Вами данные, поскольку осуществляет полную запись.

Как передавать файлы не в коде ASCII

Чтобы передать файл не в коде ASCII между двумя системами, на которых запущена программа DR Talk, нужно, чтобы на обеих системах была установлена длина слова, равная 8 битам. Байт файла не в коде ASCII может принимать любое значение, поэтому нельзя передать файл, если не удастся послать все биты каждого его байта.

Чтобы передать файл не в коде ASCII, начните процедуру передачи так же, как в случае файла в коде ASCII. И на передатчике, и на приемнике ответьте на запрос имени файла следующим образом:

Enter file name: b:example.cmd=x {RETURN}

Задание опции =r приводит к тому, что программа DR Talk передает этот файл, используя протокол XMODEM. Этот метод передачи файла предполагает выявление ошибок передачи (вызванных, например, помехами в телефонной линии) и повторную передачу неправильно переданных частей файла.

В процессе передачи передатчик и приемник не выводят файл на экран, поскольку было бы бессмысленно выводить файл не в коде ASCII на экран. Вместо этого они выводят примерно такие сообщения:

Sending Block # n - verified (на передатчике)

Received Block # n - verified (на приемнике)

Каждый блок (block) данных имеет объем 128 байт. Если в сообщении нет слова verified (проверено), значит были выявлены ошибки. Передатчик будет повторять передачу неправильно переданного блока до тех пор, пока он не будет передан правильно.

Когда передача завершена, работа команды ALT-T на передатчике и команды ALT-R на приемнике прекращается автоматически. Как и в случае передачи файла в коде ASCII, работу обеих команд можно прекратить до завершения передачи, если еще раз ввести команду ALT-T или ALT-R.

Чтобы передать файл не в коде ASCII с помощью программы DR Talk, нужно воспользоваться протоколом XMODEM как на передатчике, так и на приемнике, поэтому в обеих системах должна быть запущена программа связи, поддерживающая этот протокол. В приложении В приведена информация о других программах, использующих этот протокол.

Замечание о текстовых файлах, подготовленных с помощью текстового процессора

В текстовых файлах, создаваемых большинством текстовых процессоров, содержатся данные не в коде ASCII, предназначенные для форматирования текста. Такие файлы, как правило, должны передаваться как файлы не в коде ASCII.

Иногда требуется передать текстовый файл как файл в коде ASCII. Это происходит в тех случаях, когда нужно передать файл на компьютер, где применяется не тот текстовый процессор, которым пользовались Вы, либо когда нужно передать файл в систему с разделением времени, которая не может принять файл не в коде ASCII. В этих случаях форматирующие данные, хранящиеся в исходном файле, будут утрачены, однако лучше передать только текст, чем вообще ничего не передать.

Некоторые текстовые процессоры могут выделить текст из текстового файла и поместить его в файл в коде ASCII. Если Ваш текстовый процессор в состоянии это сделать, то запустите соответствующую команду и передайте файл в коде ASCII.

Если формат текстового файла, выдаваемый Вашим текстовым процессором, близок к коду ASCII, то возможно удастся передать этот файл непосредственно. Широко распространенный текстовый процессор WordStar позволяет это сделать. Если не использовать расширения, предназначенные для управления печатью (шрифтовые выделения, подчеркивания и т. п.), и дефисы, то в большинстве случаев текстовые файлы, подготовленные с помощью процессора WordStar, можно передавать как файлы в коде ASCII.

Процессор WordStar помещает форматирующие текст данные в первый бит каждого байта (в бит, который для всех символов в коде ASCII установлен в 0). Если удаленный компьютер не воспринимает этого и не может правильно записать текстовый файл, скопируйте этот файл командой PIP с опцией [Z], а затем передайте полученную копию:

```
D> plp b:example.zzz=b:example.txt[z] {RETURN}
```

задание указанной опции приводит к тому, что команда PIP устанавливает первый бит каждого байта файла назначения в 0.

КАК ЗАДАТЬ ПАРАМЕТРЫ СВЯЗИ

Изначально программа DR Talk использует набор параметров и опций, установленный по умолчанию. Этот набор находится в файле DRTALK.DEF, в котором задан и текущий дисковод для программы DR Talk.

Команда ALT-F выводит на экран текущие значения параметров, установленные по умолчанию, и позволяет изменять их. (Чтобы изменить эти значения, нужно запустить программу DR Talk в том разделе пользователя, где хранится файл DRTALK.DEF.)

Команда ALT-F выводит текущие установленные по умолчанию значения в виде меню. В начальный момент курсор указывает на первый элемент меню. Чтобы оставить этот элемент без изменений, нажмите клавишу RETURN, а чтобы изменить его значение, введите новое значение и тоже нажмите клавишу RETURN. Чтобы обнулить это значение (если для конкретного параметра это действие имеет смысл), нажмите клавишу пробела, а затем — клавишу RETURN. Программа DR Talk переместит курсор на второй элемент и т. д. по всему меню.

Когда изменение значений будет завершено, нажмите клавишу ESC, а затем — клавишу RETURN. Программа DR Talk задаст вопрос, правильно ли теперь заданы значения параметров. Если Вы в ответ введете Y, то программа DR Talk зафиксирует эти изменения и спросит, хотите ли Вы сделать их постоянными. Если Вы опять введете Y, то программа DR Talk внесет изменения в файл DRTALK.DEF.

Вместе с каждым элементом телефонного справочника хранится набор значений параметров связи, а при обращении к этому элементу устанавливаются соответствующие ему значения. О том, как обновлять телефонный справочник, будет сказано в подразделе "Как корректировать телефонный справочник" данной главы.

Преобразование заданных символов в поступающих с удаленного компьютера данных

Можно сделать так, чтобы программа DR Talk игнорировала заданные символы в поступающих с удаленного компьютера данных или преобразовывала эти символы в другие. Это называется разборкой. Параметры разборки можно установить с помощью команды ALT-F или посредством ввода их в телефонный справочник по правилам, описанным в следующих подразделах.

Воспользовавшись разборкой, можно компенсировать последствия некоторых случаев непредвиденного поведения удаленного компьютера. Например, некоторые системы ставят в конце переданного файла символ CTRL-Z (конец файла). Если символ CTRL-Z окажется в файле в коде ASCII, который Вы переписываете с помощью программы DR Talk, то следующая за этим символом часть файла будет утрачена. Избежать этого можно, если программа DR Talk будет исключать символ CTRL-Z из поступающих данных.

Можно задать до трех преобразуемых символов и для каждого из них можно задать заменяющий символ. Для задания преобразуемых символов и

заменяющих их символов указываются их десятичные коды из таблицы кодов ASCII (см. табл. 11.1 – 11.3).

Например, чтобы программа DR Talk преобразовывала символ CTRL-Z в символ пробела, задайте для преобразуемого символа число 026, а для заменяющего символа – число 032.

Чтобы совсем исключить символ из поступающих данных, задайте в качестве заменяющего символа 0.

Не используйте разборку при приеме файла не в коде ASCII. Параметры разборки в этом случае не имеют смысла и могут испортить принимаемые данные.

Телефонный справочник

Хранящийся в файле DRTALK.DIR телефонный справочник позволяет вызывать удаленный компьютер (если у Вас есть модем с автовызовом) посредством выбора элемента справочника.

В телефонном справочнике хранятся также параметры связи и некоторые опции программы DR Talk, например параметры разборки. Даже если у Вас нет модема с автовызовом, Вы можете использовать телефонный справочник для задания указанных параметров, создавая элементы справочника без номеров телефона.

Как корректировать телефонный справочник

Чтобы скорректировать телефонный справочник, введите команду вызова ALT-D. В ответ на запрос Dial entry # введите символ R. (Запомните, что для корректировки этого справочника нужно запустить программу DR Talk в том разделе пользователя, где хранится файл DRTALK.DIR.)

Программа DR Talk выдаст запрос Revise/add entry # (корректируемый/добавляемый элемент). Введите номер того элемента справочника, который Вы хотите скорректировать. Чтобы добавить элемент в справочник, скорректируйте несуществующий элемент.

Затем программа DR Talk запросит ввод каждой части элемента справочника. Чтобы добавить какую-либо часть элемента справочника или изменить ее значение, введите это значение и нажмите клавишу RETURN. Чтобы оставить старое значение (если оно было) без изменений, просто нажмите клавишу RETURN. Элемент справочника состоит из следующих частей:

Name – имя элемента;

Number – номер телефона, который должен быть набран при обращении к этому элементу; можно ввести до 36 разрядов (на экран будет выведено только 14 правых разрядов), для удобства зрительного восприятия в номер можно вставлять пробелы и дефисы;

Communication parameters ok? – введите Y, чтобы оставить параметры связи без изменений, или N, чтобы программа DR Talk выдала запрос о вводе новых значений;

Echo on? – введите Y, чтобы при вызове было включено эхо-отображение, или N, чтобы оно было отключено;

Messages on? – введите Y, чтобы подключить опцию вывода сообщений при вызове этого элемента, или N, чтобы ее отключить.

Strip/convert characters? – введите Y, чтобы программа DR Talk запросила новые параметры разборки, или N, чтобы обнулить параметры разборки; чтобы сохранить те параметры, которые заданы для этого элемента в данный момент, просто нажмите клавишу RETURN; если Вы введете Y, программа DR Talk выведет текущие параметры разборки в следующем формате:

026/000/009/032/027/000

первое число – десятичный код, соответствующий преобразуемому символу; второе число – код, соответствующий символу, который должен заменить заданный символ, либо число 000, если заданный символ вообще нужно удалить; третье и четвертое числа – вторая задающая разборку пара и т. д.; чтобы оставить без изменения исходные параметры, просто нажмите клавишу RETURN; нужно вводить трехразрядные числа: число 002 – допустимо, а числа 2 или 02 – нет;

Pacing? – введите новый параметр регулировки темпа передачи или нажмите клавишу RETURN, чтобы оставить исходный параметр без изменений; чтобы обнулить параметр, задайте в качестве параметра цифру 0.

И, наконец, программа DR Talk задаст вопрос, правильно ли теперь сформирован данный элемент. Чтобы вернуться к запросу Name?, введите N. Для сохранения этого элемента в справочнике и возвращения к запросу Dial entry #, введите Y. Затем можно будет снова ввести R, чтобы скорректировать другой элемент.

Для завершения работы команды вызова в ответ на запрос Dial entry # введите X.

Как получить доступ ко всем элементам телефонного справочника

Команда ALT-D выводит на экран только 15 элементов, а в телефонном справочнике может находиться до 60 элементов. Чтобы вывести на экран следующую группу из 15 элементов, в ответ на запрос Dial entry # введите F (forward – вперед). Для вывода предшествующей группы введите B (backward – назад).

Чтобы обратиться к элементу, не обязательно выводить его на экран, но для корректировки элемента сделать это необходимо.

Как программа DR Talk осуществляет набор номера телефона

Программа DR Talk осуществляет набор номера телефона, посылая на модем последовательность символов, представляющих собой команду набора, за которой следует номер телефона. Команда набора находится в телефонном справочнике. В инструкции по эксплуатации модема сказано, какая последовательность символов образует команду набора номера телефона.

Чтобы поместить команду набора в телефонный справочник, введите команду ALT-D и в ответ на запрос Dial entry # введите R, как будто Вы хотите скорректировать элемент справочника. В ответ на запрос Revise/add entry # введите M (модем). Затем введите команду набора и нажмите клавишу RETURN.

Как установить связь с помощью частной территориальной телекоммуникационной компании

Если Вы вызываете удаленные компьютеры с помощью частной телекоммуникационной компании (такой, как Sprint или MCI), то можете использовать телефонный справочник, чтобы вместе с номером телефона удаленного компьютера набирать номер телефона этой компании и код доступа.

Чтобы задать номер телефона компании, введите команду ALT-D, в ответ на запрос Dial entry # введите R, а на запрос Revise/add entry # – "+". Затем введите номер телефона компании и после нажатия клавиши RETURN введите Ваш код доступа. Введенный Вами номер появится в верхней части выведенного на экран телефонного справочника.

После набора номера телефона телекоммуникационной компании модем должен сделать паузу, чтобы система связи могла ответить на вызов прежде, чем модем передаст Ваш код доступа. После передачи кода доступа может потребоваться еще одна пауза, чтобы компания могла подтвердить Ваш код доступа прежде, чем модем наберет номер телефона удаленного компьютера.

Для большинства модемов паузу во время набора можно задать, вставив в данные набора символ "пауза". Например, если символ ",," задает для модема паузу в 1 с, то, задав приведенные ниже данные, можно организовать после ввода номера телефона паузу в 4 с, а после ввода кода доступа паузу в 2 с.

555 5000,,,13592,,

Каким символом обозначается пауза и какова ее продолжительность, указывается в инструкции по эксплуатации модема.

Чтобы определить, какой должна быть продолжительность паузы, наберите номер телефона вручную. Время ответа может варьироваться, поэтому повторите вызов несколько раз. Выбирайте те моменты, когда линия наиболее загружена.

Для осуществления автовызова через телекоммуникационную компанию перед ответом на запрос Dial entry # поставьте символ "+". Например, чтобы набрать номер телефона компании и код доступа, за которым следует номер элемента 5 телефонного справочника, ответьте на запрос Dial entry # так: "+5".

Введя в ответ на запрос Revise/add entry # символ "—" вместо символа "+", при корректировке телефонного справочника, можно задать другой номер телефона компании и код доступа. Чтобы воспользоваться этим номером, перед ответом на запрос Dial entry вставьте символ "—".

Функция "отбой"

В некоторых системах с разделением времени, чтобы прекратить выполнение программы, требуется послать специальный сигнал "отбой". "Отбой" — это не управляющий символ, а прерывание в передаче несущей частоты Вашего модема.

Сигнал "отбой" можно послать и с помощью управляющего символа CTRL-END. Не нажимайте клавишу BREAK на клавиатуре IBM PC или аналогичного компьютера, поскольку эта клавиша выполняет совершенно другую функцию.

УПРАВЛЕНИЕ ПОТОКОМ ДАННЫХ

В системе передачи данных должно гарантироваться, что один компьютер не будет передавать данные, когда другой компьютер не готов их принять. Набор правил, используемых для управления потоком данных, называется протоколом. Вы уже встречались с одним протоколом – протоколом XMODEM, который использует программа DR Talk для передачи файлов не в коде ASCII.

Для управления потоком данных в различных ситуациях на компьютерах применяются и другие протоколы. В данном разделе описывается несколько распространенных протоколов и случаи их применения.

Если Вы хотите знать, что делать при потере данных во время передачи между одним компьютером или периферийным устройством и другим, прочитайте этот раздел. Если протоколы Вас не интересуют, то можете на этом закончить чтение данной главы.

Управление темпом передачи

Многие системы с разделением времени не могут обрабатывать данные, поступающие с той скоростью, с которой их посылает Ваш компьютер. В результате этого в принятом такой системой файле могут отсутствовать некоторые символы. При этом она может выдать, например, сообщение Buffer Overflow (переполнение буфера) или Data Overflow (переполнение данными).

В программе DR Talk эта проблема решается с помощью управления темпом передачи, т. е. организации пауз после передачи каждой строки с тем, чтобы приемник мог ее принять. Для управления программой DR Talk темпом передачи, в ответ на запрос имени файла введите команду ALT-T:

Enter file name: **b:example.txt=p1 {RETURN}**

Опция =p1 означает, что пауза после передачи каждой строки составляет 1 с. Паузы могут быть и более короткими. Чтобы задать паузу 0,5 с, введите =p.5 или =p0.5.

Если приемник после каждой введенной строки посылает запрос, программа DR Talk может синхронизировать этот процесс, вставляя после передачи каждой строки паузу, которая будет длиться до тех пор, пока приемник не передаст символ ":", введите

Enter file name: **b:example.txt=p: {RETURN}**

Символ, стоящий после опции =p, задает тип осуществляемого программой DR Talk управления темпом передачи. Если после опции =p следует ненулевое число, программа DR Talk воспринимает его как продолжительность пау-

зы, заданной в секунду. В противном случае программа DR Talk воспринимает первый символ после опции =r как символ запроса и ждет поступления этого символа.

Как говорилось в подразделе "Какова функция опции =r", опция =r дает указание программе DR Talk передавать каждую последовательность символов "возврат каретки", "перевод строки" как последовательность символов "пробел", "возврат каретки". Опция =r сама по себе (без следующего за ней числа или символа) дает указание программе DR Talk выполнять заданное преобразование без изменения темпа передачи.

Передача файлов между маломощными компьютерами

При передаче файлов с большой скоростью между маломощными компьютерами приемник может не успевать поддерживать обмен данными. Эту проблему можно решить, уменьшив скорость передачи (см. раздел "Как задать параметры связи" данной главы).

Аналогичная ситуация может возникнуть и в случае, когда поступающие на маломощный компьютер данные записываются на диск. Многие маломощные компьютеры не могут принимать поступающие данные в момент выполнения операций ввода-вывода на диск. В результате этого в принятом файле через каждые несколько сотен символов будут пропущены группы из нескольких символов. Решить эту проблему с помощью управления темпом передачи было бы нельзя, поскольку, вообще говоря, запись на диск производится в момент заполнения буфера, а не после приема каждой строки.

Во многих программах связи указанная проблема решается с помощью протокола XON/XOFF, который обеспечивает выполнение следующих операций:

Когда приемник должен произвести запись на диск, он посылает на передатчик управляющий символ CTRL-S, который обычно называют XOFF (передача выключена).

Передатчик прерывает работу, что позволяет приемнику произвести запись на диск без потерь.

Когда приемник опять готов к приему, он посылает управляющий символ CTRL-Q, который обычно называют XON (передача включена).

В программе DR Talk всегда используется протокол XON/XOFF. Когда программа DR Talk принимает символ XOFF в поступающих данных или когда она должна передать этот символ, на экран выводится символ <<XOFF>>. Однако при этом могут возникнуть неприятности, если на передатчике и приемнике протокол используется несогласованно.

Проблемы возникают и тогда, когда программа DR Talk принимает файл, переданный передатчиком, на котором не соблюдается протокол XON/XOFF. Когда программа DR Talk посылает символ XOFF, передатчик игнорирует его и продолжает передачу. Таким образом, программа DR Talk теряет часть данных. Как правило, единственным выходом из этой ситуации является замена на передатчике программногo обеспечения.

Второго рода проблемы возникают, если программа связи на приемнике не использует протокол XON/XOFF, а помещает весь принимаемый файл в

оперативную память до окончания передачи. Если такая программа принимает файл, который оказывается слишком велик, чтобы целиком уместиться в оперативной памяти, то часть файла теряется. При этом может не выдаваться никаких сообщений об ошибке. Чтобы исключить потерю данных, нужно перед передачей разбивать файлы большого объема на части, а после приема объединять эти части.

Третьего рода проблемы возникают, если в самом файле содержатся управляющие символы CTRL-S и CTRL-Q. Если передатчик пересылает эти символы как обычные символы данных, то при этом нарушается функционирование протокола XON/XOFF. Если приемник производит эхо-отображение управляющих символов, то передатчик должен будет прервать работу при получении управляющего символа CTRL-S, причем работа в этом случае будет прервана совсем, поскольку передатчик будет ждать поступления символов CTRL-Q, который приемник никогда не передаст.

Если передача файла прервется по непонятной причине при неповрежденной связи между двумя системами (кабель по-прежнему подсоединен, горит индикатор carrier или индикатор ready на модеме), то это, наверняка, вызвано случайно переданным символом CTRL-S. Если на передатчике запущена программа DR Talk, то возобновить передачу можно, введя с его консоли команду ALT-O.

Эту проблему можно обойти (и спокойно передавать в файле управляющие символы), если передать этот файл как файл не в коде ASCII.

Управление заполнением буфера в программе DR Talk

Если компьютер работает в режиме копирования содержимого экрана дисплея на печатающем устройстве, то скорость передачи данных с помощью программы DR Talk определяется скоростью работы печатающего устройства. В результате этого программа DR Talk не успевает обрабатывать поступающие данные, что приводит к переполнению буфера. В этом случае программа DR Talk пытается выйти из положения, отменив копирование.

Если буфер программы DR Talk переполняется по какой-либо другой причине, то на экране появляется предупреждение <<OVERFLOW>>. Программа DR Talk предпринимает попытку ограничить объем утраченных данных, послав на передатчик символ XOFF.

Другие протоколы

Для управления потоком данных на компьютерах применяются и другие протоколы. Эти протоколы в большинстве случаев используются для связи между компьютером и устройством с последовательным интерфейсом, например терминалом или печатающим устройством. Такие протоколы не годятся для связи через модем и не поддерживаются программой DR Talk.

В протоколе ETX/ACK используются два управляющих символа CTRL-C (обозначается ETX – end of transmission – конец передачи) и CTRL-F (обозначается ACK – acknowledge – подтверждение получения). Передатчик посылает порцию данных, заканчивающуюся символом ETX, причем у этой порции такой объем, чтобы приемник мог ее принять. Когда приемник по-

лучает символ ETX, он обрабатывает полученные данные. Когда приемник готов принять следующую порцию, он посылает на передатчик символ ACK. В программе DR Talk есть еще один способ управления темпом передачи (когда паузы продолжаются до получения первого символа запроса), который основан на тех же принципах, что и протокол ETX/ACK.

Для протокола DTR/DSR используется пара выводов интерфейса RS-232C, которые называются data terminal ready и data set ready. Устройство, расположенное на одном конце линии связи, посылает на один из этих выводов сигнал, сообщающий о том, что устройство готово принять данные; другой вывод используется устройством, находящимся на противоположном конце линии связи.

Протокол RTS/CTS аналогичен протоколу DTR/DSR, но для него используется другая пара выводов интерфейса request to send и clear to send (приложение Ж, IBM 11.3).

Г Л А В А 12

DR/NET – ЛОКАЛЬНАЯ СЕТЬ ФИРМЫ DIGITAL RESEARCH

В этой главе описывается сеть DR/Net – локальная сеть, разработанная фирмой Digital Research для эксплуатации под управлением CCP/M-86. Сеть DR/Net позволяет пользоваться дисководами и печатающими устройствами другого компьютера так, будто эти устройства подключены к Вашему компьютеру.

DR/Net – это локальная сеть, разработанная фирмой Digital Research. Локальная сеть упрощает для пользователей компьютеров, расположенных неподалеку друг от друга, процесс обмена информацией и коллективной эксплуатации дисководов или печатающих устройств, подключенных к каждому из этих компьютеров.

Сеть DR/Net имеет следующие основные приложения:

- обеспечение для нескольких пользователей возможности коллективного пользования набором файлов общего назначения, например файлами, в которых хранятся различные формы деловых писем;

- обеспечение для нескольких пользователей одновременного доступа к базе данных;

- облегчение для нескольких пользователей процесса обмена файлами между компьютерами при совместной работе над проектом;

- обеспечение для нескольких пользователей возможности непосредственного обмена сообщениями и письмами (электронная почта);

- экономия ресурсов технического обеспечения компьютера благодаря возможности коллективной эксплуатации несколькими пользователями дорогостоящих устройств, например устройств высококачественной печати и дисководов для жестких дисков.

СРАВНЕНИЕ ФУНКЦИЙ СЕТИ DR/NET И ПРОГРАММЫ DR TALK

Локальная сеть и программа связи через последовательный интерфейс (подобная программе DR Talk) выполняют, в основном, одну и ту же функцию: обеспечивают возможность обмена данными между двумя компьютерами. Однако их преимущества существенно различаются (табл. 12.1). Указанными различиями и определяются области применения локальных сетей и связи через последовательный интерфейс. Связь через последовательный интерфейс удобна для передачи небольших или средних объемов данных на большие расстояния (например, по телефону) и для передачи файлов между компьютерами с несовместимыми форматами дисков. Локальные сети используются для регулярного обмена большими объемами данных между близко расположенными системами и для удобства коллективной эксплуатации печатающих устройств и дисководов.

Т а б л и ц а 12.1. Сравнительная характеристика телекоммуникаций и локальных сетей

| Свойство | Связь через последовательный интерфейс | Локальные сети |
|--------------------------------|---|---|
| Режим работы | Передача файлов между компьютерами; обеспечение возможности для пользователя одного компьютера запускать команды на другом компьютере | Обеспечение возможности для пользователя одного компьютера эксплуатировать диски и печатающие устройства, подключенные к другому компьютеру |
| Требуемые технические средства | Порты интерфейса RS-232C и кабели или модемы. Технические средства недороги, стандартны и широко доступны | Сетевые контроллеры и кабели. Технические средства довольно дороги и нестандартизованы |
| Расстояние | По кабелю до нескольких тысяч футов. По телефону – неограничено | По кабелю варьируется, но обычно до нескольких тысяч футов |
| Скорость | По кабелю до 1000 символов в секунду. По телефону – 30 или 120 символов в секунду | По кабелю варьируется, но обычно от 10 000 до 500 000 символов в секунду |

КАК ФУНКЦИОНИРУЕТ СЕТЬ DR/NET

Сеть DR/Net – это комплекс программных и технических средств. Она состоит из трех основных частей:

сетевого контроллера (на каждом компьютере), устройства, посредством которого компьютер посылает данные в сеть и получает их оттуда;

кабеля, соединяющего компьютеры друг с другом;
дополнений к операционной системе каждого компьютера, которые обеспечивают для запускаемых на данном компьютере программ возможность пользования средствами DR/Net, поддерживающими коллективную эксплуатацию устройств.

Подключенный к сети DR/Net компьютер называется узлом сети. Узлы в сети DR/Net бывают двух типов – узлы клиента и узлы услуг. Клиент пользуется ресурсами, находящимися в других узлах. Когда Ваш компьютер обращается к диску или печатающему устройству другого узла, он работает как клиент. Узел услуг располагает теми ресурсами, которыми могут пользоваться клиенты.

Каждый физически подключенный к сети компьютер имеет уникальный номер узла. Этот номер используется для идентификации узла при задании команд сети DR/Net. Чтобы отличать номер узла от имени файла или имени устройства, после номера узла всегда ставятся два знака "":

| | |
|-----------|-----------------------------|
| 01:: 02:: | (задаются узлы 01 и 02) |
| a: b: | (задаются дисководы A и B) |
| 01 a | (задаются файлы "01" и "A") |

Узлы сети DR/Net могут иметь и имена, присваиваемые администратором системы. В этом случае узлы идентифицируются именами, а не номерами. После имен узлов в DR/Net знаки "": не ставятся.

Как организована сеть DR/Net

Структура сети определяет: номер каждого узла, какие узлы являются узлами клиента, а какие – узлами услуг, какие устройства каждого узла услуг доступны клиентам. Структура сети описывается администратором системы при установке сети.

Здесь имеет смысл описать две основные модели организации сети. В последующих разделах при пояснении работы конкретных процедур на типичных установках с сетью DR/Net Вы встретите ссылки на эти модели.

В централизованной модели имеется один узел услуг, все остальные – узлы клиента. В децентрализованной модели каждый узел является как узлом услуг, так и узлом клиента. Эти модели проиллюстрированы рис. 12.1 и 12.2.

Структура Вашей сети может полностью совпадать с одной из этих моделей либо представлять собой нечто среднее между ними. Например, в ней может быть два узла услуг, обслуживающих несколько узлов клиента. Или же в ней может быть несколько узлов услуг, несколько узлов клиента и несколько узлов, являющихся одновременно и узлами услуг, и узлами клиента.

Основные правила эксплуатации DR/Net

Если после загрузки CCP/M-86 Вы введете команду, подключающую Ваш компьютер к сети DR/Net, то получите доступ к сети DR/Net. Если Ваш компьютер подключен к сети, Вы можете осуществить вход в один или более

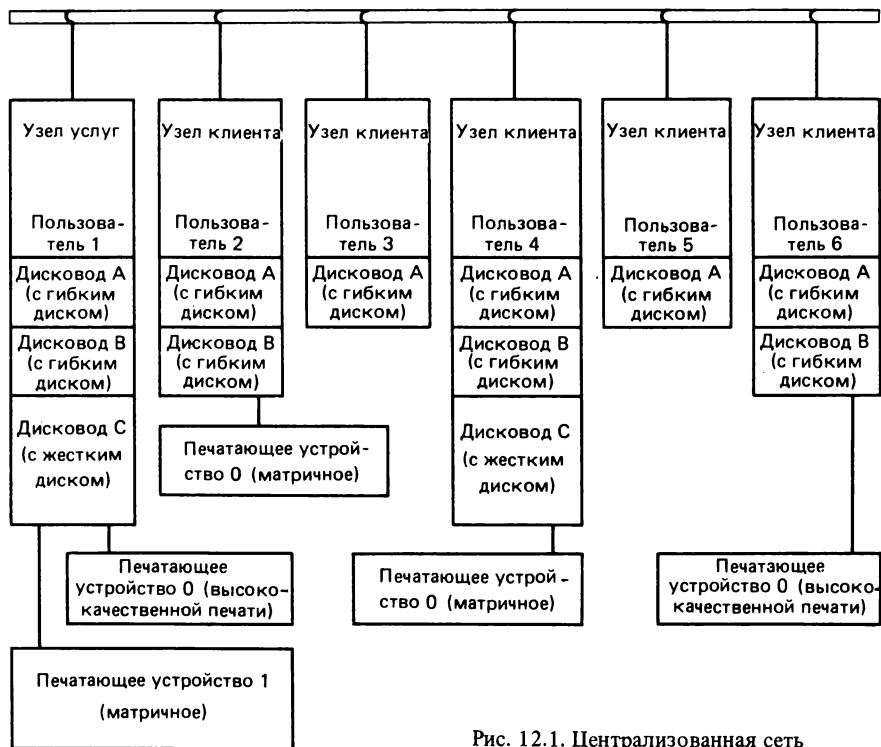


Рис. 12.1. Централизованная сеть

узлов услуг. Когда Вы войдете в узел услуг, то получите возможность пользоваться его устройствами.

Рассмотрим сеть, представленную на рис. 12.1. Допустим, Вы эксплуатируете компьютер в узле *Пользователь 3*. Если Вы хотите обратиться к файлу, находящемуся на дисковом В в узле *Пользователь 1*, то Вы должны, подключив компьютер к сети, войти в узел *Пользователь 1*.

После того, как Вы осуществите вход в узел *Пользователь 1*, Вы сможете обращаться к дисководу В, как к дисководу Вашего компьютера. В данном случае дисковод В – это имя удаленного устройства (т. е. его имя на узле услуг), а дисковод С – локальное имя устройства (т. е. его имя на Вашем узле). Можно сказать, что имя дисковода Вашего узла отобразилось в имя дисковода В узла *Пользователь 1*.

Когда Вы обращаетесь к дисководу В узла *Пользователь 1* как к дисководу с Вашего компьютера, Ваш сосед может обращаться к нему, как к дисководу D своего компьютера. Два клиента могут одновременно обращаться к одному и тому же удаленному устройству, и при этом не требуется, чтобы этому устройству соответствовало одно и то же локальное имя устройства.

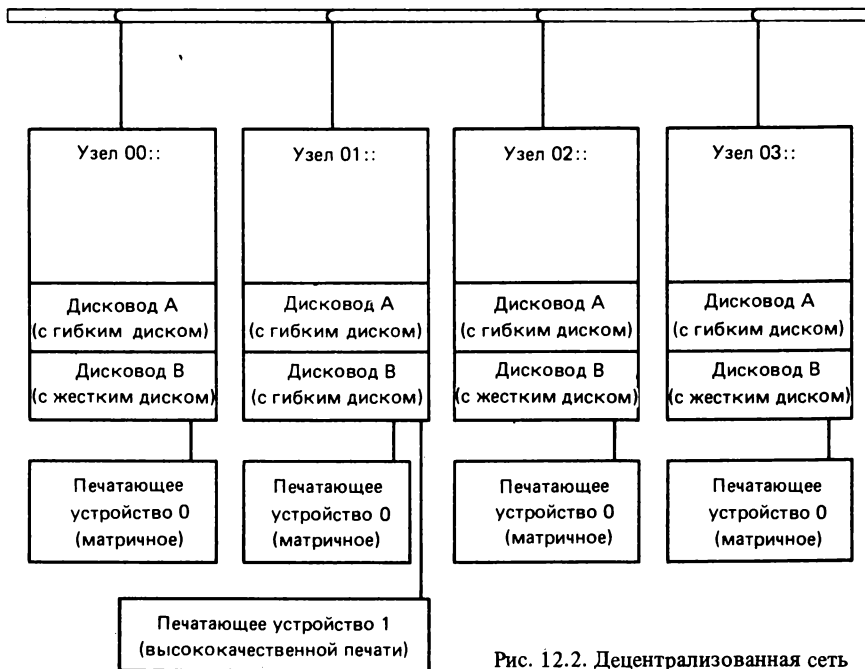


Рис. 12.2. Децентрализованная сеть

Один узел услуг может обслужить ограниченное число клиентов, поэтому, когда Вы закончите с ним работу, следует осуществить выход из этого узла. Это позволит узлу услуг обслужить вместо Вас другого клиента.

После завершения работы с сетью DR/Net Вам следует отключить от нее компьютер. Это позволит сети DR/Net обслужить вместо Вас другого пользователя.

КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ОСНОВНЫМИ ФУНКЦИЯМИ СЕТИ DR/NET

Чтобы эксплуатировать сеть DR/Net Вам необходимо знать, как подключить компьютер к сети, как войти в узел услуг, как отключить компьютер от сети (при отключении от сети сеть DR/Net автоматически осуществляет выход из узла услуг).

В зависимости от того, как установлена Ваша система, Вам может быть предоставлена возможность не подключаться к сети или не входить в узел услуг, или и то, и другое. На Вашем компьютере может быть создан пакетный файл, позволяющий получать доступ к сети DR/Net, введя только одну команду, либо он может автоматически подключать Вас к сети при загрузке. В этом случае о том, что нужно сделать, чтобы воспользоваться сетью DR/Net, Вам сможет рассказать администратор системы.

Как подключить компьютер к сети DR/Net

Запомните, что *подключить* в данном случае означает сообщить сети DR/Net о том, что Вы хотите воспользоваться ею. Вы не сможете подключить компьютер к сети DR/Net до тех пор, пока он физически не будет подсоединен к сети.

Чтобы подключить компьютер к сети DR/Net, запустите команду NETON:

```
A>neton {RETURN}
```

Команда NETON должна вывести на экран сообщение DR/Net Loaded (DR/Net загружена). Затем она должна вернуть управление СР/М.

Если Вы пользуетесь средствами параллельной обработки ССР/М-86, то сеть DR/Net рассматривает каждую виртуальную консоль как отдельный узел сети. Следовательно, подключает к сети только ту виртуальную консоль, с которой она была запущена. Чтобы обращаться к сети DR/Net с разных виртуальных консолей, необходимо запустить команду NETON с каждой из этих консолей. Другие команды сети DR/Net работают таким же образом.

Как осуществить вход в назначенный по умолчанию узел услуг

Во время установки сети DR/Net для каждого узла клиента назначается по умолчанию узел услуг. Обычно как только Вы подключаете компьютер к сети DR/Net, осуществляется вход в узел услуг, назначенный для Вас по умолчанию, и Вы остаетесь в нем до отключения от сети. Осуществить вход в этот узел услуг Вам необходимо и для того, чтобы иметь возможность обращаться к другим узлам сети DR/Net по именам.

Если Ваш узел одновременно является и узлом клиента, и узлом услуг, то именно этот узел, скорее всего, и будет назначенным для Вас по умолчанию узлом услуг. В этом случае Вам не нужно в него входить (на самом деле, Вы и не смогли бы сделать это).

Чтобы осуществить вход в назначенный по умолчанию узел услуг, запустите команду LOGON:

```
A>logon {RETURN}
```

Команда LOGON прежде чем дать Вам разрешение на вход в узел, может запросить пароль. В этом случае, прежде чем допустить Вас к работе с сетью DR/Net, администратор системы должен сообщить Вам пароль. Введите пароль и нажмите клавишу RETURN. Команда LOGON не выводит пароль на экран, чтобы никто не мог его подсмотреть.

После того как Вы введете пароль (если он есть), команда LOGON выдаст сообщение Logging on to node *nn*: : . . . Successful (вход в узел *nn* : : . . . Успешно). (Вместо букв *nn* команда LOGON подставит номер узла, назначенного по умолчанию для Вашего узла в качестве узла услуг.)

Некоторые операции, которые могут не получиться: доступ к сети DR/Net

Команды NETON и LOGON могут не сработать по нескольким причинам. Ниже приведены сообщения, которые эти команды могут выдавать, и те обстоятельства, которыми эти сообщения вызваны.

You are not attached to the Network... (Вы не подключены к сети...). Вы пытаетесь осуществить вход в узел или выполнить какую-либо другую операцию в сети DR/Net, не подключив компьютер к сети. Запустите команду NETON.

Network Error (ошибка сети). Узел услуг не подключен к сети. Подключите его. Если это сделать нельзя или это не помогает, обратитесь к администратору системы.

Requester error – logon failed (ошибка клиента – неправильный вход). Ошибка в программном обеспечении, поддерживающем сеть DR/Net на Вашем компьютере. Если Вы эксплуатируете однопользовательскую систему, то перезагрузите ее и повторите попытку. Если это сделать нельзя или это не помогает, обратитесь к администратору системы.

No servers available (нет доступных узлов услуг). Заданный узел услуг уже обслуживает предельное для него число клиентов. Повторите попытку несколько позже.

Wrong password for that server (неправильный пароль для данного узла услуг). Вы ввели неправильный пароль для данного узла услуг. Ошибка могла быть сделана при вводе с клавиатуры. Попробуйте еще раз. Если Вы уверены в том, что ввели пароль правильно, обратитесь к администратору системы.

Как вывести на экран карту устройств

Когда Вы подключите компьютер к сети DR/Net, то получите доступ к карте устройств. Карта устройств – это список удаленных устройств, которыми Вы можете воспользоваться, указав локальные имена устройств, поставленные им в соответствие.

Чтобы вывести на экран карту устройств, запустите команду NETSTAT (состояние сети). На рис. 12.3 и 12.4 приведены примеры выдаваемой командой NETSTAT информации для централизованной и децентрализованной сетей.

В верхней части экрана расположена таблица имен устройств. В этой таблице фигурируют следующие параметры:

For Node ... (для узла ...) – номер узла, соответствующего Вашему компьютеру;

Device Type (тип устройства) – через DR/Net можно получить коллективный доступ к устройствам трех типов: дискам, печатающим устройствам и

```

A>netstat

-----
Network Status Utility                               For Node 02::
-----
Device Type   Local = Remote on Mode   Logged On?
-----
Disks:        B      C      MASTER YES
Printers:     1      0      MASTER YES
              2      1      MASTER YES
Queues:       MXSPL  MXSPL  MASTER YES
              SPLIN  SPLIN  MASTER YES
              SPOUT  SPOUT  MASTER YES
-----

Servers Logged On:  00::  MASTER
-----

B>_
Console=0 Dynamic  Tmp0          Printer=3          3:32:15 pm

```

Рис. 12.3. Информация, выводимая командой NETSTAT для централизованной сети

```

A>netstat

-----
Network Status Utility                               For Mode 02::
-----
Device Type   Local = Remote on Mode   Logged On?
-----
Disks:        D      B      SALES  YES
              E      B      SERVICE NO
              F      B      ACTING YES
Printers:     1      0      ACTING YES
              2      0      SALES  YES
Queues:       MXSPL  MXSPL  ACTING YES
              SPLIN  SPLIN  ACTING YES
              SPOUT  SPOUT  ACTING YES
-----

Servers Logged On:  00::  ACTING
                  01::  SALES
                  03::  SERVICE
-----

B>_
Console=0 Dynamic  Tmp0          Printer=3          3:33:01 pm

```

Рис. 12.4. Информация, выводимая командой NETSTAT для децентрализованной сети

очередям (о том, как в сети DR/Net используются печатающие устройства и очереди, Вы узнаете из последующих разделов);

Local (локальные) – локальные имена устройств каждого типа, доступных из Вашего узла;

Remote... on ... Node (удаленное ... на ... узле) – имя удаленного устройства для каждого устройства из карты устройств и имя узла услуг, на котором оно находится; например, на рис. 12.3 локальное имя устройства В соответствует диску С узла MASTER; если у узла услуг нет имени, то команда NETSTAT выводит его номер;

Logged On? (вход?) – Yes (да), если Вы осуществили вход в узел, на котором находится данное устройство; No (нет), если Вы не сделали этого. Даже если устройство фигурирует в Вашей карте устройств, воспользоваться им Вы сможете только после того, как осуществите вход в соответствующий узел.

В нижней части экрана представлены номера и имена (если они есть) узлов услуг, в которые Вы осуществили вход.

Если структура Вашей сети строго централизованная, то команда NETSTAT сообщит, что подключен только один узел услуг. Все представленные в карте устройств устройства соответствуют этому узлу услуг, и когда Вы осуществляете вход в этот узел, то получаете доступ ко всем этим устройствам.

Если структура Вашей сети строго децентрализованная, то команда NETSTAT выведет в качестве узлов услуг все подключенные к сети узлы, кроме Вашего. Представленные в карте устройств устройства могут быть как угодно распределены между этими узлами. В данный момент Вы можете пользоваться только теми устройствами, которыми располагает назначенный для Вас по умолчанию узел услуг, поскольку это единственный узел, в который Вы осуществили вход. Вы можете узнать, что это за устройства по значению Yes в столбце Logged On?. Например, на рис. 12.4 показано, что Вы осуществили вход в узел SALES и локальное имя устройства D соответствует диску В узла SALES.

Если Вы еще не подключили компьютер к сети DR/Net и не осуществили вход в назначенный для Вас по умолчанию узел услуг, то сделайте это. Запустите команду NETSTAT и проанализируйте выданную ею информацию. Установите, какие узлы услуг подключены к сети, какие диски на этих узлах доступны для Вас и какие имена устройств на Вашем узле соответствуют этим дискам.

Как пользоваться удаленным устройством

Чтобы воспользоваться устройством, которое согласно карте устройств находится на узле услуг, назначенном для Вас по умолчанию, просто обратитесь к этому устройству по его локальному имени. Например, если бы Ваша карта устройств выглядела так же, как представленная на рис. 12.4, то можно было бы вывести на экран файл CONTRACT.TXT с диска В узла SALES (Ваш диск D), введя:

```
A>type d:contract.txt {RETURN}
```

Если Ваша сеть децентрализована, то может случиться так, что ни одно устройство из карты устройств не принадлежит узлу услуг, назначенному для Вас по умолчанию. В этом случае Вы не сможете воспользоваться ни одним из устройств до тех пор, пока не войдете в соответствующие узлы услуг. Как это сделать, будет рассказано в разделе "Как осуществить вход в другой узел услуг".

Как отключить компьютер от сети

Когда Вы закончите работу с сетью DR/Net, отключите компьютер от сети, введя команду NETOFF:

A>netoff {RETURN}

Команда NETOFF выведет на экран сообщение This Virtual Console is now detached from the Network (эта виртуальная консоль отключена от сети) и возвратит управление CP/M.

Отключите компьютер от сети. Если Вы хотите продолжить работу, то можете снова подключить компьютер к сети и войти в назначенный для Вас по умолчанию узел услуг.

Помните, что сеть DR/Net работает с каждой виртуальной консолью отдельно. Отключите все виртуальные консоли, которые Вы подключали.

Как осуществить вход в другой узел услуг

Чтобы осуществить вход в узел услуг, отличный от назначенного для Вас по умолчанию, запустите команду LOGON, указав в качестве параметра имя или номер этого узла:

A>logon sales {RETURN} (чтобы осуществить вход в узел по имени)

A>logon 01:: {RETURN} (чтобы осуществить вход в узел по номеру)

Если бы конфигурация Вашей сети совпадала с конфигурацией, представленной на рис. 12.1, то оба примера были бы допустимы, и Вы вошли бы в один и тот же узел. Сеть DR/Net позволяет одновременно осуществить вход не более чем в 16 узлов (если в сети есть столько узлов).

Как осуществить выход из узла услуг

Узел услуг может обслужить ограниченное число клиентов, поэтому из узла услуг следует осуществить выход после окончания работы с ним.

Чтобы осуществить выход из узла услуг, запустите команду LOGOFF, указав в качестве параметра имя или номер этого узла:

A>logoff sales {RETURN} (чтобы осуществить выход из узла по имени)

A>logoff 01:: {RETURN} (чтобы осуществить выход из узла по номеру)

Команда LOGOFF выведет на экран сообщение Logging off node *nn* : . . . Successful (выход из узла *nn* : . . . Успешно) и возвратит управление CP/M.

Когда Вы отключите компьютер от сети DR/Net, она автоматически выведет Вас из всех узлов услуг. Поэтому если Вы не осуществите выход из узла

услуг, это не приведет к большим неприятностям, хотя может временно помешать кому-либо еще воспользоваться данным узлом услуг.

Если Вы хотите осуществить выход из назначенного для Вас по умолчанию узла услуг, не отключаясь от сети, то можете это сделать, запустив команду LOGOFF без параметров:

```
A>logoff {RETURN}
```

КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ПЕЧАТАЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ УЗЛА УСЛУГ

Печатающим устройством узла услуг можно пользоваться примерно так же, как и дисководом узла услуг.

В ССР/М-86 зарезервировано 16 номеров печатающих устройств, каждый из этих номеров может быть поставлен в соответствие удаленному печатающему устройству. Для локальных номеров печатающих устройств и номеров удаленных печатающих устройств будут использоваться термины "локальное имя устройства" и "удаленное устройство", точно так же, как эти термины использовались для локальных имен дисководов и удаленных дисководов.

Снова посмотрите на рис. 12.3. Обратите внимание на две строки, относящиеся к заголовку Printers (печатающие устройства) в графе Device Type. Эти строки представляют собой список печатающих устройств, входящих в карту устройств.

В первой из этих строк указано, что локальный номер печатающего устройства 1 соответствует печатающему устройству 0 узла MASTER. Во второй строке указано, что локальный номер печатающего устройства 2 соответствует печатающему устройству 1 узла MASTER.

Узел MASTER подключен к сети DR/Net, и из данного узла произведен в него вход, поэтому из данного узла доступны оба печатающих устройства. Все данные, выводимые программой на локальное печатающее устройство 1, будут пересылаться на печатающее устройство 0 узла MASTER, а все данные, выводимые на локальное печатающее устройство 2, будут пересылаться на печатающее устройство 1 узла MASTER.

Можно было бы непосредственно обратиться к удаленному печатающему устройству, переслав данные на текущее печатающее устройство (например, при помощи управляющего символа CTRL-P или команды TYPE). Однако прямая распечатка на удаленном печатающем устройстве имеет те же недостатки, что и прямая распечатка в многопользовательской системе. Исходя из этого, на многих установках с сетью DR/Net введено правило, разрешающее пользование удаленными печатающими устройствами только через программу управления печатью.

Как обратиться к программе управления печатью для вывода на удаленное печатающее устройство

Вывести файлы со спулингом на удаленном печатающем устройстве можно только в том случае, если это печатающее устройство находится на узле

услуг, подключенном к сети, и фигурирует в Вашей карте устройства. (О том, как включить печатающее устройство в карту устройства, будет рассказано в одном из последующих подразделов.)

Процедура запуска программы управления печатью в сети DR/Net немного отличается от процедуры, описанной в гл. 7.

Описанная в гл. 7 команда PRINTMGR START должна быть запущена на том узле, где находится печатающее устройство. Указываемые в команде PRINTMGR START номера печатающих устройств должны совпадать с локальными номерами печатающих устройств этого узла. Например, чтобы подключить к распечатке данных печатающие устройства 1 и 2 узла MASTER, на этом узле должна быть запущена следующая команда:

```
A>printmgr start 1 2 {RETURN}
```

Запуск программы управления печатью может входить в обязанности администратора системы. Узнайте об этом прежде, чем запускать программу самостоятельно.

Кроме указанной команды нужно запустить еще три команды на Вашем узле:

```
A>net 'mxspl'='mxspl' node {RETURN}
```

```
A>net 'splin'='splin' node {RETURN}
```

```
A>net 'splout'='splout' node {RETURN}
```

Вместо слова *node* подставьте имя или номер того узла услуг, где должны печататься файлы. Например, чтобы напечатать файлы на узле MASTER нужно ввести

```
A>net 'mxspl'='mxspl' master {RETURN}
```

```
A>net 'splin'='splin' master {RETURN}
```

```
A>net 'splout'='splout' master {RETURN}
```

Апострофы являются частью команды. Если Вы задаете номер узла услуг, то не забудьте после номера поставить два знака ":".

Теперь для вывода файлов на печать можно воспользоваться командой PRINTMGR так же, как в гл. 7. Укажите локальный номер (номера) печатающего устройства, соответствующий (согласно карте устройств) устройству, на котором Вы хотите произвести распечатку.

Если бы Ваша карта устройств, например, совпадала с картой, представленной на рис. 12.3, то можно было бы вывести файлы на печатающее устройство 0 узла MASTER, сделав номер 1 текущим номером печатающего устройства, а затем запустив команду PRINTMGR:

```
A>printer 1 {RETURN}
```

```
A>printmgr file.1 {RETURN}
```

```
A>printmgr file.2 {RETURN}
```

Спулинг файлов с разных виртуальных консолей

В сети DR/Net каждая виртуальная консоль рассматривается как отдельный компьютер. Таким образом, нужно запустить команду NET со всех виртуальных консолей, с которых Вы собираетесь распечатывать файлы.

С данной виртуальной консоли в каждый момент времени можно напечатать файлы на печатающих устройствах, находящихся только на одном узле услуг. Например, пока производится распечатка файлов на узле MASTER, нельзя печатать файлы на печатающих устройствах, находящихся на других узлах услуг или на Вашем собственном узле. Однако с разных виртуальных консолей можно печатать файлы на разных узлах сети. Чтобы сделать это, просто задайте в запускаемых с разных виртуальных консолей командах NET разные номера (или имена) узлов.

КОРРЕКТИРОВКА КАРТЫ УСТРОЙСТВ

Если Вы хотите воспользоваться устройством, которого нет в карте устройств, то для него с помощью команды NET можно задать его локальное имя. Можно задать локальное имя устройства для любого устройства, включенного в сеть DR/Net при условии, что

это устройство находится на узле услуг;

этот узел подключен к сети;

это устройство не было помечено сообщением *off limits* (превышены ограничения) при установке сети DR/Net.

Как поставить в соответствие локальному имени устройства удаленное устройство

Чтобы поставить в соответствие локальному имени дисководу удаленный дисковод, запустите следующую команду NET:

```
A>net loc:=remote:name {RETURN}           (диск на узле, имеющем имя)
A>net loc:=remote:nn:: {RETURN}           (диск на узле, имеющем номер)
A>net loc:=remote: {RETURN}               (диск на узле, заданном по умолчанию)
```

Вместо сокращения *loc* подставьте локальное имя устройства, которое Вы хотите присвоить данному дисководу. Можно использовать любые имена, от A до L. Однако обратите внимание на то, что, если Вы укажете имя, соответствующее реальному дисководу Вашего компьютера, то Вы не сможете больше пользоваться этим дисководом.

Вместо слова *remote* подставьте имя удаленного дисковода.

Вместо слова *name* подставьте имя узла, в котором находится диск, либо вместо букв *nn* подставьте номер этого узла.

Например, чтобы поставить в соответствие локальному имени устройства дисковод A узла SALES, можно ввести такую команду NET:

```
A>net f:=a:sales {RETURN}
```

Чтобы поставить в соответствие локальному имени устройства F дисковод A узла номер 01, можно ввести такую команду NET:

```
A>net f:=a:01:: {RETURN}
```

Помните; что прежде чем Вы сможете воспользоваться дисководом узла услуг, нужно осуществить вход в этот узел и поместить этот дисковод в карту устройств. Осуществить вход в узел можно и до запуска команды NET и после запуска.

Поскольку команда NET влияет только на ту виртуальную консоль, с которой запущена, можно по-разному модифицировать карты устройств разных виртуальных консолей. Чтобы одинаковым образом изменить карты устройств всех виртуальных консолей, нужно запустить одинаковые команды NET с каждой консоли.

Как поместить печатающее устройство в карту устройств

Чтобы поставить в соответствие локальному номеру печатающего устройства удаленное печатающее устройство, запустите одну из следующих команд NET:

```
A>net lstm:=lstn:name {RETURN} (печатающее устройство на узле, имеющем имя)
```

```
A>net lstm:=lstn:nn:: {RETURN} (печатающее устройство на узле, имеющем номер)
```

```
A>net lstm:=lstn: {RETURN} (печатающее устройство на узле, заданном по умолчанию)
```

Вместо буквы *m* подставьте локальный номер печатающего устройства. Можно использовать любой номер, от 0 до 15. (Однако если Вы укажете номер реального печатающего устройства Вашего узла, то больше не сможете пользоваться этим печатающим устройством.)

Вместо буквы *n* подставьте номер удаленного печатающего устройства; вместо слова *name* подставьте имя узла услуг, на котором находится печатающее устройство; вместо букв *nn* подставьте номер этого узла услуг.

Например, чтобы поставить в соответствие локальному номеру печатающего устройства 3 печатающее устройство 0 узла SERVICE, можно было бы ввести такую команду:

```
A>net lst3:=lst0:service {RETURN}
```

А поставить в соответствие локальному номеру печатающего устройства 3 печатающее устройство 0 узла 03 можно следующим образом:

```
A>net lst3:=lst0:03:: {RETURN}
```

Команда NET такого вида не заменяет трех команд NET, приведенных в подразделе "Как обратиться к программе управления печатью для вывода на удаленное печатающее устройство". Это дополнительная команда, которую

Вы должны ввести, если печатающего устройства, которым Вы хотите воспользоваться, нет в карте устройств.

Как и в случае обращения к дискам, прежде чем Вы сможете воспользоваться данным печатающим устройством, нужно войти в соответствующий узел услуг.

Обратите внимание на то, что такие имена, как LST0 и LST3, имеют определенный смысл только для команд NET и LOCAL. На самом деле они не являются логическими именами устройств; нельзя, например, напечатать файл, скопировав его на устройство LST3.

Как удалять элементы карты устройств с помощью команды LOCAL

С помощью команды LOCAL можно удалить элемент карты устройств. Действие команды LOCAL противоположно действию команды NET; она отменяет установленное для локального имени устройства соответствие. Запустите команду LOCAL в одном из следующих форматов:

| | |
|------------------------|--|
| A>local x: {RETURN} | (чтобы отменить соответствие для диска) |
| A>local lstn: {RETURN} | (чтобы отменить соответствие для печатающего устройства) |

Вместо буквы X или n подставьте локальное имя дисководов или локальный номер печатающего устройства, для которого Вы хотите отменить соответствие.

Например, чтобы отменить соответствие для устройств F (диск) и 3 (печатающее устройство), можно было бы ввести

```
A>local f: {RETURN}
A>local lst3: {RETURN}
```

После того, как будет отменено соответствие для локального имени устройства, которое первоначально относилось к реальному находящемуся на данном узле устройству, по этому имени снова можно будет обращаться к реальному устройству. Таким образом, можно снова получить доступ к находящемуся на данном узле устройству, не отключаясь от сети DR/Net.

Если Вы отменили соответствие для локального имени устройства, которое не относилось к реальному находящемуся на данном узле устройству, то сеть DR/Net возвратит имя этого устройства к его первоначальному, неопределенному состоянию. После этого попытка задать это имя устройства приведет к ошибке в программе и к выдаче сообщения об ошибке.

