

## PRÁCTICA Nº 16 SISTEMAS DE COPIA DE SEGURIDAD. RSYNC. CRON. SCRIPTS DE BACKUP. HERRAMIENTAS INTEGRADAS (BAREOS, BACULA)

En este ejercicio y posiblemente en todos los que quede hasta el final del curso, se dejará libremente que el alumno presente todas las evidencias que demuestre lo que se pide. Por tanto, el alumno elegirá las capturas, la forma del ejercicio, las demostraciones a realizar, etc. Debe leer todo el enunciado al completo antes de empezar la práctica.

### BACKUP CON COMANDOS DE LINUX DE DIRECTORIOS

1. **(3,5 puntos)** Realice la simulación del sistema de copia de seguridad completo/diferencial/incremental de una empresa durante una semana al completo que cumpla con los siguientes requisitos:

a) El backup tiene que realizarse de los directorios /home, /etc, /var/log, /datos/XXxxpracticaBackup. Este último donde el alumno realizará cambios manualmente, como son creación de nuevos ficheros, modificación de los mismos, eliminación o simplemente que no haya cambios, antes de cada backup.

```
GNU nano 7.2 backup_completo_almellones.sh
#!/bin/bash
# Script de backup completo

FECHA=$(date +%F)
DESTINO="/backupLocalAlmellonesfernandez"
RUTA_SNAPSHOT="/backupLocalAlmellonesfernandez/last_snapshot_completo"

# Borra posible snapshot anterior para asegurar que se realiza backup completo correctamente
rm -f "$RUTA_SNAPSHOT"

# Realizar el backup completo
tar --listed-incremental="$RUTA_SNAPSHOT" -czpf "$DESTINO/almellones-completo-$FECHA.tar.gz" \
/home /etc /var/log /datos/almellonesfernandezpracticaBackup
# /datos/almellonesfernandezpracticaBackup
```

```
GNU nano 7.2 backup_diferencial_almellones.sh
#!/bin/bash
# Backup diferencial

FECHA=$(date +%A%d)
DESTINO="/backupLocalAlmellonesfernandez"
SNAPSHOT_ORIG="/backupLocalAlmellonesfernandez/last_snapshot_completo"
SNAPSHOT_TEMP="/tmp/snapshot_temp_diferencial"

# Copio snapshot completo a uno temporal para que no se modifique el original
cp "$SNAPSHOT_ORIG" "$SNAPSHOT_TEMP"

tar --listed-incremental="$SNAPSHOT_TEMP" -czpf "$DESTINO/diferencial-almellones-$FECHA.tar.gz" \
/home /etc /var/log /datos/almellonesfernandezpracticaBackup
# /datos/almellonesfernandezpracticaBackup
```

## Álvaro Almellones Fernández

```
GNU nano 7.2 backup_incremental_almellones.sh
#!/bin/bash
# Script de backup incremental

FECHA=$(date +%A%d)
DESTINO="/backupLocalAlmellonesfernandez"
SNAPSHOT_INC="/backupLocalAlmellonesfernandez/last_snapshot_incremental"
SNAPSHOT_COMP="/backupLocalAlmellonesfernandez/last_snapshot_completo"

# Si no existe el snapshot incremental, usa el snapshot completo como referencia
if [ ! -f "$SNAPSHOT_INC" ]; then
    cp "$SNAPSHOT_COMP" "$SNAPSHOT_INC"
fi

tar --listed-incremental="$SNAPSHOT_INC" -czpf "$DESTINO/incremental-almellones-$FECHA.tar.gz" \
/home /etc /var/log /datos/almellonesfernandezpracticaBackup
/datos/almellonesfernandezpracticaBackup
```

b) Los diferentes backups deben respetar los usuarios, grupos propietarios, permisos y fechas de los mismos.

```
tar --listed-incremental="$RUTA_SNAPSHOT" -czpf "$DESTINO/almellones-completo-$FECHA.tar.gz" \
/home /etc /var/log /datos/almellonesfernandezpracticaBackup
```

c) **(1,5 puntos) (Backup Local, backup nº 1) (tar, find, cron)** El alumno elige un día y una hora de la semana para que realice el backup completo (/BackupLocal/Xxxx-completo.tar.gz). Desde ese día se irán creando backups diferenciales (ejemplo /BackupLocal/diferencial-miercolesXX.tar.gz, ...) y backups incrementales (ejemplo /BackupLocal/incremental-miercolesXX.tar.gz), hasta que llegue de nuevo la fecha del completo. Es decir, después de pasar una "semana" debería haber 13 ficheros (1 completo, 6 diferenciales y 6 incrementales). Realizar las configuraciones adecuada en el servicio cron y para no estar esperando a cada día, id cambiando la fecha del sistema (por ejemplo 5 minutos antes) operativo y de hardware (**date**, **hwclock**) para que no esperar un día, y cron realice su trabajo adecuadamente.

```
GNU nano 7.2 /tmp/crontab.akTT1w/crontab
# To define the time you can provide concrete values for
# minute (m), hour (h), day of month (dom), month (mon),
# and day of week (dow) or use '*' in these fields (for 'any').
#
# Notice that tasks will be started based on the cron's system
# 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)
#
# m h dom mon dow command
```

```
# Lunes a las 01:00 - backup completo
0 1 * * 1 /root/scripts/backup_completo_almellones.sh

# Martes a domingo a las 03:00 - backup incremental
0 2 * * 2-7 /root/scripts/backup_incremental_almellones.sh

# Martes a domingo a las 02:00 - backup diferencial
0 3 * * 2-7 /root/scripts/backup_diferencial_almellones.sh
```

