

Tema XI Ejercicio II: Clonación de un Servidor

Nicolás A. Ortega Froysa

17 de mayo de 2022

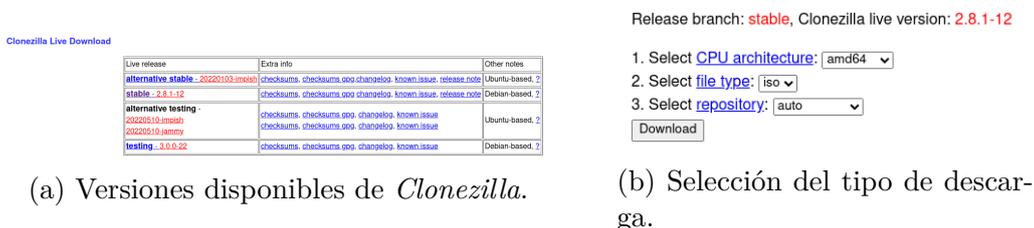
Índice

1. Introducción	3
2. Descarga	3
3. Creando una Imagen de Respaldo	4
3.1. Configuración Inicial	4
3.2. Selección de Dispositivos	4
4. Restauración del Sistema	6
5. Conclusión	7
6. Derechos de Autor y Licencia	9

1. Introducción

Un elemento fundamental del mantenimiento de sistemas es hacer copias de respaldo, por lo que pudiera ocurrir. Hay varias formas de hacer este tipo de copias, tanto por el formato que toman como por los datos que respaldan. En el caso de esta práctica nos centraremos en usar la herramienta *Clonezilla* para hacer una imagen de un disco entero.

2. Descarga



(a) Versiones disponibles de *Clonezilla*.

(b) Selección del tipo de descarga.

Figura 1: Descarga de *Clonezilla*.

Lo primero que hemos de hacer es descargar la imagen de *Clonezilla* que queremos usar. En la página de descargas del sitio web de *Clonezilla*¹ aparecen varias versiones, principalmente dos tipos: basadas en Debian o en Ubuntu. Para nuestros propósitos vamos a usar la versión *stable* basada en Debian (figura 1a).

A continuación nos preguntará por el tipo de descarga que queremos. Esto nos da tres opciones (figura 1b):

- *CPU architecture*: la arquitectura de la CPU de la máquina en cuestión. En nuestro caso, usaremos **amd64** (también vale para Intel y cualquier máquina de arquitectura x86_64).
- *File type*: el tipo de formato en el que queremos la imagen, que puede ser un ZIP para extraer los archivos sobre un sistema de ficheros ya creado, o una ISO para poder grabarla en un dispositivo. Nos interesa usar la ISO.
- *Repository*: seleccionar de dónde descargar. Esto realmente es lo de menos. Vamos con *auto*.

¹<https://clonezilla.org/downloads.php>

Una vez descargada la imagen (ISO) podemos instalarla en un dispositivo USB mediante el comando siguiente como *root* – **AVISO:** cambiar `/dev/sdX` por el fichero de dispositivo que tienes en tu máquina que corresponde a tu dispositivo USB:

```
# dd if=clonezilla-live-2.8.1-12-amd64.iso of=/dev/sdX bs=1M
```

Con esto, ya deberíamos tener un dispositivo USB con *Clonezilla* instalado para usarlo.

3. Creando una Imagen de Respaldo

Antes de empezar, es necesario tener a nuestra disposición no sólo el dispositivo USB con *Clonezilla*, sino también otro dispositivo de almacenamiento para donde guardar la imagen de copia de respaldo. Es lo suyo que esté formateado con EXT4, que es el formato más estándar en GNU/Linux (y *Clonezilla* es una distribución de GNU/Linux).

Con estos dos elementos, podemos empezar a hacer la copia de respaldo de nuestra máquina. Enchufamos ambos dispositivos a la máquina y la inicializamos desde el dispositivo con *Clonezilla*.

