

Universidad ICESI

Christian Cardenas

A00212740

Sistemas Operativos

Prof. Daniel Barragán

Examen parcial 1

1. Retos CMD Challenge

- a. Hello world/ : imprime hello Word en la ventana de comandos

```
[root@localhost ~]# echo hello world
hello world
[root@localhost ~]#
```

- b. Current_working_directory/ : imprime el directorio actual de trabajo

```
[root@localhost tmp]# pwd
/tmp
[root@localhost tmp]# _
```

- c. List_files/ : lista los archivos en la carpeta actual

```
[root@localhost tmp]# ls -l
total 8
-rwx-----. 1 root root 836 feb 27 08:02 ks-script-x_dh2z
-rw-r--r--. 1 root root 122 feb 27 13:44 leeme.txt
-rw-----. 1 root root  0 feb 27 07:58 yum.log
[root@localhost tmp]#
```

- d. Print_file_contents/ : imprime el contenido del archivo leeme.txt

```
[root@localhost tmp]# cat leeme.txt
#Este archivo es de proposito ilustrativos
#por favor lee su contenido usando el comando cat
# att:_ Christian Cárdenas

[root@localhost tmp]# _
```

- e. Simple_sort/: organiza los contenidos del archivo sort.txt

```
[root@localhost tmp]# cat sort.txt
9
4
1
3
2
5
7
6
8
[root@localhost tmp]# sort sort.txt
1
2
3
4
5
6
7
8
9
[root@localhost tmp]#
```

- f. Last_lines/ : imprime las ultimas 5 líneas del archivo Access log

```
# You have a new challenge!
# Print the last 5 lines of "access.log".
#
bash(0)> tail -5 access.log
199.37.62.156 - - [09/Jan/2017:22:42:18 +0100] "GET /posts/1/display HTTP/1.0" 200 2477
55.74.240.123 - - [09/Jan/2017:22:44:25 +0100] "POST /posts/1/display HTTP/1.0" 200 3471
251.111.109.143 - - [09/Jan/2017:22:49:02 +0100] "GET /posts/foo?appID=xxxx HTTP/1.0" 200 2477
101.163.230.250 - - [09/Jan/2017:22:52:31 +0100] "DELETE /posts/2/display HTTP/1.0" 404 2477
200.19.168.148 - - [09/Jan/2017:22:57:11 +0100] "GET /posts/foo?appID=xxxx HTTP/1.0" 200 3471
# 🍀 🍀 🍀 Correct!
# You have a new challenge!
# How many lines contain tab characters in
# the file named "file-with-tabs.txt" in the
# current directory.
#
```

- g. search_for_files_containing_string/: imprime todos los archivos en el directorio actual que contengan la línea "500"

```
# You have a new challenge!
# Print all files in the current directory,
# one per line (not the path, just the filename)
# that contain the string "500".
#
bash(0)> grep -l 500 *
README
access.log
access.log.1
# 🍀 🍀 🍀 Correct!
```

2. Mediante un script automatizado para realizar una conexión SSH con al menos dos computadores y descargar remotamente dos libros del proyecto Gutenberg.

Existen varias formas de hacer scripts automatizados en CentOS, la que se utilizó en este para este punto consiste en el uso de los comandos expect, esta función permite

comunicarse con otros programas por medio de un “guion”, este guion funciona como si fuera el usuario el que estuviera interactuando con el SO, esto es especialmente útil cuando se quiere trabajar con rutinas que requieren entradas directas del usuario, como por ejemplo una conexión por SSH en la cual hay que loguearse en una maquina remota. Para utilizar expect primero debemos instalarlo, por lo que usamos los comandos

```
yum install expect -y
```