## Álvaro Almellones Fernández

```
root@almellonesfernandez-firewall:/backupLocalAlmellonesfernandez# ls
root@almellonesfernandez-firewall:/backupLocalAlmellonesfernandez# ls /datos/almellonesfernandezpracticaBackup/
prueba1.txt
root@almellonesfernandez-firewall:/backupLocalAlmellonesfernandez# date -s "2025-05-12 0:59:30"
lun 12 may 2025 00:59:30 CEST
root@almellonesfernandez-firewall:/backupLocalAlmellonesfernandez# hwclock --svstohc
root@almellonesfernandez-firewall:/backupLocalAlmellonesfernandez# date
lun 12 may 2025 00:59:39 CEST
root@almellonesfernandez-firewall:/backupLocalAlmellonesfernandez# date
lun 12 may 2025 00:59:58 CEST
root@almellonesfernandez-firewall:/backupLocalAlmellonesfernandez# ls -lha
total 35M
drwxr-xr-x 2 root root 4,0K may 12 01:00 .
drwxr-xr-x 25 root root 4,0K may 5 11:50 ..
-rw-r--r-- 1 root root 35M may 12 01:00 almellones-completo-2025-05-12.tar.gz
-rw-r--r-- 1 root root 58K may 12 01:00 last_snapshot_completo
root@almellonesfernandez-firewall:/backupLocalAlmellonesfernandez#
```

```
root@almellonesfernandez-firewall:/backupLocalAlmellonesfernandez# ls
almellones-completo-2025-05-12.tar.gz last_snapshot_completo
root@almellonesfernandez-firewall:/backupLocalAlmellonesfernandez# tar -tvf almellones-completo-2025-05-12.tar.gz
```

```
drwxr-xr-x root/root      14 2025-06-10 05:09 datos/almellonesfernandezpracticaBackup/
drwxr-xr-x root/root    2209 2025-05-06 03:00 etc/
drwxr-xr-x root/root      29 2024-08-27 16:26 etc/ModemManager/
drwxr-xr-x root/root      1 2024-08-27 16:26 etc/ModemManager/connection.d/
drwxr-xr-x root/root      1 2024-08-27 16:26 etc/ModemManager/fcc-unlock.d/
drwxr-xr-x root/root      31 2024-08-27 16:21 etc/PackageKit/
drwxr-xr-x root/root      14 2024-11-26 21:11 etc/UPower/
drwxr-xr-x root/root      18 2024-08-27 16:21 etc/X11/
drwxr-xr-x root/root      34 2025-05-06 01:59 etc/X11/Xsession.d/
drwxr-xr-x root/root      1 2024-07-05 11:01 etc/X11/xkb/
drwxr-xr-x root/root    1212 2024-08-27 16:26 etc/alternatives/
drwxr-xr-x root/root      135 2025-05-06 01:59 etc/apache2/
drwxr-xr-x root/root     108 2025-05-06 01:59 etc/apache2/conf-available/
drwxr-xr-x root/root     108 2025-01-19 13:00 etc/apache2/conf-enabled/
drwxr-xr-x root/root    2214 2025-05-06 01:59 etc/apache2/mods-available/
drwxr-xr-x root/root     430 2025-01-19 13:00 etc/apache2/mods-enabled/
drwxr-xr-x root/root      37 2025-05-06 01:59 etc/apache2/sites-available/
drwxr-xr-x root/root      19 2025-01-19 13:00 etc/apache2/sites-enabled/
drwxr-xr-x root/root      14 2024-08-27 16:21 etc/apparmor/
drwxr-xr-x root/root    1304 2025-01-09 13:25 etc/apparmor.d/
drwxr-xr-x root/root      61 2024-08-27 16:21 etc/apparmor.d/abi/
drwxr-xr-x root/root    1428 2024-08-27 16:21 etc/apparmor.d/abstractions/
drwxr-xr-x root/root      67 2024-08-27 16:21 etc/apparmor.d/abstractions/apparmor_api/
drwxr-xr-x root/root     150 2024-08-27 16:21 etc/apparmor.d/abstractions/ubuntu-browsers.d/
drwxr-xr-x root/root      17 2025-01-09 13:25 etc/apparmor.d/disable/
```

```
root@almellonesfernandez-firewall:/backupLocalAlmellonesfernandez# ls
almellones-completo-2025-05-12.tar.gz last_snapshot_completo
root@almellonesfernandez-firewall:/backupLocalAlmellonesfernandez# echo "hola" > /datos/almellonesfernandezpracticaBackup/prueba2.txt && ls
almellones-completo-2025-05-12.tar.gz last_snapshot_completo
root@almellonesfernandez-firewall:/backupLocalAlmellonesfernandez# ls
almellones-completo-2025-05-12.tar.gz last_snapshot_completo
root@almellonesfernandez-firewall:/backupLocalAlmellonesfernandez# date -s "2025-05-13 1:59:30"
mar 13 may 2025 01:59:30 CEST
root@almellonesfernandez-firewall:/backupLocalAlmellonesfernandez# hwclock --systohc
root@almellonesfernandez-firewall:/backupLocalAlmellonesfernandez# date
mar 13 may 2025 01:59:36 CEST
root@almellonesfernandez-firewall:/backupLocalAlmellonesfernandez# date
mar 13 may 2025 02:00:36 CEST
root@almellonesfernandez-firewall:/backupLocalAlmellonesfernandez# ls
almellones-completo-2025-05-12.tar.gz last_snapshot_completo
incremental-almellones-martes13.tar.gz last_snapshot_incremental
root@almellonesfernandez-firewall:/backupLocalAlmellonesfernandez# ls -lha
total 37M
drwxr-xr-x 2 root root 4,0K may 13 02:00 .
drwxr-xr-x 25 root root 4,0K may 5 11:50 ..
-rw-r--r-- 1 root root 35M may 12 01:00 almellones-completo-2025-05-12.tar.gz
-rw-r--r-- 1 root root 2,0M may 13 02:00 incremental-almellones-martes13.tar.gz
-rw-r--r-- 1 root root 58K may 12 01:00 last_snapshot_completo
-rw-r--r-- 1 root root 58K may 13 02:00 last_snapshot_incremental
root@almellonesfernandez-firewall:/backupLocalAlmellonesfernandez#
```

## Álvaro Almellones Fernández

```
root@almellonesfernandez-firewall:/backupLocalAlmellonesfernandez# tar -tvf incremental-almellones-martes13.tar.gz
z grep_datos
drwxr-xr-x root/root      2/ 2025-05-12 01:04 datos/almellonesfernandezpracticaBackup/
-rw-r--r-- root/root      5 2025-06-10 05:02 datos/almellonesfernandezpracticaBackup/p
rueba1.txt
-rw-r--r-- root/root      5 2025-05-12 01:04 datos/almellonesfernandezpracticaBackup/p
rueba2.txt
root@almellonesfernandez-firewall:/backupLocalAlmellonesfernandez# tar -tvf incremental-almellones-martes13.tar.gz
```

```
7
drwxr-xr-x root/root      27 2025-05-12 01:04 datos/almellonesfernandezpracticaBackup/
drwxr-xr-x root/root    2209 2025-05-06 03:00 etc/
drwxr-xr-x root/root      29 2024-08-27 16:26 etc/ModemManager/
drwxr-xr-x root/root       1 2024-08-27 16:26 etc/ModemManager/connection.d/
drwxr-xr-x root/root       1 2024-08-27 16:26 etc/ModemManager/fcc-unlock.d/
drwxr-xr-x root/root      31 2024-08-27 16:21 etc/PackageKit/
drwxr-xr-x root/root      14 2024-11-26 21:11 etc/UPower/
drwxr-xr-x root/root      18 2024-08-27 16:21 etc/X11/
drwxr-xr-x root/root      34 2025-05-06 01:59 etc/X11/Xsession.d/
drwxr-xr-x root/root       1 2024-07-05 11:01 etc/X11/xkb/
drwxr-xr-x root/root    1212 2024-08-27 16:26 etc/alternatives/
drwxr-xr-x root/root     135 2025-05-06 01:59 etc/apache2/
drwxr-xr-x root/root     108 2025-05-06 01:59 etc/apache2/conf-available/
drwxr-xr-x root/root     108 2025-01-19 13:00 etc/apache2/conf-enabled/
drwxr-xr-x root/root    2214 2025-05-06 01:59 etc/apache2/mods-available/
drwxr-xr-x root/root     430 2025-01-19 13:00 etc/apache2/mods-enabled/
drwxr-xr-x root/root       37 2025-05-06 01:59 etc/apache2/sites-available/
drwxr-xr-x root/root       19 2025-01-19 13:00 etc/apache2/sites-enabled/
drwxr-xr-x root/root       14 2024-08-27 16:21 etc/apparmor/
drwxr-xr-x root/root    1304 2025-01-09 13:25 etc/apparmor.d/
```

```
root@almellonesfernandez-firewall:/backupLocalAlmellonesfernandez# ls
almellones-completo-2025-05-12.tar.gz  last_snapshot_completo
incremental-almellones-martes13.tar.gz last_snapshot_incremental
root@almellonesfernandez-firewall:/backupLocalAlmellonesfernandez# date -s "2025-05-13 2:59:30"
mar 13 may 2025 02:59:30 CEST
root@almellonesfernandez-firewall:/backupLocalAlmellonesfernandez# hwclock --svstohc
root@almellonesfernandez-firewall:/backupLocalAlmellonesfernandez# date
mar 13 may 2025 02:59:43 CEST
root@almellonesfernandez-firewall:/backupLocalAlmellonesfernandez# date
mar 13 may 2025 03:00:06 CEST
root@almellonesfernandez-firewall:/backupLocalAlmellonesfernandez# ls
almellones-completo-2025-05-12.tar.gz  last_snapshot_completo
incremental-almellones-martes13.tar.gz last_snapshot_incremental
root@almellonesfernandez-firewall:/backupLocalAlmellonesfernandez# ls
almellones-completo-2025-05-12.tar.gz  last_snapshot_completo
incremental-almellones-martes13.tar.gz last_snapshot_incremental
root@almellonesfernandez-firewall:/backupLocalAlmellonesfernandez# ls
almellones-completo-2025-05-12.tar.gz  incremental-almellones-martes13.tar.gz last_snapshot_incremental
diferencial-almellones-martes13.tar.gz last_snapshot_completo
root@almellonesfernandez-firewall:/backupLocalAlmellonesfernandez# ls -lha
total 39M
drwxr-xr-x  2 root root 4,0K may 13 03:00 .
drwxr-xr-x 25 root root 4,0K may  5 11:50 ..
-rw-r--r--  1 root root 35M may 12 01:00 almellones-completo-2025-05-12.tar.gz
-rw-r--r--  1 root root 2,1M may 13 03:00 diferencial-almellones-martes13.tar.gz
-rw-r--r--  1 root root 2,0M may 13 02:00 incremental-almellones-martes13.tar.gz
-rw-r--r--  1 root root 58K may 12 01:00 last_snapshot_completo
-rw-r--r--  1 root root 58K may 13 02:00 last_snapshot_incremental
root@almellonesfernandez-firewall:/backupLocalAlmellonesfernandez#
```

