

**СООБЩЕНИЯ
ОБЪЕДИНЕННОГО
ИНСТИТУТА
ЯДЕРНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ
ДУБНА**

К 827

P10-88-84

В.Г.Кривохижин, И.Страхота*

**СИСТЕМА ПРОГРАММ ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ,
АРХИВИРОВАНИЯ ФАЙЛОВ
И ИНТЕРАКТИВНОЙ РАБОТЫ НА CDC-6500**

* Физический институт ЧСАН, Прага

1988

ВВЕДЕНИЕ

Многолетний опыт работы в крупномасштабном совместном ОИЯИ-ЦЕРН эксперименте NA-4 показал необходимость создания программных средств для успешной и эффективной работы группы людей, ведущих обработку и анализ большого объема экспериментальной информации (десятки миллионов событий) с целью получения физических результатов. Создание этих средств должно было обеспечить:

- 1) транспортировку общих больших программ, отложенных задач и рабочих файлов из ЦЕРН в ОИЯИ и обратно;
- 2) эффективное архивирование файлов;
- 3) автоматическую регулировку занимаемой группой дисковой памяти с обеспечением простого и быстрого доступа к принудительно разгруженным файлам;
- 4) эффективную интерактивную работу на терминале.

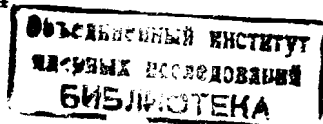
Описанная ниже система программ практически удовлетворяет всем этим требованиям, обладает модульной структурой, благодаря которой может адаптироваться к меняющимся обстоятельствам. Носителем транспортируемой и архивированной информации является многофайловая магнитная лента (МФМЛ). Все программы, нужные для работы с МЛ, хранятся в виде библиотеки загрузочных модулей на первой позиции каждой МФМЛ. Таким образом обеспечивается программная независимость пользователя от состояния дисковой памяти, библиотека не занимает лишнее место на диске, и при выполнении любой программы требуется минимальное время ЦПУ для работы загрузчика.

В настоящем сообщении описывается структура системы программ, даются указания для практической работы с ней (приложение А).

1. СТРУКТУРА СИСТЕМЫ

Все задачи, использующие МЛ, являются в ОИЯИ обязательно пакетными. Поэтому библиотеку для них, хранимую на первой позиции МФМЛ, будем называть пакетной.

Те процедуры и программы системы, которые нужны во время терминальной сессии, должны быть на диске. Они вместе со справочным материалом составляют библиотеку для интерактивной работы, которая описана в разделе 4



Отдельные модули в библиотеках являются либо программами, написанными на языке FORTRAN EXTENDED, либо процедурами, написанными на языке CCL^{/1/}. Каждый модуль практически помещается на экране терминала или на странице листинга. Общее количество строк исходного текста меньше 600, из них около 100 являются комментариями. Подробное описание команд пользователя приведено в приложении А.

2. ПАКЕТНАЯ БИБЛИОТЕКА

2.1. Копирование файлов с диска на МЛ

Центральное значение в библиотеке имеет процедура BCKUP для копирования с диска на МЛ. Входную информацию она читает из протокола в формате AUDIT^{/1/}. BCKUP пишет на МЛ (см. рис.) процедуру RESONE для автоматического восстановления файла на диске с исходными PFN, ID, CY, и затем сам файл с помощью программы SCOPY. В теле процедуры RESONE сохраняется информация из листинга AUDIT, представляющая полезный элемент автоматической документации. В протоколе задачи (DAYFILE) при этом появляются порядковые номера всех файлов на МЛ.