Некоторые замечания о команде NET

Действие команд NET и LOCAL распространяется только на тот период, пока Ваш компьютер подключен к сети DR/Net. При отключении компьютера от сети DR/Net карта устройств возвращается к первоначальному состоянию. Чтобы сделать постоянными произведенные в карте устройств изменения, поместите соответствующие команды NET в стартовый файл (см. гл. 8) или обратитесь к администратору системы.

Если Вы воспользуетесь командой NET, чтобы установить соответствие для локального имени устройства, для которого соответствие уже было установлено, она заменит старое соответствие новым.

При установлении соответствия между локальным именем устройства и удаленным устройством команда NET не проверяет, существует ли такое удаленное устройство. Можно было бы, например, поставить в соответствие локальному имени устройства E дисковод K узла, на котором такого дисковода нет. Если это сделать, то сообщение Invalid Drive (неправильно задан дисковод) не будет выдано до тех пор, пока не будет предпринята попытка обратиться к этому дисководу.

Если команда является резидентным системным процессом (RSP), то она игнорирует установленные между устройствами соответствия. Например, если в такой команде задать дисковод C, то эта команда обратится к дисководу Вашего компьютера (и выдаст сообщение об ошибке в случае отсутствия такого дисковода), даже если имя C было поставлено в соответствие удаленному устройству. Версии CCP/M-86, работающие с сетью DR/Net, построены таким образом, что команды, в которых задаются имена дисководов, не являются RSP, поэтому Вы не должны столкнуться с указанными ограничениями. Однако если команда игнорирует установленные между устройствами соответствия, это может быть вызвано особенностями RSP Вашей версии CCP/M-86. Поищите файл типа CMD для данной команды. Если его не окажется, значит эта команда – RSP.

КАК УЗНАТЬ ИМЕНА УЗЛОВ

Чтобы узнать имена узлов, заданных в назначенном для Вас по умолчанию узле услуг, запустите команду NAMES:

```
A>names {RETURN}
```

Команда NAMES выведет на экран информацию, аналогичную информации, представленной на рис. 12.5. Первая часть этой информации – список имен и номеров всех узлов услуг. Вторая часть – список имен и номеров всех узлов пользователя (клиента).

Команда NAMES выводит список всех узлов, подсоединенных к сети, независимо от того, подключены эти узлы или нет. Чтобы узнать, какие узлы подключены к сети, запустите команду NETSTAT.

Если Вам нужно узнать номер или статус (услуг/клиента) одного узла, выведите информацию только для этого узла, запустив команду NAMES и указав в качестве параметра имя узла. Например, чтобы вывести информацию только об узле MARY, запустите такую команду NAMES:

```
A>names mary {RETURN}
```

Если в карте устройств нет заданного в качестве параметра имени узла услуг, то команда NAMES выдаст сообщение No Matching Server Entries (нет такого узла услуг). Если в карте устройств нет заданного в качестве параметра имени узла клиента, то команда NAMES выдаст сообщение No Matching User Entries (нет такого узла клиента).

```
A>names

Servers> MASTER 00::

Users > TOM 01:: DICK 02:: HARRY 03:: JACK 04::
      JILL 05::

B>_
Console=0 Dynamic Tmp0 Printer=3 3:33:48 pm
```

Рис. 12.5. Полная выводимая командой NAME: информация для сети, представленной на рис. 12.1.

Чтобы вывести информацию о группе узлов, можно воспользоваться метасимволами. Например, чтобы вывести информацию обо всех узлах, имя которых начинается с буквы S, запустите такую команду NAMES:

```
A>names s* {RETURN}
```

КОЛЛЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФАЙЛОВ В СЕТИ DR/NET

К диску можно одновременно обращаться из нескольких узлов, а к файлу, как правило, нельзя. Вообще говоря, в одно и то же время прочитать файл может любое число пользователей, но когда один пользователь производит запись в файл, больше никто не может обратиться к этому файлу.

Существуют два исключения из этого правила. Во-первых, программы, не рассчитанные на эксплуатацию под управлением ССР/М-86 или МР/М-86, могут монополизировать файл, даже если выполняют только чтение. Этот случай более подробно рассмотрен в разделе "Конфликты между программами, запускаемыми параллельно" гл. 10.

Во-вторых, некоторые программы написаны в расчете на коллективное использование файлов, даже если эти программы производят модификацию файлов. Этот случай рассмотрен в следующем разделе.

ОЧЕРЕДИ

Очереди предназначены для программ, которые независимо друг от друга, должны пользоваться одними и теми же системными ресурсами, не рассчитанными на коллективное использование, например, последовательными портами и модифицируемыми файлами.

Если администратор системы при задании для Вас карты устройств внес в нее необходимые описания очередей, то Вы можете спокойно пользоваться сетью DR/Net, ничего больше не зная об очередях. Если Вы должны устанавливать или поддерживать программы, рассчитанные на коллективное использование системных ресурсов (или если Вы просто любознательны), читайте дальше.

Функции очередей

Очередь — это список данных, который ССР/М-86 хранит в оперативной памяти. Обращаясь с соответствующими запросами к ССР/М-86, программы могут считать данные из очереди и записывать их в очередь. Таким образом, функции очереди во многом напоминают функции файла.

Однако назначение очереди отличается от назначения файла. В файле хранятся данные, которыми та или иная программа может пользоваться как входными данными. В очереди содержатся данные, которыми две или более программ при одновременном запуске могут пользоваться для координации своих действий. Два примера, приведенные ниже, пояснят, каково назначение очередей и как ими пользоваться.

Рассмотрим программу, предназначенную для вычерчивания схем на графопостроителе, подключенном к одному из портов ввода-вывода Вашего компьютера. Поскольку две программы могли бы одновременно обратиться к этому порту ввода-вывода, данная программа должна будет создавать элемент очереди, который (по договоренности) будет означать, что этот порт в данный момент занят. Другая программа, которой потребует графопостроитель, проанализировав этот элемент очереди, должна будет перейти в состояние ожидания или же прекратить работу. Закончив работу с графопостроителем, первая программа удалит соответствующий элемент из очереди, тогда другая программа сможет воспользоваться графопостроителем.

Рассмотрим теперь базу данных, которую одновременно могут попытаться модифицировать два пользователя. Когда один пользователь начинает модифицировать запись в базе данных, программа управления базой данных дописывает в очередь элемент, свидетельствующий о том, что данная запись заблокирована. Тогда другой пользователь не сможет при помощи программы управления базой данных обратиться к этой записи до тех пор, пока первый пользователь не закончит модификацию записи и программа управления базой данных не удалит элемент, указывающий на то, что запись заблокирована.

Несмотря на то, что очереди являются важным средством ССР/М-86, они, как правило, не заметны для пользователя. Однако, когда Вы распределяете ресурсы между узлами сети DR/Net, то должны так установить соответствия для имен очередей, чтобы запускаемые на разных узлах программы могли пользоваться одними и теми же очередями.

Вернемся ко второму из приведенных примеров и предположим, что пользователи базы данных находятся на разных узлах сети DR/Net. Каждый пользователь должен поставить в соответствие локальному имени дисководу, к которому обращается программа управления базой данных, узел услуг и дисковод, на котором находится база данных. Кроме того, каждый пользователь должен поставить в соответствие локальному имени очереди, к которой обращается программа управления базой данных, соответствующую очередь этого узла услуг. Только благодаря этому информация со всех узлов о заблокированных записях будет поступать в одно место.

Чтобы поставить в соответствие локальному имени очереди удаленную очередь, воспользуйтесь одним из следующих форматов команды NET:

- | | |
|---|--|
| A>net 'lq'='rq' {RETURN} | (удаленная очередь узла услуг, заданного по умолчанию) |
| A>net 'lq'='rq' nn:: {RETURN} | (удаленная очередь узла услуг, не имеющего имени) |
| A>net 'lq'='rq' name {RETURN} | (удаленная очередь узла услуг, имеющего имя) |

Вместо сокращения *lq* подставьте локальное имя очереди, для которого Вы хотите установить соответствие. Вместо сокращения *rq* подставьте имя удаленной очереди, которое Вы хотите поставить в соответствие очереди *lq*. (Локальное имя очереди и имя удаленной очереди, как правило, совпадают, но это не обязательно.) Вместо букв *nn* подставьте номер узла, где находится очередь *rq*, либо вместо слова *name* подставьте имя этого узла. Апострофы являются частью команды NET, поэтому их обязательно нужно вводить.

Например, если Вы хотите обновить базу данных, находящуюся в узле SALES, при помощи программы управления базой данных, которая координирует свои действия, пользуясь очередью DBAQ, то нужно ввести следующие команды:

- | | |
|--|--|
| A>logon sales {RETURN} | (чтобы осуществить вход в узел SALES) |
| A>net 'dbag'='dbag' sales {RETURN} | (чтобы установить соответствие между очередями) |
| A>net c:=b:sales {RETURN} | (чтобы установить соответствие между именами дисководов) |

Большинство очередей задаются прикладными программами для использования внутри этих программ; ССР/М-86 поддерживает эти очереди, но не устанавливает для них имен и не следит за их содержимым. Следовательно, чтобы узнать, какими очередями пользуется конкретная программа, нужно обратиться к документации на эту программу.

Очереди, используемые программой управления печатью

Теперь, когда Вы познакомились с работой очередей, Вы сможете понять, какую функцию выполняют три команды NET, которые нужно вводить для реализации спулинга файлов на удаленном печатающем устройстве. Эти

команды устанавливают соответствие между именами трех используемых программой управления печатью очередей и именами очереди узла, где осуществляется печать файлов.

Если бы Вы не ввели этих трех команд, то введенная на Вашем узле клиента команда PRINTMGR не смогла бы взаимодействовать с запущенной на узле услуг программой управления печатью.

Некоторые дополнительные замечания об очередях

Поскольку команда NET модифицирует карту устройств только той консоли, с которой она была запущена, нужно запустить команду NET на всех тех консолях, с которых потребуется обращаться к очередям удаленных систем.

Поскольку имена используемых прикладными программами очередей заранее не оговариваются, то, как правило, разные программы не могут координировать свою работу при помощи очередей, если только они не разрабатывались в расчете на совместную эксплуатацию в многопользовательской системе. В предыдущем примере использование очереди DBAQ предотвратило бы конфликты только в случае применения на всех узлах одной и той же программы управления базой данных, и не предотвратило бы конфликты, возникающие при запуске команд CP/M.

Операционная система CCP/M-86 создает очереди для своих собственных нужд. Никогда не пытайтесь установить соответствие между этими очередями и удаленными очередями. Это неизбежно приведет к сбоям в работе CP/M.

Прежде чем интерпретировать команду, CP/M переводит все заданные в ней буквы в прописные, поэтому и имена очередей она воспринимает как имена, заданные прописными буквами. В приведенном примере CP/M преобразует имя dbaq в имя DBAQ, с которым и работает команда NET. В имени очереди тип букв имеет значение, поэтому имена DBAQ и Dbaq соответствуют разным очередям. Если Вам необходимо задать имя очереди, в котором есть строчные буквы, то перед каждой строчной буквой поставьте символ "\". Например, следующая команда поставила бы в соответствие локальному имени очереди Dbaq имя удаленной очереди DBAQ узла SALES:

```
A>net 'd\b\a\q'='dba\q' sales {RETURN}
```

ПРИЛОЖЕНИЕ А СПРАВОЧНИК

В этом приложении содержится информация, которая может понадобиться Вам в процессе работы; информация, содержащая технические подробности и поэтому не вошедшая в основной текст книги. Здесь также приведены сведения, которые нельзя было включить в какую-либо одну главу, поскольку они относятся сразу к нескольким темам. Однако это приложение не является таким полным справочником по CP/M, как Ваше руководство для пользователя CP/M.

УПРАВЛЕНИЕ СР/М

Меню: программа управления файлами (Concurrent DOS)

В табл. А.1 приведен список клавиш для управления программой управления файлами в Concurrent DOS. За информацией об отдельных командах программы управления файлами обратитесь к основному тексту книги или к средствам поддержки пользователя (Help) этой программы.

Т а б л и ц а А.1. Управление программой управления файлами (Concurrent DOS)

| Клавиша | Функция |
|-----------------------------|--|
| Клавиши управления курсором | Перемещают курсор вверх, вниз, влево и вправо в пределах окна объектов |
| SPACE | Перемещает курсор вправо или вниз на один элемент; эквивалентна клавише RIGHT ARROW |
| PAGE UP, PAGE DOWN | "Прокручивают" текущее окно вверх или вниз на число строк, помещающееся в этом окне; перемещают курсор на первую или последнюю строку окна |
| HOME, END | "Прокручивают" окно до его самой верхней или самой нижней строки; перемещают курсор на первую или последнюю строку окна |
| TAB | Перемещает курсор из окна команд в окно объектов или наоборот |
| INSERT | Выбирает элемент, на котором находится курсор. Чтобы подчеркнуть, что выбран именно этот элемент, он подсвечивается |
| DELETE | Удаляет элемент, на котором находится курсор |
| RETURN | Выбирает элемент, на котором находится курсор. Если должен быть выбран элемент и из другого окна, то перемещает курсор в это окно; в противном случае программе управления файлами дается указание запустить выбранную команду |
| ESC | Отменяет только что сделанный выбор объектов; либо прерывает выполнение выбранной команды и осуществляет возврат к последнему выведенному на экран меню программы управления файлами |
| ? (вопросительный знак) | Вызывает средства поддержки пользователя, которые выдают информацию о команде или объекте, на котором находится курсор |

Команды: процедура поиска файлов в СР/М

Когда Вы вводите команду, СР/М осуществляет ее поиск в такой последовательности (когда команда найдена, поиск прекращается):

поиск по списку встроенных команд (в СР/М-86) или резидентных системных процессов (в ССР/М-86 или МР/М-86);

поиск в текущем разделе пользователя заданного диска или текущего диска, если диск не задан;

поиск в разделе пользователя 0 заданного диска или текущего диска, если диск не задан (соответствующий файл должен иметь атрибут SYS).

Если Вы эксплуатируете CP/M-86 или если вместе с названием команды Вы задали имя дискового, то поиск на этом прекращается.

поиск в текущем разделе пользователя на системном диске (соответствующий файл должен иметь атрибут SYS);

поиск в разделе пользователя 0 на системном диске (соответствующий файл должен иметь атрибут SYS).

Если Вы эксплуатируете Concurrent DOS, то система осуществляет поиск файлов типов CMD, COM, EXE и BAT. На каждом этапе производится поиск файлов всех этих типов в указанном порядке, и только после этого происходит переход к следующему этапу. Командой ORDER можно изменить порядок поиска.

Если Вы эксплуатируете CP/M-86, CCP/M-86 или MP/M-86, то осуществляется поиск файлов только типа CMD.

Команды и системные файлы

В табл. А.2 приведен список команд исходных версий всех разновидностей CP/M. В табл. А.3 приведен список тех системных файлов исходных версий CP/M, которые не являются программными файлами (см. приложение Д, CP А.1; приложение Е, DEC А.1; приложение Ж, IBM А.1).

Таблица А.2. Команды исходных версий CP/M

| Пример | CP/M-86 | CCP/M-86 | Concurrent DOS | MP/M-86 | Функция |
|--|---------|----------|----------------|---------|---|
| 8087 8087=on 8087=off | | | В | | Выводит на экран соответствующее сообщение и устанавливает переключатель 8087, управляющий тем, сохранит ли Concurrent DOS состояние сопроцессора 8087 при переключении виртуальной консоли в фоновый режим из программы MS DOS |
| Примечания: А В CP/M такой команды нет, она входит в состав пакета Assembler Plus Tools (APT) В В CP/M-86 – встроенная команда; в CCP/M-86 или в MP/M-86 – резидентный системный процесс (RSP) G Команда исходной версии, может входить в состав не всех версий системы Т Транзитная команда | | | | | |

| Пример | CP/M-86 | CCP/M-86 | Concurrent DOS | MP/M-86 | Функция |
|---------------------|---------|----------|----------------|---------|---|
| \$global | | В | | | Используется только в пакетных файлах. Распространяет действие команды PRINTER или команды USER, либо изменение текущего дисковода на период после окончания обработки данного пакетного файла |
| \$include sub3 | | В | | В | Используется только в пакетных файлах. "Включает" в запускаемый файл содержимое другого файла |
| \$local | | В | | | Используется только в пакетных файлах. Отменяет действие предшествующей команды GLOBAL; действие команды PRINTER или команды USER при этом заканчивается по окончании обработки данного пакетного файла |
| ! (точка) | | | В | | Начало строки комментария |
| ! (точка с запятой) | В | В | В | В | Начало строки комментария |
| abort giraffe | | В | | Т | Прекращает выполнение программы, запущенной с данной консоли |
| abort giraffe 5 | | В | | Т | Прекращает выполнение программы, запущенной с заданной консоли |
| addmem addmem=16 | | | В | | Выводит на экран и задает объем дополнительной оперативной памяти (в килобайтах), которую DOS отведет для последующего запуска файла типа EXE с данной виртуальной консоли |
| asm86 tfx1000 | Т | АТ | АТ | Т | Компилирует программу, написанную на языке ассемблера |
| attach giraffe | | | | Т | Снова подключает к данной консоли отключенную от нее программу |

| Пример | CP/M-86 | CCP/M-86 | Concurrent DOS | MP/M-86 | Функция |
|--|---------|----------|----------------|---------|--|
| mpmldr | | | | T | Помещает на диск программу раскрутки |
| mpmstat | | | | T | Выводит на экран информацию о текущем состоянии системы |
| order order exe,com,bat,cmd | | | T | | Выводит на экран или изменяет последовательность поиска командных файлов |
| pause Insert disk. | | | B | | Выводит на экран сообщение и ждет, пока Вы нажмете алфавитно-цифровую клавишу. Используется в пакетных файлах, чтобы предложить Вам выполнить некоторую операцию, прежде чем продолжить работу |
| pip to.txt=from.txt pip a:=b:from.txt pip a:=b:from.cmd[r v] | T | T | T | T | Копирует файл, заданный вторым параметром, в файл, заданный первым параметром |
| printer printer 2 | | B | B | B | Выводит на экран соответствующее сообщение и устанавливает текущее печатающее устройство для данной консоли |
| printmgr x.txt printmgr x.txt [nofeed,tab=9] | | T | T | | Посылает файл на печатающее устройство. В некоторых системах отсутствует. Обратите внимание на необычный формат задания опций для этой команды |
| rd b:accting | | | T | | Сокращенное обозначение команды RMDIR |
| rem Jan wrote this. | | | B | | Выполняет ту же функцию, что . или ; — обозначает начало строки комментария |
| ren b:xyz.txt=abc.txt ren b:abc.txt xyz.txt | B | T | | T | Переименовывает файлы. Второй параметр — старое имя файла; первый параметр — новое имя файла Переименовывает файлы. Первый параметр — старое имя файла; второй параметр — новое имя файла |

| Пример | CP/M-86 | CCP/M-86 | Concurrent DOS | MP/M-86 | Функция |
|---|---------|------------------------------------|----------------|---------|---|
| copydisk | GT | GT | | GT | Копирует гибкий диск |
| copymenu copymenu from.dat copymenu from.dat to.dat | | | T | | Копирует файл меню. Если имя исходного файла и имя файла назначения не заданы в командной строке, то команда их запросит |
| date date c date 1/15/85 14:30:00 date set date date 1/15/85 | | T T T T T T | | | Выводит на экран дату и время Непрерывно (до прекращения работы команды извне) выводит на экран дату и время Устанавливает заданные дату и время Запрашивает дату и время, после чего их устанавливает Выводит на экран дату; запрашивает новую дату Устанавливает заданную дату |
| ddt86 | T | AT | AT | T | Выдает информацию, поддерживающую программиста во время отладки программы |
| del giraffe.cmd | | | T | | Сокращенное обозначение команды ERASE |
| dir dir b: dir b:*.txt dir b:*.txt/L | B | B | B | T | Выводит из каталога диска на экран файлы с атрибутом DIR "Длинный формат" команды для вывода объема этих файлов и отметок времени |
| dirs dirs b: dirs b:*.txt | B | | | | Выводит из каталога диска на экран файлы с атрибутом SYS |
| dredix dredix example.txt dredix [t] | | | T | | Редактирует один или более файлов в коде ASCII. При задании первого из приведенных форматов буфер 1 остается пустым; при задании второго формата заданный файл считывается в буфер. При задании третьего формата выводится информация для обучения работе с редактором текста DR EDIX (на текущем диске должен находиться файл LSN.EDX) |

| Пример | CP/M-86 | CCP/M-86 | Concurrent DOS | MP/M-86 | Функция |
|--|---------|----------|----------------|---------|---|
| dskreset dskreset a: | | | | T | Выдает информацию о том, можно ли сменить диски во всех дисководах или в заданном дисководе |
| ed example.txt | T | T | | T | Редактирует заданный файл в коде ASCII |
| editmenu editmenu -fc:menu.src | | | T | | Редактирует файл меню. Если задается имя файла, то перед ним должен стоять префикс -F |
| era giraffe.cmd | B | T | | T | Удаляет заданный файл |
| eraq *.txt | | T | T | T | Удаляет заданные файлы с запросом разрешения на удаление |
| erase giraffe.cmd | | | T | | Удаляет заданный файл |
| fm | | | T | | Вызывает программу управления файлами |
| genccpm | | AT | AT | | Выдает информацию, поддерживающую программиста при создании заказной версии CP/M |
| gencmd accting | T | AT | AT | T | Создает файл типа CMD для скомпилированной программы |
| gensys | | | | T | Поддерживает программиста при создании заказной версии MP/M-86 |
| help help sdir help sdir options | T | T | T | | Выводит информацию о командах CP/M и т. п. |
| initdir a: | | T | T | | Подготавливает каталог диска для записи отметок времени |
| makemenu | | | T | | Создает файл меню |
| md b:tuesday | | | T | | Сокращенное обозначение команды MKDIR |
| mkdir b:tuesday | | | T | | Создает новый подкаталог |

| Пример | CP/M-86 | CCP/M-86 | Concurrent DOS | MP/M-86 | Функция |
|---|---------|----------|----------------|---------|--|
| back full | | | T | | Создает полную резервную копию жесткого диска |
| back | | | T | | Создает инкрементную или кумулятивную резервную копию |
| back report | | | T | | Распечатывает отчеты о последнем запуске команды BACK |
| cardfile | | | T | | Вызывает программу из файла, находящегося в сменном ПЗУ |
| cd b: | | | T | | Сокращенное обозначение команды CHDIR |
| chdir b: | | | T | | Выводит на экран текущий каталог с заданного дисковода |
| chdir b:accting | | | T | | Устанавливает текущий каталог на заданном дисковом |
| chdir b:\tom \accting | | | T | | Присваивает имя логического дисковода (N: или O:) заданному каталогу |
| chdir n:= cmdlib | | | T | | |
| chdir n:= \sys \cmdlib | | | T | | |
| chset focus.cmd [shared=on 8087=on] | | T | T | | Записывает информацию о требуемых для программы ресурсах в соответствующий этой программе файл типа CMD |
| comsize comsize=128 | | | B | | Выводит на экран и задает объем оперативной памяти (в килобайтах), которую DOS будет отводить для всех файлов типа COM, запускаемых с данной виртуальной консоли |
| console | | | | T | Выводит на экран номер Вашей консоли |
| copy a:ab.txt b:xy.txt | | | T | | Копирует первый файл во второй |
| copy a:ab.txt b: | | | T | | Копирует файл без изменения его имени |
| copy a:ab.txt | | | T | | Копирует файл на текущий диск без изменения имени файла |
| copy ab.txt/1 cd.txt/2 | | | T | | Копирует файл из одного заданного раздела пользователя в другой |

| Пример | CP/M-86 | CCP/M-86 | Concurrent DOS | MP/M-86 | Функция |
|--|---------|----------|----------------|---------|---|
| rename b:xyz.txt abc.txt | | | T | | Другое обозначение команды REN |
| rest rest report | | | T T | | Восстанавливает содержимое жесткого диска по резервной копии, полученной командой BACK Распечатывает отчеты, полученные при последнем запуске команды REST |
| rmdir b:accting rmdir b:\tom\accting | | | T | | Удаляет с диска пустой подкаталог |
| runmenu runmenu menu.dat | | | | B | Вызывает программу обработки меню, входящую в состав Concurrent DOS. По умолчанию считается, что файл меню находится на текущем диске и называется MENU.DAT |
| sdir sdir a: sdir *.cmd | | T | T | T | Выводит на экран каталог диска, объемы файлов и т. п. |
| set b:[ro] set xyz.cmd[ro sys] set b:xyz.cmd [password=acctr] | | T | T | T | Устанавливает атрибуты дисков и файлов, пароли и т. п. |
| show a:[space] | | T | T | T | Выводит на экран информацию о диске |
| spool zebra.txt | | T | | T | Осуществляет спулинг файла. В некоторых системах команда PRINTMGR называется SPOOL |
| stat a: stat a:*.* stat a:xyz.txt stat a:xyz.txt[ro] stat a:*.* | T | | | T | Выводит на экран информацию об объеме свободного пространства на диске, объемах файлов и атрибутах. Кроме того, устанавливает атрибуты файлов |

| Пример | CP/M-86 | CCP/M-86 | Concurrent DOS | MP/M-86 | Функция |
|--|---------|----------|----------------|---------|---|
| stat dev: | T | | | | Выводит на экран текущие назначения для имен логических устройств |
| stat val: | T | | | | Выводит на экран допустимые назначения для имен логических устройств |
| stop | | | T | | Выводит на экран информацию о текущем распределении оперативной памяти и о запущенных программах; запрашивает указание о прекращении работы программ, запущенных со всех консолей. При задании параметров прекращает работу заданной программы, запущенной с заданной консоли |
| stop pip 2 | | | B | | |
| stopsp1r | | | | T | Прекращает вывод файла на печать; удаляет те файлы из очереди команды SPOOL |
| submit hardback | T | T | | T | Запускает команды, хранящиеся в файле типа SUB с заданным именем-файла |
| suspend suspend=on suspend=off | | | B | | Выводит на экран соответствующее сообщение и устанавливает переключатель Suspend, управляющий тем, приостановит ли Concurrent DOS работу программы MS DOS, запущенной с данной виртуальной консоли, при переключении в фоновый режим |
| sys a: | | | B | | Нет функции. (В MS DOS команда SYS помещает программу раскрутки и некоторые системные файлы на диск.) |
| sysdisk sysdisk a: sysdisk a:\lib sysdisk [off] sysdisk [on] | | | T | | Выводит на экран соответствующее сообщение и устанавливает системный диск для текущей виртуальной консоли |

| Пример | CP/M-86 | CCP/M-86 | Concurrent DOS | MP/M-86 | Функция |
|---|-------------|----------|----------------------------------|-------------|--|
| systat systat [u c 5] | | A | | | Выводит информацию о текущем состоянии системы |
| time time 15:30:00.50 | | | T T | | Выводит на экран текущее время; запрашивает новое текущее время Устанавливает заданное текущее время |
| tod tod p tod perpetual tod 08/25/84 10:30:00 | T T T | | | T T T | Выводит на экран дату и время Непрерывно (до прекращения работы команды извне) выводит на экран дату и время Устанавливает заданные дату и время |
| type xyz.txt | B | T | T | T | Выводит на экран содержимое файла в коде ASCII |
| user user 5 | B | B | B | B | Выводит на экран и устанавливает текущий номер пользователя |
| vcmode vcmode buffered vcmode size=64 | | T | | | Выводит на экран и устанавливает режим работы данной виртуальной консоли и максимальный объем буфера |
| window view window top n=1 window full n=1 window write n=1 type=w file=rd1.wnd window change n=1 pr=2 pc=2 nr=10 nc=78 vr=1 vc=1 tr=row | | | GT GT GT GT | | Выводит на экран параметры текущего окна Делает заданное окно текущим и отменяет режим полного вывода Делает заданное окно текущим и устанавливает режим полного вывода Записывает содержимое заданного окна или экрана заданной виртуальной консоли в заданный файл Изменяет параметры заданного окна |

| Пример | CP/M-86 | CCP/M-86 | Concurrent DOS | MP/M-86 | Функция |
|--------|---------|----------|----------------|---------|--|
| wmenu | | | GT | | Загружает интерактивную программу управления окнами. |

В табл. А.4 приведен список команд CP/M, относящихся к сети DR/Net, а в табл. А.5 – список команд редактора текста DR EDIX.

Таблица А.3. Системные файлы исходной версии CP/M

| Имя файла | CP/M-86 | CCP/M-86 | Concurrent DOS | MP/M-86 | Функция |
|--|---------|----------|----------------|---------|--|
| *.BR@ | | | N | | Рабочие файлы, создаваемые командами BACK и REST. После завершения работы команды BACK или команды REST эти файлы могут быть удалены |
| *.RSP | | | | D | Файлы резидентных системных модулей – компоненты MP/M-86 |
| *.SYS | D | D | D | D | Файлы резидентных модулей CP/M |
| \$\$\$SUB | N | | | | Создается командой SUBMIT. Содержит информацию о пакетном файле в процессе обработки этого файла |
| BATCH.COMD | | | D | | Вызывается Concurrent DOS для запуска пакетного файла |
| Примечания: D – файл есть на дистрибутивных дисках CP/M; N – файла нет на дистрибутивных дисках CP/M, но в CP/M этот файл имеет специальное назначение | | | | | |

| Имя файла | CP/M-86 | CCP/M-86 | Concurrent DOS | MP/M-86 | Функция |
|--|---------|----------|----------------|---------|---|
| CARDFILE.TRM | | | D | | Управляющий файл, используемый командой CARDFILE |
| CONTROL.BR | | | D | | Управляет работой команд BACK и REST (как в CP/M, так и в MS DOS) |
| DIR.BR | | | N | | Создается командой BACK. Содержит имена скопированных файлов и дисков, на которые эти файлы скопированы |
| DSP.CMD | | D | D | | Используется программой управления печатью. Не обычный файл типа CMD – его нельзя запускать непосредственно |
| HELP.EDX | | | D | | Содержит информацию для поддержки пользователя редактора DR EDIX, используется командой ALT-H |
| HELP.HLP | D | D | D | | Содержит информацию, выдаваемую на экран командой HELP |
| INDEX.DSP | | N | | | Создается командой PRINTMGR. Содержит информацию о файлах, ожидающих печати |
| LSN.EDX | | | D | | Содержит учетную информацию для редактора DR EDIX (см. команду DREDIX) |
| MENU.DAT | | | D | | Содержит стартовое меню |
| REPORT.BR | | | N | | Создается командой BACK. Содержит данные отчетов команды BACK |
| RESTRPT.BR | | | N | | Создается командой REST. Содержит данные отчетов команды REST |
| Примечания: D – файл есть на дистрибутивных дисках CP/M; N – файла нет на дистрибутивных дисках CP/M, но в CP/M имеет специальное назначение | | | | | |

| Имя файла | CP/M-86 | CCP/M-86 | Concurrent DOS | MP/M-86 | Функция |
|---|---------|----------|----------------|---------|--|
| SPL.CMD | | | D | | Используется программой управления печатью. Не обычный файл типа CMD – его нельзя запускать непосредственно |
| STARTUP _n | | N | | | Пакетный файл, запускаемый с виртуальной консоли <i>n</i> (1, 2 и т. д.) при загрузке CCP/M-86 |
| STARTUP _n .BAT | | | N | | Пакетный файл, запускаемый с виртуальной консоли <i>n</i> при загрузке Concurrent DOS |
| USER.TXT | | | D | | Содержит до 16 строк, в которых задаются имена, используемые программой управления файлами для разделов пользователя от 0 до 15. Максимальная длина имени – 12 символов. В имгнах могут содержаться пробелы и строчные буквы. Файл USER.TXT должен находиться в разделе User 0 каждого диска. На разных дисках могут быть разные версии файла USER.TXT – разделы пользователя на таких дисках будут иметь разные имена. Для дисков MS DOS файл USER.TXT не имеет смысла и игнорируется |
| <p>Примечания:</p> <p>D – файл есть на дистрибутивных дисках CP/M;</p> <p>N – файла нет на дистрибутивных дисках CP/M, но в CP/M имеет специальное назначение</p> | | | | | |

Таблица А.4. Команды для работы с сетью DR/Net

| Пример | Примечания |
|--|--|
| local d: local lst0: local 'qx' | Снова устанавливает соответствие между локальным именем устройства, локальным номером печатающего устройства или локальным именем очереди и тем устройством или очередью, которой оно соответствовало до подключения Вашего компьютера к сети |
| logoff logoff 05:: logoff george | Выход из узла услуг, заданного по умолчанию Выход из узла услуг по номеру Выход из узла услуг по имени |
| logon logon 05:: logon george | Вход в узел услуг, заданный по умолчанию Вход в узел услуг по номеру Вход в узел услуг по имени |
| names names george | Выводит список номеров всех узлов или узлов с заданным именем. В имени можно задавать метасимволы |
| net x:=y: net x:=y:05:: net x:=y:tom | Устанавливает соответствие между локальным именем устройства и устройством узла услуг. Узел услуг можно задавать по умолчанию, по номеру или по имени |
| net lstm:=lstn: net lstm:=lstn:05:: net lstm:=lstn:tom | Устанавливает соответствие между локальным номером печатающего устройства и печатающим устройством узла услуг. Узел услуг можно задавать по умолчанию, по номеру или по имени |
| net 'loc'='rem' net 'loc'='rem' 05:: net 'loc'='rem' tom net 't\o\m'='tom' 05:: | Устанавливает соответствие между локальным именем очереди <i>loc</i> и очередью <i>rem</i> узла услуг. Узел услуг можно задавать по умолчанию, по номеру или по имени. <i>Замечание.</i> В CP/M все буквы в именах очередей преобразуются в прописные. Чтобы задать строчную букву в имени очереди, перед этой буквой нужно поставить символ "\" В данном примере локальному имени очереди "Tom" ставится в соответствие имя очереди "TOM" узла 05 |
| netoff | Отключает Ваш компьютер от сети DR/Net |
| neton | Подключает Ваш компьютер к сети DR/Net |
| netstat | Выводит на экран информацию о состоянии сети: карту устройств для Вашего узла и список узлов услуг, в которые Вы вошли |
| printmgr zebra.txt | Пересылает файл на печатающее устройство. Может использоваться как для местного, так и для удаленного печатающего устройства |

Управляющие символы

В табл. А.6 приведен список управляющих символов, воспринимаемых исходными версиями CP/M. В некоторых версиях CP/M для указанных функций используются другие клавиши. За дополнительной информацией обратитесь к приложениям, относящимся к конкретным моделям компьютеров, или к Вашему руководству для пользователя CP/M (см. приложение E, DEC A.2; приложение Ж, IBM A.2).

ИМЕНА УСТРОЙСТВ

Имена логических устройств

В CP/M устройства ввода-вывода идентифицируются именами логических устройств. Эти имена используются для задания источника входных данных или устройства, на которое данные выводятся. Эти имена задаются примерно так же, как имена файлов. Например, вводимые с клавиатуры данные можно скопировать в файл следующим образом:

```
D>pip file.nam = con: {RETURN}
```

Таблица А.5. Команды исходной версии редактора текста DR EDIX

| Команда | Название | Функция |
|---------|--------------------|---|
| ← | Left Arrow | Перемещает курсор на одну позицию влево |
| → | Right Arrow | Перемещает курсор на одну позицию вправо |
| ↑ | Up Arrow | Перемещает курсор на одну строку вверх |
| ↓ | Down Arrow | Перемещает курсор на одну строку вниз |
| HOME | Home | Перемещает курсор в начало первой строки |
| END | End | Перемещает курсор в позицию непосредственно после последней строки |
| PG UP | Page Up | “Прокручивает” файл на экране по направлению к началу файла на расстояние, равное размеру экрана по вертикали |

| Команда | Название | Функция |
|------------------|------------------|---|
| PG DN | Page Down | “Прокручивает” файл на экране по направлению к концу файла на расстояние, равное размеру экрана по вертикали |
| BACKSPACE | Backspace | Удаляет символ, находящийся в позиции, предшествующей курсору; перемещает курсор на одну позицию влево |
| DELETE | Delete | Удаляет символ, на котором находится курсор; перемещает остаток строки справа от курсора на одну позицию влево |
| INSERT | Insert | Переключает редактор из режима вставки в режим заборя и обратно |
| F1 или ALT-1 | Window 1 | Делает окно 1 текущим окном |
| F2 или ALT-2 | Window 2 | Делает окно 2 текущим окном, в случае необходимости выводя его на экран |
| F3 или CTRL-HOME | Top of Window | Перемещает курсор в начало текущего окна |
| F4 | Bottom of Window | Перемещает курсор в конец текущего окна |
| F5 или ALT-Y | Start of Line | Перемещает курсор в начало текущей строки |
| F6 или ALT-Z | End of Line | Перемещает курсор в конец текущей строки |
| F7 или ALT-H | Help | Выводит на экран информацию, предназначенную для поддержки пользователя |
| F8 или ALT-K | Mark | При первом задании помечает начало группы строк. При втором задании помечает конец группы строк. При третьем задании отменяет метки начала и конца группы строк. См. команды ALT-C, ALT-M и CTRL-D |
| F9 или ALT-D | Delete Line | Удаляет текущую строку; перемещает курсор в начало следующей строки |
| F10 или ALT-S | Search | Запрашивает ввод шаблона и осуществляет поиск соответствующей шаблону последовательности символов от позиции курсора по направлению к концу файла. Перемещает курсор в начало найденной последовательности символов |

| Команда | Название | Функция |
|---------------------|---------------|---|
| CTRL-HOME или F3 | Top of Window | Перемещает курсор на первый символ текущего окна |
| CTRL-← | Left Word | Перемещает курсор на одно слово влево |
| CTRL-→ | Right Word | Перемещает курсор на одно слово вправо |
| CTRL-D | Delete Block | Удаляет помеченную группу строк |
| ALT-1 или F1 | Window 1 | Делает окно 1 текущим окном |
| ALT-2 или F2 | Window 2 | Делает окно 2 текущим окном, в случае необходимости вывода его на экран |
| ALT-A | Append | Создает пустую строку после текущей строки; перемещает курсор на пустую строку |
| ALT-B | Buffer | Запрашивает номер буфера; делает этот буфер текущим буфером для текущего окна. Можно также задать имя файла, чтобы команда присвоила его текущему буферу Если этому буферу поставить в соответствие другое окно, то произойдет обмен буферами между этим и текущим окном |
| ALT-C | Copy | Копирует помеченную группу строк, располагая ее после текущей строки; помещает курсор в начало первой строки скопированной группы строк |
| ALT-D или F9 | Delete Line | Удаляет текущую строку; перемещает курсор в начало следующей строки |
| ALT-E | Edit | Запрашивает имя файла и присваивает его текущему буферу; удаляет весь текст из буфера |
| ALT-F | File | Запрашивает имя файла и присваивает его текущему буферу |
| ALT-G | Go to Line | Запрашивает номер строки и перемещает курсор в начало этой строки |

| Команда | Название | Функция |
|------------------|-------------------|--|
| ALT-H или F7 | Help | Выводит на экран информацию, предназначенную для поддержки пользователя |
| ALT-I | Insert | Создает пустую строку перед текущей строкой; перемещает курсор на пустую строку |
| ALT-K или F8 | Mark | При первом задании помечает начало группы строк. При втором задании помечает конец группы строк. При третьем задании отменяет метки начала и конца группы строк. См. команды ALT-C, ALT-M и CTRL-D |
| ALT-M | Move | Перемещает помеченную группу строк в позицию, следующую непосредственно после текущей строки. Помещает курсор в начало первой строки переставленной группы строк |
| ALT-O | One Window | Делает окно 1 текущим окном и заполняет им весь экран |
| ALT-P | Status | Заполняет экран информацией о состоянии процесса редактирования. Чтобы продолжить редактирование, нужно нажать клавишу пробела |
| ALT-R | Read | Запрашивает имя файла и читает заданный файл в текущий буфер, размещая его непосредственно после текущей строки. Перемещает курсор в начало первой прочитанной строки |
| ALT-S или F10 | Search | Запрашивает ввод шаблона и осуществляет поиск соответствующей шаблону последовательности символов по направлению к концу файлов. Перемещает курсор в начало найденной последовательности |
| ALT-T | Translate | Запрашивает ввод шаблона и заменяющей последовательности символов; находит каждую соответствующую шаблону последовательность символов и заменяет ее заданной последовательностью символов |
| ALT-U | Undo | Восстанавливает строку, удаленную последней и еще не восстановленную. Вставляет восстанавливаемую строку перед текущей строкой; перемещает курсор в начало восстановленной строки |
| ALT-W | Write | Записывает текущий буфер в файл. Если буферу не было присвоено имя файла, то команда запрашивает ввод имени |

| Команда | Название | Функция |
|-----------------|-----------------------------|---|
| ALT-X | Exit | Прекращает выполнение таких команд редактора текста DR EDIX, как ALT-S или ALT-V. Если в момент ввода команды ALT-X не выполняется никаких команд, то она прекращает работу редактора текста DR EDIX. Если с момента последней записи в файл содержимое каких-либо буферов изменилось, то команда ALT-X запросит Вашего согласия на ликвидацию этих изменений |
| ALT-Y или F5 | Start of Line | Перемещает курсор в начало текущей строки |
| ALT-Z или F6 | End of Line | Перемещает курсор в конец текущей строки |
| ALT-F9 | Delete to End of Line | Удаляет текст от следующей после курсора позиции до конца строки |
| ALT-F10 | Continue Search | Повторяет выполнение последней из заданных команд ALT-S, начиная от текущей позиции курсора |

Таблица А.6. Управляющие символы исходной версии CP/M

| Управляющий символ | | | | | Функция |
|-----------------------|---------|----------|----------------|---------|--|
| | CP/M-86 | CCP/M-86 | Concurrent DOS | MP/M-86 | |
| CTRL-C | X | X | X | X | Прекращает работу большинства программ и возвращает управление CP/M |
| | X | | | | После смены диска устанавливает для него статус "чтение-запись" |
| | | X | X | | Сообщает о том, какие дисководы используются в настоящий момент с каждой консоли |

| Управляющий символ | CP/M-86 | CCP/M-86 | Concurrent DOS | MP/M-86 | Функция |
|--------------------|---------|----------|----------------|---------|--|
| CTRL-D | | | | X | Отключает запущенную программу от данной консоли. Эта программа будет продолжать работу до тех пор, пока ей не потребуется вывод данных на экран или ввод данных с клавиатуры. В таком случае программа перейдет в состояние ожидания до тех пор, пока снова не будет подключена к консоли. Чтобы вновь подключить отключенную программу, введите CTRL-D в ответ на запрос ввода команды |
| CTRL-E | X | X | X | X | Перемещает курсор в начало следующей строки не удаляя текущую. Управляющий символ CTRL-E применяется при задании командной строки, длина которой превышает длину строки Вашего дисплея |
| CTRL-H | X | X | X | X | Перемещает курсор на одну позицию назад и уничтожает последний символ строки. Действует аналогично клавише BACKSPACE |
| CTRL-I | X | X | X | X | В командных строках CP/M и во многих других программах перемещает курсор в позицию, соответствующую следующему знаку табуляции. Действует аналогично клавише TAB |
| CTRL-J | X | X | X | X | Перемещает курсор на одну строку вниз, не перемещая его влево. Действует аналогично клавише LINE FEED. Может применяться для завершения задания команды CP/M |
| CTRL-M | X | X | X | X | Перемещает курсор в начало следующей строки. Действует аналогично клавише RETURN |
| CTRL-O | X | X | X | X | Подавляет вывод данных из большинства программ, не останавливая выполнение этих программ. При повторном вводе CTRL-O вывод возобновляется |
| CTRL-P | X | X | X | X | Для большинства программ обеспечивает вывод данных одновременно и на экран и на печатающее устройство. При повторном вводе CTRL-P вывод на печатающее устройство прекращается |

| Управляющий символ | CP/M-86 | CCP/M-86 | Concurrent DOS | MP/M-86 | Функция |
|--------------------|---------|----------|----------------|---------|--|
| CTRL-Q | | X | X | X | Возобновляет работу приостановленной программы. См. управляющий символ CTRL-S |
| CTRL-R | X | X | X | X | Перемещает курсор на следующую строку и заново выводит на экран текущую строку. Если на Вашем терминале нельзя перемещать курсор назад, то управляющим символом CTRL-R можно пользоваться для вывода на экран исправленной копии командной строки после коррекции в ней ошибок |
| CTRL-S | X | X | X | X | Приостанавливает выполнение большинства программ. В CP/M-86, чтобы продолжить выполнение программы, нужно нажать любую клавишу, а в CCP/M-86, Concurrent DOS и MP/M-86 нужно ввести CTRL-Q |
| CTRL-U | X | X | X | X | Удаляет текущую строку и перемещает курсор в начало следующей строки |
| CTRL-X | X | X | X | X | Удаляет содержимое текущей строки и возвращает курсор в начало текущей строки |
| CTRL-Z | X | X | X | X | Для многих программ является признаком конца данных в коде ASCII |

Когда имя логического устройства CON относится к устройству ввода, то, как правило, оно соответствует клавиатуре. Конец ввода задается управляющим символом "конец файла" – CTRL-Z.

Список имен логических устройств приведен в табл. А.7.

Имена физических устройств (CP/M-86)

В CP/M-86 установлено соответствие между именами физических устройств и несколькими портами ввода-вывода компьютера. В табл. А.8 приведен список стандартных имен физических устройств и их общепринятые значения.

Чтобы переназначить имя логического устройства на другое физическое устройство, можно запустить, например, такую команду STAT:

```
A>stat log: =phy: {RETURN}
```

Вместо обозначения *log* подставьте имя логического устройства, которое Вы хотите назначить. Вместо обозначения *phy* подставьте имя физического устройства, которому Вы хотите присвоить имя *log*.

Чтобы вывести на экран текущие назначения для всех логических устройств, запустите команду STAT DEV:.

Чтобы вывести на экран допустимые назначения для всех логических устройств, запустите команду STAT VAL:.

Чтобы установить, какие имена физических устройств соответствуют портам Вашего компьютера, обратитесь к руководству для пользователя CP/M или к программисту, хорошо знакомому с Вашим компьютером (см. приложение Д, CP A.2; приложение Е, DEC A.3; приложение Ж, IBM A.3).

Таблица А.7. Имена логических устройств в CP/M-86 и соответствующие им по умолчанию физические устройства

| Имя логического устройства | CP/M-86 | CCP/M-86 | Concurrent DOS | MP/M-86 | Физическое устройство, назначенное по умолчанию | Общепринятое назначение |
|----------------------------|---------|----------|----------------|---------|---|--|
| LST | X | X | X | X | LPT | Печать. Обычно соответствует физическому устройству, относящемуся к печатающим устройствам |
| CON | X | X | X | X | TTY | Консоль. Обычно соответствует дисплею. В Concurrent DOS может быть задано в качестве исходного параметра в команде COPY |
| AXI AXO | X | | X | | Различные устройства | "Вспомогательные ввод и вывод". Обычно соответствуют порту, используемому для связи с другим компьютером по кабелю или по телефонной линии |
| EOF | X | X | X | X | Нет | Задается только в качестве исходного параметра в команде PIP. Моделирует чтение текстового файла нулевой длины |
| LPT1 | | | X | | | Задается только в качестве параметра назначения в команде COPY. Выполняет те же функции, что и имя LST |
| NUL | X | X | X | X | Нет | Задается только в качестве исходного параметра в команде PIP, а в Concurrent DOS – в качестве параметра назначения в команде COPY. В команде PIP моделирует чтение файла, состоящего из 40 нуль-символов (CTRL-@S). В команде COPY уничтожает все выводимые данные |

| Имя логического устройства | CP/M-86 | CCP/M-86 | Concurrent DOS | MP/M-86 | Физическое устройство, назначенное по умолчанию | Общепринятое назначение |
|----------------------------|---------|----------|----------------|---------|---|---|
| PRN | X | X | X | X | LPT | Задается только в качестве параметра назначения в команде PIP, а в Concurrent DOS – в команде COPY. В команде PIP преобразует управляющие символы табуляции в пробелы и производит перевод страницы через каждые 60 строк |

Таблица А.8. Имена физических устройств в CP/M-86 и их общепринятые значения

| Имя физического устройства | Общепринятое значение ¹ |
|----------------------------|--|
| TTY | "Телетайп". Обычно – клавиатура для ввода и – дисплей для вывода |
| CRT | "Катодная трубка". Обычно – дисплей (только для вывода) |
| UC1 | "Консоль пользователя #1". Ввод и вывод |
| PTR | "Ввод с перфоленты". Только ввод |
| PTP | "Вывод на перфоленту". Только вывод |
| UR1 UR2 | "Ввод для пользователя #1 и #2". Только ввод |
| UP1 UP2 | "Вывод на перфоленту для пользователя #1 и #2". Только вывод |
| LPT | "Печатающее устройство". Только вывод |
| UL1 | "Печать пользователя #1". Только вывод |

¹ Названия в кавычках приведены для того, чтобы помочь Вам запомнить имена физических устройств. Большинство из них имеют лишь историческое значение, поскольку не отражают истинного назначения относящихся к ним устройств

ВЫВОД НА ПЕЧАТЬ

Команды вывода на печать и подготовки к печати

В табл. А.9 объединены команды подготовки компьютера к печати данных. В табл. А.10 объединены команды и управляющие символы, предназначен-

Таблица А.9. Команды для подготовки компьютера к выводу данных на печать

| Пример | CP/M-86 | CCP/M-86 | Concurrent DOS | MP/M-86 | Примечания |
|---|---------|----------|----------------|---------|---|
| stat lst:=tty: | X | | | | Устанавливает соответствия между именем логического устройства (слева от знака "=") и именем физического устройства (справа от знака "=") |
| stat dev: | X | | | X | Выводит на экран текущие назначения имен логических устройств |
| printer printer 2 | | X | X | X | Выводит на экран и назначает номер печатающего устройства, соответствующего устройству LST данной консоли |
| printmgr start 0 2 3 | | X | X | | Запускает программу управления печатью и задает номера печатающих устройств, которые она должна обслужить |
| net 'mxspl'='mxspl' 3:: net 'splin'='splin' 3:: net 'splout'='splout' 3:: | | X | X | | В сети DR/Net ставит в соответствие очередям на спулинг узел услуг, чтобы спулинг находящегося в этих очередях файлов можно было осуществлять на печатающем устройстве заданного узла услуг |

Таблица А.10. Команды вывода данных на печать

| Пример | CP/M-86 | CCP/M-86 | Concurrent DOS | MP/M-86 | Примечания |
|-------------------------|--------------------------|----------|----------------|---------|---|
| CTRL-P | X | X | X | X | Приводит к тому, что CP/M начинает печатать все данные, выводимые на консоль. Печать производится на устройстве LST. Чтобы прекратить печать, нужно еще раз ввести CTRL-P |
| pip lst:=ascii.fyl | X | X | X | X | Печатает файл |
| (Команда печати экрана) | На некоторых компьютерах | | | | Печатает текущее содержимое экрана дисплея |

| Пример | CP/M-86 | CCP/M-86 | Concurrent DOS | MP/M-86 | Примечания |
|--|--------------------------|----------|----------------|---------|---|
| (Команда записи содержимого экрана в файл) | На некоторых компьютерах | | | | Записывает текущее содержимое экрана дисплея в файл |
| printmgr xyz.txt printmgr abc.txt,xyz.txt | | X | X | | Приводит к тому, что CP/M производит печать одного или нескольких файлов. Вы в это время можете запускать другие команды |
| printmgr delete 6 | | X | X | | Удаляет файл из очереди на печать. При спулинге файла выводится соответствующий номер задания, его можно также вывести командой PRINTMGR STATUS |
| spool xyz.txt spool abc.txt,xyz.txt | | | | X | Приводит к тому, что CP/M производит печать одного или нескольких файлов. Вы в это время можете запускать другие команды |
| spool xy.txt[delete] | | | | X | Удаляет файл из очереди на печать. Опцию [DELETE] нужно указывать после каждого удаляемого файла |
| stopsplr | | | | X | Удаляет все файлы из очереди на печать |

ные для вывода данных на печать (см. приложение E, DEC A.4; приложение Ж, IBM A.4).

В табл. А.11 объединены параметры и опции команды PRINTMGR Concurrent DOS (или команды SPOOL CCP/M-86).

Таблица А.11. Параметры и опции команды PRINTMGR (CCP/M-86 и Concurrent DOS)

| Пример | Примечания |
|-----------------------------|--|
| printmgr start 0 2 3 | Запускает программу управления печатью, которая производит спулинг файлов на печатающих устройствах с заданными номерами |
| printmgr terminate | Прекращает работу программы управления печатью. При следующем запуске программы управления печатью она снова выведет на печать тот файл, печать которого была прервана при прекращении работы этой программы |
| printmgr reset | Прекращает работу программы управления печатью. При следующем запуске программы управления печатью очередь на печать будет пуста |

| Пример | Примечания |
|--|---|
| <code>printmgr help</code> | Выводит на экран список опций и параметров команды PRINTMGR |
| <code>printmgr example.txt</code> | Производит спулинг файла |
| <code>printmgr delete 6</code> | Удаляет заданный файл из очереди на печать |
| <code>printmgr status</code> | Выводит имена и номера заданий для всех файлов, находящихся в очереди на печать, в том порядке, в котором файлы должны быть напечатаны |
| <code>printmgr x.txt x.txt [copies = n]</code> | Печатает от 1 до 250 копий заданного файла. Если опция [COPIES] отсутствует, то будет напечатана одна копия |
| <code>printmgr x.txt [tab = n]</code> | Вставляет знаки табуляции через каждые <i>n</i> позиций. Если опция [TAB] отсутствует, то считается, что знаки табуляции стоят через каждые 8 позиций |
| <code>printmgr x.txt [margin = n]</code> | Печатает файл, вставляя перед началом каждой строки по <i>n</i> пробелов |
| <code>printmgr x.txt [nofeed]</code> | Печатает файл без разбивки на страницы |
| <code>printmgr x.txt [printer = n]</code> | Производит спулинг файла на печатающем устройстве <i>n</i> . Если параметр <i>n</i> отсутствует, то используется номер печатающего устройства, соответствующего данной виртуальной консоли |
| <code>printmgr x.txt [format]</code> | Вставляет символ перевода листа между страницами выводимых данных. Если опция [FORMSIZE] отсутствует, то выводятся страницы по 66 строк в каждой. Если отсутствует опция [PAGESIZE], то команда PRINTMGR печатает страницы по 55 строк в каждой |
| <code>printmgr x.txt [formsize = n]</code> | Вставляет символ перевода листа через каждые <i>n</i> строк. Если задана опция [FORMSIZE], то предполагается задание опции [FORMAT] |
| <code>printmgr x.txt [pagesize = n]</code> | Печатает страницы по <i>n</i> строк в каждой. Если задана опция [PAGESIZE], то предполагается задание опции [FORMAT] |
| <code>printmgr x.txt [number]</code> | Приводит к тому, что программа управления печатью печатает номер страницы в нижней части каждой страницы. Если задана опция [NUMBER], то предполагается задание опции [FORMAT] |
| <code>printmgr x.txt [nofeed,number]</code> | Перед символом [при задании опций должен стоять по меньшей мере один пробел или знак табуляции. Опции должны отделяться друг от друга знаками ";", а не пробелами |

ДИСКИ

В табл. А.12 приведен список типов дисков, эксплуатируемых на трех описанных в этой книге моделях компьютеров, а также характеристики применяемых на этих компьютерах форматов. За информацией о других ком-

Т а б л и ц а А.12. Формат и емкость гибких дисков

| Формат диска ¹ | Емкость ² | Число элементов каталога ³ | Тип диска |
|--|----------------------|---------------------------------------|---|
| CompuPro 8 дюймов, SS SD, секторы по 128 байт | 252К байт | 128 | 8 дюймов, SS SD программно-секторизованный |
| SS DD, секторы по 256, 512 или 1024 байт | 472К байт | 128 | 8 дюймов, SS DD программно-секторизованный |
| DS DD, секторы по 256, 512 или 1024 байт | 1,2М байт | 256 | 8 дюймов DS DD программно-секторизованный |
| CompuPro 5 1/4 дюйма, DS DD, секторы по 256, 512 или 1024 байт | 772К байт | 256 | 5 1/4 дюйма DS QD программно-секторизованный |
| DEC Rainbow | 386К байт | 128 | 5 1/4 дюйма, DS QD программно-секторизованный |
| IBM PC SS CP/M | 154К байт | 64 | 5 1/4 дюйма, SS DD программно-секторизованный |
| DS CP/M | 314К байт | 64 | 5 1/4 дюйма DS DD программно-секторизованный |
| SS 8-секторный PC DOS ⁴ | 157К байт | 64 | 5 1/4 дюйма, SS DD программно-секторизованный |
| DS 8-секторный PC DOS ⁴ | 315К байт | 128 | 5 1/4 дюйма, DS DD программно-секторизованный |
| SS 9-секторный PC DOS ⁴ | 179К байт | 64 | 5 1/4 дюйма, SS DD программно-секторизованный |
| DS 9-секторный PC DOS ⁴ | 358К байт | 128 | 5 1/4 дюйма DS DD программно-секторизованный |

¹ SS – односторонний; DS – двусторонний; SD – одинарной плотности; DD – двойной плотности; QD – квадратичной плотности (96 дорожек на дюйм). Эти обозначения часто используются в каталогах для дисков

² Если приведено несколько форматов, пользуйтесь форматом, обеспечивающим максимальную емкость

³ Это число равно числу файлов, которое может храниться на диске при оптимальных условиях. О факторах, уменьшающих емкость диска, см. подразд. "Форматы гибких дисков" гл. 9

⁴ Только в Concurrent PC DOS.