3.1. Configuración Inicial

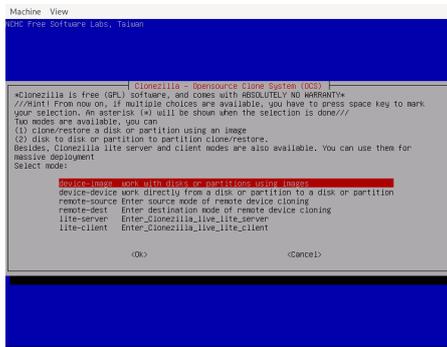
Antes de empezar con la tarea, nos preguntará acerca de la lengua que queremos usar, y el tipo de teclado que tenemos. Vamos a seleccionar lo que es la opción dominante en el mundo de la informática: el inglés; y el mejor teclado del mundo: el estadounidense.

A partir de aquí entramos en *Clonezilla* en sí para poder hacer la copia de respaldo.

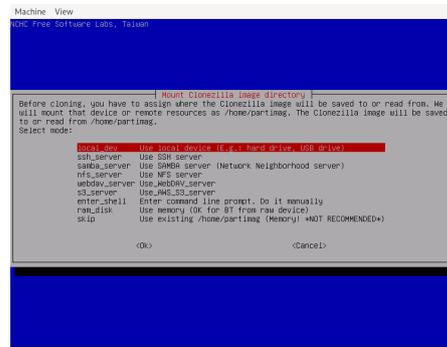
3.2. Selección de Dispositivos

Lo primero que nos va a preguntar es de qué forma queremos trabajar, y nos da una variedad de opciones (figura 2a):

- `device-image`: trabajar usando dispositivos o particiones de éstos junto a imágenes. Esta opción es la que vamos a usar.
- `device-device`: trabajar usando dispositivos o particiones de éstos y guardar las copias directamente a otro dispositivo – no como imagen, sino como si el otro dispositivo fuese una copia exacta de la misma.



(a) Selección del modo de trabajar con *Clonezilla*.



(b) Selección del destino de la imagen.

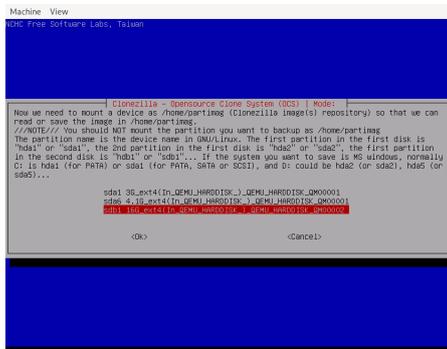
Figura 2

- **remote-source**: para hacer clonación remota de tal modo que esta máquina sea la fuente de la que se está haciendo la clonación.
- **remote-dest**: para hacer clonación remota de tal modo que esta máquina sea el destino de la clonación.
- **lite-server**: crear un servidor *lite* para guardar clonaciones.
- **lite-client**: crear un cliente *lite* para hacer clonaciones y enviarlas al servidor.

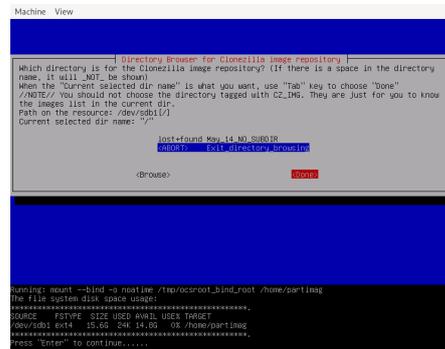
Al elegir que vamos a usar la opción **device-image**, tenemos que elegir dónde vamos a guardar la imagen que resulta de la clonación. Existen varios métodos de usar servicios remotos (e.g. SSH, SAMBA, NFS, etc.), pero como tenemos un dispositivo de copia de respaldo disponible, vamos a usar la opción **local_dev** (figura 2b). Después nos pedirá insertar el dispositivo USB donde vamos a almacenar la imagen resultante. Como ya la tenemos enchufada, simplemente pulsamos *Enter*. Esto nos mostrará los dispositivos que tenemos a nuestra disposición y algunos sobre cada uno.

A continuación tenemos que decidir en qué partición vamos a guardar la imagen de respaldo que hacemos (figura 3a). En nuestro caso, tenemos disponible los 16GB de **sdb1** para guardar imágenes. Después, antes de montarlo, nos preguntará si queremos hacerle un *filesystem check* (i.e. **fsck**). Esto sirve para comprobar el estado del disco y *repararlo* si fuese necesario. Como en nuestro caso estamos tratando con un dispositivo nuevo, vamos a saltar este paso seleccionando la opción **no-fsck**.

