Javier Martínez Avedillo-k idatzia
Osteguna, 2008(e)ko apirila(r)en 03-(e)an 21:20etan

There are no translations available.
En esta segunda entrega veremos las estructuras de control y un par ejemplos muy interesantes...

Continuemos con este tutorial, ahora veremos los siguientes puntos:

- SCRIPTS EN LINUX: Estructuras de control
- SCRIPTS EN LINUX: Ejemplos de Scripts I.

4. Estructuras de control

Cómo en cualquier lenguaje de programación, necesitaremos una serie de estructuras de control que permitan modificar el flujo de ejecución de las instrucciones de nuestro script.

4.1 If

La sintaxis mas sencilla será:

if *condicion*

then **[bloque de comandos]**

[else]

[bloque de comandos]

fi

Si queremos añadir mas condiciones:

if *condicion1*

then **[bloque de comandos si la condición1 se cumple]**

elif ***condicion2***

then

[bloque de comandos si la condición2 se cumple]

else

[bloque de comandos si la condición2 no se cumplen ni la

fi

Normalmente la condición será el resultado de evaluar una primitiva o de ejecutar un comando.

Veamos un ejemplo:

```
#!/bin/bash

pin="1234"

echo "Introduzca su pin"
read -s clave

if test "$clave" = "$pin"
then
        echo "Pin correcto"
        echo "Acceso permitido"
else
```

□□□□□□□□□□ **echo "Pin incorrecto"**

fi

En este sencillo ejemplo se nos pide que introduzcamos el pin (en nuestro caso lo hemos fijado a 1234), y dependiendo si lo introducimos bien o no, nos muestra una mensaje u otro. Más adelante veremos con mas profundidad las posibilidades del comando test.

Evaluando expresiones según código de error: && y ||

Existe otra manera de evaluar condiciones mediante la utilización de los caracteres especiales && y ||, que usan los códigos de error de un comando.

Es decir, cada comando ejecutado devuelve un valor de salida y como vimos, sacando el valor de '$?,' podíamos saber la salida del último proceso ejecutado.

El **operador '&&'** ejecuta un comando, y si es correcto ejecuta el siguiente, veamos un ejemplo:

```
#!/bin/bash

if ls /var && ls /etc

then
```

□□□□□□□□□□ **echo "ok"**

else

□□□□□□□□□□ **echo "error"**

fi

En este caso para que salga de mensaje ok, se tendrá que haber podido listar el directorio /**var**

y el

/**etc**

también, y sino dará error (esto puede ser usado cuando queremos comprobar la existencia de

los directorios para nuestros script):

El **operador '||'** ejecuta un comando y si no es correcto ejecuta el siguiente:

```
#!/bin/bash
```

```
if ls /var || ls /etc
```

then

□□□□□□□□□□ **echo "ok"**

else

□□□□□□□□□□ **echo "error"**

fi

En este caso saldrá el mensaje "ok" si se ha podido listar correctamente alguno de los

directorios (/**var** o /**etc)**, o los dos.

Comparación de ficheros y variables con test.

Para evaluar expresiones condicionales dentro de los 'if' se usa el comando 'test'. Veamos un

resumen en la siguiente tabla:

EXPRESIONES	DESCRIPCION

-b fichero

Cierto si fichero existe y es un dispositivo de bloques.

-c fichero

Cierto si fichero existe y es un dispositivo de caracteres.

-d fichero

Cierto si fichero existe y es un directorio.


-e fichero

Cierto si fichero existe.

-f fichero

Cierto si fichero existe y es un fichero normal.

-g fichero

Cierto si fichero existe y tiene el bit de grupo activado.

-k fichero

Cierto si fichero tiene el bit de sticky activado.

-L fichero

Cierto si fichero existe y es un enlace simbólico.

-p fichero

Cierto si fichero existe y es una tubería nombrada.

-r fichero

Cierto si fichero existe y es legible.

-s fichero

Cierto si fichero existe y su tamaño es mayor que cero.

-S fichero

Cierto si fichero existe y es un socket.

-t [df]

Cierto si df está abierto en un terminal. Si df es omitido, se toma 1 (salida estándar) por defecto.

-u fichero

Cierto si fichero existe y tiene el bit de usuario activo.

-w fichero

Cierto si fichero existe y es escribible.

-x fichero

Cierto si fichero existe y es ejecutable.

-O fichero

Cierto si fichero existe y es propiedad del identificador efectivo del usuario.