пьютерах обратитесь к руководству для пользователя CP/M (см. приложение Д, CP A.3; приложение Ж, IBM A.5).

В графе, относящейся к объему каталога, приведено максимальное число файлов, которые могут поместиться на диске. Под влиянием некоторых факторов это число может уменьшиться. За дополнительной информацией обратитесь к гл. 9.

Смена дисков

Никогда не вынимайте диск из дисковода во время запуска программы, которая обращается к этому диску, если только программа сама не потребует это сделать.

Если Вы эксплуатируете CCP/M-86, то в строке состояния указываются имена дисководов со сменными дисками. Меняйте диск только в том случае, если его имени нет в строке состояния. Если в Вашей версии нет строки состояния:

дождитесь того момента, когда на экране появится запрос ввода команды CP/M;

введите CTRL-C. Если CP/M выведет на экран имя дисковода, это означает, что запущенная с одной из консолей команда обращается к находящемуся в этом дисковом диску; подождите немного и, когда по Вашим расчетам эта программа завершит работу, повторите попытку. Если CP/M не выведет имени дисковода, то перейдите к следующему шагу;

выньте находящийся в данном дисковом диске и вставьте новый.

Если Вы эксплуатируете CP/M-86, то смена диска производится следующим образом:

дождитесь того момента, когда на экране появится запрос ввода команды CP/M;

выньте находящийся в дисковом диске и вставьте новый;

чтобы поменять статус дисковода со статуса "только чтение" на статус "чтение-запись", введите управляющий символ CTRL-C.

Если Вы эксплуатируете MP/M-86, то смена диска производится следующим образом.

Запустите команду DSKRESET, указав в качестве параметра имя дисковода, в котором находится данный диск. Например, чтобы сменить диск в дисковом A, введите

```
A>dskreset a: {RETURN}
```

Если команда DSKRESET завершит работу, не выдав никаких сообщений, то продолжайте работу. Если же команда выдаст сообщение Disk reset denied (диск сменить нельзя), то данный дисковод в настоящий момент используется. В сообщении будет указано, с какой консоли и какой программой используется дисковод. Подождите до тех пор, пока программа завершит работу и повторите попытку.

Защита записи и статус "только чтение"

Защита записи физически предотвращает запись на диск. Чтобы установить защиту записи для 5 1/4-дюймового гибкого диска, нужно закрыть прямоугольный паз на конверте диска. Чтобы установить защиту записи для 8-дюймового диска, нужно открыть паз на конверте.

Если для диска установлен статус "только чтение", то CP/M не разрешает производить запись на этот диск.

Если Вы эксплуатируете CP/M-86, то статус "только чтение" является атрибутом дисководов. Для дисководов установится статус "только чтение", если Вы

смените диск в этом дисковом устройстве и не введете управляющий символ CTRL-C (т. е. не измените статус на "чтение-запись");

команду STAT запустите следующим образом (подставив вместо *x* имя дисководов):

```
A>stat xG:=r/o {RETURN}
```

CP/M устанавливает для дисководов статус "чтение-запись" как при вводе управляющего символа CTRL-C, так и при перезагрузке.

Если Вы эксплуатируете CCP/M-86 или MP/M-86, то статус "только чтение" является атрибутом диска. Изменить статус диска можно, запустив следующую команду SET (и подставив вместо *x* имя дисководов):

```
A>set x:[ro] {RETURN} (для статуса "только чтение")
```

```
A>set x:[rw] {RETURN} (для статуса "чтение-запись")
```

Резервные копии жесткого диска (Concurrent DOS)

С помощью команды BACK можно получить резервную копию диска CP/M, а с помощью команды REST восстановить файлы с резервных копий дисков:

```
A>back full {RETURN} (для полной резервной копии)
```

```
A>back {RETURN} (для инкрементной резервной копии)
```

```
A>back report {RETURN} (для получения отчетов команды BACK)
```

```
A>rest {RETURN} (для полного или частичного восстановления)
```

```
A>rest report {RETURN} (для получения отчетов команды REST)
```

Когда команды BACK и REST запускаются из командной строки, их работа управляется параметрами, записанными в файл CONTROL.BR. В табл. А.13 приведен список управляющих строк файла CONTROL.BR.

Команда BACKUP FILE (S) программы управления файлами обеспечивает выполнение несколько более ограниченного набора функций резервного копирования и восстановления. Когда команды BACK и REST вызываются через программу управления файлами, они не обращаются к файлу CONTROL.BR.

Таблица А.13. Управляющие строки файла CONTROL.BR (используется командами BACK и REST при их запуске из командной строки)

| Пример | Значение по умолчанию | Функция |
|-----------------------------------|-----------------------|---|
| ATTRIBUTE: errors: 2,25,75 | Нет | <p>Задаёт последовательность байт, устанавливающую значения атрибутов дисплея (например, цвет). Слово, стоящее перед вторым знаком ":", определяет тип данных, которые будут выводиться на экран с заданным значением атрибута. Формат параметров после этого знака ":" такой же, как и для строки CLEAR. Перед вторым знаком ":" можно задавать следующие слова: start screen – для инициализации экрана при запуске команды BACK или REST; leave screen – для восстановления экрана по окончании работы команды BACK или REST; general – для данных, относящихся ко всей выводимой информации, например для заголовков; errors – для сообщений об ошибках; message – для прочих сообщений; data – для данных (например для имен файлов); input – для вывода на экран данных, вводимых с клавиатуры. Если для терминала Вашего компьютера имеет смысл атрибут цвета или другие атрибуты, значения которых могут быть заданы аналогично, то можно использовать эту строку для того, чтобы обеспечить вывод различного рода данных разными способами</p> |
| BELL REPEAT: true | FALSE | <p>Значение TRUE обеспечивает выдачу командами BACK и REST повторяющегося звукового сигнала в случаях, когда необходимо привлечь Ваше внимание. Значение FALSE обеспечивает выдачу звукового сигнала один раз</p> |
| CLEAR: 2,27,67 | Нет | <p>Задаёт последовательность байт, обеспечивающую очистку экрана. Первое число – длина последовательности в байтах. Далее следуют десятичные значения байт, очищающих экран</p> |

| Пример | Значение по умолчанию | Функция |
|---|--------------------------|--|
| CONTROL DRIVE: a | Нет; обязательная строка | Задает имя дисководов, на который команды BACK и REST должны помещать рабочие файлы и файлы типа BR. Это может быть один из дисководов, заданных в строке SOURCE DRIVES |
| DESTINATION DRIVE: c | Нет; обязательная строка | Задает имя гибкого диска, на который команда BACK будет копировать и с которого команда REST будет восстанавливать файлы |
| ERASE: false | TRUE | Значение TRUE обеспечивает перед копированием удаление всех файлов с нового диска, предназначенного для хранения резервной копии |
| EXCEPTION: 8,b,n,k,payable.* EXCEPTION: 8,b,c,k,payable.*,myk5 | Нет | Управляет процессом обработки заданного файла командой BACK. Первый параметр – номер раздела пользователя; буква D соответствует диску MS DOS, знак "?" соответствует разделу пользователя или диску MS DOS. Второй параметр – имя дисководов: ? соответствует любому дисководу. Третий параметр указывает на то, в каких случаях производить копирование: N – никогда; A – всегда; C – в зависимости от условий (например, копировать новые и измененные файлы). Четвертый параметр – диспозиция исходного файла: K – сохранить; D – удалить. Пятый параметр – имя файла. Для задания группы файлов можно использовать метасимволы. Шестой параметр – пароль. Он нужен, если для файла установлена защита при чтении. Во всех других случаях пароль игнорируется. |
| FORM FEED: 1,12 | 3,10,10,10 | Задает последовательность байт, обеспечивающую переход к новой странице на печатающем устройстве. Формат параметров тот же, что и в строке CLEAR. Значения 1, 12 соответствуют большинству печатающих устройств, осуществляющих перевод страницы. Значение по умолчанию соответствует 0 большинству других печатающих устройств, которые при этом пропускают три строки |

| | Значение по умолчанию | Функция |
|------------------------------------|--------------------------|---|
| ID: J.R. Ewing Co. | Нет; обязательная строка | Задаёт заголовок отчета. Можно задать до 30 символов, если в строке WIDTH задано значение 80, и до 60 символов, если в строке WIDTH задано значение больше 80 Все символы после знака ":" считаются частью заголовка; в эту строку нельзя включать комментарий |
| LENGTH: 63 | 60 | Задаёт число строк в каждой странице отчетов, выдаваемых командами BACK и REST |
| PATH:c:\tom \aceting | Нет | Только если исходный диск является диском MS DOS, задает каталог, который копируется командой BACK и восстанавливается командой REST. <i>Замечание:</i> необходимо задавать имя дисковода! Чтобы скопировать несколько каталогов, нужно задать несколько строк PATH. Если строки PATH отсутствуют, то команда BACK копирует только текущий каталог |
| PC: true PC: true,color | FALSE | Если Ваш компьютер совместим с компьютерами IBM PC, то задавайте значение TRUE. Если у Вас цветной монитор, то добавьте значение COLOR. Если у Вас компьютер другой модели, то задавайте значение FALSE. Обратите внимание на то, что при задании значения TRUE строки CLEAR и ATTRIBUTE игнорируются |
| PRINTER INIT: 2,27,67 | 1,13 | Задаёт последовательность байт, обеспечивающую подготовку печатающего устройства к печати отчетов команд BACK и REST. Можно задать значение левого поля, длину страницы и т. п. Формат параметров тот же, что и в строке CLEAR |
| REPORT PRINT: false | TRUE | Значение TRUE обеспечивает печать отчетов команд BACK и REST после завершения работы этих команд |
| REUSE: true | FALSE | Значение FALSE предотвращает запись командой BACK на диск, на котором уже содержится резервная копия. Значение TRUE обеспечивает выдачу командой BACK запроса о разрешении повторно использовать этот диск |

| Пример | Значение по умолчанию | Функция |
|---------------------------|--------------------------|---|
| REUSE: true,10 | | Чтобы изменить номер тома при повторном использовании диска, после значения TRUE задается число, соответствующее новому номеру тома |
| SHOW SKIPS: false | TRUE | Значение TRUE обеспечивает вывод командой BACK списка скопированных файлов. При получении инкрементных и кумулятивных резервных копий задавайте значение FALSE, поскольку в противном случае в отчете фигурировали бы файлы, содержимое которых не менялось |
| SOURCE DRIVES: a,b | Нет; обязательная строка | Задает имена дисководов для жестких дисков, которые будут копироваться командой BACK и восстанавливаться командой REST |
| SPLIT: true | FALSE | Значение FALSE обеспечивает при возможности размещение командой BACK копируемого файла целиком на одном диске. Значение TRUE обеспечивает распределение файла командой BACK по нескольким дискам, если при копировании он не умещается на данном диске |
| USERS: 0,1,2,3,4,5 | Нет; обязательная строка | Только если исходный диск является диском CP/M, задает разделы пользователя, которые должны копироваться командой BACK и восстанавливаться командой REST. Команда BACK будет работать быстрее, если из списка исключить разделы пользователя, в которых нет файлов |
| VERIFY: false | TRUE | Значение TRUE обеспечивает проверку командой BACK копируемых ею на диск файлов. Если Ваш компьютер и сам, автоматически, производит проверку данных, записываемых на диск, то можно задать значение FALSE, что ускорит работу команды BACK без ущерба для надежности данных |
| WIDTH: 132 | Нет; обязательная строка | Задает ширину каретки печатающего устройства, выраженную в числе символов. Управляет шириной строк в отчетах, выдаваемых командами BACK и REST |

ФАЙЛЫ

В табл. А.14 приведен список символов, которые могут фигурировать в именах файлов, и указаны символы, имеющие специальное назначение.

В табл. А.15 приведен список стандартных для CP/M типов файлов и их общепринятое значение.

В табл. А.16 приведен список воспринимаемых CP/M атрибутов файлов, а также список опций команды STAT или команды SET, предназначенных для управления этими атрибутами.

Команды управления файлами

В табл. А.17 представлены наиболее важные функции команд CP/M, предназначенных для вывода информации о файлах.

Чтобы удалить файл Concurrent DOS, запустите команду ERASE. В других версиях CP/M запустите команду ERA. Если Вы эксплуатируете CCP/M-86 или MP/M-86, то можете запустить команду ERAQ, которая, прежде чем удалить файл, запросит у Вас на это разрешение.

Таблица А.14. Правила употребления символов в CP/M

| Символы | Примечания | Примеры |
|---|--|--|
| A – P a – p | Допустимы в именах дисководов Строчные буквы эквивалентны прописным | sdir b:file.typ |
| A – Z a – z 0 – 9 | Допустимы в именах файлов Строчные буквы эквивалентны прописным | sdir file-25.txt |
| @ # % ^ _ + - { } ' " \ ~ \ | Допустимы в именах файлов на всех дисках CP/M-86 | |
| ! @ # \$ % & ^ () _ + - ' " \ ~ \ / | Допустимы в именах файлов только в CP/M-86 | |
| ! @ # \$ & () _ - { } ' \ | Допустимы в именах файлов в CCP/M-86 и MP/M-86 | |
| @ # \$ & () _ - { } ' \ | Допустимы в именах файлов в Concurrent DOS | |
| : (двоеточие) | Определяет имя дисковода, имя устройства или имя узла сети DR/Net | type b:file.typ stat lst:=tty: net d:=b:05:: |

| Символы | Примечания | Примеры |
|--------------------------|---|--|
| . (точка) | Отделяет имя-файла от типа файла | <code>type b:file.typ</code> |
| ; (точка с запятой) | Отделяет пароль в ССР/М-86 и МР/М-86 | <code>del b:file.typ;pswd</code> |
| [] (квадратные скобки) | Отделяют опции | <code>pip b:=file.cmd[r]</code> |
| / (косая черта) | Отделяет опции в командах, аналогичных командам MS DOS | <code>copy file.typ b:/3</code> |
| , (запятая) | Отделяет параметры | <code>print f1.txt,f2.txt</code> |
| = (знак равенства) | Отделяет параметры в команде PIP и в некоторых других командах | <code>pip b:=a:file.typ</code> |
| ? (вопросительный знак) | Метасимвол. Соответствует любому одному символу. Если он стоит в конце имени файла или типа файла, может обозначать отсутствие символов | <code>pip b:=a:file??typ</code> |
| ! (восклицательный знак) | В Concurrent DOS разделяет команды, стоящие в одной строке | <code>dir a;!dir b:</code> |
| * (звездочка) | Метасимвол. Стоящий в конце имени файла или типа файла (либо вместо них) он соответствует любому числу символов, включая нуль-символы | <code>pip b:=a:*.txt</code> <code>pip b:=a:file*.txt</code> <code>pip b:=a:file.*</code> <code>pip b:=a:file.tx*</code> <code>pip b:=a:.*</code> |
| \ (обратная косая черта) | Ставится перед именем каталога в полном имени файла | <code>chdir b:\june \ar</code> |
| < > (угловые скобки) | Зарезервированы для задания новых возможностей в будущих версиях СР/М | |

Таблица А.15. Общепринятые значения типов файлов

| Тип файла | Значение |
|---|---|
| \$\$\$¹ | Временный файл. Обычно используется в процессе работы программы, а потом удаляется |
| A86 | Исходный код программы на языке ассемблера микропроцессора 8086 или 8088 |
| ASM | Исходный код программы на языке ассемблера микропроцессора 8080, 8085 или Z80 |
| BAK | Предпоследняя копия модифицированного файла |
| BAS | Исходный код программы на языке Бейсик |
| BAT¹ | В Concurrent DOS – пакетный файл. Содержит команды, которые при обращении к этому файлу запускаются так, будто вводятся с клавиатуры |
| BR? | Управляющий файл или файл данных, используемый командами BACK и REST |
| C | Исходный код программы на языке Си |
| CMD¹ | Командный файл для микропроцессоров 8086 и 8088. При задании имени этого файла в качестве команды CP/M запускается хранящаяся в нем программа |
| COM¹ | В Concurrent DOS – файл команды MS DOS. Может также соответствовать файлу команды CP/M-80. (В системах, под управлением которых можно запускать как программы CP/M-80, так и программы Concurrent DOS, должны быть приняты специальные соглашения, чтобы различать командные файлы) |
| DAT | Файл данных |
| EXE¹ | В Concurrent DOS – файл команды MS DOS |
| H86 | Откомпилированная в CP/M-86 программа в шестнадцатеричном формате |
| HEX | Откомпилированная в CP/M-80 программа в шестнадцатеричном формате |
| LIB | Файл библиотечной программы. Содержит стандартизованные фрагменты кода, используемые при компиляции программы |
| LST | Файл печати. Содержит выведенные программой данные, которые можно вывести на печать |
| MPM¹ | Содержит компоненты операционной системы MP/M-86 |
| PLI | Исходный код программы на языке PL/I |
| ¹ Этот тип файла в CP/M имеет специальное назначение | |

| Тип файла | Значение |
|---|--|
| PRN | Файл печати. Содержит выведенные программой данные, которые можно вывести на печать |
| REL | Откомпилированная в CP/M-80 программа в загружаемом формате |
| RSP¹ | Модуль резидентного системного процесса. Содержит компоненты операционной системы CCP/M-86 или MP/M-86 |
| SUB¹ | В CP/M-86, CCP/M-86 и MP/M-86 (но не в Concurrent DOS) – пакетный файл типа SUB. Содержит команды CP/M, которые при обращении к этому файлу запускаются так, будто вводятся с клавиатуры |
| SYM | Файл имен, соответствующий откомпилированному модулю |
| SYS¹ | Системный файл. Содержит компоненты операционной системы |
| TXT | Текстовый файл. Содержит документы, например письма, заметки, рукописи и т. п. |
| ¹ Этот тип файла имеет в CP/M специальное назначение | |

Таблица А.16. Опции задания значений атрибутов файлов в командах STAT и SET

| Опция | STAT | SET | Значение атрибута |
|--------------|----------|----------|--|
| [RO] | X | X | Только чтение. Данный файл нельзя модифицировать или удалять. В Concurrent DOS этот файл всегда будет открываться в режиме "только чтение", что позволит двум программам CP/M-86 или MS DOS обращаться к нему одновременно |
| [RW] | X | X | Чтение-запись. Значение, противоположное значению RO. |
| [SYS] | X | X | Системный. Команда DIR не выводит информацию о таких файлах. Команда PIP скопирует такой файл, только если будет задана опция [R] |
| [DIR] | X | X | Значение, противоположное значению SYS |

| Опция | STAT | SET | Значение атрибута |
|--|------|------------------|---|
| [ARCH=ON] | | X | Архивный. Означает, что данный файл был архивизирован (была получена его резервная копия). Обычно устанавливается программой резервного копирования жесткого диска. Может быть также установлен при копировании файла командой PIP с опцией [V] |
| [ARCH=OFF] | | X | Значение, противоположное значению ARCHIVE |
| [F1=ON] [F2=ON] [F3=ON] [F4=ON] | | X X X X | В однопользовательских версиях CCP/M-86 устанавливает значения атрибутов 1, 2, 3 и 4, задаваемых пользователем. Эти атрибуты можно использовать в любых целях. В многопользовательских системах устанавливает значения атрибутов совместимости 1, 2, 3 и 4. Эти атрибуты позволяют запускать файлы типа CMD под управлением CP/M-86. Они управляют выполнением CP/M специфических операций ввода-вывода при запуске файла типа CMD (только для дисков CP/M) |
| [F1=OFF] [F2=OFF] [F3=OFF] [F4=OFF] | | X X X X | Сбрасывают значения атрибутов, задаваемых пользователем, или атрибутов совместимости 1, 2, 3 и 4 (только для дисков CP/M) |

Чтобы переименовать файл, запустите команду REN:

A>ren b:oldname newname {RETURN} (в Concurrent DOS)

A>ren b:newname =oldname {RETURN} (во всех остальных системах)

Если Вы эксплуатируете CCP/M-86, Concurrent DOS или MP/M-86, то в команде REN можно задавать метасимволы. В старом и новом именах файла одни и те же метасимволы должны стоять на одних и тех же местах, а число символов в одних и тех же позициях должно быть одинаковым.

Чтобы скопировать файл, запустите команду PIP. Если Вы эксплуатируете Concurrent DOS, то можете также запускать и команду COPY:

A>pip copy.fyl =orig.fyl {RETURN} (во всех системах)

A>copy orig.fyl copy.fyl {RETURN} (в Concurrent DOS)

Если Вы не изменяете имя этого файла, то можете опустить имя файла назначения:

A>pip b:source.fyl {RETURN} (во всех системах)

A>copy source.fyl b: {RETURN} (в Concurrent DOS)

Таблица А.17. Команда вывода информации о файлах

| Пример | CP/M-86 | CCP/M-86 | Concurrent DOS | MP/M-86 | Что выводится |
|--|---------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---|
| dir dir b: dir b:example.txt | X | X | X | X | Файлы с атрибутом DIR, находящиеся на текущем дисковом, на заданном дисковом или файл с заданным именем |
| dir example.* dir example | X | X | X X | X | Файлы с атрибутом DIR, с заданным именем-файла и с произвольным типом файла |
| dir *.txt dir .txt | X | X | X X | X | Файлы с атрибутом DIR, с любым именем-файла и с заданным типом файла |
| dirs b: dir b:/s | X | | X | | Файлы с атрибутом SYS |
| dir b:[sys] | | X | | X | Все файлы |
| sdir b:[size] dir b:/L | | X | X X | X | Все файлы и данные об их объеме. (Команда DIR/L выводит также и отметки времени) |
| stat b:*. * sdir b: sdir b: sdir b:[attr] | X | X | X X | X X | Все файлы с данными об их объеме и значениями атрибутов. Команда SDIR выводит также уровни защиты и отметки времени Кроме того, выводятся значения атрибутов, задаваемых пользователем |
| sdir b:*.txt[exclude] | | X | X | X | Все файлы, не соответствующие заданной спецификации |
| dir b:[g2] sdir b:[g2] sdir b:[g1 g3 g4] sdir b:[user=2] sdir b:[user=(1,3,4)] | | X X X X | X X X X | X X X X | Все файлы из заданных разделов пользователя |
| sdir b:[ro] sdir b:[rw] sdir b:[dir] sdir b:[sys] sdir b:[xpcb] sdir b:[nonxpcb] sdir b:[ro sys] | | X X X X X X | X X X X X X | X X X X X X | Все файлы с заданными значениями атрибутов. Выводятся только файлы, для которых установлены все заданные значения атрибутов. XFCB означает "все файлы, имеющие блок XFCB" |

Чтобы скопировать группу разных файлов, запустите команду PIP без параметров. Введите параметры и опции в ответ на подсказку * команды PIP. Чтобы закончить работу с командой PIP, нажмите клавишу RETURN.

Если задать команду PIP или команду COPY без опций, то
будет скопирован весь текущий раздел пользователя;
файлы с атрибутом SYS будут проигнорированы;
будут скопированы атрибуты RO/RW и SYS/DIR исходного файла;

при условии, что файл копируется на тот диск и в тот раздел пользователя или тот каталог, где уже есть файл с таким именем, команда PIP заменит старый файл новым; если старый файл имел атрибут RO, то команда PIP, прежде чем копировать этот файл, запросит у Вас разрешения, но команда COPY в этом случае не допустит замену существующего файла и файл не будет скопирован.

В табл. А.18. приведены основные опции команды PIP.

Т а б л и ц а А.18. Основные опции команды PIP

| Опция | Назначение и примечания |
|----------------------|--|
| [G <i>n</i>] | Если задается после имени исходного файла, то копируется файл из раздела пользователя <i>n</i> . Если задается после имени файла назначения, то копируется файл в раздел пользователя <i>n</i> |
| [P] [P <i>n</i>] | Используется при копировании файла в коде ASCII на устройство LST или в файл, предназначенный для вывода на печать. Команда PIP через каждые <i>n</i> строк вставляет символ перевода страницы. Если <i>n</i> не задано, то по умолчанию размер страницы считается равным 60 строкам |
| [R] | Обеспечивает копирование командой PIP файлов с атрибутом SYS. Если эта опция не задана, то команда PIP копирует только файлы с атрибутом DIR |
| [T] [T <i>n</i>] | Табуляция. Расставляет знаки табуляции. В команде PIP предполагается, что знаки табуляции установлены через каждые <i>n</i> позиций. Если <i>n</i> не задано, то по умолчанию считается, что <i>n</i> = 8 |
| [V] | Верификация. Обеспечивает чтение файла назначения командой PIP после его записи, чтобы уменьшить вероятность создания непригодной копии исходного файла из-за ошибок ввода-вывода |
| [W] | Обеспечивает запись данных командой PIP в файлы, предназначенные только для чтения, без запроса Вашего согласия |
| [Z] | Обеспечивает обнуление командой PIP бита четности (первый бит) в каждом байте файла назначения. Опция Z используется для создания копий в коде ASCII для текстовых файлов, у которых в некоторых байтах установлен бит четности |

Разделы пользователя и подкаталоги

Диск CP/M разбит на 16 разделов пользователя, пронумерованных от 0 до 15. Объем каждого раздела пользователя не фиксирован. В каждый момент Вы можете пользоваться только файлами, находящимися в текущем разделе пользователя. Из этого правила существуют два исключения. Во-первых, некоторые программы могут обрабатывать файлы, находящиеся не только в текущем разделе пользователя. Во-вторых, некоторые программы, когда от них требуется открыть файл, предназначенный только для ввода данных и находящийся не в текущем разделе пользователя, следуют той же процедуре поиска файлов, что и CP/M. (См. приведенный ранее подраздел "Команды: процедуры поиска файлов в CP/M".)

Таблица А.19. Команды для работы с разделами пользователя и каталогами

| Пример | CP/M-86 | CCP/M-86 | Concurrent DOS | MP/M-86 | Примечания |
|--|---------|----------|----------------|---------|--|
| <code>chdir b:</code> | | | X | | Задаёт текущий каталог заданного дискового |
| <code>chdir b:tom \aceting</code> | | | X | | Назначает текущий каталог заданного дискового |
| <code>chdir n:=cmdlib</code> | | | X | | Присваивает имя логического дискового (N или O) каталогу |
| <code>copy b:file.typ/3 a:</code> | | | X | | Копирует файл из другого раздела пользователя (первый формат) или в другой раздел пользователя (второй формат) |
| <code>copy b:file.typ a:/3</code> | | | X | | |
| <code>copy b:file.typ o:</code> | | | X | | Позволяет с помощью имени логического дискового кспировать файлы из текущего каталога в другие и наоборот |
| <code>dir b:[g3]</code> <code>dir b:[g2 g3 g4]</code> | | X | X | X | Выводит список файлов, находящихся в других разделах пользователя |
| <code>mkdir b:\tuesday</code> | | | X | | Создаёт новый каталог |
| <code>pip b:=b:file.typ[g3]</code> | X | X | X | X | Копирует файл из другого раздела пользователя (первый формат) или в другой раздел пользователя (второй формат) |
| <code>pip b:[g3]=b:file.typ</code> | X | X | X | X | |

| Пример | CP/M-86 | CCP/M-86 | Concurrent DOS | MP/M-86 | Функция |
|--|---------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--|
| pip o:=b:file.typ | | | X | | Позволяет с помощью имени логического дисковода копировать файлы из текущего каталога в другие и наоборот |
| rmdir b:\thursday | | | X | | Удаляет каталог |
| sdir b:[g3] sdir b:[g3 g5] sdir b:[user=3] sdir b:[user=(3,5)] sdir b:[user=all] | | X X X X X | X X X X X | X X X X X | Выводит список файлов, находящихся в других разделах пользователя |
| stat b:usr: show b:[users] | X | | X | X | Выводит на экран номер текущего раздела пользователя и список разделов пользователя, в которых есть файлы |
| submit xyz | X | | | | Не используйте команду USER в пакетных файлах типа SUB, так как при запуске такого файла CP/M может "потерять" его после смены раздела пользователя |
| submit xyz | | X | | | Смена раздела пользователя действует только на время запуска пакетного файла типа SUB. Чтобы сделать изменения постоянными, перед каждой командой USER нужно вставить команду \$GLOBAL |
| user user 3 | X X | X X | X X | X X | Назначает и выводит на экран текущий раздел пользователя |

Под управлением Concurrent DOS можно эксплуатировать диски MS DOS, на которых нет разделов пользователя. Вместо них на диске MS DOS может находиться переменное число подкаталогов, имя каждого из которых подобно имени файла. В подкаталоге могут содержаться другие подкаталоги. Все сказанное о файлах, находящихся в текущем разделе пользователя, относится и к файлам, находящимся в текущем каталоге, за исключением того, что удалять файлы можно только в том случае, если текущим разделом пользователя является раздел User 0.

Из правила о том, что можно обращаться только к файлам, находящимся в текущем каталоге, существуют два исключения. Во-первых, в командах, предназначенных для манипуляций с подкаталогами (MKDIR, CHDIR и т. п.), можно задавать полные имена, содержащие имена любых находящихся на диске подкаталогов. Во-вторых, любому подкаталогу можно присвоить имя логического дисководов, N или O. После чего к этим подкаталогам можно будет обращаться по имени логического дисководов.

Команды для работы с разделами пользователя и подкаталогами приведены в табл. А.19.

Защита с помощью паролей (ССР/М-86 и МР/М-86)

Защиту с помощью паролей можно применять только для файлов, находящихся на дисках СР/М (но не на дисках MS DOS). Защита с помощью паролей полностью управляется командой SET. В табл. А.20 приведены форматы команды SET для управления защитой с помощью паролей. В табл. А.21 объединены способы обращения к файлам, защищенным с помощью паролей.

Отметки времени (ССР/М-86 и МР/М-86)

Операционная система МР/М-86 записывает отметки времени в расширенный блок FCB (XFCB) — дополнительный элемент каталога, который создается для каждого файла и в котором могут храниться отметки времени и пароль. Система ССР/М-86 записывает отметки времени в обычные элементы каталога, но перед этим нужно обязательно переформатировать каталог диска командой INITDIR.

На диске СР/М могут быть отметки времени трех типов:

- отметки CREATE, в которых хранится время создания файла;
- отметки UPDATE, в которых хранится время создания файла или время его последней модификации;
- отметки ACCESS, в которых хранится время создания файла, либо время его последней модификации, последнего обращения к нему или (для программных файлов) последнего запуска.

На диске не может быть файлов, имеющих как отметку CREATE, так и отметку ACCESS, поскольку эти отметки хранятся в одном и том же месте элемента каталога.

В табл. А.22 приведены относящиеся к отметкам времени параметры команды SET. На диске MS DOS бывают отметки времени только одного типа, который соответствует отметкам типа UPDATE диска СР/М. На диски MS DOS запись отметок времени производится всегда, поэтому приведенные в табл. А.22 команды SET не нужны.

Таблица А.20. Команды для работы с паролями

| Пример | Функция |
|---|---|
| <pre>set b:[protect=on] set b:[password=xxx]</pre> | <p>Подготавливает диск к защите с помощью пароля. Первая команда устанавливает защиту с помощью пароля, вторая – назначает пароль для диска</p> |
| <pre>set b:[protect=off]</pre> | <p>Отменяет защиту диска с помощью пароля, допуская тем самым доступ к файлам без ввода пароля</p> |
| <pre>set b:[password=</pre> | <p>Удаляет пароль для диска. Защита должна быть предварительно установлена. Не вводите символ "]" в конце этой команды</p> |
| <pre>show b:[label]</pre> | <p>Выводит на экран статус защиты диска (установлена или отменена)</p> |
| <pre>set xyz[password=xxx]</pre> | <p>Назначает пароль для файла. Устанавливает для файла защиту при чтении – самый жесткий уровень защиты</p> |
| <pre>set xyz[protect=read] set xyz[protect=write] set xyz[protect=delete] set xyz[protect=none]</pre> | <p>Изменяет уровень защиты для файла. Параметр PROTECT = NONE удаляет пароль для файла</p> |
| <pre>set [default=honey] set [default=]</pre> | <p>Устанавливает и удаляет пароль, назначенный в CP/M по умолчанию</p> |
| <pre>sdir b:</pre> | <p>Выводит статус защиты для файлов (если на диске есть метка каталога)</p> |

Таблица А.21. Способы задания пароля

| Пример | Функция |
|--|---|
| <pre>A>set [default=honey] {RETURN}</pre> | <p>Устанавливает пароль по умолчанию</p> |
| <pre>A>type example.txt;honey {RETURN}</pre> | <p>Вводит пароль файла вместе с именем файла</p> |
| <pre>A>fibble;pollen sample.fyl {RETURN}</pre> | <p>Вводит пароль программы вместе с ее именем</p> |
| <pre>A>type b:example.txt {RETURN} Concurrent Error On A: Password Error Bdos Function= 30 File= EXAMPLE .TXT Password ? honey {RETURN}</pre> | <p>Вводит пароль по запросу CP/M</p> |

Таблица А.22. Параметры команды SET, относящиеся к отметкам времени

| Пример | Функция |
|---|--|
| <code>initdir b:</code> | Только в ССР/М-86 и в Concurrent DOS переформатирует каталог диска для записи (или для отмены записи) отметок времени. При этом уменьшается число файлов, которое можно записать на данный диск. Файлы, уже записанные на данный диск, сохраняются |
| <code>set b:[create=on]</code> <code>set b:[update=on]</code> <code>set b:[access=on]</code> | Устанавливает все типы отметок времени. Отметки типа CREATE и ACCESS одновременно устанавливать нельзя |
| <code>set b:[create=off]</code> <code>set b:[update=off]</code> <code>set b:[access=off]</code> | Отменяет запись всех типов отметок времени |
| <code>sdir b:</code> | Выводит на экран отметки времени для файлов. Каталог диска должен иметь пароль, с тем чтобы команда DIR выводила информацию в один столбец |
| <code>show b:[label]</code> | Выводит на экран отметки времени для диска (в них записано время, когда какой-либо из находящихся на этом диске файлов в последний раз создавался, обновлялся или к нему производилось обращение) |
| <code>set b:xyz[time]</code> | В МР/М-86 создает блок XFCB для файла, что позволяет в дальнейшем записывать отметки времени |
| <code>era b:xyz[xfcb]</code> <code>eraq b:xyz[xfcb]</code> | В МР/М-86 удаляет блок XFCB, при этом удаляются отметки времени и отменяется защита с помощью пароля |
| <code>set b:[make=off]</code> | В МР/М-86 не позволяет записывать отметки времени для вновь создаваемых файлов, даже если для данного диска установлена запись отметок времени |
| <code>set b:[make=on]</code> | В МР/М-86 опять устанавливает запись отметок времени для вновь создаваемых файлов |

ПРИЛОЖЕНИЕ Б ВЕРСИИ СР/М

В этом приложении рассмотрены основные различия между разными версиями Concurrent DOS, ССР/М-86, СР/М-86 и МР/М-86. Оно включено в книгу для того, чтобы ею можно было пользоваться и как справочником по ранним версиям СР/М, в которых отсутствуют некоторые средства, имеющиеся в современных версиях.

ВЕРСИИ CONCURRENT DOS И ССР/М-86

Исходная версия. Существуют две реализации исходной версии ССР/М-86, одна из них Concurrent DOS. Их характеристики приведены в табл. Б.1.

Версия фирмы CompuPro. К моменту написания этой книги фирмой CompuPro была разработана версия Concurrent DOS (в действительности ССР/М-86), которая называется версия 3.1А. Она была выпущена в августе 1984 г.

Версия фирмы DEC. К моменту написания этой книги была разработана версия ССР/М-86 для компьютера Rainbow. Она называется версия 2.5 и выпущена фирмой Digital Research в марте 1984 г.

Версия фирмы IBM. Существуют три версии ССР/М-86 и одна версия Concurrent DOS (называемая Concurrent PC DOS) для компьютеров IBM PC. Все они распространяются и поддерживаются фирмой Digital Research. Характеристики этих версий приведены в табл. Б.2. У некоторых из них нет номера версии – они идентифицируются по дате выпуска, которая выводит-ся на экран при загрузке системы.

Т а б л и ц а Б.1. Основные различия между исходными версиями ССР/М-86 и Concurrent DOS

| Версия | Дата выпуска | Основные характеристики |
|--------|------------------|---|
| 3.2 | Сентябрь 1984 г. | Первая версия Concurrent DOS. Включает в себя большинство средств ССР/М-86 (версия 3.1) и, кроме того, программу управления файлами; программу управления печатью; средства обслуживания окон; средства обслуживания каталогов; команды ORDER и STOP; аналогичные командам MS DOS команды RENAME, ERASE, DEL и COPY; редактор текста DR EDIX; программу связи DR Talk; команду CARDFILE и многие другие новые или расширенные средства Стартовые файлы называются STARTUP0.BAT, STARTUP1.BAT и т. д. Режим буферизации для виртуальных консолей не поддерживается |
| 3.1 | Февраль 1984 г. | Последняя версия ССР/М-86. Включает в себя сеть DR/Net, средства обслуживания окон, средства поддержки многопользовательской работы, GSX (Graphic System Extension – пакет средств машинной графики); обеспечивает совместимость с программами и дисками MS DOS (подкаталоги не поддерживаются). Наличие в конкретной версии указанных средств зависит от поставщика Стартовые файлы называются STARTUP.0, STARTUP.1 и т. д. |
| 2.0 | Февраль 1984 г. | Отсутствуют: сеть DR/Net, средства обслуживания окон, средства поддержки многопользовательской работы и GSX. Стартовые файлы называются STARTUP0.SUP, STARTUP1.SUP и т. д. Чтобы сменить диск, нужно запустить команду DSKRESET (как в MP/М-86) |

**Т а б л и ц а Б.2. Основные различия между версиями ССР/М-86 и
Concurent PC DOS для компьютеров IBM PC**

| Версия | Дата выпуска | Основные характеристики |
|-----------------------|------------------|--|
| 3.2 | Сентябрь 1984 г. | Первая версия Concurrent PC DOS. Основана на исходной версии 3.2 |
| 1/1/84 | Январь 1984 г. | Основана на исходной версии 3.1. Включает в себя команду PRINT и GSX. Данная версия не имеет номера – она идентифицируется по дате выпуска |
| 1.0 для компьютера XT | Середина 1983 г. | Добавлена поддержка жесткого диска компьютера XT. Можно использовать все 640К байт памяти этого компьютера |
| 1.0 | Сентябрь 1982 г. | Аналогична исходной версии 2.0, но отсутствуют некоторые внутренние усовершенствования, повышающие производительность |

ВЕРСИИ СР/М-86

Исходная версия. Существуют две реализации исходной версии СР/М-86 – 1.0 и 1.1. В табл. Б.3 приведены основные различия между ними.

Версии фирмы CompuPro. Фирма CompuPro поддерживает СР/М-86 только для компьютера System 816. Номера версий фирмы CompuPro совпадают с номерами соответствующих версий фирмы Digital Research, но к ним добавлен буквенный код. Например, первой версией СР/М-86, выпущенной фирмой CompuPro, была версия 1.0E. Последующими версиями были 1.0F, 1.0G и т. д.

В табл. Б.4 приведены характеристики версий СР/М-86 фирмы CompuPro. Фирма CompuPro старается чаще выпускать новые версии операционных систем, нередко без особых изменений, поэтому в табл. Б.4 приведены только версии, между которыми есть существенные различия.

Версии фирмы DEC. Существуют две версии СР/М-86/80 фирмы DEC. Их характеристики приведены в табл. Б.5.

Версии для компьютеров IBM PC. Существуют три версии СР/М-86 для этих компьютеров. Первая версия была выпущена одновременно с компьютером IBM PC и распространялась фирмой IBM. Вторая и третья версии распространялись фирмой Digital Research. Характеристики этих версий приведены в табл. Б.6.

Версии СР/М-86 фирмы IBM доступны до сих пор, но редко используются. Стоят они дороже версий фирмы Digital Research, а возможности имеют более ограниченные.

Т а б л и ц а Б.3. Основные различия между исходными версиями CP/M-86

| Версия | Дата выпуска | Основные характеристики |
|--------|----------------|--|
| 1.1 | Начало 1982 г. | Текущая версия |
| 1.0 | Январь 1981 г. | Отсутствуют команды DIRS и HELP. Нельзя запускать файлы типа SYS, хранящиеся в разделе пользователя 0, из других разделов пользователя. В команде PIP отсутствует опция [G] |

Т а б л и ц а Б.4. Основные различия между версиями CP/M-86 для компьютеров фирмы CompuPro

| Версия | Дата выпуска | Основные характеристики |
|-------------------|--------------|--|
| 1.1S | Июль 1984 г. | Поддерживает 5 1/4-дюймовые гибкие диски с различными форматами, включая диски для компьютеров IBM PC. Допускает загрузку с жесткого диска |
| От 1.1PA до 1.1PE | 1983 г. | Первая версия CP/M 8-18. Добавлены средства поддержки псевдодиска. Расширены средства обслуживания жесткого диска |
| 1.1MA | Июнь 1982 г. | Поддерживает жесткий диск |
| 1.1K | Июнь 1982 г. | Первая версия CP/M 1.1 |
| 1.0E | Май 1981 г. | Первая версия CP/M-86 |

Т а б л и ц а Б.5. Основные различия между версиями CP/M-86/80 для компьютеров Rainbow фирмы DEC

| Версия | Дата выпуска | Основные характеристики |
|--------|-----------------|--|
| 2.0. | Октябрь 1983 г. | Текущая версия |
| 1.0 | Декабрь 1982 г. | Разработана только для компьютера Rainbow 100; отсутствуют средства поддержки жесткого диска и связанные с этим команды Отсутствуют команды DATE, MDRIVE и RECOVER. Отсутствует команда FORMAT – пользователь должен либо приобретать уже форматированные дискеты фирмы DEC, либо получить программу форматирования из фонда программ ассоциации пользователей фирмы DEC Вместо команды DISKCOPY для копирования дисков используется команда COPY, которая работает аналогично |

Т а б л и ц а Б.6. Основные различия между версиями CP/M-86 для компьютеров IBM PC

| Версия | Дата выпуска | Основные характеристики |
|-----------------------|------------------|---|
| 1.1 для компьютера XT | Середина 1983 г. | Текущая версия. Поддерживает жесткий диск компьютера XT. Допускает использование до 640К байт оперативной памяти компьютера XT |
| 1.1 | Март 1983 г. | Распространяется и поддерживается фирмой Digital Research. Интенсивно перерабатывается. Отсутствуют средства поддержки жесткого диска компьютера XT. Допускает использование до 544К байт оперативной памяти. Добавлены команды CONFIG, DSKMAINT, FUNCTION и PRINT. Добавлен пакет GSX |
| ??? | Март 1982 г. | Распространяется и поддерживается фирмой IBM. По-прежнему продается, но широко не используется. Отсутствуют команды, запускаемые на меню: ASSIGN, CONFIG, DSKMAINT и FUNCTION. Соответствующие функции выполняются командами, запускаемыми из командной строки, причем некоторые из них имеют другие названия Жесткий диск компьютера XT не поддерживается |

Т а б л и ц а Б.7. Основные различия между исходными версиями MP/M-86

| Версия | Дата выпуска | Основные характеристики |
|--------|-----------------|---|
| 2.1 | Март 1983 г. | Текущая версия. Фирма Digital Research не планирует дальнейшего развития MP/M-86, так как ее место заняла CCP/M-86 |
| 1.1 | Октябрь 1981 г. | Отсутствуют некоторые внутренние усовершенствования, имеющиеся в более поздних версиях. Не поддерживаются атрибуты совместимости. Все основные средства те же самые |

ВЕРСИИ MP/M-86

Исходная версия. Существуют две реализации исходной версии MP/M-86. Их характеристики приведены в табл. Б.7

Версии фирмы CompuPro. Номера версий фирмы CompuPro совпадают с номерами соответствующих версий фирмы Digital Research, но к ним добавлен буквенный код. Например, первой версией MP/M-86, выпущенной фирмой CompuPro, была версия 2.1C. Последующими версиями были 2.1D, 2.1E и т. д.

В табл. Б.8 приведены основные различия между версиями MP/M-86 фирмы CompuPro. В таблицу внесены только те версии, в которые были внесены существенные изменения.

Т а б л и ц а Б.8. Основные различия между версиями MP/M-86 для компьютеров фирмы CompuPro

| Версия | Дата выпуска | Основные характеристики |
|---------------|------------------|--|
| 2.1L | Апрель 1984 г. | Добавлена команда ABORT8, а также возможность загрузки с жесткого диска. Исправлены различные ошибки |
| 2.1K | Март 1984 г. | Первая версия MP/M-86 для компьютера CompuPro 10 |
| 2.1I | Февраль 1984 г. | Исправлены ошибки, добавлены команды WHO и PASS |
| 2.1F, G, H | Конец 1983 г. | Расширены средства поддержки жесткого диска |
| 2.1E | Начало 1983 г. | Поддерживаются платы M DRIVE/H (псевдодиск) |
| 2.1C | Середина 1982 г. | Первая реализация MP/M-86 для компьютера System 816 |

ПРИЛОЖЕНИЕ В

ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ

В этом приложении рассматриваются источники информации, технической помощи и программных продуктов, которые могут сделать работу на Вашем компьютере проще и производительнее. Вы не найдете здесь советы на все случаи жизни, однако приведенные сведения сориентируют Вас относительно основных источников информации, с тем чтобы Вы сами смогли найти нужные средства. Адреса фирм приведены в конце приложения.

ИСТОЧНИКИ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ

Первым помощником должен стать поставщик Вашего компьютера. Большинство изготовителей компьютеров возлагают обслуживание заказчиков на поставщиков, чтобы пользователи не обращались за технической помощью непосредственно к изготовителю.

Если Вы нуждаетесь в дополнительных программных средствах или Вам нужна не та помощь, которую предоставляет поставщик, то за определенную плату можно обратиться в консультативную фирму. Пользуйтесь советами поставщика компьютера или более опытных пользователей. Обратитесь к нескольким консультантам и выберите одного из них, особенно если Вы работаете над важным проектом.

Если Вы покупаете компьютер Rainbow фирмы DEC, то технические и программные средства будут автоматически обеспечены гарантийным обслуживанием в течение года. Оно дает право на бесплатный ремонт на дому и

консультации по телефону, включая консультации по CP/M-86/80 и по прикладным программам для CP/M, заказанным в фирме DEC. Чтобы продлить обслуживание, можно по истечении гарантийного срока ежегодно заключать новые контракты.

У фирмы Digital Research есть специальная телефонная линия для обслуживания пользователей. Эта служба консультирует по операционным системам фирмы Digital Research, поступающим в розничную продажу, таким, как CPM-86, для компьютеров Rainbow фирмы DEC, CP/M-86 и Concurrent PC DOS для компьютеров IBM PC. Она обслуживает также программные продукты фирмы Digital Research, распространяемые изготовителями компьютеров, при условии, что поставщик не вносит в них никаких изменений. С вопросами о машинно-зависимых командах и о большинстве аспектов ввода-вывода с дисков обращайтесь к поставщику компьютера.

Служба фирмы Digital Research, предназначенная для оказания помощи профессиональным программистам, консультирует своих клиентов по более широкому кругу вопросов (по телефону или по электронной почте). Эти услуги довольно дороги и рассчитаны, главным образом, на профессиональных разработчиков программного обеспечения.

ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ИЗДАНИЯ

Пользователям компьютеров адресованы сотни разнообразных периодических изданий. Одни посвящены применению компьютеров в деловой сфере, другие – играм, третьи – технологии программирования. Чтобы найти нужные Вам издания, просмотрите каталоги специализированных магазинов по продаже компьютеров или книжных магазинов.

Некоторые посвященные компьютерам журналы специализируются в определенных областях знаний, например в медицине или в юриспруденции. За информацией о подобных изданиях обратитесь к коллегам или к соответствующим журналам.

Есть издания, предназначенные для пользователей конкретных моделей компьютеров или конкретных программ. Такая литература может выпускаться фирмой-изготовителем компьютеров или ассоциацией пользователей либо издаваться независимо от них.

Фирма Digital Research выпускает ежеквартальный журнал *Digital Research News*, который рассылается всем зарегистрированным владельцам программного обеспечения этой фирмы. Другой журнал, *Micro Notes*, рассылается клиентам службы поддержки профессиональных программистов.

В ежемесячных журналах *CP/M Review* и *User's Guide* основное внимание уделяется CP/M. Оба эти издания ориентированы на пользователя-непрограммиста.

Для пользователей компьютеров Rainbow фирмы DEC издается четыре журнала: *Digital Review*, *Hardcopy*, *Personal & Professional*, *The DEC Professional*.

Среди множества периодических изданий для пользователей компьютеров IBM PC отметим *PC World*, *PC Week* и *PC Technical Journal*. В этих журналах основное внимание уделяется PC DOS (наиболее популярной операцион-

ной системе для персональных компьютеров фирмы IBM), а не CP/M, однако в них содержится полезная информация о технических средствах персональных компьютеров и о программном обеспечении как для PC DOS, так и для CP/M.

КАТАЛОГИ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ

Некоторые компании выпускают каталоги по программному обеспечению для CP/M и относящимся к нему техническим средствам.

Одним из таких изданий является составляемый фирмой Digital Research и издаваемый фирмой Que Corporation каталог *CP/M Software Finder*. В нем представлены краткие описания программ, некоторые технические данные, а также фамилии и адреса поставщиков программ. В каталог входит программное обеспечение для всех разновидностей CP/M, а не только для операционных систем, работающих на микропроцессорах семейства Intel 8086/8088.

Два раза в год выпуски журнала *PC World* посвящаются программным и техническим средствам для компьютеров IBM PC.

Многие изготовители компьютеров выпускают каталоги программных продуктов. В таких каталогах часто публикуются распечатки текстов программ, поставляемых изготовителем компьютеров и разработанных либо по собственной инициативе, либо по заказу издателей литературы по программному обеспечению. Такая информация содержится в каталогах *Personal Computer Catalog* фирмы DEC и *The Guide to Personal Computer Offerings From IBM*.

ПОСТАВКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Программное обеспечение можно получить из нескольких источников:

независимые торговые фирмы (independent sales organizations -- ISO), которые обслуживают частных лиц; обычно ISO предлагает клиенту приобрести полностью укомплектованный компьютер, а затем в случае необходимости докупить дополнительные технические и программные средства: такая фирма может разработать нужные Вам программы: после продажи она предлагает также помощь в обучении, эксплуатации и ремонте;

специализированные магазины по продаже компьютеров, которые предлагают примерно те же услуги, что и ISO, но меньше внимания уделяют специфическим требованиям отдельных покупателей;

магазины, торгующие со скидкой, цены в которых ниже, чем в специализированных магазинах, но обычно и они после продажи оказывают некоторую помощь покупателю;

фирмы, посылающие заказы по почте, которые предлагают товары по очень низким ценам, однако оказываемая ими помощь ограничивается консультациями по телефону или по почте; многие такие фирмы даже не пытаются помочь своим клиентам, искреннее считая, что "спасение утопающих дело рук самих утопающих";

многие книжные магазины, располагающие большим выбором книг по вычислительной технике; некоторые из них высылают недорогое программное обеспечение;

магазины, обслуживающие организации — источник распространенный, но доростоящий;

фирмы по снабжению компьютерами, которые предлагают более разнообразный выбор программного обеспечения, чем магазины, обслуживающие организации; здесь Вам могут предложить такие программы, о существовании которых Вы даже и не подозревали; наиболее известными фирмами по снабжению компьютерами являются Inmac, MISCO, Moore Business Center и Uagco; в большинстве городов есть местные фирмы, снабжающие население компьютерами по более низкой цене.

.Поставщиков программного обеспечения можно найти по телефонному справочнику, по рекламе в местных газетах, по рекламе и статьям в журналах. Нередко наилучшим источником информации оказываются другие пользователи, которые могут поделиться опытом общения с конкретным поставщиком.

АССОЦИАЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ

Владельцы компьютеров, объединенные общими интересами, создают ассоциации пользователей. Как правило, члены ассоциации пользователей платят ежегодный взнос 20—30 долларов. За это они получают журнал, могут принимать участие в ежемесячных собраниях, а также заказывать оборудование и пользоваться техническим обслуживанием со скидкой.

В ассоциации пользователей можно встретить людей, понимающих Ваши проблемы. Объединяясь с более опытными пользователями, Вы получите полезную информацию и повысите свою квалификацию.

Существует множество ассоциаций пользователей СР/М. Такие ассоциации первоначально создавались на основе СР/М-80 и аналогичных систем, но интерес этих ассоциаций к СР/М-86 возрастает по мере увеличения числа пользователей этой операционной системы.

Некоторые из подобных групп организуются людьми одной профессии или пользователями какой-либо одной модели компьютера. Поставщик компьютера может направить Вас в группу, наиболее соответствующую Вашим потребностям. В информационных компьютерных системах обычно поддерживаются каталоги ассоциаций пользователей, и время от времени соответствующие списки публикуются во многих журналах по вычислительной технике. В последнее время такую информацию публиковали журналы *User's Guide* и *PC World*.

Для пользователей компьютеров фирмы CompuPro существует ассоциация, которая называется С-PRO и издает специальный журнал.

