

Actividad 2 - Sistemas operativos II

Ingeniería en Desarrollo de Software

Tutor: Marco Alonso Rodríguez

Alumno: José Luis Rodríguez Blancas

Fecha: 12/06/2024

Índice

Introducción	3
Descripción	3
Justificación	5
Desarrollo	6
Comandos para realizar el monitoreo del sistema	6
1.- top	6
2.- htop	7
3.- vmstat.....	8
4.- iostat.....	9
5.- free	10
Comandos para realizar el monitoreo de la red	10
1.- ifconfig.....	11
2.- netstat.....	12
3.- ping	13
4.- traceroute	14
5.- iftop.....	15
Conclusión	15

Introducción

En el mundo de la informática y la administración de sistemas, los comandos de Linux juegan un papel crucial. Estos comandos son palabras reservadas que permiten a los usuarios interactuar con el sistema operativo a través de la terminal o línea de comandos. Una terminal de Linux es una interfaz que facilita la ejecución de comandos, brindando a los usuarios un control preciso y directo sobre el sistema operativo.

En esta actividad, nos enfocaremos en los comandos utilizados para el monitoreo de sistema y red en el sistema operativo Ubuntu, específicamente en su versión 20. Utilizaremos el sitio web OnWorks para llevar a cabo esta tarea, siguiendo el mismo procedimiento que en la actividad pasada. A través de OnWorks, podremos acceder a un entorno virtualizado de Ubuntu 20, lo que nos permitirá ejecutar y observar el funcionamiento de diversos comandos de monitoreo.

El objetivo es ingresar varios comandos de monitoreo, capturar pantallas de su ejecución y documentar cada uno de ellos en un archivo Word. Para cada comando, se explicará su propósito y utilidad dentro del contexto de la administración de sistemas. Esta actividad no solo reforzará el conocimiento de los comandos de monitoreo en Linux, sino que también proporcionará una comprensión práctica y aplicada de su uso en entornos reales. A medida que avanzamos, aprenderemos a interpretar la salida de estos comandos, lo cual es esencial para mantener la integridad y el rendimiento óptimo de un sistema Linux.

Descripción

En el contexto de la administración de sistemas y redes, es fundamental tener un conocimiento sólido de los comandos de Linux y su aplicación práctica. Linux es conocido por su estabilidad y eficiencia,

características que se ven potenciadas por la capacidad de monitorear y gestionar el sistema a través de su terminal. Los comandos de Linux son herramientas esenciales que permiten a los administradores de sistemas realizar una variedad de tareas críticas, desde la supervisión del rendimiento del sistema hasta la gestión de la red.

En esta actividad, nos centraremos específicamente en los comandos que se utilizan para el monitoreo del sistema y la red en Ubuntu, una de las distribuciones de Linux más populares. Utilizaremos la versión 20 de Ubuntu a través de OnWorks, una plataforma que permite ejecutar sistemas operativos de manera virtualizada. Esta metodología no solo facilita el acceso a Ubuntu sin necesidad de una instalación local, sino que también proporciona un entorno seguro para experimentar y aprender.

El objetivo principal es familiarizarse con una serie de comandos que nos permitan observar y analizar el comportamiento del sistema y de la red. Capturaremos pantallas de la ejecución de estos comandos y documentaremos cada uno de ellos en un archivo Word, explicando su función y relevancia. Esta actividad es crucial para comprender cómo mantener y optimizar un sistema operativo Linux, ya que el monitoreo constante es clave para prevenir problemas, diagnosticar fallos y asegurar un rendimiento óptimo.

Al final de esta actividad, se espera que tengamos una mejor comprensión de cómo utilizar la terminal de Linux para tareas de monitoreo y cómo interpretar los resultados obtenidos. Este conocimiento es invaluable para cualquier profesional de TI, ya que proporciona las habilidades necesarias para gestionar eficientemente sistemas basados en Linux.

Justificación

La utilización de comandos de Linux para el monitoreo del sistema y la red en un entorno Ubuntu es una solución altamente eficaz y educativa para la actividad presentada. Esta metodología proporciona varias ventajas significativas que justifican su empleo.

En primer lugar, el uso de la terminal de Linux permite un control granular y directo sobre el sistema operativo, ofreciendo a los usuarios la capacidad de ejecutar comandos específicos que brindan información detallada y precisa sobre el estado del sistema y la red. Esta precisión es crucial para la administración de sistemas, ya que permite identificar y resolver problemas de manera eficiente.

Además, la familiarización con los comandos de Linux es una habilidad esencial para cualquier profesional de TI. Al utilizar comandos de monitoreo, los estudiantes no solo aprenden a supervisar el rendimiento del sistema, sino que también adquieren conocimientos valiosos sobre cómo interpretar y reaccionar ante la información obtenida. Esto fomenta un enfoque proactivo en la gestión de sistemas, lo que puede prevenir problemas antes de que se conviertan en fallos críticos.

El empleo de OnWorks como plataforma para ejecutar Ubuntu 20 añade una capa adicional de conveniencia y seguridad. Al utilizar un entorno virtualizado, los usuarios pueden experimentar y aprender sin el riesgo de causar daños a un sistema operativo instalado localmente. Esto es especialmente útil en entornos educativos, donde los errores pueden ser comunes y forman parte del proceso de aprendizaje.

