
Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

Redes de computadores

Laboratorio N. ° 1

Plataforma Base

Integrantes

Angie Natalia Mojica

Daniel Antonio Santanilla

Profesora

Ing. Claudia Patricia Santiago Cely

30/1/2023

1. INTRODUCCIÓN

2. DESARROLLO DEL TEMA

2.1 Marco Teórico

2.2 Uso y Aplicaciones

2.2.1 Software de virtualización

2.2.2 Montaje de servidores tipo Unix

2.2.2.1 Instalación y configuración de servidores

2.2.2.2 Conociendo y administrando los sistemas operativos

2.2.3 Instalación y configuración de servidor Windows - Primera fase

2.2.4 Instalación y configuración de servidor Windows – Segunda fase

2.2.5 Montaje de Android

2.2.6 Conocimiento de comandos

3. CONCLUSIONES

4. BIBLIOGRAFÍA

1. Introducción

En el presente informe de laboratorio se exponen las diferentes configuraciones e instalaciones de sistemas operativos, se incluyeron Slackware, Windows Server 2019, Android y NetBSD todo a través del software de virtualización VirtualBox, a su vez se presentan diferentes conceptos que ayudarán a entender parte de las configuraciones que se hacen y sus propiedades.

2. Desarrollo del Tema

2.1 Marco Teórico

Un sistema operativo es el software que coordina y dirige todos los servicios y aplicaciones que utiliza el usuario en una computadora, programas que permiten y regulan los aspectos más básicos del sistema.

Algunas de las características de un sistema operativo es que son el intermediario entre el usuario y el hardware, permiten administrar de manera eficiente los recursos del dispositivo. La instalación de los sistemas operativos se hizo mediante el software VirtualBox el cual funciona como hipervisor, este concepto y lo relacionado a él se explica en la presentación adjunta.

Los sistemas operativos incluidos fueron:

- **Windows Server:** Es el sistema operativo que tiende un puente entre los entornos locales y los servicios de Azure que activan los escenarios híbridos maximizando las inversiones existentes. Aumenta la seguridad y reduce el riesgo empresarial con múltiples capas de protección integradas en el sistema operativo. También te permite crear aplicaciones nativas de la nube y modernizar las más tradicionales con contenedores y microservicios.
- **Slackware Linux:** Es una distribución del sistema operativo Linux creado en 1993. Es un sistema operativo avanzado, diseñado con el doble objetivo de facilidad de uso y estabilidad como prioridades principales.
- **NetBSD:** Es un sistema operativo tipo UNIX de Código Abierto, seguro y altamente portátil disponible para muchas plataformas, desde sistemas servidores de gran escala a sistemas de escritorio hasta dispositivos de mano y sistemas integrados. NetBSD es usado, desde servidor hasta cliente, si bien es excelente como cortafuegos o servidor, también funciona perfectamente para cualquier otro uso que se le quiera dar.

- **Android:** Es un sistema operativo móvil basado en el núcleo Linux y otros softwares de código abierto. Fue diseñado para dispositivos móviles con pantalla táctil, como teléfonos inteligentes, tabletas, relojes inteligentes.

Otra parte de los conceptos se presentan a lo largo del informe.

2.2 Uso y Aplicaciones

2.2.1 Software de virtualización

Link del video en el icono de grabación.



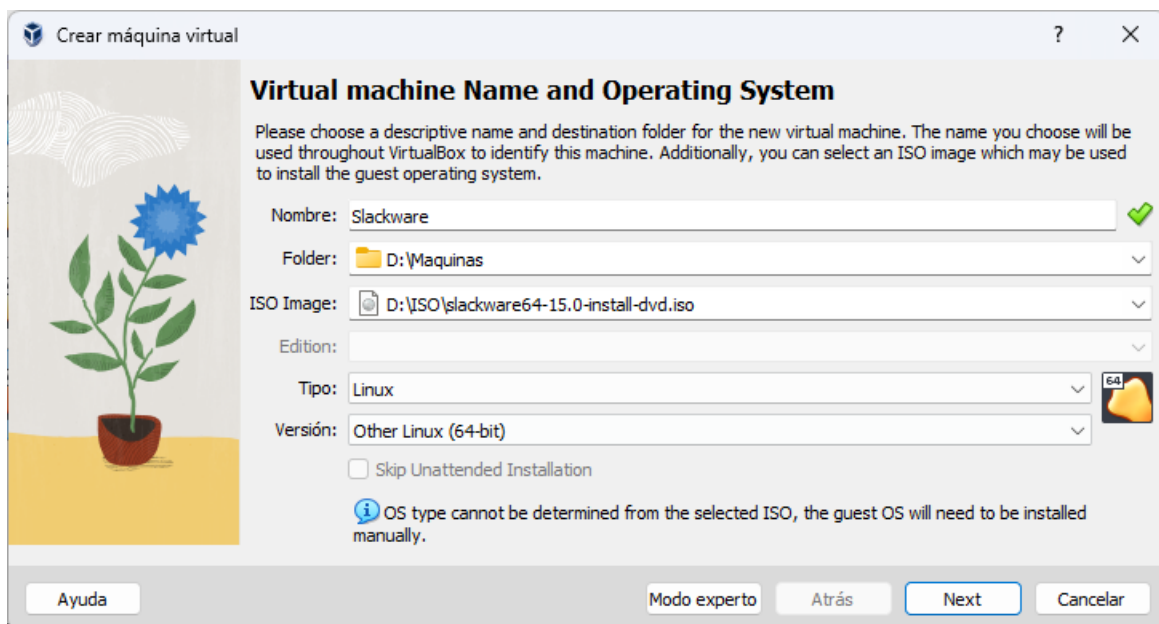
2.2.2 Montaje de servidores tipo Unix

2.2.2.1 Instalación y configuración de servidores

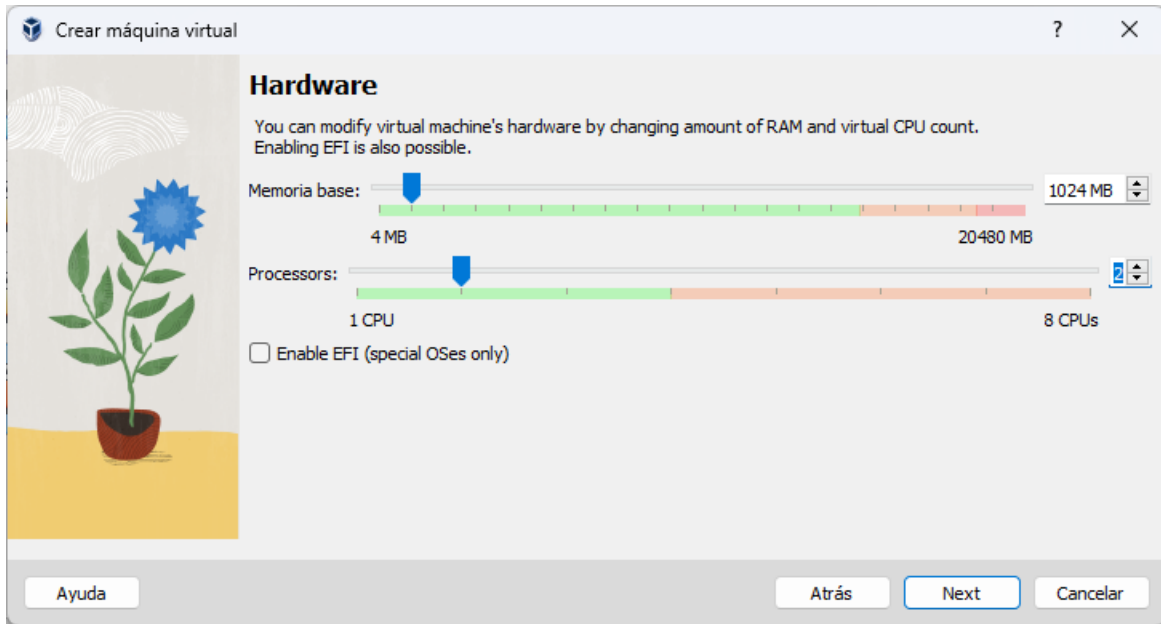
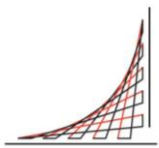
Usando VirtualBox, cree máquinas virtuales nuevas e instale Linux Slackware y NetBSD, instalar los paquetes requeridos para la operación mínima del sistema operativo

Bitácora de instalación Slackware

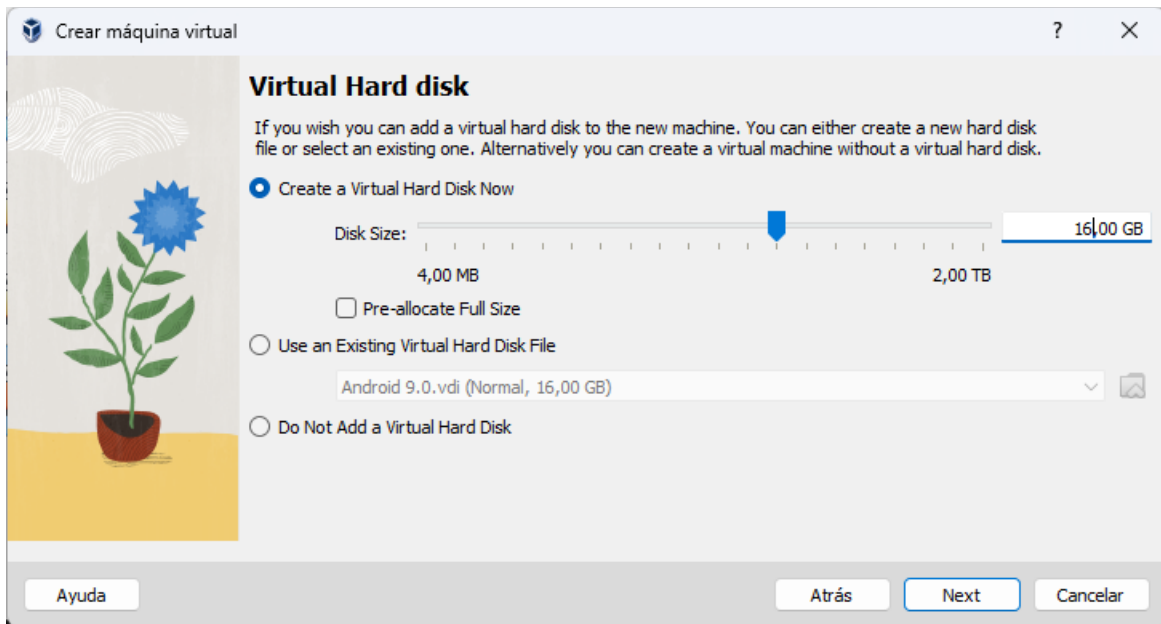
Creamos una máquina virtual de tipo Linux y versión Other Linux (64-bit).



Asignamos 1 GiB en memoria y 2CPUs.



Asignamos un disco virtual de 16 GB.



Iniciamos la máquina virtual y daremos ENTER.

```
ISOLINUX 4.07 2013-07-25 ETCD Copyright (C) 1994-2013 H. Peter Anvin et al

Welcome to Slackware64 version 15.0 (Linux kernel 5.15.19)!

If you need to pass extra parameters to the kernel, enter them at the prompt
below after the name of the kernel to boot (e.g., huge.s).

In a pinch, you can boot your system from here with a command like:

boot: huge.s root=/dev/sda1 initrd= ro

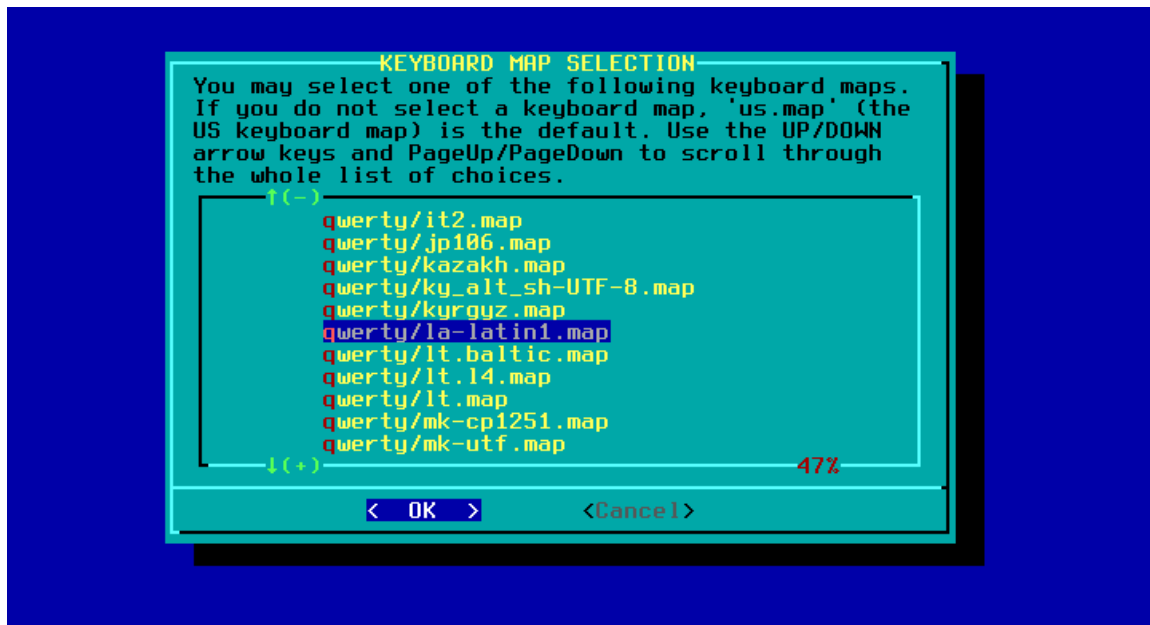
In the example above, /dev/sda1 is the / Linux partition.

To test your memory with memtest86+, enter memtest on the boot line below.

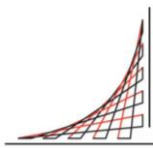
This prompt is just for entering extra parameters. If you don't need to enter
any parameters, hit ENTER to boot the default kernel "huge.s" or press [F2]
for a listing of more kernel choices. Default kernel will boot in 2 minutes.

boot: _
```

Seleccionamos la distribución de teclado para la instalación.



Iniciamos sesión como root y creamos las particiones en el disco para la instalación.



```
- If you're having problems that you think might be related to low memory, you
  can try activating a swap partition before you run setup. After making a
  swap partition (type 82) with cfdisk or fdisk, activate it like this:
    mkswap /dev/<partition> ; swapon /dev/<partition>

- Once you have prepared the disk partitions for Linux, type 'setup' to begin
  the installation process.

You may now login as 'root'.

slackware login: root

Linux 5.15.19.

If you're upgrading an existing Slackware system, you might want to
remove old packages before you run 'setup' to install the new ones. If
you don't, your system will still work but there might be some old files
left laying around on your drive.

Just mount your Linux partitions under /mnt and type 'pkgtool'. If you
don't know how to mount your partitions, type 'pkgtool' and it will tell
you how it's done.

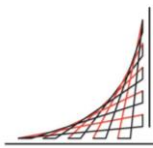
To partition your hard drive(s), use 'cfdisk' or 'fdisk'.
To start the main installation (after partitioning), type 'setup'.

root@slackware:/# cfdisk
```

Seleccionamos dos como etiqueta.



Asignamos 5 GB para FileSystem y 2G para Swap.



```

Disk: /dev/sda
Size: 16 GiB, 17179869184 bytes, 33554432 sectors
Label: dos, identifier: 0x9f00f43a

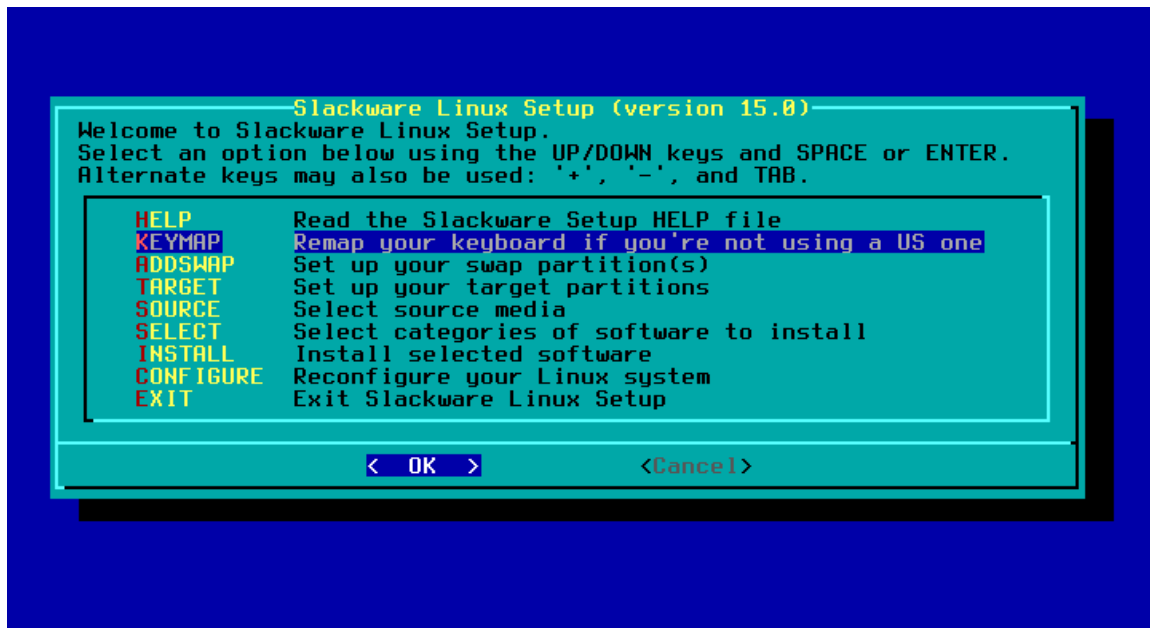
>>  Device      Boot      Start         End      Sectors  Size  Id Type
    /dev/sda1    *          2048       29362175   29360128   14G   83 Linux
    /dev/sda2                29362176   33554431   4192256    2G    82 Linux swap

Partition type: Linux (83)
Attributes: 80

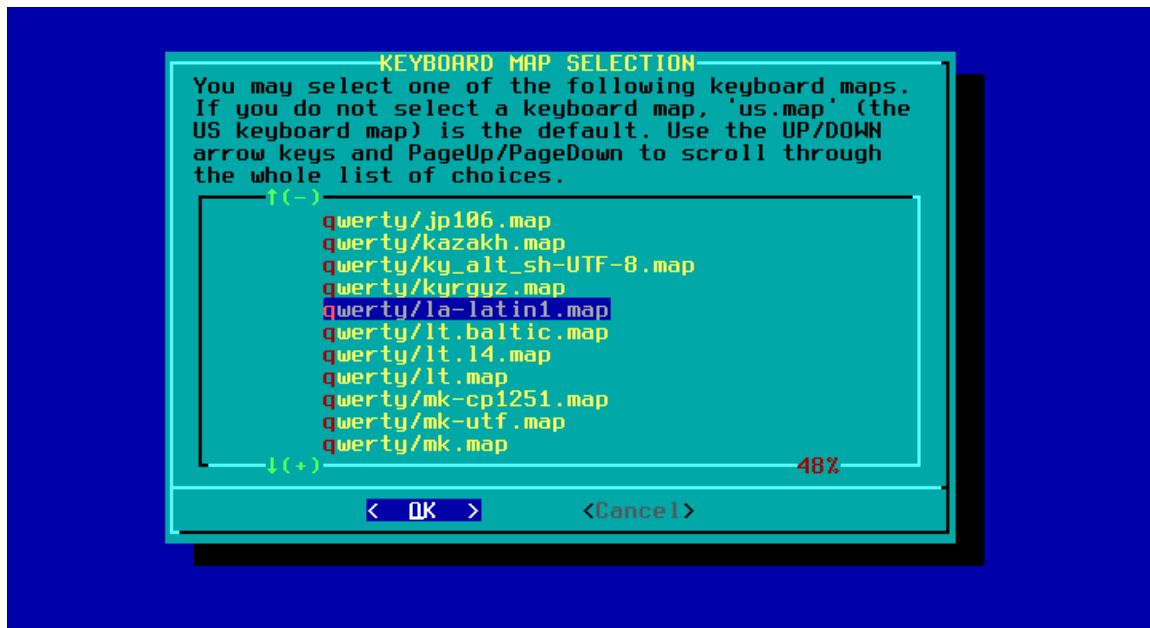
[Bootable] [ Delete ] [ Resize ] [ Quit ] [ Type ] [ Help ]
[ Write ] [ Dump ]

Quit program without writing changes
```

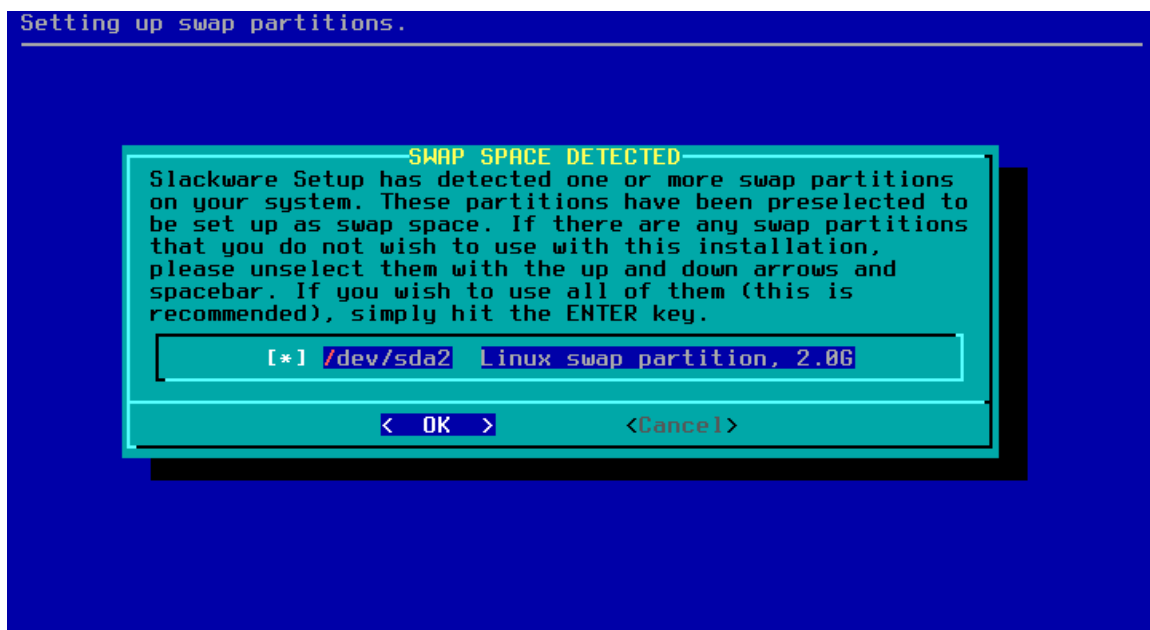
Iniciamos la instalación con setup y seleccionamos la distribución de teclado para la consola.



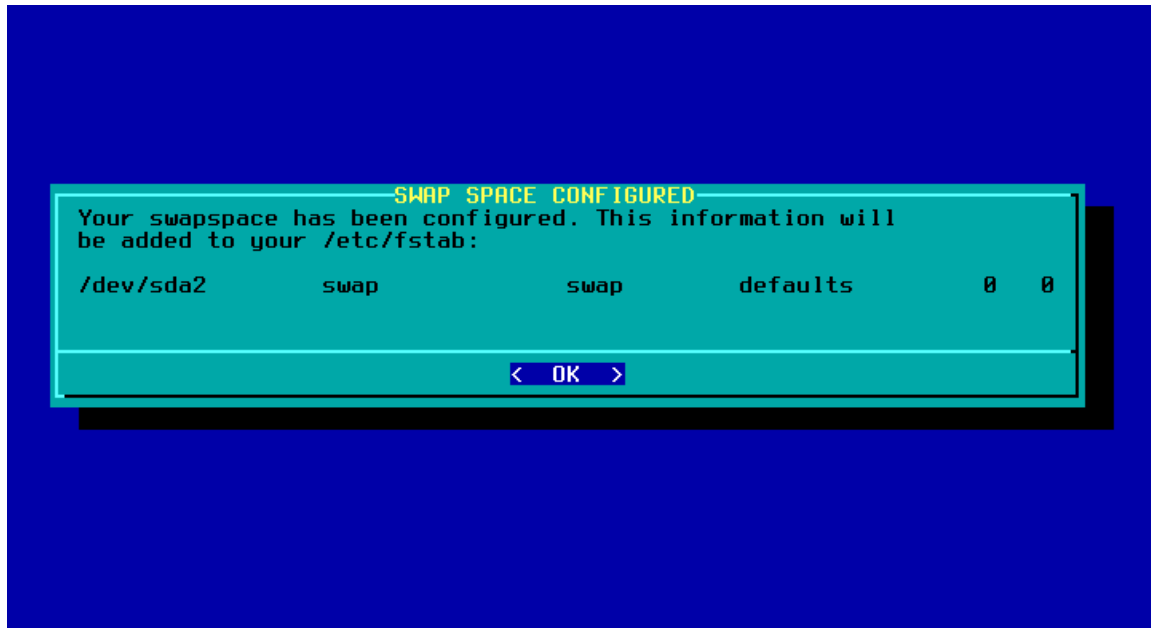
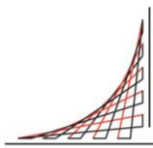
Seleccionamos la distribución de teclado.



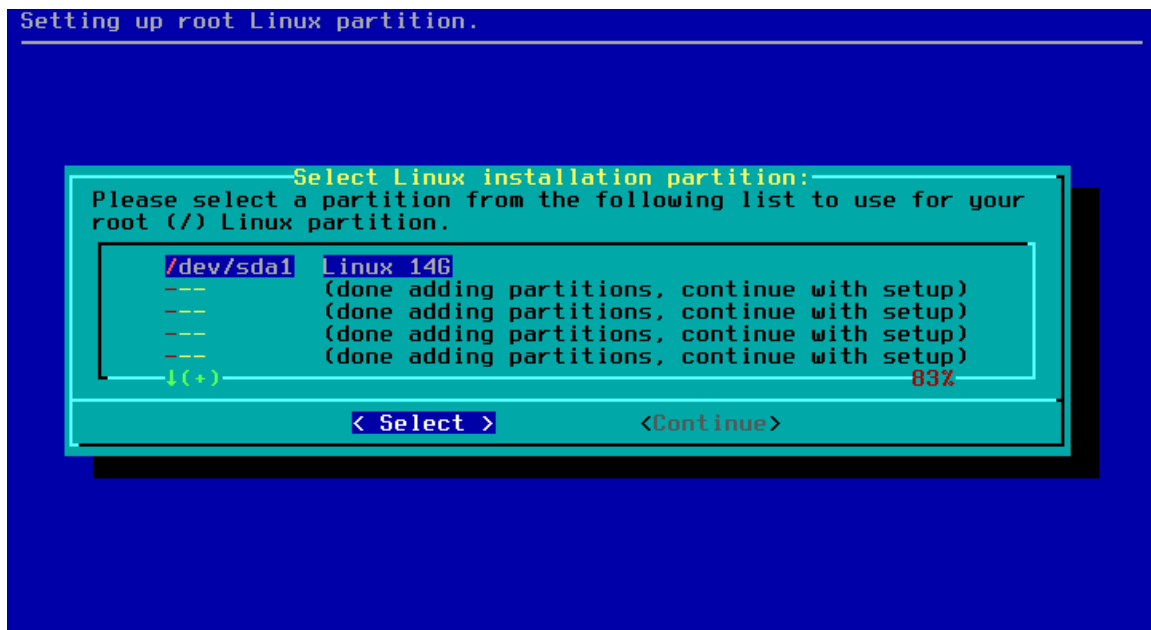
Se nos detectara una partición Swap la cual habíamos configurado antes.



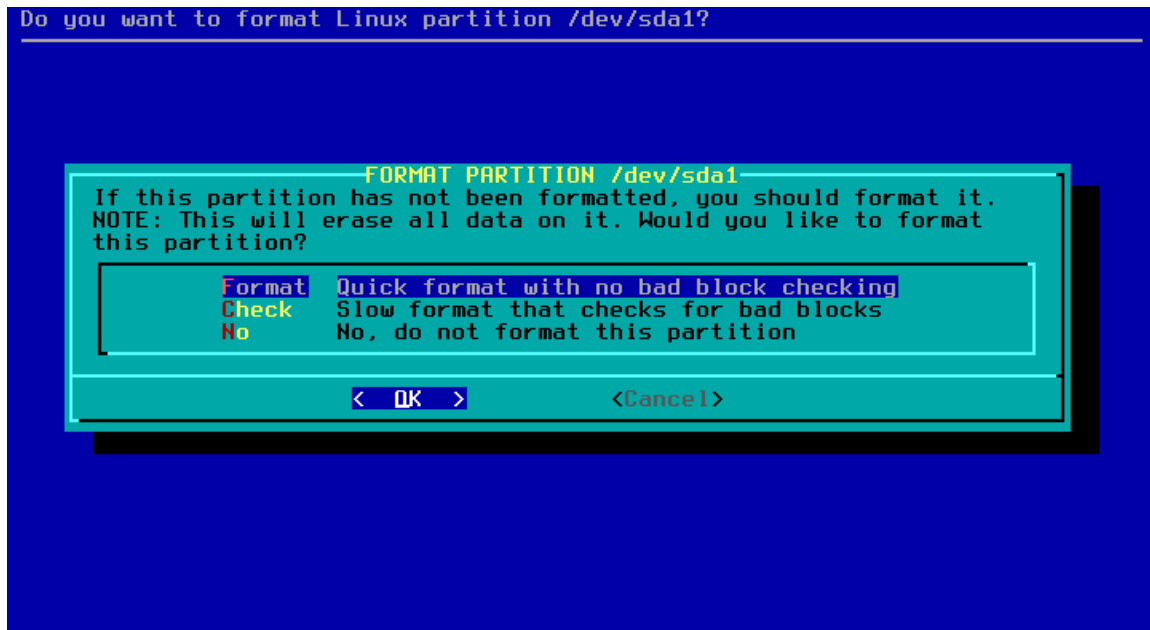
Se nos configura el espacio para la partición Swap.



Seleccionamos donde queremos que se instale el sistema operativo.



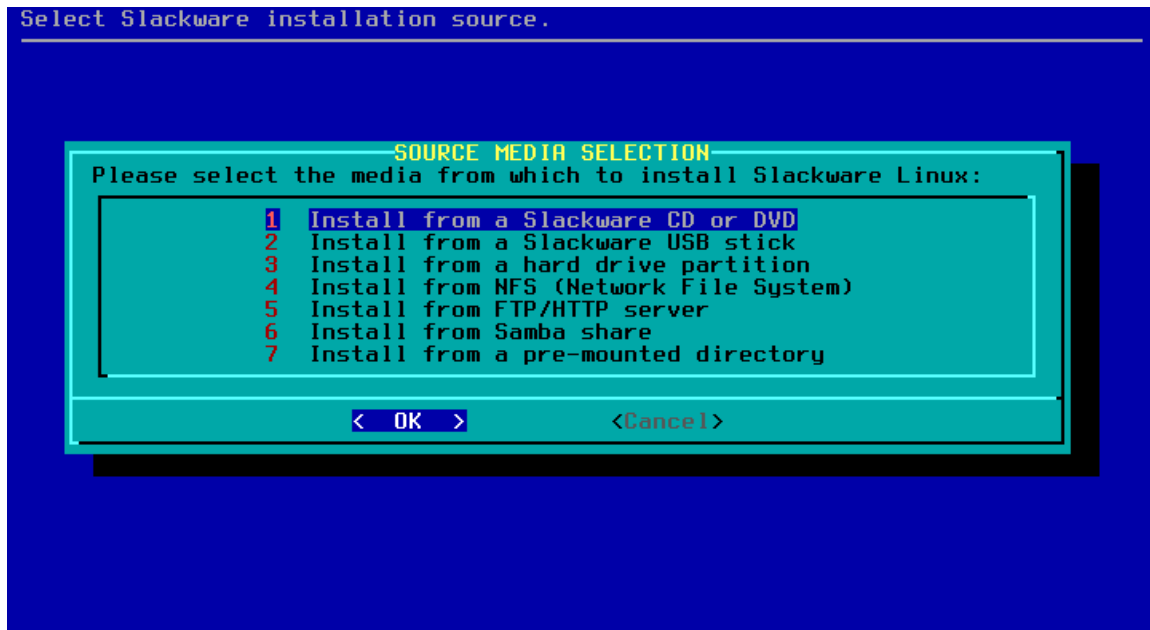
Formateamos la unidad con un sistema de archivos.