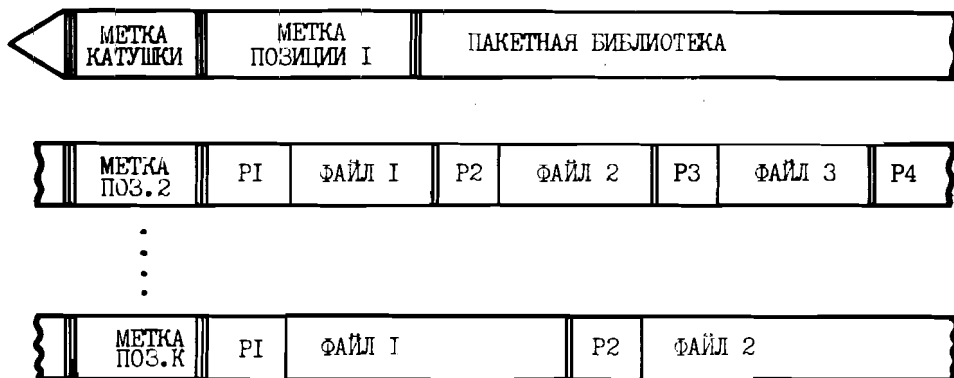


Рис. Формат многофайловой магнитной ленты, используемой для транспортировки и архивирования файлов. P1, P2... процедуры для обратной загрузки файла, находящегося непосредственно за ними.

2.2. Загрузка файлов с МЛ на диск

Обратная загрузка файлов проводится только по одному файлу на шаг. Шаг загрузки состоит из вызова модуля GFFTAP с указанием порядкового номера для локализации файла и из вызова процедуры

RESONE его обратной загрузки*. Вызов RESONE без параметров приводит к каталогизации файла с исходными значениями PFN, ID, CY^{/2/}, (остальные атрибуты файла получают значение по умолчанию).

2.3. Дополнительные команды пользователя

Для инициализации МФМЛ используется процедура TINIT. Процедуры NEWPOS, OVERWR служат соответственно для записи метки очередной позиции на МФМЛ и для перезаписи уже существующей метки любой позиции (кроме первой, где хранится библиотека). Процедура TAPPOS установит МФМЛ на нужную позицию.

Процедуры AUDIT 1, AUDLAST, AUDALL печатают с МЛ листинг AUDIT для установленной или исходной позиции, или для всех имеющихся позиций соответственно.

2.3.1. Процедура DSAP надзора над лимитами дисковой памяти

В группе NA-4 на протяжении эксперимента активно работали в среднем 10 пользователей. Соблюдение суммы дисковой памяти, строго контролируемой центральной ЭВМ, требует дополнительных организационных мер. Наиболее естественно эти меры запрограммировать и автоматизировать. Неизбежна принудительная разгрузка лишних файлов.

Процедура DSAP основана на предположении, что в каждой группе (например ID = MUON) есть ответственное лицо, которое регулирует лимиты отдельных пользователей и следит за общей обстановкой (с помощью процедуры DSAPO). Принадлежность файла пользователю определяется первыми тремя знаками перманентного имени файла (PFN). У незарегистрированных ("нелегальных") пользователей лимит равен нулю. Имеется возможность обработки файлов части или всех пользователей без регистрации — декларировать легальным пользователем "всех остальных".

Правилом игры является сохранение всех файлов пользователя, соблюдающего свой лимит. Другие пользователи пострадают — DSAP разгрузит часть их файлов на МФМЛ так, что они тоже войдут в свой лимит. Исключением являются все пользователи привилегированных ID.

Процедура рассчитана (размерности массивов) на 16 привилегированных групп, 128 обычных (512 пользователей во всех обычных группах). Она включает в себя шаг создания входных данных в формате AUDIT и вызов процедуры BCKUP для разгрузки лишних файлов на МЛ.

* В ОИЯИ имеются МЛ, на которых расположены РАМ-файлы PATCHY^{/2/} в специальном формате ЦЕРН. В случае разгрузки такого файла в стандартном РАМ-формате PATCHY необходимо между GFFTAP и RESONE вызывать еще REPAI.

3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПАКЕТНОЙ БИБЛИОТЕКИ

В этом разделе приведены практические примеры работы с пакетной библиотекой, предназначенной для работы с МФМЛ*. Инициализация новой МФМЛ проводится с помощью задачи TINIT.JOB из IPF библиотеки NA4IPF, ID = MUON.

