

Informe Técnico – Sistemas Operativos

Resumen paso a paso del trabajo práctico

1. Instalación del sistema operativo

Se instaló **Debian** en una máquina virtual usando **VirtualBox**. La VM se configuró con red en modo **Bridge** para tener conectividad externa.

2. Creación de usuario administrador

```
sudo adduser adminuser  
sudo usermod -aG sudo adminuser
```

3. Configuración de acceso SSH con clave pública/privada

```
ssh-keygen -t rsa -b 4096
```

Se copió la clave pública al archivo `~/.ssh/authorized_keys` en la VM. Se modificó `/etc/ssh/sshd_config`:

```
PasswordAuthentication no  
PermitRootLogin no  
sudo systemctl restart ssh
```

4. Carpeta compartida con permisos restringidos

```
mkdir ~/datos_compartidos  
chmod o=r ~/datos_compartidos
```

5. Instalación de Docker

```
sudo usermod -aG docker adminuser  
newgrp docker
```

6. Contenedores con Dockerfiles

- **Escritor:** Escribe fecha/hora en `registro.txt`
- **Lector:** Lee la última línea del archivo

7. Automatización con cron

```
crontab -e
```

```
* /5 * * * * docker run --rm -v  
/home/adminuser/datos_compartidos:/datos escritor  
* /7 * * * * docker run --rm -v  
/home/adminuser/datos_compartidos:/datos lector
```

Preguntas y respuestas desarrolladas

1. ¿Para qué sirve el comando `sudo`?

R: Sirve para ejecutar comandos con privilegios elevados sin necesidad de iniciar sesión como root directamente. Esto mejora la seguridad y evita errores críticos causados por uso excesivo de root.

2. ¿Cómo se agrega un usuario al grupo `sudo`?

R: Con este comando:

```
sudo usermod -aG sudo nombre_usuario
```

Esto permite que el usuario use comandos con privilegios sin ser root.

3. ¿Qué significa que la red esté en modo "Bridge" en VirtualBox?

R: Significa que la máquina virtual se comporta como un dispositivo independiente en la red local, obteniendo su propia IP y permitiendo comunicación bidireccional entre la VM y el anfitrión u otros dispositivos.

4. ¿Por qué es más seguro usar SSH con clave pública que con contraseña?

R: Porque no se transmite ninguna contraseña por la red, las claves privadas son extremadamente difíciles de descifrar, y permite autenticación automática sin riesgo de interceptación.

5. ¿Dónde se ubica el home directory de un usuario?

R: En `/home/`. Por ejemplo, el home de `adminuser` está en `/home/adminuser`.

6. ¿Qué es un Dockerfile?

R: Es un archivo de texto que contiene instrucciones para construir una imagen de Docker. Define desde qué imagen base partir, qué paquetes instalar, qué comandos ejecutar, etc.

7. ¿Qué hace la opción `-v` en `docker run`?

R: Monta un volumen (una carpeta del sistema host) dentro del contenedor. Permite compartir archivos entre el host y el contenedor.

8. **¿Qué es `crontab` y cómo se edita?**

R: Es el programa que permite ejecutar comandos automáticamente en fechas y horas específicas. Se edita con:

```
crontab -e
```

9. **¿Cuál es la diferencia entre `chmod 700` y `chmod 600`?**

R:

- o `chmod 700`: Da permiso de lectura, escritura y ejecución al propietario, y nada a otros.
- o `chmod 600`: Solo da permiso de lectura y escritura al propietario.

Se usa `700` para directorios y `600` para archivos sensibles como `authorized_keys`.

10. **¿Por qué se usa Alpine Linux como imagen base en los Dockerfiles?**

R: Porque es ligera, segura y ocupa muy poco espacio, ideal para contenedores minimalistas.

11. **¿Qué es un sistema operativo y cuáles son sus funciones principales?**

R: Un sistema operativo es un software que gestiona los recursos del hardware y provee servicios para aplicaciones. Sus funciones incluyen gestión de memoria, procesos, archivos, dispositivos y seguridad.

12. **¿Qué es un proceso en un sistema operativo?**

R: Un proceso es una instancia de un programa en ejecución. El SO lo gestiona asignándole memoria, CPU y otros recursos.

13. **¿Qué es un demonio (daemon) en Linux?**

R: Es un proceso que se ejecuta en segundo plano sin interacción directa con el usuario. Muchos servicios del sistema corren como demonios.

14. **¿Qué es un sistema de archivos y menciona algunos tipos usados en Linux?**

R: Es la forma en que se organiza y almacena la información en disco. Tipos comunes en Linux: ext4, XFS, Btrfs.

15. ¿Qué es el kernel de Linux?

R: Es el núcleo del sistema operativo. Es responsable de gestionar la comunicación entre el hardware y el software.

16. ¿Qué es un sistema operativo multitarea?

R: Es aquel que permite ejecutar múltiples procesos al mismo tiempo, compartiendo los recursos del CPU y memoria.

17. ¿Qué es la virtualización y menciona dos tipos?

R: Es una tecnología que crea una capa de abstracción sobre el hardware físico. Tipos: **virtualización completa** (como VirtualBox) y **paravirtualización** (como Xen).

18. ¿Qué es un grupo en Linux y cómo se crea?

R: Un grupo es una colección de usuarios para facilitar la gestión de permisos. Se crea con:

```
sudo groupadd nombre_grupo
```

19. ¿Qué es un archivo `.ssh/authorized_keys`?

R: Es el archivo donde se guardan las claves públicas autorizadas para conectarse por SSH a ese usuario.

20. ¿Qué ventajas ofrece el uso de Alpine Linux como imagen base en Docker?

R: Es muy liviana (menos de 5 MB), segura, ideal para producción y reduce el tamaño de las imágenes Docker.