

Actividad 2. Solución de Problemas

Sistemas Operativos II

Ingeniería en Desarrollo de Software

Tutor: Marco Alonso Rodríguez Tapia

Alumno: José Luis Pacheco González

Fecha: 9 de febrero 2024

Índice

Introducción	3
Descripción	4
Justificación	5
Desarrollo.....	6
Comandos para realizar el monitoreo del sistema.	6
Comandos para realizar el monitoreo de la red.....	11
Conclusión	18
Referencias.....	19

Introducción

Entre la gran cantidad de sistemas operativos, Ubuntu 20 destaca y se ha convertido en una opción confiable para usuarios y administradores de sistemas. Varias herramientas mejoran su resiliencia y flexibilidad, y los comandos de monitoreo de sistemas y redes destacan. Estos comandos permiten a los administradores monitorear de manera efectiva el rendimiento del sistema y las operaciones de la red y proporcionar información crítica para garantizar la estabilidad y seguridad del entorno informático.

Los usuarios pueden acceder a `htop`, `free` y `free -h` entre otras herramientas desde la línea de comandos para monitorear el uso de CPU, memoria, almacenamiento y otros recursos en tiempo real. Además, herramientas como `ip addr`, `nload` y `speedtest-cli` brindan información detallada sobre la configuración de la red, las conexiones activas y el tráfico de datos.

Este conjunto de comandos no sólo facilita la identificación de posibles cuellos de botella y problemas de rendimiento, sino que también ayuda a los administradores a identificar y responder rápidamente a actividades sospechosas en la red. Usar los comandos de monitoreo de Ubuntu 20 es esencial para mantener un sistema saludable y una red segura.

Descripción

La actividad consiste en investigar los comandos de Linux y su uso en el sistema operativo Ubuntu 20. La terminal de Linux actúa como una interfaz para ejecutar estos comandos, que son esenciales para realizar diversas operaciones. Existen varios comandos disponibles en Ubuntu 20 para monitorear el sistema y la red. Los cuales proporcionan una descripción general inmediata de los procesos en ejecución y su consumo de recursos.

Para la administración de la red, dichos comandos muestran información sobre las interfaces de red configuradas en el sistema, como la dirección IP y el estado de la conexión. Se pueden ver las conexiones de red activas, tablas de enrutamiento y estadísticas de interfaz.

También son de gran ayuda para probar conexiones a otros dispositivos de red y rastrear la ruta de un paquete desde el origen hasta el destino. Estos comandos son esenciales para diagnosticar problemas, monitorear el rendimiento y administrar redes en un entorno Ubuntu 20 para ayudar a garantizar un rendimiento óptimo del sistema.

Justificación

El uso de comandos para operaciones de monitoreo de redes y sistemas en Ubuntu es esencial por muchas razones. En primer lugar, estos comandos brindan acceso directo y eficiente a información crítica del sistema y de la red, lo que permite a los administradores obtener datos en tiempo real sobre el rendimiento, la carga de trabajo, el uso de recursos y la conectividad de la red. Además, los comandos ofrecen una tremenda flexibilidad y personalización en comparación con las herramientas de monitoreo gráfico, lo que permite a los administradores adaptar y adaptar el monitoreo a las necesidades específicas de su entorno.

Los comandos de Ubuntu también facilitan la automatización de las tareas de monitoreo mediante scripts y programas, lo que le permite configurar sistemas de alerta y tomar medidas correctivas de manera rápida y eficiente. Finalmente, aprender los comandos de monitoreo de Ubuntu brinda a los administradores información sobre el sistema operativo y sus componentes que son esenciales para diagnosticar problemas, optimizar el rendimiento y garantizar la seguridad del sistema y la red en todo momento. Finalmente, el uso de comandos en Ubuntu es esencial para realizar actividades de monitoreo del sistema y de la red de manera efectiva y eficiente.

Desarrollo

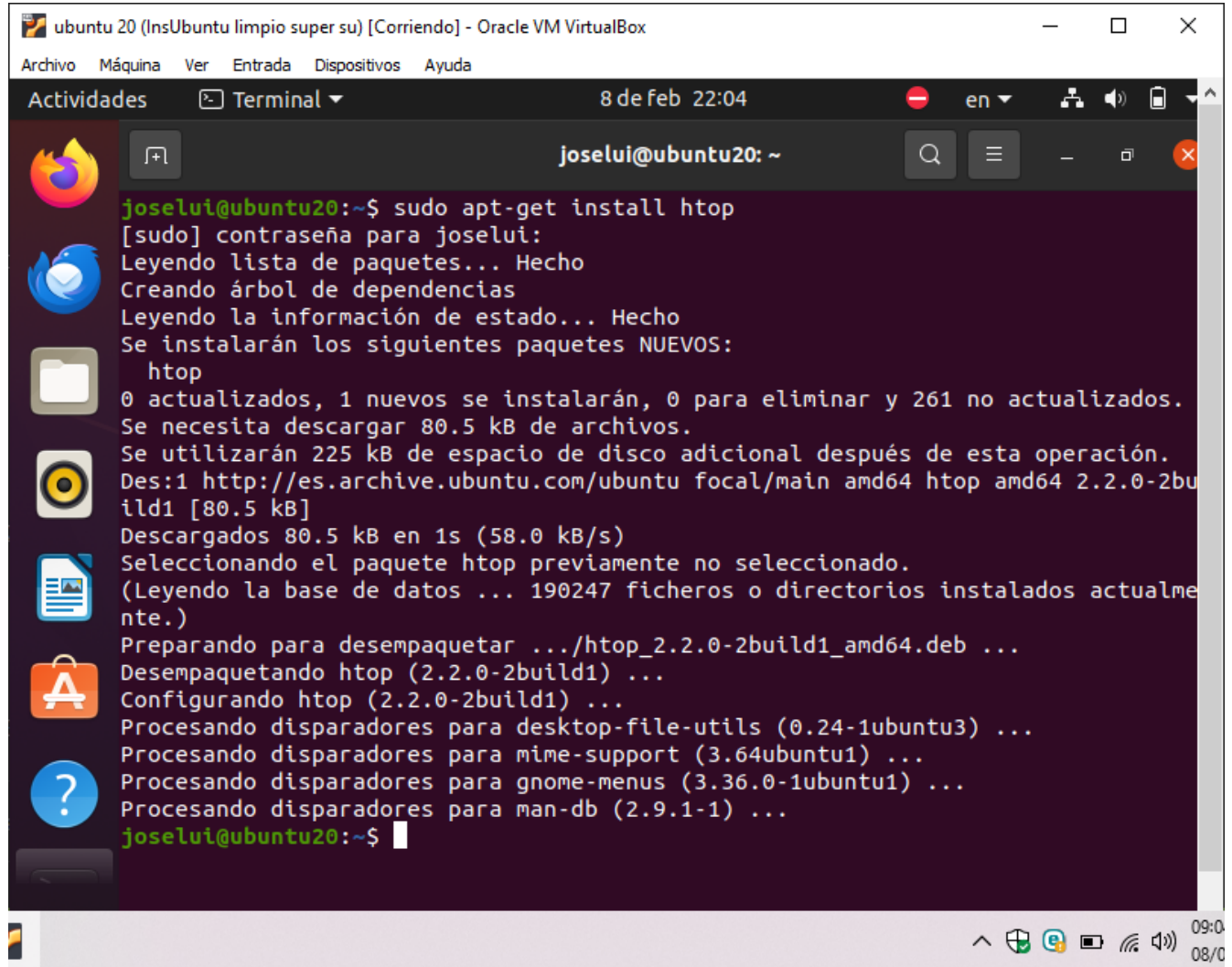
Comandos para realizar el monitoreo del sistema.

