



Grupo 7
Trabajo Práctico integrador Grupal

Materia:
Computación Aplicada

Docentes:
Claudio Emilio Kainer
Rodrigo Alejandro Duran

Integrantes del Grupo:
Marcos Sansberro
Juan Agustin Schamberger
Nicolas Di Si
Rocio Loza

Buenos Aires - Argentina

17 de Junio de 2025

Configuración del Entorno.

.1 Blanqueo de credenciales Root.

- A) Al iniciar la máquina en vez de dejarla bootear con normalidad, presionamos “e” para editar la primera opción de booteo.
- B) A la línea: **"linux /boot/vmlinuz-5.10.0-30-amd64 root=UUID=cd2cb4ca-39\bd-4522-919 c-e4ceb81b5ae8 ro quiet"** borramos “ro quiet” y le agregamos **"init=/bin/bash"**
- C) Luego dejamos que se ejecute el proceso de booteo y cuando levante la terminal ingresamos: **"mount -o remount,rw /"**
- D) Ingresamos: **"passwd root"**
ingresamos la contraseña “palermo”
- E) Escribimos **"exec /sbin/init"**
Escribimos **"reboot -f"**

Cambio de nombre de Host.

Comando: **hostnamectl set-hostname TPServer**

```
root@debian:~#  
root@debian:~# hostnamectl set-hostname TPServer  
root@debian:~#
```

Actualizamos repositorios.

```
1 deb http://deb.debian.org/debian/ bullseye main contrib non-free  
2 deb http://deb.debian.org/debian/ bullseye-updates main contrib non-free
```

.2 Instalación de SSH.

A)

- apt-get update
- apt install -y openssh-server
- systemctl enable ssh
- systemctl start ssh
- systemctl status ssh
- mkdir -p /root/.ssh
- chmod 700 /root/.ssh

B) Permitir acceso ssh root.

sudo vim /etc/ssh/sshd_config

```
56  
57 # To disable tunneled clear text passwords, change to no here!  
58 PasswordAuthentication yes  
59 permitRootLogin yes  
60 #PermitEmptyPasswords no  
61  
62 # Change to yes to enable challenge-response passwords (beware
```

C) Pasar la llave del host a la VM.

```
C:\Users\Sansberro>scp C:\Users\Sansberro\Documents\clave_privada.txt root@192.168.1.7:/etc/apt/  
root@192.168.1.7's password:  
clave_privada.txt 100% 2622 1.3MB/s 00:00  
C:\Users\Sansberro>
```

crear directorio para la llave.

```
root@TPServer:~# mkdir -p /root/.ssh  
root@TPServer:~# chmod 700 /root/.ssh  
root@TPServer:~#
```

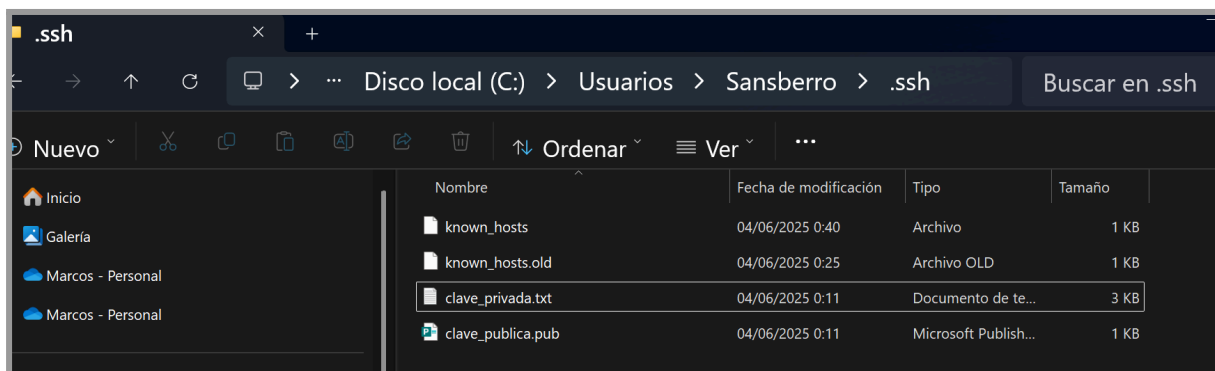
D) mover llave al directorio.

```
root@TPServer:~#  
root@TPServer:~# cat /etc/apt/clave_publica.pub >> /root/.ssh/authorized_keys  
root@TPServer:~# chmod 600 /root/.ssh/authorized_keys
```

configurar /etc/ssh/sshd_config para que use la llave.

```
57 # To disable tunneled clear text passwords, change to no here!  
58 PasswordAuthentication yes  
59 permitRootLogin prohibit-password  
60 pubkeyAuthentication yes  
61 AuthorizedKeysFile .ssh/authorized_keys  
62 #PermitEmptyPasswords no
```

E) crear directorio en host y mover las llaves:



F) Conectarse ssh:

ssh -i C:\Users\Sansberro\.ssh\clave_privada.txt root@192.168.1.7

```
C:\Users\Sansberro>ssh -i C:\Users\Sansberro\.ssh\clave_privada.txt root@192.168.1.7  
Linux TPServer 5.10.0-30-amd64 #1 SMP Debian 5.10.218-1 (2024-06-01) 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.  
Last login: Wed Jun 4 00:21:32 2025  
root@TPServer:~#  
root@TPServer:~#
```

corroboramos que quedó instalado PHP:

```
root@TPServer:~# php -v
PHP 7.4.33 (cli) (built: Apr 12 2024 00:02:16) ( NTS )
Copyright (c) The PHP Group
Zend Engine v3.4.0, Copyright (c) Zend Technologies
    with Zend OPcache v7.4.33, Copyright (c), by Zend Technologies
root@TPServer:~#
```