На первой позиции МФМЛ находится сама библиотека. Чтобы ее получить в свое распоряжение, пользователю нужно включить в задачу 5 команд операционной системы и один рекорд входных данных для команды EDITLIB. Если в задаче не преследуются других целей, она может выглядеть следующим образом:

```
Job name, NT1, T20      name + comments
ACCOUNT, account.
REDUCE.
VSN, BACKUP = vsn.     { RING }
REQUEST, BACKUP,       { NORING, } MF, NT, E.
LABEL, TAPE, R, L = NA4LIBBACK, M = BACKUP. (a)
EDITLIB, L = ZERO.
LIBRARY, NA4BACK.
```

```
*EOR
SEQTORAN(TAPE, NA4BACK) (б)
ENDRUN.
```

Во всех приведенных в этой работе примерах выражения, написанные строчными буквами, пользователю необходимо заменить конкретными значениями. В квадратных скобках заключены необязательные параметры, в фигурных — значения, из которых надо выбрать одно.

3.1. Практические примеры

В приведенных ниже примерах опущены нужные для овладения библиотекой строки (а) — в начале, (б) — в конце задачи соответственно. Приведены только значения vsn номера МФМЛ, выбор RING/NORING и строки, нужные для выполнения цели каждого примера.

Пример 1. Запись всех файлов пользователя USR группы ID = GROUP на МЛ 92233.

```
vsn = 92233, RING.
NEWPOS [ ,USR, $MC O.K.$].
DUSPF, USR, GROUP.
:
```

*
Ее можно использовать также для работы с не мечеными МЛ. Соответствующие задачи были разработаны для обмена с ЦЕРН, и находятся в IPF библиотеке NA4IPF, ID = MUON.

Пример 2. Листинг всех файлов, записанных на МФМЛ 93999.
vsn = 93999, NORING.

```
:.
AUDALL.
```

Пример 3. Листинг всех файлов на 5-й позиции МФМЛ 93999.
vsn = 93999, NORING.

```
:.
TAPPOS, 5.
AUDIT1, 5.
```

Пример 4. Запись файлов FIL1, FIL2, ID = SOME and FIL3, ID = MYID на МЛ XUT111.

```
vsn = XUT111, RING
:.
NEWPOS, LIBRARY, $, JOBS $.
BCKUP, FIL1, ID = SOME.
BCKUP, FIL2, ID = SOME.
BCKUP, FIL3, ID = MYLD.
```

Пример 5. Загрузка с МФМЛ 93888 файлов №5, 6, 8 с 4-й позиции; для 8-го файла ID меняется на OTHER.

```
vsn = 93888, NORING.
:.
TAPPOS, 4.
GFFTAP, 5.
BEGIN, RESONE, A.
GFFTAP, 6.
BEGIN, RESONE, A.
GFFTAP, 8.
BEGIN, RESONE, A, ID = OTHER.
```

Пример 6. Контроль соблюдения лимитов в группе ID = MUON, входные данные о лимитах представлены на файле INPUT. Разгрузка лишних файлов идет на МФМЛ 93111 (приведены также строки (б)).

```
vsn = 93111, RING
:.
NEWPOS, DSAP, RP = 999.
DSAP, INP = INPUT.
AUDLAST.
*EOR
RANTOSEQ (TAPE, NA4BACK).
ENDRUN.
*EOR
```

Входные данные о пользователях см. в приложении А.

Пример 7. Контроль соблюдения лимитов множеством групп, входные данные о лимитах которых на файле RASPREDELENJE-DISKOV, ID = GLAVNYJ,

PW = Лишние файлы разгружаются на МЛ PUR 001.

vsn= PUR001, RING.

⋮

ATTACH, USERS, RASPREDELENJE DISKOV, ID= GLAVNYJ, PW=

=

DSAP.

AUDLAST.

⋮

Пример 8. Запись на МФМЛ 99999 всех файлов, приведенных в формате AUDIT на файле PFN = SPISOK, ID= MOY.

vsn = 99999, RING.

⋮

ATTACH, AU, SPISOK, ID = MOY.

BCKUP.

