

Proyecto Sistemas Operativos 2º Corte

Juan Manuel Beltran Mendez, Kevin Andres Leon Tarapues, Angie Tatiana Ruiz Ruiz
April 2025

El objetivo de esta práctica es la creación de un entorno híbrido de pruebas en el que se instalarán tres sistemas operativos en máquinas virtuales QEMU de distribuciones generales. Además, se crearán tres contenedores Docker con imágenes de otros tres sistemas operativos generales. Un contenedor adicional se configurará como sistema central encargado de la supervisión y monitoreo de los servidores a través de herramientas de monitoreo como **Grafana** y **Zabbix**.

Creación

iniciamos con la figura 1 donde se ve la creación de la imagen de disco virtual manjaro de 10 GB en formato QCOW2, luego se realiza la instalación de la máquina virtual con virt-install de una VM llamada “manjaro-linux” con 2 GB RAM, 2 vCPUs y red NAT, luego procede el instalador de Manjaro desde una ISO montada en CDROM, este se conecta automáticamente vía VNC para que puedas ver e interactuar con el proceso de instalación y reinicia la máquina una vez completada la instalación para arrancar el sistema recién instalado.

```
juanbeltran@juanbeltran:~$ sudo qemu-img create -f qcow2 /var/lib/libvirt/images/manjaro11.qcow2 10G
[sudo] contraseña para juanbeltran:
Formatting '/var/lib/libvirt/images/manjaro11.qcow2', fmt=qcow2 cluster_size=65536 extended_l2=off compression_type=zlib size=10
737418240 lazy_refcounts=off refcount_bits=16
juanbeltran@juanbeltran:~$ virt-install \
--name manjaro-linux \
--ram 2048 \
--vcpus 2 \
--disk path=/var/lib/libvirt/images/manjaro11.qcow2,format=qcow2 \
--os-variant archlinux \
--network network=default \
--graphics vnc \
--cdrom /var/lib/libvirt/images/manjaro-xfce-25.0.0-250414-linux612.iso

Empezando la instalación...
Creando dominio...
Running graphical console command: virt-viewer --connect qemu:///system --wait manjaro-linux

(virt-viewer:17475): virt-viewer-WARNING **: 14:40:45.715: vnc-session: got vnc error Server closed the connection
Creación de dominio completada.
Reiniciando invitado.
Running graphical console command: virt-viewer --connect qemu:///system --wait manjaro-linux
```

Figura 1: Creación de MV

Continuamos con la organización de las carpetas para tener ISO y discos virtuales bien ubicados y se realizó la creación de la máquina virtual "rocky-linux", la cual tiene como características Nombre: “rocky-linux”, RAM: 2 GB, CPUs: 2 núcleos virtuales, Disco: Usa rocky.qcow2, Sistema operativo variante: similar a Rocky 8.5 (por compatibilidad de parámetros), Red: Conectada a la red virtual por defecto (NAT), Gráficos: habilita VNC para conexión gráfica, y CD-ROM: monta la ISO de instalación de Rocky y después se hace la conexión gráfica con virt-viewer.

```

juanbeltran@juanbeltran:~$ sudo mkdir -p /var/lib/libvirt/images/isos
juanbeltran@juanbeltran:~$ sudo mv ~/VMs/rocky.qcow2 /var/lib/libvirt/images/
sudo mv ~/isos/Rocky-9.5-x86_64-minimal.iso /var/lib/libvirt/images/isos/
juanbeltran@juanbeltran:~$ virt-install \
--name rocky-linux \
--ram 2048 \
--vcpus 2 \
--disk path=/var/lib/libvirt/images/rocky.qcow2,format=qcow2 \
--os-variant rocky8.5 \
--network network=default \
--graphics vnc \
--cdrom /var/lib/libvirt/images/isos/Rocky-9.5-x86_64-minimal.iso

Empezando la instalación...
Creando dominio...
Running graphical console command: virt-viewer --connect qemu:///system --wait rocky-linux

(virt-viewer:9603): virt-viewer-WARNING **: 05:29:15.647: vnc-session: got vnc error Server closed the connection
Creación de dominio completada.
Reiniciando invitado.
Running graphical console command: virt-viewer --connect qemu:///system --wait rocky-linux
^Z
[1]+  Detenido                  virt-install --name rocky-linux --ram 2048 --vcpus 2 --disk path=/var/lib/libvirt/images/rocky.qco
w2,format=qcow2 --os-variant rocky8.5 --network network=default --graphics vnc --cdrom /var/lib/libvirt/images/isos/Rocky-9.5-x8
6_64-minimal.iso
juanbeltran@juanbeltran:~$ sudo mv ~/ISOS/manjaro-xfce-25.0.0-250414-linux612.iso /var/lib/libvirt/images/
qemu-img create -f qcow2 /var/lib/libvirt/images/manjaro.qcow2 20G
[sudo] contraseña para juanbeltran:
mv: no se puede efectuar 'stat' sobre '/home/juanbeltran/ISOS/manjaro-xfce-25.0.0-250414-linux612.iso': No existe el archivo o e

```

Figura 2: Creación de MC rocky

Se emite el comando `virsh list --all` para ver las máquinas creadas y activadas

```

juanbeltran@juanbeltran:~$ virsh list --all
 Id    Name               State
-----
 2     rocky-linux        running
 5     manjaro-linux       running
juanbeltran@juanbeltran:~$

```

Figura 3: máquinas creadas

Después de esto como se puede ver en la figura 4 muestra la ejecución de una máquina virtual corriendo el sistema operativo Manjaro Linux 64 bits, versión de kernel 6.12.21-4-MANJARO, utilizando el hipervisor QEMU/KVM. En la captura se visualiza un monitor de sistema abierto dentro de la terminal, proporcionando información detallada sobre el rendimiento del sistema.

Se observa lo siguiente:

- CPU: Frecuencia de 2.00 GHz con un uso actual de aproximadamente 2.8%.
- Memoria RAM: Uso de 38.2% de un total de 2 GB asignados.
- SWAP: Sin uso (0.0% utilizado).
- Load Average: Carga del sistema mínima, indicando un estado de baja actividad.
- Interfaz de red: `enp1s0` con actividad de recepción mínima (520 bytes recibidos).
- Discos: Sin operaciones activas de lectura/escritura (`vda` y `vda1`).

Sistema de archivos:

`/`, `/home`, `/var/cache` y `/var/log` se encuentran montados en una partición de 10 GB, usando aproximadamente 5.1 GB en cada uno.

Procesos activos:

Entre los principales consumidores de CPU y memoria se encuentran procesos como `python`, `xfwm4`, `Xorg`, `msm_notifier`, `xfdesktop` y otros servicios del entorno de escritorio XFCE.

El entorno gráfico de Manjaro muestra accesos rápidos en el escritorio como Carpeta personal, Sistema de archivos y Papelera, lo que confirma que el entorno XFCE está operativo en la máquina virtual.

Esta captura evidencia que la máquina virtual se encuentra funcionando de manera estable, con un uso eficiente de los recursos asignados, y que el sistema operativo ha sido correctamente instalado y configurado.

