**awk格式**

awk参数 模式动作

awk options 'pattern {action}' file

（条件）找谁 干啥

　‘pattern {action} ’

**区域(filed)和记录(record**)

filed:域，区域，字段（类似列）。如$1,$2,$3,$0（$0是整行，$1或以上就是列数）

record:记录，默认一整行

NR:行号（是默认是\n换行回车分隔），number of record 记录的数。awk当前处理的，记录的数

RS:record separator(记录分隔符)每个记录（类似行）的分隔符。（默认是\n换行回车分隔的)

ORS：output，输出时候的分隔符）

FS: Filed Separator（字段分隔符，类似列分隔符） 就是awk -F":" 的-F， -F"[:/]"表示以冒号或斜杆分隔

OFS：（输出），通过BEGIN模块输出。

NF:Number of Filed,每一个记录中区域的数量。

**awk处理流程**（作图）

命令赋值

**awk内置变量**

|  |  |
| --- | --- |
| 变量名 | 属性 |
| **$0** | 当前记录，一整行。有时print不加$0时默认是$0,如awk '{print }' /etc/passwd |
| **$1,$2,$3..$n($NF)** | 当前记录的第几个字段，字段间的FS分隔 |
| **FS** | 输入字段分隔符，不加-F或FS=时默认是空格分隔 |
| **NF** | 当前记录中的字段个数，就是有多少列 |
| **NR** | 已经读出的记录数，就是有多少行 |
| **RS** | 输入的记录分隔符默认为换行符 |
| OFS | 输出字段分隔符，默认也是空格 |
| ORS | 输出的记录分隔符，默认为换行符 |
| FNR | 输出当前文件的读入记录号（行号）,如awk '/^bin/{print FNR}' /etc/passwd 显示结果为2，意思是匹配^bin开头的在第二行，不匹配时结果显示的是从1行到最后一行的行数数字。 |

RS案例

[root@shl ~]# head -1 passwd2.txt

root x 0 0 root /root /bin/bash

[root@shl ~]# awk '**BEGIN{RS="/"}**{print NR,$0}' passwd2.txt

1 root x 0 0 root

2 root

3 bin

4 bash

OFS案例

[root@shl ~]# head -2 fs-example.txt

root:x:0:0:root:/root:/bin/bash

bin:x:1:1:bin:/bin:/sbin/nologin

[root@shl ~]# **awk -F"[:/]" 'BEGIN{OFS="###"}{print $1,$NF}' fs-example.txt**

root###bash

bin###nologin

**注意$0都是是默认整行**

[root@shl ~]# **awk -F"[:/]" 'BEGIN{OFS="###"}{print $0}' fs-example.txt**

root:x:0:0:root:/root:/bin/bash

bin:x:1:1:bin:/bin:/sbin/nologin

**加特殊条件**

t@shl ~]# **awk -F"[:/]" 'BEGIN{OFS="###"}{$1=$1;print $0}' fs-example.txt**

root###x###0###0###root######root######bin###bash

bin###x###1###1###bin######bin######sbin###nologin

（注意：**awk -F"[:/]" 'BEGIN{OFS="###"}{print $0}' fs-example.txt**和**awk -F"[:/]" 'BEGIN{OFS="###"}{$1=$1;print $0}' fs-example.txt**中的要加**特殊条件“$1=$1”**才能输出**OFS=”###”**的区别）