Фирма DEC субсидирует международную ассоциацию пользователей (DECUS), объединяющую владельцев компьютеров всех моделей фирмы DEC. Ассоциация DECUS располагает созданной ее членами библиотекой программ, которой за умеренную плату могут пользоваться все клиенты. Ассоциация DECUS объединяет около 200 групп на местах.

Ассоциация пользователей компьютеров IBM PC существуют в большинстве промышленных районов США и во многих других странах. Эти ассоциации работают с операционной системой PC DOS, а не с СР/М, но Вам они могут

пригодиться, если Вы интересуетесь техническими и программными средствами, которые эксплуатируются под управлением обеих этих систем.

Информация о деятельности ассоциаций пользователей компьютеров фирмы IBM регулярно публикуется в журналах *PC* и *PC World*.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СЛУЖБЫ

Чтобы обеспечить информацией всех желающих, информационные службы используют большие компьютеры. Через модем можно подключить Ваш компьютер к информационной службе. Многие информационные службы располагают сетями связи, позволяющими обращаться к ним по телефону из большинства районов США.

Некоторые информационные службы обслуживают организации и профессионалов, другие службы — за более низкую плату (менее 10 долларов в час), но и с более ограниченными возможностями, обслуживают обычных клиентов. Для большинства клиентов плата в рабочее время возрастает (если в это время службы для них вообще доступны), поскольку в это время ресурсы разделяются со службами, работающими для организаций.

Услуги, предоставляемые информационными службами, включают:

электронную почту — можно воспользоваться информационной службой, чтобы послать сообщение другому ее пользователю; когда адресат обратится к информационной службе, он получит сообщение *You have mail* (вам письмо); текст этого послания можно вывести в удобном для пользователя виде;

электронные информационные фонды, позволяющие посылать сообщения, которые может прочитать любой клиент информационной службы; у многих информационных служб есть несколько информационных фондов разного назначения, например по покупке и продаже оборудования, по обмену информацией о компьютерах и по другим темам, для установления связи между клиентами, имеющими общие интересы;

информационный поиск — у многих информационных служб есть базы данных, содержащих информацию о последних событиях, о погоде, о положении на бирже и т. п.; многие коммерческие информационные службы занимаются исключительно информационным поиском, большинство из них позволяет автоматически отыскивать информацию по интересующему Вас предмету.

Ведущими информационными службами, предоставляющими услуги организациям, являются *Dialog Information Services* (базы данных по отрядам знаний, управлению, газетным и журнальным статьям) *CompuServe* (коммерческие данные, акции, товары) и *Dow Jones News/Retrieval Service* (коммерческие данные, акции, товары, новости).

Ведущими информационными организациями, обслуживающими граждан, являются *CompuServe* и *The Source* — служба фирмы *Source Telecomputing Corporation*. У службы *CompuServe* есть электронный информационный фонд для пользователей СР/М. Встать на учет в обеих указанных компаниях можно через многие магазины по продаже компьютеров.

Фирма Digital Research поддерживает информационные фонды и службы CompuServe и The Source, содержащие описания программных продуктов, новости и информацию о технических новинках, рассылаемых фирмой Digital Research пользователям CP/M.

СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫМИ ФОНДАМИ

Многие пользователи-любители получают данные из электронных информационных фондов бесплатно – либо на правах члена ассоциации пользователей, либо потому, что услуги предоставляются общественными службами. Системы управления такими информационными фондами обычно называются CBBS (Computer Bulletin Board System). Если эти системы эксплуатируют на компьютерах, снабженных CP/M, то их также называют системами RCPM (Remote CP/M system – удаленная система CP/M).

Если в CBBS установлены определенные правила эксплуатации, то Вы должны их неукоснительно выполнять, поскольку пользуетесь услугами бесплатно. Не используйте CBBS в целях рекламы или в каких-либо других коммерческих целях.

Каталоги CBBS периодически публикуются в некоторых журналах, например в *User's Guide*. В ассоциациях пользователей обычно имеются списки ближайших CBBS независимо от того, есть ли у ассоциации такая система.

О том, как обратиться к CBBS и как ей пользоваться, можно узнать у поставщика вашего компьютера или обратиться за помощью в местную ассоциацию пользователей.

Ассоциация C-PRO предоставляет своим членам электронный информационный фонд.

ОБЩЕСТВЕННЫЙ ФОНД ПРОГРАММ

В общественном фонде находится множество программ для CP/M, разработанных программистами-любителями. Доступ к этим программам можно получить через большинство систем управления информационными фондами и ассоциаций пользователей.

Программы из общественного фонда за небольшую плату или бесплатно может скопировать любой желающий. Однако их получают без формального описания, поэтому для установки и эксплуатации большинства таких программ требуется высокая квалификация (и значительные усилия). При приеме программ в общественный фонд о трудностях пользователя, как правило, не задумываются. Лучшие программы из общественного фонда сравнимы с программами, разработанными специалистами и стоящими сотни долларов, но большинство из них не отвечает стандартам рынка.

Добровольная организация Special Interest Group/Microcomputers (SIG/M) взяла на себя роль международного координатора для общественного фонда программ CP/M. Она имеет в своем распоряжении более 100 дисков с программами. Большинство из этих программ написано для CP/M-80, но возрастает и доля программ для CP/M-86 и родственных ей систем. Организация SIG/M распространяет программы на 8-дюймовых односторонних дисках с

одинарной плотностью записи. Эти диски поступают, в основном, в ассоциации пользователей на местах, которые затем передают программы отдельным пользователям в нужном им формате.

Ассоциация пользователей CP/M (CPMUG) распространяет программные средства из общественного фонда на дисках с различными форматами. Библиотека программ ассоциации CPMUG включает библиотеку ассоциации SIG/M и некоторые дополнительные программы.

Копии библиотеки ассоциации SIG/M имеются во многих системах RCPM. Получить файлы из большинства систем RCPM можно с помощью программы DR Talk или любой другой программы, поддерживающей протокол XMODEM.

Ассоциация C-PRO располагает библиотекой программных средств из общественного фонда.

АНАЛОГИ ПРИКЛАДНЫХ ПРОГРАММ ФИРМЫ DIGITAL RESEARCH

Некоторые прикладные программы поставляются вместе с Concurrent DOS; они основаны на программном обеспечении, которое можно получить и другим способом. Если у Вас нет Concurrent DOS, то некоторые функции этой системы можно смоделировать, получив аналоги соответствующих программ, работающие под управлением Вашей версии CP/M.

Редактор текста DR EDIX базируется на редакторе EDIX, поставляемом фирмой Emerging Technology Consultants. Эта фирма продает также более мощную версию редактора EDIX и программу форматирования текста WORDIX. Используя эти программы совместно, можно получить все возможности, предоставляемые текстовым процессором. Эти программы работают под управлением PC DOS, а значит и под управлением Concurrent PC DOS на компьютерах IBM PC.

Команды Concurrent DOS, предназначенные для резервного копирования жесткого диска, заимствованы из промышленного пакета BackRest. Пакет BackRest разработан фирмой Stok Software и распространяется фирмой Westico. Существуют версии этого пакета, работающие под управлением CP/M-86, MP/M-86, CCP/M-86, CP/M-80 и MS DOS.

Используемый программой DR Talk протокол XMODEM разработан пользователями общественного фонда, и на нем основаны многие программы связи из этого фонда. Большинство подобных программ имеют имена типа XMODEM, MODEM6, MODEM7 и базируются на программе фирмы Ward Christensen (разработчика протокола XMODEM).

Программа DR Talk основывается на "бесплатной" программе PC-TALK III, которая работает под управлением PC DOS на компьютерах IBM PC и распространяется так же, как программы из общественного фонда: каждый пользователь должен предоставлять копии программ другим пользователям, но каждый клиент должен выслать денежный вклад разработчику нужной ему программы.

Программу PC-TALK III нельзя получить ни у разработчика, ни у другого

пользователя. Чтобы получить копию, нужно послать в фирму The Headlands Press форматированный диск PC DOS вместе с конвертом, на котором написан обратный адрес. Программа PC-TALK III поставляется в исходном коде вместе с необходимыми для ее эксплуатации файлами, поэтому программист сможет адаптировать ее для использования на компьютерах, отличающихся от IBM PC.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

ОБСЛУЖИВАНИЕ КОМПЬЮТЕРА

Это приложение поможет Вам находить и устранять наиболее распространенные неисправности в техническом и программном обеспечении. В нем также сообщается о том, как нужно ухаживать за компьютером, чтобы уменьшить вероятность возникновения неисправностей.

УХОД ЗА КОМПЬЮТЕРОМ

Протирайте компьютер тряпкой, смоченной водой или слабым моющим средством. Не пользуйтесь абразивными моющими средствами, сильнодействующими химикатами и спиртом, которые могут повредить пластмассовые поверхности компьютера. Не допускайте проникновения жидкости внутрь блоков компьютера.

Многие магазины и фирмы по продаже компьютеров продают специальные чехлы для предохранения компьютера и периферийных устройств от проникновения пыли и грязи.

Уход за дисководом для гибких дисков

При эксплуатации универсальные магнитные головки дисководов загрязняются, что может привести к возникновению ошибок ввода-вывода. Чтобы это предотвратить, нужно периодически протирать головки инструментами, сделанными из специального чистящего материала. Эти инструменты можно приобрести при покупке дисков.

Строго следуйте инструкции, прилагаемой к набору инструментов. В процессе очистки нужно будет вставить в дисковод специальный чистящий диск и включить его.

Для 8-дюймовых дисководов просто вставьте этот диск и закройте дверцу дисковода на требуемое время. В 5 1/4 дюймовых дисководах диск вращается только при чтении или записи данных. Для очистки такого дисковода запустите, например, команду SDIR такое число раз, чтобы диск вращался нужное количество времени.

Не обязательно чистить дисководы так часто, как это рекомендовано в инструкции к набору инструментов (эта инструкция составлена в расчете на

то, чтобы люди чаще покупали наборы инструментов). Если Ваш компьютер работает не в сильно загрязненной среде, вполне достаточно трех-четырёх чисток в год.

Чистить механизм жесткого диска нет ни возможности, ни необходимости, поскольку этот диск все время находится в пыленепроницаемом кожухе.

Уход за печатающим устройством

Внутри печатающего устройства скапливаются кусочки бумаги, которые вызывают износ движущихся частей. Необходимо регулярно чистить печатающее устройство пылесосом, следя за тем, чтобы не повредить движущиеся узлы и не нарушить их центровку. Для этого можно пользоваться мини-пылесосом.

Если Вы эксплуатируете устройство высококачественной печати, то для обеспечения должного качества печати необходимо содержать устройство в чистоте. Это особенно важно, если Вы пользуетесь матерчатой, а не пластиковой красящей лентой, поскольку от матерчатой ленты в углублениях некоторых букв (например, букв а и е) остается грязь. Для ухода за печатающим устройством можно использовать набор инструментов для чистки пишущих машинок.

ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ

Не нужно слишком часто включать и выключать компьютер. Компьютер меньше изнашивается, если он остается долгое время включенным. Многие пользователи предпочитают включать и выключать компьютер один раз в день или не выключать его вообще. Если Вы придерживаетесь такого принципа, то продлить срок службы электронной трубки дисплея можно, уменьшая яркость изображения на то время, пока Вы не пользуетесь дисплеем.

Работайте только на заземленных компьютере и периферийных устройствах. (Если у них 3-штырьковые вилки, то цепь питания должна быть заземлена.) Это необходимо как для нормальной работы компьютера, так и для Вашей безопасности. На некоторых электронных блоках накапливается статический электрический заряд. Если питание не заземлено, то компьютер может быть поврежден даже от небольших статических разрядов. Нередко такие повреждения происходят постепенно, и Вы не сможете точно определить, от какого именно разряда пострадал конкретный блок, однако электроника все время будет выходить из строя. Эффективность заземления можно проверить с помощью тестера, который за 10–20 долларов можно купить в радиомагазине.

Компьютер может также сломаться из-за электрических наводок или скачков напряжения в сети, поэтому не пользуйтесь им во время грозы или при неполадках в сети. Если в Вашем районе в электрической сети часто возникают помехи, скачки напряжения или аналогичные неполадки, то защиту от них может обеспечить использование фильтра, стабилизатора напряжения или автотрансформатора. Проконсультируйтесь с поставщиком или наладчиком Вашего компьютера.

ТРАНСПОРТИРОВКА КОМПЬЮТЕРА

Если потребуется перевезти компьютер, то за инструкциями обратитесь к руководству по эксплуатации компьютера. Прежде чем разобрать компьютер на блоки, прочитайте описание этой процедуры. Обратите особое внимание на то, как подключаются шнуры и в каком положении находятся переключатели.

Если Вы перемещаете компьютер на небольшое расстояние, обращайтесь с ним, как с очень чувствительным прибором. К дальним транспортировкам дисководы нужно готовить специально. Инструкции по подготовке дисководов к транспортировке должны быть в руководстве по эксплуатации компьютера. Если их нет, следуйте приведенным ниже рекомендациям.

Возможно, Ваш компьютер прибыл с завода с ограничительными вкладышами в дисководах. Эти вкладыши вставляются так же, как диски, и предохраняют головки дисководов от толчков во время транспортировки. Перед транспортировкой вставьте вкладыши обратно в дисководы и закройте дверцы или защелки. Если Вы не можете отыскать эти вкладыши, то воспользуйтесь испорченными гибкими дисками, хотя они не так хорошо защищают дисководы, как ограничительные вкладыши (см. приложение E, DEC Г.1).

Если у Вас есть жесткий диск, то перед транспортировкой нужно либо убрать его головку с записывающей поверхности, либо заблокировать головку, либо сделать и то, и другое. Если в руководстве по эксплуатации нет инструкций по подготовке жесткого диска к транспортировке, проконсультируйтесь с поставщиком компьютера (см. приложение E, DEC Г.2).

Если Вы перевозите компьютер, как груз или багаж, то по возможности воспользуйтесь той картонной и пластиковой упаковкой, в которой он поставляется. Если такой тары нет, упакуйте компьютер в жесткие картонные коробки, со всех сторон проложив что-нибудь мягкое.

УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Нет общих правил для устранения неисправностей в компьютере. Научиться разбираться в неполадках можно только по мере приобретения опыта работы с компьютером и перенимая навыки более опытных пользователей. Однако существуют некоторые приемы, позволяющие устранять многие виды неисправностей. Ниже приведены наиболее распространенные из них.

Три класса неисправностей

Когда в компьютере возникают неполадки. Вы должны суметь разобраться в их причинах. В зависимости от причины будет принято решение о том, что делать для устранения неполадок: вызвать наладчика, сообщить об ошибках в программном обеспечении или устранить неисправность самому.

Неисправности в компьютере можно разделить на три класса:

1. Эксплуатационные неполадки – Вы действовали не так, как требовалось; когда Вы исправите свою ошибку, неполадки устроятся.
2. Неполадки в программном обеспечении – программа работает не так, как должна.

3. Неполадки в техническом обеспечении -- некоторые блоки компьютера работают не так, как должны.

Если Вы не знаете, как правильно пользоваться компьютером, то прежде чем решить, что он сломался, сверьтесь с инструкциями. Если эксплуатационные неполадки приводят к недопустимой задержке в работе, вызовите наладчика. Если Вы предполагаете, что допускаете ошибки при эксплуатации, но не знаете, какие именно, проконсультируйтесь со специалистами.

Если неполадки происходят в техническом или программном обеспечении, постарайтесь собрать как можно больше информации о признаках неполадок. Что работает, а что нет? Вообще не работает или работает не так, как должно? Если Вы вызовете наладчика, то при наличии такой информации он, возможно, сумеет разобраться в причинах неполадок по телефону или по меньшей мере будет знать, какие понадобятся запчасти.

Является неисправность постоянной либо она проявляется время от времени? В последнем случае разберитесь, что в одних ситуациях приводит к неполадкам, а в других нет. Таким образом, Вы сможете выявить эксплуатационные неполадки. Если неполадки на самом деле происходят в техническом или программном обеспечении, то наладчику будет легче их устранить, если Вы сумеете продемонстрировать ситуации, в которых они возникают.

Некоторые методы устранения неисправностей

Часто причину неисправности можно выявить заменой одного блока другим. Например, если у Вас есть два одинаковых печатающих устройства и одно из них не работает, то попробуйте заменить его другим. Если второе печатающее устройство будет работать, то Вы можете быть полностью уверены в том, что неисправно первое печатающее устройство. Если оба печатающих устройства не работают, то причина неисправности, скорее всего, в чем-то другом.

Замена блока может также помочь определить, какого рода неполадки происходят -- в техническом обеспечении, в программном обеспечении или эксплуатационные. Например, если печатающее устройство с одной программой не работает, а с другими работает, то неполадки либо эксплуатационные, либо в программном обеспечении. Если печатающее устройство не работает ни с одной из программ, то причина не в программном обеспечении (по крайней мере, не в прикладном программном обеспечении); предположительно, причина в эксплуатационных неполадках или в неполадках в техническом обеспечении.

Если Вы не можете определить причину неполадок, задайтесь вопросом, что Вы изменили за последнее время? Любые изменения в самом компьютере или в условиях его эксплуатации могут стать причиной неполадок. Вы можете сделать ошибку при выполнении новой для Вас процедуры либо столкнуться с неполадками при эксплуатации новых или ранее не используемых блоков программного или технического обеспечения.

Новые или недавно отремонтированные блоки ломаются чаще, чем те, которые исправно работали в течение нескольких недель или дольше.

Поиск причины неполадок в компьютере – задача логическая. Установить причину можно опытным путем, последовательно проверив все возможные предположения. Например, если ни одно из двух печатающих устройств не работает, обязательно ли неисправен компьютер? Нет! Если Вы подключали оба печатающих устройства одним и тем же шнуром, то неисправен может быть шнур. Если при подключении другим шнуром оба печатающие устройства заработают, то будет не только опровергнуто неправильное предположение, но будет устранена и неисправность.

Способы определения причин неполадок в техническом обеспечении

Если Вы не думаете, что сам запуск компьютера мог его повредить, попробуйте повторить процедуру, которую выполнить не удалось. Если компьютер не работает вообще, то выньте из него гибкие диски, выключите его, несколько секунд подождите и снова включите. (Если у Вас есть жесткий диск, подождите, пока он остановится.) Неполадки могут быть устранены.

Если неполадки повторяются, то сначала проверьте очевидные гипотезы. Правильно ли соединены блоки компьютера? Плотно ли вилки вставлены в разъемы? (Прежде чем проверять шнуры, выключите компьютер и периферийные устройства.) Все ли вилки подключены к источникам питания, включены ли эти источники?

Многие компьютеры снабжены диагностическими программами, помогающими найти неполадки в техническом обеспечении. За дополнительной информацией обратитесь к инструкции по эксплуатации компьютера (см. приложение Е, DEC Г.3; приложение Ж, IBM Г.1).

Подготовка к эксплуатации компьютера

Вам будет проще устранять неисправности в техническом обеспечении, если Вы заранее к ним подготовитесь. Узнайте, кто обслуживает Ваше оборудование или заключите договор на обслуживание, если он еще не заключен. Узнайте, куда нужно звонить, если понадобится помощь, и что нужно сказать.

Убедитесь в том, что время, которое уйдет на ремонт, Вас устраивает. Если нет, то Вам может понадобиться другой вид услуг – можно договориться об аренде компьютера или купить второй, резервный, компьютер.

ОШИБКИ ВВОДА-ВЫВОДА С ДИСКА

На большинстве компьютеров неполадки чаще всего возникают из-за ошибок ввода-вывода с диска. Лучшая защита на этот случай – своевременное получение резервных копий всех дисков. Тогда если один из Ваших дисков будет поврежден, то будут утрачены результаты работы, полученные с момента последней записи резервных копий.

Если произошла ошибка ввода-вывода, не прибегайте к восстановлению по резервной копии до тех пор, пока причина ошибки не будет обнаружена и устранена. Сбой в техническом или программном обеспечении, которые по-

времени рабочий диск, могут повредить и диск с резервной копией. Если Вы хотите воспользоваться резервной копией для определения причин неполадок, сначала сделайте ее дубликат на другом компьютере.

Сообщения об ошибках ввода-вывода

Когда происходят ошибки ввода-вывода с диска, CP/M обычно выдает такого рода сообщения (см. приложение Д, CP Г.1; приложение Е, DEC Г.4; приложение Ж, IBM Г.2):

CP/M Error on *x*: *cause* (в CCP/M-86)
 BDOS err on *x*: *cause* (в CP/M-86 и MP/M-86);

BDOS — это базовая дисковая операционная система (Basic Disk Operating System) — часть CP/M, обеспечивающая ввод-вывод с диска. Вместо *x* CP/M подставляет имя дисководов, на котором произошла ошибка. Вместо параметра *cause* CP/M подставляет признак предполагаемой ошибки.

Наиболее распространенные значения параметра *cause* представлены в табл. Г.1 (для CCP/M-86), в табл. Г.2 (для CP/M-86) и в табл. Г.3 (для MP/M-86). Пояснения ко всем возможным значениям параметра *cause* приведены в руководстве для пользователя CP/M.

Т а б л и ц а Г.1. Причины выдачи сообщения Error on *x*: в Concurrent DOS и CCP/M-86

| Сообщение ¹ | Причина и ответное действие |
|---|---|
| Amount of memory requested is not available | Только в Concurrent DOS: Вы попытались запустить файл типа COM системы MS DOS, а значение параметра, заданного в команде COMSIZE, больше, чем объем максимального свободного блока оперативной памяти |
| Disk I/O | В дисковомоду нет диска; диск неправильно вставлен; диск форматирован не так, как требуется для Вашей версии CP/M или дисковод не включен |
| Invalid Drive | Вы обратились к дисковому модулю по имени, которое не соответствует ни одному дисковому модулю Вашего компьютера. Если Вы используете сеть DR/Net, то, возможно, локальному имени устройства было поставлено в соответствие не существующее удаленное устройство, либо была предпринята попытка использовать локальное имя устройства в резидентном системном процессе (чего делать нельзя) |
| Load Error | В запускаемом файле типа CMD есть неправильные команды. Это могло быть вызвано эксплуатационной ошибкой, например присваиванием типа CMD текстовому файлу, либо сбоем в технических или программных средствах, который привел к повреждению данных на диске |

| Сообщение ¹ | Причина и ответное действие |
|---|--|
| Memory not available | Только в Concurrent DOS: Вы попытались запустить файл типа EXE системы MS DOS, а значение параметра, заданного в команде ADDMEM, слишком велико; когда заданный объем дополнительной памяти добавляется к объему файла типа EXE, то Concurrent DOS пытается загрузить этот файл в блок оперативной памяти большего объема, чем тот, который имеется в наличии |
| Memory size insufficient | Только в Concurrent DOS: Вы попытались запустить файл типа COM системы MS DOS, а значение параметра, заданного в команде COMSIZE слишком мало, чтобы файл мог поместиться в отводимую ему память |
| Not Enough Memory | В компьютере не хватает свободной оперативной памяти для запуска введенной команды. Запустите эту команду в тот момент, когда CP/M будет обрабатывать задания, требующие меньшего объема оперативной памяти; уменьшите объем псевдодиска; прекратите выполнение системных заданий, требующих больших затрат оперативной памяти (например, программы управления печатью) или установите на Вашем компьютере дополнительную оперативную память |
| Open File Limit Exceeded | Программа пытается обратиться к большому числу файлов, чем это допустимо в данной версии CP/M. Это сообщение может быть вызвано ошибкой в программе. Если для программы действительно требуется такое большое число файлов, то, возможно, удастся сгенерировать новую версию CP/M с увеличенным предельным числом открываемых файлов |
| Password Error | Для файла требуется пароль. Введите пароль в ответ на запрос, либо снова введите команду с правильным паролем |
| Read Error | Диск форматирован не так, как принято на Вашем компьютере или в Вашей версии CP/M; диск поврежден или изношен; неисправен дисковод |
| Read/Only Disk | На диске установлена защита записи или командой SET установлен статус "только чтение" |
| Read/Only File | Для файла командой SET установлен статус "только чтение" |
| Все сообщения, не начинающиеся словами "CP/M Error" или "Concurrent Error" и означающие, что неправильно задано имя дисковода | Неправильно задано имя дисковода; в дисковод не вставлен диск; диск вставлен неправильно |

¹ Все сообщения начинаются словами Concurrent Error: (в Concurrent DOS) или CP/M Error: (в ССР/М-86)

Т а б л и ц а Г.2. Причины выдачи сообщения BDOS err on x: в CP/M-86

| Сообщение | Причина и ответное действие |
|-----------------------------------|---|
| BDOS err . . . (тип не указан) | В дисковом нет диска; диск вставлен неправильно; диск форматирован не так, как принято на Вашем компьютере или в Вашей версии CP/M; дисковод не включен. Чтобы возвратиться в CP/M, нажмите любую алфавитно-цифровую клавишу |
| BDOS err . . . Bad Sector | Эта ошибка может быть вызвана любой из причин, вызывающих предыдущую ошибку. Кроме того, может быть неисправен дисковод, диск может быть поврежден или изношен. Чтобы CP/M игнорировала ошибку и попыталась прочитать или записать следующую порцию данных, нажмите любую алфавитно-цифровую клавишу. Чтобы прервать выполнение программы и возвратиться в CP/M, введите управляющий символ CTRL-C. Дополнительную информацию об этой ошибке можно найти в основном тексте данного приложения |
| BDOS err . . . R/O | Для дисковода установлен статус "только чтение". Это сделано либо командой STAT, либо в результате смены диска без ввода управляющего символа CTRL-C. Чтобы возвратиться в CP/M, нажмите любую алфавитно-цифровую клавишу. Затем введите управляющий символ CTRL-C, чтобы установить статус "чтение-запись". <i>Замечание.</i> Когда управляющий символ CTRL-C вводится, чтобы вернуться к запросу ввода команды, это не приводит к изменению статуса; чтобы изменить статус, нужно ввести управляющий символ CTRL-C после выдачи запроса ввода команды |
| BDOS err . . . Select | Вы обратились к дисководу по имени, которое не соответствует ни одному дисководу Вашего компьютера; диск не вставлен в дисковод; диск вставлен неправильно; диск форматирован не так, как принято на Вашем компьютере или в Вашей версии CP/M; Вы попытались записать данные на диск, для которого установлена защита записи. Чтобы возвратиться в CP/M, нажмите любую алфавитно-цифровую клавишу. Устранив неполадки, возвратитесь в данную программу |

Т а б л и ц а Г.3. Причины выдачи сообщения BDOS err on x: в MP/M-86

| Сообщение | Причина и ответное действие |
|-------------|---|
| (Не выдано) | В дисковом нет диска; диск вставлен неправильно; диск форматирован не так, как принято на Вашем компьютере или в Вашей версии MP/M-86; дисковод не включен. Чтобы возвратиться в CP/M, нажмите любую алфавитно-цифровую клавишу |

| Сообщение | Причина и ответное действие |
|--------------------------|--|
| Close Checksum Error | MP/M-86 не может завершить обработку файла, поскольку состояние каталога диска изменилось по сравнению с тем моментом, когда была начата обработка этого файла. Кто-то мог изменить состояние диска, запустив команду DSKRESET. Данные на диске могут быть повреждены. Чтобы возвратиться в CP/M, нажмите любую алфавитно-цифровую клавишу |
| Open File Limit Exceeded | Программа пытается одновременно обратиться к большему числу файлов, чем это допустимо в Вашей версии MP/M-86. Это сообщение может быть вызвано ошибкой в программе. Если для программы действительно требуется такое большое число файлов, то возможно удастся сгенерировать новую версию CP/M с увеличенным предельным числом файлов |
| Bad Sector | Эта ошибка может быть вызвана любой из причин, вызывающих первую из приведенных в этой таблице ошибок. Кроме того, может быть сломан дисковод; диск может быть поврежден или изношен; на диске может быть установлена защита записи. Чтобы MP/M-86 игнорировала эту ошибку, нажмите любую алфавитно-цифровую клавишу, либо введите управляющий символ CTRL-C, чтобы прекратить выполнение данной программы и возвратиться в CP/M |
| R/O | Для диска командой STAT или SET установлен статус "только чтение". Это сообщение может быть также вызвано попыткой удалить или модифицировать файл с атрибутом RO. Чтобы возвратиться в CP/M, нажмите любую алфавитно-цифровую клавишу. Затем командой SET установите для этого диска статус "чтение-запись" |

Некоторые команды CP/M и прикладные программы выдают собственные сообщения в дополнение к стандартным сообщениям CP/M (или вместо них). Ищите эти сообщения в руководстве для пользователя CP/M или в инструкциях по использованию выдающих сообщения программ.

Как интерпретировать сообщения об ошибках на диске

Сообщения об ошибках на диске часто оказываются двусмысленными, а иногда и не соответствующими действительности. Единственное, что несомненно при появлении такого сообщения – произошли какие-то неполадки. Правильная интерпретация подобных сообщений требует определенного опыта, по мере накопления которого Вы узнаете, какие ошибки ввода-вывода чаще всего происходят на Вашем компьютере и как их устранять. Когда Вы обращаетесь к более опытному пользователю с просьбой устранить неисправ-

ность, вызывающую ошибку ввода-вывода с диска, постарайтесь разобраться в том, что он делает и почему.

Приведенная ниже процедура поможет Вам интерпретировать признаки различных неполадок. Внимательно относитесь к непредвиденным сообщениям, несоответствиям и другим признакам, свидетельствующим о том, что причина возникновения ошибки нетривиальна. (Прежде чем сделать вывод о том, что компьютер или диск неисправен, убедитесь в том, что компьютер может читать диски, подобные данному диску.)

1. Если вызвавший неполадки диск был записан не на Вашем компьютере либо на компьютере не из того же семейства или не той же модели, то

а) убедитесь; что вызвавший неполадки диск физически совместим с Вашим компьютером; в табл. А.12 приведены сведения о дисках, эксплуатируемых на описанных в этой книге компьютерах;

б) убедитесь, что на компьютере, на котором был записан диск, используется формат, который может быть прочитан на Вашем компьютере.

2. Узнайте, был ли записан этот диск под управлением CP/M (или MS DOS, если Вы эксплуатируете Concurrent DOS). (См. подраздел "Эксплуатация дисков MS DOS" гл. 9.)

3. Узнайте, был ли записан этот диск под управлением той версии CP/M, которую эксплуатируете Вы. Если нет, то в той версии могли быть средства, которых нет в Вашей версии. (См. раздел "Совместимость между версиями CP/M" гл. 9.)

4. Если Ваш компьютер может читать диски разных форматов, убедитесь в том, что с дисковода, на котором возникли неполадки, можно читать формат вызвавшего неполадки диска:

а) убедитесь в том, что не пытаетесь читать двусторонний диск на дисковом устройстве для односторонних дисков;

б) если Ваш компьютер нужно настраивать на чтение дисков с разными форматами, убедитесь, что для вызвавшего неполадки диска была произведена соответствующая настройка; если формат этого диска не тот, который Вы предполагали, попробуйте настроить компьютер по-другому.

Если окажется, что неполадки не имеют отношения к несовместимости, ищите эксплуатационные ошибки или неисправности в оборудовании.

1. Проверьте, правильно ли вставлен диск в дисковод. Пошевелите диск в дисковом устройстве или выньте его, а потом вставьте обратно. Неполадки при этом могут устраниться.

2. Если каталог диска и некоторые файлы удастся прочитать, попробуйте прочитать диск на другом дисковом устройстве:

а) если это удастся сделать, то по всей вероятности дисковод, на котором произошли неполадки, неисправен;

б) если это сделать не удастся, то скорее всего диск испорчен или изношен и на нем нельзя больше хранить данные.

3. Попробуйте форматировать и вставить другой диск в этот дисковод. Если неполадки не устранятся, то по всей вероятности дисковод не в порядке.

4. Попробуйте прочитать на данном дисководе диск, форматированный на другом дисководе. (Воспользуйтесь диском с уже обработанными данными, поскольку этот диск может быть испорчен.) Если и этот диск не удастся прочитать, то по всей вероятности неисправен дисковод, и на нем нельзя прочитать диск, записанный на исправном дисководе.

Если у Вас только один дисковод для гибких дисков, попробуйте прочитать диск, форматированный и эксплуатируемый задолго до того, как возникли неполадки.

5. Если на данном дисководе можно читать диски, записанные на других дисководах, попытайтесь прочитать вызвавший неполадки диск на другом дисководе:

а) если это удастся сделать, то скорее всего не в порядке дисковод;

б) если это сделать не удастся, то скорее всего поврежден или изношен диск.

Что нужно делать при возникновении ошибок ввода-вывода с диска

После того как будет выявлена причина неполадок, необходимо предпринять определенные действия. Лучшим советчиком здесь является опыт. В данном подразделе приведены основные рекомендации, как поступать в таких случаях.

Дисковод неисправен или не налажен. Остановите дисковод. Не пользуйтесь этим дисководом, даже если кажется, что с другими дисками он работает нормально — это впечатление может оказаться обманчивым.

Испорчен диск. Восстановите диск по резервной копии. Если Вы вынуждены восстанавливать диск с самого испорченного диска, воспользуйтесь командой PIP, чтобы восстановить неповрежденные файлы.

Части поврежденного файла в коде ASCII можно восстановить, скопировав этот файл командой PIP. (Файлы большинства других типов при повреждении восстановить нельзя.) Когда команда PIP выдаст сообщение BDOS Err on x: Bad Sector (BDOS — ошибка на дисководе x: плохой сектор), нажмите любую алфавитно-цифровую клавишу. Команда PIP проигнорирует ошибку и попытается прочитать следующий фрагмент файла. Запаситесь терпением — неповрежденные данные могут обнаружиться лишь после выдачи многих сообщений об ошибках (см. приложение Ж, IBM Г.3).

Если поврежден каталог диска и командой PIP не удастся прочитать ни одного файла, то можно восстановить некоторые или даже все файлы с помощью специальной программы для восстановления файлов. Источники информации о таких программах приведены в приложении В (см. приложение Е, DEC Г.5).

После того как будут восстановлены все возможные данные, попробуйте переформатировать данный диск. Если это сделать не удастся, значит, диск поврежден или изношен; если это гибкий диск, уничтожьте его, а если жесткий, отключите его. Если диск удается переформатировать, то, скорее всего, физически он не поврежден, а в результате каких-либо неполадок (сбой в программе или в технических средствах) были уничтожены хранящиеся на

нем данные. Установите причину неполадок, иначе будет повреждено большинство Ваших дисков.

Ваш компьютер или операционная система не могут обрабатывать данный формат диска. Если данный диск физически совместим с Вашим компьютером, можно приобрести программу, копирующую такие диски на диск СР/М в формате, принятом на Вашем компьютере. Источники информации о таких программах приведены в приложении В.

Диск был записан под управлением другой версии СР/М. Воспользуйтесь той версией СР/М, под управлением которой был записан вызвавший неполадки диск, чтобы скопировать его на другой диск, на котором до этого не было файлов. Не записывайте на новый диск меток, отметок времени и паролей, тогда этот диск будет совместим со всеми версиями СР/М.

КОГДА ВЫ НЕ ПОЛУЧАЕТЕ ОТВЕТА ОТ СР/М

Безусловно, самыми головоломными ошибками являются те, которые не вызывают никакой реакции со стороны компьютера. В подобных случаях нужно рассмотреть следующие возможности.

В данный момент может просто работать операционная система, ведь на одни операции требуется меньше времени, на другие – больше. По мере приобретения опыта Вы научитесь определять, сколько времени необходимо на выполнение той или иной операции.

Для выполнения большинства системных команд (без ввода-вывода и других операций с диском) 30 с слишком много. Однако на выполнение некоторых прикладных программ тратится гораздо больше времени.

В сильно загруженной многопользовательской системе программы работают в несколько раз медленнее, чем обычно.

Если СР/М вообще не удастся запустить, то либо поврежден загружаемый диск, либо Вы пытаетесь загрузить систему с незагружаемого диска. Некоторые блоки компьютера могут быть не подключены, либо может быть поврежден шнур, соединяющий эти блоки с центральным блоком компьютера.

Если Вы запускаете программы параллельно или работаете в многопользовательской системе, то Ваша программа может находиться в состоянии ожидания неразделяемых ресурсов, таких как резидентный системный процесс, печатающее устройство или файл. Информация о такого рода проблемах приведена в подразделе "Конфликты между параллельно выполняемыми программами" гл. 10.

Если оказывается, что ни одна из указанных причин не подходит для объяснения причин возникших неполадок, ищите ошибки в работе технических или программных средств. Попытайтесь проанализировать причину неполадок с помощью описанного ранее способа замены неработающих блоков.

ПРИЛОЖЕНИЕ Д
ПРИМЕЧАНИЯ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ КОМПЬЮТЕРОВ
ФИРМЫ COMPURO

В этом приложении содержатся примечания к гл. 1–12 и приложениям А–Г для пользователей компьютеров фирмы CompuPro. При чтении обращайте внимание на приведенные в скобках обозначения СР. Это обозначение указывает на соответствующее примечание данного приложения. После каждого обозначения СР стоит номер примечания. Например, если Вы встретите в тексте книги обозначение СР 1.1, то оно соответствует примечанию, помещенному под заголовком СР 1.1.

ПРИМЕЧАНИЯ К ГЛ. 1

СР 1.1

В компьютере System 816 фирмы CompuPro выключатель питания и кнопка reset находятся на передней панели центрального блока.

В компьютере CompuPro 10 выключатель питания и кнопка reset могут находиться в разных местах. Если Вы не сможете их найти, обратитесь к руководству для пользователя компьютеров фирмы CompuPro.

ПРИМЕЧАНИЯ К ГЛ. 2

СР 2.1

Включите терминал, дисковод (если он конструктивно оформлен как отдельный блок) и центральный блок. (Терминал и дисковод могут быть подключены к гнездам на задней панели центрального блока и поэтому питаться через центральный блок. В этом случае их собственные выключатели питания все время находятся во включенном положении.)

Если Вы загружаете СР/М с жесткого диска, то система будет загружена в тот момент, когда жесткий диск наберет нужную скорость.

Если Вы загружаете СР/М с гибкого диска, вставьте диск в дисковод А (в тот дисковод, на котором при включении загорается сигнальная лампочка). Загрузка начнется тогда, когда будет закрыта дверца или защелка дисковода.

**Окончание процесса загрузки (многопользовательская версия
СР/М для компьютера System 816)**

СР 2.2

Если Вы эксплуатируете многопользовательскую версию CP/M на компьютере System 816, то для завершения загрузки необходимо выполнить еще одну операцию. Если на экране появляется запрос вида 0A>, введите с клавиатуры слово logout и нажмите клавишу RETURN:

```
0A>logout {RETURN}
```

Это требуется потому, что на некоторых компьютерах модели 816 загрузка CP/M является привилегированной процедурой, которую может выполнять только администратор системы. Команда LOGOUT переводит CP/M из привилегированного режима работы в обычный, что позволяет всем пользователям начать работу на компьютере.

Процедура входа в систему (многопользовательские системы)

CP 2.3

В многопользовательских системах, прежде чем CP/M выдаст запрос ввода команды, нужно выполнить процедуру входа в систему. Процедура входа заключается во вводе регистрационного имени и пароля, подтверждающих, что Вы допущены к работе на компьютере. Регистрационное имя и пароль Вам должен сообщить администратор системы.

CP/M запрашивает регистрационное имя следующим образом:

```
Name: _
```

Введите регистрационное имя и нажмите клавишу RETURN. Вводить регистрационное имя нужно в точности так, как оно было задано. Это один из тех немногих случаев, когда CP/M отличает прописные буквы от строчных.

Если Ваше регистрационное имя защищено паролем, то CP/M запросит пароль. Введите пароль и нажмите клавишу RETURN. И пароль следует вводить в точности так, как он был задан. Если пароль введен правильно, то CP/M выдаст запрос ввода команды.

Когда Вы вводите пароль, CP/M не выводит его на экран. Это делается для того, чтобы кто-нибудь посторонний не подсмотрел его.

Как форматировать гибкий диск: программа FORMAT

CP 2.4

Форматируйте гибкий диск командой FORMAT:

```
A>format {RETURN}
```

Команда FORMAT запросит имя дисководов, в который вставлен форматруемый диск. Введите имя дисководов; после имени не вводите символ ":" и не нажимайте клавишу RETURN (См. пример, приведенный на рис. Д.1.)

```

A>format

CompuPro Disk Sub-system FORMAT Version 3.0C-86
For CP/M 86 and MP/M 8-16 - Modified 7-16-82

Specify drive (A: - D:) b Disk is formatted as 1024 byte sectors.
Select Disk format mode (0,1,2,3):
0 - 128      2 = 512
1 = 256     3 = 1024    >3
Confirm ready for format on disk drive B (y).y
1 2 3 4 5 6 7
0123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890123456
FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF
VVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVV
FORMAT complete.
Do you want to FORMAT another disk ?
R - request new parameters.
cr - duplicate last FORMAT.
N - exit back to system.    >n

A>

```

Рис. Д.1. Запуск программы FORMAT на компьютерах фирмы CompuPro

Команда FORMAT выведет на экран текущий формат этого диска (если диск ранее уже форматировался) и задаст вопрос о том, в каком формате Вы хотите форматировать диск. Выберите опцию 3.

Команда FORMAT запросит подтверждение, что Вы действительно хотите форматировать этот диск. Если Вы введете Y, то, команда FORMAT выведет на экран номера дорожек диска (концентрических окружностей, на которые записываются данные). Когда дорожка будет форматирована, под соответствующим номером на экране появится буква F. Затем команда проверит свою работу. При этом для каждой правильно форматированной дорожки под буквой F появится буква V, а для каждой вызывающей сбой дорожки появится буква E или S.

Если команда FORMAT при проверке диска выдала только буквы V, то диск исправен. Если была выдана хотя бы одна буква E или S, то либо диск, либо компьютер не в порядке. Если другие диски на данном дисковом формате нормально, то скорее всего, первый диск был изношенным или дефектным. Если на дисковом не удастся форматировать ни один диск, отключите этот дисковод.

После проверки диска команда FORMAT задает вопрос о том, хотите ли Вы форматировать другой диск. Если хотите, то нажмите клавишу RETURN; команда FORMAT повторит процесс форматирования, начиная с запроса Specify drive (задайте дисковод). Если Вы не хотите этого, введите N, и команда FORMAT возвратит управление CP/M.

Чтобы прекратить работу команды FORMAT, в ответ на любой ее запрос введите управляющий символ CTRL-C.

Как скопировать гибкий диск: программа COPY

CP 2.5

Если Вы эксплуатируете *Concurrent DOS, CP/M-86 или MP/M-86 на компьютере CompuPro 10*, то для этого компьютера есть команда копирования дисков COPY. На рис. Д.2 представлен пример запуска команды COPY. В MP/M-86 для компьютера System 816 команды копирования дисков нет.

Команда COPY запускается следующим образом:

```
A>copy {RETURN}
```

Команда COPY задаст вопрос о том, какого рода копирование Вы хотите выполнить. Введите A, что означает all (все).

Команда COPY запросит имя дисководов, с которого Вы собираетесь копировать (исходный дисковод). Введите имя соответствующего дисководов. Затем команда COPY запросит имя дисководов, на который Вы собираетесь копировать (дисковод назначения). Введите соответствующее имя.

Команда COPY выдаст напоминание о том, что нужно вставить исходный диск и диск назначения в соответствующие дисководы, после чего нажать клавишу RETURN. Когда Вы это сделаете, команда COPY скопирует диск.

Команда COPY задаст вопрос о том, хотите ли Вы скопировать другой диск. Если хотите, введите Y, и команда COPY снова запросит имена исходного дисководов и дисководов назначения. Если не хотите, введите N. Команда COPY возвратит управление CP/M.

```
A>copy all

CompuPro COPY Utility Version 3.00-86
For CP/M-86      Converted 5-14-81

Source drive? (A, B, C, OR D) d
Destination drive? (A, B, C, OR D) e

Put source disk on D
Put destination disk on E
Then type <RETURN>
Track 76
COPY complete.

Do you want to COPY again? (Y/N) n

Remount system disk on A: and type RETURN.
A>█
```

Рис. Д.2. Запуск программы COPY на компьютерах фирмы CompuPro

CP 2.6

В многопользовательских системах, когда Вы завершаете работу на компьютере, необходимо выполнить процедуру выхода из системы. Пока Вы не выйдете из системы, другой пользователь не сможет в нее войти с того терминала, на котором Вы работали, а при выключении компьютера в этом случае могут быть утрачены нужные Вам данные.

Чтобы выйти из системы, введите команду LOGOUT:

```
A>logout {RETURN}
```

Когда компьютер выдаст запрос Name (имя), можно освободить терминал, и другой пользователь сможет войти в систему. Не выключайте терминал до тех пор, пока не будет выключен компьютер.

ПРИМЕЧАНИЯ К ГЛ. 3

CP 3.1

На компьютерах фирмы CompuPro с помощью 8-битового центрального процессора (микроспроцессора Intel 8085 или Zilog Z80) или программных средств, моделирующих работу 8-битового центрального процессора, наряду с программами для CP/M-86 можно запускать и программы для CP/M-80.

Программы для CP/M-80 хранятся в файлах типа COM. Если ввести команду, для которой нет файла типа CMD, то CP/M будет искать соответствующий файл типа COM. Если операционная система найдет такой файл, то загрузит его и запустит находящуюся в нем программу.

CP 3.2

CP 3.3

Если Вы эксплуатируете Concurrent DOS или MP/M-86, то должны устанавливать дату и время командой CLOCK или TERMINIT, которая будет описана ниже, а не командой DATE, описанной в гл. 3. Дату и время можно вывести на экран командой CLOCK или TERMINIT, а также командой DATE или TOD.

Если Вы эксплуатируете CP/M-86, то должны устанавливать дату и время командой CLOCK, а не командой TOD, описанной в гл. 3.

Установка даты и времени на компьютере System 816

Командой CLOCK можно установить дату и время на часах, смонтированных в компьютер, и вывести на экран дату и время с этих часов.

Чтобы установить или вывести на экран дату и время, запустите команду CLOCK без параметров. Команда CLOCK выведет на экран инструкции по ее использованию и запросит ввод Ваших указаний.

Чтобы установить дату и время, ответьте на запросы Enter date (введите дату) и Enter time (введите время) точно в том формате, который требуется для этой команды. Если изменить формат ввода, то команда CLOCK может неправильно воспринять данные и установить неправильные дату и время.

Установка даты и времени на компьютере CompuPro 10

Чтобы установить дату и время, введите команду TERMINIT без параметров. Команда TERMINIT выведет на экран меню и запросит ввод Ваших указаний. Выберите опцию set clock (установка часов). Ответьте на запросы Enter date (введите дату) и Enter time (введите время) точно в том формате, который требуется для этой команды. Если изменить формат ввода, то команда TERMINIT может неправильно воспринять данные и установить неправильные дату и время.

Чтобы вывести на экран дату и время, запустите команду TOD (в MP/M-86) или DATE (в Concurrent DOS), либо запустите команду TERMINIT:

```
A>terminit c {RETURN}
```

Буква С означает continuous (постоянно). Команда TERMINIT будет постоянно выводить на экран дату и время, пока Вы не введете управляющий символ CTRL-C.

ПРИМЕЧАНИЯ К ГЛ. 4

CP 4.1

CP 4.2

Если Вы эксплуатируете CP/M 8-16, Concurrent DOS 8-16 или MP/M 8-16, то CP/M будет осуществлять поиск файла типа COM, когда не сможет найти соответствующий файл типа CMD. После поиска файла типа CMD в той последовательности, в которой его осуществляла бы исходная версия CP/M, операционная система будет так же искать файлы типа COM.

Если Вы эксплуатируете CP/M 8-16, то на компьютерах фирмы CompuPro будет осуществляться еще один этап поиска, прежде чем будет выдано сообщение о том, что команда не найдена. Производится поиск файла типа CMD и файла типа COM с атрибутом SYS в разделе User 0 на диске A. (В более ранних версиях производится только поиск файла типа COM на диске A.)

ПРИМЕЧАНИЯ К ГЛ. 6

CP 6.1

Если Вы эксплуатируете Concurrent DOS, CP/M-86 или MP/M-86 на компьютере CompuPro 10, то команду COPY, запускайте следующим образом:

```
A>copy system {RETURN}
```

Такая команда COPY работает так же, как команда COPY ALL, с той лишь разницей, что копируется не весь диск, а только программа раскрутки.

Если Вы эксплуатируете MP/M-86 на компьютере System 816, то в этой системе команды COPY нет. Программу раскрутки нужно копировать коман-

дой MPMGEN. Команду MPMGEN следует запускать под управлением CP/M-86, а не MP/M-86.

Когда команда MPMGEN выдаст запрос source drive name (имя исходного дисковод), вставьте исходный диск в дисковод, введите имя этого дисковода и нажмите клавишу RETURN. Когда команда MPMGEN выдаст запрос destination drive name (имя дисковода назначения), вставьте диск назначения в дисковод, введите имя этого дисковода и нажмите клавишу RETURN. Исходный диск и диск назначения можно вставлять по очереди в один и тот же дисковод.

После того как команда MPMGEN запишет загружаемые дорожки на диск назначения, она повторит запрос destination drive name. Можно вставить другой диск назначения и снова ввести имя этого дисковода либо нажать клавишу RETURN и прекратить тем самым выполнение команды MPMGEN.

ПРИМЕЧАНИЯ К ГЛ. 8

CP 8.1

Если Вы работаете на компьютере System 816, то псевдодиском можно пользоваться только в том случае, если компьютер снабжен одной или несколькими платами M-DRIVE/H фирмы CompuPro. Объем псевдодиска определяется числом таких плат. Он может быть от 512К байт (1 плата) до 4М байт (8 плат).

Если Вы работаете на компьютере CompuPro 10, то можете пользоваться либо псевдодиском на платах M-DRIVE/H, либо псевдодиском в стандартной оперативной памяти.

Чтобы организовать псевдодиск в оперативной памяти, вставьте загружаемый диск в дисковод, с которого производится загрузка, и запустите команду SETDRV:

```
A>setdrv {RETURN}
```

Команда SETDRV выдаст меню, в котором указаны объемы псевдодиска, и запросит нажатие клавиши, соответствующей выбранному Вами объему. Когда Вы это сделаете, команда RETURN поместит данные об объеме псевдодиска на загружаемый диск и прекратит работу. Теперь при загрузке с этого загружаемого диска CP/M будет создавать псевдодиск заданного объема.

Независимо от того, пользуетесь ли Вы псевдодиском на платах M-DRIVE/H или создаете его в оперативной памяти, прежде чем CP/M сможет обращаться к псевдодиску, его нужно форматировать командой MFORM. При загрузке CP/M автоматически запускает команду MFORM, поэтому, как правило, нет необходимости вводить ее с клавиатуры.

Команда MFORM отличает загрузку при включении питания от последующих загрузок — она форматирует псевдодиск только при начальной загрузке. Следовательно, можно перезагружать CP/M с помощью кнопки reset, не теряя при этом содержимое псевдодиска.

Чтобы заставить команду MFORM переформатировать псевдодиск, нужно запустить ее следующим образом:

```
A>mform m {RETURN}
```

CP 8.2

Если Вы эксплуатируете систему 8-16, то нельзя запускать программы для CP/M-80 из пакетного файла типа SUB, просто указав в нем имя соответствующего программе файла. Необходимо задать имя этой программы в качестве параметра команды SW!.

Например, если программа для CP/M-80 называется DOGHOUSE, то запустить эту программу из пакетного файла типа SUB:

```
doghouse example.txt[q]
```

можно, поместив в этот файл команду

```
sw! doghouse example.txt[q]
```

CP 8.3

Если Вы эксплуатируете Concurrent DOS 8-16, то имена файлов с программами для CP/M-80 должны начинаться с цифры 8, так как программы для CP/M-80 имеют тип файла COM, и такой же тип файла имеют программы MS DOS, которые также можно запускать под управлением Concurrent DOS. Когда Вы задаете имя программы для CP/M-80 в командной строке, цифру 8 в начале указывать не нужно.

CP 8.4

Команда COPY SYSTEM копирует программу раскрутки с одного загружаемого диска на другой в одном и том же формате (двусторонний с двойной плотностью записи и секторами по 1024 байт). Эта процедура описана в примечаниях к гл. 6.

Чтобы создать загружаемый диск, записанный в другом формате, нужно воспользоваться командой SYSGEN, которая копирует программу раскрутки на диск в любом формате. На дистрибутивных дисках CP/M находится несколько вариантов программы раскрутки для разных конфигураций технических средств. Каким из них пользоваться, можно узнать из инструкции по эксплуатации или у администратора системы.

Запустите команду SYSGEN, указав в качестве параметра имя файла, в котором находится программа раскрутки. Команда SYSGEN запросит имя

дисковод, на который должна быть помещена программа раскрутки. Вставьте новый загружаемый диск в свободный дисковод и введите имя этого дисковода (без символа ":" или нажатия клавиши RETURN). Когда команда SYSGEN выдаст сообщение, содержащее имя дисковода, нажмите клавишу RETURN, чтобы подтвердить, что имя задано правильно. Команда SYSGEN поместит программу раскрутки на загружаемый диск и запросит имя другого дисковода. Нажмите клавишу RETURN, чтобы прекратить выполнение команды SYSGEN.

CP 8.5

На компьютерах фирмы CompuPro загрузку можно производить как с гибкого, так и с жесткого диска. Дисковод, с которого производится загрузка, выбирается установкой переключателей на центральном блоке. О правилах установки переключателей можно узнать из инструкций по эксплуатации компьютеров фирмы CompuPro или у администратора системы.

CP 8.6

Во всех операционных системах семейства 8-16 на системных дисках должна находиться копия файла SW!.CMD. В CP/M этот файл используется для переключения с 8-битового центрального процессора на 16-битовый и обратно либо для моделирования 8-битового центрального процессора.

Если Вы эксплуатируете Concurrent DOS или MP/M-86, на системном диске должны находиться копии следующих установочных файлов:

PASSWD — используется командой LOGIN для проверки вводимых пользователем регистрационных имен и паролей;

LPRS — используется командой PRINTER для проверки правильности задания номеров печатающих устройств.

На системном диске, который используется при загрузке, кроме того, должны находиться копии файлов:

TTY5 — в нем содержится список портов, используемых для подключения консолей;

MOTD — в нем содержатся сообщения, которые выводятся на экран, когда пользователь входит в систему.

Эти файлы описаны в справочнике по MP/M 8-16 фирмы CompuPro и в инструкциях по установке Concurrent DOS. В многопользовательских системах модификация установочных файлов входит в обязанности администратора системы.

Конфигурация CP/M с помощью установочных файлов формируется автоматически при загрузке, чтобы изменить конфигурацию системы, нужно изменить установочные файлы и перезагрузить систему.

CP 8.7

Если Вы эксплуатируете Concurrent DOS или CP/M-86, то система ищет стартовый файл с именем AUTO.SUB. Этот файл должен находиться в разделе User 0 на системном диске.

В многопользовательских системах фирмы CompuPro можно поставить в соответствие регистрационному имени каждого пользователя определенную командную строку. При входе пользователя в такую систему вместо выдачи запроса ввода команды запускается заданная командная строка (если она есть). Когда выполнение команды, запущенной из этой командной строки, прерывается, пользователь автоматически выходит из системы.

