

NSD SHELL DAY01

1. [案例1：Shell基础应用](#)
2. [案例2：简单Shell脚本的设计](#)
3. [案例3：使用Shell变量](#)
4. [案例4：变量的扩展应用](#)
5. [案例5：Shell中的数值运算](#)

1 案例1：Shell基础应用

1.1 问题

本案例要求熟悉Linux Shell环境的特点，主要练习以下操作：

1. 切换用户的Shell环境
2. 练习命令历史、命令别名
3. 重定向标准输入/输出/错误输出
4. 管道操作实践

1.2 步骤

实现此案例需要按照如下步骤进行。

步骤一：切换用户的Shell环境

什么是shell？

Shell是在Linux内核与用户之间的解释器程序，通常指的是bash，负责向内核翻译及传达用户/程序指令，如图-1所示。



图-1

shell的使用方式：

- 1.交互执行指令：人工干预，执行效率底。
- 2.非交互执行指令：安静地在后台执行，执行效率高，方便写脚本。

若需要临时使用另一种Shell环境，可以直接执行对应的Shell解释器程序，比如只要执行ksh可以切换到ksh命令行环境。

01. `[root@svr5 ~]# yum -y install ksh` //若缺少ksh请先安装ksh包
02. `.. ..`
03. `[root@svr5 ~]# cat /etc/shells`
04. `/bin/sh`
05. `/bin/bash`
06. `/sbin/nologin`

[Top](#)

07. `/bin/tcsh`
08. `/bin/csh`
09. `/bin/ksh` //确认当前系统已识别ksh
- 10.
11. `[root@svr5 ~]# ksh` //进入ksh环境
12. `[root@svr5]~# exit` //返回到切换前的bash环境

若希望修改用户的登录Shell，管理员可以直接通过`usermod`（或`useradd`）命令设置。比如，以下操作可将用户`zhangsan`的登录Shell改为`/bin/ksh`：

01. `[root@svr5 ~]# usermod -s /bin/ksh zhangsan` //执行修改操作
02. `[root@svr5 ~]# grep 'zhangsan' /etc/passwd`
03. `zhangsan:x:516:516::/home/zhangsan:/bin/ksh` //修改后

步骤二：快捷键与Tab键补齐，常见快捷键如表-1所示

表-1

快捷键	描述
Ctrl+A	将光标移至行首
Ctrl+E	将光标移至行尾
Ctrl+C	终止操作
Ctrl+D	一般为结束输入
Ctrl+M	回车
Ctrl+U	删除光标至行首的所有内容
Ctrl+W	删除光标前面的一个单词（空格分隔）
Ctrl+S	挂起，冻结终端
Ctrl+Q	解除冻结终端
Alt+.	使用前一个命令的最后一个词
方向键（上下键）	历史命令
Tab 键	补齐命令、选项、路径与文件名（补齐选项需要 <code>bash-completion</code> 软件包）

步骤三：练习命令历史

1) 检查历史命令的容量。

默认记录1000条，通过全局变量`HISTSIZE`设置，对所有用户有效：

01. `[root@svr5 ~]# grep HISTSIZE /etc/profile`
- 02.
03. `HISTSIZE=1000`

[Top](#)

查看已为当前用户记录的历史命令条数：

01. [root@svr5 ~]# history | wc -l
02. 1000

2) 查看历史命令列表。

列出最近执行的10条历史命令：

01. [root@svr5 ~]# history | tail
02. 1028 grep 'zhangsan' /etc/passwd
03. 1029 cat /etc/redhat-release
04. 1030 usermod -s /bin/tcsh zhangsan
05. 1031 grep 'zhangsan' /etc/passwd
06. 1032 su - zhangsan
07. 1033 echo 1234567 | passwd --stdin zhangsan
08. 1034 su - zhangsan
09. 1035 grep HISTSIZE /etc/profile
10. 1036 history | wc -l
11. 1037 history | tail

3) 调用指定的历史命令。

重新执行历史命令列表中的第1028条操作：

01. [root@svr5 ~]# !1028
02. grep 'zhangsan' /etc/passwd
03. zhangsan:x:516:516::/home/zhangsan:/bin/bash

重新执行最近一次以cat开头（根据实际情况变更）的历史命令操作：

01. [root@svr5 ~]# !cat
02. cat /etc/redhat-release
03. Red Hat Enterprise Linux Server... ..