H) Corroboramos que quedó instalado Apache.

```
root@TPServer:~# systemctl enable apache2
Synchronizing state of apache2.service with SysV service script with /lib/systemd/systemd-sysv-inst
ll.
Executing: /lib/systemd/systemd-sysv-install enable apache2
root@TPServer:~# systemctl status apache2
● apache2.service - The Apache HTTP Server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/apache2.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Thu 2025-06-05 23:53:12 -03; 3min 55s ago
     Docs: https://httpd.apache.org/docs/2.4/
   Main PID: 8005 (apache2)
    Tasks: 6 (limit: 2323)
   Memory: 14.2M
      CPU: 85ms
   CGroup: /system.slice/apache2.service
           └─8005 /usr/sbin/apache2 -k start
           └─8040 /usr/sbin/apache2 -k start
           └─8041 /usr/sbin/apache2 -k start
           └─8042 /usr/sbin/apache2 -k start
           └─8043 /usr/sbin/apache2 -k start
           └─8044 /usr/sbin/apache2 -k start

jun 05 23:53:12 TPServer systemd[1]: Starting The Apache HTTP Server...
jun 05 23:53:12 TPServer apachectl[8004]: AH00557: apache2: apr_sockaddr_info_get() failed for TPSe
jun 05 23:53:12 TPServer apachectl[8004]: AH00558: apache2: Could not reliably determine the server
jun 05 23:53:12 TPServer systemd[1]: Started The Apache HTTP Server.
lines 1-20/20 (END)
```

pasar index.php a la VM.

```
C:\Users\Sansberro>scp C:\Users\Sansberro\Downloads\index.php root@192.168.1.7:/tmp/
root@192.168.1.7's password:
index.php                                     100% 2325      2.2MB/s   00:00
C:\Users\Sansberro>
```

y movemos el index a /var/www/html.

```
cp /tmp/index.php /var/www/html/
```

```
root@TPServer:~# cp /tmp/index.php /var/www/html/  
root@TPServer:~# cd /var/www/html  
root@TPServer:/var/www/html# ls  
index.html  index.php  
root@TPServer:/var/www/html#
```

Asignamos permisos a index: `chmod 644 /var/www/html/index.php`

```
root@TPServer:/var/www/html# chmod 644 /var/www/html/index.php
root@TPServer:/var/www/html#
```

pasamos el logo a la carpeta /var/www/html/index

- `scp C:\Users\Sansberro\Downloads\logo.png root@192.168.1.7:/tmp/`

[illegible]

I) Instalar BD.

Pasamos el archivo "db.sql".

scp C:\Users\Sansberro\Downloads\db.sql root@192.168.1.7:/tmp/

```
C:\Users\Sansberro>
C:\Users\Sansberro>scp C:\Users\Sansberro\Downloads\db.sql root@192.168.1.7:/tmp/
root@192.168.1.7's password:
db.sql                                100% 1786    872.0KB/s   00:00
C:\Users\Sansberro>
```

comenzamos la instalación de MariaDB: apt install mariadb-server -y

```
root@TPServer:/var/www/html# apt install mariadb-server -y
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
```

J) Verificamos la instalación: systemctl status mariadb

```
root@TPServer:/var/www/html# sudo systemctl status mariadb
sudo: unable to resolve host TPServer: Nombre o servicio desconocido
● mariadb.service - MariaDB 10.5.23 database server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/mariadb.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Fri 2025-06-06 01:23:53 -03; 1min 8s ago
     Docs: man:mariadb(8)
           https://mariadb.com/kb/en/library/systemd/
   Process: 1386 ExecStartPre=/usr/bin/install -m 755 -o mysql -g root -d /var/run/mysql (code=exited, status=0/S>
   Process: 1387 ExecStartPre=/bin/sh -c systemctl unset-environment _WSREP_START_POSITION (code=exited, status=0/>
   Process: 1389 ExecStartPre=/bin/sh -c [ ! -e /usr/bin/galera_recovery ] && VAR= || VAR='cd /usr/bin/..; /usr/>
   Process: 1454 ExecStartPost=/bin/sh -c systemctl unset-environment _WSREP_START_POSITION (code=exited, status=0>
   Process: 1456 ExecStartPost=/etc/mysql/debian-start (code=exited, status=0/SUCCESS)
  Main PID: 1437 (mariabdb)
    Status: "Taking your SQL requests now..."
     Tasks: 9 (limit: 2323)
    Memory: 69.5M
       CPU: 471ms
    CGroup: /system.slice/mariadb.service
            └─1437 /usr/sbin/mariabdb
```

```
root@TPServer:/var/www/html# mysql
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 30
Server version: 10.5.23-MariaDB-0+deb11u1 Debian 11

Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

MariaDB [(none)]> EXIT;
Bye
root@TPServer:/var/www/html#
```

pasar el archivo a mysql: mysql < /tmp/db.sql

```
root@TPServer:/var/www/html# mysql < /tmp/db.sql
root@TPServer:/var/www/html#
```

Fijarse que quedó:

```
root@TPServer:/var/www/html# mysql
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 30
Server version: 10.5.23-MariaDB-0+deb11u1 Debian 11

Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

MariaDB [(none)]> EXIT;
Bye
root@TPServer:/var/www/html# mysql < /tmp/db.sql
root@TPServer:/var/www/html# mysql
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 32
Server version: 10.5.23-MariaDB-0+deb11u1 Debian 11

Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

MariaDB [(none)]> SHOW DATABASES;
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| ingenieria |
| mysql |
| performance_schema |
+-----+
4 rows in set (0,001 sec)

MariaDB [(none)]>
```

K) instalamos modulo php-mysql para que apache pueda trabajar con la BD.