Дополнительная информация о командных строках и других свойствах регистрационных имен приведена в описании файла PASSWD руководства по Вашей системе.

CP 8.8

В MP/M-86 и Concurrent DOS фирмы CompuPro используется несколько установочных файлов, которые позволяют управлять работой CP/M. Они описаны в примечании CP 8.6.

Как задать параметры последовательного интерфейса

Если Вы работаете на компьютере CompuPro 10, то после загрузки можете изменить параметры последовательного интерфейса с помощью команды TERMINIT. Действие команды TERMINIT распространяется до следующей загрузки.

Запустите команду TERMINIT без параметров:

```
A>terminit {RETURN}
```

Команда TERMINIT выдаст меню, из которого выберите опцию set ttys. Команда TERMINIT запросит ввод параметров последовательно интерфейса для каждого последовательного порта компьютера.

ПРИМЕЧАНИЕ К ГЛ. 9

CP 9.1

С помощью команды NEWMEDIA можно настроить версии операционных систем фирмы CompuPro на чтение, запись и форматирование 5 1/4-дюймовых гибких дисков в различных форматах. Чтобы вывести на экран инструкции по использованию команды NEWMEDIA, введите

```
A>newmedia ? {RETURN}
```

ПРИМЕЧАНИЯ К ГЛ. 10

CP 10.1

Поскольку на компьютерах фирмы CompuPro используется несколько моделей терминалов, последовательности нажатия клавиш для переключения виртуальных консолей зависят от того, на каком терминале Вы работаете. Если на клавиатуре есть функциональные клавиши, то, нажав клавишу F1, можно сделать оперативной консоль 1, нажав клавишу F2 – сделать оперативной консоль 2 и т. д. Если на Вашей клавиатуре этого сделать нельзя, то проконсультируйтесь с администратором системы или с более опытным пользователем.

Когда Вы в первый раз переключились на данную виртуальную консоль, нужно войти в систему с этой виртуальной консоли (как Вы сделали это с начальной виртуальной консоли). В этом случае не забудьте осуществить выход из системы с каждой виртуальной консоли по окончании работы на ней.

CP 10.2

Запустив команду WHO, можно вывести на экран регистрационное имя и номер консоли для каждого вошедшего в систему пользователя:

```
A>who {RETURN}
```

Команда WHO выводит абсолютный номер виртуальной консоли каждого пользователя.

CP 10.3

Если Вы работаете на компьютере CompuPro 10, то команду ABORT нельзя использовать для прекращения работы программ CP/M-80. Для этого нужно использовать команду ABORT8. Команда ABORT8 запускается точно так же, как команда ABORT.

ПРИМЕЧАНИЯ К ПРИЛОЖЕНИЮ А

CP A.1

В табл. Д.1 приведены машинно-зависимые команды CP/M для компьютеров фирмы CompuPro. В табл. Д.2 приведены машинно-зависимые системные файлы. В этих таблицах отсутствуют файлы, которые используются только для установки CP/M.

Таблица Д.1. Команды, входящие в состав CP/M фирмы CompuPro

| Команда | CP/M-86 | Concurrent DOS | MP/M-86 | Функция |
|--|---------|----------------|----------|---|
| abort8 | | 10 T | 10 T | Прекращает работу программы CP/M-80. (На компьютере System 816 прекратить работу программы CP/M можно командой ABORT) |
| clock | T | | 816 T | Устанавливает и выводит на экран время на часах, вмонтированных в компьютер. Чтобы установить дату и время, используйте команду CLOCK, а не команду TOD или DATE. CP/M фирмы CompuPro устанавливает "программные часы" по часам, вмонтированным в компьютер |
| copy data copy system copy all | T | T | T | Копирует гибкие диски. Команда COPY DATA копирует файлы; команда COPY SYSTEM копирует программу раскрутки; команда COPY ALL копирует и то, и другое |
| format | T | T | T | Форматирует гибкие диски |
| logout | | B | B | Выполняет процедуру выхода из системы. В некоторых версиях CCP/M должна вводиться с каждой виртуальной консоли. Кроме того, используется администратором системы для переключения из однопользовательского режима в многопользовательский режим при запуске системы |
| mform mform m | T | | T | Форматирует псевдодиск (только на плате MDRIVE/H). Обычно запускается CP/M во время загрузки, но может быть запущена и с консоли |
| newmedia newmedia 2c 2h newmedia? | T | T | | На некоторых компьютерах, оснащенных дисководом для 5 1/4-дюймовых дисков, можно изменять формат записи на диске, что позволяет использовать форматы дисков других компьютеров. |

| Команда | CP/M-86 | Concurrent DOS | MP/M-86 | Функция |
|--|---------|----------------|---------|---|
| pass | | T | T | Определяет регистрационные имена и пароли |
| setdrv | | | 10 T | Создает псевдодиск (который хранится в обычной оперативной памяти, а не на плате MDRIVE/H) |
| sw! | T | T | T | Используется операционными системами семейства 8-16 для запуска программ CP/M-80 (файлы типа COM). CP/M автоматически обращается к команде SW! |
| terminit | | | 10 T | Устанавливает дату и время; устанавливает параметры последовательного интерфейса |
| tod | T | | T | В CP/M-86 команда TOD не производит никаких действий. В MP/M-86 используйте команду TOD для вывода на экран даты и времени; для установки даты и времени используйте команду CLOCK или TERMINIT |
| who | | T | T | Выводит список регистрационных имен и номера консолей для всех пользователей, вошедших в систему |
| Примечания: T – транзитная команда; 10 – только на компьютере CompuPro 10; 816 – только на компьютере System 816 | | | | |

CP A.2

В зависимости от того, какую версию CP/M Вы эксплуатируете и какие технические средства используются в центральном блоке, компьютеры фирмы CompuPro воспринимают разные наборы имен физических устройств. Узнайте у администратора системы, какие имена физических устройств соответствуют портам ввода-вывода.

CP A.3

На компьютере CompuPro 10 обычно эксплуатируются $5\frac{1}{4}$ -дюймовые гибкие диски, но могут эксплуатироваться и 8-дюймовые диски. На компью-

Таблица Д.2. Системные файлы CP/M фирмы CompuPro

| Файл | CP/M-86 | Concurrent DOS | MP/M-86 | Функция |
|----------|---------|----------------|---------|---|
| *.MPM | | | X | Содержит резидентные модули MP/M-86 |
| AUTO.SUB | | X | X | Стартовый файл. CP/M запускает этот файл при загрузке |
| LPRS | | X | X | Содержит список номеров печатающих устройств (печатающее устройство 0, печатающее устройство 1 и т. д.) |
| MOTD | | X | X | Содержит "ежедневное сообщение"; выводится на экран консоли при входе пользователя в систему |
| PASSWD | | X | X | Содержит пароли; используется при проверке пароля при входе пользователя в систему |
| TTYS | | X | X | Содержит список терминалов (консолей) системы |

терах System 816 обычно эксплуатируются 8-дюймовые гибкие диски, но могут эксплуатироваться и $5\frac{1}{4}$ -дюймовые диски.

На компьютерах фирмы CompuPro используются восемь форматов записи на дисках. Все форматы на компьютерах System 816 и CompuPro 10 идентичны. Это следующие форматы:

односторонний с одинарной плотностью и секторами по 128 байт;

односторонний с двойной плотностью и секторами по 256, 512 или 1024 байт; большой объем сектора обеспечивает большую емкость диска;

двусторонний с двойной плотностью и секторами по 128, 256, 512 или 1024 байт; на двусторонних дисках можно хранить почти в два раза больше данных, чем на односторонних; большой объем сектора обеспечивает большую емкость диска.

На компьютерах с дисководом для 8-дюймовых двусторонних дисков можно использовать все восемь форматов. На компьютерах с дисководом для 8-дюймовых односторонних дисков можно использовать только форматы для односторонних дисков. На компьютерах с дисководом для $5\frac{1}{4}$ -дюймовых дисков можно использовать только форматы для двусторонних дисков.

Формат диска компьютер анализирует автоматически. Единственное ограничение состоит в том, что загружаемый диск должен иметь один из форматов с двойной плотностью записи.

ПРИМЕЧАНИЯ К ПРИЛОЖЕНИЮ Г

CP Г.1

Если Вы эксплуатируете Concurrent DOS или MP/M-86, то система при возникновении некоторых видов ошибок на диске выдает сообщение, аналогичное приведенному ниже сообщению, а затем прекращает выполнение соответствующей программы:

Disk in Drive I: is WRITE protected - Fix and retry.

Disk in Drive I: is WRITE protected - Fix and retry.

Bdos Error on I: Bad Sector

(CP/M может вывести первую строку сообщения дважды, поскольку попытается повторить выполнение не получившейся операции.) Устраните неполадки и перезапустите программу.

Если Вы эксплуатируете CP/M-86, то при возникновении некоторых видов ошибок на диске система выдает сообщение, аналогичное следующему:

Disk WRITE protected -Fix and

Load Drive I: any key aborts

В первой строке описывается ошибка, а во второй строке сообщается, на каком дисководе она произошла.

Если Вы можете устранить ошибку, сделайте это. Когда Вы закроете дверцу дисковода, CP/M автоматически повторит не получившуюся операцию. При этом Вам не нужно нажимать никаких клавиш.

Если Вы не можете устранить ошибку, нажмите любую алфавитно-цифровую клавишу. Система выдаст сообщение об ошибке и прекратит выполнение программы.

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

ПРИМЕЧАНИЯ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ КОМПЬЮТЕРОВ RAINBOW ФИРМЫ DEC

В этом приложении содержатся примечания к гл. 1 – 12 и приложениям А–Г для пользователей компьютеров Rainbow фирмы DEC. При чтении обращайте внимание на приведенные в скобках обозначения DEC. Это обозначение указывает на соответствующее примечание данного приложения. После каждого обозначения DEC стоит номер примечания. Например, если Вы встретите в тексте книги обозначение DEC 1.1, то оно соответствует примечанию, помещенному под заголовком DEC 1.1.

ПРИМЕЧАНИЯ К ГЛ. 1

DEC 1.1

В терминологии фирмы DEC центральный блок компьютеров Rainbow называется системным блоком. Выключатель питания расположен в левом верхнем углу системного блока. (Если системный блок смонтирован вертикально, то этот угол становится левым нижним углом.) На этих компьютерах нет кнопки сброса системы — соответствующая функция выполняется с помощью нажатия определенной последовательности клавиш на клавиатуре.

Переключатель на задней панели компьютера служит для переключения напряжения питания с американского стандарта (приблизительно 120 В) на европейский (220 В).

DEC 1.2

Клавиатура компьютеров Rainbow изготовлена по специальному проекту. Несколько функциональных клавиш используются командами CP/M. Читая об их функциях, находите эти клавиши на клавиатуре Вашего компьютера или на клавиатуре, изображенной на рис. Е.1.

Клавиша LOCK действует так же, как и клавиша CAPS LOCK на других компьютерах или клавиша смены регистра на пишущей машинке; в зависимости от того, как настроен Ваш компьютер, эта клавиша управляет командой SETUP, описанной в примечании DEC 8.3.

Клавиша HOLD SCREEN приостанавливает работу программы для того, чтобы можно было просмотреть выведенные на экран этой программой данные, прежде чем они скроются за пределами экрана.

Клавишу PRINT SCREEN можно использовать в некоторых случаях для вывода на печать содержимого экрана дисплея.

Клавишей SET UP задаются такие параметры, как число символов в строке экрана; этой клавишей можно также воспользоваться для перезапуска CP/M в случае сбоя.

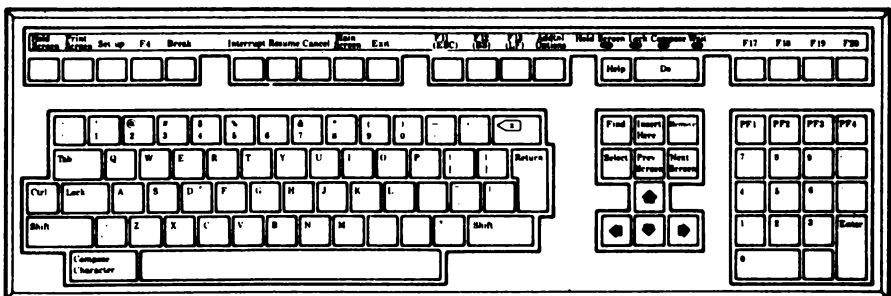



Рис. Е.1. Клавиатура компьютеров Rainbow

Клавиши CANCEL, MAIN SCREEN, EXIT, ADDTNL OPTIONS, DO, REMOVE, PREV SCREEN и NEXT SCREEN используются для управления работой некоторых программ CP/M; для разных программ назначение этих клавиш различно; с их назначением Вы познакомились в последующих главах.

Клавиша BS (backspace – шаг назад) действует аналогично клавише сдвига каретки на одну позицию назад в пишущей машинке; клавиша  (удалить символ) действует аналогично клавише BS в CP/M, однако для некоторых прикладных программ она может иметь другое назначение.

Клавиши задания направления могут перемещать выведенные на экран данные вверх, вниз, влево или вправо; что именно будет перемещаться, зависит от конкретной программы и от ситуации, в которой эти клавиши используются; эти клавиши обозначены UP ARROW (вверх), DOWN ARROW (вниз), LEFT ARROW (влево) и RIGHT ARROW (вправо); на других компьютерах эти клавиши обычно называются клавишами управления курсором.

DEC 1.3

На компьютерах Rainbow может применяться как монохроматический монитор, так и цветной RGB-монитор (RGB – сокращение от слов Red – красный, Green – зеленый, Blue – синий).

ПРИМЕЧАНИЯ К ГЛ. 2

DEC 2.1

Если Вы эксплуатируете CP/M-86, то на наклейке операционного диска написано CP/M-86/80.

Если Вы эксплуатируете CCP/M-86, то на наклейке операционного диска написано System Diskette.

DEC 2.2

Если Вы работаете на компьютере Rainbow 100 + или Rainbow 100B с жестким диском, то можете загружать CP/M с этого диска или же с гибкого диска (обычно с дисководом А). Если Вы работаете на компьютере Rainbow 100 или Rainbow 100B без жесткого диска, то должны производить загрузку с гибкого диска (обычно с дисководом А).

Чтобы загрузить CP/M, нужно

1. Включить компьютер и монитор (если на мониторе есть собственный выключатель питания).

2. Если Вы производите загрузку с гибкого диска, вставить операционный диск в дисковод А.



Рис. Е.2. Корневое меню системы

3. Подождать, пока компьютер выполнит процедуру самоконтроля. Затем компьютер может вывести на экран корневое меню системы, представленное на рис. Е.2. В этом меню спрашивается, с какого дисковода производится загрузка.

Если компьютер настроен на автоматическую загрузку с определенного дисковода, то корневое меню системы не выводится.

4. Если Вы производите загрузку с гибкого диска, ввести букву А, чтобы выбрать опцию start from drive А (запуск с дисковода А). Компьютер должен загрузить СР/М. На этом процедура загрузки закончится.

5. Если Вы производите загрузку с жесткого диска, ввести букву W, чтобы выбрать опцию start from drive W (запуск с дисковода W). (Буквой W обозначается диск типа Винчестер.)

6. Компьютер может вывести на экран стартовое меню для жесткого диска, в котором задается вопрос о том, с какой части жесткого диска производится загрузка. Если компьютер настроен на автоматическую загрузку с определенной части жесткого диска, то стартовое меню не выведется, но нагрузка будет произведена. На этом процедура загрузки закончится.

7. Нажать клавишу, соответствующую обозначению СР/М или ССР/М. Если таких клавиш более одной, проконсультируйтесь с представителем поставщика компьютера или с администратором системы о том, какую из них выбрать. Компьютер должен загрузить СР/М.

8. Если Вы эксплуатируете ССР/М-86, то может потребоваться задать текущую дату и время. Ввести их в формате, указанном в правом верхнем углу экрана. На этом процедура загрузки закончится.

Если компьютер Rainbow простаивает без работы более 30 минут, то с экрана может исчезнуть изображение и появиться небольшой, слабо мерцаю-

ший прямоугольник. Это делается для продления срока службы электронной трубки дисплея. Чтобы восстановить информацию на экране, нажмите любую клавишу.

DEC 2.3

При загрузке могут возникнуть следующие осложнения:

компьютер выводит корневое меню системы, но загрузка не производится, или компьютер при загрузке работает не так, как обычно; компьютер может быть настроен на загрузку не CP/M, а какой-либо другой операционной системы; даже когда Вы используете диск CP/M, загрузку произвести не удастся, если записанная на нем версия CP/M для Вашего компьютера не подходит; попросите администратора системы настроить компьютер на загрузку CP/M;

компьютер выдает примерно такое сообщение See Owner's Manual – MESSAGE 12 – Drive A (см. руководство для пользователя – сообщение 12 – дисковод A); компьютер выдает сообщение, содержащее информацию о том, почему загрузку произвести не удастся; найдите сообщение с указанным номером в руководстве для пользователя компьютеров Rainbow фирмы DEC.

DEC 2.4

Если Вы эксплуатируете CCP/M-86 на компьютере Rainbow без жесткого диска, то некоторые команды CCP/M-86 находятся на диске с наклейкой Utility Diskette. Если при попытке запустить команду Вы получите сообщение Can't Find Command (не могу найти команду), то вставьте диск с наклейкой Utility Diskette в дисковод A и снова введите эту команду.

DEC 2.5

В состав CP/M-86/80 и CCP/M-86 входит команда форматирования диска FORMAT. Команда FORMAT обычно форматирует диск в дисковом B, но можно задать и другое имя дисковода.

Если Вы форматируете диск в дисковом B или в дисковом D, то вставляйте его наклейкой вниз (или вправо, если системный блок смонтирован вертикально). Защелка дисковода B открывается вниз или вправо, поэтому наклейка на диске будет обращена к открытой защелке.

Как форматировать гибкий диск в CP/M-86

У поставщика компьютеров фирмы DEC можно приобрести уже форматированные гибкие диски. Это диски типа RX50K. Если Вы предпочитаете по-

купать чистые гибкие диски, то для форматирования запустите команду FORMAT следующим образом:

```
A>format {RETURN}
```

Команда FORMAT запросит имя дисковода, на котором Вы собираетесь производить форматирование. Чтобы задать имя дисковода, нажмите клавишу с соответствующей буквой либо нажмите клавишу RETURN, чтобы задать дисковод, заданный в команде FORMAT по умолчанию.

Команда FORMAT задаст вопрос о том, готовы ли Вы к форматированию диска. Вставьте диск, который хотите форматировать, в соответствующий дисковод и закройте защелку. Затем введите Y. Команда FORMAT форматирует диск и проверит, правильно ли выполнено форматирование. Затем команда задаст вопрос о том, хотите ли Вы форматировать другой диск.

Чтобы форматировать другой диск, снова введите Y. Чтобы возвратиться в CP/M, введите N, снова вставьте операционный диск (если Вы его вынимали во время запуска команды FORMAT) и нажмите клавишу EXIT.

Как форматировать гибкий диск в CCP/M-86

Запустите команду FORMAT следующим образом:

```
A>format {RETURN}
```

Чтобы запустить команду FORMAT, может потребоваться поставить диск с наклейкой Utility Diskette.

В начале своей работы команда FORMAT выдаст предупредительное сообщение, которое Вас касаться не будет, пока Вы не прочтаете гл. 10. Чтобы продолжить работу, нажмите клавишу RESUME.

Команда FORMAT выдаст сообщение о том, что будет форматирован диск в дисковом B. Если Вы хотите использовать другой дисковод, нажмите клавишу, соответствующую нужному Вам имени. Чтобы продолжить работу, нажмите клавишу RESUME.

Затем команда FORMAT выдаст сообщение Inserting Diskette (Вставьте дискету). Вставьте в соответствующий дисковод диск, который хотите форматировать. Закройте защелку дисковода и нажмите клавишу DO.

Команда FORMAT форматирует диск и проверит, правильно ли выполнено форматирование, после чего задаст вопрос New copy? (новая копия?)

Если Вы хотите форматировать другой диск, нажмите клавишу DO еще раз; команда FORMAT снова выдаст сообщение о том, что будет форматирован диск в дисковом B. Чтобы прекратить выполнение команды FORMAT, нажмите клавишу EXIT. Команда FORMAT возвратит управление CP/M.

Выполнение команды FORMAT можно прекратить в любой момент, нажав в ответ на ее очередной запрос клавишу EXIT.

DEC 2.6

В состав CP/M-86/80 и CCP/M-86 входит команда копирования дисков DISKCOPY. Команда DISKCOPY обычно выполняет копирование диска A на диск B, но можно задать и другие имена дисководов.

В обеих указанных системах команда DISKCOPY запускается следующим образом:

```
A>diskcopy {RETURN}
```

Команда DISKCOPY выдает несколько запросов, после чего копирует диск. После копирования можно либо скопировать другой диск, либо возвратиться в CP/M.

После запуска команды DISKCOPY можно вынуть операционный диск из дисковода A, чтобы вставить в него исходный диск. Когда понадобится, команда DISKCOPY выдаст подсказку: поставить операционный диск на место.

Нажав клавишу EXIT, можно в любой момент прекратить выполнение команды DISKCOPY. Затем надо вставить операционный диск обратно в дисковод A (если Вы его вынимали) и еще раз нажать клавишу EXIT. Команда DISKCOPY возвратит управление CP/M.

Запомните, что если прекратить выполнение команды DISKCOPY в момент, когда она копирует диск, то данные на диске назначения окажутся непригодными для использования.

DEC 2.7

Чтобы произвести перезагрузку системы на компьютере Rainbow, не выключая его, нужно, зажав клавишу CTRL, дважды нажать клавишу SETUP.

ПРИМЕЧАНИЯ К ГЛ. 3

DEC 3.1

В CP/M-86/80 для компьютеров Rainbow используется центральный процессор Intel 8088 для запуска программ CP/M-86 и центральный процессор Zilog Z80 для запуска программ CP/M-80.

Программы для CP/M-80 хранятся в файлах типа COM, а не CMD. Когда Вы вводите команду, для которой нет файла типа CMD, CP/M ищет соответствующий файл типа COM. Если такой файл есть, то он загружается и запускается на центральном процессоре Z80.

DEC 3.2

Как в CP/M-86/80, так и в CCP/M-86 для приостановки работы программы на компьютерах Rainbow можно воспользоваться клавишей HOLD SCREEN. Чтобы продолжить работу, еще раз нажмите клавишу HOLD SCREEN.

DEC 3.3

В CCP/M-86 файлы основных команд находятся на диске с наклейкой System Diskette, а реже используемые файлы – на диске Utylity Diskette.

DEC 3.4

Версия команды DATE для компьютеров Rainbow работает не так, как аналогичная команда исходной версии. Дату и время можно вводить в командной строке следующим образом:

```
C>date 25-jan-85 15:30:00 {RETURN}
```

Чтобы команда DATE выдала запрос о вводе даты и времени, запустите следующую команду без параметров:

```
C>date {RETURN}
```

Введите дату и время в формате, который требовался в командной строке.

Чтобы вывести на экран текущие дату и время, запустите такую команду DATE:

```
C>date ? {RETURN}
```

DEC 3.5

Если Вы эксплуатируете CP/M-86/80, то дата и время устанавливается командой DATE, а не командой TOD. Запустите такую команду DATE:

```
C>date 25-jan-85 15:30:00 {RETURN}
```

В этом примере устанавливается дата 25 января 1985 г. и время 15 ч 30 мин. Когда Вы введете команду, подставьте текущие дату и время. Символ ":" перед заданием числа секунд можно опустить, и число секунд не указывать.

Команда DATE выдаст подсказку Type any character to start clock (чтобы запустить часы, введите любой символ). Когда Вы нажмете алфавитно-цифровую клавишу, команда DATE установит таймер CP/M по заданному Вами времени.

Чтобы вывести на экран текущие дату и время, запустите команду DATE без параметров:

```
C>date {RETURN}
08-jan-85 15:30:10
```

Чтобы на экран постоянно выводились текущие дата и время, запустите команду DATE с параметром P:

```
C>date p {RETURN}
```

Чтобы прекратить вывод на экран даты и времени и возвратиться в CP/M, нажмите любую алфавитно-цифровую клавишу.

ПРИМЕЧАНИЯ К ГЛ. 4

DEC 4.1

Если Вы эксплуатируете CP/M-86/80, то с помощью команды MAINT можно в интерактивном режиме выводить на экран, удалять или переименовывать файл. Командой MAINT можно также пользоваться для установки значений атрибутов файлов. Все указанные операции можно выполнить и командами исходной версии CP/M, однако для большинства пользователей команда MAINT более удобна.

Команда MAINT выводит на экран список всех находящихся на диске файлов. Можно переместить курсор на строку, соответствующую какому-либо файлу, и удалить, переименовать или просмотреть этот файл, нажимая определенные комбинации клавиш. Команда MAINT описана в руководстве для пользователя CP/M-86/80 компьютеров Rainbow.

DEC 4.2

В CCP/M-86 дисковод, с которого производится загрузка, считается исходным системным дисководом. Командой SETSYS можно изменить это соглашение. Например, чтобы сделать системным дисководом дисковод B, введите

```
A>setsys b: {RETURN}
```

DEC 4.3

Если в CP/M-86/80 производится такая же процедура поиска файлов, как в исходной версии CP/M, но файлы типа CMD не рассматриваются, то в текущем разделе пользователя производится поиск программы для CP/M-80 (файла типа COM), а затем производится поиск в разделе User 0 программы для CP/M-80 с атрибутом SYS.

ПРИМЕЧАНИЯ К ГЛ. 5

DEC 5.1

В состав CP/M-86/80 входит редактор текста, который называется RED и располагает возможностями, аналогичными возможностям редактора DR EDIX. Информация о редакторе RED приведена в руководстве для пользователя CP/M-86/80.

ПРИМЕЧАНИЯ К ГЛ. 6

DEC 6.1

Программу раскрутки можно скопировать командой LDCOPY. Перед запуском команды LDCOPY вставьте исходный диск (загружаемый системный диск) в один из дисководов, а диск назначения — в другой. Затем запустите команду LDCOPY:

```
A>ldcopy s: d: {RETURN}
```

Вместо буквы *s* подставьте имя дисковода с исходным диском. Вместо буквы *d* подставьте имя дисковода с диском назначения. Команда LDCOPY копирует программу раскрутки с исходного диска на диск назначения.

Обратите внимание на то, что первый параметр соответствует исходному диску, а второй — диску назначения. В команде PIP эти параметры задаются в обратном порядке.

На дистрибутивном диске CP/M хранится файл SYSCOPY.SUB, в котором находятся все необходимые команды для получения копии загружаемого диска. Чтобы обратиться к этому файлу, вставьте в дисководы системный диск и чистый форматированный диск, а затем введите

```
A>submit syscopy s d {RETURN}
```

где *s* — имя исходного дисковода (в него вставлен системный диск); *d* — имя дисковода назначения (в него вставлен чистый форматированный диск). В данном случае после имен дисководов символ ":" не ставится.

Не пытайтесь копировать программу раскрутки с жесткого диска на гибкий диск или с гибкого диска на жесткий диск. Для этого нужен другой формат команды LDCOPY. Более подробная информация — в руководстве для пользователя CP/M.

DEC 6.2

В состав CP/M-86/80 и CCP/M-86 для получения резервной копии жесткого диска входит команда BACKUP. Команды BACKUP для обеих систем аналогичны, и приведенное ниже описание относится к обеим системам, за исключением особо оговоренных случаев.

Команда BACKUP производит копирование и восстановление только текущего раздела пользователя, поэтому ее нужно запускать в каждом разделе пользователя, резервную копию которого требуется получить.

Перед запуском команды BACKUP подготовьте достаточное число форматированных гибких дисков для хранения всех резервных копий, которые Вы собираетесь получить. Диски, используемые для одной операции резервного копирования, называются набором резервных дисков. Если жесткий диск целиком заполнен файлами, то для резервного копирования потребуется набор из примерно 30 гибких дисков.

На гибких дисках, предназначенных для записи резервных копий, не должно содержаться файлов, которые Вы хотите сохранить. Команда BACKUP удалит все файлы с этих гибких дисков.

Команда BACKUP записывает файлы в формате, который другими программами не воспринимается. Следовательно, прежде чем запускать программы или обращаться к файлам данных, находящимся на резервных копиях, нужно восстановить их на жестком диске.

Как получить резервную копию жесткого диска

Командой BACKUP можно управлять либо с помощью меню, либо задавая опции в командной строке CP/M.

Если Вы эксплуатируете CCP/M-86 на компьютерах Rainbow с оперативной памятью объемом 256K байт, то прежде чем запускать команду BACKUP, нужно сделать следующее:

1. Зажать клавишу CTRL и нажать клавишу 0 на цифровой клавиатуре. Изображение на экране обновится, и в верхней части появится надпись CONSOLE0 System Status Utility (утилита состояния системы CONSOLE0).

2. Нажать клавишу INTERRUPT. На экране должен появиться запрос ввода команды CP/M.

3. Зажать клавишу CTRL и нажать клавишу 1 на цифровой клавиатуре.

Эти операции прекращают работу программы CONSOLE0, автоматически загружаемой CCP/M-86 при загрузке, и освобождают тем самым достаточный объем оперативной памяти для запуска команды BACKUP. Более подробная информация о программе CONSOLE0 приведена в примечании DEC 10.4.

Команда BACKUP запускается следующим образом:

```
A>backup {RETURN}
```

Команда BACKUP выдаст меню, аналогичное меню, приведенному на рис. Е.3. Клавишей DOWN ARROW установите указатель на опцию Backup и нажмите клавишу DO.

Команда BACKUP выдаст другое меню, в котором будет предложено выбрать:

- дискковод для жесткого диска, резервную копию которого Вы будете получать;

- дискковод для гибкого диска, на который Вы будете записывать резервную копию;

- тип создаваемой резервной копии; All соответствует полной резервной копии, Changed – инкрементной резервной копии.

Для выбора этих опций воспользуйтесь клавишами UP ARROW и DOWN ARROW, а для выбора значений – клавишами LEFT ARROW и RIGHT ARROW.

```
RAINBOW Concurrent CP/M-86 BACKUP Program (Version 1.00.29)
(c) Copyright 1983, Digital Equipment Corporation
Backup and Restore Utility - Main Menu
```

Please select an option...

- 1. Backup: Copy hard disk files onto backup diskettes
- 2. Restore: Recopy files from backup diskettes onto hard disk
- 3. Verify: Compare hard disk files to backup diskette files
- 4. Directory: List the names of files on backup diskettes
- 5. Set the date and time

To select an option, move the pointer by pressing the up arrow key,
down arrow key or a number key.

On any line, press Help for information and instructions.

To exit BACKUP from any screen, press Exit.

Press Do to begin the selected option.

Рис. Е.3. Корневое меню команды BACKUP

Команда BACKUP помечает выбранные значения, заключая их в квадратные скобки.

Когда будут заданы все три опции, нажмите клавишу DO. Команда BACKUP выдаст подсказку вставить гибкий диск в дисковод назначения. Вставьте диск и нажмите клавишу DO.

Команда BACKUP запросит разрешение на удаление всех файлов с гибкого диска. Введите Y и нажмите клавишу DO. Команда BACKUP начнет копирование текущего раздела жесткого диска.

Если для копирования потребуется более одного гибкого диска, то команда BACKUP запросит еще один диск. Вставляйте диски и следуйте инструкциям, выдаваемым командой BACKUP.

Когда команда BACKUP закончит работу, будет выдана подсказка нажать клавишу DO еще раз. Если Вы это делаете, на экране появится корневое меню команды BACKUP. Вы можете выполнить еще одно резервное копирование или, нажав клавишу EXIT, возвратиться в CP/M.

Как восстановить жесткий диск по резервной копии

Чтобы восстановить файлы с резервной копии, выберите из корневого меню команды BACKUP опцию Restore. Команда BACKUP выдаст другое меню, в котором будет предложено выбрать

дискковод для гибких дисков, с которого будет производиться восстановление;

дискковод для жесткого диска, на котором будет производиться восстановление;

спецификацию подлежащих восстановлению файлов; чтобы восстановить один файл, введите имя этого файла; чтобы восстановить все содержащиеся в резервной копии файлы, используйте спецификацию файлов, заданную по умолчанию — *.* (это пример записи с помощью метасимволов, описанной в гл. 9).

Как и в меню, выдаваемом опцией Backup, для выбора опций и их значений используются клавиши задания направления. Спецификацию файлов наберите с клавиатуры.

Когда будут заданы все опции, нажмите клавишу DO. Команда BACKUP выдаст подсказку вставить в дискковод последний диск из набора дисков, содержащих резервную копию, а затем вставлять остальные диски в заданном порядке. После восстановления каждого файла команда BACKUP выводит имя этого файла на экран.

Когда будет выполнено восстановление со всех дисков, нажмите клавишу DO, чтобы команда BACKUP вывела на экран свое корневое меню.

Если Вы эксплуатируете ССР/М-86, то команда BACKUP запросит разрешение на восстановление файла (если файл с таким же именем уже есть в данном разделе пользователя на жестком диске). Если Вы введете Y, то команда BACKUP удалит файл с жесткого диска и восстановит этот файл с резервной копии. Если Вы введете N, то команда BACKUP не удалит файл с жесткого диска и не восстановит файл с резервной копии.

Если Вы эксплуатируете СР/М-86/80, то команда BACKUP не запрашивает разрешение, прежде чем удалить файл с жесткого диска и восстановить файл с таким же именем, даже если файл, находящийся на жестком диске, имеет атрибуты RO и SYS.

Другие опции команды BACKUP

У команды BACKUP есть еще три опции: Verify (проверка), Directory (каталог) и (в ССР/М-86) Set the date and time (установка даты и времени).

Опция Verify сравнивает жесткий диск с резервной копией, полученной с этого диска. Эта опция выводит сообщение о том, удалялись или модифицировались какие-либо файлы со времени получения резервной копии.

Опция Directory выводит список файлов, содержащихся в резервной копии. (Поскольку команда BACKUP записывает файлы в своем собственном формате, командой DIR нельзя вывести каталог диска, содержащего резервную копию.)

Опция Set the date and time устанавливает в ССР/М-86 дату и время. Это может понадобиться, если при запуске команды BACKUP выяснится, что при загрузке СР/М дата и время были установлены неправильно. При получении резервной копии важно, чтобы дата и время были установлены правильно, поскольку команда BACKUP записывает в резервную копию дату и время ее создания. Если дата и время заданы неправильно, а Вы забыли сделать соответ-

вующую отметку на наклейке диска, то впоследствии нельзя будет определить, какая из двух резервных копий записана раньше, а какая позже.

Более подробно все эти опции описаны в руководстве для пользователя СР/М.

Дополнительные опции для опций Backup, Restore и Verify

При выборе опции Backup команды BACKUP выдается меню, в котором перечислены дополнительные опции, предназначенные для опытного пользователя. С помощью этого меню можно несколькими способами модифицировать процедуру резервного копирования. Можно заставить команду BACKUP копировать только файлы, соответствующие, либо не соответствующие заданной спецификации, исключать из резервной копии файлы с атрибутами RO и SYS, удалять с жесткого диска каждый скопированный файл и т. п.

Чтобы перейти из меню опции Backup в меню дополнительных опций, нажмите клавишу NEXT SCREEN. Нажав клавишу PREV SCREEN, можно вернуться в меню опции Backup.

Чтобы вывести на экран пояснения относительно какой-либо из дополнительных опций, выберите эту опцию и нажмите клавишу HELP. Чтобы вернуться в меню дополнительных опций, нажмите клавишу RETURN.

У опций Rectore и Verify есть аналогичные меню дополнительных опций, позволяющие модифицировать процедуры проверки и восстановления. Например, можно заставить команду BACKUP при восстановлении исключать файлы с атрибутом RO или SYS, не восстанавливать файлы на место файлов с таким же именем или запрашивать разрешение на такое восстановление.

Клавиши NEXT SCREEN, PREV SCREEN и HELP в меню дополнительных опций для опций Rectore и Verify используются так же, как и в меню опции Backup.

Меню опции Backup для отметок времени

Отметки времени — это хранящиеся в каталоге диска записи о том, когда каждый файл был создан, в последний раз обновлялся или когда к нему в последний раз обращались. В ССР/М-86 отметки времени записываются автоматически.

Опция Backup выдает шесть меню опций для отметок времени, которыми можно пользоваться для выборочного копирования файлов в зависимости от их отметок времени. Если Вы хотите воспользоваться этими меню, но не знакомы с отметками времени СР/М, прочитайте их описание, приведенное в гл. 9, а затем вернитесь к данному подразделу.

В зависимости от того, какой тип отметок времени поддерживается в ССР/М-86, с помощью одного из меню опций для отметок времени можно обеспечить копирование командой BACKUP только файлов

- с отметками времени;
- с отметками времени типа CREATE, записанными до или после заданного времени;

с отметками времени типа ACCESS, записанными до или после заданного времени;

с отметками времени типа UPDATE, записанными до или после заданного времени;

с отметками времени типов CREATE и UPDATE, записанными до или после заданного времени;

с отметками времени типов ACCESS и UPDATE, записанными до или после заданного времени.

Нажав клавишу NEXT SCREEN, чтобы перейти от меню опции Backup к меню дополнительных опций, сразу же нажмите ее еще раз, чтобы перейти от этого меню к первому меню опций для отметок времени. Нажимая клавишу NEXT SCREEN, можно перейти от первого меню опций для отметок времени ко второму, от второго к третьему и т. п. Нажимая клавишу PREV SCREEN, можно переходить от меню к меню в обратном порядке.

Можно использовать меню опций для отметок времени, чтобы получить кумулятивную копию, содержащую только файлы, созданные или измененные с момента получения последней полной (а не любой) резервной копии. Это можно сделать, установив запись отметок времени типа UPDATE и получив затем полную резервную копию файлов, отметки времени типа UPDATE которых записаны после получения последней стандартной полной резервной копии. Если Вы получаете кумулятивные, а не инкрементные резервные копии, то для каждого раздела пользователя требуются только два набора резервных дисков: последняя полная резервная копия и кумулятивная резервная копия.

Меню опции Restore для отметок времени

Опция Restore выдает одно меню опций для отметок времени. В это меню входят четыре опции, управляющие процессом установки отметок времени файлов, восстанавливаемых с помощью опции Restore. С помощью опции Restore можно

1) восстановить файл без отметок времени;

2) восстановить файл с отметками времени, соответствующими времени восстановления файла;

3) восстановить файл с отметками времени, которые у него были в момент резервного копирования;

4) произвести восстановление согласно опции 3), если на жестком диске поддерживаются отметки времени того типа, которые были у файла в момент его резервного копирования, в противном случае произвести восстановление согласно опции 2).

Выберите опцию в зависимости от того, какие отметки времени Вы хотите записать для восстанавливаемых файлов. Наиболее часто используются опции 2) и 3).

Запуск команды BACKUP из командной строки

Опции команды BACKUP можно задавать не с помощью меню, а указывая их в командной строке. Можно автоматизировать процедуру получения резервных копий, поместив соответствующие команды BACKUP в пакетный

файл типа SUB. Это упростит и стандартизует процедуру резервного копирования.

Существует четыре задаваемых из командной строки формата команды BACKUP, которые аналогичны первым четырем опциям корневого меню команды BACKUP:

```
A>backup backup h:filespec to f: /changed {RETURN}
A>backup restore h: from f:filespec {RETURN}
A>backup verify h: with f:filespec {RETURN}
A>backup directory f: {RETURN}
```

Вместо набранных курсивом обозначений подставьте следующие параметры:

h — имя дисководов для жесткого диска, с которого производится резервное копирование или на который производится восстановление;

f — имя дисководов для гибких дисков, на который производится резервное копирование или с которого производится восстановление;

filespec — спецификация файлов, подлежащих резервному копированию или восстановлению; можно использовать запись с помощью метасимволов; для копирования или восстановления всех файлов этот параметр можно опустить.

Чтобы произвести частичное резервное копирование, нужно в командную строку ввести опцию /CHANGED.

В первом из приведенных ниже примеров производится полное резервное копирование диска с дисководов E на дисковод B. Во втором примере производится частичное резервное копирование:

```
A>backup backup e:*. * to b: {RETURN}
A>backup backup e:*. * to b: /changed {RETURN}
```

В первом из приведенных ниже примеров производится восстановление всех файлов на диске E с набора резервных дисков, вставляемых в дисковод B. Во втором примере восстанавливается файл ARGONAUT.TXT:

```
A>backup restore e: from b:*. * {RETURN}
A>backup restore e: from b:argonaut.txt {RETURN}
```

В следующем примере файлы типа TXT, восстановленные на диске E, проверяются в сравнении с резервными копиями, загружаемыми в дисковод B:

```
A>backup verify e: with b:*.txt {RETURN}
```

В следующем примере выводится список файлов, находящихся на резервной копии:

```
A>backup directory b: {RETURN}
```

Косвенные файлы (ССР/М-86)

Косвенный файл — это файл в коде ASCII, содержащий имена файлов, подлежащих резервному копированию, восстановлению или проверке. Если

Вы хотите скопировать группу файлов, которую не удастся задать с помощью метасимволов, тс можно автоматизировать эту процедуру, поместив имена этих файлов в косвенный файл. Создать косвенный файл можно любым редактором текста, обрабатывающим файлы в коде ASCII. В каждой строке косвенного файла должно содержаться по одному имени файла, без пробелов перед ним или после него, например

```
db5.dbf
arfile.*
*.ndx
control.dbf
```

Чтобы обратиться к косвенному файлу, задайте его имя в меню команды BACKUP или в командной строке. Префиксом косвенного файла является символ "<". Например, чтобы восстановить группу файлов на диске E, можно поместить список этих файлов в косвенный файл RESTOR01.CTL, записанный на диске B, а затем задать спецификацию этого файла в меню опции Backup:

```
Restore file specifier..... <b:restor01.ctl {RETURN}
```

Чтобы задать то же самое в командной строке, введите команду CP/M

```
C>backup restore c: from <b:restor01.ctl {RETURN}
```

На косвенные файлы налагаются следующие ограничения:

в косвенном файле нельзя задавать имена дисководов, поскольку команда BACKUP работает с одним жестким диском, который задается в другой опции;

в косвенном файле нельзя упоминать имена других косвенных файлов.

ПРИМЕЧАНИЯ К ГЛ. 7

DEC 7.1

Команда PRINTER на компьютерах Rainbow не действует. Она входит в набор команд лишь формально, как команда исходной версии CCP/M-86.

Как вывести на печать содержимое экрана (CCP/M-86)

DEC 7.2

Чтобы вывести на печать содержимое экрана, переключитесь на свободную виртуальную консоль и запустите команду PRNTSCRN:

```
C>prntscrn {RETURN}
```

(Если Вы не умеете обращаться с виртуальными консолями, прочитайте первый раздел гл.10. Вы узнаете, как запустить команду PRNTSCRN, не нарушив содержимого экрана.)

Команда PRNTSCRN выдаст начальное меню, представленное на рис.Е.4. Выберите опцию 2 и нажмите клавишу DO.

Команда PRNTSCRN выдаст свое корневое меню, в котором будет предложено выбрать консоль, содержимое экрана которой Вы хотите вывести на печать. Выберите виртуальную консоль и нажмите клавишу DO.

Команда PRNTSCRN выведет на печать содержимое экрана и переведет лист на печатающем устройстве. Затем на экран снова будет выведено корневое меню этой команды. Чтобы возвратиться в CP/M, нажмите клавишу EXIT и снова переключитесь на ту виртуальную консоль, с которой Вы работаете.

Варианты команды PRNTSCRN. Если у Вас печатающее устройство модели LA50 или LA100 фирмы DEC, то командой PRNTSCRN можно получить распечатку, содержащую большинство выведенных на экран графических символов, например линии, образующие рамку вокруг меню. Чтобы это сделать, из начального меню команды PRNTSCRN вместо опции 2 выберите опцию 1.

Если по какой-либо причине нужно прервать вывод на печать, нажмите клавишу INTERRUPT. Чтобы команда PRNTSCRN возобновила вывод на печать, нажмите клавишу RESUME. Чтобы прекратить вывод на печать и

```
RAINBOW Concurrent CP/M-86 PRNTSCRN Program (Version 1.00.86)
(c) Copyright 1983, Digital Equipment Corporation.
Screen Printing and Copying Utility - Initial Menu
```

Please select an option...

- 1. Print the screen now, with graphic attributes.
(Requires LA50 or LA100 printer)
- 2. Print the screen now, without graphics attributes.
(No printer restrictions)
- 3. Copy the screen, with graphic attributes, to a disk file
for later printing. (Requires LA50 or LA100 printer)
- 4. Copy the screen, with graphic attributes, to a disk file
for later viewing. (Requires Rainbow or VT102 monitor)
- 5. Copy the screen, without graphic attributes, to a disk file for
later printing or viewing. (No printer or monitor restrictions)

To select an option, move the pointer by pressing the up arrow key, the
down arrow key, or a number key, then press <Do>.
To exit PRNTSCRN, press <Exit>.

Рис. Е.4. Начальное меню команды PRNTSCRN

возвратиться в корневое меню команды PRNTSCRN, нажмите клавишу MAINSCREEN.

Чтобы вернуться в CP/M, в ответ на любой запрос команды PRNTSCRN нажмите клавишу EXIT.

Как записать в файл содержимое экрана. Чтобы записать в файл содержимое экрана, выберите опцию 3 или опцию 5 из корневого меню команды PRNTSCRN. Эти опции отличаются по способу обработки графических символов. Если Вы будете печатать этот файл на печатающем устройстве модели LA50 или LA100 фирмы DEC, выберите опцию 3. Если Вы будете печатать файл на печатающем устройстве другой модели, выберите опцию 5.

Какая бы опция ни была выбрана, команда PRNTSCRN запросит имя файла, в который Вы собираетесь записывать содержимое экрана. Введите имя и нажмите клавишу RETURN. Команда PRNTSCRN выдаст свое корневое меню. Если хотите, можете вывести содержимое экрана на печать.

При каждом запуске команды PRNTSCRN можно записывать содержимое экранов только в один файл. Если в процессе одного запуска этой команды записать в файл содержимое нескольких экранов, то каждый следующий экран будет добавляться к предыдущему. Однако если при следующем запуске команды PRNTSCRN записать содержимое экранов в тот же файл, то предыдущее содержимое файла будет стерто.

ПРИМЕЧАНИЯ К ГЛ. 8

DEC 8.1

Создать псевдодиск можно, запустив команду MDRIVE:

```
C>mdrive 3 {RETURN}
```

Число задает объем оперативной памяти, который CP/M отведет под псевдодиск. В CP/M-86/80 этот объем измеряется в единицах по 64К байт, в CCP/M-86 — по 32К байт. Следовательно, в предыдущем примере создается псевдодиск объемом 192К байт в CP/M-86/80 или 96К байт — в CCP/M-86. Псевдодиск нужно создавать заново при каждой загрузке CP/M. В CCP/M-86 соответствующую команду можно поместить в стартовый файл.

Если Вы эксплуатируете CCP/M-88, то можете использовать команду SETUP для модификации загружаемого диска, чтобы система создавала псевдодиск при каждой загрузке. Команда SETUP описана в подразделе "Установочные процедуры в CCP/M-86" примечания DEC 8.9.

Объем псевдодиска можно изменить в любой момент, снова запустив команду MDRIVE, однако при этом все файлы будут удалены с псевдодиска. Перед запуском команды MDRIVE скопируйте нужные Вам файлы псевдодиска, чтобы потом восстановить их. Не изменяйте объем псевдодиска, когда он является текущим диском CP/M.

Чтобы ликвидировать псевдодиск, запустите команду MDRIVE следующим образом:

```
C>mdrive 0 {RETURN}
```

DEC 8.2

Если Вы эксплуатируете CP/M-86/80, то нужно оставить по меньшей мере 128К байт оперативной памяти для CP/M и прикладных программ. Для некоторых прикладных программ требуется больший объем оперативной памяти.

Если Вы эксплуатируете CCP/M-86, то для того, чтобы определить, какой объем оперативной памяти можно отвести для псевдодиска, воспользуйтесь информацией о состоянии системы (см. гл.10). Используйте информацию о состоянии системы, выведенную при наиболее тяжелых условиях, т. е. когда запущена программа, требующая максимального объема оперативной памяти.

Некоторые прикладные программы используют всю свободную оперативную память, хотя могут работать и с меньшим объемом оперативной памяти. Если Вы эксплуатируете такую программу, то сможете создать псевдодиск, даже если информация о состоянии системы свидетельствует о том, что свободной оперативной памяти нет. Чтобы узнать о потребностях программы в оперативной памяти, изучите ее техническое описание, проконсультируйтесь с поставщиком или с администратором системы.

DEC 8.3

Если Вы эксплуатируете CCP/M-86, то с помощью команды KEYSET можете изменить значения функциональных клавиш. *Если Вы эксплуатируете CP/M-86/80*, то с помощью команд CP/M изменять значения функциональных клавиш нельзя, поэтому Вы можете не читать это примечание.

Каждая функциональная клавиша может иметь два значения: первое для тех случаев, когда функциональную клавишу нажимают в ответ на запрос ввода команды, второе – когда клавишу нажимают во время выполнения программы.

При загрузке CP/M определяются значения трех функциональных клавиш:

PRINT SCREEN – при нажатии этой клавиши в ответ на запрос ввода команды запускается команда PRNTSCRN; во время запуска команд CP/M назначение этой клавиши не определено;

SET UP – при нажатии этой клавиши в ответ на запрос ввода команды запускается команда SETUP; во время запуска команд CP/M назначение этой клавиши не определено;

HELP – при нажатии этой клавиши в ответ на запрос ввода команды запускается команда HELP; во время запуска многих команд при нажатии этой клавиши на экран выводится информация, относящаяся к выполняемой в данный момент операции.

Как изменить значения функциональных клавиш

Чтобы изменить значения функциональных клавиш и записать эти значения в файл, запустите команду KEYSET;

```
C>keyset {RETURN}
```

Действие команды KEYSET распространяется на функциональные клавиши той виртуальной консоли, с которой эта команда запущена, поэтому для разных виртуальных консолей можно задать разные значения функциональных клавиш. (Описание виртуальных консолей см. в гл.10.)

Команда KEYSET выдает меню, в котором задается вопрос о том, хотите ли Вы изменить значение функциональной клавиши при нажатии ее в ответ на запрос ввода команды или при использовании ее во время работы программы. Для выбора воспользуйтесь клавишами UP ARROW и DOWN ARROW, затем нажмите клавишу DO. Чтобы изменить оба набора значений, запустите команду KEYSET дважды.

Команда KEYSET выдает меню, аналогичное меню, представленному на рис.Е.5. Это первое из пяти меню функциональных клавиш, значения которых можно переопределить. Выбрать переопределяемую клавишу можно одним из следующих двух способов:

нажимая клавишу NEXT SCREEN или PREV SCREEN до тех пор, пока команда KEYSET не выдаст меню, в котором находится нужная Вам функциональная клавиша, и затем с помощью клавиши UP ARROW или DOWN ARROW выбрать эту функциональную клавишу и нажать клавишу DO;

нажав клавишу FIND, а затем нужную Вам функциональную клавишу,

```
RAINBOW Concurrent CP/M-86 KEYSET Utility (Version 1.00.87)
Command Level Definitions: Console 1
Screen 1 of 5

-----
Key Name          Current user definition
-----
-> Print Screen   prntscrn<Return>
Set-Up           setup<Return>
F4
Break

Interrupt
Resume
Cancel
Main Screen
Exit

-----
To view additional KEYSET screens, press <Next Screen> or <Previous Screen>.
For more instructions, press <Help>. To display Exit Menu, press <Exit>.

Space for 233 character(s) left.
```

Рис. Е.5. Первое меню функциональных клавиш команды KEYSET

после чего команда KEYSET выведет на экран меню, в котором будет выбрана эта функциональная клавиша.

Когда функциональная клавиша будет выбрана, нажмите клавишу INSERT HERE, введите значение функциональной клавиши и нажмите клавишу DO.

Если Вы сделаете ошибку, то с помощью клавиши LEFT ARROW возвратитесь на шаг назад. (Клавиши $\langle X \rangle$ и BS в данном случае не действуют: команда KEYSET воспримет их как значение данной функциональной клавиши.) Нажав клавишу CANCEL можно вообще отменить новое определение значений, а затем, нажав клавишу INSERT HERE, начать все с начала.

Когда определение значений функциональных клавиш будет закончено, нажмите клавишу EXIT. Команда KEYSET выдаст меню, в котором будет предложено выполнить одну из следующих операций:

- установить заданные Вами значения функциональных клавиш и возвратиться в CP/M;

- установить заданные Вами значения функциональных клавиш, записать значения всех функциональных клавиш в файл и возвратиться в CP/M;

- уничтожить новые определения значений функциональных клавиш и возвратиться в CP/M.

Если установить значения функциональных клавиш, то они будут действовать до их следующего переопределения или до перезагрузки CCP/M-86.

Выберите нужную опцию и нажмите клавишу DO. Если будет выбрана установка значений и запись их в файл, то команда KEYSET запросит имя файла. Введите имя и нажмите клавишу RETURN. Команда KEYSET запишет значения функциональных клавиш в файл и вернет управление CP/M.

Определение значений функциональных клавиш

Чтобы ввести значение функциональной клавиши, которое не умещается на экране, нажмите клавишу ADDTNL OPTIONS. Команда KEYSET преобразует формат экрана в 132-столбцовый, что позволит отображать на экране командные строки большей длины. Чтобы вернуться к стандартному 80-столбцовому формату, еще раз нажмите клавишу ADDTNL OPTIONS.

Если во время задания определения функциональной клавиши нажимать клавишу RETURN, то можно вводить определения, состоящие из нескольких строк. Например, можно определить функциональную клавишу, соответствующую командам SDIR B: и SHOW B: [SPACE], нажав следующую последовательность клавиш после выбора функциональной клавиши с помощью команды KEYSET:

```
{INSERT HERE} SDIR B: {RETURN} SHOW B: {SPACE} {RETURN} {DO}
```

Каждое определение может вводиться нажатием до 110 клавиш, а все определения вместе — нажатием до 256 клавиш.

Как использовать файл, содержащий значения функциональных клавиш

После того как значения функциональных клавиш записаны в файл, можно в любой момент установить эти значения, указав имя файла в качестве

ие параметра команды KEYSET или KEYLOAD (обе эти команды в данном случае выполняют одну и ту же функцию):

```
C>keyset b:example.pfk {RETURN}
```

```
C>keyload b:example.pfk {RETURN}
```

При таком формате задания команды KEYSET меню не выводится, а просто устанавливаются записанные в файл значения функциональных клавиш. Как и в случае задания значений с помощью меню, команда KEYSET в данном формате устанавливает значения функциональных клавиш только для виртуальной консоли, с которой она запущена. Действие этих значений распространяется до следующего их изменения с помощью команды KEYSET или до перезагрузки системы.

Команду KEYSET в приведенном выше формате можно поместить в стартовый файл, чтобы нужные значения функциональных клавиш устанавливались при каждой загрузке системы.

DEC 8.4

На компьютерах Rainbow используется только один формат записи на диск, поэтому всегда можно создать новый загружаемый диск, скопировав или модифицировав имеющийся загружаемый диск. Кроме того, создать новый загружаемый диск можно, скопировав командой LDCOPY программу раскрутки. Как это сделать, описано в руководстве для пользователя CP/M компьютеров Rainbow.

