

сообщения  
Объединенного  
института  
ядерных  
исследований  
Дубна

4662/83

29/viii-83

10-83-404

А.М.Ершов

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОСМОТРА  
ДНЕВНОГО ФАЙЛА ЗАДАНИЙ  
В РЕЖИМЕ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ  
СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ  
БАЗАМИ ДАННЫХ ОКА

1983

При эксплуатации различных информационных систем, в том числе и автоматизированных систем управления, часто возникает ситуация, когда требуется получить информацию о прохождении тех или иных заданий на ЭВМ. Эта ситуация особенно характерна, когда информационная система используется как в пакетном, так и оперативном режимах. В этом случае при инициализации очередного сеанса телеобработки, как правило, желательно проконтролировать результаты прохождения пакетных обрабатывающих программ, программ загрузки, корректировки баз данных и т.п.

В настоящее время для поддержания многих информационных систем применяется система управления базами данных (СУБД) ОКА<sup>1,2/</sup>. СУБД ОКА имеет два режима работы: баз данных (пакетный режим) и передачи данных (оперативный, или режим телеобработки). При использовании режима передачи данных СУБД ОКА можно организовать выдачу необходимых сведений о прохождении соответствующих заданий в виде ответов на определенные входные сообщения (транзакции). Такая организация не требует существенных затрат и не нарушает логики работы в СУБД ОКА.

В данной работе рассмотрены функции и состав прикладной программы HISTORY, структура обрабатываемых ею входных и выходных сообщений, а также представлены некоторые количественные характеристики, полученные в процессе ее эксплуатации. В рамках операционной системы (ОС) ЕС допускается использование как режима баз данных, так и режима передачи данных системы ОКА. Поэтому можно проконтролировать результаты выполнения и заданий пакетного режима, и заданий пакетной обработки сообщений.

#### Системная мониторинная программа

При формировании ответов на запросы прикладной программой HISTORY используется информация о прохождении на ЭВМ заданий и их шагов, об использовании при этом центрального процессора, основной памяти, периферийных устройств и наборов данных. Эта информация, представляющая собой дневной файл заданий, накапливается в процессе функционирования ОС системной мониторинной программой (СМП), являющей-

ся одним из дополнительных средств ОС ЕС. СМП собирает информацию о событиях в системе в виде записей стандартной формы, которые заносятся в специальные последовательные наборы данных на томе прямого доступа или на магнитной ленте. Обычно наборы данных СМП располагаются на устройствах прямого доступа. При этом применяется два набора: основной - SYS1.MANX и альтернативный - SYS1.MANY, используемый в случае заполнения основного. Хранение на томе прямого доступа дает возможность в любой момент времени просмотреть содержимое наборов данных СМП. Для контроля результатов прохождения заданий и их шагов достаточно анализировать записи СМП только двух типов: запись окончания задания (тип 5) и запись окончания шага задания (тип 4).

При эксплуатации СМП периодически выполняется процедура сброса (дампа) наборов данных СМП, имеющая целью перенос накопленной информации в другой набор данных, например на ленте, и освобождение наборов данных СМП. Полученная информация используется затем для формирования различных статистических отчетов. Скорость заполнения наборов данных СМП зависит от их размеров и от характеристик потока заданий. Таким образом, доступными для получения сведений о прохождении являются задания, выполнявшиеся в течение одного жизненного цикла наборов данных СМП, то есть от одной процедуры дампа до другой.

Структура входных и выходных сообщений, обрабатываемых прикладной программой HISTORY

При генерации требуемого варианта СУБД ОКА, включающего режим передачи данных, необходимо указать используемую прикладную программу HISTORY и два соответствующих ей кода транзакций:

- HISTORY - для получения сведений о выполнении задания;
- HISTSTEP - для получения сведений о пошаговом выполнении задания.

Эта информация задается обычным образом в макрокомандах генерации APPLCTN и TRANSACT. Прикладную программу HISTORY целесообразно использовать и для обработки некоторых других входных сообщений, предназначенных, например, для различных справочных просмотров баз данных.

Формат входных сообщений:

{ HISTORY }                    имя задания [, время задания [, дата задания]]  
 { HISTSTEP }

Параметры входного сообщения имеют следующий смысл:

- имя задания - имя задания, информацию о прохождении которого требуется получить;
- время задания - время, когда начало выполняться задание. Будет

выдаваться информация о заданиях с указанным именем, стартовавших в этот момент времени и позднее. Параметр задается четырехзначным числом в форме ЧЧММ, где ЧЧ - часы, ММ - минуты. Если параметр " время задания" опущен или указан ошибочно, в качестве времени отсчета используется начало суток. При этом выдается предупреждающее диагностическое сообщение:

\*\*\* некорректно указано время задания,  
 используется TIME=0000\*\*\* ;

- дата задания - порядковый номер дня в году. Будет выдаваться информация о заданиях с указанным именем, стартовавших в этот и в последующие дни. Параметр задается трехзначным числом. Если параметр "дата задания" опущен или указан ошибочно, в качестве дня отсчета используется порядковый номер текущего дня года.

