

Nombre	Erick Roberto Tejaxún Xicón
--------	-----------------------------

Documentación práctica número 2: Automatización de copia de respaldo de un servidor de virtualización Qemu.

Servidor de base de datos

Configuración del servidor de base de datos

Nombre host	ServidorBD01
Sistema operativo	Ubuntu server 20.04 LTS
Dirección IP	192.168.122.128
Memoria RAM	1 GB
CPU	1

Usuarios

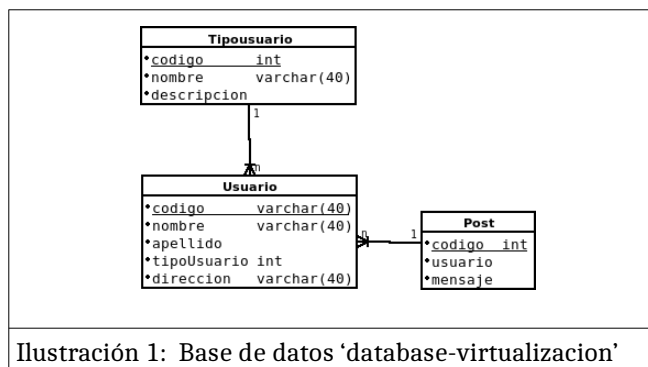
Nombre	contraseña
administrador	capitantrueno

Configuración del sistema de base de datos

Sistema servidor	MySQL 5.7.30-0ubuntu0.18.04.1
Puerto	3306/TCP
validate_password_policy	No

Usuarios

Usuario	Contraseña
administrador	capitantrueno
root	capitantrueno



Servidor de aplicación

Configuración del servidor de base de datos

Nombre host	Servidor01
Sistema operativo	Ubuntu server 20.04 LTS
Dirección IP	192.168.122.181
Memoria RAM	1 GB
CPU	1

Usuarios

Nombre	contraseña
administrador	capitantrueno

Configuración del sistema de aplicaciones web

Sistema servidor	nginx version: nginx/1.14.0 (Ubuntu)
Ruta páginas web	/var/www/html/
Inicio	Index.php

← → ↻ ⓘ No es seguro | 192.168.122.181

Virtualización y escalabilidad de servidores

Código	Nombre	Mensaje
1	ericktejaxun	Se ha cambiado un log en el sistema.
2	santiagoestrada	Se ha hecho un merge en la rama principal
3	ericktejaxun	Se ha cambiado las rutas en el firewall
4	pabloguzman	Se ha reinicio el servidor de jira
5	miriamgonzales	Se ha creado una nueva rama para probar nuevas características
6	ericktejaxun	1589714025
7	ericktejaxun	1589714026
8	ericktejaxun	1589714027
9	ericktejaxun	1589714081
10	ericktejaxun	1589714758
11	ericktejaxun	1589714761
12	ericktejaxun	1589716646
13	ericktejaxun	1589716647
14	ericktejaxun	1589830345
15	ericktejaxun	1589830347
16	ericktejaxun	1589830347
17	ericktejaxun	1589830348
18	ericktejaxun	1589832629
19	ericktejaxun	1589832632
20	ericktejaxun	1589837387
21	ericktejaxun	1589837387
22	ericktejaxun	1589841429
23	ericktejaxun	1589841431
24	ericktejaxun	1589841431

Ilustración 2: Página de inicio del servidor

Estructura de sistema de respaldo



Ilustración 3: Carpeta de respaldo correspondiente a un día.

La carpeta raíz para almacenar las copias de respaldo es \$HOME/backups. En ella se almacenan en carpetas etiquetas con la fecha de la creación cada copia correspondiente a un día en concreto. La estructura del sistema de archivos de copias de respaldo es el siguiente:

- Raíz de copia de respaldo: Carpeta etiquetada con el día de su creación. (Ejemplo: May-13-2020).
 - Servidor01: Carpeta raíz de los archivos de respaldo correspondientes al servidor de frontal 1.
 - hostada: Carpeta que contiene cada una de las copias de respaldo de las páginas web que sirve este servidor.
 - Template: Carpeta que contiene el snapshot de la máquina virtual y también una copia del archivo de configuración de la máquina virtual.
 - ServidorBD01: Carpeta raíz de los archivos de respaldo correspondientes al servidor de base de datos.
 - hostada: Carpeta que contiene cada una de las copias de respaldo de la base de datos.
 - Template: Carpeta que contiene el snapshot de la máquina virtual y también una copia del archivo de configuración de la máquina virtual.

