

SISTEMA INFORMATICO DE GESTION DE ENTRENAMIENTO

Team Tryhard 3BC

Sistemas Operativos III

Primera entrega

Docente

Daniel Garcia

Integrantes

Mathias Diaz

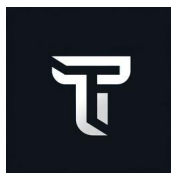
Alejo Tabares

Cristian Carpio

Brayan Rivero

Dylan Arrua

Montevideo 15 de julio de 2024



Introducción	3
Marco Teórico	3
Objetivos	5
Desarrollo	6
Análisis Roles de usuario - Gestión de usuarios	6
Relevamiento y justificación del Sistema Operativo	8
Manual de instalación del Sistema Operativo Fedora Server 40	8
Manual de Instalación de Docker	16
Manual de Instalación de LAMP	17
Configuración servicios ssh	20
Anexos	21
Bibliografía	21



Introducción

La presente documentación aborda varios aspectos fundamentales para la configuración y gestión de un servidor. Siguiendo los lineamientos y requisitos establecido por el docente de la materia Sistemas Operativos III, se realiza un estudio detallado de los diferentes roles de los usuarios del servidor, también se lleva a cabo el relevamiento y la justificación del Sistema Operativo a utilizar, tanto en las terminales de los usuarios como en el servidor.

Asimismo, se incluye un manual de instalación del Sistema Operativo en el servidor, contemplando opciones como SUSE Linux Enterprise Server, Red Hat Enterprise Linux, Fedora Server o CentOS. Se procederá con la instalación de Docker dentro de una máquina virtual con el sistema operativo seleccionado, específicamente para el desarrollo web.

Posterior a esto, se instalará un servidor LAMP en la máquina virtual, utilizando Docker. También se elaborará un manual de instalación de MySQL/MariaDB, detallando sus requisitos para trabajar con Docker en Desarrollo Web.

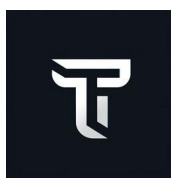
Finalmente, se presentará la primera versión del script de gestión de usuarios y grupos del sistema operativo, proporcionando una herramienta esencial para la administración eficiente del sistema.

Marco Teórico

Esta documentación se basa en varios conceptos clave relacionados con la configuración y gestión de servidores, el uso de sistemas operativos Linux, y la implementación de contenedores Docker para el desarrollo web.

1- Configuración y Gestión de Servidores

Es un punto fundamental en el campo de la administración de sistemas. Implica la instalación, configuración y mantenimiento de hardware y software de



servidor para asegurar que las aplicaciones y servicios se ejecuten de manera eficiente y segura. Este proceso incluye la gestión de recursos, administración de usuarios y la implementación de políticas de seguridad.

2- Roles de Usuarios en el Servidor

La gestión de usuarios y sus roles es crucial para garantizar la seguridad y eficiencia en un entorno de servidor. Los usuarios pueden tener diferentes niveles de acceso y permisos, lo que les permite realizar diversas tareas según su rol. Los roles comunes incluyen administradores, desarrolladores y usuarios finales. La correcta asignación y gestión de estos roles ayuda a proteger los recursos del sistema y a mantener un entorno operativo seguro.

3- Elección del Sistema Operativo

La elección del sistema operativo para un servidor depende de varios factores, como la estabilidad, la seguridad, el soporte y las necesidades específicas de la aplicación. La elección adecuada del sistema operativo puede mejorar significativamente el rendimiento y la seguridad del servidor.

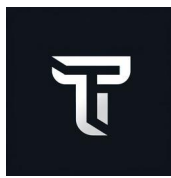
4- Implementación de DOCKER

Docker es una plataforma de software que permite crear, probar y desplegar aplicaciones rápidamente mediante el uso de contenedores. Los contenedores son entornos aislados que contienen todo lo necesario para ejecutar una aplicación, lo que facilita la portabilidad y la escalabilidad. Docker se utiliza ampliamente en el desarrollo web para crear entornos de desarrollo consistentes y replicables.

5- Servidor LAMP

Un servidor LAMP es un conjunto de software de código abierto utilizado para hospedar aplicaciones web. LAMP es un acrónimo que representa Linux (sistema operativo), Apache (servidor web), MySQL/MariaDB (sistema de gestión de bases de datos) y PHP (lenguaje de programación). La implementación de un servidor LAMP en un contenedor Docker permite la gestión más flexible y eficiente de las aplicaciones web.

6- Gestión de Usuarios y Grupos en Linux



La gestión de usuarios y grupos en sistemas Linux es esencial para mantener la seguridad y la organización del sistema. Los scripts de gestión de usuarios y grupos pueden facilitar esta tarea, permitiendo la creación, modificación y eliminación de usuarios y grupos de manera eficiente.

7- Configuración servicios SSH

SSH, o secure shell, es un protocolo TCP que permite la administración remota de equipos mediante terminales, utilizando una arquitectura cliente-servidor (donde el cliente es el administrador y el servidor el administrador) y poniendo un especial énfasis en la seguridad.

Objetivos

El objetivo general del proyecto es desarrollar un sistema web que permita a diferentes instituciones deportivas gestionar sus clientes, ya sean deportistas o pacientes de fisioterapia. Para ello Sistemas Operativos plantea objetivos más específicos, estos son:

- Estudio de los diferentes roles de los usuarios del servidor.
- Relevamiento y justificación del Sistema Operativo a utilizar tanto en las terminales de los usuarios como en el servidor.
- Manual de instalación del Sistema Operativo en el servidor, por ejemplo, SUSE Linux Enterprise
- Server, Red Hat Enterprise Linux, Fedora Server o CentOS.
- Instalación de Docker dentro de la máquina virtual con el sistema operativo a utilizar. (solamente Desarrollo Web).
- Instalación de un servidor LAMP en la máquina virtual (usando docker para DESARROLLO WEB y local para Desarrollo y Soporte)
- Manual de Instalación de MySQL/MariaDB junto a sus requisitos para trabajar con Docker para Desarrollo Web e instalación local para Desarrollo y Soporte.
- Primera versión del script de gestión de usuarios y grupos del sistema operativo.

