

Pràctica 2b: Realització de còpies de seguretat automatitzades amb sincronització utilitzant rsync, ssh i cron

Objectius

Aquesta pràctica té com a objectiu la realització de **còpies de seguretat** amb **sincronització** de manera local i en xarxa utilitzant les eines **rsync** i **ssh**. Adicionalment, automatitzarem el procés de realització de les còpies de seguretat amb l'ajut de programa **cron**.

Un altre objectiu de la pràctica és assegurar la **sincronització** de dades de manera que els fitxer i carpetes al disc dur destinació a on es desa la còpia de seguretat siguin idèntics als del disc dur original sense cap mena de diferència. Això vol dir bàsicament que:

- a) Si al disc dur destinació hi ha un fitxer que no existeix a l'original, aquest fitxer s'esborra.
- b) Si un fitxer o carpeta ha estat modificat o creat al disc dur original, al disc dur destinació també es desarà la versió modificada del fitxer o carpeta.
- c) Preservació de permisos, hores de creació i modificació, propietaris i grups.
- d) Recursivitat de directoris.
- e) Preservació d'enllaços simbòlics.

Documentació

- a) rsync --> <http://www.howtogeek.com/135533/how-to-use-rsync-to-backup-your-data-on-linux/>
- b) cron --> <https://www.pantz.org/software/cron/croninfo.html>

PART1: Treballant amb l'ordre rsync de manera local

a) Crea una màquina virtual Debian de nom **rsync1**, amb un **usuari** de sistema de nom **asix2**, que tingui el software **SSH** instal·lat, sense entorn gràfic i amb 2 discos amb la següent configuració:

- Disc 1 (sda) --> 4 GiB
- Disc 2 (sdb) --> 12 GiB

Realitza la instal·lació en el primer disc (sda) amb la següent configuració de particions:

- Partició ext3 de 3 GiB muntat al directori / (instal·la tot el sistema en aquesta partició)
- Partició ext3 de 1 GiB muntat al directori /home

b) Instal·la el paquet rsync executant:

```
aptitude install rsync
```

c) Particiona el disc **sdb**. Crea una taula de particions amb una única partició primària (**sdb1**). Crea un sistema de fitxers (o sigui, formata) amb el sistema de fitxers **ext3** la nova partició. Munta la partició en un directori anomenada **/mnt/backup**.

d) Com usuari **asix2**, crea dins del teu directori personal 50 fitxers executant l'ordre:

```
for i in {1..50}; do echo hola$i > fitxer$i; done
```

Comprova que s'han creat els fitxers.

e) Com usuari **asix2**, crea dins teu directori personal crea una estructura de directoris amb subdirectoris executant:

```
for i in {1..5}; do mkdir -p dir/dir$i;for j in {1..7}; do mkdir -p dir/dir$i/dir$i$j;done;done
```

Comprova que s'han creat els fitxers.

f) Com usuari **asix2**, crea dins del teu directori personal un enllaç simbòlic al directori **/home/asix2/dir** de nom **link_dir** i un altre enllaç simbòlic a **fitxer47** de nom **f47** executant:

```
ln -s /home/asix2/dir link_dir  
ln -s /home/asix2/fitxer47 f47
```

Comprova que s'han creat l'enllaç. Comprova que és el mateix executar **cd dir** que executar **cd link_dir**. Comprova que és el mateix executar **cat fitxer47** que **cat f47**.

g) Realitza una còpia de seguretat **sincronitzada** del directori **/home/asix2** dins d'un nou directori de nom **/mnt/backup/home_asix2**. Executa com usuari **root**:

```
rsync -av --delete /home/asix2/ /mnt/backup/home_asix2
```

MOLT IMPORTANT!!!!!! ----> No oblidis el caràcter final / de /home/asix2/

Comprova:

- 1- Els missatges proporcionats pel sistema quan s'executa l'ordre.
- 2- Que s'ha creat la còpia de seguretat de tots els fitxers, carpetes i enllaços, mantenint els permisos, usuaris, grups i dates de creació.

NOTA: Per l'examen final, haureu de saber el significat de cadascun dels paràmetres utilitzats.

h) Esborra **fitxer16** del directori personal de l'usuari **asix2**. Modifica també el fitxer **fitxer21** i fes que el contingut sigui **"Hola món!"**. Realitza una nova còpia de seguretat **sincronitzada** del directori **/home/asix2**. Comprova:

- 1- Els missatges proporcionats pel sistema quan s'executa l'ordre.
- 2- Què ha passat amb els fitxers **fitxer16** i **fitxer21** dins de la carpeta **/mnt/backup/home_asix2**?

i) Crea un dins del directori personal d'**asix2** un fitxer de nom **fitxer51** que tingui com a contingut, **"ASIX2 M01UF4"**. Realitza una nova còpia de seguretat **sincronitzada** del directori **/home/asix2**. Comprova:

- 1- Els missatges proporcionats pel sistema quan s'executa l'ordre.
- 2- Què s'ha creat **fitxer51** dins de la carpeta **/mnt/backup/home_asix2**.

