

FONAMENTS DEL MAQUINARI. PRÀCTICA TEMA 5 ***CLONACIÓ DE SISTEMES I EINES DE RECUPERACIÓ PER A WINDOWS***

Administració de Sistemes Informàtics en Xarxa. 1er Curs
Enrique Tortajada González

Cicles Formatius

Índex

CLONACIÓ DE SISTEMES I EINES DE RECUPERACIÓ PER A WINDOWS.....	1
Clonació i restauració <i>multicast</i>	2
Windows PE.....	3
Conclusions.....	4
RÚBRICA.....	5
BIBLIOGRAFIA.....	6

CLONACIÓ DE SISTEMES I EINES DE RECUPERACIÓ PER A WINDOWS

Objectius:

La pràctica es divideix en dues parts. Primerament, una part es centrarà en la clonació i restauració mitjançant *multicast*. La segona part abordarà Windows PE i les seves derivades, com Hiren's CD o Win XPE. A continuació, plantejem els objectius específics de la pràctica ajudant-se d'un entorn virtual amb *Virtual-box* treballarem el següents punts:

1. Clonació i Restauració *Multicast* amb DRBL

- **Objectiu:** Aprendre a clonar i restaurar imatges de disc mitjançant la tecnologia de *multicast*.
- **Accions previstes:**
 - Configurar un servidor de clonació.
 - Crear una imatge de disc d'un sistema operatiu.
 - Utilitzar *multicast* per distribuir aquesta imatge a diversos clients.
 - Restaurar la imatge en diferents màquines.

2. Windows PE:

- **Objectiu:** Familiaritzar-se amb **Windows Preinstallation Environment (PE)** i altres eines relacionades.
- **Accions previstes:**
 - Crear un entorn de Windows PE.
 - Explorar les opcions de personalització i configuració.
 - Utilitzar eines com **Hiren's CD** o **Win XPE** per realitzar tasques de diagnòstic, recuperació o manteniment del sistema.

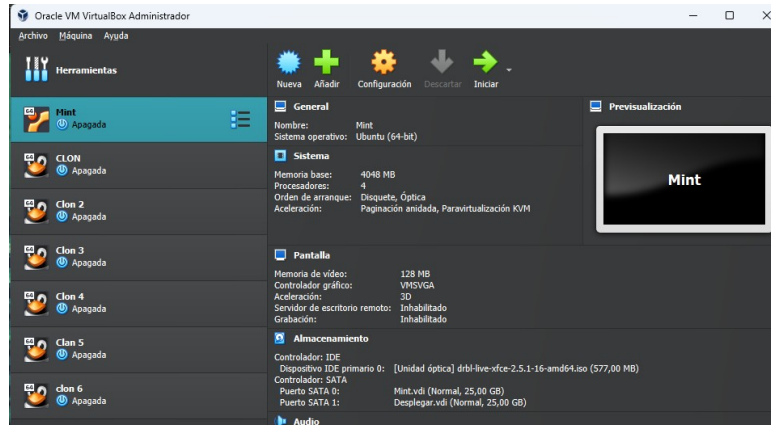
Aquesta pràctica proporcionarà als estudiants una comprensió més profunda de la clonació, la restauració i les eines de diagnòstic en l'entorn de Windows. També els permetrà adquirir habilitats pràctiques per gestionar sistemes i resoldre problemes relacionats amb el manteniment dels equips.

Requisits previs: Sistema operatiu Windows o Linux instal·lat en Virtual Box. Eixa serà la màquina model de la que farem els clons, de forma que si consideres pots instal·lar eines addicionals que tindran els seus clons després. Si ho fas amb Windows podràs aprofitar per a la segona part.

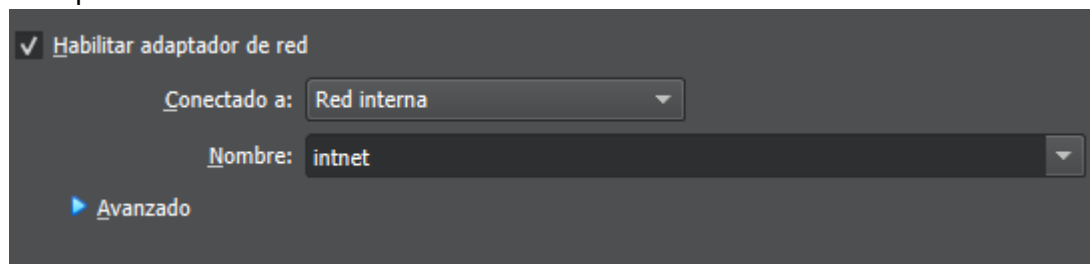
Clonació i restauració *multicast*

1. Configuració del servidor (màquina amfitriona):

Crea una màquina virtual: Aquí le pondremos a la maquina de linux mint 4 de ram, 2 nucleos y 25gb de memoria.



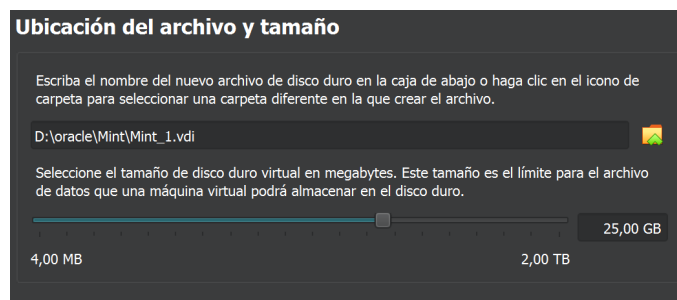
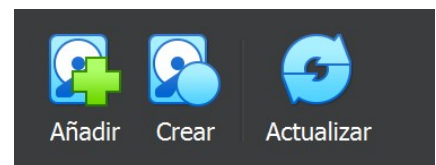
- **Configura la xarxa en mode “Red interna”:** En configuracion, pestaña de red y adaptador 1.



- **Afegeix un disc dur virtual:** Aquí en configuracion, le daremos a almacenamiento y clicaremos en el apartado sata los iconos de la derecha y pincharemos.

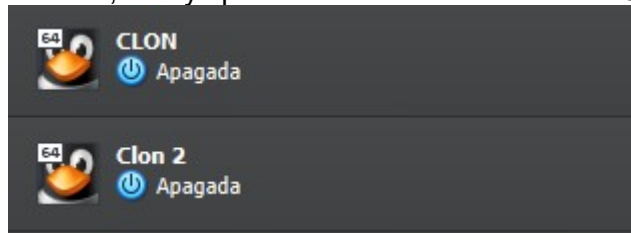


Despues cuando se nos habra el pop-up y crearemos o añadiremos un disco duro existente, si lo creamos deberemos seleccionar el tipo de disco, si reservas el tamaño fijo o si es dinamico le das a siguiente, por ultimo lo añadiremos y le daremos a seleccionar para se que añadida al sata de la VM.