el script es el siguiente.

```
#!/usr/bin/expect
```

```
#se conecta mediante ssh.
```

```
spawn ssh operativos@192.168.57.30
```

```
#se hace uso de expect, el cual permite en combinacion con el  
comando send crear posibles rutinas de
```

```
# posibles salidas de la consola con el SO, de forma que se  
pueden automatizar la ejecución de scripts
```

```
#se estan descargando Metamorfosis de Franz Kafka y Tom  
Sawyer de Mark Twain
```

```
spawn ssh operativos 192.168.57.30
```

```
expect "operativos@192.168.57.30's password:"
```

```
send "operativos\r"
```

```
expect "$"
```

```
send "cd /tmp\r"
```

```
expect "$"
```

```
send "wget http://www.gutenberg.org/files/5200/5200.txt\r"
```

```
expect "$"
```

```
send "exit\r"
```

```
expect eof
```

```
spawn ssh operativos 192.168.57.40
```

```
expect "operativos@192.168.57.40's password:"
```

```
send "operativos\r"
```

```
expect "$"
```

```
send "cd /tmp\r"
```

```
expect "$"
```

```
send "wget http://www.gutenberg.org/files/74/74.txt\r"
```

```
expect "$"
```

```
send "exit\r"
```

```
expect eof
```

pruebas de funcionamiento

```
#!/usr/bin/expect_
#Se conecta mediante SSH.
spawn ssh operativos@192.168.57.30
#se hace uso de expect, el cual permite en combinacion con send permite crear
# posibles rutinas de preguntas y respuestas con el sistema operativos, de forma
# que se pueden automatizar la ejecucion de ciertas operaciones.
# se estan descargando Metamorfosis de Franz Kafka y Tom Sawyer de Mark Twain
expect "operativos@192.168.57.30's password:"
send "operativos\r"
expect "$"
send "cd /tmp\r"
expect "$"
send "wget http://www.gutenberg.org/files/5200/5200.txt\r"
expect "$"
send "exit\r"
expect eof

spawn ssh operativos@192.168.57.40
expect "operativos@192.168.57.40's password:"
send "operativos\r"
expect "$"
send "cd /tmp\r"
expect "$"
send "wget http://gutenberg.org/files/74/74.txt\r"
-- INSERT --
```

```
ssh: connect to host 192.168.57.40 port 22: No route to host
send: spawn id exp7 not open
    while executing
    "send "operativos\r""
    (file "./script.sh" line 22)
[root@localhost home1# ./script.sh
spawn ssh operativos@192.168.57.30
operativos@192.168.57.30's password:
Last login: Wed Mar  1 19:33:29 2017 from 192.168.57.20
[operativos@localhost ~]$ cd /tmp
[operativos@localhost tmp]$ wget http://www.gutenberg.org/files/5200/5200.txt
--2017-03-01 19:34:42--  http://www.gutenberg.org/files/5200/5200.txt
Resolviendo www.gutenberg.org (www.gutenberg.org)... 152.19.134.47, 2610:28:3090
:3000:0:bad:cafe:47
Conectando con www.gutenberg.org (www.gutenberg.org)[152.19.134.47]:80... conect
ado.
Petición HTTP enviada, esperando respuesta... 200 OK
Longitud: 141450 (138K) [text/plain]
Grabando a: "5200.txt.1"

100%[=====>] 141.450      385KB/s   en 0,4s

2017-03-01 19:34:43 (385 KB/s) - "5200.txt.1" guardado [141450/141450]

[operativos@localhost tmp]$ _
```

3. Creación de un contenedor de debían mediante LXC y dar pruebas de su funcionamiento

Para poder instalar un contenedor LXC primero debemos instalar todas las librerías (interprete de perl y paquetes de debootstrap) necesarias para poder ejecutar sus dependencias por lo que es necesario ejecutar los comandos.

```
#yum install epel-release  
#yum install debootstrap perl libvirt
```

Ahora si podemos instalar las plantillas de LXC para crear los contenedores que deseemos

```
#yum install lxc lxc-templates
```

Mediante el uso de los comandos status y start podemos verificar si el proceso daemon de LXC se encuentra funcionando o no. En caso de que no lo este lo debemos activar

```
#systemctl status lxc.service  
#systemctl start lxc.service
```

Ahora mediante el uso del comando #lxc-checkconfig podemos verificar el status del núcleo de virtualización.

