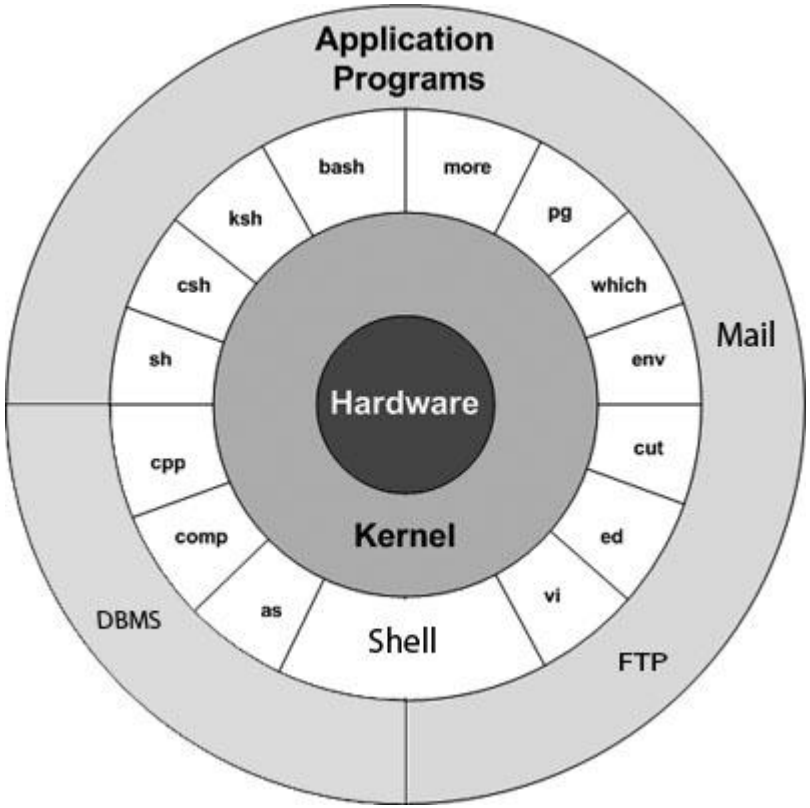
Shell脚本编程基础



生命健康信息学院 解增言

内容

①

- Linux命令帮手
  - 命令行编辑
  - screen工具
- Shell特殊字符（1）
  - 通配符
  - 正则表达式

②

- Shell特殊字符（2）
  - 引号
  - 转义符与路径符
  - 输入输出重定向
  - 注释和后台命令
  - 命令组合符
  - 成组命令

③

- Shell简介
  - Shell的概念
  - Shell的特点
  - Shell版本
  - Shell程序示例
  - Shell程序执行方法
- Shell变量
  - 用户自定义变量
  - 位置变量
  - Shell预定义变量
  - 环境变量

④

- 算术运算
- 控制结构
- 函数
- 作业控制
- Shell内置命令
- Shell脚本调试
- Shell脚本实例

内容

①

- Linux命令帮手
  - 命令行编辑
  - screen工具
- Shell特殊字符（1）
  - 通配符
  - 正则表达式

②

- Shell特殊字符（2）
  - 引号
  - 转义符与路径符
  - 输入输出重定向
  - 注释和后台命令
  - 命令组合符
  - 成组命令

③

- Shell简介
  - Shell的概念
  - Shell的特点
  - Shell版本
  - Shell程序示例
  - Shell程序执行方法
- Shell变量
  - 用户自定义变量
  - 位置变量
  - Shell预定义变量
  - 环境变量

④

- 算术运算
- 控制结构
- 函数
- 作业控制
- Shell内置命令
- Shell脚本调试
- Shell脚本实例

第7章 Shell特殊字符

通配符

正则表达式

引号

转义符与路径符

输入输出重定向

注释和后台命令

命令连接符

成组命令

引号

- **双引号：**
  - 由双引号括起来的字符，除$、`和\外都作为普通字符处理
- **单引号：**
  - 由单引号括起来的字符除\外都作为普通字符处理
- **反引号：**
  - 反引号括起来的字符shell作为命令处理

双引号

双引号中的内容：

- $表示**变量引用**（关于Shell变量，我们在后面还要学习），就是用变量值替换$及后面的变量名；
- 反引号（`）表示**命令替换**，反引号及其中的内容用反引号中的命令的执行结果替换；
- 反斜杠（\）表示**转义**，其后如果是$、"、`、\时，它们会被当做普通字符对待，另外\t表示制表符，\n表示换行。

