

Pràctica 2c: Realització de backups incremental en xarxa amb rsync, ssh i cron

Objectius

Aquesta pràctica té com a objectiu la realització de **còpies de seguretat incremental** en xarxa utilitzant les eines **rsync** i **ssh**. Per automatitzar el procés de realització de les còpies de seguretat utilitzarem el programa **cron** i un **script** que serà l'encarregat d'executar les ordres necessàries per fer la còpia incremental. De manera addicional estudiarem el concepte de **hard link** i la seva diferència amb un **soft link**. Això ens permetrà fer un **script** senzill i efectiu per realitzar les còpies de seguretat incremental.

Documentació

- Còpies incrementals amb rsync:** <http://www.admin-magazine.com/Articles/Using-rsync-for-Backups>
- Concepte de hard link:** https://en.wikipedia.org/wiki/Hard_link
- Diferència bàsica entre hard link i soft link:** clica [aquí](#).
- Diferència entre hard link i soft link ampliada:** clica [aquí](#).

PART 1: Creació de la maquina virtual de la qual es volen fer backups incremental

- Creu una màquina virtual Debian de nom **server** i domini **fjeclot.net**, amb un usuari de sistema de nom **asix1** i contrasenya **clotfje**, que l'usuari **root** tingui la contrasenya **fjeclot**, que tingui el software **SSH** instal·lat, sense entorn gràfic i amb 1 disc (sda) de 4GiB. Fes que tingui 2 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 programa **rsync** executant: **aptitude install rsync tree**

c) Amb l'ordre [adduser](#), crea un segon usuari de nom **clot** i contrasenya **clotfje**.

PART 2: Creació de la maquina virtual a on s'emmagatzemaran els backups

- Creu una màquina virtual Debian de nom **backup** i domini **fjeclot.net**, amb un usuari de sistema de nom **asix2** i contrasenya **clotfje**, que l'usuari **root** tingui la contrasenya **fjeclot**, 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) --> 8 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) Particiona el disc **sdb**. Crea una taula de particions amb una única partició primària (**sdb1**). Crea un sistema de fitxers (o sigui, formata) amb la partició amb el sistema de fitxers **ext4**. Modifica **/etc/fstab** perquè la partició es munti automàticament durant l'arrancada de l'ordinador dins d'un directori de nom **/mnt/backups**.

c) Instal·la el programa **rsync** executant: **aptitude install rsync**

d) Fes que el servidor **SSH** de **backup** permeti l'accés com 'usuari **root**.

PART 3: Treballant amb claus públiques i privades per poder accedir via ssh directament a l'equip que emmagatzema les còpies de seguretat

a) Comprova les adreces IP dels 2 equips. Modifica els fitxers **/etc/hosts** dels 2 equips perquè es puguin treballar utilitzant noms en comptes d'adreces IP.

b) Crea un parell de claus RSA a la màquina **server** com usuari **root**. Executa:

```
ssh-keygen -t rsa
```

Deixa les opcions per defecte. Prem <Enter> a les 3 preguntes que et farà.

c) Fes que la nova parella de claus estigui gestionada automàticament per l'agent ssh. Per iniciar -lo executa:

```
eval $(ssh-agent)
```

i afegeix ara les claus:

```
ssh-add
```

d) Copia la clau pública de l'usuari **root** de l'ordinador **server** pública dins de la carpeta de l'usuari **root** de l'ordinador **backup**. Executa des de **server**:

```
ssh-copy-id root@backup.fjeclot.net
```

El sistema remot et demanarà la contrasenya de l'usuari **root**, i si es correcta, afegirà la clau enviada. Assegura't que el sistema et retorna un missatge ==> **Number of key(s) added: 1**

e) Afegeix ara **backup** al fitxer de **known_hosts** (llista d'equips de confiança) per l'usuari **root** de **server**. Executa com a **root** des de **server**:

```
ssh-keyscan backup.fjeclot.net >> ~/.ssh/known_hosts
```

f) Comprova que ara, com usuari **root** de **server**, pots connectar-te a **backup** com usuari **root** sense haver d'escriure cap contrasenya, executant la instrucció:

```
ssh root@backup.fjeclot.net
```

g) Si el darrer pas ha funcionat, ja pots fer servir l'ordre **rsync** per fer backups incrementals de l'ordinador **server** i desar-les dins de l'ordinador **backup**. Desconnecta't de l'equip remot abans de continuar.