1. htop:

htop es una herramienta de monitoreo del sistema para sistemas operativos basados en Unix como Ubuntu. Se utiliza para mostrar el rendimiento del sistema en tiempo real, incluido el uso de la CPU, la memoria, los procesos en ejecución y otros recursos del sistema. htop es una alternativa avanzada y mejorada al comando top estándar, que también se utiliza para monitorear el rendimiento del sistema.

Primero se debe realizar la instalación con el comando que se muestra a continuación.

```
sudo apt-get install htop
```



```
ubuntu 20 (InsUbuntu limpio super su) [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
Actividades Terminal 8 de feb 22:04 en
joselui@ubuntu20: ~
joselui@ubuntu20:~$ sudo apt-get install htop
[sudo] contraseña para joselui:
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
 htop
0 actualizados, 1 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 261 no actualizados.
Se necesita descargar 80.5 kB de archivos.
Se utilizarán 225 kB de espacio de disco adicional después de esta operación.
Des:1 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/main amd64 htop amd64 2.2.0-2bu
ild1 [80.5 kB]
Descargados 80.5 kB en 1s (58.0 kB/s)
Seleccionando el paquete htop previamente no seleccionado.
(Leyendo la base de datos ... 190247 ficheros o directorios instalados actualme
nte.)
Preparando para desempaquetar .../htop_2.2.0-2build1_amd64.deb ...
Desempaquetando htop (2.2.0-2build1) ...
Configurando htop (2.2.0-2build1) ...
Procesando disparadores para desktop-file-utils (0.24-1ubuntu3) ...
Procesando disparadores para mime-support (3.64ubuntu1) ...
Procesando disparadores para gnome-menus (3.36.0-1ubuntu1) ...
Procesando disparadores para man-db (2.9.1-1) ...
joselui@ubuntu20:~$
```