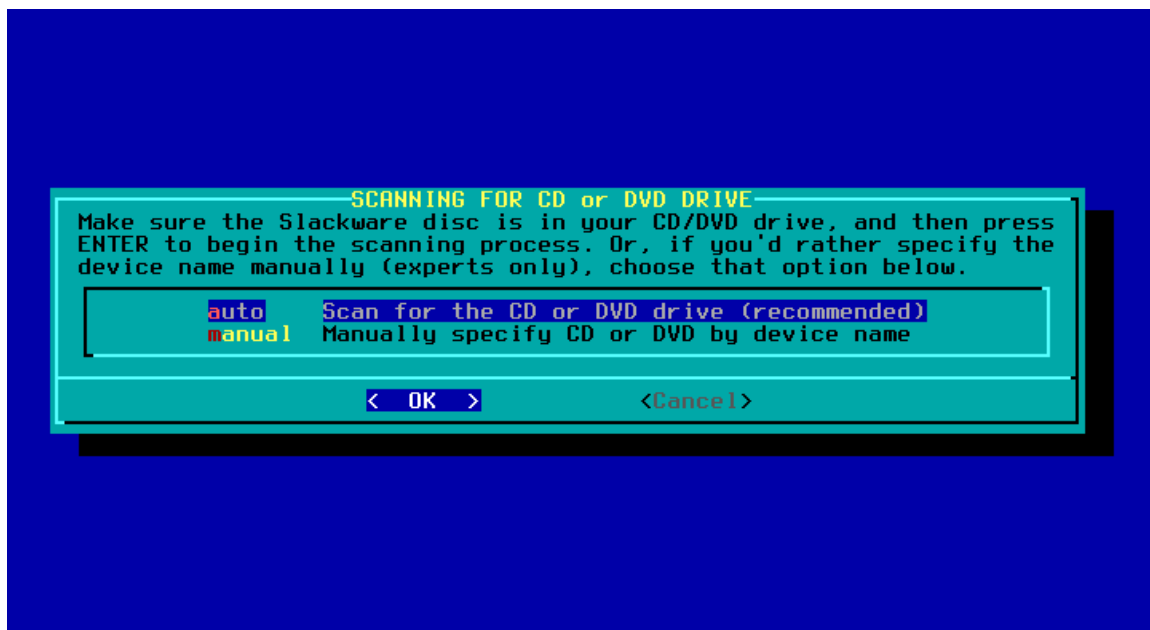
Seleccionamos la opción etx4 como formato.



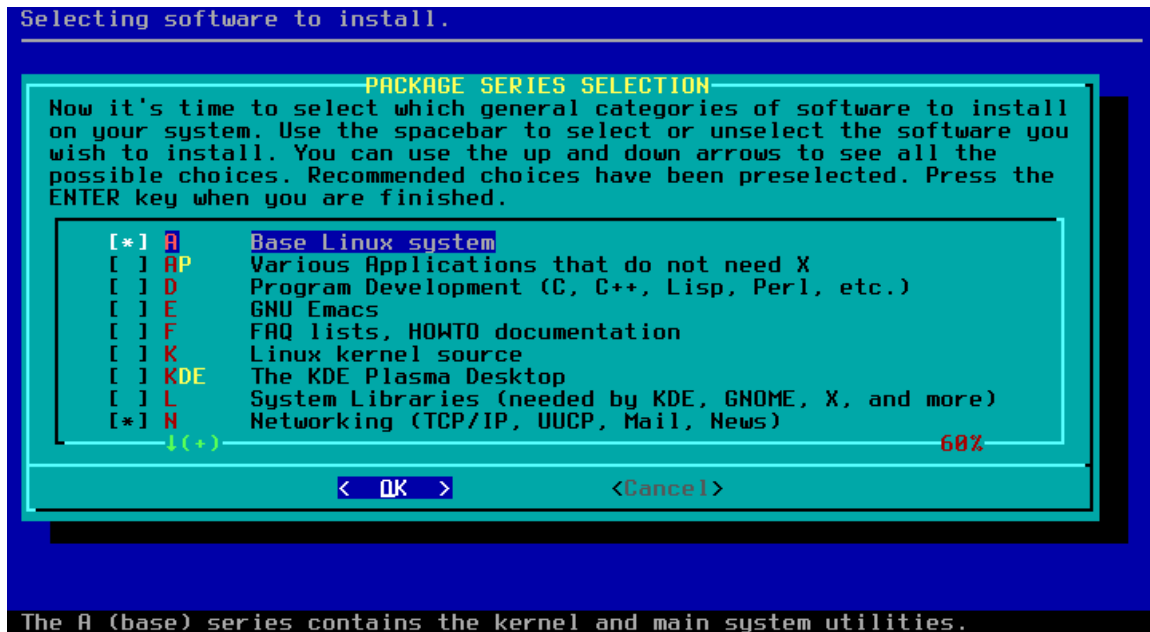
Seleccionamos la unidad CD de donde obtendremos los paquetes del sistema.



Dejamos que detecte la unidad automáticamente.



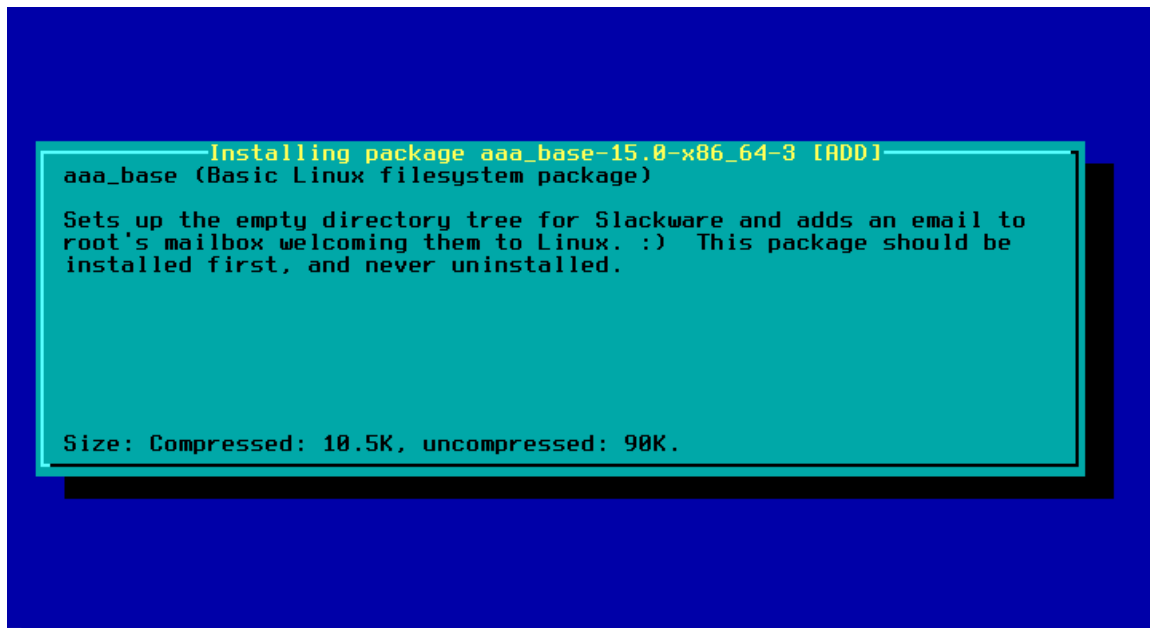
Seleccionamos los paquetes necesarios para la operación del sistema y de red A y N.



Seleccionamos el modo expert para la instalación.



Veremos la instalación de los paquetes seleccionados.



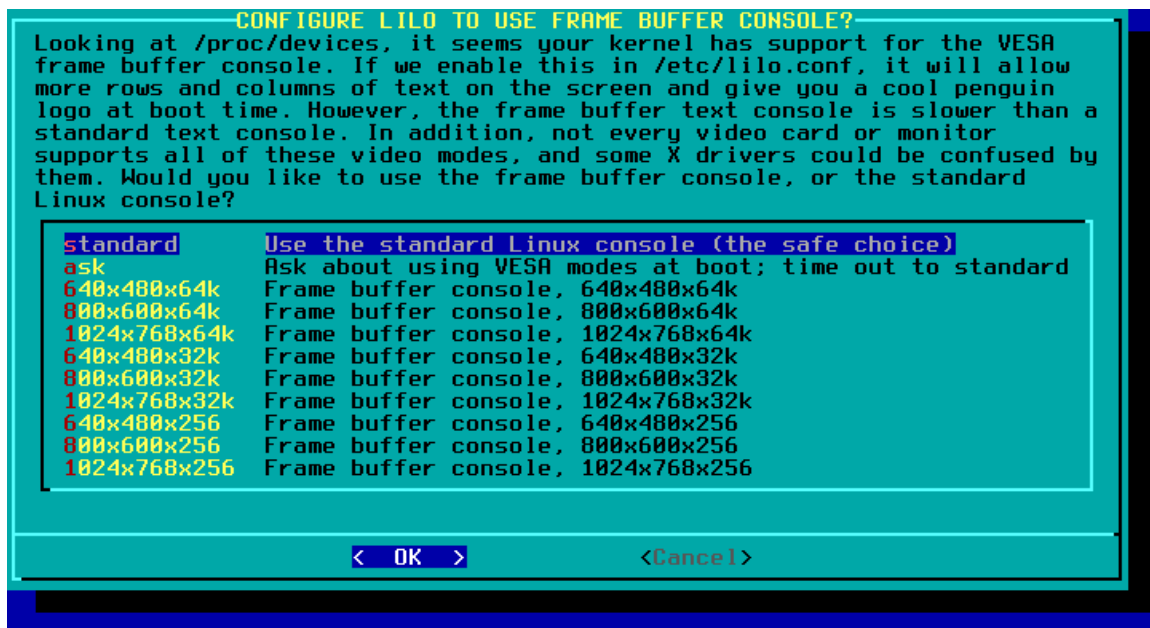
Saltamos la opción de hacer un USB boot.



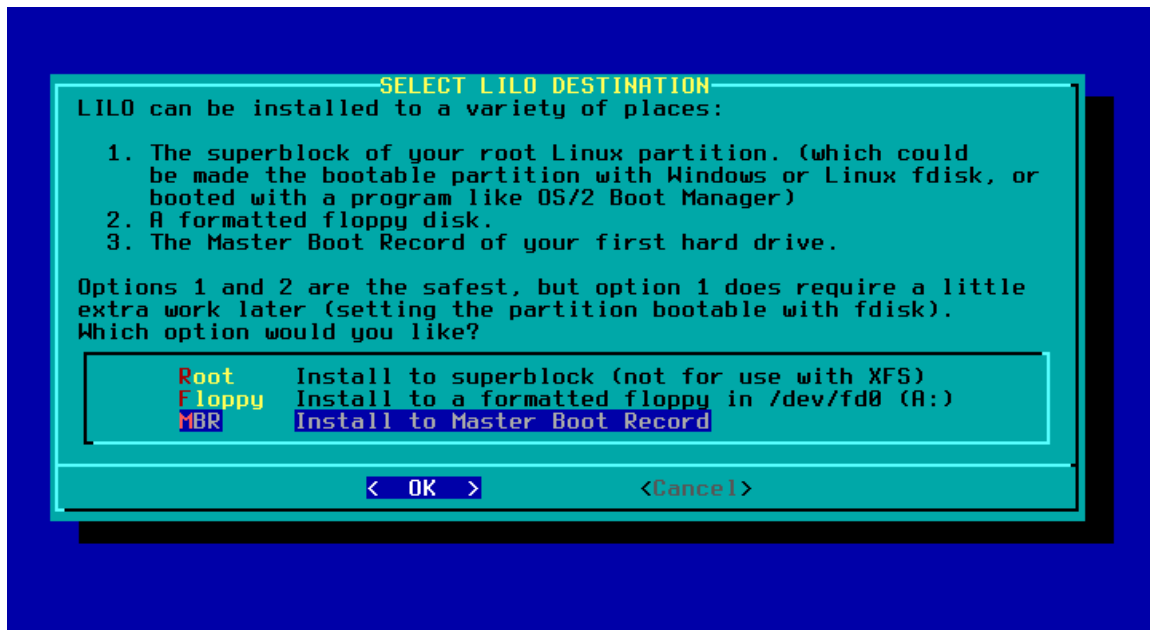
Se nos presenta la instalación de lilo y seleccionamos la opción simple.



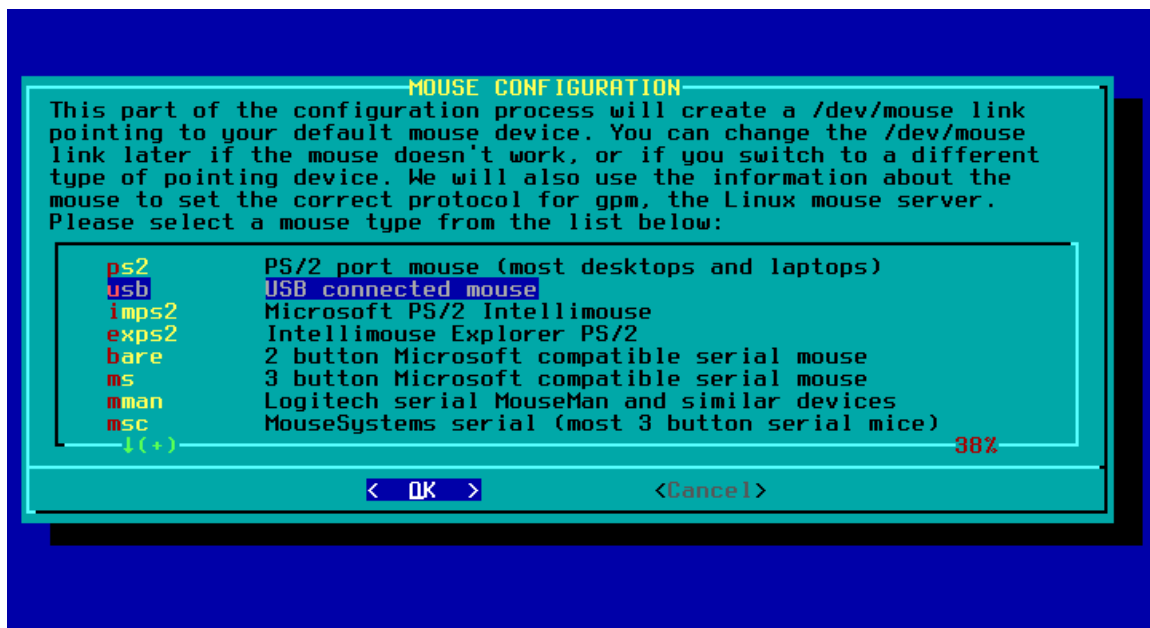
Seleccionaremos la opción standard.



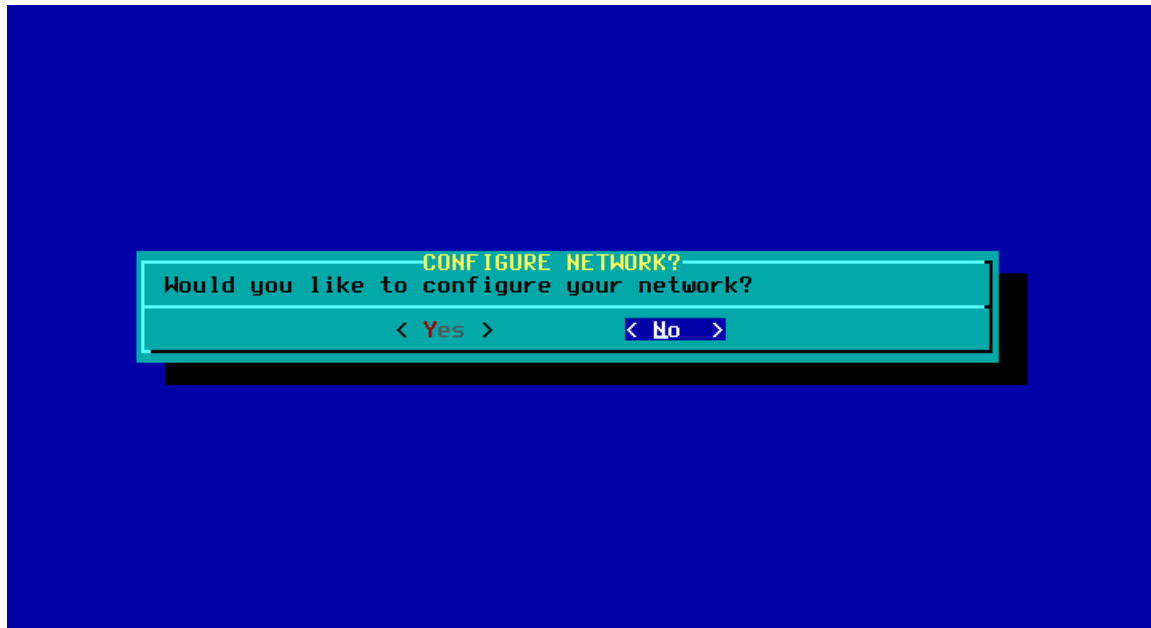
Seleccionamos donde queremos que se instale lilo.



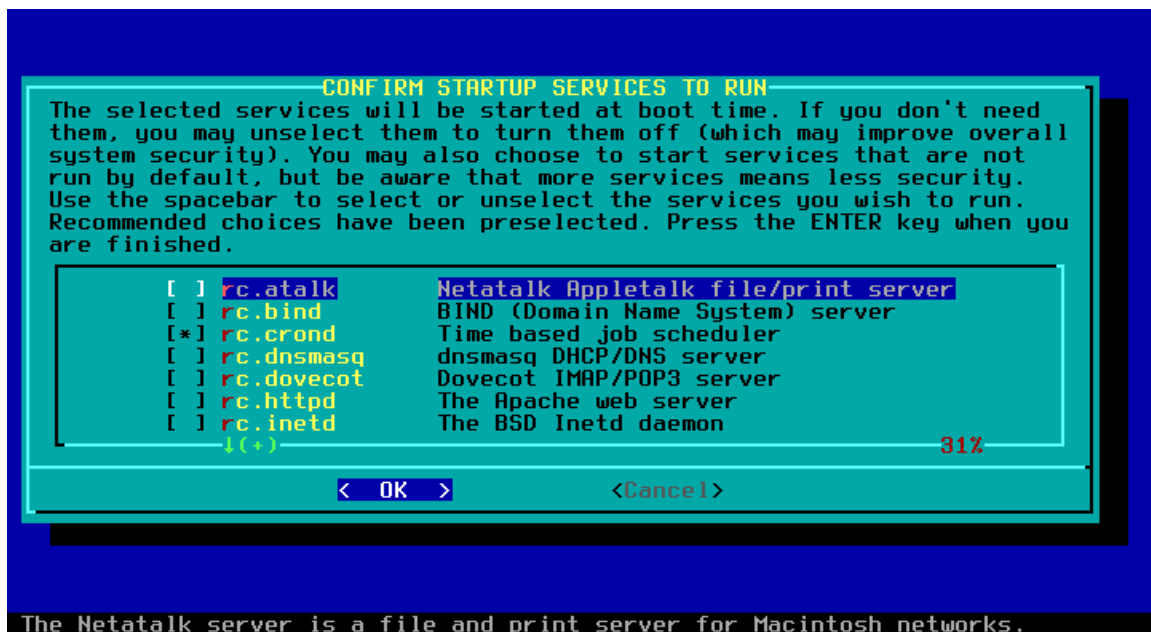
Para la configuración del mouse elegimos USB.



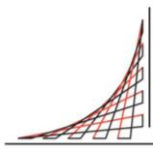
Omitimos la configuración de red ya que la haremos posteriormente.



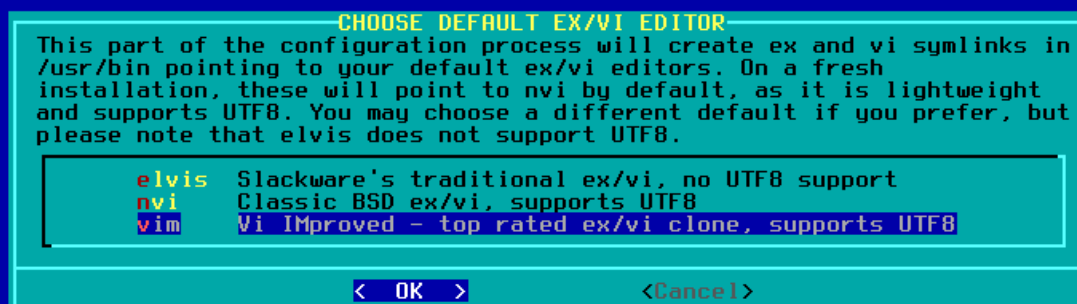
Seleccionamos los servicios de arranque.



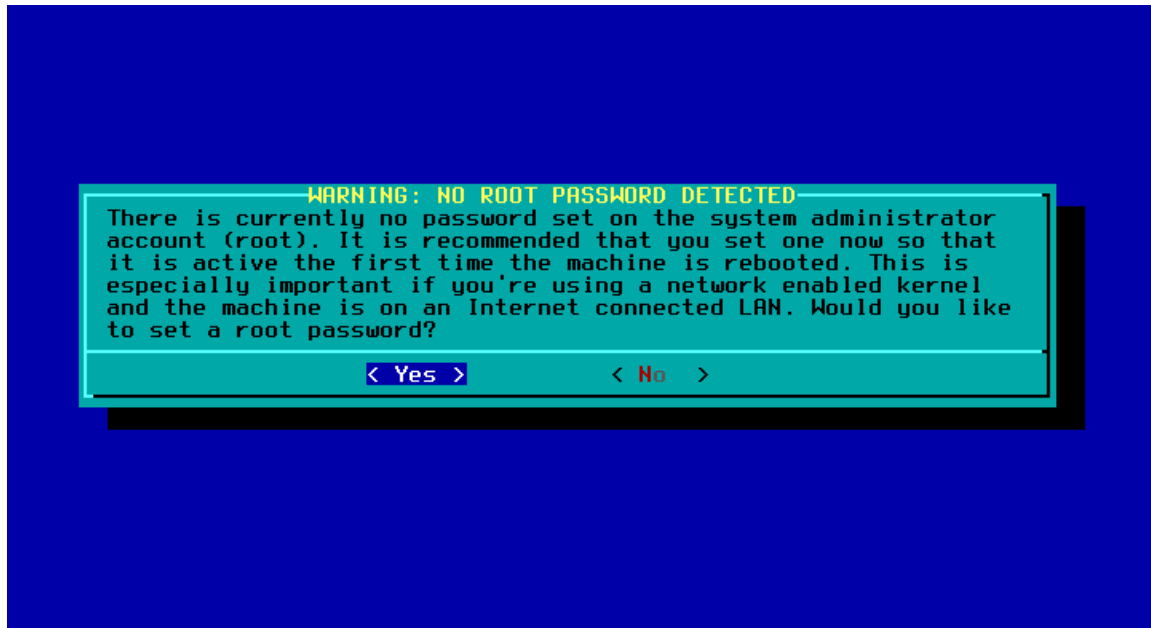
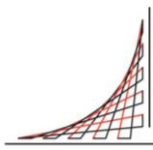
Seleccionamos la configuración de fecha y hora.



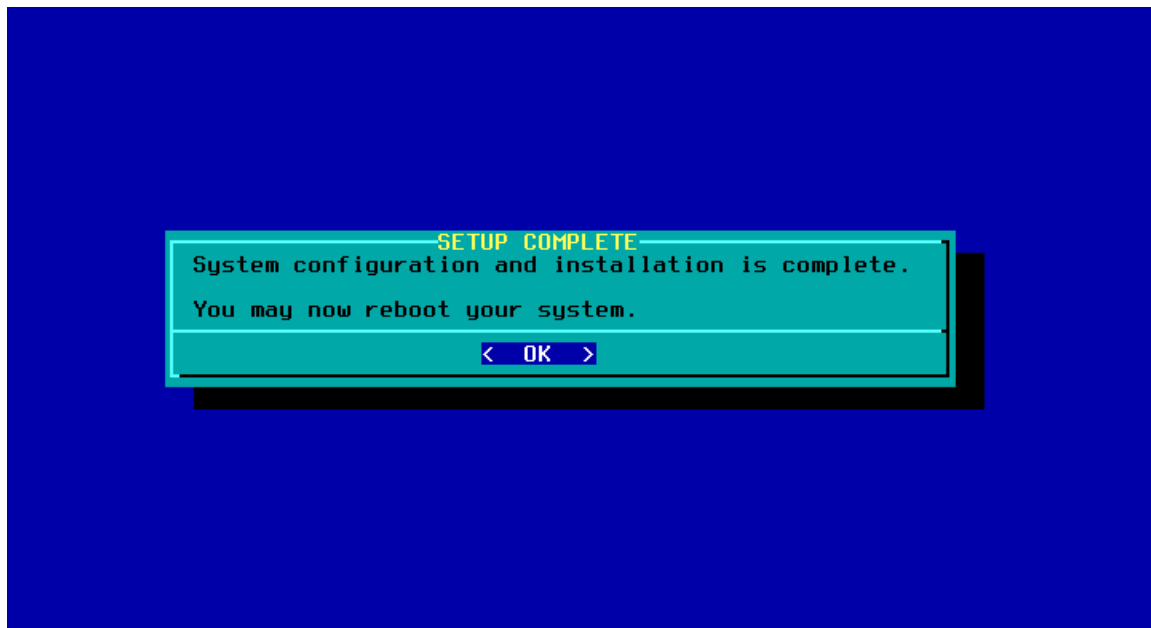
Elegimos nuestro editor de texto.



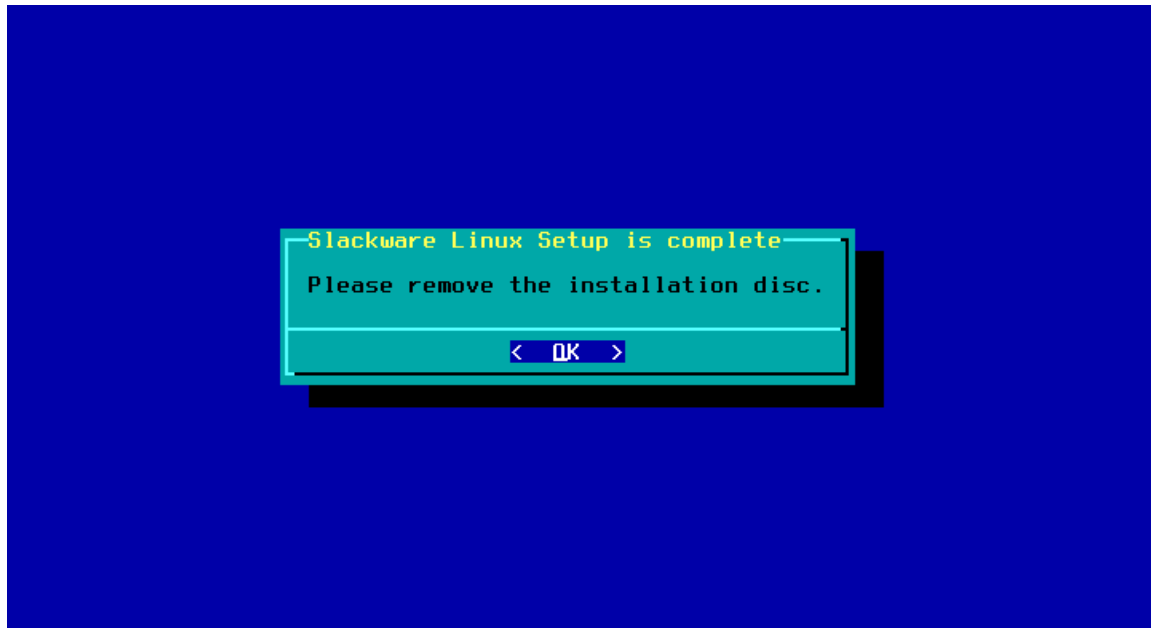
Asignamos una contraseña para el usuario root.



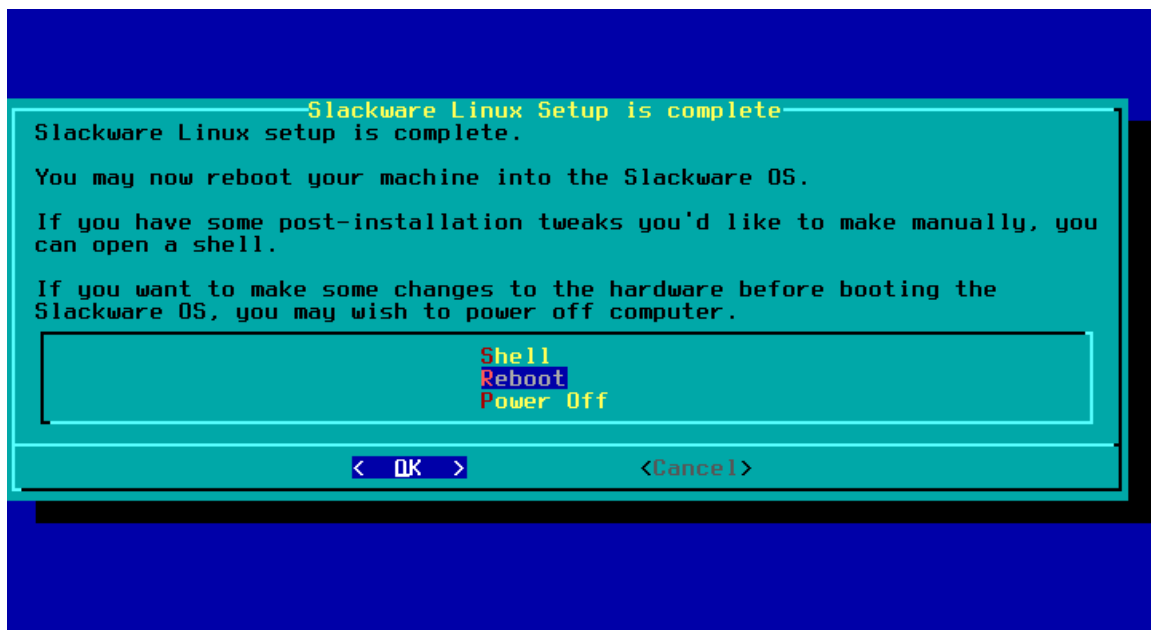
Observamos que la configuración ha sido completada.



Se nos pedirá extraer el disco de instalación.



Reiniciamos el sistema.

