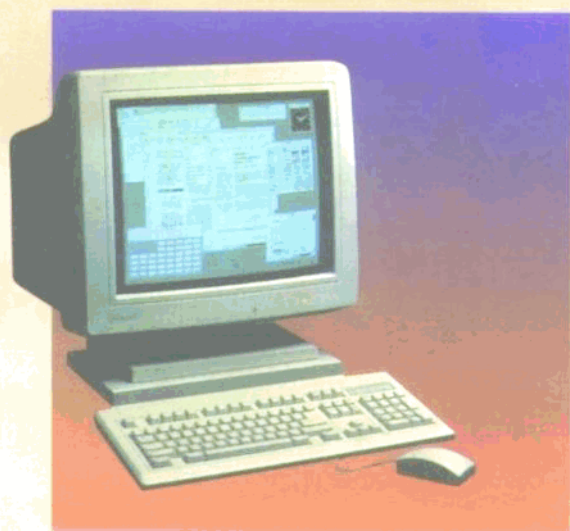


G F G Y G B S

工 作 站 上 UNIX基本教程



张利群 编著

國防工業出版社

前 言

本教程系作者在美留学期间,根据美国大学计算机中心常用机型—孙氏(SUN)工作站的操作经验,将该工作站上所用最新 UNIX 版本(孙氏操作系统 1993 年 9 月 25 日的 4.1.3 版,Open Window 系统的第三版,个别命令系 1993 年年底版本)编辑成册。全书共分八章,内容由浅入深,切合当前计算机最新发展和信息高速公路发展的需要。在每章中,均将重点命令用法及注意点列出,并提出相应的思考题,配合用户上机调试,以掌握所用命令。书后的附录中将所有的常用命令、特殊用途命令和最新的图形文件格式转换命令汇编为三份附表,供用户需要时查阅。

随着我国改革开放力度的加大,我国信息高速公路工程之一:中国教育和科研计算机网络(CERNET)到 1995 年底将有 100 所高校建成校园网,并向 CERNET 并网,而该网又将于近期与国际 INTERNET 网联接。目前,这个全世界最大的网络 INTERNET 用户已超过 2000 万;覆盖所有发达国家和地区;国际网通讯传播有 56%是使用孙氏工作站;国际网上最流行的应用程序有 80%是在孙氏系统上开发的;国际网上的“WWW(World Wide Web)”在 1994 年世界杯足球赛上初显威风。因此,掌握以孙氏工作站为基础的 UNIX 命令将成为我国信息公路用户必备的知识。为便于读者从国际网上寻找计算机资源,在附录四中列出了世界上 200 多家工作站的地址和共享软件目录。

本教程可作为高校各类专业学生在孙氏工作站上机的主要参考书,也可作为其他行业孙氏工作站上机培训教材。当然也适合于各类出国留学人员,作为在国外能快速掌握工作站上的 UNIX 命令、信息高速公路所用的命令和图象文件的编辑、显示、打印命令

的强有力的工具。

由于本人能力有限,本书中难免有错误之处,敬请读者批评、指正。

本教程在编写中得到了美国西南路易斯安娜州州立大学高级计算机研究中心的拉格凡教授的指导和中心计算机实验室负责人兰觉先生的大力帮助,在此仪表谢意。

张柏桦

内 容 简 介

UNIX 系统是大、中型计算机最常用的操作系统,而工作站的 UNIX 配以开放式窗口系统(Open Window)更使其如虎添翼,受到用户的欢迎。近年来国际网(InterNet)的兴起,工作站上 UNIX 系统的地位日趋上升。

本书根据作者在美留学期间的工作,按照用户上机深入程度、循序渐进地编辑成章。全书共分八章,介绍了上机前准备工作,校园网上工作站资源分布,文本文件的管理,图象文件的管理,数据的遥控通讯和 UNIX 与 MSDOS 间的数据转换。附录列有 UNIX 全部命令和图象文件格式转换命令;为配合国际网工作,还列出了世界上 200 家工作站的地址和资源。

