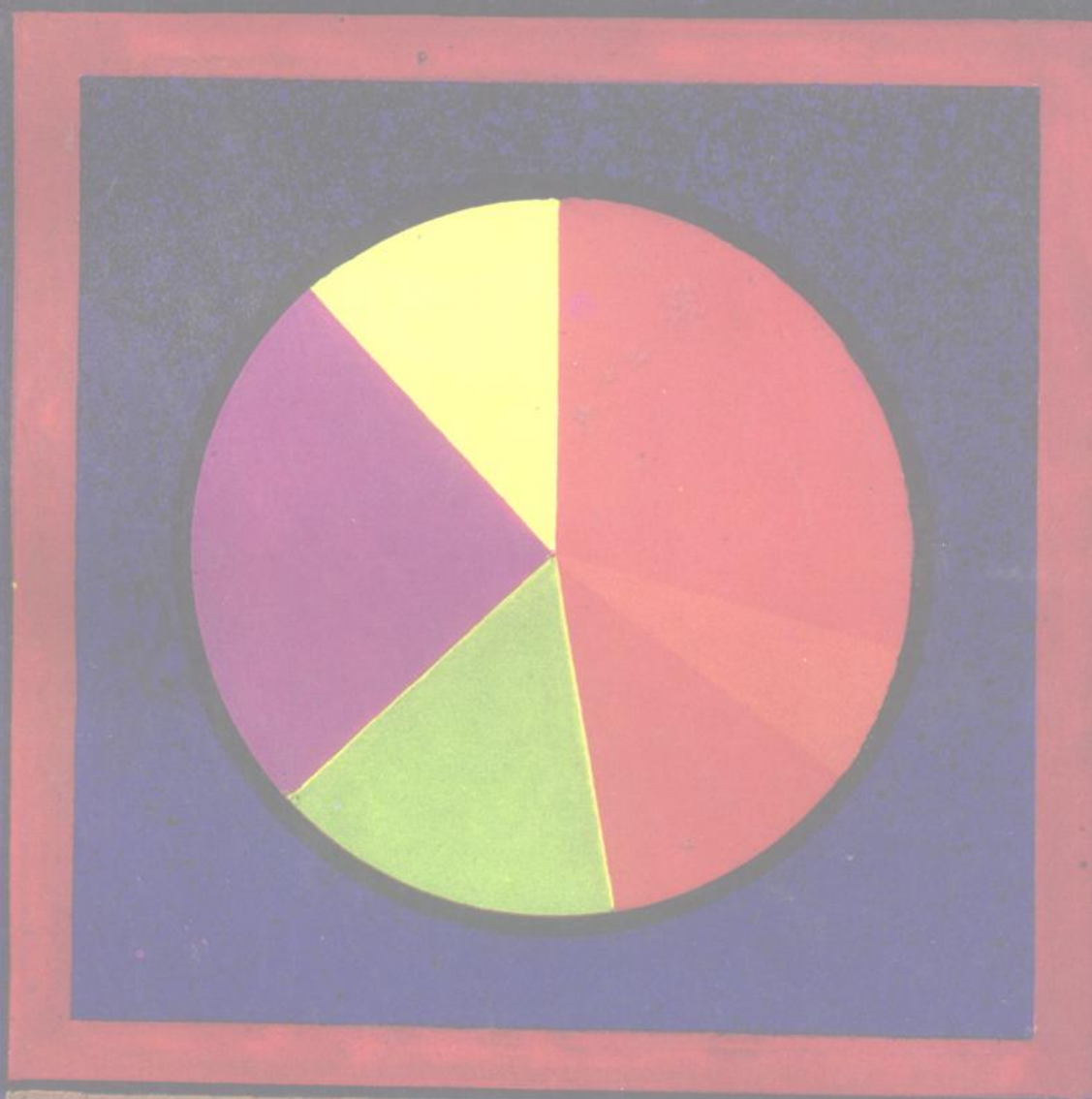


OS 1100 执行 控制语言

冯增才 董柏悦 编 范熙天 审校



天津科技翻译出版公司

OS 1100 执行控制语言

天津科技翻译出版公司

11316

OS 1100 执行控制语言

冯增才 董柏悦编

范熙天 审校

天津科技翻译出版公司

380204

津新登字(90)010

责任编辑:刘永生

OS 1100 执行控制语言

冯增才 董柏悦编

范熙天 审校

天津科技翻译出版公司出版

邮政编码:300191

新华书店天津发行所发行

天津武清印刷厂印刷

787×1092 1/16 印张:14 字数:326千字

1994年8月第一版 1994年8月第一次印刷

印数:1—6000册

ISBN 7-5433-679-4

TP·14 定价: 12.5元

JS166/14
内 容 简 介

本书全面、详细地介绍了美国 Unisys 公司 1100 和 2200 系列大中型计算机 OS1100 的执行控制语言 ECL(Executive Control Language)。ECL 是用户与计算机操作系统之间通讯的一个界面。用它控制计算机来完成用户提交的任务。ECL 是 Unisys 1100 和 2200 系列计算机使用者的第一门必修课。

本书内容全面,基本上覆盖了 ECL 的所有内容,全书共分八章。分别介绍了 ECL 的基本概念、磁盘文件和磁带文件的控制语句、打印文件控制语句、双@语句、高级语言程序从编辑到执行所用的各个语句及有关运行流的各个语句。每章后面有若干练习题,读者可以通过做习题来检查自己的学习情况。

本书可作为国内所有 Unisys 1100、2200 系列计算机使用者的参考书。



前 言

从七十年代开始,美国 Unisys 公司 1100 和 2200 系列计算机的中国用户逐渐增多,而 OS1100 执行控制语言 ECL(Executive Control Language)就是这些计算机与用户之间的一个界面。因此 ECL 是使用这些计算机的用户的**门必修课。ECL 掌握得好与坏直接影响到使用计算机的效率。

作者根据多年在 Unisys 计算机上的教学及应用的经验编写了这本内容全面、实例丰富的参考书。