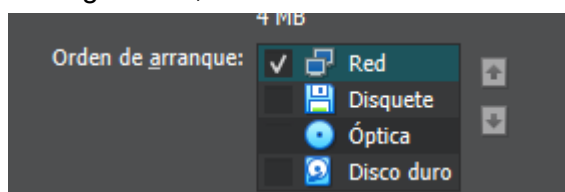


2. Configuració dels equips clons (màquines virtuals buides):

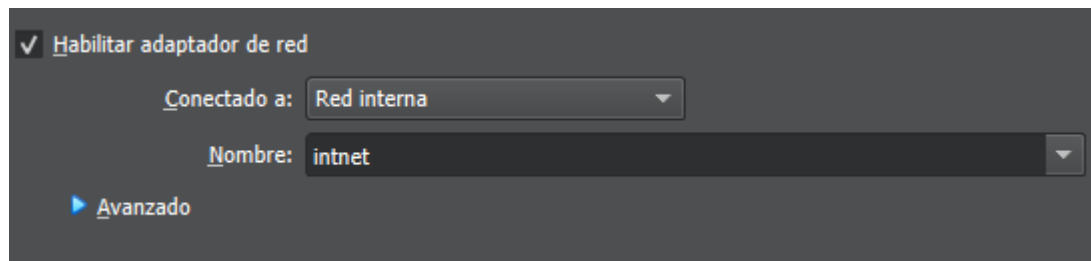
- **Crea dues màquines virtuals noves:** Creamos las Vm sin iso, poniendole el sistema linux, ram y cpu ademas del disco duro de 25gb o mas.



- **Configura l'ordre d'arrencada per xarxa:** En el apartado 1 en ajustes de configuracion, en sistema seleccionaremos Orden de arranque : solo red

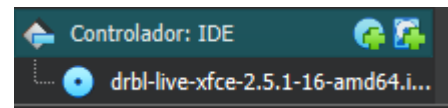


- **Configura la xarxa en mode "Red interna":** Aqui iremos al apartado de red como en el punto uno y haremos lo mismo. Una vez echo esto clonaremos la VM con el nombre que queramos asi solo configuramos una y copiamos las que queramos.

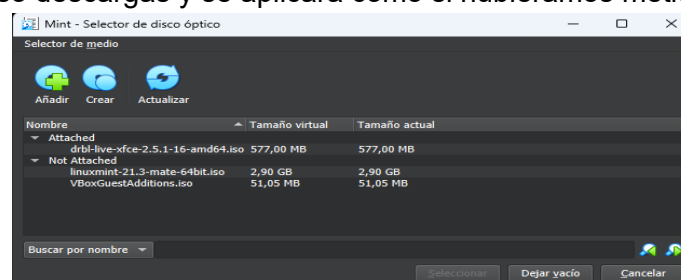


3. Clonació i restauració:

- **Utilitza DRBL:** Aqui descargamos la iso de la pagina oficial y la montamos en la maquina de linux mint de la misma forma que hemos echo en el apartado uno aquí iremos a los iconos del Controlador: Ide y luego le daremos a los iconos de la derecha.

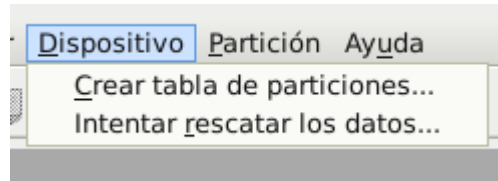
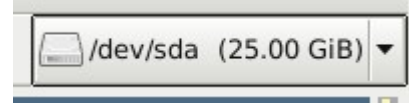


Al saltar el pop-up le daremos a añadir desde la ruta de donde descargamos la iso, en mi caso descargas y se aplicara como si hubieramos metido un cd en vivo.



○ **Crea una imatge de disc:**

Aquí iniciaremos la maquina de linux mint, però se nos aparecera el menú del DRBL le daremos a la primera opcion y seguiremos los pasos del video de enrique.



Una vez dentro habra que configurar el disco duro nuevo que hemos creado para añadirle una tabla de particiones, y crear una particion alemnos de ext4 con el nombre que queramos, darle al checksum y esperar a que acabe.



Ahora abriremos el clonzilla live para clonar el sistema operativo linux mint en forma de imagen en el otro disco duro que hemos creado, como en el video seguiremos los pasos primero skipearemos con enter y luego con control C, despues empezaremos a seleccionar las opciones de clonacion, al estar en español, explicare algunas porque otras se identifican con solo verlas.

```
device-image Disco/Partición a/desde Imagen
device-device Disco/Partición a Disco/Partición
```

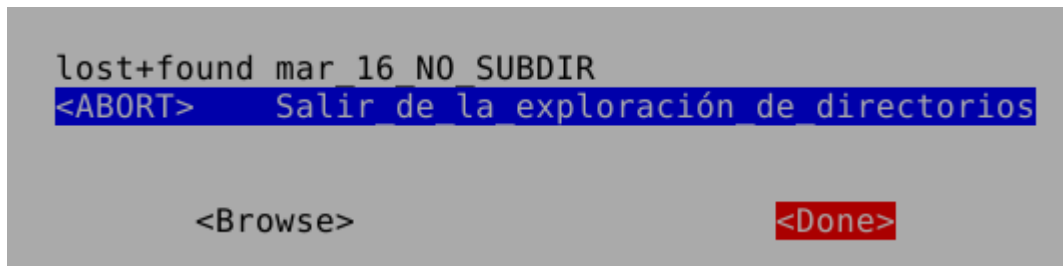
Aquí seleccionaremos local_dev ya que el SO esta en nuestra VM:

```
local_dev Usar dispositivo local (Ej: disco duro, dispositivo USB)
ssh_server Usar servidor SSH
samba_server Usar servidor SAMBA (Servidor de red)
```

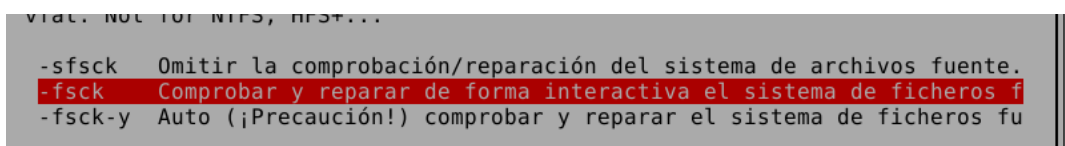
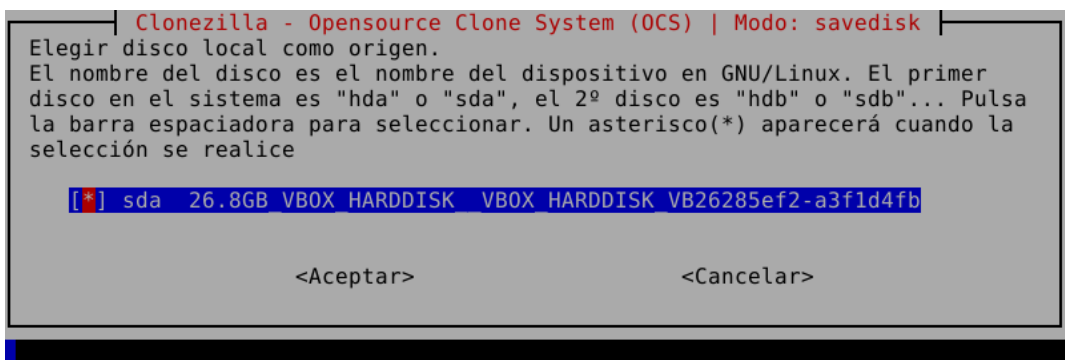
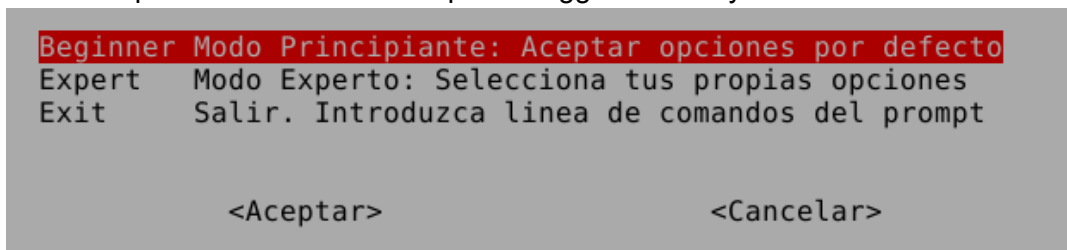
Aquí seleccionamos el disco duro al cual queremos clonar el sdb1, sda es el del SO ademas que se ve por las particiones:

```
sda1 1M bios_grub(In VBox_HARDDISK ) VBox_HARDDISK VB26285ef2-a3f1d4fb
sda2 513M vfat_NO_NAME(In VBox_HARDDISK ) VBox_HARDDISK VB26285ef2-a3f1d4f
sda3 24.5G ext4(In VBox_HARDDISK ) VBox_HARDDISK VB26285ef2-a3f1d4fb
sdb1 25G ext4(In VBox_HARDDISK ) VBox_HARDDISK VBf657b419-f7c7d8bd
```