Finalmente, documentar los comandos utilizados y sus funciones en un archivo Word promueve una comprensión más profunda y una mejor retención del material aprendido. Este enfoque estructurado

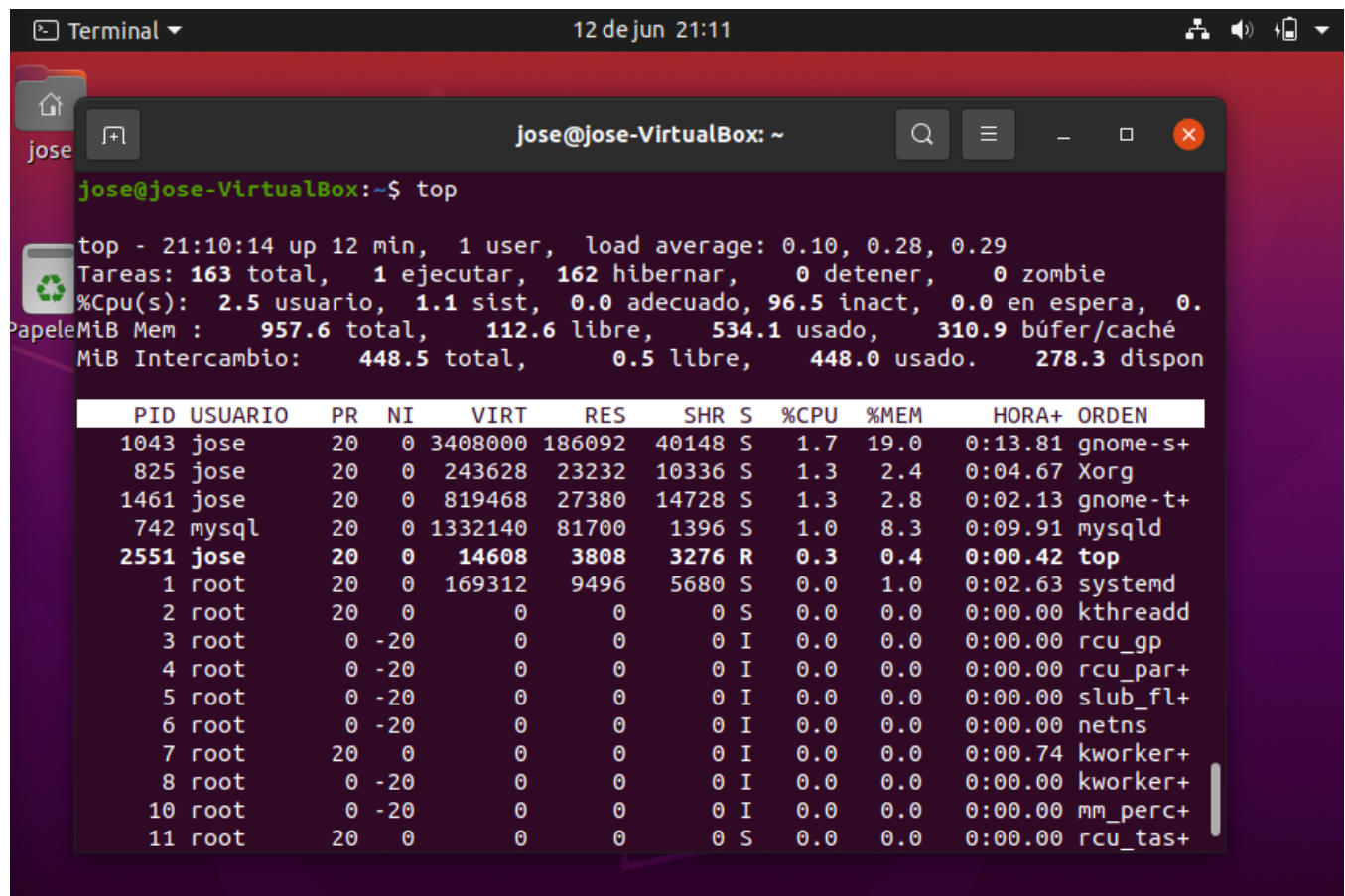
asegura que los estudiantes no solo practiquen la ejecución de comandos, sino que también reflexionen sobre su propósito y aplicación práctica.

En resumen, la solución propuesta es justificada por su capacidad para proporcionar una experiencia de aprendizaje práctica y segura, mientras desarrolla habilidades fundamentales en la administración de sistemas y redes.