⋮

3.2. Практические приемы при работе с DSAP

Очень удобно, когда МФМЛ с разгруженными файлами находится постоянно в зале ЭВМ. Для общей безопасности целесообразно ярко обозначить на катушке единственного пользователя, имеющего право ставить кольцо. По нашему опыту, места для одной группы на такой МФМЛ хватит примерно на 1 год работы. В дополнение к этому полезно кроме протоколов на листинге иметь на диске справочный файл, содержащий только номера позиций, номера и имена файлов на МФМЛ. Эти средства позволяют пользователю, находящемуся на любом терминале, немедленно направить задачу, обеспечивающую загрузку всех нужных ему файлов.

Пользователь также может по собственному желанию организовать загрузку на МФМЛ своих файлов, которые он не хочет держать на диске. Для этого достаточно сделать PFN нелегальным, например, вставив ноль перед первым знаком имени:

PFN = USROLDFILE — легальное имя файла зарегистрированного пользователя USR. Файл будет оставаться на диске до тех пор, пока соблюдается лимит пользователя USR.

PFN = OUSROLDFILE — нелегальное имя файла, так как пользователь OUS не зарегистрирован. DSAP немедленно разгрузит этот файл на МЛ.

3.3. Проблема копирования и разгрузки файлов, защищенных паролями

Общие команды пользователя, естественно, не обеспечивают преодоления защиты файлов паролями. Но они также не приводят к аварийным остановкам задачи или ошибкам в документации при

появлении конфликта на уровне паролей. Это больше всего ограничивает возможности процедуры DSAP надзора над лимитами дисковой памяти.

Защита файлов паролями против уничтожения или модификации иногда имеет смысл. В библиотеке специально используется процедура PUR для отмены перманентного статуса файла (PURGE^{1/1}), чтобы без вмешательства в общую структуру ответственный, знающий пароли, нужные для команды PURGE, мог это знание использовать при работе DSAP. Для этого достаточно до вызова DSAP обеспечить локальный файл PUR, который по правилам работы загрузчика будет использован вместо библиотечного модуля.

Аналогично, присоединение (ATTACH^{1/1}) файлов для чтения (копирования) осуществляется процедурой ATT. Однако, казалось бы, в области научных исследований нет реальных оснований для защиты файлов от чтения. Если они есть, то данный пользователь либо должен соблюдать свой лимит, либо относиться к привилегированной группе (дело в том, что разгруженный на МФМЛ файл уже от чтения не защищен).

3.4. Опыт работы с пакетной библиотекой

Библиотека работает на протяжении 2 лет весьма удовлетворительно. Однако замечены два явления, неприятные для пользователя. Первое, точно известное, связанное с принципами работы библиотеки, состоит в потере информации при копировании файлов, содержащих EOF. Всегда копируется только информация до первого EOF.

Второе неприятное явление состоит в порче директории IPF библиотеки при копировании. Оно наблюдалось только для IPF библиотек, содержащих библиотеки, созданные командой EDITLIB^{1/1} (формат RANDOM). Во всех случаях проблема исчезала после выполнения команды CLEANUP над исходной IPF библиотекой.

4. ИНТЕРАКТИВНАЯ БИБЛИОТЕКА

Под общим названием интерактивной библиотеки находятся: один общий файл группы, содержащий процедуру инициализации сессии и общий IPF файл, содержащий интерактивную библиотеку программ и процедур, входные данные для процедур и разный справочный материал.

4.1. Общая процедура инициализации сессии NA4INI

Процедура NA4INI присоединяет общие файлы и декларирует библиотеки, нужные для каждой сессии. Она также выполняет функцию "электронной почты". Это достигается элементарными средствами —

копированием на экран файлов из общей IPF библиотеки (NA4IPF, ID = MUON). Все сообщения, подлежащие автоматическому направлению на экран, имеют название в формате user. MSG. Общее сообщение для всей группы имеет название NA4.MSG. От его изображения на экране пользователь может отказаться, добавляя к вызову процедуры параметр S. Предусмотрена возможность индивидуальных действий в начале сессии. Процедура NA4INI ищет в общей IPF библиотеке файл с названием UINI.user, в котором предполагается пользовательская процедура UINI, и выполняет эту процедуру. Таким образом, двумя командами:

FETCH, NA4INI, MUON.