全书共分八章及四个附录。第一章介绍了 ECL 的基本概念。第二章和第三章是 ECL 的核心内容,关于磁盘文件和磁带文件的控制语句,介绍了如何生成、分配、删除、复制文件等语句。第四章介绍了打印文件控制语句。第五章介绍了三类双@语句,即 ECL 透明控制语句、RSI 控制语句和控制台方式控制语句。第六章和第七章主要介绍了高级程序设计语言程序从编辑到执行所用的各个语句,并且给出了一些完整的程序调试实例。特别在第六章中全面而详细地介绍了行编辑器(EDIT 1100)和全屏幕编辑器(FSED)的命令。第八章是关于批处理作业的,介绍了有关运行流的各个语句。本书每章后面都有若干练习题,读者可以通过做习题来检查自己的学习情况。

编写本书的目的,为了使 Unisys 1100、2200 系列计算机的使用者尽快地掌握 ECL,充分发挥 Unisys 机器的效率。通过本书的学习,可以具备上机操作的基本能力。

该书第一、二章由董柏悦编写,第三至第八章由冯增才编写。全书由 Unisys 中国部软件专家范熙天女士审校。

本书的出版得到了中国民航学院教务处及计算机系的大力支持,笔者对此表示衷心的感谢。

由于作者水平有限,本书如有不妥之处,希望读者批评指正。

编 者

1994 年 5 月于中国民航学院

本书中的符号约定

1. 在语句格式中,逗号“,”、点“.”和圆括号“()”是必须输入的。
2. 在语句格式中小写的英文字母、单词表示由用户提供的变量和参数。大写字母是语句的保留字,在输入时原样输入。
3. 省略号“...”表示“等等”。
4. 在语句格式中方括号“[]”表示可选择的参数或域,即方括号内的部分(含方括号)可以省略。在有的语句中,可选择的参数并未使用方括号,在这样的语句中,哪些是可以省略的都有详细说明。
5. 符号“►”表示可以开始输入(Start-of-entry,缩写 SOE)。在屏幕上大多数行的开始处会看到这个符号,只有出现了这个符号,系统才可以接收输入的信息。
6. 符号“□”表示一个空格。在语句中,有时为了强调空格的重要性,特意给出了这个符号,但在多数语句中应有空格的地方并没有都印上这个符号,在输入语句时,凡有空格的地方,不论有无空格符号,请不要忘记输入一个空格。