- apt install php-mysql -y

```
root@TPServer:/var/www/html# sudo apt install php-mysql -y
sudo: unable to resolve host TPsServer: Nombre o servicio desconocido
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
Se instalarán los siguientes paquetes adicionales:
  php7.4-mysql
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  php-mysql php7.4-mysql
0 actualizados, 2 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 22 no actualizados.
Se necesita descargar 128 kB de archivos.
Se utilizarán 483 kB de espacio de disco adicional después de esta operación.
Des:1 http://deb.debian.org/debian bullseye/main amd64 php7.4-mysql amd64 7.4.33-1+deb11u5 [121 kB]
Des:2 http://deb.debian.org/debian bullseye/main amd64 php-mysql all 2:7.4+76 [6.360 B]
Descargados 128 kB en 0s (406 kB/s)
Seleccionando el paquete php7.4-mysql previamente no seleccionado.
(Leyendo la base de datos ... 43950 ficheros o directorios instalados actualmente.)
Preparando para desempaquetar .../php7.4-mysql_7.4.33-1+deb11u5_amd64.deb ...
Desempaquetando php7.4-mysql (7.4.33-1+deb11u5) ...
Seleccionando el paquete php-mysql previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../php-mysql_2%3a7.4+76_all.deb ...
Desempaquetando php-mysql (2:7.4+76) ...
Configurando php7.4-mysql (7.4.33-1+deb11u5) ...

Creating config file /etc/php/7.4/mods-available/mysqlnd.ini with new version

Creating config file /etc/php/7.4/mods-available/mysqli.ini with new version

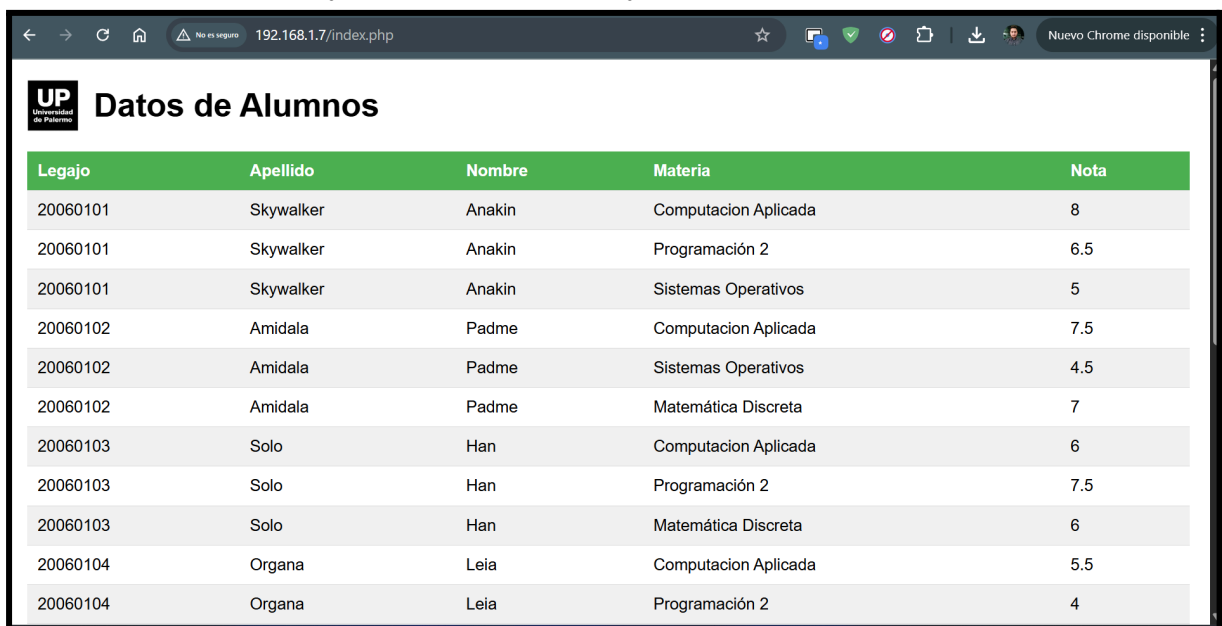
Creating config file /etc/php/7.4/mods-available/pdo_mysql.ini with new version
Configurando php-mysql (2:7.4+76) ...
Procesando disparadores para libapache2-mod-php7.4 (7.4.33-1+deb11u5) ...
Procesando disparadores para php7.4-cli (7.4.33-1+deb11u5) ...
root@TPServer:/var/www/html#
root@TPServer:/var/www/html#
root@TPServer:/var/www/html# systemctl restart apache2
```

ya que si agregamos las líneas siguientes líneas al index nos dirá que hay un error con MySQL.

```
ini_set('display_errors', 1);  
ini_set('display_startup_errors', 1);  
error_reporting(E_ALL);
```

**Fatal error: Uncaught Error: Class 'MySQLi' not found in /var/www/html/index.php:15
Stack trace: #0 {main} thrown in /var/www/html/index.php on line 15**

Y ahora queda instalado y funcionando Apache y la BD.



The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying '192.168.1.7/index.php'. The page title is 'UP Universidad de Palermo' and the main heading is 'Datos de Alumnos'. Below the heading is a table with 5 columns: Legajo, Apellido, Nombre, Materia, and Nota. The table contains 12 rows of student data.

Legajo	Apellido	Nombre	Materia	Nota
20060101	Skywalker	Anakin	Computacion Aplicada	8
20060101	Skywalker	Anakin	Programación 2	6.5
20060101	Skywalker	Anakin	Sistemas Operativos	5
20060102	Amidala	Padme	Computacion Aplicada	7.5
20060102	Amidala	Padme	Sistemas Operativos	4.5
20060102	Amidala	Padme	Matemática Discreta	7
20060103	Solo	Han	Computacion Aplicada	6
20060103	Solo	Han	Programación 2	7.5
20060103	Solo	Han	Matemática Discreta	6
20060104	Organa	Leia	Computacion Aplicada	5.5
20060104	Organa	Leia	Programación 2	4



This screenshot shows the continuation of the table from the previous one, displaying the last three rows of student data.

20060104	Organa	Leia	Computacion Aplicada	5.5
20060104	Organa	Leia	Programación 2	4
20060104	Organa	Leia	Sistemas Operativos	4.5
20060105	Skywalker	Luke	Computacion Aplicada	5.5
20060105	Skywalker	Luke	Programación 2	5
20060105	Skywalker	Luke	Matemática Discreta	6.5

Servidor Apache + PHP funcionando correctamente



.3 Configuración de Red

1) Configurar la interfaz de red con una IP estática en el archivo de configuración. La IP debe pertenecer al mismo rango de red de la máquina física.

