

Universidad Rafael Landívar
Facultad de Ingeniería
Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones
Tecnologías de Virtualización y Data Centers
Lic. Juan Carlos Romero

LABORATORIO 1
INSTALACIÓN UBUNTU SERVER

Juan Manuel Barillas – 1334816

Guatemala, 17 de marzo del 2024

Las tecnologías de virtualización sirven para crear entornos virtuales dentro de un servidor físico, permitiendo la ejecución de múltiples OS y aplicaciones en una misma máquina ayudando a reducir costos en entornos de IT empresariales.

Ubuntu Server es una distribución de Linux diseñada para funcionar en entornos de servidores ofreciendo estabilidad y seguridad al utilizar aplicaciones desde servidores web y de bases de datos hasta servidores de archivos y aplicaciones empresariales. Este permite ejecutar múltiples sistemas operativos simultáneos en un único servidor físico. Aunque este se puede configurar y administrar completamente desde el CLI, tener una interfaz gráfica de usuario (GIU) es útil para la administración remota y la configuración de servicios mediante herramientas gráficas específicas.

Instalación de Ubuntu Server:

Para el presente laboratorio, se realizó la instalación de Ubuntu Server utilizando una computadora Mac con arquitectura ARM. La arquitectura ARM ofrece ventajas sobre otros procesadores en el ámbito de la virtualización de servidores ya que este cuenta con la mejor eficiencia energética, ya que tiene un menor consumo de energía y una menor generación de calor en comparación con otras arquitecturas, esto es especialmente beneficioso en Data Centers ya que la eficiencia energética es prioridad, también ofrece ventajas en temas de escalabilidad, ya que puede escalar desde dispositivos de bajo consumo hasta servidores de alto rendimiento, permitiendo a los usuarios implementar soluciones de virtualización en una gama amplia de entornos, estas ventajas lo hacen cada más atractivo en el ámbito de la virtualización. Esta instalación se realizó utilizando el software de virtualización Parallels, el cual utiliza una tecnología hipervisor que funciona mediante la asignación de los recursos de hardware del equipo anfitrión a los recursos de la máquina virtual invitada, así, cada máquina virtual funciona de forma idéntica a un equipo independiente con todos los recursos de un equipo físico.

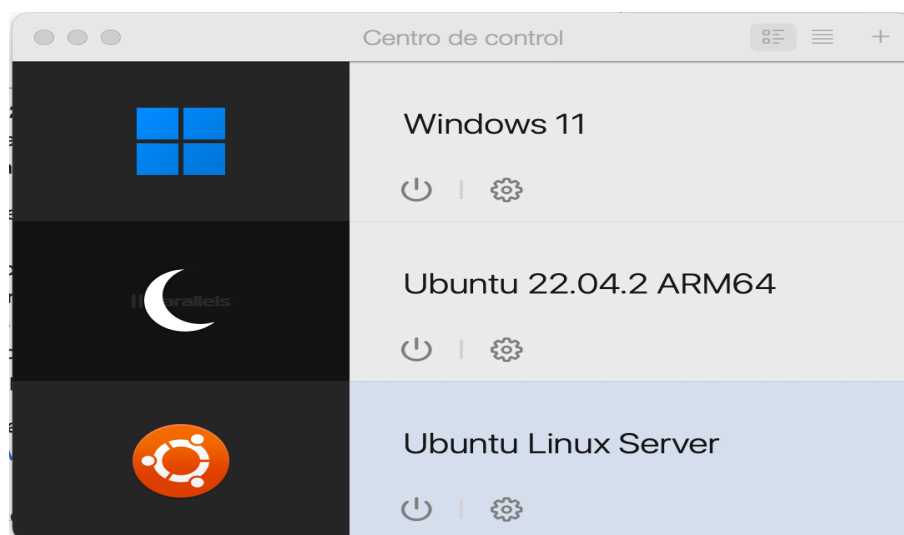


Imagen 1: Propia (2024). Se muestra el software utilizado para la virtualización del Ubuntu Server 22.04.4 LTS.