Copias de seguridad de datos de los servidores virtualizados.

Para poder automatizar la tarea de la copia de seguridad de los archivos de los distintos servidores virtualizados, se ha utilizado un script de python para poder realizar las distintas tareas.

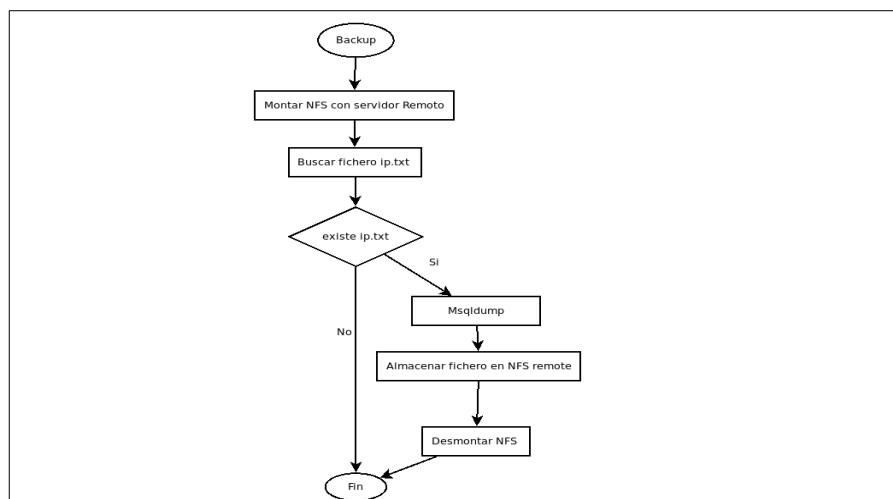
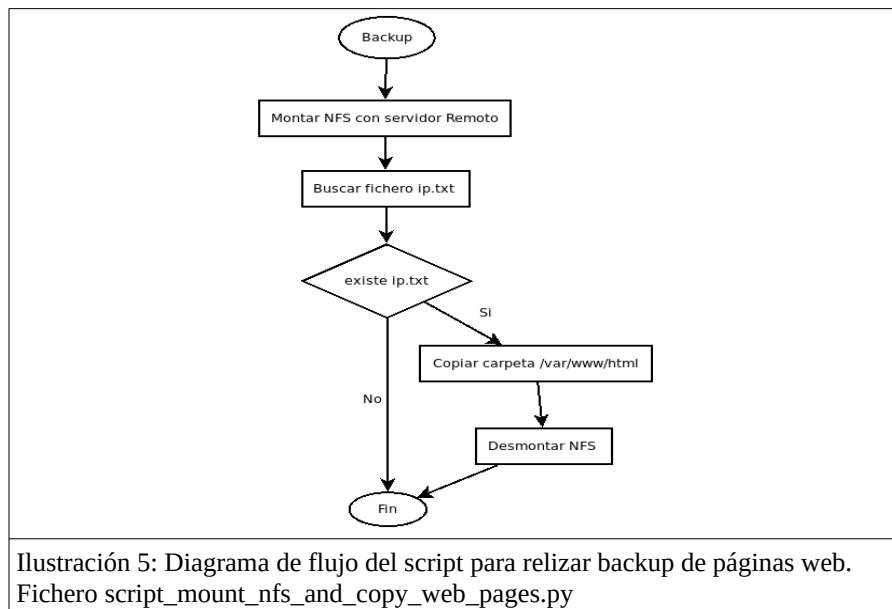


Ilustración 4: Diagrama de flujo del script para realizar backup de base de datos. Fichero script_mount_nfs_and_copy_sql_dump.py



La ejecución de cda uno de estos scripts, se ha programado a través de la herramienta cron para que se ejecute cada dos horas.

```

GNU nano 2.9.3 /tmp/ci

# daemon's notion of time and timezones.
#
# Output of the crontab jobs (including errors) is sent through
# email to the user the crontab file belongs to (unless redirected).
#
# For example, you can run a backup of all your user accounts
# at 5 a.m every week with:
# 0 5 * * 1 tar -zcf /var/backups/home.tgz /home/
#
# For more information see the manual pages of crontab(5) and cron(8)
0 0-23/2 * * * /home/administrador/scrpit/run.sh

^G Get Help      ^O Write Out    ^W Where Is     ^K Cut Text     ^J Justify      ^C Cur Pos      M-U Undo
^X Exit          ^R Read File    ^_ Replace      ^U Uncut Text   ^T To Spell     ^G Go To Line   M-E Redo
  