## Álvaro Almellones Fernández

```
root@almellonesfernandez-firewall: /backupLocalAlmellonesfernandez# tar -tvf diferencial-almellones-martes13.tar.gz
z | grep datos
drwxr-xr-x root/root      27 2025-05-12 01:04 datos/almellonesfernandezpracticaBackup/
-rw-r--r-- root/root      5 2025-06-10 05:02 datos/almellonesfernandezpracticaBackup/p
rueba1.txt
-rw-r--r-- root/root      5 2025-05-12 01:04 datos/almellonesfernandezpracticaBackup/p
rueba2.txt
```

```
root@almellonesfernandez-firewall: /backupLocalAlmellonesfernandez# tar -tvf diferencial-almellones-martes13.tar.gz
z
drwxr-xr-x root/root      27 2025-05-12 01:04 datos/almellonesfernandezpracticaBackup/
drwxr-xr-x root/root    2209 2025-05-06 03:00 etc/
drwxr-xr-x root/root      29 2024-08-27 16:26 etc/ModemManager/
drwxr-xr-x root/root       1 2024-08-27 16:26 etc/ModemManager/connection.d/
drwxr-xr-x root/root       1 2024-08-27 16:26 etc/ModemManager/fcc-unlock.d/
drwxr-xr-x root/root      31 2024-08-27 16:21 etc/PackageKit/
drwxr-xr-x root/root      14 2024-11-26 21:11 etc/UPower/
drwxr-xr-x root/root      18 2024-08-27 16:21 etc/X11/
drwxr-xr-x root/root      34 2025-05-06 01:59 etc/X11/Xsession.d/
drwxr-xr-x root/root       1 2024-07-05 11:01 etc/X11/xkb/
drwxr-xr-x root/root    1212 2024-08-27 16:26 etc/alternatives/
drwxr-xr-x root/root     135 2025-05-06 01:59 etc/apache2/
drwxr-xr-x root/root     108 2025-05-06 01:59 etc/apache2/conf-available/
drwxr-xr-x root/root     108 2025-01-19 13:00 etc/apache2/conf-enabled/
drwxr-xr-x root/root    2214 2025-05-06 01:59 etc/apache2/mods-available/
drwxr-xr-x root/root     430 2025-01-19 13:00 etc/apache2/mods-enabled/
drwxr-xr-x root/root      37 2025-05-06 01:59 etc/apache2/sites-available/
drwxr-xr-x root/root      19 2025-01-19 13:00 etc/apache2/sites-enabled/
drwxr-xr-x root/root      14 2024-08-27 16:21 etc/apparmor/
```

```
root@almellonesfernandez-firewall: /backupLocalAlmellonesfernandez# ls -lha
total 61M
drwxr-xr-x  2 root root 4,0K may 18 03:00 .
drwxr-xr-x 25 root root 4,0K may  5 11:50 ..
```

```
-rw-r--r--  1 root root 35M may 12 01:00 almellones-completo-2025-05-12.tar.gz
-rw-r--r--  1 root root 2,4M may 18 03:00 diferencial-almellones-domingo18.tar.gz
-rw-r--r--  1 root root 2,3M may 15 03:00 diferencial-almellones-jueves15.tar.gz
-rw-r--r--  1 root root 2,1M may 13 03:00 diferencial-almellones-martes13.tar.gz
-rw-r--r--  1 root root 2,2M may 14 03:00 diferencial-almellones-miércoles14.tar.gz
-rw-r--r--  1 root root 2,4M may 17 03:00 diferencial-almellones-sábado17.tar.gz
-rw-r--r--  1 root root 2,3M may 16 03:00 diferencial-almellones-viernes16.tar.gz
-rw-r--r--  1 root root 2,4M may 18 02:00 incremental-almellones-domingo18.tar.gz
-rw-r--r--  1 root root 2,1M may 15 02:00 incremental-almellones-jueves15.tar.gz
-rw-r--r--  1 root root 2,0M may 13 02:00 incremental-almellones-martes13.tar.gz
-rw-r--r--  1 root root 2,1M may 14 02:00 incremental-almellones-miércoles14.tar.gz
-rw-r--r--  1 root root 2,2M may 17 02:00 incremental-almellones-sábado17.tar.gz
-rw-r--r--  1 root root 2,2M may 16 02:00 incremental-almellones-viernes16.tar.gz
-rw-r--r--  1 root root 58K may 12 01:00 last_snapshot_completo
-rw-r--r--  1 root root 58K may 18 02:00 last_snapshot_incremental
root@almellonesfernandez-firewall: /backupLocalAlmellonesfernandez#
```

d) (0,5 puntos) Demostrar evidencias de que se sabe las diferencias entre backups incrementales y diferenciales.

**Para mostrar la diferencia voy a hacer la prueba haciendo backup solo del directorio datos**



## Álvaro Almellones Fernández

```
root@almellonesfernandez-firewall:/datos/almellonesfernandezpracticaBackup# ls /backupLocalAlmellonesfernandez/
almellones-completo-2025-06-10.tar.gz last_snapshot_completo
root@almellonesfernandez-firewall:/datos/almellonesfernandezpracticaBackup# tar -tvf /backupLocalAlmellonesfernandez/almellones-completo-2025-06-10.tar.gz
drwxr-xr-x root/root      14 2025-06-10 04:50 datos/almellonesfernandezpracticaBackup/
-rw-r--r-- root/root       5 2025-06-10 04:50 datos/almellonesfernandezpracticaBackup/prueba1.txt
root@almellonesfernandez-firewall:/datos/almellonesfernandezpracticaBackup# echo adios > prueba2.txt && ls
prueba1.txt prueba2.txt
root@almellonesfernandez-firewall:/datos/almellonesfernandezpracticaBackup# /root/scripts/backup_incremental_almellones.sh
tar: Removing leading `/' from member names
root@almellonesfernandez-firewall:/datos/almellonesfernandezpracticaBackup# ls /backupLocalAlmellonesfernandez/
almellones-completo-2025-06-10.tar.gz last_snapshot_completo
incremental-almellones-martes10.tar.gz last_snapshot_incremental
root@almellonesfernandez-firewall:/datos/almellonesfernandezpracticaBackup# tar -tvf /backupLocalAlmellonesfernandez/incremental-almellones-martes10.tar.gz
drwxr-xr-x root/root      27 2025-06-10 04:52 datos/almellonesfernandezpracticaBackup/
-rw-r--r-- root/root       6 2025-06-10 04:52 datos/almellonesfernandezpracticaBackup/prueba2.txt
root@almellonesfernandez-firewall:/datos/almellonesfernandezpracticaBackup# echo 1234 > prueba3.txt && ls
prueba1.txt prueba2.txt prueba3.txt
root@almellonesfernandez-firewall:/datos/almellonesfernandezpracticaBackup# /root/scripts/backup_incremental_almellones.sh
tar: Removing leading `/' from member names
root@almellonesfernandez-firewall:/datos/almellonesfernandezpracticaBackup# ls /backupLocalAlmellonesfernandez/
almellones-completo-2025-06-10.tar.gz last_snapshot_completo
incremental-almellones-martes10.tar.gz last_snapshot_incremental
root@almellonesfernandez-firewall:/datos/almellonesfernandezpracticaBackup# tar -tvf /backupLocalAlmellonesfernandez/incremental-almellones-martes10.tar.gz
drwxr-xr-x root/root      40 2025-06-10 04:53 datos/almellonesfernandezpracticaBackup/
-rw-r--r-- root/root       5 2025-06-10 04:53 datos/almellonesfernandezpracticaBackup/prueba3.txt
```