步骤四：练习命令别名

1) 查看已经定义的命令别名列表。

当前的别名列表：

[Top](#)

01. [root@svr5 ~]# alias
02. alias cp='cp -i'
03. alias l.='ls -d .* --color=tty'
04. alias ll='ls -l --color=tty'
05.

步骤四：重定向标准输入/输出/错误输出

1) 重定向标准输出。

使用 > 将命令执行的正常输出重定向到文件：

01. [root@svr5 ~]# ls -ld /etc/ //正常应输出到屏幕
02. drwxr-xr-x. 140 root root 8192 8月 2 04:45 /etc/
03. [root@svr5 ~]# ls -ld /etc/ > stdout.txt //重定向到文件
04. [root@svr5 ~]# cat stdout.txt //确认重定向输出的结果
05. drwxr-xr-x. 140 root root 8192 8月 2 04:45 /etc/

> 操作会覆盖目标文件（先清空、再写入）：

01. [root@svr5 ~]# echo "I am the king." > stdout.txt //覆盖目标文件
02. [root@svr5 ~]# cat stdout.txt //确认结果
03. I am the king.

改用 >> 可实现追加重定向输出：

01. [root@svr5 ~]# ls -ld /etc/ >> stdout.txt //追加输出
02. [root@svr5 ~]# cat stdout.txt
03. I am the king. //原有内容还保留
04. drwxr-xr-x. 140 root root 8192 8月 2 04:45 /etc/

2) 重定向标准错误。

对于命令执行出错的信息，使用 > 无法保存，仍然会输出到屏幕。比如，可使用ls命令同时查看两个对象（其中nb.txt并不存在），重定向输出：

[Top](#)

01. [root@svr5 ~]# ls -l nb.txt /etc/fstab > stderr.txt
02. [root@svr5 ~]# cat stderr.txt //正常信息成功重定向到目标文件

03. `-rw-r--r--. 1 root root 541 1月 5 2017 /etc/fstab`

使用 `2>` 可重定向错误信息，比如，可执行一个错误的命令：

```
01. [root@svr5 ~]# ls -l nb.txt /etc/fstab 2> stderr.txt
02. -rw-r--r--. 1 root root 541 1月 5 2017 /etc/fstab
03. //正确的信息默认输出至屏幕，错误信息重定向到目标文件
04. [root@svr5 ~]# cat stderr.txt //从文件中查看出错信息
05. ls: nb.txt: 没有那个文件或目录
```

类似的，`2>>` 可实现追加输出：

```
01. [root@svr5 ~]# ls tmpfile 2>> stderr.txt
02. [root@svr5 ~]# cat stderr.txt
03. ls: nb.txt: 没有那个文件或目录
04. ls: tmpfile: 没有那个文件或目录
```

若希望将正常输出、错误输出重定向到同一个文件，可使用 `&>`：

```
01. [root@svr5 ~]# ls -l nb.txt /etc/fstab &> stderr.txt
02. [root@svr5 ~]# cat stderr.txt
03. ls: nb.txt: 没有那个文件或目录
04. -rw-r--r--. 1 root root 541 1月 5 2017 /etc/fstab
```

3) 重定向标准输入。

```
01. [root@svr5 ~]# mail -s Error root < /etc/passwd
```

4) 案例

```
01. [root@svr5 ~]# cat /root/test.sh
02. #!/bin/bash
03. for i in {1..10}
04. do
05.     useradd user$i 2>>/root/user.log
```

[Top](#)

```
06.          echo '123456' | passwd --stdin user$i >/dev/null
07.    done
```

步骤五：管道操作实践

借助于管道符“|”，可以将一条命令的标准输出交给另一条命令处理，在一条命令行内可依次使用多个管道。

1) 统计/etc/目录下资料的数量。

```
01.    [root@svr5 ~]# ls -l /etc | wc -l
02.    254
```

2) 列出Yum库里名称中含cluster的软件包。

```
01.    [root@svr5 ~]# yum list | grep cluster
02.    cluster-cim.x86_64           0.12.1-7.el5    RHEL5-Cluster
03.    cluster-snmp.x86_64         0.12.1-7.el5    RHEL5-Cluster
04.    ... ..
```

2 案例2：简单Shell脚本的设计

2.1 问题

本案例要求编写三个脚本程序，分别实现以下目标：

1. 在屏幕上输出一段文字“Hello World”
2. 能够为本机快速配好Yum仓库
3. 能够为本机快速装配好vsftpd服务

2.2 方案

一个规范的Shell脚本构成包括：

- 脚本声明（需要的解释器、作者信息等）
- 注释信息（步骤、思路、用途、变量含义等）
- 可执行语句（操作代码）

2.3 步骤

实现此案例需要按照如下步骤进行。

步骤一：编写第一个Shell脚本，输出“Hello World”