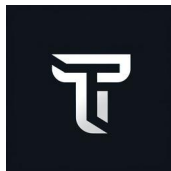


Desarrollo

Análisis Roles de usuario - Gestión de usuarios

Se comenzó trabajando con el estudio de los diferentes roles de los usuarios del servidor y se pensó de tal manera que la gestión de usuarios y recursos en el sistema operativo sea eficiente. Además este análisis sirve para poder diferenciar bien los permisos que los distintos usuarios y grupos tendrán dentro del sistema a crear.

ROL	NOMBRE	GRUPO	PERMISOS
Administrador	admin	group0, group1, wheel	Tiene permisos de lectura, escritura y ejecución sobre todo es "ROOT"
Gestión y uso de docker	manager	group0, group2, gdocker	tiene todos los permisos sobre su script
inspector de logs	inspector	group0, group2, glogs	el inspector tiene permisos RWX (lectura, escritura y ejecución) sobre su script
respaldo	backup	group0, group2, gbackup	El backup tiene RWX sobre su script



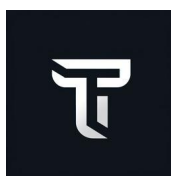
Estos roles están diseñados para la gestión eficiente de usuarios y recursos en el sistema operativo. Cada rol tiene asignado un nombre, pertenece a ciertos grupos y tiene permisos específicos sobre sus respectivos scripts o tareas asignadas. Esto asegura que cada usuario tenga acceso solo a las funciones y recursos necesarios para llevar a cabo sus responsabilidades, siguiendo el principio de privilegios mínimos.

El administrador, con el rol de "Administrador", tiene el mayor nivel de acceso y permisos sobre el sistema operativo. Puede realizar tareas de gestión de usuarios, firewall, SSH, administrar el servidor LAMP en Docker, ver logs y realizar respaldos. Este usuario pertenece a los grupos group0, group1 y wheel, lo que le otorga permisos adicionales sobre ciertos recursos.

El usuario responsable de la gestión y uso de Docker tiene el rol de "Gestión y uso de Docker" y pertenece a los grupos group0, group2 y gdocker. Este usuario tiene todos los permisos sobre su script, lo que le permite manejar Docker de manera eficiente y segura.

El Inspector de Logs tiene acceso a los registros del sistema y del servidor utilizando un script designado. Este usuario pertenece a los grupos group0, group2 y glogs, y tiene permisos de lectura, escritura y ejecución sobre su script para poder analizar los registros de manera efectiva.

Por último, el usuario encargado de los respaldos tiene el rol de "Respaldo" y pertenece a los grupos group0, group2 y gbackup. Este usuario tiene permisos de lectura, escritura y ejecución sobre su script, lo que le permite realizar y gestionar los respaldos del sistema de manera adecuada.



Relevamiento y justificación del Sistema Operativo

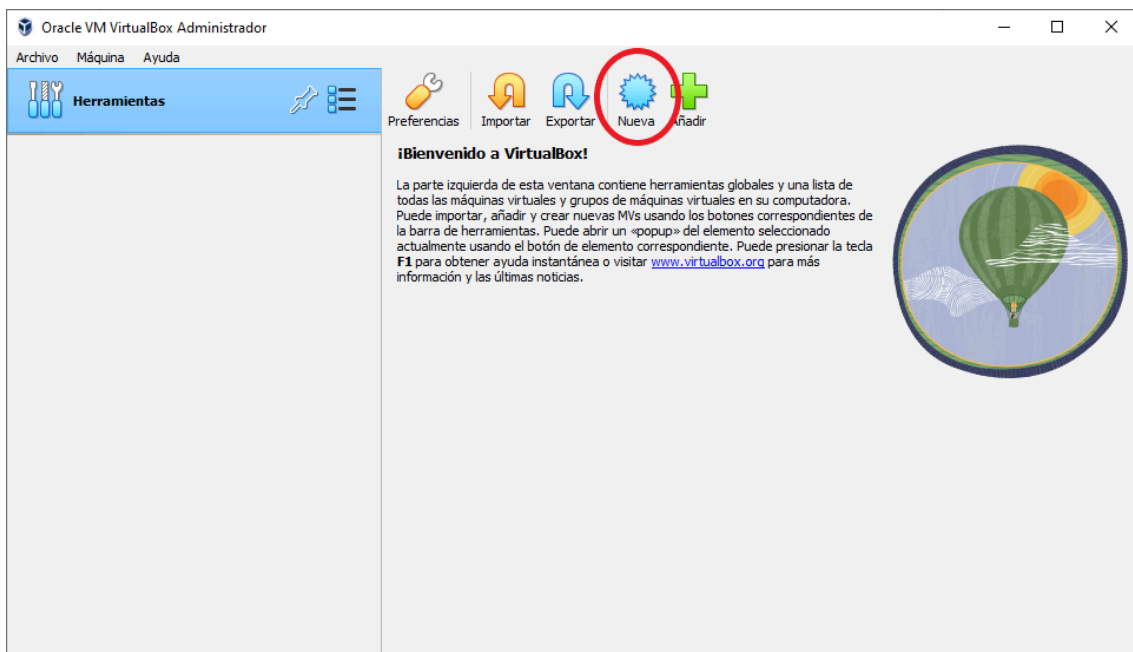
Siguiendo la recomendación de nuestro profesor en Sistemas Operativos, Daniel García, optamos por utilizar Fedora Server. Este sistema operativo de servidor, respaldado por la comunidad y de ciclo de vida corto, ofrece a los administradores de sistemas experimentados la posibilidad de aprovechar las últimas tecnologías disponibles en el ámbito del código abierto, sin importar su experiencia previa en otros sistemas operativos.