2) El archivo de configuración debe incluir los campos ADDRESS, NETMASK y GATEWAY

A) Editar el archivo de configuración.

- `vim /etc/network/interfaces`

Modificándolo de la siguiente manera:

```
1 # This file describes the network interfaces available on your system
2 # and how to activate them. For more information, see interfaces(5).
3
4 source /etc/network/interfaces.d/*
5
6 # The loopback network interface
7 auto lo
8 iface lo inet loopback
9
10 # The primary network interface
11 allow-hotplug enp0s3
12 auto enp0s3
13 iface enp0s3 inet static
14     address 192.168.1.7
15     netmask 255.255.255.0
16     gateway 192.168.1.1
17     dns-nameservers 8.8.8.8 8.8.4.4
```

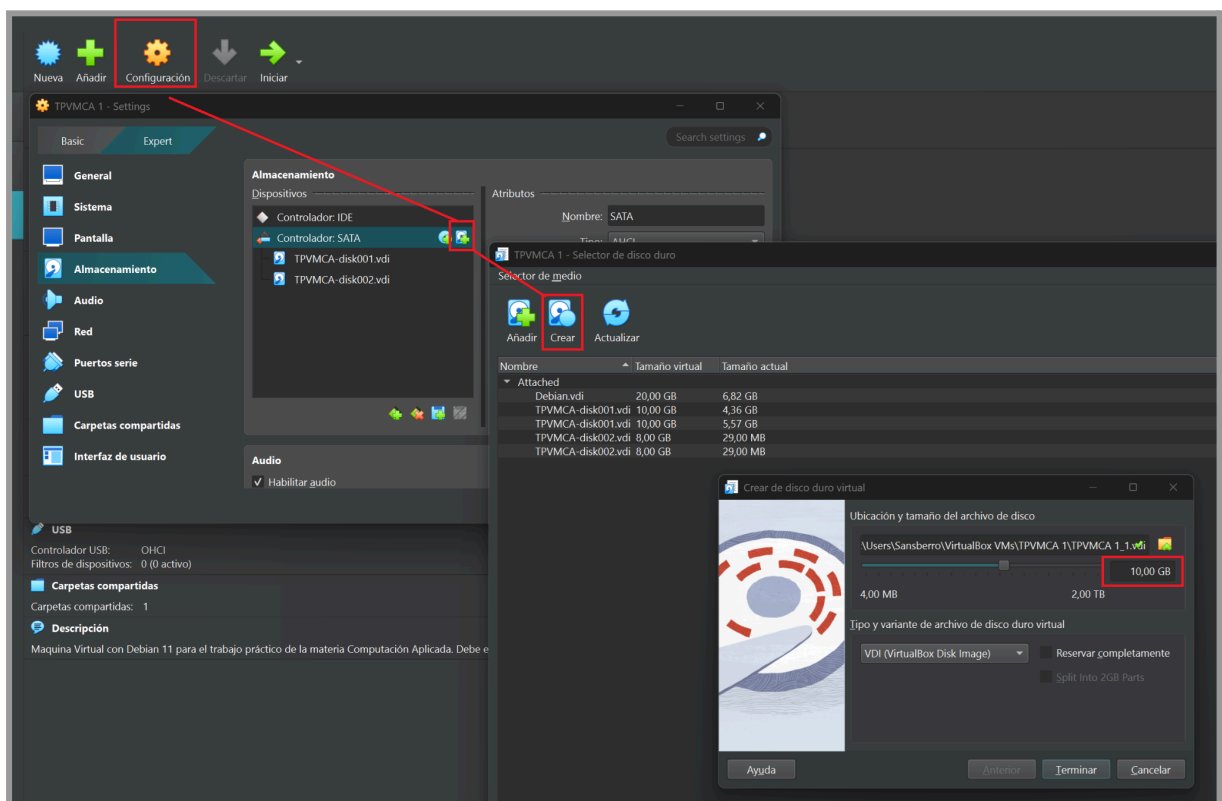
B) Ahora con “ip a” vemos la interfaz sin el dynamic.

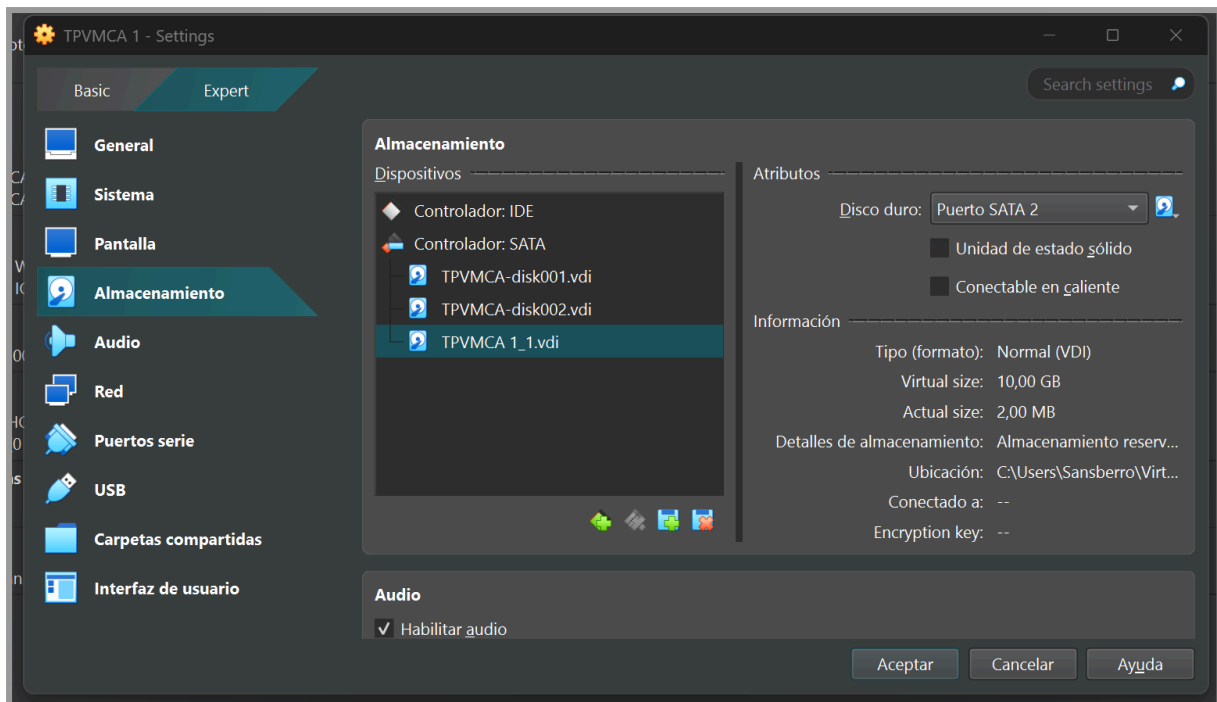
```
root@TPServer:/var/www/html#
root@TPServer:/var/www/html# ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:11:8d:d7 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.1.7/24 brd 192.168.1.255 scope global enp0s3
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 2800:a4:1422:ef00:a00:27ff:fe11:8dd7/64 scope global dynamic mngtmpaddr
        valid_lft 41504sec preferred_lft 41504sec
    inet6 fe80::a00:27ff:fe11:8dd7/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
root@TPServer:/var/www/html#
```