**El Backup incremental va guardando la diferencia que hay con respecto al backup incremental anterior y si no había uno antes ,empieza con el backup completo**

```
root@almellonesfernandez-firewall:/datos/almellonesfernandezpracticaBackup# ls /backupLocalAlmellonesfernandez/
almellones-completo-2025-06-10.tar.gz last_snapshot_completo
root@almellonesfernandez-firewall:/datos/almellonesfernandezpracticaBackup# tar -tvf /backupLocalAlmellonesfernandez/almellones-completo-2025-06-10.tar.gz
drwxr-xr-x root/root      14 2025-06-10 04:50 datos/almellonesfernandezpracticaBackup/
-rw-r--r-- root/root       5 2025-06-10 04:50 datos/almellonesfernandezpracticaBackup/prueba1.txt
root@almellonesfernandez-firewall:/datos/almellonesfernandezpracticaBackup# echo "hola2" > prueba2.txt && ls
prueba1.txt prueba2.txt
root@almellonesfernandez-firewall:/datos/almellonesfernandezpracticaBackup# /root/scripts/backup_diferencial_almellones.sh
tar: Removing leading `/' from member names
root@almellonesfernandez-firewall:/datos/almellonesfernandezpracticaBackup# ls /backupLocalAlmellonesfernandez/
almellones-completo-2025-06-10.tar.gz diferencial-almellones-martes10.tar.gz last_snapshot_completo
root@almellonesfernandez-firewall:/datos/almellonesfernandezpracticaBackup# tar -tvf /backupLocalAlmellonesfernandez/diferencial-almellones-martes10.tar.gz
drwxr-xr-x root/root      27 2025-06-10 05:03 datos/almellonesfernandezpracticaBackup/
-rw-r--r-- root/root       5 2025-06-10 05:02 datos/almellonesfernandezpracticaBackup/prueba1.txt
-rw-r--r-- root/root       6 2025-06-10 05:03 datos/almellonesfernandezpracticaBackup/prueba2.txt
root@almellonesfernandez-firewall:/datos/almellonesfernandezpracticaBackup# echo "hola3" > prueba3.txt && ls
prueba1.txt prueba2.txt prueba3.txt
root@almellonesfernandez-firewall:/datos/almellonesfernandezpracticaBackup# /root/scripts/backup_diferencial_almellones.sh
tar: Removing leading `/' from member names
root@almellonesfernandez-firewall:/datos/almellonesfernandezpracticaBackup# tar -tvf /backupLocalAlmellonesfernandez/diferencial-almellones-martes10.tar.gz
drwxr-xr-x root/root      40 2025-06-10 05:04 datos/almellonesfernandezpracticaBackup/
-rw-r--r-- root/root       5 2025-06-10 05:02 datos/almellonesfernandezpracticaBackup/prueba1.txt
-rw-r--r-- root/root       6 2025-06-10 05:03 datos/almellonesfernandezpracticaBackup/prueba2.txt
-rw-r--r-- root/root       6 2025-06-10 05:04 datos/almellonesfernandezpracticaBackup/prueba3.txt
root@almellonesfernandez-firewall:/datos/almellonesfernandezpracticaBackup#
```

**Como podemos observar el backup diferencial añade todos los cambios realizados desde que se creó el backup completo en adelante**

e) **(0,5 puntos)** (Backup remoto o nube, backup nº 2) (rsync) Posteriormente a la realización del backup completo/incremental/diferencial de cada día, se realizará la sincronización de todos los backups en algún servidor remoto, a elección del alumno en el directorio (/root/BackupRemotoXXxx/) de la zona LAN, usando cifrado asimétrico para la autenticación.

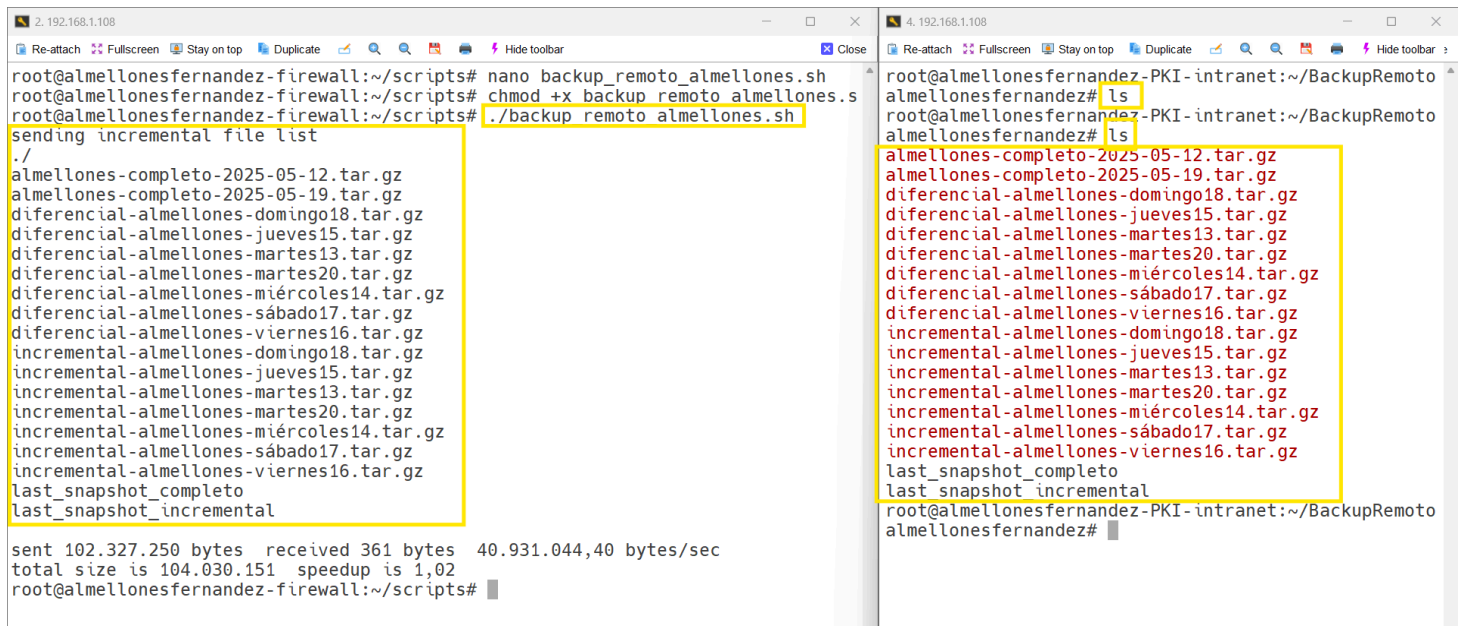
## Álvaro Almellones Fernández

```
GNU nano 7.2 backup_remoto_almellones.sh
#!/bin/bash

# Ruta local del backup
LOCAL_BACKUP_DIR="/backupLocalAlmellonesfernandez"

# Datos del servidor remoto
REMOTE_USER="root"
REMOTE_HOST="172.16.102.5"
REMOTE_DIR="/root/BackupRemotoalmellonesfernandez/"

# Sincronizar usando rsync sobre SSH
rsync -avz -e "ssh -i /root/keys/almellonesfernandez" "$LOCAL_BACKUP_DIR/" "$REMOTE_USER@$REMOTE_HOST:$REMOTE_DIR"
```



```
root@almellonesfernandez-firewall:~/scripts# nano backup_remoto_almellones.sh
root@almellonesfernandez-firewall:~/scripts# chmod +x backup_remoto_almellones.sh
root@almellonesfernandez-firewall:~/scripts# ./backup_remoto_almellones.sh
sending incremental file list
./
almellones-completo-2025-05-12.tar.gz
almellones-completo-2025-05-19.tar.gz
diferencial-almellones-domingo18.tar.gz
diferencial-almellones-jueves15.tar.gz
diferencial-almellones-martes13.tar.gz
diferencial-almellones-martes20.tar.gz
diferencial-almellones-miércoles14.tar.gz
diferencial-almellones-sábado17.tar.gz
diferencial-almellones-viernes16.tar.gz
incremental-almellones-domingo18.tar.gz
incremental-almellones-jueves15.tar.gz
incremental-almellones-martes13.tar.gz
incremental-almellones-martes20.tar.gz
incremental-almellones-miércoles14.tar.gz
incremental-almellones-sábado17.tar.gz
incremental-almellones-viernes16.tar.gz
last_snapshot_completo
last_snapshot_incremental

sent 102.327.250 bytes received 361 bytes 40.931.044,40 bytes/sec
total size is 104.030.151 speedup is 1,02
root@almellonesfernandez-firewall:~/scripts#
```

```
root@almellonesfernandez-PKI-intranet:~/BackupRemoto
almellonesfernandez# ls
root@almellonesfernandez-PKI-intranet:~/BackupRemoto
almellonesfernandez# ls
almellones-completo-2025-05-12.tar.gz
almellones-completo-2025-05-19.tar.gz
diferencial-almellones-domingo18.tar.gz
diferencial-almellones-jueves15.tar.gz
diferencial-almellones-martes13.tar.gz
diferencial-almellones-martes20.tar.gz
diferencial-almellones-miércoles14.tar.gz
diferencial-almellones-sábado17.tar.gz
diferencial-almellones-viernes16.tar.gz
incremental-almellones-domingo18.tar.gz
incremental-almellones-jueves15.tar.gz
incremental-almellones-martes13.tar.gz
incremental-almellones-martes20.tar.gz
incremental-almellones-miércoles14.tar.gz
incremental-almellones-sábado17.tar.gz
incremental-almellones-viernes16.tar.gz
last_snapshot_completo
last_snapshot_incremental
root@almellonesfernandez-PKI-intranet:~/BackupRemoto
almellonesfernandez#
```