Fedora Server, respaldado por Red Hat, cuenta con una amplia comunidad de usuarios y se mantiene constantemente a la vanguardia de la innovación. Es utilizado principalmente por desarrolladores como un entorno de desarrollo y prueba, donde pueden experimentar con los últimos paquetes de software antes de su distribución en otros sistemas.

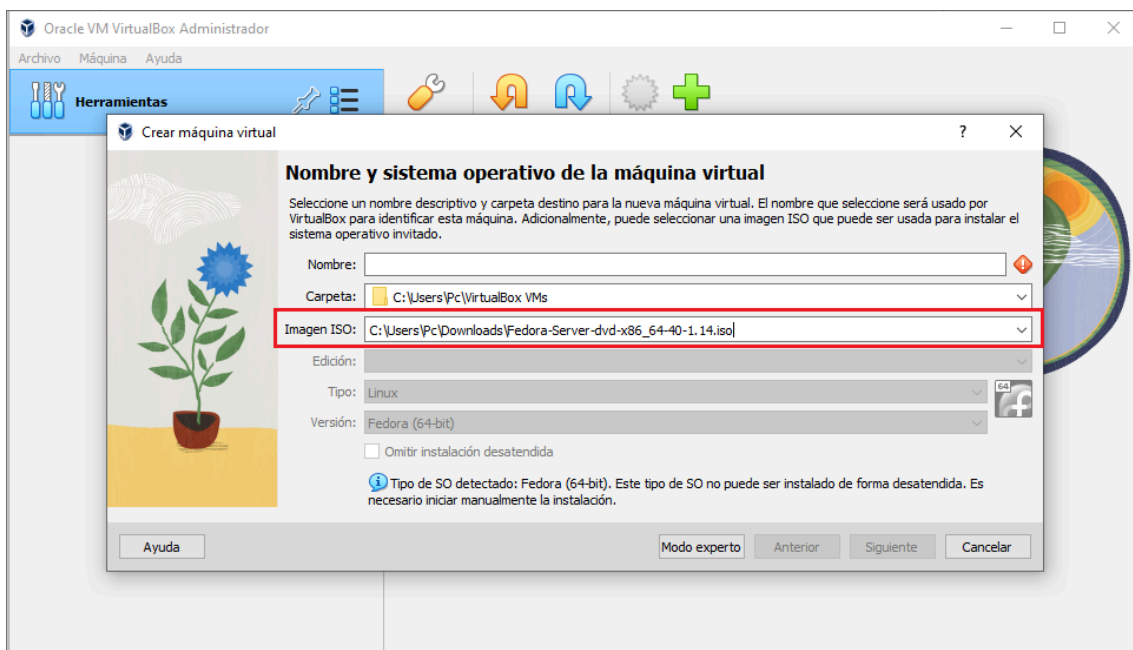
La elección de Fedora Server no solo nos brinda acceso a un conjunto robusto de herramientas y servicios para nuestras necesidades de servidor, sino que también nos sitúa en el epicentro de la innovación en el mundo del código abierto. Con esta plataforma, estamos seguros de estar preparados para abordar cualquier desafío tecnológico que se nos presente, mientras nos mantenemos al día con las últimas tendencias y avances en el panorama informático.