Aquí, como en el video le daremos a done y skipearemos:

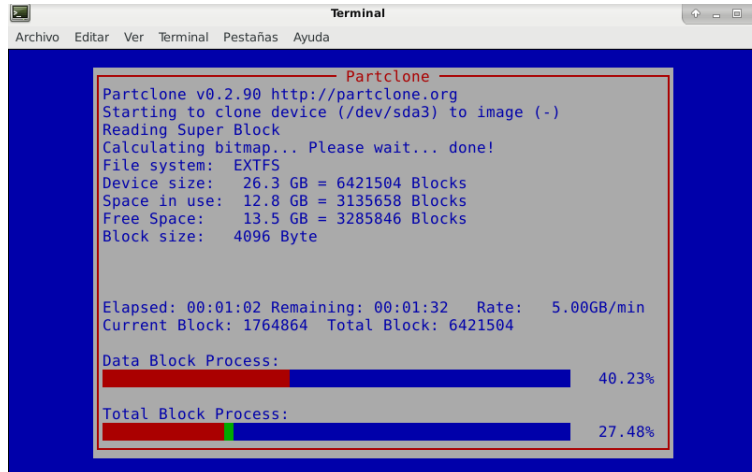


Aquí seleccionaremos la opción beginner friendly:

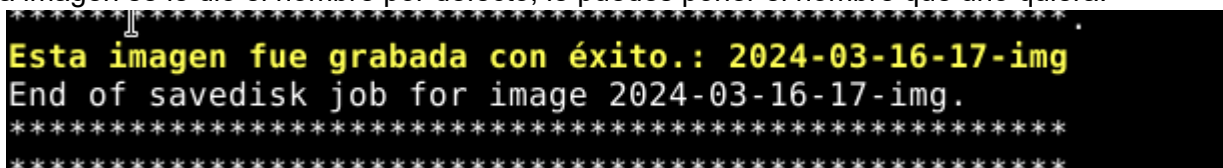


Aquí saltaremos la comprobar y luego le daremos a no cifrar el disco:

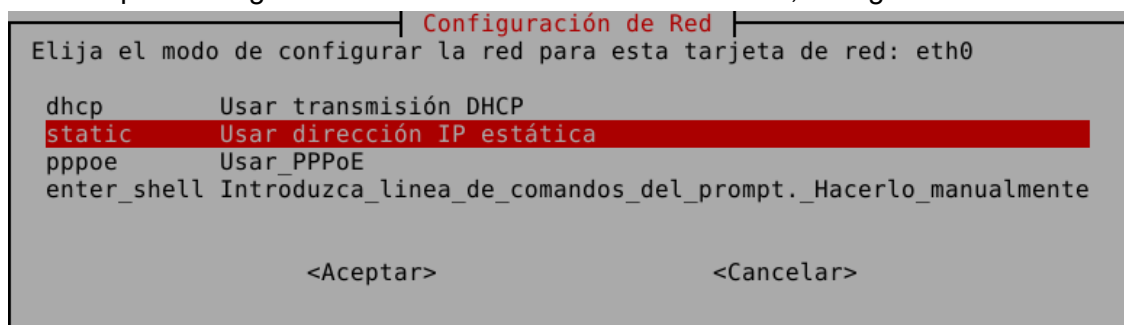




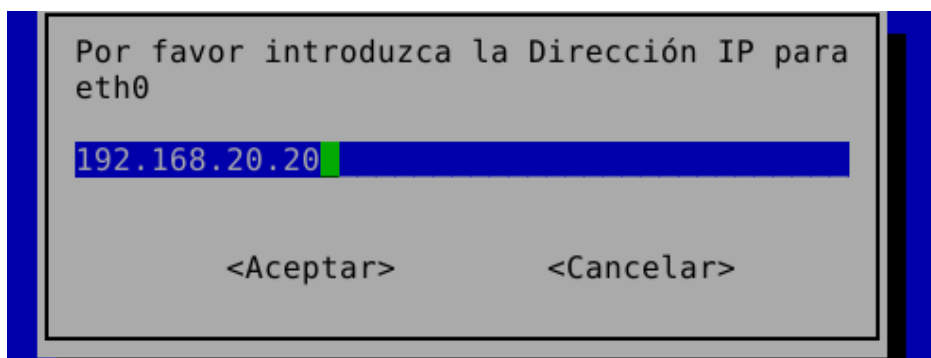
A la imagen se le dio el nombre por defecto, le puedes poner el nombre que uno quiera:



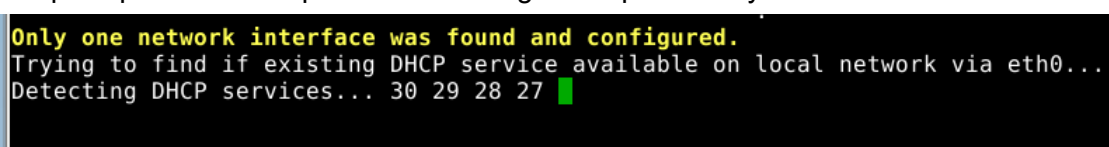
- **Distribueix la imatge als equips clons:** Ahora le daremos a cloncilla server para configurar el servicio de restauracion multicast, escogeremos STATIC:



Configuraremos la ip que queremos y el resto lo dejaremos por defecto tal cual nos indica clonezilla:



Aquí esperamos a que no detecte ningún dhcp service y escribiremos N:



Aquí elegiremos para todos los clientes:

DRBL, desarrollado por NCHC Free Software Labs

///¡Sugerencia! A partir de ahora, si hay múltiples opciones disponibles, debe pulsar espacio para marcar su elección. Un asterisco (*) se mostrará en lo elegido///

¿Desea configurar el modo a todos los clientes o a parte de ellos?