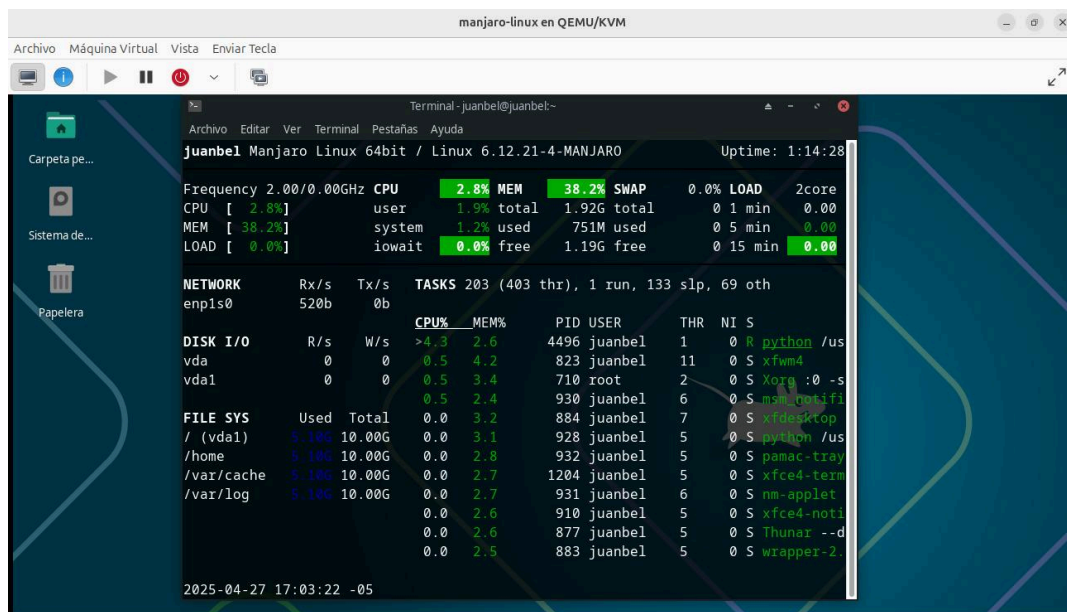


Figura 4:Glances anjaro

Se procede a ver el estado general del sistema:

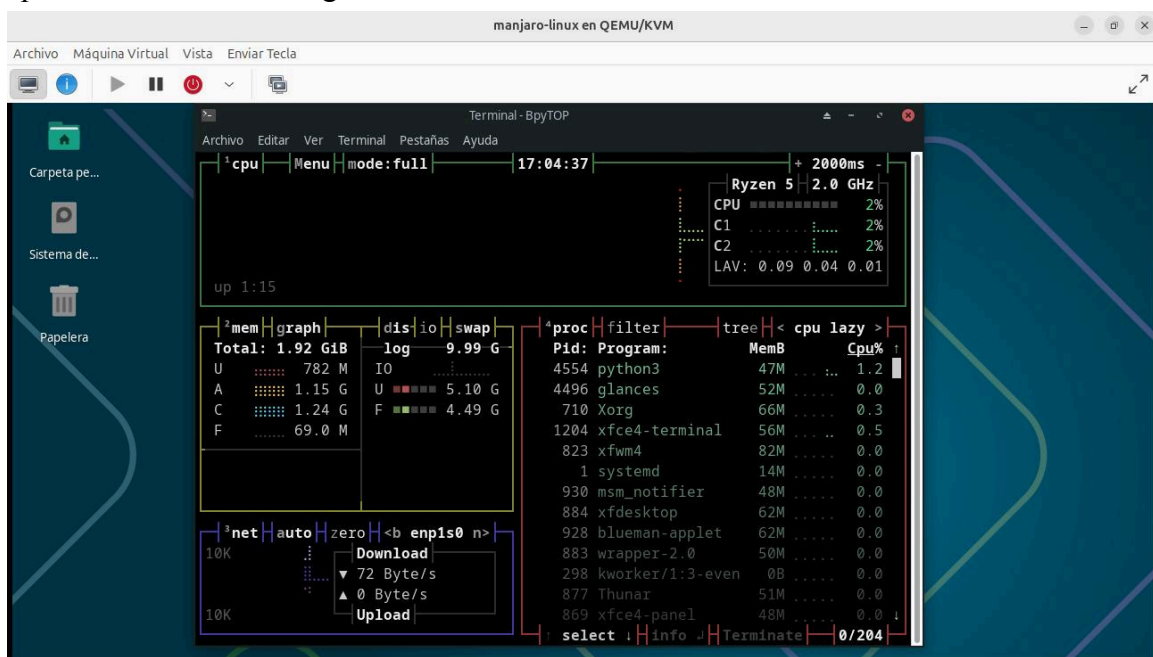


Figura 5:bpytop

Visualizar recursos de manera gráfica:

```
[juanbel@juanbel ~]$ systemctl list-units --type=service
UNIT                                LOAD    ACTIVE SUB    DESCRIPTION
accounts-daemon.service            loaded active running Accounts Servi>
apparmor.service                   loaded active exited Load AppArmor >
avahi-daemon.service               loaded active running Avahi mDNS/DNS>
colord.service                     loaded active running Manage, Instal>
cronie.service                    loaded active running Command Schedu>
cups.service                       loaded active running CUPS Scheduler
dbus-broker.service               loaded active running D-Bus System M>
kmod-static-nodes.service          loaded active exited Create List of>
lightdm.service                   loaded active running Light Display >
lvm2-monitor.service              loaded active exited Monitoring of >
ModemManager.service              loaded active running Modem Manager
NetworkManager.service            loaded active running Network Manager
pamac-daemon.service              loaded active running Pamac Daemon
plymouth-quit-wait.service         loaded active exited Hold until boo>
plymouth-quit.service             loaded active exited Terminate Plym>
plymouth-read-write.service        loaded active exited Tell Plymouth >
plymouth-start.service            loaded active exited Show Plymouth >
polkit.service                    loaded active running Authorization >
qemu-guest-agent.service           loaded active running QEMU Guest Age>
rtkit-daemon.service              loaded active running RealtimeKit Sc>
```

Figura 6:systemctl list-units --type=service

Listar servicios activos:

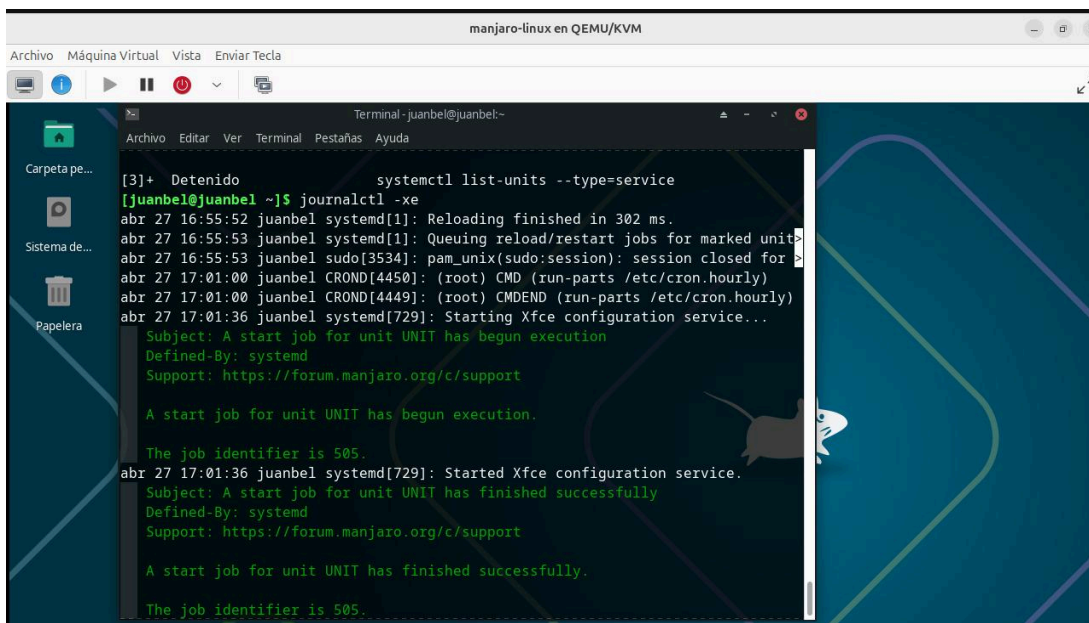


Figura 7: journalctl -xe

Para ver los eventos del sistema: analizar servicios y procesos en manjaro

Continuamos con la figura 8 se muestra la pantalla de selección de interfaces de red en Wireshark, donde se deben seguir los siguientes pasos:

1. **Acceso a Wireshark:** Abrir Wireshark en el sistema operativo anfitrión o en el contenedor/servidor de monitoreo según se haya implementado.
2. **Selección de interfaz de red:**

- Se visualiza una lista de interfaces disponibles.
- Se debe identificar la interfaz activa para capturar tráfico real. En este caso, la interfaz **enp1s0** ha sido seleccionada, que corresponde a una conexión Ethernet.
- Al seleccionarla, se muestra un pequeño gráfico de tráfico en tiempo real, indicando actividad de red.
- Además, se visualizan las direcciones IP asociadas: **IPv4: 192.168.122.163** e **IPv6: fe80::ad0b:ab16:3bb0:782c**.

3. Configuración adicional:

- Se ha activado la opción "**Activar modo promiscuo en todas las interfaces**", lo cual permite capturar todo el tráfico que pase por la interfaz, no solo el dirigido a la máquina local.
- Se puede definir un **filtro de captura** si se desea restringir los paquetes capturados a ciertos protocolos o direcciones específicas.

4. Iniciar captura:

- Una vez seleccionada la interfaz correcta, se procede a dar clic en el botón "**Iniciar**" para comenzar la captura de paquetes de red.

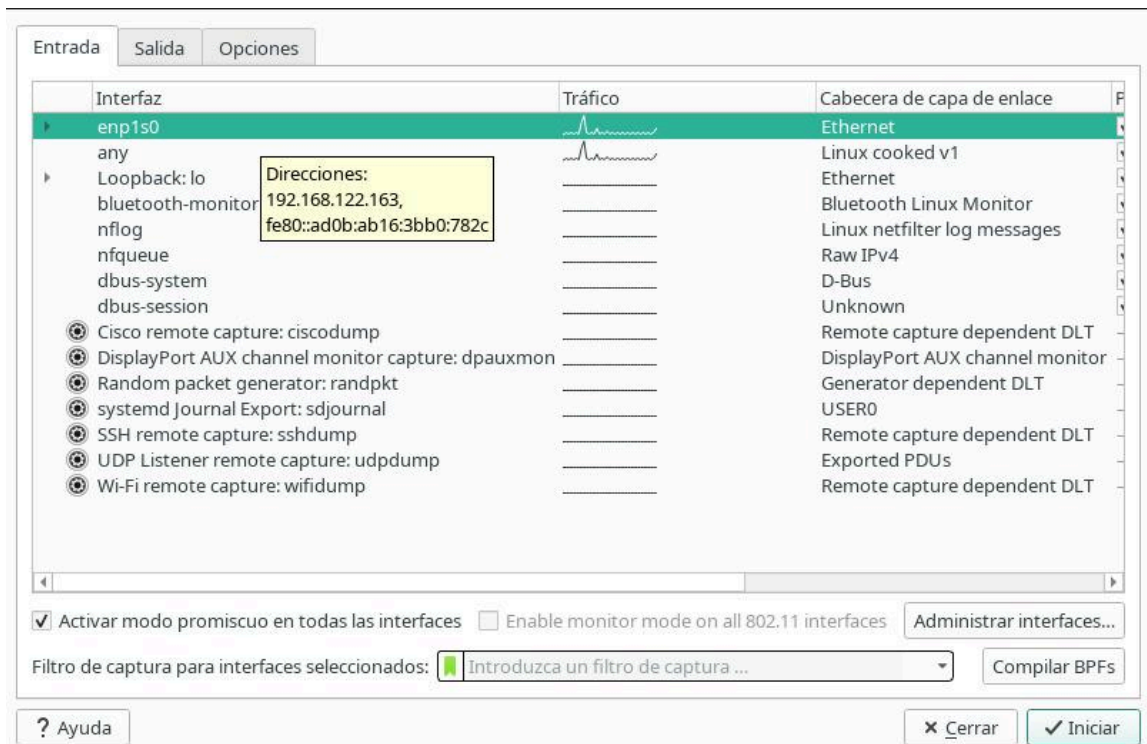


Figura 8: interfaz de red en Wireshark para monitoreo de red

Procedemos a ver el análisis de tráfico de red en Wireshark se observan paquetes del **protocolo STP (Spanning Tree Protocol)**, utilizado generalmente para prevenir bucles en redes de nivel 2 (capa de enlace de datos).

También se capturan paquetes de **SSDP (Simple Service Discovery Protocol)**, que permiten descubrir dispositivos en redes locales (por ejemplo, impresoras, routers, dispositivos IoT).

En la parte inferior de la ventana se muestra el **detalle del paquete seleccionado**, dividido en tres secciones:

- **Resumen de encabezados Ethernet e IEEE 802.3.**
- **Información de control de enlace lógico (LLC).**
- **Datos del protocolo específico capturado (STP).**

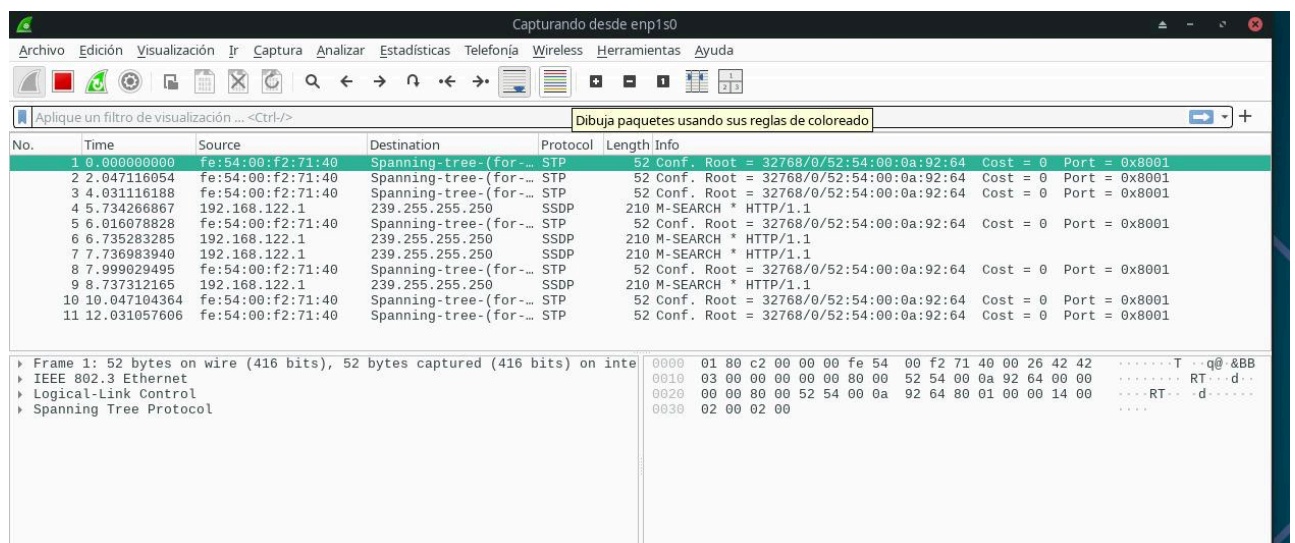


Figura 9: análisis de tráfico de red en Wireshark

Procedemos a ver el monitoreo de tráfico de red en tiempo real desde terminal donde en la figura 10 donde la terminal para monitorear el tráfico de red en tiempo real.