Manual de instalación del Sistema Operativo Fedora Server 40

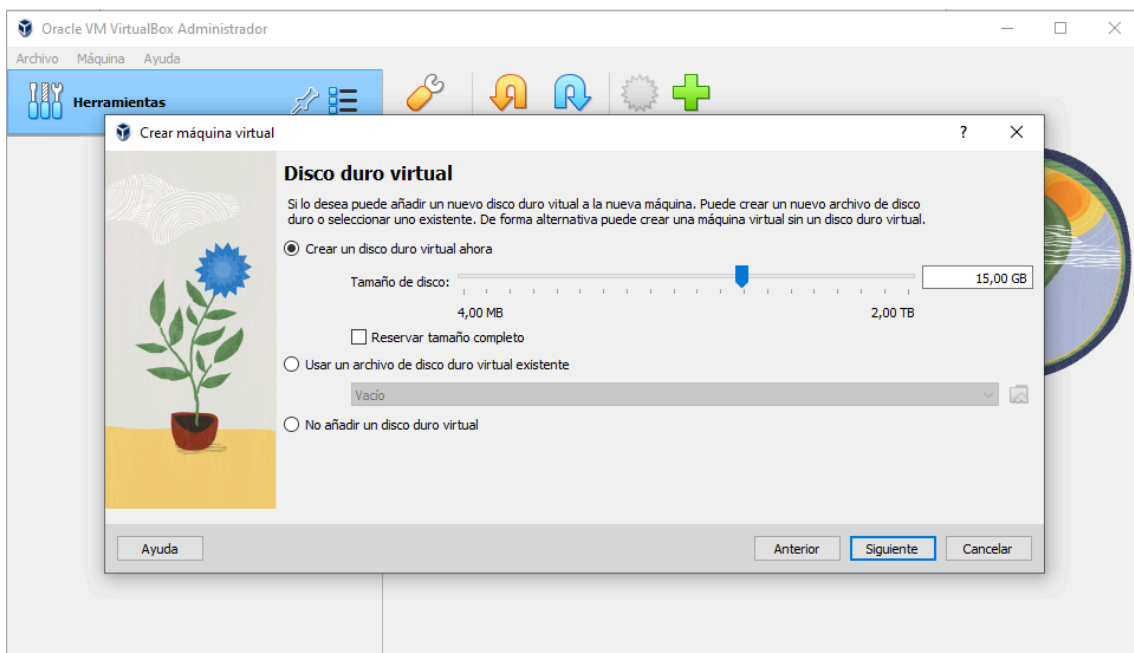
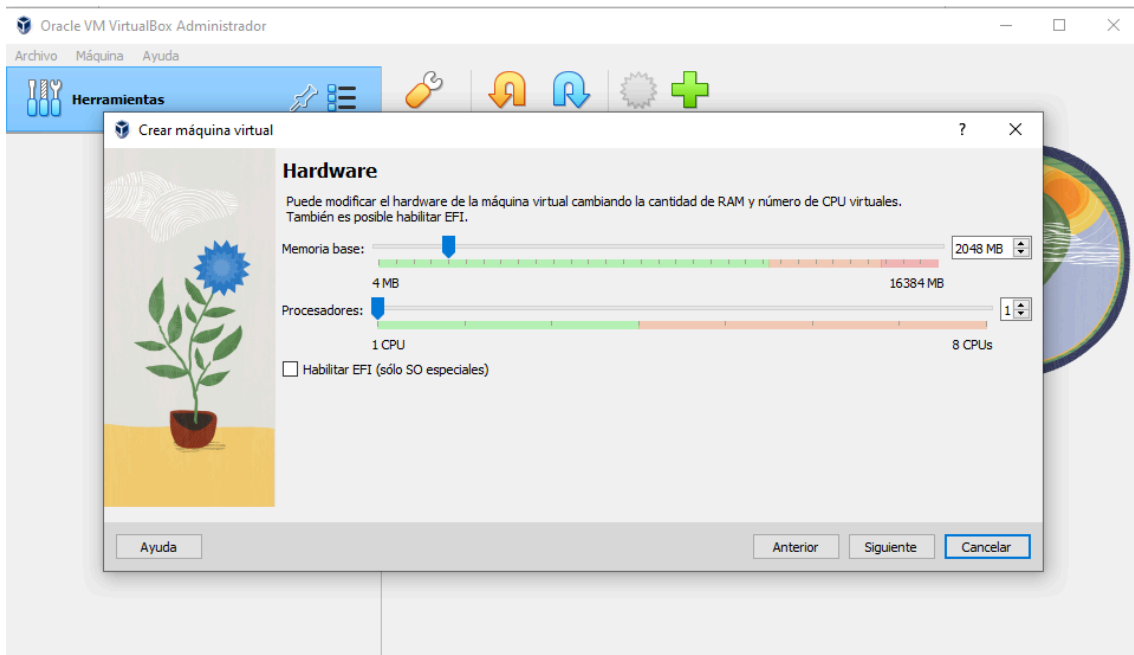
Para instalar el sistema operativo debemos descargar la imagen de Fedora Server en la versión 40. Dicha imagen se encuentra disponible en <https://fedoraproject.org/es/server/download>. Una vez teniendo la imagen debemos de instalar virtualbox a través del siguiente link: <https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads>. Al abrir esta herramienta haremos click en el icono de “Nueva”.



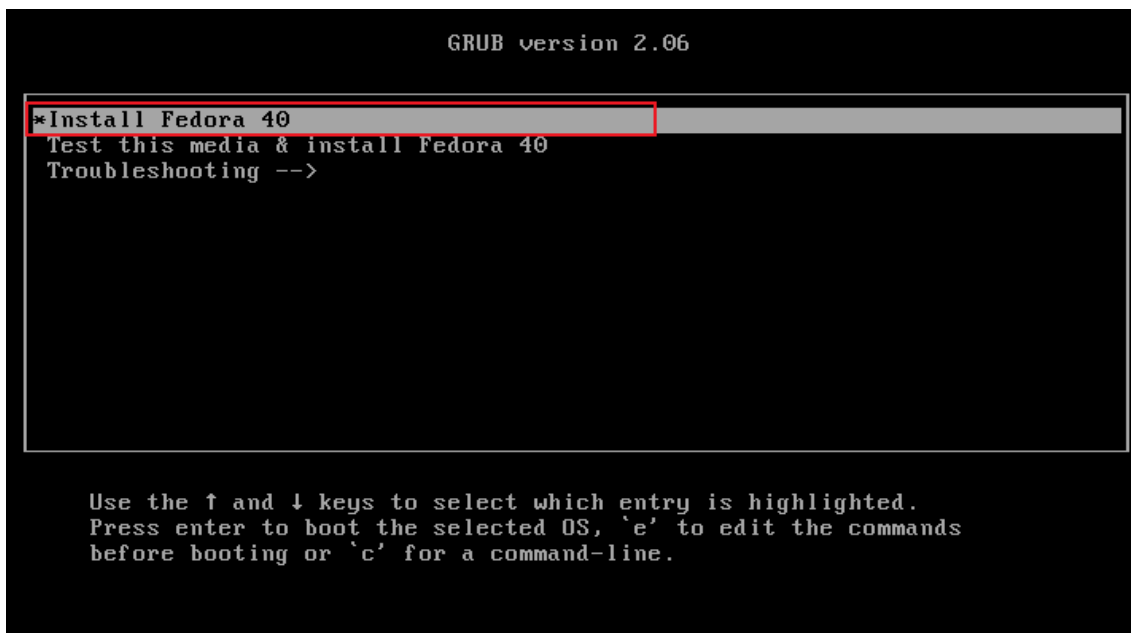
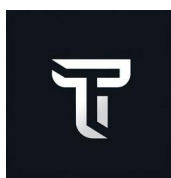
En ese momento se abrirá una nueva ventana donde debemos de seleccionar la imagen del sistema operativo seleccionado previamente.