目 录

第一章 基本概念	1
1.1 执行控制语言	1
1.1.1 控制语句	2
1.1.2 透明控制语句	4
1.1.3 处理器调用语句(Processor Call Statememnts)	4
1.2 文件和元素	5
1.2.1 文件的类型	5
1.2.2 元素的类型	6
1.2.3 程序文件的目录表	7
1.2.4 文件的大小	8
1.2.5 永久文件和临时文件	8
1.2.6 文件名	9
1.2.7 元素名	13
1.2.8 文件保护	15
1.3 RUN 和 RUN 的类型	17
1.3.1 批处理类型的 RUN	17
1.3.2 交互式类型的 RUN	18
1.3.3 实时处理类型的 RUN 和事务处理类型的 RUN	18
1.4 进入/退出系统	19
1.4.1 向 DCP 注册及打开一个通路(\$\$ SON, \$\$ OPEN)	19
1.4.2 向系统注册	20
1.4.2.1 注册方式	20
1.4.2.2 对于非法注册的处理	22
1.4.2.3 在交互式处理中提供不同的密级(Compartment)	23
1.4.2.4 在交互式处理中提供帐号	26
1.4.2.5 在交互式处理中提供一个课题标识符	27
1.4.2.6 对 TIP 注册	28
1.4.2.7 启动一个交互式的 RUN(@RUN)	28
1.4.3 退出系统	31
1.4.3.1 @RUN 的终止(@FIN)	31
1.4.3.2 向系统注销(@@TERM)	32
1.4.3.3 关闭通路(\$\$ CLOSE)	32
1.4.3.4 对 DCP 注销(\$\$ SOFF)	33
练习题	33
第二章 磁盘文件管理	35
2.1 生成磁盘文件(@CAT)	35

2.2	分配磁盘文件(@ASG)	39
2.3	释放文件(@FREE)	45
2.4	删除磁盘文件和元素	47
2.4.1	清空一个磁盘文件(@ERS)	48
2.4.2	删除一个磁盘文件(@DELETE)	49
2.4.3	给一个元素作删除标记(@DELETE)	50
2.4.4	清除已作了删除标记的元素(@PACK)	52
2.5	查看磁盘文件和元素的有关信息(@PRT)	52
2.6	盘与盘之间文件和元素的复制(@COPY)	57
2.7	给文件命名内部文件名(@USE)	60
2.8	指定文件限定符或文件目录标识符(@QUAL)	62
2.9	修改文件和元素的属性	64
2.9.1	修改编目文件的保密属性和操作属性(@CHG)	64
2.9.2	修改元素名和变形名(@CHG)	65
2.9.3	修改文件周期最大个数的限制(@CYCLE)	66
2.9.4	修改元素周期最大个数的限制(@CYCLE)	68
2.10	给文件去掉 Disable 标志(@ENABLE)	68
2.11	发送信息	69
2.11.1	给控制台发送信息(@MSG 和 @@MSG)	69
2.11.2	给系统日志发送信息(@LOG)	71
	练习题	71
第三章	磁带文件管理	74
3.1	概述	74
3.2	有关磁带的基本概念	74
3.3	有关磁带文件的语句	75
3.3.1	@ASG 语句	75
3.3.2	带与带、带与盘之间文件的复制语句	79
3.3.2.1	带与带之间的@COPY 语句	79
3.3.2.2	带与盘之间的@COPY 语句	80
3.3.2.3	@COPOUT 语句	82
3.3.2.4	@COPIN 语句	84
3.3.2.5	@COPY、@COPOUT 和@COPIN 语句小结	85
3.3.3	@MOVE 语句	85
3.3.4	@FIND 语句	87
3.3.5	@MARK 语句	89
3.3.6	@REWIND 语句	89
3.3.7	@CLOSE 语句	90
3.3.8	@FREE 语句	90
3.3.9	@TAPTOC 语句	90
	练习题	91