```

Ilustración 6: Configuración de archivo crontab en cada uno de los servidores.

```

GNU nano 2.9.3
#!/bin/bash

sudo python3 /home/administrador/script/script_mount_nfs_and_copy_sql_dump.py
  
```

Ilustración 7: Archivo run.sh

Configuración desde el host

Configuración de sistema NFS

Automatización de la creación del sistema de archivos y puntos de montaje

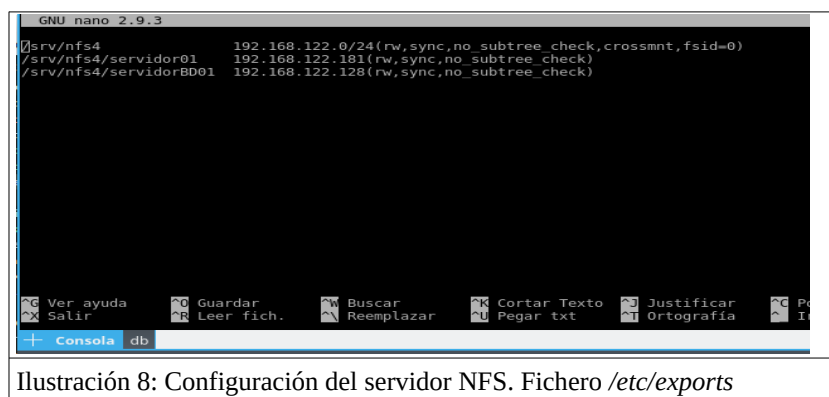


Ilustración 8: Configuración del servidor NFS. Fichero */etc/exports*

Como se muestra en la ilustración anterior, se han agregado los permisos de lectura en cada uno de los correspondientes puntos de montaje para poder hacer las copias de seguridad de manera autónoma en cada uno de las máquinas virtuales.

Debido a que el punto de montaje de cada una de las rutas anteriores descritas cambian diariamente, se ha utilizado un script de python llamado `script_mount_nfs.py`.

El script realiza las siguientes tareas:

1. Crea las carpetas para almacenar las diferentes copias de seguridad del día.
2. Cambia el punto de montaje, desmontando el último y montando cada uno de los dos puntos de montaje enlazándolos con las nuevas carpetas correspondiente a cada uno de los servidores.
3. Crea el archivo `ip.txt` que permite a la máquina virtual verificar que haya montado correctamente el punto de montaje correctamente a la máquina host.

Snapshots de los servidores virtuales

La creación de snapshots se ha automatizado a través de un script de python que realiza las siguientes tareas:

1. Verifica que la máquina esté encendida.
2. Verifica que las carpetas hayan sido creadas.
3. Realiza una copia del fichero de configuración de la máquina virtual.
4. Realiza un snapshot externo de la máquina virtual y lo almacena en la carpeta correspondiente.
5. Verifica si ya se han pasado el número máximo de copias de seguridad, en este caso, 7 días. En caso de ser mayor, elimina el snapshot más antiguo y también los ficheros asociados.

<pre>00 00 * * * /home/erick/Escritorio/1S2020/VirtualizacionYEscalabilidad/kvm/fase2/run_mount.sh 50 23 * * * /home/erick/Escritorio/1S2020/VirtualizacionYEscalabilidad/kvm/fase2/run_snap.sh</pre>
Texto 1: Archivo de configuración de fichero crontab en el host.

- La primer línea indica que el script script_mount_nfs.py se ejecuta a las 00:00 horas para crear el sistema de archivos para las nuevas copias de seguridad y actualiza el punto de montaje.
- La segunda línea indica que el script script_snapshot.py se ejecuta a las 23:50 para poder crear las copias de seguridad de cada uno de los servidores virtuales.
- Los ficheros run_mount.sh y run_snap.sh ejecutan los scripts de python en modo de super usuario para poder realizar las operaciones necesarias.