### **Documentación técnica**

**Fase 1: Análisis en tiempo real del sistema**

En esta fase hemos utilizado varias herramientas de Ubuntu Server para ver cómo está funcionando el sistema en tiempo real.

**1. top**

Con el comando:

***top***

Vemos los procesos activos, el uso de la CPU y de la RAM (para salir de esta pantalla, hemos pulsado la tecla ***q*)**.

**2. htop**

Primero hemos instalado la herramienta:

***sudo apt update***

***sudo apt install htop***

Y luego la hemos ejecutado con:

***htop***

Con **htop** hemos podido ver de forma más clara los procesos. Se pueden ordenar y buscar fácilmente (para salir, se pulsa **F10).**

**3. uptime**

Con este comando:

***uptime***

Vemos cuánto tiempo lleva encendido el sistema y cuál es su carga media.

**4. free -m**

Con este comando:

***free -m***

Vemos cuánta memoria RAM hay, cuánta se está usando y cuánta queda libre, todo en megas.

**Resumen de análisis**

* **Proceso con más uso de CPU**: (lo vemos en top o htop, en la columna %CPU)
* **Proceso con más uso de RAM**: (lo vemos en la columna %MEM)
* **Tiempo encendido del sistema**: (sale con el comando uptime)

Esta fase nos ayuda a ver si el sistema va bien o si hay algo que esté gastando muchos recursos.

**FASE 2: Gestión activa de procesos y prioridades**

**1. Finalizar un proceso inactivo o no esencial**

He usado el comando:

***sudo kill 2893***

Este comando finaliza el proceso con PID 2893 (update-notifier), que no es esencial.

**2. Cambiar la prioridad de un proceso en ejecución**

He usado el comando:

***sudo renice -n 5 -p 4105***

Este comando cambia la prioridad del proceso con PID 4105 (gnome-terminal), subiendo su valor nice a 5, lo que baja su prioridad.

**3. Lanzar un proceso en segundo plano y enviarlo al primer plano**

He ejecutado:

***cp -r /etc . &***

Este comando hace una copia del directorio /etc dentro de mi carpeta personal, y lo he lanzado al

segundo plano con el símbolo ***&*.**

Luego he usado el comando:

***fg***

Para traer ese proceso de vuelta al primer plano.

**4. Iniciar un proceso con prioridad baja**

He u

sado el comando:

***sudo nice -n 10 cp -r /etc /home/davinia/***

Este comando ejecuta la copia con una prioridad más baja (valor nice de 10), para que no afecte al rendimiento del sistema.

**Fase 3: Monitorización y registro del uso de recursos**

1. Guardar salida de vmstat en un archivo

Creamos el directorio '/srv/logs' y se ha ejecutado el comando:

***sudo vmstat | sudo tee /srv/logs/vmstat.log***

El contenido se ha verificado con '***cat /srv/logs/vmstat.log***'.

2. Tarea programada en crontab cada 5 minutos

Se ha editado el crontab con el comando:

***crontab -e***

Y se ha añadido la línea:

***\*/5 \* \* \* \* top -b -n 1 >> /srv/logs/top.log***

3. Monitorización de I/O con iotop

Se ha ejecutado el comando:

***sudo iotop***

**4. Simulación de sobrecarga controlada**

En esta fase he simulado una sobrecarga en el sistema para ver cómo se comporta cuando se le exige más de lo normal.

1. Instalo la herramienta `stress` con el comando:

***sudo apt install stress -y***

2. Ejecuto una prueba que forzaba la CPU, la memoria y la entrada/salida del sistema durante 1 minuto. El comando que utilicé fue:

***stress --cpu 2 --io 1 --vm 1 --vm-bytes 128M --timeout 60s***

Este comando le pedía al sistema usar 2 núcleos de CPU, 1 proceso de E/S (entrada/salida) y 1 proceso de memoria usando 128 MB.

3. Mientras se ejecutaba el test, abrí `***htop***` para observar en tiempo real cómo subía el uso de los recursos, especialmente de la CPU y la RAM. Como se ve en las capturas, se notó una carga mayor. Luego de un minuto, el sistema volvió a la normalidad.

***htop***

Esta prueba me sirvió para entender mejor cómo puede reaccionar el sistema cuando está sobrecargado y cómo puedo detectarlo rápidamente con herramientas como `htop`.

LAS CAPTURAS DE PANTALLA SE ENCUENTRAN EN CADA FASE SEGÚN CORRESPONDA DE LA CARPETA DEL DÍA 10 (BLOQUE 2).