Desarrollo

Comandos para realizar el monitoreo del sistema

1.- top



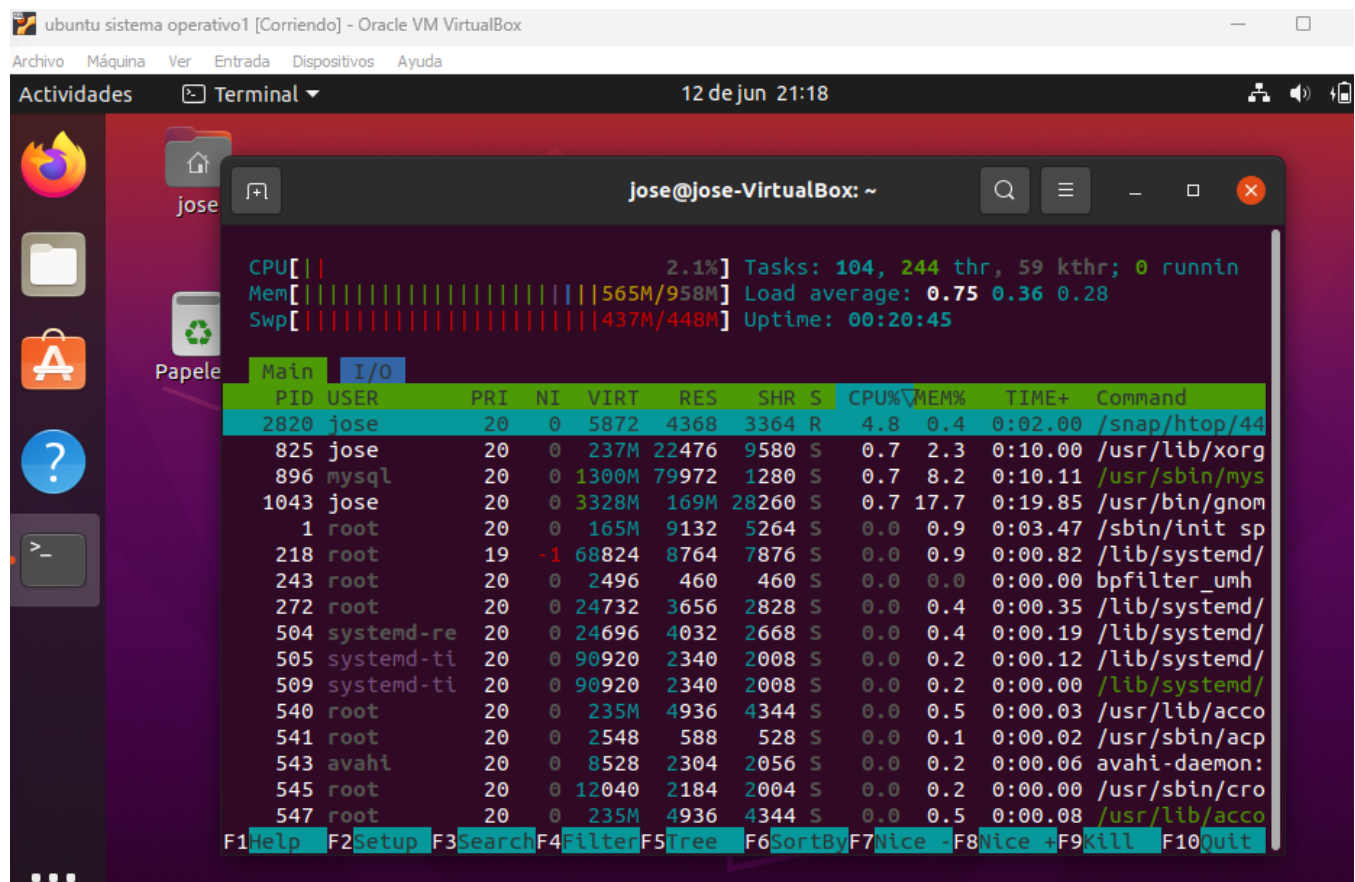
```
jose@jose-VirtualBox: ~$ top

top - 21:10:14 up 12 min,  1 user,  load average: 0.10, 0.28, 0.29
Tareas: 163 total,   1 ejecutar, 162 hibernar,   0 detener,   0 zombie
%Cpu(s):  2.5 usuario,  1.1 sist,   0.0 adecuado, 96.5 inact,   0.0 en espera,  0.
PapeleMib Mem :   957.6 total,   112.6 libre,   534.1 usado,   310.9 búfer/caché
Mib Intercambio:   448.5 total,    0.5 libre,   448.0 usado.   278.3 dispon

  PID  USUARIO    PR   NI   VIRT   RES    SHR  S   %CPU  %MEM   HORA+  ORDEN
1043  jose       20    0 3408000 186092 40148 S    1.7   19.0   0:13.81 gnome-s+
 825  jose       20    0  243628  23232 10336 S    1.3    2.4   0:04.67 Xorg
1461  jose       20    0 819468  27380 14728 S    1.3    2.8   0:02.13 gnome-t+
 742  mysql      20    0 1332140 81700  1396 S    1.0    8.3   0:09.91 mysqld
2551  jose       20    0   14608   3808  3276 R    0.3    0.4   0:00.42 top
   1  root       20    0  169312  9496  5680 S    0.0    1.0   0:02.63 systemd
   2  root       20    0      0      0      0 S    0.0    0.0   0:00.00 kthreadd
   3  root        0 -20      0      0      0 I    0.0    0.0   0:00.00 rcu_gp
   4  root        0 -20      0      0      0 I    0.0    0.0   0:00.00 rcu_par+
   5  root        0 -20      0      0      0 I    0.0    0.0   0:00.00 slub_fl+
   6  root        0 -20      0      0      0 I    0.0    0.0   0:00.00 netns
   7  root       20    0      0      0      0 I    0.0    0.0   0:00.74 kworker+
   8  root        0 -20      0      0      0 I    0.0    0.0   0:00.00 kworker+
  10  root        0 -20      0      0      0 I    0.0    0.0   0:00.00 mm_perc+
  11  root       20    0      0      0      0 S    0.0    0.0   0:00.00 rcu_tas+
```

top: Este comando muestra una lista de los procesos que consumen más recursos en tiempo real, incluyendo información sobre el uso de la CPU, la memoria y el tiempo de ejecución de cada proceso. Es útil para identificar procesos que pueden estar afectando el rendimiento del sistema