1) 根据手动任务操作编写脚本文件

[Top](#)

```
01.    [root@svr5 ~]# vim /root/first.sh
```

```

02.  #!/bin/bash
03.  echo  'Hello World'
04.  exit
05.  [root@svr5 ~]# chmod +x /root/first.sh           //添加可执行权限

```

2) 执行脚本，测试效果

```

01.  [root@svr5 ~]# /root/first.sh
02.  Hello World

```

3) Shell脚本的执行方式：

方法一，作为“命令字”：指定脚本文件的路径，前提是有 x 权限

```

01.  [root@svr5 ~]# ./first.sh           //指定相对路径
02.  [root@svr5 ~]# /root/first.sh       //指定绝对路径

```

方法二，作为“参数”：使用bash、sh、source来加载脚本文件

```

01.  [root@svr5 ~]# bash first.sh         //开启子进程
02.  [root@svr5 ~]# sh first.sh           //开启子进程
03.  [root@svr5 ~]# source first.sh       //不开启子进程

```

步骤二：编写为本机快速配Yum仓库的Shell脚本

1) Yum仓库配置文件的参考内容如下：

```

01.  [root@svr5 ~]# cat /etc/yum.repos.d/rhel.repo
02.  [rhel]
03.  name=redhat
04.  baseurl=file:///misc/cd           //yum源不一样，不能直接抄！！！
05.  enabled=1
06.  gpgcheck=0

```

2) 根据参考文件的内容，编写脚本内容如下：

[Top](#)

```

01.  [root@svr5 ~]# vim /root/yum.sh

```

```

02.  #!/bin/bash
03.  rm -rf /etc/yum.repos.d/*.repo
04.  echo '[rhel]
05.  name=redhat
06.  baseurl=file:///misc/cd
07.  gpgcheck=0
08.  ' > /etc/yum.repos.d/rhel.repo
09.  [root@svr5 ~]# chmod +x /root/yum.sh           //添加可执行权限

```

3) 执行脚本，测试效果

执行配置Yum仓库的脚本：

```
01.  [root@svr5 ~]# /root/yum.sh
```

检查配置结果：

```

01.  [root@svr5 ~]# ls /etc/yum.repos.d/*           //仓库配置已建立
02.  /etc/yum.repos.d/rhel.repo
03.
04.  [root@svr5 ~]# yum repolist                     //Yum仓库已可用
05.  rhel-packages                                | 3.9 kB    00:00 ...
06.  rhel-packages/primary_db                     | 3.1 MB    00:00 ...
07.  repo id      repo name      status
08.  rhel         redhat         3,690
09.  repolist: 3,690

```

步骤三：编写快速装配vsftpd服务的Shell脚本

1) 编写参考脚本文件如下：

```

01.  [root@svr5 ~]# vim /root/ftpon.sh
02.  #!/bin/bash
03.  yum -y install vsftpd &> /dev/null
04.  systemctl start vsftpd
05.  systemctl enable vsftpd
06.  cp /etc/hosts /var/ftp/pub
07.  #拷贝一个文件，放到FTP共享目录下
08.  [root@svr5 ~]# chmod +x /root/ftpon.sh           //添加可执行权限

```

[Top](#)

3) 执行脚本，测试效果

执行快速装配vsftpd服务的脚本：

```
01. [root@svr5 ~]# /root/ftpon.sh
```

确认脚本执行结果：

```
01. [root@svr5 ~]# rpm -q vsftpd
02. vsftpd-3.0.2-10.el7.x86_64
03.
04. [root@svr5 ~]# systemctl status vsftpd
```

3 案例3：使用Shell变量

3.1 问题

本案例要求熟悉Shell变量的使用，主要练习或验证下列内容：

1. 定义/赋值/查看变量
2. 环境/预定义/位置变量的应用

除了学会建立和引用变量以外，还要认识环境变量PWD、USER、HOME、SHELL，还有预定义变量\$0、\$\$、\$?、\$#、\$*，以及位置变量\$1、\$2、\$10、.....的作用。