书中工作站的资源分布为我国校园网设计提供了参考资料。通过本书学习可快速掌握工作站上命令,所以本书是工作站用户上机的主要参考书,同时可作为大专院校的培训教材。由于本书深入浅出地介绍了美国高校工作站上 UNIX 系统,无疑它是各类专业出国留学人员、访问学者工作的必备手册。

目 录

第一章	UNIX 上机前应该知道的内容	1
第二章	如何查询 UNIX 系统的基本信息	9
第三章	文本文件的管理	12
第四章	图象文件的管理	18
第五章	图象和文本混排的文件管理	21
第六章	数据的遥控通讯	28
第七章	UNIX 和 MSDOS 的信息交换	38
第八章	其他	41
附录一	UNIX 一般命令表	42
附录二	UNIX 特殊命令表	64
附录三	UNIX 的图象存储格式变换命令表	74
附录四	世界上 200 多家著名工作站地址及共享软件目录 (ftp)	81

第一章 UNIX 上机前应该知道的内容

一、进出系统

在孙氏 UNIX 系统中,存在两种工作状态:孙氏操作系统(OUTSIDE THE WORKSPACE)和开放式窗口系统(OPEN WINDOW)。两者之间的关系是后者建立在前者的基础上。上机人员在注册(LOGIN)后,进出上述两个系统。具体操作步骤如下:

1. 进出孙氏操作系统:

在注册(LOGIN)后,当屏幕出现下列提示时,键入 Ctrl+c 就可进入孙氏操作系统:

Starting Open Windows (type Control-C to interrupt)

提示:如果不用两键(Ctrl+C)断开,工作站会自动进入开放式窗口系统。

从孙氏操作系统状态下退出注册的操作是这样的:在操作系统提示符下(例:SWAMP.CACS.USL.EDU%)键入“LOGOUT”命令即可实现。

2. 进入开放式窗口系统:进入开放式窗口系统(Open Window)方式有两种形式:如果在注册后不用双键(Ctrl+C)断开,系统会自动进入开放式窗口系统;如果用双键(Ctrl+C)断开进入孙氏操作系统的话,并意欲在此状态下进入开放式窗口系统,则可键入“openwin”命令。

3. 从开放式窗口系统退出:可用窗口系统中“Workspace tool”工具中的“exit”功能。在屏幕出现如下信息:

Automatically logging out (type Control-C to Interrupt)

提示:如果不用两键(Ctrl+C)断开,工作站会自动退出注册;否则,系统进入孙氏操作系统。

【思考题 1】 在开放式窗口系统中,键入“exit”命令会产生什么后果?它与窗口系统中“Workspace tool”工具中用鼠标控制的“exit”可选项有什么区别?

【思考题 2】 如果由于用户不小心,键入一个错误命令或操作一个窗口导致你的工作站终端“死机”(即发生在键盘上输入任何命令而机器毫无反应)时,您如何处理这种状态?

提示:一般来说,在征得系统管理员同意的场合下,可采用重新启动方式(用什么组合键?)来恢复,但是这里要求回答用其他方法处理。

二、设置工作站上开放式窗口系统的屏幕界面

在注册、进入窗口系统后,第一件要做的事是检查用户本身的工作站终端屏幕界面是否符合工作需要,换言之,屏幕上所有的窗口工具象征图形文件——图标(icon)是否符合用户工作要求。这是因为,象征图形文件——图标(icon)越多,尽管工作越方便,但由于每个图标占用内存一定容量,若运行较大程序或显示图象时,往往会影响运行速度。所以 icon 选择必须合适。应定期重新选择、整理并存入工作站。操作是这样的:在设置新的图标后,运用“Workspace tool”窗口工具,用鼠标选中“Save Workspace”项。经过这一操作后,在下次重新启动时,工作站终端屏幕会显示一幅用户所选定的图标组(icon)。作为被选定的一个例子见图 1 所示。

【思考题 3】 请回答:如何选定屏幕界面?如何选定有用的工具 icon 和将这些信息存入系统?存在的 icon 与系统的内存空间关系如何,亦即这些 icon 是如何影响内存有效空间的?