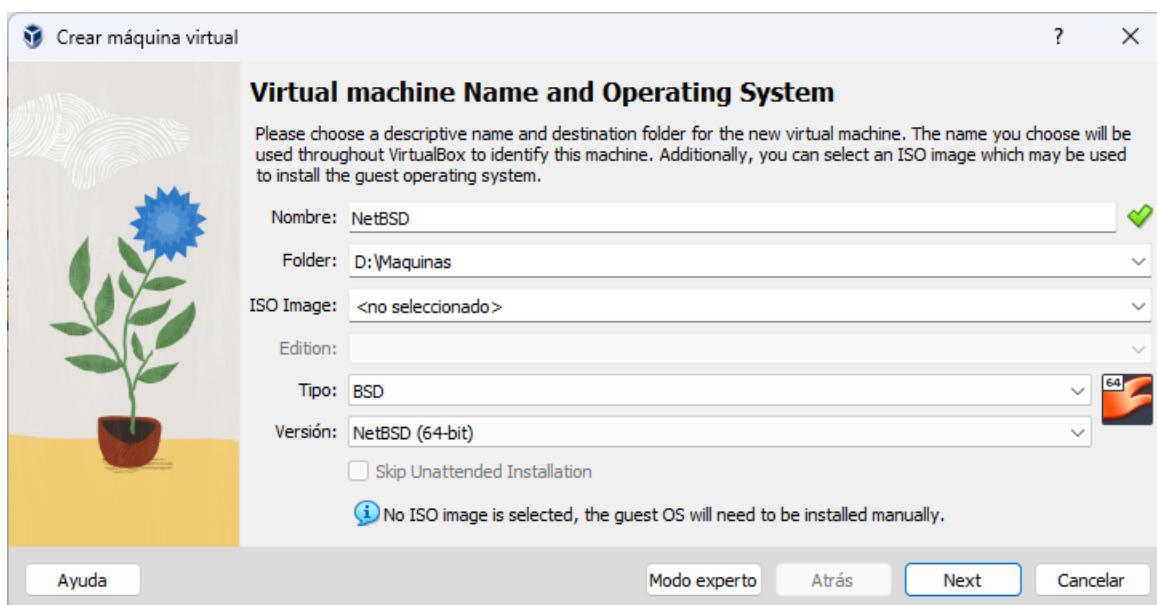


Observamos la pantalla de inicio de Slackware.

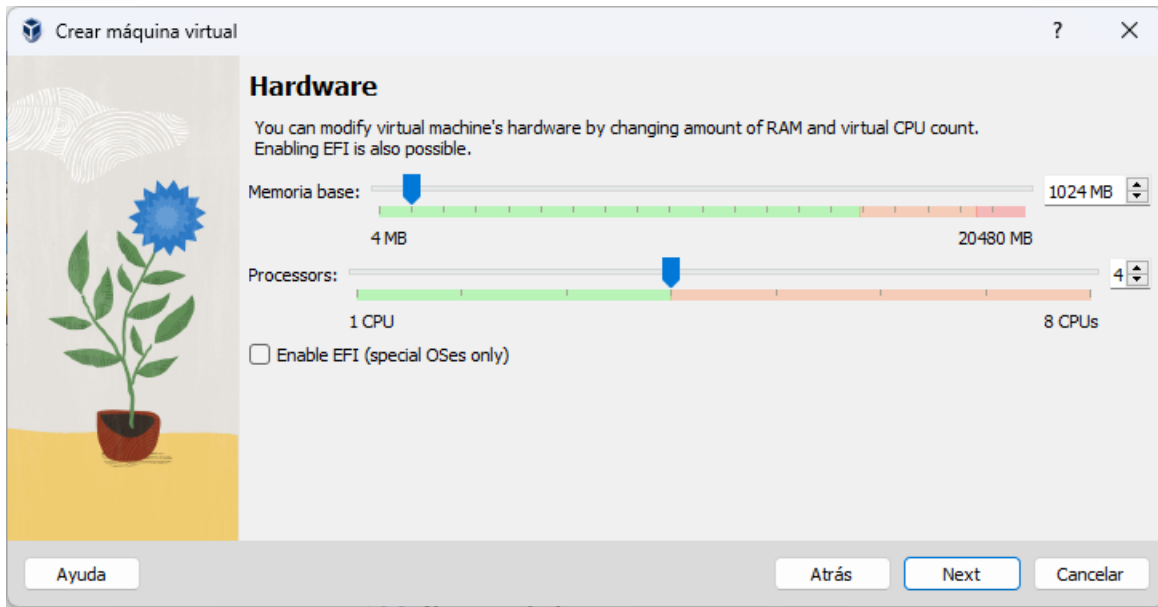
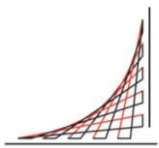


Bitácora de instalación NetBSD

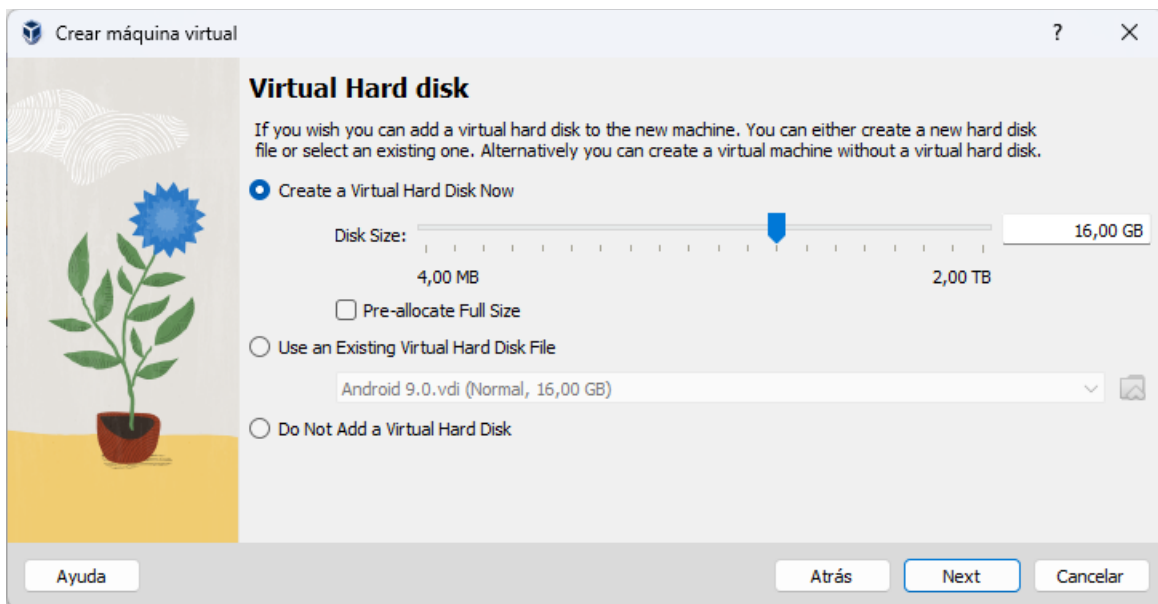
Creamos una máquina virtual de tipo BSD y su versión NetBSD (64-bit).



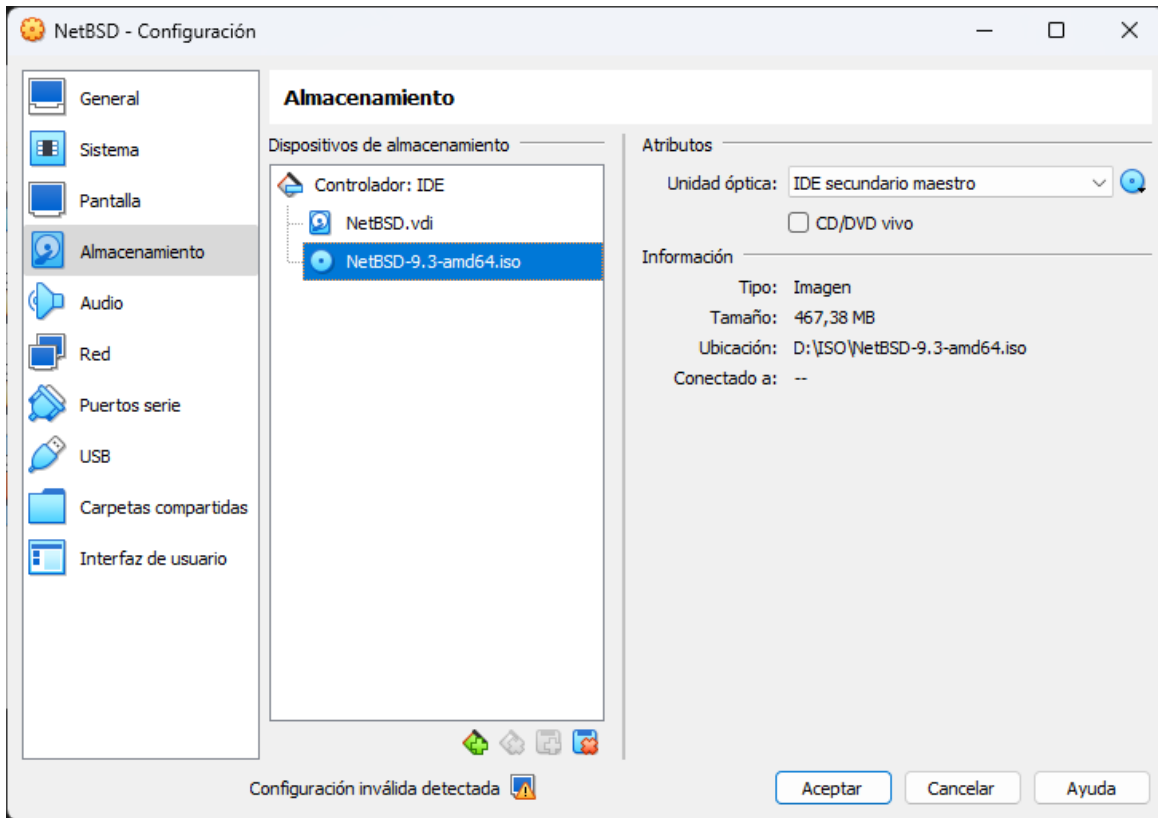
Configuramos una máquina virtual con 1 GiB en memoria.



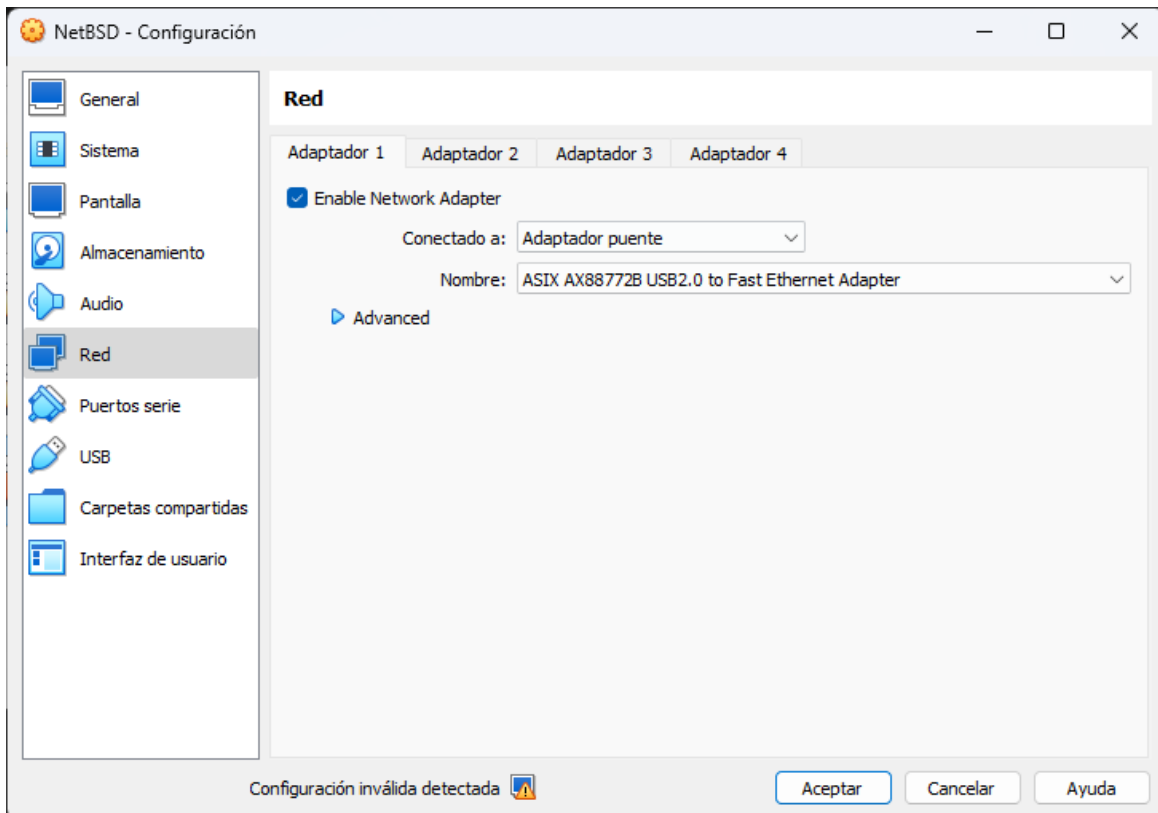
Creamos un disco con 16 GB.

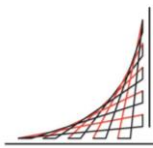


Asignamos en la unidad CD-ROM el archivo ISO.



Usaremos la configuración de red en Bridge e iniciaremos la máquina.





Iniciamos nuestra máquina de forma normal (1. Boot normally).

```
>> NetBSD/x86 BIOS Boot, Revision 5.11 (Thu Aug  4 15:30:37 UTC 2022) (from NetB
SD 9.3)
>> Memory: 637/1047552 k

    1. Boot normally
    2. Boot single user
    3. Drop to boot prompt

Choose an option; RETURN for default; SPACE to stop countdown.
Option 1 will be chosen in 3 seconds.
```

Veremos una selección de lenguaje para mensajes de instalación.

NetBSD/amd64 9.3

This menu-driven tool is designed to help you install NetBSD to a hard disk,
or upgrade an existing NetBSD system, with a minimum of work.
In the following menus type the reference letter (a, b, c, ...) to select an
item, or type CTRL+N/CTRL+P to select the next/previous item.
The arrow keys and Page-up/Page-down may also work.
Activate the current selection from the menu by typing the enter key.

```
a: Installation messages in English
b: Installation auf Deutsch
c: Mensajes de instalacion en castellano
d: Messages d'installation en français
e: Komunikaty instalacyjne w jezyku polskim
```

Seleccionamos la distribución del teclado: Latin American – Spanish.

Bienvenido a sysinst, la herramienta de instalación de NetBSD-9.3. Esta herramienta guiada por menús está diseñada para ayudarle a instalar NetBSD en un disco duro, o actualizar un sistema NetBSD existente con un trabajo mínimo.

En los siguientes menús teclee la letra de referencia (a, b, c, ...) para seleccionar una opción, o teclee CTRL+N/CTRL+P para seleccionar la opción siguiente/anterior.

Las teclas de cursor y AvPág/RePág puede que también funcionen.

Active la selección actual desde el menú pulsando la tecla Intro.

Tipo de teclado

- o: Hungarian
- p: Icelandic
- q: Italian
- r: Japanese
- s: Latin American**
- t: Norwegian
- u: Polish
- v: Portuguese
- w: Russian
- y: Spanish
- <: page up, >: page down

Procedemos a realizar una instalación en el disco virtual.

Bienvenido a sysinst, la herramienta de instalación de NetBSD-9.3. Esta herramienta guiada por menús está diseñada para ayudarle a instalar NetBSD en un disco duro, o actualizar un sistema NetBSD existente con un trabajo mínimo.

En los siguientes menús teclee la letra de referencia (a, b, c, ...) para seleccionar una opción, o teclee CTRL+N/CTRL+P para seleccionar la opción siguiente/anterior.

Las teclas de cursor y AvPág/RePág puede que también funcionen.

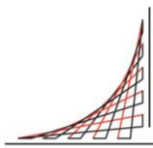
Active la selección actual desde el menú pulsando la tecla Intro.

¡Gracias por usar NetBSD!

Sistema de instalación de NetBSD-9.3

- a: Instalar NetBSD en el disco duro**
- b: Actualizar NetBSD en un disco duro
- c: Reinstalar conjuntos o instalar conjuntos adicionales
- d: Reiniciar la computadora
- e: Menú de utilidades
- f: Menu de configuración
- x: Salir del sistema de instalación

Realizaremos los pasos presentados.



Ha escogido instalar NetBSD en su disco duro. Esto cambiará información de su disco duro. ¡Debería haber hecho una copia de seguridad completa antes de este procedimiento! Este procedimiento realizará las siguientes operaciones:

- a) Particionar su disco
- b) Crear nuevos sistemas de ficheros BSD
- c) Cargar e instalar los conjuntos de distribución
- d) Algunas configuraciones iniciales del sistema

(Después de introducir la información de las particiones pero antes de que su disco sea cambiado, tendrá la oportunidad de salir del programa.)

¿Desea continuar?

¿sí o no?

a: No

b: Sí

Seleccionamos el disco para realizar las debidas particiones.

¿En cuál disco quiere instalar NetBSD?

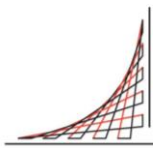
Discos disponibles

a: wd0 (16G)

b: Partición extendida

x: atrás

Seleccionamos el esquema de particiones.



The disk seems not to have been partitioned before. Please select a partitioning scheme from the available options below.

a: Guid Partition Table (GPT)
b: Master Boot Record (MBR)
x: atrás

Aceptamos la geometría con el disco de BIOS.

Este disco coincide con el siguiente disco de BIOS:

BIOS #	cilindros	cabez	sectors	sect. totales	GB
0x80	1024	255	63	33554432	17

Nota: como sysinst es capaz de concordar unicamente el disco que escoja con un disco conocido por BIOS, los valores anteriores son probablemente correctos, y no deberían ser cambiados (los valores para cilindros, cabezales y sectores son probablemente 1023, 255 y 63 - esto es correcto). Solo debería cambiar la geometría si sabe que su BIOS reporta valores incorrectos.

a: Esta es la geometría correcta
b: Ajustar geometría a mano

Tomaremos la opción de usar todo el disco.

Se va a instalar NetBSD en el disco wd0.

NetBSD requiere una sola partición en la tabla de particiones Master Boot Record (MBR) del disco, que es subsiguientemente dividida por el BSD disklabel. NetBSD también puede acceder a sistemas de ficheros de otras particiones MBR.

Si selecciona 'Usar todo el disco', se sobrescribirá el contenido anterior del disco, y se usará una sola partición MBR para cubrir todo el disco. Si desea instalar más de un sistema operativo, edite la tabla de particiones MBR y cree una partición para NetBSD.

Para una instalación básica bastan unos pocos 427M, pero deberá dejar espacio extra para programas adicionales y los ficheros de usuario. Proporcione al menos 15G si quiere construir el propio NetBSD.

¿Que le gustaría hacer?

a: Editar la tabla de particiones MBR

>b: Usar todo el disco

c: Delete everything, use different partitions (not MBR)

x: Cancel

Estableceremos las particiones; una Swap de 2 GiB y otra de FileSystem de 14 GiB.

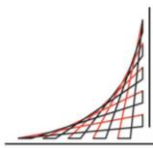
Ahora puede cambiar los tamaños de las particiones del sistema. Por omisión se asigna todo el espacio al sistema de archivos raíz, sin embargo usted podría querer separar /usr (ficheros de sistema adicionales), /var (ficheros de registro, etc) o /home (directorios de usuario).

El espacio libre sobrante será añadido a la partición marcada con «+».

Size (MB)	Sistema de archivos
a: 13350	/
b: 1900	<swap>
c: 25%	/tmp (tmpfs)
d: 0	/usr
e: 0	/var

g: Añadir una partición definida por el usuario	
h: Clone external partition(s)	
i: Cambiar las unidades de entrada (sectores/cilindros/MB/GB)	
>x: Go on. Free space 1133 MB.	

Observaremos el resumen de particiones.



```
Sus particiones están ahora así. Ésta es su última oportunidad para
cambiarlas.

Flags: (N)ewfs. Total: 16G, free: 1134M

-----
Inicio (MB)      Fin (MB)      Size (MB)  Tipo FS Opc Sistema de archivos
-----
a:              0        13349        13350    FFSv2 N  /
b:          13350        15249         1900      swap
c:              0        16383        16383  Partición NetBSD
d:              0        16383        16384  Todo el disco
-----

f: Cambiar las unidades de entrada (sectores/cilindros/MB/GB)
g: Edit name of the disk
h: Clone external partition(s)
i: Cancel
>x: Tamaños de partición ok
```

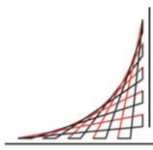
Aceptaremos la configuración de particiones.

```
Bien, todo está preparado para instalar NetBSD en su disco duro (wd0).
Todavía no se ha escrito nada. Ésta es su última oportunidad para salir del
proceso antes de que se cambie nada.

¿Desea continuar?

-----
¿sí o no?
a: No
>b: Sí
```

Seleccionamos la mínima instalación posible



La distribución NetBSD está dividida en una colección de conjuntos de distribución. Hay algunos conjuntos básicos que son necesarios para todas las instalaciones, y otros conjuntos que no son necesarios para todas las instalaciones. Puede escoger para instalar sólo los conjuntos esenciales (instalación mínima); instalar todos ellos (instalación completa) o seleccionar de entre los conjuntos de distribución opcionales.

Seleccione su distribución

- a: Instalación completa
- b: Instalación sin X11
- c: Instalación mínima**
- d: Instalación personalizada
- x: Abandonar instalación

Seleccionaremos la unidad de CD para obtener los paquetes de instalación de la imagen ISO.

Su disco está ahora preparado para la instalación el nucleo y los conjuntos de la distribución. Como se apunta en las notas INSTALL, tiene diversas opciones. Para ftp o nfs, tiene que estar conectado a una red con acceso a las maquinas apropiadas.

Conjuntos seleccionados: 4, procesados: 0. Siguiendo conjunto: kern-GENERIC.

Seleccione el medio

- a: CD-ROM / DVD / install image media**
- b: HTTP
- c: FTP
- d: NFS
- e: Disquete
- f: Sistema de archivos desmontado
- g: Directorio Local
- h: Omitir conjunto
- i: Omitir grupo de conjuntos
- j: Abandonar instalación

Se instalan los paquetes.

```
Estado: Ejecutando
Orden: progress -zf /amd64/binary/sets/kern-GENERIC.tar.xz tar --chroot -xpf

22% |*****| 5485 KiB 5.24 MiB/s 00:03 ETA
```

Una vez finalizado, realizamos las ultimas configuraciones.

```
Configurar elementos adicionales bajo demanda.

a: Configurar la red
b: Zona horaria
c: Shell de root
d: Cambiar la contraseña de root
e: Activar la instalación de paquetes binarios
f: Descargar y desempaquetar pkgsrc
g: Activar sshd
h: Activar ntpd
i: Ejecutar ntpdate durante el arranque
j: Activar mdnsd
k: Enable xdm
l: Enable cgd
m: Enable lvm
n: Enable raidframe
o: Add a user
x: Terminar configuración

Configurar
America/Bogota
/bin/sh
Contraseña configura
instalar
instalar
NO
NO
NO
NO
NO
NO
SI
NO
SI
```

Finalizaremos la configuración y reiniciaremos la máquina.

```
Bienvenido a sysinst, la herramienta de instalación de NetBSD-9.3. Esta
herramienta guiada por menús está diseñada para ayudarle a instalar NetBSD en
un disco duro, o actualizar un sistema NetBSD existente con un trabajo
mínimo.
En los siguientes menús teclee la letra de referencia (a, b, c, ...) para
seleccionar una opción, o teclee CTRL+N/CTRL+P para seleccionar la opción
siguiente/anterior.
Las teclas de cursor y AvPág/RePág puede que también funcionen.
Active la selección actual desde el menú pulsando la tecla Intro.

¡Gracias por usar NetBSD!
```

```
Sistema de instalación de NetBSD-9.3

a: Instalar NetBSD en el disco duro
b: Actualizar NetBSD en un disco duro
c: Reinstalar conjuntos o instalar conjuntos adicionales
>d: Reiniciar la computadora
e: Menú de utilidades
f: Menu de configuración
x: Salir del sistema de instalación
```

Observamos un cartel de bienvenida a NetBSD confirmando la instalación del sistema operativo.

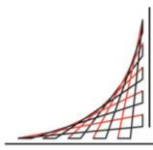
```
Mounting all file systems...
Clearing temporary files.
Checking quotas: done.
swapctl: setting dump device to /dev/wd0b
Starting virecover.
Checking for core dump...
savecore: no core dump
Starting local daemons:.
Updating motd.
Starting powerd.
/usr/sbin/postconf: warning: valid_hostname: empty hostname
/usr/sbin/postconf: fatal: unable to use my own hostname
Starting postfix.
Jan 29 01:24:28 postfix[3411]: fatal: unable to use my own hostname
/etc/rc.d/postfix exited with code 1
Starting inetd.
Starting cron.
The following components reported failures:
  /etc/rc.d/postfix
See /var/run/rc.log for more information.
Sun Jan 29 01:24:29 -05 2023

NetBSD/amd64 (Amnesiac) (constty)
login: █
```

¿Qué archivos se generan al realizar la instalación en cada software de virtualización, para qué sirve cada uno?

A continuación, se observan los archivos que se generan al realizar la instalación.

VDI utiliza hardware de servidor para ejecutar sistemas operativos de escritorio en una máquina virtual. Vbox es el archivo que genera VirtualBox y la carpeta logs contiene los registros de los procesos relevantes de las operaciones ejecutadas en el sistema operativo.



¿Es posible convertir una máquina virtual hecha con VirtualBox a VMWare y viceversa?

La extensión de archivo que comparten ambos softwares es “*vmdk*”, se hace la importación y exportación en este formato y se permite hacer el juego entre ambas maquinas.

Bitácora de creación de usuarios Slackware

Creamos 2 grupos con el comando `groupadd [nombre_grupo]`

```
root@darkstar:/# groupadd sistemas
```

Creamos los usuarios con el comando `adduser` y con el comando `usermod -c [user]`

[message] pondremos una descripción de usuario.

```
Users can belong to additional UNIX groups on the system.
For local users using graphical desktop login managers such
as XDM/KDM, users may need to be members of additional groups
to access the full functionality of removable media devices.

* Security implications *
Please be aware that by adding users to additional groups may
potentially give access to the removable media of other users.

If you are creating a new user for remote shell access only,
users do not need to belong to any additional groups as standard,
so you may press ENTER at the next prompt.

Press ENTER to continue without adding any additional groups
Or press the UP arrow key to add/select/edit additional groups
:

Home directory [ /home/angie ] /usuarios/angie

Shell [ /bin/bash ]

Expiry date (YYYY-MM-DD) []:

New account will be created as follows:

-----
Login name.....:  angie
UID.....:        [ Next available ]
Initial group....:  sistemas
Additional groups: [ None ]
Home directory...:  /usuarios/angie
Shell.....:        /bin/bash
Expiry date.....:  [ Never ]

This is it... if you want to bail out, hit Control-C.  Otherwise, press
ENTER to go ahead and make the account.
```

Consultamos los usuarios creados. cat /etc/passwd

```
angie:x:1000:1000:Primer nombre de la integrante 1:/usuarios/angie:/bin/bash
daniel:x:1001:1000:Primer nombre del integrante 2:/usuarios/daniel:/bin/bash
mija:x:1002:1001:Apodo de la integrante 1:/usuarios/mija:/bin/csh
santa:x:1003:1001:Apodo del integrante 2:/usuarios/santa:/bin/csh
```

Bitácora de creación de usuarios NetBSD

Creamos 2 grupos (sistemas, ventas).

```
# groupadd sistemas
# groupadd ventas
```

Creamos los usuarios con el comando useradd -cdsg [comentario] [directorio raiz] [shell] [grupo].

```
# useradd -m -c "Primer nombre del integrante 2" -d /usuarios/daniel -s /bin/sh
-g sistemas daniel
# useradd -m -c "Nombre secundario del integrante 1" -d /usuarios/natalia -s /bin/csh -g ventas natalia
# useradd -m -c "Nombre secundario del integrante 2" -d /usuarios/santa -s /bin/csh -g ventas santa
```

Consultamos los usuarios creados.

```
angie:*:1000:1000:Primer nombre del integrante 1:/usuarios/angie:/bin/sh
daniel:*:1001:1000:Primer nombre del integrante 2:/usuarios/daniel:/bin/sh
natalia:*:1002:1001:Nombre secundario del integrante 1:/usuarios/natalia:/bin/csh
santa:*:1003:1001:Nombre secundario del integrante 2:/usuarios/santa:/bin/csh
```

¿Qué es el file system? ¿Cuál usó al instalar el sistema? ¿Qué características tiene éste?

File System es la forma en que se nombran los archivos y dónde se colocan lógicamente para su almacenamiento y recuperación, sin un sistema de archivos la información almacenada no estaría aislada en archivos individuales y sería difícil de identificar y recuperar.

El sistema de archivos utilizado para instalar el sistema fue ext4 (fourth extended filesystem).

Ext4 es un sistema para sistemas operativos basados en Linux, este posee mejoras respecto a soportar volúmenes grandes, un mejor uso de CPU y mejoras en la lectura y escritura de archivos, una característica de este sistema es que permite la reserva de espacio en disco sin necesidad de llenarlo totalmente de ceros, esto mejora el rendimiento y reduce la fragmentación del disco.

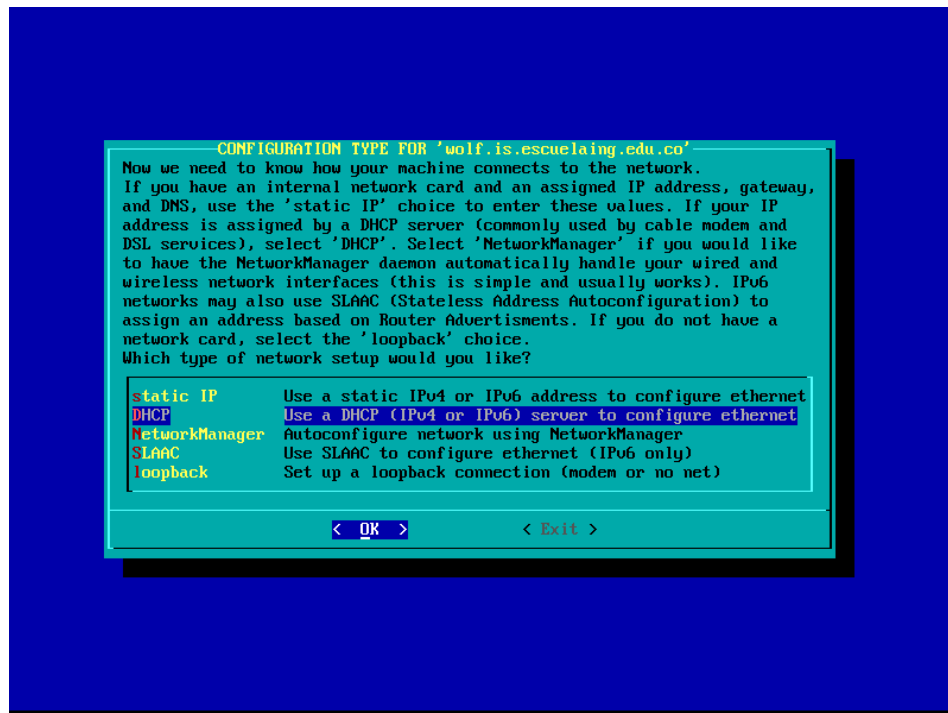
¿Qué significa modo Bridge y modo NAT? ¿qué dirección IP fue asignada a la máquina?

En el modo bridge, el host comparte sus adaptadores físicos, es decir, la máquina virtual se conecta a la red como si fuera un componente físico.

El modo NAT se ejecuta en el host y actúa como una combinación de enrutador y servidor DHCP, ofreciendo una dirección IP al invitado, pero desde un espacio de direcciones de red diferente.