В случае запроса сведений о выполнении задания (код входной транзакции - HISTORY ) в выходном сообщении содержится следующая информация:

- идентификатор программиста,
- фамилия программиста,
- количество шагов в задании,
- приоритет задания,
- дата начала и окончания задания,
- время начала и окончания задания,
- код завершения задания,
- время центрального процессора, затраченное на выполнение задания.

В случае запроса сведений о пошаговом выполнении задания (код входной транзакции - HISTSTEP ) в выходных сообщениях по каждому шагу задания содержится следующая информация:

- идентификатор программиста,
- порядковый номер шага задания,
- имя шага задания,
- дата начала и окончания шага задания,
- время начала и окончания шага задания,
- имя выполнявшейся программы,
- размер заказанной зоны памяти,
- размер использованной основной памяти внутри заказанной зоны,
- код завершения шага задания,
- время центрального процессора, затраченное на выполнение шага задания.

Выходным сообщениям, содержащим сведения о прохождении заданий, предшествуют соответствующие заголовки, облегчающие восприятие выдаваемой на экран дисплея информации.

#### Работа прикладной программы HISTORY

После того, как средствами ОС ЕС инициируется раздел, содержащий управляющую программу системы ОКА, и один или несколько разделов, предназначенных для обработки сообщений, система ОКА готова к работе в режиме телеобработки. При получении управляющей программой входного сообщения с кодом HISTORY или HISTSTEP активизируются процессы планирования этого входного сообщения и соответствующей прикладной программы HISTORY (см.рис.1). Если раздел обработки сообщений доступен, программа HISTORY загружается и ей передается управление.

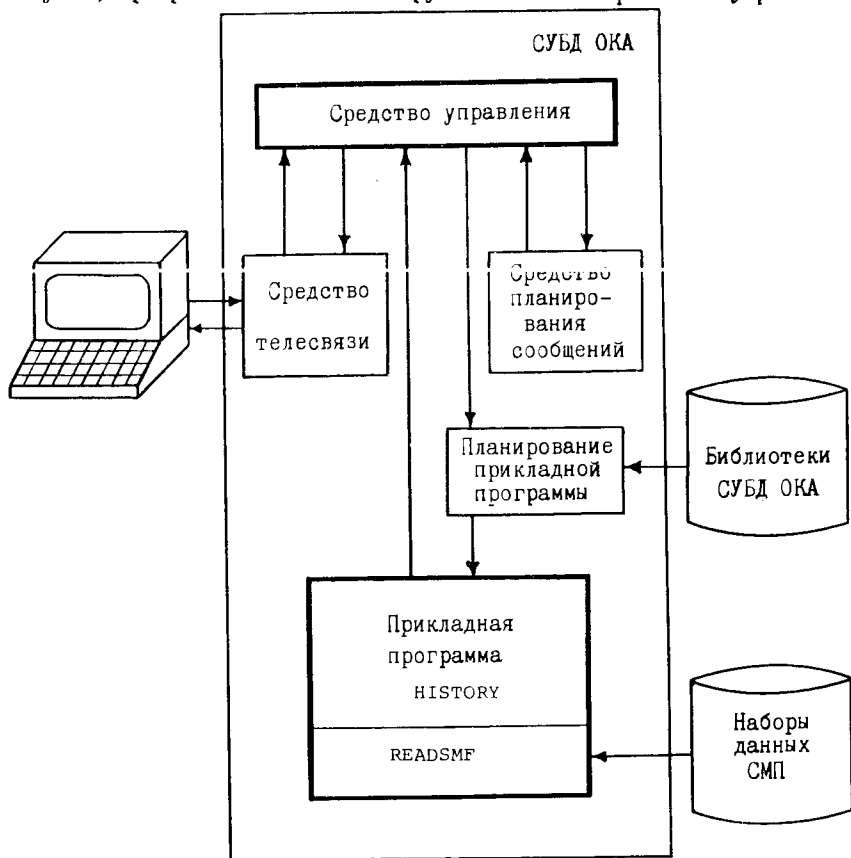


Рис.1. Схема обработки входных сообщений с кодами HISTORY и HISTSTEP.

