

rsync: transmisión eficiente de datos incrementales

Francesc Burrull i Mestres

2 de mayo de 2014



Índice

1. Objetivos	2
2. Prerequisitos y material disponible	2
2.1. Prerequisito	2
2.2. Material disponible	2
3. Procedimiento	2
3.1. Instalación	2
3.2. Configuración	3
3.2.1. Instalación de rsync	3
3.2.2. Configuración de rsync	3
3.3. Uso de rsync	4
3.3.1. primeros pasos	4
3.3.2. Uso de scripts	4
3.3.3. Automatización	5
4. Avanzado (opcional)	5
5. Cuestionario	5

1. Objetivos

- Principal: Aprender a utilizar rsync [www rsync] para creación de copias de seguridad.
- Secundario [valor añadido]: Aprender a instalar/configurar máquinas virtuales

El objetivo principal se alcanzará a base de progresivamente utilizar el comando rsync con ejemplos de dificultad creciente. En esta práctica se utilizará como cliente una máquina virtual (rojo) ejecutando una distribución de linux, Ubuntu [www Ubuntu] y como servidor una segunda máquina virtual (verde) ejecutando también linux Ubuntu.

Se ha elegido rsync por ser una aplicación libre para sistemas de tipo Unix (y Microsoft Windows) que ofrece transmisión eficiente de datos incrementales.

2. Prerequisitos y material disponible

2.1. Prerequisito

Ordenador con virtualBox instalado.

2.2. Material disponible

Máquinas virtuales a instalar (*virtual appliances*):

- AdministracionSistemas_LinuxUbuntu_rojo.ova
- AdministracionSistemas_LinuxUbuntu_verde.ova

Manual de Usuario de rsync.

Éste material se pueden descargar de:

<http://labit501.upct.es/~fburrull/docencia/AdministracionSistemas/rsync/>

3. Procedimiento

3.1. Instalación

El primer paso consiste en preparar el entorno de la práctica. Dicho entorno constará de una Red de Área Local con 2 dispositivos: El equipo LinuxUbuntu “rojo” y el equipo LinuxUbuntu “verde”. Para lograrlo bastará con instalar las 2 *virtual appliances* desde virtualBox (menú *Fichero*▷*Importar una aplicación virtual*).

Una vez instaladas las 2 máquinas virtuales habrá que ejecutarlas. Desde el gestor de virtualBox (deberían aparecer las 2 nuevas máquinas instaladas) arrancar las 2 máquinas. No hace falta hacer la configuración básica de red, ya que vienen preconfiguradas por defecto:

- AdministracionSistemas_LinuxUbuntu_rojo: IP 10.1.1.4/24
- AdministracionSistemas_LinuxUbuntu_verde: IP 10.1.1.5/24

3.2. Configuración

El objetivo de esta práctica es la utilización de rsync. Se pretende que la máquina cliente pueda hacer copias de seguridad en la máquina LinuxUbuntu servidor (ambas maquinas pueden comportarse como cliente y servidor. Por simplicidad usamos la maquina “rojo” como cliente y la máquina “verde” como servidor.).

3.2.1. Instalación de rsync

Rsync viene instalado por defecto en la mayoría de distribuciones linux. Si se desea (y se tiene acceso a Internet) se pueden actualizar los repositorios y actualizar rsync en ambas máquinas:

```
sudo apt-get update
sudo apt-get install rsync
```

3.2.2. Configuración de rsync

Rsync puede operar en 2 modalidades: En la modalidad de *Daemon* servidor, donde rsync escucha el puerto TCP 873 (por defecto, es configurable), sirviendo archivos en el protocolo nativo. En la modalidad de terminal remoto *ssh* (el que usaremos en esta práctica) el ejecutable del cliente rsync debe ser instalado (ya lo está) en ambas máquinas.

Configuración de los puertos Para esta práctica se usará *ssh*, que utiliza el puerto 22. De este modo no habrá que hacer ninguna configuración de puertos (*sshd* viene instalado con la configuración por defecto en ambas máquinas). Si se deseara utilizar otro puerto habría que modificar `/etc/ssh/sshd_config`.

Configuración de la autenticación de ssh Cada vez que ejecutemos el comando rsync entre la máquina local (rojo) y la remota (verde) ésta nos pedirá la contraseña (*admin_sist*). Para lograr que no nos pidan contraseña cada vez y así poder automatizar las copias de seguridad generaremos llaves ssh en el cliente mediante *ssh-keygen* (*man ssh-keygen*). abrir un terminal en LinuxUbuntu “rojo”:

```
admin_sist@UbuntuRojo:~$ ssh-keygen
```

Escoger las opciones por defecto. Una vez generadas las claves copiaremos la pública en la máquina remota mediante *ssh-copy-id* (*man ssh-copy-id*):

```
admin_sist@UbuntuRojo:~$ ssh-copy-id 10.1.1.5
```

Introducimos la contraseña (si todo va bien por última vez, comprobar, p.ej., mediante *ssh 10.1.1.5*) y el fichero `~/.ssh/authorized_keys` remoto quedará modificado adecuadamente .

3.3. Uso de rsync

La herramienta rsync es *muy* versátil. En esta práctica se verá de manera progresiva un ejemplo práctico de utilización entre dos máquinas.