Posteriormente se ingresa el comando htop, el cual nos permite ver con una interfaz colorida, los procesos antes mencionados.

```
ubuntu 20 (InsUbuntu limpio super su) [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda

joselui@ubuntu20: ~

1  [|||||] 8.3% Tasks: 103, 277 thr; 1 running
2  [|||||] 9.0% Load average: 0.35 0.46 0.39
Mem[|||||||] 675M/1.92G Uptime: 00:14:09
Swp[|] 0K/1.14G

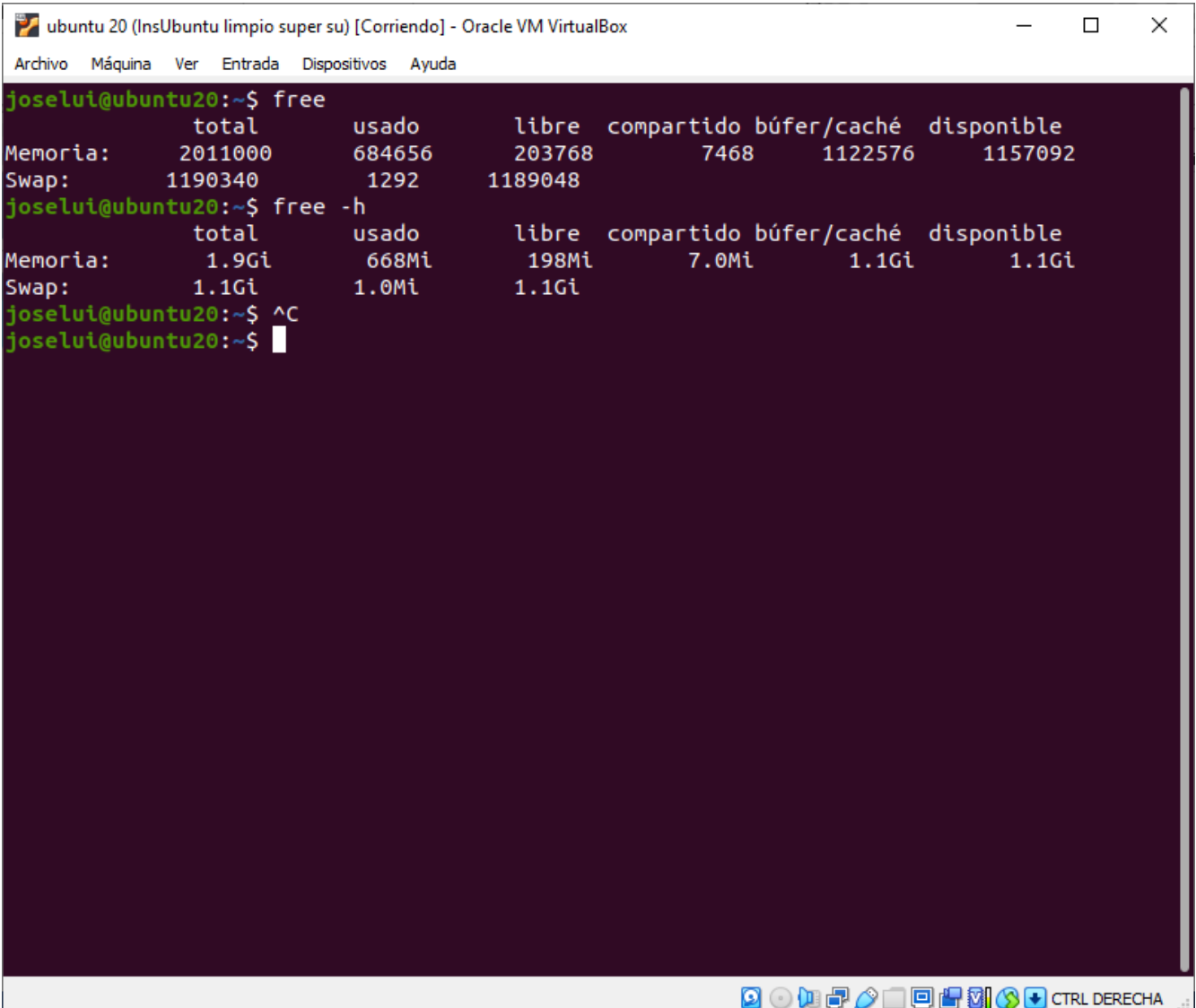
  PID USER   PRI  NI  VIRT   RES   SHR  S  CPU% MEM%   TIME+  Command
  ---  ---   ---  --  ---    ---    ---  -  ---  ---  ---  ---
    1 root     20    0 101M 12924  8500  S   0.0  0.6  0:05.79 /sbin/init spl
   546 systemd-r 20    0 24420 11952  8140  S   0.0  0.6  0:00.52 /lib/systemd/s
   590 avahi     20    0  8528  3472  3144  S   0.0  0.2  0:00.44 avahi-daemon:
  1074 kernoops  20    0 11264   448    0  S   0.0  0.0  0:00.10 /usr/sbin/kern
  1874 root     20    0 1360M 33320 20400  S   0.0  1.7  0:17.07 /usr/lib/snapd
  2047 root     20    0 1360M 33320 20400  S   0.0  1.7  0:04.23 /usr/lib/snapd
  1891 root     20    0 1360M 33320 20400  S   0.0  1.7  0:04.58 /usr/lib/snapd
  1350 joselui   20    0 3806M  311M  122M  S   0.0 15.9  0:00.19 /usr/bin/gnome
  1374 joselui   20    0  159M  6572  5928  S   0.0  0.3  0:00.09 /usr/libexec/a
  2175 joselui   20    0  851M 57848 42480  S   0.0  2.9  0:01.29 /usr/bin/gnome
  1471 joselui   20    0  343M 30992 20788  S   0.0  1.5  0:01.88 /usr/libexec/g
  1474 joselui   20    0  678M 33496 22784  S   0.0  1.7  0:01.96 /usr/libexec/g
   230 root     19   -1 68804 15712 14176  S   0.0  0.8  0:01.20 /lib/systemd/s
   265 root     20    0 24760  7428  4128  S   0.0  0.4  0:01.06 /lib/systemd/s
   566 systemd-t 20    0 90912  5992  5208  S   0.0  0.3  0:00.00 /lib/systemd/s
   548 systemd-t 20    0 90912  5992  5208  S   0.0  0.3  0:00.40 /lib/systemd/s
   591 root     20    0  239M  9468  8436  S   0.0  0.5  0:00.07 /usr/lib/accou
   619 root     20    0  239M  9468  8436  S   0.0  0.5  0:00.02 /usr/lib/accou
   586 root     20    0  239M  9468  8436  S   0.0  0.5  0:00.21 /usr/lib/accou
   587 root     20    0  2548   764   700  S   0.0  0.0  0:00.01 /usr/sbin/acpi
   593 root     20    0 12352  2880  2676  S   0.0  0.1  0:00.01 /usr/sbin/cron

F1 Help  F2 Setup  F3 Search  F4 Filter  F5 Tree  F6 SortBy  F7 Nice -  F8 Nice +  F9 Kill  F10 Quit
```


2. free y free -h

Son comandos que se utilizan para ver la cantidad de memoria ram y swap del sistema, free muestra la información en kilobytes mientras que free -h muestra la información mas clara, ya que utiliza las unidades gigabytes, megabytes, y kilobytes.

A continuación, se muestra la ejecución de ambos comandos y la información que muestra cada uno.



The screenshot shows a terminal window titled "ubuntu 20 (InsUbuntu limpio super su) [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox". The terminal displays the output of two commands: 'free' and 'free -h'. The 'free' command shows memory usage in kilobytes, and 'free -h' shows it in human-readable units (Gi, Mi).