Bitácora de configuración de red Slackware

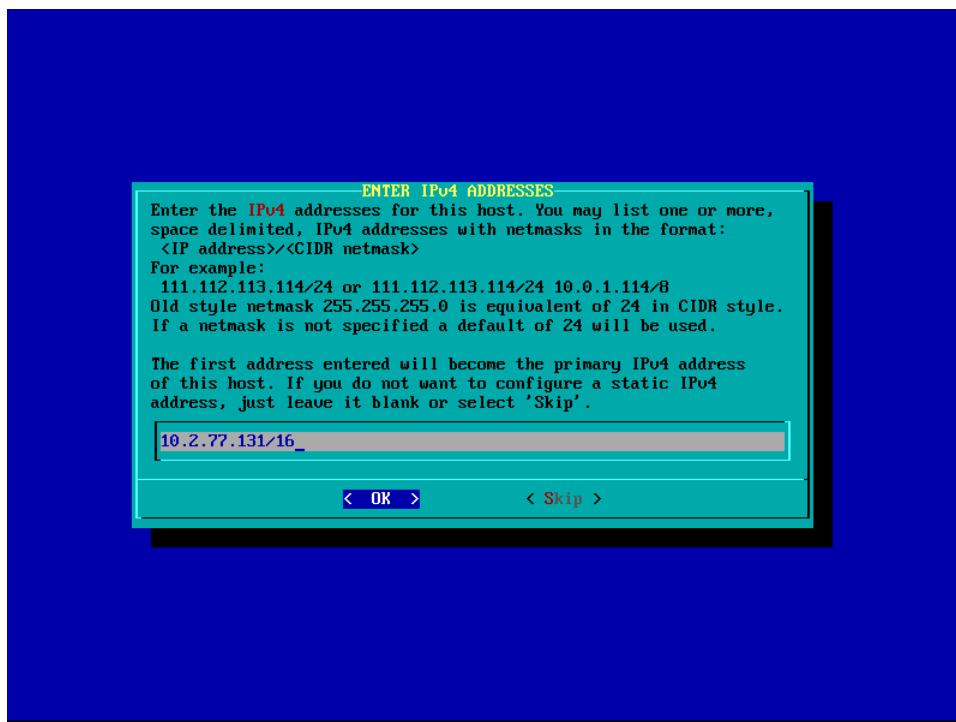
Para la configuración de red usamos el comando netconfig en este pondremos el nombre del host y configuramos para que inicialmente tome DHCP.



Observamos la IP que nos arroja por defecto



Para configurar la dirección IP en Slackware usamos el comando `netcfg` y esta vez usaremos una dirección IP estática.



Agregamos el Gateway.

ENTER IPv4 GATEWAY ADDRESS

Enter the address for the IPv4 gateway on your network, such as:
10.2.77.1

If you don't have an IPv4 gateway on your network, leave it blank
or select 'Skip'.

Enter IPv4 gateway address:

10.2.65.1

< OK > < Skip >

No asignamos IPv6.

ENTER IPv6 ADDRESSES

Enter the **IPv6** addresses for this host. You may list one or more,
space delimited, IPv6 addresses with their prefixes in the format:
<IP address>/<prefix>

For example:
1a:1b:1c:1d::abc/64 or 1a:1b:1c:1d::abc/64 2b2c::2:3:4:abc/64
If a prefix is not specified a default of 64 will be used.

If you do not want to configure a static IPv6 address or don't
know what to put, just leave it blank or select 'Skip'.

< OK > < Skip >

Asignamos el DNS.

ENTER NAMESERVER IP ADDRESS

Please give the IP address of the name server to use, such as 10.2.65.1
You can add more Domain Name Servers later by editing /etc/resolv.conf.

Primary name server to use:

10.2.65.1

< OK > < Skip >

Observaremos un resumen de red.

CONFIRM NETWORK SETUP

These are the settings you have entered. To accept them and complete the networking setup, press ENTER. If you need to make any changes, you can do that now using 'Edit' (or reconfigure later using 'netconfig').

Hostname: wolf

Domain Name: is.escuelaing.edu.co

VLAN ID:

IPv4 Addresses: 10.2.77.131/16

IPv4 Gateway: 10.2.65.1

1 (*) 62%

<Accept> < Edit > <Abandon>

Para configurar la red por consola usaremos los siguientes comandos.

- `ifconfig eth1 <address> netmask <mask>`
- `route add default gw <Gateway>`

Pruebas de red Slackware

```
root@wolf:~# ping -c 5 10.2.77.131
PING 10.2.77.131 (10.2.77.131) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 10.2.77.131: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.024 ms
64 bytes from 10.2.77.131: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.195 ms
64 bytes from 10.2.77.131: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.019 ms
64 bytes from 10.2.77.131: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.039 ms
64 bytes from 10.2.77.131: icmp_seq=5 ttl=64 time=0.021 ms

--- 10.2.77.131 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss, time 4933ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.019/0.059/0.195/0.068 ms
root@wolf:~# ping -c 5 10.2.65.1
PING 10.2.65.1 (10.2.65.1) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 10.2.65.1: icmp_seq=1 ttl=64 time=1.50 ms
64 bytes from 10.2.65.1: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.972 ms
64 bytes from 10.2.65.1: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.637 ms
64 bytes from 10.2.65.1: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.990 ms
64 bytes from 10.2.65.1: icmp_seq=5 ttl=64 time=0.455 ms

--- 10.2.65.1 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss, time 6279ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.455/0.910/1.497/0.356 ms
root@wolf:~# ping -c 5 8.8.8.8
PING 8.8.8.8 (8.8.8.8) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=1 ttl=115 time=2.89 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=2 ttl=115 time=2.71 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=3 ttl=115 time=2.37 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=4 ttl=115 time=2.43 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=5 ttl=115 time=2.83 ms

--- 8.8.8.8 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss, time 5047ms
rtt min/avg/max/mdev = 2.371/2.647/2.891/0.210 ms
root@wolf:~# _
```

```
root@wolf:~# ping -c 5 www.google.com
PING www.google.com (142.250.78.36) 56(84) bytes of data.
64 bytes from bog02s15-in-f4.1e100.net (142.250.78.36): icmp_seq=1 ttl=115 time=49.0 ms
64 bytes from bog02s15-in-f4.1e100.net (142.250.78.36): icmp_seq=2 ttl=115 time=48.1 ms
64 bytes from bog02s15-in-f4.1e100.net (142.250.78.36): icmp_seq=3 ttl=115 time=48.3 ms
64 bytes from bog02s15-in-f4.1e100.net (142.250.78.36): icmp_seq=4 ttl=115 time=48.4 ms
64 bytes from bog02s15-in-f4.1e100.net (142.250.78.36): icmp_seq=5 ttl=115 time=48.2 ms

--- www.google.com ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss, time 9140ms
rtt min/avg/max/mdev = 48.088/48.408/48.968/0.303 ms
root@wolf:~# _
```

Bitácora de configuración de red NetBSD

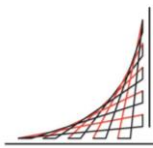
Configuramos la dirección IP junto a la máscara, Gateway y DNS.

```
SQUERREL# ifconfig wm0 10.2.77.132 netmask 255.255.0.0
```

```
SQUIRRELf route add default 10.2.65.1
```

Pruebas de red NetBSD

Realizamos las pruebas de red a las distintas direcciones indicadas en la guía de laboratorio.



```
SQUIRREL# ping -c 4 10.2.77.132
PING 10.2.77.132 (10.2.77.132): 56 data bytes
64 bytes from 10.2.77.132: icmp_seq=0 ttl=255 time=0.021536 ms
64 bytes from 10.2.77.132: icmp_seq=1 ttl=255 time=0.037846 ms
64 bytes from 10.2.77.132: icmp_seq=2 ttl=255 time=0.040148 ms
64 bytes from 10.2.77.132: icmp_seq=3 ttl=255 time=0.080574 ms

----10.2.77.132 PING Statistics----
4 packets transmitted, 4 packets received, 0.0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 0.021536/0.045026/0.080574/0.025105 ms
SQUIRREL# ping -c 4 10.2.65.1
PING 10.2.65.1 (10.2.65.1): 56 data bytes
64 bytes from 10.2.65.1: icmp_seq=0 ttl=64 time=1.558330 ms
64 bytes from 10.2.65.1: icmp_seq=1 ttl=64 time=1.147663 ms
64 bytes from 10.2.65.1: icmp_seq=2 ttl=64 time=1.169500 ms
64 bytes from 10.2.65.1: icmp_seq=3 ttl=64 time=1.209309 ms

----10.2.65.1 PING Statistics----
4 packets transmitted, 4 packets received, 0.0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 1.147663/1.271200/1.558330/0.193113 ms
SQUIRREL#
```

```
SQUERREL# ping -c 4 8.8.8.8
PING dns.google (8.8.8.8): 56 data bytes
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=0 ttl=115 time=3.407975 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=1 ttl=115 time=3.827023 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=2 ttl=115 time=3.952179 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=3 ttl=115 time=3.631467 ms

----dns.google PING Statistics----
4 packets transmitted, 4 packets received, 0.0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 3.407975/3.704661/3.952179/0.237780 ms
SQUERREL# ping -c 4 10.2.77.102
PING 10.2.77.102 (10.2.77.102): 56 data bytes
64 bytes from 10.2.77.102: icmp_seq=0 ttl=255 time=7.365182 ms
64 bytes from 10.2.77.102: icmp_seq=1 ttl=255 time=2.779404 ms
64 bytes from 10.2.77.102: icmp_seq=2 ttl=255 time=2.285486 ms
64 bytes from 10.2.77.102: icmp_seq=3 ttl=255 time=2.771302 ms

----10.2.77.102 PING Statistics----
4 packets transmitted, 4 packets received, 0.0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 2.285486/3.800343/7.365182/2.387754 ms
SQUERREL#
```

```
SQUERREL# ping -c 4 www.google.com
PING www.google.com (142.250.78.36): 56 data bytes
64 bytes from 142.250.78.36: icmp_seq=0 ttl=115 time=49.936514 ms
64 bytes from 142.250.78.36: icmp_seq=1 ttl=115 time=50.468147 ms
64 bytes from 142.250.78.36: icmp_seq=2 ttl=115 time=48.571816 ms
64 bytes from 142.250.78.36: icmp_seq=3 ttl=115 time=48.862914 ms

----www.google.com PING Statistics----
4 packets transmitted, 4 packets received, 0.0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 48.571816/49.459848/50.468147/0.892339 ms
SQUERREL#
```

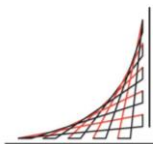
2.2.2.2 Conociendo y administrando los sistemas operativos

¿Cuál es la estructura de directorios de los sistemas operativos instalados?

Indique los directorios y el tipo de contenido que almacenan y compare Slackware y NetBSD

Slackware

NetBSD



/	Directorio raíz del sistema.	/	Directorio raíz del sistema.
/bin	Conjunto de programas binarios de todos los usuarios.	/bin/	Utilidades usadas en entornos de uno o varios usuarios.
/boot	Kernel, initrd y requisitos para iniciar el sistema operativo.	/boot*	Sistemas de arranque para el sistema operativo.
/etc	Archivos de configuración del sistema.	/etc/	Archivos y scripts de configuración del sistema.
/dev	Archivos especiales que permiten el acceso directo al hardware.	/dev	Bloques, caracteres y otros archivos de dispositivos especiales.
/home	Directorio de usuarios donde se almacenan archivos y configuraciones personales.	/home/	Ubicación predeterminada para los directorios de inicio de los usuarios.
/media	Directorio para funciones de montaje automático en DBUS/HAL.		
/mnt	Lugares para montar temporalmente medios extraíbles.	/mnt/	Directorio utilizado por los administradores del sistema como punto de montaje temporal.
/opt	Directorio donde se puede instalar algún software.		
/proc	Sistema de archivos exportado del kernel para obtener información de procesos.	/proc/	Punto de montaje para el sistema de archivos de proceso.
/root	Directorio del super usuario.	/root/	Directorio de inicio para el super usuario.
/sbin	Conjunto de archivos binarios del sistema o del super usuario.	/sbin/	Programas del sistema y utilidades de administración.
/srv	Datos para almacenar servidores instalados.		

/sys	Detalles especiales de implementación del kernel.	/sys/	Archivos fuente del kernel.
/tmp	Directorio para archivos temporales de los usuarios.	/tmp/	Archivos temporales.
/usr	Todos los programas, bibliotecas y archivos compartidos no esenciales.	/usr/	Contiene la mayoría de las utilidades y archivos del sistema.
/var	Archivos de variables y temporales del registro del sistema (logs).	/var/	Archivos temporales del registro del sistema (logs).

¿En dónde se encuentran los archivos de configuración del Sistema?

Los archivos de configuración del sistema se encuentran en el directorio /etc

¿En dónde se encuentran los ejecutables del sistema?, si estos se encuentran en más de una carpeta indique por qué?

Los ejecutables del sistema se encuentran en el directorio /usr/bin Subdirectorio que almacena los archivos ejecutables del software que tenemos almacenado en nuestro ordenador. Otro directorio es /sbin almacena archivos binarios/ejecutables que solo puede ejecutar el usuario root o administrador del sistema.

¿En dónde se encuentran los archivos de log del sistema? ¿Para qué sirven?

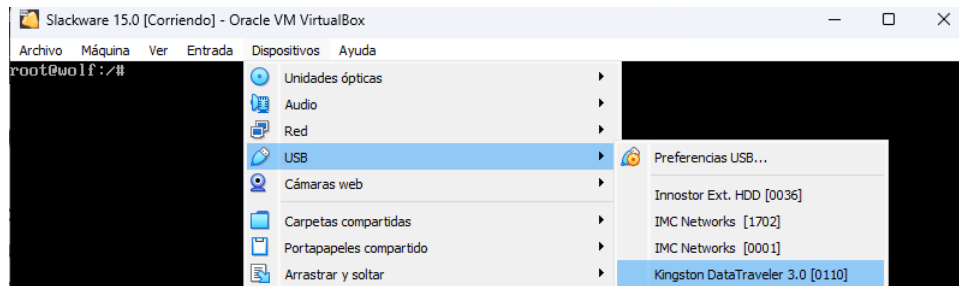
Los archivos log del sistema se encuentran en el directorio /var, el objetivo de estos archivos es detectar problemas y poder solucionarlos.

¿En qué directorio se montan usualmente dispositivos de almacenamiento externo como son Memorias USB y discos duros externos?

Los dispositivos de almacenamiento externo se montan usualmente en el directorio/media este puede contener memorias USB, CD-ROM, disquete, entre otros.

Ponga una memoria/disco USB y realice la configuración para que sea visible en la máquina virtual. ¿Qué comandos utilizó para realizar este proceso?

Conectamos una memoria USB a la máquina.



Usaremos el comando `lsblk -fm` para listar los discos actuales del sistema. Observamos la memoria USB conectada con etiqueta DASA esta es la que montaremos en el sistema de archivos.

```

root@wolf:~# lsblk -fm
NAME FSTYPE FSVER LABEL UUID                                FSAVAIL FSUSE% MOUNTPOINTS  SIZE OWNER
GROUP MODE
disk brw-rw----          5G root
l-sda1
l ext4 1.0          55752b31-f139-4ebe-a16d-40bafa7c3b27 739.7M  69% /
disk brw-rw----          3G root
l-sda2
swap 1          111f13e3-223a-4b61-b135-04749e501fd2 [SWAP] 2G root
disk brw-rw----          57.7G root
sdb exfat 1.0 DASA CE32-8964
plugd brw-rw----          1024M root
sr0
cdrom brw-rw----
root@wolf:~# _

```

Para montar la USB nos daremos cuenta de que tiene el nombre `sdb` así que usaremos el comando `mount /dev/sdb /media/memory0` y usando el comando para listar observaremos el contenido que esta tiene, para desmontar la USB se usará el comando `umount /media/memory0`.

```

root@wolf:~# mount /dev/sdb /media/memory0
root@wolf:~# ls /media/memory0
Monitoria/ Slackware\ 15.0-disk001.umd* Slackware\ 15.0.ovf* Universidad/
NetBSD\ 9.0/ Slackware\ 15.0.nf* System\ Volume\ Information\ WindowServer/
root@wolf:~# _

```

¿Qué diferencias encuentran entre los sistemas operativos en cuanto a la estructura del file system?

¿Cuáles son los archivos de log del sistema?

Algunos ejemplos de la información que contienen los logs en Linux son los siguientes:

Los paquetes que se instalan y desinstalan en el sistema, información sobre los accesos remotos en el equipo, intentos fallidos de autenticación de los usuarios, registro de errores en los programas, entre otros.

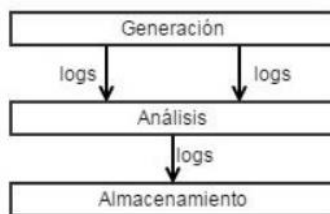
¿Qué es syslog?

Es el servicio estándar del sistema Linux para crear, recopilar, almacenar y transmitir registros. Todos ellos se generan utilizando el servicio rsyslog, que no es más que el servicio de ese syslog. Contiene la totalidad de logs capturados por rsyslogd. Por lo tanto, en este fichero encontraremos multitud logs y será difícil de consultar y filtrar. Por este motivo, los logs se distribuyen en otros ficheros siguiendo la configuración del fichero /etc/rsyslog.conf.

¿Qué tipos de información se registran en los archivos de logs?

Es útil recolectar, registrar y analizar información como:
Intento de acceso con contraseña incorrecto, acceso correcto al sistema, anomalías en el funcionamiento del sistema, información sobre las actividades del sistema operativo, errores en el hardware o el software.

¿Cuál es su estructura?



Indique 5 ejemplos del tipo y forma de la información que se registra en los archivos de log del sistema.

Información acerca de la popularidad y usabilidad de la página web alojada.

```
Jan 30 20:50:30 angiepc kernel: [ 5721.483413] wlo1: associated
Jan 30 20:50:30 angiepc gnome-shell[1220]: An active wireless connection, in infrastructure mode, involves no access point?
Jan 30 21:29:24 angiepc kernel: [ 8055.206534] perf: interrupt took too long (6714 > 6703), lowering kernel.perf_event_max_sample_rate to 29750
Jan 30 22:05:35 angiepc tracker-extract[14623]: Set scheduler policy to SCHED_IDLE
Jan 30 22:05:35 angiepc tracker-extract[14623]: Setting priority nice level to 19
```

¿Cómo funcionan los permisos en los sistemas operativos instalados? Indique cómo se cambian los permisos. Indique la equivalencia en caracteres y numérica.

Características de un archivo:

Al usar el comando ls -l para listar sus características observaremos 10 caracteres

Ejemplos:

"-rw-r--r--"

"drw-r--r--"

"drw-r--r--"

Dichos permisos pueden ser divididos en cuatro partes para indicar: tipo, propietario, grupo y otros permisos.

El primer carácter

El primer carácter de la cadena indica el tipo de archivo, y toma valores como:

d: directorio

b: archivo de bloque

c: archivo especial de caracteres

p: canal

s: socket

--: archivo normal

3 caracteres para el propietario (posiciones 2 a 4 de la cadena)

Ejemplo: "- rwx -----"

3 caracteres para el grupo al que pertenece el propietario (posiciones 5 a 7 de la cadena)

Ejemplo: "---- rwx ---"

3 caracteres para los demás usuarios (posiciones 8 a 10 de la cadena)

Ejemplo: "----- rwx"

Estos tres grupos tienen caracteres que pueden tomar valores como:

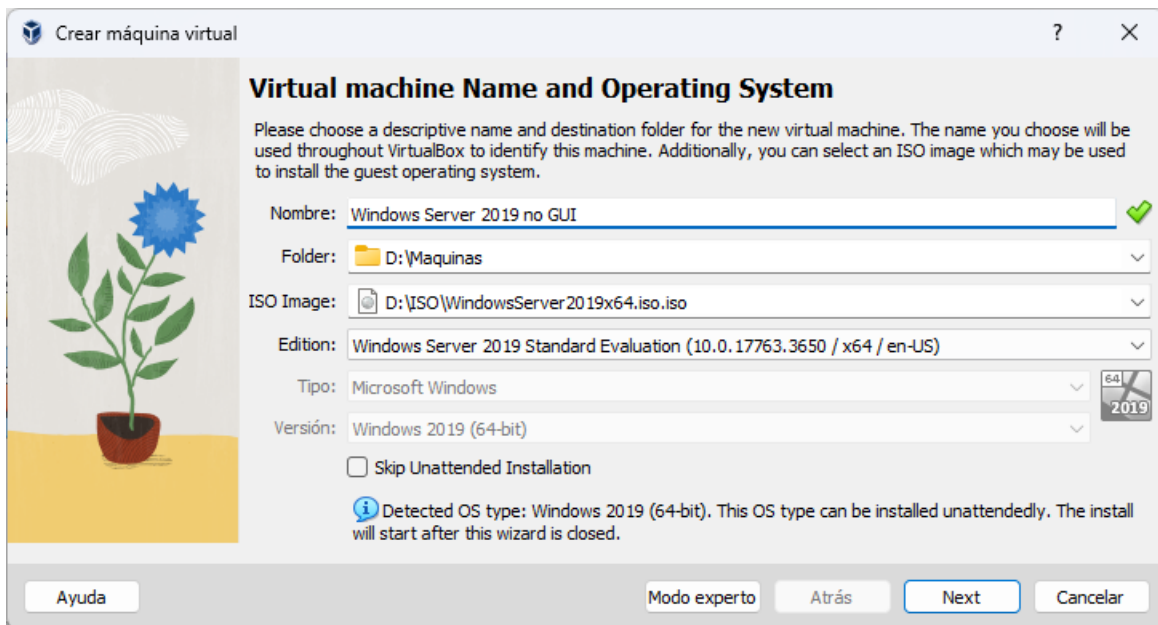
Valor octal	Permisos de archivo establecidos	Descripción de permisos
0	---	Sin permisos
1	--x	Sólo permiso de ejecución
2	-w-	Sólo permiso de escritura
3	-wx	Permisos de escritura y ejecución
4	r--	Sólo permiso de lectura
5	r-x	Permisos de lectura y ejecución
6	rw-	Permisos de lectura y escritura
7	rwx	Permisos de lectura, escritura y ejecución

2.2.3 Instalación y configuración de servidor Windows - Primera fase

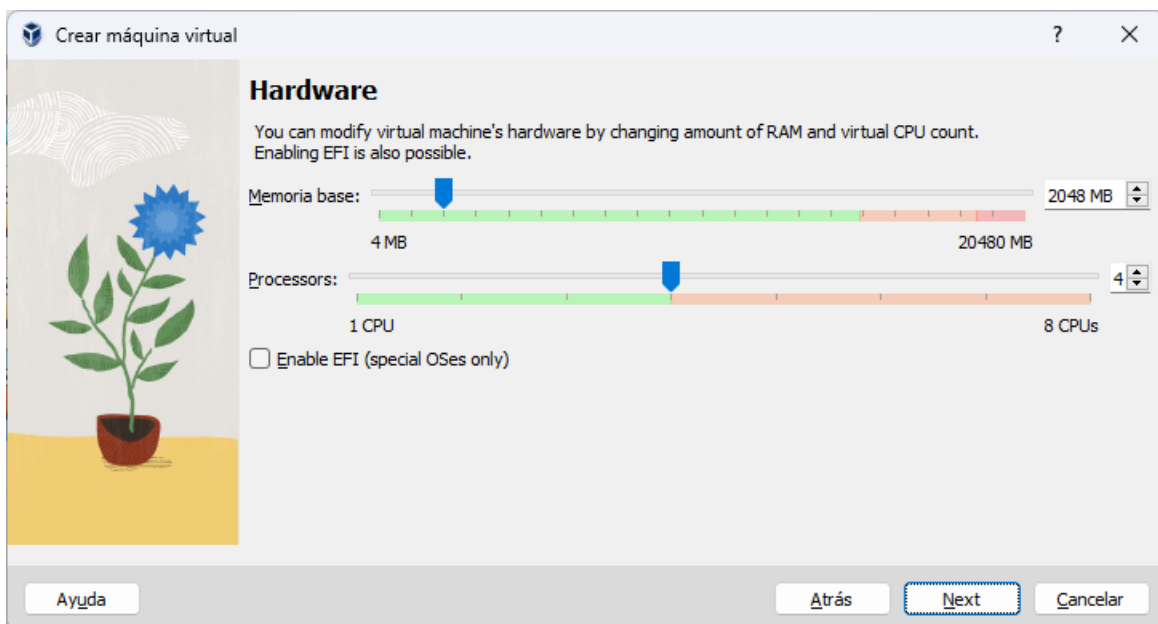
Usando VirtualBox, cree una máquina virtual de Windows Server sin interfaz gráfica, configure la operación de red con BRIDGE y realice pruebas de red.

Bitácora de instalación Windows server sin GUI

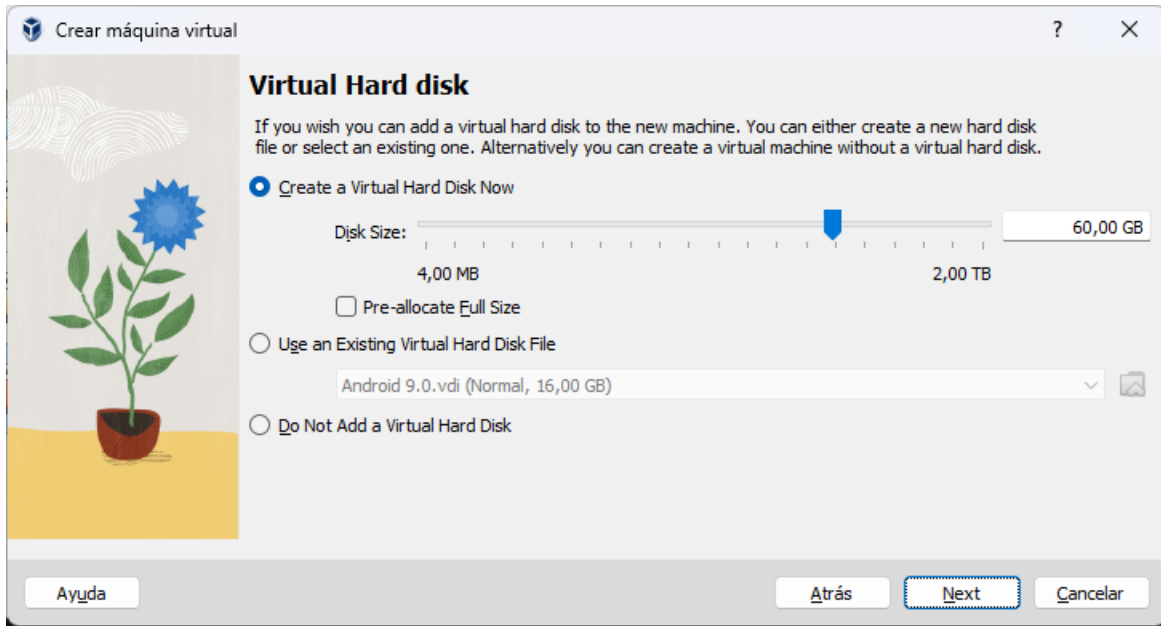
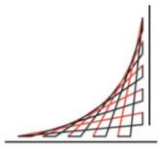
Creamos una máquina virtual de tipo Windows 2019 (64-bit).



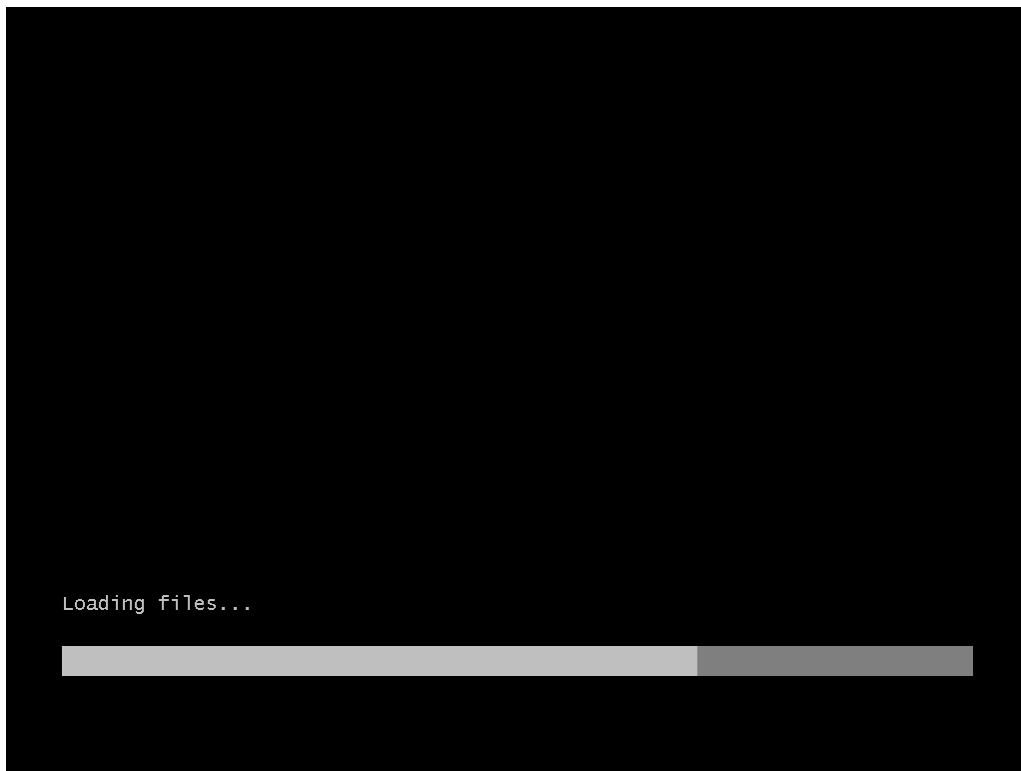
Asignamos 2 GiB en memoria y 4 CPUs.



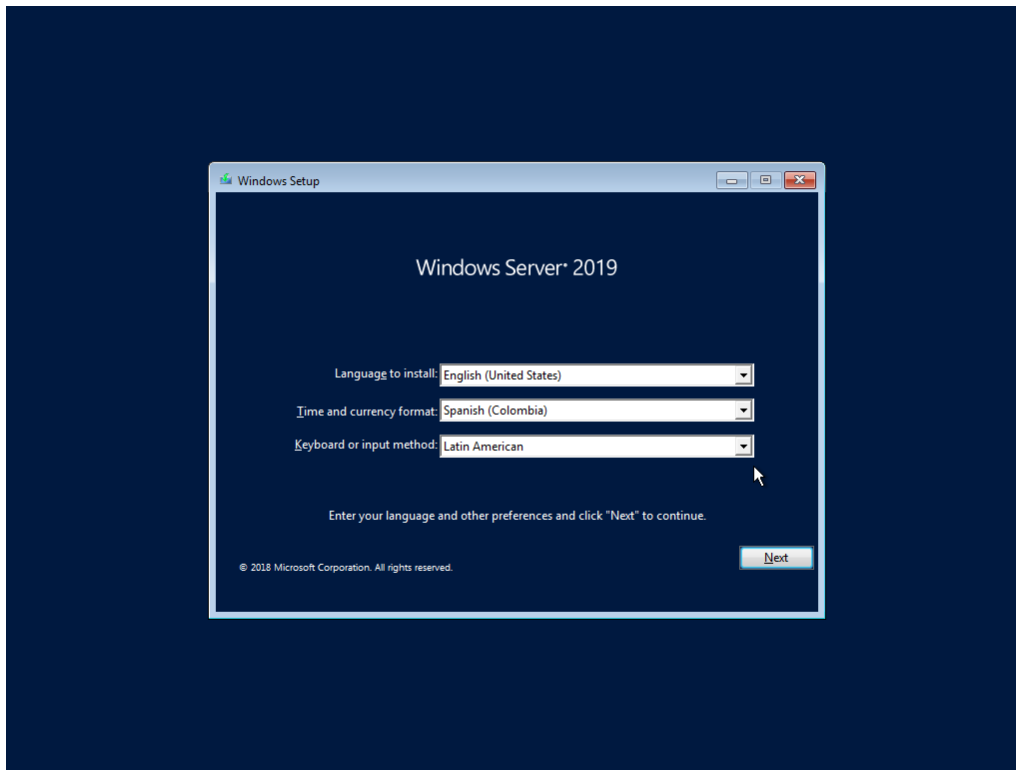
Creamos un disco virtual de 60 GB e iniciaremos la máquina.



