

сообщения
объединенного
института
ядерных
исследований
дубна

3380/82

P11-82-291



В.В.Кореньков

ОРГАНИЗАЦИЯ ОБМЕНА ИНФОРМАЦИЕЙ
С ДИСПЛЕЙНЫМ КОМПЛЕКСОМ ТИПА ЕС-7906
В ДИАЛОГОВОЙ СИСТЕМЕ TERM ЕС ЭВМ

1982

Введение

Диалоговая система TERM предназначена для облегчения доступа пользователей к ЭВМ и средствам операционной системы с помощью терминалов.

Эта система предоставляет широкие возможности по набору, редактированию текстов программ, образованию и хранению текстовых архивов, посылке сообщений операторам ЭВМ, запуску процедур и программ в дистанционном пакетном и интерактивном режимах, слежению за прохождением задач и выводу полученной информации на экран терминала.

Организация обмена с терминалами определяет структуру программного обеспечения системы TERM. Большое значение при создании системы имело определение способа обработки сигнала внимания от терминалов.

Графический метод доступа

Для организации обмена между оперативной памятью ЭВМ и дисплеями типа EC-7906 служат макрокоманды графического метода доступа (GAM). На дисплеях имеется функциональная клавиша, нажатие которой вызывает сигнал внимания - асинхронное прерывание ввода-вывода центрального процессора.

Для обработки сигналов внимания используется базисный метод, что позволяет автоматически обнаруживать сигналы внимания и направлять их к соответствующим программам системы TERM.

Далее кратко описаны макрокоманды ввода-вывода графического метода доступа.

- DCB - создает блок управления данными;
- OPEN - открывает блок управления данными, загружает программы метода доступа, устанавливает связь между обрабатываемой программой и дисплеем;
- GREAD - передает данные из буфера дисплея в оперативную память;
- GWRITE - передает данные из оперативной памяти в буфер дисплея;

Объявление

В. Д. Д. Д.

И. И. И. И.

- GCNTRL - стирает данные в буфере дисплея;
 CLOSE - закрывает блок управления данными, разрушая связь между обрабатываемыми программами и дисплеями.

Макрокоманды, описанные ниже, обеспечивают необходимую связь между программой и супервизором ввода-вывода и предоставляют пользователю гибкую систему управления механизмом обработки сигналов внимания.

- SAEC - указывает на начало программы обработки сигналов внимания и условия, которые будут вызывать вход в эту программу.
 SPAR - включает программу обработки сигналов внимания, что делает ее доступной для асинхронного выполнения;
 DAR - выключает программу обработки сигналов внимания.
 ATTNING - запрашивает информацию о сигналах внимания, находящихся в очереди.

Для установления диалога с оператором ЭВМ использовались следующие макрокоманды:

- WTO - выдача сообщения на консоль оператора ЭВМ;
 WTOR - выдача сообщения, требующего ответа, на консоль оператора ЭВМ.

Более подробное описание макрокоманд можно найти в справочном пособии /1/.

Все описанные выше макрокоманды послужили программным средством для создания диалоговой системы TERM и повлияли на логику работы и структуру программного обеспечения.

Общая схема работы диалоговой системы TERM

На рисунке представлена общая схема обмена информацией между оперативной памятью, операторской консолью и дисплеями.

В первом блоке (инициализация работы) производится интерпретация параметров, создаются и оформляются буфера для приема и накопления информации, каталоги, информационные поля; создается подзадача для интерактивного взаимодействия с задачей пользователя.

Если осуществляется рестарт диалоговой системы, то восстанавливается вся информация и состояние, в котором находилась система TERM до аварийной ситуации.

Во втором и третьем блоке производится инициализация дисплеев и включение программы обработки сигналов "внимание".

Затем (блок 4) выдается сообщение на консоль оператора ЭВМ о готовности системы к работе и переход в состояние ожидания (блок 5)

команды оператора ЭВМ или окончания работы диалоговой системы.

Если выдается команда оператора, то она выполняется (блок 7), и после выдачи сообщения на консоль система снова переходит в состояние ожидания.

В случае завершения работы системы TERM происходит выключение программы обработки сигналов внимания (блок 8), закрывается блок управления данными (блок 9), освобождаются области, удаляются подзадачи (блок 10).

После включения программы обработки сигналов внимания нажатие клавиши "Внимание" на дисплее вызывает прерывание и происходит передача управления на данную программу.

Вначале (блок 11) сохраняются регистры и очищается буфер для ввода информации, затем происходит чтение данных из буфера дисплея в буфер оперативной памяти (блок 12).

После этого управление передается модулю, который занимается синтаксическим анализом принятой информации, а он, в свою очередь, передает управление исполнителям команд (блок 13).