第四章 打印文件的控制	92
4.1 打印文件(Print files)的概念	92
4.2 打印文件语句	93
4.2.1 分割主打印文件语句@BRKPT	93
4.2.2 @SYM 语句	95
4.2.3 @HDG 语句	98
4.2.4 @@SEND 语句	100
4.2.5 @@PRNT 语句	101
4.2.6 @@NOPR 语句	101
4.2.7 @BK1 和@BK2 语句	101
4.2.8 @@CONS SQ 语句	102
4.2.9 @@CONS SX 语句	105
练习题	106
第五章 双@语句	107
5.1 透明的 ECL 控制语句	107
5.2 RSI 控制语句	108
5.2.1 @@CM 语句	108
5.2.2 @@TM 语句	108
5.2.3 @@TOUT 语句	109
5.2.4 @@HOLD 语句	109
5.2.5 @@INS 语句	110
5.2.6 @@RLD 语句	110
5.2.7 @@RLU 语句	111
5.2.8 @@SKIP 语句	111
5.2.9 @@CONT 语句	112
5.2.10 @@CQUE 语句	112
5.2.11 @@INQ 语句	113
5.2.12 @@FUL 语句	113
5.3 控制台方式语句	114
5.3.1 @@CONS RC 语句	115
5.3.2 @@CONS RM 语句	116
5.3.3 @@CONS CS 语句	117
5.3.4 @@CONS E 语句	117
5.3.5 @@CONS D 语句	117
练习题	118
第六章 编辑器	119
6.1 终端作业及常用键的功能	119
6.1.1 终端作业	119
6.1.2 常用键的功能	120
6.2 行编辑	122

6.2.1	行编辑的调用	122
6.2.2	编辑命令	123
6.2.2.1	ADD	123
6.2.2.2	APPEND	124
6.2.2.3	ASCII	124
6.2.2.4	AUTO	124
6.2.2.5	CASE	125
6.2.2.6	CCHAR	125
6.2.2.7	CHANGE	125
6.2.2.8	DELETE	126
6.2.2.9	DITTO	127
6.2.2.10	DOC	127
6.2.2.11	EXIT	128
6.2.2.12	FC	128
6.2.2.13	FIND	128
6.2.2.14	GI	129
6.2.2.15	IB	129
6.2.2.16	INLINE	130
6.2.2.17	INPUT	130
6.2.2.18	INSERT	131
6.2.2.19	LAST	131
6.2.2.20	LC	131
6.2.2.21	LCHAR	131
6.2.2.22	LIMIT	132
6.2.2.23	LNPRINT	132
6.2.2.24	LNQUICK	133
6.2.2.25	LOCATE	133
6.2.2.26	MAIL	133
6.2.2.27	MAXLINE	134
6.2.2.28	MCCHAR	134
6.2.2.29	MOVE	134
6.2.2.30	MSCHAR	135
6.2.2.31	NUMBER	135
6.2.2.32	OMIT	136
6.2.2.33	ON 和 OFF	136
6.2.2.34	OPR	136
6.2.2.35	PCC	137
6.2.2.36	PRINT	137
6.2.2.37	QUICK	138
6.2.2.38	RETYPE	138
6.2.2.39	RP	138
6.2.2.40	SCALE	139
6.2.2.41	SEQ	139
6.2.2.42	SET	140
6.2.2.43	SITE	140

6.2.2.44 SPLIT	140
6.2.2.45 STATUS	141
6.2.2.46 TAB	141
6.2.2.47 TIME	141
6.2.2.48 TYPE	142
6.2.2.49 UNDO	142
6.2.2.50 UP	143
6.2.2.51 WAIT	143
6.2.3 LOOP 命令的使用	144
6.2.3.1 LOOP	144
6.2.3.2 LPJUMP	145
6.2.3.3 LPSUB	145
6.2.3.4 LPTST	146
6.2.3.5 COMP	148
6.2.3.6 LPEND	148
6.2.3.7 XTI	149
6.2.3.8 LPX	149
6.2.4 行编辑小结	149
6.3 全屏幕编辑	150
6.3.1 FSED 的调用	150
6.3.2 屏幕划分及输入命令的位置	151
6.3.3 编辑命令	152
6.3.3.1 从命令区发送的命令	152
6.3.3.2 从文本区发送的命令	155
6.3.4 使用 FSED 应注意的几个问题	157
练习题	157
第七章 高级语言程序的上机调试过程	159
7.1 概述	159
7.2 编译	160
7.2.1 编译的一般格式	160
7.2.2 @EOF 语句	162
7.2.3 关于子程序的编译	162
7.2.4 过程定义语句@PDP	165
7.3 联编	168
7.3.1 IN 指令	169
7.3.2 NOT 指令	169
7.3.3 LIB 指令	170
7.3.4 END 指令	171
7.4 执行	172
7.4.1 @XQT 语句	172
7.4.2 @ADD 语句	173
7.5 NPE 下高级语言的调试过程	174