f) (1 punto) Active los logs de cron para que haya evidencias de que se ha ejecutado el script adecuado en las fechas y horas adecuadas.

```
GNU nano 7.2 /etc/rsyslog.d/50-default.conf
# Default rules for rsyslog.
#
# For more information see rsyslog.conf(5) and /etc/rsyslog.conf
#
# First some standard log files. Log by facility.
#
auth,authpriv.* /var/log/auth.log
*. *;auth,authpriv.none -/var/log/syslog
cron.* /var/log/cron.log
#daemon.* -/var/log/daemon.log
kern.* -/var/log/kern.log
#lpr.* -/var/log/lpr.log
mail.* -/var/log/mail.log
#user.* -/var/log/user.log
#
# Logging for the mail system. Split it up so that
# it is easy to write scripts to parse these files.
#
#mail.info -/var/log/mail.info
#mail.warn -/var/log/mail.warn
mail.err /var/log/mail.err
#
# Some "catch-all" log files.
#
#*.=debug;\
```

## Álvaro Almellones Fernández

Una vez comentado la línea de cron reinicio los servicios y ya tengo los logs activados

```
root@almellonesfernandez-firewall:/backupLocalAlmellonesfernandez# ls
almellones-completo-2025-05-12.tar.gz      incremental-almellones-domingo18.tar.gz
almellones-completo-2025-05-19.tar.gz      incremental-almellones-jueves15.tar.gz
diferencial-almellones-domingo18.tar.gz    incremental-almellones-martes13.tar.gz
diferencial-almellones-jueves15.tar.gz     incremental-almellones-martes20.tar.gz
diferencial-almellones-martes13.tar.gz     incremental-almellones-miércoles14.tar.gz
diferencial-almellones-martes20.tar.gz     incremental-almellones-sábado17.tar.gz
diferencial-almellones-miércoles14.tar.gz  incremental-almellones-viernes16.tar.gz
diferencial-almellones-sábado17.tar.gz     last_snapshot_completo
diferencial-almellones-viernes16.tar.gz    last_snapshot_incremental
root@almellonesfernandez-firewall:/backupLocalAlmellonesfernandez# cat /var/log/cron.log
2025-05-19T01:00:27.070513+02:00 almellonesfernandez-firewall CRON[13588]: (root) CMD (/root/scripts/backup_completo_almellones.sh)
2025-05-19T01:00:34.749114+02:00 almellonesfernandez-firewall CRON[13587]: (CRON) info (No MTA installed, discarding output)
2025-05-20T02:00:01.201926+02:00 almellonesfernandez-firewall CRON[13871]: (root) CMD (/root/scripts/backup_incremental_almellones.sh)
2025-05-20T02:00:01.649551+02:00 almellonesfernandez-firewall CRON[13870]: (CRON) info (No MTA installed, discarding output)
2025-05-20T03:00:01.706079+02:00 almellonesfernandez-firewall CRON[14021]: (root) CMD (/root/scripts/backup_diferencial_almellones.sh)
2025-05-20T03:00:02.095559+02:00 almellonesfernandez-firewall CRON[14020]: (CRON) info (No MTA installed, discarding output)
root@almellonesfernandez-firewall:/backupLocalAlmellonesfernandez#
```

Como no había configurado los logs antes de realizar todos los backups he creado un backup nuevo de cada tipo para mostrar que los logs de cron los registra con fecha y hora



## RESTAURACIÓN DE BACKUP COMPLETO.

2. Borre/modifique todo el contenido del directorio /datos/XXxxpracticaBackup, y realice la restauración haciendo uso de:

a) (0,5 puntos) Backup Completo local.

```
root@almellonesfernandez-firewall:/backupLocalAlmellonesfernandez# ls
almellones-completo-2025-05-12.tar.gz      incremental-almellones-domingo18.tar.gz
almellones-completo-2025-05-19.tar.gz      incremental-almellones-jueves15.tar.gz
diferencial-almellones-domingo18.tar.gz    incremental-almellones-martes13.tar.gz
diferencial-almellones-jueves15.tar.gz     incremental-almellones-martes20.tar.gz
diferencial-almellones-martes13.tar.gz     incremental-almellones-miércoles14.tar.gz
diferencial-almellones-martes20.tar.gz     incremental-almellones-sábado17.tar.gz
diferencial-almellones-miércoles14.tar.gz  incremental-almellones-viernes16.tar.gz
diferencial-almellones-sábado17.tar.gz     last_snapshot_completo
diferencial-almellones-viernes16.tar.gz    last_snapshot_incremental
root@almellonesfernandez-firewall:/backupLocalAlmellonesfernandez# cd /datos/almellonesfernandezpracticaBackup/
root@almellonesfernandez-firewall:/datos/almellonesfernandezpracticaBackup# ls
prueba1.txt prueba2.txt prueba3.txt prueba4.txt prueba5.txt prueba6.txt
root@almellonesfernandez-firewall:/datos/almellonesfernandezpracticaBackup# rm prueba1.txt prueba2.txt prueba3.tx
t prueba4.txt prueba5.txt prueba6.txt
root@almellonesfernandez-firewall:/datos/almellonesfernandezpracticaBackup# ls
root@almellonesfernandez-firewall:/datos/almellonesfernandezpracticaBackup# tar --listed-incremental=/dev/null -x
zpf /backupLocalAlmellonesfernandez/almellones-completo-2025-05-19.tar.gz -C / datos/almellonesfernandezpracticaB
ackup
tar: datos/almellonesfernandezpracticaBackup/prueba1.txt: time stamp 2025-06-10 05:02:25 is 1791792.427999681 s i
n the future
root@almellonesfernandez-firewall:/datos/almellonesfernandezpracticaBackup# ls
prueba1.txt prueba2.txt prueba3.txt prueba4.txt prueba5.txt prueba6.txt
root@almellonesfernandez-firewall:/datos/almellonesfernandezpracticaBackup#
```