Detalles principales:

- IP detectada: 192.168.122.255 (broadcast de la red).
- Destino: _gateway (puerta de enlace de la red).

Tráfico:

- Transmitido (TX): 218 bytes.
- Recibido (RX): 1,83 KB.
- Total: 2,04 KB.

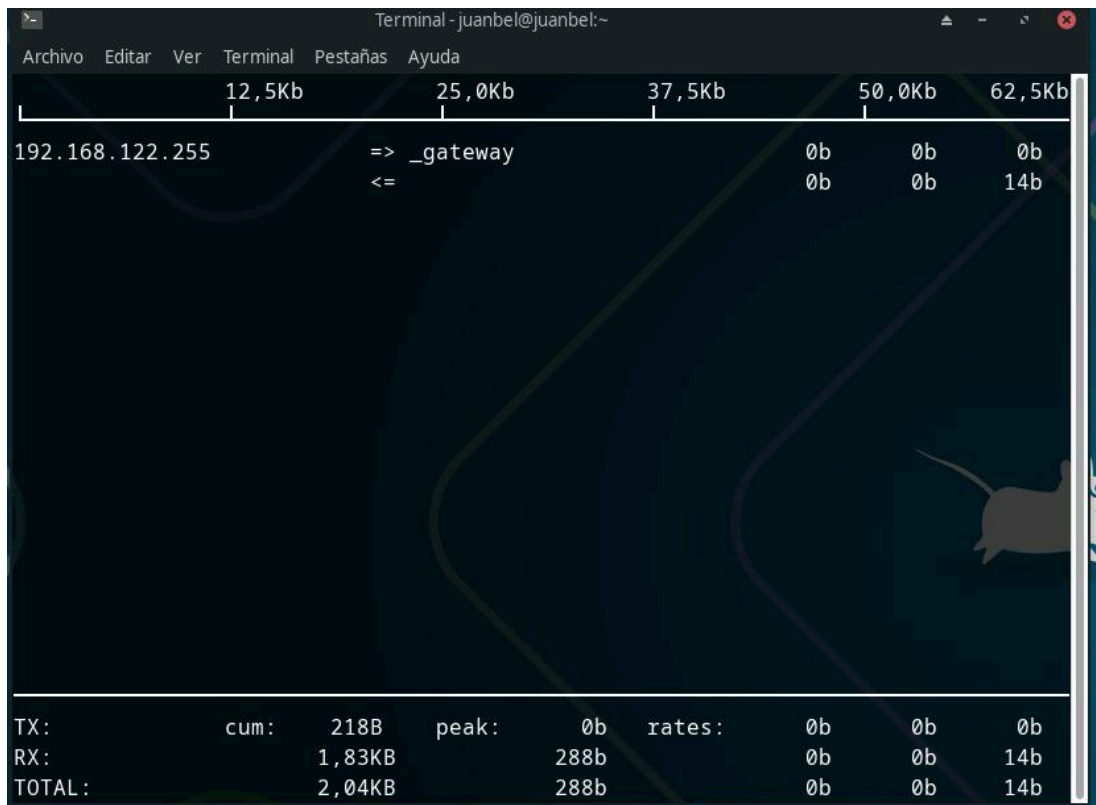


Figura 10: monitorear el tráfico de red en tiempo real.

También se usó **NetHogs** para ver el tráfico de red clasificado por proceso en tiempo real, se puede identificar rápidamente qué aplicaciones usan la red en la máquina virtual o contenedor y detectar si algún proceso genera tráfico sospechoso o inesperado.

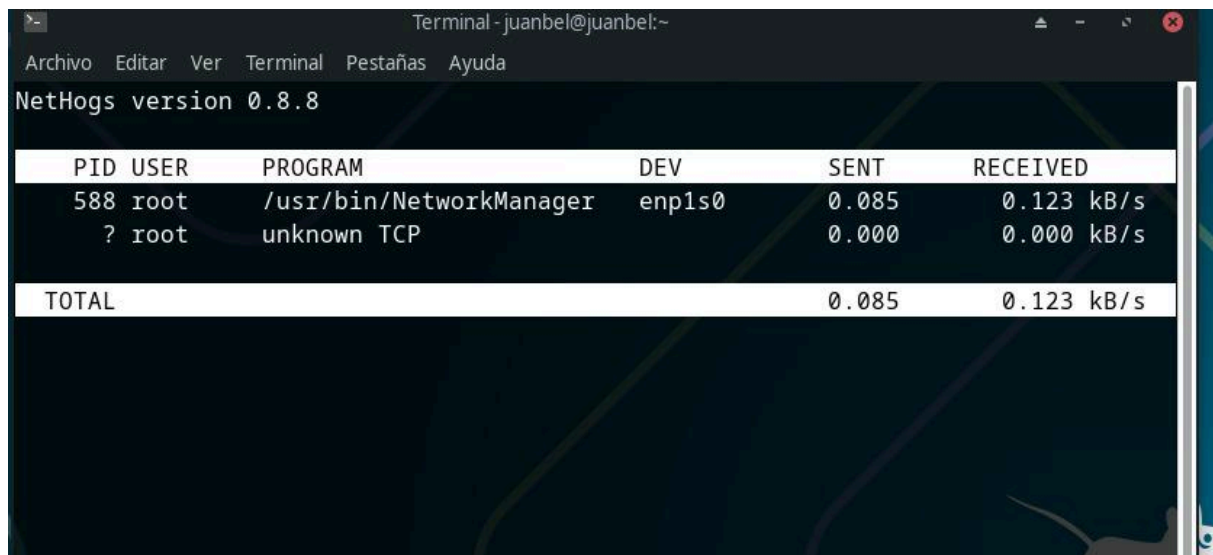


Figura 11: netHog

Continuamos con la figura 12 donde se ejecutó ncd (una herramienta para revisar el uso de espacio en disco en terminal), donde podemos verificar qué carpetas están consumiendo más almacenamiento, y también se facilita encontrar archivos pesados o liberar espacio si es necesario.

```
Terminal - juanbel@juanbel:~
Archivo  Editor  Ver  Terminal  Pestañas  Ayuda
ncdu 2.7 ~ Use the arrow keys to navigate, press ? for help
--- / -----
7.4 GiB [#####] /usr
342.5 MiB [          ] /var
176.6 MiB [          ] /boot
14.1 MiB [          ] /etc
2.2 MiB [          ] /root
2.1 MiB [          ] /home
1.2 MiB [          ] /run
48.0 KiB [          ] /tmp
24.0 KiB [          ] desktopfs-pkgs.txt
8.0 KiB [          ] rootfs-pkgs.txt
4.0 KiB [          ] .manjaro-tools
@ 4.0 KiB [          ] sbin
@ 4.0 KiB [          ] lib64
@ 4.0 KiB [          ] lib
@ 4.0 KiB [          ] bin
0.0 B [          ] /proc
0.0 B [          ] /sys
0.0 B [          ] /dev
0.0 B [          ] /srv
e 0.0 B [          ] /opt
e 0.0 B [          ] /mnt
*Total disk usage: 7.9 GiB Apparent size: 128.0 TiB Items: 525.806
```