На первом этапе работы прикладной программой HISTORY выполняются разбор и анализ параметров принятого сообщения и при некорректном их указании выдаются необходимые диагностические сообщения. В случае отсутствия ошибок в полученных параметрах формируются критерии отбора информации в наборах данных СМП: тип записи СМП, имя задания, дата и время его выполнения. После этого производится обращение к модулю просмотра наборов данных СМП - READSMF. Модуль READSMF выполняет своевременное открытие и закрытие наборов данных СМП и, анализируя их, отбирает нужную информацию согласно сформированным критериям. Скорость работы модуля READSMF оказывает определяющее влияние на продолжительность времени ответа на запрос. С целью достижения большего быстродействия модуль написан на ассемблере, чтение выполняется посредством метода доступа QSAM. Для получения очередной логической записи одного из наборов данных СМП используется макрокоманда GET в режиме данных, допускаемом для расширенных записей переменной длины.

Прикладная программа обработки сообщений HISTORY написана на языке КОБОЛ.

#### Заключительные замечания

Для того, чтобы наборы данных СМП были доступны прикладной программе HISTORY, описывающие их операторы DD языка управления заданиями должны быть включены в процедуру, содержащую управляющие операторы для запуска соответствующего раздела обработки сообщений. Обычно эта процедура имеет наименование "OKAMSG" (см.рис.2)

```
//MESSAGE JOB SHIFR,USERNAME
//REGION EXEC PGM=DFSRR00,REGION=100K,
//          PARM='MSG,001002003004'
//STEPLIB DD DSN=OKA1.RESLIB,DISP=SHR
//          DD DSN=OKA1.PGMLIB,DISP=SHR
//SYSMANX DD DSN=SYS1.MANX,DISP=SHR
//SYSMANY DD DSN=SYS1.MANY,DISP=SHR
```

Рис.2. Процедура "OKAMSG".

Необходимо подчеркнуть, что операторы DD для наборов данных СМП включаются в процедуру "OKAMSG", а не в каталогизированную процедуру "ОКА" запуска управляющей программы СУБД ОКА, как это делается для операторов DD, описывающих наборы данных обрабатываемых баз данных.

Раздел SMFDEFLT системной библиотеки SYS1.PARMLIB содержит параметры, определяющие режим работы СМП. Параметр OPT в этом разделе должен быть опущен или иметь значение OPT=2 для того, чтобы

в процессе функционирования СМП накапливалась информация как о заданиях, так и о шагах заданий. В противном случае не будут собираться сведения о шагах заданий и входные сообщения с кодом HISTSTEP окажутся безрезультатными. Параметр MAN также должен быть опущен либо иметь значение MAN=ALL, указывающее, что в наборы данных СМП будут заноситься и стандартные записи СМП, и записи пользователя.

При средней загрузке ЭВМ ЕС-1060 время ожидания ответа на запрос составило 1-6 с при соответствующей общей заполненности наборов данных СМП от I до IO цилиндров на устройстве прямого доступа типа 5061. Продолжительность жизненного цикла наборов данных СМП в среднем составляла 7 суток. В качестве терминалов использовались алфавитно-цифровые дисплеи комплекса ЕС-7906. Управление размещением выходных сообщений на экране дисплея производилось при помощи двоичных кодировок управляющих символов:

0001 0101 - перейти на новую строку,  
0000 1010 - стартовый символ входного сообщения.

Прикладная программа HISTORY может быть использована и вне СУБД ОКА. Для этого необходимо дополнительно разработать модуль интерфейса с соответствующим дисплейным оборудованием.

#### Примеры входных сообщений

HISTORY UNLOAD, 1530

- выдать информацию о задании UNLOAD, начавшем выполняться в 15 час.30 мин (или позднее) текущего дня;

HISTSTEP WRITE, 2100, 000

- выдать информацию о шагах задания WRITE, выполнявшегося, начиная с 21 часа с начала года, т.е. во время всего текущего жизненного цикла наборов данных СМП. Соответствующие значения параметров "время задания" и "дата задания" дают возможность выбрать только нужные сведения, например в случае неоднократного прохождения заданий под одинаковыми именами.

#### Литература

1. Андон Ф.И. и др. "Управляющие системы и машины", 1977, № 2, с.32-35.
2. Бойко В.В., Савинков В.М. Проектирование информационной базы автоматизированной системы на основе СУБД. "Финансы и статистика", М., 1982.
3. Хусаинов Б.С. Программирование ввода-вывода в ОС ЕС ЭВМ на языке Ассемблера, "Статистика", М., 1980.

Рукопись поступила в издательский отдел  
14 июня 1983 года.

#### НЕТ ЛИ ПРОБЕЛОВ В ВАШЕЙ БИБЛИОТЕКЕ?

Вы можете получить по почте перечисленные ниже книги, если они не были заказаны ранее.