NA4INI [,user S]. можно выполнить несколько важных операций, используя при этом очень экономно дисковую память и время пользователя.

4.2. Общая IPF библиотека группы

Файл NA4IPF, ID = MUON содержит в себе:

- 1) почтовый ящик для "электронной почты";
- 2) отлаженные типовые задачи группы (см. табл. 2);
- 3) другой справочный материал (например, содержание МФМЛ с принудительно разгруженными файлами и список зарегистрированных пользователей с лимитами дисковой памяти);
- 4) все индивидуальные процедуры инициализации сессии;
- 5) интерактивную библиотеку программ и процедур.

4.3. Интерактивная библиотека программ и процедур и ее использование

В этой библиотеке имеется всего 5 команд пользователя. Пара команд SC/DC обеспечивает запись и удаление IPF файлов в общей IPF библиотеке NA4IPF, ID = MUON. Такие команды необходимы, т.к. отдельные пользователи в своих сессиях должны почти все время иметь доступ только для чтения, чтобы не войти в конфликт.

Формат:

{ SC } , lfn, type
{ DC }

по умолчанию type = MSG.

Пример 1. Запись JFN = MYFILE под названием MYFILE.FTN SC, MYFILE, FTN.

Пример 2. Запись lfn = NA4 под названием NA4.MSG. SC, NA4.

Пример 3. Удаление USR.MSG. DC, USR.

Пример 4. Запись lfn = UINI как UINI. USR. SC, UINI, USR.

Команда Y обеспечивает использование всей библиотеки PATCHY, которая находится на локальном файле ULIB6 и не декларирована глобальной библиотекой. Единственное отличие для пользователя между этим методом и прямым использованием библиотеки ULIB 6 состоит в лишней запятой, отделяющей Y и остаток имени соответствующей программы.

Формат:

Y, остаток имени, остальные параметры, как обычно.

Примеры:

Y, PATCHY.

Y, PATCHY, MYPRAM.

Y, LIST, MYPRING.

Y, TOBCD.

Команда AUDITU делает AUDIT данной группы и из него выберет PFN, начинающиеся данными тремя знаками. Результаты появляются на локальных файлах AU, OUTPUT соответственно.

Формат:

AUDITU, три знака пользователя, ID группы.

по умолчанию ID = MUON.

Примеры:

AUDITU, NA4.

AUDITU, MAN, LCTA.

Команда DSAPO отличается от команды DSAP (см. приложение А3) из пакетной библиотеки тем, что не производит разгрузку файлов, а только печатает протокол для наведения справок.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Описанное в настоящей работе программное обеспечение показало себя в течение 2 лет эксплуатации в группе NA-4 весьма эффективным. Это частично объясняется тем, что данная система программ является третьим практически осуществленным подходом к решаемым задачам, и в нее внедрен семилетний опыт работы с ними. Общим достоинством системы является простота ее использования. При работе с МЛ мы оцениваем следующие ее качества:

- высокая степень автоматизации копирования файлов с диска на МЛ;
- надежная документация файлов, разгруженных на МЛ;
- возможность полного использования емкости МЛ.

Что касается регулировки дисковой памяти пользователей, то примененный нами принцип индивидуальной ответственности является с точки зрения коллектива более удовлетворительным, чем официально применяемый принцип коллективной ответственности.

Интерактивная библиотека заметно улучшает взаимодействие пользователей с ЭВМ и друг с другом ("электронная почта").

Нам кажется, что принципы, заложенные в нашу систему, могут быть полезны для более широкого класса пользователей CDC-6500. Можно ежедневное архивирование новых файлов (перепись архивной МЛ через 1 месяц) поставить на базу МФМЛ, на которой одному дню соответствует одна позиция. Таким образом, вероятно, можно на имеющихся МЛ хранить все новые файлы по крайней мере за год. С учетом этого обстоятельства можно отказаться от хранения ежемесячной архивной копии всех файлов, имеющихся на системных дисках. Достаточно иметь на случай аварии два набора МЛ для ежемесячной полной копии, которые переписываются по очереди. Это освободило бы дополнительно около 50 МЛ, используемых ныне. За их счет можно было бы увеличить время жизни любого файла, существовавшего в момент ежедневного архивного копирования приблизительно до 3 лет (это время надо сравнить с нынешним 1 месяцем или 1 годом, когда как повезло). Опасность для системы от ошибки пользователя существенно меньше, чем в случае LOADPF^{1/}, т.к. нет возможности загружать в одном шаге больше, чем один файл. В то же время загрузка занимает очень мало времени пользователя.