-G fichero

Cierto si fichero existe y es propiedad del identificador efectivo del grupo.

fichero1 -nt fichero2

Cierto si fichero1 es más reciente (en base a la fecha de modificación) que fichero2.


fichero1 -ot fichero2

Cierto si fichero1 es más antiguo que fichero2.


fichero1 -ef fichero2

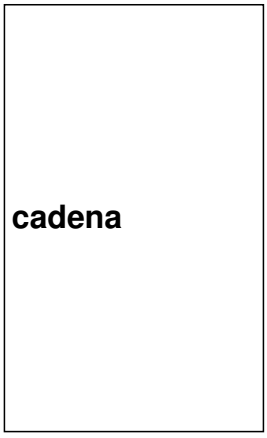
Cierto si fichero1 y fichero2 tienen el mismo número de dispositivo y de nodo-i.

-z cadena

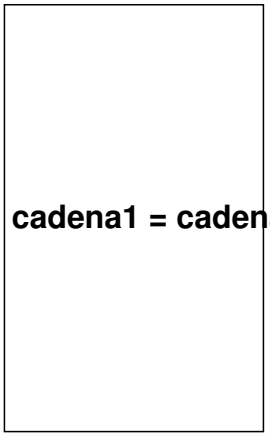
Cierto si la longitud de cadena es cero.

-n cadena

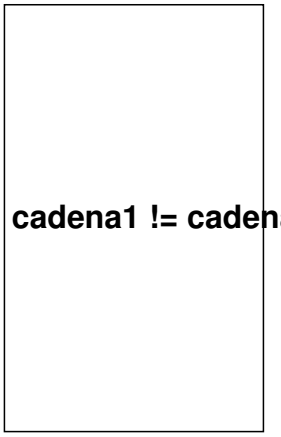
Cierto si la longitud de cadena no es cero.


cadena

Cierto si la longitud de cadena no es cero.


cadena1 = cadena2

Cierto si las cadenas son iguales.


cadena1 != cadena2

Cierto si las cadenas no son iguales.

! expr

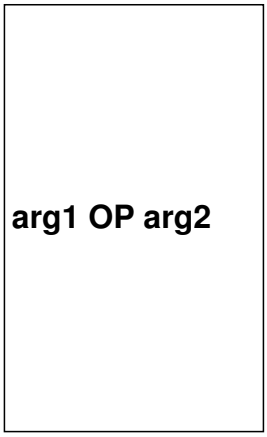
Cierto si expr es falsa.

expr1 -a expr2

Cierto si expr1 y expr2 son ciertas.

expr1 -o expr2

Cierto si expr1 o expr2 son ciertas.


arg1 OP arg2

OP es uno de los siguientes valores:	**-eq, -ne, -lt, -le, -gt, o**

Veamos un ejemplo:

#!/bin/bash

echo "dame primer número"

read primero

echo "dame segundo número"

read segundo

if test $primero -lt $segundo

then

echo $primero es menor que $segundo

else

if test $primero -gt $segundo

then

echo $primero es mayor que $segundo

else

echo $primero es igual que $segundo

fi

fi

4.2 For

El bucle 'for' es una estructura de control iterativa que permite repetir una sección del programa, un número fijo de veces. Su estructura es así:

for *variable* in [lista de palabras]

do

comandos

done

Otra manera de escribir nuestro bucle 'for' podría ser así:

for *variable* in [lista de palabras]; **do** comandos; **done**

Veamos un ejemplo, en el que nos ayudamos de la ejecución del comando *seq* para cargar la variable:

```
#!/bin/bash
```

for variable in `seq 1 100`

do

echo $variable

done

Conseguiremos como salida un listado de los 100 primeros números.

4.3 While

Sirve para repetir un bucle mientras se cumpla la condición:

While *condición*

do

comandos

done

Veamos en siguiente ejemplo donde creamos una sucesión de números desde un origen, en

este caso el 33, hasta el final que marca la condición (el 100):

```
#!/bin/bash

num=33

while [ $num -le 100 ]

do
```

echo "numero: $num"

num=`expr $num + 1`

done

4.4 Until

Igual que While pero el bucle se ejecuta mientras la condición sea falsa:

Until *condición*

do

comandos

done

A continuación, el mismo ejemplo que el While, pero esta vez utilizando la estructura Until:

#!/bin/bash

```
num=33

until [ $num -eq 100 ]

do

echo "numero: $num"

num=`expr $num + 1`

done
```

4.5 Case

Veamos la estructura:

case variable in

patron1) comandos condicion1;;

patron2) comandos condicion2;;

...

patron n) comandos condicion n;;

***) comandos si no se cumplen ninguna;;**

esac

En esta estructura cuando se encuentre un patron que coincida, se ejecuta la lista de

comandos hasta los ';;' y se termina la ejecución de 'case'. Veamos un ejemplo:

#!/bin/bash

case $1 in

start)

echo "Arranco el servidor"

