

UNIX操作系统使用手册

1 UNIX系统介绍

1.1 UNIX的版本

目前各个UNIX厂商开发的UNIX系统主要基于两个版本：

- 加州大学Berkeley分校的BSD（Berkeley Software Distribution）版UNIX
- AT&T 的 UNIX System V（目前使用的是SVR5），

我们常用的基于工作站上的UNIX系统包扩，SUN的早期版本SUNOS4.x、HP的HP-UX是基于BSD的UNIX开发出来的，而我们现在使用的Solaris（SUN从SUNOS5.x开始命名成为Solaris2.x）、IBM的AIX都是基于UNIX System V 开发出来的，由于两个版本的UNIX提供的C语言函数不完全相同，所以SUN公司在从BSD的UNIX向UNIX System V过渡的同时在Solaris系统上增加了BSD的支持，在/usr目录下提供了/ucb、/ucbinclude、/ucblib三个目录，在开发过程中如果要使用bzero等BSD的UNIX函数，就需要将/usr/ucblib下的动态库链接使用。

1.2 UNIX简介

通常UNIX系统由三部分组成

- UNIX核心
- 数目不定的用户进程，在工作站上同时存在的进程号最大不超过65536个，在早期的SUNOS系统上对进程的管理有缺陷，他的进程号只能递增，进程退出后进程号也不能再用，导致系统必需定期重起，否则可能引起系统崩溃，Solaris2.x后已经解决了这个问题。
- 存储在磁盘上的数据文件系统

UNIX核心是一个二进制程序，大部分由C语言编写，有一小部分是用汇编语言编写的，核心有三个要完成的基本任务：

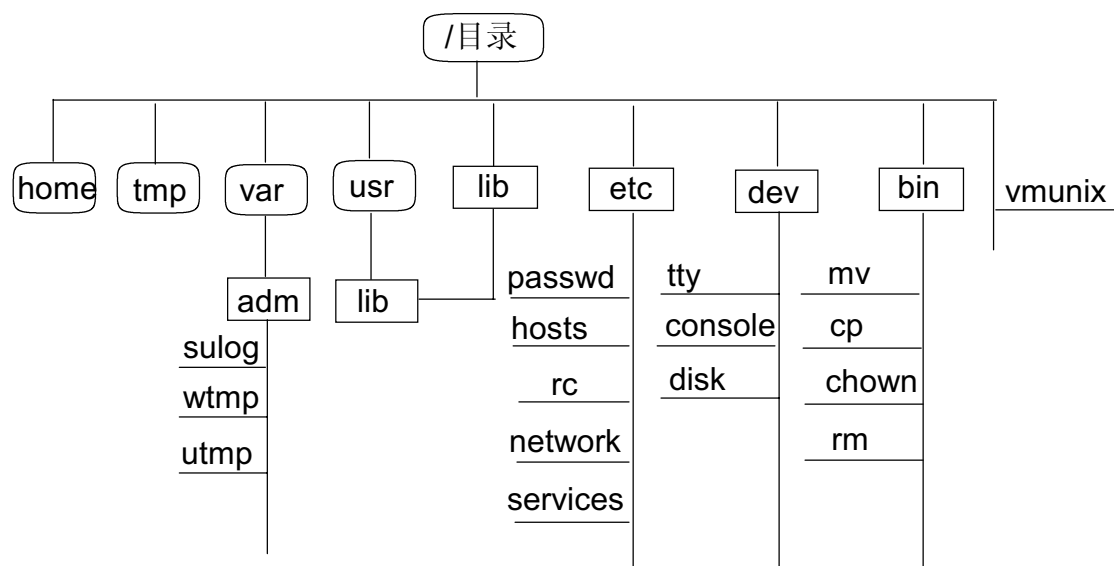
- 建立用户进程并调度其执行
- 提供系统服务
- 处理硬件中断和例外

用户进程是一个二进制文件，每个系统上同时起动的进程数目是有限的，Solaris中缺省的最大进程数目是986（可以通过修改/etc/system文件重配UNIX内核修改该参数），每个进程有自己的虚拟地址空间，从零开始至可能的大小（16M，0x000000-0xffffffff或更大），这要看处理器的类型和系统提供的盘容量来确定地址的最大值。当一个进程被执行时，其代码和数据区装在主存中，而其寄存器和程序计数器装在CPU寄存器中。