Para la configuración del hardware a utilizar por la máquina virtual se utilizaron las especificaciones recomendadas en la guía de instalación de Ubuntu Server. Se utilizaron 2 procesadores, 4096 MB de memoria RAM y 64 GB de almacenamiento, esto debido a las necesidades específicas de la carga de trabajo y el rendimiento deseado.

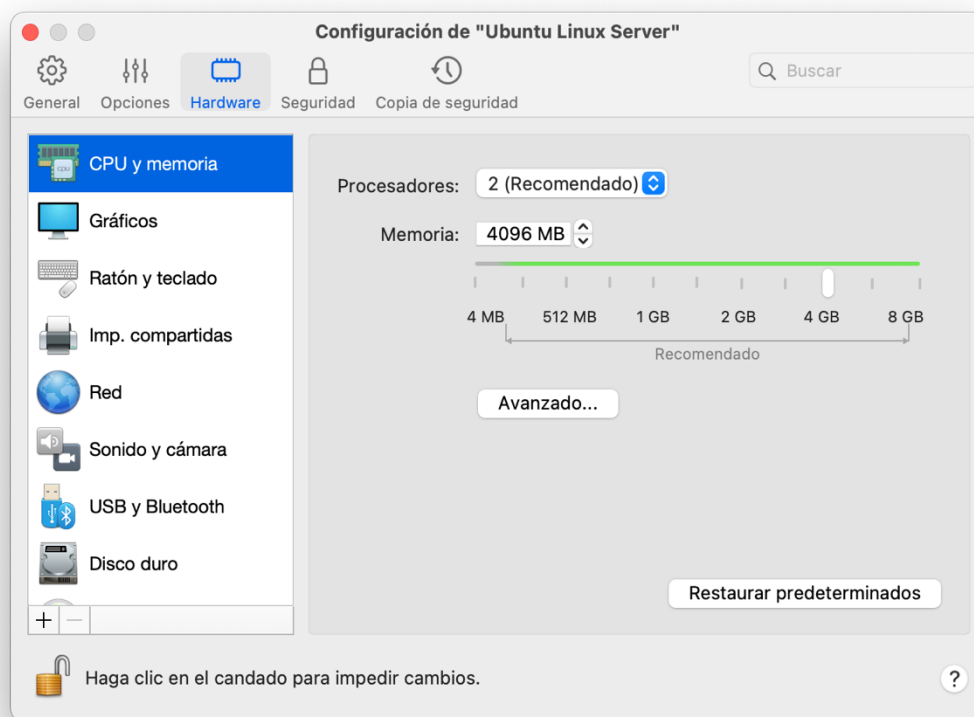


Imagen 2: Propia (2024). Se muestra la configuración de hardware asignada al servidor virtualizado.