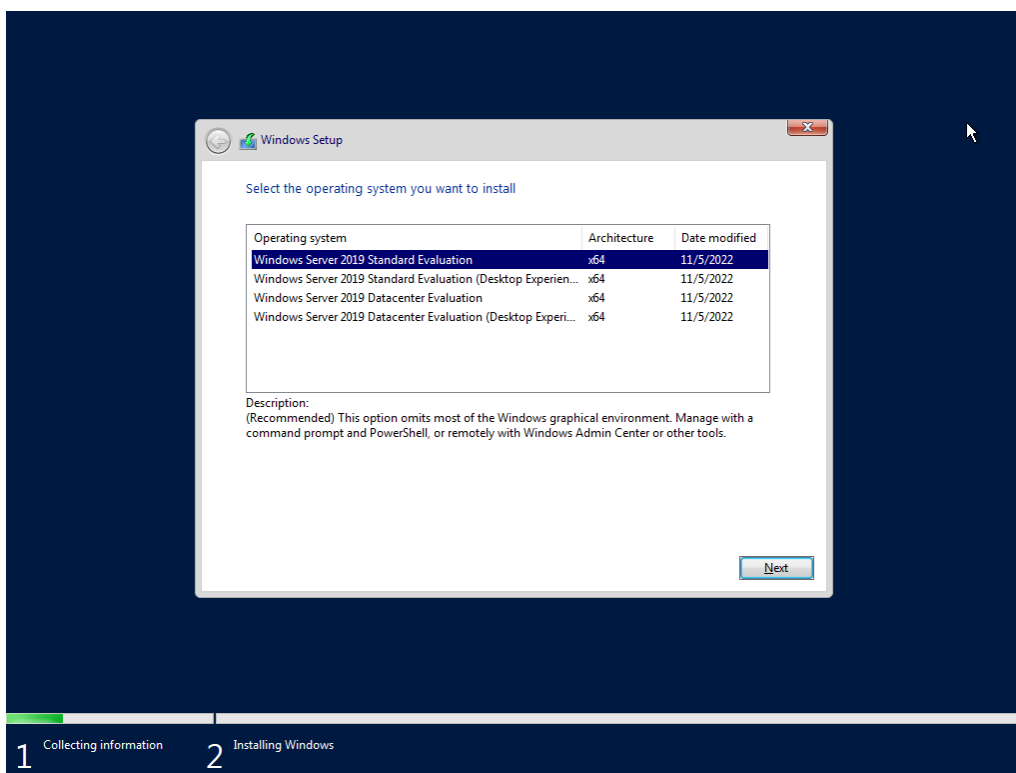
Observaremos una pantalla de carga para la instalación.



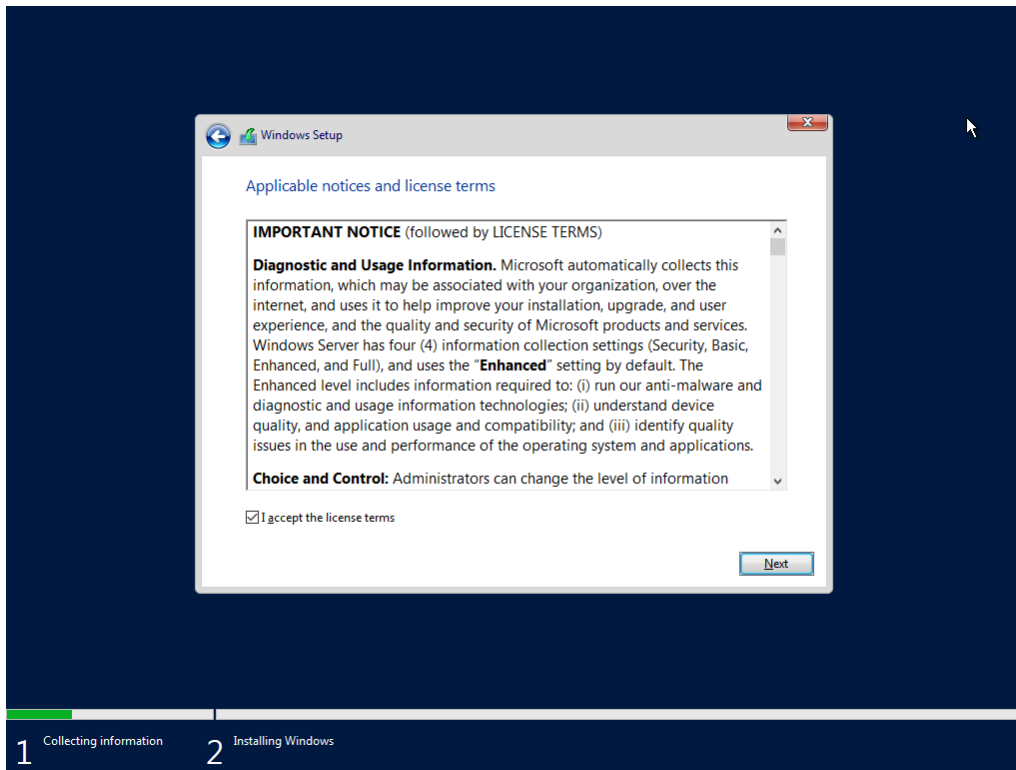
Seleccionamos el idioma de instalación y la distribución del teclado.



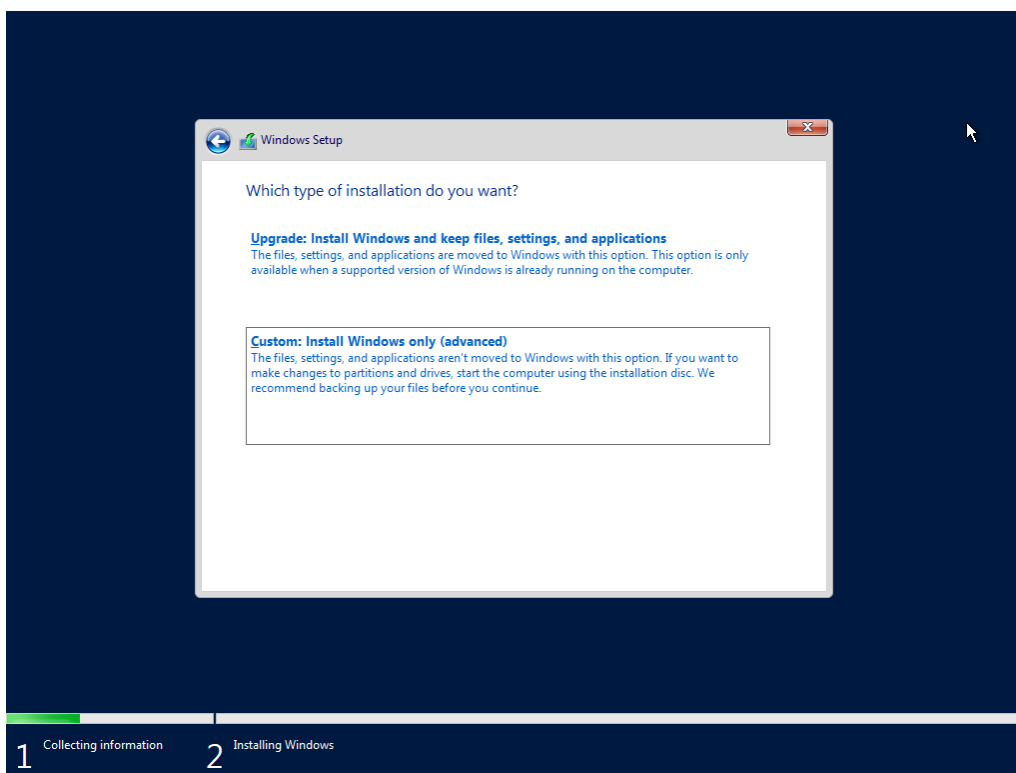
Seleccionamos la versión de Windows server sin experiencia de escritorio.



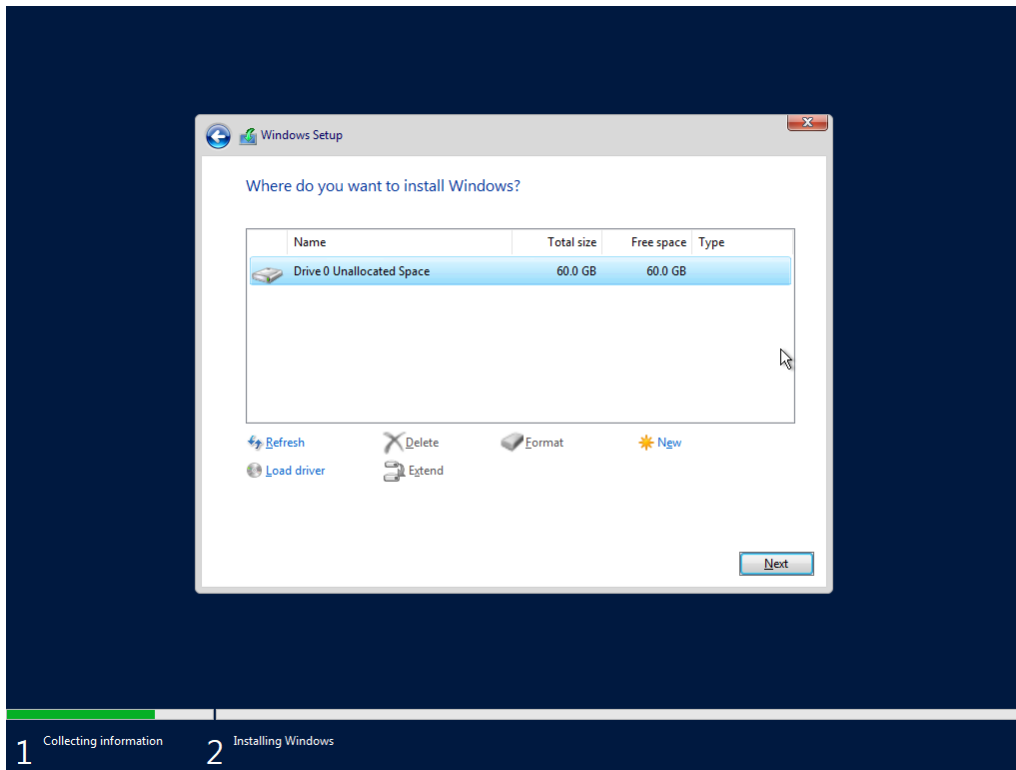
Aceptamos los términos de la licencia de instalación.



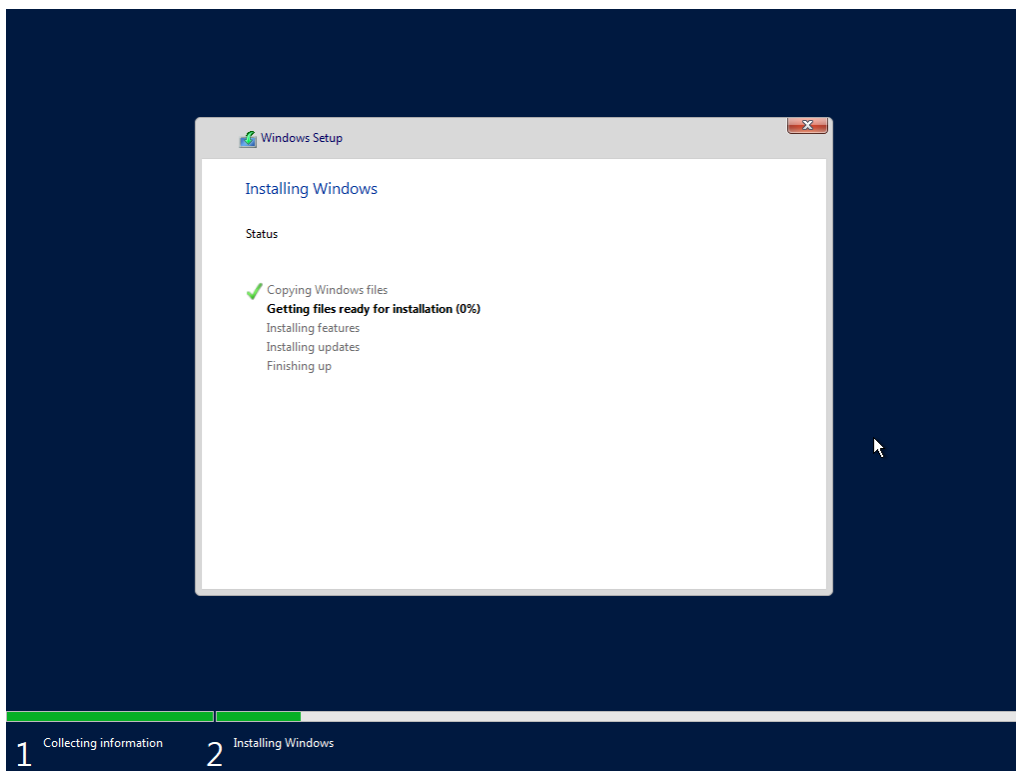
Seleccionamos la instalación personalizada.



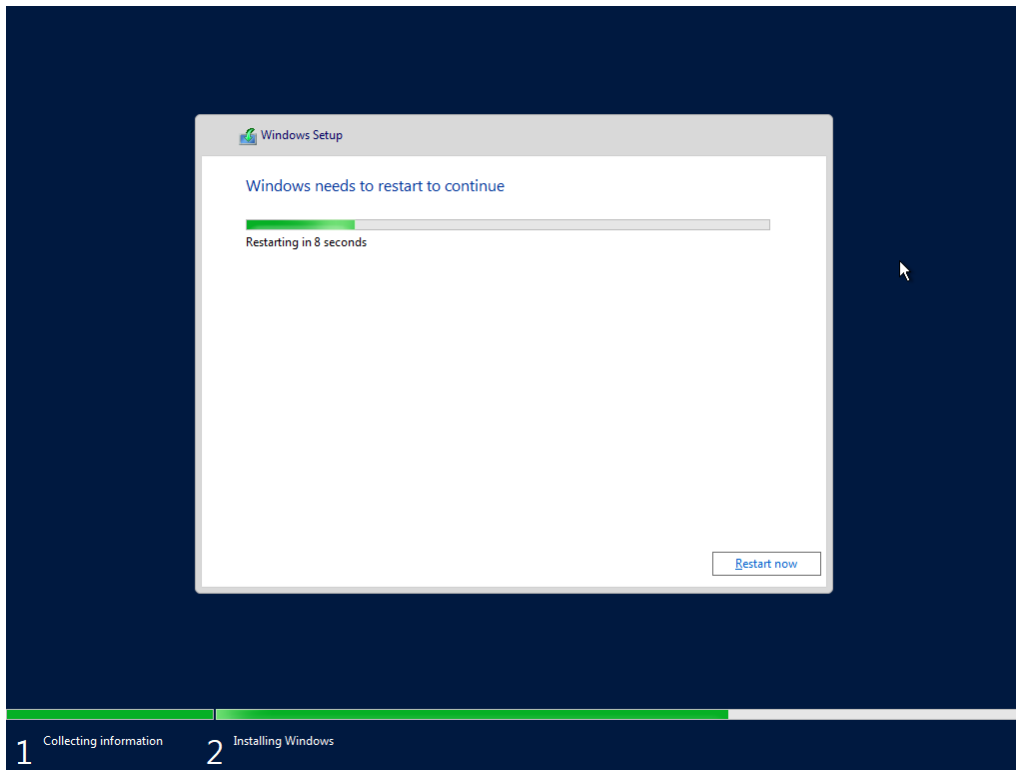
Usaremos el disco virtual creado anteriormente.



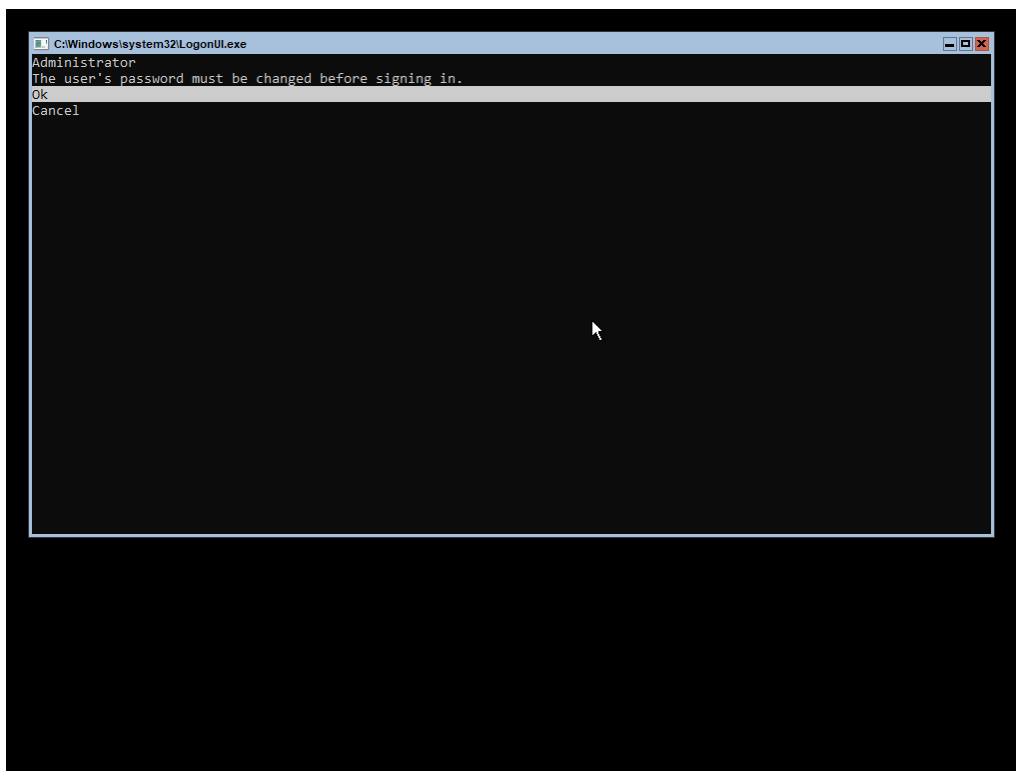
Se inicia el proceso de instalación y esperamos a que se completen los pasos.



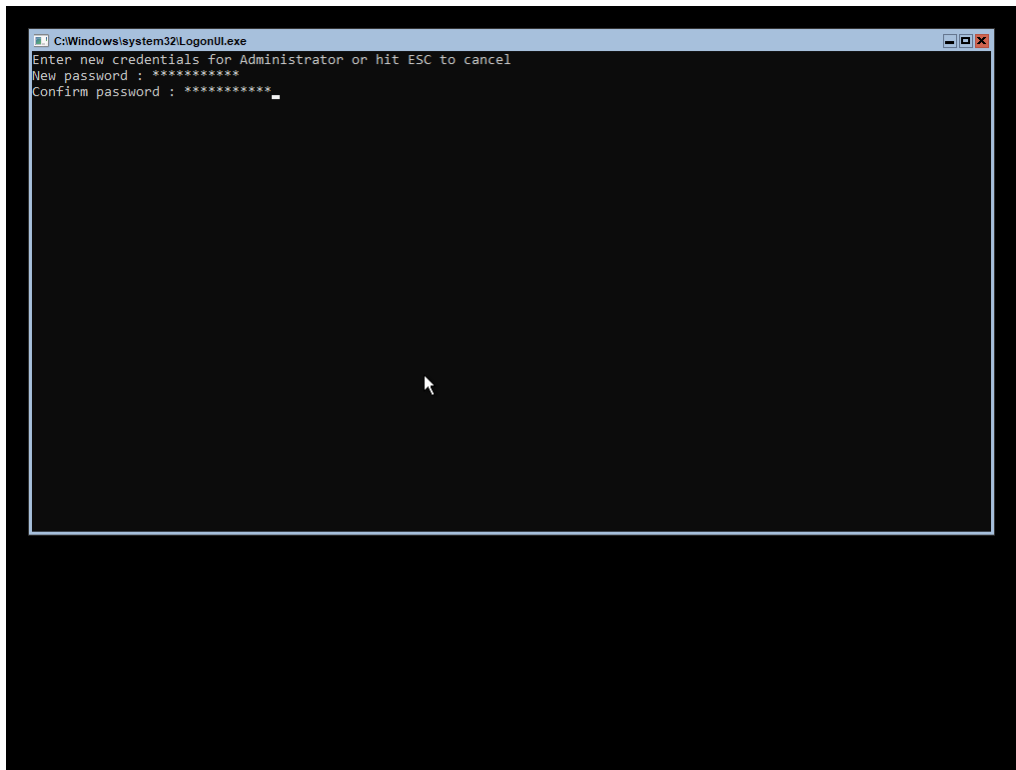
Se reinicia la máquina con el sistema operativo instalado.



Asignamos una contraseña el usuario administrador para poder iniciar sesión.

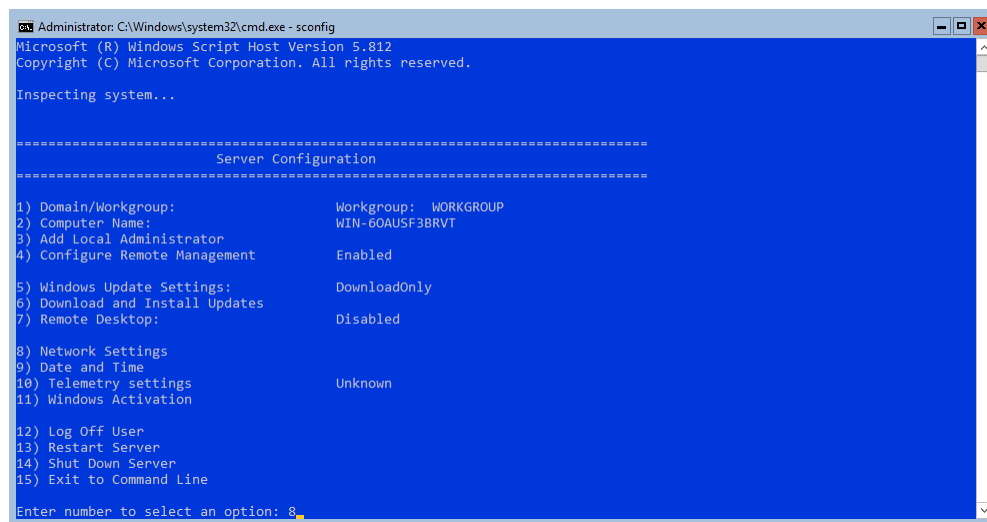


Utilizamos una contraseña que podamos recordar.



Bitácora de configuración de red

Para iniciar la configuración de red se usa el comando sconfig y seguido a ello la opción 8



Se debe indicar la red, en este caso es el índice 1, cuando se muestra la configuración actual, se indica la opción 1 para actualizar Network Adapter Address. Allí se ingresa la S(static) y se ponen los respectivos valores de IP, mask, Gateway.

```
Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe - sconfig

-----
Network Adapter Settings
-----

NIC Index          1
Description        Intel(R) PRO/1000 MT Desktop Adapter
IP Address         169.254.105.166 fe80::9072:66d2:2bd6:9b0c
Subnet Mask        255.255.0.0
DHCP enabled       True
Default Gateway    10.2.65.1
Preferred DNS Server 10.2.65.1
Alternate DNS Server

1) Set Network Adapter Address
2) Set DNS Servers
3) Clear DNS Server Settings
4) Return to Main Menu

Select option: 1

Select (D)HCP, (S)tatic IP (Blank=Cancel): s

Set Static IP
Enter static IP address: 10.2.77.133
Enter subnet mask (Blank = Default 255.0.0.0): 255.255.0.0
Enter default gateway: 10.2.65.1
```

Finalmente se selecciona la opción 2 y se ingresa el DNS

```
Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe - sconfig

Select option: 1

Select (D)HCP, (S)tatic IP (Blank=Cancel): 10.2.77.133

-----
Network Adapter Settings
-----

NIC Index          1
Description        Intel(R) PRO/1000 MT Desktop Adapter
IP Address         169.254.105.166 fe80::9072:66d2:2bd6:9b0c
Subnet Mask        255.255.0.0
DHCP enabled       True
Default Gateway    10.2.65.1
Preferred DNS Server
Alternate DNS Server

1) Set Network Adapter Address
2) Set DNS Servers
3) Clear DNS Server Settings
4) Return to Main Menu

Select option: 2
DNS Servers
Enter new preferred DNS server (Blank=Cancel): 10.2.65.1
```

Pruebas de red

```
Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe

C:\Users\Administrator>ping -n 5 10.2.67.35

Pinging 10.2.67.35 with 32 bytes of data:
Reply from 10.2.67.35: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 10.2.67.35: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 10.2.67.35: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 10.2.67.35: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 10.2.67.35: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 10.2.67.35:
    Packets: Sent = 5, Received = 5, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

C:\Users\Administrator>ping -n 5 8.8.8.8

Pinging 8.8.8.8 with 32 bytes of data:
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=2ms TTL=115
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=2ms TTL=115
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=2ms TTL=115
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=2ms TTL=115
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=2ms TTL=115

Ping statistics for 8.8.8.8:
    Packets: Sent = 5, Received = 5, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 2ms, Maximum = 2ms, Average = 2ms

C:\Users\Administrator>
```

```
Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe

C:\Users\Administrator>ping -n 5 www.google.com

Pinging www.google.com [142.250.78.36] with 32 bytes of data:
Reply from 142.250.78.36: bytes=32 time=43ms TTL=115
Reply from 142.250.78.36: bytes=32 time=43ms TTL=115
Reply from 142.250.78.36: bytes=32 time=42ms TTL=115
Reply from 142.250.78.36: bytes=32 time=43ms TTL=115
Reply from 142.250.78.36: bytes=32 time=43ms TTL=115

Ping statistics for 142.250.78.36:
    Packets: Sent = 5, Received = 5, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 42ms, Maximum = 43ms, Average = 42ms

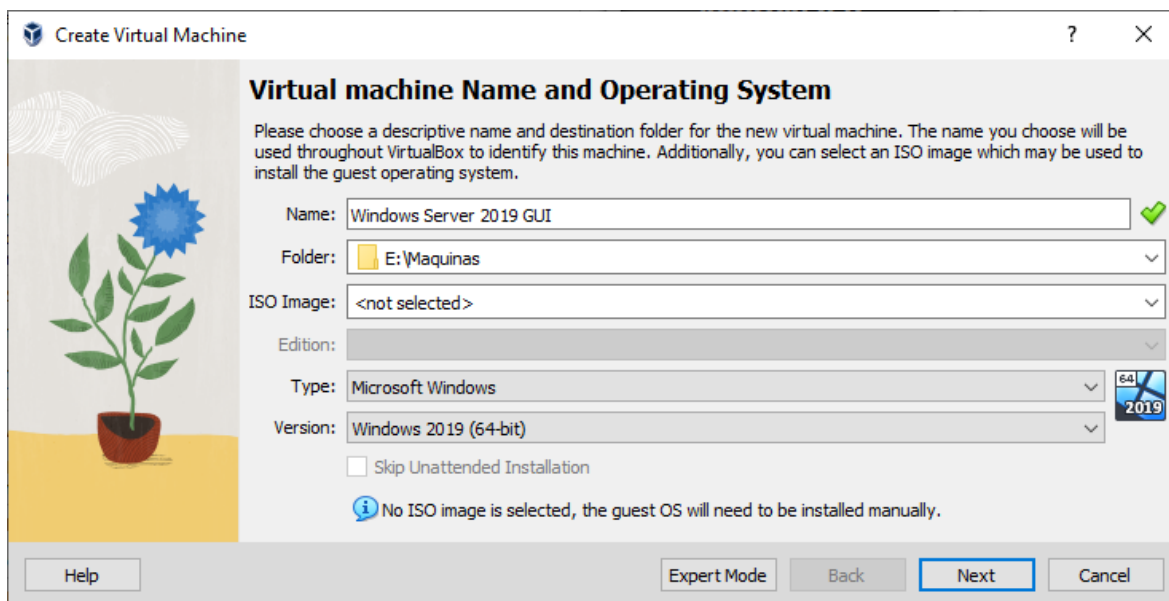
C:\Users\Administrator>
```

2.2.4 Instalación y configuración de servidor Windows – Segunda fase

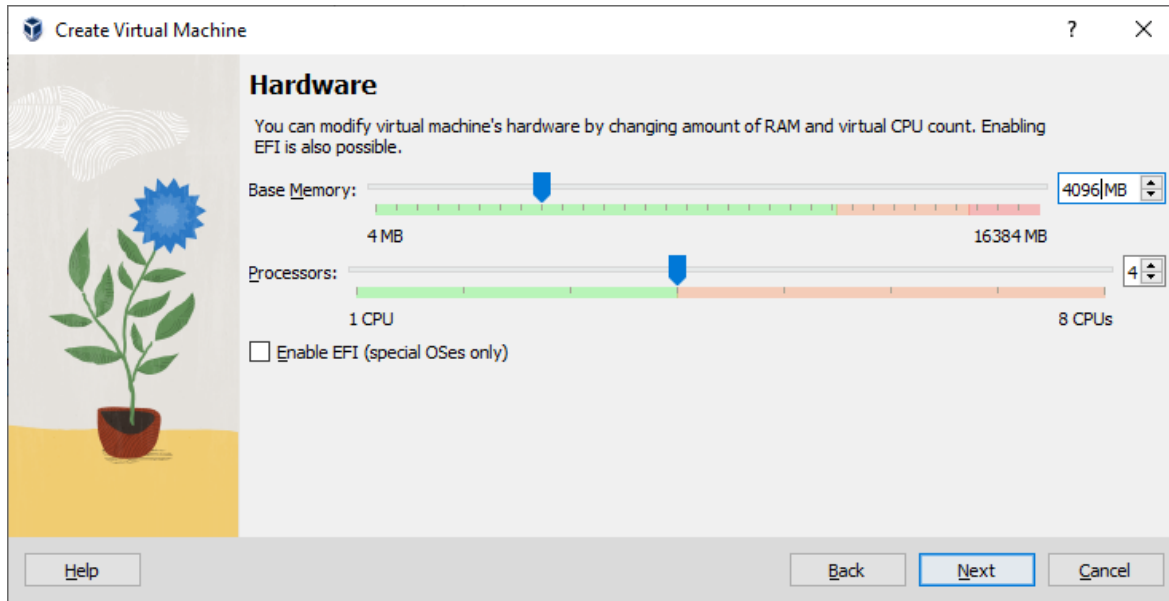
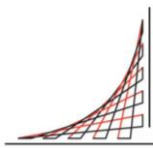
Usando VirtualBox, cree una máquina virtual de Windows Server con interfaz gráfica y cree cuatro usuarios y responda las siguientes preguntas

Bitácora de instalación Windows Server GUI

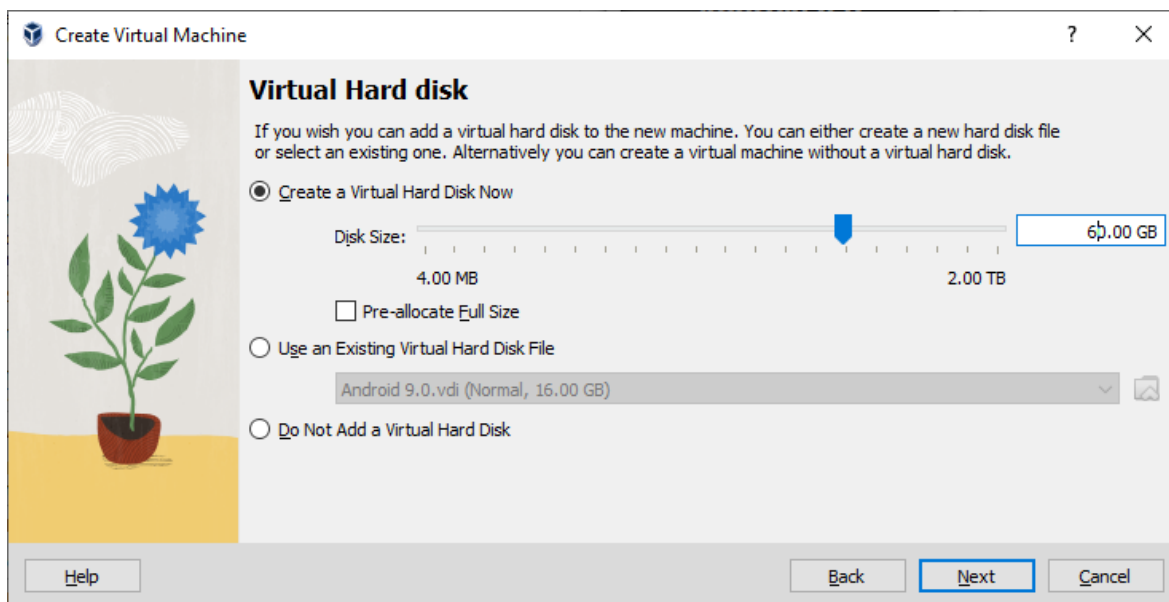
Creemos una máquina virtual de tipo Windows y versión Windows 2019 (64-bit).



