



Administración De Sistemas y Redes

Práctica N°2

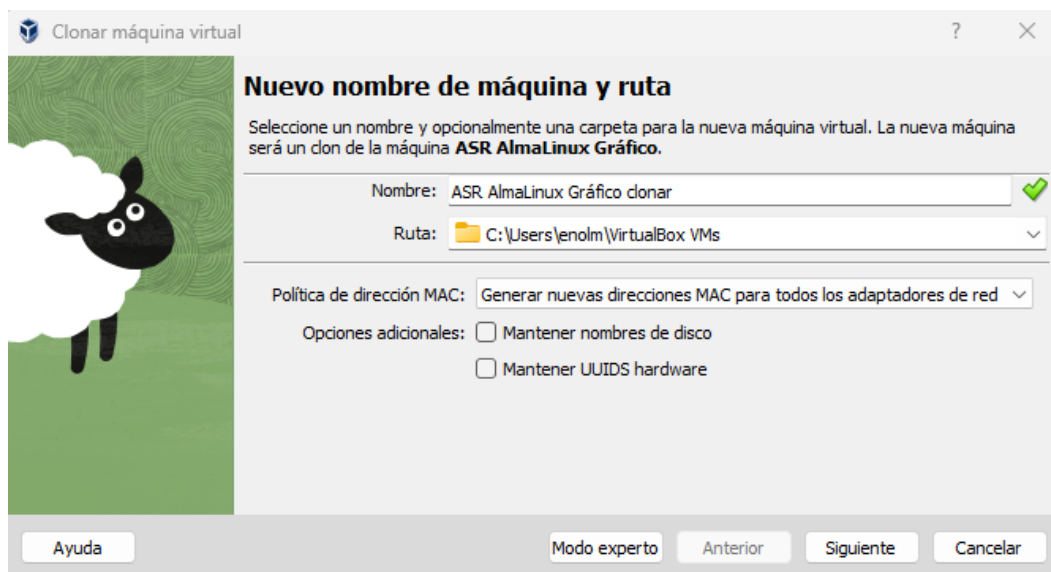
Enol Monte Soto – UO287616 – Curso 2023/2024



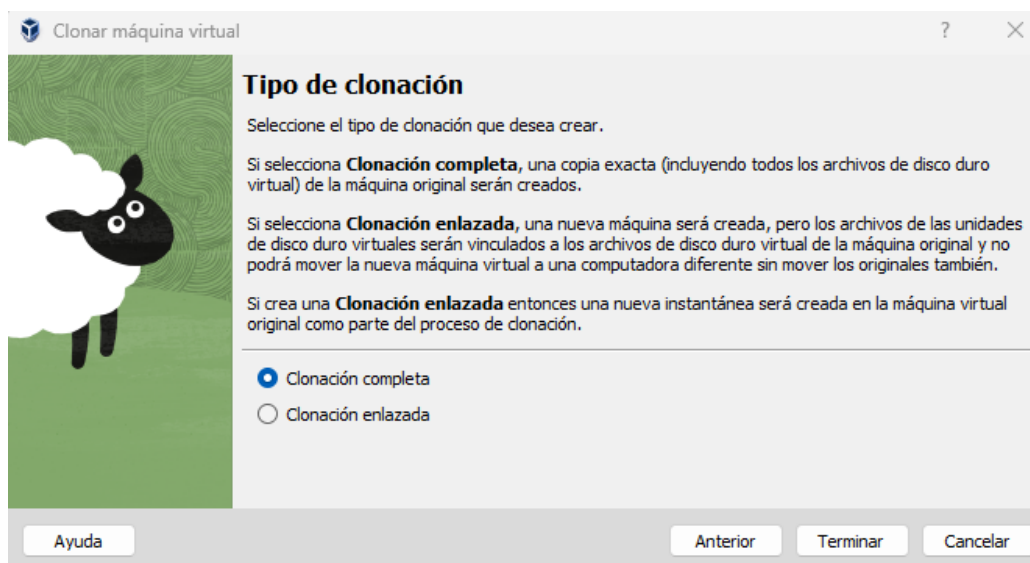
Replicación y Traslado De Máquinas Virtuales

La clonación de una máquina virtual de VirtualBox nos permite crear una máquina virtual exactamente igual a otra, aunque con identidad diferente. Esta práctica es muy útil para tener una copia “respaldo” de la máquina original por si ocurre algún desastre. A continuación, se muestra un ejemplo de clonación en VirtualBox de la máquina de AlmaLinux gráfico de las prácticas.

Es importante seleccionar la opción de generar nuevas direcciones MAC para todos los adaptadores de red, ya que no debe haber dos tarjetas de red con la misma dirección MAC dentro de la misma red local.

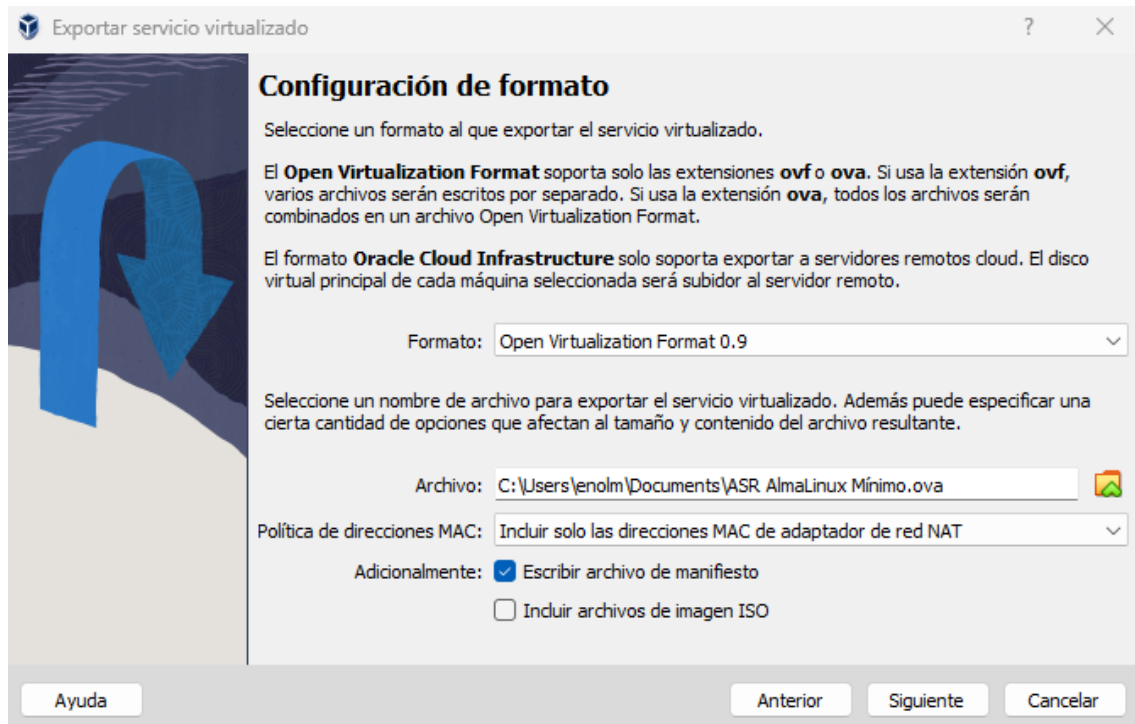


Se seleccionó la opción “clonación completa” para incluir los archivos localizados en el disco duro virtual de la máquina original.