b) (0,5 puntos) Vuelva a borrar el contenido y restaure desde un Backup Completo remoto.

```
5.192.168.1.108
root@almellonesfernandez-firewall:/datos/almellonesfernandezpracticaBackup# ls
prueba1.txt prueba3.txt prueba5.txt
prueba2.txt prueba4.txt prueba6.txt
root@almellonesfernandez-firewall:/datos/almellonesfernandezpracticaBackup# rm prueba1.txt prueba2.txt prueba3.txt prueba4.txt prueba5.txt prueba6.txt
root@almellonesfernandez-firewall:/datos/almellonesfernandezpracticaBackup# ls
root@almellonesfernandez-firewall:/datos/almellonesfernandezpracticaBackup# ssh -i /root/keys/almellonesfernandez root@172.16.102.5
"cat /root/BackupRemotoalmellonesfernandez/almellones-completo-2025-05-19.tar.gz" | sudo tar --listed-incremental=/dev/null -xzf -
-C / datos/almellonesfernandezpracticaBackup
tar: datos/almellonesfernandezpracticaBackup/prueba1.txt: time stamp 2025-06-10 05:02:25 is 1790990.604721587 s in the future
root@almellonesfernandez-firewall:/datos/almellonesfernandezpracticaBackup# ls
prueba1.txt prueba3.txt prueba5.txt
prueba2.txt prueba4.txt prueba6.txt
root@almellonesfernandez-firewall:/datos/almellonesfernandezpracticaBackup#

7.192.168.1.108
root@almellonesfernandez-PKI-intranet:~/BackupRemotoalmellonesfernandez# pwd
/root/BackupRemotoalmellonesfernandez
root@almellonesfernandez-PKI-intranet:~/BackupRemotoalmellonesfernandez# ls
almellones-completo-2025-05-12.tar.gz
almellones-completo-2025-05-19.tar.gz
diferencial-almellones-domingo18.tar.gz
diferencial-almellones-jueves15.tar.gz
diferencial-almellones-martes13.tar.gz
diferencial-almellones-martes20.tar.gz
diferencial-almellones-miércoles14.tar.gz
diferencial-almellones-sábado17.tar.gz
diferencial-almellones-viernes16.tar.gz
incremental-almellones-domingo18.tar.gz
incremental-almellones-jueves15.tar.gz
incremental-almellones-martes13.tar.gz
incremental-almellones-martes20.tar.gz
incremental-almellones-miércoles14.tar.gz
incremental-almellones-sábado17.tar.gz
incremental-almellones-viernes16.tar.gz
last_snapshot_completo
last_snapshot_incremental
root@almellonesfernandez-PKI-intranet:~/BackupRemotoalmellonesfernandez#
```

## Álvaro Almellones Fernández

### RESTAURACIÓN DE BACKUP PARCIALES

#### 3. Restauraciones parciales.

a) (0,75 puntos) Simule la restauración de un backup diferencial a partir del backup local.

```
root@almellonesfernandez-firewall:/datos/almellonesfernandezpracticaBackup# ls
prueba1.txt prueba2.txt prueba3.txt prueba4.txt prueba5.txt prueba6.txt
root@almellonesfernandez-firewall:/datos/almellonesfernandezpracticaBackup# rm prueba1.txt prueba2.txt prueba3.tx
t prueba4.txt prueba5.txt prueba6.txt
root@almellonesfernandez-firewall:/datos/almellonesfernandezpracticaBackup# ls /backupLocalAlmellonesfernandez/
almellones-completo-2025-05-12.tar.gz incremental-almellones-domingo18.tar.gz
almellones-completo-2025-05-19.tar.gz incremental-almellones-jueves15.tar.gz
diferencial-almellones-domingo18.tar.gz incremental-almellones-martes13.tar.gz
diferencial-almellones-jueves15.tar.gz incremental-almellones-martes20.tar.gz
diferencial-almellones-martes13.tar.gz incremental-almellones-miércoles14.tar.gz
diferencial-almellones-martes20.tar.gz incremental-almellones-sábado17.tar.gz
diferencial-almellones-miércoles14.tar.gz incremental-almellones-viernes16.tar.gz
diferencial-almellones-sábado17.tar.gz last_snapshot_completo
diferencial-almellones-viernes16.tar.gz last_snapshot_incremental
root@almellonesfernandez-firewall:/datos/almellonesfernandezpracticaBackup# tar --listed-incremental=/dev/null -x
zpf /backupLocalAlmellonesfernandez/almellones-completo-2025-05-12.tar.gz -C / datos/almellonesfernandezpracticaB
ackup
tar: datos/almellonesfernandezpracticaBackup/prueba1.txt: time stamp 2025-06-10 05:02:25 is 1790278.52821671 s in
the future
tar: datos/almellonesfernandezpracticaBackup: time stamp 2025-06-10 05:09:30 is 1790699.108013898 s in the future
root@almellonesfernandez-firewall:/datos/almellonesfernandezpracticaBackup# ls
prueba1.txt
root@almellonesfernandez-firewall:/datos/almellonesfernandezpracticaBackup# tar --listed-incremental=/dev/null -x
zpf /backupLocalAlmellonesfernandez/diferencial-almellones-domingo18.tar.gz -C / datos/almellonesfernandezpractic
aBackup
tar: datos/almellonesfernandezpracticaBackup/prueba1.txt: time stamp 2025-06-10 05:02:25 is 1790215.464692835 s i
n the future
root@almellonesfernandez-firewall:/datos/almellonesfernandezpracticaBackup# ls
prueba1.txt prueba2.txt prueba3.txt prueba4.txt prueba5.txt prueba6.txt
root@almellonesfernandez-firewall:/datos/almellonesfernandezpracticaBackup#
```

Estoy haciendo la simulación solo con el directorio datos para que se vea mejor la diferencia pero para hacerlo completo seria igual pero descomprimiendo todos los directorios

b) (0,75 puntos) Simule la restauración de un backup incremental a partir del backup local.

```
root@almellonesfernandez-firewall:/datos/almellonesfernandezpracticaBackup# ls
prueba1.txt prueba2.txt prueba3.txt prueba4.txt prueba5.txt prueba6.txt
root@almellonesfernandez-firewall:/datos/almellonesfernandezpracticaBackup# rm prueba1.txt prueba2.txt prueba3.tx
t prueba4.txt prueba5.txt prueba6.txt
root@almellonesfernandez-firewall:/datos/almellonesfernandezpracticaBackup# ls
almellones-completo-2025-05-12.tar.gz incremental-almellones-domingo18.tar.gz
almellones-completo-2025-05-19.tar.gz incremental-almellones-jueves15.tar.gz
diferencial-almellones-domingo18.tar.gz incremental-almellones-martes13.tar.gz
diferencial-almellones-jueves15.tar.gz incremental-almellones-martes20.tar.gz
diferencial-almellones-martes13.tar.gz incremental-almellones-miércoles14.tar.gz
diferencial-almellones-martes20.tar.gz incremental-almellones-sábado17.tar.gz
diferencial-almellones-miércoles14.tar.gz incremental-almellones-viernes16.tar.gz
diferencial-almellones-sábado17.tar.gz last_snapshot_completo
diferencial-almellones-viernes16.tar.gz last_snapshot_incremental
root@almellonesfernandez-firewall:/datos/almellonesfernandezpracticaBackup# tar --listed-incremental=/dev/null -x
zpf /backupLocalAlmellonesfernandez/almellones-completo-2025-05-12.tar.gz -C / datos/almellonesfernandezpracticaB
ackup
tar: datos/almellonesfernandezpracticaBackup/prueba1.txt: time stamp 2025-06-10 05:02:25 is 1789673.079409898 s i
n the future
tar: datos/almellonesfernandezpracticaBackup: time stamp 2025-06-10 05:09:30 is 1790094.301845097 s in the future
root@almellonesfernandez-firewall:/datos/almellonesfernandezpracticaBackup# ls
prueba1.txt
```

