

# GUÍA PRÁCTICA: ANÁLISIS DE PROCESOS Y RENDIMIENTO EN LINUX (Zorin OS)

**Entorno:** Máquina virtual Zorin OS (basado en Ubuntu Linux)

## INTRODUCCIÓN: ENTENDER CÓMO FUNCIONA UN SISTEMA LINUX

Zorin OS es una **distribución basada en Ubuntu**, diseñada para ofrecer una interfaz amigable tipo Windows pero con la **potencia de Linux**.

A nivel interno, Zorin utiliza el **kernel de Linux**, que gestiona los recursos del sistema y coordina **procesos, memoria, CPU y almacenamiento**.

### Conceptos clave:

- **Kernel:** núcleo del sistema operativo; administra hardware y procesos.
- **Proceso:** programa o servicio que se está ejecutando (activo o en espera).
- **PID (Process ID):** identificador numérico único de cada proceso.
- **Hilo (thread):** unidad de ejecución dentro de un proceso.
- **Daemon:** proceso que corre en segundo plano (por ejemplo, `cupsd`, `sshd`, `systemd`).

## OBJETIVOS DE LA PRÁCTICA

- Comprender cómo se gestionan los **procesos en Linux**.
- Analizar el **uso de CPU, RAM y disco**.
- Detectar procesos que consumen demasiados recursos.
- Usar herramientas **gráficas y de terminal** para el diagnóstico.
- Interpretar resultados y aplicar **medidas de optimización y seguridad**.

# TIPOS DE PROCESOS EN LINUX

Tipo	Descripción	Ejemplo
Interactivo	Iniciado por el usuario	gedit, firefox, libreoffice
En segundo plano (daemon)	Corre sin interfaz	cupsd, cron, systemd
Hijo / Padre	Proceso creado por otro proceso	bash → python3 script.py
Zombie	Finalizado pero no liberó recursos	defunct
Kernel threads	Tareas internas del sistema	[kworker/0:0]

# HERRAMIENTAS DE MONITORIZACIÓN EN ZORIN (LÍNEA DE COMANDOS Y GRÁFICAS)

## Comandos básicos

Comando	Función	Ejemplo de uso
<code>ps aux</code>	Lista todos los procesos activos	<code>`ps aux</code>
<code>top</code>	Muestra procesos en tiempo real	<code>top</code>
<code>htop</code>	Versión mejorada de <code>top</code> con interfaz de colores	<code>sudo apt install htop &amp;&amp; htop</code>
<code>free -h</code>	Muestra uso de memoria RAM y swap	<code>free -h</code>
<code>df -h</code>	Muestra espacio libre en disco	<code>df -h</code>
<code>du -sh *</code>	Tamaño de carpetas	<code>du -sh /home/alumno/*</code>
<code>uptime</code>	Tiempo activo del sistema y carga media	<code>uptime</code>
<code>vmstat 2</code>	Estadísticas de CPU, memoria y E/S cada 2 s	<code>vmstat 2</code>
<code>iostat</code>	Actividad de CPU y discos	<code>sudo apt install sysstat &amp;&amp; iostat</code>

## Herramientas gráficas en Zorin

Herramienta	Descripción	Acceso
<b>Monitor del sistema</b> <b>(GNOME System Monitor)</b>	Vista visual de CPU, memoria y procesos	Menú → Sistema → Monitor del sistema
<b>Stacer</b>	Herramienta completa de optimización, monitoreo y limpieza	Instalar con <code>sudo apt install stacer</code>
<b>GParted</b>	Análisis de particiones y uso de disco	<code>sudo apt install gparted</code>

## PARÁMETROS CLAVE DE RENDIMIENTO

Recurso	Indicador	Valor ideal	Posible problema si supera
CPU	% de uso medio	< 70%	Sobrecarga o bucle de proceso
RAM	% ocupada	< 80%	Falta de memoria disponible
SWAP	Actividad	Mínima	Sistema empieza a intercambiar memoria lenta
Carga media (load average)	Promedio de tareas listas para ejecutar	≈ nº de núcleos CPU	CPU saturada
Disco	% ocupado	< 85%	Falta de espacio para logs o caché
Temperatura	< 70 °C	> 80 °C	Riesgo térmico en VM física