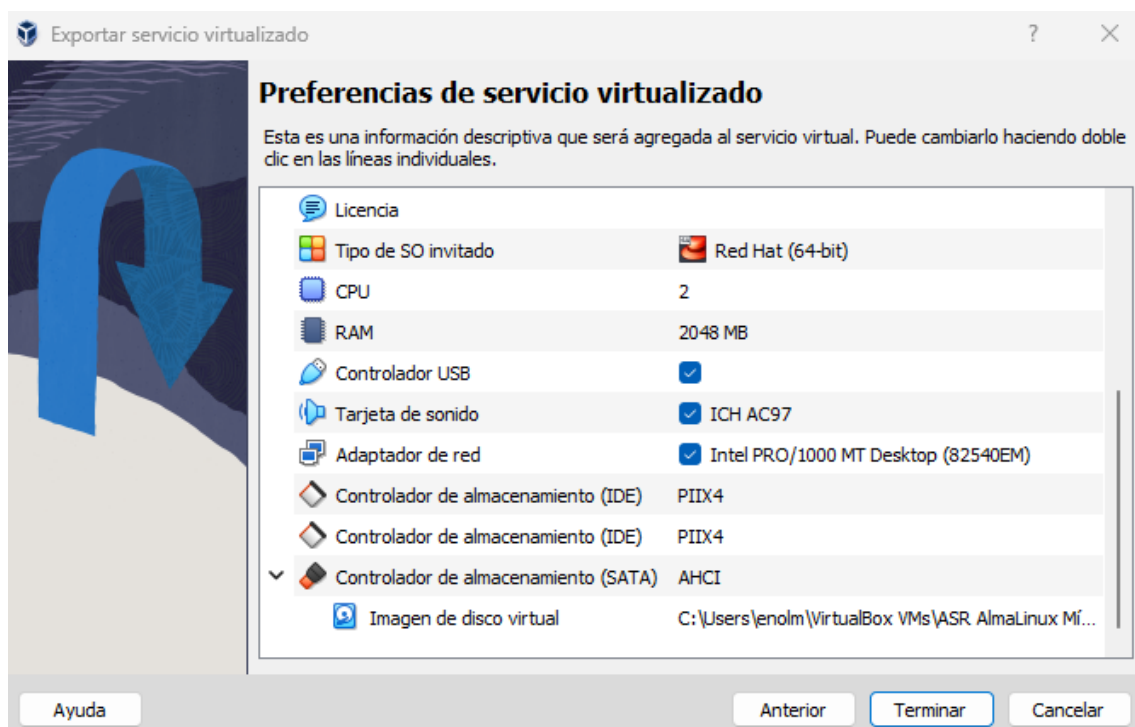


Exportación De Una Máquina Virtualizada

A continuación, se muestra el proceso de exportación de una máquina en VirtualBox. Esto consiste en convertir la máquina virtual en un fichero “.ova”, que tendrá empaquetados archivos de la máquina como imágenes del disco y las características del sistema.



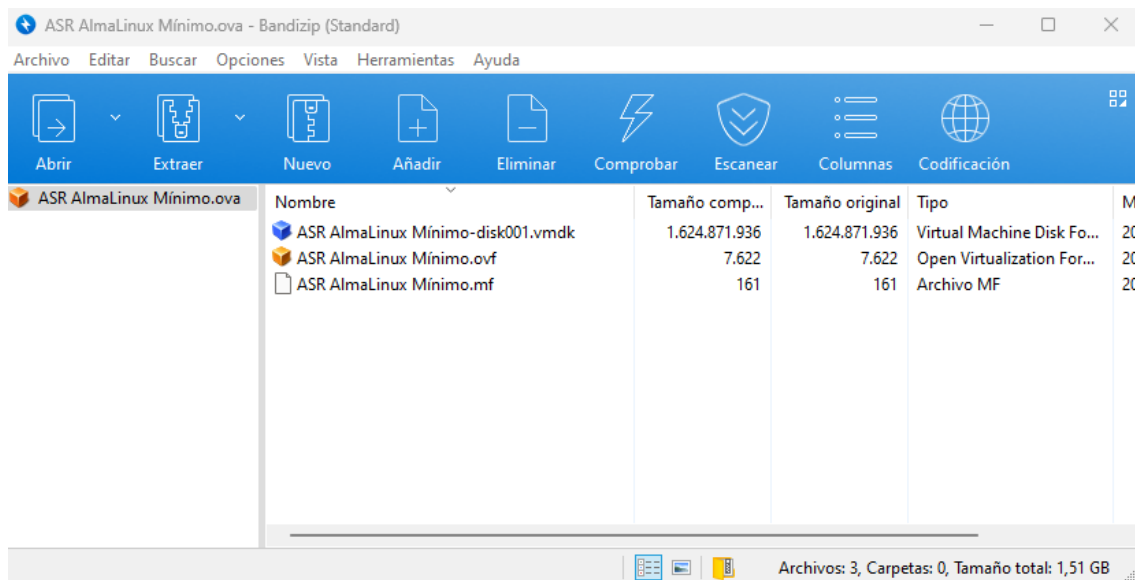
Las características y preferencias del sistema virtualizado a exportar (editable):



Una vez finalizado el proceso, se generó un fichero “.ova”, que como está en un formato empaquetado (TAR), al abrirlo con cualquier programa de compresión-descompresión de ficheros se puede ver los ficheros que contiene.

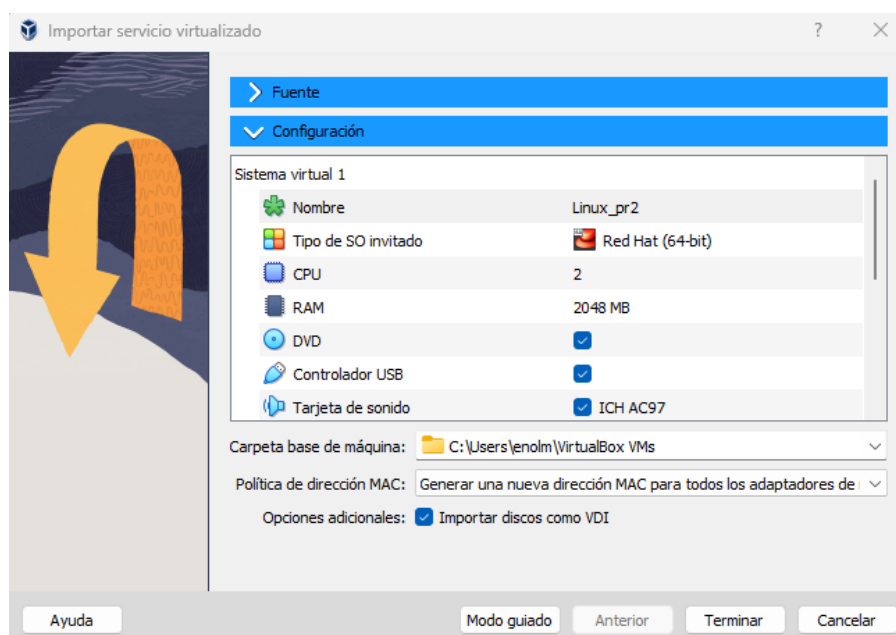
ASR AlmaLinux Mínimo.ova 20/02/2024 11:29 Open Virtualizatio... 1.586.799 KB

- **Fichero OVF:** Características de la máquina.
- **Fichero WMDK:** Imagen del disco virtual.