Д3-11787	Труды III Международной школы по нейтронной физике. Алушта, 1978.	3 р. 00 к.
Д13-11807	Труды III Международного совещания по пропорциональным и дрейфовым камерам. Дубна, 1978.	6 р. 00 к.
Д1,2-12036	Труды VI Всесоюзного совещания по ускорителям заряженных частиц. Дубна, 1978 /2 тома/	7 р. 40 к.
Д1,2-12450	Труды V Международного семинара по проблемам физики высоких энергий. Дубна, 1978	5 р. 00 к.
Д11-80-13	Труды VII Всесоюзного совещания по ускорителям заряженных частиц, Дубна, 1980 /2 тома/ Труды рабочего совещания по системам и методам аналитических вычислений на ЭВМ и их применению в теоретической физике, Дубна, 1979	8 р. 00 к. 3 р. 50 к.
Д4-80-271	Труды Международной конференции по проблемам нескольких тел в ядерной физике. Дубна, 1979.	3 р. 00 к.
Д4-80-385	Труды Международной школы по структуре ядра. Алушта, 1980.	5 р. 00 к.
Д2-81-543	Труды VI Международного совещания по проблемам квантовой теории поля. Алушта, 1981	2 р. 50 к.
Д10,11-81-622	Труды Международного совещания по проблемам математического моделирования в ядерно-физических исследованиях. Дубна, 1980	2 р. 50 к.
Д1,2-81-728	Труды VI Международного семинара по проблемам физики высоких энергий. Дубна, 1981.	3 р. 60 к.
Д17-81-758	Труды II Международного симпозиума по избранным проблемам статистической механики. Дубна, 1981.	5 р. 40 к.
Д1,2-82-27	Труды Международного симпозиума по поляризационным явлениям в физике высоких энергий. Дубна, 1981.	3 р. 20 к.
Р18-82-117	Труды IV совещания по использованию новых ядерно-физических методов для решения научно-технических и народнохозяйственных задач. Дубна, 1981.	3 р. 80 к.
Д2-82-568	Труды совещания по исследованиям в области релятивистской ядерной физики. Дубна, 1982.	1 р. 75 к.
Д9-82-664	Труды совещания по коллективным методам ускорения. Дубна, 1982.	3 р. 30 к.
Д3,4-82-704	Труды IV Международной школы по нейтронной физике. Дубна, 1982.	5 р. 00 к.

Заказы на упомянутые книги могут быть направлены по адресу:  
101000 Москва, Главпочтамт, п/я 79  
Издательский отдел Объединенного института ядерных исследований

**ТЕМАТИЧЕСКИЕ КАТЕГОРИИ ПУБЛИКАЦИЙ  
ОБЪЕДИНЕННОГО ИНСТИТУТА ЯДЕРНЫХ  
ИССЛЕДОВАНИЙ**

Индекс	Тематика
1.	Экспериментальная физика высоких энергий
2.	Теоретическая физика высоких энергий
3.	Экспериментальная нейтронная физика
4.	Теоретическая физика низких энергий
5.	Математика
6.	Ядерная спектроскопия и радиохимия
7.	Физика тяжелых ионов
8.	Криогеника
9.	Ускорители
10.	Автоматизация обработки экспериментальных данных
11.	Вычислительная математика и техника
12.	Химия
13.	Техника физического эксперимента
14.	Исследования твердых тел и жидкостей ядерными методами
15.	Экспериментальная физика ядерных реакций при низких энергиях
16.	Дозиметрия и физика защиты
17.	Теория конденсированного состояния
18.	Использование результатов и методов фундаментальных физических исследований в смежных областях науки и техники
19.	Биофизика

Ершов А.М.

10-83-404

Организация просмотра дневного файла заданий в режиме передачи данных системы управления базами данных ОКА

Просмотр дневного файла заданий организован в виде ответов на входные сообщения системы управления базами данных /СУБД/ ОКА. Описана прикладная программа HISTORY, предназначенная для обработки входных сообщений. Приведены эксплуатационные характеристики и некоторые рекомендации по реализации программы.

Работа выполнена в Лаборатории вычислительной техники и автоматизации ОИЯИ.

Сообщение Объединенного института ядерных исследований. Дубна 1983

Ershov A.M.

10-83-404

Organization of Revising Jobs Dayfile in Data Transmission Regime of OKA DBMS

The revising of jobs dayfile is organized by replying to input transactions of OKA data base management system /DBMS/. The applied program HISTORY intended for input transaction processing is described. Usage characteristics and recommendations for program realization are given.

The investigation has been performed at the Laboratory of Computing Techniques and Automation, JINR.

Communication of the Joint Institute for Nuclear Research. Dubna 1983

Перевод О.С.Виноградовой.