1.3 UNIX文件系统

1.3.1 简介

UNIX文件系统是树型的组织结构，每一个文件系统对应根文件系统/dev目录下的一个设备文件，树的根节点就是我们常见的“/”目录，其他的文件系统都是分别挂接在根文件系统或其他子文件系统的目录上，常见的结构如下



/文件系统：包含UNIX系统核心，设备文件和配置文件

/usr文件系统：UNIX命令和库函数，

/tmp文件系统：UNIX系统交换区

交换区的大小取决于工作站上要运行什么应用，它影响系统的运行速度，一般不应小于内存大小。一部分应用程序使用“/”文件系统作交换区，当未给操作系统分配交换区时缺省也是使用“/”文件系统作操作系统交换区。

使用Solaris时要注意，每个文件系统的10%是操作系统占用，也就是当容量是100%时，使用的空间仍只是总空间的90%。但如果你用的是超级用户，即使是当容量是100%时，仍然可以向该文件系统写入，但这样是很危险的，可能导致系统的崩溃，应避免出现这种情况。

1.3.2 UNIX常用的文件系统类型

- ufs(User File System)
- cdfs(CD-ROM File System)
- nfs(Network File System)

在实际应用中各厂家使用了不同的标准，如在Solaris上，cdfs使用的是hsfs(High Sierra & ISO 9660 CD-ROM filesystem)，而在AIX上是cdrfs，如在Solaris上本地文件系统是ufs，AIX使用的是jfs，jfs是一种使用在大型系统上的文件系统，他不象ufs使用内存作文件系统的缓冲区，一但掉电可能导致文件系统的损坏，jfs使用了硬盘作文件系统的缓冲区，实际上就是用降低系统性能来换取系统的高可靠性。

1.3.3 文件系统挂接与卸载

文件系统的挂接与卸载分为本地文件系统和网络文件系统，起动机器时需要自动挂接文件系统写在/etc下的配置文件中，SUN上是/etc/vfstab，其他系统是/etc/filesystems，使用命令“df”可以查看当前已挂接的文件系统。

UNIX的NFS可以使一台工作站透明的使用其他工作站的硬盘资源，而不管两台工作站各自使用什么样的文件系统（ufs或是jfs），NFS的运行方式是常见的CLIENT-SERVER方式，具体的使用方法如下：

- SERVER方开放目录，在Solaris上修改配置文件，/etc/dfs/dfstab，加入要开的放目录，执行
/etc/init.d/nfs.server stop
/etc/init.d/nfs.server start
重起nfsd，在AIX上用工具smit开放目录
- CLIENT方，执行
mount server-hostname:share-dir mount-point

卸载的方法是

umount mount-point

要注意的是如果有一个进程或终端窗口还在使用这个网络文件系统，`umount`是不会成功的，必须从应用中退出，再卸载

1.3.4 UNIX的文件类型

- 文本文件
- 二进制文件
- 目录文件
- 设备文件：UNIX的设备文件访问系统设备提供了一个方便的通道，设备文件分为字符设备文件和块设备文件，字符设备又叫原始设备（raw设备），一次处理一个字符，如打印机、终端，而块设备能在编好的区域内存储固定大小的数据，块设备必须在BSIZE字节单元内寻址，BSIZE在/usr/include/sys/param.h中定意为512字节，块设备常指磁盘与磁带系统。使用命令 `ls -l` 查看/dev下的文件，第一个字符为b的是块设备，c是字符设备

对于大多数设备而言只能是一种类型的设备文件，但磁盘与磁带设备是例外，他们既是字符设备又是块设备，通常在磁盘与磁带的字符设备文件名字的开头有一个“r”，如/dev/dsk是块设备文件，/dev/rdsk是字符设备文件。

1.3.5 文件系统的创建与修复

由于各个UNIX系统上文件系统的差异，文件系统的创建也不完全相同，AIX使用smit工具管理系统，这里不再讲述，下面以Solaris为例讲述文件系统的创建。

要在一块硬盘上建立文件系统首先要用`fdformat`命令对硬盘分区，进入`format`提示后选择要分区的硬盘，根据提示对硬盘进行分区，有两点要注意

- 1、分完区后一定要用`label`（write partition map and label to the disk）标志硬盘，否则不能建文件系统
- 2、`format`命令中的`format`功能是对硬盘的低级格式化，格式一次时间很长，如不是必须不要使用

分完区后使用`mkfs`或`newfs`分别对各分区建立文件系统，`mkfs`是一个UNIX的标准命令，`newfs`是Solaris自己的命令，分区使用的设备文件必须是字符设备，如`newfs /dev/rdsk/c0t1d0s0`