# GUÍA PASO A PASO (PRÁCTICA GUIADA)

## Paso 1: Identificar el entorno

1. Iniciar Zorin OS en la máquina virtual.
2. Abrir **Terminal** (Ctrl + Alt + T).

Ejecutar:

```
lsb_release -a  
uname -a
```

3. *Estos comandos muestran la versión del sistema y el kernel.*

## Paso 2: Ver procesos activos

Ejecutar:

```
ps aux | less
```

1. Observa las columnas:
  - **USER**: propietario del proceso
  - **%CPU**: consumo de CPU
  - **%MEM**: consumo de RAM
  - **COMMAND**: programa ejecutado

Para localizar un proceso específico:

```
ps aux | grep firefox
```

## Paso 3: Supervisar en tiempo real con **top** o **htop**

Instalar **htop** (si no está):

```
sudo apt install htop
```

Ejecutar:

htop

1. Interpreta la información:
  - **CPU%**: uso de cada núcleo.
  - **Mem y Swap**: ocupación de memoria.
  - **Tasks**: número total de procesos.
  - Ordenar por consumo: **F6** → %CPU.
2. *Detener un proceso: seleccionarlo y presionar **F9** → **SIGKILL**.*

#### Paso 4: Analizar consumo de memoria y disco

free -h

df -h

du -sh /home/\*

- **free -h**: muestra memoria total, usada y libre.
- **df -h**: espacio disponible en cada partición.
- **du -sh**: calcula el tamaño de cada carpeta.

#### Paso 5: Medir carga del sistema

uptime

vmstat 5

Ejemplo de salida:

14:32:10 up 3:42, 2 users, load average: 0.47, 0.60, 0.52

- Los tres valores indican la **carga media** en los últimos 1, 5 y 15 minutos.
- Si el valor medio supera el número de **núcleos**, la CPU está saturada.

## Paso 6: Revisar servicios en ejecución

```
systemctl list-units --type=service
```

- Muestra los **servicios activos** del sistema ([systemd](#)).

Para detener un servicio no crítico:

```
sudo systemctl stop nombre-del-servicio
```

## Paso 7: Optimización básica

- Cerrar procesos innecesarios desde [htop](#).

Limpiar paquetes obsoletos:

```
sudo apt autoremove && sudo apt clean
```

Ver logs de errores:

```
journalctl -p 3 -xb
```

Configurar servicios al arranque:

```
systemctl disable bluetooth.service
```



## INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Indicador	Valor observado	Interpretación	Acción recomendada
Carga media = 0.3	Normal	CPU sin estrés	Ninguna
RAM = 90% usada	Elevado	Procesos pesados o fuga de memoria	Cerrar apps o aumentar RAM virtual
Disco / lleno al 95%	Riesgo	Falta de espacio	Limpiar caché y logs
Servicio <b>apache2</b> corriendo	Activo	Servidor web habilitado	Desactivar si no se usa
Temperatura virtual alta	Excesiva carga	CPU virtual forzada	Limitar procesos paralelos

# EVIDENCIAS A ENTREGAR

- Capturas de:
  - `htop` con el uso de CPU y memoria.
  - `df -h` con el estado de disco.
  - `uptime` con carga media.
- Informe técnico (PDF):
  - Descripción del sistema (CPU, RAM, versión).
  - Procesos más exigentes.
  - Medidas de optimización aplicadas.
  - Conclusión sobre rendimiento y estabilidad.

# LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN PROPUESTAS

- ¿Qué diferencia hay entre *proceso*, *daemon* y *servicio*?
- ¿Por qué Linux usa memoria “libre” como caché?
- ¿Qué significa *load average* y cómo se calcula?
- ¿Qué impacto tiene el *swap* en el rendimiento?
- ¿Cómo mejorar la eficiencia de una máquina virtual Linux?

Elabora un informe sobre estas líneas de investigación propuestas y las incluyes en el PDF final.

## POSIBLES INCIDENCIAS Y SOLUCIONES

Problema	Causa	Solución
<code>htop</code> no se instala	Repositorios no actualizados	<code>sudo apt update</code>
CPU al 100% constante	Proceso en bucle	Finalizar con <code>kill PID</code>
Poco espacio libre	Archivos temporales o logs	<code>sudo apt clean + sudo du -sh /var/log</code>
VM se congela	RAM virtual insuficiente	Aumentar RAM asignada en VirtualBox
Servicio no arranca	Error en dependencia	<code>sudo systemctl status servicio</code>

## CONCLUSIONES

En un entorno Linux, **comprender los procesos y su impacto en el rendimiento** es esencial para garantizar la **estabilidad, seguridad y eficiencia** del sistema.

Saber analizar los indicadores clave permite anticipar fallos, optimizar recursos y proteger la máquina frente a malfuncionamientos o abusos de software.