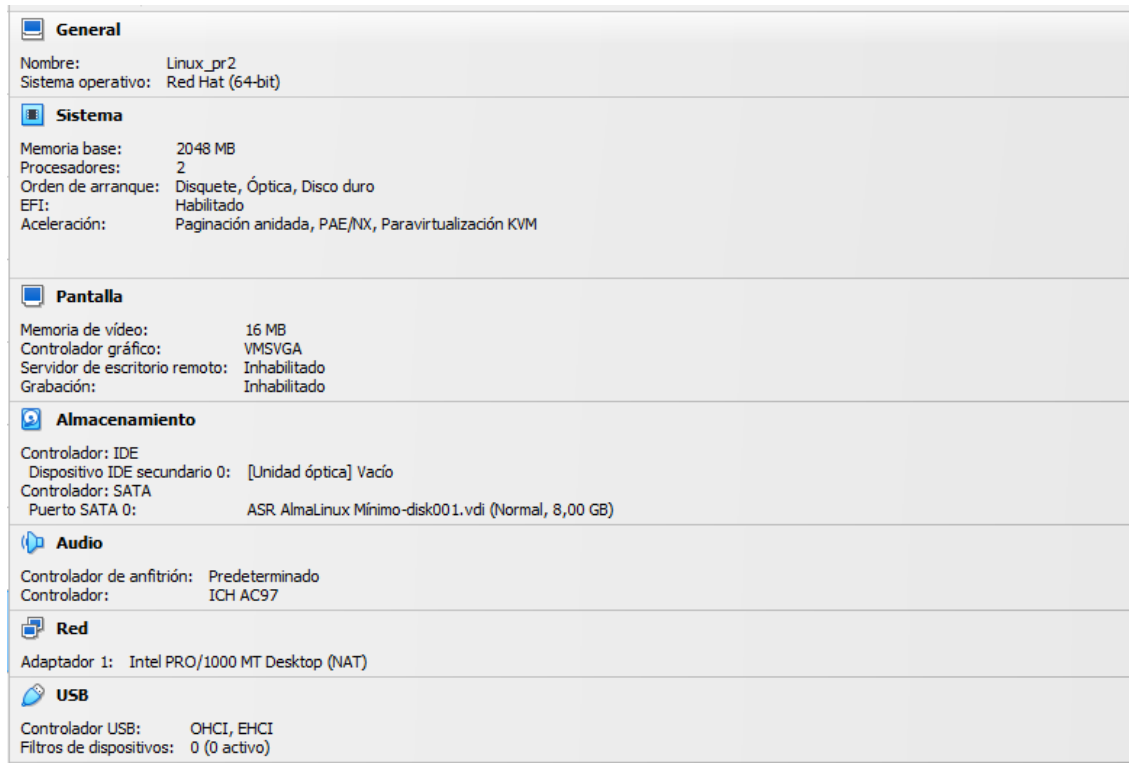
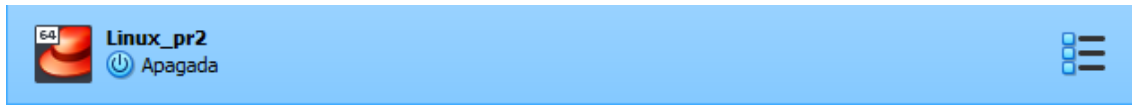


Importación Del Sistema Previamente Exportado

A continuación, se realizó la operación inversa: importar la máquina virtual a VirtualBox a partir del fichero “.ova” generado previamente. Importante generar nuevas direcciones MAC.

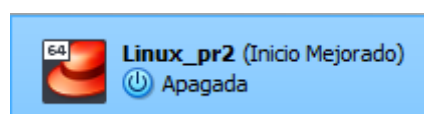
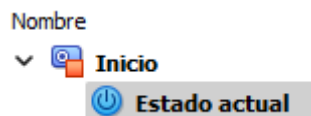


Una vez finalizado el proceso, una nueva máquina aparece en la lista, con las mismas características que la máquina importada.

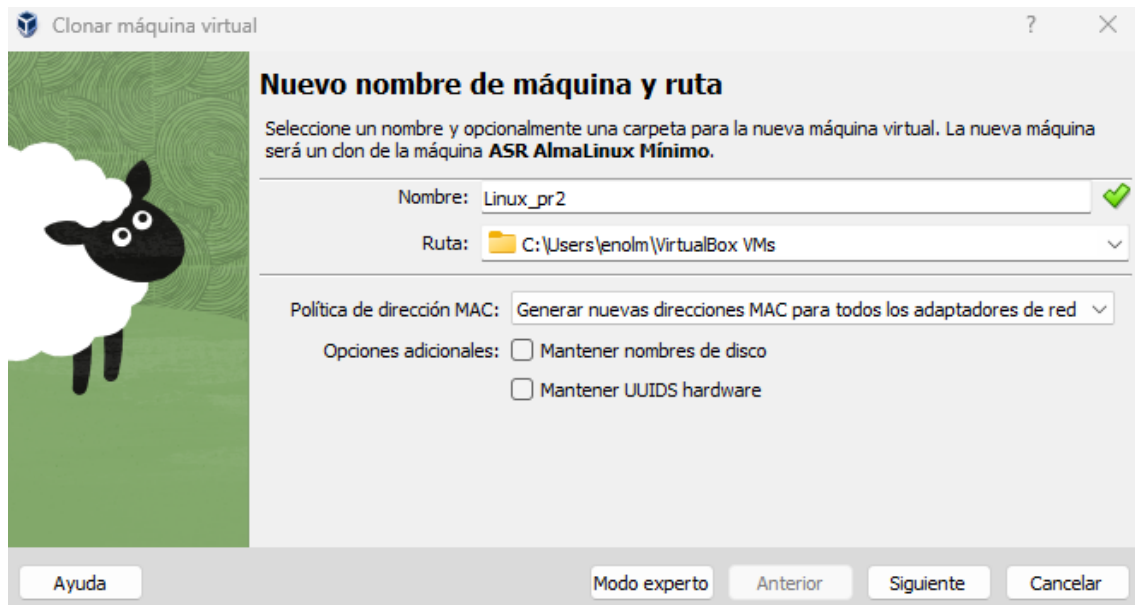


Instantáneas

Sirven para congelar el estado de una Máquina virtual para poder regresar a el en otro momento. Se creó una instantánea llamada “inicio” para la máquina Linux. Después se han realizado las operaciones que indica el guion hasta crear otra instantánea llamada “Inicio Mejorado”.