Luego, se procedió a instalar el servidor seleccionando la disposición del idioma, el tipo de instalación del servidor. También se configuró un perfil de usuario a emplear dentro del sistema operativo con un usuario llamado operador y contraseña 12345 y se permitió la opción de servidor SSH para permitir que el equipo pueda ser controlado remotamente empleando el protocolo SSH. Luego de instalado el sistema operativo se procedió a ingresar con las credenciales ingresadas al momento de instalación.

```
[ 14.744468] cloud-init[1410]: Cloud-init v. 23.3.3-0ubuntu0~22.04.1 finished at Tue, 12 Mar 2024 01:19:45 +0000. Datasource D
ataSourceNone. Up 14.74 seconds
[ 14.744763] cloud-init[1410]: 2024-03-12 01:19:45,131 - cc_final_message.py[WARNING]: Used fallback datasource

operador login: 12345
Password:

Login incorrect
operador login: operador
Password:
Welcome to Ubuntu 22.04.4 LTS (GNU/Linux 5.15.0-100-generic aarch64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:    https://landscape.canonical.com
 * Support:       https://ubuntu.com/pro

System information as of mar 12 mar 2024 01:20:27 UTC

System load:          0.52587890625
Usage of /:            16.3% of 29.82GB
Memory usage:         3%
Swap usage:           0%
Processes:            115
Users logged in:      0
IPv4 address for enp0s5: 10.211.55.7
IPv6 address for enp0s5: fdb2:2c26:f4e4:0:21c:42ff:feba:e73b

El mantenimiento de seguridad expandido para Applications está desactivado

Se pueden aplicar 4 actualizaciones de forma inmediata.
Para ver estas actualizaciones adicionales, ejecute: apt list --upgradable

Active ESM Apps para recibir futuras actualizaciones de seguridad adicionales.
Vea https://ubuntu.com/esm o ejecute «sudo pro status»

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

Ubuntu comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by
applicable law.

To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".
See "man sudo_root" for details.

operador@operador:~$
```

Imagen 3: Propia (2024). Se muestra la instalación del OS completada loggeado como el usuario asignado.

```
[ 14.744468] cloud-init[1410]: Cloud-init v. 23.3.3-0ubuntu0~22.04.1 finished at Tue, 12 Mar 2024 01:19:45 +0000. Datasource D
ataSourceNone. Up 14.74 seconds
[ 14.744763] cloud-init[1410]: 2024-03-12 01:19:45,131 - cc_final_message.py[WARNING]: Used fallback datasource

operador login: 12345
Password:

Login incorrect
operador login: operador
Password:
Welcome to Ubuntu 22.04.4 LTS (GNU/Linux 5.15.0-100-generic aarch64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:    https://landscape.canonical.com
 * Support:       https://ubuntu.com/pro

System information as of mar 12 mar 2024 01:20:27 UTC

System load:          0.52587890625
Usage of /:            16.3% of 29.82GB
Memory usage:         3%
Swap usage:           0%
Processes:            115
Users logged in:      0
IPv4 address for enp0s5: 10.211.55.7
IPv6 address for enp0s5: fdb2:2c26:f4e4:0:21c:42ff:feba:e73b

El mantenimiento de seguridad expandido para Applications está desactivado

Se pueden aplicar 4 actualizaciones de forma inmediata.
Para ver estas actualizaciones adicionales, ejecute: apt list --upgradable

Active ESM Apps para recibir futuras actualizaciones de seguridad adicionales.
Vea https://ubuntu.com/esm o ejecute «sudo pro status»

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

Ubuntu comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by
applicable law.

To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".
See "man sudo_root" for details.

operador@operador:~$
```

Imagen 4: Propia (2024). Se muestra el log in como root para la configuración del sistema.

Se realizó login, como root por medio del comando sudo su- , el cual proporciona acceso completo y sin restricciones al sistema operativo y a todos sus recursos. En este estado se pueden hacer tareas como administración del sistema, configuración inicial del sistema e implementación de actualizaciones críticas.