3.2 步骤

实现此案例需要按照如下步骤进行。

步骤一：变量的定义/赋值/查看

1) 新建/赋值变量

新建变量test，赋值“hello world”，通过set命令可以检查变量设置：

```
01. [root@svr5 ~]# test=11
```

2) 查看变量

通过echo \$变量名 可输出变量值：

```
01. [root@svr5 ~]# echo $test
02. 11
```

[Top](#)

查看变量时，若变量名称与后面要输出的字符串连在一起，则应该以{}将变量名括起来以便区分：

```
01. [root@svr5 ~]# echo $testRMB           //无法识别变量名test
02.
03. [root@svr5 ~]# echo ${test}RMB         //区分后可以识别
04. 11RMB
```

3) 撤销自定义变量

若要撤销已有的变量，可使用unset命令：

```
01. [root@svr5 ~]# unset test             //撤销变量test
02. [root@svr5 ~]# echo $test             //查看时已无结果
```

步骤二：使用环境变量

1) 查看环境变量相关文件

全局文件为/etc/profile，对所有用户有效；用户文件为~/.bash_profile，仅对指定的用户有效。

查看/etc/profile文件内容：

```
01. [root@svr5 ~]# cat /etc/profile
02. .. ..
03. HOSTNAME=`/bin/hostname`
04. HISTSIZE=1000
05. .. ..
06. export PATH USER LOGNAME MAIL HOSTNAME HISTSIZE INPUTRC
07. .. ..
```

2) 使用环境变量

当前用户的环境变量USER记录了用户名、HOME记录了宿主目录、SHELL记录了登录Shell、HOSTNAME记录主机名、UID是用户的id号：

```
01. [root@svr5 ~]# echo $USER $HOME $SHELL $UID
02. root /root /bin/bash 0
03. [root@svr5 ~]# echo $HOSTNAME
04. svr5
```

[Top](#)

环境变量PS1表示Shell环境的一级提示符，即命令行提示符（\u 用户名、\h 主机名、\W 工作目录、\\$ 权限标识）：

```
01. [root@svr5 src]# echo $PS1           //查看默认的一级提示
02. [\u@\h \W]\$
03. [root@svr5 src]#PS1='hehe#'         //修改一级提示
04. hehe#                               //更改结果
05. hehe# PS1='[\u@\h \W]\$ '          //恢复原有设置
06. [root@svr5 src]#
```

环境变量PS2表示二级提示符，出现在强制换行、at任务编辑等场合：

```
01. [root@svr5 ~]# echo $PS2           //查看默认的二级提示
02. >
03. [root@svr5 src]# cd \               //强制换行，观察提示符效果
04. > /root/
05. [root@svr5 ~]# PS2='=> '           //手动修改二级提示
06. [root@svr5 ~]# cd \               //再次验证提示符效果
07. => ~
08. [root@svr5 ~]# PS2='> '           //恢复原有设置
```

3) 查看系统变量

使用env可查看所有环境变量：

```
01. [root@svr5 src]# env
02. HOSTNAME=svr5.tarena.com
03. SHELL=/bin/bash
04. HISTSIZE=1000
05. SSH_CLIENT=192.168.4.110 59026 22
06. OLDPWD=/root
07. SSH_TTY=/dev/pts/0
08. USER=root
09. ...
```

使用set可查看所有变量（包括env能看到的环境变量）：

[Top](#)

```
01. [root@svr5 src]# set
```

```

02.  BASH=/bin/bash
03.  BASH_ARGC=()
04.  BASH_ARGV=()
05.  BASH_LINENO=()
06.  ...

```

步骤三：使用位置变量与预定义变量

1) 创建一个测试脚本，用来展示。

```

01.  [root@svr5 ~]# vim location.sh
02.  #!/bin/bash
03.  echo $0                //脚本的名称
04.  echo $1                //第一个参数
05.  echo $2                //第二个参数
06.  echo $*                //所有参数
07.  echo $#                //所有的综合
08.  echo $$                //当前进程的进程号
09.  echo $?                //上一个程序的返回状态码
10.  [root@svr5 ~]# chmod +x location.sh    //添加可执行权限

```

2) 执行脚本location.sh，细心观察结果（高明的武功需要用心参悟）。

```

01.  [root@svr5 ~]# ./location.sh one 1 2 abc qq 8 7

```

步骤四：创建账户与修改密码的脚本

1) 编写脚本。

```

01.  [root@svr5 ~]# vim /root/user.sh
02.  #!/bin/bash
03.  useradd $1
04.  echo "$2" |passwd --stdin $1

```

执行脚本测试：

```

01.  [root@svr5 ~]# ./user.sh jerry 123456
02.  更改用户 jerry 的密码。

```

[Top](#)