.4 Almacenamiento

1. Agregar un nuevo disco de 10 GB adicional a la máquina virtual.
2. Crear dos particiones estándar (tipo 83), con las siguientes capacidades:
/www_dir: 3 GB
/backup_dir: 6 GB
3. Configurar el directorio /www_dir para alojar el archivo index.php y logo.png.
Actualizar el archivo de configuración de Apache para que éste apunte a la nueva ubicación (ver archivos 000-default.conf y apache2).
4. Configurar el directorio /www_dir para que se monte automáticamente al iniciar el sistema operativo.
5. Configurar el directorio /backup_dir para que se monte automáticamente al iniciar el sistema operativo.

Nota: se debe crear un archivo en /proc llamado “partición”, y redirigir el contenido del archivo “partitions” ubicado en /proc (el archivo original es efímero y se pierde al apagar la máquina).





- A) verificamos que haya quedado el disco
- lsblk

```
root@TPServer:~# lsblk
NAME        MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
sda         8:0    0   10G  0 disk
├─sda1      8:1    0    8G  0 part /
├─sda2      8:2    0    1K  0 part
└─sda5      8:5    0    2G  0 part [SWAP]
sdb         8:16   0    8G  0 disk
└─sdb1      8:17   0    8G  0 part /home
sdc         8:32   0   10G  0 disk
root@TPServer:~#
```

El disco sería SDC, ya que es el único de 10G que no tiene nada.

Entramos al editor de particiones con `fdisk /dev/sdc`

```
Bienvenido a fdisk (util-linux 2.36.1).
Los cambios solo permanecerán en la memoria, hasta que decida escribirlos.
Tenga cuidado antes de utilizar la orden de escritura.

El dispositivo no contiene una tabla de particiones reconocida.
Se ha creado una nueva etiqueta de disco DOS con el identificador de disco 0x3639708
0.

Orden (m para obtener ayuda):
```

B) Luego seleccionamos las opciones.

- n
- p
- 1
- default (simplemente enter)
- +3G

```
root@TPServer:~# fdisk /dev/sdc

Bienvenido a fdisk (util-linux 2.36.1).
Los cambios solo permanecerán en la memoria, hasta que decida escribirlos.
Tenga cuidado antes de utilizar la orden de escritura.

El dispositivo no contiene una tabla de particiones reconocida.
Se ha creado una nueva etiqueta de disco DOS con el identificador de disco 0x1accb0a8.

Orden (m para obtener ayuda): n
Tipo de partición
  p  primaria (0 primaria(s), 0 extendida(s), 4 libre(s))
  e  extendida (contenedor para particiones lógicas)
Seleccionar (valor predeterminado p): p
Número de partición (1-4, valor predeterminado 1): 1
Primer sector (2048-20971519, valor predeterminado 2048):
Último sector, +/-sectores o +/-tamaño{K,M,G,T,P} (2048-20971519, valor predeterminado 20971519): +3G

Crea una nueva partición 1 de tipo 'Linux' y de tamaño 3 GiB.

Orden (m para obtener ayuda):
```

y repetimos para la segunda partición, con 6G.

```
root@TPServer:~# fdisk /dev/sdc

Bienvenido a fdisk (util-linux 2.36.1).
Los cambios solo permanecerán en la memoria, hasta que decida escribirlos.
Tenga cuidado antes de utilizar la orden de escritura.

El dispositivo no contiene una tabla de particiones reconocida.
Se ha creado una nueva etiqueta de disco DOS con el identificador de disco 0xb5cc3ac5.

Orden (m para obtener ayuda): n
Tipo de partición
  p  primaria (0 primaria(s), 0 extendida(s), 4 libre(s))
  e  extendida (contenedor para particiones lógicas)
Seleccionar (valor predeterminado p): p
Número de partición (1-4, valor predeterminado 1): 2
Primer sector (2048-20971519, valor predeterminado 2048):
Último sector, +/-sectores o +/-tamaño{K,M,G,T,P} (2048-20971519, valor predeterminado 20971519): +6G

Crea una nueva partición 2 de tipo 'Linux' y de tamaño 6 GiB.

Orden (m para obtener ayuda): |
```

Y verificamos que haya quedado.

```
root@TPServer:~# lsblk
NAME        MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
sda          8:0    0   10G  0 disk
├─sda1       8:1    0    8G  0 part /
├─sda2       8:2    0    1K  0 part
└─sda5       8:5    0    2G  0 part [SWAP]
sdb          8:16   0    8G  0 disk
└─sdb1       8:17   0    8G  0 part /home
sdc          8:32   0   10G  0 disk
├─sdc1       8:33   0    3G  0 part
└─sdc2       8:34   0    6G  0 part
root@TPServer:~#
```