Por último, se realizó una actualización para instalar el aplicativo ifconfig, el cual se instaló utilizando el comando ifconfig para realizar la descarga e instalación de los paquetes correspondientes. También, se ejecutó el comando ifconfig para observar la dirección ip asignada y el comando ping para confirmar que si se tuviera conectividad a internet.

```
root@operador:~# apt install net-tools
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  net-tools
0 actualizados, 1 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 10 no actualizados.
Se necesita descargar 207 kB de archivos.
Se utilizarán 774 kB de espacio de disco adicional después de esta operación.
Res: http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports Jmmy/main arm64 net-tools arm64 1.60+git20181103.0eebece-1ubuntu5 [207 kB]
Descargados 207 kB en 1s (214 kB/s)
Seleccionando el paquete net-tools previamente no seleccionado.
(Leyendo la base de datos ... 77997 ficheros o directorios instalados actualmente.)
Preparando para desempaquetar .../net-tools_1.60+git20181103.0eebece-1ubuntu5_arm64.deb ...
Desempaquetando net-tools (1.60+git20181103.0eebece-1ubuntu5) ...
Configurando net-tools (1.60+git20181103.0eebece-1ubuntu5) ...
Procesando disparadores para man-db (2.10.2-1) ...
Scanning processes...
Scanning linux images...

Running kernel seems to be up-to-date.

No services need to be restarted.

No containers need to be restarted.

No user sessions are running outdated binaries.

No VM guests are running outdated hypervisor (qemu) binaries on this host.
root@operador:~# ifconfig
enpos5: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 10.211.55.9 netmask 255.255.255.0 broadcast 10.211.55.255
    inet6 fd2:2c26:f4e4:0:21c:42ff:fe5a:9532 prefixlen 64 scopeid 0x0<global>
    inet6 fe80::21c:42ff:fe5a:9532 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 08:1c:42:5a:95:32 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 408 bytes 383594 (383.5 KB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 248 bytes 23131 (23.1 KB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

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 114 bytes 9225 (9.2 KB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 114 bytes 9225 (9.2 KB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

root@operador:~# ping www.google.com
PING www.google.com (172.217.15.196) 56(84) bytes of data:
64 bytes from mia09s20-in-f4.1e100.net (172.217.15.196): icmp_seq=1 ttl=128 time=40.3 ms
64 bytes from mia09s20-in-f4.1e100.net (172.217.15.196): icmp_seq=2 ttl=128 time=39.7 ms
64 bytes from mia09s20-in-f4.1e100.net (172.217.15.196): icmp_seq=3 ttl=128 time=39.8 ms
64 bytes from mia09s20-in-f4.1e100.net (172.217.15.196): icmp_seq=4 ttl=128 time=39.3 ms
64 bytes from mia09s20-in-f4.1e100.net (172.217.15.196): icmp_seq=5 ttl=128 time=38.6 ms
64 bytes from mia09s20-in-f4.1e100.net (172.217.15.196): icmp_seq=6 ttl=128 time=38.1 ms
64 bytes from mia09s20-in-f4.1e100.net (172.217.15.196): icmp_seq=7 ttl=128 time=40.9 ms
64 bytes from mia09s20-in-f4.1e100.net (172.217.15.196): icmp_seq=8 ttl=128 time=39.4 ms
64 bytes from mia09s20-in-f4.1e100.net (172.217.15.196): icmp_seq=9 ttl=128 time=39.3 ms
64 bytes from mia09s20-in-f4.1e100.net (172.217.15.196): icmp_seq=10 ttl=128 time=40.1 ms
64 bytes from mia09s20-in-f4.1e100.net (172.217.15.196): icmp_seq=11 ttl=128 time=45.1 ms
^C
--- www.google.com ping statistics ---
11 packets transmitted, 11 received, 0% packet loss, time 10047ms
rtt min/avg/max/mdev = 38.151/40.410/45.067/2.029 ms
root@operador:~#
```