Después nos facilitará un navegador de archivos muy básico para navegar y seleccionar el directorio en que queremos guardar la imagen (figura 3b).



(a) Selección de partición de repositorio.



(b) Selección de directorio donde guardar las imágenes.

Figura 3

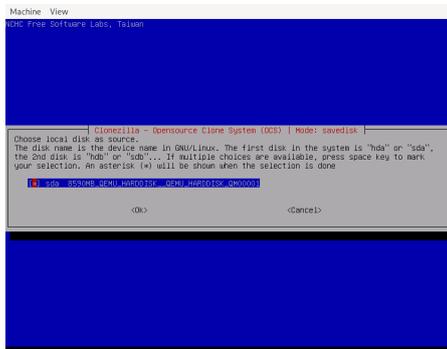
Como lo queremos guardar directamente en el directorio de más alto nivel de nuestro dispositivo de almacenamiento, simplemente seleccionamos «Done».

Cuando nos pregunte por el modo de uso que queremos usar, como lo que queremos hacer es bastante simple, vamos a usar el «Beginner mode». Para el nombre de archivo de la imagen, vamos a aceptar el nombre que viene por defecto, que es la fecha actual.

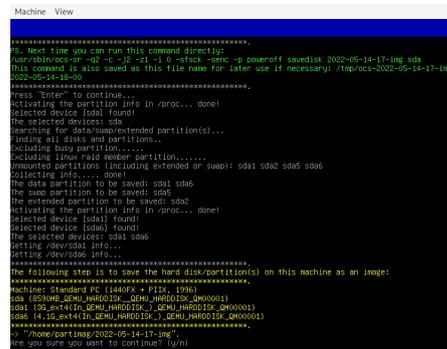
Ya podemos seleccionar el disco que queremos usar para hacer la clonación. En nuestro caso, como no podemos hacer copias del dispositivo a la que vamos a guardar (i.e. sdb) tan sólo podemos guardar al dispositivo sda (figura 4a). Para este paso, también saltaremos el paso de hacer un `fsck`, seleccionando la opción `-fsck`. Además, nos preguntará si queremos asegurarnos de que la imagen sea íntegra y se pueda restaurar, a la cual respondemos que sí. También nos preguntará si queremos cifrar la imagen o no (en nuestro caso: no, `-senc`). La última opción es de seleccionar qué hará *Clonezilla* cuando acabe de hacer la copia de respaldo. Como a partir de entonces ya se habrá acabado nuestra tarea, le decimos que apague al ordenador (i.e. `-p poweroff`). Finalmente nos pedirá confirmar nuestras selecciones para continuar (figura 4b). Cuando le decimos que sí, empezará el proceso de clonación (figura 4c), después del cual se apagará el equipo.

4. Restauración del Sistema

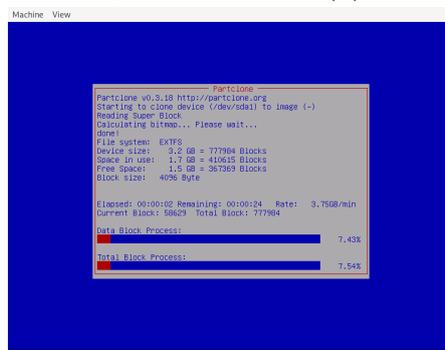
Como es evidente, a veces hacemos cosas tontas (figura 5a) y es necesario restablecer la copia de respaldo. Para esto, entramos de nuevo en *Clonezilla* para poder restaurar nuestro sistema desde la imagen que hemos hecho. Para esto, vamos a seleccionar la opción, en vez de `savedisk`, `restoredisk` (figura



(a) Selección de fuente de imagen.



(b) Confirmación de opciones.



(c) Proceso de clonación.

Figura 4

5b). Cuando montemos el dispositivo de copias de respaldo, nos mostrará las imágenes que tiene disponibles (que sólo tenemos una). Seleccionamos la que queremos. También seleccionamos el dispositivo en el que queremos implantar la copia. Nos preguntará, como antes, si queremos asegurarnos de que se *restaurable*, y qué se debería de después de la restauración (que apagaremos el dispositivo como la última vez). Al acabar este proceso de selección, empezará a restaurar nuestro sistema a partir de la imagen (figura 5c).