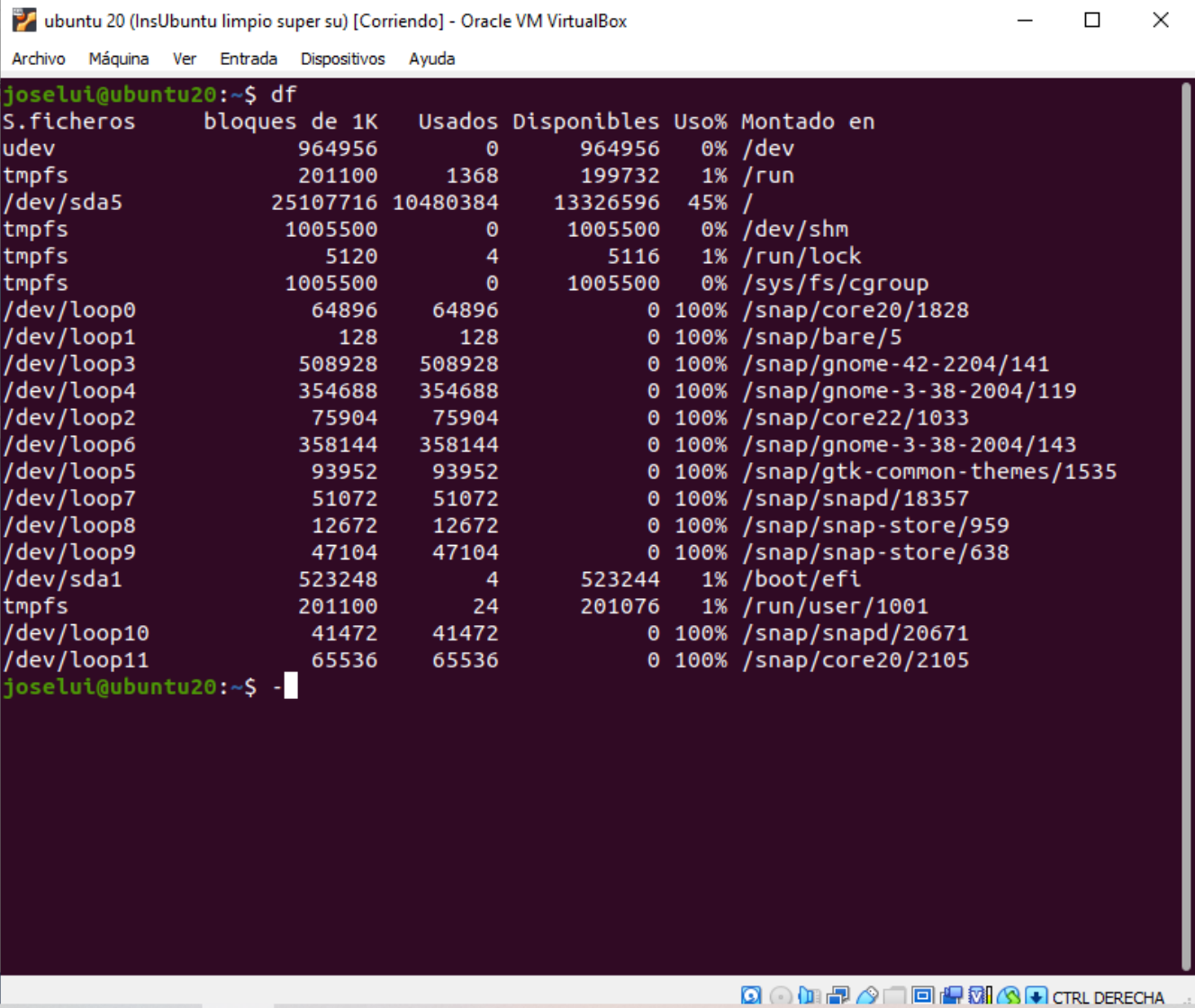
```
josehui@ubuntu20:~$ free
              total        usado        libre compartido búfer/caché disponible
Memoria:      2011000      684656      203768          7468      1122576      1157092
Swap:         1190340         1292      1189048
josehui@ubuntu20:~$ free -h
              total        usado        libre compartido búfer/caché disponible
Memoria:       1.9Gi        668Mi        198Mi          7.0Mi          1.1Gi          1.1Gi
Swap:          1.1Gi        1.0Mi        1.1Gi
josehui@ubuntu20:~$ ^C
josehui@ubuntu20:~$
```

3. df:

Este comando muestra información sobre el espacio total, ocupado y libre en nuestro sistema.

Todos los datos mostrados se visualizan en unidades de 1kb.

Aquí se puede ver el comando ejecutado y la información que arroja.



The screenshot shows a terminal window titled "ubuntu 20 (InsUbuntu limpio super su) [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox". The terminal output of the 'df' command is as follows:

s.ficheros	bloques de 1K	Usados	Disponibles	Uso%	Montado en
udev	964956	0	964956	0%	/dev
tmpfs	201100	1368	199732	1%	/run
/dev/sda5	25107716	10480384	13326596	45%	/
tmpfs	1005500	0	1005500	0%	/dev/shm
tmpfs	5120	4	5116	1%	/run/lock
tmpfs	1005500	0	1005500	0%	/sys/fs/cgroup
/dev/loop0	64896	64896	0	100%	/snap/core20/1828
/dev/loop1	128	128	0	100%	/snap/bare/5
/dev/loop3	508928	508928	0	100%	/snap/gnome-42-2204/141
/dev/loop4	354688	354688	0	100%	/snap/gnome-3-38-2004/119
/dev/loop2	75904	75904	0	100%	/snap/core22/1033
/dev/loop6	358144	358144	0	100%	/snap/gnome-3-38-2004/143
/dev/loop5	93952	93952	0	100%	/snap/gtk-common-themes/1535
/dev/loop7	51072	51072	0	100%	/snap/snapd/18357
/dev/loop8	12672	12672	0	100%	/snap/snap-store/959
/dev/loop9	47104	47104	0	100%	/snap/snap-store/638
/dev/sda1	523248	4	523244	1%	/boot/efi
tmpfs	201100	24	201076	1%	/run/user/1001
/dev/loop10	41472	41472	0	100%	/snap/snapd/20671
/dev/loop11	65536	65536	0	100%	/snap/core20/2105

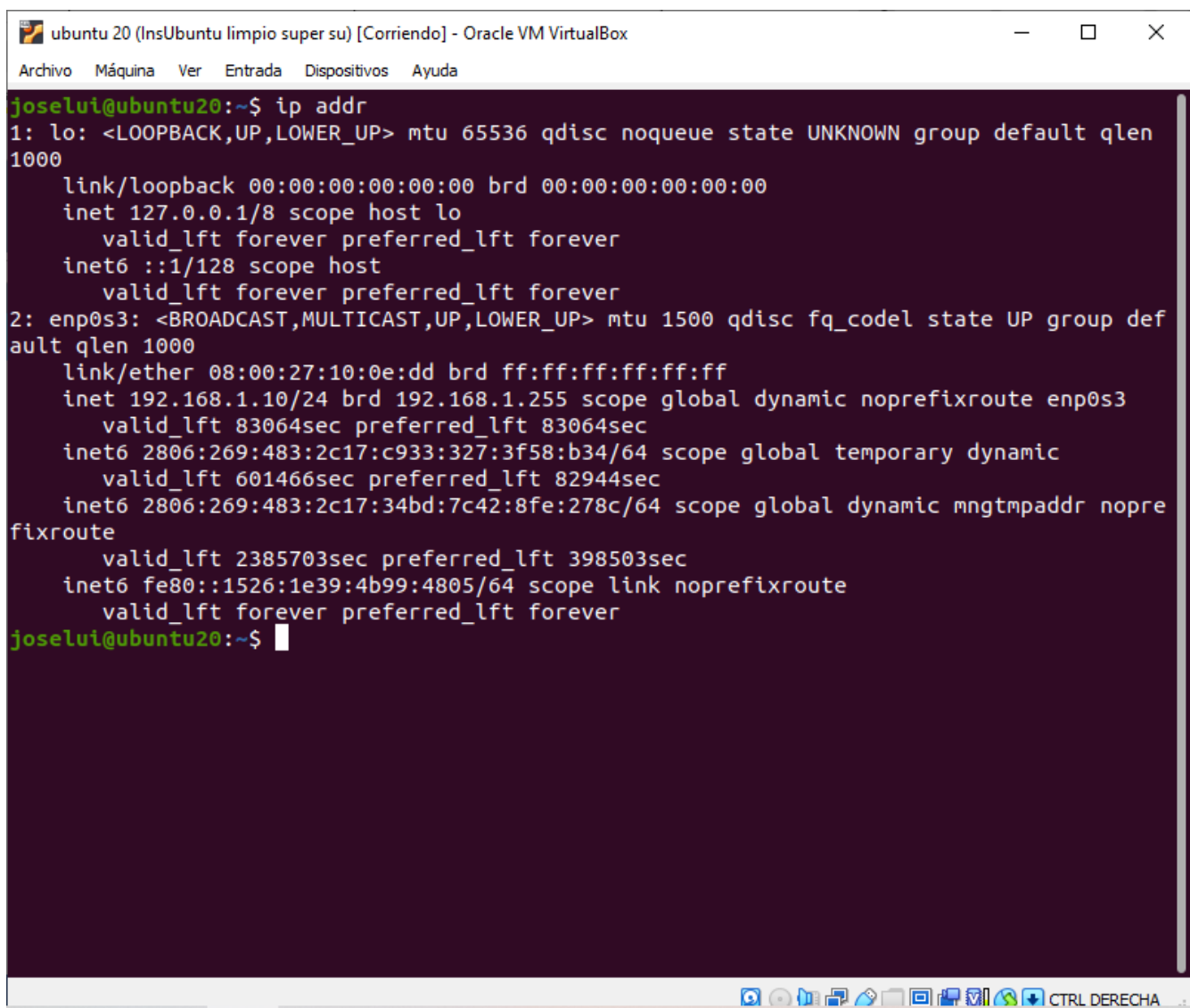
Comandos para realizar el monitoreo de la red.