- C) para que sea de tipo 83 usamos el comando `mkfs.ext4 /dev/sdc1` para formatear las particiones a ext4

```
root@TPServer:~# mkfs.ext4 /dev/sdc1
mke2fs 1.46.2 (28-Feb-2021)
Creating filesystem with 786432 4k blocks and 196608 inodes
Filesystem UUID: 3d8509b1-1b94-4e33-8080-54b68c598414
Superblock backups stored on blocks:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912

Allocating group tables: done
Writing inode tables: done
Creating journal (16384 blocks): done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done

root@TPServer:~# mkfs.ext4 /dev/sdc2
mke2fs 1.46.2 (28-Feb-2021)
Creating filesystem with 1572864 4k blocks and 393216 inodes
Filesystem UUID: a4dc40e8-859c-49a0-903c-5ad3785c6e94
Superblock backups stored on blocks:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736

Allocating group tables: done
Writing inode tables: done
Creating journal (16384 blocks): done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done
```

- D) creamos la carpeta `/www_dir` y montamos la partición.

- `mkdir /www_dir`
- `chmod 766 /www_dir`
- `mount /dev/sdc1 /www_dir`

```
root@TPServer:~# mkdir /www_dir
root@TPServer:~# chmod 766 /www_dir
root@TPServer:~#
root@TPServer:~# mount /dev/sdc1 /www_dir
root@TPServer:~# |
```

E) Pasar Apache de `/var/www/html` a `/www_dir`.

Copiamos los archivos de `/var/www/html` a `/www_dir`, en este caso sería `index.html`, `index.php` y `logo.png`.

- `root@TPServer:/var/www/html# cp index.html /www_dir`
- `root@TPServer:/var/www/html# cp index.php /www_dir`
- `root@TPServer:/var/www/html# cp logo.png /www_dir`

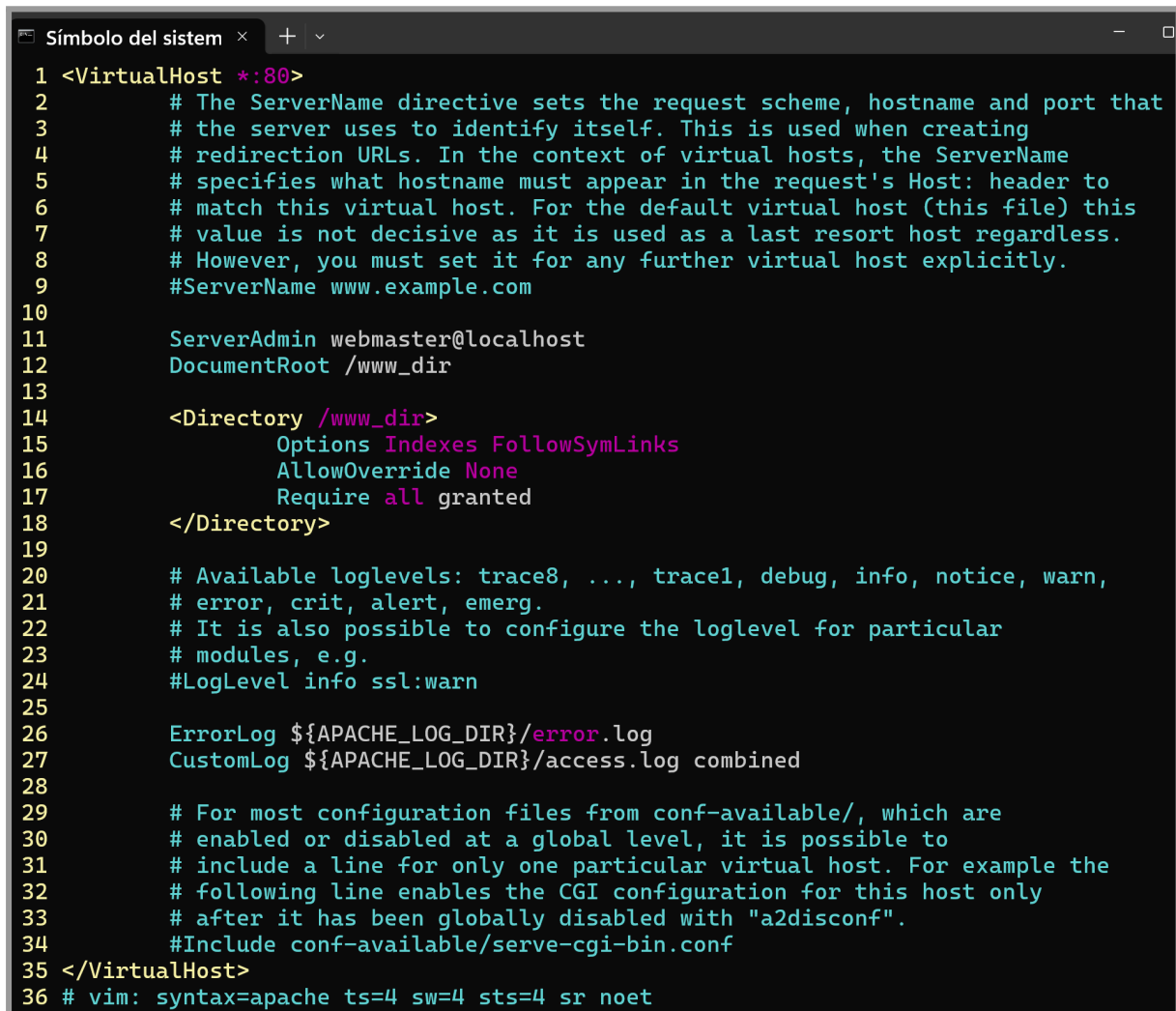
```
root@TPServer:/var/www/html# ls
index.html index.php logo.png
root@TPServer:/var/www/html# cp index.html /www_dir
root@TPServer:/var/www/html# cp index.php /www_dir
root@TPServer:/var/www/html# cp logo.png /www_dir
root@TPServer:/var/www/html# cd /www_dir/
root@TPServer:/www_dir# ls
index.html index.php logo.png lost+found
root@TPServer:/www_dir# |
```