Если Вы эксплуатируете CCP/M-86, то в разделе пользователя 0 на загружаемом диске кроме файла CCPM.SYS должны находиться файлы CONSOLE.COM и DATE.COM, а также копия файла POWERUP.SYS (если Вы его создавали). Функции этих файлов пояснены в примечании DEC A.1 и в табл. E.4.

DEC 8.5

На компьютере Rainbow 100 + загружать CP/M с жесткого диска можно, а на компьютере Rainbow 100 нельзя. Чтобы произвести загрузку с жесткого диска, необходимо:

- поместить на жесткий диск копии программы раскрутки и системных файлов CP/M;

- выбрать часть жесткого диска, с которой будет производиться загрузка;
- выбрать дисковод, с которого будет производиться загрузка.

Поскольку стартовый файл для Вас может подготовить поставщик или администратор системы, соответствующая процедура здесь не описана. Информация о ней приведена в руководстве для пользователя CP/M-86/80 или в описании команд HDPART, LDCOPY и SETUP справочника по CCP/M-86.

DEC 8.6

В обеих разновидностях CP/M можно разбивать жесткий диск на части. Если для CP/M отведено более одной части жесткого диска, то этим частям соответствуют разные имена дисководов. Можно установить на всех этих частях либо одну и ту же, либо разные версии CP/M. Если на жестком диске отведены части и для CP/M-86/80 и для CCP/M-86, то в CCP/M-86 может использоваться часть, отведенная для CP/M-86/80, а в CP/M-86/80 нельзя использовать часть, отведенную для CCP/M-86.

Если Вы эксплуатируете CP/M-86/80, то разбиение жесткого диска на части производится специальной программой, поставляемой вместе с этим диском. *Если Вы эксплуатируете CCP/M-86*, то разбиение жесткого диска на части производится командой HDPART. Инструкции приведены в руководстве для пользователя CP/M-86/80 или в справочнике по CCP/M-86.

DEC 8.7

В дистрибутивной версии CCP/M-86 программа CONSOLE0 запускается из файла STARTUP.0. Эта программа выводит на экран информацию о состоянии CCP/M-86. Дополнительная информация о программе CONSOLE0 приведена в примечании DEC 10.4.

DEC 8.8

В CP/M-86/80 нет стандартного способа создания стартового файла. Предназначенная для этого программа разработана персоналом фирмы DEC для собственных нужд, в будущем ее можно будет получить через DECUS – официальную ассоциацию пользователей компьютеров фирмы DEC. Информация об ассоциации DECUS приведена в приложении В.

DEC 8.9

На компьютерах Rainbow многие параметры (например, тип курсора, громкость звукового сигнала при нажатии клавиш, скорость прокрутки изображения на экране) можно задать в установочном меню. В каждом установочном меню можно задать группу связанных между собой параметров. Заданная с помощью этих меню информация помещается в специальную область оперативной памяти, содержимое которой сохраняется после выключения питания.

Установочные процедуры в CP/M-86/80

Если Вы эксплуатируете CP/M-86/80, то пользуйтесь группой установочных меню, хранящихся в ПЗУ компьютеров Rainbow. Данные об установочных меню и о задаваемых с их помощью параметрах приведены в табл. Е.1. Полностью они описаны в инструкциях по эксплуатации компьютеров Rainbow.

Таблица Е.1. Группы установочных параметров CP/M-86/80

| Группа параметров | Параметры | Примечания |
|-------------------|---|---|
| TAB STOPS | Позиции знаков табуляции | Используются некоторыми прикладными программами |
| PARAM SET | <p>Скачкообразная или плавная "прокрутка". Набор символов (обработка текста или данных)</p> <p>Длина строки (80 или 132 символа)</p> <p>Тип курсора (прямоугольник или знак подчеркивания)</p> <p>Автоматический повтор (включен или выключен).</p> <p>Обычное или негативное изображение. Звуковая сигнализация при достижении границ экрана (включена или выключена).</p> <p>Звуковой сигнал при нажатии клавиши (включен или выключен). Занесение признака конца строки (включено или выключено). Отключение свечения экрана через 30 минут (включено или выключено)</p> | <p>Значения опций выводятся в виде строки 1 (соответствуют состоянию "включена") и 0 (соответствуют состоянию "выключена"). Номер выбранной опции подсвечивается; ее назначение и значение приведены под строкой нулей и единиц</p> |
| MODEM | Параметры последовательного интерфейса для порта связи (логические устройства AXI и AXO) | |
| PRINTER | Параметры последовательного интерфейса для порта печатающего устройства (логическое устройство LST) | |
| MISCELLANEOUS | <p>Скорость "прокрутки"</p> <p>Громкость сигнала вызова</p> <p>Громкость звукового сигнала при нажатии клавиши</p> | <p>Чтобы задать параметр, нажмите цифровые клавиши 1 – 8, причем 1 соответствует уровню <i>самый медленный (самый слабый)</i>, 8 соответствует уровню <i>самый быстрый (самый громкий)</i></p> |
| MEMORY | Должен быть задан, чтобы идентифицировать объем установленной оперативной памяти | Только для компьютера Rainbow 100. На компьютерах Rainbow 100 + и Rainbow 100B объем оперативной памяти определяется автоматически |

SET-UP

TO EXIT PRESS "SET-UP"
PRESS "HELP"
TO RESET TYPE <CTRL/SET-UP>

05.03A

256K

LINE

IARS

1234567890 1234567890 1234567890 1234567890 1234567890 1234567890 1234567890 1234567890

Рис. Е.6. Первое установочное меню CP/M-86/80

Чтобы обратиться к установочному меню, нажмите клавишу RETURN. Компьютер Rainbow выведет на экран первое установочное меню, представленное на рис. Е.6.

Когда на экран выведено установочное меню, можно пользоваться следующими клавишами:

HELP -- для вывода на экран информации о параметрах, приведенных в данном меню; чтобы вернуться в меню, нажмите клавишу HELP еще раз;

RETURN -- для того, чтобы возвратиться к выполнению операций, прерванных при обращении к установочному меню; в большинстве случаев на экране восстанавливается информация, которая была на нем в момент обращения к установочному меню;

NEXT SCREEN -- для вывода на экран следующего установочного меню; после последнего установочного меню происходит возврат к первому такому меню;

PREV SCREEN -- для вывода на экран предыдущего установочного меню;

LEFT ARROW и RIGHT ARROW -- для выбора опций из данного меню; выбранная опция будет выделяться по уровню яркости;

UP ARROW и DOWN ARROW -- для выбора значения параметра;

алфавитно-цифровые клавиши (как правило, только цифровые клавиши) -- для задания параметров, которые могут иметь много значений.

Изменения, произведенные с помощью установочных меню, вступают в силу немедленно. Действие этих значений обычно распространяется до выключения компьютера. Чтобы сделать изменения постоянными, прежде чем закончить работу с данным установочным меню, одновременно нажмите клавиши SHIFT и S.

Чтобы уничтожить внесенные изменения, прежде чем закончить работу с данным установочным меню, одновременно нажмите клавиши SHIFT и R.

В компьютерах Rainbow значения установочных параметров заданы по умолчанию. Чтобы эти значения вступили в силу, прежде чем закончить работу с данным установочным меню, одновременно нажмите клавиши SHIFT и D. Чтобы сделать действие заданных по умолчанию значений постоянным (а не только до выключения компьютера), одновременно нажмите клавиши SHIFT и D, а затем — SHIFT и S.

Установочные процедуры в CCP/M-86

Если Вы эксплуатируете CCP/M-86, то управление установочными опциями производится с помощью команды SETUP. Данные о меню команды SETUP и о задаваемых с их помощью параметрах приведены в табл. E.2. Полностью они описаны в справочнике по CCP/M-86 в разделе, посвященном команде SETUP.

Запустите команду SETUP, не задавая опций. Это можно сделать, нажав клавишу SETUP в ответ на запрос ввода команды CP/M.

Команда SETUP выдаст свое корневое меню, представленное на рис. E.7. Это меню используется для выбора группы параметров, значения которых Вы хотите изменить. Когда группа параметров будет выбрана, команда SETUP выдаст установочное меню для этой группы. Такое меню представлено на рис. E.8.

Таблица E.2. Группы установочных параметров в CCP/M-86

| Группы параметров | Параметры | Примечания |
|-------------------|--|---|
| PRINTER | Параметры последовательного интерфейса для порта печатающего устройства (логическое устройство LST) | |
| MEMORY USE | Объем псевдодиска. Максимальный объем оперативной памяти, предоставляемый запускаяемой с каждой виртуальной консоли программе (за исключением консоли 0) | Некоторые прикладные программы занимают всю предоставляемую им оперативную память. При этом не остается места для программ, запускаемых с других консолей. Воспользуйтесь данным меню для ограничения объема оперативной памяти, предоставляемой запускаяемой с данной консоли программе Данные об объеме псевдодиска нельзя записать в файл. Чтобы создавать псевдодиск при каждой загрузке, включите в стартовый файл команду MDRIVE |

| Группа параметров | Параметры | Примечания |
|-------------------|---|--|
| COMMUNICATION | Параметры последовательного интерфейса для порта связи | |
| STARTUP | <p>Какая виртуальная консоль в начальный момент является оперативной</p> <p>Запускается ли при загрузке команда DATE, запрашивающая дату и время</p> <p>Выводится ли после включения компьютера или после сброса системы корневое системное меню либо загрузка производится автоматически с диска (только для компьютеров Rainbow 100 + и Rainbow 100B)</p> | <p>Виртуальные консоли описаны в гл.10. Обычно в начальный момент оперативной является консоль 1</p> |
| KEYBOARD | <p>Скорость автоповтора или признак того, что он отключен</p> <p>Задержка перед автоповтором</p> <p>Режим смены регистра (shift lock или caps lock)</p> | <p>Автоповтор и задержка могут иметь значения 1 (медленнее всего) – 8 (быстрее всего)</p> |
| TAB STOPS | Установка знаков табуляции | Используется некоторыми прикладными программами |
| CONSOLE: | <p>Обычное или негативное изображение</p> <p>Длина строки (80 или 132 символа)</p> <p>Тип курсора (прямоугольник или знак подчеркивания)</p> <p>Эмуляция терминала (ANSI или VT52)</p> <p>Звуковая сигнализация при достижении границ экрана (включена или выключена)</p> <p>Занесение признака конца строки (включено или выключено)</p> <p>Скорость "прокрутки" (медленная, средняя, быстрая; плавная или скачкообразная "прокрутка")</p> | |

Concurrent CP/M-86 SETUP Utility (Version 1.00.87)
(c) Copyright 1983, Digital Equipment Corporation
System Configure Utility - Main Menu

Please select the group of SETUP parameters you wish to view or change...

- A. Printer Parameters
 - B. Communication Parameters
 - C. Memory Use Parameters
 - D. Startup Parameters
 - E. Keyboard Parameters
 - F. Tab Settings
 - G. Console 1 Parameters
 - H. Console 2 Parameters
 - I. Console 3 Parameters
 - J. Console 4 Parameters
-

To select an option, move the pointer by pressing the up arrow key, the down arrow key, or a letter key, then press <Do>.
To exit SETUP, press <Exit>.

Рис. Е.7. Корневое меню команды SETUP (CCP/M-86)

Concurrent CP/M-86 SETUP Utility (Version 1.00.87)
Screen 1 of 10
Printer Parameters

Printer

Baud rate: **4800**
Modem signals: Off
Data bits: 8
Transmit Parity: None
Stop bits: 1
XON character: 17 <Ctrl/Q>
XOFF character: 19 <Ctrl/S>
Transmit XON/XOFF: On
Receive XON/XOFF: On

For information and instructions, press <Help>.
To view additional SETUP screens, press <Next Screen> or <Prev Screen>.
To return to the Main SETUP Menu, press <Main Screen>.
To exit SETUP and return to Concurrent CP/M-86, press <Exit>.

Рис. Е.8. Меню параметров команды SETUP (CCP/M-86)

Когда на экран выведено установочное меню, можно пользоваться следующими клавишами:

HELP — для вывода на экран информации об установочных параметрах; чтобы возвратиться в установочное меню, нажмите клавишу RETURN;

NEXT SCREEN — для вывода на экран следующего установочного меню; после вывода последнего установочного меню, команда SETUP возвращается к первому такому меню;

PREV SCREEN — для вывода на экран предыдущего установочного меню;

UP ARROW и DOWN ARROW — для выбора из меню установочных параметров;

LEFT ARROW и RIGHT ARROW — для выбора значений установочных параметров; команда SETUP помечает текущее значение текущего параметра полосой с негативным изображением; эта полоса перемещается с помощью клавиш управления курсором;

MAIN — для возвращения в корневое меню команды SETUP;

EXIT — для прекращения работы команды SETUP и возвращения в CP/M.

Изменения значений установочных параметров вступают в силу немедленно. Обычно эти изменения действуют до перезагрузки CCP/M-86. Чтобы сохранить изменения, их нужно записать в файл следующим образом:

1. Находясь в любом установочном меню, нажмите клавишу ADDTNL OPTIONS.

2. Команда SETUP выдаст меню опций для сохранения значений установочных параметров. С помощью клавиши UP ARROW или DOWN ARROW переместите указатель на опцию Save settings in a file (сохранение значений в файле). Затем нажмите клавишу DO.

3. Команда SETUP выдаст меню, в котором находится список групп параметров. Можно будет выбрать, записывать или не записывать значения каждой группы параметров. Выберите группу параметров, значения которых Вы хотите сохранить, затем нажмите клавишу DO. Команда SETUP выведет на экран слово Save (сохранить) после названия каждой выбранной Вами группы.

4. Команда SETUP запросит имя файла для хранения значений параметров. Введите имя и нажмите клавишу RETURN. Команда SETUP запишет значения параметров в файл, а затем возвратится в то установочное меню, которое было выведено на экран в момент нажатия клавиши ADDTNL OPTIONS.

Впоследствии, чтобы ввести в действие заданные Вами значения параметров, запустите команду SETUP, задав в качестве параметра имя файла, в котором хранятся эти значения. Например, если с помощью команды SETUP значения параметров были записаны в файл PARAM.FYL, то можно ввести команду

```
C>setup param.fyl {RETURN}
```

Если в разделе пользователя 0 на загружаемом диске есть файл POWERUP.SYS, то при загрузке CP/M автоматически восстановит значения параметров, записанные в этом файле.

ПРИМЕЧАНИЯ К ГЛ. 9

DEC 9.1

В CP/M для компьютеров Rainbow есть только один собственный формат записи на диск.

Если Вы эксплуатируете CP/M-86/80, то можете читать гибкие диски, записанные на компьютере VT-180 фирмы DEC, однако на этом компьютере нельзя читать записанные Вами диски. Аналогично Вы можете читать (но не записывать) односторонние диски CP/M для компьютеров IBM PC, но двусторонние диски для компьютеров IBM PC Вы на своем компьютере прочитать не сможете.

Если Вы эксплуатируете CCP/M-86, то сможете пользоваться программой DOSFLX для преобразования записей между форматом, принятым в CP/M для компьютеров Rainbow, и

форматом гибких дисков MS DOS для компьютеров Rainbow (преобразование производится в обоих направлениях);

форматом частей MS DOS жесткого диска компьютеров Rainbow (преобразование производится в обоих направлениях);

форматов односторонних гибких дисков PC DOS для компьютеров IBM PC (преобразование только из формата компьютеров PC в формат компьютеров Rainbow).

Программа DOSFLX не может производить запись на диски компьютеров IBM PC не из-за своих внутренних ограничений, а из-за несовместимости между дисководами компьютеров IBM PC и Rainbow. Для некоторых конкретных моделей компьютеров IBM PC и Rainbow, а также для определенных типов дисков, с помощью программы DOSFLX можно производить запись на диски компьютеров IBM PC. Прежде чем пытаться выполнить эту процедуру, скопируйте на компьютере IBM PC его диск и уже потом записывайте данные на полученную копию. Если программа DOSFLX не сможет произвести запись на диск, то этот диск уже не удастся прочитать на компьютере IBM PC.

ПРИМЕЧАНИЯ К ГЛ. 10

DEC 10.1

На компьютерах Rainbow поддерживаются пять виртуальных консолей, пронумерованных от 0 до 4. Консоль 0 зарезервирована для программы, которая постоянно выводит информацию о состоянии системы.

При загрузке виртуальная консоль 1 обычно работает в оперативном режиме. Чтобы переключить любую виртуальную консоль в оперативный режим, введите CTRL-0, CTRL-1, CTRL-2, CTRL-3 или CTRL-4 (цифры вводятся с цифровой клавиатуры). Цифровые клавиши, расположенные в верхнем ряду основной клавиатуры, в данном случае не действуют.

С помощью меню установочных параметров команды SETUP можно настроить CP/M на загрузку с любой виртуальной консоли, работающей в оперативном режиме. Команда SETUP описана в примечании DEC 8.8.

DEC 10.2

Исходным временным дисководом является дисковод, с которого производится загрузка. С помощью второго параметра команды SETSYS можно изменить временный дисковод. Например, следующая команда SETSYS делает дисковод C системным дисководом, а дисковод M временным дисководом:

```
C>setsys c: m: {RETURN}
```

Если запустить команду SETSYS с параметром "?", то на экран будет выведено текущее назначение системного и временного дисководов.

DEC 10.3

Команда KEYSET действует только на ту виртуальную консоль, с которой она запущена. Чтобы изменить значения функциональных клавиш для всех виртуальных консолей, запустите команду KEYSET с каждой из них.

Командой PRNTSCRN можно вывести на печать или записать в файл содержимое экрана любой виртуальной консоли или всех виртуальных консолей. Чтобы вывести на экран или записать содержимое экрана данной виртуальной консоли, нужно запустить эту команду с другой консоли.

Значения групп параметров консоли задаются с помощью команды SETUP для каждой консоли индивидуально. В эту группу входят следующие параметры:

- обычное отображение (светлые символы на темном фоне) или реверсивное (негативное) отображение (темные символы на светлом фоне);
- длина строки (80 или 132 символа);
- тип курсора (прямоугольник или знак подчеркивания);
- эмуляция терминала (стандарт ANSI или VT52);
- звуковая сигнализация при достижении границы экрана (включена или выключена);
- занесение символа конца строки (включено или выключено);
- скорость плавной "прокрутки" (медленная, средняя, быстрая или "прокрутка" скачками).

DEC 10.4

Рекомендуется просматривать информацию о состоянии системы на компьютерах Rainbow, переключив консоль 0 в оперативный режим. Из стандартного стартового файла на консоли 0 запускается программа CONSOLE0,

```

RAINBOW Concurrent CP/M-86 (Version 2.5)
(c) Copyright 1983, Digital Equipment Corporation
CONSOLE System Status Utility (Version 1.00.83)
Tuesday
17-Apr-1984
2:41:19 PM

```

| | <u>Program Name</u> | <u>Status</u> | <u>Memory</u> | <u>Active Drive</u> |
|-------------|---------------------|---------------|---------------|---------------------|
| Console 1 | SDIR | Idle | 44K | Drive A |
| Console 2 * | PIP | Idle | 48K | Drive A |
| Console 3 | ---- | None | None | Drive A |
| Console 4 | ---- | None | None | Drive A |

* = Last Console Used Console 2

System Identification BDOS Version 3.1, Serial Number 654321

Drive Status System drive is A. No drive is in use.

Printer Unassigned.

Communications Connector Unassigned.

Total Unused Memory None.

For information and instructions, press Help.

To select a Console, press the 0, 1, 2, 3, or 4 key on the numeric keypad while pressing Ctrl.

Рис. Е.9. Информация о состоянии системы, выводимая на экран программой CONSOLE0

которая выводит на экран информацию о состоянии системы. Если хотите, то можно воспользоваться командой SYSTAT, которая также входит в дистрибутивный пакет CCP/M-86 для компьютеров Rainbow.

На рис. Е,9 представлен типичный пример информации о состоянии системы, выдаваемой программой CONSOLE0. В верхней части экрана находится таблица состояния всех виртуальных консолей. В этой таблице есть следующие графы:

Program Name (имя программы) — имя программы, запущенной с данной виртуальной консоли (если программа запущена); символом * помечена консоль, которая работала в оперативном режиме перед тем, как Вы переключились на консоль 0;

Console Status (состояние консоли) — Busy (занята), если запущенная с нее программа в данный момент работает; Idle (работает вхолостую), если запущенная с нее программа находится в состоянии ожидания ввода или системных ресурсов; None (свободна), если с нее не запущена программа;

Memory (оперативная память) — объем требуемой для программы оперативной памяти;

Active Drive (активный дисковод) — текущий дисковод для данной консоли.

Под таблицей приведена следующая информация:

System Identification (идентификатор системы) — номер версии Вашей копии CCP/M-86 и уникальный номер этой копии; когда Вам потребуется

помощь фирмы Digital Research или поставщика Вашего компьютера, то Вас могут попросить назвать номер копии, чтобы убедиться, что Вы полноправный пользователь ССР/М-86;

System Drive (системный дисковод) — имя текущего системного дисковода;

Drive(s) in Use (используемые дисководы) — имена используемых в данный момент дисководов; на тех дисководах, имена которых не упомянуты в этом списке, можно заменять диски;

Printer (печатающее устройство) — какой консолью используется данное печатающее устройство;

Communications Connector (связи) — какой консолью используется порт связи;

Total Unused Memory (суммарный объем неиспользуемой оперативной памяти) — число килобайт свободной оперативной памяти; обратите внимание на то, что свободная оперативная память может состоять из нескольких блоков; программу, для которой требуется больше оперативной памяти, чем есть в каком-либо из блоков, запустить нельзя, даже если суммарный объем свободной оперативной памяти больше, чем требуется этой программе.

Если с виртуальной консоли 0 понадобится запустить другую программу, то, нажав клавишу INTERRUPT, можно прекратить работу программы CONSOLE0. Это требуется, если для запуска программы не хватает оперативной памяти. Предположим, например, что Вы запустили программу, которая заняла всю свободную оперативную память, и это не позволяет прекратить ее работу. Прекратить работу такой программы можно, переключившись на виртуальную консоль 0, прекратив работу программы CONSOLE0 и запустив затем команду ABORT.

Однако регулярно пользоваться таким приемом, чтобы запускать на консоли 0 вместо программы CONSOLE0 другие программы неразумно. Такая система, как ССР/М-86, на это не рассчитана. Например, нельзя ограничить объем оперативной памяти, которой необходим для программы, запускаемой с консоли 0.

DEC 10.5

Можно также прекратить работу программы CONSOLE0 (которая выводит на экран информацию о состоянии системы), запущенную с виртуальной консоли 0.

ПРИМЕЧАНИЯ К ПРИЛОЖЕНИЮ А

DEC A.1

В табл. Е.3 приведены машинно-зависимые команды СР/М для компьютеров Rainbow.

В табл. Е.4 приведены машинно-зависимые системные файлы.

Таблица Е.3. Машинно-зависимые команды

| Пример | СР/М-86/80 | ССР/М-86 | Функция |
|---|-----------------------|-----------------------|--|
| backup backup backup c: to b: backup restore c: to b: backup verify c: with b: backup directory b: | Т Т Т Т Т | Т Т Т Т Т | Получение резервной копии или восстановление файлов на жестком диске |
| console0 | | Т | Вывод информации о состоянии системы на виртуальную консоль 0 |
| copy | Т | | Команда для копирования диска, аналогичная команде DISKCOPY. Является программой для СР/М-80 (тип файла COM) |
| date date ? date p date 09-nov-84 15:50:00 | Т Т Т | Т Т Т | Вывод на экран даты и времени Вывод на экран даты и времени Постоянный вывод на экран даты и времени Установка даты и времени |
| diskcopy diskcopy b: a: | Т | Т Т | Программа для копирования дисков. Заменяет команду исходной версии СР/М COPYDISK. В СР/М-86/80 команда DISKCOPY является программой для СР/М-80 (тип файла COM) В этом формате задания команды копируется диск со второго заданного дисководов на первый, имена дисководов не запрашиваются |
| Примечание: Т – транзитная команда | | | |

| Пример | СР/М-86/80 | ССР/М-86 | Функция |
|--|------------|-----------------------|---|
| dosflx dosflx del b:*txt dosflx dir b:*txt dosflx type b:combine.txt dosflx read b:*txt a: dosflx write a:*txt b: | | Т Т Т Т Т | Обмен файлами с MS DOS. При чтении (read) данные копируются с диска MS DOS, вставленного в первый заданный дисковод, на диск СР/М, вставленный во второй дисковод; при записи (write) данные копируются с диска СР/М, вставленного в первый заданный дисковод, на диск MS DOS; вставленный во второй дисковод |
| format format b: | Т | Т Т | Форматирование гибкого диска. В СР/М-86/80 команда FORMAT является программой для СР/М-80 (тип файла COM) |
| hdpart | | Т | Разбиение жесткого диска на части и манипулирование этими частями |
| keyload wp.pfk | | Т | Функция аналогична функции команды KEYSET , для которой в качестве параметра задано имя файла |
| keyset keyset wp.pfk | | Т Т | Переопределение значений функциональных клавиш. При задании первого формата выводится меню, позволяющее ввести определения новых значений и записать их в файл. При задании второго формата устанавливаются значения, которые предварительно были записаны в файл |
| ldcopy a: b: | Т | Т | Копирование программы раскрутки с первого заданного дисковода на второй. Информация о копировании программы раскрутки на жесткий диск приведена в руководстве для пользователей СР/М-86/80 и в справочнике по ССР/М-86. |
| lmcmd pgmfile | Т | | Создание файлов типа CMD из файлов модуля Intel-L (для программистов) |
| Примечание: Т – транзитная команда | | | |

| Пример | СР/М-86/80 | ССР/М-86 | Функция |
|------------------------------------|-------------|----------|---|
| load pgmfile | Т | | Создание файлов типа COM из файлов типа HEX (для программистов) |
| maint maint b: maint b:*.txt | Т Т Т | | Управляемая с помощью меню программа для вывода на экран, переименования и удаления файлов. Дублирует функции команд TYPE, REN и ERA |
| mdrive 5 mdrive 0 | Т Т | Т Т | Создание псевдодиска с объемом, равным заданному числу блоков оперативной памяти. В СР/М-86/80 блок равен 64К байт; в ССР/М-86 – 32К байт. При задании второго формата псевдодиск ликвидируется |
| polypat | Т | | Модификация программы связи POLYXFER (поставляется отдельно от СР/М-86/80) для запуска под управлением версии 2.0 СР/М-86/80. Дистрибутивная версия программы POLYXFER работает только под управлением версии 1.1 |
| prntscrn | | Т | Печать содержимого экранов виртуальных консолей или запись его в файл |
| recover | | Т | Восстановление данных в поврежденных областях жесткого диска и изъятие этих областей из эксплуатации |
| red lab5.sub | Т | | Экранный редактор для файлов в коде ASCII, пригодный для редактирования файлов типа SUB, программ и несложных документов. Подробности приведены в руководстве для пользователя СР/М-86/80 |
| save 12 pgmfile.com | Т | | Создание файлов типа COM (используется в дополнение к команде LOAD) |
| setsys a: setsys a: b: | | Т Т | Назначение системного дисководов в соответствии с первым заданным параметром. Назначение временного дисководов в соответствии со вторым параметром, если он задан, а если не задан – в соответствии с первым параметром |

| Пример | CP/M-86/80 | CCP/M-86 | Функция |
|------------------------------------|------------|----------|---|
| setup setup powerup.sys | | T | Установка параметров системы в соответствии с параметрами, записанными в файл, если он задан, а если не задан – в соответствии с текущими значениями параметров системы |
| Примечание: T – транзитная команда | | | |

Таблица Е.4. Системные файлы CP/M для компьютеров Rainbow

| Пример | CP/M-86/80 | CCP/M-86 | Функция |
|---|------------------|----------|--|
| FLOAD.LDX | | D | Содержит загружаемые дорожки для гибкого диска. Копируется на гибкий диск командой LDCOPY |
| HBOOT.LDX | D | | Содержит загружаемые дорожки для жесткого диска. Копируется на жесткий диск командой LDCOPY |
| POWERUP.SYS | | D | Файл параметров, используемый для определения конфигурации системы при загрузке. Модифицируется командой SETUP |
| RED.OVL RED1.OVL RED2.OVL REDHELP.FIL | D D D D | | Оверлейные файлы и файл с информацией для поддержки пользователя. Используются для файла RED.COMD |
| SYSCOPY.SUB | D | D | Пакетный файл для создания загружаемого или системного дисков на чистом форматированном гибком диске |
| WLOAD.LDX | | | Содержит загружаемые дорожки для жесткого диска. Копируется на жесткий диск командой LDCOPY |
| Z80CNF.SYS | D | | Используется CP/M-86/80 для запуска файлов типа COM на 8-битовом центральном процессоре |
| Примечание: D – находится на дистрибутивном диске | | | |

Меню на компьютерах Rainbow

На компьютерах Rainbow широко применяются меню, как в командах (BACKUP, SETUP и MAINT), так и в других случаях (установочные меню CP/M-86/80, стартовое меню). Во всех меню на компьютере Rainbow функциональные клавиши используются одинаково. Для управления программой, использующей подобное меню, можно выполнять следующие операции:

нажимать функциональные клавиши UP ARROW и DOWN ARROW для выбора элемента меню; если несколько опций или значений выведены в одну строку, то, нажимая клавиши LEFT ARROW и RIGHT ARROW, можно выбрать одно из них; выбранный элемент помечается указателем на левом поле, подсвечиванием или "негативной" строкой;

если элементы меню пронумерованы, то для выбора элемента можно указать его номер;

нажимать клавишу DO, чтобы программа восприняла выбранные элементы меню;

если данное меню первое, второе, третье и т. д., то можно нажимать клавишу NEXT SCREEN, чтобы перейти к следующему меню, и клавишу PREV SCREEN, чтобы перейти к предыдущему меню; последовательность меню организована следующим образом: двигаясь вперед, Вы перейдете от последнего меню к первому, а двигаясь назад — от первого меню к последнему;

если выбор опции данного меню приводит к выдаче другого меню, то можно нажать клавишу MAIN SCREEN, чтобы возвратиться в корневое меню (обычно в первом меню, которое выдается при запуске данной программы);

нажать клавишу EXIT, чтобы прекратить выполнение данной программы и вернуть управление CP/M;

нажать клавишу ADDTNL OPTIONS, чтобы вывести меню дополнительных опций (если оно есть), не представленных в данном меню;

нажать клавишу HELP, чтобы вывести на экран информацию о работающей в данный момент программе; в CP/M-86/80, чтобы возвратиться в данную программу или в установочное меню, нужно еще раз нажать клавишу HELP; в CCP/M-86, чтобы перейти к следующей странице информации (если она есть), нужно еще раз нажать клавишу HELP, а чтобы возвратиться в данную программу, нужно нажать клавишу PREV SCREEN.

DEC A.2

В табл. E.5 приведен список команд, запускаемых с помощью функциональных клавиш и воспринимаемых CP/M для компьютеров Rainbow.

DEC A.3

В табл. E.6 приведен список имен физических устройств в CP/M-86/80.

Таблица Е.5. Функциональные клавиши и управляющие символы

| Пример | CP/M-86/80 | CCP/M-86 | Функция |
|---------------------|------------|------------|---|
| LOCK | X | X | В зависимости от установочных параметров CP/M переключает регистры: caps lock или shift lock |
| HOLD SCREEN | X | X | Приостанавливает работу программы. Эквивалентна функции управляющего символа CTRL-S. Чтобы продолжить работу программы, еще раз нажмите клавишу HOLD SCREEN или нажмите любую алфавитно-цифровую клавишу (в CP/M-86/80), либо введите CTRL-Q (в CCP/M-86) |
| PRINT SCREEN | X | X | Выводит на печать содержимое экрана. При нажатии в ответ на запрос ввода команды CP/M вызывается программа PRNTSCRN, которая может вывести на печать содержимое экрана виртуальной консоли или записать его в файл |
| SET UP | X X | X X | Выводит на экран установочное меню. При вводе в ответ на запрос ввода команды CP/M вызывает команду SETUP, которую можно использовать для задания параметров системы. В CP/M-86/80 для перезагрузки нажмите клавишу SET UP, а потом введите CTRL-SET UP. В CCP/M-86 для перезагрузки дважды введите CTRL-SET UP |
| INTERRUPT | | X X | В программе PRNTSCRN приостанавливает вывод на печать содержимого экрана. Чтобы возобновить печать, нажмите клавишу RESUME. В программе CONSOLE0 прекращает работу этой программы и возвращает управление CP/M |
| RESUME | X | X X | В программах FORMAT и DISKCOPY обеспечивает переход к следующему этапу работы. В программе PRNTSCRN возобновляет вывод на печать, приостановленный нажатием клавиши INTERRUPT |

| Пример | CP/M-86/80 | CCP/M-86 | Функция |
|----------------|------------|----------|--|
| CANCEL | X | X | В программе MAINT уничтожает изменения, введенные после последнего нажатия клавиши DO. В команде KEYSER уничтожает определения новых значений функциональных клавиш |
| MAIN SCREEN | | X | В установочных меню CP/M-86/80 и во многих управляемых с помощью меню программах выводит на экран корневое меню |
| EXIT | X | X | Во многих управляемых с помощью меню программах прекращает работу данной программы и возвращает управление CP/M |
| ADDTNL OPTIONS | | X X | В некоторых управляемых с помощью меню программах выводит на экран меню дополнительных опций. В команде KEYSER переключает экран на 132-столбцовый формат и обратно |
| HELP | X | X | При нажатии в ответ на запрос ввода команды CP/M вызывает команду HELP. Используется многими управляемыми с помощью меню программами для вывода на экран информации о выполняемой в данный момент операции |
| DO | X | X X | В управляемых с помощью меню программах заставляет программу выполнить операцию, только что заданную с помощью других клавиш |
| FIND | | X | В команде KEYSER выбирает последовательность нажатия клавиш, определяющую значение данной функциональной клавиши |
| INSERT HERE | | X | В команде KEYSER начинает определение значения выбранной функциональной клавиши |
| REMOVE | X | | В программе MAINT удаляет помеченный файл |


| Пример | CP/M-86/80 | CCP/M-86 | Функция |
|--|------------|-----------------------|---|
| SELECT | X | X | В программах FORMAT и DISKCOPY сигнализируют о том, что Вы хотите использовать не тот диск, который задан в этих программах по умолчанию |
| PREV SCREEN | X | X | В управляемых с помощью меню программах выводит на экран предыдущее меню |
| NEXT SCREEN | X | X | В управляемых с помощью меню программах выводит на экран следующее меню |
| ↑ ↓ ← → | X | X | Клавиши задания направления – перемещают объект вверх, вниз, вправо или влево. Какой именно объект будет перемещаться, зависит от контекста, в котором эти клавиши используются |
| BS | X | X | Вакспрасе – шаг назад. В большинстве случаев эквивалентна клавише  |
| LF | X | X | Перевод строки. В большинстве случаев перемещает курсор на одну строку вниз, не сдвигая его к левому полю |
| CTRL-0 CTRL-1 CTRL-2 CTRL-3 CTRL-4 | | X X X X X | Используются только клавиши цифровой клавиатуры. Делают виртуальную консоль 0, 1, 2, 3 или 4 оперативной консолью. На консоль 0 выводится информация о состоянии системы. Остальные консоли предоставлены в Ваше распоряжение |

Таблица Е.6. Назначения физических устройств в CP/M-86/80 для компьютеров Rainbow

| Имя физического устройства | Назначение |
|----------------------------|---|
| CTR | При выводе – видеодисплей. При вводе – клавиатура |
| TTV | Порт печатающего устройства (ввод и вывод), |
| PTR | Порт связи (только ввод) |
| PTP | Порт связи (только вывод) |
| UP1 | Вспомогательный порт связи (только вывод) |
| UR1 | Вспомогательный порт связи (только ввод) |

Таблица Е.7. Команды для вывода данных на печать

| Команда | CP/M-86/80 | CCP/M-86 | Функция |
|------------------------------------|------------|----------|--|
| CTRL-SET UP – затем клавиша SET UP | X | | Обращение к установочным средствам компьютеров Rainbow. Используется в меню программы PRINTER для задания параметров последовательного интерфейса порта печатающего устройства |
| Клавиша PRINT SCREEN | X | X | Вывод на печать содержимого экрана. При нажатии в ответ на запрос ввода команды CP/M вызывается программа PRNTSCPN, которую можно использовать для вывода содержимого экрана на печать или записи его в файл |
| PRNTSCRN | | X | Вывод содержимого экрана виртуальной консоли на печать или запись его в файл |
| SETUP | | X | Используется в меню программы PRINTER для изменения параметров последовательного интерфейса порта печатающего устройства |

DEC A.4

В табл. Е.7 приведен список команд, относящихся к печати данных на компьютерах Rainbow.

DEC A.5

В CP/M для компьютеров Rainbow используется только один собственный формат записи на диск. Другие форматы, в которых можно осуществлять чтение и запись на компьютерах Rainbow, рассмотрены в примечании DEC 9.1.

ПРИМЕЧАНИЯ К ПРИЛОЖЕНИЮ Г

DEC Г.1

Ограничительный вкладыш (или диск) нужно вставлять только в верхний дисковод каждой пары дисководов (в дисководы А и С). Вставляйте вкладыш следующим образом:

выньте гибкие диски из всех дисководов;
включите компьютер. Дождитесь звукового сигнала, свидетельствующего о том, что компьютер готов к загрузке;
выключите компьютер;
вставьте ограничительный вкладыш или вкладыши и закройте защелки дисководов.

DEC Г.2

Перед транспортировкой компьютера Rainbow выньте жесткий диск из системного блока и упакуйте его в контейнер, в который он был упакован при поставке. Инструкции по снятию жесткого диска приведены в руководстве по упаковке жесткого диска. Если у Вас нет такого руководства и нет контейнера, то обратитесь к представителю поставщика Вашего компьютера.

DEC Г.3

На компьютерах Rainbow процедура самоконтроля выполняется при включении питания, а при каждой загрузке выполняется более короткая процедура контроля. Если при выполнении какой-либо из этих процедур выявятся ошибки, то на экран будут выведены соответствующие сообщения такого вида:

CONSULT USER'S GUIDE FOR ASSISTANCE - MAIN BOARD - rom crc - rom #2

Если Вы получите подобное сообщение, найдите его в инструкции по эксплуатации компьютеров Rainbow. Там будет пояснено, в каком блоке компьютера обнаружены неполадки и что нужно делать.

Если неполадки приводят к тому, что дисплей приходит в нерабочее состояние, то о результатах самоконтроля можно узнать по состоянию ряда лампочек, расположенных на задней панели системного блока. Посмотрите, какие из них горят (лампочки пронумерованы от 1 до 7) и найдите в инструкции по эксплуатации таблицу соответствия между состоянием лампочек и сообщениями об ошибках. Определив, какому сообщению соответствует возникшая ситуация, найдите это сообщение.

Если Вы предполагаете, что компьютер неисправен, а с помощью процедуры самоконтроля при включении питания определить причину неполадок не удастся, то можно запустить другую процедуру контроля.

1. Если Вы эксплуатируете CP/M-86/80, то введите CTRL-SET UP, а затем — SET UP. Если Вы эксплуатируете CCP/M-86, то дважды введите CTRL-SET UP.

2. Чтобы выбрать из корневого системного меню компьютеров Rainbow процедуру самоконтроля, введите S.

DEC Г.4

Если Вы эксплуатируете CP/M-86/80, то сообщения об ошибках ввода-вывода имеют следующий вид:

Drive not ready -- B:

Type a number followed by Return:

1. Retry operation.
2. Cancel program.
3. Ignore error and continue.
4. Proceed, returning error.

= = > _

Нажмите одну из указанных цифровых клавиш, а затем клавишу RETURN. Основные сообщения об ошибках приведены в табл. E.8 (в приведенном выше примере сообщается Drive N Ready – дисковод не готов к работе).

В табл. E.9 приведены основные сообщения об ошибках для CCP/M-86.

DEC Г.5

Если Вы эксплуатируете CCP/M-86, то восстановить данные на жестком диске можно с помощью команды RECOVER. Команду RECOVER запускают следующим образом:

```
A>recover c: {RETURN}
```

Таблица E.8. Некоторые значения параметра text в строке состояния CP/M-86/80

| Значение | Причина |
|---|--|
| Drive Not Ready (мотор дисковода может работать) | Дисковод пуст или не установлен при загрузке системы либо неправильно вставлен диск |
| Drive Write-Protected | Была произведена попытка записи на диск, на котором установлена защита записи |
| File R/O | Была произведена попытка модифицировать или удалить файл, для которого установлена защита записи |
| Seek error on Drive x | Диск не форматирован или форматирован не для компьютеров Rainbow |
| Select | Такого дисковода на компьютерах Rainbow нет |

Таблица Е.9. Некоторые значения параметра text в строке состояния ССР/М-86

| Значение | Причина |
|---|--|
| DISK I/O (мотор дисководов может работать) | Дисковод пуст; диск вставлен неправильно; была произведена попытка записи на диск, на котором установлена защита записи; диск не форматирован или форматирован не для СР/М компьютеров Rainbow; дисковод с заданным именем на компьютере нет. Чтобы остановить мотор, вставьте диск в дисковод и закройте защелку |
| Invalid Drive | Дисковод с заданным именем на компьютерах Rainbow нет |
| BDOS Bad Sector | Была произведена попытка записи на диск, на котором установлена защита записи |

Параметр является именем дисковода для жесткого диска, с которым будет работать команда RECOVER.

Команда RECOVER просматривает весь жесткий диск в поисках поврежденных секторов. При обнаружении такого сектора она выдает сообщение, пытается восстановить данные в поврежденном секторе, изымает этот сектор из эксплуатации и заменяет его сектором из резервного набора секторов, созданного при форматировании жесткого диска.

Команда RECOVER сообщает о том, где найдены поврежденные секторы: в каталоге диска, в файлах или на незадействованной области диска. Если обнаружены ошибки в файлах, то команда выдает список поврежденных файлов.

Просматривайте восстановленные файлы, поскольку данные в них могут быть потеряны или изменены.

Если команда RECOVER выдает сообщение

There are more bad sectors in drive x...

то было обнаружено больше поврежденных секторов, чем команда RECOVER может обработать за один запуск. Чтобы обработать остальные поврежденные секторы, запустите команду RECOVER еще раз.

Если команда RECOVER выдает сообщение

In drive x, the maximum number of bad sectors has been exceeded...

то набор резервных секторов израсходован, и команда RECOVER не может больше заменять поврежденные секторы резервными. Это значит, что жесткий диск серьезно поврежден. Отключите его.

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж
ПРИМЕЧАНИЯ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ КОМПЬЮТЕРОВ
PC И XT ФИРМЫ IBM

В этом приложении содержатся примечания к гл. 1 – 12 и приложениям А–Г для пользователей компьютеров PC и XT фирмы IBM. При чтении основного текста книги обращайтесь внимание на обозначение IBM. Оно указывает на соответствующее примечание данного приложения. После каждого обозначения IBM стоит номер примечания. Например, обозначение IBM 1.1 будет соответствовать примечанию, помещенному под заголовком IBM 1.1.

ПРИМЕЧАНИЯ К ГЛ. 1

IBM 1.1

В терминологии фирмы IBM центральный блок компьютеров PC называется системным блоком. Выключатель питания находится в правой части системного блока, ближе к задней панели. На компьютерах фирмы IBM нет кнопки сброса системы (reset) – аналогичная функция выполняется нажатием определенной последовательности клавиш на клавиатуре.

IBM 1.2

Клавиатура компьютеров PC изготовлена по специальному проекту. Клавиша RETURN помечена знаком \leftarrow (В документации фирмы IBM клавиша RETURN называется клавишей Enter.) Клавиша BACKSPACE находится над клавишей RETURN и помечена знаком \blacktriangleleft . Клавиша CAPS LOCK расположена справа от клавиши пробела.

Два ряда функциональных клавиш расположены вдоль левого края клавиатуры. Эти клавиши обозначены F1 – F10 и используются для управления многими функциями Concurrent PC DOS. Обычно их называют программируемыми функциональными клавишами (programmable function keys – сокращенно PFK). Эти клавиши соответствуют четырем различным наборам кодов в зависимости от того, нажимаются они отдельно или одновременно с клавишей ALT, SHIFT или CTRL.

IBM 1.3

В зависимости от того, какая печатная плата для подключения дисплея у Вас есть, на компьютерах PC могут применяться обычный черно-белый или цветной монитор либо изготовленный по специальному проекту монохро-

матический дисплей. Монохроматический дисплей позволяет получить более четкое изображение, чем стандартный монитор, но на него нельзя выводить графические изображения.

ПРИМЕЧАНИЯ К ГЛ. 2

IBM 2.1

Если Вы загружаете Concurrent PC DOS с гибкого диска, то пользуйтесь диском с наклейкой Boot Disk.

Если на Вашем компьютере есть жесткий диск, то либо CP/M можно будет загружать с этого диска, либо Вы будете вынуждены производить загрузку с гибкого диска по следующим причинам:

Ваш жесткий диск изготовлен не фирмой IBM, и на компьютерах PC нельзя производить загрузку с такого диска;

Ваш компьютер настроен на загрузку с данного жесткого диска, но на этом диске записана не CP/M, а другая операционная система.

В любом из указанных случаев следуйте инструкциям по загрузке с гибкого диска. Если Вы точно не знаете, какими инструкциями пользоваться, проконсультируйтесь с администратором системы.

IBM 2.2

Дисковод А расположен в левой части системного блока.

IBM 2.3

Если Вы производите загрузку с гибкого диска, вставьте этот диск в дисковод, расположенный в левой части системного блока. Сделайте это перед включением компьютера.

Если Вы производите загрузку с жесткого диска, то дисковод А должен быть пуст. Если при включении компьютера окажется, что дисковод А готов к работе, то будет произведена загрузка с этого дисковода, а не с дисковода для жесткого диска.

Включите Ваш компьютер. Если на дисплее есть свой выключатель питания, включите его.

Если у Вас компьютер модели PC XT, то в левом верхнем углу экрана появятся цифры. Эти цифры в течение 10–90 с будут изменяться в возрастающей последовательности — компьютер PC XT будет проверять свое техническое обеспечение. Если у Вас обычный компьютер PC, то во время этой проверки на экране будет высвечиваться горизонтальная полоса.

После завершения системного контроля компьютер загрузит CP/M с диска.

Если Вы загружаете Concurrent PC DOS с гибкого диска, то выньте загружаемый диск из дисковода А и вставьте туда системный диск.

IBM 2.4

Во время начальной загрузки Concurrent PC DOS на экране может появиться установочное меню, предназначенное для настройки параметров Concurrent PC DOS в соответствии с возможностями Вашего компьютера. Нажмите клавишу, соответствующую опции для Вашей модели компьютера, а затем следуйте выдаваемым Concurrent PC DOS инструкциям. По окончании процедуры установки системы Concurrent PC DOS будет работать так же, как Concurrent DOS.

IBM 2.5

Если Вы эксплуатируете CCP/M-86 или CP/M-86, то гибкие диски можно форматировать командой DSKMAINT, описанной в подразделе "Как форматировать гибкий диск (Concurrent DOS)" гл. 2.

Варианты команды DSKMAINT для CCP/M-86 и CP/M-86 (но не для Concurrent PC DOS) отличаются от аналогичной команды, входящей в состав исходной версии Concurrent DOS. Наиболее важным отличием является то, что в этих вариантах клавиша ESC не действует. Возврат из данного меню в предыдущее производится с помощью клавиши F9 или F10 (в зависимости от приведенных в меню указаний).

IBM 2.6

Если Вы эксплуатируете Concurrent PC DOS, то в системе поддерживаются четыре формата записи на диск: одно- и двусторонний формат дисков CP/M, одно- и двусторонний девятисекторный формат дисков PC DOS. Если Вы производите загрузку с гибкого диска, то этот диск, как правило, является двусторонним диском CP/M, а второй операционный диск – двусторонним диском PC DOS. Форматируйте два новых диска в формате двусторонних дисков CP/M, а остальные – в формате двусторонних дисков PC DOS.

Если Вы эксплуатируете CCP/M-86 или CP/M-86, то в системе поддерживаются два формата записи на диск: одно- и двусторонний форматы дисков CP/M. Операционные диски, как правило, двусторонние. Форматируйте все новые диски как двусторонние.

IBM 2.7

Если команда выдает сообщение Disk is not formatted (диск не форматирован), это означает, что дисковод приспособлен для односторонних дисков. Обратите внимание на этот факт, впоследствии он окажется существенным. Чтобы снова вывести меню команды DSKMAINT, нажмите любую алфавитно-цифровую клавишу, а затем форматировать диск в одностороннем формате.

IBM 2.8

Если Вы эксплуатируете CCP/M-86 или CP/M-86, то гибкие диски можно копировать командой DSKMAINT, описанной в подразделе "Как форматировать гибкий диск (Concurrent DOS)" гл. 2.

Если Вы эксплуатируете CCP/M-86 или CP/M-86 (но не Concurrent PC DOS), помните, что для выхода из меню нужно нажимать клавишу F9 или F10.

IBM 2.9

Если Вы эксплуатируете CCP/M-86 или CP/M-86 (но не Concurrent PC DOS), то во время копирования командой DSKMAINT форматировать диск назначения нельзя. Если у исходного диска и диска назначения разные форматы, то диск назначения нужно переформатировать, а затем перезапустить команду копирования.

IBM 2.10

Чтобы произвести перезагрузку, не выключая компьютер, нажмите клавишу CTRL и клавишу ALT (расположенную у левого нижнего угла клавиатуры) и нажмите клавишу DEL (у правого нижнего угла клавиатуры).

IBM 2.11

Выключать компьютеры моделей PC и PC XT со вставленными в дисководы гибкими дисками можно, но не стоит оставлять их там на длительное время после выключения компьютера.

ПРИМЕЧАНИЯ К ГЛ. 3

IBM 3.1

Можно обращаться к любому файлу типа BR, TXT, DOC или BAT. Проверьте, есть ли на Ваших дистрибутивных дисках соответствующие файлы. Если Вы эксплуатируете Concurrent DOS на компьютере без жесткого диска, оставьте системный диск в дисковомодуле А, а другие диски вставляйте в дисковод В.

IBM 3.2

Введя управляющий символ CTRL-NUM LOCK, можно приостановить работу программы. Чтобы программа продолжала работу, нажмите любую алфавитно-цифровую клавишу. Введя управляющий символ CTRL-BREAK, можно прекратить работу программы.

Эти управляющие символы срабатывают даже тогда, когда в программе не предполагается ввод с клавиатуры, поэтому их использование предпочтительнее, чем использование управляющих символов CTRL-S и CTRL-C.

Когда Вы вводите управляющий символ CTRL-BREAK, CP/M заменяет строку состояния следующим сообщением:

```
*** User Program Break *** Return to CP/M (Y/N)?_
```

Если Вы введете букву Y, то CP/M выведет на экран свой запрос ввода команды — так же, как после ввода управляющего символа CTRL-C. Если Вы введете букву N, то CP/M восстановит строку состояния, но работа данной программы будет приостановлена. Чтобы программа продолжила работу, дважды введите управляющий символ CTRL-S.

Если Вы эксплуатируете *Concurrent PC DOS*, то приостановить работу программы можно, нажав клавишу SCROLL LOCK, а чтобы программа после этого продолжила работу, нужно нажать клавиши SHIFT и SCROLL LOCK одновременно. Нажатие этих клавиш действует так же, как ввод управляющих символов CTRL-S и CTRL-Q. Введя управляющий символ CTRL-SCROLL LOCK, можно прекратить работу программы. Действие этого управляющего символа аналогично действию управляющего символа CTRL-C.

IBM 3.3

Если Вы эксплуатируете *Concurrent PC DOS*, то загружаемым диском является диск с наклейкой Startup Disk, а системным диском — диск с наклейкой Utilities Disk Number 1. На загружаемом диске есть некоторые программные файлы, которых нет на системном диске.

Из гл. 8 Вы узнаете, как реорганизовать файлы на этих дисках с тем, чтобы можно было работать с загружаемым и системным дисками по отдельности, освободив второй дисковод для диска данных.

ПРИМЕЧАНИЯ К ГЛ. 5.

IBM 5.1

Версия редактора текста DR EDIX для компьютеров PC воспринимает форматы команд исходной версии редактора DR EDIX.

IBM 5.2

Как правило, управляющий символ CTRL-LEFT ARROW использовать нельзя, поскольку *Concurrent PC DOS* воспринимает его как CTRL-4 — управляющий символ для переключения виртуальной консоли 4 в оперативный режим. (Виртуальные консоли описаны в гл. 10.)

Чтобы использовать управляющий символ CTRL-LEFT ARROW, нужно избежать в командах переключения виртуальных консолей использование

клавиш CTRL. Реализовать это можно с помощью команды FUNCTION (либо, если Вы пользуетесь программой управления файлами, с помощью команды ASSIGN FUNC KEYS из меню, выдаваемого командой SET-UP SYSTEM). См. примечание к гл. 8, IBM 8.3.

ПРИМЕЧАНИЯ К ГЛ. 6

IBM 6.1

При форматировании диска команда DSKMAINT всегда записывает на него загружаемые дорожки. Следовательно, на компьютерах PC можно скопировать загружаемый диск, просто скопировав необходимые файлы командой PIP.

ПРИМЕЧАНИЯ К ГЛ. 7

IBM 7.1

Если Вы эксплуатируете CP/M-86, то можно осуществить спулинг файла командой PRINT. В качестве параметра для команды PRINT задается имя файла:

```
A>print b:example.txt {RETURN}
```

Перед выводом файла на печать CP/M передвинет бумагу в печатающем устройстве на начало листа.

Чтобы одновременно осуществить спулинг нескольких файлов, запустите команду PRINT с несколькими параметрами. Можно также осуществить спулинг нескольких файлов, введя несколько команд PRINT. В очередь для вывода на печать можно включить любое число файлов при условии, что суммарная длина имен этих файлов не превышает 128 символов, поэтому в очереди может быть минимум девять файлов.

В очереди одновременно не могут находиться файлы из разных разделов пользователя. Сначала CP/M должна осуществить спулинг файлов из одного раздела пользователя, чтобы можно было вывести на печать файлы из другого раздела пользователя.

Прекратить спулинг файлов в CP/M можно с помощью управляющего символа CTRL-BREAK. Когда CP/M выводит файлы на печать, прекратить выполнение команд можно только с помощью алфавитно-цифровых клавиш, а других программ — введя соответствующие команды завершения.

При осуществлении спулинга файла не вынимайте диск, на котором этот файл записан, из дисковода до тех пор, пока файл полностью не будет напечатан.

Чтобы прекратить печать файла и предотвратить спулинг других файлов, запустите команду PRINT с параметром OFF:

```
A>print off {RETURN}
```

IBM 7.2

Управляющий символ CTRL-PRТSC выполняет ту же функцию, что и управляющий символ CTRL-P.

IBM 7.3

Если Вы эксплуатируете Concurrent PC DOS, то при выводе на печать данных, выводимых на экран, в строке состояния системы появится сообщение $P-n$, где n - номер текущего печатающего устройства.

IBM 7.4

Если Вы загружаете Concurrent PC DOS с жесткого диска и управляете этой системой с помощью меню, то программу управления печатью можно вызвать из стартового меню.

Чтобы из корневого меню программы управления печатью возвратиться в стартовое меню, нажмите клавишу ESC. Затем выберите опцию Printer Manager (программа управления печатью). Из меню программы управления печатью выберите опцию Start Printer Manager. Из следующего меню выберите номер печатающего устройства, которое будет обслуживать программа управления печатью.

IBM 7.5

В меню программы управления печатью есть опции для каждой операции, описанной в гл. 7: печать файлов, проверка состояния программы управления печатью (файлы, ожидающие вывода на печать), удаление задания (файла) из очереди и приостановка или прекращение работы программы управления печатью.

IBM 7.6

Список номеров печатающих устройств и их назначение для компьютеров PC фирмы IBM будет приведен в табл. Ж.11.

IBM 7.7

На компьютерах PC не используются имена физических устройств и командой STAT нельзя переназначать имена логических устройств. Вместо этого можно присваивать имена логических устройств разным портам командой ASSIGN.

Меню команды ASSIGN

Порт, на который обычно назначено логическое устройство LST, называется printer 0 (печатающее устройство 0). Если Ваше печатающее устройство подключено к другому порту, то для переназначения логического устройства LST запустите команду ASSIGN. Команда ASSIGN выдаст меню, подобное меню, представленному на рис. Ж.1. Названия столбцов таблицы соответствуют именам логических устройств CP/M:

Console Input (консоль ввода) и *Console Output* (консоль вывода) при вводе и выводе соответствуют имени CON;

Auxiliary Input (вспомогательный ввод) и *Auxiliary Output* (вспомогательный вывод) соответствуют именам AXI и AXO;

List Output (вывод на печать) соответствует имени LST.

Названия строк таблицы соответствуют встроенным устройствам и портам компьютеров PC:

keyboard (клавиатура) может соответствовать только именам устройств ввода;

screen (экран) может соответствовать только именам устройств вывода; serial ports (последовательные порты) — в команде ASSIGN последовательные порты называются serial port 0 и serial port 1;

parallel ports (параллельные порты) могут соответствовать только именам устройств вывода; в команде ASSIGN параллельные порты называются printer 0 (печатающее устройство 0), printer 2 (печатающее устройство 2).

Если имя устройства присвоено некоторому порту, то в месте пересечения соответствующего им столбца имен устройств и строки портов будет стоять обозначение *ON*.

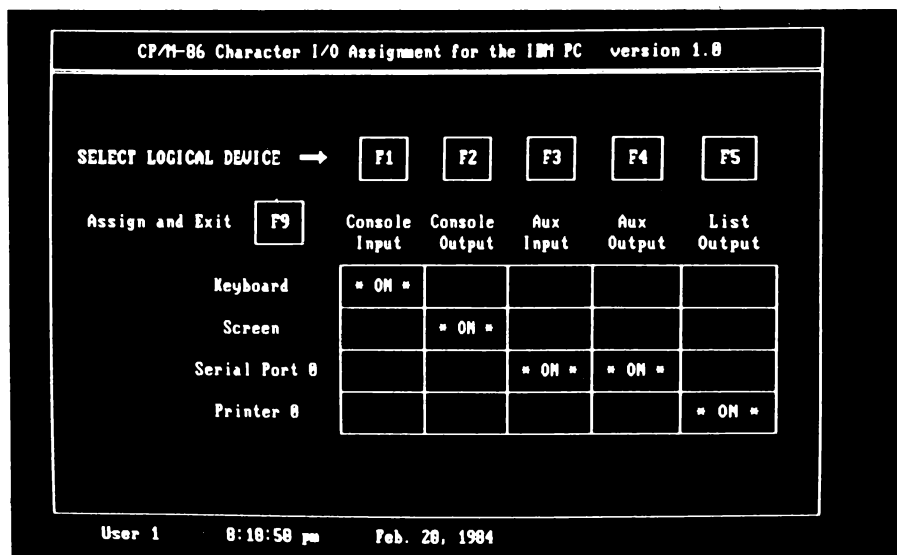


Рис. Ж.1. Меню команды ASSIGN для выбора логических устройств

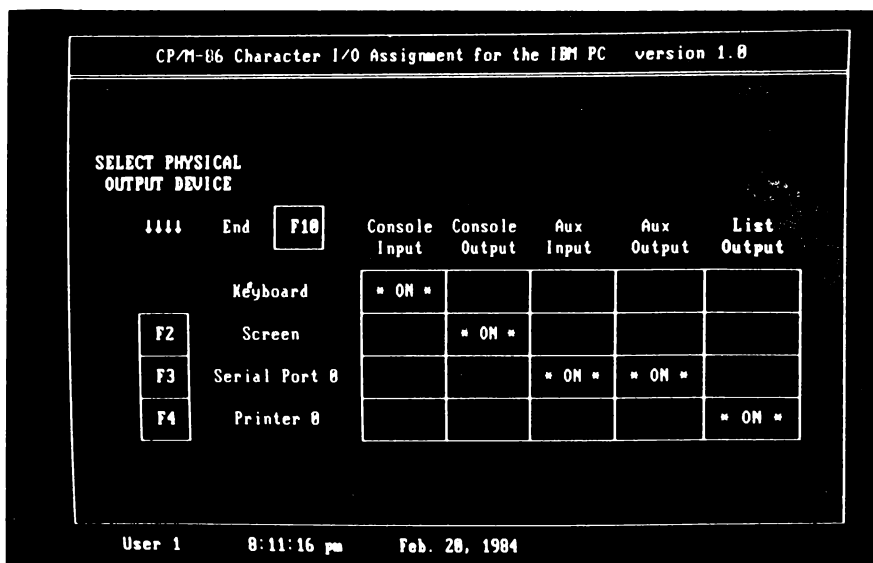


Рис. Ж.2. Меню команды ASSIGN для установления соответствия между именами логических устройств и физическими устройствами

Чтобы изменить назначение логического устройства LST, выберите столбец List Output нажав клавишу F5.

Команда ASSIGN выдаст меню, подобное меню, представленному на рис. Ж.2. Нажмите функциональную клавишу, соответствующую строке столбца List Output, в которой стоит обозначение *ON*. Это отменит старое назначение логического устройства LST. Обозначение *ON* исчезнет.

Теперь нажмите функциональную клавишу, соответствующую строке порта, на который Вы хотите назначить логическое устройство LST. В результате этому порту будет присвоено имя LST. Обозначение *ON* появится в месте пересечения строки этого порта со столбцом List Output.

Нажмите клавишу F10. Команда ASSIGN возвратится в меню, представленное на рис. Ж.1, что позволит выбрать другое имя логического устройства, которое Вы хотите переназначить. Если Вы не хотите производить дальнейших изменений, нажмите клавишу F9. Команда ASSIGN переназначит имена логических устройств и возвратит управление CP/M.

Использование команды ASSIGN без меню

Можно запускать команду ASSIGN и без меню, что позволяет переназначать имена командой ASSIGN, если поместить ее в пакетный файл типа SUB.

Чтобы запустить команду ASSIGN, задайте ее параметры в командной строке. Например, следующая команда назначит логическое устройство LST на последовательный порт 0:

```
A>assign list output serial-0 {RETURN}
```

Первые два параметра – LIST и OUTPUT – описывают логическое устройство, имя которого Вы хотите назначить. Они соответствуют заголовкам таблицы, представленной на рис. Ж.1.

Заданное логическое устройство назначается на порт, соответствующий третьему параметру (в предыдущем примере – это параметр SERIAL-0). Возможные значения этого параметра приведены в табл. Ж.1.

Таблица Ж.1. Как в CP/M обозначаются физические устройства

| Интерфейс | Как задается в командах CONFIG и SETPORT | Как задается в команде ASSIGN (CP/M-86) | Как задается в команде PRINTER (Concurrent PC DOS) |
|-------------------------------------|--|---|--|
| Первый параллельный интерфейс | | PRINTER-0 или P0 | printer 0 |
| Второй параллельный интерфейс | | PRINTER-1 или P1 | printer 1 |
| Третий параллельный интерфейс | | PRINTER-2 или P2 | printer 2 |
| Первый последовательный интерфейс | Serial port ≠0 | SERIAL-0 или S0 | printer 3 |
| Второй последовательный интерфейс | Serial port ≠1 | SERIAL-1 или S1 | printer 4 |
| Клавиатура (только ввод) | | KEYBOARD или KD | |
| Экран (только вывод) | | SCREEN или SN | |
| Фиктивное устройство (только вывод) | | DUMMY или DY | |

Обратите внимание на устройство DUMMY (последняя строка табл. Ж.1). Информация выводимая на это устройство, уничтожается. Используйте это устройство, если выводимая программой информация Вам не нужна, а подавить вывод этой информации нельзя. Устройство DUMMY можно задавать только при запуске команды ASSIGN из командной строки.

Присваивание имени устройства вывода нескольким устройствам. Можно присвоить одно имя логического устройства нескольким портам. После этого CP/M будет пересылать информацию, выводимую на устройство с этим именем, на все порты, которым это имя присвоено.

Чтобы выполнить аналогичную операцию, запуская команду ASSIGN с помощью меню, для одного и того же имени логического устройства выберите два или более устройств. В результате в столбце таблицы, соответствующем этому имени, появится два или более обозначений *ON*.

Чтобы выполнить указанную операцию, запуская команду ASSIGN из командной строки, задайте все необходимые физические устройства в качестве дополнительных параметров. Например, чтобы присвоить имя LST порту печатающего устройства #1 и последовательному порту #0, введите команду

```
A>assign lst o printer-1 serial-0 {RETURN}
```

IBM 7.8

Чтобы вывести на экран текущие назначения имен логических устройств в CP/M-86, запустите команду ASSIGN с помощью меню. Чтобы прекратить выполнение команды ASSIGN, не изменяя назначений, нажмите клавишу F9.

Чтобы вывести на экран информацию о назначении только одного имени устройства, запустите команду ASSIGN из командной строки, задав только два первых параметра:

```
A>assign lst o {RETURN}
```

```
List Output is assigned to: Serial Port 0
```

IBM 7.9

Если Вы эксплуатируете Concurrent PC DOS, то можно вывести на печать содержимое экрана, введя управляющий символ SHIFT-PRTSCL

Можно также записать содержимое экрана в файл. Это может потребоваться, если перед выводом на печать Вы хотите отредактировать содержимое экрана или скомпоновать эти данные с другими данными. Как это сделать, описано в подразделе "Как записать выводимые на экран данные в файл" гл. 10.

ПРИМЕЧАНИЯ К ГЛ. 8

IBM 8.1

Псевдодиск создается командой SETUP. Когда Вы закончите работу с командой SETUP, она создаст псевдодиск, модифицировав загружаемый диск. После этого CP/M будет создавать псевдодиск при каждой загрузке.

Если Вы управляете CP/M с помощью меню, запустите команду SET-UP SYSTEM программы управления файлами. Из меню этой команды запустите команду MEMORY DISK.

Если Вы управляете CP/M с помощью команд, то запустите команду SETUP без параметров. Затем нажмите функциональную клавишу, соответ-

ствующую опции для создания псевдодиска. Команда SETUP выведет на экран меню для создания псевдодиска.

Вставьте в один из дисководов загрузаемый диск, который Вы хотите модифицировать. С диска должна быть снята защита записи (а в Concurrent PC DOS у этого диска не должно быть статуса "только чтение"). Последующие действия зависят от того, какую версию CP/M Вы эксплуатируете.

Concurrent PC DOS

Нажимая функциональные клавиши, можно увеличить или уменьшить объем псевдодиска (добавляя или отнимая по 16К байт). Задайте нужный Вам объем псевдодиска и нажмите клавишу ESC.

Выберите опцию Update and Exit. Команда SETUP выдаст меню для записи параметров псевдодиска на загрузаемый диск.

Команда SETUP обычно записывает параметры псевдодиска на текущий диск. Если загрузаемый диск находится в этот момент на другом дисководе, выберите опцию Select the Update Disk и задайте соответствующий дисковод.

Затем выберите опцию Update System and Exit. Команда SETUP запишет новые параметры псевдодиска на загрузаемый диск.

Предостережение. Никогда не допускайте, чтобы программа пыталась записать на псевдодиск больше данных, чем на нем может уместиться, иначе Concurrent PC DOS сделает псевдодиск непригодным для использования, и хранящиеся на нем файлы могут быть утрачены.

CP/M-86

Выберите опцию Enter a new Starting Address. Команда SETUP выдаст меню, в котором будет предложено выбрать адрес (ячейку оперативной памяти), с которого будет начинаться область, отводимая под псевдодиск. По табл. Ж.2 выберите начальный адрес для диска нужного Вам объема.

Таблица Ж.2. Начальные адреса псевдодиска и оперативная память, резервируемая для CP/M

| Двухразрядный начальный адрес (xx00:0000) | Оперативная память, резервируемая для CP/M и программ | Двухразрядный начальный адрес (xx00:0000) | Оперативная память, резервируемая для CP/M и программ |
|---|---|--|---|
| 00 | Вся память | 40 | 256 Kb |
| 0E | 56 Kb | 50 | 320 Kb |
| 10 | 64 Kb | 60 | 384 Kb |
| 16 | 88 Kb | 70 | 448 Kb |
| 18 | 96 Kb | 80 | 512 Kb |
| 1E | 120 Kb | 90 | 576 Kb |
| 20 | 128 Kb | A0 | 640 Kb |
| 30 | 192 Kb | Превышает максимальный из доступных адресов оперативной памяти | Вся память ¹ |

¹ Если начальный адрес равен 00 или превышает максимальный для PC адрес, то псевдодиск не создается, и вся оперативная память резервируется для CP/M и программ

В ответ на запрос enter starting address (введите начальный адрес), введите первые два разряда адреса. Затем вернитесь в корневое меню.

Предположим, например, что в Вашем распоряжении 512К байт оперативной памяти, и Вы хотите создать псевдодиск объемом 192К байт, оставив 320К байт для CP/M и программ. В этом случае нужно задать начальный адрес псевдодиска равным 50.

Если Вы загружаете CP/M с гибкого диска, то вставьте загружаемый диск в дисковод А.

Если Вы загружаете CP/M с жесткого диска, то должны записать на него установочные данные. Из корневого меню выберите опцию Second Page of Options, а затем последовательно опции Select Storage Disk, Store SETUP Data on Hard Disk, Return to Second Page, Return to Main Menu.

Из корневого меню команды SETUP выберите опцию Update Floppy (или Hard) Disk and Exit. Команда SETUP модифицирует соответствующий диск и возвратится в CP/M или в программу управления файлами.

Чтобы прекратить выполнение команды SETUP, не изменив параметров псевдодиска, выберите из корневого меню опцию Exit without Updating.

IBM 8.2

При загрузке CP/M, на экран выводится число дисководов для дискет, число портов печатающих устройств и т. п., входящих в комплект Вашего компьютера. Приведем пример двух элементов из этого списка:

Memory (Kb) : 256

M:Disk (Kb) : 128

Memory (оперативная память) — предоставляемый CP/M объем оперативной памяти, M:Disk (псевдодиск) — объем оперативной памяти, отведенный под псевдодиск. Сумма этих двух объемов равна общему объему оперативной памяти Вашего компьютера. Если элемент M:Disk отсутствует в списке, то значит, в Вашей версии CP/M нет псевдодиска, и под заголовком Memory указан общий объем оперативной памяти Вашего компьютера.

Когда Вы точно не знаете, какой объем памяти отвести под псевдодиск, воспользуйтесь приведенным ниже правилом.

Если Вы эксплуатируете CP/M-86, то под CP/M и прикладные программы отведите 160К байт оперативной памяти, а остальную память отведите под псевдодиск.

Если Вы эксплуатируете Concurrent PC DOS, то для этой системы Вам потребуется 224К байт. Отведите 48К байт под программу управления печатью и 16К байт под программу управления окнами (если Вы их используете). Под прикладные программы отведите 128К байт, умноженные на чис-



Рис. Ж.3. Клавиатура компьютеров PC

ло программ, которые Вы хотите запускать одновременно. Оставшуюся память отведете под псевдодиск.

IBM 8.3

На рис. Ж.3 показаны функциональные клавиши компьютеров PC, расположенные у левого края клавиатуры. Их часто называют программируемыми функциональными клавишами (programmable function keys – сокращенно PFK). Функциональные клавиши, расположенные у правого края клавиатуры, совпадают с цифровой клавиатурой. Это клавиши управления курсором.

В табл. Ж.3 приведены исходные значения функциональных клавиш в Concurrent PC DOS. Исходные значения функциональных клавиш CP/M-86 приведены в табл. Ж.4.

Клавиши цифровой клавиатуры соответствуют коротким последовательностям нажатия клавиш, начинающимся, как правило, с клавиши ESC. Эти клавиши предназначены для управления курсором и операций редактирования. Они соответствуют стандарту ANSI X3.64, который используется на многих компьютерах и терминалах применительно к клавишам управления курсором, и на нем основываются многие прикладные программы для CP/M. Следовательно, функции этих клавиш для многих прикладных программ, запускаемых под управлением CP/M, соответствуют написанным на клавишах обозначениям. Например, клавиша DEL служит для удаления (delete).

Таблица Ж.3. Стандартные функции функциональных клавиш в Concurrent PC DOS

| Функциональная клавиша | Исходное определение в Concurrent PC DOS | Максимальная длина определения |
|------------------------|--|--------------------------------|
| F1 | DIR A: {RETURN} | 20 |
| F2 | DIR B: {RETURN} | 20 |
| F3 | SDIR A: {RETURN} | 20 |
| F4 | SDIR B: {RETURN} | 20 |
| F5 | SHOW A: {RETURN} | 20 |
| F6 | SHOW B: {RETURN} | 20 |
| F7 | DSKMAINT {RETURN} | 20 |
| F8 | PIP {RETURN} | 20 |
| F9 | FUNCTION {RETURN} | 20 |
| F10 | CONFIG {RETURN} | 20 |
| HOME | Не задано | 4 |
| ↑ | Не задано | 4 |
| PG UP | Не задано | 4 |
| ← | Не задано | 4 |
| → | Не задано | 4 |
| END | Не задано | 4 |
| ↓ | Не задано | 4 |
| PG DN | Не задано | 4 |
| INS | Не задано | 4 |
| DEL | ∖7F | 4 |
| | | 4 |
| ALT-F1 – | Не задано | 4 |
| ALT-F10 | | 4 |
| | | 4 |
| | | 4 |
| SHIFT-F1 – | Не задано | 4 |
| SHIFT-F10 | | 4 |
| | | 4 |
| | | 4 |
| CTRL-F1 – | Не задано | 4 |
| CTRL-F10 | | 4 |
| | | 4 |

Некоторые прикладные программы изменяют значения функциональных клавиш. По окончании работы такие программы должны восстанавливать значения, принятые в СР/М.

Таблица Ж.4. Стандартные функции функциональных клавиш в CP/M-86

| Функциональная клавиша | Исходное определение в CP/M-86 | Максимальная длина определения |
|------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| F1 | DIR A: {RETURN} | 20 |
| F2 | DIR B: {RETURN} | 20 |
| F3 | STAT {RETURN} | 20 |
| F4 | STAT | 20 |
| F5 | STAT A:*. * {RETURN} | 20 |
| F6 | STAT B:*. * {RETURN} | 20 |
| F7 | ASSIGN {RETURN} | 20 |
| F8 | CONFIG {RETURN} | 20 |
| F9 | DSKMAINT {RETURN} | 20 |
| F10 | FUNCTION {RETURN} | 20 |
| HOME | ESC-H | 4 |
| | ESC-A | 4 |
| PG UP | ESC-I | 4 |
| — | ESC-D | 4 |
| — | ESC-C | 4 |
| END | CTRL-Z | 4 |
| | ESC-B | 4 |
| PG DN | ESC-A | 4 |
| INS | ESC-L | 4 |
| DEL | ∖7F | 4 |

Как переопределить значения функциональных клавиш

Можно переопределить значения функциональных клавиш, чтобы каждая из них задавала часто употребляемую Вами последовательность нажатия клавиш. Если Вы эксплуатируете *Concurrent PC DOS*, то значения функциональных клавиш действительны только для той виртуальной консоли, с которой они были определены. Чтобы изменить значения функциональных клавиш для всех виртуальных консолей, нужно переопределить эти значения на каждой из консолей.

Если Вы управляете CP/M с помощью меню, запустите команду SET-UP SYSTEM, а из выданного ею меню запустите команду ASSIGN FUNC KEYS.

Если Вы управляете CP/M с помощью команд, то запустите команду FUNCTION без параметров.

Если Вы эксплуатируете *Concurrent PC DOS*, то команда FUNCTION выдаст меню, содержащее список выполняемых ею функций. Нажмите клавишу, соответствующую опции Assign Function Keys. Команда FUNCTION выдаст меню, представленное на рис. Ж.4.

Если Вы эксплуатируете CP/M-86, то команда FUNCTION сразу после запуска выдаст меню, подобное меню, представленному на рис. Ж.4.

В этом меню приведен список значений функциональных клавиш F1 — F10. Чтобы переопределить значение какой-либо клавиши, нажмите эту

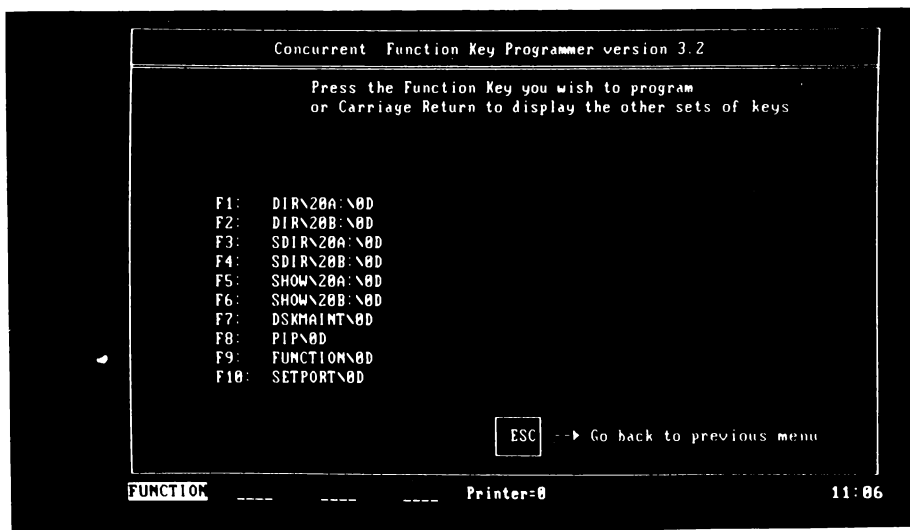


Рис. Ж.4. Корневое меню команды FUNCTION

клавишу и введите определение ее нового значения. Определение заканчивайте управляющим символом CTRL-@.

Зададим, например, для клавиши F3 последовательность нажатия клавиш DIR B:*.*CMD { RETURN }. Нажмите клавишу F3, введите dir b:*.*cmd и нажмите клавишу RETURN. После этого строка меню команды FUNCTION, соответствующая клавише F3, должна выглядеть следующим образом:

```
F3: dir\20b:*.*cmd\0D_
```

Обозначения \ 20 и \ 0D соответствуют клавише пробела и клавише RETURN. Команда FUNCTION подобным образом обозначает все непечатные символы. В табл. Ж.5 приведены символы, используемые командой FUNCTION для представления непечатных символов, которые можно ввести с клавиатуры.

Теперь завершите определение клавиши F3 вводом управляющего символа CTRL-@. В результате выполнение команды FUNCTION будет прекращено, и управление будет возвращено CP/M. (В Concurrent PC DOS нажимайте клавишу ESC до тех пор, пока на экране не появится меню программы управления файлами или запрос ввода команды. В CP/M-86 нажмите клавишу RETURN.)

Нажмите клавишу F3. Операционная система должна отреагировать на это так, как будто Вы ввели dir b:*.*cmd { RETURN } – новое значение клавиши F3.

Таблица Ж.5. Ввод специальных символов командой FUNCTION

| Символ | Чтобы задать в меню, введите | ... и Вы увидите | Чтобы задать в файле, введите |
|-------------------|------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| Конец определения | CTRL-@ или \00 | FUNCTION меню команды | \00 |
| CTRL-A | CTRL-A | \01 | \01 |
| CTRL-B | CTRL-B | \02 | \02 |
| CTRL-C | CTRL-C | \03 | \03 |
| CTRL-D | CTRL-D | \04 | \04 |
| CTRL-E | CTRL-E | \05 | \05 |
| CTRL-F | CTRL-F | \06 | \06 |
| CTRL-G | CTRL-G | \07 | \07 |
| CTRL-H | \08 | \08 | \08 |
| CTRL-I | {TAB} | \09 | \09 |
| CTRL-J | CTRL-J | \0A | \0A |
| CTRL-K | CTRL-K | \0B | \0B |
| CTRL-L | CTRL-L | \0C | \0C |
| CTRL-M | {RETURN} | \0D | \0D |
| CTRL-N | CTRL-N | \0E | \0E |
| CTRL-O | CTRL-O | \0F | \0F |
| CTRL-P | CTRL-P | \10 | \10 |
| CTRL-Q | CTRL-Q | \11 | \11 |
| CTRL-R | CTRL-R | \12 | \12 |
| CTRL-S | CTRL-S | \13 | \13 |
| CTRL-T | CTRL-T | \14 | \14 |
| CTRL-U | CTRL-U | \15 | \15 |
| CTRL-V | CTRL-V | \16 | \16 |
| CTRL-W | CTRL-W | \17 | \17 |
| CTRL-X | CTRL-X | \18 | \18 |
| CTRL-Y | CTRL-Y | \19 | \19 |
| CTRL-Z | CTRL-Z | \1A | \1A |
| CTRL-{ | {ESCAPE} | \1B | \1B |
| CTRL-\ | CTRL-\ | \1C | \1C |
| CTRL-] | CTRL-] | \1D | \1D |
| CTRL-^ | CTRL-^ | \1E | \1E |
| CTRL-~ | CTRL-~ | \1F | \1F |
| Пробел | Пробел | \20 | Пробел |
| \ | \5C | \5C | \5C |

Замечания о команде FUNCTION

Закончив управляющим символом CTRL-@ определение значения одной функциональной клавиши, можно нажать другую функциональную клавишу и определить ее значение. За один запуск команды FUNCTION можно переопределить значения любого числа функциональных клавиш.

Определение значения функциональной клавиши CP/M интерпретирует как последовательность нажатия клавиш. Эта последовательность не обязательно должна соответствовать законченному заданию команды. Если она заканчивается не клавишей RETURN, то может соответствовать началу задания команды, которое завершится после ввода дополнительных символов и нажатия клавиши RETURN. Если в последовательности нажатия клавиш клавиша RETURN повторяется несколько раз, то такая последовательность может соответствовать нескольким командам.

Как переопределить клавиши управления курсором

Командой FUNCTION можно воспользоваться и для того, чтобы задать новые последовательности нажатия клавиш, соответствующие клавишам управления курсором.

Если Вы эксплуатируете Concurrent PC DOS, то выведите на экран представленное на рис. Ж.4 меню и нажмите клавишу RETURN. Команда FUNCTION выдаст другое меню, с помощью которого можно переопределить клавиши управления курсором, а также задать дополнительный набор значений для программируемых функциональных клавиш. Эти значения будут действовать при нажатии функциональных клавиш одновременно с клавишей ALT. Чтобы команда FUNCTION выдала третье меню, позволяющее задать еще два набора значений для программируемых функциональных клавиш, снова нажмите клавишу RETURN. Эти значения будут действовать при нажатии функциональных клавиш одновременно с клавишей SHIFT (первый набор значений) и с клавишей CTRL (второй набор значений). Чтобы возвратиться в первое меню, нажмите клавишу RETURN в третий раз.

Если Вы эксплуатируете CP/M-86, то перейдите в меню команды FUNCTION и нажмите клавишу ESC. Команда FUNCTION выдаст второе меню, позволяющее переопределить клавиши управления курсором. Чтобы возвратиться в первое меню команды FUNCTION, нажмите клавишу ESC, а чтобы прекратить выполнение этой команды, нажмите клавишу RETURN.

Как сделать значения функциональных клавиш постоянными

Когда Вы переопределяете значения функциональных клавиш командой FUNCTION, новые значения, как правило, действуют только до перезагрузки системы. С помощью команды SETUP можно сделать эти значения постоянными, записав их на загружаемый диск.

Действие команды SETUP (а в программе управления файлами – команды SET-UP SYSTEM) было описано в примечании IBM 8.1. Процедура записи определений значений функциональных клавиш на загружаемый диск аналогична процедуре, описанной в примечании IBM 8.1.

Если Вы управляете Concurrent PC DOS с помощью меню, то команда ASSIGN FUNC KEYS осуществляет возврат в меню записи параметров системы команды SETUP. Выберите опцию Save Programmable Function Keys. После соответствующего элемента меню появится слово Saved (записано). (Если данную клавишу держать нажатой, то будет поочередно производиться и отменяться выбор опции Save Function Keys.)

Если Вы управляете Concurrent PC DOS с помощью команд, то команду SETUP можно запустить из командной строки, а затем выбрать опцию Save System Parameters из корневого меню команды SETUP. Затем выберите опцию Save Programmable Function Keys. После соответствующего элемента меню появится слово Saved (записано). (Если данную клавишу держать нажатой, то будет поочередно производиться и отменяться выбор опции Save Function Keys.)

Если Вы эксплуатируете CP/M-86, то из корневого меню команды SETUP выберите опцию Save BIOS Parameters. Затем выберите опцию Save Programmable Function Keys. Вернитесь в корневое меню команды SETUP. Обновите содержимое загружаемого диска (как это делалось при записи на него параметров псевдодиска).

Если Вы эксплуатируете Concurrent PC DOS, то команда SETUP запишет только значения функциональных клавиш для текущей виртуальной консоли. При загрузке с обновленного диска эти значения будут устанавливаться для всех консолей.

Как записать значения функциональных клавиш в файл

Если Вы управляете CP/M с помощью команд, то набор значений функциональных клавиш можно записать в файл, а потом, задав имя этого файла в качестве параметра для команды FUNCTION, можно в любое время установить эти значения. После установки значения будут действовать до их переопределения или до перезагрузки CP/M.

Например, если определения значений функциональных клавиш записаны в файл KEYS.PFK, то установить эти значения можно, запустив команду

```
D>function keys.pfk {RETURN}
```

Если Вы эксплуатируете Concurrent PC DOS, не забудьте, что действие команды FUNCTION распространяется только на ту виртуальную консоль, с которой эта команда запущена. Поэтому в стартовый файл можно включить разные команды FUNCTION, чтобы при загрузке установить различные значения функциональных клавиш для разных виртуальных консолей.

Если Вы эксплуатируете Concurrent PC DOS, то создать файл, содержащий определение значений функциональных клавиш, можно запустив команду FUNCTION и выбрав опцию Save Function Keys in File из ее корневого меню. Чтобы записать эти значения не в заданный для команды FUNCTION по умолчанию файл KEYS.PEK на текущем диске, выберите опцию Change File Name, а затем введите имя дисководов и имя-файла. (Тип файла изменить нельзя.) Чтобы записать значения, выберите опцию Save Function Keys. Для возвращения в корневое меню команды FUNCTION нажмите клавишу ESC.

Если Вы эксплуатируете CP/M-86, то файл, содержащий значения функциональных клавиш, можно создать с помощью редактора текста. Формат такого файла приведен в описании команды FUNCTION, содержащемся в руководстве для пользователя PC/M-86 компьютеров PC. В качестве примера такого файла просмотрите файл DATA.PFK, находящийся на дистрибутивном диске CP/M-86.

Цифровая клавиатура

Обычно цифровая клавиатура на компьютерах PC используется для управления курсором. Чтобы вводить с нее числа, нажмите клавишу NUM LOCK. Чтобы с этой клавиатуры снова можно было управлять курсором, еще раз нажмите клавишу NUM LOCK.

Когда цифровая клавиатура работает в режиме управления курсором, то, нажав клавишу SHIFT, можно на время перевести ее в режим ввода чисел. Если отпустить клавишу SHIFT, то клавиатура снова перейдет в режим управления курсором.

Аналогично, когда клавиатура работает в режиме ввода чисел, то, нажав клавишу SHIFT, можно перевести ее в режим управления курсором. Если отпустить клавишу SHIFT, то эта клавиатура снова перейдет в режим ввода чисел

IBM 8.4

Если клавиша CAPS LOCK зажата, в строке состояния системы после обозначения Win стоит обозначение Caps. Когда цифровая клавиатура работает в режиме ввода чисел (а не в режиме управления курсором), после обозначения Caps стоит обозначение Num.

IBM 8.5

Список команд Escape, воспринимаемых Concurrent PC DOS, приведен в табл. Ж.6. Обратите внимание на то, что команда ESC-1 немного отличается от аналогичной команды исходной версии.

IBM 8.6

Прекратить обработку пакетного файла можно также, введя управляющий символ CTRL-BREAK. Это приведет к тому, что Concurrent PC DOS дожидается завершения запущенной программы и выдаст запрос

Terminate batch job (Y/N)?_

Если ввести букву Y, то Concurrent PC DOS прекратит обработку пакетного файла. Если ввести букву N, то Concurrent PC DOS продолжит обработку этого файла.

IBM 8.7

Прекратить работу программы, запущенной из пакетного файла типа SUB, можно также, введя управляющий символ CTRL-BREAK; CP/M выдаст свой обычный запрос

*** User Program Break *** Return to CP/M (Y?N)?_

Если ввести букву Y, то CP/M прекратит работу программы, но перейдет к следующей команде пакетного файла, а не прекратит его обработку. Если ввести букву N, то CP/M продолжит выполнение данной команды после того, как Вы нажмете любую алфавитно-цифровую клавишу, но когда команда завершит работу, обработка пакетного файла будет прекращена.

IBM 8.8

Если дисковод A готов к работе, то на компьютерах PC загрузка производится с гибкого диска, вставленного в этот дисковод. Когда дисковод A не готов к работе, загрузка производится с жесткого диска. Если жесткий диск разбит на части, то загрузка производится с его активной части. Активная часть выбирается с помощью команды HDMAINT.

IBM 8.9

Если Вы управляете CP/M с помощью меню, то жесткий диск можно разбить на части и форматировать весь диск или его часть, предназначенную для CP/M, с помощью команды HARD DISK MAINT из меню, выдаваемого командой SET-UP SYSTEM.

Если Вы управляете CP/M с помощью команд, то жесткий диск можно разбить на части и форматировать весь диск или его часть, предназначенную для CP/M, с помощью команды HDMAINT.

Команда HDMAINT (или HARD DISK MAINT), как и команда DSKMAINT, автоматически записывает программу раскрутки на жесткий диск при его форматировании.

Команда HDMAINT описана в приложении к руководству для пользователя CP/M и в посвященном командам разделе справочника по Concurrent PC DOS.

IBM 8.10

Командой HDMAINT можно записать загружаемые дорожки для Concurrent PC DOS на диск или часть диска в формате PC DOS, что позволит загружать Concurrent PC DOS непосредственно с жесткого диска, записанного в формате PC DOS, и в связи с этим отпадает необходимость копировать PC DOS и хранить файл LOADCCPM.COM.

IBM 8.11

Чтобы задать командную строку для CP/M, которая будет вводиться после включения питания, можно использовать команду SETUP. Команда из этой строки будет запускаться при каждой загрузке.

В корневом меню команды SETUP нажмите функциональную клавишу, соответствующую опции Power-On Command Line. Команда SETUP выведет на экран командную строку (которая будет пуста, если раньше Вы ее не

задавали) и запросит указания. Выберите опцию Enter a New Command Line и введите командную строку.

Возвратитесь в корневое меню команды SETUP. Обновите загружаемый диск так же, как при записи параметров псевдодиска.

Чтобы CP/M запускала две или более команд при каждой загрузке, поместите эти команды в пакетный файл и задайте во вводимой при включении питания командной строке обращение к этому файлу.

Команда SETUP

IBM 8.12

Команда SETUP, которая уже упоминалась в связи с псевдодиском и заданием значений функциональных клавиш, управляет также и другими опциями, служащими для определения конфигурации системы.

Для задания опций, определяющих конфигурацию системы, пользуйтесь меню команды SETUP. Если Вы выберете опцию Update and Exit, команда SETUP модифицирует записанную на диск программу раскрутки (в CP/M-86) или файл CCPM.SYS (в Concurrent PC DOS), чтобы отразить в них заданные Вами опции. Таким образом, эти опции начнут действовать, когда будет произведена перезагрузка системы с обновленного диска.

Некоторые опции этой команды предназначены только для профессиональных программистов. Ниже описаны другие опции.

Power-On Command Line (вводимая при включении питания командная строка) (только в CP/M-86) — позволяет задать командную строку, команда из которой будет запускаться при каждой загрузке CP/M.

Save System Parameters (запись параметров системы; в CP/M-86 — *BIOS Parameters* — параметры базовой системы ввода-вывода) — позволяет записать с помощью команды SETUP:

текущие значения функциональных клавиш, заданные с помощью команды FUNCTION; в Concurrent PC DOS записываются только значения для текущей консоли; при перезагрузке эти значения будут установлены для всех консолей;

текущие назначения имен логических устройств, заданные с помощью команды ASSIGN (в CP/M-86); назначения имен устройств в данном случае называются *character I/O assignments*;

параметры интерфейса последовательных портов, заданные с помощью команды SETPORT (в Concurrent PC DOS) или CONFIG (в CP/M-86).

MDisk (псевдодиск; в CP/M-86 — *Memory Disk*) — создает псевдодиск и определяет его объем (эта опция описана в примечании IBM 8.2).

Verify After Diskette Write (проверка дискеты после записи; в CP/M-86 *Verify Read After Write*) — обеспечивает чтение CP/M каждого записанного ею на гибкий диск блока данных, чтобы проверить, правильно ли записаны данные; это замедляет операции ввода-вывода, но обеспечивает дополнительную защиту от невыявленных ошибок ввода-вывода с диска; действие

этой опции аналогично действию опции [V] команды PIP, но распространяется на все гибкие диски CP/M.

Select Serial Console (выбор последовательной консоли – только в Concurrent PC DOS) – сообщает Concurrent PC DOS, что нужно использовать последовательный порт в качестве второй консоли; если подключить к этому порту терминал или модем, то можно будет одновременно запускать программы с этого порта и с основной консоли; таким образом можно использовать только какой-либо один из последовательных портов.

Color Monitor Scroll Mode (режим "прокрутки" на цветном мониторе – только в Concurrent PC DOS) – управляет скоростью, с которой Concurrent PC DOS "прокручивает" данные на экране черно-белого или цветного монитора; при высокой скорости "прокрутки" программы работают быстрее, но изображение на экране мерцает, что утомляет многих пользователей; эта опция неприменима для монохроматических дисплеев, изображение на которых не мерцает.

Maximum Memory per Process (максимальный объем памяти, выделяемый каждому процессу – только в Concurrent PC DOS) – ограничивает объем оперативной памяти, который Concurrent PC DOS выделяет программе, требующей переменный объем оперативной памяти; используйте эту опцию, чтобы программа не потребовала от Concurrent PC DOS выделения всей доступной оперативной памяти и не помешала работе программ, запускаемых с нею параллельно (см. гл. 10).

Musical Error Messages (звуковая сигнализация об ошибках – только в CP/M-86) – управляет выдачей звукового сигнала одновременно с сообщением об ошибке, которая выводится в строке состояния системы.

Update and Exit (обновить и закончить) – записывает установочные опции на загружаемый диск; может также задавать дисковод, на который команда SETUP записывает установочные опции.

Задание цветов для изображений, выводимых на экран программой управления файлами

Если Вы управляете CP/M с помощью меню и используете цветной монитор, то, изменив содержимое файла FM.CFG, можно заменить цвета меню, выводимые на экран программой управления файлами. Содержимое этого файла описано в руководстве для пользователя Concurrent PC DOS.

Задание параметров последовательного интерфейса

В компьютерах PC может быть два последовательных порта: порт 1 и порт 2. Они соответствуют номерам печатающих устройств 3 и 4.

В CP/M есть команда для задания параметров интерфейса последовательных портов и (в Concurrent PC DOS) протоколов. (Параметры последовательного интерфейса и протоколы связи рассматриваются в гл. 11.)

Если Вы управляете Concurrent PC DOS с помощью меню, то запустите команду SERIAL PORTS из меню команды SET-UP SYSTEM. Если Вы управляете Concurrent PC DOS с помощью команд, то запустите команду SETPORT

без параметров. В любом случае выберите опцию Port Configuration из корневого меню команды SERIAL PORTS или SETPORT.

Если Вы эксплуатируете CP/M-86, то запустите команду CONFIG без параметров. Команда CONFIG сразу переходит в меню задания конфигурации портов.

В этом меню приведены текущие значения параметров последовательного интерфейса последовательных портов компьютеров PC. Чтобы задать параметр порта, нажмите функциональную клавишу, соответствующую этому параметру нужного Вам порта. Продолжайте нажимать эту клавишу до тех пор, пока на экране не появится нужное значение. Когда Вы нажимаете клавишу, программа изменяет значение параметра.

Если Вы эксплуатируете Concurrent PC DOS, то, выбрав из корневого меню опцию Port 0 Protocol или Port 1 Protocol, можно заменить используемый для порта протокол. Если в Concurrent PC DOS пропадает часть данных, поступающих с последовательного порта или на последовательный порт, то может потребоваться заменить протокол.

Как при загрузке устанавливается конфигурация последовательных портов

Если Вы эксплуатируете Concurrent PC DOS, то с помощью меню Save System Parameters команды SETUP можно записать параметры и протокол последовательного интерфейса так же, как для значений функциональных клавиш.

Если Вы управляете Concurrent PC DOS с помощью меню, то после выполнения команды SERIAL PORTS происходит возврат в меню Save System Parameters так же, как и при запуске команды ASSIGN FUNC KEYS. *Если Вы управляете Concurrent PC DOS с помощью команд*, то чтобы обратиться к меню Save System Parameters, нужно запустить команду SETUP из командной строки.

Если Вы управляете Concurrent PC DOS или CP/M-86 с помощью команд, то задать параметры последовательного интерфейса можно также, запустив команду SETPORT или CONFIG из командной строки. Поэтому указанные команды можно запускать из стартового файла, заставляя тем самым CP/M при загрузке автоматически устанавливать значения этих параметров.

При запуске команды SETPORT или CONFIG из командной строки нужно задать порт и те параметры, которые Вы хотите установить. Список параметров, которые можно задать в командной строке для команд SETPORT и CONFIG, приведен в табл. Ж.12. В представленных ниже примерах показано, как можно эти параметры использовать:

D>setport p3

1200 8 none innx odnx {RETURN}

(в Concurrent PC DOS)

A>config p0 1200 8 none 1 {RETURN}

(в CP/M-86)

В этих примерах для последовательного порта 0 (в Concurrent PC DOS — это печатающее устройство) устанавливаются следующие значения параметров: 1200 бод, 8 бит, отведенных на одно слово, отсутствие четности, один стоповый бит. Кроме того, командой SETPORT задается протокол XON/XOFF для ввода, а также протоколы DTR/DSR и XON/XOFF для вывода.

ПРИМЕЧАНИЯ К ГЛ. 9

IBM 9.1

У команды DSKMAINT (или команды FORMAT DISKETTE программы управления файлами) есть опции для форматирования односторонних и двусторонних дисков PC DOS. Эти форматы совместимы со всеми версиями MS DOS и DOS фирмы IBM, начиная с версии 2.0. Командой DSKMAINT можно читать и записывать (но не форматировать) диски, совместимые с версиями MS DOS, DOS 1.1 и более ранними версиями.

ПРИМЕЧАНИЯ К ГЛ. 10

IBM 10.1

В Concurrent PC DOS поддерживаются четыре виртуальных консоли, пронумерованные 1–4. При загрузке консоль 1 работает в оперативном режиме.

Чтобы переключить одну из консолей в оперативный режим, введите управляющие символы CTRL-1, CTRL-2, CTRL-3 или CTRL-4 (цифры нужно вводить с цифровой клавиатуры). Независимо от того, какой режим установлен для цифровой клавиатуры (ввод чисел или управляющих функций), используйте ее, поскольку цифровые клавиши, расположенные в верхнем ряду основной клавиатуры, в данном случае не действуют.

Как изменить команды переключения консолей

Если у Вас есть прикладные программы, в которых клавиша CTRL вместе с клавишами цифровой клавиатуры используется для внутренних целей, то с помощью команды FUNCTION (или команды ASSIGN FUNC KEYS программы управления файлами), описанной в примечании IBM 8.3, можно изменить команды переключения консолей.

Из корневого меню команды FUNCTION выберите опцию Reset Window Switching Keys. Команда FUNCTION выдаст меню, позволяющее заменить клавиши, используемые для переключения консолей. Например, из этого меню можно выбрать клавишу Alt и изменить тем самым команды переключения консолей с CTRL-1 и т. д. на ALT-1 и т. д.

Когда Вы произведете указанные изменения, их можно записать в файл. Впоследствии можно будет задавать эти изменения, указав имя этого файла

в качестве параметра для команды FUNCTION. Можно также записать эти изменения на загружаемый диск, чтобы они задавались при каждой загрузке. Соответствующие процедуры описаны в примечаниях IBM 8.3 и IBM 8.12.

Как использовать последовательный порт в качестве консоли

Последовательные порты компьютеров PC можно использовать в качестве пятой и шестой виртуальных консолей. Если к порту подключить терминал или модем, то можно будет одновременно запускать программы и с этого порта, и с основной консоли. С пятой и шестой консолей в Concurrent PC DOS запускаются стартовые файлы STARTUP.5 и STARTUP.6 (если они есть).

Чтобы подготовить последовательный порт к использованию в качестве консоли, нужно запустить команду SETUP, описанную в примечаниях к гл. 8. Из корневого меню команды SETUP выберите опцию Select Serial Console. Из следующего меню выберите последовательный порт, который Вы хотите использовать в качестве консоли. Чтобы сделать задание этих параметров постоянным, запишите его на загружаемый диск, как это описано в примечаниях к гл. 8.

Многопользовательская система StarLink

Система StarLink – это разработка фирмы Digital Research, состоящая из расширенной версии Concurrent PC DOS и технических средств, позволяющих поддерживать на компьютерах PC дополнительно к основной консоли еще до четырех консолей. Фактически система StarLink делает компьютер PC многопользовательской системой Concurrent DOS, рассчитанной на 5 пользователей.

Система StarLink при загрузке наряду с запуском стартовых файлов STARTUP.1–STARTUP.4 на четырех виртуальных консолях основной консоли запускает еще и стартовые файлы STARTUP.5–STARTUP.8 на четырех дополнительных терминалах.

Система StarLink поддерживает переключение виртуальных консолей на основной консоли, хотя если подключены терминалы, то для переключения консолей, как правило, не хватает свободной оперативной памяти. Переключение оперативных консолей на терминалах система StarLink не поддерживает.

Если программа может работать под управлением Concurrent PC DOS, то она будет работать и на основной консоли в системе StarLink. Если программа может работать на фоновой консоли, не влияя на содержимое экрана основной консоли, то, как правило, эта программа работает и на терминале в системе StarLink.

Заметьте, что некоторые программы для PC DOS нельзя эксплуатировать в многопользовательских системах PC DOS с параллельной обработкой, поскольку эти программы обращаются к техническому обеспечению не так, как принято в многопользовательских системах. Примером подобной программы является интерпретатор BASICA фирмы IBM.

IBM 10.2

Команда FUNCTION (или команда ASSIGN FUNC KEYS программы управления файлами) воздействует только на ту виртуальную консоль, с которой она была запущена.

Когда команда SETUP записывает определения значений функциональных клавиш на загружаемый диск, она использует текущие определения для оперативной консоли. При перезагрузке Concurrent PC DOS с этого загружаемого диска записанные на нем определения будут установлены для всех консолей.

Команду DSKMAINT (или команды COPY DISKETTE и FORMAT DISKETTE программы управления файлами) нельзя запускать параллельно с другими программами.

IBM 10.3

Чтобы вызвать программу управления окнами, введите CTRL+ (зажмите клавишу CTRL и нажмите клавишу +). Нужно использовать клавишу +, расположенную справа от цифровой клавиатуры. Другая такая клавиша, расположенная рядом с клавишей P, в данном случае не действует.

IBM 10.4

Программа управления окнами для компьютеров PC располагает двумя дополнительными опциями, позволяющими использовать возможности специальных технических средств компьютеров PC.

Опция Display

С помощью опции Display можно задавать тип дисплея (монокроматический дисплей фирмы IBM или цветной графический монитор), на который будут выводиться окна. При этом задается тип дисплея, который будет использоваться по умолчанию при загрузке.

Когда Вы выберете опцию Display, программа управления окнами выдаст следующее меню:

```
WINDOW CHANGE N=1 Display=B&W
```

Опция Display может принимать два значения: B&W (для монокроматического дисплея) и COLOR (для монитора). После выбора опции можно с помощью клавиш UP ARROW или DOWN ARROW изменить ее значение.

Замечание. Значение DISPLAY=B&W относится только к монокроматическому дисплею фирмы IBM, а значение DISPLAY=COLOR может относиться к любому графическому монитору, даже с монокромным изображением. На самом деле при выборе значений этой опции осуществляется выбор одной из двух печатных плат компьютеров PC: адаптера монокроматичес-

кого дисплея (который обеспечивает работу монохроматического дисплея) и адаптера цветной графики (для видео- или RGB-монитора).

Если у Вас есть мониторы обоих типов, то с помощью опции Display можно на каждый из дисплеев выводить любые окна. Например, можно одновременно следить за работой виртуальных консолей 1 и 2, если для одного окна задать DISPLAY=B&W, а для другого DISPLAY=COLOR.

Опция Color

С помощью опции Color можно задавать цвета для текста (основной цвет) и для фона окна. Например, если задать для окна основной цвет белым, а фоновый цвет синим, то в окно будет выведен белый текст на синем фоне.

Если разумно пользоваться цветом, то можно сделать изображение более легким для восприятия. Например, можно во время запуска одной программы в большом окне выводить информацию о состоянии другой программы в небольшое контрастно окрашенное окно.

Если выбрать опцию Color, то программа управления окнами выдаст такое меню:

```
WINDOW CHANGE N=1 FG=White ,BG=Black
```

Параметр FG задает основной цвет (т. е. цвет текста), а параметр BG – цвет фона. Нажимая клавишу LEFT ARROW или RIGHT ARROW, можно переключить подсветку с одного параметра на другой. Нажимая клавишу UP ARROW или DOWN ARROW, можно изменять значение подсвечиваемого параметра.

Задание цветов имеет значение для монохроматического монитора, подключенного к адаптеру цветной графики – цвета при этом отображаются в разные градации яркости. Большинство комбинаций цвета затрудняют восприятие такого изображения. Как правило, лучше всего использовать только значения FG=WHITE, BG=BLACK (для обычного изображения) и FG=BLACK, BG=WHITE (для негативного изображения).

Для монохроматического дисплея фирмы IBM имеют смысл только следующие комбинации цветов:

FG=White, BG=Black (обычное изображение);

FG=Black, BG=White (негативное изображение);

FG=Blue, BG=Black (обычное изображение, но все символы, включая символы пробела, будут подчеркнуты);

FG=Black, BG=Black (пустой экран).

Введя соответствующие команды Escape, можно вывести строку состояния на любой из дисплеев или на оба дисплея (см. табл. Ж.6).

IBM 10.5

Чтобы задать или отменить режим полного вывода, введите управляющий символ CTRL-DEL. Будьте внимательны и не введите случайно управляющего символа CTRL-ALT-DEL; это приведет к перезагрузке CP/M.

ПРИМЕЧАНИЯ К ГЛ. 11

IBM 11.1

Если Вы эксплуатируете *Concurrent PC DOS*, то можете использовать один из последовательных портов компьютера PC в качестве второй консоли. Подсоедините этот порт к модему, и можно будет использовать Ваш компьютер как систему RCPM. Один пользователь будет, как обычно, работать на основной консоли, а другой (удаленный пользователь) через модем использовать вторую консоль.

Указания о том, как использовать последовательный порт в качестве дополнительной консоли, приведены в примечании IBM 10.1.

IBM 11.2

Разъем DB-25 на компьютерах PC является параллельным интерфейсом печатающего устройства. Для интерфейса RS-232C используется другой разъем DB-25 (не с гнездами, как в первом случае, а со штырьками). В этом состоит отличие компьютеров PC от большинства других компьютеров, в которых для параллельного интерфейса используется разъем с 37 гнездами, а для интерфейса RS-232C – разъем DB-25 с гнездами, а не со штырьками.

IBM 11.3

Команда CTRL-END программы DR Talk совпадает с командой переключения консолей CTRL-1 (так же, как команда CTRL-LEFT ARROW редактора DR EDIX совпадает с командой CTRL-4). См. примечание IBM 5.2.

ПРИМЕЧАНИЯ К ПРИЛОЖЕНИЮ А

IBM A.1

В табл. Ж.6 приведен список машинно-зависимых команд CP/M для компьютеров PC, в табл. Ж.7 – список машинно-зависимых системных файлов CP/M, в табл. Ж.8 – команды программы DR Talk:

IBM A.2

В табл. Ж.9 приведен список управляющих символов, воспринимаемых CP/M для компьютеров PC.

Список стандартных определений функциональных клавиш компьютеров PC приведен в примечании IBM 8.3. Помните о том, что эти определения можно изменять с помощью команд FUNCTION и SETUP, поэтому на Вашем компьютере они могут отличаться от стандартных.