三、定义或修改开放式窗口系统的环境参数(或称变量)

象 PC 机的 AUTOEXEC. BAT 和 CONFIG. SYS 文件一样,工作站终端上亦有类似的启动文件:“.cshrc”,“.login”和“.Xdefaults”等。这些文件可用命令工具窗口(cmdtool)下“vi”命令进行

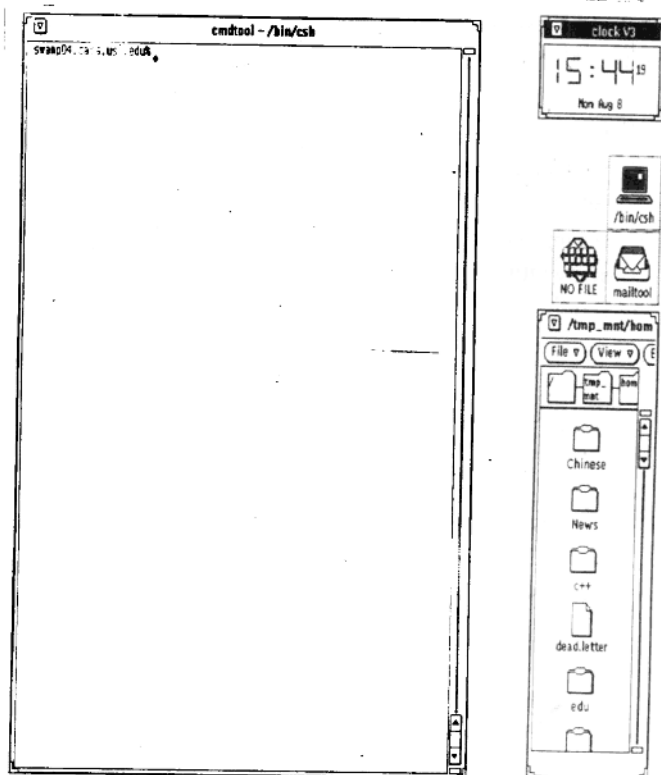


图1 开放式窗口系统的一个典型的屏幕界面例子

修改并存入系统的；亦可用编辑窗口工具(“textedit”)或从用鼠标在“Workspace”窗口下选择“Text Editor…”项。后者是一个文本编辑的窗口工具，它是一个可以输入、修改、搜索和存储的综合性窗口工具(见附录一)。修改结束存入系统后，在退出、重新注册启动时，用户的工作站环境参数将是他自己所要求的环境。如果用户想不退出注册而改变环境参数，则可用“source”命令。这里举一个

例子,如果用户要编辑、编译和执行 C 语言程序,采用“publisher”工具出版自己的论文,则“.cshrc”文件内选择的参量例子见下所示:

```
.....
.....
.....
set mychoice=openwin
setnv OPENWINHOME (/usr/openwin)
setnv PGHOST swamp.cacs.usll.edu
set lpath=(/usr/local/bin)
if ($ {? mychoice} != 0 then)
    if ($ {mychoice} == "openwin") then
        set lpath=(/usr/openwin/bin $lpath)
        setenv HELPPATH
        ::/usr/local/help:/usr/openwin/lib/local:/usr/openwin/
        lib/help setenv MANPATH
        /usr/local/man:/usr/man:/usr/openwin/man
    endif
endif
set path=( $lpath /usr/sun/sunpc/bin /usr/local/Xpub/
bin
/usr/local/Xpub/ioffice/bin ~/bin/usr/ucb /usr/bin /usr/
etc.)
setenv IOFFICE /usr/local/publisher/ioffice
.....
.....
.....
```