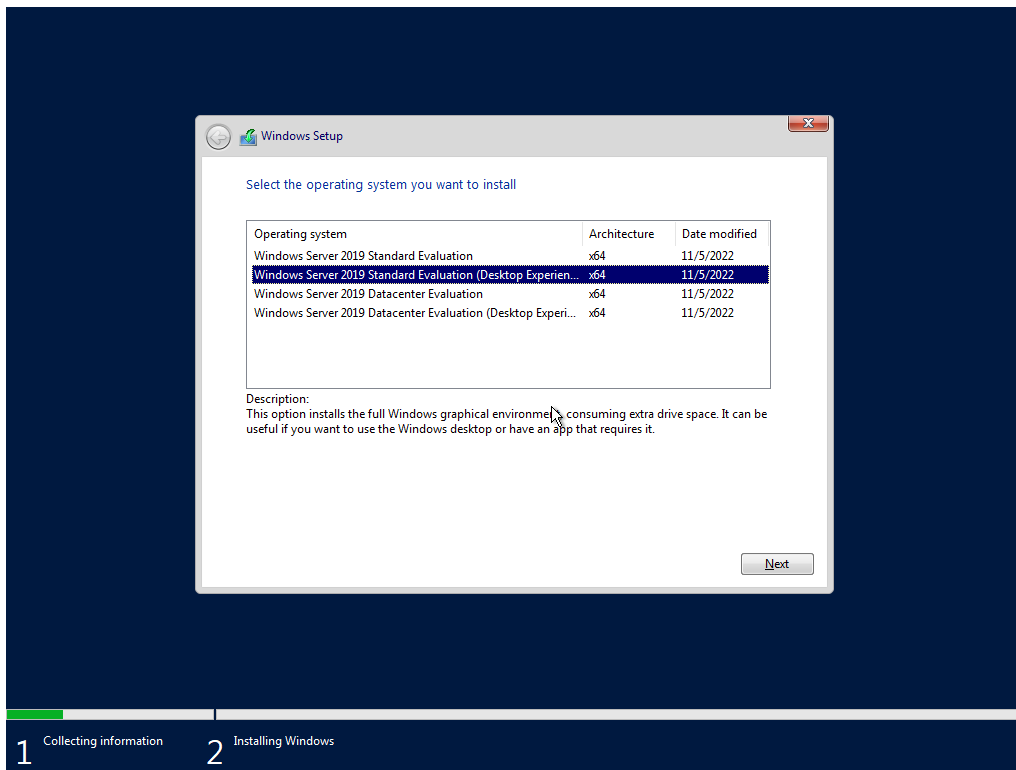
Asignamos 4 GiB para memoria y 4 CPUs.



Creamos un disco virtual de 60 GB.



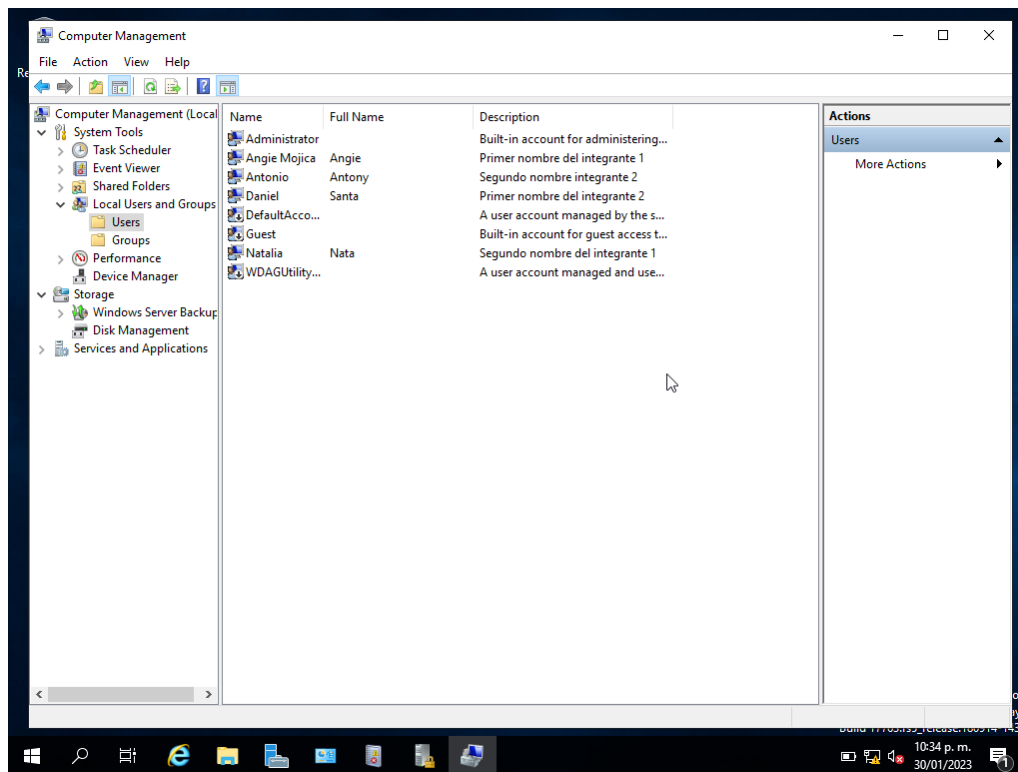
Al realizar los pasos de la anterior instalación esta vez seleccionamos la versión para escritorio, el sistema se instalará y posteriormente se reinicia para configurar la contraseña de administrador.



Observaremos la pantalla para iniciar sesión en Windows.



Creación de usuarios



¿Cómo se manejan permisos en el sistema operativo?

Los permisos en el sistema operativo se manejan a través de la herramienta *Local Security Policy* en ella podemos establecer permisos a usuarios, grupos, archivos o directorios.

¿Cuál es la estructura de directorios de Windows server?

La estructura de los directorios del sistema suele ser la de un árbol. Cada directorio puede tener uno o más subdirectorios, los subdirectorios tomaran los permisos asignados al directorio padre si se habilitan los permisos por herencia.

¿Qué es el Registro?, ¿para qué se usa?, ¿Cómo se edita?, ¿qué información se encuentra allí?

Es una base de datos jerárquica que almacena los ajustes de configuración y opciones en los sistemas operativos Windows. Contiene la configuración de los componentes de bajo nivel del sistema operativo, así como de las aplicaciones que hay funcionando en la plataforma: hacen uso del registro el núcleo, los controladores de dispositivos, los servicios, el SAM, la interfaz de usuario

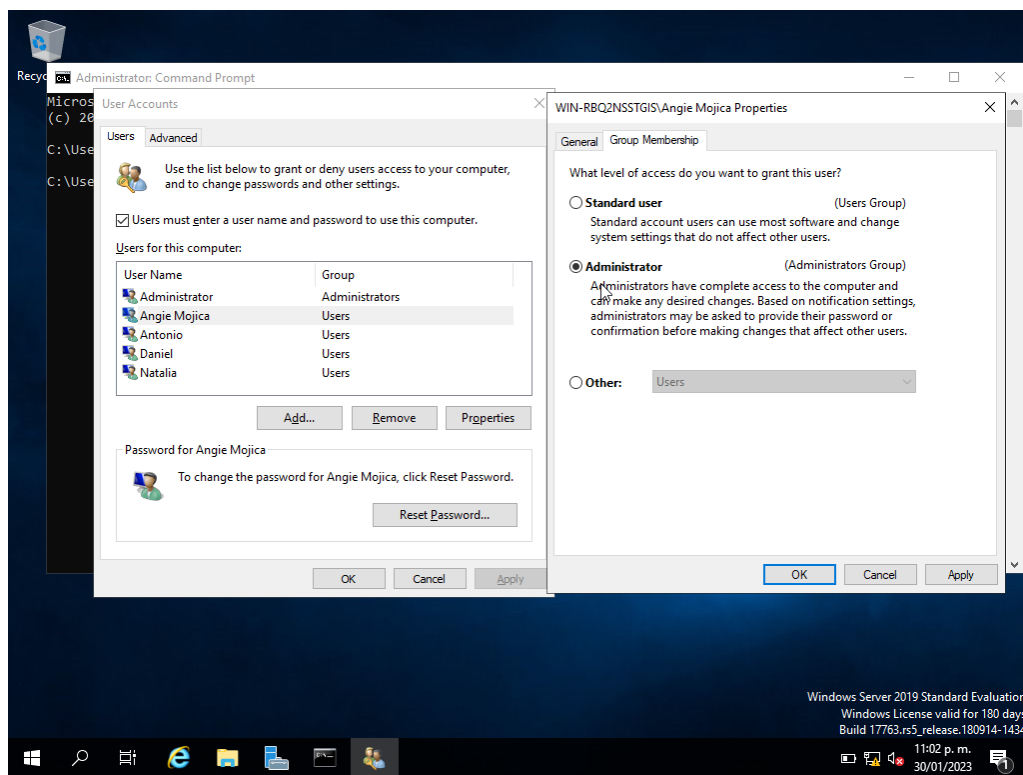
y las aplicaciones de terceros. El registro también proporciona un medio de acceso a los contadores para generar un perfil del rendimiento del sistema.

Se utiliza para administrar y editar la configuración relacionada con las preferencias de usuario y la configuración del sistema.

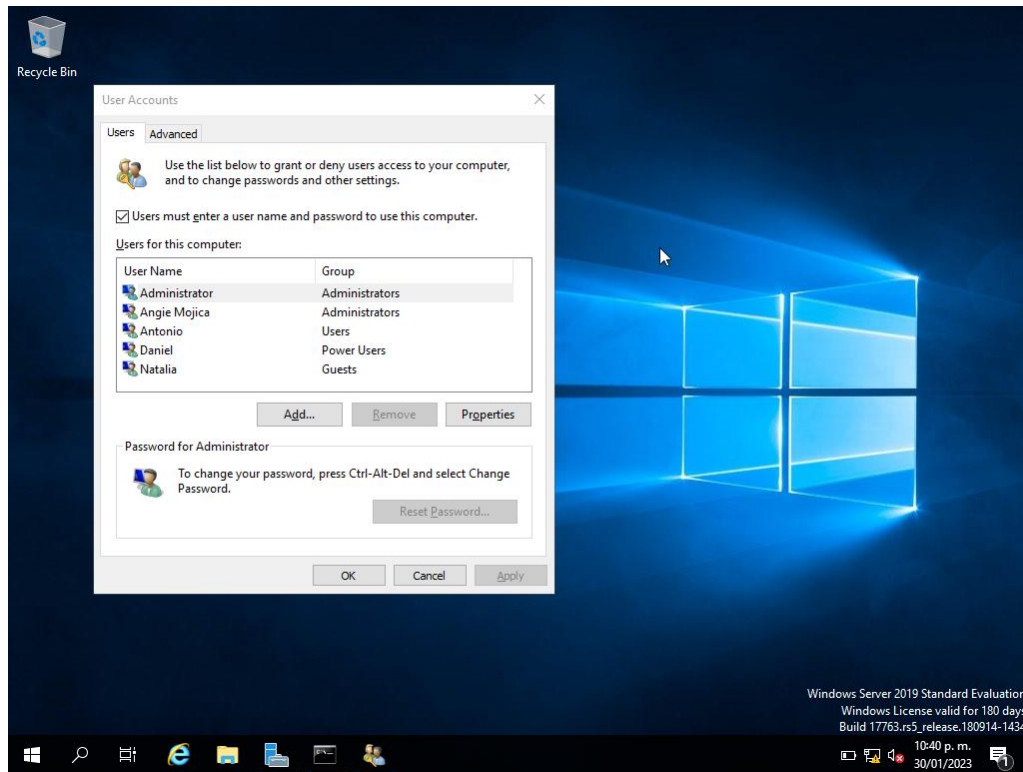
Para editar el registro de Windows es necesario utilizar una herramienta llamada «regedit». Este programa será el que nos permitirá acceder a todas las entradas y modificarlas según nuestras necesidades. Para ello, lo único que debemos hacer es abrir el buscador de Windows 10 y escribir en él *REGEDIT*, seguido de un enter.

Ponga diferentes permisos a los usuarios creados. Cree permisos de diferentes tipos.

Creamos permisos diferentes a los usuarios.

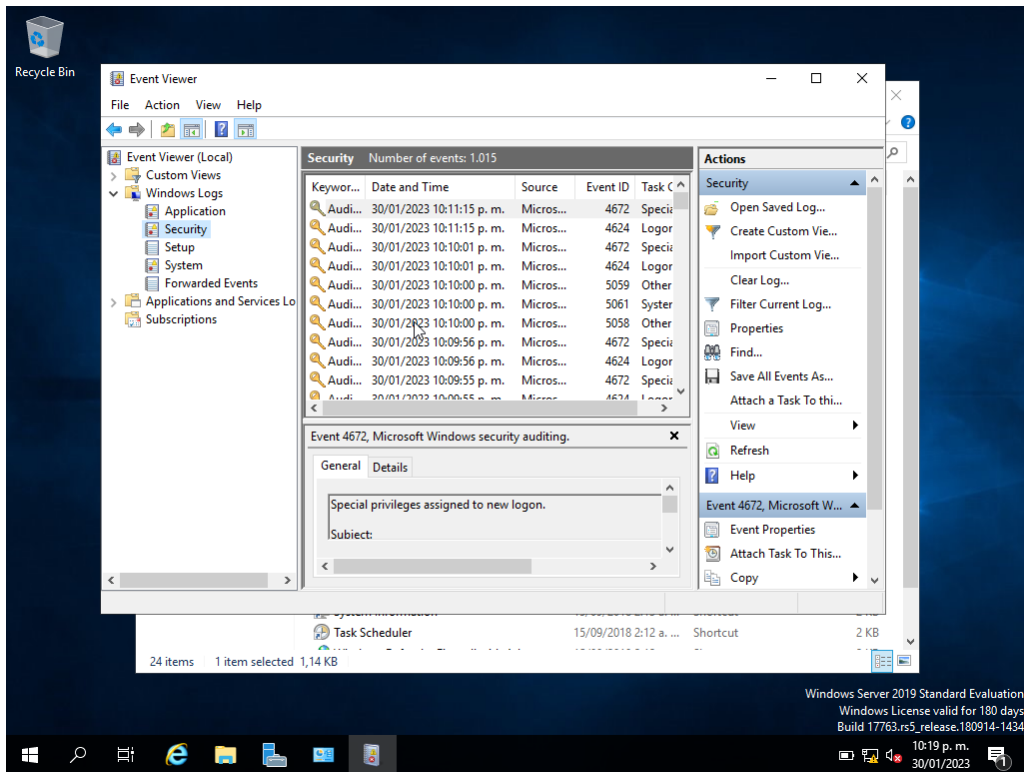


Observaremos el resumen de permisos.

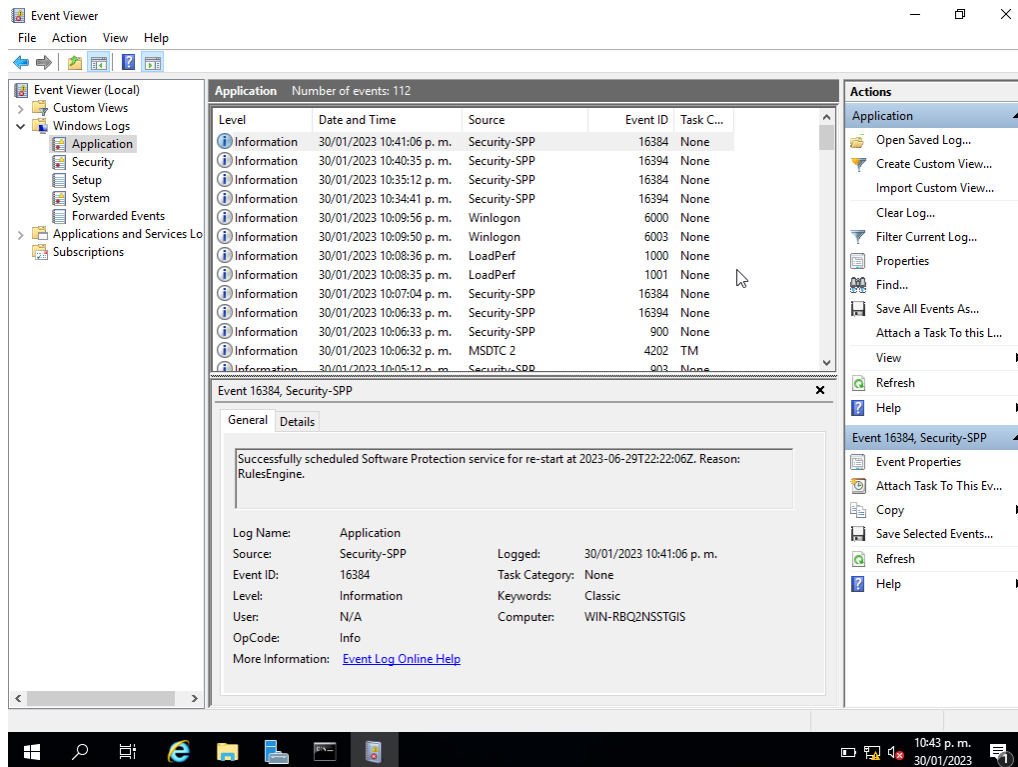


¿Cómo se revisan los logs de Windows Server?

Para revisar los logs en Windows Server en la barra de búsqueda escribiremos *Event Viewer* en el encontraremos los logs de Windows donde podemos revisar diferentes características como logs en aplicaciones, en seguridad, en el sistema, entre otros.



Identifique en los logs del servidor eventos que se hayan realizado, por ejemplo, intentos de accesos fallidos, ingreso de usuarios al sistema, intentos de realización de acciones no autorizadas (por ejemplo, borrar un archivo o acceder a un archivo o directorio si tener permisos para hacerlo)

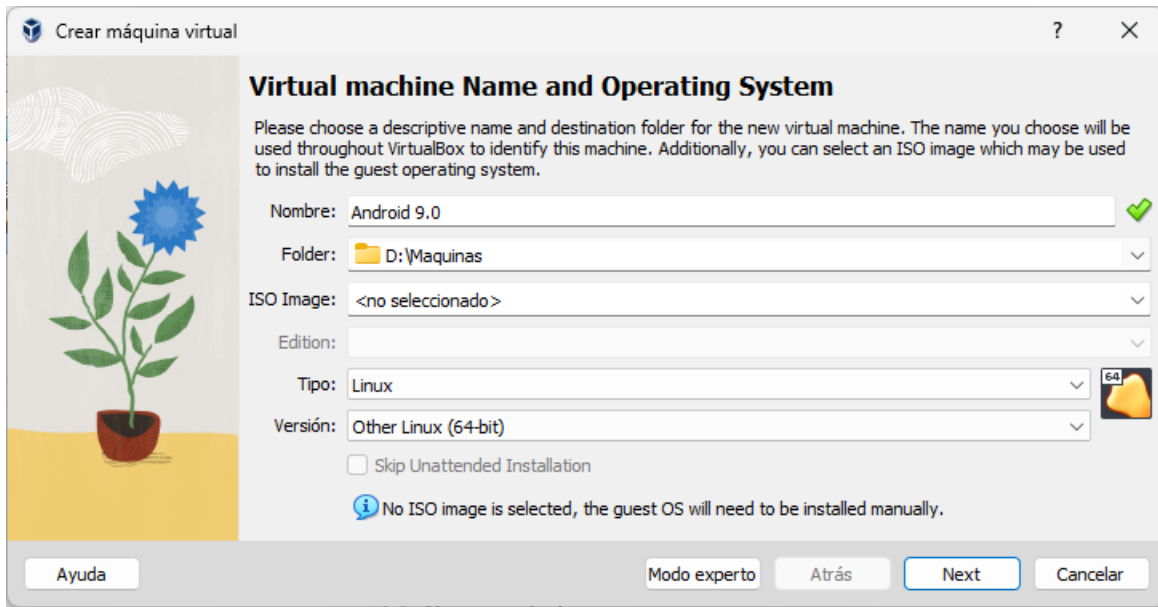


2.2.5 Montaje de Android

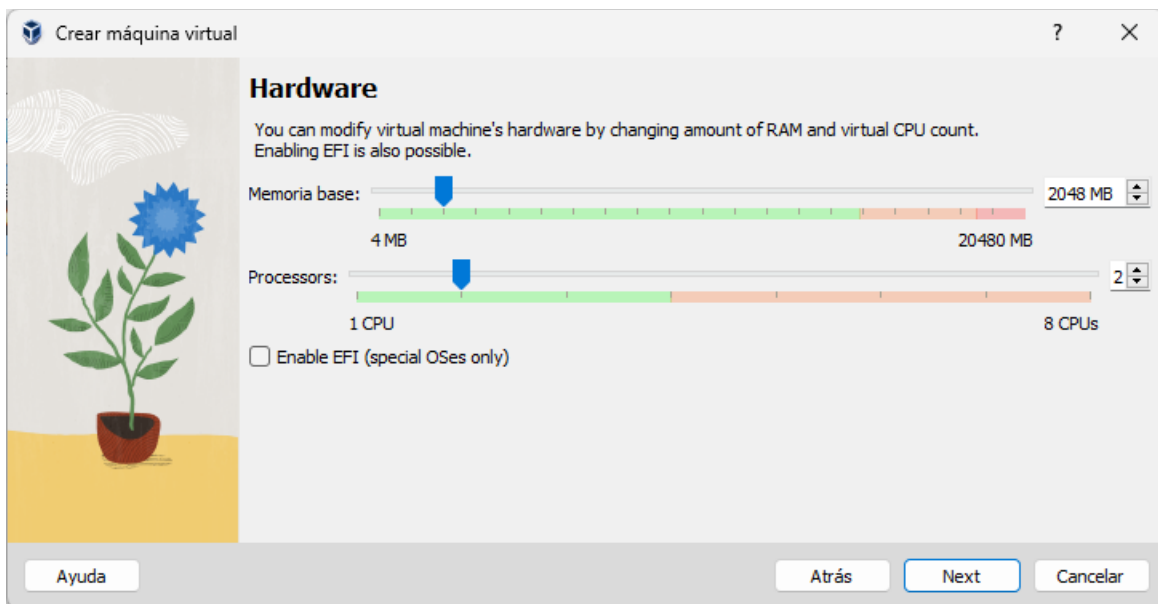
Usando VirtualBox, cree una máquina virtual con Android, configure la operación de red y realice pruebas.

Bitácora de instalación Android

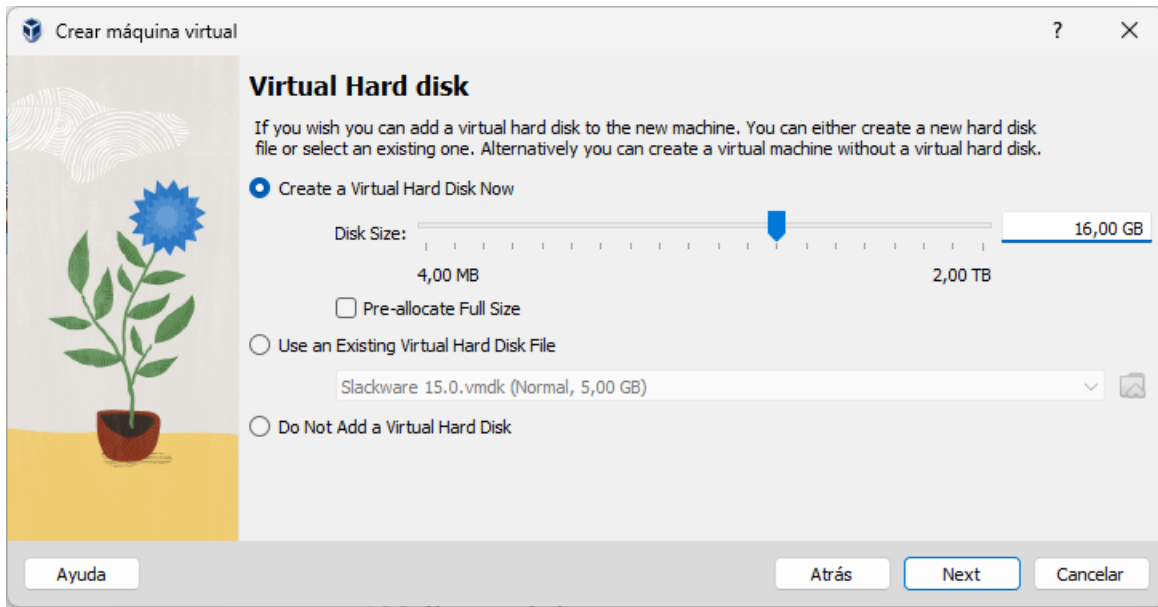
Creemos una máquina virtual de tipo Linux y su versión Other Linux (64-bit).



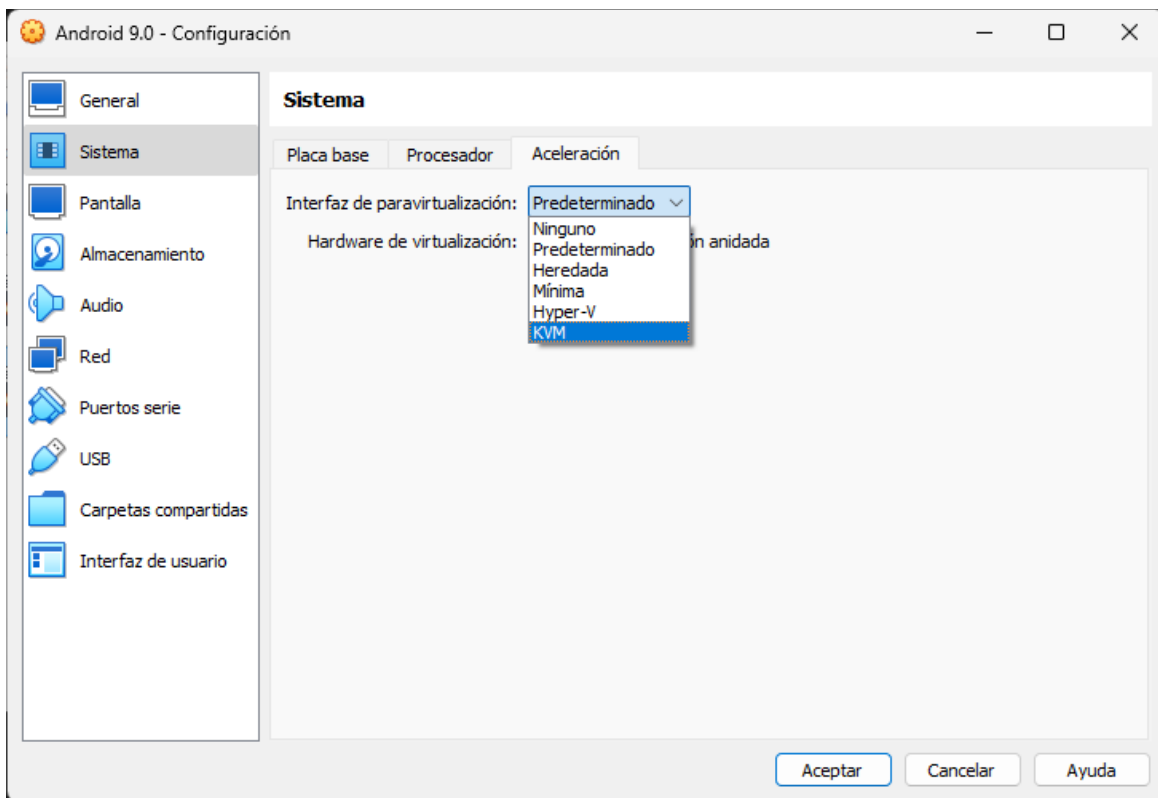
Usaremos 2GiB en memoria y asignamos 2 CPUs.



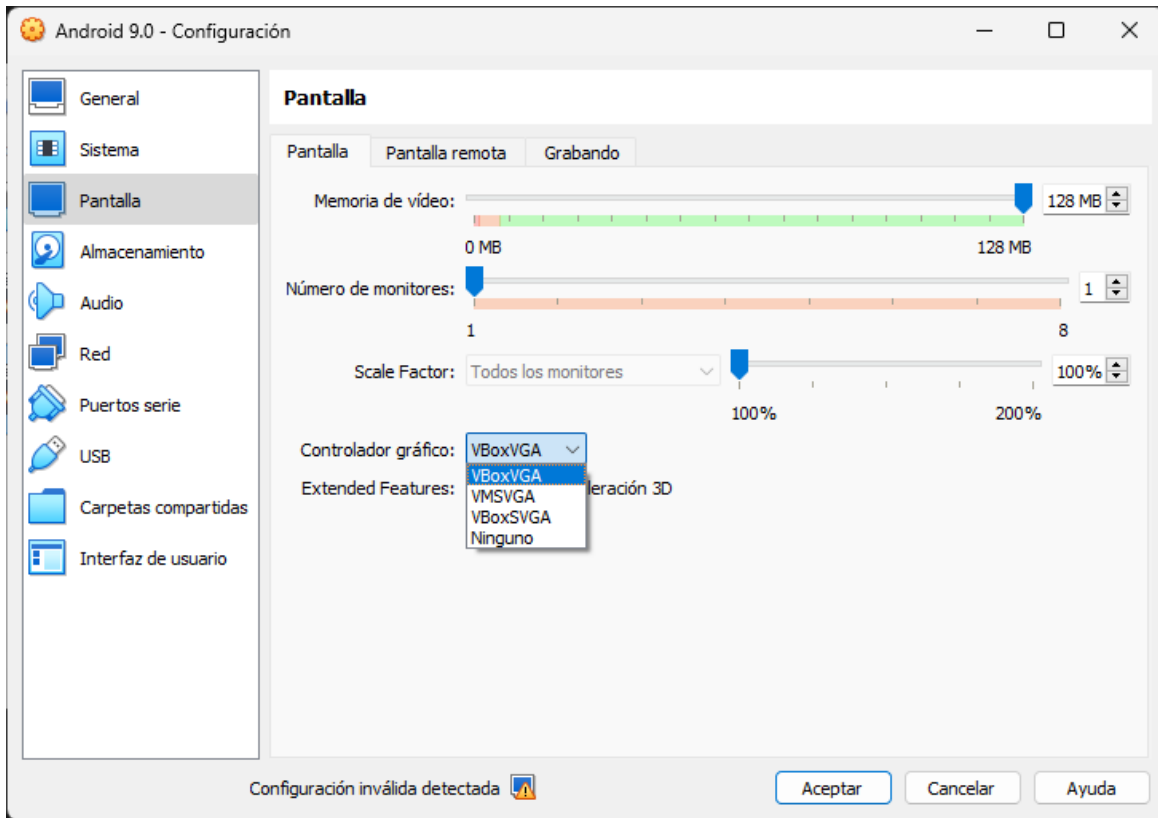
Creamos un disco virtual de 16 GiB.