PART 4: Creació d'un script per realitzar les còpies de seguretat incremental

a) Crea un script de nom **backup** amb permisos d'execució, propietat de l'usuari **root** i del grup **root**. Aquest script es desarà a **/etc/cron.weekly**.

b) Amb l'ajut de la documentació que trobaràs [aquí](#) crea el script backup tenint en compte aquests canvis:

- Redirecciona els missatges d'error perquè no surtin per pantalla.
- Per fer que una ordre escrita des de **server** s'executi dins de l'ordinador **backup** s'ha de fer així:

```
ssh root@backup.fjeclot.net 'ordre_a_executar'
```

Per exemple, per crear una carpeta de nom **/mnt/test** executaries:

```
ssh root@backup.fjeclot.net 'mkdir /mnt/test'
```

c) El script ha de poder fer còpies incrementals del directori **/home** sencer de l'ordinador **server**. Això vol dir que quan utilitzis l'ordre **rsync** s'ha d'indicar el directori així: **/home** sense barra al final.

d) Les còpies no han de ser comprimides i no calen les opcions -v (verbose) i -h (human readable)

PART 5: Automatitzant les còpies de seguretat incrementals amb cron

a) Desactiva la sincronització horària de les màquines virtuals **server** i **backup** per mitjà de la xarxa executant com usuari **root** l'ordre: **timedatectl set-ntp false**.

b) Modifica el fitxer de configuració general del dimoni **cron** de l'ordinador **server** per fer una **tasca programada setmanal** cada **dimecres** a les **23h 00m**. Fes que a aquesta hora s'executi el script **backup**.

PART 6: Comprovacions

a) Com usuari **asix1** crea un fitxer de nom **file1.txt** dins de la seva carpeta personal. Com usuari **clot** crea un fitxer de nom **fitxer1.txt** dins de la seva carpeta personal. Modifica la data dels 2 equips amb l'ordre **date** i fes que la nova data sigui el dimecres 20 de febrer del 2019 a les 22h i 59m. Recorda de reiniciar el servei **cron** cada cop que es canvia l'hora. Comprova que a l'hora programada es fa la primera còpia dins de backup.0.

b) Comprova amb l'ordre **du -sh** la mida del directori **/home** de **server** i del directori **backup.0** de l'ordinador **backup**. Comprova també el contingut de **backup.0** i compara-ho amb el de **/home**.

c) Com usuari **asix1** crea un fitxer de nom **file2.txt** dins de la seva carpeta personal. Com usuari **clot** crea un fitxer de nom **fitxer2.txt** dins de la seva carpeta personal. Modifica la data dels 2 equips amb l'ordre **date** i fes que la nova data sigui el dimecres 27 de febrer del 2019 a les 22h i 59m. Recorda de reiniciar el servei **cron** cada cop que es canvia l'hora. Comprova que a l'hora programada es fa la còpia dins de backup.0 i backup.1.

d) Comprova amb l'ordre **du -sh** la mida del directori **/home** de **server** i dels directoris **backup.0** i **backup.1** de l'ordinador **backup**. Comprova també el contingut de **backup.0** i **backup1**, i compara-ho amb el de **/home**.

e) Com usuari **asix1** crea un fitxer de nom **file3.txt** dins de la seva carpeta personal. Com usuari **clot** crea un fitxer de nom **fitxer3.txt** dins de la seva carpeta personal. Modifica la data dels 2 equips amb l'ordre **date** i fes que la nova data sigui el dimecres 6 de març del 2019 a les 22h i 59m. Recorda de reiniciar el servei **cron** cada cop que es canvia l'hora. Comprova que a l'hora programada es fa la còpia dins de backup.0, backup.1 i backup.2.

f) Comprova amb l'ordre **du -sh** la mida del directori **/home** de **server** i dels directoris **backup.0**, **backup.1** i **backup.2** de l'ordinador **backup**. Comprova també el contingut de **backup.0**, **backup1** i **backup2**, i compara-ho amb el de **/home**.

g) Com usuari **asix1** crea un fitxer de nom **file4.txt** dins de la seva carpeta personal. Com usuari **clot** crea un fitxer de nom **fitxer4.txt** dins de la seva carpeta personal. Modifica la data dels 2 equips amb l'ordre **date** i fes que la nova data sigui el dimecres 13 de març del 2019 a les 22h i 59m. Recorda de reiniciar el servei **cron** cada cop que es canvia l'hora. Comprova que a l'hora programada es fa la còpia dins de backup.0, backup.1, backup.2 i backup.3.

h) Comprova amb l'ordre **du -sh** la mida del directori **/home** de **server** i dels directoris **backup.0**, **backup.1**, **backup.2** i **backup.3** de l'ordinador **backup**. Comprova també el contingut de **backup.0**, **backup1**, **backup2** i **backup3**, i compara-ho amb el de **/home**.

Forma de lliurament de la part pràctica

1- Data de lliurament: **6-3-19** a les **17.00 hores**.

2- Visualització dels backups demanats a la part 6 apartats a,c,e i g..

3- Responen a una pregunta sobre les comprovacions demanades als apartats b,d,f i h

4- Execució manual del script **backup**.