

9/vi-80



СООБЩЕНИЯ
ОБЪЕДИНЕННОГО
ИНСТИТУТА
ЯДЕРНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ
ДУБНА

2542/2-80

P11 - 13051

В.В.Галактионов, Е.Ю.Мазепа

О РАБОТЕ С ПАКЕТАМИ
СМЕННЫХ МАГНИТНЫХ ДИСКОВ
В РЕЖИМЕ ПРЯМОГО ДОСТУПА
НА ЭВМ ЕС-1010

1980

В данной работе предлагается система программ, которая может быть использована для написания различных специализированных файловых систем на сменных пакетах магнитных дисков ЕС-5053. Необходимость написания таких программ вызвана тем, что стандартные файловые системы на ЭВМ ЕС-1010 требуют для своего размещения много места в оперативной памяти и не всегда удовлетворяют различным требованиям пользователей файловых систем. Предлагаемая в работе система программ была использована при написании файловой системы концентратора терминалов (ЕС-1010) для ЭВМ БЭСМ-6^{1/}, которая находится в эксплуатации с января 1979 года.

Разметка пакета ЕС-5053

Программа INITBD

Программа INITBD работает со сменными пакетами магнитных дисков, предварительно размеченными программой VOLINI. Программа VOLINI входит в стандартное математическое обеспечение ЭВМ ЕС-1010. Программа подготавливает пакет магнитного диска в формате IBM^{2/}, т.е. на каждой дорожке обязательно присутствуют собственный адрес (NA) и запись - описатель дорожки (RD)^{2/}.

Программа INITBD написана с учетом следующих требований:

1. Необходимо обеспечить прямой доступ к записям на пакете, длина которых меньше длины дорожки.
2. Для совместимости с единицей обмена информации на постоянном диске ЕС-5060 (минидиске)^{3/} длина записи на пакете должна равняться 256 байтам.

Программа INITBD производит следующие действия:

1. На устройстве, закрепленном за операционной меткой M:OS, запрашивает у оператора номер дисководов, на котором установлен пакет магнитного диска для разметки. Если оператор вводит символ, отличный от 0,1,2,3 (возможные номера дисководов), программа повторяет запрос.

2. Динамически закрепляет (с использованием секции монитора M:ASGN^{3/}) операционную метку U:1 за дисководом, на котором установлен пакет магнитного диска для разметки.

3. На устройстве, закрепленном за операционной меткой M:OS, запрашивает у оператора восьмисимвольное имя (код EVIDC) пакета магнитного диска.

Объединенный институт
ядерных исследований
БИБЛИОТЕКА

4. На цилиндры с 0 по 199 на каждую дорожку производится десять записей, каждая длиной 264 байта типа $с_{4/}$ (поле данных 256 байтов), при этом в поле данных первой записи нулевой дорожки нулевого цилиндра записывается имя, заданное оператором (см. пункт 3). Остальные записи содержат в поле данных нули.

Запись производится с помощью секции монитора $m:io$, контрольный блок при этом выглядит следующим образом:

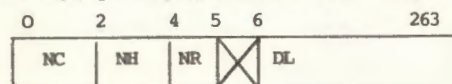
```

CV DATA,1 0
DATA,1 &AO * байт индикаторов
DATA,1 &OB * команда
DATA,1 U:FO* операционная метка
DATA BUF * адрес буфера
DATA 264 * количество байтов
RES 1
NC DATA,1 0 * номер цилиндра
NH DATA,1 0 * номер дорожки
ITNR DATA 1 * номер записи
RES 1

```

Байты NC , NH и слово $ITNR$ в процессе работы программы подвергаются изменениям.

Содержимое буфера перед записью его на диск выглядит так:



BUF

где NC - номер цилиндра,
 NH - номер дорожки,
 NR - номер записи,
 DL - поле данных.