1. ip addr

El comando `ip addr` en Ubuntu muestra información detallada sobre la interfaz de red del sistema.

Al ejecutar este comando desde la terminal, muestra todas las interfaces de red disponibles en el sistema, junto con sus direcciones IP, máscaras de subred, direcciones de control de acceso a medios (MAC), estado de la interfaz y otra información relacionada.

Como se poder ver a continuación en esta captura de pantalla.



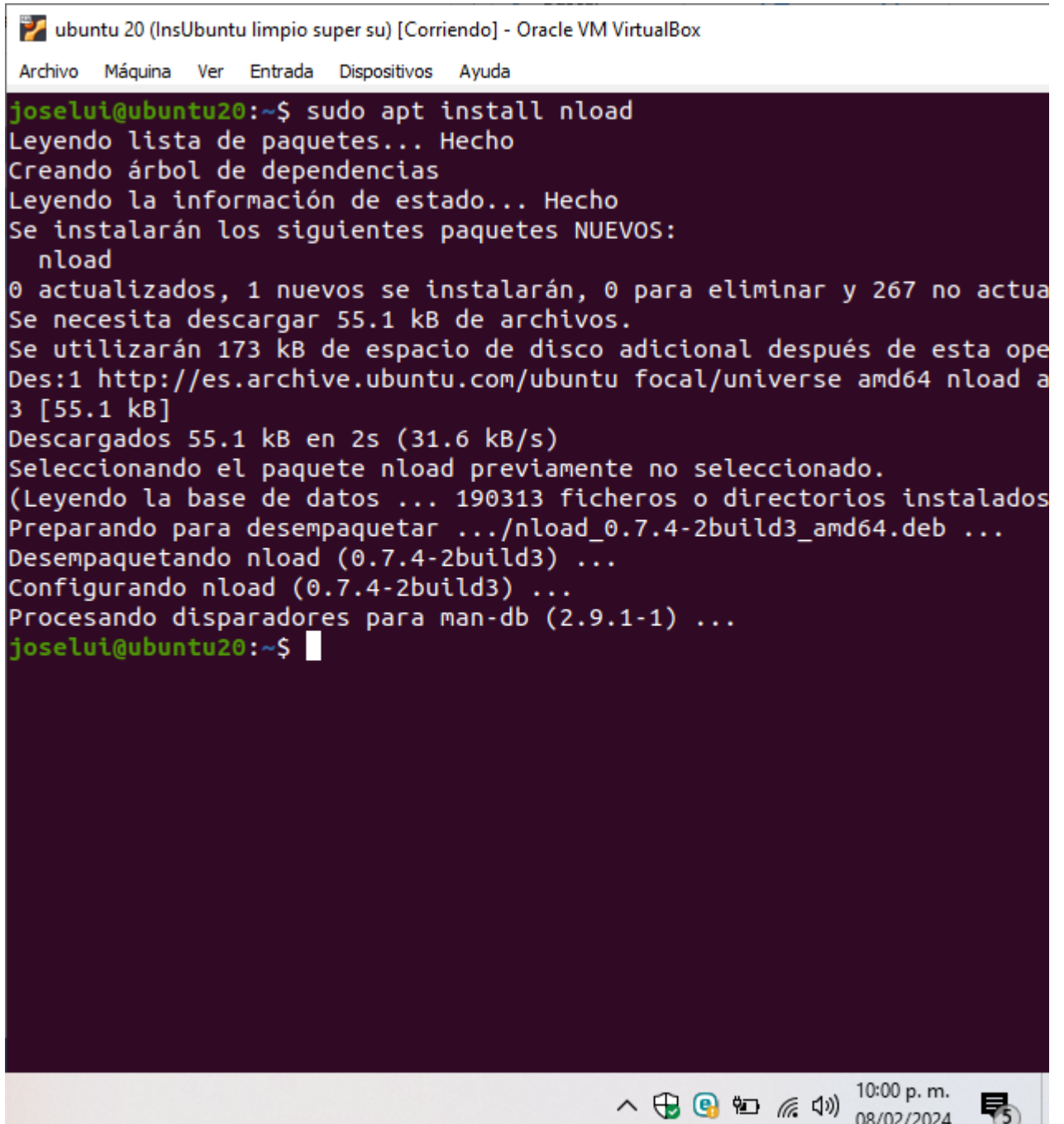
```
ubuntu 20 (InsUbuntu limpio super su) [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda
joselui@ubuntu20:~$ ip addr
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:10:0e:dd brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.1.10/24 brd 192.168.1.255 scope global dynamic noprefixroute enp0s3
        valid_lft 83064sec preferred_lft 83064sec
    inet6 2806:269:483:2c17:c933:327:3f58:b34/64 scope global temporary dynamic
        valid_lft 601466sec preferred_lft 82944sec
    inet6 2806:269:483:2c17:34bd:7c42:8fe:278c/64 scope global dynamic mngtmpaddr noprefixroute
        valid_lft 2385703sec preferred_lft 398503sec
    inet6 fe80::1526:1e39:4b99:4805/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
joselui@ubuntu20:~$
```

2. nload.