双引号示例

```
$ echo "Hello $LOGNAME"
Hello peter
$ echo "Hello \$LOGNAME"
Hello $LOGNAME
$ echo "Current time is `date`"
Current time is Thu Sep  3 21:10:25 CST 2020
$ echo "Ross is \"good at marriage\"."
Ross is "good at marriage".
$ echo "Current time is \`date\`"
Current time is `date`
```

单引号

- 单引号的使用要简单一些，其中的字符除反斜杠（转义符，\）外都被Shell作为字符本身对待
- 与双引号相比，$符号在单引号中将作为其自身输出而不是变量开始的标志；反引号（``）是其自身而不作为命令替换的标志；但反斜杠（\）与在双引号中相同，也解释为转义符

单引号示例

```
$ echo 'Hello $LOGNAME'                    # $原样输出
Hello $LOGNAME
$ echo 'Hello `echo Peter`'                # 反引号原样输出
Hello `echo Peter`
$ echo -e 'Hello\tPeter'                   # 转义符，\t输出制表符
Hello      Peter
$ echo -e 'Hello\nPeter'                   # 转义符，\n输出换行符
Hello
Peter
$ echo -e 'Hello\\tPeter'                  # 转义符，\\输出\
Hello\tPeter
```

单引号与双引号中的特殊字符比较

符号	双引号中	单引号中
$	变量引用	$本身
`	命令替换	`本身
\	转义	转义

反引号

- 反引号（``）表示命令替换，Shell在执行命令行之前，先用反引号中的命令的执行结果替换反引号及其中的内容。$()与反引号的作用相同。
- 例如：

```
$ echo "The current time is `date`"
The current time is Thu Nov 28 15:42:47 CST 2024
$ echo "The current time is $(date)`"
The current time is Thu Nov 28 15:42:47 CST 2024
```

转义符与路径符

- **转义符\：**
  - –放在特殊符号之前，该特殊符号表示符号本身
  - –表示换行、制表符等：\n，\t
  - –用在命令行的末端，换行后继续输入（相当于转义了换行符）
- **路径符/：**
  - –路径中跟在目录名的后面，在路径的开始则表示根目录
  - –在算术运算中还表示除法运算

输入输出重定向

- 标准输出重定向（>）：ls >file
- 标准输出添加重定向（>>）：ls >>file
- 标准错误输出重定向（2>）：ls genome 2>file
- 标准错误输出添加重定向（2>>）：ls genome 2>>file
- 标准输入重定向（<）：tr b B <file
- 即时输入重定向（<<）：cat >file <<eof

注释和后台命令

- **注释（#）：**

```
# This is an annotation line

#!/bin/bash        #特殊的注释行，脚本解释器路径
```