## Álvaro Almellones Fernández

```
root@almellonesfernandez-firewall:/datos/almellonesfernandezpracticaBackup# tar --listed-incremental=/dev/null -x
zpf /backupLocalAlmellonesfernandez/incremental-almellones-martes13.tar.gz -C / datos/almellonesfernandezpractica
Backup
tar: datos/almellonesfernandezpracticaBackup/prueba1.txt: time stamp 2025-06-10 05:02:25 is 1789570.221494492 s i
n the future
root@almellonesfernandez-firewall:/datos/almellonesfernandezpracticaBackup# ls
prueba1.txt prueba2.txt
root@almellonesfernandez-firewall:/datos/almellonesfernandezpracticaBackup# tar --listed-incremental=/dev/null -x
zpf /backupLocalAlmellonesfernandez/incremental-almellones-miércoles14.tar.gz -C / datos/almellonesfernandezpract
icaBackup
tar: datos/almellonesfernandezpracticaBackup/prueba1.txt: time stamp 2025-06-10 05:02:25 is 1789525.970091089 s i
n the future
root@almellonesfernandez-firewall:/datos/almellonesfernandezpracticaBackup# ls
prueba1.txt prueba2.txt
root@almellonesfernandez-firewall:/datos/almellonesfernandezpracticaBackup# tar --listed-incremental=/dev/null -x
zpf /backupLocalAlmellonesfernandez/incremental-almellones-jueves15.tar.gz -C / datos/almellonesfernandezpractica
Backup
tar: datos/almellonesfernandezpracticaBackup/prueba1.txt: time stamp 2025-06-10 05:02:25 is 1789483.115970316 s i
n the future
root@almellonesfernandez-firewall:/datos/almellonesfernandezpracticaBackup# ls
prueba1.txt prueba2.txt prueba3.txt
root@almellonesfernandez-firewall:/datos/almellonesfernandezpracticaBackup# tar --listed-incremental=/dev/null -x
zpf /backupLocalAlmellonesfernandez/incremental-almellones-viernes16.tar.gz -C / datos/almellonesfernandezpractic
aBackup
tar: datos/almellonesfernandezpracticaBackup/prueba1.txt: time stamp 2025-06-10 05:02:25 is 1789460.988237712 s i
n the future
root@almellonesfernandez-firewall:/datos/almellonesfernandezpracticaBackup# ls
prueba1.txt prueba2.txt prueba3.txt prueba4.txt
root@almellonesfernandez-firewall:/datos/almellonesfernandezpracticaBackup# tar --listed-incremental=/dev/null -x
zpf /backupLocalAlmellonesfernandez/incremental-almellones-sábado17.tar.gz -C / datos/almellonesfernandezpractica
Backup
tar: datos/almellonesfernandezpracticaBackup/prueba1.txt: time stamp 2025-06-10 05:02:25 is 1789394.827503826 s i
n the future
root@almellonesfernandez-firewall:/datos/almellonesfernandezpracticaBackup# ls
prueba1.txt prueba2.txt prueba3.txt prueba4.txt prueba5.txt
root@almellonesfernandez-firewall:/datos/almellonesfernandezpracticaBackup# tar --listed-incremental=/dev/null -x
zpf /backupLocalAlmellonesfernandez/incremental-almellones-domingo18.tar.gz -C / datos/almellonesfernandezpractic
aBackup
tar: datos/almellonesfernandezpracticaBackup/prueba1.txt: time stamp 2025-06-10 05:02:25 is 1789370.186407394 s i
n the future
root@almellonesfernandez-firewall:/datos/almellonesfernandezpracticaBackup# ls
prueba1.txt prueba2.txt prueba3.txt prueba4.txt prueba5.txt prueba6.txt
```

Estoy haciendo la simulación solo con el directorio datos para que se vea mejor la diferencia pero para hacerlo completo seria igual pero descomprimiendo todos los directorios

## Álvaro Almellones Fernández

### BACKUP DE DISPOSITIVOS

4. (1 punto) (dd) Realice el backup cifrado (BootXX-xx.img) del dispositivo donde se guarda el arranque del sistema (/boot, normalmente en /dev/sda1) y posteriormente cifrado (gpg). Simule la creación del backup cifrado, el borrado de algún fichero y su posteriormente restauración. Se ha elegido dicho dispositivo ya que es pequeño en tamaño.

```
root@almellonesfernandez-firewall:/backupLocalAlmellonesfernandez# lsblk
NAME                                MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINTS
sda                                  8:0      0   20G  0 disk
├─sda1                              8:1      0    1M  0 part
├─sda2                              8:2      0   1,8G  0 part /boot
├─sda3                              8:3      0  18,2G  0 part
└─ubuntu--vg-ubuntu--lv 252:0    0   10G  0 lvm  /
sr0                                  11:0     1 1024M  0 rom

root@almellonesfernandez-firewall:/backupLocalAlmellonesfernandez# dd if=/dev/sda2 of=BootAlmellonesfernandez.img
bs=64K status=progress
1885732864 bytes (1,9 GB, 1,8 GiB) copied, 74 s, 25,4 MB/s
29024+0 records in
29024+0 records out
1902116864 bytes (1,9 GB, 1,8 GiB) copied, 74,1774 s, 25,6 MB/s
root@almellonesfernandez-firewall:/backupLocalAlmellonesfernandez# ls | grep Boot
BootAlmellonesfernandez.img
root@almellonesfernandez-firewall:/backupLocalAlmellonesfernandez#
```

```
root@almellonesfernandez-firewall:/backupLocalAlmellonesfernandez# ls | grep Boot
BootAlmellonesfernandez.img
root@almellonesfernandez-firewall:/backupLocalAlmellonesfernandez# gpg -c BootAlmellonesfernandez.img
gpg: directory '/root/.gnupg' created
gpg: keybox '/root/.gnupg/pubring.kbx' created
root@almellonesfernandez-firewall:/backupLocalAlmellonesfernandez# ls
almellones-completo-2025-05-12.tar.gz      diferencial-almellones-viernes16.tar.gz
almellones-completo-2025-05-19.tar.gz      incremental-almellones-domingo18.tar.gz
BootAlmellonesfernandez.img              incremental-almellones-jueves15.tar.gz
BootAlmellonesfernandez.img.gpg           incremental-almellones-martes13.tar.gz
diferencial-almellones-domingo18.tar.gz    incremental-almellones-martes20.tar.gz
diferencial-almellones-jueves15.tar.gz     incremental-almellones-miércoles14.tar.gz
diferencial-almellones-martes13.tar.gz     incremental-almellones-sábado17.tar.gz
diferencial-almellones-martes20.tar.gz     incremental-almellones-viernes16.tar.gz
diferencial-almellones-miércoles14.tar.gz  last_snapshot_completo
diferencial-almellones-sábado17.tar.gz     last_snapshot_incremental
root@almellonesfernandez-firewall:/backupLocalAlmellonesfernandez#
```