Elegir modo:

All Elegir todos los clientes

Part Elegir algunos clientes por dirección IP o MAC

<Aceptar> <Cancelar>

Aquí elegiremos restaurar el disco desde una imagen:

Iniciar el modo Clonezilla

Clonezilla es un software gratuito (GPL) y viene sin NINGUNA GARANTIA

Elegir modo:

save-disk Grabar disco cliente como imagen

save-parts Grabar partición(es) cliente como imagen

restore-disk Restaurar imagen a disco cliente

restore-parts Restaurar imagen a particiones cliente

select-in-client Elegir grabar/restaurar en el cliente (sólo unicast)

<Aceptar> <Cancelar>

Clonezilla - Opensource Clone System (OCS) | Modo: restore-disk

Elegir archivo de imagen a restaurar (sólo se muestran las imágenes sin cifrar):

2024-03-16-17-img 2024-0316-1713_sda 26.8GB

<Aceptar> <Cancelar>

Aquí elegiremos la opción de multicast:

Clonezilla - Opensource Clone System (OCS) | Modo: restore-disk

Elegir modo de restauración del disco del cliente

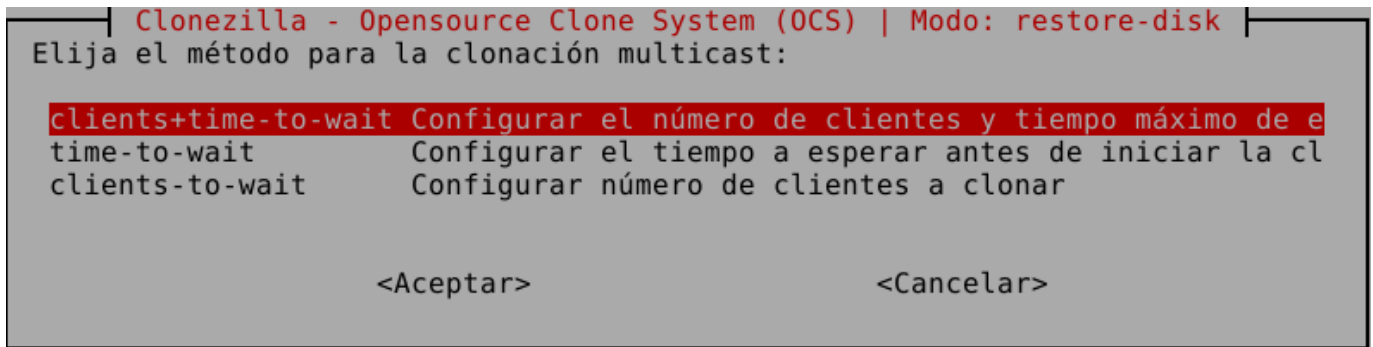
multicast restauración multicast

broadcast restaruación de la transmisión

unicast restauración unicast

<Aceptar> <Cancelar>

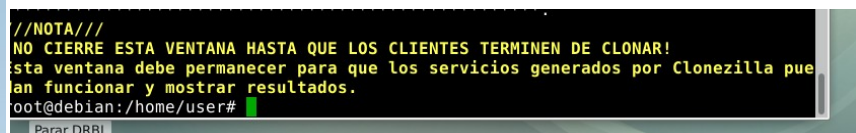
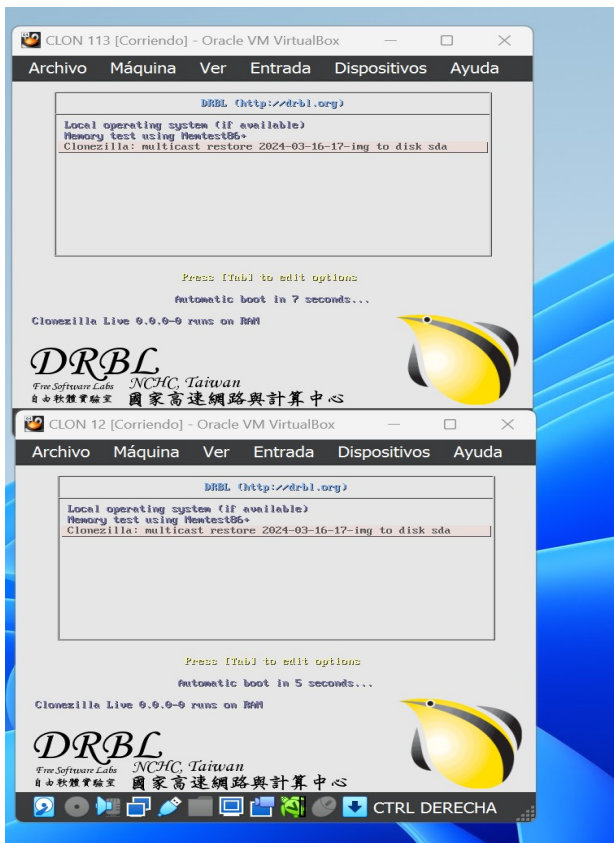
Aquí elegiremos la primera opción para definir la cantidad de clientes que pondre 10 y el tiempo máximo de espera 600 segundos.



Una vez le demos a aceptar a las distintas opciones esperaremos que el programa configure todo y nos aparezca esta ventana, entonces encenderemos las máquinas clon.



Así saldrá si hemos configurado bien la clonación en los clones dejaremos que inicien por default y después esperaremos a que vaya clonado poco a poco, una vez echo esto se reiniciará y iniciará Linux Mint, en la máquina anfitrión que hace de servidor nos aparecerá un mensaje con el cliente al que le ha restaurado la imagen y la información pertinente, cabe destacar que va un poco lento las clonaciones.



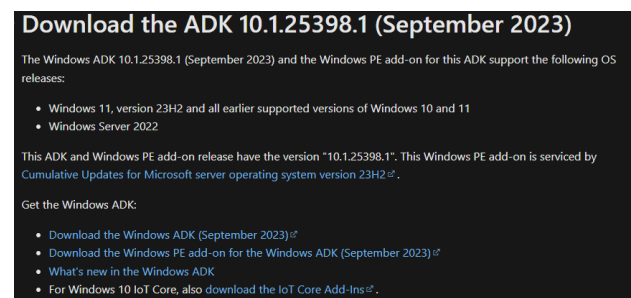
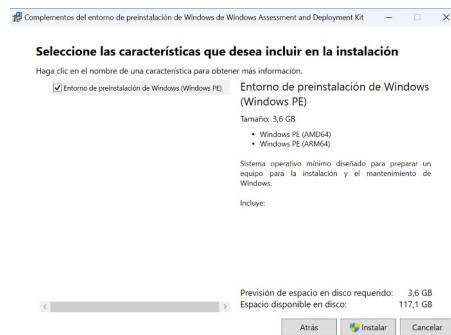
[illegible]

Windows PE

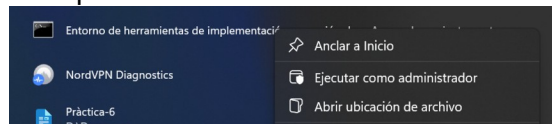
En esta part de la pràctica, ens centrarem en **Windows Preinstallation Environment (PE)** i altres eines relacionades. A continuació, et presento els passos per a realitzar aquest exercici:

1. Creació d'un entorn de Windows PE (0,5 punts)

- **Descarrega l'entorn de Windows PE:** Una vez descargemos el ADK y el PE add-on seleccionando las opciones por defecto del adk, pasaremos a la creación de la imagen de windows PE.