В случае 10-кратного непрохождения записи на устройство, закрепленное за операционной меткой $M:OC$, сообщается код ошибки, номер записи, номер дорожки, номер цилиндра.

Если запись не проходит 30 раз подряд, пакет считается не годным к работе и следует сообщение оператору. Тридцатикратное повторение записи выбрано из эмпирических соображений, авторы наблюдали двадцатикратную неудачную попытку, после чего запись все-таки была сделана.

Программа $INITED$ может храниться, например, в зоне EP минидиска. В таком случае загрузка и запуск $INITED$ осуществляется

приказом оператора $\%CALL/INITED/$, который задается на устройстве, закрепленном за операционной меткой $M:OC$.

Обмен информации с пакетом магнитного диска

Программа SFMDIO

Программа $SFMDIO$ работает с дисководом, за которым закреплена операционная метка $U:1$ $/3/$. Существуют модификации программы $SFMDIO$, которые работают с дисководами, за которыми закреплены другие операционные метки (например, программа $SFMDIO$ работает с дисководом, за которым закреплена операционная метка $U:2$).

После работы программы $INITED$ на пакете сделано 20000 записей, доступных для обмена информацией.

Пусть функция $NS = \varphi(C, H, R)$ устанавливает соответствие между конкретным физическим адресом записи (номерами цилиндра, дорожки, записи) и номером сектора из диапазона от 0 до 19999.

В приведенных обозначениях

NS - номер цилиндра,
 C - номер цилиндра,
 H - номер дорожки,
 R - номер записи.

Программа $SFMDIO$ реализует функцию $NS = \varphi(C, H, R)$. Обмен осуществляется записями длиной 256 байтов типа D $/4/$. Обращение к $SFMDIO$ из программы, написанной на языке $ASS2$, следующее:

```

LDX ADBUF
LDE RD
LDA NSEC
CLS SFMDIO ,

```

где $ADBUF$ - адрес буфера для обмена,
 RD - признак чтения или записи,
 $NSEC$ - номер сектора.

При выходе из программы $SFMDIO$ на регистре A будет 0, если обмен прошел успешно, и код ошибки в противном случае.

Существует модификация программы $SFMDIO(MDIO)$, которая работает со стандартным буфером, адрес которого находится в $с_{25}$ сегменте пользователя. В этом случае обращение к $MDIO$ из программы, написанной на языке $ASS2$, следующее:

```

LDE RD
LDA NSEC
CLS MDIO .

```

Существует также модификация программы SFMDIO , к которой можно обращаться из программы, написанной на языке ФОРТРАН.

Копирование информации с пакета на пакет
Программы COPYVD и COPYDM

Программа COPYVD производит копирование информации с одного пакета на другой. При этом копируемая информация должна быть организована при помощи программ, описанных выше. Пакет, на который переносится информация, должен быть размечен в формате IBM (достаточно разметить пакет программой VOLINI). На первом этапе программа COPYVD запрашивает у оператора номер дисковод, с которого происходит копирование, и номер дисковод, на который происходит копирование. Затем динамически закрепляет (с использованием секции монитора M:ASGN) операционную метку U:1 за первым дисководом и операционную метку U:2 за вторым дисководом, после чего производит копирование информации. На основе программы COPYVD была написана более универсальная (соответственно время копирования больше) программа COPYDM , позволяющая копировать информацию, организованную по любым правилам в рамках формата IBM .

ЛИТЕРАТУРА

1. Галактионов В.В., Каданцев С.Г., Шириков В.П.
ДИО, II-11264, Дубна, 1978.
2. Джермейн К. Программирование на IBM/360 . Мир, Москва, 1973.
3. Пособие по программированию ЕС-1010.
VT201.095.11.02-SW. BUDAPEST, 1977.
4. Руководство по ЕС 1010. Том III. Система ввода-вывода
VT201.017.12.02-SW. BUDAPEST, 1977.

Рукопись поступила в издательский отдел
28 декабря 1979 года.