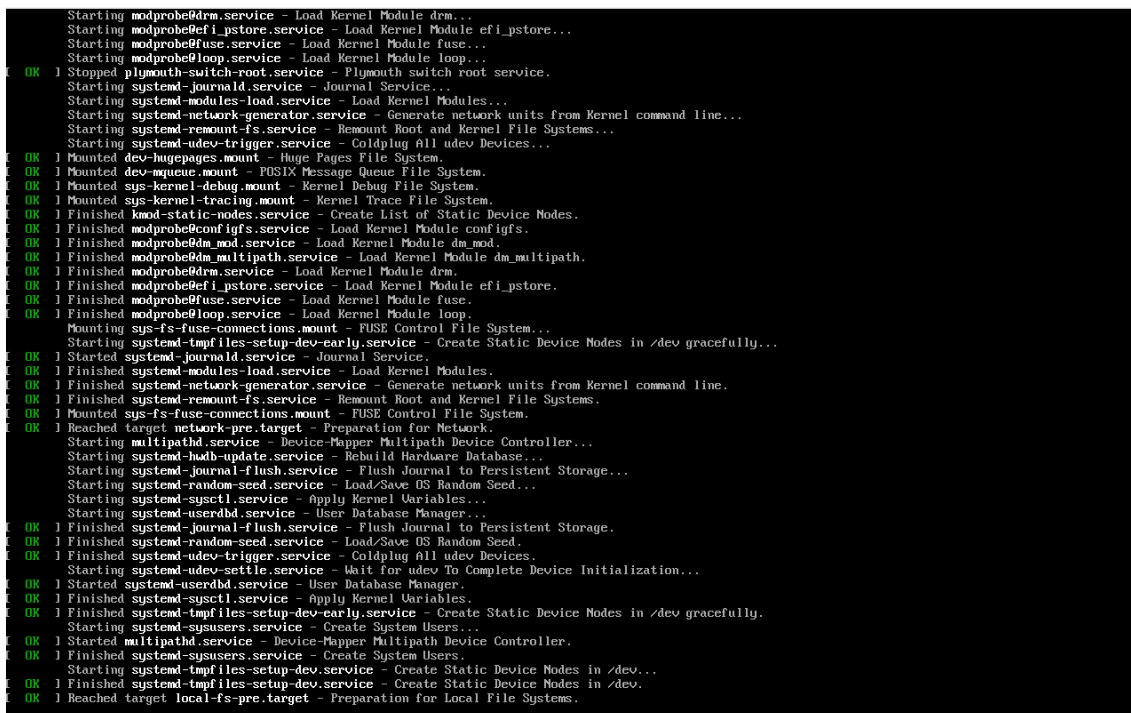
Una vez ahí debemos de asignarle MEMORIA RAM y cantidad de CPUs a utilizar en la máquina virtual. Posterior a esto debemos asignar qué partición del disco duro utilizará y darle una cantidad X de GBs para el sistema.



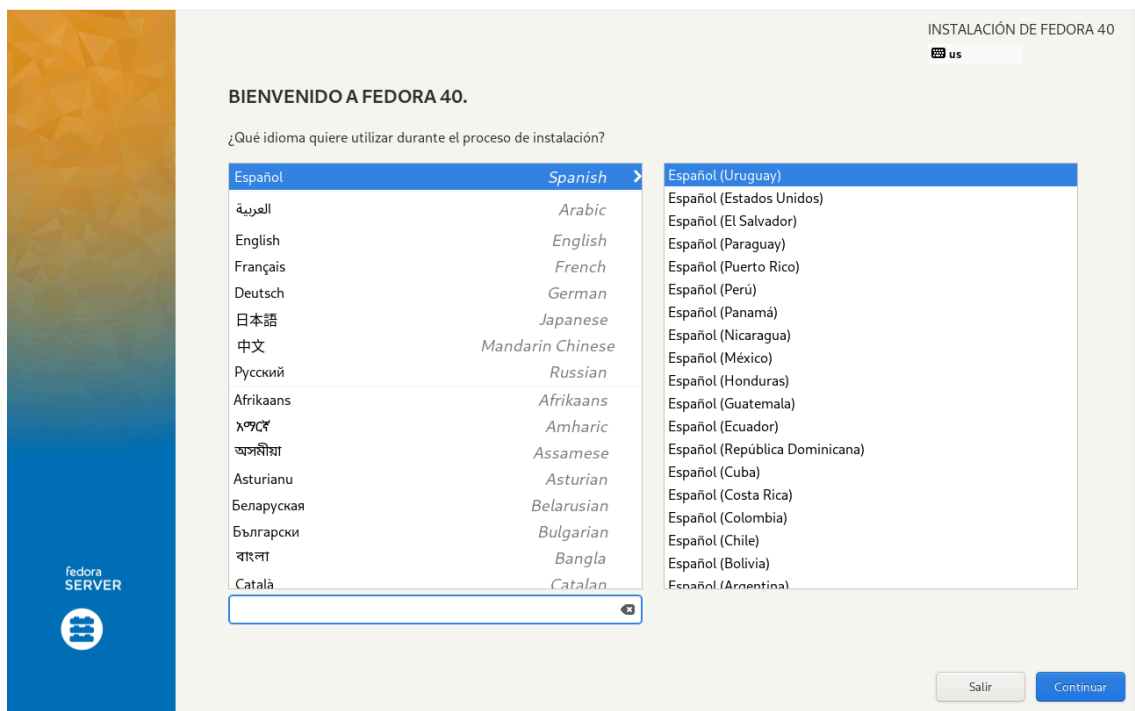
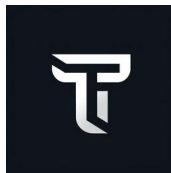
Luego damos a siguiente e iniciamos la máquina virtual. Cuando se inicie, el sistema abrirá una terminal y debemos de movernos con las flechas del teclado y hacer ENTER en la opción "Install Fedora 40".