**加文本注释输出**

~]# awk -F: '{print **"user:"$1**}' fs-example.txt

user:root

user:bin

**注意：（想文本输出就要加双引号，再加逗号就是一空格分隔，不加是紧靠）**

+++++++++++++++++++++++华丽的分隔线++++++++++++++++++++

~]# cat >rs.txt <<EOF

> 2

> 3

> 1

> 4

> 5

> 1

> 6

> 7

> EOF

~]# awk 'BEGIN{RS="1"}{print $0}' rs.txt

2

3

4

5

6

7

[root@shl ~]# awk 'BEGIN{RS="1"}{print NR,$0}' rs.txt

1 2

3

2

4

5

3

6

7

[root@shl ~]# awk 'BEGIN{RS="1"}{print "num:"NR,$0}' rs.txt

num:1 2

3

num:2

4

5

num:3

6

7

t@shl ~]# awk 'BEGIN{RS="1"}{$1=$1;print "num:"NR,$0}' rs.txt

num:1 2 3

num:2 4 5

num:3 6 7

（$0特殊，要加"$1=$1;"才显示 以上效果）

t@shl ~]# awk 'BEGIN{RS="1";FS="\n"}{$1=$1;print "num:"NR,$0}' rs.txt

num:1 2 3

num:2 4 5

num:3 6 7

终极~]# awk 'BEGIN{RS="1";FS="\n"}{$1=$1;print "num:"NR,"1fi"$1,"2se"$2,"3tr"$3}' rs.txt

num:1 1fi2 2se3 3tr

num:2 1fi 2se4 3tr5

num:3 1fi 2se6 3tr7

讲解：

2 2\n

3 3\n

1------》一记录结束\n

4 4\n ----》 2 3 （记录空）

5 5\n \n 4 5 (记录空)

1------》二记录结束\n \n 6 7 (记录空)

6 6\n

7 7\n

+++++++++++++++++++++++华丽的分隔线++++++++++++++++++

[root@shl ~]# awk '{print "daxiuge888"}'

^C （一直卡在这里，ctrl+终止）

[root@shl ~]# awk '{print "daxiuge888"}' fs-example.txt （文本有3行内容）

daxiuge888

daxiuge888

daxiuge888

**（文本有多少行就输出多少次）**

**但是加了BEGIN就可以输出一行**

[root@shl ~]# awk '{print "daxiuge888"}'

^C

[root@shl ~]# awk 'BEGIN{print "daxiuge888"}'

daxiuge888

**正则表达式**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 元字符 | 功能 | 示例 | 解释 |
| **^** (尖角号) | 字符串开关 | **/^cool/** | 匹配所有以cool开头的字符串 |
| **$** | 字符串的结尾 | **/cool$/** | 表匹配所有以cool结尾的字符串 |
| **.** (点) | 匹配任意单个字符（包括回车符） | **/c..l/** | 表示匹配字母c然后两个任意字符，再以匹配l的字符的行。 |
| **\*** | 匹配0个或多个前导 | **/a\*cool/** | 匹配0个或多个a之后 紧跟着cool的行，比如cool,aaacool |
| **?** | 匹配0个或1个前导字符，最多1个 | **/a?b/** | 匹配了或ab的行 |
| **+** | 匹配1个或1个以上前导字符，至少1个 | **/a+b/** | 匹配一个或多个a加b的行，如包含ab,aab的行 |
| **[]** | 匹配指定字符组内的任一个字符 | **/a-zA-Z0-9/** | 匹配任意大小写字母及0到9字数字符的行 |
|  |  | **/[^abc]/** | 匹配以字母a或b或c开头的行 |
|  |  | **/^[^abc]/** | 匹配不以字母a或b或c开头的行 |
| **()** | 子表达式组合 | **/（cool）+/** | 表示一个或多个cool组合，当有一些字符需要组合时，使用括号括起来 |
| **|** | 或者的意思 | **/（cool）|B/** | 匹配cool或字母B的行 |

**awk不支持的元字符，和需要添加--posix参数才能支持的元字符**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **x{m}** | **/cool{5}/** | x重复m次（精确到m次） |
| **x{m,}** | **/cool{5,}/** | x重复至少m次 |
| **x{m,n}** | **/cool{5,6}/** | x重复至少m次,但不起过n次 |