Figura 12: Análisis del uso de disco con ncdu

En la figura 13 y 14 se muestran archivos principalmente en el directorio /etc/xdg/, relacionados con configuraciones de escritorio XFCE y otros componentes.

```
[juanbel@juanbel ~]$ sudo rsync -av /etc /tmp/respaldo
[sudo] contraseña para juanbel:
sending incremental file list
created directory /tmp/respaldo
etc/
etc/.pwd.lock
etc/.updated
etc/adjtime
etc/anacrontab
etc/arch-release -> /etc/manjaro-release
etc/bash.bash_logout
etc/bash.bashrc
etc/bindresvport.blacklist
etc/cpufreq-bench.conf
etc/cron.deny
etc/crontab
etc/crypttab
etc/dnsmasq.conf
etc/e2scrub.conf
etc/environment
```

Figura 13: Copia de respaldo


```
Terminal - juanbel@juanbel:~
Archivo Editar Ver Terminal Pestañas Ayuda

etc/xdg/autostart/xiccd.desktop
etc/xdg/menus/
etc/xdg/menus/gnome-applications.menu
etc/xdg/menus/xfce-applications.menu
etc/xdg/menus/xfce-settings-manager.menu
etc/xdg/menus/xfce4-screensavers.menu
etc/xdg/systemd/
etc/xdg/systemd/user -> ../../systemd/user
etc/xdg/tumbler/
etc/xdg/tumbler/tumbler.rc
etc/xdg/xfce4/
etc/xdg/xfce4/Xft.xrdb
etc/xdg/xfce4/helpers.rc
etc/xdg/xfce4/xinitrc
etc/xdg/xfce4/panel/
etc/xdg/xfce4/panel/default.xml
etc/xdg/xfce4/panel/xfce4-clipman-actions.xml
etc/xdg/xfce4/xfconf/
etc/xdg/xfce4/xfconf/xfce-perchannel-xml/
etc/xdg/xfce4/xfconf/xfce-perchannel-xml/xfce4-keyboard-shortcuts.xml
etc/xdg/xfce4/xfconf/xfce-perchannel-xml/xfce4-session.xml
etc/xdg/xfce4/xfconf/xfce-perchannel-xml/xsettings.xml
etc/zsh/
etc/zsh/zprofile

sent 7.484.236 bytes received 27.102 bytes 15.022.676,00 bytes/sec
total size is 7.375.347 speedup is 0,98
[juanbel@juanbel ~]$
```

Figura 14:Copia de seguridad

A continuamos en la figura 15 se muestra un resumen de la herramienta: Glances en Rocky Linux donde se pueden ver sus procesos destacados:

- python3 (Glances y otro proceso Python en ejecución).
- NetworkManager, systemd, sshd, rsyslog, y bash.
- Actividad de usuario juanbel.

localhost.localdomain (Rocky Linux 9.5 64bit / Linux 5.14.0-583.14.1.el9_5.x86_64)										Uptime: 1:14:06											
AMD Ryzen 5 2500U with Radeon Vega Mobile Gfx																					
CPU		MEM		SWAP		LOAD		Zcore													
[]		[]		[]		[]		[]													
2.0%		24.6%		0.1%		0.1%		0.0%		0.0%											
user		system		idle		total		inacti		5 min											
1.2%		0.7%		98.1%		1.73%		753M		0.00											
irq		iowait		steal		used		buffer		1.03M											
0.0%		0.0%		0.0%		437M		2.28M		0.00											
0.0%		0.0%		0.0%		1.31%		1.08%		0.00											
TASKS 133 (140 thr), 1 run, 60 slp, 72 oth Threads sorted automatically by CPU consumption																					
NETWORK																					
enp1s8	Rx/s	Tx/s	MB/s	MB/s	MB/s	MB/s	MB/s	MB/s	MB/s	MB/s	MB/s										
lo	376b	376b	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0										
DISK I/O																					
dm-0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0										
dm-1	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0										
sr0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0										
uda	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0										
uda1	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0										
uda2	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0										
FILE SYS																					
/ (rl-root)	Used	Total	2.38%	16.9%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0										
COMMAND ('k' to kill)																					
python3	-s	/usr/bin/glances	0:01	1	0	0	0	0	0	0	0										
[kworker/1:0-events_	firewalld	--nofork --n	0:00	2	0	0	0	0	0	0	0										
python3	-s	/usr/sbin/firewalld	0:00	3	0	0	0	0	0	0	0										
NetworkManager	--no-daemon		0:05	1	0	0	0	0	0	0	0										
systemd	--system --deseriali	ze 40	0:00	1	0	0	0	0	0	0	0										
systemd	--user		0:00	1	0	0	0	0	0	0	0										
systemd-udevd			0:00	1	0	0	0	0	0	0	0										
systemd-logind			0:00	1	0	0	0	0	0	0	0										
sshd	/usr/sbin/sshd -D	[[listener] 0 of 10-100 s	0:00	1	0	0	0	0	0	0	0										
rsyslogd	-n		0:01	3	0	0	0	0	0	0	0										
systemd-journald			0:00	1	0	0	0	0	0	0	0										
sd-pam			0:00	1	0	0	0	0	0	0	0										
login	-- juanbel		0:00	1	0	0	0	0	0	0	0										
dbus-broker-launch	--scope system --audit		0:00	1	0	0	0	0	0	0	0										
auditd			0:00	2	-4	0	0	0	0	0	0										
irqbalance			0:00	1	0	0	0	0	0	0	0										
bash			0:00	1	0	0	0	0	0	0	0										
chronyd	-F 2		0:00	1	0	0	0	0	0	0	0										
crond	-n		0:00	1	0	0	0	0	0	0	0										
dbus-broker	--log 4 --controller 9 --machine-id		0:00	1	0	0	0	0	0	0	0										
[kthreadd]			0:00	1	0	0	0	0	0	0	0										
[pool,workqueue_]			0:00	1	0	0	0	0	0	0	0										
[kworker/0:rcu_g]			0:00	1	-20	1	0	0	0	0	0										
[kworker/0:rcu_p]			0:00	1	-20	1	0	0	0	0	0										
[kworker/0:rcu_b]			0:00	1	-20	1	0	0	0	0	0										
[kworker/0:rcu_n]			0:00	1	-20	1	0	0	0	0	0										
[kworker/0:0H-events_highpri]			0:00	1	-20	1	0	0	0	0	0										
[kworker/0:0-events_unbound]			0:00	1	-20	1	0	0	0	0	0										
[kworker/0:0H-pe]			0:00	1	-20	1	0	0	0	0	0										
[kworker/0:0H-netns]			0:00	1	-20	1	0	0	0	0	0										
[rcu_tasks_kthre]			0:00	1	0	1	0	0	0	0	0										
[rcu_tasks_rude_]			0:00	1	0	1	0	0	0	0	0										
[rcu_tasks_trace]			0:00	1	0	1	0	0	0	0	0										
[ksoftirqd/0]			0:00	1	0	0	0	0	0	0	0										
[rcu_preempt]			0:01	1	0	1	0	0	0	0	0										
[migration/0]			0:00	1	0	0	0	0	0	0	0										
[idle_inject/0]			0:00	1	0	0	0	0	0	0	0										
[cpuhp/0]			0:00	1	0	0	0	0	0	0	0										
2025-04-27 19:40:52 -05																					

Figura 15:glances con rocky linux

En la figura 16 se ve como el servidor Rocky Linux está en **excelente estado**: bajo consumo, muy pocos procesos activos, ideal para un servidor de pruebas, producción ligera o configuraciones iniciales.