2.- htop

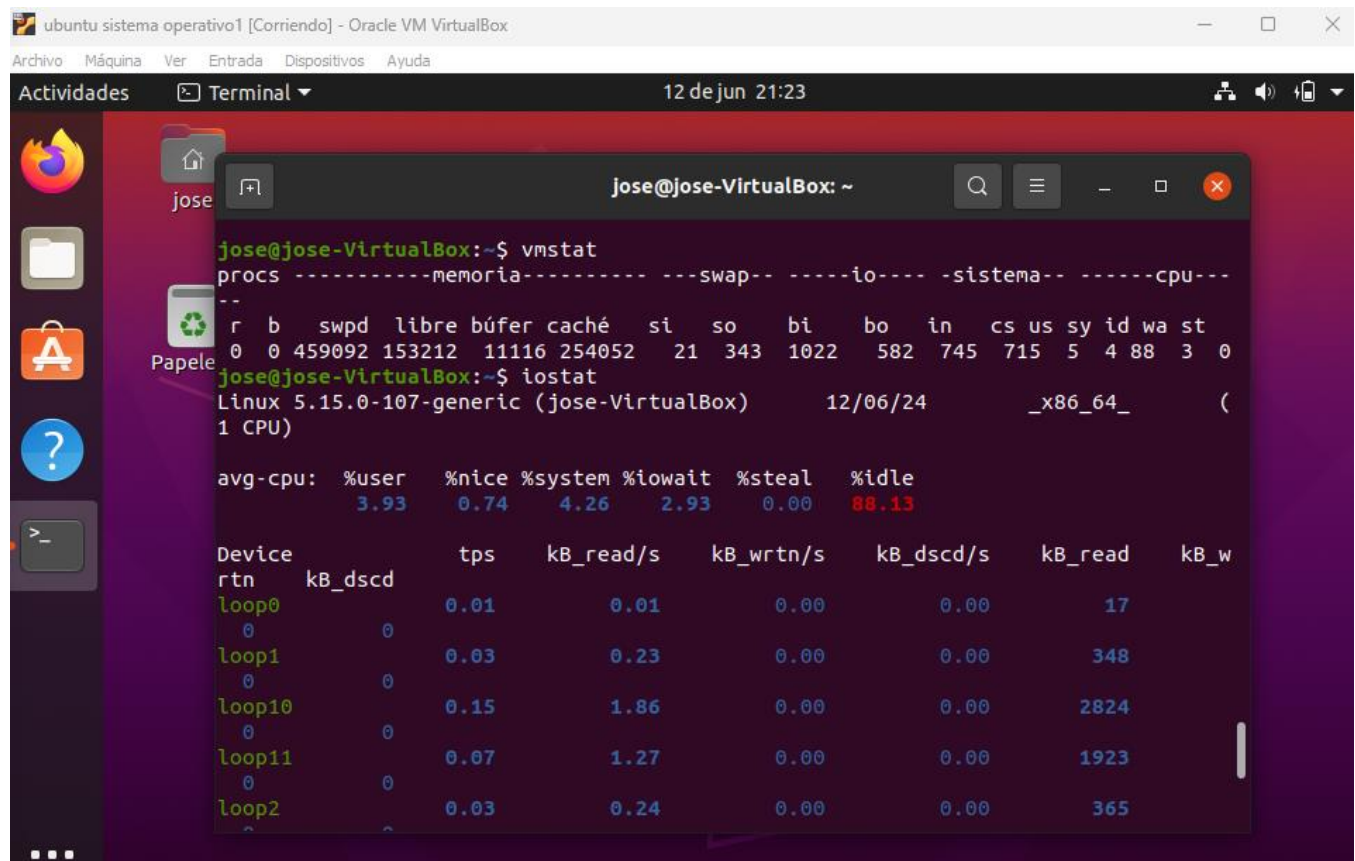


The screenshot shows the htop process monitor running in a terminal window. The window title is "jose@jose-VirtualBox: ~". The terminal displays system statistics at the top: CPU usage at 2.1%, memory usage at 565M/958M, and swap usage at 437M/448M. Below these are system statistics: Tasks: 104, 244 thr, 59 kthr; 0 runnin; Load average: 0.75 0.36 0.28; and Uptime: 00:20:45. The main display is a table of processes. The table has columns for PID, USER, PRI, NI, VIRT, RES, SHR, S, CPU%, MEM%, TIME+, and Command. The processes are sorted by CPU usage, with PID 2820 (jose) at the top, using 4.8% CPU. Other processes include PID 825 (jose), PID 896 (mysql), PID 1043 (jose), PID 1 (root), PID 218 (root), PID 243 (root), PID 272 (root), PID 504 (systemd-re), PID 505 (systemd-ti), PID 509 (systemd-ti), PID 540 (root), PID 541 (root), PID 543 (avahi), PID 545 (root), and PID 547 (root). At the bottom of the terminal, there is a row of function key shortcuts: F1Help, F2Setup, F3Search, F4Filter, F5Tree, F6SortBy, F7Nice, F8Nice +, F9Kill, and F10Quit.