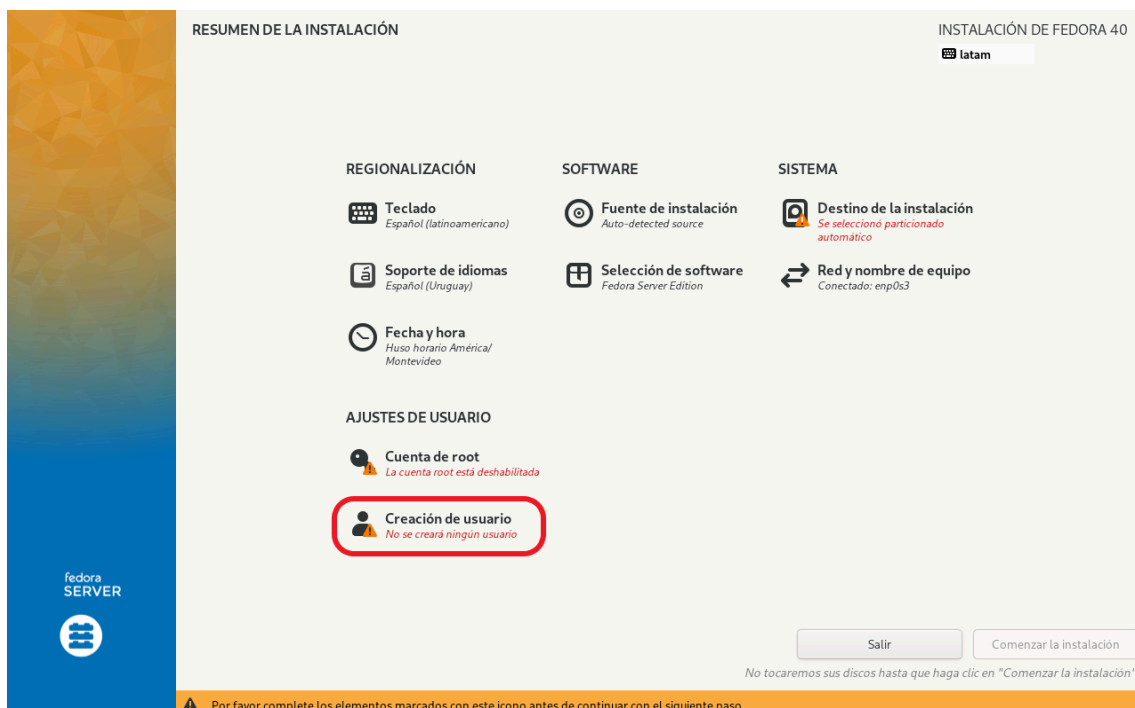
Una vez dado “Enter” el sistema ejecutará distintas acciones para realizar la instalación del Sistema Operativo, esto se vé algo así:



Posterior a esto se abrirá una pantalla donde seleccionaremos el país en el que estamos ubicados y el idioma que hablamos.



Una vez hecho esto, crearemos el usuario, para ello debemos ir a la opción “Creación de usuario”.





Aquí crearemos el usuario, asignándole un nombre de usuario y una contraseña.

Posterior a esto iremos a la opción “Destino de la instalación” y allí seleccionaremos el disco duro que le asignamos anteriormente en VirtualBox.




DESTINO DE LA INSTALACIÓN INSTALACIÓN DE FEDORA 40

[Hecho](#) latam

Selección de dispositivo
Seleccione los dispositivos en que le gustaría instalar. Se mantendrán sin tocar hasta que pulse el botón «Comenzar instalación» del menú principal.

Discos estándares locales

50 GiB

 **ATA VBOX HARDDISK**
sda / 1,97 MiB libre

Los discos que se dejen aquí sin seleccionar no se tocarán.

Discos especializados y de red

[Añadir un disco...](#)

Los discos que se dejen aquí sin seleccionar no se tocarán.

Configuración de almacenamiento

☒ Automática ☐ Personalizada ☐ Personalizada avanzada (Blivet-GUI)

☐ Libere espacio eliminando o redimensionando particiones existentes

Cifrado

☐ Cifrar mis datos. *Usted fijará una frase de paso después.*

[Resumen completo del disco y el cargador de arranque...](#)

1 disco seleccionado; 50 GiB capacidad; 1,97 MiB libre [Actualizar...](#)

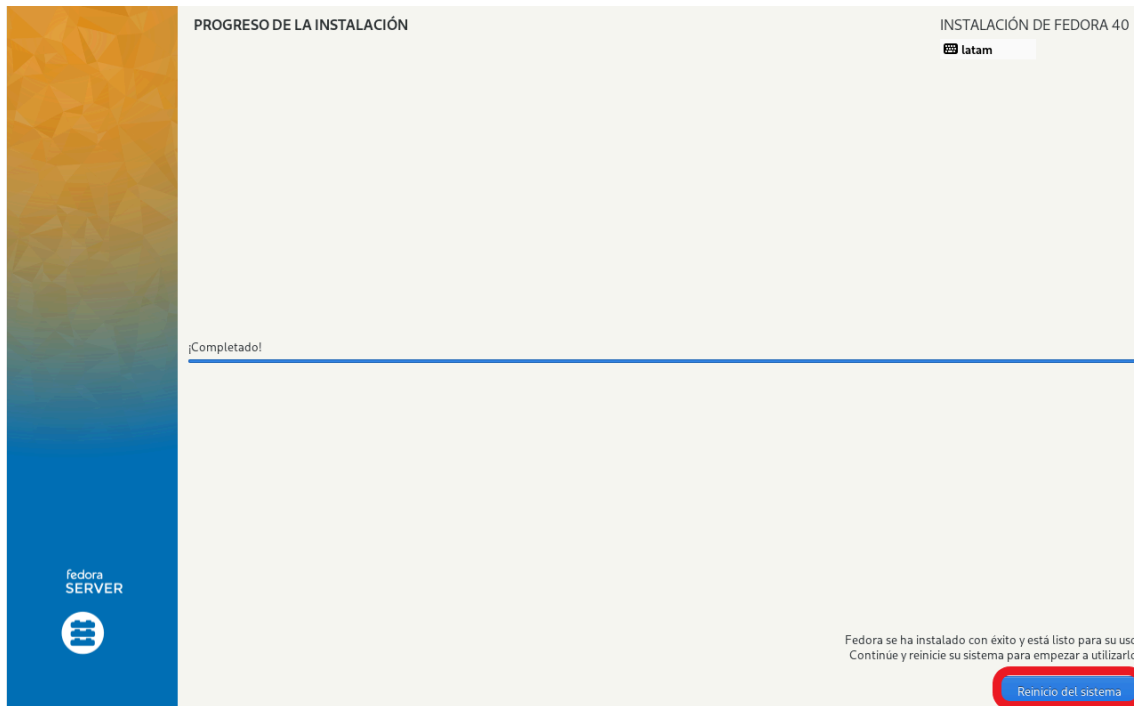
Hacemos clic en “Hecho” y en pantalla principal damos clic en “Comenzar la instalación”.