7.5.1 概述	174
7.5.2 在 NPE 下调用编译	175
7.6 修改卡的用法	176
练习题	180
第八章 运行流	182
8.1 概述	182
8.2 有关运行流的语句	183
8.2.1 @RUN 语句	183
8.2.2 @FIN 语句	187
8.2.3 @START 语句	187
8.2.4 @ADD 语句	189
8.2.5 @JUMP 语句	191
8.2.6 @SETC 语句	191
8.2.7 @TEST 语句	192
8.3 运行流的建立	193
练习题	195
附录	
A. ECL 提示信息	197
B. 习题参考答案	203
C. 设备助记符(Equipment Mnemonics)	208
D. 名词中英文对照表	211

第一章 基本概念

本章主要介绍以下内容：

- 关于执行控制语言(Executive Control Language 简称 ECL)的基本概念
- 执行控制语言
- 文件和元素
- 作业的类型
- 如何进入和退出系统

1.1 执行控制语言

Unisys 1100(或 2200)系列计算机的操作系统(OS 1100)由几部分组成。它的核心是执行系统(Exec System),由 2000 多个子程序组成。它们是些管理程序,担负着处理内存的分配、IP 指令处理器(Instruction Processor)的调度、任务管理、输入/输出等等操作。

执行控制语言是操作者与操作系统 OS1100 之间通讯的界面,指示执行系统 Exec 如何处理一个任务。

一个程序要在计算机里运行,一般需要经过以下几个步骤:

编辑 利用计算机系统提供的编辑器(Editor 也称编辑程序)将源程序输入到计算机中(详见第六章)。

编译 把高级语言写的程序翻译成计算机可以执行的机器代码的过程叫做编译,用于编译的系统程序称为编译器(compiler)或编译程序(详见第七章)。编译后输出的目标程序在本书中称为浮动元素(relocatable element),浮动程序还不可以执行。

联编 本书中所言的联编(collection)一词,即通常说的装配或集合。

把不能执行的相关的浮动元素(包括浮动库中的浮动元素)集合起来,装配成一个可以执行的目标程序的过程称为联编。产生的目标程序在本书中被称为绝对元素(absolute element)。用于联编的软件称为联编器(collector)。

执行 运行由联编产生的绝对元素的过程。在执行的过程中可以输入程序所需的数据,最后产生程序的结果。

要完成以上几个步骤就必须使用计算机能够理解的语言告诉计算机(Unisys 1100 或 2200 系列)管理系统——执行系统 Exec。这个语言称为执行控制语言或 ECL 或称为作业控制语言 JCL(Job Control Language)。

ECL 语言的语句有固定的格式,所有 ECL 语句可分为四类:

控制语句 (Control statement)	请求操作系统执行一些像拷贝、安排一个作业等操作的语句被称为控制语句。
透明控制语句 (Transparent control statement)	请求操作系统立即执行某种服务的语句称为透明控制语句。
处理器调用语句 (processor call statement)	处理器调用语句首先调用一个 Unisys 提供的处理器(如像 SSG, MASM 等),然后将控制传给这个处理器。
控制台方式语句 (console mode statement)	控制台方式语句请求操作系统提供信息或请求操作系统指示操作员(或系统)去完成一些操作。

1.1.1 控制语句

ECL 控制语句是请求操作系统做某些服务。一个控制语句可分为如下五个区域:

区域	标识符域	标号域	命令域	操作数域	注释域
语句格式	@	[label:]	statement[options]	└ field-1...field-n	[└. └comment]

各域的解释:

@ 所有控制语句的第一列必须是 ECL 控制语句的识别符@ (中文读作:长尾 A。英文一般有两种读音:masterspace 和 at)。它标识着后面跟的是一个 ECL 语句,而不是数据。@符号后面可以有空格。

label 标号域包括标号和冒号(:)两部分。标号域不是必需的,但是为了命名一个控制语句你可能需要使用标号域。标号可以由字母 A~Z 或数字 0~9 中的一到六个字符组成,但第一个字符必须是字母。只有@符号及冒号(也可以有注释域)的控制语句称为**标号语句**。也即在标号语句中没有命令域和操作数域。以下四个控制语句者都是合法的:

@TAG;

@XQT └ MYPROG1

@MARK:└. └ Come from the Jump statement @JUMP └ MARK

@LAST:XQT └ MYPROG2

其中@TAG:和@MARK:语句都是标号语句。标号语句并不执行任何操作。除了被@JUMP 语句引用外,一般不用标号语句。

注意:几乎所有控制语句均可以有标号域,但@EOF 语句除外。

statement 命令域由两部分组成:命令(statement)和选择项(options)。中间用逗号分开。除了上面讲的标号语句以外,其它的控制语句都不可缺少命令域,因为命令将告诉执行系统 Exec 要做什么。当省略了选择项时,逗号也要省略。命令域和操作数域之间由一个或多个空格隔开。

options 选择项是由一些字母组合而成的,选择项中的每个字母都有着不同意义(详见每个语句的介绍),但它们组合在一起的先后顺序可以任意。

field-i 使用字段(field-i)来指定与操作数域有关一些信息,每个字段之间用逗号隔开。
($1 \leq i \leq n$) 字段的个数、内容及哪些字段是可选的,哪些是必需的皆依语句而定。有些字段可能是由一些子字段组成(依语句而定),这些子字段用斜线“/”分隔开。

例如:

@ASG,UP ⊐ MYFILE. ,F51///50,MS02

字段 1—MYFILE. 是文件名。

字段 2—F51///50,其中两个子字段没选。第三个子字段为 50。

字段 3—MS02。

操作数域中的字段位置是固定的,每个字段都有各自的意义。如果在选择的字段前面缺省了一些可选字段,则在选择了的字段前加逗号,省略了几个可选字段就加几个逗号。选择的最后一个字段的后面不要加逗号。在字段中的子字段如果没选的话,要加斜线“/”,以示该子字段没选(见上面的例子,两个子字段没选)。

注意:在最后一个子字段后面不需要加斜线。

comment 你可以给控制语句加注释(comment)。注释域在操作数域后面。注释域以一个空格、点符号及另一个空格(即⊐. ⊐)开始。注释内容可以是除了分号“;”(分号是续行符)以外的任何字符(包括空格)。注释域是可选的。

控制语句的长度

对于 Fieldata 码来说每行最大长度 84 个字符(14 个字);对于 ASCII 码来说每行最大长度 80 个字符(20 个字)。

在批处理方式中,一个语句(image)超过这个长度,则使你的作业终止。当控制语句长度超过以上限制时,应使用续行。

ECL 语句的续行符是分号“;”。你可以将一个控制语句从选择项后面的任何一个空格处分成两行,分号写在上面一行的末尾。

注意:●以下几个语句不可以有续行:

@COL @ENDCL @ENDX @FIN
@END @ENDF @EOF @RUN

●在子字段中的文件名(file name)不可以分写在二行或二行以上。若在续行符前面没有用以标识文件名的点号“.”时,系统默认为是元素名(文件和元素的定义见 1.2 节)。

●在一个控制语句中,省略的字段或子字段则使用的是系统的默认值(default)。

控制语句的例子(不必关心例子中涉及的一些名词,它们将在后面陆续介绍)。

例 1 @RUN ⊐ GHT,847120,ACCFREC

RUN 是命令,没有选择项,有三个字段:GHT(RUN 标识符 run-id),847120(帐号),ACCFREC(课题标识符 Project-id)。

例 2 @ASG,A ⊐ ACCT-MASTER.

ASG 是命令,A 是一个选择项(option),ACCT-MASTER 是一个文件名(file-name)。

例 3 @COPY ⊐ MO-TRANS. ,AUG87-TRANS.