03. passwd：所有的身份验证令牌已经成功更新。

4 案例4：变量的扩展应用

4.1 问题

本案例要求进一步熟悉Shell变量的赋值控制，主要练习或验证下列内容：

1. 三种引号对赋值的影响
2. 使用read命令从键盘读取变量值
3. 使用export发布全局变量

4.2 步骤

实现此案例需要按照如下步骤进行。

步骤一：三种引号对变量赋值的影响

1) 双引号的应用

使用双引号可以界定一个完整字符串。

```
01. [root@svr5 ~]# xx=Tarena IT Group
02. -bash: IT: command not found           //未界定时赋值失败
03. [root@svr5 ~]# xx="Tarena IT Group"    //界定后成功
04. [root@svr5 ~]# touch aa bb             //创建了两个文件
05. [root@svr5 ~]# touch "aa bb"          //创建了一个文件
06. [root@svr5 ~]# ls                     //查看结果
```

2) 单引号的应用

界定一个完整的字符串，并且可以实现屏蔽特殊符号的功能。

```
01. [root@svr5 ~]# test=11
02. [root@svr5 ~]# echo "$test"
03. [root@svr5 ~]# echo '$test'
```

3) 反撇号或\$()的应用

使用反撇号或\$()时，可以将命令执行的标准输出作为字符串存储，因此称为命令替换。

```
01. [root@svr5 ~]# tar -czf log-`date +%Y%m%d`.tar.gz /var/log
```

[Top](#)

步骤二：使用read命令从键盘读取变量值

1) read基本用法

执行后会等待并接受用户输入（无任何提示的情况），并赋值给变量str：

```
01. [root@svr5 ~]# read str
02. What's happen ?           //随便输入一些文字，按Enter键提交
03. [root@svr5 ~]# echo $str   //查看赋值结果
04. What's happen ?
```

为了不至于使用户不知所措、莫名其妙，推荐的做法是结合-p选项给出友好提示：

```
01. [root@svr5 ~]# read -p "请输入一个整数：" i
02. 请输入一个整数：240
03. [root@svr5 ~]# echo $i
04. 240
```

2) stty终端显示控制

将回显功能关闭（stty -echo），

将回显功能恢复（stty echo）。

可参考下列操作创建一个测试脚本：

```
01. [root@svr5 ~]# vim user.sh           //创建一个测试脚本
02. #!/bin/bash
03. read -p "请输入用户名：" username     //读取用户名
04. stty -echo                           //关闭回显
05. read -p "请输入密码：" passwd         //读取密码
06. stty echo                             //恢复回显
07. echo ""                               //恢复回显后补一个空行
08. useradd "$username"
09. echo "$passwd" | passwd --stdin "$username"
10. [root@svr5 ~]# chmod +x user.sh       //添加执行权限
```

执行测试脚本user.sh，验证效果：

```
01. [root@svr5 ~]# ./user.sh
02. 请输入用户名：root           //输入root，回车
03. 请输入密码：                 //输入1234567（不会显示），回车 Top
```

步骤三：使用export发布全局变量

默认情况下，自定义的变量为局部变量，只在当前Shell环境中有效，而在子Shell环境中无法直接使用。比如已定义的SCHOOL变量，当进入到sh或bash子Shell后，变量SCHOOL将处于未定义的状态：

```
01. [root@svr5 ~]# yy="Tarena IT Group"
02. [root@svr5 ~]# echo $yy
03. Tarena IT Group
04. [root@svr5 ~]# bash //开启bash子进程
05. [root@svr5 ~]# echo $yy //查看SCHOOL变量值无结果
06.
07. [root@svr5 ~]# exit //返回原有Shell环境
08. exit
09. [root@svr5 ~]# echo $yy
```

若希望定义的变量被子进程使用，可以使用export命令将其发布为全局变量。使用export发布时，只需指定变量名（可以有多个）即可，也可以通过export命令直接设置新的全局变量：

```
01. [root@svr5 ~]# export yy //发布已定义的变量
02. [root@svr5 ~]# export XX="1234" //发布新变量
```

验证刚刚发布的全局变量：

```
01. [root@svr5 ~]# bash //进入bash子Shell环境
02. [root@svr5 ~]# echo $yy //查看全局变量的值 ...
03. Tarena IT Group
04. [root@svr5 ~]# echo $XX
05. 1234
```