Muestra una interfaz sencilla en tiempo real, que permite ver las tasas de transferencia de datos de entrada y salida. Es útil para monitorear el uso de la red, identificar cuellos de botella en el ancho de banda, diagnosticar problemas de la red y optimizar el rendimiento de la red. Esto es especialmente útil en entornos donde se requiere un monitoreo continuo del tráfico de red, como servidores o entornos de red críticos.

Primero se necesita instalar el paquete necesario con el siguiente comando:

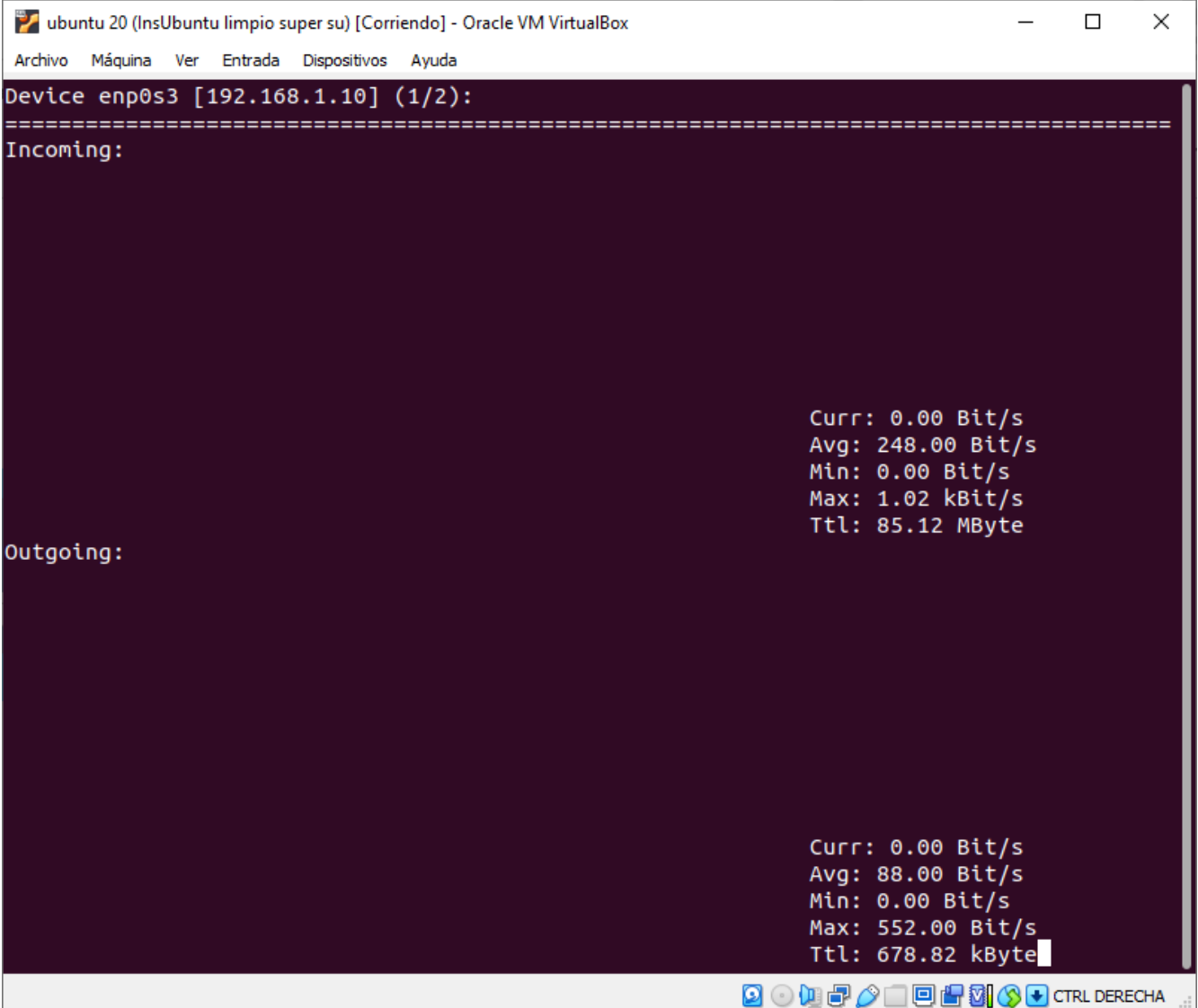
```
sudo apt install nload
```



```
ubuntu 20 (InsUbuntu limpio super su) [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda
jose1ui@ubuntu20:~$ sudo apt install nload
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  nload
0 actualizados, 1 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 267 no actua
Se necesita descargar 55.1 kB de archivos.
Se utilizarán 173 kB de espacio de disco adicional después de esta ope
Des:1 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/universe amd64 nload a
3 [55.1 kB]
Descargados 55.1 kB en 2s (31.6 kB/s)
Seleccionando el paquete nload previamente no seleccionado.
(Leyendo la base de datos ... 190313 ficheros o directorios instalados
Preparando para desempaquetar .../nload_0.7.4-2build3_amd64.deb ...
Desempaquetando nload (0.7.4-2build3) ...
Configurando nload (0.7.4-2build3) ...
Procesando disparadores para man-db (2.9.1-1) ...
jose1ui@ubuntu20:~$
```

10:00 p. m.
08/02/2024

A continuación, se muestra la ejecución del comando nload, donde se pueden ver los datos entrantes y salientes.