3.3.1. primeros pasos

Observar que en la carpeta Escritorio local hay una carpeta llamada Datos-DeImportancia. Empezaremos haciendo copia de esta carpeta mediante:

```
admin_sist@UbuntuRojo:~$ rsync -av Escritorio/DatosImportantes 10.1.1.5:~/Escritorio
```

La opción -a (man rsync) significa “archive”. Es una agrupación de opciones adecuadas para copias de seguridad. La opción -v significa “verbose”, no es necesaria, pero es útil al principio para ver qué hace rsync.

Comprobar en la máquina remota (verde) que la carpeta haya aparecido en el escritorio. Si todo ha ido bien habrá una réplica exacta. A continuación crearemos un fichero en la máquina local:

```
admin_sist@UbuntuRojo:~$ echo "Hola que tal" > Escritorio/DatosImportantes/holaQueTal.txt
```

Y repetiremos la copia de seguridad:

```
admin_sist@UbuntuRojo:~$ rsync -av Escritorio/DatosImportantes 10.1.1.5:~/Escritorio
```

Observar que la copia ha sido prácticamente instantánea, ya que los datos que no han cambiado no se han copiado (y nuestro nuevo fichero es muy pequeño).

A continuación borramos el archivo que acabamos de crear:

```
admin_sist@UbuntuRojo:~$ rm Escritorio/DatosImportantes/holaQueTal.txt
```

Y repetimos otra vez la copia de seguridad:

```
admin_sist@UbuntuRojo:~$ rsync -av Escritorio/DatosImportantes 10.1.1.5:~/Escritorio
```

Obsérvese que el fichero *holaQueTal.txt* no ha desaparecido de la máquina remota. Este comportamiento puede ser útil contra borrados accidentales, pero si se quiere sincronización (lo mismo en origen que en destino) usaremos:

```
admin_sist@UbuntuRojo:~$ rsync -av --delete Escritorio/DatosImportantes 10.1.1.5:~/Escritorio
```

Comprobar que ahora ambas carpetas “DatosImportantes” contienen lo mismo.

3.3.2. Uso de scripts

Una vez entendida la funcionalidad básica de rsync y decidido qué carpetas son importantes, se puede crear un script para ejecutar las instrucciones deseadas. Un ejemplo podría ser:

```
admin_sist@UbuntuRojo:~$ gedit misBackups.sh
```

Con el contenido:

```
#!/bin/bash
date      >> Escritorio/logMisBackups.txt
rsync -a --delete --stats Escritorio/DatosImportantes 10.1.1.5:~/Escritorio/
          >> Escritorio/logMisBackups.txt
echo -e "Done.\n\n" >> Escritorio/logMisBackups.txt
```

Este script es muy sencillo, ya que solamente ejecuta una línea de rsync. Guarda en un archivo las estadísticas de uso de rsync, útil para monitorizar la eficiencia de rsync. Finalmente:

```
admin_sist@UbuntuRojo:~$ chmod +x misBackups.sh
```

Convierte el script en ejecutable.

3.3.3. Automatización

Si queremos que este script se ejecute de manera regular, por ejemplo, cada domingo a las 11 y cinco de la noche, se puede utilizar *cron* (ver *man cron* y *man 5 crontab*). Ejecutar *crontab -e* (*man crontab*) y añadir la línea de prueba:

```
* * * * * /home/admin_sist/misBackups.sh
```

Esta línea es útil para pruebas, ya que hace un backup cada minuto. Borrar la carpeta del Escritorio de la máquina LinuxUbuntu “verde” y comprobar que reaparece al cabo de un minuto (como máximo). Una vez comprobado el funcionamiento correcto del script automatizado sustituir la línea de prueba por:

```
5 23 * * 0 /home/admin_sist/misBackups.sh
```

Recordar que hay que reiniciar cron para que los cambios surjan efecto:

```
admin_sist@UbuntuRojo:~$ sudo service cron restart
```

4. Avanzado (opcional)

Se propone crear un escenario sofisticado, quizás más cercano a un entorno de producción. Se plantea al alumno que con lo aprendido elabore una configuración más compleja. Consultar con el profesor.

5. Cuestionario

1. Comprobar la red desde la máquina linuxUbuntu_rojo haciendo ping a 10.1.1.5 (3.1 en la página 2).
2. ¿De qué tamaño son las claves generadas? (3.2.2 en la página 3).
3. ¿Qué clave (publica, privada) se ha instalado en 10.1.1.5? ¿en qué fichero? ¿qué permisos tiene? (3.2.2 en la página 3).
4. ¿A qué opciones equivale la opción -a? (3.3.1 en la página anterior).
5. ¿Qué hace el siguiente script? (3.3.2 en la página anterior).

```

source=/home/admin_sist/Esitorio/DatosDeImportancia
target=/media/backup/
datestart='date | awk '{print $6$2$3}-${4}''
media='mount | grep /media/backup | awk '{print $3}''
if [ "$media" == "/media/backup" ] then
    rsync -a --delete ${source} ${target}
    if test $? -eq 0; then
        dateend='date | awk '{print $6$2$3}-${4}''
        echo "START: ${datestart} END: ${dateend} COMMAND:
        rsync -a ${source} ${target} OK" >> ${target}/LASTBACKUPINFO.txt
    else
        dateend='date | awk '{print $6$2$3}-${4}''
        echo "START: ${datestart} END: ${dateend} COMMAND:
        rsync -a ${source} ${target} FAILED" >> ${target}/LASTBACKUPINFO.txt
    fi
fi

```

Referencias

[www Ubuntu] <http://www.ubuntu.com/>

[www rsync] <http://rsync.samba.org/>