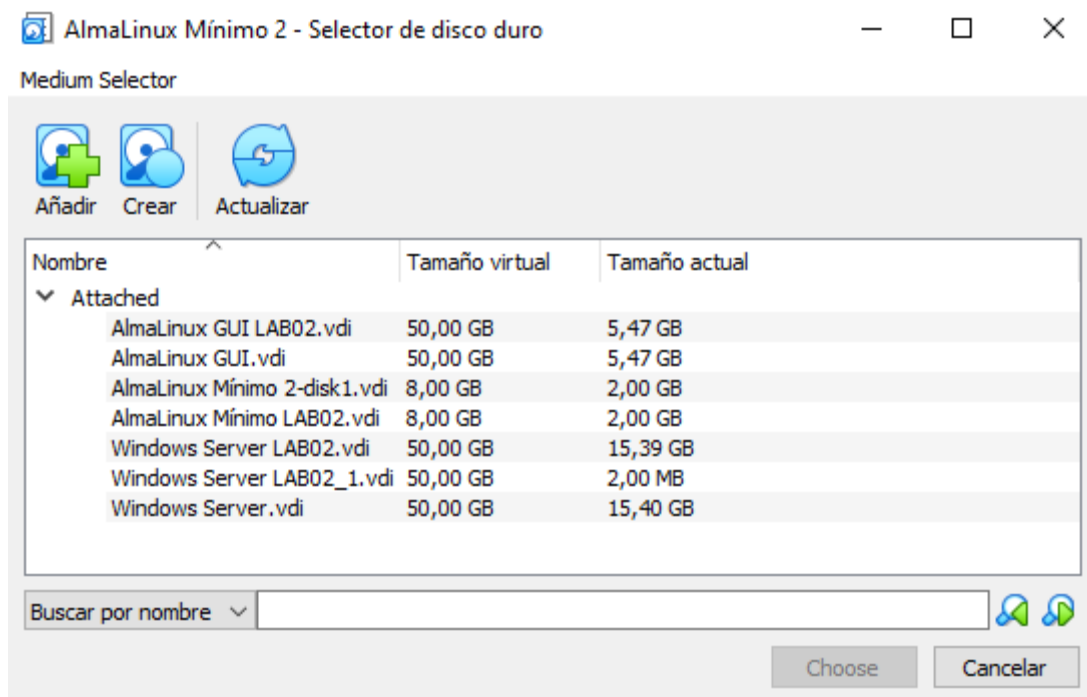


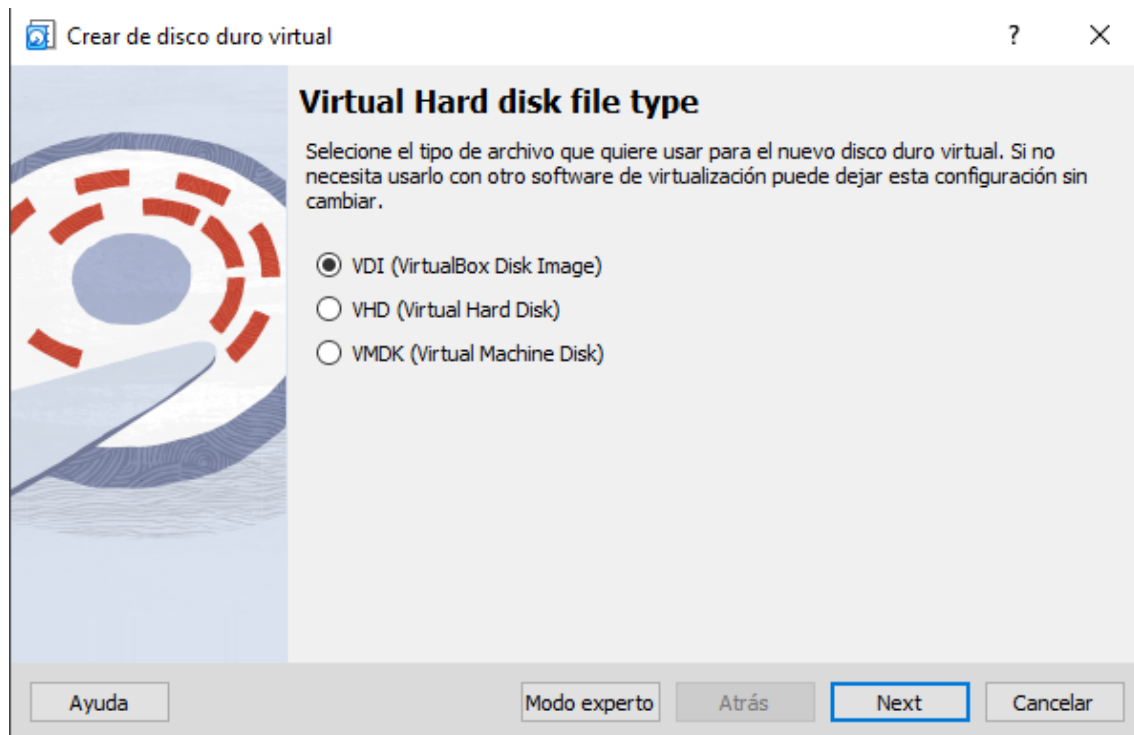
A continuación, se borró la máquina importada junto con todos sus archivos, pero conservando la instantánea. Después se generó otra, pero clonando la original.



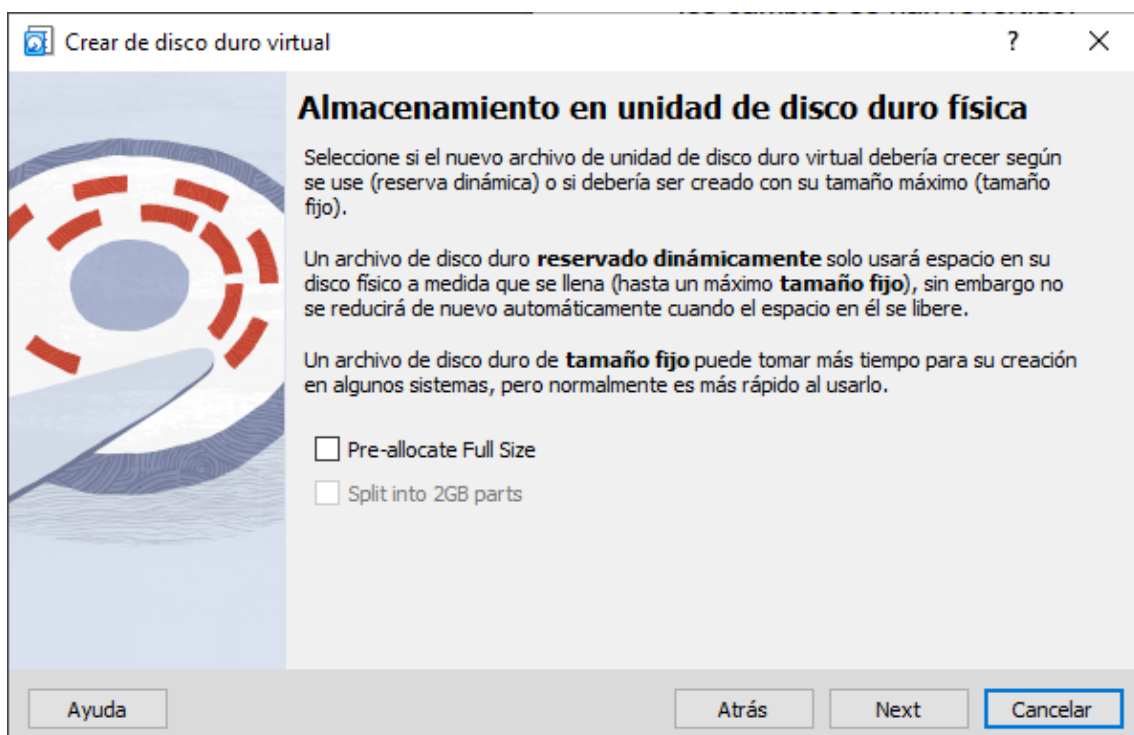
Adición De Un Nuevo Disco A Linux

Se creó un segundo disco de 8 GB desde VirtualBox, para la máquina virtual de Linux. (Controlador: SATA).





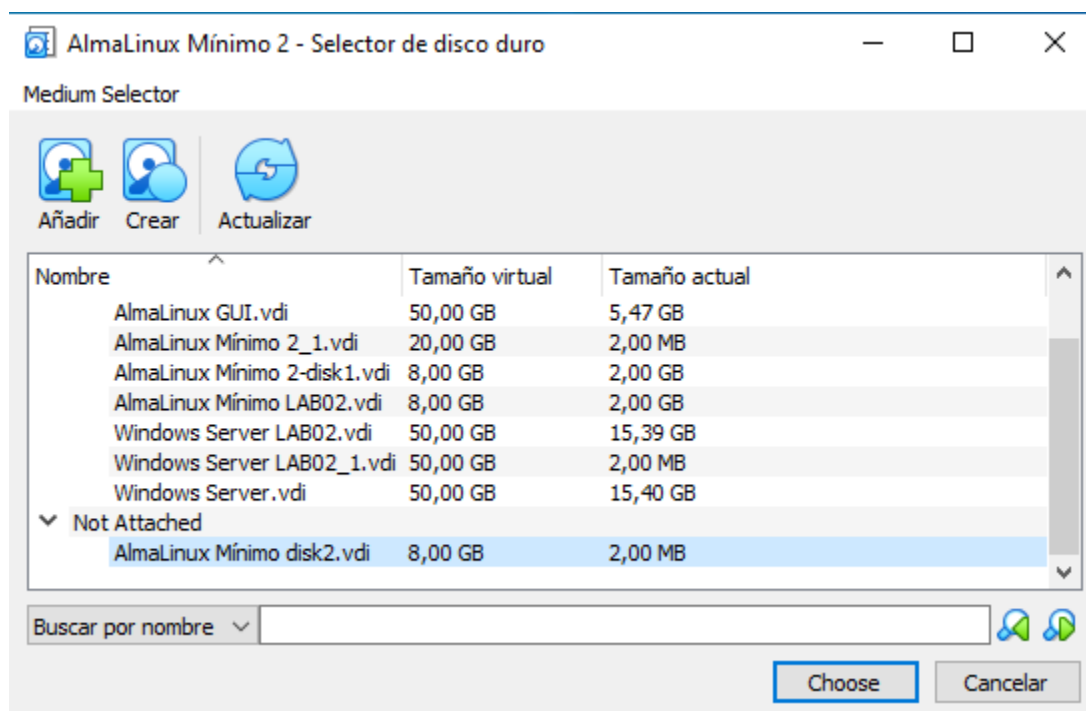
Se eligió no reservar todo el tamaño de memoria, sino hacerlo dinámicamente según el espacio que se vaya requiriendo.



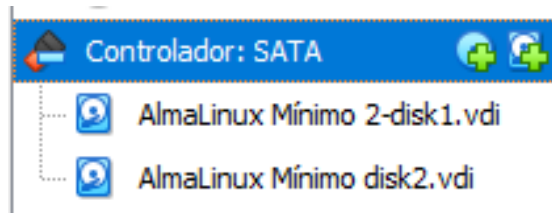
La cantidad de memoria se ha establecido a 8,00 GB, tal y como indica el guion de prácticas.