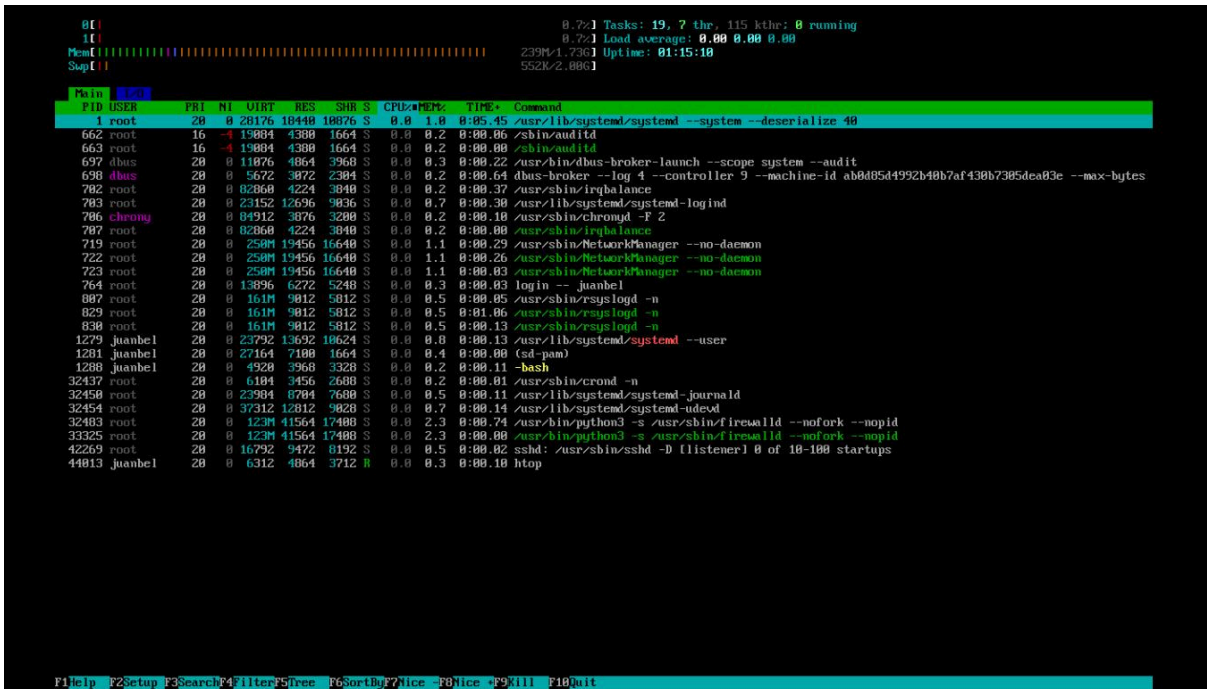


Figura 16:htop procesos

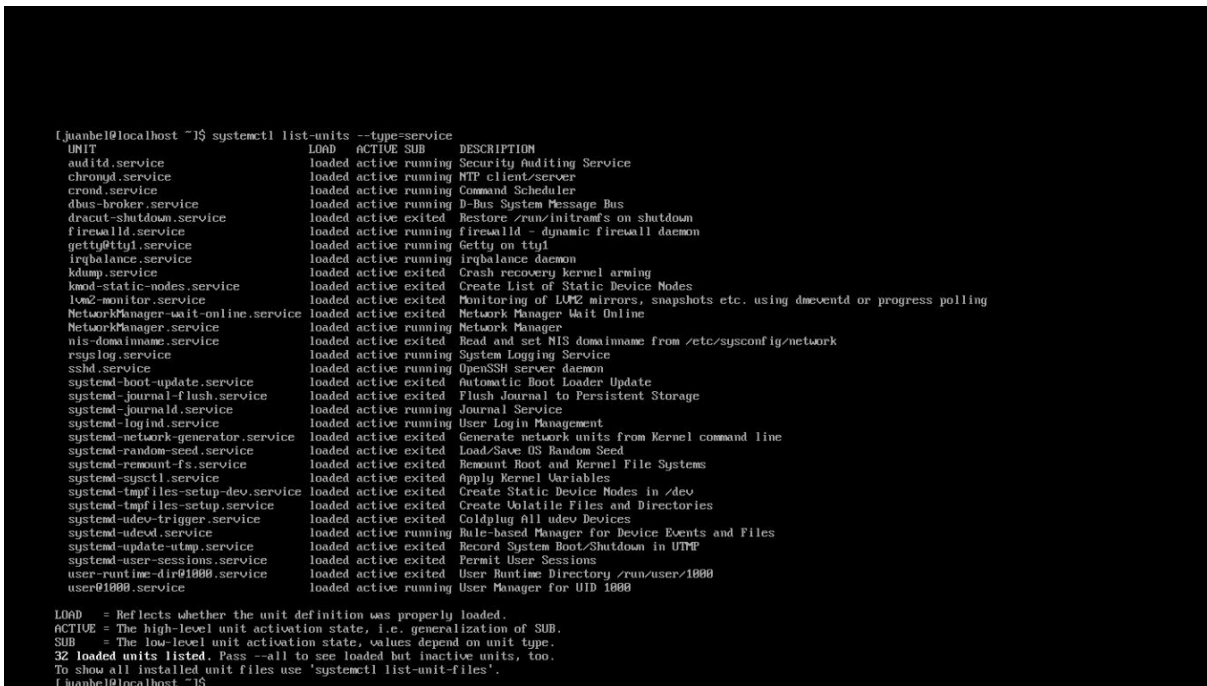


Figura 17: servicios activos

también en la figura 18 todo indica que el servicio SSH fue apagado correctamente. No hay fallos graves ni corrupción.

```
A stop job for unit sshd.service has begun execution.

The job identifier is 1847.
Apr 27 19:17:47 localhost.localdomain sshd[745]: Received signal 15: terminating.
Apr 27 19:17:47 localhost.localdomain systemd[1]: Stopped OpenSSH server daemon.
Subject: Unit succeeded
Defined-By: systemd
Support: https://wiki.rockylinux.org/rocky/support

The unit sshd.service has successfully entered the 'dead' state.
Apr 27 19:17:47 localhost.localdomain systemd[1]: Stopped OpenSSH server daemon.
Subject: A stop job for unit sshd.service has finished
Defined-By: systemd
Support: https://wiki.rockylinux.org/rocky/support

A stop job for unit sshd.service has finished.

The job identifier is 1847 and the job result is done.
Apr 27 19:17:47 localhost.localdomain systemd[1]: Stopped target sshd-keygen.target.
Subject: A stop job for unit sshd-keygen.target has finished
Defined-By: systemd
Support: https://wiki.rockylinux.org/rocky/support

A stop job for unit sshd-keygen.target has finished.

The job identifier is 1939 and the job result is done.
Apr 27 19:17:47 localhost.localdomain systemd[1]: Stopping sshd-keygen.target...
Subject: A stop job for unit sshd-keygen.target has begun execution
Defined-By: systemd
Support: https://wiki.rockylinux.org/rocky/support

A stop job for unit sshd-keygen.target has begun execution.

The job identifier is 1939.
Apr 27 19:17:47 localhost.localdomain systemd[1]: OpenSSH ecdsa Server Key Generation was skipped because no trigger condition checks were met.
Subject: A start job for unit sshd-keygen@ecdsa.service has finished successfully
Defined-By: systemd
Support: https://wiki.rockylinux.org/rocky/support

A start job for unit sshd-keygen@ecdsa.service has finished successfully.

The job identifier is 1935.
Apr 27 19:17:47 localhost.localdomain systemd[1]: OpenSSH ed25519 Server Key Generation was skipped because no trigger condition checks were met.
Subject: A start job for unit sshd-keygen@ed25519.service has finished successfully
Defined-By: systemd
Support: https://wiki.rockylinux.org/rocky/support

A start job for unit sshd-keygen@ed25519.service has finished successfully.
lines 1491-1539/1723 94%
```