[Salir](#) [Comenzar la instalación](#)

No tocaremos sus discos hasta que haga clic en «Comenzar la instalación».

es de continuar con el siguiente paso.

Una vez en este punto esperamos a que el sistema se instale y damos a “Reinicio del sistema”.



Iniciamos la máquina virtual de vuelta e iniciamos sesión en el sistema.

```
Fedora Linux 40 (Server Edition)
Kernel 6.8.5-301.fc40.x86_64 on an x86_64 (tty1)

Web console: https://10.0.2.15:9090/ or https://10.0.2.15:9090/

10 login: root
Password:
Login incorrect

10 login: teamtryhard
Password:
teamtryhard@10:~$
```



Manual de Instalación de Docker

Se comienza abriendo el Sistema FEDORA SERVER 40, para luego continuar con la instalación de DOCKER. Para ello comenzaremos con la instalación del paquete para configurar el repositorio.

Se comienza instalado el paquete que proporciona los comandos para administrar sus repositorios DNF:

1) `sudo dnf -y install dnf-plugins-core`

2) `sudo dnf config-manager --add-repo`
<https://download.docker.com/linux/fedora/docker-ce.repo>

Luego se instala el motor Docker, para ello se ejecuta:

3) `sudo dnf install docker-ce docker-ce-cli containerd.io docker-buildx-plugin docker-compose-plugin`

Dicho comando instala Docker, pero no inicia Docker. También crea un dockergupo, sin embargo, no agrega ningún usuario al grupo de forma predeterminada.

Para iniciar docker utilizaremos:

4) `sudo systemctl start docker`

Verifique que la instalación de Docker Engine sea exitosa ejecutando la hello-world imagen para comprobar que se haya instalado correctamente.

5) `sudo docker run hello-world`



3. Iniciar y habilitar Apache: una vez que Apache esté instalado, inicie el servicio y habilítelo para que se inicie en el arranque usando los siguientes comandos:

```
sudo systemctl start httpd
```

```
sudo systemctl enable httpd
```

```
root@10:~# sudo systemctl start httpd
```

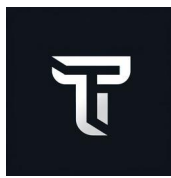
```
root@10:~# sudo systemctl enable httpd
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/httpd.service → /usr/lib/systemd/system/httpd.service.
```

4. Instalar MySQL: Instale el servidor de base de datos MySQL usando el siguiente comando:

```
sudo dnf install @mysql
```

```
perl-Mozilla-CA                noarch                20231213-3.fc40      fedora
perl-Met-SSLay                 x86_64                1.94-3.fc40           fedora
perl-POSIX                     x86_64                2.13-506.fc40         fedora
perl-PathTools                 x86_64                3.89-502.fc40         fedora
perl-Pod-Escapes               noarch                1:1.07-503.fc40      fedora
perl-Pod-Perldoc               noarch                3.28.01-503.fc40     fedora
perl-Pod-Simple                noarch                1:3.45-6.fc40        fedora
perl-Pod-Usage                 noarch                4:2.03-504.fc40     updates
perl-Scalar-List-Utils         x86_64                5:1.63-503.fc40     fedora
perl-SelectSaver               noarch                1.02-506.fc40        fedora
perl-Socket                    x86_64                4:2.030-1.fc40       updates
perl-Storable                  x86_64                1:3.32-502.fc40     fedora
perl-Symbol                    noarch                1.09-506.fc40        fedora
perl-Sys-Hostname              x86_64                1.25-506.fc40        fedora
perl-Term-ANSIColor            noarch                5.01-504.fc40        fedora
perl-Term-Cap                  noarch                1.18-503.fc40        fedora
perl-Text-ParseWords           noarch                3.31-502.fc40        fedora
perl-Text-Tabs+Wrap            noarch                2024.001-1.fc40      fedora
perl-Time-Local                noarch                2:1.350-5.fc40       fedora
perl-URI                       noarch                5.28-1.fc40          updates
perl-base                      noarch                2.27-506.fc40        fedora
perl-constant                  noarch                1.33-503.fc40        fedora
perl-if                         noarch                0.61.000-506.fc40   fedora
perl-integerpreter             x86_64                4:5.30.2-506.fc40   fedora
perl-libnet                    noarch                3.15-503.fc40        fedora
perl-libs                      x86_64                4:5.30.2-506.fc40   fedora
perl-locale                    noarch                1.10-506.fc40        fedora
perl-mro                       x86_64                1.20-506.fc40        fedora
perl-overload                  noarch                1.37-506.fc40        fedora
perl-overloading               noarch                0.02-506.fc40        fedora
perl-parent                    noarch                1:0.241-502.fc40     fedora
perl-podlators                 noarch                1:5.01-502.fc40     fedora
perl-vars                      noarch                1.05-506.fc40        fedora
unixODBC                       x86_64                2.3.12-4.fc40        fedora
Instalando dependencias débiles:
mariadb-backup                 x86_64                3:10.11.8-3.fc40     updates
mariadb-cracklib-password-check x86_64                3:10.11.8-3.fc40     updates
mariadb-gssapi-server          x86_64                3:10.11.8-3.fc40     updates
mariadb-server-utils           x86_64                3:10.11.8-3.fc40     updates
perl-NDBM_File                 x86_64                1.16-506.fc40        fedora
Instalando grupos:
MariaDB (MySQL) Database
Resumen de la transacción
=====
Instalar 84 Paquetes

Tamaño total de la descarga: 32 M
Tamaño instalado: 174 M
¿Está de acuerdo [s/N]? s
```



