

Actividad 1. Configuración de un Servidor

Sistemas Operativos II

Ingeniería en Desarrollo de Software

Tutor: Marco Alonso Rodríguez Tapia

Alumno: José Luis Pacheco González

Fecha: 7 de febrero 2024

Índice

Introducción	3
Descripción	4
Justificación	5
Desarrollo	6
Conclusión	14
Referencias	15

Introducción

Configurar un servidor en la terminal de Ubuntu Linux 20 mediante VirtualBox implica una secuencia precisa de acciones para establecer un entorno operativo y seguro. VirtualBox facilita ejecutar sistemas operativos en una máquina virtual dentro de una computadora física. Inicialmente, se instala VirtualBox en el sistema anfitrión y se procede a crear una nueva máquina virtual, asignando recursos como memoria RAM y espacio de almacenamiento.

Una vez creada la máquina virtual, se descarga e instala la imagen ISO de Ubuntu Linux 20, la cual actuará como sistema operativo dentro de la máquina virtual. Posteriormente, se inicia la máquina virtual y se instala Ubuntu Linux siguiendo los pasos del instalador. Al completar la instalación, se accede al sistema operativo Ubuntu y se emplea la terminal para configurar el servidor. Esto incluye instalar y configurar software adicional según las necesidades del servidor, como Apache para servir páginas web, MySQL para bases de datos, y PHP para aplicaciones web dinámicas.

Cada fase del proceso se documentó mediante capturas de pantalla, acompañadas de explicaciones detalladas de las acciones ejecutadas en la terminal y las configuraciones aplicadas en cada paso. Esta práctica asegura un registro completo y comprensible del procedimiento de creación y configuración del servidor en Ubuntu Linux 20 utilizando VirtualBox.

Descripción

La habilidad para crear y configurar servidores en la distribución Ubuntu 20 utilizando máquinas virtuales, es fundamental en el ámbito de la ingeniería de software. Ubuntu es una de las distribuciones de Linux más populares y respetadas, reconocida por su estabilidad, fiabilidad y amplio respaldo comunitario. Gracias a estas características, se ha convertido en el sistema operativo de elección para muchos desarrolladores en el campo del software de código abierto.

El proceso de configuración de un servidor en Ubuntu implica una serie de pasos, como la instalación y configuración de software específico, como Apache, MySQL y PHP. Una plataforma como virtual box proporciona un entorno virtual conveniente y seguro para llevar a cabo estas tareas sin la necesidad de realizar configuraciones complejas en el entorno local.

Tener conocimiento de este proceso es esencial en la ingeniería de software moderna, ya que capacita a los desarrolladores para crear y mantener infraestructuras de servidor de manera eficiente, lo que contribuye al éxito y funcionamiento efectivo de aplicaciones y servicios en línea.

Justificación

La configuración de servidores mediante la terminal en Ubuntu 20, junto con la ejecución de máquinas virtuales, es fundamental debido a que brinda un nivel óptimo de control y adaptabilidad en la personalización del servidor, permitiendo ajustes precisos según las necesidades específicas del proyecto o la organización. Trabajar desde la terminal también ofrece una eficiencia notable en comparación con las interfaces gráficas, siendo particularmente relevante en entornos de servidor donde la velocidad y la optimización son críticas.