The screenshot shows a terminal window titled "ubuntu 20 (InsUbuntu limpio super su) [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox". The terminal output displays the results of the nload command for the network interface enp0s3 at IP 192.168.1.10. It shows incoming and outgoing traffic statistics, including current, average, minimum, and maximum rates, as well as total data transferred.

```
Device enp0s3 [192.168.1.10] (1/2):  
=====
```

Direction	Curr	Avg	Min	Max	Ttl
Incoming:	0.00 Bit/s	248.00 Bit/s	0.00 Bit/s	1.02 kBit/s	85.12 MByte
Outgoing:	0.00 Bit/s	88.00 Bit/s	0.00 Bit/s	552.00 Bit/s	678.82 kByte

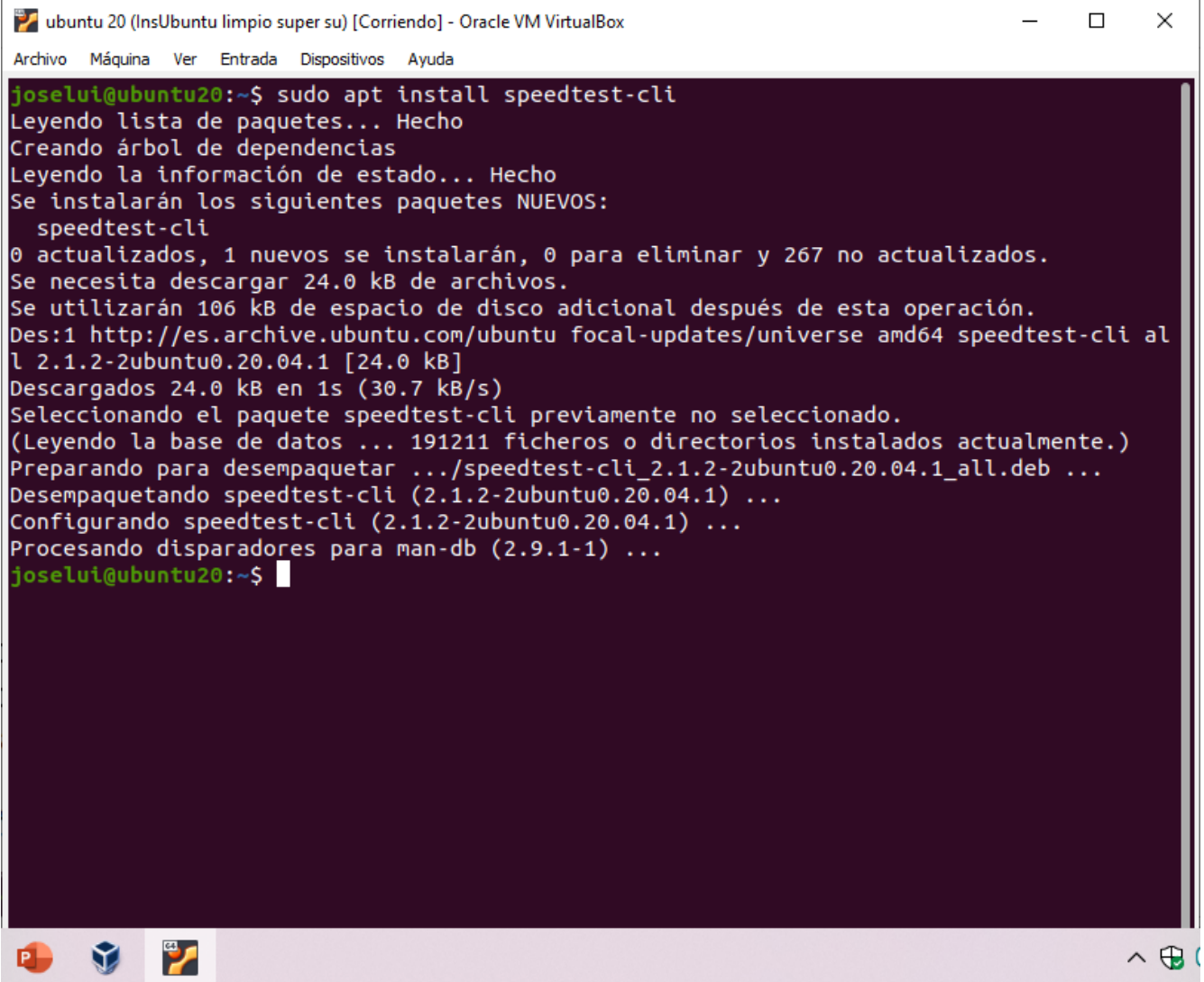
The terminal window includes a menu bar with options: Archivo, Máquina, Ver, Entrada, Dispositivos, Ayuda. At the bottom, there is a toolbar with various icons and the text "CTRL DERECHA".

3. **speedtest-cli:**

Se utiliza para realizar pruebas de velocidad de la red desde la línea de comandos. Este equipo utiliza la infraestructura de Speedtest.net para medir la velocidad de carga y descarga de su conexión a Internet. Se usa para obtener información sobre la velocidad de conexión actual, lo cual es útil para diagnosticar problemas de red o simplemente comprender la calidad de la conexión.

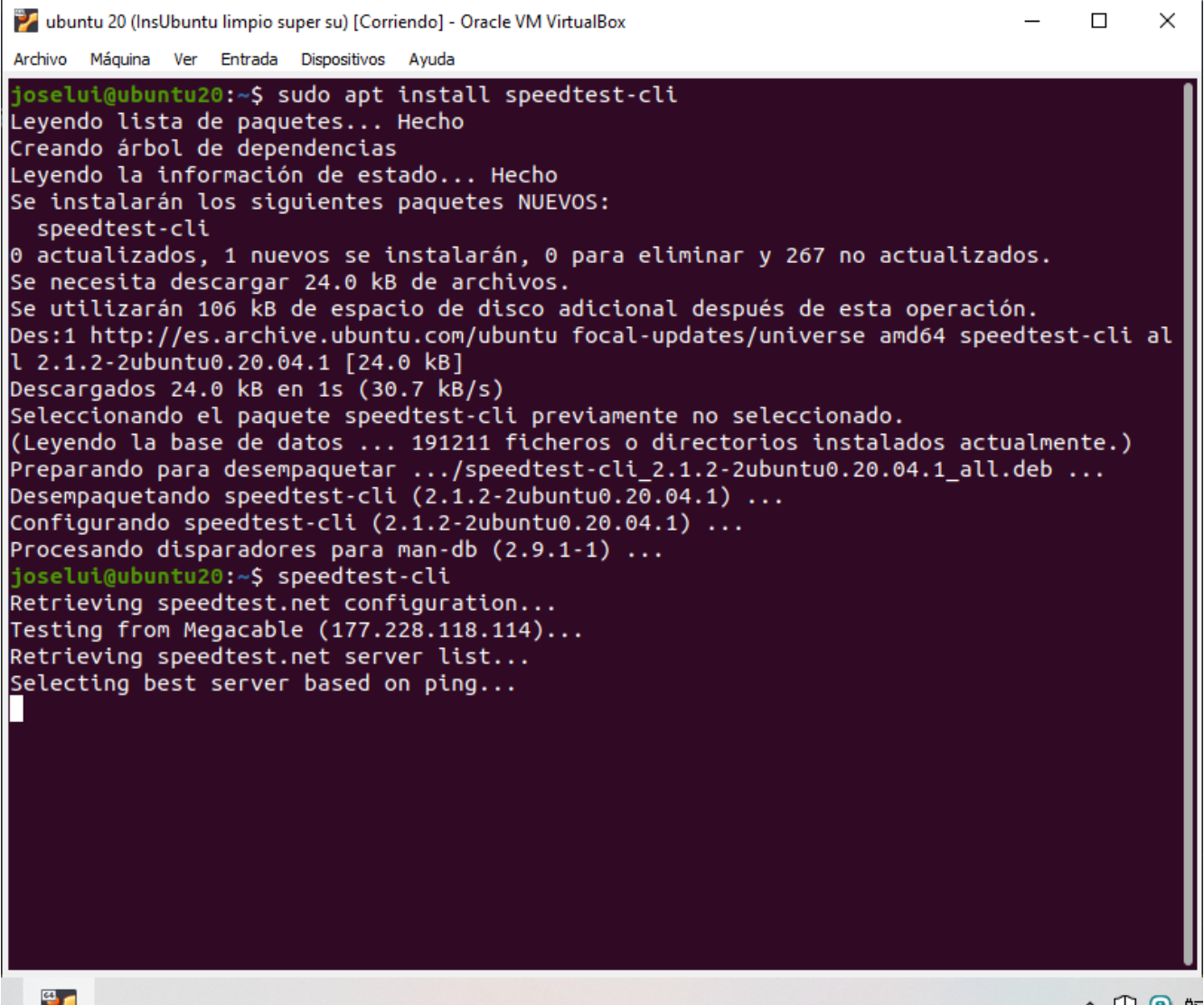
A continuación, se muestra la instalación del paquete necesario con el comando