y editamos el archivo `/etc/apache2/sites-available/000-default.conf`

```
Símbolo del sistem x + | v
1 <VirtualHost *:80>
2     # The ServerName directive sets the request scheme, hostname and port that
3     # the server uses to identify itself. This is used when creating
4     # redirection URLs. In the context of virtual hosts, the ServerName
5     # specifies what hostname must appear in the request's Host: header to
6     # match this virtual host. For the default virtual host (this file) this
7     # value is not decisive as it is used as a last resort host regardless.
8     # However, you must set it for any further virtual host explicitly.
9     #ServerName www.example.com
10
11     ServerAdmin webmaster@localhost
12     DocumentRoot /var/www/html
13
14     # Available loglevels: trace8, ..., trace1, debug, info, notice, warn,
15     # error, crit, alert, emerg.
16     # It is also possible to configure the loglevel for particular
17     # modules, e.g.
18     #LogLevel info ssl:warn
19
20     ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/error.log
21     CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/access.log combined
22
23     # For most configuration files from conf-available/, which are
24     # enabled or disabled at a global level, it is possible to
25     # include a line for only one particular virtual host. For example the
26     # following line enables the CGI configuration for this host only
27     # after it has been globally disabled with "a2disconf".
28     #Include conf-available/serve-cgi-bin.conf
29 </VirtualHost>
30
31 # vim: syntax=apache ts=4 sw=4 sts=4 sr noet
```

F) cambiamos la línea "DocumentRoot" de /var/www/html a /www_dir
y agregamos el módulo:

```
<Directory /www_dir>
    Options Indexes FollowSymLinks
    AllowOverride None
    Require all granted
</Directory>
```



```
1 <VirtualHost *:80>
2     # The ServerName directive sets the request scheme, hostname and port that
3     # the server uses to identify itself. This is used when creating
4     # redirection URLs. In the context of virtual hosts, the ServerName
5     # specifies what hostname must appear in the request's Host: header to
6     # match this virtual host. For the default virtual host (this file) this
7     # value is not decisive as it is used as a last resort host regardless.
8     # However, you must set it for any further virtual host explicitly.
9     #ServerName www.example.com
10
11     ServerAdmin webmaster@localhost
12     DocumentRoot /www_dir
13
14     <Directory /www_dir>
15         Options Indexes FollowSymLinks
16         AllowOverride None
17         Require all granted
18     </Directory>
19
20     # Available loglevels: trace8, ..., trace1, debug, info, notice, warn,
21     # error, crit, alert, emerg.
22     # It is also possible to configure the loglevel for particular
23     # modules, e.g.
24     #LogLevel info ssl:warn
25
26     ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/error.log
27     CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/access.log combined
28
29     # For most configuration files from conf-available/, which are
30     # enabled or disabled at a global level, it is possible to
31     # include a line for only one particular virtual host. For example the
32     # following line enables the CGI configuration for this host only
33     # after it has been globally disabled with "a2disconf".
34     #Include conf-available/serve-cgi-bin.conf
35 </VirtualHost>
36 # vim: syntax=apache ts=4 sw=4 sts=4 sr noet
```

Montar automáticamente.

G) Con el comando blkid vemos las UUID de las monturas.

```
root@TPServer:/www_dir# blkid
/dev/sdc1: UUID="3d8509b1-1b94-4e33-8080-54b68c598414" BLOCK_SIZE="4096" TYPE="ext4" PART
UUID="b5cc3ac5-01"
/dev/sdc2: UUID="a4dc40e8-859c-49a0-903c-5ad3785c6e94" BLOCK_SIZE="4096" TYPE="ext4" PART
UUID="b5cc3ac5-02"
/dev/sda1: UUID="cd2cb4ca-39bd-4522-919c-e4ceb81b5ae8" BLOCK_SIZE="4096" TYPE="ext4" PART
UUID="e29f3085-01"
/dev/sda5: UUID="e550cf9e-dc94-442c-b9c4-9c12f05024b3" TYPE="swap" PARTUUID="e29f3085-05"
/dev/sdb1: UUID="ba0d9c77-fb77-4d0f-9193-50d3788762cf" BLOCK_SIZE="4096" TYPE="ext4" PART
UUID="640974c8-01"
root@TPServer:/www_dir#
```

y así sabemos que:

UUID=3d8509b1-1b94-4e33-8080-54b68c598414 /www_dir ext4 defaults 0 2

UUID=a4dc40e8-859c-49a0-903c-5ad3785c6e94 /backup_dir ext4 defaults 0 2

creamos montura para el respaldo.

- root@TPServer:/www_dir# mkdir /backup_dir
- root@TPServer:/www_dir# chmod 777 /backup_dir/
- root@TPServer:/www_dir# mount /dev/sdc2 /backup_dir/

```
root@TPServer:/www_dir#
root@TPServer:/www_dir# mkdir /backup_dir
root@TPServer:/www_dir# chmod 777 /backup_dir/
root@TPServer:/www_dir# mount /dev/sdc2 /backup_dir/
root@TPServer:/www_dir#
```

para automatizar la montura editaremos con /etc/fstab.