PART 2: Treballant amb l'ordre rsync en xarxa amb l'ajut de ssh

a) Crea una màquina virtual Debian de nom **rsync2**, amb un usuari de sistema de nom **asix1**, que tingui el software **SSH** instal·lat, sense entorn gràfic i amb 2 discos amb la següent configuració:

- Disc 1 (sda) --> 4 GiB
- Disc 2 (sdb) --> 12 GiB

Realitza la instal·lació en el primer disc (sda) amb la següent configuració de particions:

- Partició ext3 de 3 GiB muntat al directori / (instal·la tot el sistema en aquesta partició)
- Partició ext3 de 1 GiB muntat al directori /home

b) Instal·la el paquet rsync executant:

```
aptitude install rsync
```

c) Particiona el disc **sdb**. Crea una taula de particions amb una única partició primària (**sdb1**). Crea un sistema de fitxers (o sigui, formata) amb el sistema de fitxers **ext3** la nova partició. Munta la partició en un directori anomenat **/mnt/backup_rsync2**.

d) Comprova que **rsync2** té un usuari anomenat **backup** que és membre del grup **backup**. Fes que el propietari del directori **/mnt/backup_rsync2** sigui l'usuari **backup** i que el grup amb permisos especials sigui **backup**. Com a **root** de **rsync2** executa:

```
chown backup:backup /home/mnt/backup_rsync2
```

e) Com a **root** de **rsync2** assigna a **backup** la contrasenya **fjeclot**. Executa: **passwd backup**.

f) Com a **root** de **rsync2** assigna a **backup** el shell **/bin/bash**. Executa: **usermod -s /bin/bash backup**.

g) Comprova les adreces IP dels 2 equips. Modifica els fitxers **/etc/hosts** dels 2 equips perquè es puguin fer pings entre ells utilitzant nom en comptes d'adreces IP.

h) Realitza una còpia de seguretat **sincronitzada** del directori **/home/asix2** de la màquina **rsync1** dins d'un nou directori de nom **/mnt/backup_rsync2/home_asix2** de la màquina **rsync2**. Executa com usuari **root** de la màquina **rsync1** l'ordre:

```
rsync -av --delete -e ssh /home/asix2/ backup@rsync2:/mnt/backup_rsync2/home_asix2
```

h- Després d'executar l'ordre anterior, comprova:

- 1- Els missatges proporcionats pel sistema quan s'executa l'ordre.
- 2- Que s'ha creat la còpia de seguretat de tots els fitxers, carpetes i enllaços, date mantenint els permisos, i dates de creació dins de l'ordinador **rsync2** (però el propietari és **backup**).

NOTA: Per l'examen final, haureu de saber el significat de cadascun dels paràmetres utilitzats.

PART 3: Automatitzant les còpies de seguretat amb cron

a) Conceptes a tenir en compte explicats a l'enllaç sobre **cron** de la secció Documentació d'aquesta pràctica:

- Què és **cron**?
- Control del servei amb **service cron start/stop/status.....**
- Fitxer de configuració general **/etc/crontab**.
- Format del fitxer --> columnes m (minut), h (hora), dom (dia del mes), dow (dia de la setman), user i command.
- El caràcter especial **#**.
- El caràcter especial *****.
- El caràcter especial **-** per indicar marges.
- El caràcter especial **,** per separar valors individuals.
- El caràcter especial **/** per indicar passos.
- La combinació de caràcters especials
- Els dies de la setmana 0 a 7.
- Les cadenes de caràcters especials **@yearly**, **@monthly**, **@weekly**, **@daily** i **@hourly**.
- La cadena de caràcters especials **@reboot**.
- Els directoris **/etc/cron.daily**, **/etc/cron.hourly**, **/etc/cron.monthly** i **/etc/cron.weekly**.
- Els fitxers **/etc/cron.allow** i **/etc/cron.deny**.
- L'ordre **crontab -e** per fer crontab pels usuaris.

b) Fes les següents tasques:

- Dins de l'equip **rsync1**, crea un script del bash que pugui fer una còpia de seguretat completa del directori local **/home/asix2** dins del directori local **/mnt/backup** amb el nom **asix2_local_yyyymmdd** a on **yyyy** representa l'any, **mm** el mes, i **dd** el dia de realització de la còpia. Anomena al script **local.sh**. Comprova que funciona.
- Dins de l'equip **rsync1**, crea un script del bash que pugui fer una còpia de seguretat completa del directori local **/home/asix2** dins del directori remot **/mnt/backup_rsync2** de l'equip remot **rsync2** amb el nom **asix2_rsync1_yyyymmdd**. Anomena al script **remot.sh**. Comprova que funciona.
- Modifica el fitxer de configuració general del dimoni **cron** de l'ordinador **rsync1** per una tasca programada setmana cada dissabte a les **01h 30m** de la matinada. Fes que a aquesta hora s'executi el script del bash **local.sh** que s'hauria d'haver copiat dins de **/etc/cron.weekly**.
- Modifica el fitxer de configuració general del dimoni **cron** de l'ordinador **rsync1** per una tasca programada mensual cada dia primer de mes a les **01h 30m** de la matinada. Fes que a aquesta hora s'executi el script del bash **remot.sh** que s'hauria d'haver copiat dins de **/etc/cron.monthly**.

c) Desactiva la sincronització horària de la màquina virtual **rsync1** amb la seva màquina host. Executa com a usuari **root** l'ordre: **killall VBoxService**. Modifica la data de l'equip **rsync1** amb l'ordre **date** i fes que la nova data sigui el dissabte 20 de febrer del 2016 a les 01h i 29m. Executa com usuari **root** la següent ordre: **date -s 20160220 per fixar la data i date +%T -s "01:29" per fixar l'hora**. Comprova que es realitza les còpia de seguretat a l'hora programada.

d) Modifca la data de l'equip **rsync1** i fes que la nova data sigui el dia 1 de març del 2016 a les 01h i 29m. Comprova que es realitza les còpia de seguretat a l'hora programada.

Forma de lliurament de la part pràctica

1- La **data de lliurament** de la pràctica és el dia **24/02/17** a les **17.00 hores**.