Figura 18:Journalctl (logs del sistema):

```

12.5Kb      25.0Kb      37.5Kb      50.0Kb      62.5Kb
Host display:
n - toggle DNS host resolution
s - toggle show source host
d - toggle show destination host
t - cycle line display mode

Port display:
N - toggle service resolution
S - toggle show source port
D - toggle show destination port
p - toggle port display

Sorting:
1/2/3 - sort by 1st/2nd/3rd column
< - sort by source name
> - sort by dest name
o - freeze current order

iftop, version 1.0pre4

General:
P - pause display
h - toggle this help display
b - toggle bar graph display
D - cycle bar graph average
T - toggle cumulative line totals
j/k - scroll display
f - edit filter code
l - set screen filter
L - lin/log scales
? - shell command
q - quit

TX:          cum:    964B    peak:    0b
RX:          3.83KB    1.53Kb
TOTAL:       4.77KB    1.53Kb

rates:      0b    0b    0b
            0b    0b    171b
            0b    0b    171b
```

Figura 19:IFTOP (ver consumo de red en consola):

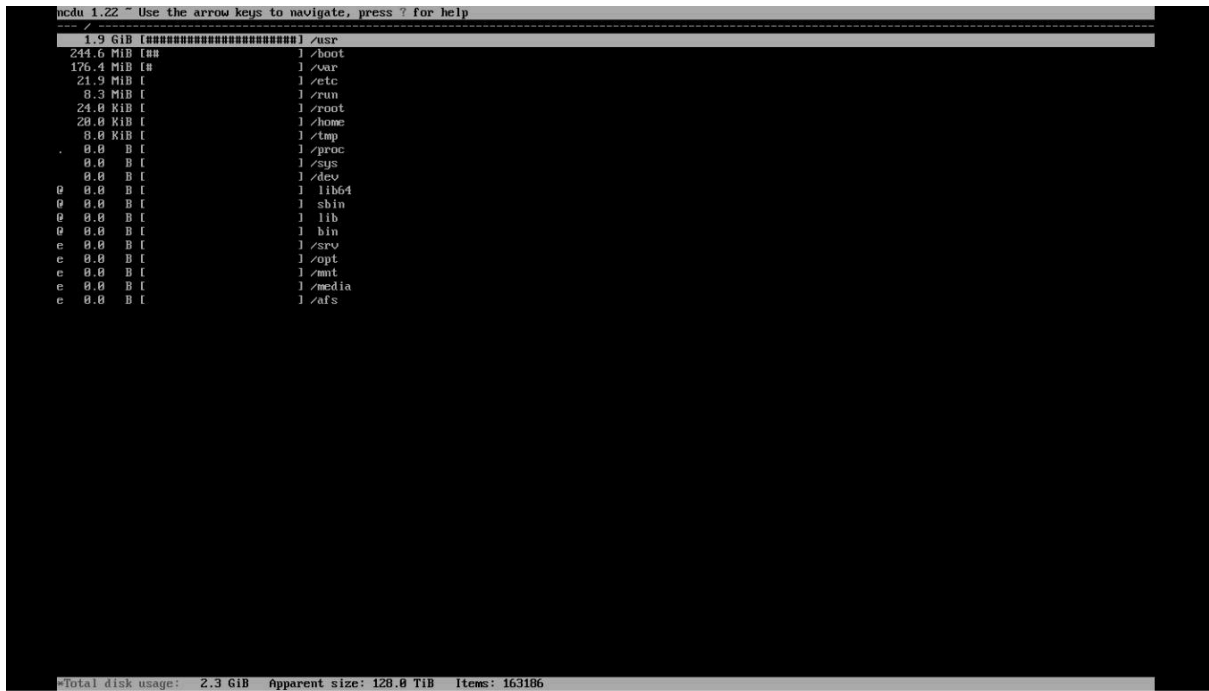


Figura 20:NCDU (ver qué ocupa espacio):

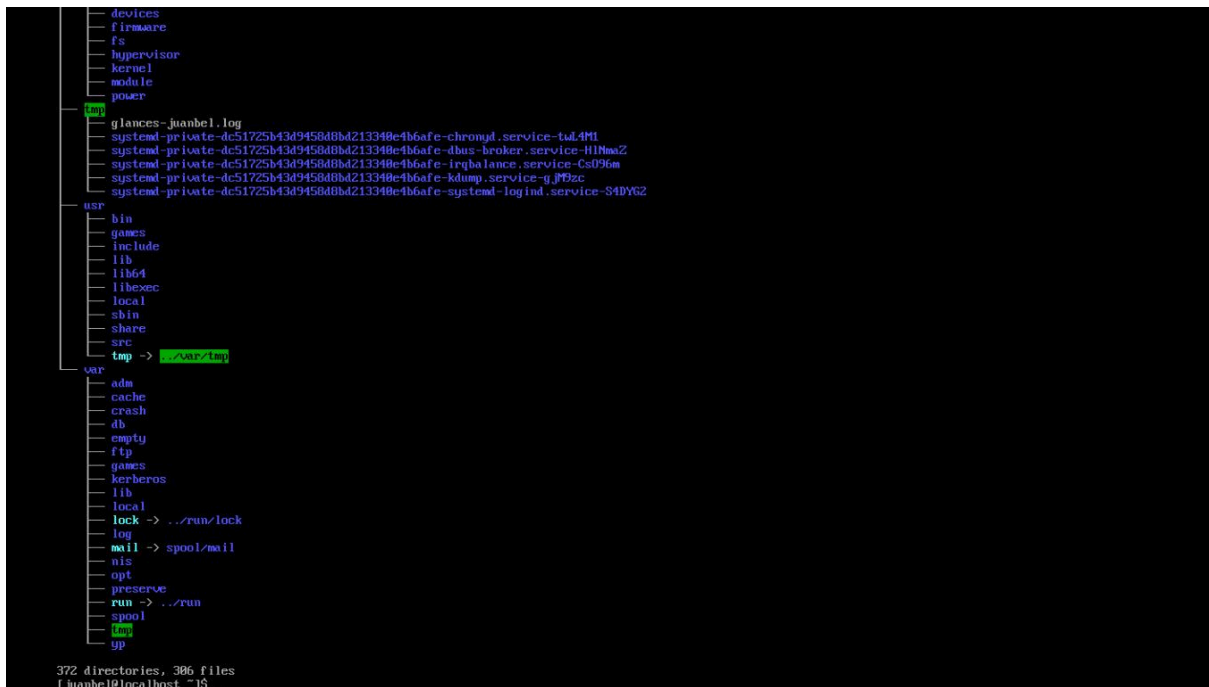


Figura 21:TREE (ver estructura de carpetas)


```

/ # lshw
fe93fc156576
  description: Computer
  width: 64 bits
  capabilities: smp vsyscall32
*-core
  description: Motherboard
  physical id: 0
*-memory
  description: System memory
  physical id: 0
  size: 23GiB
*-cpu
  product: AMD Ryzen 5 2500U with Radeon Vega Mobile Gfx
  vendor: Advanced Micro Devices [AMD]
  physical id: 1
  bus info: cpu@0
  version: 23.17.0
  size: 1312MHz
  capacity: 2GHz
  width: 64 bits
  capabilities: fpu fpu_exception wp vme de pse tsc msr pae mce cx8 apic sep mtrr pge mca cmov pat pse36 clflush mmx fxsr
r sse sse2 ht syscall nx mmxext fxsr_opt pdpe1gb rdtscp x86-64 constant_tsc rep_good nopl nonstop_tsc cpuid extd_apicid aperfmpe
rf rapl pni pclmulqdq monitor ssse3 fma cx16 sse4_1 sse4_2 movbe popcnt aes xsave avx f16c rdrand lahf_lm cmp_legacy svm extapic
cr8_legacy abm sse4a misalignsse 3dnowprefetch osvw skinit wdt tce topoext perfctr_core perfctr_nb bpext perfctr_llc mwaitx cpb
hw_pstate ssbd ibpb vmcall fsgsbase bmi1 avx2 smep bmi2 rdseed adx snap clflushopt sha_ni xsaveopt xsavec xgetbv1 clzero irper
f xsaveerptr arat npt lbrv svm_lock nrip_save tsc_scale vmcb_clean flushbyasid decodeassists pausefilter pfthreshold avic v_vmsa
ve_vmload vgif overflow_recov succor smca sev sev_es cpufreq
  configuration: microcode=135270411