- **Crea una imatge de Windows PE:** Ahora pasaremos a abrir el entorno de herramientas de implementación.



Ahora ejecutaremos los siguientes comandos: `copyype`, `copyype amd64 <C:\WinPe_amd64>` y esperaremos el éxito.

```

C:\Program Files (x86)\Windows Kits\10\Assessment and Deployment Kit\Deployment Tools>copyype
Creates working directories for WinPE image customization and media creation.

copyype { amd64 | x86 | arm | arm64 } <workingDirectory>

amd64      Copies amd64 boot files and WIM to <workingDirectory>\media.
x86        Copies x86 boot files and WIM to <workingDirectory>\media.
arm        Copies arm boot files and WIM to <workingDirectory>\media.
arm64      Copies arm64 boot files and WIM to <workingDirectory>\media.
           Note: ARM/ARM64 content may not be present in this ADK.
workingDirectory Creates the working directory at the specified location.

Example: copyype amd64 C:\WinPe_amd64

C:\Program Files (x86)\Windows Kits\10\Assessment and Deployment Kit\Deployment Tools>copyype amd64 D:\Pe
ERROR: Destination directory exists: D:\Pe.
Failed!

C:\Program Files (x86)\Windows Kits\10\Assessment and Deployment Kit\Deployment Tools>copyype amd64 D:\WinPe_amd64
=====
Creating Windows PE customization working directory

D:\WinPe_amd64
=====

189 archivo(s) copiado(s)
      1 archivo(s) copiado(s).
      1 archivo(s) copiado(s).
      1 archivo(s) copiado(s).

Success

```


Ahora para crear la imagen, utilizaremos el comando MakeWinPEMedia donde nos mostrara la descripcion y diferentes opciones para bootear el WIN PE, seleccionaremos /iso D:\WinPe_amd64 D:\ WinPe_amd64\WinPe.iso

```
C:\Program Files (x86)\Windows Kits\10\Assessment and Deployment Kit\Deployment Tools>MakeWinPEMedia
Creates bootable WinPE USB flash drive or ISO file.

MakeWinPEMedia {/ufd | /iso} [/f] <workingDirectory> <destination>

/ufd          Specifies a USB Flash Drive as the media type.
              NOTE: THE USB FLASH DRIVE WILL BE FORMATTED.
/iso          Specifies an ISO file (for CD or DVD) as the media type.
/f            Suppresses prompting to confirm formatting the UFD
              or overwriting existing ISO file.
workingDirectory Specifies the working directory created using copyype.cmd
              The contents of the <workingDirectory>\media folder
              will be copied to the UFD or ISO.
destination   Specifies the UFD volume or .ISO path and file name.

Examples:
  MakeWinPEMedia /UFD C:\WinPE_amd64 G:
  MakeWinPEMedia /UFD /F C:\WinPE_amd64 H:
  MakeWinPEMedia /ISO C:\WinPE_x86 C:\WinPE_x86\WinPE_x86.iso
```

```
C:\Program Files (x86)\Windows Kits\10\Assessment and Deployment Kit\Deployment Tools>MakeWinPEMedia /ISO D:\WinPe_amd64
D:\WinPe_amd64\WinPe_amd64.iso
Creating D:\WinPe_amd64\WinPe_amd64.iso...

100% complete

Success
```

fwfiles	17/03/2024 9:29	Carpeta de archivos	
media	17/03/2024 9:29	Carpeta de archivos	
mount	17/03/2024 9:29	Carpeta de archivos	
WinPe_amd64	17/03/2024 9:46	Archivo de imagen d...	356.786 K

2. Exploració de les opcions de personalització i configuració (1'25 punt):

- **Personalitza l'entorn de Windows PE:** Utilizaremos el programa WinBuilder para modificar la imagen de WinPe a nuestro gusto,(descarga: <https://www.tenforums.com/software-apps/182581-win10xpe-build-your-own-rescue-media-2-a.html>), configuraremos los programas que queremos del win10xpe y le daremos a descargar windows 10 u 11 para tener la iso, la montaremos, copiaremos los archivos a X directorio y seleccionar en que directorio esta.