说明1:最常用的环境参数是:USER, TERM 和 PATH。它们可在启动过程中自动加载,毋需用 setenv 进行设置。

说明2:在开放式窗口系统中像文本编辑(textedit)等窗口工具的前台和后台颜色设定是由在用户根目录的“.Xdefaults”文件在引导时设置的。如果是缺省值(default)的话,其前台和背景颜色分别为黑色和白色;如果你要改变它,就应该在用户根目录的“.Xdefault”文件中追加下面两项:

Window. Color. Foreground; white

Window. Color. Background; black

在进入开放式窗口系统时,服务器的“xradb”命令可利用资源管理部件来获得用户所需的颜色、图形文件—图标和其他方面的应用。

说明3:在UNIX系统中,与PC机的MSDOS完全不同,命令中字符的大小写不兼容,所以输入命令时注意命令所要求的格式。例如图象编辑命令:“IslandDraw”中的“I”和“D”必须是大写;其余全部是小写。只有按这一格式输入,命令才会被执行。

【思考题4】 如果要在FORTRAN77下编辑、编译程序,问如何修改“.cshrc”文件?

【思考题5】 “.cshrc”文件设置的目的是什么?如果在用户根目录上无此文件,会发生什么现象?

四、设计好用户自己的分支目录以及名称,以便存放各类文件

一般来讲,计算机系统中信息均采用按文件形式存放在树形结构的分支目录中,而各分支目录的名称是按照文件的性质而命名的。其命名规则也是规范化的。详见下例:

“bin”分支目录是存放二进制执行文件的;

“man”分支目录是存放与“bin”相对应的二进制执行文件的使用说明的,如果在“.cshrc”文件中的“path”已经开通,则可用“man xxx”命令在屏幕显示文件名为XXX的执行文件使用说明;

“include”分支目录用来存放C语言的子程序库函数的头文件(header file);

“lib”分支目录用以存放与C语言头文件相匹配的库函数子

程序；

“doc”分支目录用以存放与邻近子目录有关的文件；

“demo”分支目录用以存放应用例子；

“letter”用以存放来往信件。

所以，首先要做的一件事，根据用户本身情况和参照上面所提到的原则，在向系统管理员取得计算机帐号（computer accounting）后设计用户的各分支目录及其名称，以便在今后应用中分类存放文件。但在上机时要记住一个概念和解答二个问题：

“当前分支目录”是一个非常重要的概念。它的含义是指在不用开通路径（用“path”环境设置）条件下就可执行该目录下的命令文件。在刚注册进入开放式窗口系统时，其当前目录是用户的根分支目录。若要改变它，则可用“cd”命令。

要回答的第一个问题是能否执行不在当前目录下的二进制执行文件。在注册进入开放式窗口系统后，系统自动按照“.cshrc”文件中“set path =”的规定开辟了二进制文件执行搜索路径进行搜索。换言之，凡是搜索路径规定的分支目录上所有二进制执行文件均可象当前目录上的文件一样，文件名前可以不加任何路径名而执行；

至于第二个问题是如何建立和删除分支目录，则留在后面有关章节中论述。

这里要说明的一点是，在用户根分支目录中同时存在有“.cshrc”和“.login”两个文件，两者的关系是这样的，通常在注册进入系统时，C 外壳由“.cshrc”中获得环境参数；若外壳获得带“-”为前缀的名字，则外壳改从“.login”文件中执行。

【思考题6】 请你回答：如何来管理各分支目录？其中包括：建立、删除、进入和退出。

五、在开放式窗口系统中鼠标的正确使用

工作站上的鼠标有三个按钮：“SELECT”、“ADJUST”和

“MENU”:

1. “SELECT”(选择)按钮:位于左边,在窗口控制中用于选择某一功能或某一窗口;

2. “ADJUST”(调整)按钮:位置居中,用作抵消用“SELECT”所选中的功能或定位功能,象“shotsnap”工具中所要求那样。

3. “MENU”(菜单)按钮:位于右边,用于打开或选择菜单。

与鼠标配对的还有一块长方形金属垫板,要求垫板的长边应面对上机人员,即其长边与上机人员所在的桌边平行。否则的话,鼠标控制失灵。

【思考题7】 在工作站的键盘左侧有五个键:Front、Open、Copy、Paste 和 Cut。请回答各键的功能是什么及如何与鼠标配合进行操作?