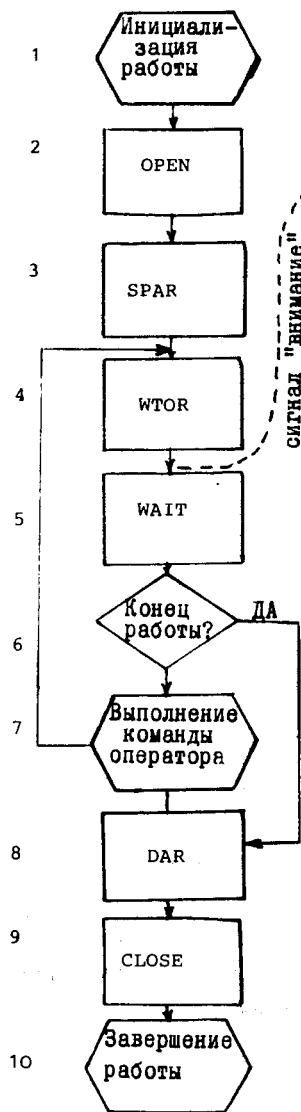
Затем происходит выдача на дисплей (блок 14) сообщения о выполнении команды и запроса о сигналах внимания, находящихся в очереди. Если сигналы внимания есть, то описанный алгоритм повторяется, иначе осуществляется выход в супервизор для ожидания сигнала внимания.

Заключение

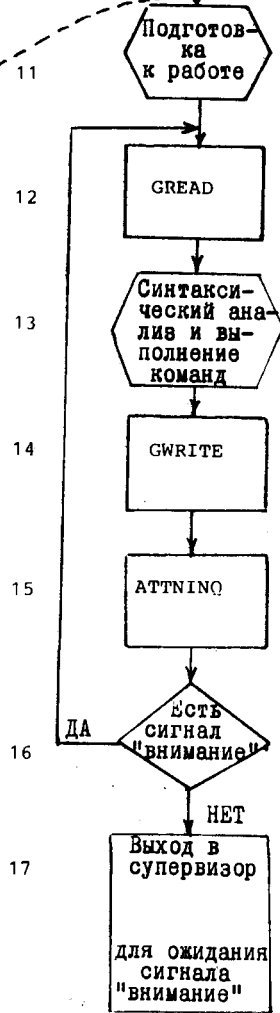
Такая принципиальная схема позволяет выполнить в одной секции всю непосредственную работу с терминалами и учесть особенности общения с ними. Благодаря этому, в диалоговой системе TERM легко реализуются различные способы подключения терминалов.

В настоящее время секция обмена с терминалами содержит программное обеспечение для комплекса ЕС-7906, ЕС-7907, для консоли оператора, для терминалов VT-340 и MERA, нестандартно подключенных к мультиплексному каналу ЭВМ ЕС-1040 через микро-ЭВМ MISKA.

Главная программа



Программа обработки сигнала "внимание"



Формат команд диалоговой системы TERM

```

LOGIN
LOGOUT
FILES
AUDIT, libname
STORE, filename, libname
FETCH, filename, libname
DISCARD, filename, libname
RETURN, filename
BATCH, filename { INPUT [,MINE] }
                  { LOCAL
                  { PRINT
Q, { I [,class]
    { E
    { O [,class]
MESSAGE, text
PULT, команда оператора
  
```

Команды редактирования

```

CREATE [,line [,incr]]
ADD [,line [,incr]]
RESEQ [,line [,incr]]
line=text
LIST, { ALL
      { line1, { line2 } } } [ ,/text/ [ , (col1 [,col2]) ] [ ,_UNIT ] [ ,_SUP ]
      LAST
DELETE, { ALL
        { line1 [ , { line2 } ] } } [ ,/text/ [ , (col1 [,col2]) ] [ ,_UNIT ]
        LAST
/text1/= /text2/, { ALL
                  { line1 [ , { line2 } ] } } [ , (col1 [,col2]) ] [ ,_UNIT ]
                  LAST
SAVE, filename [,NOSEQ] [ ,_MERGE ]
EDIT, filename [,SEQUENCE ]
RUN, { FG
      { FH
      { AS
      { AL
      { PL
      { CO
      , FILE=filename [,NOEX ]
  
```

Команды оператора

```

SHOW
SEND { *
      { адрес } text
  
```

Литература

1. Операционная система ОС ЕС . Справочное пособие. Под ред. Райкова Л.Д., "Статистика", М., 1980.
2. Калмыкова Л.А., Шириков В.П. Руководство для пользователей ЭВМ CDC-6500 по использованию возможностей INTERCOM'a при работе за терминалами. БИ-ИИ-Ю705, Дубна, 1977.

Рукопись поступила в издательский отдел
16 апреля 1982 года.