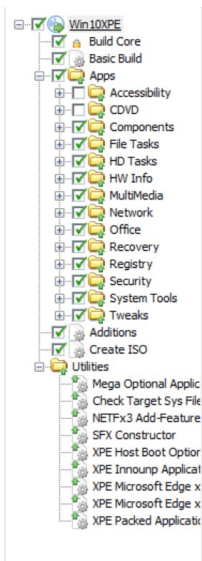
Download Windows 10, 11 Original ISO

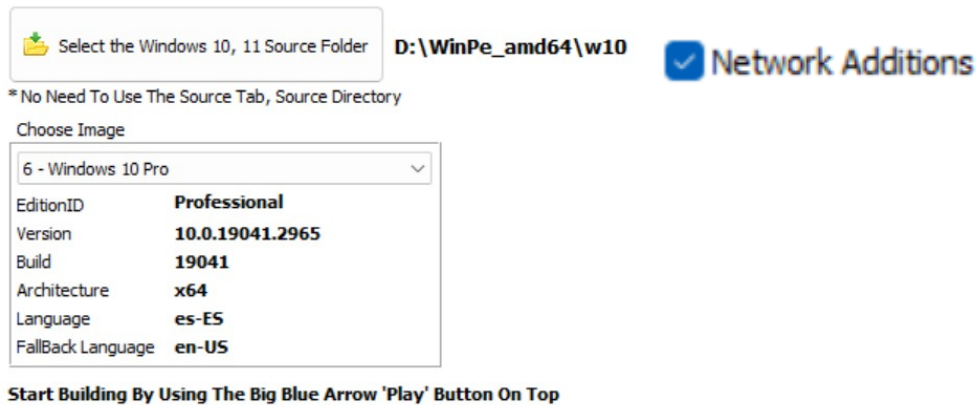
Download Source ISO

with FIDO

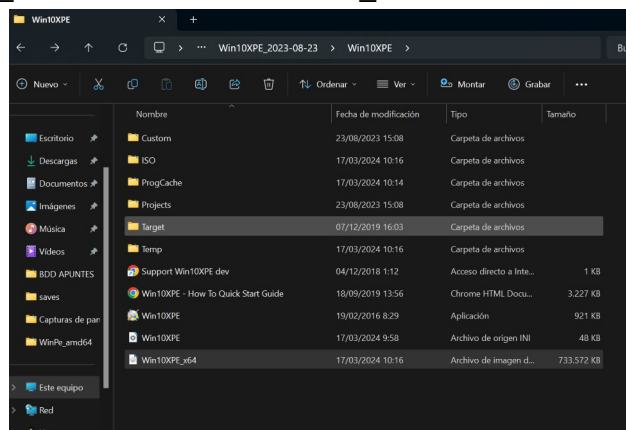
Select the Windows 10, 11 Source Folder

* No Need To Use The Source Tab, Source Directory



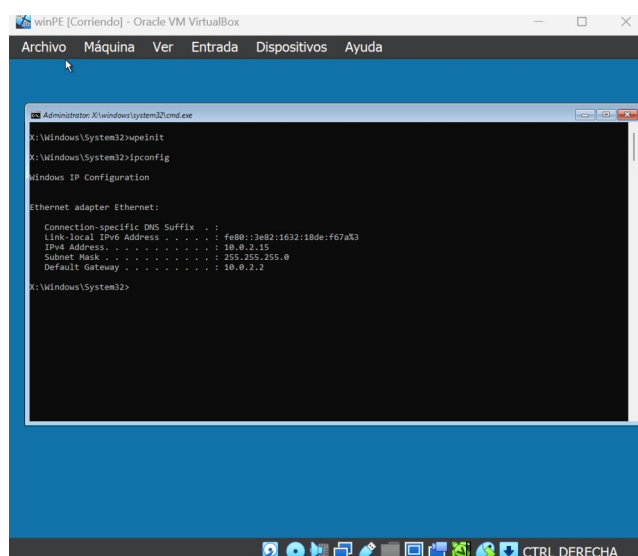


Tras darle al play y esperar el proceso, instalar los addons que nos marca. Nuestra iso estara en el siguiente directorio D:\WinPe_amd64\Win10XPE-Win10XPE_2023-08-23\Win10XPE_2023-08-23\Win10XPE.

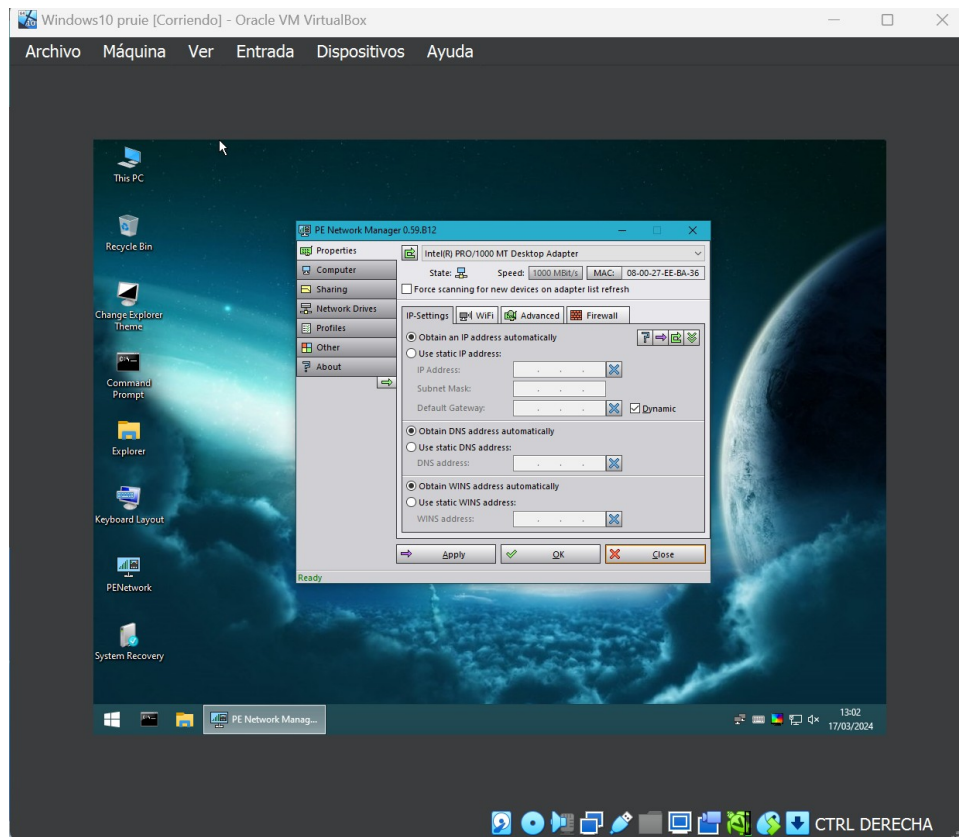


- **Configura la xarxa i altres paràmetres:** Ahora montamos la imagen en una VM para comprobar si tenemos acceso a la red y como nos a quedado el WinPe.

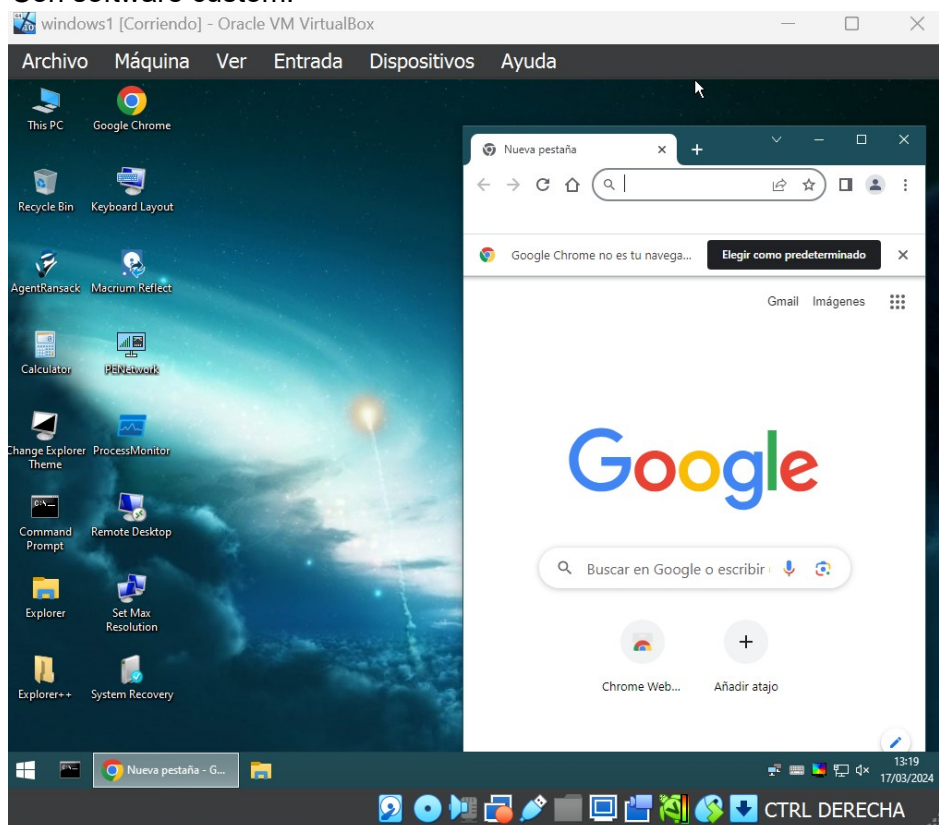
Mode amb consola:



Mode amb interfaz grafica y software por defecto:

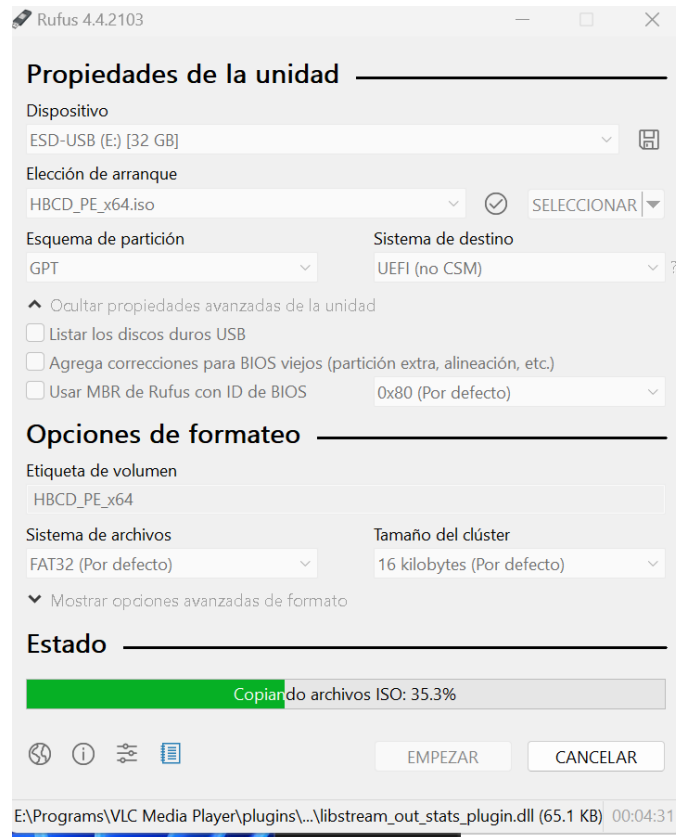


Con software custom:

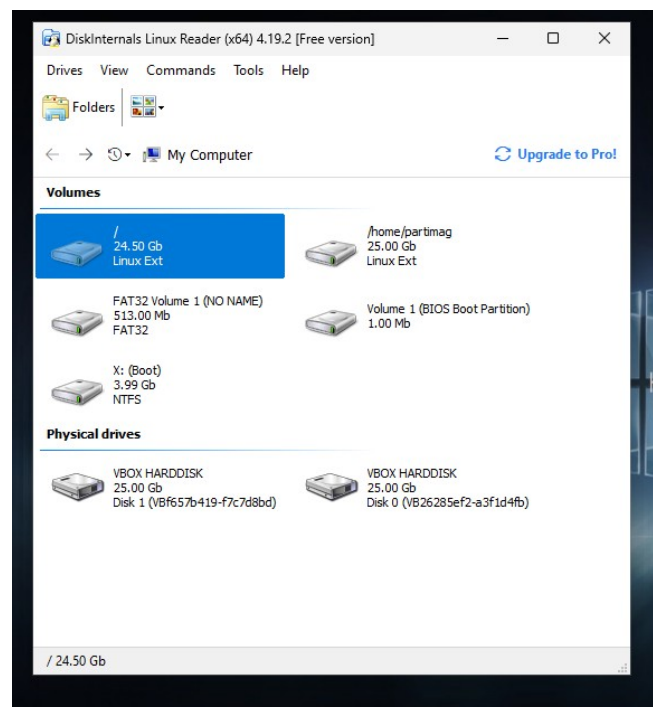


3. Utilització d'eines com *Hiren's CD* o *Win XPE* (1,25 punts)

- **Explora les eines disponibles:** Vamos a probar Grabar con el rufus la imagen de HIREN'S cd y probar en una maquina virtual que podemos hacer.



- **Realitza tasques específiques:** Hemos booteado sobre la maquina de linux mint con el Hiren's, tenemos un apartado en Data recovery que nos permite leer los sistemas linux y recuperar estos archivos (graficamente):



Con el test disk podemos crear un apendice nuevo y comprobar el disco que queramos:

```

Disk \\.\PhysicalDrive0 - 26 GB / 25 GiB - VBox HARDDISK

Please select the partition table type, press Enter when done.
[Intel  ] Intel/PC partition
>[EFI GPT] EFI GPT partition map (Mac i386, some x86_64...)
[Humax  ] Humax partition table
[Mac    ] Apple partition map (legacy)
[None   ] Non partitioned media
[Sun    ] Sun Solaris partition
[XBox   ] Xbox partition
[Return] Return to disk selection_
  
```

```

Disk \\.\PhysicalDrive0 - 26 GB / 25 GiB - CHS 3263 255 63
Current partition structure:
  Partition      Start      End      Size in sectors
1 P Unknown      2048       4095       2048
2 P EFI System    4096    1054719    1050624 [EFI System Partition]
3 P Linux filesys. data 1054720 52426751 51372032
  
```

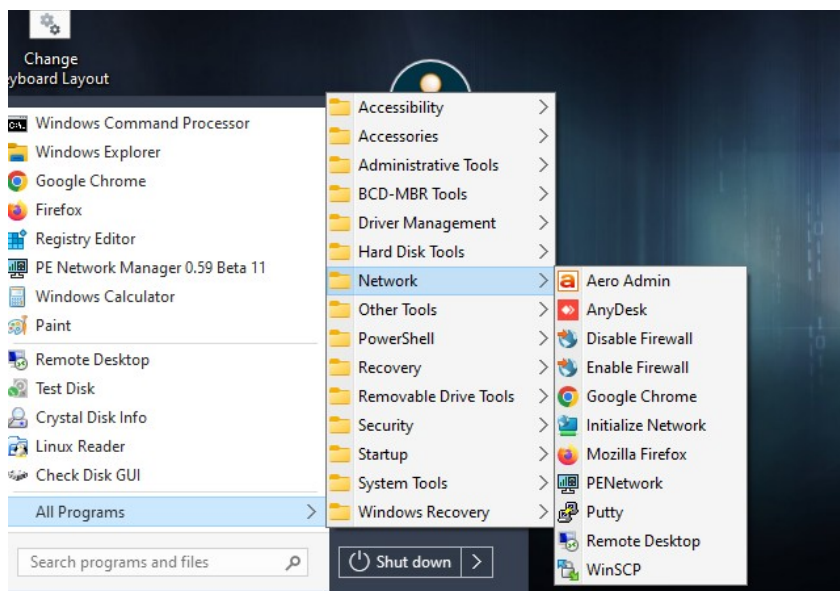
```

Test Disk
TestDisk 7.2-WIP, Data Recovery Utility, May 2021
Christophe GRENIER <grenier@cgsecurity.org>
https://www.cgsecurity.org

Disk \\.\PhysicalDrive0 - 26 GB / 25 GiB - CHS 3263 255 63
Analyse cylinder 3263/3262: 99%

EFI System      4096    1054683    1050588 [EFI System Partition] [NO NAME]
Linux filesys. data 1054720 52426751 51372032
  
```

Tenemos tambien opciones de conexion remota a equipos:



Conclusions

Reflexiona sobre la pràctica feta. Alguns punts, entre d'altres que pots tractar són:

1. Clonació i Restauració *Multicast* amb DRBL:

- Què he après sobre la clonació i restauració mitjançant multicast? Quines situacions reals podrien beneficiar-se d'aquesta tècnica?

Hemos aprendido a clonar discos duros, sistemas en local y implantarlos en remoto, luego tambien se puede hacer a la inversa clonar sistemas en remoto, generalmente sistemas operativos recién instalados y actualizados, como si guardáramos un restore point o tambien en equipos con informacion valiosa.

Esto es muy util para implementaciones a gran escala en empresas de entornos graficos, recuperacion de sistemas, y clonado de discos duros.