六、孙氏工作站上 UNIX 命令文件在目录中的分布

UNIX 的命令,实质上是由一系列二进制执行文件所组成。它们的名称和功能都包括在后面的附录一、二、三中,其存放的目录或位置见图2右边所示。为了下面叙述方便,在同一图的左边列出了用户的分支目录分布图。如果用户想获得各命令的简单使用说明,可用命令“man xxx”来观看。其中 xxx 是该命令的二进制文件名。

七、在用户离开工作站终端时如何保护用户的工作状态不被其他人所破坏

有时,用户有事需离开终端或运行大程序,毋须用户守在机旁时,就要采用锁定屏幕命令以保护数据安全;可用鼠标在“Workspace”工具中,选择“Utility”功能中的“Lock Screen”项。恢复是极为方便的,在回车键后,输入用户口令即可恢复原状。

【思考题8】 如何防止别的用户进入你的根分支目录?

提示:可用命令“chmod”设置根分支目录的属性。

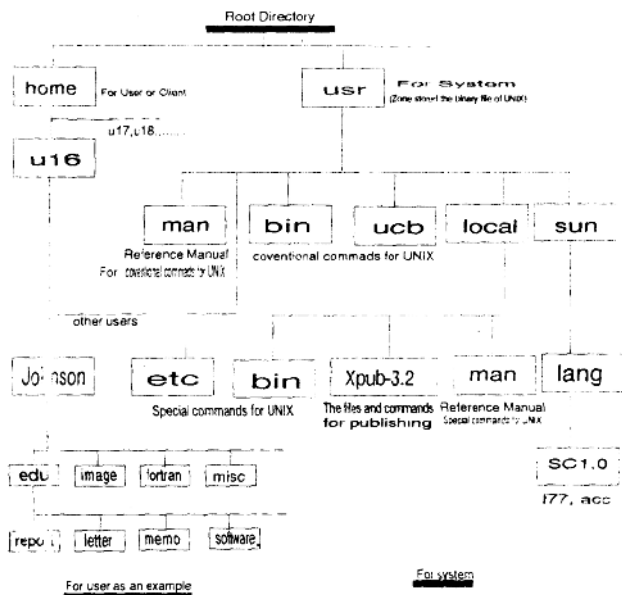


图2 SUN 工作站上 UNIX 命令文件分布

第二章 如何查询 UNIX 系统的基本信息

对于工作站上的 UNIX 系统,命令输入时应严格遵循英文字母的大小写不兼容的规定:不象 PC 机的 MSDOS,在 UNIX 系统中,字母的大小写不通用,例如,下面查阅某一目录下的所有文件信息的命令是“pwd”。但如果输入命令“PWD”,则系统认为是非法命令。

一、当前目录

“pwd”命令可以告诉这一与文件的执行、复制、删除和观看检查有关的信息。例如,若“pwd”命令显示为“/home/ut6/johnson/edu/letter”,则用户在缺省条件下,可执行该分支目录下的二进制文件,删除、复制和查阅该目录下所有文件。

“du”命令可显示当前目录以及该目录下面所有分支目录内的分支目录名称及占据磁盘的容量(以 KB 为单位);而“du-a”命令可以显示当前目录下所有文件的名称及长度。

二、查阅某一目录下所有文件的信息

“ls”命令允许用户查阅工作站上任一子目录下的文件信息(包括文件属性、文件建立日期和时间、文件的字节长度等)。若在缺省时,则显示当前目录下文件信息。

三、工作站处理器(processor)的系统信息

“ps-aug”命令将会告诉用户关于系统的信息。尤其当用户机器“死机”时此命令极为有效;用户可在另一个终端上用“kill”命令删除刚用过并阻塞机器的命令。

当然,还有其他的命令可显示处理器信息的命令。例如,“top”命令可显示系统中正在处理的工作、总内存容量和有效容量等。

说明:内存有效容量值极为重要,为了能工作正常,“2000K”有效内存容量值(free memory)是必须的。否则,在运行大的程序时,会导致“no enough memory to work!”(无足够内存而无法正常工作!)。各窗口工具所占内存容量如下:

- 一个“File Manager”文件管理窗口工具占“684K”;
- 一个“Command tool”命令执行窗口工具占“460K”;
- 一个“Shell tool”外壳窗口工具占“460K”;
- 一个“Text Edit”文本编辑窗口工具占“400K”;
- 一个“Print tool”打印控制窗口工具占“300K”;
- 一个“Mail tool”电子邮件窗口工具占“600K”;
- 一个“Clock”时钟显示工具占“300K”。

又例如,“df”命令显示可安装文件的磁盘空间总值、已用容量和空余容量。例如显示为“/dev/ipoa 7445 4714 1986 70%”表示总容量7445KB、已用量为4714KB,占满率70%。

四、环境参数的设置信息

“set”和“setenv”命令可显示用户根目录中的两个文件,“.cshrc”和“.login”所定义的环境参数。机器在注册进入窗口系统时被读入内存。这一信息对用户执行某一命令(例如:xx),碰到屏幕显示如下信息时特别有助于找到解决问题的途径:

“xx:command not found”屏幕信息告诉用户,用户的引导文件“.cshrc”和“.login”中文件搜索路径(set path)未包括刚执行的文件所在的分支目录。如要想执行这一命令,可采用三种方法来解决:

1. 若只执行一个文件,文件前缀加路径名,例如:“/usr/local/etc/xx”;
2. 在执行一批命令时,临时用“set path”设置。但在设置时不要忘记前面应加系统已设置的路径项:“\$1path”;

3. 对于经常需要执行文件的路径,则可修改引导文件“.cshrc”。

五、命令的简单使用说明

如果用户不熟悉某些命令的用法,“man”命令则是获得这些命令使用说明的最简便方法。例如,用“man mp”命令可以得到“mp”命令的介绍、使用须知和同类型其他命令的名称。

【思考题9】 若发现无法执行 UNIX 中某一命令,如何解决这一问题?

【思考题10】 在第一章“定义或修改开放式窗口系统的环境参数”引入的“.cshrc”文件,“setenv HELPPATH”和“setenv MANPATH”两项设置的目的是什么?

第三章 文本文件的管理

在讲文本文件管理之前,必须介绍一些特殊符号的含义:

“~/”:表示用户的根目录,在第一章所介绍的图2例子中,此符号表示的目录是:“/home/u16/johnson”。当用户处在任一目录下,要想用最简便方法进入自己的根分支目录,则可输入命令:“cd ~/”,便可达到目的;

“~xx”:表示注册名为xx用户的根分支目录,例如:在“johnson”用户分支目录下,欲想进入“white”用户的根分支目录,则可输入“cd ~white”命令即可完成;

“./”:表示当前目录的简单扼要的表示形式,主要用于简化命令之用,例如,要想从目录“/usr/local/bin”下复制“du”文件到当前目录页,则可送入如下命令:“cp /usr/local/bin/du ./”;

“../”:表示当前目录的上一级目录的简化形式,例如在图2的“letter”分支目录下要想进入“edu”分支目录,则可输入如下命令:“cd ../”;

“!”:表示重复以前输入命令的子项,例如前面曾经送过命令:“cp ~raghvan/air ./”,现想重复输入此命令,则可输入:“!cp”;

“!!”:表示重复刚才命令的全部项;

“+n”或“-n”:分别表示重复第n次输入命令的第n+1次和第n-1次命令的全部项,该项是跟在“!”的后面。

一、目录的管理

如上所述,对于二进制文件而言,只有当前目录下和在文件“.cshrc”所开通的路径所规定的分支目录下的文件才能在缺省条件下被执行,否则会在屏幕上显示“Command not found”而拒绝