El disco se crea y se añade a la lista de discos con controlador SATA.



Aquí se muestran los dos discos que contiene: El que había previamente y el que fue creado para la creación de esta práctica.



Particionamiento En Linux

Una vez iniciado el sistema, se consultaron las particiones existentes en ese momento con el comando “lsblk -f”. El nombre del fichero correspondiente al nuevo disco es “sdb”

```
[uo287616@linux ~]# lsblk -f
NAME                                FSTYPE     FSVER    LABEL UUID
sda
├─sda1                             vfat       FAT32    15F3-2AAB
├─sda2                             xfs        0cb0bfd4-a6b
├─sda3                             LVM2_member LVM2 001    rqtWjY-AI7f-
├─almalinux-root                   xfs        070fba26-398
└─almalinux-swap                   swap       1        e77b4e81-2d7
sdb
sr0
[uo287616@linux ~]#
```

Tras esto, se entró en “gdisk” y se visualizó la tabla de particiones con la opción “p”.

```
[uo287616@linux ~]# gdisk /dev/sdb
GPT fdisk (gdisk) version 1.0.7

Partition table scan:
  MBR: not present
  BSD: not present
  APM: not present
  GPT: not present

Creating new GPT entries in memory.

Command (? for help): p
Disk /dev/sdb: 16777216 sectors, 8.0 GiB
Model: VBOX HARDDISK
Sector size (logical/physical): 512/512 bytes
Disk identifier (GUID): 5FB4902E-7238-4A4F-BC30-A1D266FE1410
Partition table holds up to 128 entries
Main partition table begins at sector 2 and ends at sector 33
First usable sector is 34, last usable sector is 16777182
Partitions will be aligned on 2048-sector boundaries
Total free space is 16777149 sectors (8.0 GiB)

Number  Start (sector)    End (sector)  Size      Code  Name
Command (? for help): _
```

Las siguientes capturas de pantalla muestran el proceso de creación de una nueva partición de 512 MB, de tipo “Linux Filesystem” en el nuevo disco virtual, cuyo nombre dado es “sdb”. Primero le asignamos el número e partición y el espacio que ocupa dentro del disco.

```
Command (? for help): n
Partition number (1-128, default 1):
First sector (34-16777182, default = 2048) or {+-}size{KMGTP}:
Last sector (2048-16777182, default = 16777182) or {+-}size{KMGTP}: +512M
```

No hubo que realizar ninguna acción adicional para crear la partición de tipo “Linux Filesystem”, porque dicho tipo está establecido por defecto.

```
Current type is 8300 (Linux filesystem)
Hex code or GUID (L to show codes, Enter = 8300):
Changed type of partition to 'Linux filesystem'
Command (? for help):
```

A continuación, se creó otra partición, esta vez de 3GiB de capacidad. El proceso es análogo al anterior, simplemente se cambió la capacidad.

```
Command (? for help): n
Partition number (2-128, default 2):
First sector (34-16777182, default = 1050624) or {+-}size{KMGTP}:
Last sector (1050624-16777182, default = 16777182) or {+-}size{KMGTP}: +3G
Current type is 8300 (Linux filesystem)
Hex code or GUID (L to show codes, Enter = 8300):
Changed type of partition to 'Linux filesystem'
Command (? for help):
```

Para el resto del espacio disponible, se creó una tercera partición, esta vez de tipo “Microsoft Basic Data”. En este caso, se hizo uso de un recurso de “gdisk” que permite ver todos los códigos de tipos (“l”).

```
Command (? for help): N
Partition number (3-128, default 3):
First sector (34-16777182, default = 7342080) or {+-}size{KMGTP}:
Last sector (7342080-16777182, default = 16777182) or {+-}size{KMGTP}:
Current type is 8300 (Linux filesystem)
Hex code or GUID (L to show codes, Enter = 8300):
```

El código correspondiente a “Microsoft Basic Data” es “0700”.

```
Hex code or GUID (L to show codes, Enter = 8300): 1
Type search string, or <Enter> to show all codes:
0700 Microsoft basic data
0701 Microsoft Storage Replica
0702 ArcaOS Type 1
0c01 Microsoft reserved
2700 Windows RE
3000 ONIE boot
3001 ONIE config
3900 Plan 9
4100 PowerPC PReP boot
4200 Windows LDM data
4201 Windows LDM metadata
4202 Windows Storage Spaces
7501 IBM GPFS
7f00 ChromeOS kernel
7f01 ChromeOS root
7f02 ChromeOS reserved
8200 Linux swap
8300 Linux filesystem
8301 Linux reserved
8302 Linux /home
8303 Linux x86 root (/)
8304 Linux x86-64 root (/)
8305 Linux ARM64 root (/)
8306 Linux /srv
8307 Linux ARM32 root (/)
8308 Linux dm-crypt
8309 Linux LUKS
830a Linux IA-64 root (/)
830b Linux x86 root verity
830c Linux x86-64 root verity
830d Linux ARM32 root verity
830e Linux ARM64 root verity
830f Linux IA-64 root verity
8310 Linux /var
8311 Linux /var/tmp
8312 Linux user's home
8313 Linux x86 /usr
8314 Linux x86-64 /usr
8315 Linux ARM32 /usr
8316 Linux ARM64 /usr
8317 Linux IA-64 /usr
8318 Linux x86 /usr verity
Press the <Enter> key to see more codes, q to quit:
```

Una vez creadas las tres particiones, se grabaron a disco con la orden “w” de gdisk.

```
Hex code or GUID (L to show codes, Enter = 8300): 0700
Changed type of partition to 'Microsoft basic data'

Command (? for help): w

Final checks complete. About to write GPT data. THIS WILL OVERWRITE EXISTING
PARTITIONS!!

Do you want to proceed? (Y/N): y
OK; writing new GUID partition table (GPT) to /dev/sdb.
[ 1304.356161] sdb: sdb1 sdb2 sdb3
The operation has completed successfully.
[1305.372246] sdb: sdb1 sdb2 sdb3
```

Visualizamos, con el comando “parted /dev/sdb unit MB print”, las particiones.

```
Modelo: ATA VBOX HARDDISK (scsi)
Disco /dev/sdb: 8590MB
Tamaño de sector (lógico/físico): 512B/512B
Tabla de particiones: gpt
Banderas de disco:

Número  Inicio  Fin      Tamaño  Sistema de ficheros  Nombre                      Banderas
1        1,05MB  538MB    537MB    Linux filesystem      Linux filesystem
2        538MB  3759MB   3221MB    Linux filesystem      Linux filesystem
3        3759MB  8590MB   4831MB    Microsoft basic data  msftdata
```

Creación Del Sistema De Ficheros

Se hizo uso del comando “mkfs /dev/sdb1” para crear un sistema de ficheros de tipo “ext2” en la primera partición del nuevo disco, la de 512 MiB.

```
Se está creando un sistema de ficheros con 131072 bloques de 4k y 32768 nodos-i
UUID del sistema de ficheros: a883c9a1-e3c9-4d9b-a4fb-20b662b54565
Respalos del superbloque guardados en los bloques:
    32768, 98304

Reservando las tablas de grupo: hecho
Escribiendo las tablas de nodos-i: hecho
Escribiendo superbloques y la información contable del sistema de ficheros: hecho
[uo287616@linux ~#
```

Se le dio una etiqueta a esta partición con esta orden. “e2label /dev/sdb1 disco2a”. Después, se creó el archivo de “journal” y se cambió el tipo a “ext3” con el comando “tune2fs -j /dev/sdb1”.

```
[uo287616@linux ~# e2label /dev/sdb1 disco2a
[uo287616@linux ~# tune2fs -j /dev/sdb1
tune2fs 1.46.5 (30-Dec-2021)
Creando el nodo-i del fichero de transacciones: hecho
[uo287616@linux ~#
```