由于掉电、异常关机等原因可能导致文件系统的损坏，UNIX提供了fsck命令对损坏的文件系统进行修复，能进行修复的最低前提是操作系统可以用单用户启动，修复命令如下：

fsck 带全路径的设备文件名

修复的过程是交互进行的，如果错误太多不想交互进行，可以使用-y选项。

1.4 UNIX进程

UNIX进程可分为前台执行和后台执行，后台执行的进程是在命令后加上“&”符号，当使用CShell的时候可以用“Ctrl+z”挂起进程，并用“bg”命令使进程转为后台运行，以后可以用“fg”命令使进程转为前台运行。要查看系统正在运行的进程及其状态可使用命令“ps”，ps的命令格式为：

ps [-aAcdefjl]

“ps”命令时返回结果的含意为：

F: 标志，是一个16进制数，不同的UNIX结果含意不同

S: 进程状态，不同的UNIX结果含意不同

UID: 进程用户号

PID: 进程号

PPID: 父进程号

C: 进程最近消耗CPU资源的情况，C值低的进程比C值高的更易获得CPU

PRI: 进程的调度优先权，有-c选项时数越大优先权越高，否则数越大优先权越低

NI: 优先级

ADDR: 进程的内存地址

SZ: 进程在主存中可交换存储映象的大小（一页计）

WCHAN: 导致进程进入睡眠状态的事件的地址，空标示进程正在运行

STIME: 进程起动时间

TTY: 运行进程的终端

TIME: 进程累计执行时间

CMD: 命令名称

特殊的进程：

进程0：交换程序进程，功能是把进程映象移到盘文件或从盘文件移到内存

进程1：初始引导进程，负责起动其他用户进程

defunct进程：这种进程是某一个进程的子进程，他的产生是因为当该子进程正常运行到退出时，系统通知他的父进程，由父进程结束该子进程，但这时父进程已经运行异常或过于繁忙，导致该子进程不能正常退出，使该子进程变为defunct进程。这种进程不能杀掉，只能等待父进程退出，由系统结束。

进程的控制

UNIX的进程主要由操作系统控制，一般出现异常才使用kill命令操作，kill命令用法如下：

```
kill [-signal] pid ...
```

```
kill -l
```

signal为9是一个特殊的信号，其他signal进程可以通过函数截获并丢弃，也就是说其他signal并不一定能使杀死进程，而signal为9进程截获不到的，一定可以将进程杀死（但有一个例外，defunct进程不能用kill杀，只能等其父进程退出）

2 UNIX常用配置文件

2.1 /etc/hosts

主机名配置文件，提供机器名与IP的映射，格式为

IP hostname

IP为127.0.0.1是系统的保留网段，配置网络的命令使用这一网段对网络进行配置和测试，所以每台机器必须将127.0.0.1设为localhost

2.2 /etc/passwd

口令文件，保存系统的用户和用户信息，早期的UNIX系统将加密后的用户口令也放在这个文件中，由于这个文件是所有用户可读，所以对系统的安全性产生了影响，以后的UNIX转门作了只有超级用户可读的shadow文件保存用户口令，

passwd文件格式如下：

用户名： 口令： 用户号： 组号： 注释： 用户家目录： Shell

UNIX系统区分用户的唯一途径是用户号，所以很多系统管理员习惯再建一个超级用户（用户ID为0），以被root不能登录时使用。

2.3 /etc/group

用户组文件，格式如下：

用户组名: 口令: 用户组号: 用户组 (以逗号分开)

2.4/etc/services

Services与Socket端口对应资源文件，格式如下：

service-name port/protocol aliases

protocol为tcp或udp

2.5/etc/netmasks

网络掩码资源文件，格式如下：

子网 掩码

子网的书写要规范，A类网为8bits，B类网为16bits，象10.110.0.0这样的写法是不被系统承认的。

2.6/etc/vfstab, /etc/filesystems

配置系统使用的文件系统，在Solaris中是/etc/vfstab，其他是/etc/filesystems，格式如下：

vfstab:

<i>device</i>	<i>device</i>	<i>mount</i>	<i>FS</i>	<i>fsck</i>	<i>mount</i>	<i>mount</i>
<i>to mount</i>	<i>to fsck</i>	<i>point</i>	<i>type</i>	<i>pass</i>	<i>at boot</i>	<i>options</i>

device to mount 是块设备、NFS、PROCFS

device to fsck 是字符设备

fsck pass 是一个数值，表示系统起动时是否检查该文件系统，“-”时不作检查，“>0”时要作检查，“0”时UFS文件系统不作检查，其他类型文件系统要作检查

mount option 安装参数，“-”表示缺省安装（有读/写权限）

2.7/etc/dfstab, /etc/exports

配置开放本机的某个文件系统，在Solaris中是/etc/dfstab，其他是/etc/exports，格式如下：

dfstab:

share -F FSType -d description pathname

2.8 inittab

系统初始化配置文件，当系统起动init进程时读取该文件，根据起动命令给出的级别执行该文件中相应的行起动操作系统，各种UNIX定义的起动级别不相同，缺省的起动级别也不相同，如AIX缺省是2级而Solaris是3级，inittab文件的格式如下：

标识符: 运行级别: 动作: 命令

命令一般都是一个Shell文件，这个Shell再去调用其他应用，在Solaris系统中，以某一个级别起动，比如说3，系统回调用/sbin/rc3的Shell程序，rc3主要是检查/etc/rc3.d目录中的程序。/etc/rc*.d中文件的命名规则是，当程序以“S”开头时系统起动时执行，“K”开头时系统关闭时执行，“S”或“K”后的数字小的先执行。

2.9 /etc/system

/etc/system是配置Solaris内核参数的配置文件，他是Solaris系统一个重要的配置文件，当Solaris操作系统装好后，系统使用缺省配置参数，/etc/system是一个空文件，用户可以用“sysdef -i”命令查看系统当前参数。当缺省配置不满足用户需求时可以手工修改/etc/system文件，然后重新起动操作系统使参数生效。

/etc/system文件的命令格式为：

set parameter=value

set module_name:variable=value

下面介绍几个重要的参数：

max_nprocs: 最大进程数

max_users: 最大用户数

shmsys:shminfo_shmmax: 最大共享内存，以字节为单位，最大共享内存指的是系统中一个进程能使用的最大共享内存。

3 常用操作命令

（以下命令以Solaris为标准）

3.1 帮助

用man命令查看命令帮助，如：

man command

3.2 文件系统

3.2.1 显示当前文件系统状态

用df命令显示当前文件系统，例：

df -k

3.2.2 增加交换区文件系统

用swap命令修改swap文件系统，如：

```
swap -a filename
```

```
swap -d filename
```

3.3 目录

3.3.1 显示当前目录

要知道目前处于文件系统的那一层，键入pwd。pwd（打印工作目录）命令显示当前目录：

```
%pwd
```

```
/home/user
```

```
%
```

3.3.2 显示目录所占空间

用du命令列出目录所占空间，如：

```
du -k dirname // 也可以用于显示文件大小
```

3.3.3 创建一个目录

创建一个新目录的命令格式是：

```
%mkdir dirname
```

例：

```
%mkdir work
```

3.3.4 拷贝目录

拷贝已存在的目录的命令格式是：

```
%cp -r source_dir target
```

例：

```
%cp -r /home/user/work /home/user/backup
```

3.3.5 删除一个目录

删除一个已存在的目录的命令格式是：

```
%rm -r dirname
```

或

```
%rmdir dirname 此命令只能用于删除空目录；
```

删除目录是不可恢复的，所以要十分小心。可以在rm命令后加参数-i进行确认。

```
%rm -ri dirname
```

3.3.6 改变当前工作目录

要改变目录，键入`cd <pathname>.cd`（改变目录）命令是你进入所键入的目录中：

例：

```
%cd /home/user /home/user为绝对路径;
```

```
%cd .. ..代表上一级目录;
```

```
%cd user
```

如果仅键入`cd`而没有键入路径名，就返回到注册主目录下。

3.4 文件

3.4.1 显示当前目录中的文件

用`ls`命令可以显示目录内容以及文件的许可权、符号链、所有者、组、文件长度（字节数）、修改日期以及时间和文件名。许多用户存取文件出错的原因，追根结底在于拥有不正确的许可权或所有权。

```
%ls
```

`ls`命令有几个常用的选项，

-a 显示所有文件,包括隐含文件;

-l 显示每个文件的所有信息;