PID	USER	PRI	NI	VIRT	RES	SHR	S	CPU%	MEM%	TIME+	Command
2820	jose	20	0	5872	4368	3364	R	4.8	0.4	0:02.00	/snap/htop/44
825	jose	20	0	237M	22476	9580	S	0.7	2.3	0:10.00	/usr/lib/xorg
896	mysql	20	0	1300M	79972	1280	S	0.7	8.2	0:10.11	/usr/sbin/mys
1043	jose	20	0	3328M	169M	28260	S	0.7	17.7	0:19.85	/usr/bin/gnom
1	root	20	0	165M	9132	5264	S	0.0	0.9	0:03.47	/sbin/init sp
218	root	19	-1	68824	8764	7876	S	0.0	0.9	0:00.82	/lib/systemd/
243	root	20	0	2496	460	460	S	0.0	0.0	0:00.00	bpfilter_umh
272	root	20	0	24732	3656	2828	S	0.0	0.4	0:00.35	/lib/systemd/
504	systemd-re	20	0	24696	4032	2668	S	0.0	0.4	0:00.19	/lib/systemd/
505	systemd-ti	20	0	90920	2340	2008	S	0.0	0.2	0:00.12	/lib/systemd/
509	systemd-ti	20	0	90920	2340	2008	S	0.0	0.2	0:00.00	/lib/systemd/
540	root	20	0	235M	4936	4344	S	0.0	0.5	0:00.03	/usr/lib/acco
541	root	20	0	2548	588	528	S	0.0	0.1	0:00.02	/usr/sbin/acp
543	avahi	20	0	8528	2304	2056	S	0.0	0.2	0:00.06	avahi-daemon:
545	root	20	0	12040	2184	2004	S	0.0	0.2	0:00.00	/usr/sbin/cro
547	root	20	0	235M	4936	4344	S	0.0	0.5	0:00.08	/usr/lib/acco

htop: Similar a top, pero con una interfaz más amigable e interactiva. Permite ver y gestionar procesos de manera más intuitiva, incluyendo la capacidad de filtrar y ordenar la información de diferentes maneras.

3.- vmstat



The screenshot shows a terminal window titled "jose@jose-VirtualBox: ~" with the following output:

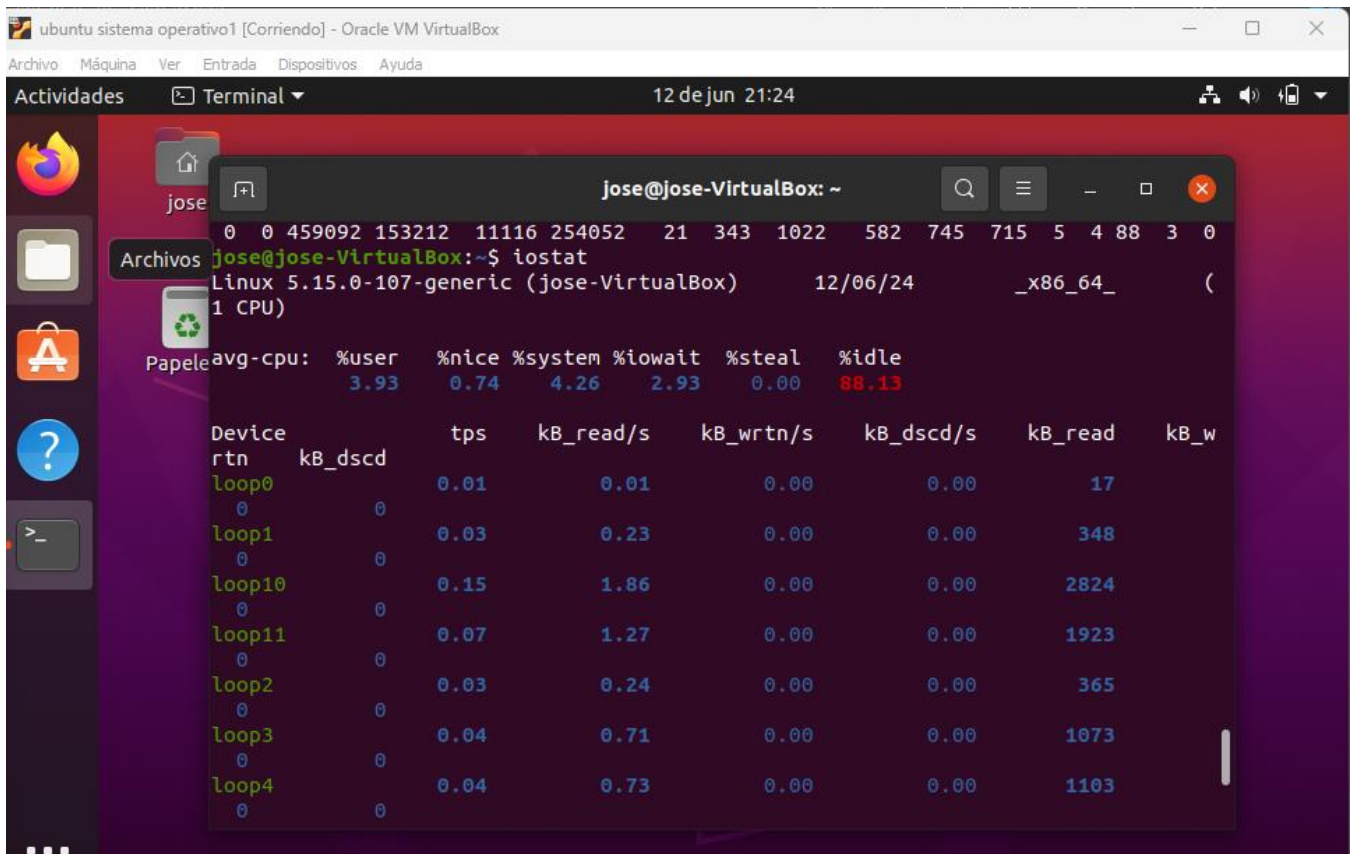
```
jose@jose-VirtualBox:~$ vmstat
procs -----memoria----- ---swap-- -----io----- -sistema-- -----cpu---
r  b  swpd  libre  búfer  caché  si  so  bi  bo  in  cs  us  sy  id  wa  st
0  0  459092 153212 11116 254052 21 343 1022 582 745 715 5 4 88 3 0
jose@jose-VirtualBox:~$ iostat
Linux 5.15.0-107-generic (jose-VirtualBox) 12/06/24 _x86_64_ (
1 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           3.93    0.74    4.26    2.93    0.00   88.13

Device            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_w
rtn    kB_dscd
loop0              0.01      0.01      0.00      0.00      17
0
loop1              0.03      0.23      0.00      0.00     348
0
loop10             0.15      1.86      0.00      0.00    2824
0
loop11             0.07      1.27      0.00      0.00    1923
0
loop2              0.03      0.24      0.00      0.00     365
0
```