ANTES.

```
Símbolo del sistem x + v
1 # /etc/fstab: static file system information.
2 #
3 # Use 'blkid' to print the universally unique identifier for a
4 # device; this may be used with UUID= as a more robust way to name devices
5 # that works even if disks are added and removed. See fstab(5).
6 #
7 # <file system> <mount point> <type> <options>          <dump> <pass>
8 # / was on /dev/sda1 during installation
9 UUID=cd2cb4ca-39bd-4522-919c-e4ceb81b5ae8 /                ext4    errors=remount-ro 0
10 # swap was on /dev/sda5 during installation
11 UUID=e550cf9e-dc94-442c-b9c4-9c12f05024b3 none                swap    sw          0
12 /dev/sr0          /media/cdrom0       udf,iso9660 user,noauto         0        0
13 /dev/sdb1         /home               ext4      rw,auto            0        0
14
```

DESPUÉS.

```
1 # /etc/fstab: static file system information.
2 #
3 # Use 'blkid' to print the universally unique identifier for a
4 # device; this may be used with UUID= as a more robust way to name devices
5 # that works even if disks are added and removed. See fstab(5).
6 #
7 # <file system> <mount point> <type> <options> <dump> <pass>
8 # / was on /dev/sda1 during installation
9 UUID=cd2cb4ca-39bd-4522-919c-e4ceb81b5ae8 / ext4 errors=remount-ro 0
10 # swap was on /dev/sda5 during installation
11 UUID=e550cf9e-dc94-442c-b9c4-9c12f05024b3 none swap sw 0
12 /dev/sr0 /media/cdrom0 udf,iso9660 user,noauto 0 0
13 /dev/sdb1 /home ext4 rw,auto 0 0
14 UUID=3d8509b1-1b94-4e33-8080-54b68c598414 /www_dir ext4 defaults 0 2
15 UUID=a4dc40e8-859c-49a0-903c-5ad3785c6e94 /backup_dir ext4 defaults 0 2
```

H) Redirigir el contenido de /proc/partitions a /partición.

- Creamos el archivo partición en el home de root. y agregamos permisos.

```
root@TPServer:/# touch particion
root@TPServer:/# chmod 755 particion
```

Se puede pasar el contenido de /proc/partitions a /partición con un simple cat, pero para que quede automatizado y se siga haciendo aunque la máquina se apague tenemos que automatizar en cron.

- agregamos la linea @reboot cat /proc/partitions > /partition a crontab

```
20 #
21 # For more information see the manual pages of crontab(5) and cron(8)
22 #
23 # m h dom mon dow command
24 @reboot /usr/sbin/iptables-restore /root/myfw.txt
25 @reboot cat /proc/partitions > /partition
```

y tras reiniciar la máquina tiene que haber contenido en /partición.

```
root@TPServer:~#
root@TPServer:~# cat /partition
major minor #blocks name

 8         32   10485760 sdc
 8         33    3145728 sdc1
 8         34    6291456 sdc2
 8         16    8388608 sdb
 8         17    8387584 sdb1
 8          0   10485760 sda
 8          1    8387584 sda1
 8          2          1 sda2
 8          5   2095104 sda5
root@TPServer:~#
```


5) Backup

- 1) Desarrollar un script de backup denominado “backup_full.sh”, y guardarlo en /opt/scripts.
- 2) El script debe backupear los directorios indicados con nombres que incluyan la fecha en formato ANSI (YYYYMMDD). Por ejemplo, para /var/log, el archivo generado debería llamarse “log_bkp_20240302.tar.gz”.
- 3) Los backups generados deben almacenarse en la partición que tiene montado el directorio /backup_dir.
- 4) El script debe aceptar argumentos como origen (lo que se va a backupear) y destino (dónde se va a backupear).
- 5) El script debe incluir una opción de ayuda (-help), para guiar al usuario en el uso del script.
- 6) El script debe validar que los sistemas de archivos de origen y destino estén disponibles antes de ejecutar el backup.
- 7) El script debe ser incluido en un calendario de tareas para correr automáticamente:

TODOS LOS DÍAS a las 00:00 hs: Backupear “/var/logs”

LUNES, MIÉRCOLES, VIERNES a las 23:00 hs: Backupear “/www_dir”

A) Creamos el directorio /opt script

- mkdir -p /opt/scripts

Creamos el Script backup_full.sh

- vim backup_full.sh

```
1 #!/bin/bash
2
3 #si el primer argumento es -help despliega la ayuda para el usuario
4 if [[ "$1" == "-help" ]]; then
5     echo "Para usar el script escribe: backup_full.sh <origen> <destino>"
6     echo "Ejemplo: backup_full.sh /var/log /backup_dir"
7     exit 0
8 fi
9
10
11 #corroborar con IF -z si los argumentos 1 y 2 estan vacios.
12 if [[ -z $1 || -z $2 ]]; then
13     echo "Error: Debes especificar origen y destino, como 1er y 2do argumento respectivamente."
14     exit 1
15 fi
16 #verificar que exista el origen
17 if [[ ! -d "$1" ]]; then
18     echo "No existe el origen ingresado."
19     exit 1
20 fi
21
22 #Nombre del archivo
23 #comando date trae la fecha con formato año mes dia.
24 FECHA=$(date +%Y%m%d)
25 #basename guarda el ultimo nombre de una ruta
26 NOMBRE=$(basename "$1")
27 ARCHIVO="${NOMBRE}_bkp_${FECHA}.tar.gz"
28
29 #Ejecucion
30 tar -czf "$2/$ARCHIVO" "$1"
31
```

- B) Lo ejecutamos: `./backup_full.sh /var/log /backup_dir/`
y corroboramos que se haya creado el backup.

```
root@TPServer:~# cd /backup_dir/
root@TPServer:/backup_dir# ls
log_bkp_20250615.tar.gz  lost+found
root@TPServer:/backup_dir# |
```

también corroboramos posibles errores.

```
root@TPServer:/opt/scripts# ./backup_full.sh /var/log
Error: Debes especificar origen y destino como 1er y 2do argumento respectivamente.
root@TPServer:/opt/scripts# ./backup_full.sh /var/log caca
El destino no existe o no está montado.
root@TPServer:/opt/scripts#
```

Ya sabiendo que funciona, automatizamos la tarea con crontab.

```
24 # m h dom mon dow   command
25 @reboot /usr/sbin/iptables-restore /root/myfw.txt
26 @reboot cat /proc/partitions > /particion
27
28 0 0 * * * /opt/scripts/backup_full.sh /var/log /backup_dir
29 0 23 * * 1,3,5 /opt/scripts/backup_full.sh /www_dir /backup_dir
```

Diagrama Topológico.

A continuación se detallan los directorios que competen al trabajo realizado en este proyecto integrador.