-F 在目录文件后加/, 在可执行文件后加*, 在连接文件后加@

例：

```
%ls *.c 显示所有的c程序
```

3.4.2 确定文件类型

用`file`命令可以得到文件的类型，如：

```
file filename
```

3.4.3 可执行文件

用`ldd`命令列出文件的动态连接库，这条命令在不同的环境先执行可执行文件时非常有用，例

```
ldd filename
```

用`nm`命令列出文件的符号表，例

```
nm filename
```

3.4.4 拷贝一个文件

拷贝已存在的文件的方法是：

```
%cp source_file target_file
```

例:

```
%cp /etc/passwd /tmp
```

3.4.5删除文件

用rm命令可以删除文件，在删除文件是可以使用通配符*

例:

```
%rm filename
```

```
%rm *
```

 删除当前目录所有文件。

注意在unix上删除文件是不可恢复的，所以删除文件是要十分小心，可以在rm命令后面加参数-i，进行确认。

```
%rm -i aaa
```

rm: 去除aaa(yes:Yes:YES:y:Y/no:No:NO:n:N)?

3.4.6浏览文件

可以键入 `more <filename>` 来浏览文件。文件一次只显示一屏，按空格键显示下一屏。

```
%more /etc/passwd
```

3.4.7改变文件的所有权和许可权

用户的许多问题可能是由文件的所有权和许可权问题产生的。用ls命令可查看文件的所有权和许可权。如果要改变他们，可用:

chown, chmod和chgrp命令。

- 改变文件所有权

你必须拥有一个文件或目录（或者你是超级用户），你才能改变属主。

1>键入ls -l <filename>.文件的属主显示在第三列中。

2>进入超级用户。

3>键入Chown <new-owner> <filename>.所有权被赋予指定的新属主文件。

例:

```
%ls -l quest
```

```
-rw-r--r-- 1 user staff 105 1月12 11:31 quest
```

```
%su
```

Password:

```
#chown root quest
```

```
#ls -l quest
```

```
-rw-r--r-- 1 root staff 105 1月12 11:31 quest
```

- 改变文件的许可权

下表列出了设置文件许可权的8进制值。可以用三个这样的数来分别设置属主、组和其他用户的许可权。例如：644说明属主有读/写权限，同组用户和其他用户有只读权限。

值	说明
0	无权限
1	只可执行
2	只可写
3	可写、可执行
4	只读
5	可读、可执行
6	可读、可写
7	可读、写、执行

1>键入ls -l <filename>。列表显示出文件当前的权限。

2>键入chmod <nnn> <filename>。文件的权限变为你指定的值。

注意：可以永远字符（如*？）替换文件名，或与他们一起使用来更改多个文件或一个目录中所有文件的权限。

下例中，将一个文件权限从来666改为644。

```
%ls -l quest
```

```
-rw-rw-rw- 1 user staff 105 1月12 11:31 quest
```

```
%chmod 644 quest
```

```
%ls -l
```

```
-rw-r--r-- 1 user staff 105 1月12 11:31 quest
```

```
%
```

3.4.8改变文件组

若要改变文件组，键入chgrp <gid> <filename>。改变指定文件的组ID。

```
%ls -lg junk
```

```
-rw-r--r-- 1 other 0 1月12 14:49 junk
```

```
%chgrp 10 junk
```

```
%ls -lg junk
```

```
-rw-r--r-- 1 staff 0 1月12 14:49 junk
```

3.5 编辑文件

3.5.1 命令格式

```
%vi filename
```

3.5.2 按计量单位移动光标

必须在命令方式下使用这些命令。

移动光标	命令
向右一个字符	→,l,SPACE
向左一个字符	←,h
向上一行	↑,k
向下一行	↓,j
向右一个字	w
向左一个字	b
向右一个空格定界字	W
向左一个空格定界字	B
至行尾	\$
至下一行首	RETURN
至句尾)
至句首	(
至段尾	}
至段首	{

3.5.3 显示缓冲区的不同部分

必须在命令方式下使用这些命令。

移动光标	命令
向前移1/2屏幕	Ctrl-d
向后移1/2屏幕	Ctrl-u
向前一个屏幕	Ctrl-f
向后一个屏幕	Ctrl-b

移到第n行	nG
移到屏幕的顶部	H
移到屏幕的中间	M
移到屏幕的底部	L

3.5.4增加文本

下面的所有命令置vi于输入方式，必须按下ESCAPE，他才将vi返回到命令方式。

插入文本	命令
在光标前	i
在一行的第一个非空白字符前	I
在光标后	a
在一行的结尾	A
在光标下增加一行	o
在光标上增加一行	O

3.5.5删除文本

功能	命令
删字符	x
删词	dw
删行	dd

3.5.6搜索字符串

功能	命令
向前搜索text	/text RETURN
向后搜索text	?text RETURN
重复上一次搜索	n
重复与上一次方向相反的搜索	N
向前重复搜索	/RETURN