5. Iniciar y habilitar MySQL: inicie el servicio MySQL y habilítelo para que se inicie en el arranque usando los siguientes comandos:

```
sudo systemctl start mariadb.service
sudo systemctl enable mariadb.service
```

```
root@10:~# sudo systemctl start mariadb.service
root@10:~# sudo systemctl enable mariadb.service
Created symlink /etc/systemd/system/mysql.service + /usr/lib/systemd/system/mariadb.service.
Created symlink /etc/systemd/system/mysqld.service + /usr/lib/systemd/system/mariadb.service.
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/mariadb.service + /usr/lib/systemd/system/mariadb.service.
root@10:~#
```

6. Instale PHP: instale PHP y las extensiones necesarias para conectarse con Apache y MySQL usando el siguiente comando:

```
sudo dnf install php php-mysqlnd
```

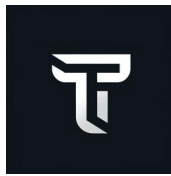
```
root@10:~# sudo dnf install php php-mysqlnd
Última comprobación de caducidad de metadatos hecha hace 0:24:32, el lun 08 jul 2024 14:04:26.
Dependencias resueltas.
=====
Paquete                                Arquitectura  Versión      Repositorio  Tam.
-----
Instalando:
php                                     x86_64       8.3.8-1.fc40 updates      14 k
php-mysqlnd                           x86_64       8.3.8-1.fc40 updates      201 k
Instalando dependencias:
capstone                               x86_64       5.0.1-3.fc40 fedora       1.0 M
libxml2                                x86_64       1.1.42-1.fc40 updates     189 k
noarch                                  x86_64       1:1.26.1-1.fc40 updates      10 k
php-common                             x86_64       8.3.8-1.fc40 updates     1.2 M
php-pdo                                x86_64       8.3.8-1.fc40 updates     119 k
Instalando dependencias débiles:
php-cli                                x86_64       8.3.8-1.fc40 updates     5.4 M
php-fpm                                x86_64       8.3.8-1.fc40 updates     1.9 M
php-mbstring                           x86_64       8.3.8-1.fc40 updates     570 k
php-opcache                             x86_64       8.3.8-1.fc40 updates     596 k
php-sodium                              x86_64       8.3.8-1.fc40 updates      59 k
php-xml                                 x86_64       8.3.8-1.fc40 updates     220 k

Resumen de la transacción
-----
Instalar 13 Paquetes

Tamaño total de la descarga: 11 M
Tamaño instalado: 71 M
¿Está de acuerdo [s/N]?: s_
```

7. Reinicie Apache: después de instalar PHP, reinicie el servicio Apache para habilitar la compatibilidad con PHP:

```
sudo systemctl restart httpd
```



Configuración servicios ssh

conexión mediante terminal

ssh root@192.168.170.3:22

comando usuario @ ip : puerto

apt -get install openssh-server -y

comando para instalar

systemctl start sshd

ejecutar la instalación

systemctl power off

apaga la máquina

```
servicio-sshd=$(systemctl is-active sshd)
```

```
echo 1) "Agregar Usuario"
```

```
echo 2)"Eliminar Ususuario"
```

```
if [[ $servicio-sshd == active ]]; then
```

```
echo "3) Desactivar SSH"
```

```
else
```

```
echo "3) Activar SSH"0
```

```
echo " 4) Salir"
```

```
case $op in
```

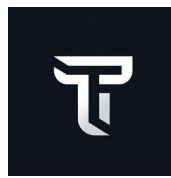
```
3) if [[ $servicio-sshd == active ]]; then
```

```
systemctl stop sshd
```

```
else
```

```
systemctl start sshd
```

```
fi;;
```



Anexos

Bibliografía

AWS. ¿Qué es DOCKER?. Recuperado el 20 de Junio de 2024, de <https://aws.amazon.com/es/docker/>

Docker.docs. *Instalar Docker Engine en Fedora*. Recuperado el 20 de Junio de 2024, de <https://docs.docker.com/engine/install/fedora/>

Fedora. (2024). *Descargar Fedora Server 40*. Recuperado el 20 de Junio de 2024, de <https://fedoraproject.org/es/server/download>

Informatecdigital. (2023). *Fedora: Características y Funciones*. Recuperado el 20 de Junio de 2024, de <https://informatecdigital.com/sistemas/fedora-caracteristicas-y-funciones/>

Nothan, J. (2024). *Configuración de LAMP en Fedora Server*. Recuperado el 21 de Junio de 2024, de <https://medium.com/@nothanjack/lamp-stack-setup-on-fedora-39-command-line-essentials-fda3be79edd8>

Orio, G. (2024). *SSH y configuración de tuneles*. Recuperado el 2 de Julio de 2024, de <https://www.strsisistemas.com/blog/ssh-y-configuracion-de-tuneles#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20SSH%3F,especial%20%C3%A9nfasis%20en%20la%20seguridad>