COPY 是命令,无选择项,有两个字段:MO-TRANS 和 AUG87-TRANS 都是文件名。

例 4 @FIN ⊐. ⊐ Sign off from the system

FIN 是命令,无选择项和字段,有一个语句注释 Sign off from the system。

1.1.2 透明控制语句

在一个运行流 Runstream(见第八章)中的指令语句或数据语句通常是被顺序处理的。然而有一组特殊的指令,当你在终端上输入它们以后,便会立即被执行,这组特殊指令我们称为**透明控制语句**(Transparent Control Statement)。

透明控制语句可以在任何时候输入。因为透明控制语句是立即被执行的,所以你不能把它们作为某个运行流的一部分存储在一个文件中。

透明控制语句看起来与其它控制语句很相象,只是它有两个识别符@。除此差别之外,透明控制语句与控制语句格式和语法有相同的规则,所以透明控制语句也称为**双@语句**。

透明控制语句有三种类型:

●透明的 ECL 控制语句

●RSI(Remote Symbiont Interface)控制语句。

●透明的控制台方式(Console Mode)语句。

透明的 ECL 控制语句与单@的 ECL 控制语句完成相同的功能。例如:

@@ASG @@CAT @@START

分别与

@ASG @CAT @START

语句完成相同的功能,差别在于双@语句是立即执行的(详见第五章)。

RSI 控制语句是一种特殊的控制方式,使得执行系统 Exec 来控制你的终端。它不像透明的 ECL 控制语句那样,RSI 控制语句没有相对应的单@语句。另一个与透明的 ECL 控制语句的区别是:有些 RSI 控制语句不能看到系统的响应。

Unisys 1100 或 2200 系统由系统操作员在主机的控制台(console)上发出命令来控制系统的工作,而一般的用户只在普通终端上进行操作。

控制台方式语句可以使在终端上进行交互式作业(见 1.3.2 节)的用户能具有某些控制台操作的能力。到底能用哪些控制台方式的语句,是与系统管理员在系统中给设置的权限有关。

关于三种透明控制语句的命令,将在第五章中详细讨论。

1.1.3 处理器调用语句(Processor Call Statements)

Unisys 提供了许多执行各种各样功能的系统程序,称之为**处理器**(Processor)。例如:

SSG 符号流生成器(Symbolic Stream Generator)

MASM 汇编程序。

ACOB ASCII COBOL 语言编译程序

FTN FORTRAN 语言编译程序。

处理器调用语句就是调用某个系统程序(即某处理器)去完成某个特定功能。

处理器调用语句的一般格式:

@[label:]filename.processor[,options] ⊂ field-1,field-2,...,field-n

各域的解释:

label: 标号不是必需的,主要用来命名处理器(processor)域,与其它控制语句的标号一样。

options 提供怎样使用处理器的指令。

虽然有些选择项对于 Unisys 提供的大多数处理器具有相同的意义,但一般地说,选择项对每个不同处理器意义也不完全相同。所以应该注意在处理器调用语句中去选择合法选择项。

field-i($1 \leq i \leq n$) 提供必要的信息(详见第七章)

关于处理器调用的例子:

例 1 @FTN,SE ⊂ DBYPRG.S1

@EOF

调用 ASCII FORTRAN 语言处理器去编译程序文件 DBYPRG 中的符号元素 S1。

例 2 @ACOB ⊂ DBYCOB.ELE1

@EOF

调用 ASCII COBOL 语言处理器去编译程序文件 DBYCOB 中的符号元素 ELE1。

例 3 @ABC.SPELL,AHPUV ⊂ DBYPRG.DOC-1

调用拼写检查程序去检查在 DBYPRG 文件中元素 DOC-1 中的文本有无拼写错误。假设拼写检查程序 SPELL 是在程序文件 ABC 中。

1.2 文件和元素

为了存储数据或程序,必须生成文件(file)或元素(element)。

1.2.1 文件的类型

一个文件可以存储在磁盘上或磁带上,它是磁盘或磁带上的一块或几块存储区域。存储在磁盘上的文件称为**磁盘文件**(详见第二章),可以顺序读写也可以随机读写。存储在磁带上的文件称为**磁带文件**(详见第三章),只能顺序读写。

磁盘文件又可分为两类:数据文件(data file)和程序文件(Program file)。

数据文件 只包含数据(不能是执行程序)或其它一些人们可以辨认的符号(如 ECL 的一些语句)的文件。数据文件通常是以系统数据格式(System Data Format,缩