Al finalizar todo este proceso, se encontrará el sistema en las mismas condiciones en las que se ha dejado en esa revisión de imagen que hayamos guardado (figura 5d).

5. Conclusión

El *Clonezilla* es una herramienta muy útil y eficaz en hacer copias de seguridad. Se pueden hacer una variedad de operaciones de clonación, y su

```

Disk /dev/sda: 8 GiB, 8589934592 bytes, 16777216 sectors
Disk model: QEMU HARDDISK
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disklabel type: dos
Disk identifier: 0x49f5ea2f

Device Boot Start End Sectors Size Id Type
/dev/sda1 * 2048 6225919 6223872 3G 83 Linux
/dev/sda2 6227966 16775167 10547202 5G 5 Extended
/dev/sda5 6227968 8226815 1998848 976M 82 Linux Sw
/dev/sda6 8228864 16775167 8546304 4.1G 83 Linux
root@nortega-deb:~# dd if=/dev/zero of=/dev/sda bs=1M
Inconsistency detected by ld.so: ../elf/dl-runtime.c: 80: _
root@nortega-deb:~#

```

(a) Destrucción de los datos de nuestro servidor.

```

Machine View
KDE Free Software Labs, Tuijthof

Clonzilla - Demosnora Clon System (DCS) Select mode
<Clonzilla is free (GPL) software, and comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY.
This software will overwrite the data on your hard drive when restoring! It is recommended to
backup important files before restoring!>
//>Hint! From now on, if multiple choices are available, you have to press space key to mark
your selection. An asterisk (*) will be shown when the selection is done!//

savedisk Save_local_disk_as_an_image
saveparts Save_local_partitions_as_an_image
*restoreiso Restore_an_image_to_local_partitions
restoreparts Restore_an_image_to_local_partitions
i2-wdskfs Restore_an_image_to_multiple_local_disks
recovery-iso-zip Create_recovery_Clonzilla_image
chk-img-restorable Check_the_image_restorable_or_not
cvt-img-compression Convert_image_compression_format_as_another_image
encrypt-img Encrypt_an_existing_unencrypted_image
decrypt-img Decrypt_an_existing_encrypted_image
exit Exit_Enter_command_line_prompt

<OK> <Cancel>

```

(b) Selección de acción.

```

Machine View
Partclone
Partclone v0.3.18 http://partclone.org
Starting to check image (1)
Calculating bitmaps... Please wait...
Done!
File system: EXTFS
Device sizes: 32.0G = 77794 Blocks
Space in use: 1.7G = 41065 Blocks
Free Space: 1.5G = 36769 Blocks
Block size: 4096 Byte

Elapsed: 00:00:02 Remaining: 00:00:21 Rate: 4.3108/min
Current Block: 64430 Total Block: 77794

Data Block Process: 0.548
meta Block Process: 8.288

```

(c) Restauración del sistema.

```

Debian GNU/Linux 11 nortega-deb tty1
nortega-deb login: nicolas
Password:
Linux nortega-deb 5.10.0-14-amd64 #1 SMP Debian 5.10.113-1 (2022-04-29) x86_64

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/*copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
Last login: Sat May 14 18:07:22 CEST 2022 on tty1
nicolas@nortega-deb:~$ ls
test
nicolas@nortega-deb:~$ cat test
This is a test
nicolas@nortega-deb:~$ _

```

(d) Sistema restaurado.

Figura 5

menú (al menos la versión de principiantes) es fácil de navegar, comprender, y usar. Tiene el inconveniente de que no puede estar inicializado el ordenador en el sistema normal mientras se hace la copia, y requiere de más interacción humana, lo cual hacer copias automatizadas quizá no sea tan fácil si hay que tener la máquina fuente inicializada desde una imagen de *Clonzilla*.

6. Derechos de Autor y Licencia

Copyright © 2022 Nicolás A. Ortega Froya <nicolas@ortegas.org>

Este documento se distribuye bajo los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Attribution No Derivatives 4.0 International.