**注意：awk --posix ‘$0~/o{1,2}/’{print $0} /etc/passswd的用法**

**（--posix 与 {m,n}连用）**

awk支持的关系运算符

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 运算符 | 含义 | 示例 |
| **>** | 大于 | awk -F 'NR>2{print NF}' |
| **>=** | 小于或等于 | awk -F 'NR>=2{print NF}' |
| **==** | 等于 | awk -F 'NR==2{print NF}' |
| (小于的也一样，上面的针对数字，下面的针对字符) | | |
| **~** | 与正则表达式匹配（包含） | awk -F '$5~/^s/{print }' |
| **！~** | 与正则表达式不匹配（不包含） | awk -F ’$5！~/^s/{print }' |

**注意：只有！~和！=（只有不包含，不等于）**

**正则表达式和通配符的区别**

通配符：匹配**文件名**的

正则表达式：匹配**字符串**的

**awk数组**

**定义数组：数组名[****下标]=元素值** 也叫**数组名[元素名]=元素值**

**调用数组：数组名[下标]**

**遍历数组：for(变量 in 数组名){print 数组名[变量]}**  //这里的变量in是取数组名下标（或元素名）

数组==》元素值

一个筐==》苹果数

array[www.a.com] ==》红苹果数量

array[www.b.com] ==》青苹果数量

[www.a.com](http://www.a.com) ==>下标(或元素名)

[www.b.com](http://www.b.com) ==>下标(或元素名)

**数组思想：**

1.awk核心思想是“先处理”，然后“END模块输出”（awk数组）。

2.BEGIN模块用于awk内置变量FS,RS的赋值，打印标题头的信息。要在awk执行前定义好。

3.END模块用来最后输出，统计信息，awk数组信息。常与管道|sort -nr |uniq -c|head 排序去重连用**（head是头10行,sort按数字大小排序，uniq将多余重复删除-c是统计重复次**数）

**数组案例**

~]# **grep -c "^$" /etc/init.d/network 这里的grep -c 是匹配条件的总行数**

42 //找出/etc/init.d/network 空行的次数

~]# **awk '/^$/{x=x+1}END{print x}'** /etc/init.d/network

42

~]# **awk '/^$/{x=x+1;print NR}END{print x}'** /etc/init.d/network 加多个NR显示 那行是空行

~]# awk '/^$/{x=x+1}END{print "total:"x}' /etc/init.d/network

total:42

~]# **awk '/^$/{x=x+1;print x}END{print "total:"x}'** /etc/init.d/network

1

2

..

42

total:42

**（注意 /^$/{x=x+1}相等/^$/{x+=1}相等/^$/{x++}）**

**数组案例一**：找出环境变量$PATH中，所有只有三个任意字符的命令，例如scp，(并把它们重定向到command.txt中，要求一行显示1个，)并在尾部统计他们的个数！(括号里的可做可不做)

（错误做法，不是找文件，找文本内容了）

~]# find `echo $PATH |awk 'BEGIN{RS=":"}{print NR,$0}'` |awk -F/ '{print $NF}' |grep -c "^...$" find: ‘1’: 没有那个文件或目录

find: ‘2’: 没有那个文件或目录

find: ‘3’: 没有那个文件或目录

find: ‘4’: 没有那个文件或目录

find: ‘5’: 没有那个文件或目录

find: ‘/root/bin’: 没有那个文件或目录

51

正确方法 ~]# find `echo $PATH |awk 'BEGIN{RS=":"}{print $0}'` -type f -name "???" |wc -l

find: ‘/root/bin’: 没有那个文件或目录

46

标准方法~]# **find $(echo $PATH|tr ":" " ") -type f -name "???" | awk '{a++}END{print “total:”a}'**

46

**数组案例二**

[root@shl ~]# cat http.txt

http://www.a.com/index.html

http://www.daxiuge888.com/index.html

http://www.daxiuge888.com/index.htmli

http://www.daxiuge888.com/index.htmlfasf

http://www.b.com/index.html

[root@shl ~]# **awk -F"/+" '{print $2}' http.txt |sort |uniq -c**

1 www.a.com

1 [www.b.com](http://www.b.com)