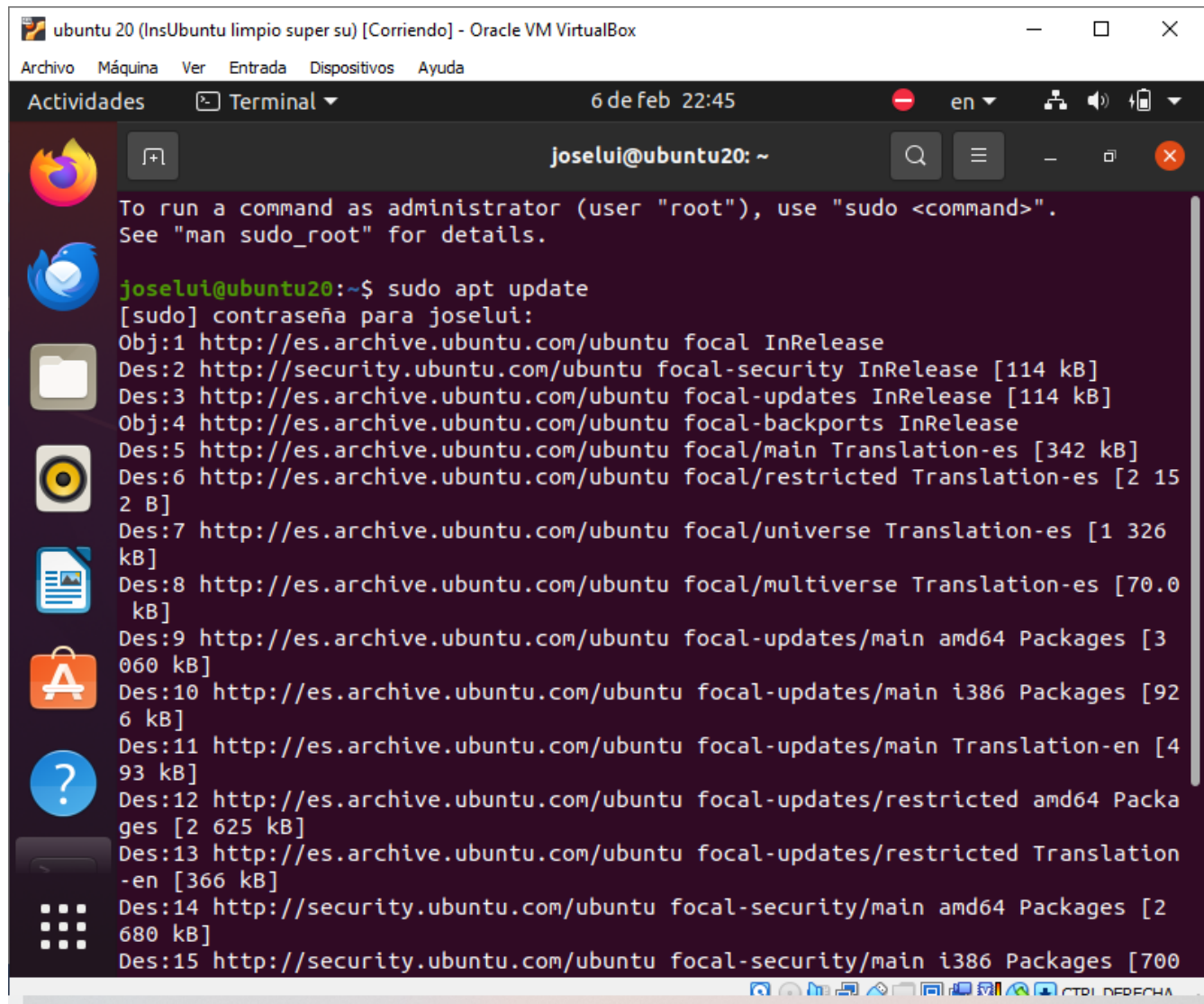
La integración de máquinas virtuales añade una capa adicional de flexibilidad y seguridad al proceso de configuración. Estas máquinas permiten probar configuraciones en un entorno aislado antes de implementarlas en producción, reduciendo significativamente el riesgo de errores y fallos. Además, facilitan la creación de entornos de desarrollo y pruebas estandarizados y replicables, lo que simplifica la automatización de los procesos de despliegue y mantenimiento.

Crear y configurar servidores desde la terminal en Ubuntu 20, utilizando máquinas virtuales, ofrece un equilibrio perfecto entre control, eficiencia y seguridad.

Desarrollo

Como primer paso es recomendable actualizar los paquetes instalados en el sistema, para ello se ejecuta el siguiente comando en la terminal:

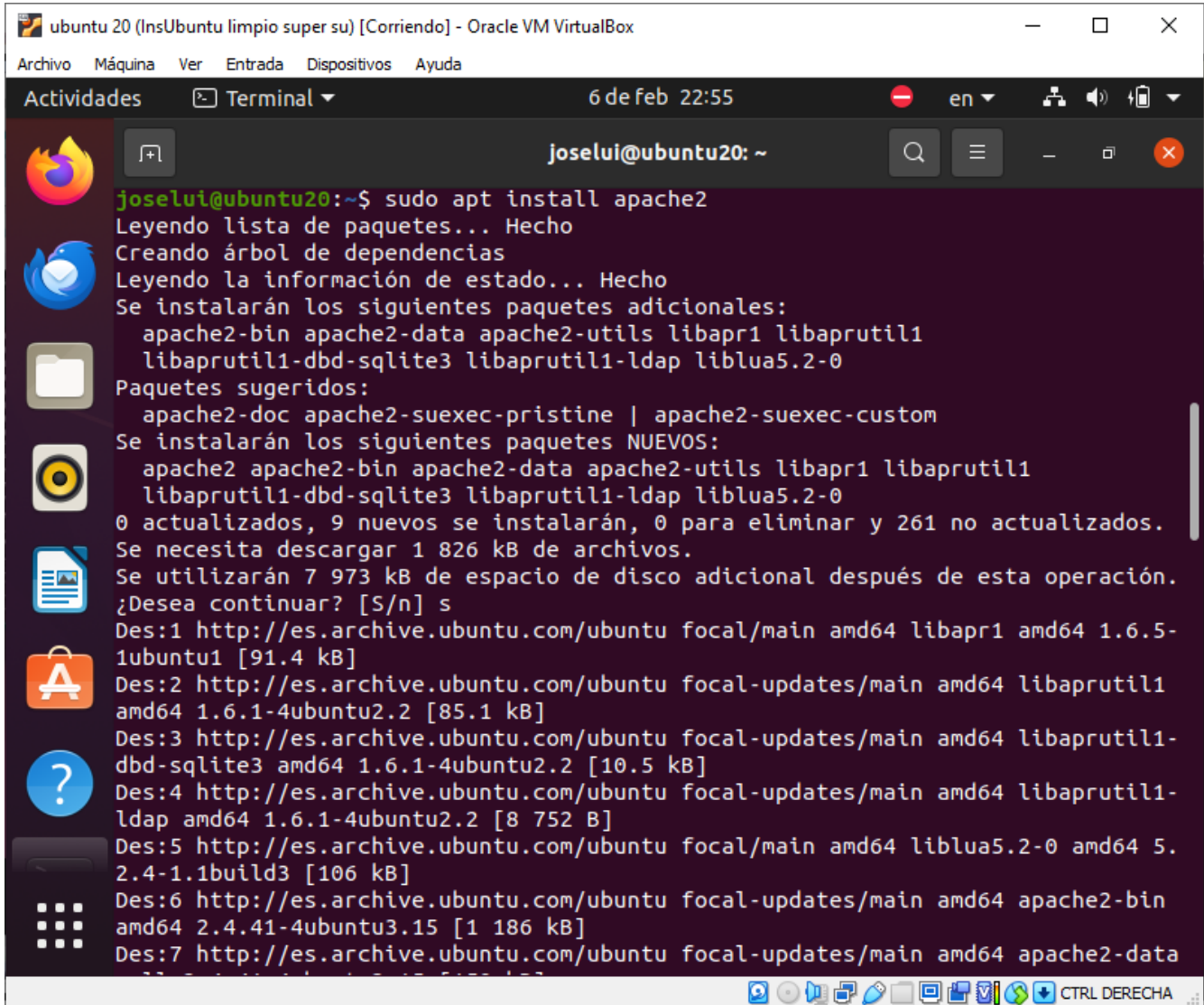
`sudo apt update`



```
ubuntu 20 (InsUbuntu limpio super su) [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda
Actividades  Terminal  6 de feb 22:45  en  [red] [speaker] [battery]
joselui@ubuntu20: ~
To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".
See "man sudo_root" for details.
joselui@ubuntu20:~$ sudo apt update
[sudo] contraseña para joselui:
Obj:1 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal InRelease
Des:2 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security InRelease [114 kB]
Des:3 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates InRelease [114 kB]
Obj:4 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports InRelease
Des:5 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/main Translation-es [342 kB]
Des:6 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/restricted Translation-es [2 15 2 B]
Des:7 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/universe Translation-es [1 326 kB]
Des:8 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/multiverse Translation-es [70.0 kB]
Des:9 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/main amd64 Packages [3 060 kB]
Des:10 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/main i386 Packages [92 6 kB]
Des:11 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/main Translation-en [4 93 kB]
Des:12 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/restricted amd64 Packages [2 625 kB]
Des:13 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/restricted Translation-en [366 kB]
Des:14 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security/main amd64 Packages [2 680 kB]
Des:15 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security/main i386 Packages [700
```