Процедура DSAP для контроля соблюдения лимита дисковой памяти рассчитана на потребности всех пользователей CDC-6500. Она позволяет внедрить принцип индивидуальной ответственности на добровольной основе, без дополнительных организационных усилий.

Авторы благодарны за ценные обсуждения Т.И.Забой, И.И.Шелонцеву, О.В.Благонравовой и С.Немечку.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Практические указания для работы

В библиотеке NA4IPF, ID = MUON имеется под названием TINIT. JOB задача, которая создает пакетную библиотеку на МФМЛ пользователя и дает ему возможность независимого использования всех средств, описанных в настоящей статье.

Пользователю, который хочет для своих целей модифицировать систему, понадобится дополнительная информация:

Все исходные тексты хранятся в IPF библиотеке NA4IPF, ID = MUON под названиями BPROCS.TXT, BPROGS. FTN, IPROCS. TXT, IPROGS. FTN.

Для создания новой пакетной библиотеки на локальном файле NEWB из локальных файлов BPROCS, BPROGS, содержащих, соответственно, тексты процедур и фортранных программ, имеется процедура CRVCKL. PRC в IPF библиотеке JS1IPF, ID = MUON.

Аналогично, для создания новой интерактивной библиотеки имеется имя процедуры CRINTL. PRC. Следует отметить, что в случае использования системы другой группой, в процедурах SC, DC необходимо

заменить координаты IPF библиотеки NA4IPF, ID = MUON на координаты соответствующей библиотеки этой группы.

Процедура инициализации сессии находится на файле NA4INI, ID = MUON. При ее использовании в другой группе также необходимо заменить координаты общей IPF библиотеки (NA4IPF).

A1. Инициализация сессии на терминале

Для того, чтобы процедура NA4INI могла выполнять разные действия для индивидуальных пользователей, мы применяем трехзначные идентификаторы. Согласно принятой конвенции, все файлы, принадлежащие данному пользователю с идентификатором USR, имеют названия, начинающиеся знаками USR. Процедура NA4INI ищет сообщения для этого пользователя в общей IPF библиотеке NA4IPF под названием USR. MSG и пользовательскую процедуру инициализации под названием UINI. USR. Список идентификаторов пользователей и их лимитов дисковой памяти находится в NA4IPF под названием USERS.LIS.

Ниже предполагается, что общая процедура NA4INI была выполнена следующим образом:

```
FETCH, NA4INI, MUON.
```

```
NA4INI, идентификатор пользователя.
```

A2. Работа с "Электронной почтой"

Пример 1. Пользователь US1 посылает сообщение пользователю US2:

```
GET, US2.MSG.
```

```
ED.
```

```
E, US2, S } или команда CREATE, если US2.MSG. не существует
A }
*** US1 11.2.1987***
```

```
... текст сообщения
```

```
S, US2, N, 0
```

```
B
```

```
SC, US2.
```

Пример 2. Пользователь US2, прочитав сообщение, его текст модифицирует и убирает из своего "почтового ящика", направляя новый текст всем пользователям:

```
GET, US2, MSG.
```

```
ED.
```

```
E, US2, S
```

```
.....модификации
```

```
S, NA4, N, 0.
```

```
B
```

```
SC, NA4
```

```
DC, US2
```

Здесь предполагалось, что в общем почтовом ящике не имелось более старого сообщения NA4, MSG.

Правила игры: Сообщение убирает (командой DC) либо получатель, либо отправитель. Отправитель сообщения не должен переписывать более старое сообщение, а расширить его. В сообщении очень полезно указать идентификаторы отправителя и дату.