向后重复搜索

?RETURN

3.5.7如何存入/推出一文件

功能	命令
不存盘退出	:q!
存盘	:w
存后退出	:wq
存后退出	ZZ

3.6管理用户账号和用户组

本章主要介绍如何使用管理工具admintool来建立和管理用户账号以及用户组。

3.6.1增加新用户

1>进入超级用户

%su

Password:

#

2>运行系统管理工具

#admintool

3>选择菜单条“浏览”的“用户”项；

4>选择菜单“编辑”中的“增加”项，系统弹出“系统管理：增加用户”窗口

5>输入

用户名：用2-8个字符（包括数字）组成一个唯一的注册名，通常使用用户姓名的缩写；

用户号：取值100-60000之间的一个唯一整数，用于在系统内部标识用户，不同用户之间用户号必须不同，可以取系统给定的缺省值；

用户组：输入一个0-60000之间的一个唯一整数，用于标识用户所属的基本组，可以取系统给定的缺省值；

次要组：可以为空；

注释：对用户的简短说明，通常是用户全名、电话号码或地址，可以为空；

登录Shell:可以任选，通常是C；

口令：选“清空，直到首次登录”；

下面的选项：“最少改变、最多改变、最多不用、失效日期、警告、创建主目录”选缺省值，空。

路径：输入用户的家目录。一般的，路径为/home/<loginname>

6>按下“ok”键

3.6.2修改用户

重复上面的1-3步，用鼠标双击需要修改的用户名，在弹出的窗口中修改用户信息，选择"ok"。

3.6.3删除用户

重复上面的1-3步，用鼠标点黑需要修改的用户名，选择菜单条“编辑”的“删除”项，如果需要删除用户目录，则选择“删除主目录”按钮，选择“删除”。

3.6.4设置和管理用户组

Group数据库（/etc/group文件），存储了关于用户组的信息，通常称为 Unix组，一个用户组是能共享文件以及其他系统资源的一个用户集合。例如，同一课题组的用户可以组成一个用户组。

每个用户组有一个GID号（组号），他是系统的内部标识号，一个组应该有一个组名和一个用户名表。

3.6.5建立新的组

1>进入超级用户

%su

Password:

#

2>运行admintool

#admintool

3>选择菜单条“浏览”的用户组

4>选择菜单条“编辑”的“增加”

5>在弹出窗口中输入组名、组号和成员表。

6>选择"ok"

3.6.6修改某个组

重复上面的1-3步，用鼠标双击窗口中的组名，在弹出的窗口中修改组名或成员表，选择"ok"。

3.6.7删除某个组

重复上面的1-3步，用鼠标点黑需要删除的组名，选择菜单条中“编辑”的“删除”项，在弹出的窗口中按“确认”。

3.7 超级用户状态

超级用户是一个拥有特权的用户，他可不受任何限制地使用全部全部文件和命令，超级用户有一个特定的UID(=0),这个帐号好的用户名为root。许多系统管理任务都必须在超级用户下完成。如安装和拆卸文件系统、改变文件和目录下的存取权和所有权、备份和恢复文件系统、创建设备文件，以及关闭系统。

有两种方式进入超级用户：

*在其他用户状态下，用不带任何参数的su命令，并按需要键入root的口令。

*在login提示下，键入root及其口令。

进入超级用户状态后，shell给出一个特殊的提示符“#”，提醒你对系统有着至高无上的存取权，做任何事情都要小心，通过查询纪录文件/var/adm/sulog,可以跟踪谁正在使用超级用户账号。

最好在必要时才进入超级用户。应该避免在超级用户下做一般的事情，如果某项任务需要你成为超级用户，他会提示你应该进入超级用户。当你完成必要的工作后，应立即回到一般用户状态。

由于超级用户保护的存取权限严重威胁系统的安全，所以root帐号总是设有一个口令，儿却为了增加安全性，要经常更换口令。

3.7.1成为超级用户(su)

仅当需要使用root权限完成一定的工作时，你再进入超级用户。

```
%su
```

```
Password:
```

```
#
```

3.7.2退出超级用户状态

要退出超级用户状态，就简单地键入exit。

```
#exit
```

```
%
```

3.7.3以root注册

要直接注册成root，必须在login提示下完成：

1>在login提示下，输入root，于是系统提示你输入 root口令。

2>输入root的口令。如果口令正确，系统将出现root提示符#:

login:root

Password:

#

3.8 启动和关闭系统

SunOS5.x系统软件总处于连续运行状态，这样电子邮件和网络软件能正常地工作。但在以下几种情况下，系统必须关闭或停止。

*切断系统电源

*安装一个新版本的操作系统

*电源老化

*系统扩充硬件

*进行文件系统维护

3.8.1 关闭系统

使用halt

%su

Password:

#sync

#halt

使用halt命令可以立即关闭系统，而不必通知任何用户。

档屏幕出现“ok”时，同时按下shift和键盘右上角的按键，机器自动关闭电源，再关闭显示器的电源。

3.8.2 重新启动系统

在超级用户下输入reboot命令:

#reboot

3.8.3 启动系统

首先打开显示器电源，然后按下键盘右上角的按键，机器自动开启电源，并自检，自动引导系统到登录状态。

3.8.4 增加新的硬件设备

在关电情况下，将新的硬件设备连接好。

1>先打开显示器，外界设备和主机电源。

2>键入stop-A,中断引导过程，显示器将显示OK提示符

ok

3>键入boot -r 且回车。

ok boot -r

4>系统启动以后会自动识别新增加的硬件设备。

3.9 系统修复

当电源出故障，突然断电，或不正常的关机，文件系统通常在开机以后可以自动进行检查并自我修复。但当系统出现严重故障时，系统引导会提示进入到单用户状态，要求输入超级用户口令，或输入Ctrl-D进入多用户

1>输入超级用户口令，进入单用户状态，系统显示:

#

2>输入fsck -y，让文件系统进行一致性检查。

#fsck -y

3>检查完毕以后退出单用户状态，让系统自动启动到多用户状态。

#exit

如果以上的修复依旧无法使系统恢复正常，可以考虑重装系统。

3.10 UNIX的shell命令

在Solaris2.5.1系统中提供给用户三种命令解释器：B shell,C shell和Korn shell。

每一个用户都有一个缺省的命令解释器，用户也可以在命令行中进行shell的切换。

3.10.1 在命令行中改变shell类型(sh,csh,ksh)

如果用户不修改Password数据库而想使用别的shell解释器，则可以在命令行中简单地打入所需 shell的命令名即可。

例如：要想使用C shell，打入csh即可，缺省的C shell 提示符是在系统名之后跟一个百分号(%)。

\$csh

%

如果要想改变为Korn shell,则打入ksh,Korn shell的缺省提示符是\$

%ksh

\$

改变为B shell也与之类似，打入sh即可，B shell的提示符也是\$。

```
$sh
```

```
$
```

3.10.2从shell解释器中退出(exit)

如果用户是在命令行中进入某种shell解释器，则只需打入exit和回车键，即可退出当前的shell解释器，而返回到原先的shell解释器。

```
$exit
```

```
%
```

3.10.3清除一个shell窗口(shell)

用户可以清除一个shell窗口的内容，并且重新显示shell的提示符到此窗口的左上角。

```
%clear
```

3.10.4B shell

•B shell的初始文件

B shell只使用一个初始执行文件，其名为.profile,一般放在用户的家目录之下，它专门用来设置用户的环境。当用户注册或在命令行中启动B shell时，即读.profile文件，一般来说，用户通过此文件来设置用户查找路径和其他环境变量。

•定义标准shell的环境变量

打入<variable> = <value>; export <variable>

例：

```
$HZ=100;export HZ
```

3.10.5C shell

C shell完全不同于B shell和Korn shell,而且有自己独特的语法规则，C shell最重要的优点是具有历史功能、命令行编辑功能和别名功能。历史功能的意义是C shell可以存储用户最近输入的命令纪录，用户可以显示这些命令，也可以按原样重新使用某条命令；而编辑功能使用户可以通过编辑来改变某条命令；别名功能可以让用户用短的名字来表示经常使用的长命令，伙计条常用命令。

3.10.6C shell的初始文件

C shell使用两个初始化文件，用于设置用户的环境变量，这两个初始文件名分别是：.login和.cshrc,也放在用户家目录之下。

当用户注册时，C shell首先读.login,然后再读.cshrc文件。当用户是从命令行中启动C shell时，只读.cshrc文件(C shell 运行控制)。因为.login不是每次启动C shell都需要读入，因此用户应该在.login中设置环境变量，而在.cshrc文件中设置用户的查找路径名。