A continuación, se muestra el establecimiento del sistema de ficheros “xfs” para la segunda partición, así como su cambio de etiqueta a “disco2b”.

```
[uo287616@linux ~# mkfs -t xfs /dev/sdb2
meta-data=/dev/sdb2             isize=512    agcount=4, agsize=196608 blks
                               =             sectsz=512   attr=2, projid32bit=1
                               =             crc=1        finobt=1, sparse=1, rmapbt=0
                               =             reflink=1     bigtime=1 inobtcount=1 nrext64=0
data      =                     bsize=4096   blocks=786432, imaxpct=25
                               =             sunit=0      swidth=0 blks
naming    =version 2           bsize=4096   ascii-ci=0, ftype=1
log       =internal log       bsize=4096   blocks=16384, version=2
                               =             sectsz=512   sunit=0 blks, lazy-count=1
realtime  =none               extsz=4096   blocks=0, rtextents=0
[uo287616@linux ~#
```

```
[uo287616@linux ~# xfs_admin
Usage: xfs_admin [-efjlpvU] [-c 0|1] [-L label] [-O v5_feature] [-r rtdev] [-U uuid] device [logdev]
[uo287616@linux ~# xfs_admin -L disco2b /dev/sdb2
writing all SBs
new label = "disco2b"
```

Y, por último, el proceso de establecer el sistema de ficheros “fat32” en la tercera partición del disco, y el uso de “fatlabel” para cambiar su etiqueta.

```
[luc287616@linux ~]$ mkfs.fat -F 32 /dev/sdb3
mkfs.fat 4.2 (2021-01-31)
[luc287616@linux ~]$ fatlabel
Usage: fatlabel [OPTIONS] DEVICE [NEW]
[luc287616@linux ~]$ fatlabel /dev/sdb3 DISCO2C
```

Montaje Del Sistema De Ficheros

Se creó un punto de montaje para “sdb1”. Después se montó el nuevo filesystem en el árbol de directorios. Se repitió este proceso en cada una de las tres particiones, con diferentes puntos de montaje.

Disco2a

```
[luc287616@linux ~]$ mkdir /mnt/prueba
[luc287616@linux ~]$ mount /dev/sdb1 /mnt/prueba
[ 3723.953487] EXT4-fs (sdb1): mounting ext3 file system using the ext4 subsystem
[luc287616@linux ~]$ [ 3723.961970] EXT4-fs (sdb1): mounted filesystem with ordered
echo prueba disco1a > /mnt/prueba/pruebina.txt
[luc287616@linux ~]$ cat /mnt/prueba/pruebina.txt
prueba disco1a
[luc287616@linux ~]$
```

Disco2b

```
[luc287616@linux ~]$ mkdir /mnt/prueba2b
[luc287616@linux ~]$ mount /dev/sdb2 /mnt/prueba2b
[ 3862.524559] XFS (sdb2): Mounting V5 Filesystem
[ 3862.542663] XFS (sdb2): Ending clean mount
[luc287616@linux ~]$ echo prueba disco2b > /mnt/prueba2b/pruebina.txt
[luc287616@linux ~]$ cat /mnt/prueba2b/pruebina.txt
prueba disco2b
[luc287616@linux ~]$
```

Disco2c

```
[luc287616@linux ~]$ mkdir /mnt/prueba2c
[luc287616@linux ~]$ mount /dev/sdb3 /mnt/prueba2c
[luc287616@linux ~]$ echo prueba disco2c > /mnt/prueba2c/pruebina.txt
[luc287616@linux ~]$ cat /mnt/prueba2c/pruebina.txt
prueba disco2c
[luc287616@linux ~]$
```

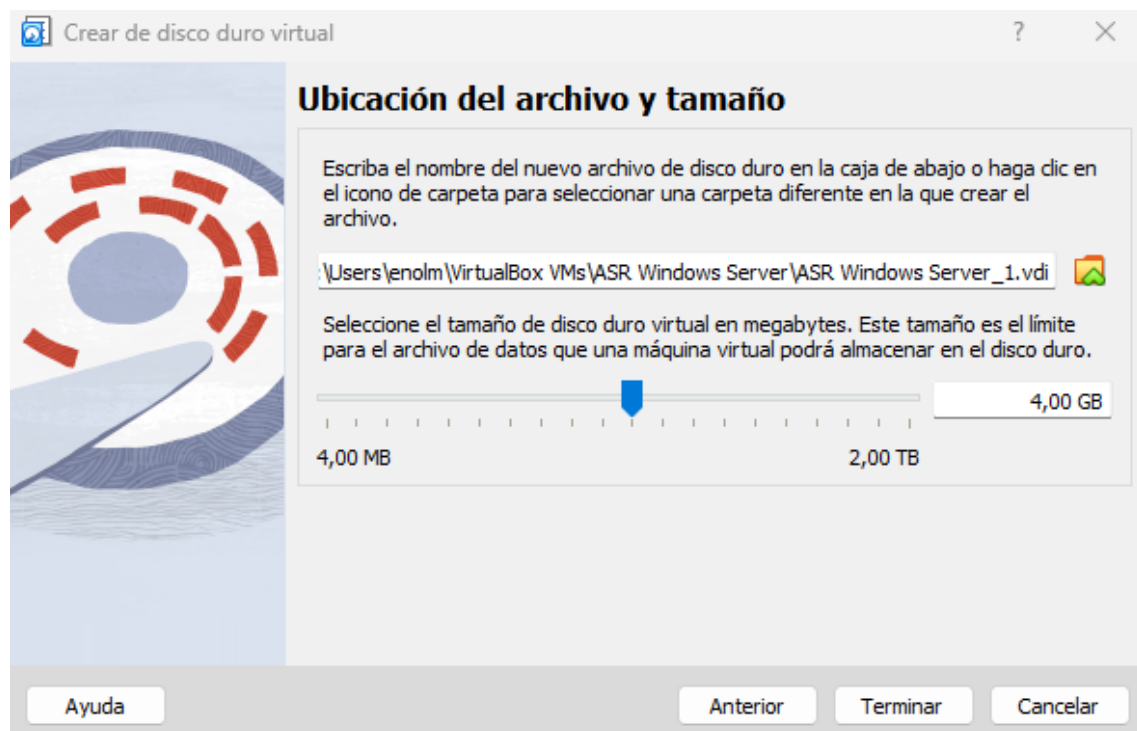
Por último, mostramos el estado de los discos para verificar que todo se ha realizado correctamente.

Con la orden “lsblk -f”

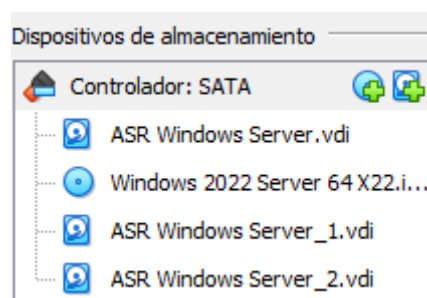
NAME	FSTYPE	FSVER	LABEL	UUID	FSAAvail	FSUSE%	MOUNTPOINTS
sda							
-sda1	vfat	FAT32		15F3-2AAB	591,8M	1%	/boot/efi
-sda2	xfs			0cb0bfd4-a6bf-44d0-9243-680672e75949	658,3M	31%	/boot
-sda3	LVM2_member	LVM2 001		rqtlWjY-AI7f-ecwZ-X7qZ-5Y4d-eDeT-GYNGmE			
-almalinux-root	xfs			070fba26-398a-4438-8554-f244b7d4b920	3,6G	36%	/
-almalinux-swap	swap	1		e77b4e81-2d70-4d00-820e-fe7db68906c0			[SWAP]
sdb							
-sdb1	ext3	1.0	disco2a	a883c9a1-e3c9-4d9b-a4fb-20b662b54565	461,9M	0%	/mnt/prueba
-sdb2	xfs		disco2b	91c9f7ee-fa8b-467d-bea0-c314f34b0868	2,9G	2%	/mnt/prueba2b
-sdb3	vfat	FAT32	DISCO2C	59F7-3B67	4,5G	0%	/mnt/prueba2c
sr0							