- **后台命令（&）：**

```
sort file &
```

命令组合符

- 无条件命令组合符
  - 管道：

    cat fern | grep sinensis　　#命令1的输出作为命令2的输入
  - 顺序执行：

    cd plant; touch rose　　#依次执行命令1和命令2
- 条件命令组合符
  - 逻辑与：

    [-f cow] && rm -f cow　　#如果命令1执行成功则执行命令2
  - 逻辑或：

    test -d animal || mkdir animal　#如果命令1执行不成功再执行命令2

成组命令

{ }：成组命令（不新建进程，在当前Shell中运行命令），如：

```
{ echo "My working path is:";pwd;}
```

空格

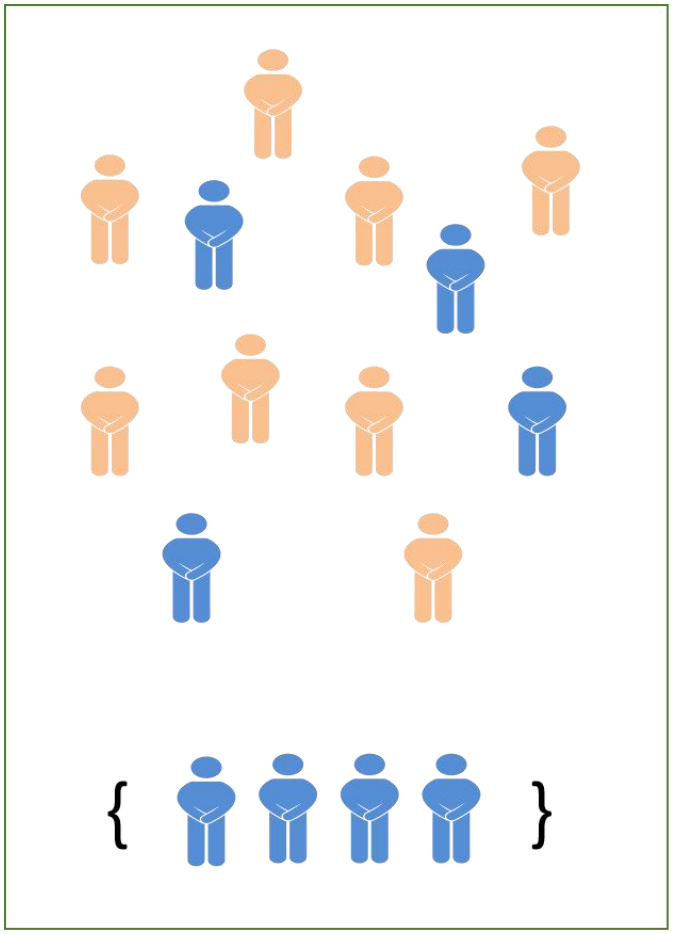
分号

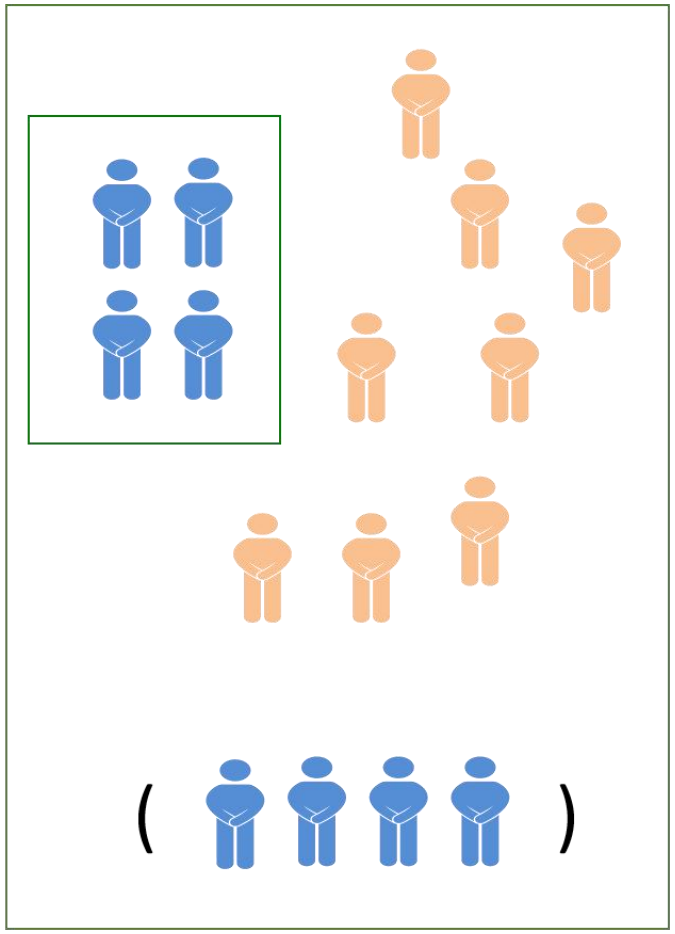
–另外，{}还可用来组合字符串，如：

```
touch {file1,2}_{1,2,3}
```

( )：成组命令（新建子进程，在子Shell中运行命令），如：

```
(echo "My current path is:";pwd)
```





{}组合命令就像是在大房间里把几个人编成一组（左图），但他们只是逻辑上的一组，在物理空间上与其他人还是在一个房间中。

()组合命令就像在大房间中建一个小房间（右图），把几个人编成一组并放到这个小房间，他们做的事不会影响大房间中的其他人。

课堂作业8

课后作业8

（1）编辑shell脚本city.sh，利用数组存放5个城市的名字（"Bei Jing" "Shang Hai" "Tian Jin" "Chong Qing" "Guang Zhou"），并利用for循环打印出来，每行一个城市；

（2）编辑shell脚本param.sh，分两行输出命令行参数的个数（1行）及所有的命令行参数（1行）；

（3）编辑shell脚本var.sh，利用变量内容整体替换实现：如果第1个命令行参数为空，则变量param的值为"No parameter"（不包括引号），如果不为空，则param的值为第一个命令行参数，并用echo输出param的值；

（4）编辑shell脚本prevar.sh，分两行输出当前进程的进程号（1行）及其父进程（也就是运行脚本prevar.sh的shell）的进程号（1行）。


未完待续
LOADING