;;

stop)

echo "Paro el servidor"

;;

restart)

$0 stop

$0 start

;;

***)**

echo "Este script se arranca tecleando $0 start o $0 stop"

;;

esac

4.6 Select

A continuación se muestra la estructura:

select nombre_de_variable [in lista]

do

comandos

done

El siguiente ejemplo guarda en el fichero "ejemploselect" el resultado del comando ls, que lista

los archivos del directorio actual, y permite editarlo y salir:

#!/bin/bash

echo "Elige lo que quieres hacer "

fichero=/home/ejemploselect

ls > $fichero

select opciones in listar editar salir

do

case $opciones in

listar)

cat $fichero

;;

editar)

vi $fichero

;;

salir)

break

;;

esac

done

5. SCRIPTS EN LINUX: Ejemplos de Scripts I.

Ya esta bien de teoría, vamos a ver un par de scripts del mundo real. Uno de ellos nos servira para comprobar que nuestra red local de "miles" de servidores está funcionando. El segundo script sirve para automatizar la creación de usuarios y servirá de punto de partida para otro algo más complejo que veremos despues.

5.1 Script par realizar un "ping" a todas las máquinas de nuestro sistema.

Supongamos que somos administradores o responsables de una red con cierto número de servidores y queremos realizar periodicamente la tarea de saber si están "levantados". Para ello escribiremos un script que lanzará un ping a todos nuestro servidores y nos avisará sonoramente cuando uno de ellos no responda.

Lanzamos el "vi" y creamos el siguiente script que llamaremos ping.sh

```
#!/bin/sh


#### Defino una función con todas las operaciones para poder llamarla recursivamente. Las fun
#### se les llama o invoca


ejecucion()


{


clear
```

```
#####limpia la pantalla



for server in `cat mis_servers.lst`



#### Realiza un cat del fichero mis_servers.lst y almacena ciclicamente cada linea en la variable
#### tantas veces como lineas tenga mis_servers.lst y almacena el contenido de la linea en la va
#### del for realiza lo que está entre el do y el done.
do



echo
echo Realizo un ping a la maquina $server
echo
ping -c 2 -A $server



### Manda dos paquetes de trafico icmp al destino almacenado en server. Emite un pitido si no l

done

###Ahora dentro de la funcion voy a llamar a la propia funcion para convertir el proceso en un bu
### espere 2 minitos antes de volver a ejecutarse



sleep 120
ejecucion
}
ejecucion



#### Esta llamada externa es la que se va a ejecutar la primera vez.
```

Necesitamos crear un fichero "mis_servers.lst"con las ip de nuestros servidores:

```
root@ubuntu:~# cat mis_servers.lst
192.168.1.37
192.168.1.1
192.168.1.89
```

Entonces al ejecutar nuestro script obtenemos:

Realizo un ping a la maquina 192.168.1.37

```
PING 192.168.1.37 (192.168.1.37): 56 data bytes
64 bytes from 192.168.1.37: icmp_seq=0 ttl=128 time=0.244 ms
64 bytes from 192.168.1.37: icmp_seq=1 ttl=128 time=0.269 ms

--- 192.168.1.37 ping statistics ---
2 packets transmitted, 2 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 0.244/0.257/0.269/0.013 ms
```

Realizo un ping a la maquina 192.168.1.1

```
PING 192.168.1.1 (192.168.1.1): 56 data bytes
64 bytes from 192.168.1.1: icmp_seq=0 ttl=255 time=0.637 ms
64 bytes from 192.168.1.1: icmp_seq=1 ttl=255 time=0.629 ms

--- 192.168.1.1 ping statistics ---
2 packets transmitted, 2 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 0.629/0.633/0.637/0.004 ms
```

Realizo un ping a la maquina 192.168.1.89

PING 192.168.1.89 (192.168.1.89): 56 data bytes

--- 192.168.1.89 ping statistics ---
2 packets transmitted, 0 packets received, 100% packet loss

5.2 Script para crear usuarios en local

Vamos a realizar un script que nos facilite la creación de usuarios en una máquina LINUX. Este script es muy bueno porque aunque ejecutado localmente tampoco nos ahorra demasiado tiempo, puede usarse de base para un script que cree usuarios en máquinas remotas.