5 案例5：Shell中的数值运算

5.1 问题

本案例要求熟悉Linux Shell环境的特点，主要练习以下操作：

- 使用expr、\$[]、let等整数运算工具：定义变量X=1234，然后计算X与78的四则运算及求模结果
- 使用bc实现小数运算操作：以交互方式计算12.34与56.78的四则运算结果，另外再以非交互方式重复上述计算，最多显示4位小数

[Top](#)

5.2 步骤

实现此案例需要按照如下步骤进行。

步骤一：整数运算工具

1) 使用expr命令

乘法操作应采用 * 转义，避免被作为Shell通配符；参与运算的整数值与运算操作符之间需要以空格分开，引用变量时必须加\$符号。

首先定义变量X=1234，然后分别计算与78的加减乘除和求模运算结果：

```
01. [root@svr5 ~]# X=1234 //定义变量X
02. [root@svr5 ~]# expr $X + 78 //加法
03. 1312
04. [root@svr5 ~]# expr $X - 78 //减法
05. 1156
06. [root@svr5 ~]# expr $X \* 78 //乘法，操作符应添加\转义
07. 96252
08. [root@svr5 ~]# expr $X / 78 //除法，仅保留整除结果
09. 15
10. [root@svr5 ~]# expr $X % 78 //求模
11. 64
```

2) 使用\$[]或\$(())表达式

乘法操作*无需转义，运算符两侧可以无空格；引用变量可省略\$符号；计算结果替换表达式本身，可结合echo命令输出。

同样对于变量X=1234，分别计算与78的加减乘除和求模运算结果：

```
01. [root@svr5 ~]# X=1234
02. [root@svr5 ~]# echo ${X+78}
03. 1312
04. [root@svr5 ~]# echo ${X-78}
05. 1156
06. [root@svr5 ~]# echo ${X*78}
07. 96252
08. [root@svr5 ~]# echo ${X/78}
09. 15
10. [root@svr5 ~]# echo ${X%78}
11. 64
```

3) 使用let命令

expr或\$[]、\$(())方式只进行运算，并不会改变变量的值；而let命令可以直接对变量值做运算再保存新的值。因此变量X=1234，在执行let运算后的值会变更；另外，let运算操作并不显示结果，但是可以结合echo命令来查看：


```

01. [root@svr5 ~]# X=1234
02. [root@svr5 ~]# let y=X+22
03. [root@svr5 ~]# echo $y
04. 1256
05. [root@svr5 ~]# let X++; echo $X      # X++(X=X+1)
06. [root@svr5 ~]# let X--; echo $X      # X--(X=X-1)
07. [root@svr5 ~]# let X+=78 ; echo $X    # X+=78(X=X+78)
08. [root@svr5 ~]# let X-=78 ; echo $X    # X-=78(X=X-78)
09. [root@svr5 ~]# let X*=78 ; echo $X    # X*=78(X=X*78)
10. [root@svr5 ~]# let X/=78 ; echo $X    # X/=78(X=X/78)
11. [root@svr5 ~]# let X%=78 ; echo $X    # X%=78(X=X%78)

```

步骤二：小数运算工具

1) bc交互式运算

先执行bc命令进入交互环境，然后再输入需要计算的表达式。以计算小数12.34与5.678的四则运算为例，相关操作如下：

```

01. [root@svr5 ~]# bc
02. bc 1.06.95
03. Copyright 1991-1994, 1997, 1998, 2000, 2004, 2006 Free Software Foundation, Inc.
04. This is free software with ABSOLUTELY NO WARRANTY.
05. For details type `warranty'.
06. 12.34+56.78                                //加法
07. 69.12
08. 12.34-56.78                                //减法
09. -44.44
10. 12.34*56.78                                //乘法
11. 700.66
12. 12.34/56.78                                //除法
13. 0
14. quit                                        //退出交互计算器
15. [root@svr5 ~]#

```

2) bc非交互式运算

将需要运算的表达式通过管道操作交给bc运算。注意，小数位的长度可采用scale=N限制，除此以外也受参与运算的数值的小数位影响。以计算小数12.34与5.678的四则运算为例，相关操作如下：
[Top](#)

01. `[root@svr5 ~]# echo 'scale=4;12.34+5.678' | bc`
02. `18.018`
03. `[root@svr5 ~]# echo 'scale=4;12.34*5.678' | bc`
04. `70.0665`
05. `[root@svr5 ~]# echo 'scale=4;12.34/5.678' | bc`
06. `2.1733`

[Top](#)