Como paso siguiente se procede a instalar el servidor Apache con el siguiente comando:

```
sudo apt install apache2
```



```
ubuntu 20 (InsUbuntu limpio super su) [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Actividades Terminal 6 de feb 22:55 en
joselui@ubuntu20: ~
joselui@ubuntu20:~$ sudo apt install apache2
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
Se instalarán los siguientes paquetes adicionales:
  apache2-bin apache2-data apache2-utils libapr1 libaprutil1
  libaprutil1-dbd-sqlite3 libaprutil1-ldap liblua5.2-0
Paquetes sugeridos:
  apache2-doc apache2-suexec-pristine | apache2-suexec-custom
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  apache2 apache2-bin apache2-data apache2-utils libapr1 libaprutil1
  libaprutil1-dbd-sqlite3 libaprutil1-ldap liblua5.2-0
0 actualizados, 9 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 261 no actualizados.
Se necesita descargar 1 826 kB de archivos.
Se utilizarán 7 973 kB de espacio de disco adicional después de esta operación.
¿Desea continuar? [S/n] s
Des:1 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/main amd64 libapr1 amd64 1.6.5-
1ubuntu1 [91.4 kB]
Des:2 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/main amd64 libaprutil1
amd64 1.6.1-4ubuntu2.2 [85.1 kB]
Des:3 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/main amd64 libaprutil1-
dbd-sqlite3 amd64 1.6.1-4ubuntu2.2 [10.5 kB]
Des:4 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/main amd64 libaprutil1-
ldap amd64 1.6.1-4ubuntu2.2 [8 752 B]
Des:5 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/main amd64 liblua5.2-0 amd64 5.
2.4-1.1build3 [106 kB]
Des:6 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/main amd64 apache2-bin
amd64 2.4.41-4ubuntu3.15 [1 186 kB]
Des:7 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/main amd64 apache2-data
```

ubuntu 20 (InsUbuntu limpio super su) [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox

Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda

Actividades Terminal 6 de feb 22:56 en

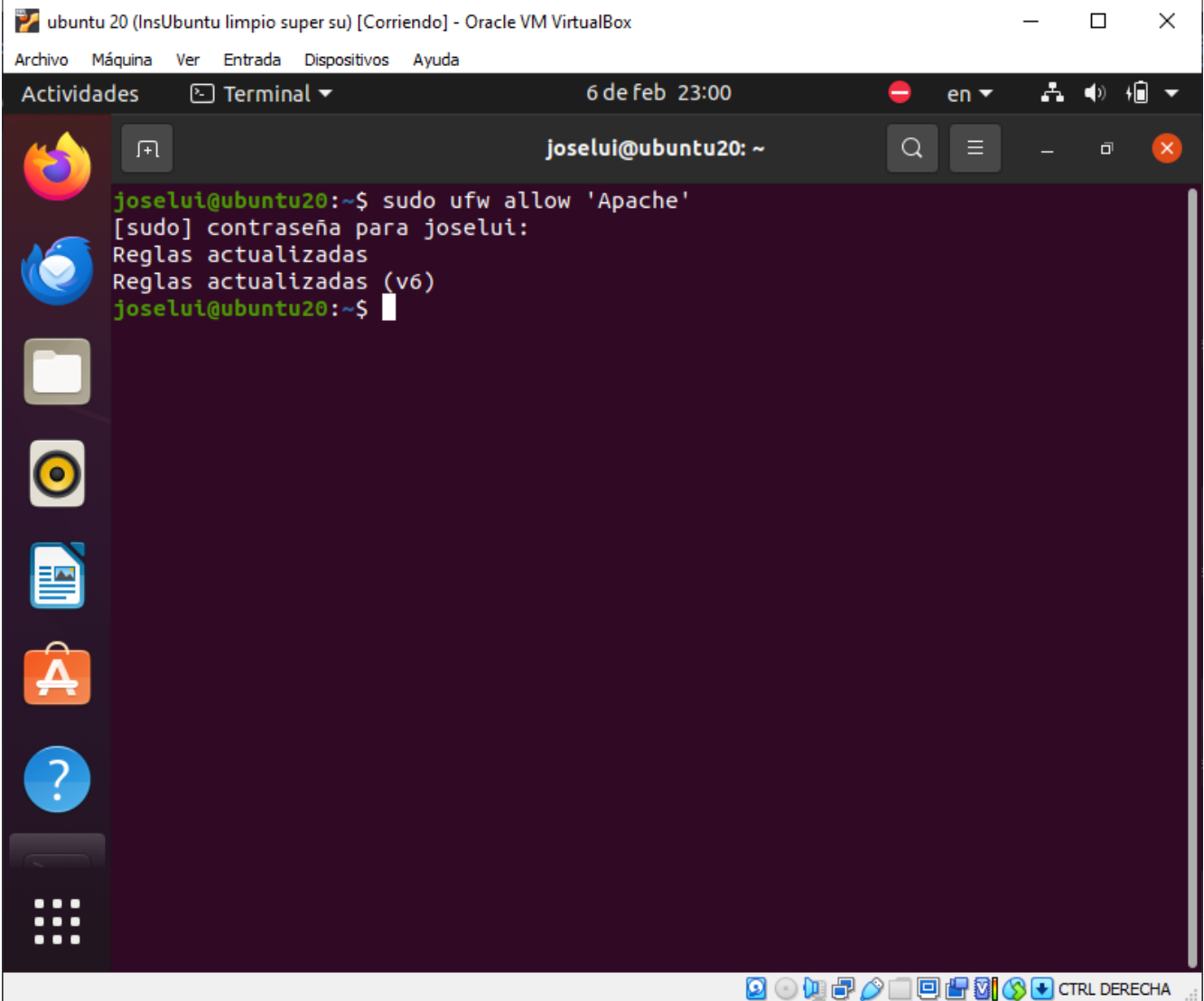
joselui@ubuntu20: ~

```
Enabling module auth_basic.
Enabling module access_compat.
Enabling module authn_file.
Enabling module authz_user.
Enabling module alias.
Enabling module dir.
Enabling module autoindex.
Enabling module env.
Enabling module mime.
Enabling module negotiation.
Enabling module setenvif.
Enabling module filter.
Enabling module deflate.
Enabling module status.
Enabling module reqtimeout.
Enabling conf charset.
Enabling conf localized-error-pages.
Enabling conf other-vhosts-access-log.
Enabling conf security.
Enabling conf serve-cgi-bin.
Enabling site 000-default.
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/apache2.service → /lib/systemd/system/apache2.service.
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/apache-htcacheclean.service → /lib/systemd/system/apache-htcacheclean.service.
Procesando disparadores para ufw (0.36-6ubuntu1) ...
Procesando disparadores para systemd (245.4-4ubuntu3.20) ...
Procesando disparadores para man-db (2.9.1-1) ...
Procesando disparadores para libc-bin (2.31-0ubuntu9.9) ...
```

CTRL DERECHA

A continuación, se procede a actualizar el firewall, para ello es necesario ejecutar el siguiente comando que permite actualizar las reglas.

```
sudo ufw allow 'Apache'
```