```

Figura 22:Docker alpine

```

  logical name: pcmC1D0p
  version: 00
  width: 32 bits
  clock: 33MHz
  capabilities: bus_master cap_list
  configuration: driver=snd_hda_intel latency=0
  resources: irq:62 memory:e0880000-e0887fff
*-input
  product: HD-Audio Generic Front Headphone
  physical id: 0
  logical name: input18
  logical name: event14
*-pci:4
  description: PCI bridge
  product: Raven/Raven2 Internal PCIe GPP Bridge 0 to Bus B
  vendor: Advanced Micro Devices, Inc. [AMD]
  physical id: 8.2
  bus info: pci@0000:00:08.2
  version: 00
  width: 32 bits
  clock: 33MHz
  capabilities: pci normal_decode bus_master cap_list
  configuration: driver=pcieport
  resources: irq:30 memory:e0400000-e04fffff
*-sata
  description: SATA controller
  product: FCH SATA Controller [AHCI mode]
  vendor: Advanced Micro Devices, Inc. [AMD]
  physical id: 0

```

Figura 23:

```

capabilities: platform
/ # inxi -F
System:
  Host: fe93fc156576 Kernel: 6.11.0-24-generic arch: x86_64 bits: 64
  Console: pty pts/1 Distro: Alpine Linux v3.21
Machine:
  Type: Laptop System: Acer product: Nitro AN515-42 v: V1.18
  serial: NHQ4TAA0018380CAF63400
  Mobo: RR model: Freed_RRS v: V1.18 serial: NBQ3R110018385538A3400
  BIOS: Insyde v: 1.18 date: 06/18/2020
Battery:
  ID-1: BAT1 charge: 55.4 Wh (100.0%) condition: 55.4/54.7 Wh (101.3%)
CPU:
  Info: quad core model: AMD Ryzen 5 2500U with Radeon Vega Mobile Gfx
  bits: 64 type: MT MCP cache: L2: 2 MiB
  Speed (MHz): avg: 1700 min/max: 1600/2000 cores: 1: 2000 2: 1600 3: 1600
  4: 1600 5: 2000 6: 1600 7: 1600 8: 1600
Graphics:
  Message: Required tool lspci not installed. Check --recommends
  Device-1: Chicony HD WebCam driver: uvcvideo type: USB
  Display: server: No display server data found. Headless machine?
  tty: 80x40
API: N/A Message: No API data available in console. Headless machine?
Audio:
  Message: No device data found.
Network:
  Message: Required tool lspci not installed. Check --recommends
  IF-ID-1: eth0 state: up speed: 10000 Mbps duplex: full
  mac: 82:c7:a6:8c:9b:46

```

Figura 24: Resumen del sistema: inxi -F

```

lnxi: 3.3.35
/ # lsblk
NAME        MAJ:MIN RM   SIZE RO TYPE MOUNTPOINTS
loop0       7:0      0     4K  1 loop
loop1       7:1      0    73.9M  1 loop
loop2       7:2      0   258M  1 loop
loop3       7:3      0   516M  1 loop
loop4       7:4      0   11.1M  1 loop
loop5       7:5      0   10.8M  1 loop
loop6       7:6      0   44.4M  1 loop
loop7       7:7      0   91.7M  1 loop
loop8       7:8      0    568K  1 loop
loop9       7:9      0   210.4M  1 loop
loop10      7:10     0    63.8M  1 loop
loop11      7:11     0   184.7M  1 loop
loop12      7:12     0   349.7M  1 loop
loop13      7:13     0    44.4M  1 loop
loop14      7:14     0    73.9M  1 loop
loop15      7:15     0   210.2M  1 loop
sda         8:0      0  931.5G  0 disk
├─sda1      8:1      0   100M  0 part
├─sda2      8:2      0    16M  0 part
├─sda3      8:3      0   726.5G  0 part
└─sda4      8:4      0  204.9G  0 part /etc/hosts
                                      /etc/hostname
                                      /etc/resolv.conf
/ # 

```

Figura 25: Ver discos: lsblk

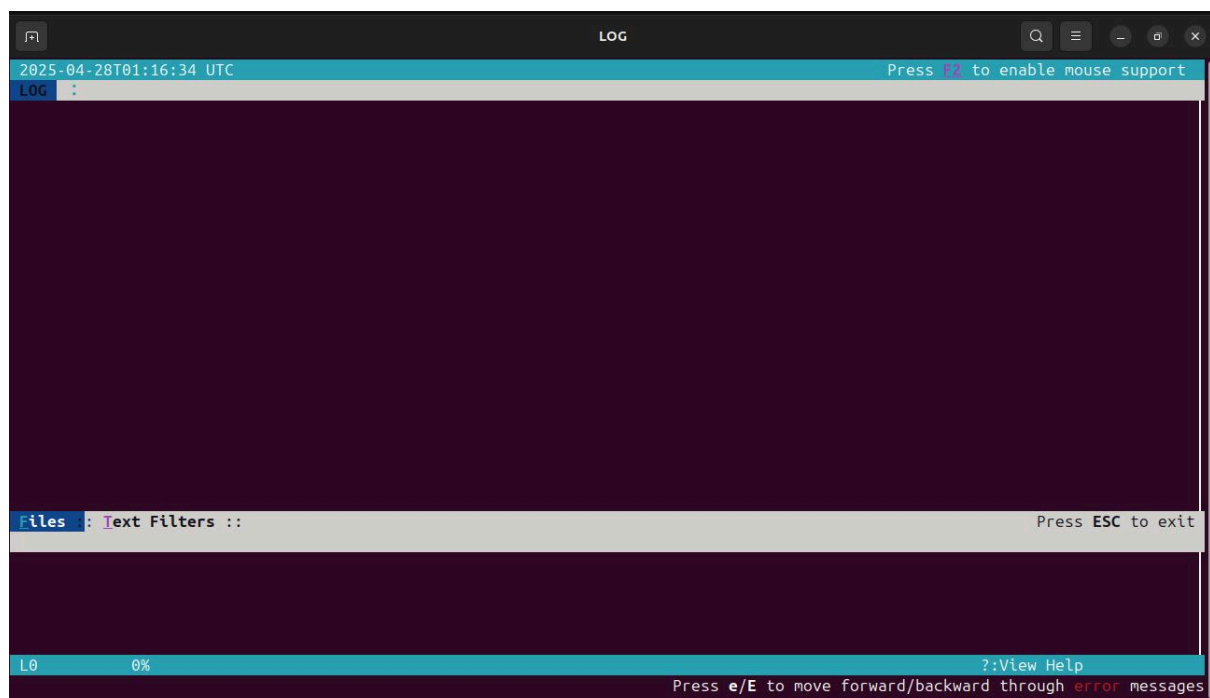


Figura 26: Instalar: `apk add lnav goaccess` Luego: Ver logs: `lnav /var/log/`