`sudo apt install speedtest-cli`



```
ubuntu 20 (InsUbuntu limpio super su) [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda
joselui@ubuntu20:~$ sudo apt install speedtest-cli
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  speedtest-cli
0 actualizados, 1 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 267 no actualizados.
Se necesita descargar 24.0 kB de archivos.
Se utilizarán 106 kB de espacio de disco adicional después de esta operación.
Des:1 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/universe amd64 speedtest-cli al
l 2.1.2-2ubuntu0.20.04.1 [24.0 kB]
Descargados 24.0 kB en 1s (30.7 kB/s)
Seleccionando el paquete speedtest-cli previamente no seleccionado.
(Leyendo la base de datos ... 191211 ficheros o directorios instalados actualmente.)
Preparando para desempaquetar .../speedtest-cli_2.1.2-2ubuntu0.20.04.1_all.deb ...
Desempaquetando speedtest-cli (2.1.2-2ubuntu0.20.04.1) ...
Configurando speedtest-cli (2.1.2-2ubuntu0.20.04.1) ...
Procesando disparadores para man-db (2.9.1-1) ...
joselui@ubuntu20:~$
```


En esta otra captura se muestra la ejecución comando speedtest-cli, el cual muestra los datos mencionados sobre la información de la red.



```
ubuntu 20 (InsUbuntu limpio super su) [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda
josegui@ubuntu20:~$ sudo apt install speedtest-cli
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  speedtest-cli
0 actualizados, 1 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 267 no actualizados.
Se necesita descargar 24.0 kB de archivos.
Se utilizarán 106 kB de espacio de disco adicional después de esta operación.
Des:1 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/universe amd64 speedtest-cli al
l 2.1.2-2ubuntu0.20.04.1 [24.0 kB]
Descargados 24.0 kB en 1s (30.7 kB/s)
Seleccionando el paquete speedtest-cli previamente no seleccionado.
(Leyendo la base de datos ... 191211 ficheros o directorios instalados actualmente.)
Preparando para desempaquetar .../speedtest-cli_2.1.2-2ubuntu0.20.04.1_all.deb ...
Desempaquetando speedtest-cli (2.1.2-2ubuntu0.20.04.1) ...
Configurando speedtest-cli (2.1.2-2ubuntu0.20.04.1) ...
Procesando disparadores para man-db (2.9.1-1) ...
josegui@ubuntu20:~$ speedtest-cli
Retrieving speedtest.net configuration...
Testing from Megacable (177.228.118.114)...
Retrieving speedtest.net server list...
Selecting best server based on ping...
█
```

Conclusión

El monitoreo de sistemas y redes mediante comandos de Ubuntu proporciona una solución eficiente y versátil. En un entorno profesional, la capacidad de monitorear el rendimiento del sistema y la red mediante herramientas de línea de comandos permite a los administradores y técnicos identificar problemas, optimizar recursos y mantener la integridad operativa de los sistemas informáticos. Esto significa mejores flujos de trabajo, menos tiempo de inactividad y una gestión más eficiente de los recursos de TI.

En la vida diaria, también es de gran utilidad conocer los comandos que utiliza Ubuntu para monitorear su red y sus sistemas. Desde diagnosticar problemas de conectividad hasta optimizar el rendimiento de su dispositivo personal, estos comandos brindan formas efectivas de administrar y mejorar su experiencia informática diaria. Además, promueven el desarrollo de valiosas habilidades técnicas que pueden utilizarse en una variedad de entornos, desde el hogar hasta el trabajo. En general, aprender los comandos de monitoreo de Ubuntu es beneficioso no sólo en el lugar de trabajo, ya que ayuda a aumentar la eficiencia y la productividad, sino que también puede enriquecer la vida cotidiana al proporcionar herramientas poderosas para administrar y optimizar sistemas y redes.

Referencias

- Burn, I. (2009, October 26). *Monitoreo en Linux: ver recursos, consumo, CPU, memoria....* Ccm.net; CCM. <https://es.ccm.net/ordenadores/linux/2374-linux-comandos-para-monitorear-el-sistema/>
- Manual uso htop: monitoriza recursos servidor en tiempo real.* (n.d.). Blog Elhacker.net. Retrieved February 10, 2024, from <https://blog.elhacker.net/2022/01/top-sustituye-htop-y-monitoriza-procesos-recursos-servidores-linux-tiempo-real.html>
- Ruiz, P. (2021, March 4). *Monitorizar Ubuntu Server 20.04 LTS a través de comandos.* SomeBooks.es. <https://somebooks.es/monitorizar-ubuntu-server-20-04-lts-a-traves-de-comandos/>
- (N.d.). Com.Pe. Retrieved February 10, 2024, from <https://www.nettix.com.pe/documentacion/administracion/linux-administracion/10-comandos-linux-para-el-diagnostico-de-red/>



Enlace Github