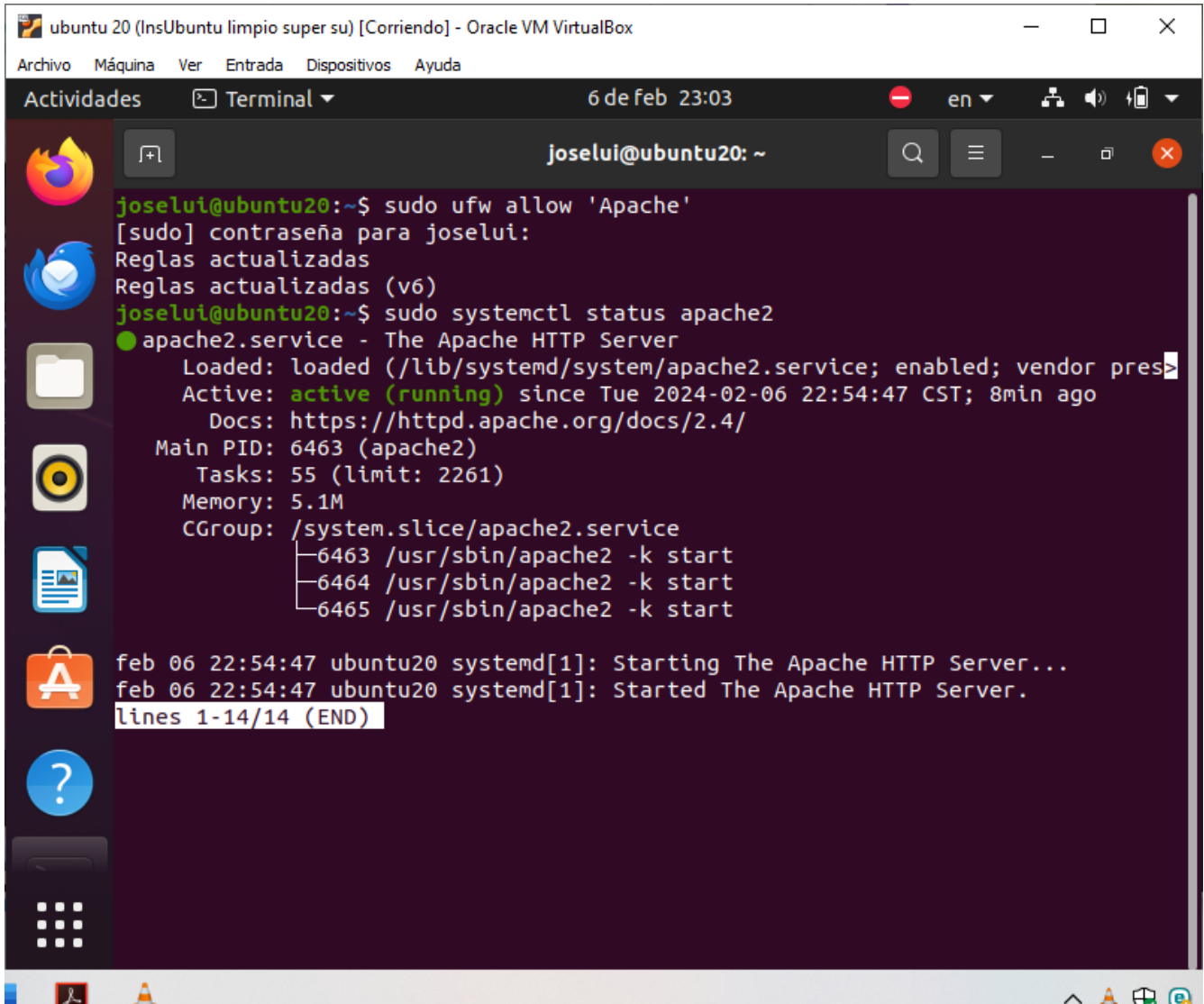


The screenshot shows a terminal window titled 'ubuntu 20 (InsUbuntu limpio super su) [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox'. The window has a menu bar with 'Archivo', 'Máquina', 'Ver', 'Entrada', 'Dispositivos', and 'Ayuda'. Below the menu bar is a toolbar with 'Actividades' and 'Terminal'. The terminal itself has a title bar with 'joselui@ubuntu20: ~' and search, menu, and window control icons. The terminal output shows the command 'sudo ufw allow 'Apache'' being executed, followed by the prompts '[sudo] contraseña para joselui:', 'Reglas actualizadas', and 'Reglas actualizadas (v6)'. The prompt 'joselui@ubuntu20:~\$' is shown at the end of the output. The terminal window is set against a dark purple background. On the left side of the terminal window, there is a vertical dock with icons for Firefox, a mail client, a file manager, a music player, a document viewer, an application store, and a help icon. At the bottom of the terminal window, there is a taskbar with various system icons and a 'CTRL DERECHA' button.

```
ubuntu 20 (InsUbuntu limpio super su) [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda
Actividades  Terminal
6 de feb  23:00
en
joselui@ubuntu20: ~
joselui@ubuntu20:~$ sudo ufw allow 'Apache'
[sudo] contraseña para joselui:
Reglas actualizadas
Reglas actualizadas (v6)
joselui@ubuntu20:~$
```

En esta captura se muestra el estado del servidor, para poder realizar este paso se requiere ejecutar el siguiente comando:

```
sudo systemctl status apache2
```