vmstat: Proporciona estadísticas sobre la memoria, los procesos, la paginación, el I/O, las interrupciones y la CPU. Es útil para obtener una visión rápida del rendimiento y la salud del sistema.

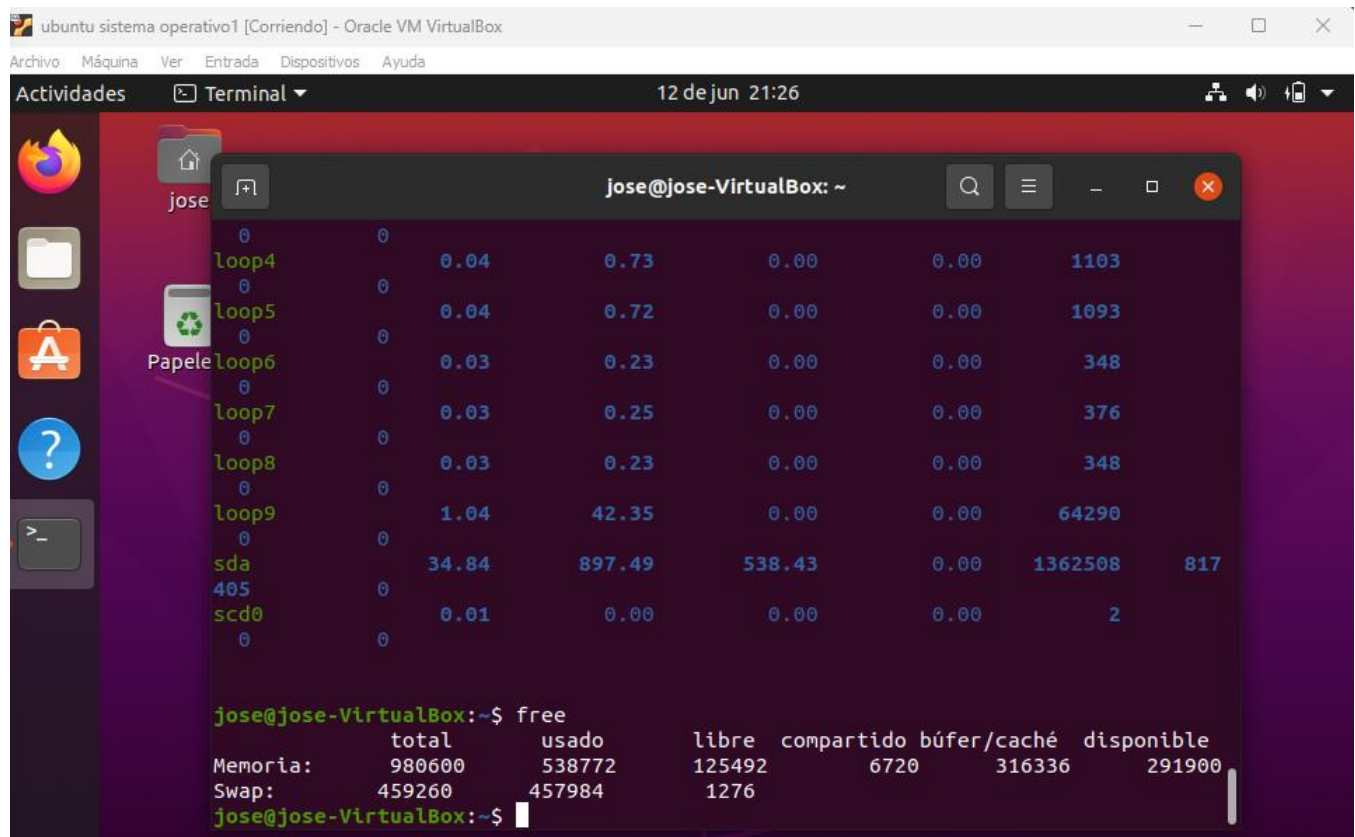
4.- iostat



```
jose@jose-VirtualBox: ~  
0 0 459092 153212 11116 254052 21 343 1022 582 745 715 5 4 88 3 0  
jose@jose-VirtualBox:~$ iostat  
Linux 5.15.0-107-generic (jose-VirtualBox) 12/06/24 _x86_64_ (1 CPU)  
avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle  
           3.93    0.74    4.26    2.93    0.00   88.13  
  
Device            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_w  
rtn    kB_dscd  
loop0           0.01         0.01         0.00         0.00         17  
0  
loop1           0.03         0.23         0.00         0.00        348  
0  
loop10          0.15         1.86         0.00         0.00       2824  
0  
loop11          0.07         1.27         0.00         0.00       1923  
0  
loop2           0.03         0.24         0.00         0.00        365  
0  
loop3           0.04         0.71         0.00         0.00       1073  
0  
loop4           0.04         0.73         0.00         0.00       1103  
0
```

iostat: Genera informes sobre el uso del CPU y las estadísticas de entrada/salida para dispositivos y particiones. Es útil para analizar el rendimiento del disco y otros dispositivos de almacenamiento

5.- free

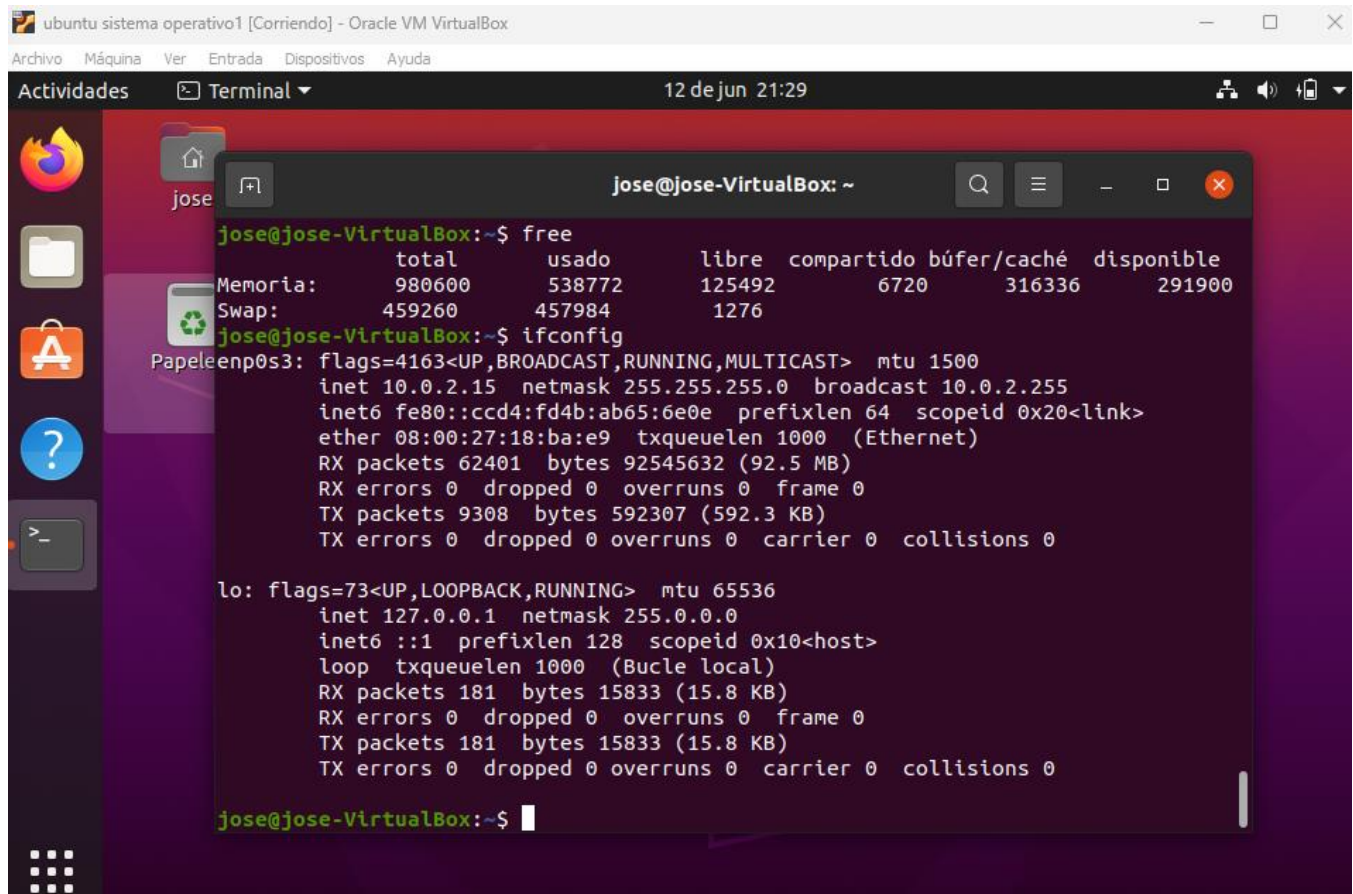


```
jose@jose-VirtualBox: ~  
loop4 0 0.04 0.73 0.00 0.00 1103  
loop5 0 0.04 0.72 0.00 0.00 1093  
loop6 0 0.03 0.23 0.00 0.00 348  
loop7 0 0.03 0.25 0.00 0.00 376  
loop8 0 0.03 0.23 0.00 0.00 348  
loop9 0 1.04 42.35 0.00 0.00 64290  
sda 34.84 897.49 538.43 0.00 1362508 817  
405  
scd0 0.01 0.00 0.00 0.00 2  
0  
  
jose@jose-VirtualBox:~$ free  
              total        usado      libre  compartido búfer/caché  disponible  
Memoria:    980600      538772    125492         6720     316336     291900  
Swap:       459260      457984      1276  
jose@jose-VirtualBox:~$
```

free: Muestra información sobre el uso de la memoria del sistema, incluyendo la memoria total, usada, libre y la memoria de intercambio (swap). Es útil para monitorear la utilización de la memoria y detectar posibles cuellos de botella.