Ahora debemos seleccionar la plantilla que queramos usar para crear el contenedor, podemos ver las plantillas disponibles mediante el uso del comando

```
#ls -alh /usr/share/lxc/templates
```

En nuestro caso vamos a instalar un contenedor de Debian por lo que lo crearemos mediante el comando

```
#lxc-create -n contenedorDChristian -t Debian
```

Una vez termine la creación del contenedor debemos iniciarlo

```
Lxc-start -n contenedorDChristian -d
```

Finalmente, para acceder al contenedor usamos el comando

```
#lxc-console -n contenedorDChristian
```

Pruebas de funcionamiento del contenedor:

```

RX bytes:      21.85 KiB
Total bytes:   23.53 KiB
[root@localhost homel# lxc-ls --active
-bash: lxc-ls: no se encontró la orden
[root@localhost homel# lxc-active
-bash: lxc-active: no se encontró la orden
[root@localhost homel# lxc-console -n contenedorDChristian

Connected to tty 1
Type <Ctrl+a q> to exit the console, <Ctrl+a Ctrl+a> to enter Ctrl+a itself

Debian GNU/Linux 8 contenedorDChristian tty1

contenedorDChristian login: root
Password:
Linux contenedorDChristian 3.10.0-514.el7.x86_64 #1 SMP Tue Nov 22 16:42:41 UTC
2016 x86_64

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
root@contenedorDChristian:~# _

```

Estado del contenedor:

```

[root@localhost homel# lxc-start -n contenedorDChristian -d
[root@localhost homel# [ 8302.803877] intel_rapl: no valid rapl domains found in
package 0
[ 8305.133024] intel_rapl: no valid rapl domains found in package 0
^C
[root@localhost homel# lxc-info -n contenedorDChristian
Name:      contenedorDChristian
State:     RUNNING
PID:       16587
IP:        192.168.122.221
CPU use:   0.04 seconds
BlkIO use: 0 bytes
Memory use: 1.38 MiB
KMem use:  0 bytes
Link:      veth1MWNVY
TX bytes:  1.90 KiB
RX bytes:  1.57 KiB
Total bytes: 3.47 KiB
[root@localhost homel# _

```

Configuración IP del contenedor:

```

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
root@contenedorDChristian:~# ifconfig
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 00:16:3e:ce:d3:f9
          inet addr:192.168.122.221  Bcast:192.168.122.255  Mask:255.255.255.0
          inet6 addr: fe80::216:3eff:fece:d3f9/64 Scope:Link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:499 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:12 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:26744 (26.1 KiB)  TX bytes:1716 (1.6 KiB)

lo        Link encap:Local Loopback
          inet addr:127.0.0.1  Mask:255.0.0.0
          inet6 addr: ::1/128 Scope:Host
          UP LOOPBACK RUNNING  MTU:65536  Metric:1
          RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1
          RX bytes:0 (0.0 B)  TX bytes:0 (0.0 B)

```

Historial de comandos para la creación de contenedores LXC:

```
158 yum install epel-release
159 yum install debootstrap perl libvirt
160 yum install lxc lxc-templates
161 systemctl status lxc.service
162 systemctl start lxc.service
163 systemctl start libvirtd
164 systemctl status lxc.service
165 lxc-checkconfig
166 ls -alh /usr/share/lxc/templates/
167 lxc-create -n contenedorDChristian -t lxc-debian
168 lxc-create -n contenedorDChristian -t debian
169 lxc-ls
170 lxc -ls
171 lxc-ls
172 lxc--help
173 lxc --help
174 lxc-info -n contenedorDChristian
175 lxc-start -n contenedorDChristian -d
190 lxc-info -n contenedorDChristian
191 lxc-ls --active
192 lxc-active
193 lxc-console -n contenedorDChristian
194 history
195 history >> historial contenedor.txt
196 history >> historialContenedor.txt
```

Bibliografía

1. Instalación de contenedor lxc <http://www.tecmint.com/install-create-run-lxc-linux-containers-on-centos/>
2. Comando expect <https://www.lifewire.com/linus-unix-command-expect-2201096>
3. Cmd challenge <https://cmdchallenge.com>