- Quines dificultats he trobat en la configuració del servidor de clonació i la distribució d'imatges als clients?

Generalmente este metodo depende mucho de la red y generalmente, almenos en la experiencia de las VM van bastante lentas, cuando hay dos a la vez clonando en multicast se suele colapsar y toca reiniciarlas, però si vas una por una no hay ningun tipo de problema, hay veces que la clonacion puede torcerse un poco si le das a algunas opciones como el cifrado o la recuperacion desde x punto, en la clonacion multicast en cambio siguiendo el tutorial no tuve ningun problema.

2. Windows PE:

- Què m'ha semblat més interessant sobre Windows PE? Quines eines específiques he explorat i com les he utilitzat?

Me ha gustado el echo de poder personalizarlo a mi manera, però cabe decir que funciona mejor con ciertas isos en específico como la W10 20h1 de 2004, he utilizado herramientas de networking para ver si podia conectarme remotamente a mi ordenador, y tambien poder ver/recuperar archivos de la propia maquina virtual, reparar algun disco corrupto.

- Quines dificultats he trobat en la personalització i configuració de l'entorn de Windows PE?

Hay que tener cuidado con ciertas app que te permite meter en la iso generalmente algunas de Particionado me daban problemas en la creacion de la iso y si Google chrome estaba como navegador por defecto la creacion de la iso fallaba, el switch admin tambien me daba error, hay veces que cuando booteabas la iso no iba bien el windows boot manager.

- Quina és la legalitat d'utilitzar Windows PE i les eines relacionades com *Hiren's CD* o *Win XPE*?

Depende de como lo utilizes, però es una herramienta fantastica para Instalar, diagnosticar, implementar y reparar ediciones de windows, tambien tiene algunas herramientas que permiten la interacción con linux.

3. Afegir Controladors i Opcions Addicionals a Windows PE:

- Quines dificultats he experimentat en l'afegir controladors a Windows PE? Com he superat aquestes dificultats?

Generalmente ninguna, salvo con dejar activado los programas de AOMEI los cuales me daban un fallo en la creacion de la iso, para añadir drivers no he logrado hacerlo con el winbuilder, en cambio siguiendo el tutorial de la pagina de microsof para hacerlo a traves del ADK ha sido muy facil

<https://learn.microsoft.com/es-es/windows-hardware/manufacture/desktop/winpe-mount-and-customize?view=windows-11>

- Quines opcions addicionals de personalització he explorat per millorar l'entorn de Windows PE?

Poner ajuste de resolucion, quitar el sonido de inicio, añadir un background, añadir el tema oscuro al explorador, añadir algunas apps dentro de la imagen con el comando:

1. Creacion directorio: md "C:\WinPE_amd64\mount\windows\<MyApp>"

2. Copiado de archivos en el dir Winpe: Xcopy C:\<MyApp> "C:\WinPE_amd64\mount\windows\<MyApp>"

3. Probar la APP arrancando winpe y ejecutando la app desde el directorio X:

X:\Windows\System32> X:\Windows\<MyApp>

- Quina formació o recursos podrien ajudar-me a millorar en aquests aspectes?

La propia informacion de windows me ha ayudado bastante para windows PE, youtube en algunos aspectos de la creacion de isos en win builder y como instalar los programas, La documentacion de Hiren's CD de su pagina web es muy buena o foros como Overstack o algunos usuarios de github que cuelgan tutoriales o imagenes para probar y indagar.

RÚBRICA

	Nivell 1 (0%)	Nivell 2 (25%)	Nivell 3 (75%)	Nivell 4 (100%)
Clonació i Restauració Multicast (Total: 5 punts)	No s'ha realitzat la clonació ni la restauració multicast. Falten captures i explicacions del procés.	S'ha realitzat la clonació o la restauració multicast, però no ambdues. Les captures i explicacions són parcials o poc clares.	S'han realitzat tant la clonació com la restauració multicast de manera satisfactòria. Les captures i explicacions són completes però podrien millorar en detall o claredat.	S'han realitzat amb èxit la clonació i la restauració multicast, seguint tots els passos recomanats. Les captures i explicacions són detallades, clares i reflecteixen un enteniment profund del procés.
Windows PE (Total: 3 punts)	No s'ha realitzat la creació ni exploració de l'entorn de Windows PE. Falten captures i explicacions del procés.	S'ha realitzat la creació o exploració de l'entorn de Windows PE, però no ambdues. Les captures i explicacions són parcials o poc clares.	S'han realitzat tant la creació com l'exploració de l'entorn de Windows PE de manera satisfactòria. Les captures i explicacions són completes però podrien millorar en detall o claredat.	S'han explorat i utilitzat ambdues eines de manera adequada. Les captures i explicacions són detallades i reflecteixen un bon enteniment del procés.
Conclusions (2 punts)	No s'ha reflexionat sobre els aprenentatges relacionats amb la clonació i la restauració mitjançant multicast. No s'ha destacat cap aspecte interessant sobre Windows PE ni les eines específiques explorades.	S'ha reflexionat sobre algun dels aspectes dels aprenentatges relacionats amb la clonació i la restauració mitjançant multicast. S'ha destacat alguns aspectes interessants sobre Windows PE ni les eines específiques explorades.	S'ha reflexionat sobre molts dels aspectes dels aprenentatges relacionats amb la clonació i la restauració mitjançant multicast. S'ha destacat molts aspectes interessants sobre Windows PE ni les eines específiques explorades.	S'ha reflexionat sobre la majoria dels aspectes dels aprenentatges relacionats amb la clonació i la restauració mitjançant multicast. S'ha destacat la majoria dels aspectes interessants sobre Windows PE ni les eines específiques explorades.

BIBLIOGRAFIA

ChrisRfr. (s. f.). GitHub - ChrisRfr/Win10XPE: Win10XPE is a Complete Project Based on Win10, Win11 Recovery Environment With Many Windows Features Added. . . GitHub. Recuperat el 8 de febrero de 2024 de: <https://github.com/ChrisRfr/Win10XPE>

Izquierdo, J. (2023, 2 febrero). Clonación de equipos por multicasting. DRBL y Clonezilla. Weblinus. Recuperat el 6 de febrer de 2024 de: <https://weblinus.com/clonacion-de-equipos-por-multicasting-drbl-y-clonezilla/>

Hiren's BootCD PE. (2024, 31 enero). Hiren's BootCD PE. <https://www.hirensbootcd.org/>

Team, D. (s. f.-a). Clonezilla - about. Recuperado el 1 de febrer de 2024 de: <https://clonezilla.org/>

Team, D. (s. f.). DRBL - about. Recuperat el 4 de febrer de 2024 de: <https://drbl.org/>

Windows-Driver-Content. (2023, 9 mayo). Descarga de WinPE (Windows PE). Microsoft Learn. Recuperat el 5 de febrer de 2024 de: <https://learn.microsoft.com/es-es/windows-hardware/manufacture/desktop/download-winpe--windows-pe?view=windows-11>

Windows-Driver-Content. (2023a, marzo 24). Windows PE (WinPE). Microsoft Learn. Recuperat el 5 de febrer de 2024 de: <https://learn.microsoft.com/es-es/windows-hardware/manufacture/desktop/winpe-intro?view=windows-11>