####Creamos una función que recoja los datos necesarios para la creacion de usuarios

```
############################################################
###FUNCION QUE RECOGE LOS DATOS#####################
############################################################

peticion_datos()
{
#### Borramos el contenido de las variables que vamos a usar. Por precaucion.


unset $user
unset $grupo1
unset $grupo2
unset $shell
unset $password
unset $casa


#### Vamos pidiendo los datos que necesitamos
```

```
echo Nombre de usuario:
read user



### Le proponemos al usuario el grupo "users", si no introduce ningun grupo, se lo asignamos u



echo Grupo principal:[users]
read grupo1
if [ "$grupo1" = "" ]
then
grupo1=users
fi



#### Puede no especificarse un grupo secundario
echo Grupo Secundario:
read grupo2
if [ "$grupo2" = "" ]
then
grupo22=""
else
grupo22="-g '$grupo2'"
fi



####Si no especifica una shell se le asigna /bin/bash



echo Shell:[/bin/bash]
read shell
if [ "$shell" = "" ]
then
shell=/bin/bash
fi



####Home del usuario, por defecto home/nombre_ususario

echo Home del usuario: [/home/$user]
```

```
read casa
if [ "$casa" = "" ]
then
casa=/home/$user
fi



####Existe el home?? Hay que crearlo???
echo Existe el home del usuario: [n]
read exist
if [ "$exist" = "" ] || [ "$exist" = "n" ]
then
param=-m
fi



#####Esta parte es la mas interesante. El comando useradd de linux permite especificar la passw
###### encriptarla nosotros. Le pedimos la password al usuario del script y se la pasamos a un s
###### de dicho script la almacenamos en una variable.



echo Password:
read password
contrasena=`perl /root/scripts/crypt.pl $password`



#### El siguiente codigo es solo de control, para que muestre por pantalla el resultado de la enc



echo _____
echo ----- DEBUG----------
echo _____



echo $contrasena



}
```

```
#########################################################################
### FIN DE LA FUNCION ###################################################
#########################################################################
```

Como ya hemos especificado antes, las funciones no se ejecutan hasta que no se las llam

peticion_datos

####Ejecutamos el comando de creacion de usuario

```
/usr/sbin/useradd -G $grupo1 $grupo22 -d $casa $param -p $contrasena $user
```

El script de perl es muy sencillo. Debemos crearl el fichero crypt.pl en la misma ubicación del script de creación de usuarios. El contenido del fichero debe ser:

```
#!/usr/local/bin/perl
#
# call it like so: perl crypt.pl password

srand (time());
my $randletter = "(int (rand (26)) + (int (rand (1) + .5) % 2 ? 65 : 97))";
my $salt = sprintf ("%c%c", eval $randletter, eval $randletter);
my $plaintext = shift;
my $crypttext = crypt ($plaintext, $salt);

print "${crypttext}";
```

Podemos comprobar que funciona haciendo:

```
root@ubuntu:/home/javi# perl crypt.pl funciona???
fFvYQ9cG.e.as
```

Lo que nos devuelve es la cadena encriptada equivalente a "funciona???".

Una vez que ya tenemos esto podemos probar la ejecución del script. Lo lanzamos y tenemos lo siguiente:

```
Nombre de usuario:
javi
Grupo principal:[users]

Grupo Secundario:

Shell:[/bin/bash]

Home del usuario: [/home/javi]

Existe el home del usuario: [n]

Password:
javierete
```

```
_____________________________
----- DEBUG-------------

_____________________________
ou47ezbisMOic
```

Es muy comodo porque hemos incluido opciones por defecto lo que nos permite responder a casi todas las preguntas pulsando ENTER. Ahora vemos lo que ha originado el script.:

FICHERO /**etc**/**passwd**:

```
:::::
:::::
gdm:x:108:118:Gnome Display Manager:/var/lib/gdm:/bin/false
ubuntu:x:999:999:Live session user,,,:/home/ubuntu:/bin/bash
sshd:x:109:65534::/var/run/sshd:/usr/sbin/nologin
javi:x:1000:1001::/home/javi:/bin/sh
```

FICHERO /**etc**/**shadow**:

```
ubuntu:U6aMy0wojraho:13869:0:99999:7:::
sshd:!:13869:0:99999:7:::
javi:ou47ezbisMOic:13869:0:99999:7:::
```

Observamos que la ejecución ha generado entradas en dos ficheros. En el fichero /etc/passwd se almacenan los datos del usuario y en el /etc/shadow se almacena la password. También se comprueba que se ha creado el directorio "home" del usuario:

```
root@ubuntu:/home# cd /home
root@ubuntu:/home# ls -lrta
```

```
total 0
drwxrwxrwt 30 root root 240 2007-12-22 11:22 ..
drwxr-xr-x 21 ubuntu ubuntu 740 2007-12-22 11:32 ubuntu
drwxr-xr-x 2 javi javi 140 2007-12-22 12:17 javi
drwxr-xr-x 4 root root 100 2007-12-22 12:17 .
```

Para continuar viendo este tutorial, vaya al siguiente enlace: Tutorial Shell Scripts III .