A3. Форматы команд пользователя из пакетной библиотеки

Все команды пользователя являются вызовами процедуры CCL^{1/}.

В настоящем описании для каждой процедуры приведены по порядку все ее параметры, и объясняется их назначение.

ATT, PFN, PFN2, PFN3, PFN4, ID, CY, PW, PW2

используются внутри библиотеки, чтобы дать возможность замены команды ATTACH^{1/} пользовательской процедурой. Объединение в одной цепи PF1...PF4 дает название перманентному файлу; PW, PW2 позволяют использовать до двух паролей, ID, CY описаны в^{1/}.

AUDALL. Печатает на файле OUTPUT список всех файлов на установленной МФМЛ.

AUDLAST. Печатает на OUTPUT список файлов на последней позиции МФМЛ.

AUDITU. См. 4.3.

AUDIT1, POS. Печатает на OUTPUT список файлов на установленной позиции POS без перемотки МФМЛ на начало позиции. Параметр POS служит только для печати номера позиции в листинге.

BCKUP, PFN, PFN2, PFN3, PFN4, ID, CY, PUR, PW, PW2.

Если дан параметр PFN, производится автоматический AUDIT на файл AU для перманентного файла с названием, составленным объединением параметров PF, PF2, PF3, PF4 в одну цепь знаков (до 40 знаков). В любом случае производится копирование всех файлов из списка на локальном файле AU на локальный файл TAPE. Значения ID, CY могут задавать соответствующие параметры автоматического AUDIT^{1/}. PUR требует стирания файлов после копирования (даже при конфликте с паролем на чтение), PW, PW2 позволяют использование до двух паролей для чтения и стирания файлов (ATTACH, PURGE^{1/}) DSAP[, INP, PW, PW2]. С локального файла INP (по умолчанию USERS) читается входная информация о пользователях. Принудительно разгружается на локальный файл TAPE часть файлов пользователей, занявших дисковую память свыше лимита. Печатается протокол на OUTPUT. PW, PW2 позволяют использовать до двух паролей в ATTACH и PURGE. Входные данные, которые читаются с файла INP, описаны в табл. 1. DSAPO [, INP]. Как DSAF, без разгрузки файлов.

DUSPF, user, ID, PUR, PW, PW2. Копирование файлов, название которых начинается с трехзначного идентификатора, заданного в параметре user, на локальный файл TAPE. По умолчанию ID = MUON. Указание параметра PUR или PUR PURGE приводит к стиранию файлов на диске. PW, PW2 позволяют использовать до двух паролей в ATTACH и PURGE.

GFFTAP, N[, S, PAM .]. Нахождение на установленной позиции МФМЛ файла с порядковым номером N. Указание параметра S отменяет печать в DAYFILE исходного названия файла. Указание параметра PAM означает, что это PAM-файл PATCHY, созданный в специальном формате в ЦЕРН. Для его восстановления в стандартном формате следующая команда должна быть REPAM.

NEWPOS[, NAME1, NAME2, RP]. Пишет на установленную МФМЛ новую метку позиции за последней имеющейся. Безопасный способ установки МФМЛ для записи. Объединение NAME1 и NAME2 (до 17 знаков) задает имя метки, параметр RP — время, в течение которого информация на позиции не будет переписана без вмешательства оператора.

OVERWR, POS [, NAME1, NAME2, RP.] Параметр POS задает номер позиции на установленной МФМЛ, на которой будет записана метка (и вся имеющаяся за ней информация будет уничтожена). NAME1, NAME2, RP — как в NEWPOS. Опасный, но иногда полезный способ установки МФМЛ для записи.

PUR, PFN, PFN2, PFN3, PFN4, ID, CY, PW, PW2.]

(PURGE, A,) используется внутри библиотеки, чтобы дать возможность замены пользовательской процедурой. Параметры, как в ATT. Стирание произойдет только тогда, когда локальный файл TAPE находится на магнитной ленте с разрешением на запись.

REPAM. Преобразует специальный PAM-файл, созданный в ЦЕРН, в стандартный. Вызывается между командами "GFFTAP, N, S, PAM BEGIN, RESONE, A ... " Требуется библиотека PATCHY на локальном файле ULIB6.