**（sort按数字大小排序，uniq将多余重复删除-c是统计重复次数）**

[root@shl ~]# **awk -F"/+" '{array[$2]++;print array[$2],$2}' http.txt**

1 www.a.com

1 www.daxiuge888.com

2 www.daxiuge888.com

3 www.daxiuge888.com

1 www.b.com

**（左排是元素值（数值），右边是数组下标）**

[root@shl ~]#**awk -F"/+" '{array[$2]++}END{for(key in array)print key,array[key]}' http.txt**

www.daxiuge888.com 3

www.b.com 1

www.a.com 1

**awk的BEGIN模块和END模块**

**BEGIN模块**输出一些提示性文字。awk内置变量FS,RS,ORS,OFS （FS最常用），BEGIN模块在awk读取文件之前就执行。

**END模块**输出一些提示性文字，显示最后的结果，计算空行，awk数组，取苹果、IP的过程。END模块在读取所有文件的时候，再执行END模块，一般用来输出一个结果（累加、数组结果 ）

**（BEGIN和END模块在一个awk命令中只能各出现一次，但（找谁）条件模块可以多个条件）**

**BEGIN案例**

**作屏幕输出**

[root@shl awk]# head -2 /etc/passwd |awk '**BEGIN{print "hello world"}**{print }'

hello world

root:x:0:0:root:/root:/bin/bash

bin:x:1:1:bin:/bin:/sbin/nologin

**作RS=“分隔符”分隔每行**

[root@shl awk]# head -2 /etc/passwd

root:x:0:0:root:/root:/bin/bash

bin:x:1:1:bin:/bin:/sbin/nologin

[root@shl awk]# **head -2 /etc/passwd |awk 'BEGIN{RS="/"}{print }'**

root:x:0:0:root:

root:

bin

bash

bin:x:1:1:bin:

bin:

sbin

nologin

**END案例**

**匹配/etc/services文件空行的次数**

~]# **awk '/^$/{a++;print a}' /etc/services**

1

2

3

4

..

17

~]# **awk '/^$/{a++}END{print a}' /etc/services**

17

**查看/etc/passwd文件里以：分隔的区域3的数值>15的行的总数**

~]# **awk -F: '$3>15{x++;print x,$0}' /etc/passwd**

1 nobody:x:99:99:Nobody:/:/sbin/nologin

2 systemd-network:x:192:192:systemd Network Management:/:/sbin/nologin

3 dbus:x:81:81:System message bus:/:/sbin/nologin

4 polkitd:x:999:997:User for polkitd:/:/sbin/nologin

5 postfix:x:89:89::/var/spool/postfix:/sbin/nologin

6 chrony:x:998:996::/var/lib/chrony:/sbin/nologin

7 sshd:x:74:74:Privilege-separated SSH:/var/empty/sshd:/sbin/nologin

~]# **awk -F: '$3>15{x++}END{print "total:"x}' /etc/passwd**

total:7

**求1+2+3+..100的和，用awk实现出来**

~]# **seq 1 100 | awk '{a+=$0}END{print "sum:"a}'**

sum:5050

**awk小结：**

一、$:表取区域，$0(1整行),$1（第1列）,$2 NF,$NF,$(NF-3)

二、NR：存放着每个记录的行号，读取新行时会自动+1，NR是从一到尾行显示行数。$NR是第x行，第x列的数，如当NR=3时，$NR显示的数是第3行，第3列的数值。

