

P—E 3220计算机软件综述

广西计算中心 刘连芳

提 要

美国PERKIN—ELMER公司生产的P—E 3200系列计算机是32位超小型计算机。它具有较丰富的软件，适于教学、科学计算、数据处理、实时控制等等。本文对其中的P—E 3220计算机软件配置及其功能做一简要介绍。

美国Perkin—Elmer公司于1975年就开始生产32位超小型计算机，目前正与美国Prime公司争夺32位超小型机市场的第二把交椅。我国已进口数台P—E公司的3200系列机，现仅就我们单位的P—E 3220计算机的软件做一简要介绍。

一、操作系统

P—E 3220机的操作系统P—E OS/32是多任务多环境系统。该操作系统可由用户根据自己的计算机的配置情况建立或修改。

P—E OS/32最基本的工作单元是任务。同一时刻驻留系统的任务最多可有252个。

系统可支持256个优先级，其中240个供用户任务使用。在操作系统下，任务按优先级排队。同一优先级的任务则按照排队的前后顺序，根据时间片的划分轮换执行。

驻留内存的任务有四种状态：

1. 当前状态。任何时刻只有一个任务处于这种状态。
2. 准备状态。已准备好，一旦CPU有空就可执行的任务就进入准备状态。
3. 等待状态。例如等待I/O、等待系统资源等等。
4. 卷出状态(rolled)。处于这种状态的任务的独享程序段已卷出内存，存放在磁盘上。这是由于有优先级高的任务要使用内存，而内存空间不足，则将优先级低的任务的独享程序段卷出内存，以特定名称置于磁盘之内，一旦它变为优先级最高的卷出任务且内存允许时，再将它卷回内存。

由于有了卷入卷出功能，在某种意义上讲相当于扩大了内存容量。

P—E OS/32对用户任务可有三种控制方式：

1. 直接将终端置于某种环境下。

例如，在控制台打入下列命令可以将终端VDU1置于EDIT控制之下：

```
L EDIT
```

```
T   EDIT
AS  1, VDU1
ST
```

那么VDU1的用户即可使用EDIT,一旦退出EDIT,控制就返回到OS/32。

2. 将某些终端置于多终端监控系统MTM的控制下。MTM至多可控制64个终端。

在MTM下,用户可使用除Reliance系统(信赖系统,下文将予以介绍)以外的任何软件。用户可以方便地从一种环境转换到另一种环境。例如,用完EDIT,用户可进入FORTRAN环境;退出FORTRAN,又可以进入COBOL环境……,各种转换均在MTM控制下进行,不必与P—E OS/32直接对话,操作简便。

在MTM下的任务可以分为两类:

- (1)在各终端执行的交互式任务;
- (2)批处理作业。

要执行批处理作业必须先建立批处理文件,批处理文件由一系列MTM用户命令与/或CSS(命令替换系统,下文将进一步介绍)调用组成。批处理作业的优先级低于交互式任务。只有在没有任何交互式任务使用系统时才运行批作业。

交互式任务数和批作业流数目的总和不得超过64。

只有在终端用户退出MTM时,控制才会交回给OS/32。

3. 将某些终端置于环境控制监督程序ECM控制下。

终端用户一旦置于ECM/32控制下则可在MTM环境与Reliance环境之间进行选择,退出其中一种环境时仍在ECM/32控制下,又可进入另一种环境或重新进入原环境,可以方便地在两种环境之间或一种环境内部进行转换,无需系统操作员的干预。只有在终端用户退出ECM/32时,控制才交回OS/32。

ECM/32的这种特性对于不同账号的用户排队使用同一个终端比较方便。一个用户用完终端,撤消对系统的登录,控制返回ECM/32,另一用户立即又可进入MTM,在自己的账号下登录。所以,一般终端最好选择在ECM/32控制下使用。如果要使用数据管理系统Reliance,除必须使用P—E 1251型终端外,还必须将1251型终端置于ECM/32控制下。(1251型终端具有稍大些的存贮功能,并专为Reliance系统配置了若干功能键。)

二、P—E OS/32所支持的软件

A、P—E OS/32支持多种程序设计语言

1. CAL/32
2. CAL Macro/32
3. FORTRAN VII

FORTRAN VII的编译系统有三个:

```
Development Compiler      (FORTRAN VII D)
Optimizing Compiler       (FORTRAN VII O)
Universal Optimizing Compiler (FORTRAN VII Z)
```

FORTRAN VII O对于用户程序的流程和语言结构进行分析,目标代码的生成最优化地使用了32位P—E硬件和机器语言。它所产生的最优化代码执行快、占空间少,但是编译时

化费时间较多、占内存量大(内存至少1M方可使用FORTRAN VII O)。相反, FORTRAN VII D编译时不进行优化,省时间、省内存,但执行慢、占用空间多。

FORTRAN VII Z除了还具有线性扩展功能以外,其余与FORTRAN VII O一样。

4. COBOL

5. BASIC I

该机的BASIC又根据处理程序的方式分为两种:

BASIC Level I——在标准BASIC的基础上扩充而成,处理程序的方式同于一般BASIC。

Image BASIC II——以存贮映象方式处理程序。由于事先处理成存贮映象代码,所以执行时不需要对程序进行句法检查及逐句的翻译。它仅以一个I/O就可以将程序存入文件。同样,仅以一个I/O就可以将程序装入内存或执行一个程序。

两种BASIC仅仅是所使用的调入、存贮、复盖、连接和运行命令不同,其余语句、命令全部一样。

6. PASCAL

这个世界上近年来发展、流行起来的结构化程序设计语言,既适用于科学计算也适用于系统软件的编制。

B、OS/32支持的具有特定功能的应用软件

1. Text

在需要打印的文章内插入所需要的Text命令即可控制打印输出的各种格式,比如标题,版面的设计等等。

2. Sort/Merge Level I

它可以根据不同要求对文件进行排序或合并。

C、较有特色的软件系统

1. 中文系统

中文系统所用的高级语言为CDL及中文FORTRAN,这两种语言分别是COBOL与FORTRAN VII的扩充版本。凡熟悉COBOL或FORTRAN VII的人稍加学习即可掌握。

该中文系统所配中文字库共有汉字1万9千余,常用字3千多。中文字字型为16×18(线性体)和24×24(仿宋体),每个字占2个字节,并附有部首、笔划、注音等属性。用户可以扩充字库,也可以修改字型。

为了使用中文系统,该机配有中文显示终端和中文打印机。

中文终端配有可由用户定义的功能键,便于程序的编制及某些功能的实现。中文终端通过画面转换(使用功能键)可以用于中、英文两种操作。这样在进行中文操作的同时,还可运行一个英文程序。如果英文程序出现问题或运行结束,终端就会发出声响警告,请用户去处理,处理完毕,又可返回继续中文操作。中文终端一式两用既方便中文程序的操作(它需在中、英文两种状态下共同完成),又可在一个终端同时进行两种毫不相干的操作,比较经济、实用。

中文打印机可以打印输出16×18点和24×24点两种字型,字型可以横向/纵向放大1至4倍,字型可以转90°或270°排印,字行间隔可以自由调整,它还具有画点、画线(直线、虚线、斜线)、划表及画图的功能,同一行可以重印。

中文系统的缺点是汉字仍为繁体,检索时所采用的注音仍为解放初期使用的“拔(ㄅ)、泼(ㄆ)、模(ㄇ)……,不大符合目前中国大陆的国情。

2. Reliance系统

Reliance系统由以下部分组成:

(1)数据管理系统DMS/32

(2)综合事务处理控制系统ITC

(3)关系询问语言RQL/32

在Reliance系统下使用的程序是用Reliance COBOL及Reliance FORTRAN编写的。这两种语言也是P—E COBOL和FORTRANⅦ的扩充版本。

ITC是输入数据的有效工具,使用直观。在ITC下,用户可以自行定义、修改屏幕格式。它的交互式屏幕解释能力为用户建立和管理数据库提供了方便。在Reliance的COBOL或Reliance的FORTRAN中调用用户定义的屏幕格式,并通过它向数据库输入数据时,ITC可以检查各数据的有效性,并为用户提供错误信息。

关系询问语言RQL/32允许授权用户有选择性地从数据库获取资料。资料既可以在屏幕上显示,也可以打印成报告。除读取资料外,还可对数据库中数据进行修改和删除。

Reliance环境的建立和发展要在OS/32及MTM控制下实现,运行则由Reliance系统控制。所以,Reliance系统不能脱离MTM独立地使用。

D、其他

1. 命令替换系统CSS

使用CSS系统的方法是建立CSS文件。CSS文件由任何合法的终端命令、特有的CSS命令及其他CSS调用组成。只要用户预先建立好带有可选择的参数的动态修改命令文件——CSS文件,使用时打入CSS文件名及其参数则可执行复杂的操作。

2. Help(帮助)和Menu(菜单)功能

为帮助用户熟练地使用各个软件,各系统均具有Help功能,即通过Help命令可以了解本系统全部或某一命令的功能及其使用方法。相当于每个软件系统均备有“命令说明书”。

Reliance系统的ITC及RQL逐级配有功能选择菜单(Menu),方便地引导用户使用ITC和RQL的各种功能。

三、结束语

P—E3220超小型计算机配有较丰富的软件。它可以连接的终端多达64个,且配有宜于初学者使用的BASIC语言,适于教学、培训;它是32位机,内存一兆字节,并且有FORTRANⅦ,所以适合作大型科学计算;P—E3220支持中文系统、Reliance系统、一般COBOL语言,所以进行数据处理较为方便;又由于它的OS/32系统可由用户根据需要进行改写,可支持众多用户,加之可配连接远、近程终端的必备软、硬件,所以可以连成网络,使P—E3220系统为更多用户共享;此外,也可将它用于实时控制。

P—E3220计算机软件也有它的不足之处,除上面提到的中文字库的问题外,还有它的Reliance系统功能还不完善,让用户做的操作太多,使用起来比较繁琐,不易掌握。

由于我们对该机的使用还很少,所以对它的了解只是初步的,介绍也就比较肤浅,难免有错误之处,欢迎指正。