Adición De Nuevos Discos A Windows Ya Instalado

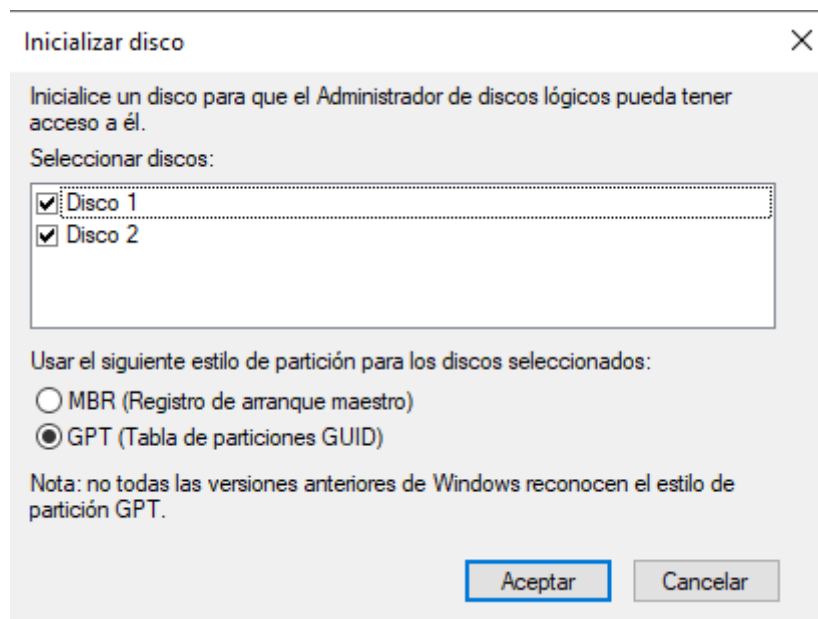
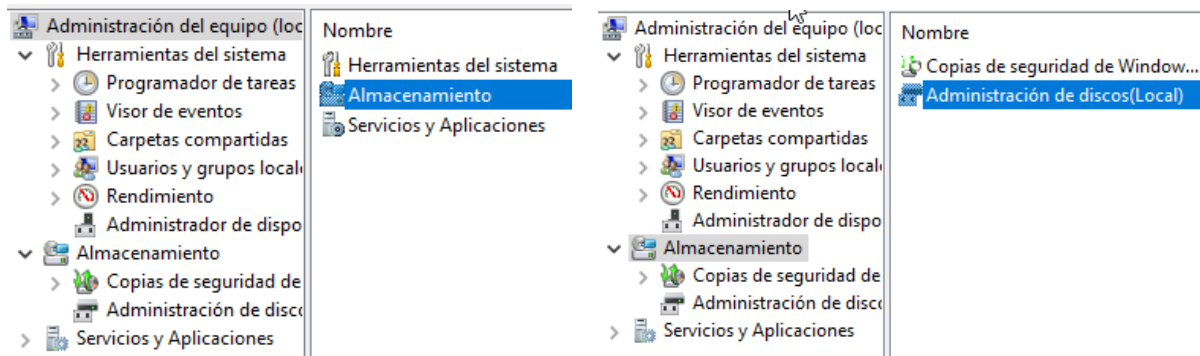
A la máquina virtual de Windows Server, se le añadieron dos nuevos discos virtuales, de manera similar a como se hizo para Linux. El tamaño de los discos se estableció a 4GiB.



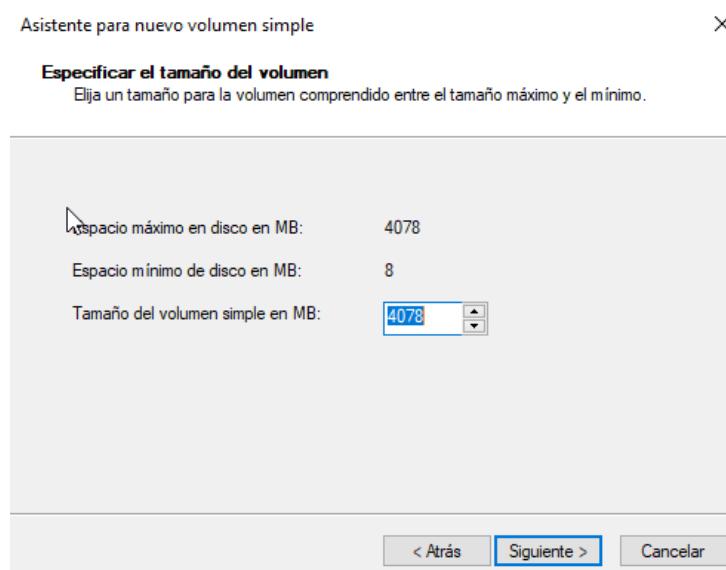
▼ Not Attached		
ASR Windows Server_1.vdi	4,00 GB	2,00 MB
ASR Windows Server_2.vdi	4,00 GB	2,00 MB



A continuación, se arrancó la máquina virtual con los nuevos discos virtuales añadidos, y se inicializaron ambos como discos básicos GPT.



El primer disco se hizo un volumen simple formateado con NTFS.



Formatear la partición

Debe formatear esta partición antes de poder almacenar datos en ella.

Elija si desea formatear este volumen y, de ser así, la configuración que desea usar.

☐ No formatear este volumen

☒ Formatear este volumen con la configuración siguiente:

Sistema de archivos: NTFS

Tamaño de la unidad de asignación: Predeterminado

Etiqueta del volumen: disco1

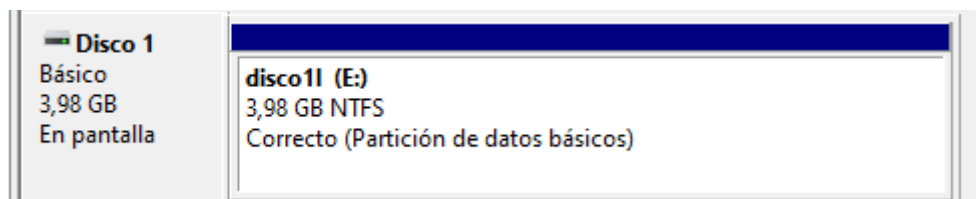
☒ Dar formato rápido

☐ Habilitar compresión de archivos y carpetas

< Atrás

Siguiente >

Cancelar



Para el segundo disco se hicieron dos particiones de igual tamaño (2 GiB cada una) y se formatearon como FAT32.

Formatear la partición

Debe formatear esta partición antes de poder almacenar datos en ella.

Elija si desea formatear este volumen y, de ser así, la configuración que desea usar.

☐ No formatear este volumen

☒ Formatear este volumen con la configuración siguiente:

Sistema de archivos: FAT32

Tamaño de la unidad de asignación: Predeterminado

Etiqueta del volumen: disco2a

☒ Dar formato rápido

☐ Habilitar compresión de archivos y carpetas

< Atrás

Siguiente >

Cancelar

Formatear la partición

Debe formatear esta partición antes de poder almacenar datos en ella.

Elija si desea formatear este volumen y, de ser así, la configuración que desea usar.



☐ No formatear este volumen

☒ Formatear este volumen con la configuración siguiente:

Sistema de archivos:

Tamaño de la unidad de asignación:

Etiqueta del volumen:

☒ Dar formato rápido

☐ Habilitar compresión de archivos y carpetas

< Atrás

Siguiente >

Cancelar

Disco 2 Básico 3,98 GB En pantalla		
	DISCO2A (F:) 1,99 GB FAT32 Correcto (Partición de datos bá	DISCO2B (G:) 1,99 GB FAT32 Correcto (Partición de datos bá

Después, se borraron las tras particiones, creadas en ambos discos, dejando sus espacios como “no asignado”.

Disco 1 Básico 3,98 GB En pantalla	
	3,98 GB No asignado
Disco 2 Básico 3,98 GB En pantalla	
	3,98 GB No asignado

A continuación, se muestra el proceso de unión de los dos discos como un volumen NTFS distribuido. Como se puede observar, el tamaño total del disco será de 8 GiB.

Disponibles:

Seleccionados:

Disco 1	4078 MB
Disco 2	4078 MB

Tamaño total del volumen en megabytes (MB): 8156

Espacio máximo disponible (MB): 4078

Seleccione la cantidad de espacio (MB): 4078

Se le asigna la letra “E”.

