



GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

SEGURIDAD EN LOS SISTEMAS INFORMÁTICOS

Práctica 3.2: Copias de Seguridad

Autores:

Juan Boubeta Puig,
Daniel Nieto Caballero y
Jesús Rosa Bilbao

Fecha:

7 de octubre de 2019

Índice

| | |
|---|----------|
| 1. Objetivo | 3 |
| 2. Conocimientos previos | 3 |
| 3. Instalación y configuración previas | 3 |
| 3.1. Descarga del material de la práctica en una distribución GNU/Linux | 3 |
| 3.2. GnuPG | 3 |
| 4. Ejercicios | 4 |
| 4.1. Ejercicio 1. Copias completas | 4 |
| 4.2. Ejercicio 2. Copias progresivas y diferenciales (I) | 4 |
| 4.3. Ejercicio 3. Copias progresivas y diferenciales (II) | 5 |

Índice de figuras

1. Objetivo

El principal objetivo de esta práctica es que el estudiante aprenda a realizar copias de seguridad completas, progresivas y diferenciales en GNU/Linux, en concreto en una distribución de Ubuntu. Asimismo, aprenderá a cifrar las copias realizadas con la herramienta GnuPG.

2. Conocimientos previos

A continuación, se describen los conocimientos previos que han de conocerse para llevar a cabo esta práctica:

Copia de seguridad completa Aquella que copia todos los ficheros de interés.

Copia de seguridad progresiva Aquella que solo copia los ficheros que han sido creados o modificados desde la última copia completa o progresiva efectuada.

Copia de seguridad diferencial Aquella que solo copia los ficheros que han sido creados o modificados desde la última copia completa realizada.

3. Instalación y configuración previas

A continuación, se especifican las instrucciones de instalación y configuración requeridas para llevar a cabo esta práctica.

3.1. Descarga del material de la práctica en una distribución GNU/Linux

Para esta práctica se proporciona el archivo *CopiasSeguridadSsi.zip* que contiene una serie de directorios y ficheros con los que se deberán realizar los ejercicios que se proponen a continuación. Para ello, deberá descomprimirse este archivo en la siguiente ruta:

`/home/ssi/` o `$HOME`

siendo `/home/ssi` el directorio *home* del usuario con el que hemos iniciado sesión en una distribución GNU/Linux.

3.2. GnuPG

GnuPG [1] es una herramienta de software libre empleada para comunicaciones seguras y almacenamiento de datos. Se puede usar tanto para cifrar como para

crear firmas digitales.

Cada estudiante deberá generar su par de claves pública y privada:

```
gpg --gen-key
```

Al ejecutar por primera vez este comando se creará el directorio *.gnupg* con el fichero de configuración y los ficheros *secring.gpg* y *pubring.gpg*. En el fichero *secring.gpg* se almacenarán las claves privadas y en *pubring.gpg* las claves públicas.

Nota: si se desea conservar estas claves después de la práctica y/o hacer una copia de seguridad, en Kali Linux se encuentran en (*root/.gnupg*), en otros sistemas basados en UNIX (como GNU/Linux o los *BSD) las encontramos en (*\$HOME/.gnupg*), y en *C:\Users\Usuario\AppData\gnupg* en Windows (sustituyendo *Usuario* por el nombre de su cuenta). Cópelo a la misma ruta en su máquina, y asegúrese que solo su propio usuario tenga derechos de lectura y escritura sobre sus ficheros.

4. Ejercicios

4.1. Ejercicio 1. Copias completas

En este ejercicio el estudiante deberá buscar información sobre las herramientas **tar** y **dd**, y explicar cómo se haría una copia completa del directorio antes mencionado *‘/home/ssi/CopiasSeguridadSsi/’*.

La documentación a entregar para este ejercicio es:

- Explicación de las herramientas propuestas, incluyendo ejemplo de cómo realizar la copia de seguridad completa con cada una y cómo restaurarla — preservando los metadatos en el caso de **tar**.
- La copia de seguridad completa hecha con **tar** (*copia-completa.tar*) y **dd** (*copia-completa.dd*).
- La copia de seguridad completa hecha anteriormente, cifrada con el comando **gpg**. La frase a emplear para cifrar será *seguridad*.

4.2. Ejercicio 2. Copias progresivas y diferenciales (I)

Una vez finalizado el Ejercicio 1, el alumno deberá realizar una copia incremental base.

Posteriormente, deberá copiarse el contenido de:

```
/home/ssi/Incremento1
```

en:

```
/home/ssi/CopiasSeguridadSsi/
```

Por lo tanto, deberá quedar una estructura de ficheros de la siguiente manera:

```
/home/ssi/CopiasSeguridadSsi/Incremento1
```

El estudiante deberá investigar cómo realizar copias progresivas con los comandos Unix **tar** y **dar**. Asimismo, deberá buscar información sobre cómo realizar copias diferenciales con los mismos comandos.

Una vez buscada esta información, se deberá hacer una copia progresiva y una diferencial de este nuevo directorio con **tar** y **dar** (en caso de no disponer de la herramienta **dar**, deberá instalarla).

La documentación a entregar para este ejercicio es:

- Explicación sobre cómo realizar la copia de seguridad progresiva y diferencial con cada herramienta y cómo restaurarla.
- La copia de seguridad progresiva hecha con **tar** (*progresiva1.tar*) y **dar** (*progresiva1.dar*).
- La copia de seguridad progresiva hecha anteriormente, cifrada con el comando **gpg**. La frase a emplear para cifrar será *progresiva*.
- La copia de seguridad diferencial hecha con **tar** (*diferencial1.tar*) y **dar** (*diferencial1.dar*).
- La copia de seguridad diferencial hecha anteriormente, cifrada con el comando **gpg**. La frase a emplear para cifrar será *diferencial*.

4.3. Ejercicio 3. Copias progresivas y diferenciales (II)

Una vez finalizado el Ejercicio 2, deberá copiarse el contenido de:

```
/home/ssi/Incremento2
```

en:

```
/home/ssi/CopiasSeguridadSsi/Incremento1
```

Por lo tanto, deberá quedar una estructura de ficheros de la siguiente manera:

```
/home/ssi/CopiasSeguridadSsi/Incremento1/Incremento2
```

Se deberá hacer una copia progresiva y una diferencial de este nuevo directorio con los comandos Unix **tar** y **dar**.

La documentación a entregar para este ejercicio es:

- La copia de seguridad progresiva hecha con **tar** (*progresiva2.tar*) y **dar** (*progresiva2.dar*).
- La copia de seguridad progresiva hecha anteriormente, cifrada con el comando **gpg**. La frase a emplear para cifrar será *progresiva*.
- La copia de seguridad diferencial hecha con **tar** (*diferencial2.tar*) y **dar** (*diferencial2.dar*).
- La copia de seguridad diferencial hecha anteriormente, cifrada con el comando **gpg**. La frase a emplear para cifrar será *diferencial*.
- Explicación sobre cómo recuperar el directorio:
'/home/ssi/CopiasSeguridadSsi/Incremento1/documentos'
- Explicación sobre cómo recuperar el fichero:
'/home/ssi/CopiasSeguridadSsi/Incremento1/Incremento2/contabilidad/2018.xls'

Referencias

- [1] The People of the GnuPG Project: *The GNU Privacy Guard*, Febrero 2019.
<https://www.gnupg.org/>, visitado el 2019-03-07.