3.10.7C shell环境变量的定义

```
setenv <VARIABLE> <value>
```

例：

```
%setenv display rogue:0
```

```
%
```

3.10.8建立C shell的别名

用户可以在.cshrc文件中定义所需的别名。建立一个别名的语法：

```
alias <alias-name> <command sequence>
```

例如，你想简写别名(alias)这个命令成为a, 则可以在.cshrc文件中加入下列一行：

```
alias a alias
```

下面这些实例选自.cshrc文件。注意：如果命令行中包括有空格，则必须把整个命令用引号引起来，引号可以是双引号，也可以是单引号：

```
alias      a      alias
```

```
a h      history
```

```
a c      clear
```

```
a lf     ls -F
```

```
a ll     ls -l
```

```
a s      "source .cshrc"
```

```
a f      'find ~ -name core -print'
```

```
a copytotape "tar cvf /dev/rmt/0 *"
```

3.10.9设置C shell的历史功能

要想设置C shell的历史功能，只需在命令行中打入：

```
set history=<n>
```

其中，n可以理解为C shell可以存储的命令条数。举例：

```
%set history=18
```

```
%
```

用户即可在shell窗口中“临时”设置历史功能，也可以把它放在.cshrc文件中设置“永久”的历史功能。

3.10.10使用C shell的历史功能

在命令行中，打入history命令，即可显示已经打入过的命令，这些命令是你打入的最后n条命令。

例：

```
%history
26 pwd
27 cd howto
28 tar xvf /dev/rmt/0
29 ls -l howto *
31 cd
32 history
%
```

要想重复执行刚打入的命令，可打入!!和回车，即重复执行上一条命令。

```
%!!
history
26 pwd
27 cd howto
28 tar xvf /dev/rmt/0
29 ls -l howto *
31 cd
32 history
33 history
%
```

要想重复C shell历史命令表中的某个序号的命令，则打入!<n>,例如：

```
%history
26 pwd
27 cd howto
28 tar xvf /dev/rmt/0
29 ls -l howto *
31 cd
```

32 *history*

%!278

cd howto

%

3.10.11使用PATH变量

PATH环境变量是非常重要的。当用户执行一个带有权路径名的命令时，shell按给定的全路径名去查找命令。当用户给出命令名时，shell就按PATH环境变量给定的路径顺序去查找目录。若在某一目录中找到该命令时，就执行它。

缺省的根PATH(/sbin:/usr/sbin:/usr/bin:/etc)是由系统设置的，但许多用户还在上面添加一些别的命令目录，用户的许多问题，入有关设置环境使用命令或工具的不正确版本等，常常是由于路径设置不正确所产生的。

3.10.12显示当前查找路径

可以键入echo \$PATH显示当前查找路径，

例：

%echo \$PATH

/bin:/usr/bin:/sbin

%

3.10.13设置B shell和K shell路径

B shell 和K shell是在用户的\$HOME/.profile文件中如下设置的：

PATH=./usr/bin:\$HOME/bin

当改变了/.profile文件中的内容后，需要是该文件中的修改内容生效，此时可键入：

\$source .profile

3.10.14设置C shell路径

C shell的路径是在用户的\$HOME/.cshrc文件中如下设置的：

set path=(. /usr/bin \$home/bin)

路径名表开始的点(.)标识系统首先要查找的是当前目录。

3.10.15Source C shell初始化文件

当你改变了.cshrc或.login 文件中的内容后，为重新激活该文件，可键入：

\$source .login

3.11 网络

3.11.1 网络接口

在UNIX系统中网络接口是一个/dev目录下的文件，在Solaris中10M的网卡用

“le?”表示，100M的用“hme?”表示，其中“?”表示一个数字。可以用

“ifconfig -a”命令查看本机的网络配置的网络接口，其中“lo0”是LOOPBACK地址。也可以用“ifconfig”命令对网络进行配置，如：

```
ifconfig le0 netmasks 255.255.0.0
```

Solaris的以太网接口是保存在/etc/hostname.le?或/etc/hostname.hme?中的，具体是哪一个要取决于网卡类型。

3.11.2 路由

Solaris用“route”命令配置路由，例如“

```
route add 0.0.0.0 129.102.1.1 1
```

```
route delete 0.0.0.0 129.102.1.1 1
```

查看路由使用命令

```
netstat -r
```