☒ Asignar la letra de unidad siguiente: E

☐ Montar en la siguiente carpeta NTFS vacía: Examinar...

☐ No asignar una letra o ruta de acceso de unidad

Se le establece “NTFS” como sistema de ficheros.

☐ No formatear este volumen

☒ Formatear este volumen con la configuración siguiente:

Sistema de archivos: NTFS

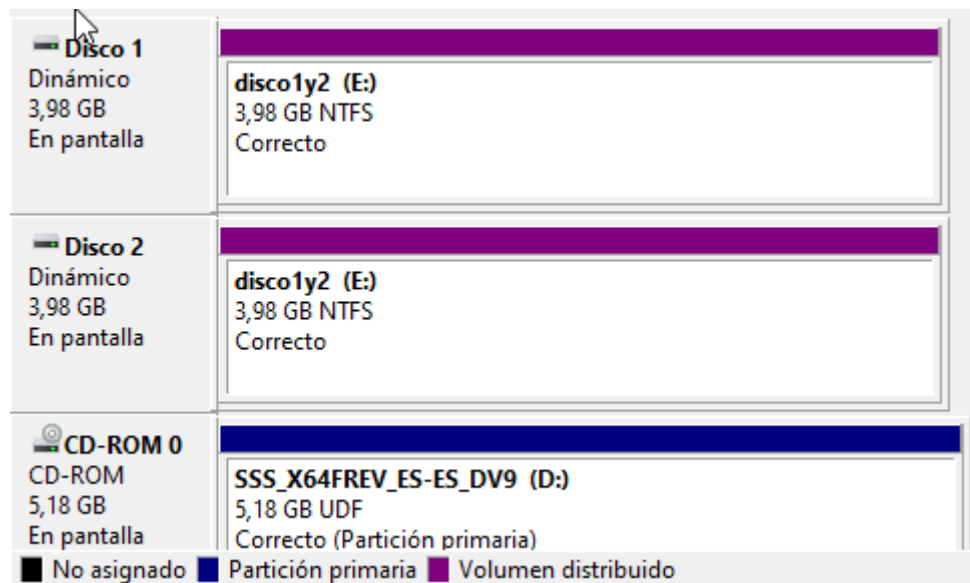
Tamaño de la unidad de asignación: Predeterminado

Etiqueta del volumen: disco1y2

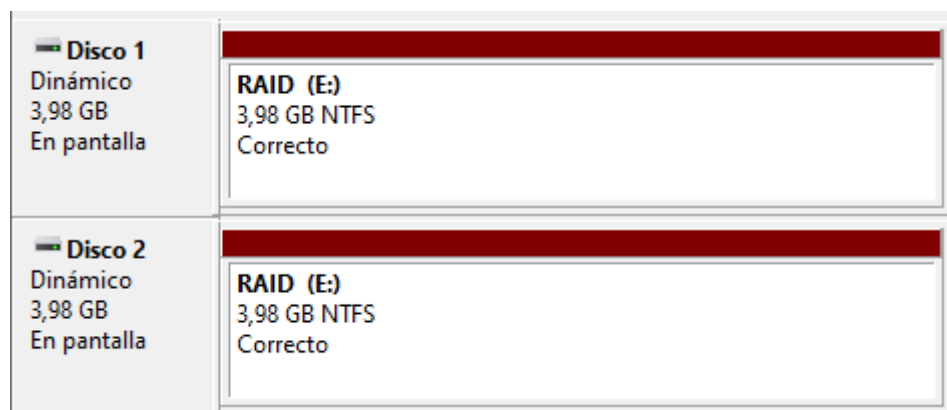
☐ Dar formato rápido

☐ Habilitar compresión de archivos y carpetas

Éste es el resultado final, los dos discos se han unido en un volumen distribuido.



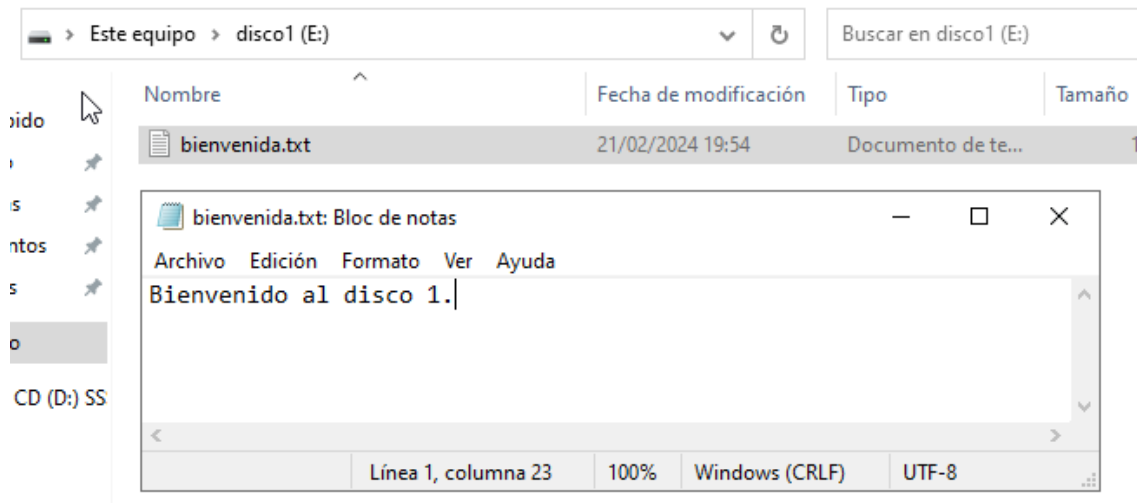
Tras esto, se eliminó el volumen distribuido y se unieron de nuevo los discos, en este caso en un volumen reflejado (RAID1). El tamaño total del volumen será de 4 GiB (ya que está reflejado).



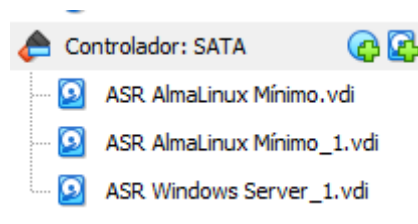
Trasvase De Discos Entre Máquinas Con Distintos Operativos

Se han realizado los siguientes pasos previos:

1. Volver a configurar el disco 1 de Windows Server como NTFS.
2. Guardar un mensaje de bienvenida en el mismo disco (fichero de texto TXT llamado bienvenida.txt).
3. Se ha apagado la máquina.



A continuación, se realizó el proceso de desmontar el disco y llevarlo a la máquina Linux, pero de manera virtual. Desde el controlador SATA de la MV de Linux (tras eliminarlo de el de Windows):



Se arrancó la máquina Linux y se instalaron los paquetes necesarios para manejar particiones NTFS. Como se puede ver, al ejecutar “lsblk -f” vemos que se ha detectado una nueva unidad.

```
luc287616@linux ~# lsblk -f
NAME        FSTYPE     FSUVER  LABEL  UUID
sda
├─sda1      vfat       FAT32   15F3-2AAB
├─sda2      xfs
├─sda3      LVM2_member LVM2 001
│   ├─almalinux-root xfs
│   └─almalinux-swap swap    1
sdb
├─sdb1      ext3       1.0     disco2a a883c9a1-e3c9-4d9b-a4fb-20b662b54565
├─sdb2      xfs
├─sdb3      vfat       FAT32   DISCO2C 59F7-3B67
sdc
├─sdc1
└─sdc2      ntfs       disco1  0C8A493A8A492216
sr0
```

Con la orden “mount /dev/sdc2 /mnt/prueba” se montó el disco en el directorio “/mnt/prueba”. Comprobamos que se puede ver el fichero de bienvenida que contiene.

```
[uo287616@linux ~]# cat /mnt/prueba/bienvenida.txt
Bienvenido al disco 1.[uo287616@linux ~]# ls -l /mnt/prueba/bienvenida.txt
-rwxrwxrwx. 1 root root 22 feb 21 19:54 /mnt/prueba/bienvenida.txt
[uo287616@linux ~]#
```

Pregunta Final: El disco “sdc” contiene dos particiones: la que contiene el fichero y otra denominada sdc2, que no tiene ningún sistema de ficheros asociado. No es necesaria en Linux.