BEGIN, RESONE, A[, PFN, PFN2, PFN3, PFN4, ID, CY, XR]. Вызывается после GFFTAP, восстанавливает перманентный файл. Исходные PFN, ID, CY можно изменить заданием соответствующих параметров. Можно задать параметр XR^{1/}.

TAPPOS, POS. Прочитает метку номер POS на установленной МФМЛ. Обнуляет счетчик файлов для GFFTAP.

TINT[, UL]. Если не указан параметр UL, пишет метку первой позиции с локальным именем файла TAPE. Пишет на TAPE пакетную библиотеку в виде загрузочных модулей (в нее теперь не входит программа SCOPY, так как она включена в системную библиотеку. Это могло бы создать препятствие работе с библиотекой на другой ЭВМ).

Таблица 1

Описание входных данных для DSAP или DSAPO

№ строки	Формат	Читаемые значения
1	2	3
1	свободный	Количество NPROT привилегированных ID и их значения (IDPROT(I), I = 1, NPROT)
2	свободный	Количество NIDS легальных ID(I), I = 1, NIDS
3	A9, 2I6	Значение ID(I), количество легальных пользователей NACS(1) в замках ID(1), количество NTOTS(1) блоков (RB), выделенных для всего ID(1)
⋮	- " -	то же самое для ID(I), NACS(I), NTOTS(I), I = 1, NIDS
NIDS + 3	A3, I 4	Значение идентификатора первого пользователя ID(1) и его лимит дисковой памяти в единицах RB
⋮	A3, I 4	то же самое для остальных пользователей в рамках ID(1)
NIDS+3+ + NACS(1)	- " -	- " - ID(2)
⋮		
NIDS + 2 + + NACS(1) + + NACS(2) + + ... + NACS(NIDS)	- " -	последняя строка: содержит значение идентификатора и лимит для последнего пользователя в рамках ID(NIDS)

Примечание к таблице: В качестве последнего идентификатора пользователя в рамках ID(I) можно указать ***. Тогда все имена файлов, не соответствующие другим идентификаторам, относятся к идентификатору ***.

Таблица 2

Пример содержания общей IPF библиотеки группы

Имя файла	Содержание
IPROCS. LIB.....	— интерактивная библиотека
BACKUP. JOB.....	— задача для копирования с диска МЛ
UINI. JS1.....	— процедура инициализации пользователя JS1
USERS. LIS.....	— список пользователей с лимитами дисковой памяти
RMP. MSG.....	— сообщение пользователю RMP
S408. ROO.....	— часто используемый группой короткий файл
LOADPF. JOB.....	— задача загрузки файлов с МЛ, записанной DUMPF /1/
ULBCKF. JOB.....	— задача копирования с диска на МЛ для не меченной МЛ
ULRLD. JOB.....	— задача загрузки файлов с не меченной МЛ на диск
ULTIN. JOB.....	— задача инициализации, не меченной МЛ
NA4BK2. AUD.....	— короткий список файлов, разгруженных на МЛ NA-4 BK 2
KVS. MSG.....	— сообщение для пользователя KVS
UINI. KVS	— процедура инициализации пользователя KVS
SPECOPY. JOB	— задача для переписи меченной МЛ ЦЕРН,
SPECRLD. JOB.....	которая в ОИЯИ не читается, и задача загрузки с полученной МЛ
TINIT. JOB.....	— задача инициализации МФМЛ
RELOAD. JOB.....	— задача загрузки файлов с МФМЛ
NA4BK1. AUD.....	— короткий список файлов, разгруженных на МЛ NA4BK1
KVG. MSG.....	— сообщение для пользователя KVG
LS408. PRC.....	— процедура загрузки часто используемой программы

ЛИТЕРАТУРА

1. NOS/BE1 Reference Manual, Control Data Corporation, St. Paul, Minnesota, 1977.
2. Patchy Reference Manual, CERN, Geneva, 1983.

Рукопись поступила в издательский отдел
1 февраля 1988 года.