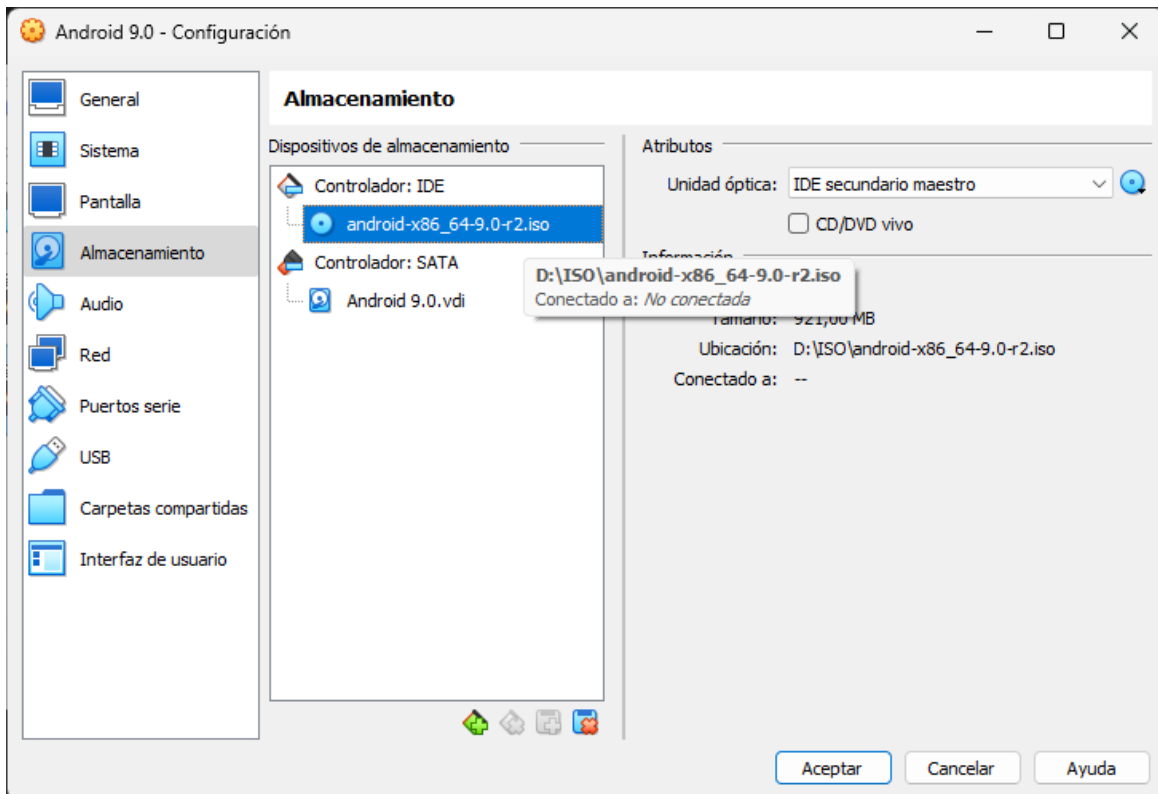
Nos dirigimos a sistema y elegimos KVM para interfaz de paravirtualización.



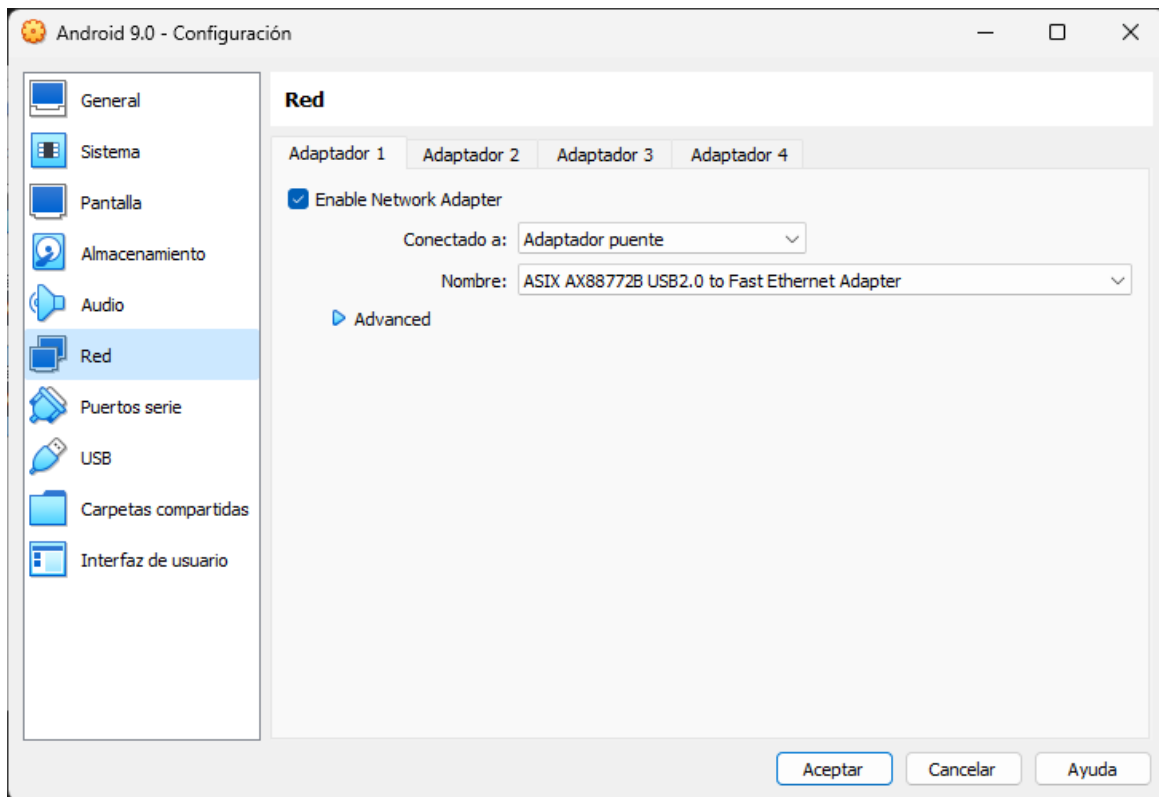
Nos dirigimos a pantalla y asignamos 128 MiB de memoria de video y VBoxVGA como controlador gráfico.



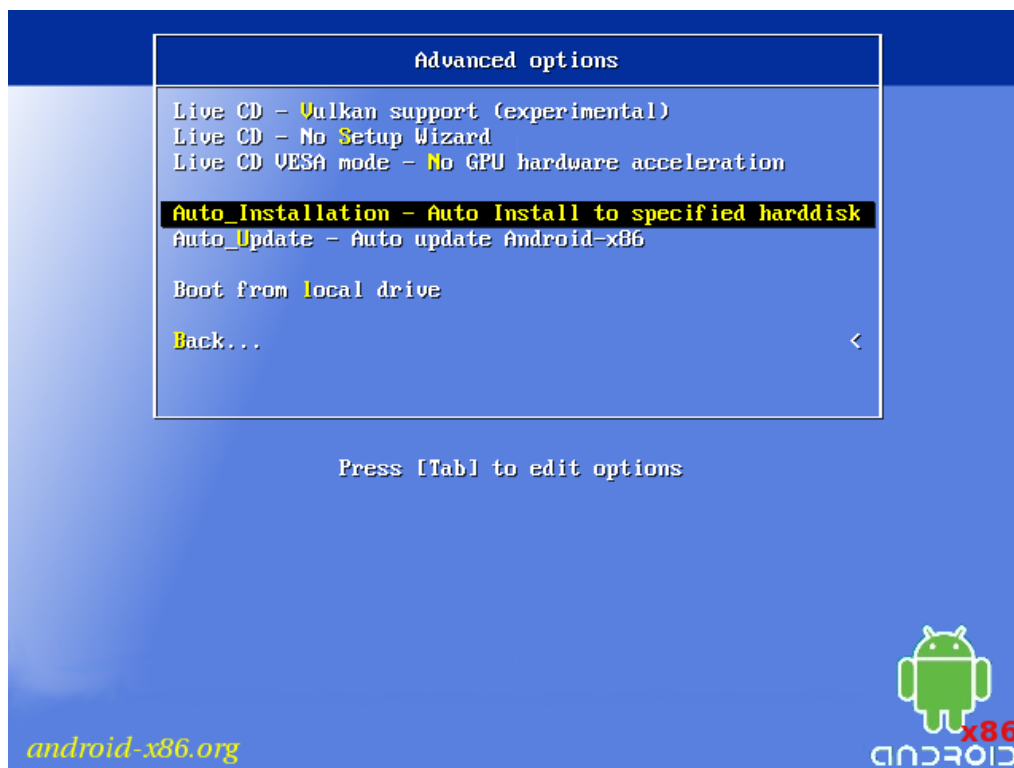
En almacenamiento asignamos el archivo ISO al CD-ROM.



Por último, utilizamos el adaptador de red en Bridged e iniciamos la máquina virtual.



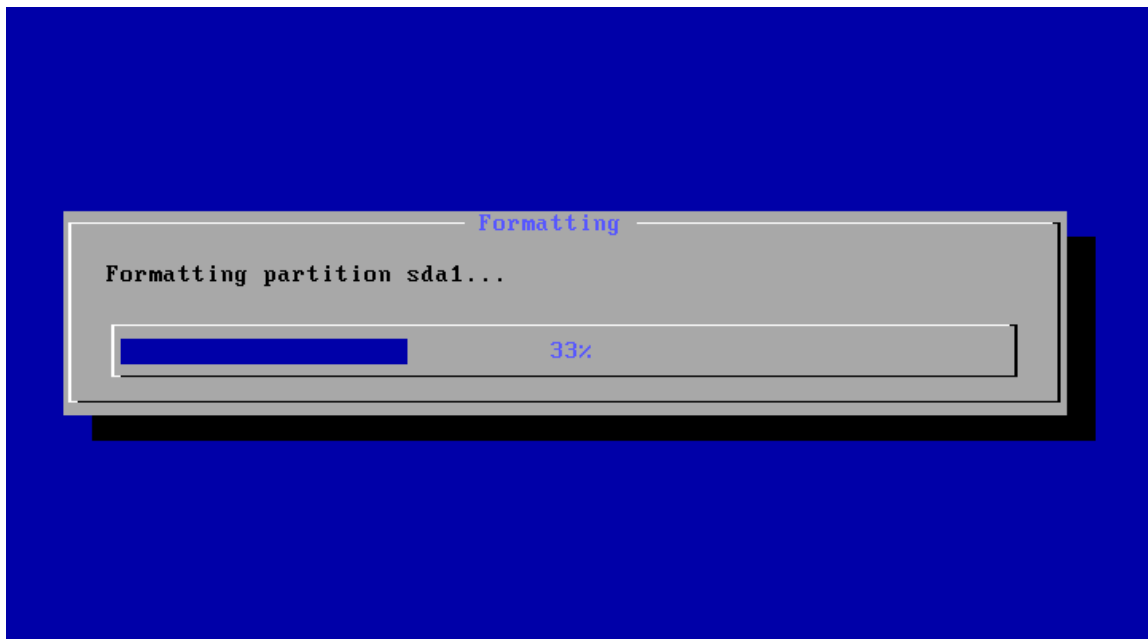
Usaremos la auto instalación del sistema.



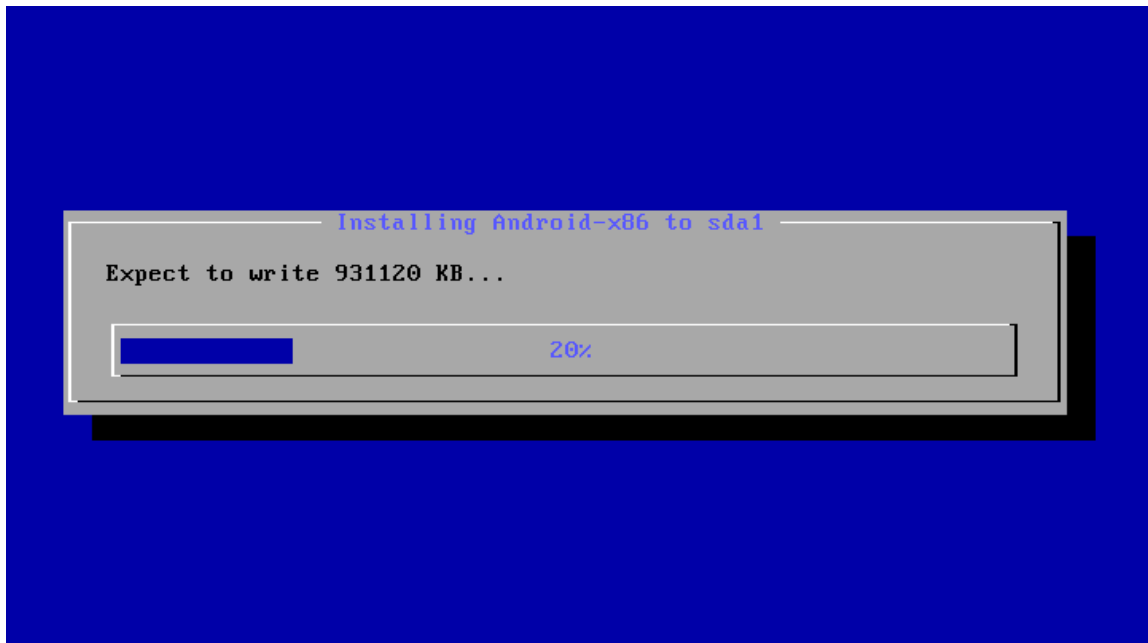
Nos pedirá una confirmación la cual aceptamos.



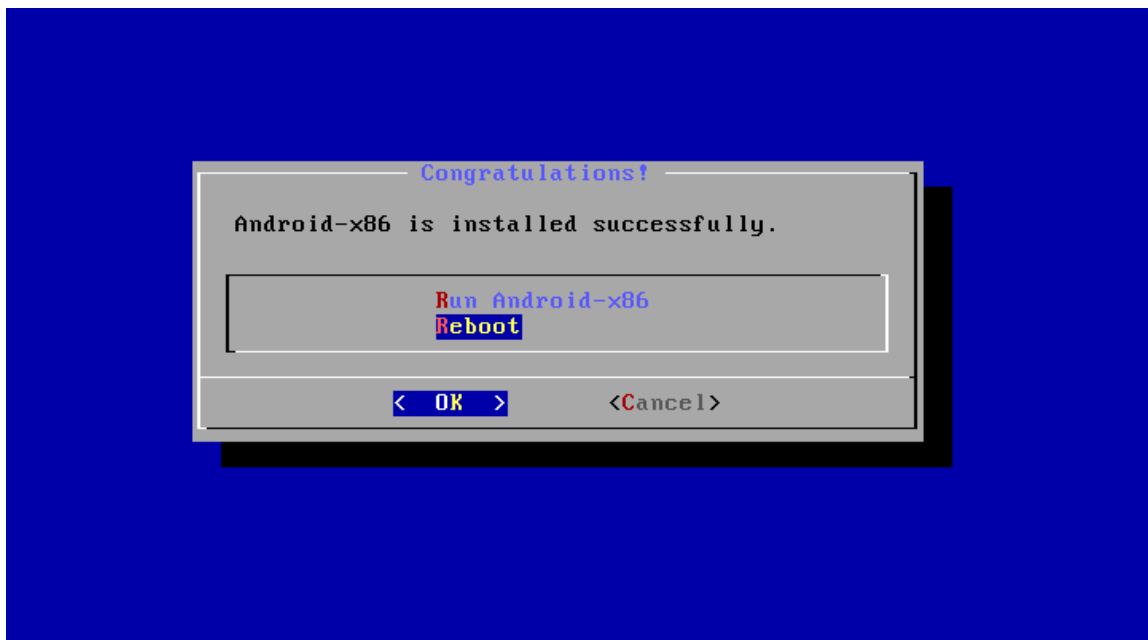
Se procede a formatear el disco y a realizar las debidas particiones.



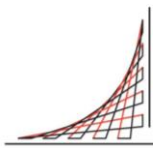
Posterior a eso veremos la instalación del sistema operativo.



Reiniciamos la máquina virtual extrayendo de la unidad CD-ROM el archivo ISO.



Seleccionamos el sistema operativo instalado.



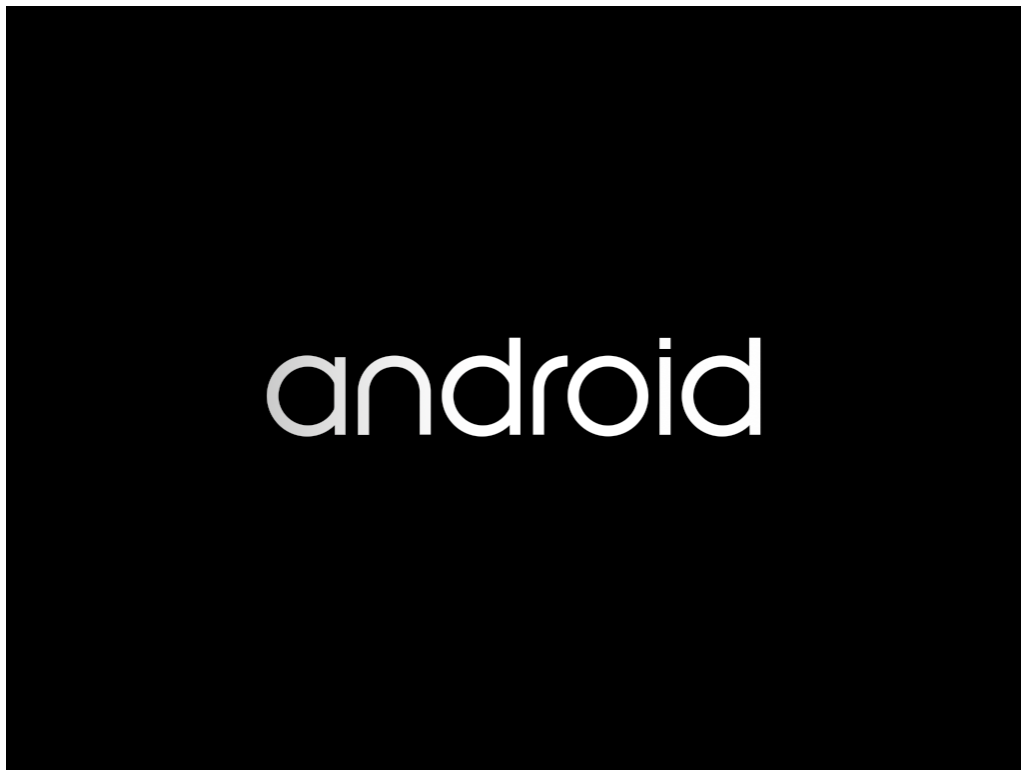
```
Trusted GRUB 1.1.5 (http://trustedgrub.sf.net)
[ No TPM detected! ] (639K lower / 2096064K upper memory)

[0]
Android-x86 9.0-r2
Android-x86 9.0-r2 (Debug mode)
Android-x86 9.0-r2 (Debug nomodeset)
Android-x86 9.0-r2 (Debug video=LUDS-1:d)

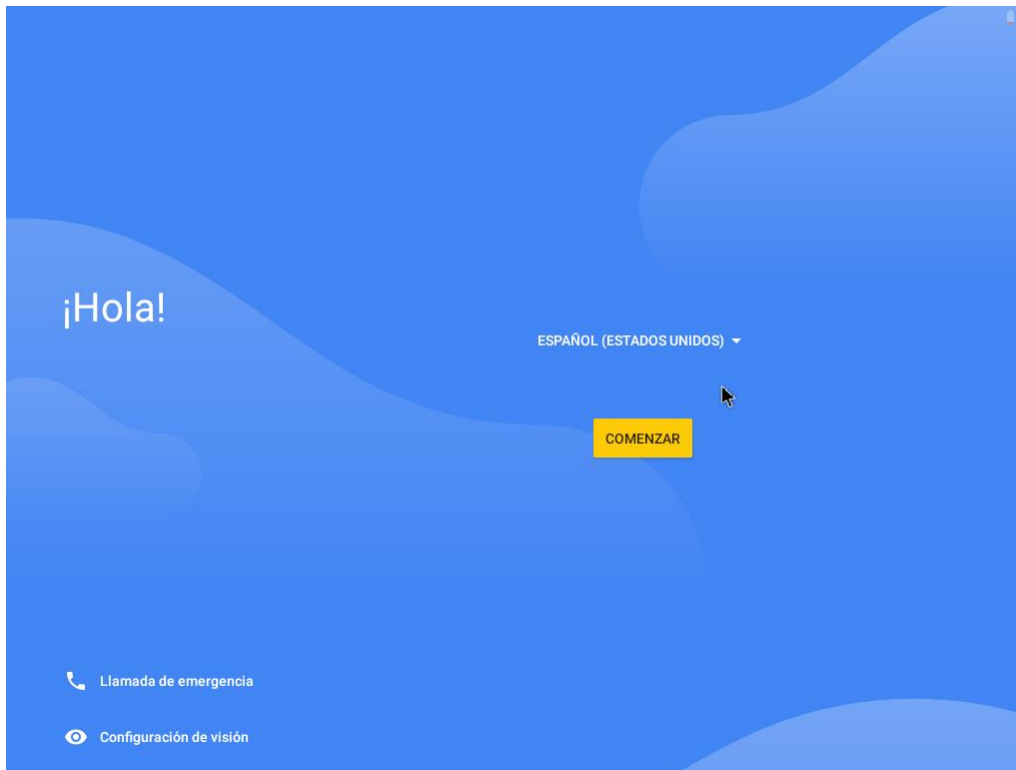
Press enter or → to boot the selected OS, 'e' to edit the
commands before booting, 'r' to reload, 'c' for a command-line,
'/?nM' to search or ← to go back if possible.

The highlighted entry will be booted automatically in 5 seconds.
```

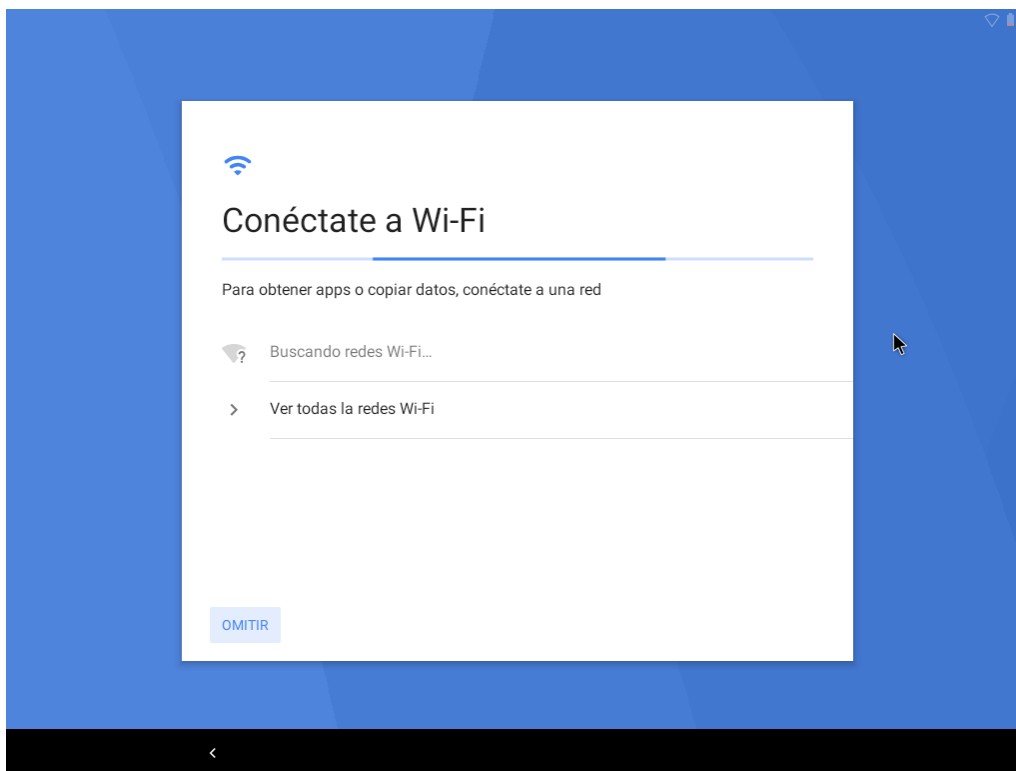
Inicia el sistema operativo.



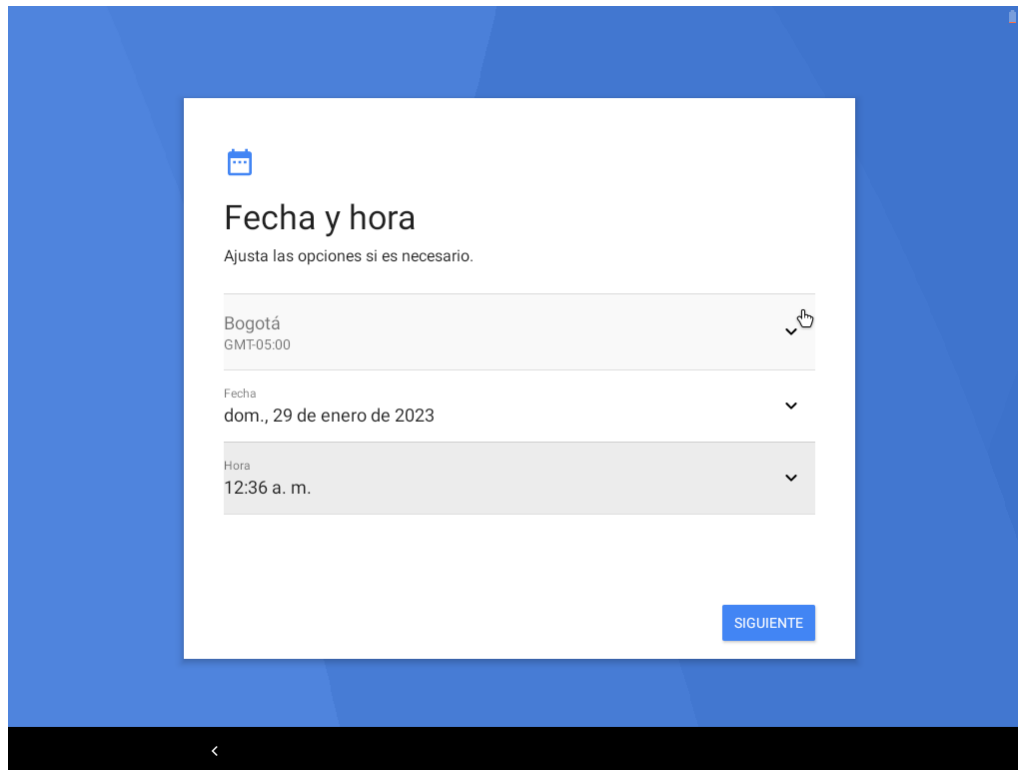
Realizamos las configuraciones básicas del sistema operativo.



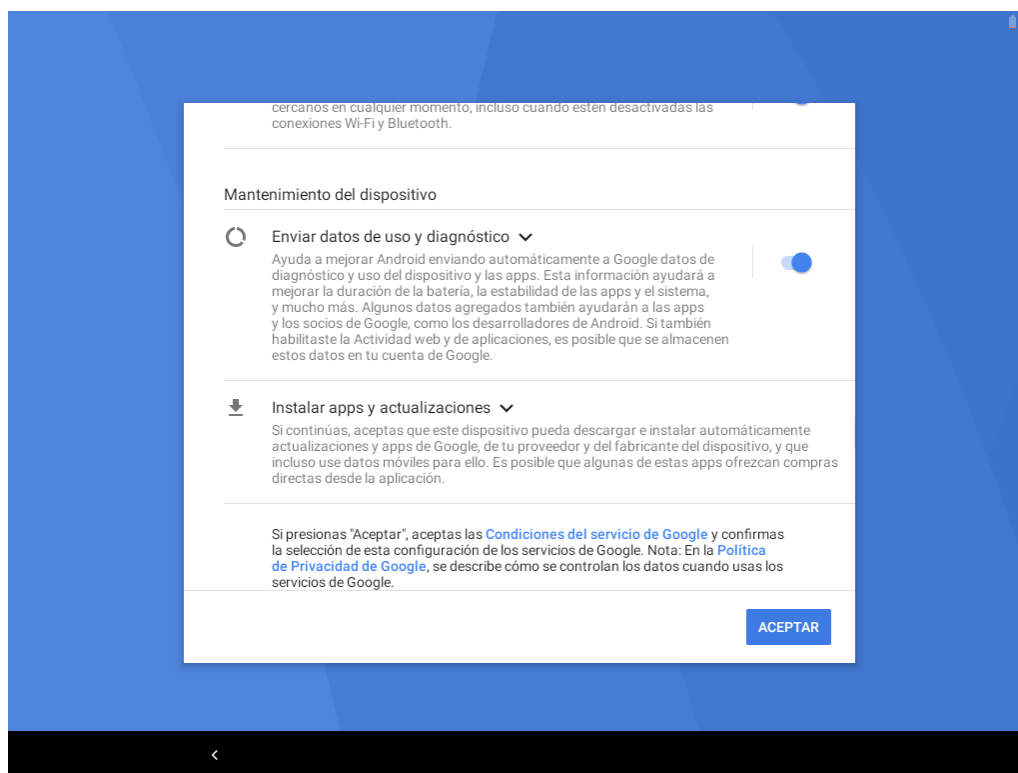
Omitiremos la configuración de red para configurarla posteriormente.



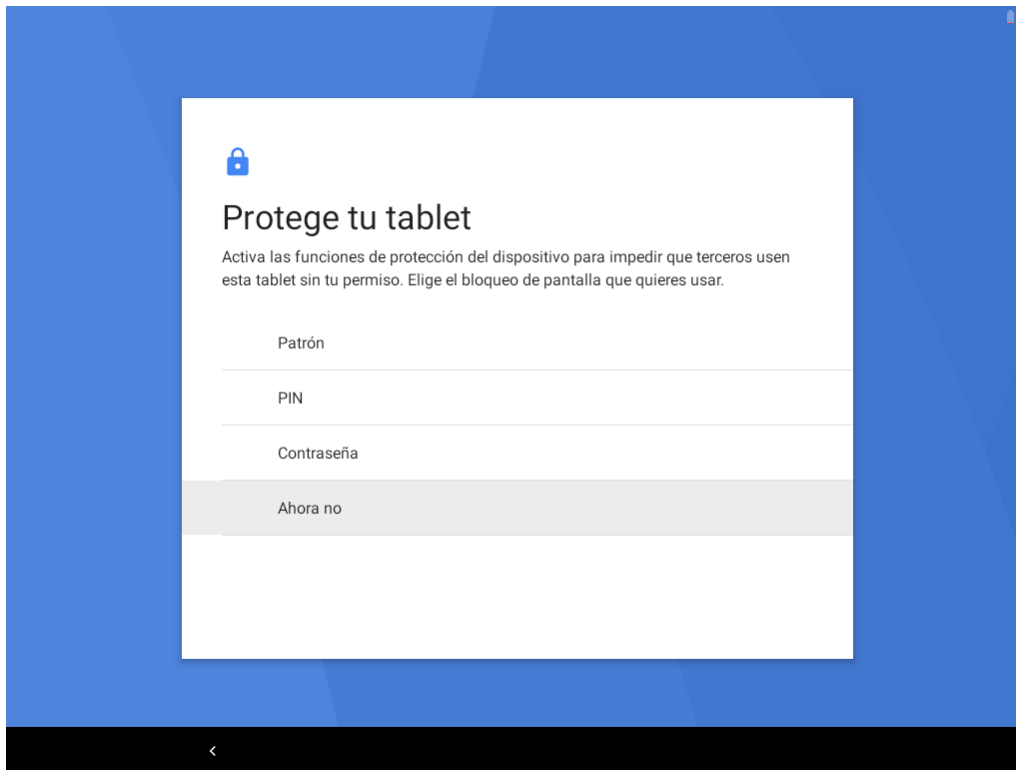
Configuramos la fecha y la hora.