三、NF：记录中的区域数量，NF是每行的总区域数（列数），$NF是最后一区域（列数），$(NF-2)是倒数第3区。域数就是（列数）

四、FS（重点，就是-F，一把选好分隔的刀）: 就是awk -F":" 的-F， -F"[:/]"表示以冒号或斜杆分隔。

五、RS：是记录(类似行)的分隔符，是指定每个记录的结束标志（默认是\n回车换行）。

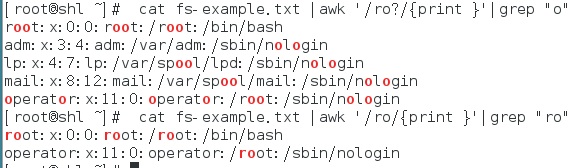
六、print $0 特殊问题，建立索引即可，如awk -F"[:/]" 'BEGIN{OFS="###"}{$1=$1;print $0}' fs-example.txt

七、BEGIN是在第1行读取前处理，END是所有行读取完了处理。

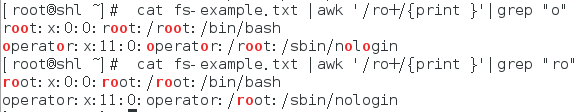
**awk里面的普通变量不用初始化**

**awk综合案例**

?用法的案例



+用法的案例



**（注意？和+的区别。ro?是可以匹配零散的单个o，而ro+是匹配与ro连的o）**

（{print }相当于{print $0}）

~]# awk -F":" '$5~/^s/{print }' /etc/passwd

sync:x:5:0:sync:/sbin:/bin/sync

shutdown:x:6:0:shutdown:/sbin:/sbin/shutdown

systemd-network:x:192:192:systemd Network Management:/:/sbin/nologin

~]# awk -F: '$5~/c$/{print $0}' /etc/passwd

sync:x:5:0:sync:/sbin:/bin/sync

**取IP案例**

~]# ifconfig eth0 |awk 'NR==2{print $0}'

inet 192.168.1.21 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.1.255

~]# ifconfig eth0 |awk -F"[ ]|:" 'NR==2{print NF}'

16

~]# ifconfig eth0 |awk -F"[ ]+" 'NR==2{print NF}'

7

~]# **ifconfig eth0 |awk -F"[ ]+" 'NR==2{print $3}'**

192.168.1.21

（注意：awk -F"[ ]+"和awk -F “ +”都表示匹配至少一个空格分隔，要不inet前有好多空格分隔为多个空白字段（空格也有一个字符分配的），只有方法把字段分隔越少，你想要过滤的内容越容易过滤出来）

方法二 ~]# ifconfig eth0 | awk -F"inet|netmask" 'NR==2{print NF}'

3

[root@shl ~]# ifconfig eth0 | awk -F"inet|netmask" 'NR==2{print $2}'

192.168.1.21

**awk运算符运用**

（取行数）用**awk取出/etc/passwd的第2行到第5行**

**方法一**~]# **awk 'NR>=2&&NR<=5{print }' /etc/passwd**

bin:x:1:1:bin:/bin:/sbin/nologin

daemon:x:2:2:daemon:/sbin:/sbin/nologin

adm:x:3:4:adm:/var/adm:/sbin/nologin

lp:x:4:7:lp:/var/spool/lpd:/sbin/nologin

**方法二** ~]# **awk '/^bin/,/^lp/{print }' /etc/passwd**

bin:x:1:1:bin:/bin:/sbin/nologin

daemon:x:2:2:daemon:/sbin:/sbin/nologin

adm:x:3:4:adm:/var/adm:/sbin/nologin

lp:x:4:7:lp:/var/spool/lpd:/sbin/nologin

**（ awk '/start开始位置/,/end结束位置/{print }' 文件名），不过要请注意awk -F: '/^bin/,/^lp/{print $1,$7}' /etc/passwd里的$1和$7是第1、第7字段（列），不是连续的1到7字段（列））**

**oldboy.blog.51cto.com/2561410/1687026博客有作业**

**查看挂载/目录的磁盘的使用率**

**~]# df |awk '/\/$/{print $(NF-1)}'**

**13%**

注意：$(NF-1)是倒数第二列，$NF是倒数第一列

**查看内存的剩余大小**

**~]# free | awk '/Mem/{print $4}**'

1816872

注意$2是总内存大小 $3是已用内存大小