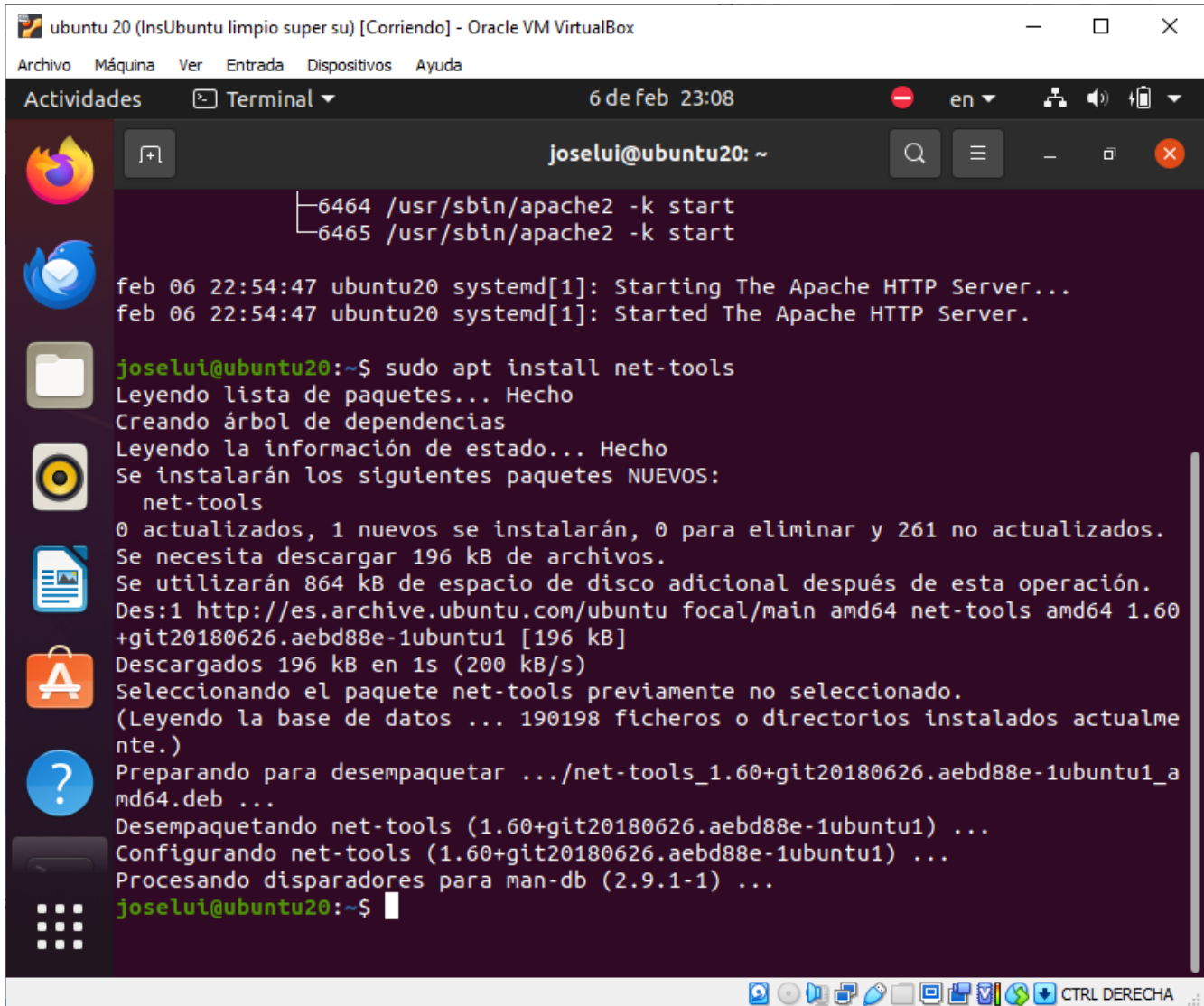
The screenshot shows a terminal window titled "ubuntu 20 (InsUbuntu limpio super su) [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox". The terminal output shows the user "joselui" running the command "sudo ufw allow 'Apache'" and then "sudo systemctl status apache2". The output of the second command shows that the "apache2.service" is "active (running)" and provides details about its configuration, including the main PID, tasks, memory, and CGroup. The terminal also shows system logs indicating the successful start of the Apache HTTP Server.

```
joselui@ubuntu20:~$ sudo ufw allow 'Apache'
[sudo] contraseña para joselui:
Reglas actualizadas
Reglas actualizadas (v6)
joselui@ubuntu20:~$ sudo systemctl status apache2
● apache2.service - The Apache HTTP Server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/apache2.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Tue 2024-02-06 22:54:47 CST; 8min ago
     Docs: https://httpd.apache.org/docs/2.4/
    Main PID: 6463 (apache2)
      Tasks: 55 (limit: 2261)
     Memory: 5.1M
    CGroup: /system.slice/apache2.service
            └─6463 /usr/sbin/apache2 -k start
              └─6464 /usr/sbin/apache2 -k start
                └─6465 /usr/sbin/apache2 -k start

feb 06 22:54:47 ubuntu20 systemd[1]: Starting The Apache HTTP Server...
feb 06 22:54:47 ubuntu20 systemd[1]: Started The Apache HTTP Server.
lines 1-14/14 (END)
```

A continuación, se debe realizar la instalación de librería net-tools, la cual nos permite ver las conexiones de red, para ellos se requiere ejecutar el siguiente comando:

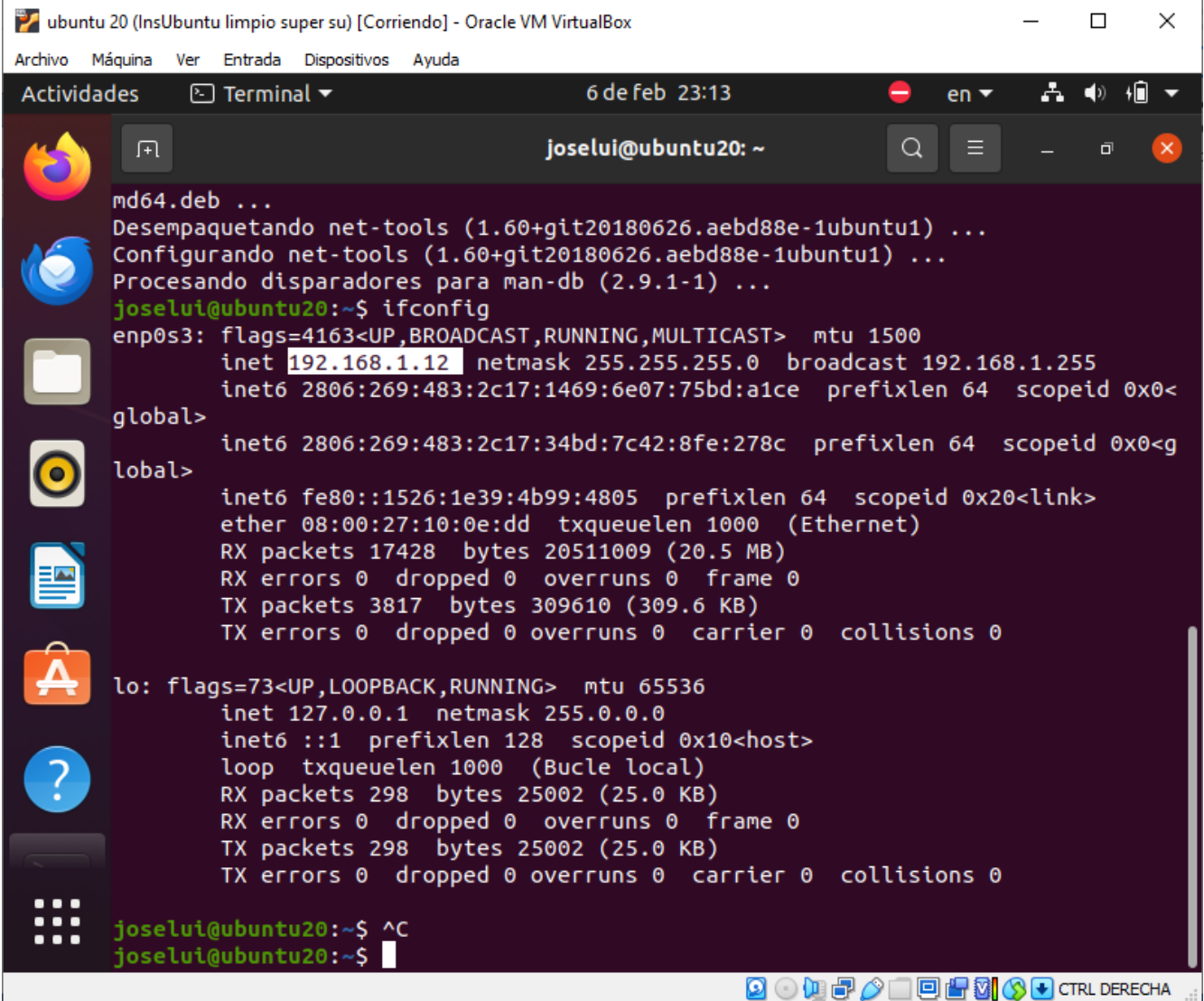
Sudo apt install net - tools



```
ubuntu 20 (InsUbuntu limpio super su) [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda
Actividades  Terminal  6 de feb 23:08  en  [red] [speaker] [battery] [dropdown]
joselui@ubuntu20: ~
└─6464 /usr/sbin/apache2 -k start
└─6465 /usr/sbin/apache2 -k start
feb 06 22:54:47 ubuntu20 systemd[1]: Starting The Apache HTTP Server...
feb 06 22:54:47 ubuntu20 systemd[1]: Started The Apache HTTP Server.
joselui@ubuntu20:~$ sudo apt install net-tools
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  net-tools
0 actualizados, 1 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 261 no actualizados.
Se necesita descargar 196 kB de archivos.
Se utilizarán 864 kB de espacio de disco adicional después de esta operación.
Des:1 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/main amd64 net-tools amd64 1.60
+git20180626.aebd88e-1ubuntu1 [196 kB]
Descargados 196 kB en 1s (200 kB/s)
Seleccionando el paquete net-tools previamente no seleccionado.
(Leyendo la base de datos ... 190198 ficheros o directorios instalados actualme
nte.)
Preparando para desempaquetar .../net-tools_1.60+git20180626.aebd88e-1ubuntu1_a
md64.deb ...
Desempaquetando net-tools (1.60+git20180626.aebd88e-1ubuntu1) ...
Configurando net-tools (1.60+git20180626.aebd88e-1ubuntu1) ...
Procesando disparadores para man-db (2.9.1-1) ...
joselui@ubuntu20:~$
```

Por último, se realiza la prueba de conexión al servidor, donde se genera una dirección IP, para poder realizar este proceso se ingresa el siguiente comando:

Ifconfig

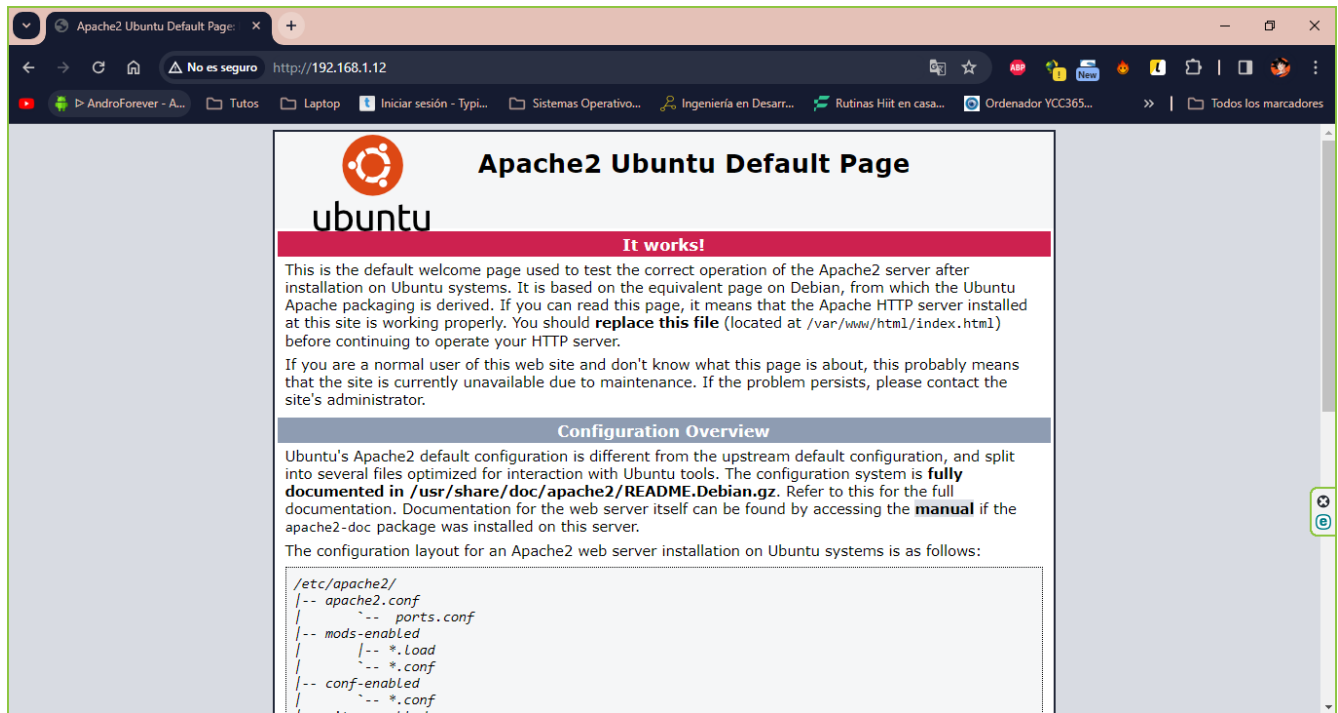


```
ubuntu 20 (InsUbuntu limpio super su) [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda
Actividades  Terminal  6 de feb 23:13  en  [red] [speaker] [battery]
joselui@ubuntu20: ~
md64.deb ...
Desempaquetando net-tools (1.60+git20180626.aebd88e-1ubuntu1) ...
Configurando net-tools (1.60+git20180626.aebd88e-1ubuntu1) ...
Procesando disparadores para man-db (2.9.1-1) ...
joselui@ubuntu20:~$ ifconfig
enp0s3: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST>  mtu 1500
        inet 192.168.1.12  netmask 255.255.255.0  broadcast 192.168.1.255
        inet6 2806:269:483:2c17:1469:6e07:75bd:a1ce  prefixlen 64  scopeid 0x0<
global>
        inet6 2806:269:483:2c17:34bd:7c42:8fe:278c  prefixlen 64  scopeid 0x0<g
lobal>
        inet6 fe80::1526:1e39:4b99:4805  prefixlen 64  scopeid 0x20<link>
        ether 08:00:27:10:0e:dd  txqueuelen 1000  (Ethernet)
        RX packets 17428  bytes 20511009 (20.5 MB)
        RX errors 0  dropped 0  overruns 0  frame 0
        TX packets 3817  bytes 309610 (309.6 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  (Bucle local)
        RX packets 298  bytes 25002 (25.0 KB)
        RX errors 0  dropped 0  overruns 0  frame 0
        TX packets 298  bytes 25002 (25.0 KB)
        TX errors 0  dropped 0  overruns 0  carrier 0  collisions 0

joselui@ubuntu20:~$ ^C
joselui@ubuntu20:~$
```

Para validar la conexión al servidor se ingresa la IP generada en el navegador de la máquina física y se debe mostrar la siguiente página de Apache2 donde se notifica que el servidor funciona.



Conclusión

La configuración de servidores a través de la terminal de Ubuntu, complementada con la utilización de máquinas virtuales, se vuelve indispensable. En el entorno profesional, ofrece a los administradores de sistemas un mayor control y flexibilidad para manejar infraestructuras complejas de manera eficiente y segura. La capacidad de realizar ajustes precisos y personalizados desde la terminal asegura un rendimiento óptimo de los servidores, optimizando recursos y reduciendo los riesgos de errores.

Asimismo, el empleo de máquinas virtuales para la configuración y prueba de entornos antes de su implementación en producción mejora la fiabilidad y estabilidad del sistema, lo cual es esencial en entornos empresariales donde la disponibilidad y la seguridad son prioritarias.

En el ámbito cotidiano, esta práctica ofrece a entusiastas de la tecnología y profesionales de TI una plataforma segura y versátil para explorar, aprender y desarrollar habilidades en la administración de servidores y redes. La capacidad de crear entornos de prueba aislados dentro de máquinas virtuales permite a los usuarios experimentar con nuevas configuraciones y tecnologías sin temor a afectar sistemas operativos principales o entornos de producción.

Referencias

Glass, E. (2020, May 21). Cómo instalar el servidor web Apache en Ubuntu 20.04. Digitalocean.com; DigitalOcean. <https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-install-the-apache-web-server-on-ubuntu-20-04-es>



Enlace Github