## Álvaro Almellones Fernández

```
root@almellonesfernandez-firewall:/backupLocalAlmellonesfernandez# ls
almellones-completo-2025-05-12.tar.gz      diferencial-almellones-viernes16.tar.gz
almellones-completo-2025-05-19.tar.gz      incremental-almellones-domingo18.tar.gz
BootAlmellonesfernandez.img              incremental-almellones-jueves15.tar.gz
BootAlmellonesfernandez.img.gpg           incremental-almellones-martes13.tar.gz
diferencial-almellones-domingo18.tar.gz    incremental-almellones-martes20.tar.gz
diferencial-almellones-jueves15.tar.gz      incremental-almellones-miércoles14.tar.gz
diferencial-almellones-martes13.tar.gz      incremental-almellones-sábado17.tar.gz
diferencial-almellones-martes20.tar.gz      incremental-almellones-viernes16.tar.gz
diferencial-almellones-miércoles14.tar.gz  last_snapshot_completo
diferencial-almellones-sábado17.tar.gz     last_snapshot_incremental
root@almellonesfernandez-firewall:/backupLocalAlmellonesfernandez# cd /boot/
root@almellonesfernandez-firewall:/boot# ls
config-6.8.0-58-generic  initrd.img-6.8.0-58-generic  System.map-6.8.0-58-generic  vmlinuz-6.8.0-59-generic
config-6.8.0-59-generic  initrd.img-6.8.0-59-generic  System.map-6.8.0-59-generic  vmlinuz.old
grub                    initrd.img.old              vmlinuz
initrd.img             lost+found                  vmlinuz-6.8.0-58-generic
root@almellonesfernandez-firewall:/boot# rm vmlinuz-6.8.0-58-generic
root@almellonesfernandez-firewall:/boot# cd /backupLocalAlmellonesfernandez/
root@almellonesfernandez-firewall:/backupLocalAlmellonesfernandez# gpg -o BootAlmellonesfernandez.img -d BootAlme
llonesfernandez.img.gpg
gpg: AES256.CFB encrypted data
gpg: encrypted with 1 passphrase
File 'BootAlmellonesfernandez.img' exists. Overwrite? (y/N) y
root@almellonesfernandez-firewall:/backupLocalAlmellonesfernandez# dd if=BootAlmellonesfernandez.img of=/dev/sda2
bs=64K status=progress
1818296320 bytes (1,8 GB, 1,7 GiB) copied, 21 s, 86,6 MB/s
29024+0 records in
29024+0 records out
1902116864 bytes (1,9 GB, 1,8 GiB) copied, 21,6387 s, 87,9 MB/s
root@almellonesfernandez-firewall:/backupLocalAlmellonesfernandez# ls | grep vmlinuz-6.8.0-58-generic
root@almellonesfernandez-firewall:/backupLocalAlmellonesfernandez# ls /boot/ | grep vmlinuz-6.8.0-58-generic
vmlinuz-6.8.0-58-generic
```

Activar Windows  
Ve a Configuración para

```
root@almellonesfernandez-firewall:/boot# ls
config-6.8.0-58-generic  initrd.img-6.8.0-58-generic  System.map-6.8.0-58-generic  vmlinuz-6.8.0-59-generic
config-6.8.0-59-generic  initrd.img-6.8.0-59-generic  System.map-6.8.0-59-generic  vmlinuz.old
grub                    initrd.img.old              vmlinuz
initrd.img             lost+found                  vmlinuz-6.8.0-58-generic
root@almellonesfernandez-firewall:/boot# rm vmlinuz-6.8.0-58-generic
root@almellonesfernandez-firewall:/boot# ls
config-6.8.0-58-generic  initrd.img  initrd.img.old  System.map-6.8.0-59-generic  vmlinuz.old
config-6.8.0-59-generic  initrd.img-6.8.0-58-generic  lost+found  vmlinuz
grub                    initrd.img-6.8.0-59-generic  System.map-6.8.0-58-generic  vmlinuz-6.8.0-59-generic
root@almellonesfernandez-firewall:/boot# cd /backupLocalAlmellonesfernandez/
root@almellonesfernandez-firewall:/backupLocalAlmellonesfernandez# gpg -o BootAlmellonesfernandez.img -d BootAlmellonesfernandez.img
.gpg
gpg: AES256.CFB encrypted data
gpg: encrypted with 1 passphrase
File 'BootAlmellonesfernandez.img' exists. Overwrite? (y/N) y
root@almellonesfernandez-firewall:/backupLocalAlmellonesfernandez# sudo dd if=BootAlmellonesfernandez.img of=/dev/sda2 bs=64K status
=progress
1845428224 bytes (1,8 GB, 1,7 GiB) copied, 29 s, 63,5 MB/s
29024+0 records in
29024+0 records out
1902116864 bytes (1,9 GB, 1,8 GiB) copied, 29,7337 s, 64,0 MB/s
root@almellonesfernandez-firewall:/backupLocalAlmellonesfernandez# ls /boot/ | grep vmlinuz-6.8.0-58-generic
vmlinuz-6.8.0-58-generic
root@almellonesfernandez-firewall:/backupLocalAlmellonesfernandez#
```

### SISTEMAS DE COPIA DE SEGURIDAD INTEGRADO (BACULA, AMANDA, BAREOS, UrBackup)

Bacula (Miguel, Covadonga, Alberto)

Bareos (Alvaro, Frank Moreno, Frank Ruiz, David)

Amanda (Hernan, Adrian, José Luis)

UrBackup (Alvaro Hueto, Eugenia, Cristian)

5. **(3 puntos)** Realización completa de la simulación del funcionamiento de un sistema de backup completo mediante cliente/servidor. En las evidencias tiene que aparecer:

- La configuración de backup completo y backup incremental o diferencial (no son necesarios los dos)
- La comprobación de que se han realizado correctamente los diferentes backups y la restauración de los mismos.
- Correcto funcionamiento entre el cliente y el servidor. Correcto funcionamiento del servicio.
- Logs generados en la herramienta donde se compruebe que se han creado y restaurado backups.
- Utilidad gráfica (vía web) de la herramienta si la tuviera.
- Todo aquello que crea preciso para evaluar que se comprende perfectamente el funcionamiento del mismo.

```
root@almellonesfernandez-firewall:~/scripts# ./bareos_repositories.sh
File '/etc/apt/keyrings/bareos-experimental.gpg' exists. Overwrite? (y/N) y
Repository https://download.bareos.org/current/xUbuntu_20.04 successfully added.
root@almellonesfernandez-firewall:~/scripts# apt update
Obj:1 http://security.ubuntu.com/ubuntu noble-security InRelease
Ign:2 https://download.bareos.org/bareos/release/latest/xUbuntu_20.04 InRelease
Obj:3 https://download.bareos.org/current/xUbuntu_20.04 InRelease
Obj:4 http://archive.ubuntu.com/ubuntu noble InRelease
Err:5 https://download.bareos.org/bareos/release/latest/xUbuntu_20.04 Release
      404 Not Found [IP: 185.170.114.121 443]
Obj:6 http://archive.ubuntu.com/ubuntu noble-updates InRelease
Obj:7 http://archive.ubuntu.com/ubuntu noble-backports InRelease
Leyendo lista de paquetes... Hecho
E: El repositorio «https://download.bareos.org/bareos/release/latest/xUbuntu_20.04 Release» no tiene un fichero de Publicación.
N: No se puede actualizar de un repositorio como este de forma segura y por tanto está deshabilitado por omisión.
N: Vea la página de manual apt-secure(8) para los detalles sobre la creación de repositorios y la configuración de usuarios.
root@almellonesfernandez-firewall:~/scripts# apt install bareos
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
No se pudieron instalar algunos paquetes. Esto puede significar que
usted pidió una situación imposible o, si está usando la distribución
inestable, que algunos paquetes necesarios aún no se han creado o se
han sacado de «Incoming».
La siguiente información puede ayudar a resolver la situación:

Los siguientes paquetes tienen dependencias incumplidas:
 bareos-common : Depende: libssl1.1 (>= 1.1.1) pero no es instalable
 bareos-director : Depende: bareos-database-tools pero no va a instalarse
                  Depende: libssl1.1 (>= 1.1.0) pero no es instalable
E: No se pudieron corregir los problemas, usted ha retenido paquetes rotos.
root@almellonesfernandez-firewall:~/scripts#
```

Activar Windows  
Vea la Configuración para activar Windows

**No he conseguido instalar bareos, he usado un script que me genera una supuesta clave .gpg para poder instalar el repositorio con los archivos de bareos, me la genera en principio correctamente pero no me encuentra archivos que descargar para la versión 20.04**