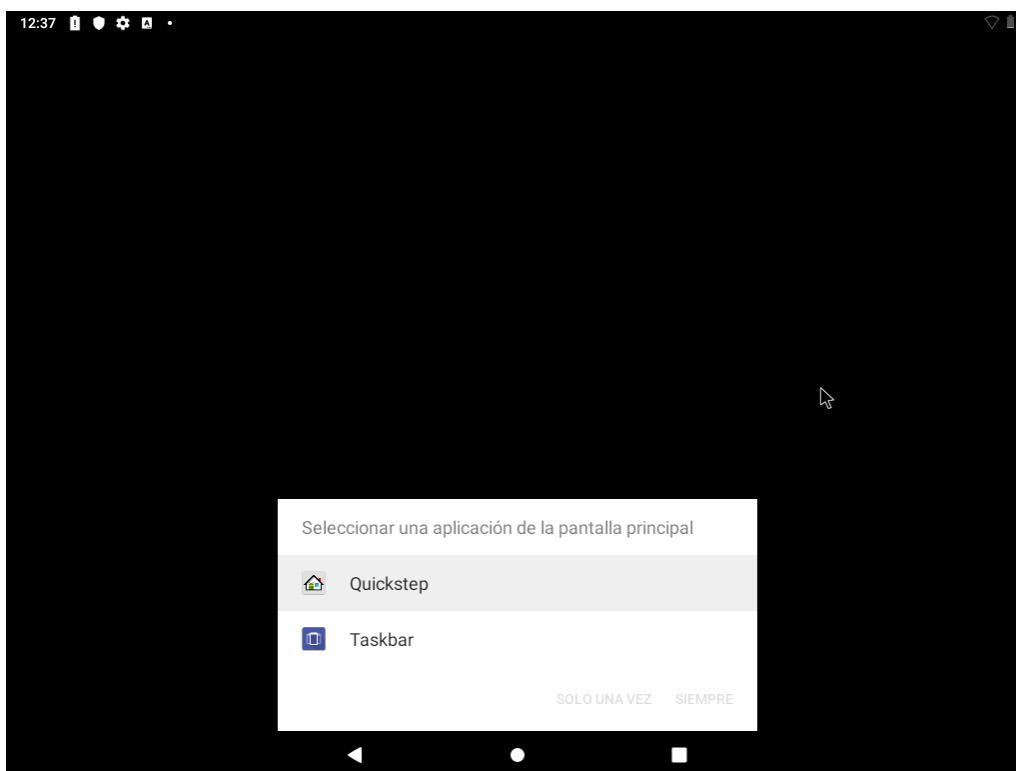
Aceptamos los términos de Google en Android.



Omitimos la protección del dispositivo.

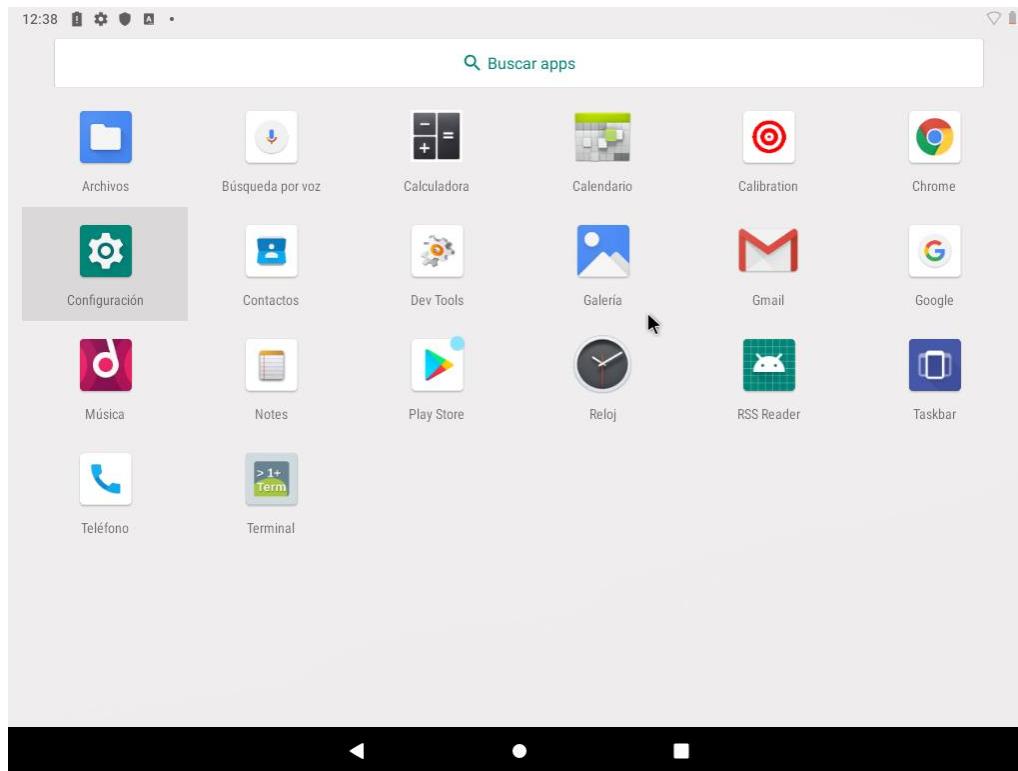


Seleccionamos nuestra aplicación predeterminada de inicio.

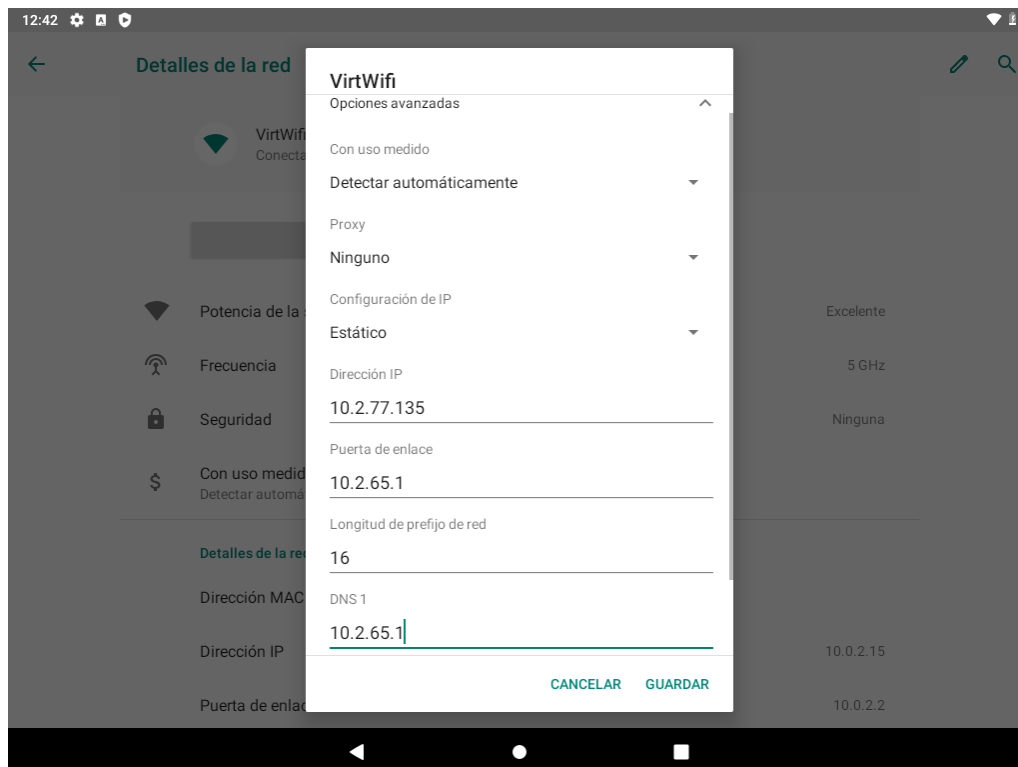
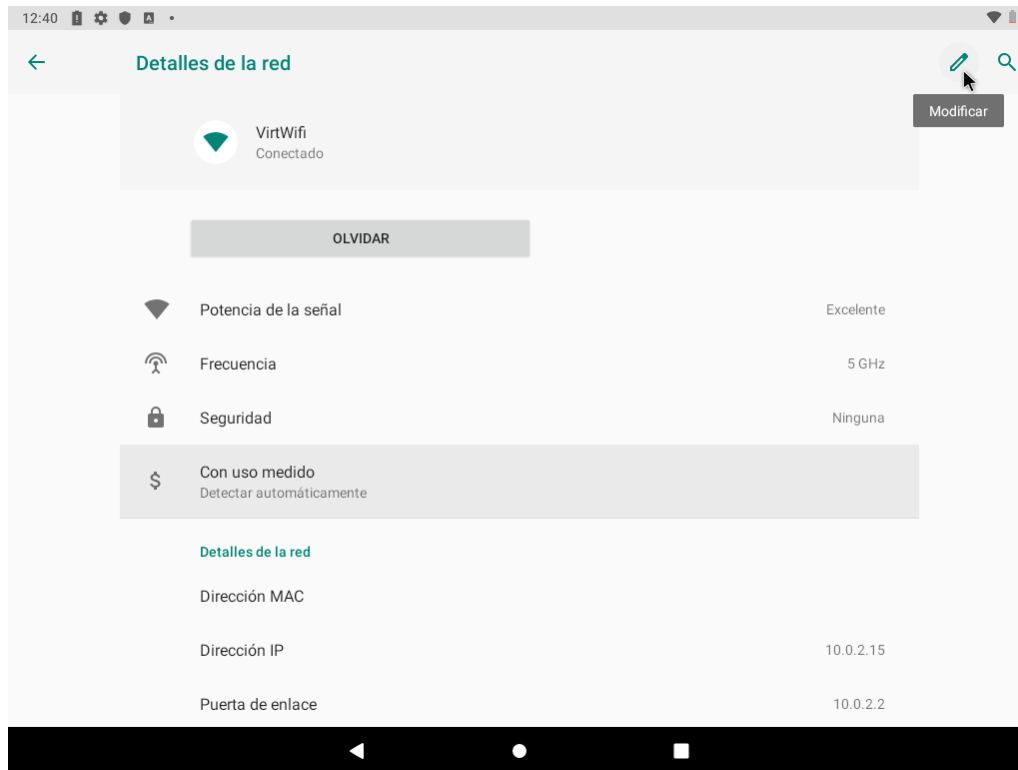


Bitácora de configuración de red

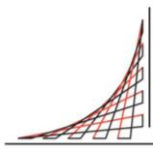
Accedemos a la configuración para configurar la red.



Modificamos los parámetros de red tal como se nos indica en la guía de laboratorio.



Procedemos a abrir la terminal para realizar las pruebas necesarias.



Pruebas de red

```
3:13 Ventana 1
$ ping -c 4 10.2.77.135
PING 10.2.77.135 (10.2.77.135) 56(84) bytes of data:
64 bytes from 10.2.77.135: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.038 ms
64 bytes from 10.2.77.135: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.037 ms
64 bytes from 10.2.77.135: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.034 ms
64 bytes from 10.2.77.135: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.035 ms
--- 10.2.77.135 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3598ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.034/0.036/0.038/0.001 ms
$ ping -c 4 10.2.65.1
PING 10.2.65.1 (10.2.65.1) 56(84) bytes of data:
64 bytes from 10.2.65.1: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.563 ms
64 bytes from 10.2.65.1: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.390 ms
64 bytes from 10.2.65.1: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.491 ms
64 bytes from 10.2.65.1: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.412 ms
--- 10.2.65.1 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3207ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.390/0.464/0.563/0.068 ms
$ ping -c 4 8.8.8.8
PING 8.8.8.8 (8.8.8.8) 56(84) bytes of data:
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=1 ttl=115 time=2.79 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=2 ttl=115 time=4.78 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=3 ttl=115 time=2.36 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=4 ttl=115 time=2.32 ms
--- 8.8.8.8 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3036ms
rtt min/avg/max/mdev = 2.327/3.067/4.786/1.011 ms
$ ping -c 4 10.2.77.22
PING 10.2.77.22 (10.2.77.22) 56(84) bytes of data:
64 bytes from 10.2.77.22: icmp_seq=1 ttl=255 time=3.96 ms
64 bytes from 10.2.77.22: icmp_seq=2 ttl=255 time=1.86 ms
64 bytes from 10.2.77.22: icmp_seq=3 ttl=255 time=82.9 ms
64 bytes from 10.2.77.22: icmp_seq=4 ttl=255 time=3.38 ms
--- 10.2.77.22 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3118ms
rtt min/avg/max/mdev = 1.865/23.041/82.956/34.600 ms
$ ping -c 4 www.google.com
PING www.google.com (142.250.78.164) 56(84) bytes of data:
64 bytes from bog02s19-in-f4.1e100.net (142.250.78.164): icmp_seq=1 ttl=115 time=42.4 ms
64 bytes from bog02s19-in-f4.1e100.net (142.250.78.164): icmp_seq=2 ttl=115 time=43.0 ms
64 bytes from bog02s19-in-f4.1e100.net (142.250.78.164): icmp_seq=3 ttl=115 time=42.4 ms
64 bytes from bog02s19-in-f4.1e100.net (142.250.78.164): icmp_seq=4 ttl=115 time=42.5 ms
--- www.google.com ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3364ms
rtt min/avg/max/mdev = 42.442/42.615/43.072/0.365 ms
$
```

2.2.6 Conocimiento de comandos

Parte del conocimiento del sistema operativo es entender cómo funcionan los comandos, para eso responder las siguientes preguntas.

¿Qué es el Shell?

Es una herramienta del sistema operativo que sirve de mediador entre el usuario y el núcleo del sistema operativo, provee un grupo de instrucciones con parámetros específicos que facilitan acciones sobre los distintos recursos a los que tiene acceso el sistema operativo.

¿Qué tipo de Shells soporta los dos sistemas operativos Linux Slackware, NetBSD y Windows que instalo?

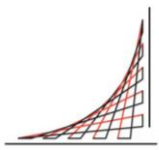
Bourne Shell

Z Shell

C Shell

Korn Shell

Fish Shell



PowerShell

Identifique, explique la forma de operación y de ejemplos de su ejecución, de comandos (incluya parámetros de dichos comandos si se requiere) en Linux, Unix y Windows que les permita:

1. Cambiarse de directorio

Windows y Linux

Comando: `cd {folder}`

Ejemplo:

```
D:\>cd ISO
D:\ISO>cd ..
D:\>_
```

2. Revisar la estructura de directorios y archivos del file system

Windows y Linux

Comando:

`tree`

`tree -L {#}`

Ejemplo:

```
PS C:\Users\Daniel\Documents\Daniel> tree
Listado de rutas de carpetas para el volumen Disco local
El número de serie del volumen es 7A6B-7D33
C:.
├── doc
│   └── test
├── src
│   └── main
│       └── test
```

3. Copiar o mover un archivo

Windows y Linux

Comando:

`mv {file} {path}`

`mv {name} {newname}`

`cp {original} {copia}`

Ejemplo:

```
mv texto.txt nuevotexto.txt
```

4. Ver el contenido de un archivo sin editarlo

Windows y Linux

Comando:

```
cat {file}
```

more {file}

les {file}

Ejemplo:

```
> more docutxt.txt
Esto es un texto plano

No tiene nada de especial

y eso lo hace especial :3
> cat docutxt.txt
Esto es un texto plano

No tiene nada de especial

y eso lo hace especial :3%
```

5. Editar un archivo

Linux

Comando:

```
vim {file}
```

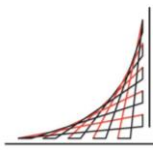
`nano {file}`

Ejemplo:

```
> vim docutxt.txt
```

```
1: vim docutxt.txt ▾  
Esto es un texto plano  
  
No tiene nada de especial  
  
y eso lo hace especial :3  
Aqui se ha editado
```

Windows

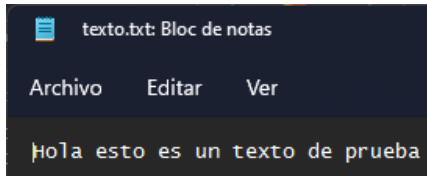


Comando:

```
notepad {file}
```

Ejemplo:

```
notepad .\texto.txt
```



6. Mirar las primeras líneas de un archivo sin editarlo

Linux

Comando:

```
head {file}
```

```
head {file} -n {#}
```

Ejemplo:

```
> head docutxt.txt
Esto es un texto plano

No tiene nada de especial

y eso lo hace especial :3
Aqui se ha editado 2.0
```

```
> head docutxt.txt -n 3
Esto es un texto plano

No tiene nada de especial
```

7. Mirar las últimas líneas de un archivo sin editarlo

Linux

Comando:

```
tail {file}
```

```
tail {file} -n {#}
```

Ejemplo:

```
> tail docutxt.txt
No tiene nada de especial

y eso lo hace especial :3
Aquí se ha editado 2.0

Parte final del archivo
Para probar comandos nuevos

> tail docutxt.txt -n 3

Parte final del archivo
Para probar comandos nuevos
```

8. Buscar una palabra en un archivo

Linux

Comando:

grep {expReg} {file}

grep -i {expReg} {file} Case sensitive

grep -c {expReg} {file} Contar ocurrencias

grep -v {expReg} {file} Contar las no ocurrencias

Ejemplo:

```
> grep final docutxt.txt
Parte final del archivo

> grep -ci especial docutxt.txt
3
> cat docutxt.txt
Esto es un texto plano

No tiene nada de especial

y eso lo hace especial :3
Aquí se ha editado 2.0

Palabras repetidas para hacer conteo:
aquí no EspEcial final final nuevos

Parte final del archivo
Para probar comandos nuevos
```

Windows

Comando:

find {string} {file}

find /v {string} {file} Muestra todas las líneas que no contienen la cadena

find /c {string} {file} Cuenta el número de líneas que contienen esa cadena.

find /n {string} {file} Muestra números de línea.

find /i {string} {file} Ignora mayúsculas y minúsculas.

Ejemplo:

```
C:\Users\Daniel\Documents\Daniel>find /c "Hola" nuevotexto.txt
----- NUEVOTEXTO.TXT: 1
```

9. Buscar un archivo en el file system

Linux

Comando:

`find {path} -name {name}`

`find {path} -type f -name {name}`

Ejemplo:

```
find . -name "*.png"
./Screenshot from 2023-01-29 22-25-28.png
./Screenshot from 2023-01-29 22-51-24.png
./Screenshot from 2023-01-29 22-31-03.png
./Screenshot from 2023-01-29 22-30-11.png
./Screenshot from 2023-01-29 19-20-03.png
./Screenshot from 2023-01-29 22-32-05.png
./Screenshot from 2023-01-29 00-40-18.png
./Screenshot from 2023-01-12 14-18-42.png
./Screenshot from 2023-01-29 22-30-39.png
./Screenshot from 2023-01-29 22-48-44.png
./Screenshot from 2023-01-29 22-37-06.png
./Screenshot from 2023-01-29 00-44-24.png
./Screenshot from 2023-01-29 22-37-58.png
./Screenshot from 2023-01-10 14-11-41.png
./Screenshot from 2023-01-29 22-49-28.png
./Screenshot from 2023-01-29 22-50-44.png
./Screenshot from 2023-01-29 22-54-01.png
./Screenshot from 2023-01-29 00-04-12.png
./Screenshot from 2023-01-12 14-02-46.png
./Screenshot from 2023-01-13 09-46-52.png
./Screenshot from 2023-01-29 23-04-51.png
```

10. ¿Qué es una expresión regular? y ¿en dónde se puede usar dentro del Shell?

Las Expresiones Regulares son una herramienta de búsqueda y manipulación de cadenas de caracteres. Dentro de la shell algunos de sus usos son a la hora de realizar búsquedas específicas, que cumplan con un patrón determinado, ejemplo que la extensión del archivo es .txt (*.txt permitiría su filtro)

11. Cambiar los permisos de un archivo o directorio

Linux

Comando:

Modo Octal - todos los permisos

`chmod 777 {file}`

Modo simbólico

`chmod u-r {file}` Quita usuario r

`chmod u+r {file}` pone usuario r

Ejemplo:

```
> chmod u-w "English Homework.pdf"
> ls -l Eng*
-r-xrwxrwx 1 angie angie 53898 Jan 29 17:08 'English Homework.pdf'
```

Windows

Comando:

cacls pathname {options}

Ejemplo:

```
cacls .\nuevotexto.txt /g Daniel:c
```

12. Consultar la información de

- Tarjeta de red, dirección IP y dirección MAC

Linux ifconfig

```
> ifconfig
enp0s25: flags=4099<UP,BROADCAST,MULTICAST> mtu 1500
    ether 50:65:f3:e7:81:0f txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
    device interrupt 20 memory 0xc1300000-c1320000

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
    inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
    inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x10<host>
    loop txqueuelen 1000 (Local Loopback)
    RX packets 183 bytes 19267 (18.8 KiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 183 bytes 19267 (18.8 KiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

wlo1: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.1.68 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.1.255
    inet6 fe80::328a:47e0:9e92:d511 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 64:80:99:dd:a9:5a txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 1833637 bytes 1133968983 (1.0 GiB)
    RX errors 0 dropped 227 overruns 0 frame 0
    TX packets 983581 bytes 287608993 (274.2 MiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```

Configuración IP de Windows

```
Adaptador de Ethernet Ethernet 3:

    Sufijo DNS específico para la conexión. . . :
    Vínculo: dirección IPv6 local. . . : fe80::8351:1810:c500:e10d%19
    Dirección IPv4 de configuración automática: 169.254.142.31
    Máscara de subred. . . . . : 255.255.0.0
    Puerta de enlace predeterminada. . . . . :
```

- Procesos en ejecución

Linux ps - top - tasklist


```
> ps
  PID TTY          TIME CMD
 10555 pts/0    00:00:03 zsh
 10581 pts/0    00:00:00 zsh
 10609 pts/0    00:00:00 zsh
 10610 pts/0    00:00:00 zsh
 10612 pts/0    00:00:00 gitstatusd-linu
 27119 pts/0    00:00:00 ps
```

```
C:\Users\Daniel>tasklist

Nombre de imagen                PID Nombre de sesión Núm. de ses Uso de memor
=====
System Idle Process             0 Services              0      8 KB
System                          4 Services              0     2.372 KB
Secure System                  108 Services            0    54.112 KB
Registry                       156 Services            0    50.532 KB
smss.exe                       600 Services            0     1.136 KB
csrss.exe                      884 Services            0     5.332 KB
wininit.exe                    972 Services            0     5.916 KB
csrss.exe                      980 Console              1     6.308 KB
services.exe                   648 Services            0    15.240 KB
LsaIso.exe                     680 Services            0     3.260 KB
lsass.exe                      624 Services            0    29.196 KB
svchost.exe                    1120 Services            0    32.504 KB
WUDFHost.exe                   1148 Services            0     6.716 KB
```

- Transmisión de datos sobre la red

netstat

```
> netstat
Active Internet connections (w/o servers)
Proto Recv-Q Send-Q Local Address          Foreign Address         State
tcp        0      0 angiepc:57162         13.107.6.171:https     ESTABLISHED
tcp        0      0 angiepc:34972         bog02s16-in-f2.1e:https TIME_WAIT
tcp        0      0 angiepc:50994         104.36.115.111:https   ESTABLISHED
tcp        0      0 angiepc:39112         52.115.93.184:https    ESTABLISHED
tcp        0      0 angiepc:33666         a0cb5afe0ce76779e:https ESTABLISHED
tcp        0      0 angiepc:44314         52.109.20.1:https      ESTABLISHED
tcp        0      0 angiepc:58416         bog02s15-in-f2.1e:https TIME_WAIT
tcp        0      0 angiepc:55961         52.114.128.203:https   ESTABLISHED
tcp        0      0 angiepc:42500         8.159.244.35.bc.g:https ESTABLISHED
tcp        0      0 angiepc:37460         sjc04-convex-floa:https ESTABLISHED
tcp        0      0 angiepc:43121         52.114.159.101:https   ESTABLISHED
tcp        0      0 angiepc:42102         ec2-3-92-156-8.co:https ESTABLISHED
tcp        0      0 angiepc:54122         13.89.179.8:https      ESTABLISHED
```

```
C:\Users\Daniel>netstat

Conexiones activas

Proto Dirección local      Dirección remota      Estado
TCP    192.168.1.9:49845      192.16.58.8:http      CLOSE_WAIT
TCP    192.168.1.9:49907      20.7.1.246:https      ESTABLISHED
TCP    192.168.1.9:49921      20.10.31.115:https     ESTABLISHED
TCP    192.168.1.9:49922      20.10.31.115:https     ESTABLISHED
TCP    192.168.1.9:50145      bog02s19-in-f10:https  ESTABLISHED
TCP    192.168.1.9:50273      whatsapp-chatd-edge-shv-01-bog1:https ESTABLISHED
TCP    192.168.1.9:50341      52.108.216.86:https    ESTABLISHED
TCP    192.168.1.9:50408      192:8009               ESTABLISHED
```

- Uso de memoria y disco

top

```
top - 23:43:01 up 7:49, 1 user, load average: 0.88, 1.23, 1.54
Tasks: 252 total, 2 running, 250 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
%Cpu(s): 10.8 us, 3.0 sy, 0.0 ni, 86.0 id, 0.1 wa, 0.0 hi, 0.0 si, 0.0 st
MiB Mem : 3805.6 total, 506.6 free, 2677.6 used, 621.4 buff/cache
MiB Swap: 976.0 total, 49.3 free, 926.7 used, 589.1 avail Mem
```

PID	USER	PR	NI	VIRT	RES	SHR	S	%CPU	%MEM	TIME+	COMMAND
23293	angie	20	0	1187336	38552	20056	S	13.6	1.0	3:56.90	teams
23433	angie	20	0	7105280	103292	36404	S	11.6	2.7	5:07.14	teams
1206	angie	20	0	4954320	135000	31184	S	10.3	3.5	13:18.49	gnome-shell
23338	angie	20	0	13.5g	325680	75892	S	10.0	8.4	4:02.19	teams
1072	angie	9	-11	2994988	7780	5220	R	6.0	0.2	16:38.53	pulseaudio
1233	angie	20	0	1442108	57424	38156	S	2.3	1.5	9:09.35	Xwayland
9493	angie	20	0	2648328	72536	41768	S	1.3	1.9	4:00.32	Isolated Web Co
10544	angie	20	0	565660	27500	16136	S	1.0	0.7	0:26.70	tilix
20887	angie	20	0	3635716	673548	59352	S	0.7	17.3	18:45.41	Isolated Web Co
24088	root	20	0	0	0	0	I	0.7	0.0	0:04.52	kworker/0:3-eve+
12	root	20	0	0	0	0	I	0.3	0.0	0:11.65	rcu_sched
427	root	51	0	0	0	0	S	0.2	0.0	1:02.06	irq/40-indwif

3. Conclusiones

Pudimos ver como el software de virtualización VirtualBox podía crear máquinas virtuales y en estas pudimos instalar diferentes sistemas operativos, algunos de estos sistemas operativos fueron más sencillos de configurar para la operación de red y en otros usamos comandos por medio de consola.

Entendimos la importancia de los comandos en los sistemas operativos y su funcionalidad en el sistema de archivos para usar, crear, mover y visualizar distintas características en archivos; pudimos ver dónde y en que carpetas se guardaban los archivos de instalación de los sistemas operativos.

Comprendimos que significan los logs en el sistema operativo y como estos ayudan al administrador a detectar problemas y solucionarlos, esto con un fin de seguridad, se pudo ver que los permisos para grupos y usuarios en los sistemas cobran relevancia a la hora de gestionar los archivos y como estos pueden afectar al sistema operativo si no se asignan correctamente.

4. Bibliografía

Carles, J. (12 de Octubre de 2015). *Estructura de directorios en el sistema operativo GNU-Linux*.

Obtenido de <https://geekland.eu/estructura-de-directorios-en-linux/>

Carles, J. (8 de Septiembre de 2019). *Qué son, cómo funcionan y qué utilidad tienen los logs en Linux*. Obtenido de <https://geekland.eu/logs-en-linux/>

Constanti, A. (7 de Octubre de 2020). *Bridged vs NAT connection*. Obtenido de VMware.com: <https://communities.vmware.com/t5/VMware-Workstation-Pro/Bridged-vs-NAT-connection/m-p/2290902>

contributors}, {. (27 de Enero de 2023). *Registro de Windows*. Obtenido de Wikipedia, The Free Encyclopedia:

https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Registro_de_Windows&oldid=148885067

contributors}, {. (24 de Enero de 2023). *Sistema operativo*. Obtenido de Wikipedia, The Free Encyclopedia:

https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Sistema_operativo&oldid=148821417

Córdoba, D. (8 de Octubre de 2013). *syslog: Conceptos y configuraciones en GNU/Linux*. Obtenido de <https://juncotic.com/aprendiendo-syslog/>

De Luz, S. (8 de Septiembre de 2021). *¿Qué sistema de archivos elegir para mi servidor NAS?* Obtenido de RedesZone: <https://www.redeszone.net/tutoriales/servidores/sistemas-archivos-ext4-btrfs-zfs-elegir/>

Equipo editorial, E. (16 de Julio de 2021). *Sistema operativo*. Obtenido de <https://concepto.de/sistema-operativo/>

Foundation, N. (12 de Mayo de 2020). *hier(7) - NetBSD Manual Pages*. Obtenido de <https://man.netbsd.org/hier.7>

Foundation, N. (4 de Agosto de 2022). *The NetBSD Project*. Obtenido de <https://www.netbsd.org/>

Hernandez, Y. (30 de Abril de 2022). *¿Qué es el Shell en Informática?* Obtenido de <https://www.dongee.com/tutoriales/que-es-shell/>

Hicks, A., Lumens, C., Cantrell, D., & Johnson, L. (2017). *The Slack Book*. Sebastopol, CA: O'Reilly Media. Obtenido de https://docs.slackware.com/slackbook:working_with_filesystems

Holton, S. (14 de Agosto de 2020). *What's the difference between bridged and NAT networking in VirtualBox?* Obtenido de Quora: <https://qr.ae/prGSdq>

Microsoft. (2 de Octubre de 2018). *Windows Server 2019*. Obtenido de <https://www.microsoft.com/es-es/evalcenter/download-windows-server-2019>

Oracle. (10 de Octubre de 2022). *Oracle VM VirtualBox*. Obtenido de <https://www.virtualbox.org/>

Schieb, J. (2018). *Windows Server 2019*. Frechen, Germany: MITP. Obtenido de Schieb, Jörg: <https://www.microsoft.com/es-es/evalcenter/evaluate-windows-server-2019>

Sheppard, S. (29 de Agosto de 2014). *Command line reference*. Obtenido de Ss64.com: <https://ss64.com/>

Sullivan, E., & O'Brien, E. (15 de Agosto de 2018). *What is a file system?* Obtenido de Storage:
<https://www.techtarget.com/searchstorage/definition/file-system>

Team, A. S. (18 de Agosto de 2019). *Obtención de registros de eventos de Windows*. Obtenido de Autodesk.com:

<https://knowledge.autodesk.com/es/support/autocad/troubleshooting/caas/sfdcarticles/sfdcarticles/ESP/Obtaining-Windows-Event-logs-for-diagnostics-and-troubleshooting.html>

Team, O. (20 de Enero de 2015). *Modos de permiso de archivo*. Obtenido de Oracle.com:
https://docs.oracle.com/cd/E56339_01/html/E53948/secfile-14.html

Volkerding, P. (3 de Febrero de 2022). *Slackware 15.0*. Obtenido de <http://www.slackware.com/>