Imagen 5: Propia (2024). Se muestran los resultados de la instalación.

```
usage: sudo -v [-A&#93;] [-g group] [-h host] [-p prompt] [-u user]
usage: sudo -i [-A&#93;] [-g group] [-h host] [-p prompt] [-u user] [-u user] [command]
usage: sudo [-A&#93;] [-r role] [-t type] [-C num] [-D directory] [-g group] [-h host] [-p prompt] [-R directory] [-T timeout] [-u user] [VARIABLE] [-i|-s] [<command>]
usage: sudo -s [-A&#93;] [-r role] [-t type] [-C num] [-D directory] [-g group] [-h host] [-p prompt] [-R directory] [-T timeout] [-u user] file ...
root@operador:/home/operador# sudo su
root@operador:/home/operador#
root@operador:/home/operador# sudo
usage: sudo -h | -k | -K | -V
usage: sudo -v [-A&#93;] [-g group] [-h host] [-p prompt] [-u user]
usage: sudo -i [-A&#93;] [-g group] [-h host] [-p prompt] [-u user] [-u user] [command]
usage: sudo [-A&#93;] [-r role] [-t type] [-C num] [-D directory] [-g group] [-h host] [-p prompt] [-R directory] [-T timeout] [-u user] [VARIABLE] [-i|-s] [<command>]
usage: sudo -s [-A&#93;] [-r role] [-t type] [-C num] [-D directory] [-g group] [-h host] [-p prompt] [-R directory] [-T timeout] [-u user] file ...
root@operador:/home/operador# sudo su
root@operador:/home/operador# sudo su
sudo: su: command not found.
root@operador:/home/operador# sudo su -
root@operador:/# apt install net-tools
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  net-tools
0 actualizados, 1 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 10 no actualizados.
Se necesita descargar 207 kB de archivos.
Se utilizarán 774 kB de espacio de disco adicional después de esta operación.
Des:1 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports jammy/main arm64 net-tools arm64 1.60+git20181103.0eebece-1ubuntu5 [207 kB]
Descargados 207 kB en 1s (214 kB/s)
Seleccionando el paquete net-tools previamente no seleccionado.
(Leyendo la base de datos ... 77297 ficheros o directorios instalados actualmente.)
Preparando para desempaquetar .../net-tools_1.60+git20181103.0eebece-1ubuntu5_arm64.deb ...
Desempaquetando net-tools (1.60+git20181103.0eebece-1ubuntu5) ...
Configurando net-tools (1.60+git20181103.0eebece-1ubuntu5) ...
Procesando disparadores para man-db (2.10.2-1) ...
Scanning processes...
Scanning linux images...

Running kernel seems to be up-to-date.

No services need to be restarted.

No containers need to be restarted.

No user sessions are running outdated binaries.

No VM guests are running outdated hypervisor (qemu) binaries on this host.
root@operador:/# ifconfig
enp0s5: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST>  mtu 1500
    inet 10.211.55.9  netmask 255.255.255.0  broadcast 10.211.55.255
    inet6 fd82:2c2f:4e40:21c:42ff:fe5a:9532  prefixlen 64  scopeid 0x0<global>
    inet6 fe80::21c:42ff:fe5a:9532  prefixlen 64  scopeid 0x20<link>
    ether 00:1c:42:5a:95:32  txqueuelen 1000  (Ethernet)
    RX packets 408  bytes 383594 (383.5 KB)
    RX errors 0  dropped 0  overruns 0  frame 0
    TX packets 248  bytes 23131 (23.1 KB)
    TX errors 0  dropped 0 overruns 0  carrier 0  collisions 0

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 114  bytes 9225 (9.2 KB)
    RX errors 0  dropped 0  overruns 0  frame 0
    TX packets 114  bytes 9225 (9.2 KB)
    TX errors 0  dropped 0 overruns 0  carrier 0  collisions 0

root@operador:/# _
```

Imagen 6: Propia (2024). Se muestran los resultados de la instalación.

Instalación de Ubuntu Desktop:

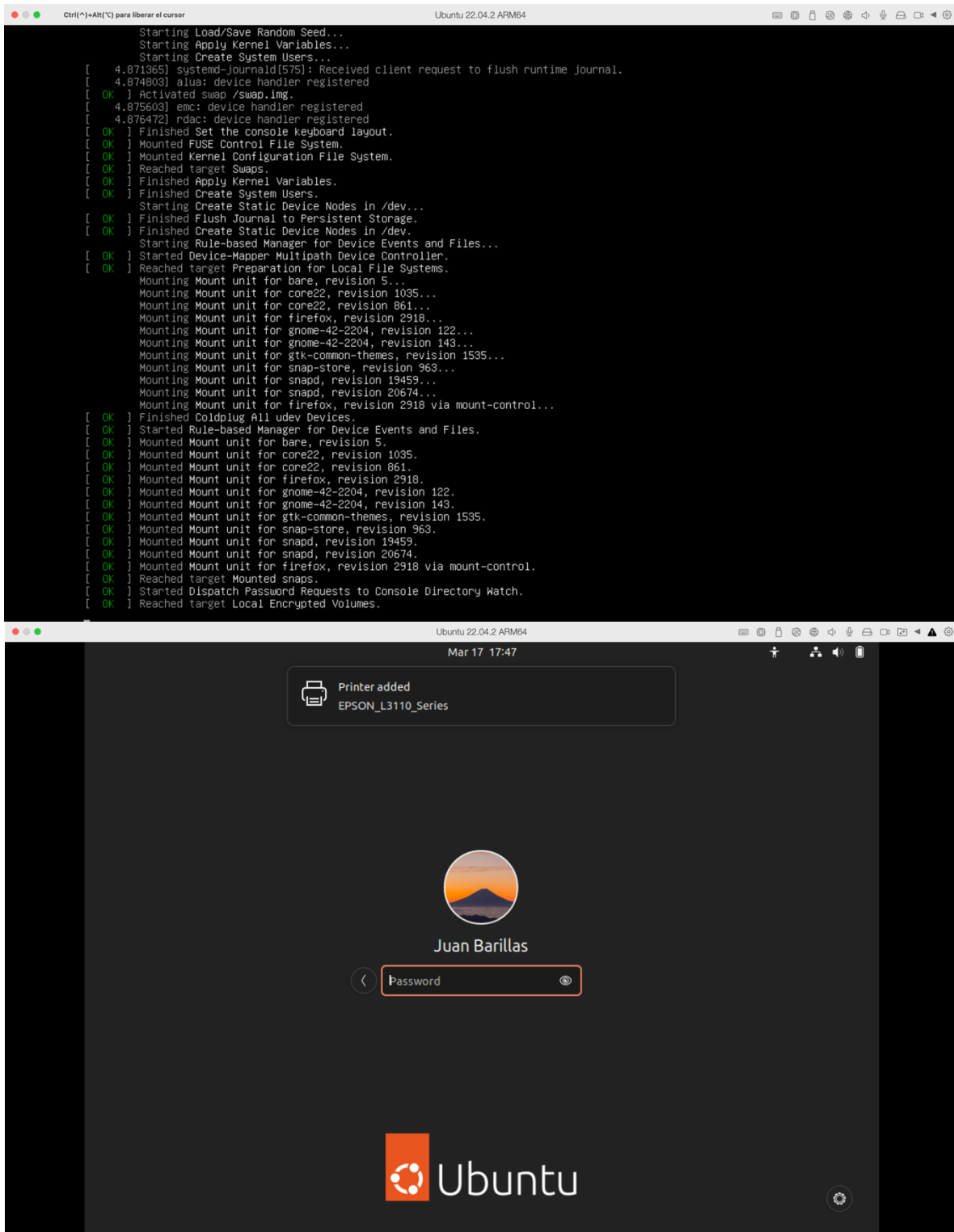
Como segunda parte del laboratorio, se realizó la instalación de Ubuntu Desktop. A continuación se muestran los pasos y resultados.

Se instaló el OS Ubuntu 22.04.2 ARM64 el cual es un sistema operativo basado en la distribución Debian GNU/Linux y opensource.



Imagen 7: Propia (2024). Se muestra el OS utilizado para la instalación de Ubuntu Desktop.

Luego de realizada la descarga, se realizó la instalación por parte del OS y se creó el usuario con el cual se trabajará en Ubuntu Desktop.



Por último, se muestran la configuración del Hardware asignada a esta máquina virtual y el escritorio:

