

S.I.G.P.D

Administración de Sistemas Operativos

Rol	Apellido	Nombre	C.I	Email
Coordinador	Domínguez	Pablo	4.803.763-7	pablof.estudiante@gmail.com
SubCoordinador	Spagnuolo	Rafaella	4.967.194-5	rafaellaspag@gmail.com
Integrante 1	Luisi	Diego	5.314.397-4	luisi.diego244@gmail.com
Integrante 2	Grieco	Julián	4.980.006-3	kgrieco@estudiante.ceibal.edu.uy
Integrante 3	Araujo	Osvaldo	1.227.073-2	osvaldo.araujo@estudiante.ceibal.edu.uy

Devance

Docente: Borba, Gabriela

Fecha de culminación

15 / 09 / 2025

SEGUNDA ENTREGA

Índice

Relevamiento de Sistemas Operativos para el Servidor	3
CentOS.....	3
Requisitos mínimos de hardware	4
Plan de soporte técnico.....	4
Ubuntu Server	5
Requisitos mínimos de hardware.....	5
Plan de soporte técnico.....	6
OpenSUSE.....	6
Requisitos mínimos de hardware	7
Plan de soporte técnico.....	7
Debian 12.....	7
Requisitos mínimos de hardware.....	8
Plan de soporte técnico.....	8
Tabla comparativa	9
Manual de instalación de sistema operativo	10
Introducción	10
Preparación del entorno virtual.....	11
Instalación del sistema operativo.....	13
Actualizar sistema e instalar LAMP.....	23
Abrir puertos para conexiones entre dispositivos	24
Configuración de Servidor SSH.....	25
Definición de Medios de Respaldo	29
Estrategia de Respaldo	29
Implementación y Medios de Respaldo	30
Conclusión	31
Bibliografía	31

Relevamiento de Sistemas Operativos para el Servidor

CentOS

CentOS Stream puede servir como sistema operativo de producción o entorno de desarrollo, CentOSStream se deriva de Fedora Linux. Publica una nueva versión principal cada tres años, y cada versión se mantiene durante cinco años, coincidiendo con la fase de soporte completo de RHEL. El desarrollo de CentOS Stream está abierto a todos, pero como CentOS Stream solo tiene actualizaciones diseñadas para RHEL, su mantenimiento lo realiza el equipo de RHEL(Red Hat Enterprise Linux, es pago).

En comparación con otros sistemas operativos basados en Linux, CentOS tiene algunas características distintivas como:

- Excelentes funciones de seguridad. CentOS complementa su arquitectura de seguridad con el sistema Security-Enhanced Linux (SELinux) . Ofrece políticas de control de acceso que se pueden habilitar para diversos procesos y archivos.
- Actualizaciones periódicas. Red Hat lanza una nueva versión principal de CentOS Linux cada pocos años, y cada una cuenta con soporte durante diez años. Esto reduce los problemas que podrían surgir al actualizar el software.
- Estabilidad. CentOS utiliza versiones de software estables, ya que el ciclo de lanzamiento es más largo. Por lo tanto, las aplicaciones no necesitan actualizarse con tanta frecuencia.

- Opciones del panel. Los usuarios de CentOS disponen de diversas plataformas de gestión, como cPanel, Plesk, WebMin, Spacewalk, CWP, Virtualmin y VestaCP.

CentOS es una distribución de código abierto. Esto significa que los usuarios pueden modificarlo y distribuirlo libremente.

Requisitos mínimos de hardware

- Almacenamiento: 1 GB (mínimo) - 2 GB (recomendado)
- Procesador: 1 GHz o superior (procesador x86-64)
- Memoria RAM: 64MB (mínimo)

Plan de soporte técnico

CentOS cuenta con documentación oficial en <https://docs.centos.org/> y foros activos en <https://forums.centos.org/>. Al basarse en RHEL, recibe soporte indirecto a través de la comunidad de Red Hat. Además, existen canales comunitarios (IRC, Reddit) y varios blogs técnicos especializados que ofrecen soluciones.

Ubuntu Server

Ubuntu Server es una variante del sistema operativo Ubuntu diseñada específicamente para entornos de servidor. Basado en el kernel de Linux, proporciona una plataforma estable para alojar sitios web, ejecutar aplicaciones y administrar servicios de red. A diferencia de la versión de escritorio, Ubuntu Server no incluye una interfaz gráfica de usuario por defecto, lo que lo hace más ligero y eficiente para su uso en servidores.

Las características principales de Ubuntu Server incluyen:

- Interfaz de línea de comandos para una gestión remota eficiente
- Menores requisitos de recursos en comparación con las versiones de escritorio
- Funciones de seguridad integradas y actualizaciones de seguridad periódicas
- Soporte para una amplia gama de aplicaciones y servicios de servidor
- Escalabilidad para satisfacer las crecientes necesidades comerciales

Requisitos mínimos de hardware

- Memoria RAM: 1 GB (se recomiendan 2 GB para un uso cómodo)
- Almacenamiento: 2,5 GB para una instalación mínima (se recomiendan 10 GB o más para la mayoría de los casos de uso)
- Procesador: 1 GHz o superior (procesador x86-64)

Plan de soporte técnico

Ubuntu Server ofrece una amplia documentación oficial en <https://ubuntu.com/server/docs> y cuenta con foros (<https://ubuntuforums.org/>) y la plataforma de preguntas y respuestas de AskUbuntu. Asimismo, dispone de soporte profesional mediante Ubuntu Advantage para quienes lo requieran, y las versiones LTS garantizan actualizaciones de seguridad durante cinco años.

OpenSUSE

OpenSUSE está patrocinado por la empresa de Núremberg SUSE Software Solutions GmbH y se crea, mantiene y mejora constantemente en estrecha colaboración con una gran comunidad de desarrolladores de varios países. Las distintas distribuciones son open source y persiguen el objetivo declarado de ofrecer soluciones fáciles de usar y especialmente estables para servidores y estaciones de trabajo.

Es una distribución de Linux conocida por su flexibilidad y opciones de personalización. Ofrece dos versiones principales: openSUSE Leap, que se basa en SUSE Linux Enterprise y proporciona estabilidad, y openSUSE Tumbleweed, una distribución de lanzamiento continuo con las últimas versiones de software. Características notables incluyen YaST, una herramienta de administración del sistema, AppArmor para seguridad, y el soporte para diferentes entornos de escritorio como KDE y GNOME

Requisitos mínimos de hardware

- Memoria RAM: Se requiere un mínimo de 1024 MB de memoria para una instalación mínima
- Almacenamiento: Se recomienda un mínimo de 1,5GB
- Procesador: Se recomienda Pentium 4 a 2,4 GHz o superior o cualquier procesador AMD64 o Intel 64.

Plan de soporte técnico

OpenSUSE pone a disposición una extensa documentación oficial en <https://doc.opensuse.org/> y foros activos en <https://forums.opensuse.org/>. También se accede a soporte a través de canales IRC y Matrix, y la herramienta YaST facilita muchas tareas de administración. Para entornos empresariales, se ofrece la posibilidad de migrar a SLES con soporte pago.

Debian 12

Debian 12, cuyo nombre en clave es "Bookworm", fue publicado oficialmente el 10 de junio de 2023, tras un periodo de desarrollo de 1 año, 9 meses y 28 días. Esta esperada versión estable del sistema operativo Debian trae numerosas actualizaciones, mejoras y características interesantes a la comunidad de código abierto.

Ofrece una amplia gama de entornos de escritorio para satisfacer las diversas preferencias de los usuarios. Incluye opciones populares como GNOME 43, KDE

Plasma 5.27, LXDE 11, LXQt 1.2.0, MATE 1.26 y Xfce 4.18. Con estas opciones, los usuarios pueden ajustar Debian a su flujo de trabajo y preferencias estéticas.

La seguridad es una prioridad para Debian, y Debian 12 Bookworm la aborda reintroduciendo el soporte para Secure Boot en hardware ARM64. Los usuarios de sistemas ARM64 compatibles con UEFI pueden ahora beneficiarse de la característica de arranque seguro, mejorando la seguridad general del sistema.

Requisitos mínimos de hardware

- Memoria RAM: 1 GB (se recomiendan 2 GB para un uso cómodo)
- Almacenamiento: 10GB
- Procesador: 1 GHz o superior (procesador x86-64)

Plan de soporte técnico

Debian 12 dispone de documentación completa en <https://www.debian.org/doc/> y cuenta con una activa comunidad a través de foros (<https://forums.debian.net/>) y listas de correo (<https://lists.debian.org/>). Para consultas técnicas se puede utilizar también UNIX & Linux StackExchange, y el equipo de seguridad Debian mantiene constantes parches para preservar la estabilidad del sistema.

Tabla comparativa

Criterio	CentOS Stream	Ubuntu Server 24.04 LTS	openSUSE Leap 15.6	Debian 12 "Bookworm"
Base	Fedora / RHEL	Debian	SUSE Linux Enterprise	Debian
Modelo de actualizaciones	Rolling release (sin versiones fijas)	Estable con versiones LTS cada 2 años	Estable con lanzamientos semestrales	Estable cada 2 años aprox.
Soporte LTS	Coincide con el ciclo de RHEL (5 años aprox.)	5 años + 5 extendido (Canonical ESM)	~18 meses	~3 años por comunidad
Gestión de paquetes	dnf, yum	apt, snap	zypper	apt
Herramienta de red	nmcli, NetworkManager	netplan, systemd-networkd	wicked, YaST, nmcli	ifupdown, systemd-networkd
Seguridad	SELinux, políticas avanzadas de control de acceso	AppArmor, UFW, actualizaciones frecuentes	AppArmor, YaST Security	Secure Boot ARM64, opciones avanzadas
Facilidad de uso	Media-alta (para usuarios con experiencia)	Alta (ideal para estudiantes y entornos educativos)	Media (más técnica pero con buenas herramientas gráficas como YaST)	Media (muy estable, pero más técnico)
Gestor gráfico (GUI)	No incluido por defecto	No incluido por defecto	No incluido por defecto, pero fácil de instalar	No incluido por defecto
Requisitos mínimos de hardware	RAM: 64 MB, CPU: 1 GHz, HDD: 1 GB	RAM: 1 GB, CPU: 1 GHz, HDD: 2.5 GB	RAM: 1 GB, CPU: 2.4 GHz, HDD: 1.5 GB	RAM: 1 GB, CPU: 1 GHz, HDD: 10 GB
Licencia	Libre / Open Source	Libre / Open Source	Libre / Open Source	Libre / Open Source
Paneles de gestión compatibles	cPanel, Plesk, WebMin, Virtualmin, VestaCP	WebMin, Cockpit, Netdata	YaST (integrado), Cockpit, WebMin	WebMin, Cockpit, Netdata
Soporte empresarial	Indirecto (RHEL)	Canonical (opcional, pago)	SUSE Enterprise (pago)	Sin soporte oficial pago, comunidad activa
Popularidad en servidores	Alta en entornos empresariales con experiencia	Muy alta en educación, hosting y PYMES	Media, más común en sectores especializados	Alta en entornos técnicos y académicos

Manual de instalación de sistema operativo

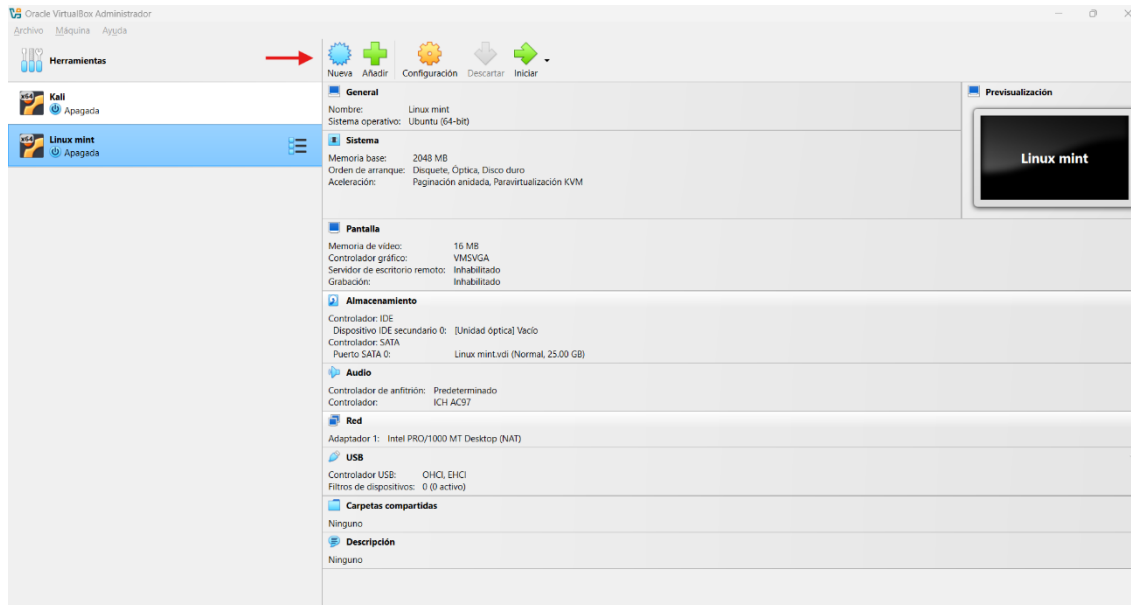
Introducción

En este manual se explicará paso a paso la instalación del sistema operativo necesario para la utilización del servidor, desde la creación de una máquina virtual, configuración de la red local, gestión de paquetes del servidor y entorno LAMP para el correcto funcionamiento de la aplicación.

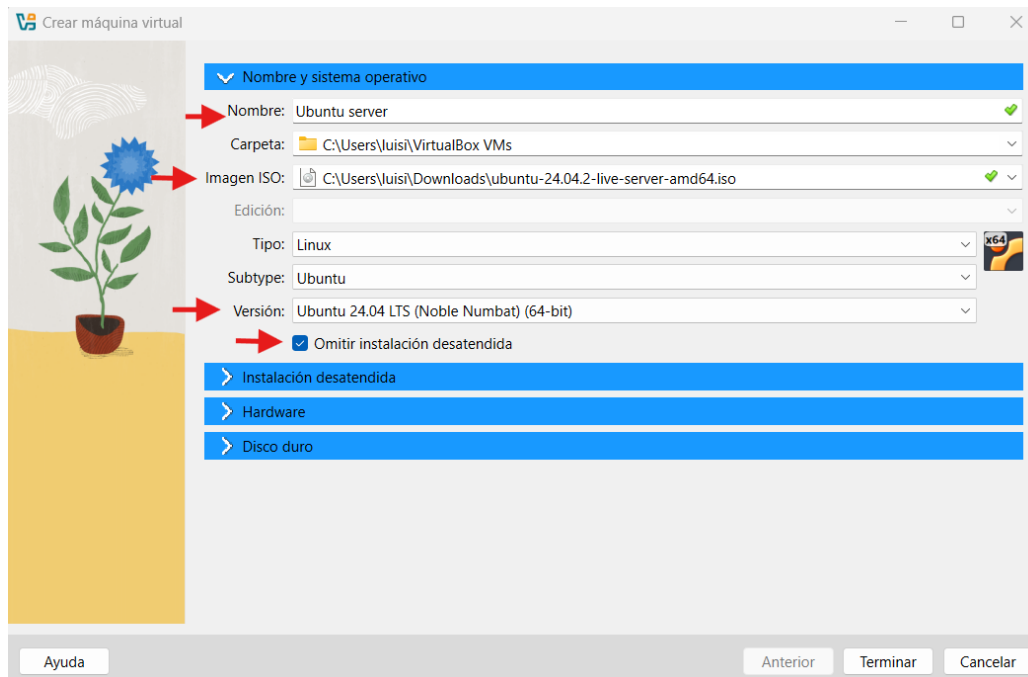
Luego del relevamiento realizado por parte del equipo, consideramos que el sistema operativo a utilizar será Ubuntu server, ya que su instalación es simple en comparación con otras distros de Linux, la documentación del mismo es de fácil acceso mediante los foros mencionados. También al utilizar la versión 24.04.2 LTS, nos aseguramos que el soporte del mismo durará 5 años, lo cual nos asegura actualizaciones de seguridad para poder operar en un entorno seguro. Incluye versiones estables y modernas de Apache, PHP y MySQL. Al no traer entorno gráfico por defecto, consume pocos recursos, ideal para servidores de bajo coste con recursos limitados. También al traer UFW integrado, nos facilita la gestión del firewall para restringir posibles riesgos de la web.

Preparación del entorno virtual

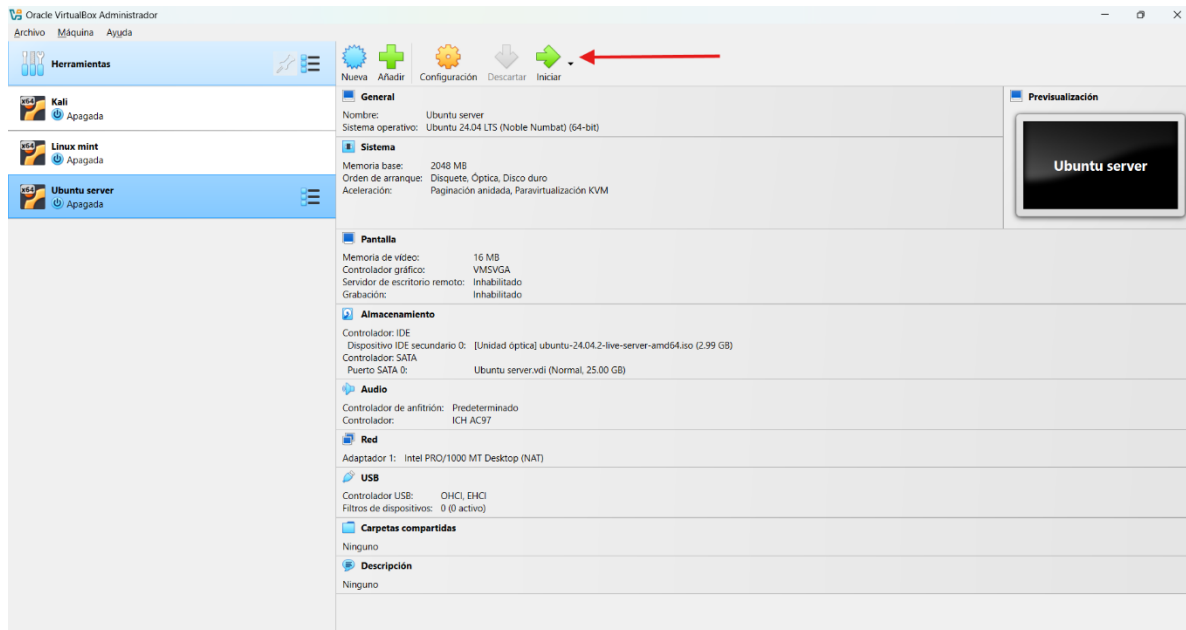
Paso 1: Seleccionamos opción Nueva



Paso 2: Ingresamos el nombre de la máquina virtual, la ubicación donde tenemos la imagen ISO del servidor, la versión de Ubuntu que vamos a instalar y omitimos instalación desatendida y damos click en terminar.

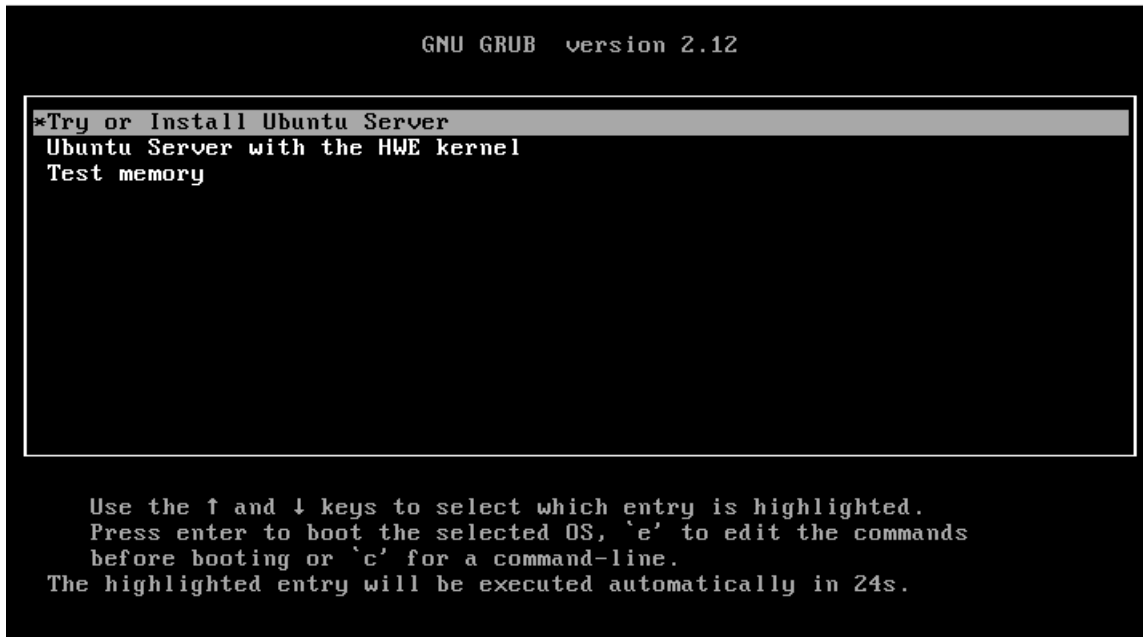


Paso 3: Iniciamos la máquina virtual

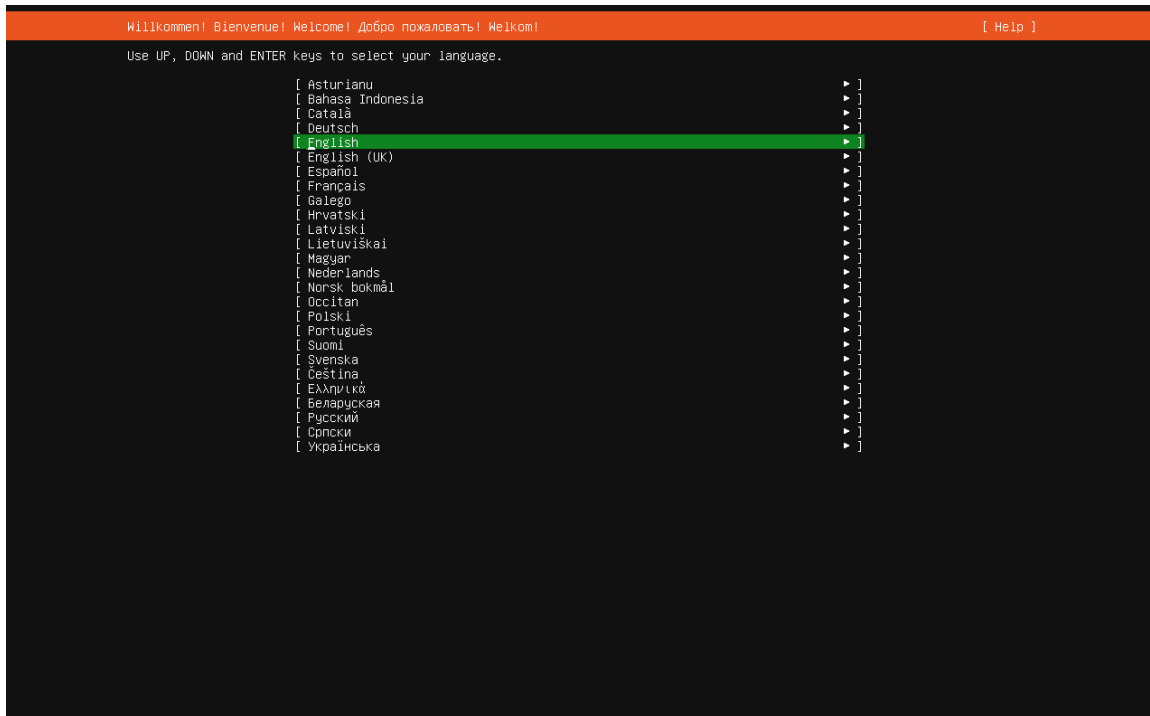


Instalación del sistema operativo

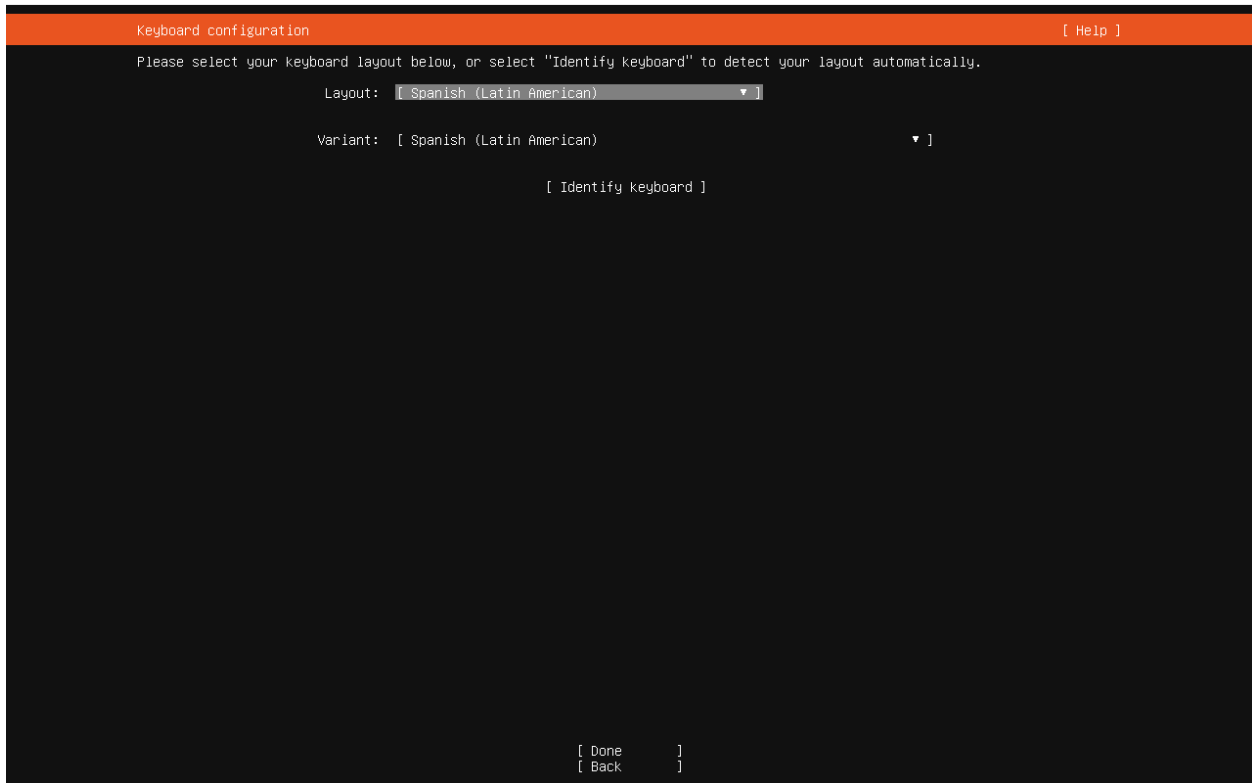
Paso 1: Una vez iniciada la máquina virtual seleccionamos la opción resaltada.



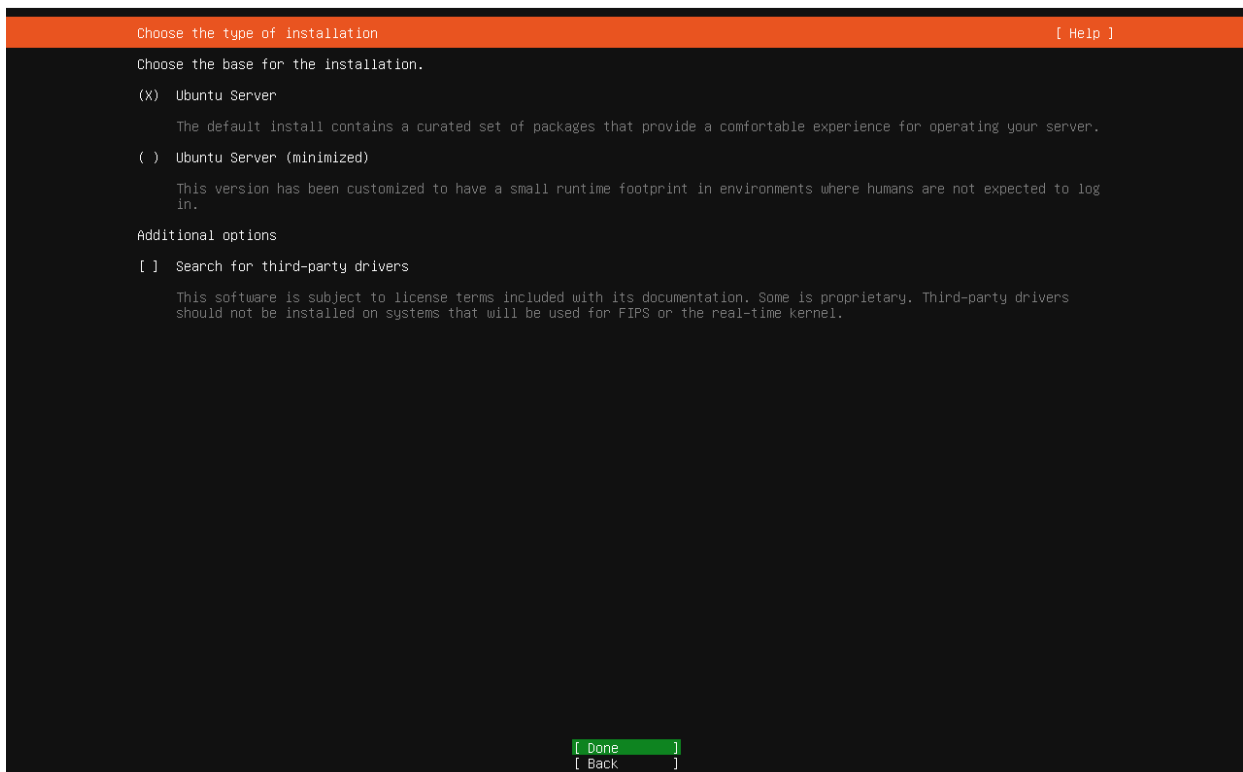
Paso 2: Seleccionamos el idioma en el que instalaremos el sistema operativo, en este caso elegiremos inglés. Confirmamos con la tecla enter.



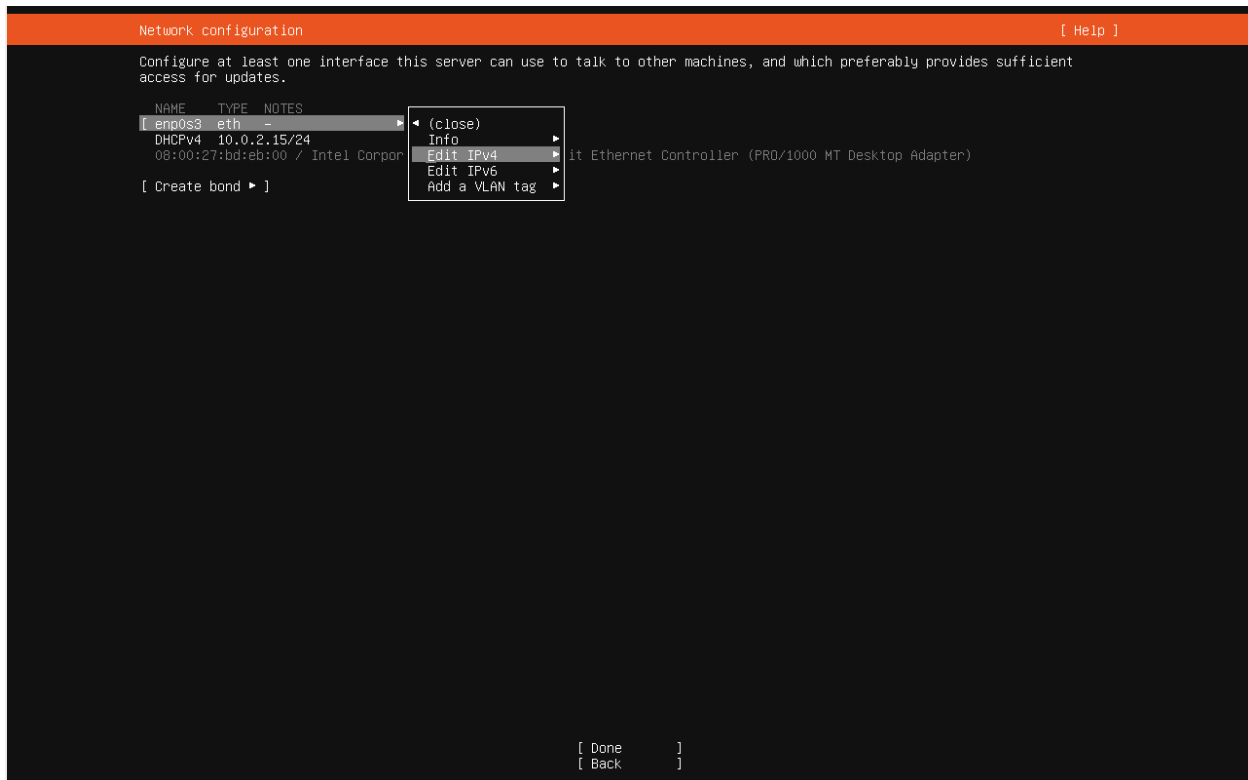
Paso 3: Seleccionamos la distribución de nuestro teclado y luego le damos a Done



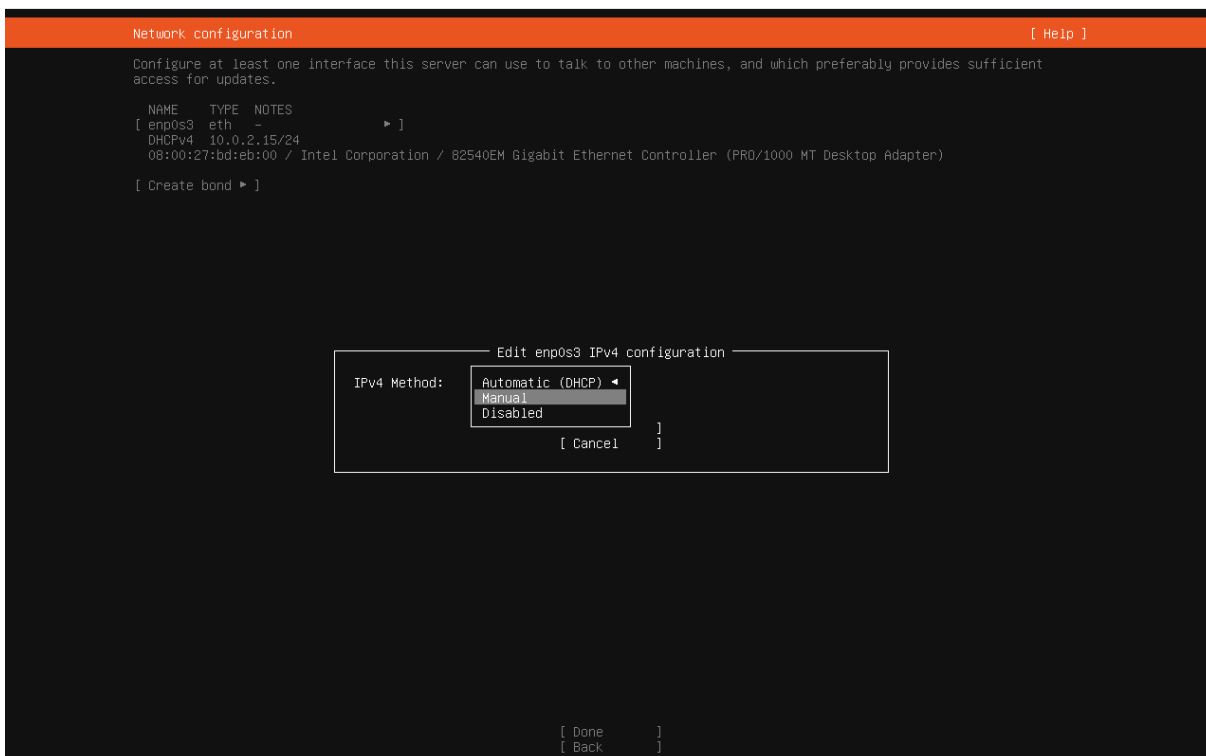
Paso 4: Dejamos todo por defecto y le damos a Done



Paso 5: Seleccionamos las opciones resaltadas con la tecla enter



Paso 6: Seleccionamos con enter e ingresamos la opción manual



Paso 7: Ingresamos los datos de nuestra red, nuestro servidor estará en la IP .50 y por el momento utilizaremos los DNS de Google. Guardamos la configuración con Save y luego Done.

Network configuration

[Help]

Configure at least one interface this server can use to talk to other machines, and which preferably provides sufficient access for updates.

NAME	TYPE	NOTES
[enp0s3	eth	- ▶]
DHCPv4 10.0.2.15/24		
08:00:27:bd:eb:00 / Intel Corporation / 82540EM Gigabit Ethernet Controller (PRO/1000 MT Desktop Adapter)		
[Create bond ▶]		

Edit enp0s3 IPv4 configuration

IPv4 Method: [Manual ▼]

Subnet: 192.168.1.0/24

Address: 192.168.1.50

Gateway: 192.168.1.1

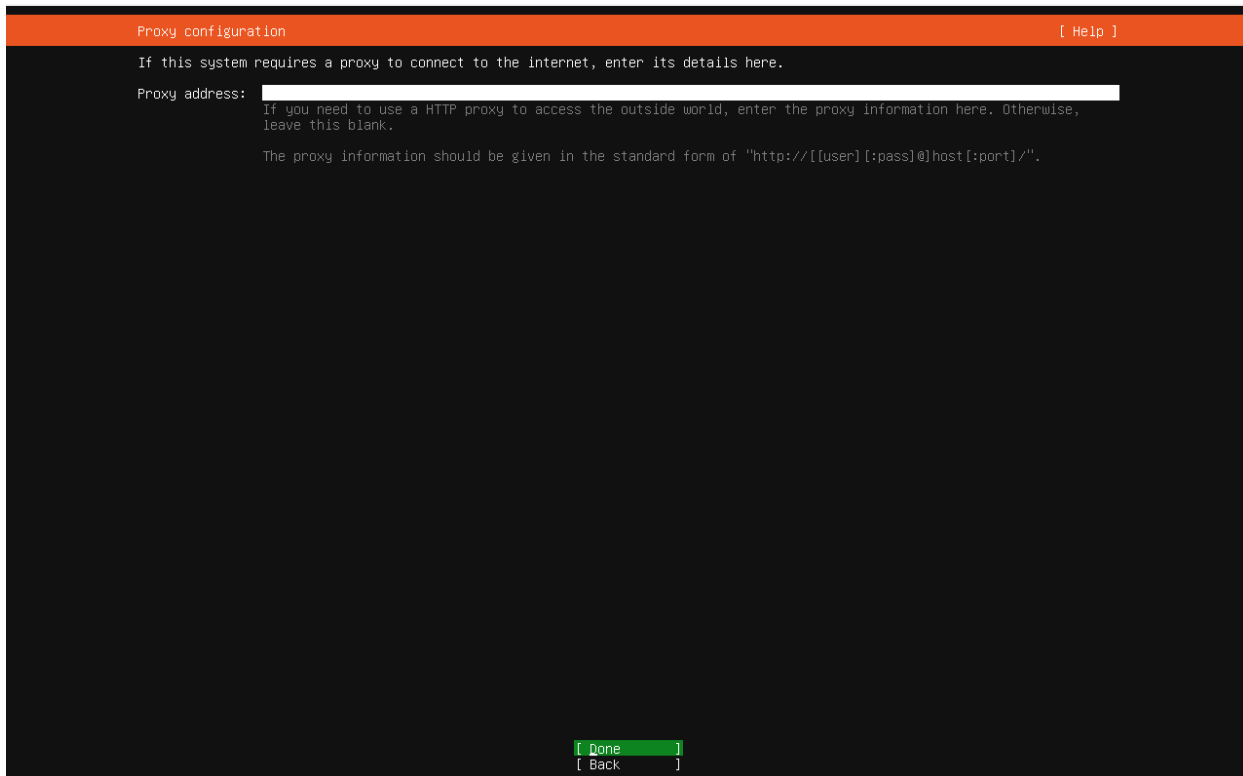
Name servers: 8.8.8.8,1.1.1.1
IP addresses, comma separated

Search domains:
Domains, comma separated

[Save]
[Cancel]

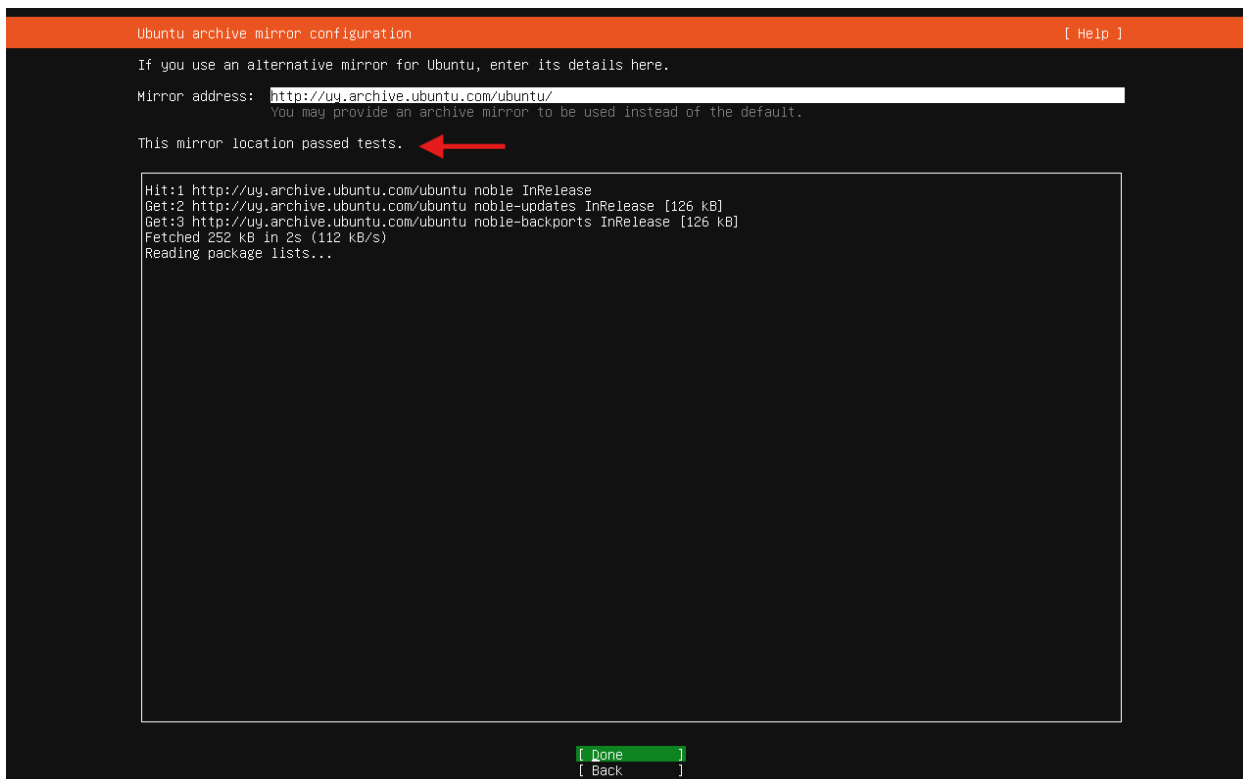
[Done]
[Back]

Paso 8: Por el momento no utilizaremos servidor proxy, damos enter en done.



The screenshot shows a terminal window titled "Proxy configuration" with a "[Help]" link in the top right corner. The text inside the terminal reads: "If this system requires a proxy to connect to the internet, enter its details here." followed by "Proxy address:" and a text input field. Below the input field, it says: "If you need to use a HTTP proxy to access the outside world, enter the proxy information here. Otherwise, leave this blank." and "The proxy information should be given in the standard form of 'http://[user][:pass]@host[:port]/'". At the bottom, there are two buttons: "[Done]" (highlighted in green) and "[Back]".

Paso 9: Aguardamos a que diga passed test y damos enter a Done



The screenshot shows a terminal window titled "Ubuntu archive mirror configuration" with a "[Help]" link in the top right corner. The text inside the terminal reads: "If you use an alternative mirror for Ubuntu, enter its details here." followed by "Mirror address:" and a text input field containing "http://uy.archive.ubuntu.com/ubuntu/". Below the input field, it says: "You may provide an archive mirror to be used instead of the default." and "This mirror location passed tests." with a red arrow pointing to the text. Below this, there is a large text box containing the following output: "Hit:1 http://uy.archive.ubuntu.com/ubuntu noble InRelease", "Get:2 http://uy.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-updates InRelease [126 kB]", "Get:3 http://uy.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-backports InRelease [126 kB]", "Fetched 252 kB in 2s (112 kB/s)", and "Reading package lists...". At the bottom, there are two buttons: "[Done]" (highlighted in green) and "[Back]".

Paso 10: Dejamos todo por defecto y damos enter en Done

Guided storage configuration [Help]

Configure a guided storage layout, or create a custom one:

(X) Use an entire disk

[VBOX_HARDDISK_VBfe44fe87-ca8a1a21 local disk 25.000G ▾]

(X) Set up this disk as an LVM group

[] Encrypt the LVM group with LUKS

Passphrase:

Confirm passphrase:

[] Also create a recovery key
The key will be stored as ~/recovery-key.txt in the live system and will be copied to /var/log/installer/ in the target system.

() Custom storage layout

Done

Back

Paso 11: Damos enter en Done

Storage configuration [Help]

FILE SYSTEM SUMMARY

MOUNT POINT	SIZE	TYPE	DEVICE TYPE
[/	11.496G	new ext4	new LVM logical volume ▸]
[/boot	2.000G	new ext4	new partition of local disk ▸]

AVAILABLE DEVICES

DEVICE	TYPE	SIZE
[ubuntu-vg (new)	LVM volume group	22.996G ▸]
free space		11.500G ▸]

[Create software RAID (md) ▸]

[Create volume group (LVM) ▸]

USED DEVICES

DEVICE	TYPE	SIZE
[ubuntu-vg (new)	LVM volume group	22.996G ▸]
ubuntu-lv	new, to be formatted as ext4, mounted at /	11.496G ▸]
[VBOX_HARDDISK_VBfe44fe87-ca8a1a21	local disk	25.000G ▸]
partition 1	new, BIOS grub spacer	1.000M ▸]
partition 2	new, to be formatted as ext4, mounted at /boot	2.000G ▸]
partition 3	new, PV of LVM volume group ubuntu-vg	22.997G ▸]

Done

Reset

Back

Paso 12: Damos enter en Continue

Storage configuration [Help]

FILE SYSTEM SUMMARY

MOUNT POINT	SIZE	TYPE	DEVICE TYPE
[/	11.496G	new ext4	new LVM logical volume ▶]
[/boot	2.000G	new ext4	new partition of local disk ▶]

AVAILABLE DEVICES

DEVICE	TYPE	SIZE
[ubuntu-vg (new)	LVM volume group	22.996G ▶]
free space		11.500G ▶]

[Create software RAID (md) ▶]
[Create volume group (LVM) ▶]

USED DEVICES

DEVICE
[ubuntu-vg (new)
ubuntu-lv new, to

[VBOX_HARDDISK_VBfe44f
partition 1 new, BIO
partition 2 new, to
partition 3 new, PV

Confirm destructive action

Selecting Continue below will begin the installation process and result in the loss of data on the disks selected to be formatted.

You will not be able to return to this or a previous screen once the installation has started.

Are you sure you want to continue?

[No]
[Continue]

[Done]
[Reset]
[Back]

Paso 13: Completamos los campos con la información deseada y damos enter en Done

Profile configuration [Help]

Enter the username and password you will use to log in to the system. You can configure SSH access on a later screen, but a password is still needed for sudo.

Your name: devance

Your servers name: devance-server
The name it uses when it talks to other computers.

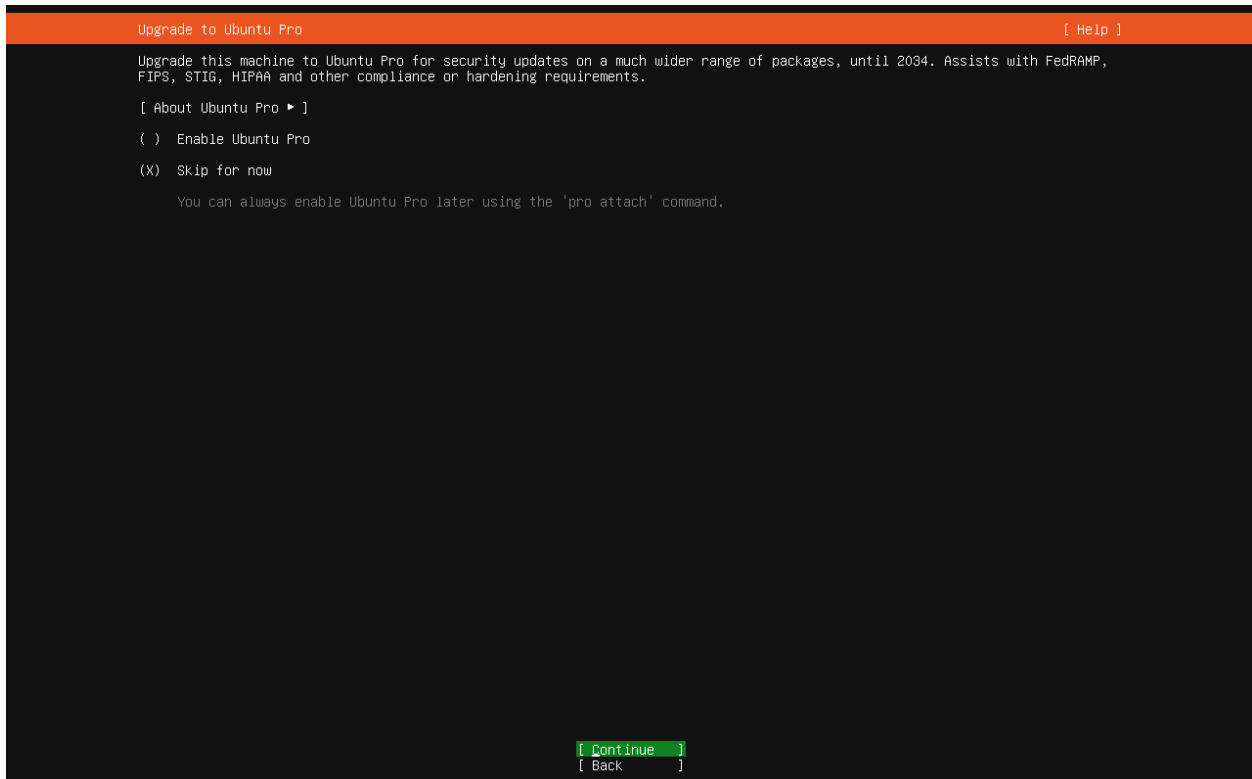
Pick a username: devance

Choose a password: ****

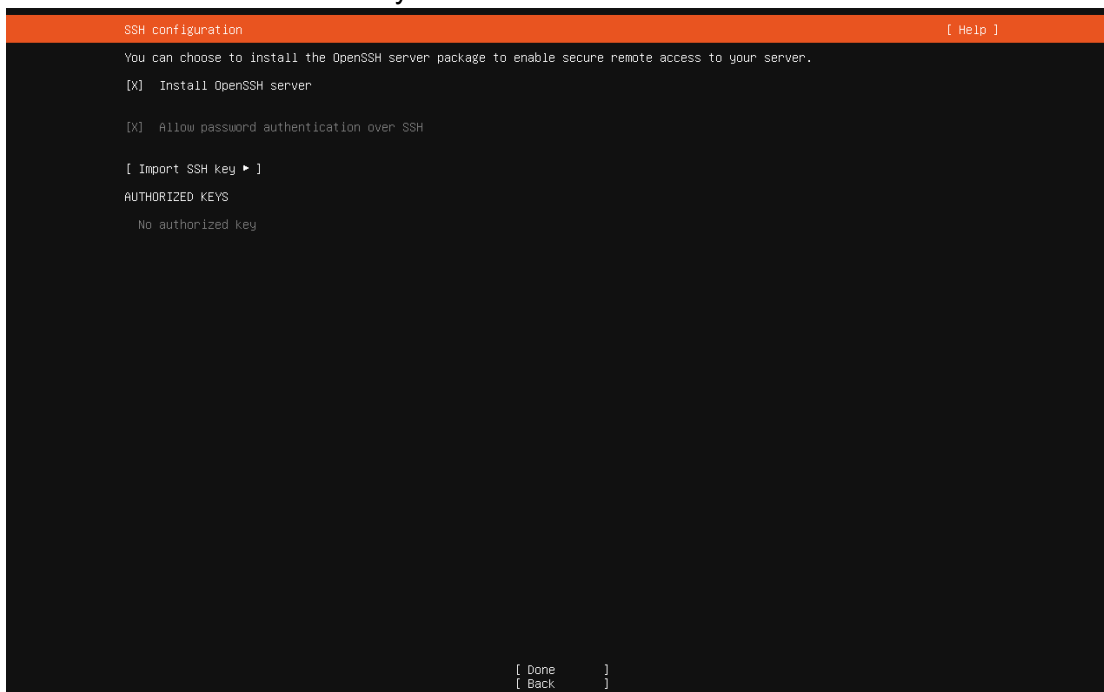
Confirm your password: ****

[Done]

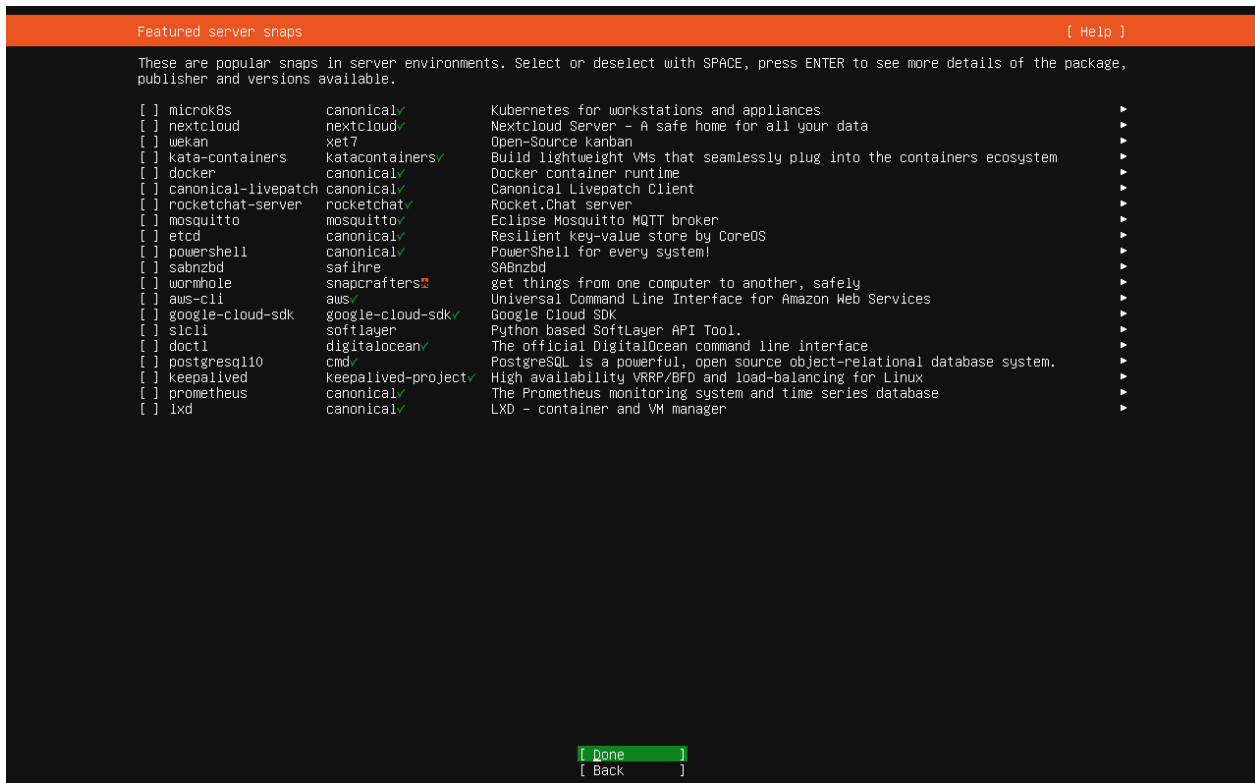
Paso 14: Dejamos la configuración por defecto y damos enter en Continue ya que por el momento no utilizaremos la versión Pro.



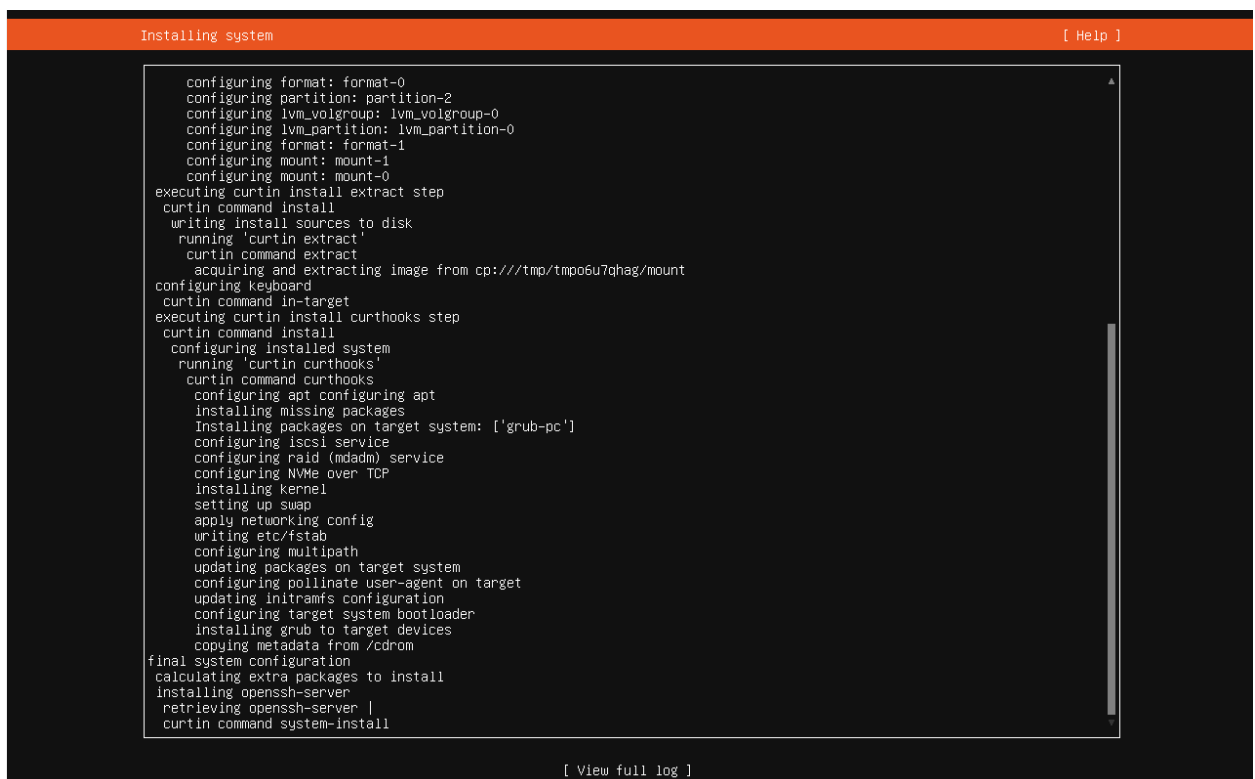
Paso 15: Seleccionamos la opción Install OpenSSH server, ya que lo precisaremos para conectar el cliente al servidor y damos enter en Done



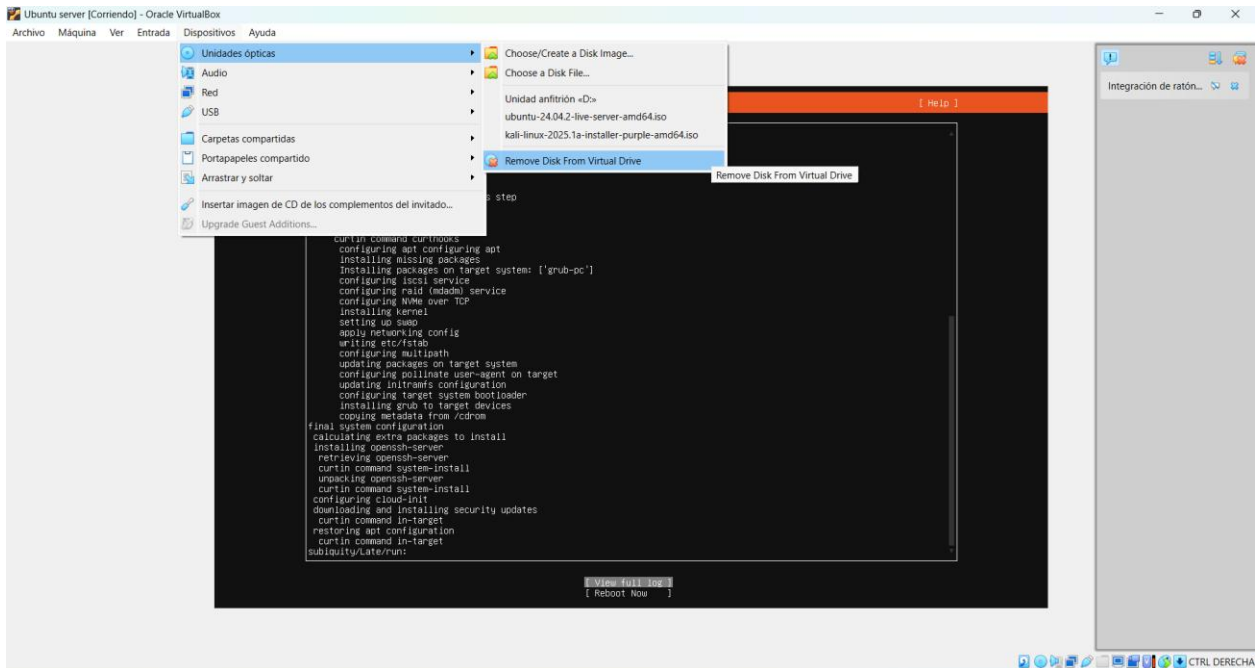
Paso 16: Dejamos las opciones por defecto y damos enter en Done.



Paso 17: Esperamos a que finalice la instalación



Paso 18: Extraemos disco de unidad virtual. Y damos enter en Reboot Now



Paso 19: Estamos listos para ingresar con nuestras credenciales del servidor



Actualizar sistema e instalar LAMP

Paso 1: Actualizamos paquetes del sistema con: `sudo apt update && sudo apt upgrade -y`

Paso 2: Instalamos Apache 2, PHP y MySQL con: `sudo apt install apache2 php libapache2-mod-php mysql-server -y`

Paso 3: Verificamos que apache2 se haya instalado correctamente con: `sudo systemctl status apache2`

```
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/apache2.service → /usr/lib/systemd/system/apache2.service.
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/apache-htcacheclean.service → /usr/lib/systemd/system/apache-htcacheclean.service.
Setting up php8.3 (8.3.6-0ubuntu0.24.04.4) ...
Setting up libapache2-mod-php (2:8.3+93ubuntu2) ...
Setting up php (2:8.3+93ubuntu2) ...
Processing triggers for ufw (0.36.2-6) ...
Processing triggers for man-db (2.12.0-4build2) ...
Processing triggers for libc-bin (2.39-0ubuntu0.4) ...
Processing triggers for php8.3-cgi (8.3.6-0ubuntu0.24.04.4) ...
Processing triggers for libapache2-mod-php8.3 (8.3.6-0ubuntu0.24.04.4) ...
Scanning processes...
Scanning candidates...
Scanning linux images...

Running kernel seems to be up-to-date.

Restarting services...

Service restarts being deferred:
/etc/needrestart/restart.d/dbus.service
systemctl restart unattended-upgrades.service

No containers need to be restarted.

User sessions running outdated binaries:
devance @ user manager service: systemd[1171]

No VM guests are running outdated hypervisor (qemu) binaries on this host.
devance@devance-server:~$ sudo systemctl status apache2
● apache2.service - The Apache HTTP Server
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/apache2.service; enabled; preset: enabled)
   Active: active (running) since Mon 2025-06-30 16:39:18 UTC; 1min 16s ago
     Docs: https://httpd.apache.org/docs/2.4/
   Process: 22402 ExecStart=/usr/sbin/apachectl start (code=exited, status=0/SUCCESS)
  Main PID: 22405 (apache2)
    Tasks: 6 (limit: 2268)
   Memory: 10.5M (peak: 10.7M)
      CPU: 61ms
   CGroup: /system.slice/apache2.service
           └─22405 /usr/sbin/apache2 -k start
             └─22408 /usr/sbin/apache2 -k start
               └─22409 /usr/sbin/apache2 -k start
                 └─22410 /usr/sbin/apache2 -k start
                   └─22411 /usr/sbin/apache2 -k start
                     └─22413 /usr/sbin/apache2 -k start

Jun 30 16:39:18 devance-server systemd[1]: Starting apache2.service - The Apache HTTP Server...
Jun 30 16:39:18 devance-server apachectl[22404]: AH00558: apache2: Could not reliably determine the server's fully qualified domain name, using 127.0.1.1. Set
Jun 30 16:39:18 devance-server systemd[1]: Started apache2.service - The Apache HTTP Server.
lines 1-20/20 (END)
```

Damos a `ctrl + c` para salir

Paso 4: Verificamos que MySQL se haya instalado correctamente con: `sudo systemctl status mysql`

```
devance@devance-server:~$ sudo systemctl status mysql
• mysql.service - MySQL Community Server
  Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/mysql.service; enabled; preset: enabled)
  Active: active (running) since Mon 2025-06-30 16:39:05 UTC; 3min 40s ago
  Main PID: 20283 (mysqld)
  Status: "Server is operational"
  Tasks: 37 (limit: 2268)
  Memory: 361.2M (peak: 377.7M)
  CPU: 2.081s
  CGroup: /system.slice/mysql.service
          └─20283 /usr/sbin/mysqld

Jun 30 16:39:04 devance-server systemd[1]: Starting mysql.service - MySQL Community Server...
Jun 30 16:39:05 devance-server systemd[1]: Started mysql.service - MySQL Community Server.
devance@devance-server:~$
```

Paso 5: habilitamos los módulos y reiniciamos apache2 con `sudo phpenmod mysql` y `sudo systemctl restart apache2`

Abrir puertos para conexiones entre dispositivos

Paso 1: habilitamos las conexiones SSH con `sudo ufw allow 2222`

Paso 2: habilitamos el acceso web de apache con `sudo ufw allow 80`

Paso 3: habilitamos el acceso seguro HTTPS con `sudo ufw allow 443`

Paso 4: habilitamos la conexión a la base de datos con `sudo ufw allow 3306`

```
devance@devance-server:~$ sudo ufw allow 22
Rules updated
Rules updated (v6)
devance@devance-server:~$ sudo ufw allow 80
Rules updated
Rules updated (v6)
devance@devance-server:~$ sudo ufw allow 443
Rules updated
Rules updated (v6)
devance@devance-server:~$ sudo ufw allow 3306
Rules updated
Rules updated (v6)
devance@devance-server:~$
```

Paso 5: habilitamos el firewall con `sudo ufw enable`

```
devance@devance-server:~$ sudo ufw enable
Firewall is active and enabled on system startup
devance@devance-server:~$ _
```


Configuración de Servidor SSH

Paso 1: Habilitamos el socket para que SSH inicie con el sistema con sudo

`systemctl enable ssh.socket`

Paso 2: Comprobamos que el servicio SSH socket esté en ejecución con sudo

`systemctl status ssh.socket`

```
devance@devance-server:~$ sudo systemctl enable ssh.socket
devance@devance-server:~$ sudo systemctl status ssh.socket
• ssh.socket - OpenBSD Secure Shell server socket
  Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/ssh.socket; enabled; preset: enabled)
  Active: active (listening) since Sun 2025-09-14 20:18:14 UTC; 37min ago
  Triggers: • ssh.service
  Listen: 0.0.0.0:22 (Stream)
          [::]:22 (Stream)
  Tasks: 0 (limit: 3575)
  Memory: 12.0K (peak: 264.0K)
  CPU: 2ms
  CGroup: /system.slice/ssh.socket

sep 14 20:18:14 devance-server systemd[1]: Listening on ssh.socket - OpenBSD Secure Shell server socket.
devance@devance-server:~$
```

Paso 3: Creamos una copia de seguridad del archivo de configuración SSH con

`sudo cp /etc/ssh/sshd_config /etc/ssh/sshd_config.backup_original`

Paso 4: Modificamos el archivo de configuración estableciendo los parámetros en: el puerto 2222, PermitRoot login no, PubkeyAuthentication yes, PasswordAuthentication no, MaxAuthTries 3. Con `sudo nano /etc/ssh/sshd_config`

```
GNU nano 7.2 /etc/ssh/sshd_config
Port 2222
#AddressFamily any
#ListenAddress 0.0.0.0
#ListenAddress ::

#HostKey /etc/ssh/ssh_host_rsa_key
#HostKey /etc/ssh/ssh_host_ecdsa_key
#HostKey /etc/ssh/ssh_host_ed25519_key

# Ciphers and keying
#RekeyLimit default none

# Logging
#SyslogFacility AUTH
#LogLevel INFO

# Authentication:

#LoginGraceTime 2m
PermitRootLogin no
#StrictModes yes
MaxAuthTries 3
#MaxSessions 10

PubkeyAuthentication yes

# Expect .ssh/authorized_keys2 to be disregarded by default in future.
#AuthorizedKeysFile .ssh/authorized_keys .ssh/authorized_keys2

#AuthorizedPrincipalsFile none

#AuthorizedKeysCommand none
#AuthorizedKeysCommandUser nobody

# For this to work you will also need host keys in /etc/ssh/ssh_known_hosts
#HostbasedAuthentication no
# Change to yes if you don't trust ~/.ssh/known_hosts for
# HostbasedAuthentication
#IgnoreUserKnownHosts no
# Don't read the user's ~/.rhosts and ~/.shosts files
#IgnoreRhosts yes

# To disable tunneled clear text passwords, change to no here!
PasswordAuthentication no
#PermitEmptyPasswords no
```

Paso 5: Generar el par de llaves en la PC del cliente, la privada para autenticarnos y la publica para dejar en el servidor. Con el comando: `ssh-keygen -t rsa -b 4096 -f ~/.ssh/llave_proyecto -C "Llaven de ingreso a servidor"` y damos enter sin ingresar palabra clave.

```
diego@diego-VirtualBox:~$ ssh-keygen -t rsa -b 4096 -f ~/.ssh/llave_proyecto -C "LLave de ingreso a servidor"
Generating public/private rsa key pair.
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/diego/.ssh/llave_proyecto
Your public key has been saved in /home/diego/.ssh/llave_proyecto.pub
The key fingerprint is:
SHA256:KSi5iJE9MUU/zCkimsIAGCddsfm+PS6reJJY52Rl+qM LLave de ingreso a servidor
The key's randomart image is:
+---[RSA 4096]-----+
|o.o.o.=.          |
|oo.. * .          |
|o + + *          |
|+= = +o. .       |
|*, = .+o S       |
|oo.+ = .         |
|oo.* ..          |
|. o.o +o.        |
|.oEoo=o.         |
+---[SHA256]-----+
diego@diego-VirtualBox:~$
```

Paso 6: Copiamos la llave publica en el servidor con `ssh-copy-id -i ~/.ssh/llave_proyecto.pub -p 2222 devance@192.168.1.50`

```
diego@diego-VirtualBox:~$ ssh-copy-id -i ~/.ssh/llave_proyecto.pub -p 2222 devance@192.168.1.50
/usr/bin/ssh-copy-id: INFO: Source of key(s) to be installed: "/home/diego/.ssh/llave_proyecto.pub"
The authenticity of host '[192.168.1.50]:2222 ([192.168.1.50]:2222)' can't be established.
ED25519 key fingerprint is SHA256:9ZEb9iyPMd7jFq8ci+UfetELAQRhiyYvyWwNXYE8DPaY.
This key is not known by any other names.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes
/usr/bin/ssh-copy-id: INFO: attempting to log in with the new key(s), to filter out any that are already installed
/usr/bin/ssh-copy-id: INFO: 1 key(s) remain to be installed -- if you are prompted now it is to install the new keys
devance@192.168.1.50's password:

Number of key(s) added: 1

Now try logging into the machine, with:  "ssh -p 2222 'devance@192.168.1.50'"
and check to make sure that only the key(s) you wanted were added.
```

Paso 7: reiniciamos en el servidor el servicio SSH con sudo systemctl restart ssh

Luego en la PC cliente ingresamos al servidor con ssh -i ~/.ssh/llave_proyecto -p 2222

devance@192.168.1.50

```
diego@diego-VirtualBox:~$ ssh -i ~/.ssh/llave_proyecto -p 2222 devance@192.168.1.50
Welcome to Ubuntu 24.04.3 LTS (GNU/Linux 6.8.0-79-generic x86_64)

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

System information as of dom 14 sep 2025 21:31:17 UTC

System load:            0.62
Usage of /:              47.1% of 11.21GB
Memory usage:           18%
Swap usage:             0%
Processes:              129
Users logged in:        0
IPv4 address for enp0s3: 192.168.1.50
IPv6 address for enp0s3: 2800:a4:1b55:1100:a00:27ff:fea0:eb97

El mantenimiento de seguridad expandido para Applications está desactivado
Se pueden aplicar 0 actualizaciones de forma inmediata.

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

devance@devance-server:~$
```

Si todo está correctamente configurado, ingresaremos al servidor sin necesidad de ingresar la contraseña.

Se adjuntan logs del servidor en el que se ven las conexiones:

```
devance@devance-server:~$ sudo grep -a sshd /var/log/auth.log
2025-09-14T20:51:41.185625+00:00 devance-server sudo: devance : TTY=ttty1 ; PWD=/home/devance ; USER=root ; COMMAND=/usr/bin/systemctl status sshd
2025-09-14T21:02:52.423008+00:00 devance-server sudo: devance : TTY=ttty1 ; PWD=/home/devance ; USER=root ; COMMAND=/usr/bin/cp /etc/ssh/sshd_config.backup_or
inal
2025-09-14T21:03:18.398115+00:00 devance-server sudo: devance : TTY=ttty1 ; PWD=/home/devance ; USER=root ; COMMAND=/usr/bin/cp /etc/ssh/sshd_config /etc/ssh.
hd_config.backup_original
2025-09-14T21:06:16.577981+00:00 devance-server sudo: devance : TTY=ttty1 ; PWD=/home/devance ; USER=root ; COMMAND=/usr/bin/nano /etc/ssh/sshd_config
2025-09-14T21:10:04.830964+00:00 devance-server sudo: devance : TTY=ttty1 ; PWD=/home/devance ; USER=root ; COMMAND=/usr/bin/nano /etc/ssh/sshd_config
2025-09-14T21:21:12.475368+00:00 devance-server sshd[1168]: Server listening on 0.0.0.0 port 2222.
2025-09-14T21:21:12.475513+00:00 devance-server sshd[1168]: Server listening on *: port 2222.
2025-09-14T21:21:21.766950+00:00 devance-server sshd[1169]: Connection closed by authenticating user devance 192.168.1.30 port 53270 [preauth]
2025-09-14T21:21:21.951906+00:00 devance-server sshd[1171]: Connection closed by authenticating user devance 192.168.1.30 port 54886 [preauth]
2025-09-14T21:21:24.960233+00:00 devance-server sshd[1173]: Accepted password for devance from 192.168.1.30 port 54898 ssh2
2025-09-14T21:21:24.963752+00:00 devance-server sshd[1173]: pam_unix(sshd:session): session opened for user devance(uid=1000) by devance(uid=0)
2025-09-14T21:21:25.106931+00:00 devance-server sshd[1219]: Received disconnect from 192.168.1.30 port 54898:11: disconnected by user
2025-09-14T21:21:25.107171+00:00 devance-server sshd[1219]: Disconnected from user devance 192.168.1.30 port 54898
2025-09-14T21:21:25.108101+00:00 devance-server sshd[1173]: pam_unix(sshd:session): session closed for user devance
2025-09-14T21:29:49.537453+00:00 devance-server sshd[1168]: Received signal 15: terminating.
2025-09-14T21:29:49.578366+00:00 devance-server sshd[1240]: Server listening on 0.0.0.0 port 2222.
2025-09-14T21:29:49.578572+00:00 devance-server sshd[1240]: Server listening on *: port 2222.
2025-09-14T21:32:09.266534+00:00 devance-server sshd[1126]: Server listening on 0.0.0.0 port 2222.
2025-09-14T21:32:09.266690+00:00 devance-server sshd[1126]: Server listening on *: port 2222.
2025-09-14T21:32:09.434677+00:00 devance-server sshd[1127]: Accepted publickey for devance from 192.168.1.30 port 45492 ssh2: RSA SHA256:KS151JE9MUU/zCkimsIA
dsfm#PS6reJY52Rl+qM
2025-09-14T21:32:09.436799+00:00 devance-server sshd[1127]: pam_unix(sshd:session): session opened for user devance(uid=1000) by devance(uid=0)
2025-09-14T21:38:48.354126+00:00 devance-server sudo: devance : TTY=ttty1 ; PWD=/home/devance ; USER=root ; COMMAND=/usr/bin/grep sshd /var/log/auth.log
2025-09-14T21:40:47.215405+00:00 devance-server sudo: devance : TTY=ttty1 ; PWD=/home/devance ; USER=root ; COMMAND=/usr/bin/grep -a sshd /var/log/auth.log
devance@devance-server:~$
```

Definición de Medios de Respaldo

En esta sección, definiremos la estrategia de respaldo y recuperación de datos del servidor. Nuestro objetivo es establecer un sistema robusto que garantice la alta disponibilidad de los datos y su preservación a largo plazo, minimizando el riesgo de pérdida de información ante fallos de hardware, errores humanos, ciberataques o desastres físicos.

Estrategia de Respaldo

Para cumplir con los estándares de la industria, utilizaremos la estrategia de respaldo 3-2-1 reconocida globalmente por su eficacia y resiliencia.

La misma consiste en:

- 3 copias de los datos, la original y dos copias de respaldo adicionales.
- 2 tipos de medios diferentes, utilizaremos dos tecnologías de almacenamiento distintas (NAS y nube).
- 1 copia fuera de las instalaciones, para asegurar la recuperación en caso de desastre local.

Implementación y Medios de Respaldo

El respaldo primario será local y de alta disponibilidad, está diseñado para garantizar la continuidad operativa. Utilizando un dispositivo de almacenamiento conectado en red (NAS), y configurado un esquema RAID 1 (espejo). La configuración RAID 1 escribe los datos simultáneamente en dos discos duros, si uno falla el sistema continúa operando sin interrupciones utilizando el disco restante, eliminando el tiempo de inactividad y permitiendo la sustitución del disco defectuoso sin perder los datos. También se programarán rutinas de backup automatizadas mediante scripts que realizarán copias incrementales diarias y una copia completa semanal de la base de datos y los archivos de la aplicación. Esto nos asegura una rápida capacidad de restauración de los datos para borrados accidentales o corrupción de los datos.

El respaldo secundario será externo y está pensado para asegurar la supervivencia de los datos a largo plazo y ante desastres mayores. Se empleará un medio de almacenamiento en la nube (Amazon S3, Google Cloud Storage o Backblaze B2). Los datos serán cifrados por el proveedor y permanecerán en reposo, también se activará el versionado de objetos, permitiendo restaurar versiones anteriores de los archivos, protegiendo el respaldo contra ransomwares o eliminaciones accidentales. Se configurará el NAS para que haga los backups automatizados a la nube.

Conclusión

La combinación de un NAS local con configuración RAID y un servicio de almacenamiento en la nube, aseguran una excelente seguridad de los datos, asegurando su disponibilidad y su integridad. Se evita la pérdida de información casi que en cualquier escenario previsible.

Bibliografía

3.4. *Cumplir los requisitos mínimos de hardware.* (s/f). Debian.org.
<https://www.debian.org/releases/bookworm/arm64/ch03s04.es.html>

About CentOS - the CentOS project. (s/f). Centos.org.
<https://www.centos.org/about/>

Carter, C. (2024, septiembre 10). *Ubuntu Server operating system: Setup and benefits.* Contabo Blog; Contabo GmbH. <https://contabo.com/blog/ubuntu-server-operating-system-setup-and-benefits/>

Desvelando el poder de Debian 12: una guía completa de las últimas características y mejoras. (s/f). HostZealot.

<https://es.hostzealot.com/blog/news/desvelando-el-poder-de-debian-12-una-guia-completa-de-las-ultimas-caracteristicas-y-mejoras>

Noviantika, G. (2022, abril 13). *What is CentOS – A beginner's guide.* Hostinger Tutorials; Hostinger. <https://www.hostinger.com/tutorials/what-is-centos>

openSUSE: todo sobre el proyecto de Linux. (s/f). IONOS Digital Guide. <https://www.ionos.com/es-us/digitalguide/servidores/know-how/opensuse/>

Wikipedia contributors. (s/f). *CentOS.* Wikipedia, The Free Encyclopedia. <https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=CentOS&oldid=166494559>

Hoja Testigo



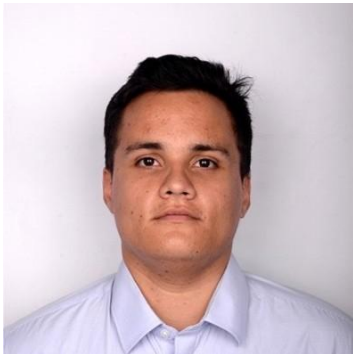
Domínguez, Pablo

Coordinador



Spagnuolo, Raffaella

Subcoordinador



Luisi, Diego

Integrante 1



Grieco, Julián

Integrante 2



Araujo, Osvaldo

Integrante 3