

# NSD SHELL DAY04

1. [案例1：字符串截取及切割](#)
2. [案例2：字符串初值的处理](#)
3. [案例3：expect预期交互](#)
4. [案例4：使用正则表达式](#)

## 1 案例1：字符串截取及切割

### 1.1 问题

使用Shell完成各种Linux运维任务时，一旦涉及到判断、条件测试等相关操作时，往往需要对相关的命令输出进行过滤，提取出符合要求的字符串。

本案例要求熟悉字符串的常见处理操作，完成以下任务练习：

- 参考PPT示范操作，完成子串截取、替换等操作
- 根据课上的批量改名脚本，编写改进版renfilex.sh：能够批量修改当前目录下所有文件的扩展名，修改前/后的扩展名通过位置参数\$1、\$2提供

### 1.2 方案

子串截取的三种用法：

- `${变量名:起始位置:长度}`
- `expr substr "$变量名" 起始位置 长度`
- `echo $变量名 | cut -b 起始位置-结束位置`

子串替换的两种用法：

- 只替换第一个匹配结果：`${变量名/old/new}`
- 替换全部匹配结果：`${变量名//old/new}`

字符串掐头去尾：

- 从左向右，最短匹配删除：`${变量名#*关键词}`
- 从左向右，最长匹配删除：`${变量名##*关键词}`
- 从右向左，最短匹配删除：`${变量名%关键词*}`
- 从右向左，最长匹配删除：`${变量名%%关键词*}`

### 1.3 步骤

实现此案例需要按照如下步骤进行。

#### 步骤一：字符串的截取

1) 方法一，使用 `${}` 表达式

格式：`${变量名:起始位置:长度}`

**使用`${}`方式截取字符串时，起始位置是从0开始的。**

定义一个变量phone，并确认其字符串长度：

[Top](#)

```
02. [root@svr5 ~] # echo ${#phone}
03. 11 //包括11个字符
```

使用\${}截取时，起始位置可以省略，省略时从第一个字符开始截。比如，以下操作都可以从左侧开始截取前6个字符：

```
01. [root@svr5 ~] # echo ${phone:0:6}
02. 137887
```

或者

```
01. [root@svr5 ~] # echo ${phone::6}
02. 137887
```

因此，如果从起始位置1开始截取6个字符，那就变成这个样子了：

```
01. [root@svr5 ~] # echo ${phone:1:6}
02. 378876
```

2) 方法二，使用 expr substr

格式：expr substr "\$变量名" 起始位置 长度

还以前面的phone变量为例，确认原始值：

```
01. [root@svr5 ~] # echo $phone
02. 13788768897
```

使用expr substr截取字符串时，起始编号从1开始，这个要注意与\${}相区分。

从左侧截取phone变量的前6个字符：

```
01. [root@svr5 ~] # expr substr "$phone" 1 6
02. 137887
```

[Top](#)

从左侧截取phone变量，从第9个字符开始，截取3个字符：

```
01. [root@svr5 ~]# expr substr "$phone" 9 3
02. 897
```

### 3) 方式三，使用cut分割工具

格式：echo \$变量名 | cut -b 起始位置-结束位置

选项 -b 表示按字节截取字符，其中起始位置、结束位置都可以省略。当省略起始位置时，视为从第1个字符开始（编号也是从1开始，与expr类似），当省略结束位置时，视为截取到最后。

还以前面的Phone变量为例，确认原始值：

```
01. [root@svr5 ~]# echo $phone
02. 13788768897
```

从左侧截取前6个字符，可执行以下操作：

```
01. [root@svr5 ~]# echo $phone | cut -b 1-6
02. 137887
```

从第8个字符截取到末尾：

```
01. [root@svr5 ~]# echo $phone | cut -b 8-
02. 8897
```

只截取单个字符，比如第9个字符：

```
01. [root@svr5 ~]# echo $phone | cut -b 9
02. 8
```

截取不连续的字符，比如第3、5、8个字符：

```
01. [root@svr5 ~]# echo $phone | cut -b 3,5,8
02. 788
```

[Top](#)