Таблица Ж.6. Команды CP/M для компьютеров PC фирмы IBM

| Пример | CP/M-86 | Concurrent PS DOS | Функция |
|-------------------------------------|---------|-------------------|---|
| ESC-0 | В | В | Отменяет вывод строки состояния (команда исходной версии) |
| ESC-1 | В | В | Задаёт вывод строки состояния (команда исходной версии) Задаёт вывод строки состояния для монохроматического дисплея |
| ESC-2 | | В | Задаёт вывод строки состояния для цветного графического дисплея |
| ESC-3 | | В | Задаёт вывод строки состояния для дисплеев обоих типов |
| ESC-4 | | В | Отменяет вывод текущего времени на экран |
| ESC-5 | | В | Задаёт вывод текущего времени на экран |
| assign assign a i s0 | Т | | Задаёт вывод на экран соответствия между логическими и физическими устройствами |
| config config p 0 300 7 odd 1 | Т | | Выводит на экран и задаёт параметры последовательного интерфейса. Эквивалентна команде SETPORT (Concurrent PC DOS) |
| drtalk | | Т | Вызывает программу связи. Позволяет устанавливать связь с другими компьютерами, передавать и принимать файлы |
| dskmaint | Т | Т | Копирует, проверяет и форматирует гибкие диски. Заменяет команду COPYDISK исходной версии |
| function function standart.pfk | Т | Т | Определяет значения функциональных клавиш. В Concurrent PC DOS определяет также команды для переключения виртуальных консолей |
| hdmaint | Т | Т | Разбивает жесткий диск на части, форматирует его и т. п. Эквивалент команды DSKMAINT для жесткого диска |
| muinstl | | Т | Только для системы StarLink: задаёт тип терминала, подключенного к каждому последовательному порту |

| Пример | CP/M-86 | Concurrent PS DOS | Функция |
|--------------------------------------|---------|-------------------|--|
| print xyz.txt print off | T | | Выводит на устройство LST файл в коде ASCII во время выполнения других команд |
| redos | | T | Заново устанавливает программу раскрутки PC DOS на часть жесткого диска, предназначенную для PC DOS, после того, как командой HDMAINT на жесткий диск была установлена программа раскрутки Concurrent PC DOS. Запускайте команду RFDOS только под управлением PC DOS |
| setport setport p0 300 7 odd 1 | | T | Выводит на экран и устанавливает параметры последовательного интерфейса и протоколы |
| setup | T | T | Задаёт параметры CP/M. Создает псевдодиск, задает исходные определения функциональных клавиш и т. п. |

Примечания: В – встроенная команда или резидентный системный процесс; Т – транзитная команда

Таблица Ж.7. Системные файлы CP/M для компьютеров PC фирмы IBM

| Имя файла | CP/M-86 | Concurrent PS DOS | Функция |
|------------|---------|-------------------|--|
| DATA.PFK | X | X | Содержит определения программируемых функциональных клавиш, используемых командой FUNCTION |
| DRTALK.DEF | | X | Содержит заданные по умолчанию значения опций связи для программы DR Talk |
| DRTALK.DIR | | X | Содержит телефонный справочник для программы DR Talk |
| DRTALK.KEY | | X | Содержит значения функциональных клавиш для программы DR Talk |

| Имя файла | CP/M-86 | Concurrent PC DOS | Функция |
|--------------|---------|-------------------|---|
| FM.CFG | | X | Для компьютеров PC с цветным монитором содержит цвета, используемые в меню программы управления файлами. Подробности приведены в руководстве для пользователя Concurrent PC DOS |
| LOADCCPM.COM | | X | Содержит команду, запускаемую под управлением DOS фирмы IBM для загрузки Concurrent PC DOS. Не запускайте эту программу под управлением Concurrent PC DOS |
| MOVE.BAT | | X | Только для системы StarLink: помещает прикладные программы, поддерживаемые системой StarLink, на системный диск |
| MUSW.SYS | | X | Только для системы StarLink: задает имя терминала, подключаемого к каждому последовательному порту |
| TERM.DAT | | X | Только для системы StarLink: содержит информацию о типах терминалов, подключенных к последовательным портам |

Таблица Ж.8. Команды программы DR Talk (Concurrent PC DOS)

| Команда | Название | Функция |
|-----------|---------------|---|
| HOME | Help | Выводит на экран список команд программы DR Talk |
| CTRL-END | Break | Посылает на удаленный компьютер признак конца передачи |
| CTRL-PGUP | Print | Задает и отменяет вывод на печать содержимого экрана |
| ALT- = | Temporary Key | Позволяет переопределить временные команды ввода ALT-0 – ALT-9 (только для данного запуска программы DR Talk) |
| ALT-C | Clear | Очищает экран |

| Команда | Название | Функция |
|-----------------------|-----------|--|
| ALT-D | Dial | <p>Выводит на экран 15 элементов телефонного справочника и позволяет набрать номер телефона, соответствующий одному из этих элементов, создать новый элемент или модифицировать старый. Ответьте на запрос команды ALT-D Dial entry ≠:</p> <p>вводом порядкового номера вызываемого элемента (1-60);</p> <p>вводом буквы В, чтобы "прокрутить" экран на одну страницу назад;</p> <p>вводом буквы С, чтобы стереть один или несколько элементов телефонного справочника;</p> <p>вводом буквы F, чтобы "прокрутить" изображение на экране на одну страницу вперед;</p> <p>вводом буквы М, чтобы набрать номер телефона вручную;</p> <p>вводом буквы R, чтобы добавить элемент в справочник или просмотреть содержимое элемента справочника, либо выполнить те же операции для кода доступа к частной телефонной линии, либо чтобы задать команду вызова для модема</p> |
| ALT-E | Echo | Включает и выключает эхо-отображение. Когда эхо-отображение включено, программа DR Talk выводит на экран символы, вводимые с клавиатуры |
| ALT-F | Default | Изменяет заданные по умолчанию значения опций связи |
| ALT-J или ALT-K | Key | Позволяет переопределить значения функциональных клавиш для данного или последующих запусков программы DR Talk |
| ALT-L | Log | Изменяет текущий дисковод для данной виртуальной консоли |
| ALT-M | Message | Устанавливает опцию выдачи сообщений для команд ALT-R или ALT-T |
| ALT-O | Override | При вводе на передатчике возобновляет передачу данных, прерванную поступившей с приемника командой XOFF |
| ALT-P | Parameter | Изменяет значения параметров связи (только для данного запуска программы DR Talk) |

| Команда | Название | Функция |
|------------------------|----------------|--|
| ALT-Q | Redial | Через равные промежутки времени (определяемые параметром, заданным по умолчанию командой ALT-F) набирает номер телефона, заданный при последнем вводе команды ALT-D, до тех пор, пока удаленный компьютер не ответит. <i>Замечание:</i> эта команда работает только с модемами StartModem или с подобными модемами |
| ALT-R или PAGEUP | Receive | Инициализирует функцию приема файла. Можно остановить прием файла, еще раз введя команду ALT-R |
| ALT-S | Screen | Записывает содержимое экрана в конец файла SCRNDUMP.PCT на текущий дисковод. Создает этот файл, если его нет |
| ALT-T | Transmit | Инициализирует функцию передачи файла. Можно остановить передачу файла, еще раз введя команду ALT-T |
| ALT-V | View | Запрашивает имя файла и выводит содержимое этого файла на экран. Можно остановить вывод файла на экран, еще раз введя команду ALT-V |
| ALT-W | Width Alarm | Устанавливает длину вводимой строки. При попытке ввести строку большей длины программа DR Talk не остановит ввод, но выдаст предупреждающий звуковой сигнал |
| ALT-X | Exit | Прекращает работу программы DR Talk, и на экран выводится запрос ввода команды CP/M |
| ALT-Y | Delete | Удаляет файл |
| ALT-Z | Time | Выводит на экран время, прошедшее с момента последнего набора номера телефона с помощью команды ALT-D или ALT-Q |

Таблица Ж.9. Функции специальных клавиш и управляющих символов

| Клавиши | CP/M-86 | | Функция |
|----------|-------------------|---|---|
| | Concurrent PC DOS | | |
| NUM LOCK | X | X | Переключает цифровую клавиатуру из режима функциональных клавиш в режим ввода чисел. При повторном нажатии клавиши NUM LOCK режим меняется на противоположный |

| Клавиши | CP/M-86 | Concurrent PC DOS | Функция |
|--------------------------------------|---------|-------------------|---|
| CTRL-NUM LOCK | X | | Приостанавливает работу программы. Аналогична управляющему символу CTRL-S |
| SCROLL LOCK | | X | Приостанавливает работу программы. Аналогична управляющему символу CTRL-S |
| SHIFT-SCROLL LOCK | | X | Возобновляет работу приостановленной программы. Аналогична управляющему символу CTRL-Q |
| CTRL-SCROLL LOCK | X | X | Прекращает работу программы. Аналогична управляющему символу CTRL-C |
| CTRL-PRTS C | X | X | Для большинства программ начинает вывод на печать данных, выводимых на экран. Аналогична управляющему символу CTRL-P. Чтобы прекратить вывод на печать, введите CTRL-PRTS C или CTRL-P еще раз |
| SHIFT | X | X | Кроме функции смены регистра, временно меняет на противоположный режим, заданный клавишей NUM LOCK, т. е. временно (пока Вы держите ее нажатой) переключает цифровую клавиатуру из режима функциональных клавиш в режим ввода чисел |
| CTRL-1 CTRL-2 CTRL-3 CTRL-4 | | X X X X | Переключает консоль 1, 2, 3 или 4 в оперативный режим. <i>Замечание:</i> нужно использовать клавиши цифровой клавиатуры; положение клавиши NUM LOCK в данном случае не имеет значения |
| DEL | X | X | Удаляет последний введенный с клавиатуры символ. Удаленный символ выводится на экран в конце строки |
| CTRL-DEL | | X | Переключает в режим полного вывода. Экран заполняется данными, выводимыми с оперативной консоли, независимо от текущего состояния окон. Чтобы отменить режим полного вывода, еще раз введите CTRL-DEL |
| CTRL- + | | X | Вызывает интерактивную программу управления окнами. Действует только после загрузки этой программы с помощью команды WME-NU. <i>Замечание:</i> нужно использовать клавишу +, расположенную рядом с цифровой клавиатурой |

IBM A.3

В версии CP/M-86 для компьютеров PC не используются имена физических устройств, и переназначать имена логических устройств командой STAT нельзя. Вместо этого можно командой ASSIGN присваивать имена логических устройств различным устройствам.

IBM A.4

В табл. Ж.10 приведены команды и управляющие символы, предназначенные для вывода данных на печать, в табл. Ж.11 – допустимые номера печатающих устройств (только для Concurrent PC DOS), в табл. Ж.12 – значения параметров команд SETPORT (только в Concurrent PC DOS) и CONFIG (только в CP/M-86).

Таблица Ж.10. Команды для печати данных на компьютерах PC фирмы IBM

| Пример | CP/M-86 | Concurrent PC DOS | Функция |
|--|---------|-------------------|---|
| CTRL-PRТSC | X | X | Та же, что и управляющего символа CTRL-P в исходной версии CP/M |
| CTRL- + (используется клавиша + цифровой клавиатуры) | | X | Вызывает программу управления окнами, которая может записывать содержимое окон или экрана в файл. Действует только после загрузки программы управления окнами с помощью команды WMENU |
| SHIFT-PRТSC | | X | Выводит на печать текущее содержимое экрана |
| print ascii fyl print f1 txt, f2.txt print off | X | | Выводит на печать 10 файлов во время запуска других команд Удаляет все файлы из очереди на печать |

Таблица Ж.11. Определения номеров печатающих устройств (только Concurrent PC DOS)

| Номер печатающего устройства | Назначение |
|------------------------------|--------------------------|
| 0 | Параллельный порт 0 |
| 1 | Параллельный порт 1 |
| 2 | Параллельный порт 2 |
| 3 | Последовательный порт #0 |
| 4 | Последовательный порт #1 |

Таблица Ж.12. Значения параметров команд SETPORT и CONFIG

| Параметр | Возможные значения | Примечания |
|----------------|---|--|
| Port Number | P0 P1 | Только для команды CONFIG. Если установлен только один последовательный порт, то допустимо только значение P0 |
| Printer Number | P3 P4 | Только для команды SETPORT. Если установлен только один последовательный порт, то допустимо только значение P3 |
| Baud Rate | 110 150 300 600 1200 2400 4800 9600 | |
| Word Length | 5 6 7 8 | |
| Parity | ODD EVEN NONE | |
| Stop Bits | 1 2 | |
| Protocol | <i>idrx</i> | Только для команды SETPORT. Четырехсимвольный параметр, задающий протокол связи для ввода или вывода с данного порта. Вместо буквы <i>i</i> подставьте букву I для задания протокола ввода или букву O для задания протокола вывода. Вместо буквы <i>d</i> подставьте букву D для задания протокола DTR/DSR или букву N для его отмены Вместо буквы <i>r</i> подставьте букву R для задания протокола RTS/CTR или букву N для его отмены Вместо буквы <i>x</i> подставьте букву X для задания протокола XON/ XOFF или букву N для его отмены |

IBM A.5

Большинство компьютеров PC снабжены дисководами для двусторонних дисков, поэтому на них можно пользоваться как односторонними, так и двусторонними дисками. Использование двустороннего формата более предпочтительно, поскольку при этом емкость диска увеличивается почти в два раза. На первых моделях компьютеров PC были только дисководы для односторонних дисков, и на них можно пользоваться только односторонними дисками.

ПРИМЕЧАНИЯ К ПРИЛОЖЕНИЮ Г

IBM Г.1

На компьютерах PC осуществляется два вида диагностики: тест при включении питания и тестирования с помощью диагностических программ. Тест при включении питания выполняется после включения компьютера, перед загрузкой операционной системы. Диагностические программы находятся на специальном диске, поставленном вместе с компьютерами PC. Запустить эти программы можно, произведя загрузку с диагностического диска (он не является диском CP/M) и выбрав из выданного после этого меню нужную программу.

Подробные сведения об обоих видах диагностики приведены в руководстве по эксплуатации компьютеров фирмы IBM при описании процедур выявления неисправностей. Если Вы захотите воспользоваться указанными процедурами, прочитайте это руководство.

IBM Г.2

Нередко CP/M перед выдачей стандартного сообщения об ошибке или вместо него выводит сообщение об ошибке в строке состояния системы. Если в строке состояния появляется такое сообщение, то на него нужно реагировать так, как описано ниже.

Об ошибке ввода-вывода CP/M сигнализирует заменой обычной строки состояния системы следующим сообщением:

Disk Error Drive *x*: Track *nn text* Retry, Ignore, Accept?

Вместо буквы *x* CP/M подставляет имя дисководов, на котором произошла ошибка, вместо букв *nn* — номер соответствующей дорожки, на которой произошла ошибка, а вместо слова *text* — возможную причину ошибки. Наиболее распространенные причины приведены в табл. Ж.13.

Если Вы эксплуатируете CP/M-86, то полный список возможных причин ошибок приведен в приложении Messages руководства для пользователя CP/M-86. Если Вы эксплуатируете Concurrent PC DOS, то этот список приведен в приложении Concurrent PC DOS Error Handling руководства для пользователя Concurrent PC DOS.

Подсказка Retry, Ignore, Accept? выдается, чтобы помочь Вам отреагировать на возникшую ошибку:

чтобы повторить операцию, приведшую к ошибке, введите букву R; например если Вы забыли закрыть дверцу дисководов, закройте ее и введите букву R;

чтобы игнорировать ошибку, введите букву I; CP/M попытается прочитать следующую порцию данных из файла или записать следующую порцию данных в файл;

чтобы сообщить о том, что Вы приняли ошибку к сведению, введите

Таблица Ж.13. Некоторые значения параметра *text* в сообщениях, выдаваемых в строке состояния CP/M

| Сообщение | Причина |
|---|--|
| Все сообщения, в которых говорится о неверной адресации | Формат диска нельзя прочитать в CP/M либо диск поврежден или изношен |
| Data Error | Выявлена ошибка в данных, прочитанных с диска. Это, несомненно, свидетельствует о том, что диск поврежден или изношен. Если это гибкий диск, то уничтожьте его и создайте новый рабочий диск по его резервной копии. Если это жесткий диск, то перепишите с него все файлы, переформатируйте его командой HDMAINT (она описана в Вашем руководстве для пользователя CP/M) и восстановите на нем файлы. Если после этого неполадки не устранятся, то жесткий диск поврежден и нуждается в ремонте |
| Data Corrected | Та же, что и в случае выдачи предыдущего сообщения, но в данном случае система по признакам ошибки определила, какими должны быть данные и скорректировала их |
| Failed To Respond или No Response | Дисковод не готов к работе. Дисковод может быть пуст, может быть открыта защелка или диск может быть неправильно вставлен |
| Write-Protected или No Response | На диске установлена защита записи (паз на конверте закрыт) |

букву A; CP/M сообщит выполняемой программе, что произошла ошибка; в большинстве случаев после этого программа прекратит работу и возвратит управление CP/M; затем, возможно, будет выдано одно из сообщений, описанных в приложении Г для исходной версии CP/M-86 или Concurrent DOS.

IBM Г.3

Введите букву I в ответ на выдачу в строке состояния системы сообщения об ошибке на диске.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ

Алфавитно-цифровая клавиша (Typing Key) – любая клавиша клавиатуры компьютера, при нажатии на которую вводится символ (а не выполняется управляющая функция).

Аппаратно-секторизованный диск (Hard-Sectored Disk) – диск, на дорожках которого в начале каждого сектора есть специальное отверстие.

Ассоциация пользователей (User Group) – организация пользователей, служащая для обмена информацией, представляющей интерес для ее членов.

Атрибут архивный (Archive Attribute) – в CP/M и MS DOS атрибут файла, указывающий, что для данного файла была получена резервная копия.

Атрибут "невидимый" (Hidden Attribute) – атрибут файлов MS DOS, указывающий команде DIR не выводить на экран этот файл. В CP/M аналогичную функцию выполняет атрибут SYS. В CP/M нет эквивалента атрибуту "невидимый", в Concurrent DOS он игнорируется.

Атрибут файла (File Attribute) – любой признак файла, влияющий на способ обработки файла в CP/M или в MS DOS. Примерами атрибутов файла являются: SYS, DIR, RO и RW.

Атрибуты, определяемые пользователем (User-Defined Attributes) – в однопользовательской версии ССР/М-86 – четыре атрибута файла, которые можно использовать для записи любой информации о нем. В многопользовательских вариантах CP/M эти атрибуты являются атрибутами совместимости.

Атрибуты совместимости (Compatibility Attributes) – в многопользовательских вариантах CP/M – четыре атрибута, влияющие на выполнение в CP/M операций ввода-вывода и позволяющие запускать программы, написанные для однопользовательских вариантов CP/M. Эти атрибуты называются F1, F2, F3 и F4. *См. также* Атрибуты, определяемые пользователем.

Байт (Byte) – единица памяти компьютера, в которой может храниться один символ. На компьютерах, на которых эксплуатируется CP/M, байт состоит из 8 бит.

Бит (Bit) – минимальный элемент данных, принимает значение 1 или 0.

Блок управления файлом (File Control Block) *см.* FCB.

Блокировка файла (File Locking) – средство операционной системы, позволяющее предотвратить искажение содержимого файла при попытке двух программ одновременно модифицировать этот файл. В ССР/М-86 и в МР/М-86 есть средства блокировки файлов.

Блокирующий режим (Locked Mode) – в ССР/М-86 и в МР/М-86 режим открытия файла, при котором можно создавать, удалять или модифицировать этот файл. Если одна программа использует файл в блокирующем режиме, никакая другая программа не может обратиться к этому файлу.

Бод (Baud) – единица, служащая для измерения скорости передачи данных: один бод соответствует передаче одного бита в секунду. Назван в честь Ж. Бодо – одного из изобретателей телеграфа.

Буфер (Buffer) – область оперативной памяти, в которой хранятся введенные данные, пока программа их не затребуется, или выведенные данные, пока они не будут выведены на заданное устройство. Буферы есть также на некоторых периферийных устройствах.

Ввод (Input) – 1) чтение данных с клавиатуры, с диска или с аналогичного устройства; 2) данные, введенные с указанных устройств.

Ввод-вывод (I/O) – процесс пересылки данных в компьютер или из него.

Версия (Version) – в этой книге термин "версия" относится к конкретной реализации конкретного варианта CP/M для конкретного компьютера.

Виртуальная консоль (Virtual Console) – в ССР/М-86 одна из не физических консолей, на каждой из которых в одно и то же время можно запускать свою программу. В каждый момент времени только одна виртуальная консоль может быть связана с клавиатурой физической консоли.

Восстановление (Restoring) – копирование данных в резервной копии на диск данных.

Временный дисковод (Temporary Drive) – в ССР/М-86 (но не в Concurrent DOS) дисковод, используемый для хранения буферных файлов консолей, работающих в режиме буферизации.

Временный файл (Temporary File) – файл, который создается, используется и удаляется в процессе работы одной команды. В CP/M в типе временного файла содержится по меньшей мере один символ \$.

Встроенная команда (Built-In Command) – в CP/M-86 команда, которая загружается в оперативную память при запуске CP/M и остается в памяти до окончания работы CP/M. При вводе встроенной команды CP/M не нужно загружать соответствующий этой команде файл. См. также Резидентный системный процесс.

Вход в систему (Logging On) – в сети DR/Net запрос начала обслуживания компьютера узлом услуг. Чтобы пользоваться находящимися на каком-либо узле устройствами, нужно выполнить процедуру входа в этот узел.

Выход из системы (Logging Off) – в сети DR/Net уведомление узла услуг о том, что Вы закончили использование находящихся на этом узле ресурсов.

Гибкий диск (Flexible Disk или Floppy Disk) – приспособление для записи и хранения данных. Сделан из пластика, покрытого магнитным материалом, постоянно находится в защитном пластиковом конверте.

Графика (Graphics) – данные, выводимые в виде рисунков.

Двусторонний (Double-Sided) – термин, характеризующий гибкий диск, на который можно записывать данные с обеих сторон, или дисковод, служащий для чтения таких дисков.

Динамический режим (Dynamic Mode) – в ССР/М-86 режим, при котором данные, выводимые на фоновую консоль, утрачиваются после "прокрутки" их за пределы виртуального экрана. Когда данная консоль снова переключается в оперативный режим, на физическом экране появляется только последняя порция выведенных на эту консоль данных.

Диск данных (Data Disk) – диск, на котором хранятся файлы данных.

Дискета (Diskette) – 5 1/4-дюймовый гибкий диск.

Дисковод (Disk Drive) – устройство для чтения и записи данных на магнитные диски.

Дисковод, заданный по умолчанию (Default Drive) – см. Текущий дисковод.

Дистрибутивный диск (Distribution Disk) – диск, на котором разработчик программного обеспечения распространяет свои разработки.

Дорожки (Tracks) – концентрические окружности на диске, на которых хранятся данные.

Жесткий диск (Hard Disk) – тип диска; изготавливается из твердого материала. Жесткий диск имеет большую емкость, скорость доступа и надежность, чем гибкий диск.

Загружаемый диск (Boot Disk) – диск, с которого можно загрузить операционную систему, например CP/M.

Загружаемые дорожки (Boot Tracks) – дорожки загружаемого диска, на которых записана программа раскрутки.

Загрузка (Booting) – запуск операционной системы с диска.

Закрытие (Closing) – действие программы, сигнализирующее о том, что данный файл ею использоваться больше не будет. См. также Открытие.

Запись (Record) – в CP/M то же, что Сектор. Во многих других операционных системах запись – это строка данных.

Запрос (Prompt) – сообщение, которым программа сигнализирует Вам, что нужно ввести информацию. Запрос ввода команды CP/M состоит из имени текущего диска и символа >.

Запрос ввода команды (Command Prompt) – обозначение, которым CP/M сигнализирует о том, что готова принять команду.

Защита записи (Write-Protection) – 1) в CCP/M-86 и в MP/M-86 уровень защиты с помощью пароля, позволяющий читать или запускать защищенный файл, не вводя пароля, но для модификации, переименования или удаления файла требующий ввод пароля; 2) на гибком диске – физическое предохранение от записи на диск или удаления данных с этого диска. Для 5 1/4-дюймовых дисков защита будет установлена, если закрыть паз на конверте, а для 8-дюймовых дисков – если открыть этот паз.

Защита от копирования (Copy-Protection) – любой способ, направленный на предотвращение создания несанкционированных копий программ. В зависимости от того, какой именно применен способ, либо вообще не удастся скопировать программу, либо скопированная программа работает только после установки диска на определенный дисковод. Программные продукты для MS DOS нередко оказываются защищенными от копирования.

Защита от удаления (Delete-Protection) – уровень защиты с помощью пароля, позволяющий читать, запускать или модифицировать файл, не вводя пароль, но для переименования или удаления файла требующий ввод пароля.

Защита от чтения (Read-Protection) – в CCP/M-86 и в MP/M-86 уровень защиты с помощью пароля, требующий ввод пароля при чтении, запуске, модификации, переименовании или удалении защищенного файла.

Имя логического дисковода (Floating Drive Name) – в Concurrent DOS

имена N и O являются именами логических дисководов. Каждое из них можно присвоить любому каталогу любого диска, а затем обращаться к файлам из этого каталога, указывая имя логического дисковода.

Имя логического устройства (Logical Device Name) – имя, используемое программами, чтобы задать источник ввода или назначения для вывода. См. также Имя физического устройства.

Имя параметра (Parameters Symbol) – обозначение, применяемое в пакетных файлах для идентификации части информации, которая может изменяться для разных обращений к этому файлу.

Имя удаленного устройства (Remote Device Name) – в сети DR/Net имя, используемое на узле услуг для обращения к какому-либо из находящимся на этом узле устройств.

Имя-файла (File Name) – часть спецификации файла до точки. Например, в спецификации файла GEORGE.VI GEORGE – это имя-файла.

Имя физического устройства (Physical Device Name) – в CP/M-86 имя, соответствующее данному порту. Данные, вводимые или выводимые программой, можно адресовать на разные порты, поставив в соответствие имени логического устройства различные имена физических устройств.

Интерфейс (Interface) – набор правил, на основании которых два устройства компьютера стыкуются между собой, а также связывающая эти устройства электрическая цепь.

Интерфейс типа Centronics (Centronics Interface) – параллельный интерфейс, используемый многими печатающими устройствами, а также другими периферийными устройствами. Впервые был применен фирмой Centronics.

Интерфейс RS-232C (RC-232C Interface) – тип последовательного интерфейса, используемый на многих периферийных устройствах и компьютерах. Этот термин часто используется вместо термина "последовательный интерфейс", но RS-232C – это лишь один из типов последовательного интерфейса.

Информационная служба (Information Utility) – организация, использующая большой компьютер для предоставления информации населению.

Исходная версия (Generic Version) – любая версия CP/M, разработанная фирмой Digital Research и переданная изготовителям компьютеров для адаптации к производимым ими устройствам.

Карта устройств (Device Map) – в сети DR/Net список удаленных устройств, которыми Вы можете пользоваться, и соответствующие им локальные имена устройств.

Каталог (Directory) – часть диска с информацией о том, где записан каждый файл, а также о его имени, атрибутах, отметках времени и пароле.

Килобайт (Kilobyte) – единица памяти компьютера, равная 1024 байт. Сокращенно обозначается К.

Клавиша CTRL (CTRL Key) – клавиша клавиатуры большинства компьютеров, позволяющая вводить с помощью алфавитно-цифровых клавиш не символы, а управляющие функции. Обычно на ней написано CONTROL или CTRL и она находится у левого края основной клавиатуры.

Клавиша ESC (ESC Key) – командная клавиша клавиатуры компьютеров.

Ее функция зависит от того, какой программой она используется; обычно эту клавишу нажимают, чтобы продолжить работу после какой-либо ошибки или чтобы прекратить одну из выполняемых программой операций.

Клавиши задания направления (Directional Arrow Keys) – название, принятое в фирме DEC для клавиш управления курсором.

Клавиши управления курсором (Cursor Control Keys) – четыре клавиши, соответствующие направлениям: вверх, вниз, вправо и влево. В большинстве прикладных программ с их помощью можно перемещать курсор по экрану.

Команда (Command) – 1) символ или строка, которые вводятся, чтобы заставить программу выполнить определенное действие либо программу, которую запускает CP/M после ввода Вами команды CP/M; 2) в программе управления файлами функция, соответствующая элементу списка, выведенного в окно команд, которая запускается после перемещения курсора на этот элемент и нажатия клавиши RETURN.

Комментарий (Comment) – строка пакетного файла, в которой поясняется его функция. В файлах типа SUB комментарием является строка, начинающаяся символом ";". В пакетных файлах Concurrent DOS комментарием является строка, начинающаяся обозначением REM или символом " ;".

Консоль (Console) – в CP/M устройство, состоящее из клавиатуры и дисплея, которыми можно пользоваться для связи с компьютером.

Корневой каталог (Root Directory) – не поименованный каталог диска MS DOS. Все файлы и подкаталоги должны находиться в корневом каталоге или в подкаталогах, к которым можно получить доступ из корневого каталога.

Курсор (Cursor) – 1) светящийся прямоугольник или черта, указывающая место на экране, где появится следующий введенный символ; 2) в программе управления файлами мерцающий указатель, помечающий элемент окна, который будет выбран, если Вы нажмете клавишу RETURN.

Локальная сеть (Local Area Network) – комплекс программных и технических средств, объединяющий два или более компьютеров, чтобы программа, запущенная с одного компьютера, могла использовать устройства, подсоединенные к другому компьютеру. Сокращенно называется LAN. В фирме Digital Research разработана локальная сеть DR/Net, предназначенная для компьютеров, на которых эксплуатируется CCP/M-86.

Локальное имя устройства (Local Device Name) – в сети DR/Net имя, используемое на узле клиента для обращения к устройству, находящемуся на узле услуг.

Матричное печатающее устройство (Dot Matrix Printer) – печатающее устройство, головка которого состоит из нескольких рядов иголок. Печатающая головка ударяет по красящей ленте и на бумаге появляются символы, сформированные из отдельных точек.

Мегабайт (Megabyte) – единица памяти компьютера, равная 1024 килобайт (1 048 576 байт). Сокращенно обозначается М.

Меню (Menu) – выведенный на экран список различных операций, которые может выполнить компьютер, а Вам предлагается выбрать одну из них.

Метасимволы (Wildcard Notation) – символы, которые интерпретируют

ся программами как группа или класс символов. Во многих командах можно задавать метасимволы в именах файлов, благодаря этому спецификация файла может соответствовать не одному, а сразу нескольким файлам. В командах поиска и подстановки редактора текста DR EDIX тоже можно задавать метасимволы, благодаря чему один шаблон может соответствовать нескольким последовательностям символов.

Метка (Label) – элемент каталога диска CP/M, в котором содержится имя диска, пароль каталога и отметки времени (если они есть).

Микропроцессор 8086 – микропроцессор фирмы Intel, используемый во многих компьютерах, на которых эксплуатируется CP/M.

Микропроцессор 8088 – микропроцессор фирмы Intel, используемый во многих компьютерах, на которых эксплуатируются CP/M-86, CCP/M-86 и т.п. Микропроцессор 8088 более экономичен, чем микропроцессор 8086, но на многих типах операций работает медленнее.

Многопользовательская система (Multiuser System) – система, одновременно поддерживающая работу нескольких пользователей. В этой книге термин "многопользовательская CP/M" относится к MP/M-86 и ко всем версиям CCP/M-86 и Concurrent DOS, на которых поддерживается работа нескольких пользователей.

Модем (Modem) – устройство для связи компьютеров через телефонную линию. Оно преобразует данные из цифровой формы в звуковые колебания, которые можно передавать через телефонную линию, после чего модем преобразует данные в обратном направлении. Слово модем – сокращение от слов модулятор-демодулятор.

Монитор (Monitor) – дисплей, конструктивно оформленный отдельно от клавиатуры и центрального блока компьютера.

Номер версии (Release Number) – номер, указывающий, насколько современна версия программы. Чем больше номер, тем позже она разработана.

Номер задания (Job Number) – в CCP/M-86 уникальный номер, который программа управления печатью присваивает каждому находящемуся в ее очереди файлу.

Номер печатающего устройства (Printer Number) – в CCP/M-86 и в MP/M-86 номер, соответствующий порту, к которому можно подсоединить печатающее устройство. Выводимые на печать данные можно направить на любой подобный порт, изменив номер текущего печатающего устройства с помощью команды PRINTER.

Номер пользователя (User Number) – см. Раздел пользователя.

Номер узла (Node Number) – в сети DR/Net двузначный шестнадцатеричный номер, идентифицирующий узел сети. Если номер узла задается в команде CP/M, то после него должно следовать два символа ":".

Общественный фонд (Public Domain) – в общественном фонде находятся программы, которые могут свободно копироваться любым желающим.

Оверлей (Overley) – часть программы, хранящаяся в оверлейном файле. Программа из оверлейного файла загружается в оперативную память только в случае необходимости. Можно уменьшить потребности больших программ

в оперативной памяти, поочередно загружая разные оверлеи в одну и ту же область оперативной памяти.

Односторонний (Syngle-Sided) – термин, характеризующий гибкий диск, на который можно записывать данные только с одной стороны, или дисковод, служащий для чтения таких дисков.

Окно – 1) (Window) часть экрана дисплея, в которую выводятся определенного вида данные, независимо от того, какие данные выведены на оставшуюся часть экрана. Окна используются во многих версиях ССР/М-86 для того, чтобы можно было одновременно выводить информацию о разных программах. Одна прикладная программа может использовать окна, чтобы одновременно выводить информацию о нескольких выполняемых ею заданиях (например, фрагменты редактируемых файлов); 2) (Panel) прямоугольная область в меню программы управления файлами, в которой находится определенная информация. Основными окнами программы управления файлами является Окно команд, Окно объектов и Окно подсказок.

Окно команд (Command Panel) – в программе управления файлами окно в правой части экрана, используемое для запуска команд.

Окно объектов (Object Panel) – в программе управления файлами окно, расположенное в левой части экрана и используемое для выбора объектов, например файла или диска, которыми будет оперировать команда программы управления файлами.

Окно подсказок (Prompt Panel) – в программе управления файлами окно, расположенное в нижней части экрана и используемое для вывода информации о выполняемой команде или для запроса необходимой для программы управления файлами информации у пользователя. Во второй и третьей строках этого окна находится список значений функциональных клавиш для текущего меню.

Оперативная консоль (Foreground) – в ССР/М-86 виртуальная консоль, в которую в данный момент можно вводить данные с клавиатуры. В системах, где не поддерживаются окна, на экране можно видеть только данные, выводимые с оперативной консоли.

Оперативная память (Main Memory) – часть центрального блока компьютера, в которой находится запущенная в данный момент программа и данные, с которыми эта программа работает.

Операционная система (Operating System) – программа, управляющая всеми выполняемыми компьютером операциями и запуском других программ; СР/М-86, ССР/М-86, Concurrent DOS и МР/М-86 являются операционными системами.

Операционный диск (Operating Disk) – термин, используемый в этой книге для всех дисков, с которых запускается СР/М. Операционным диском может быть загружаемый диск, системный диск или их комбинация.

Опция (Option) – буква или слово, изменяющее режим работы команды. В СР/М опции обычно задаются в квадратных скобках ([SYS]) и указываются после параметра. В командах MS DOS и в некоторых командах Concurrent DOS опции задаются после косой черты (/V) и указываются после названия команды или после параметра.

Отключение (Detaching) – 1) в MP/M-86 отключение программы от данной консоли, после чего можно одновременно с ее выполнением вводить другие команды; 2) в сети DR/Net отключение данного компьютера от сети; после окончания работы с сетью следует отключать от нее компьютер.

Открытие (Opening) – действие программы, сигнализирующее о том, что ей нужно обратиться к файлу. В CCP/M-86 и в MP/M-86 есть три режима открытия файла: режим "только чтение", блокирующий и разблокирующий режимы. Благодаря им в CP/M возможна реализация блокировки файлов.

Отметка времени (Time Stamp) – запись времени последнего обращения к файлу. В CCP/M-86 и в MP/M-86 есть несколько типов отметок времени.

Отметка времени типа ACCESS (ACCESS Time Stamp) – в CCP/M-86 и в MP/M-86 отметка времени, обновляемая при создании модификации, чтении и (для файлов, в которых хранятся команды) запуске файла.

Отметка времени типа CREATE (CREATE Time Stamp) – отметка времени, которая записывается при создании файла и никогда не изменяется.

Отметка времени типа UPDATE (UPDATE Time Stamp) – отметка времени, которая записывается при создании или модификации файла.

Очередь (Queue) – файл, в котором содержатся данные об используемых программами ресурсах или о затребованном программами системном обслуживании. В CCP/M-86 и в MP/M-86 очереди применяются для координации обращений к ресурсам, не рассчитанным на коллективное использование. Например, если программа использует определенный порт, то она записывает в очередь элемент, сигнализирующий о том, что другим программам в данный момент нельзя использовать этот порт.

Ошибка ввода-вывода (I/O Error) – любая ошибка, связанная с выполнением операций ввода-вывода. Наиболее распространенным типом ошибок ввода-вывода являются ошибки при чтении или при записи данных на диск.

Пакетный файл (Batch File) – в Concurrent DOS файл типа BAT в коде ASCII, содержащий команды CP/M. Чтобы запустить команды из этого файла, нужно задать имя файла в ответ на запрос ввода команды.

Пакетный файл типа SUB (SUBMIT File) – файл типа SUB в коде ASCII, содержащий команды CP/M. Чтобы запустить команды из этого файла, нужно ввести команду SUBMIT и задать в качестве параметра имя файла.

Параллельный интерфейс (Parallel Interface) – тип интерфейса, в котором все биты одного байта передаются одновременно (параллельно) по разным жилам кабеля.

Параметр (Parameter) – слово, вводимое в командной строке, чтобы задать определенную информацию, например имя обрабатываемого файла.

Пароль (Password) – слово, которое необходимо задать для выполнения защищенных от несанкционированного доступа операций. В CCP/M-86 и в MP/M-86 можно использовать пароли, чтобы защищать файлы от несанкционированного доступа. В сети DR/Net ввод пароля может потребоваться для входа в узел услуг.

Пароль, заданный по умолчанию (Default Password) – пароль, который в первую очередь используется Concurrent DOS и MP/M-86 при попытке обратиться к защищенному файлу без указания пароля.

Пароль каталога (Directory Password) – в CP/M "главный" пароль для диска, предохраняющий диск от несанкционированного изменения статуса его защиты с помощью пароля.

Перевод листа (Form Feed) – операция, выполняемая печатающим устройством, для продолжения печати с нового листа бумаги. Управляющий символ CTRL-L задает перевод листа для большинства печатающих устройств.

Перевод строки (Line Feed) – операция, выполняемая печатающим устройством, когда нужно продолжить печать с новой строки. Перевод строки задается управляющим символом CTRL-J.

Периферийное устройство (Peripheral) – подсоединенное к компьютеру устройство ввода-вывода (например, клавиатура или печатающее устройство), осуществляющее связь компьютера с внешним миром.

ПЗУ (Read-Only Memory – ROM) – тип памяти компьютера, содержимое которой фиксируется при изготовлении. В ней хранятся неизменные программы и данные; ПЗУ – сокращение от слов "постоянное запоминающее устройство".

Плотность (Density) – объем данных, который может храниться на каждой дорожке диска. Диски бывают с одинарной, двойной и квадратичной плотностью записи.

Подкаталог (Subdirectory) – каталог, находящийся в другом каталоге наряду с файлами. На дисках MS DOS можно создавать любое число уровней подкаталогов.

Подключение (Attaching) – в сети DR/Net установление соответствия между локальным именем устройства и удаленным устройством, чтобы можно было обращаться к этому устройству с Вашего компьютера.

Полное имя (Path Name) – уникальное имя подкаталога на диске MS DOS. Оно состоит из имен всех подкаталогов, находящихся между данным подкаталогом и корневым или текущим каталогом.

Полная резервная копия (Full Backup) – резервная копия, в которой содержатся все файлы, находящиеся на диске или на части диска.

Порт (Port) – схема, подключенная к одному из разъемов компьютера. Если к этому разъему подключить периферийное устройство, то компьютер сможет выполнять операции ввода-вывода с данного порта.

Порт ввода-вывода (I/O Port) – см. Порт.

Последовательный интерфейс (Serial Interface) – тип интерфейса, в котором биты каждого байта данных передаются один за другим (последовательно) по одной и той же жиле кабеля.

Постоянное запоминающее устройство (Read-Only Memory) – см. ПЗУ.

Прикладная программа (Application Program) – программа, выполняющая специфическое задание, например обработку текста, управление базой данных или бухгалтерские расчеты.

Программа (Program) – набор инструкций для компьютера, предназначенный для выполнения какого-либо задания.

Программа раскрутки (Bootstrap Loader) – небольшая программа, которую компьютер читает с загружаемого диска. Эта программа предназначена для загрузки и запуска CP/M. Чтобы диск был загружаемым диском, на нем должны быть записаны программа раскрутки и CP/M.

Программа управления печатью (Printer Manager) – средство осуществления спулинга, входящее в состав многих версий Concurrent DOS и CCP/M-86. В Concurrent DOS эта программа вызывается командой PRINTMGR. В некоторых версиях CCP/M-86 – командой SPOOL.

Программа управления файлами (File Manager) – программа, позволяющая управлять Concurrent DOS с помощью меню, а не с помощью команд.

Программируемые функциональные клавиши (Programmable Function Keys) – термин, используемый для компьютеров PC фирмы IBM и обозначающий группу функциональных клавиш, расположенных вдоль левого края клавиатуры.

Программное обеспечение (Software) – термин, обозначающий всю совокупность программ для компьютера.

Программно-секторированный диск (Soft-Sectorized Disk) – гибкий диск, на котором есть только одно отверстие, помечающее начало первого сектора каждой дорожки.

Псевдодиск (Memory Disk, RAM Disk) – средство CP/M, позволяющее пользоваться частью оперативной памяти как диском.

Разблокирующий режим (Unlocked Mode) – в CCP/M-86 и в MP/M-86 режим открытия файла, предназначенный для выполнения любых операций при условии, что соответствующие программы разработаны в расчете на блокировку и разблокировку отдельных записей файла. Когда одна программа использует файл в разблокирующем режиме, все остальные программы могут использовать этот файл тоже только в разблокирующем режиме.

Раздел пользователя (User Area) – одна из 16 секций диска CP/M, пронумерованных 0 – 15. В некоторых командах CP/M называется номером пользователя. В каждый момент времени можно пользоваться только файлами, находящимися в текущем разделе пользователя.

Расширение (Extension) – в MS DOS часть имени файла после знака “.”. Аналогично типу файла в CP/M.

Расширенный блок управления файлом (Extended File Control Block) – см. XFCB.

Реализация (Release) – версия программы, отличающаяся от предшествующих версий наличием дополнительных средств или отсутствием ошибок.

Редактор текста (Text Editor) – программа, предназначенная для создания и модификации файлов в коде ASCII.

Режим буферизации (Buffering Mode) – в CCP/M-86 (но не в Concurrent DOS) режим, при котором программа, работающая на фоновой консоли, записывает выводимые ею данные в файл. Когда эта консоль переключается в оперативный режим, содержимое буферного файла выводится на экран.

Режим “только чтение” (Read-Only Mode) – в CCP/M-86 и в MP/M-86 режим открытия файла, при котором допускается только чтение этого файла. Когда одна программа использует файл в режиме “только чтение”, все остальные программы могут использовать этот файл исключительно в режиме “только чтение”.

Резервная копия (Backup) – копия диска или файла, которая создается на случай, если оригинал будет поврежден или утерян.

Резидентный системный процесс (Resident System Process) – в ССР/М-86 и в МР/М-86 команда, которая загружается в оперативную память при запуске СР/М и остается в памяти до окончания работы СР/М. При запуске резидентного системного процесса СР/М не нужно загружать соответствующий этому процессу файл.

Сброс системы (System Reset) – 1) операция, заставляющая компьютер перезапустить операционную систему; 2) кнопка на центральном блоке компьютера, нажатие которой приводит к сбросу системы.

Сектор (Sector) – единица данных, которую дисковод может прочитать или записать за одну операцию.

Сетевой контроллер (Network Controller) – устройство, служащее для подсоединения компьютера к локальной сети и обмена данными в сети.

Сигнальная лампочка (Select Light) – лампочка на дисковом, которая включается при чтении или записи данных на диск.

Система обслуживания информационного фонда (Computer Bulletin Board System) – электронный информационный фонд, к которому можно обратиться с однопользовательского компьютера, принадлежащего ассоциации пользователей или пользователю-любителю.

Система RCPM (RCPM System) – система обслуживания информационного фонда, эксплуатируемая на персональном компьютере под управлением СР/М; RCPM – сокращение от слов Remote CP/M.

Системные дорожки (System Tracks) – см. Загружаемые дорожки.

Системный блок (System Unit) – название центрального блока компьютеров, принятое некоторыми изготовителями, включая фирмы IBM и DEC.

Системный диск (System Disk) – диск, на котором находятся файлы для команд СР/М. В ССР/М-86 системный диск – это диск, вставленный в системный дисковод.

Системный дисковод (System Drive) – в ССР/М-86 и в МР/М-86 дисковод, на котором осуществляется поиск файла для команды СР/М, если этот файл не найден на заданном диске или на дисковом, заданном по умолчанию. Чтобы этот файл можно было найти на системном дисковом, для него должен быть установлен атрибут SYS.

”Смертельные объятия” (Deadly Embrace) – ситуация, когда ни одна из двух программ не может работать, поскольку находится в состоянии ожидания ресурсов (файл, устройство и т. п.), используемых другой программой.

Сочетание символов (String) – группа следующих друг за другом символов в строке файла в коде ASCII. Редактор текста, например DR EDIX, может осуществлять поиск сочетаний символов по заданному шаблону.

Спецификация файла (File Specification) – в СР/М уникальное имя файла в данном разделе пользователя или подкаталоге на данном диске. Состоит из имени-файла и типа файла.

Спулинг (Spooling) – организация очереди файлов для вывода на печать. Благодаря спулингу во время вывода файлов на печать можно запускать другие программы. Spool – сокращение от system peripheral output on-line.

Стартовый файл (Start-Up File) – в ССР/М-86 файл, в котором содержатся команды, запускаемые при каждой загрузке СР/М. Эти команды могут

выполнять задания любого типа, например устанавливать параметры последовательного интерфейса или выводить на экран каталог диска.

Статус "только чтение" (Read-Only Status) – статус диска, допускающий чтение файлов с него, но удалять или модифицировать файлы нельзя, нельзя также создавать новые файлы. В CP/M-86 статус "только чтение" будет установлен, если после замены диска в дисководе не ввести CTRL-C. В CCP/M-86 и MP/M-86 статус "только чтение" устанавливается командой SET.

Строка состояния (Status Line) – строка текста в нижней части экрана дисплея, в которой содержится информация о текущем состоянии компьютера. Строка состояния выводится во многих версиях CP/M.

Текстовый файл (Text File) – файл, в котором содержится текст на естественном языке, например на английском. Текстовый файл может (но не обязательно) быть записан в коде ASCII.

Текущий дисковод (Current Drive) – дисковод, используемый CP/M, если при обращении к диску или файлу не задано имя дисковода. Иногда называется дисководом, заданным по умолчанию. Диск, вставленный в этот дисковод, обычно называется текущим диском или диском, заданным по умолчанию.

Текущий каталог (Current Directory) – каталог, который используется Concurrent DOS для поиска файлов на диске MS DOS. В каждый момент времени один из каталогов на каждом диске MS DOS является текущим.

Терминал (Terminal) – клавиатура и дисплей, скомпонованные в одно устройство, обычно подсоединяемое к компьютеру через последовательный интерфейс.

Техническое обеспечение (Hardware) – материальные части компьютера.

Тип файла (Filetype) – часть спецификации файла после знака ".". В спецификации GEORGE.VI тип файла – VI.

Узел (Node) – компьютер, подключенный к локальной сети.

Узел клиента (Requester) – в сети DR/Net узел, на котором можно запускать программы, запрашивающие ресурсы, расположенные на узлах услуг.

Узел услуг (Server) – в сети DR/Net узел, ресурсы которого (файлы, печатающие устройства и т. п.) доступны для программ, запускаемых на других узлах.

Узел услуг, заданный по умолчанию (Default Server) – в сети DR/Net узел услуг, в который Вы осуществите вход, если запустите команду LOGON без параметров. Чтобы можно было обращаться к узлам услуг по именам, нужно осуществить вход в узел услуг, заданный по умолчанию.

Управляющий символ (Control Character Command) – команда CP/M, которая задается одновременным нажатием клавиш CTRL и определенной алфавитно-цифровой клавиши.

Уровень защиты (Protection Level) – в CCP/M-86 и в MP/M-86 степень защиты файла, обеспечиваемая с помощью пароля. В CP/M есть четыре уровня защиты: отсутствие защиты, защита от удаления, защита от записи и защита от чтения.

Устройство высококачественной печати (Letter Quality Printer) – печатающее устройство, принцип действия которого аналогичен принципу действия пишущей машинки. Качество печати таких устройств выше, чем у мат-

ричных печатающих устройств, однако они дороже, производят больше шума и работают медленнее.

Устройство ввода-вывода (I/O Device) – любое устройство, позволяющее осуществлять ввод, вывод или то и другое (например, дисковод, клавиатура, печатающее устройство).

Утилита (Utility) – программа, выполняющая функцию общего назначения, например копирование файлов, обслуживание портов или создание резервных копий.

Файл (File) – поименованная область на диске, в которой содержится набор связанных между собой данных.

Файл в коде ASCII (ASCII File) – файл, в котором содержатся данные, записанные в коде ASCII. *См. также* Текстовый файл.

Физическая консоль (Physical Console) – то же, что Консоль. Этот термин используется, чтобы различать консоль и виртуальную консоль.

Физический диск (Physical Disk) – то же, что Диск. Этот термин используется, чтобы различать жесткий диск (физический) и его часть.

Фоновая консоль (Background) – в ССР/М-86 любая виртуальная консоль, на которую нельзя ввести данные с клавиатуры.

Формат (Format) – разметка, нанесенная на пустой диск, чтобы подготовить его к использованию. На различных компьютерах и в различных операционных системах используются разные форматы.

Форматирование (Formatting) – процесс нанесения разметки на пустой диск для подготовки его к использованию.

Функциональная клавиша (Function Key) – клавиша, имеющая специальное назначение, например предназначенная для прерывания работы программы или для выбора элемента из меню.

Центральный блок (Main Unit) – часть компьютера, в которой находятся центральный процессор, оперативная память и относящиеся к ним компоненты.

Центральный процессор (Central Processing Unit) – интегральная микросхема, способная выполнять задаваемые программами операции.

Цифровая клавиатура (Numeric Keypad) – группа клавиш клавиатуры, позволяющая быстро вводить числовые данные.

Цифровой сопроцессор 8087 (8087 Numeric Co-processor) – разработанная фирмой Intel интегральная микросхема, используемая в некоторых компьютерах, сконструированных на базе микропроцессора 8086 или 8088 фирмы Intel. Сопроцессор 8087 во много раз увеличивает скорость выполнения арифметических действий.

Частичная резервная копия (Partial Backup) – резервная копия, в которой содержатся только файлы, созданные или измененные с момента создания предыдущей резервной копии.

Часть (Partition) – секция жесткого диска, которая воспринимается программным обеспечением как отдельный, небольшой жесткий диск. Разбить жесткий диск на части можно на многих компьютерах; это позволяет

эксплуатировать жесткий диск несколькими различными операционными системами.

Шаблон (Pattern) — последовательность символов, поиск которой в файле в коде ASCII можно осуществлять с помощью редактора текста. В шаблон можно включать метасимволы.

Шестнадцатеричная система счисления (Hexadecimal Notation) — способ представления чисел в виде суммы степеней числа 16. В качестве 16 цифр используются цифры 0 — 9 и буквы от А до F. Этой системой счисления часто пользуются программисты, поскольку она точнее отражает способ хранения данных в компьютере.

Электронный информационный фонд (Electronic Bulletin Board) — средство, позволяющее "отправлять" сообщения всем заинтересованным пользователям. Электронные информационные фонды поддерживаются многими информационными службами и ассоциациями пользователей.

Электронная почта (Electronic Mail) — средство, позволяющее посылать сообщения другим пользователям, указав их "адрес" и введя это сообщение с клавиатуры компьютера. Адресат получит сообщение, когда начнет работу на своем компьютере.

ASCII — код, позволяющий представить все символы, которые могут быть выведены на печать, в виде данных (чисел). Код ASCII используется на большинстве современных компьютеров. ASCII — сокращение от слов American Standard Code for Information Interchange (Американский стандартный код для обмена информацией).

BDOS — часть CP/M, предназначенная для выполнения операций ввода-вывода с диска; BDOS — сокращение от слов Basic Disk Operating System (Базовая дисковая операционная система).

CBBS — см. Система обслуживания информационного фонда.

CCP/M-86 — сокращенное обозначение Concurrent CP/M-86. Все замечания относительно CCP/M-86, приведенные в этой книге, относятся и к Concurrent DOS (за исключением особо оговоренных случаев).

Concurrent CP/M-86 — вариант CP/M, под управлением которого можно параллельно запускать несколько программ. В этой книге для Concurrent CP/M-86 принято сокращение CCP/M-86. Этот термин относится и к Concurrent DOS (за исключением особо оговоренных случаев).

Concurrent DOS — вариант CP/M, под управлением которого можно параллельно запускать несколько программ. Он аналогичен CCP/M-86, но предполагает некоторыми дополнительными возможностями, главной из которых является возможность эксплуатации дисков и программ MS DOS.

Concurrent PC DOS — название разработанной фирмой Digital Research версии Concurrent DOS, предназначенной для компьютеров PC фирмы IBM.

CP/M — группа операционных систем, разработанных фирмой Digital Research. В этой книге термином CP/M обозначаются операционные системы CP/M-86, MP/M-86, CCP/M-86 и Concurrent DOS; все они эксплуатируются на микропроцессорах семейства Intel 8086/8088.

CP/M-86 — вариант CP/M, на котором в каждый момент времени один

пользователь может запускать одну программу. Эксплуатируется на компьютерах, в которых используются микропроцессоры семейства Intel 8086/8088. См. также CCP/M-86, Concurrent DOS и MP/M-86.

CPU – см. Центральный процессор.

FCB – элемент каталога диска CP/M, в котором хранится информация о файле. Сокращение от слов File Control Block (блок управления файлом).

GSX – пакет программ, разработанный фирмой Digital Research и позволяющий многим программам для CP/M генерировать графические изображения. Сокращение от слов Graphics System Extension (графическое расширение системы).

LAN – см. Локальная сеть.

MDISK – см. Псевдодиск.

MP/M-86 – вариант CP/M, позволяющий в каждый момент времени нескольким пользователям запускать по одной программе. Эксплуатируется на компьютерах, оснащенных микропроцессорами Intel 8086/8088.

MS DOS – операционная система для компьютеров, в которых используются микропроцессоры семейства Intel 8086/8088, разработка фирмы Microsoft Incorporated. Читать диски MS DOS и запускать многие программы для MS DOS можно и под управлением Concurrent DOS.

PC DOS – неофициальное, но широко используемое название разработанной фирмой IBM версии MS DOS для компьютеров PC фирмы IBM.

PFK – см. Программируемые функциональные клавиши.

RAM – тип памяти компьютера, содержимое которой может изменяться программами. В этой памяти хранится работающая в данный момент программа и данные, которыми она оперирует; RAM – сокращение от слов Random Access Memory (память с произвольной выборкой).

RSP – см. Резидентный системный процесс.

XFCB – в CCP/M-86 и в MP/M-86 – элемент каталога диска, в котором хранятся отметки времени, а в MP/M-86 еще и пароли. Сокращение от слов Extended File Control Block (расширенный блок управления файлом).

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|--|-----|
| Благодарности | 5 |
| Введение | 6 |
| Глава 1. СР/М и Ваш компьютер | 9 |
| Глава 2. Начало работы | 19 |
| Глава 3. Подробнее о системе. | 42 |
| Глава 4. Дополнительные сведения о файлах | 61 |
| Глава 5. Редактор текста DR EDIX | 82 |
| Глава 6. Получение резервных копий. | 101 |
| Глава 7. Печать данных в СР/М. | 122 |
| Глава 8. Дополнительные системные средства | 134 |
| Глава 9. Дополнительные средства для работы с дисками и файлами | 158 |
| Глава 10. Параллельные операции | 196 |
| Глава 11. Связь с другими компьютерами | 232 |
| Глава 12. DR/NET – локальная сеть фирмы Digital Research. | 262 |
| Приложение А. Справочник | 281 |
| Приложение Б. Версии СР/М | 326 |
| Приложение В. Источники информации и технической помощи. | 331 |
| Приложение Г. Обслуживание компьютера | 338 |
| Приложение Д. Примечания для пользователей компьютеров фирмы CompuPro. | 350 |
| Приложение Е. Примечания для пользователей компьютеров Rainbow фирмы DEC. | 364 |
| Приложение Ж. Примечания для пользователей компьютеров РС и XT фирмы IBM. | 410 |
| Приложение З. Словарь терминов | 450 |