### 4) 一个随机密码的案例

版本1：

```
01. [ root@svr5 ~] # vim rand.sh
02. #!/bin/bash
03. x=abcdefghijklmnopqrstuvwxyzABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ0123456789
04. //所有密码的可能性是26+26+10=62 (0-61是62个数字)
05. num=$(( RANDOM%62 ))
06. pass=${ x: num: 1 }
```

版本2 :

```
01. [ root@svr5 ~] # vim rand.sh
02. #!/bin/bash
03. x=abcdefghijklmnopqrstuvwxyzABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ0123456789
04. //所有密码的可能性是26+26+10=62 (0-61是62个数字)
05. pass=''
06. for i in { 1..8 }
07. do
08.   num=$(( RANDOM%62 ))
09.   tmp=${ x: num: 1 }
10.   pass=${ pass} $tmp
11. done
12. echo $pass
```

## 步骤二：字符串的替换

1) 只替换第1个子串

格式：\${变量名/old/new}

还以前面的phone变量为例，确认原始值：

```
01. [ root@svr5 ~] # echo $phone
02. 13788768897
```

将字符串中的第1个8替换为X:

```
01. [ root@svr5 ~] # echo ${ phone/8/X }
02. 137X8768897
```

[Top](#)

## 2) 替换全部子串

格式：\${变量名//old/new}

将phone字符串中的所有8都替换为X:

```
01. [ root@svr5 ~] # echo ${ phone//8/X}
02. 137XX76XX97
```

## 步骤三：字符串的匹配删除

以处理系统默认的账户信息为例，定义变量A：

```
01. [ root@svr5 ~] # A=` head -1 /etc/passwd`
02. [ root@svr5 ~] # echo $A
03. root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
```

### 1) 从左向右，最短匹配删除

格式：\${变量名#\*关键词}

删除从左侧第1个字符到最近的关键词 “:” 的部分，\* 作通配符理解：

```
01. [ root@svr5 ~] # echo ${ A#*:}
02. x:0:0:root:/root:/bin/bash
```

### 2) 从左向右，最长匹配删除

格式：\${变量名##\*关键词}

删除从左侧第1个字符到最远的关键词 “:” 的部分：

```
01. [ root@svr5 ~] # echo $A //确认变量A的值
02. root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
03. [ root@svr5 ~] # echo ${ A##*:}
04. /bin/bash
```

### 3) 从右向左，最短匹配删除

格式：\${变量名%关键词\*}

删除从右侧最后1个字符到往左最近的关键词 “:” 的部分，\* 做通配符理解：

```
01. [ root@svr5 ~] # echo ${ A%:*}
```

[Top](#)

02. root:x:0:0:root:/root

4) 从右向左, 最长匹配删除

格式: \${变量名%%关键词\*}

删除从右侧最后1个字符到往左最远的关键词 ":" 的部分:

01. [ root@svr5 ~] # echo \${A%%.\*}

02. root

## 步骤四: 编写renfile.sh脚本

创建一个测试用的测试文件

01. [ root@svr5 ~] # mkdir rendir

02. [ root@svr5 ~] # cd rendir

03. [ root@svr5 rendir] # touch { a,b,c,d,e,f,g,h,i }.doc

04. [ root@svr5 rendir] # ls

05. a.doc b.doc c.doc d.doc e.doc f.doc g.doc h.doc i.doc

1) 批量修改文件扩展名的脚本

脚本用途为: 批量修改当前目录下的文件扩展名, 将.doc改为.txt。

脚本内容参考如下:

01. [ root@svr5 rendir] # vim renfile.sh

02. #!/bin/bash

03. for i in `ls \*.doc` #注意这里有反引号

04. do

05. mv \$i \${i%.doc}.txt

06. done

07. [ root@svr5 ~] # chmod +x renfile.sh

测试脚本:

01. [ root@svr5 rendir] # ./renfile.sh

02. [ root@svr5 rendir] # ls

03. a.txt b.txt c.txt d.txt e.txt f.txt g.txt h.txt i.txt

[Top](#)

## 2 ) 改进版脚本(批量修改扩展名)

通过位置变量 \$1、\$2提供更灵活的脚本，改进的脚本编写参考如下：

```
01. [ root@svr5 rendir ] # vim ./renfile.sh
02.  #!/bin/bash
03.  #version: 2
04.  for i in `ls *.$1`
05.  do
06.      mv $i ${i%*}.$2
07.  done
```

## 3 ) 验证、测试改进后的脚本

将 \*.doc文件的扩展名改为.txt：

```
01. [ root@svr5 rendir ] # ./renfile.sh txt doc
```

将 \*.doc文件的扩展名改为.mp4：

```
01. [ root@svr5 rendir ] # ./renfile.sh doc mp4
```

# 2 案例2：字符串初值的处理

## 2.1 问题

本案例要求编写一个脚本sumx.sh，求从1-x的和，相关要求如下：

- 从键盘读入x值
- 当用户未输入任何值时，默认按1计算

## 2.2 方案

通过\${var:-word}判断变量是否存在，决定变量的初始值。

## 2.3 步骤

实现此案例需要按照如下步骤进行。

### 步骤一：认识字符串初值的最常见处理方法

1 ) 只取值，\${var:-word}

若变量var已存在且非Null，则返回 \$var 的值；否则返回字符串 “word”，原变量var的值不受影响。

变量值已存在的情况：

[Top](#)

```

01. [ root@svr5 ~] # XX=11
02. [ root@svr5 ~] # echo $XX           //查看原变量值
03. 11
04. [ root@svr5 ~] # echo ${XX:- 123}   //因XX已存在，输出变量XX的值
05. 11

```

变量值不存在的情况：

```

01. [ root@svr5 ~] # echo ${YY:- 123}   //因YY不存在，输出“ 123”
02. 123

```

编写一个验证知识点的参考示例脚本如下：

```

01. [ root@svr5 ~] # cat /root/test.sh
02. #!/bin/bash
03. read -p "请输入用户名:" user
04. [ -z $user ] && exit           //如果无用户名，则脚本退出
05. read -p "请输入密码:" pass
06. pass=${ pass:- 123456}       //如果用户没有输入密码，则默认密码为123456
07. useradd $user
08. echo "$pass" | passwd --stdin $user

```

## 步骤二：编写sumx.sh脚本，处理read输入的初值

用来从键盘读入一个正整数x，求从1到x的和；当用户未输入值（直接回车）时，为了避免执行出错，应为x赋初值1。

1) 脚本编写参考如下

```

01. [ root@svr5 ~] # vim sumx.sh
02. #!/bin/bash
03. read -p "请输入一个正整数：" x
04. x=${ x:- 1}
05. i=1; SUM=0
06. while [ $i -le $x ]
07. do
08.     let SUM+=i
09.     let i++

```

[Top](#)



```

10. done
11. echo "从1到$x的总和是 : $SUM"
12.
13. [ root@svr5 ~] # chmod +x sumx.sh

```

2) 验证、测试脚本执行效果：

```

01. [ root@svr5 ~] # ./sumx.sh
02. 请输入一个正整数：25           //输入25，正常读入并计算、输出结果
03. 从1到25的总和是：325
04. [ root@svr5 ~] # ./sumx.sh
05. 请输入一个正整数：70           //输入70，正常读入并计算、输出结果
06. 从1到70的总和是：2485
07. [ root@svr5 ~] # ./sumx.sh
08. 请输入一个正整数：           //直接回车，设x=1后计算、输出结果
09. 从1到1的总和是：1

```

## 3 案例3：expect预期交互

### 3.1 问题

本案例要求编写一个expect脚本，实现SSH登录的自动交互：

- 提前准备好目标主机，IP地址为192.168.4.5
- 执行脚本后自动登入，并且在目标主机建立测试文件 /tmp/mike.txt

### 3.2 方案

expect可以为交互式过程（比如FTP、SSH等登录过程）自动输送预先准备的文本或指令，而无需人工干预。触发的依据是预期会出现的特征提示文本。

储备知识（发送邮件的几种方式）：

```

01. [ root@svr5 ~] # echo "test mail" | mail -s test root
02. [ root@svr5 ~] # mail -s test root < /etc/passwd
03. [ root@svr5 ~] # mail -s test root << EOF
04. test mail
05. hell world
06. EOF

```

[Top](#)

### 3.3 步骤

实现此案例需要按照如下步骤进行。

## 步骤一：准备expect及SSH测试环境

### 1) 安装expect工具

```

01. [ root@svr5 ~] # yum -y install expect           //安装expect
02. ...
03. Installed:
04.   expect.x86_64 0:5.44.1-5.el6_4
05. Dependency Installed:
06.   tcl.x86_64 1:8.5.7-6.el6
07.
08. [ root@svr5 ~] # which expect                     //确认expect路径
09.   /usr/bin/expect

```

## 步骤二：编写脚本，实现免交互登录

### 1) 任务需求及思路分析

在SSH登录过程中，如果是第一次连接到该目标主机，则首先会被要求接受密钥，然后才提示输入密码：

注意：不要照抄这里的IP地址，需要根据自己的实际IP填写！！

```

01. [ root@svr5 ~] # ssh root@192.168.4.5           //连接目标主机
02. The authenticity of host '192.168.4.5 ( 192.168.4.5)' can't be established.
03. RSA key fingerprint is 58:a0:d6:00:c7:f1:34:5d:6c:6d:70:ce:e0:20:f8:f3.
04. Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes      //接受密钥
05. Warning: Permanently added '192.168.4.5' (RSA) to the list of known hosts.
06. root@192.168.4.5's password:                                //验证密码
07. Last login: Thu May 7 22:05:44 2015 from 192.168.4.5
08. [ root@svr5 ~] $ exit                                         //返回客户端
09. logout
10. Connection to 192.168.4.5 closed.

```

当然，如果SSH登录并不是第一次，则接受密钥的环节就没有了，而是直接进入验证密码的过程：

注意：不要照抄这里的IP地址，需要根据自己的实际IP填写！！

```

01. [ root@svr5 ~] # ssh root@192.168.4.5           //连接目标主机
02. root@192.168.4.5's password:                        //验证密码
03. Last login: Mon May 11 12:02:39 2015 from 192.168.4.5
04. [ root@svr5 ~] $ exit                                     //返回客户端
05. logout

```

[Top](#)

06. Connection to 192.168.4.5 closed.

## 2) 根据实现思路编写脚本文件

脚本内容参考如下版本1：

注意：不要照抄脚本里的IP地址与密码，需要根据自己的实际情况填写！！

```

01. [ root@svr5 ~] # vim expect_ssh.sh
02. #!/bin/bash
03. expect << EOF
04. spawn ssh 192.168.4.5          #//创建交互式进程
05. expect "password:" { send "123456\r" }    #//自动发送密码
06. expect "#" { send "touch /tmp.txt\r" }    #//发送命令
07. expect "#" { send "exit\r" }
08. EOF
09.
10. [ root@svr5 ~] # chmod +x expect_ssh.sh

```

通过循环批量操作，版本2：

注意：不要照抄脚本里的IP地址与密码，需要根据自己的实际情况填写！！

```

01. [ root@svr5 ~] # vim expect_ssh.sh
02. #!/bin/bash
03. for i in 10 11                #注意IP根据实际情况填写
04. do
05. expect << EOF
06. spawn ssh 192.168.4.$i       #//创建交互式进程
07. expect "password:" { send "123456\r" }    #//自动发送密码
08. expect "#" { send "touch /tmp.txt\r" }    #//发送命令
09. expect "#" { send "exit\r" }
10. EOF
11. done
12.
13. [ root@svr5 ~] # chmod +x expect_ssh.sh

```

注意事项：

expect脚本的最后一行默认不执行

[Top](#)

如果不希望ssh时出现yes/no的提示，远程时使用如下选项：

```
# ssh -o StrictHostKeyChecking=no server0
```

## 4 案例4：使用正则表达式

### 4.1 问题

本案例要求熟悉正则表达式的编写，完成以下任务：

- 利用egrep工具练习正则表达式的基本用法

### 4.2 方案

表 - 1 基本正则列表

正则符号	描述
^	匹配行首
\$	匹配行尾
[]	集合，匹配集合中的任意单个字符
[^]	对集合取反
.	匹配任意单个字符
*	匹配前一个字符任意次数 <b>[*不允许单独使用]</b>
\{n,m\}	匹配前一个字符 n 到 m 次
\{n\}	匹配前一个字符 n 次
\{n,\}	匹配前一个字符 n 次以上
\(\)	保留

表 - 1 扩展正则列表

正则符号	描述
+	最少匹配一次
?	最多匹配一次
{n,m}	匹配 n 到 m 次
()	组合为整体，保留
	或者
\b	单词边界

### 4.3 步骤

实现此案例需要按照如下步骤进行。

#### 步骤一：正则表达式匹配练习

1) 典型的应用场合：grep、egrep检索文本行

grep命令不带-E选项时，支持基本正则匹配模式。比如“word”关键词检索、“^word”匹配以word开头的行、“word\$”匹配以word结尾的行.....等等。

输出以“r”开头的用户记录：

[Top](#)

01. [root@svr5 ~]# grep '^r' /etc/passwd

02. root:x:0:0:root:/root:/bin/bash

- 03. rpc: x: 32: 32: Portmapper RPC user: /:/sbin/nologin
- 04. rpcuser: x: 29: 29: RPC Service User: /var/lib/nfs:/sbin/nologin

输出以 “localhost” 结尾的行：

- 01. [ root@svr5 ~] # grep 'localhost\$' /etc/hosts
- 02. 127.0.0.1 localhost.localdomain localhost

若希望在grep检索式同时组合多个条件，比如输出以 “root” 或者以 “daemon” 开头的行：

- 01. [ root@svr5 ~] # grep '^root| ^daemon' /etc/passwd //搜索无结果
- 02. [ root@svr5 ~] #

而若使用grep -E或egrep命令，可支持扩展正则匹配模式，能够自动识别|、{}等扩展正则表达式中的特殊字符，用起来更加方便，比如：

- 01. [ root@svr5 ~] # grep -E '^ (root| daemon)' /etc/passwd
- 02. root: x: 0: 0: root: /root: /bin/bash
- 03. daemon: x: 2: 2: daemon: /sbin: /sbin/nologin

或者

- 01. [ root@svr5 ~] # egrep '^ (root| daemon)' /etc/passwd
- 02. root: x: 0: 0: root: /root: /bin/bash
- 03. daemon: x: 2: 2: daemon: /sbin: /sbin/nologin

使用grep -E 与 使用egrep命令完全等效，推荐使用后者，特别是涉及到复杂的正则表达式的时候。

## 2) grep、egrep命令的-q选项

选项 -q 表示 quiet（静默）的意思，结合此选项可以只做检索而并不输出，通常在脚本内用来识别查找的目标是否存在，通过返回状态 \$? 来判断，这样可以忽略无关的文本信息，简化脚本输出。

比如，检查/etc/hosts文件内是否存在192.168.4.4的映射记录，如果存在则显示 “YES”，否则输出 “NO”，一般会执行：

- 01. [ root@svr5 ~] # grep '^192.168.4.4' /etc/hosts && echo "YES" || echo "NO"
- 02. 192.168.4.4 svr5.tarena.com svr5

[Top](#)

03. YES

这样grep的输出信息和脚本判断后的提示混杂在一起，用户不易辨别，所以可以改成以下操作：

```
01. [ root@svr5 ~] # grep -q '^192.168.4.4' /etc/hosts && echo "YES" || echo "NO"
02. YES
```

是不是清爽多了，从上述结果也可以看到，使用 -q 选项的效果与使用 &> /dev/null 的效果类似。

### 3) 基本元字符 ^、\$ —— 匹配行首、行尾

输出注释的配置行（以#开头的行）：

```
01. [ root@svr5 ~] # egrep '^#' /etc/inittab
```

统计本地用户中登录Shell为 “/sbin/nologin” 的用户个数：

提示：-m10仅在文件的前10行中过滤，后面的行不再过滤。

```
01. [ root@svr5 ~] # egrep -m10 '/sbin/nologin$' /etc/passwd //先确认匹配正确
02. bin:x:1:1:bin:/bin:/sbin/nologin
03. daemon:x:2:2:daemon:/sbin:/sbin/nologin
04. adm:x:3:4:adm:/var/adm:/sbin/nologin
05. lp:x:4:7:lp:/var/spool/lpd:/sbin/nologin
06. mail:x:8:12:mail:/var/spool/mail:/sbin/nologin
07. uucp:x:10:14:uucp:/var/spool/uucp:/sbin/nologin
08. operator:x:11:0:operator:/root:/sbin/nologin
09. games:x:12:100:games:/usr/games:/sbin/nologin
10. gopher:x:13:30:gopher:/var/gopher:/sbin/nologin
11. ftp:x:14:50:FTP User:/var/ftp:/sbin/nologin
12. [ root@svr5 ~] # egrep -c '/sbin/nologin$' /etc/passwd
13. 32 //结合 -c 选项输出匹配的行数
```

使用 -c 选项可输出匹配行数，这与通过管道再 wc -l 的效果是相同的，但是写法更简便。比如，统计使用 “/bin/bash” 作为登录Shell的正常用户个数，可执行：

```
01. [ root@svr5 ~] # egrep -c '/bin/bash$' /etc/passwd
02. 26
```

[Top](#)

或者

```
01. [ root@svr5 ~] # egrep '/bin/bash$' /etc/passwd | wc -l
02. 26
```

#### 4) 基本元字符 . —— 匹配任意单个字符

以/etc/rc.local文件为例，确认文本内容：

```
01. [ root@svr5 ~] # cat /etc/rc.local
02. #!/bin/sh
03. #
04. # This script will be executed *after* all the other init scripts.
05. # You can put your own initialization stuff in here if you don't
06. # want to do the full Sys V style init stuff.
07.
08. touch /var/lock/subsys/local
```

输出/etc/rc.local文件内至少包括一个字符（\n换行符除外）的行，即非空行：

```
01. [ root@svr5 ~] # egrep '.' /etc/rc.local
02. #!/bin/sh
03. #
04. # This script will be executed *after* all the other init scripts.
05. # You can put your own initialization stuff in here if you don't
06. # want to do the full Sys V style init stuff.
07. touch /var/lock/subsys/local
```

输出/etc/rc.local文件内的空行（用 -v 选项将条件取反）：

```
01. [ root@svr5 ~] # egrep -v '.' /etc/rc.local
02.
03. [ root@svr5 ~] #
```

上述取空行的操作与下列操作效果相同：

[Top](#)

```
01. [ root@svr5 ~] # egrep '^$' /etc/rc.local
02.
03. [ root@svr5 ~] #
```

## 5) 基本元字符 +、?、\* —— 目标出现的次数

还以/etc/rc.local文件为例：

```
01. [ root@svr5 ~] # cat /etc/rc.local
02. #! /bin/sh
03. #
04. # This script will be executed *after* all the other init scripts.
05. # You can put your own initialization stuff in here if you don't
06. # want to do the full Sys V style init stuff.
07.
08. touch /var/lock/subsys/local
```

输出包括 f、ff、ff、.....的行，即 “f” 至少出现一次：

```
01. [ root@svr5 ~] # egrep 'f+' /etc/rc.local
02. # This script will be executed *after* all the other init scripts.
03. # You can put your own initialization stuff in here if you don't
04. # want to do the full Sys V style init stuff.
```

输出包括init、initial的行，即末尾的 “ial” 最多出现一次（可能没有）：

```
01. [ root@svr5 ~] # egrep 'init( ial) ?' /etc/rc.local
02. # This script will be executed *after* all the other init scripts.
03. # You can put your own initialization stuff in here if you don't
04. # want to do the full Sys V style init stuff.
```

输出包括stu、stuf、stuff、stufff、.....的行，即末尾的 “f” 可出现任意多次，也可以没有。重复目标只有一个字符时，可以不使用括号：

```
01. [ root@svr5 ~] # egrep 'stuf*' /etc/rc.local
02. # You can put your own initialization stuff in here if you don't
```

[Top](#)



03. # want to do the full Sys V style init stuff.

输出所有行，单独的 “.” 可匹配任意行（包括空行）：

```
01. [ root@svr5 ~] # egrep '.*' /etc/rc.local
02. #! /bin/sh
03. #
04. # This script will be executed *after* all the other init scripts.
05. # You can put your own initialization stuff in here if you don't
06. # want to do the full Sys V style init stuff.
07.
08. touch /var/lock/subsys/local
```

输出/etc/passwd文件内 “r” 开头且以 “nologin” 结尾的用户记录，即中间可以是任意字符：

```
01. [ root@svr5 ~] # egrep '^r.*nologin$' /etc/passwd
02. rpc:x:32:32:Portmapper RPC user:/:/sbin/nologin
03. rpcuser:x:29:29:RPC Service User:/var/lib/nfs:/sbin/nologin
```

## 6) 元字符 {} —— 限定出现的次数范围

创建一个练习用的测试文件：

```
01. [ root@svr5 ~] # vim brace.txt
02. ab def ghi abdr
03. dedef abab ghighi
04. abcab CD ROM
05. TARENA IT GROUP
06. cdcd ababab
07. Hello abababab World
```

输出包括ababab的行，即 “ab” 连续出现3次：

```
01. [ root@svr5 ~] # egrep '(ab){3}' brace.txt
02. cdcd ababab
03. Hello abababab World
```

[Top](#)

输出包括abab、ababab、abababab的行，即“ab”连续出现2~4次：

```
01. [ root@svr5 ~] # egrep '(ab){2,4}' brace.txt
02. dedef abab ghighi
03. cdcd ababab
04. Hello abababab World
```

输出包括ababab、abababab、.....的行，即“ab”最少连续出现3次：

```
01. [ root@svr5 ~] # egrep '(ab){3,}' brace.txt
02. cdcd ababab
03. Hello abababab World
```

## 7) 元字符 [] —— 匹配范围内的单个字符

还以前面的测试文件bracet.txt为例：

```
01. [ root@svr5 ~] # cat brace.txt
02. ab def ghi abdr
03. dedef abab ghighi
04. abcab CD ROM
05. TARENA IT GROUP
06. cdcd ababab
07. Hello abababab World
```

输出包括abc、abd的行，即前两个字符为“ab”，第三个字符只要是c、d中的一个就符合条件：

```
01. [ root@svr5 ~] # egrep 'ab[cd]' brace.txt
02. ab def ghi abdr
03. abcab CD ROM
```

输出包括大写字母的行，使用[A-Z]匹配连续范围：

```
01. [ root@svr5 ~] # egrep '[A-Z]' brace.txt
02. abcab CD ROM
03. TARENA IT GROUP
```

[Top](#)

04. Hello abababab World

过滤“非小写字母”的其他字符：

```
01. [ root@svr5 ~] # egrep '[^a-z]' brace.txt
```

## 8) 单词边界匹配

以文件/etc/rc.local为例：

```
01. [ root@svr5 ~] # cat /etc/rc.local
02. #!/bin/sh
03. #
04. # This script will be executed *after* all the other init scripts.
05. # You can put your own initialization stuff in here if you don't
06. # want to do the full Sys V style init stuff.
07.
08. touch /var/lock/subsys/local
```

输出包括单词“init”的行，文件中“initialization”不合要求：

```
01. [ root@svr5 ~] # egrep '\binit\b' /etc/rc.local
02. # This script will be executed *after* all the other init scripts.
03. # want to do the full Sys V style init stuff.
```

或者：

```
01. [ root@svr5 ~] # egrep '\<init\>' /etc/rc.local
02. # This script will be executed *after* all the other init scripts.
03. # want to do the full Sys V style init stuff.
```

输出包括以“ll”结尾的单词的行，使用\> 匹配单词右边界：

```
01. [ root@svr5 ~] # egrep 'll\>' /etc/rc.local
02. # This script will be executed *after* all the other init scripts.
03. # want to do the full Sys V style init stuff.
```

[Top](#)

或者：

01. [ root@svr5 ~] # egrep 'll\b' /etc/rc.local
02. # This script will be executed \*after\* all the other init scripts.
03. # want to do the full Sys V style init stuff.

## 9) 多个条件的组合

通过dmesg启动日志查看蓝牙设备、网卡设备相关的信息：

01. [ root@svr5 ~] # egrep -i 'eth| network| bluetooth' /var/log/dmesg
02. Initializing network drop monitor service
03. Bluetooth: Core ver 2.10
04. Bluetooth: HCI device and connection manager initialized
05. Bluetooth: HCI socket layer initialized
06. Bluetooth: HCI USB driver ver 2.9
07. Intel(R) PRO/1000 Network Driver - version 7.3.21 k4-3 NAPI
08. e1000: eth0: e1000\_probe: Intel(R) PRO/1000 Network Connection

[Top](#)