Comandos para realizar el monitoreo de la red

1.- ifconfig



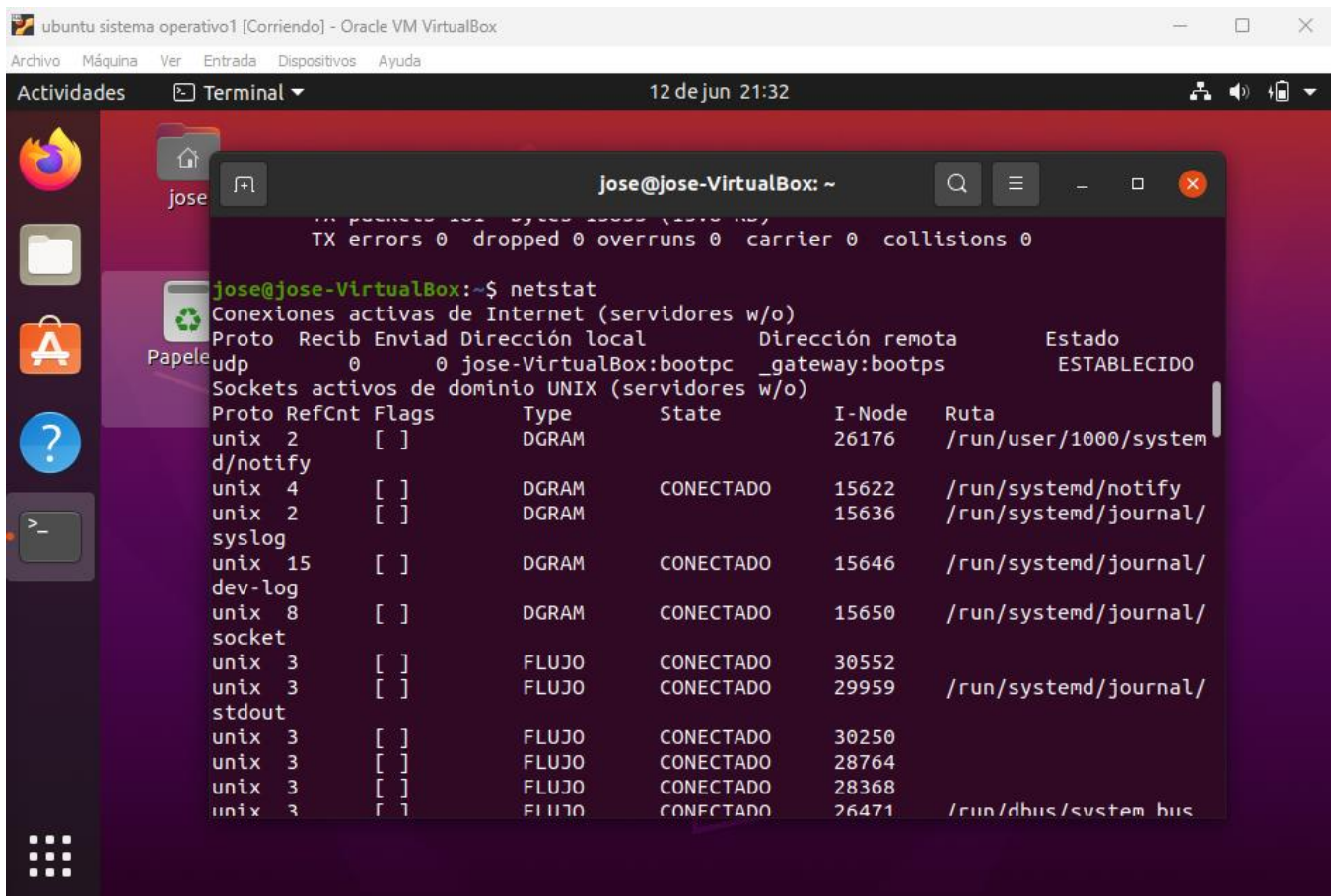
```
jose@jose-VirtualBox:~$ free
              total        usado        libre compartido búfer/caché disponible
Memoria:    980600        538772        125492         6720        316336        291900
Swap:       459260        457984         1276
jose@jose-VirtualBox:~$ ifconfig
enp0s3: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST>  mtu 1500
        inet 10.0.2.15  netmask 255.255.255.0  broadcast 10.0.2.255
        inet6 fe80::ccd4:fd4b:ab65:6e0e  prefixlen 64  scopeid 0x20<link>
        ether 08:00:27:18:ba:e9  txqueuelen 1000  (Ethernet)
        RX packets 62401  bytes 92545632 (92.5 MB)
        RX errors 0  dropped 0  overruns 0  frame 0
        TX packets 9308  bytes 592307 (592.3 KB)
        TX errors 0  dropped 0  overruns 0  carrier 0  collisions 0

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING>  mtu 65536
        inet 127.0.0.1  netmask 255.0.0.0
        inet6 ::1  prefixlen 128  scopeid 0x10<host>
        loop txqueuelen 1000  (Bucle local)
        RX packets 181  bytes 15833 (15.8 KB)
        RX errors 0  dropped 0  overruns 0  frame 0
        TX packets 181  bytes 15833 (15.8 KB)
        TX errors 0  dropped 0  overruns 0  carrier 0  collisions 0

jose@jose-VirtualBox:~$
```

ifconfig: Este comando muestra la configuración de red de las interfaces del sistema. Proporciona información sobre direcciones IP, máscaras de subred, paquetes transmitidos y recibidos, entre otros detalles. Es útil para verificar el estado y la configuración de las interfaces de red.

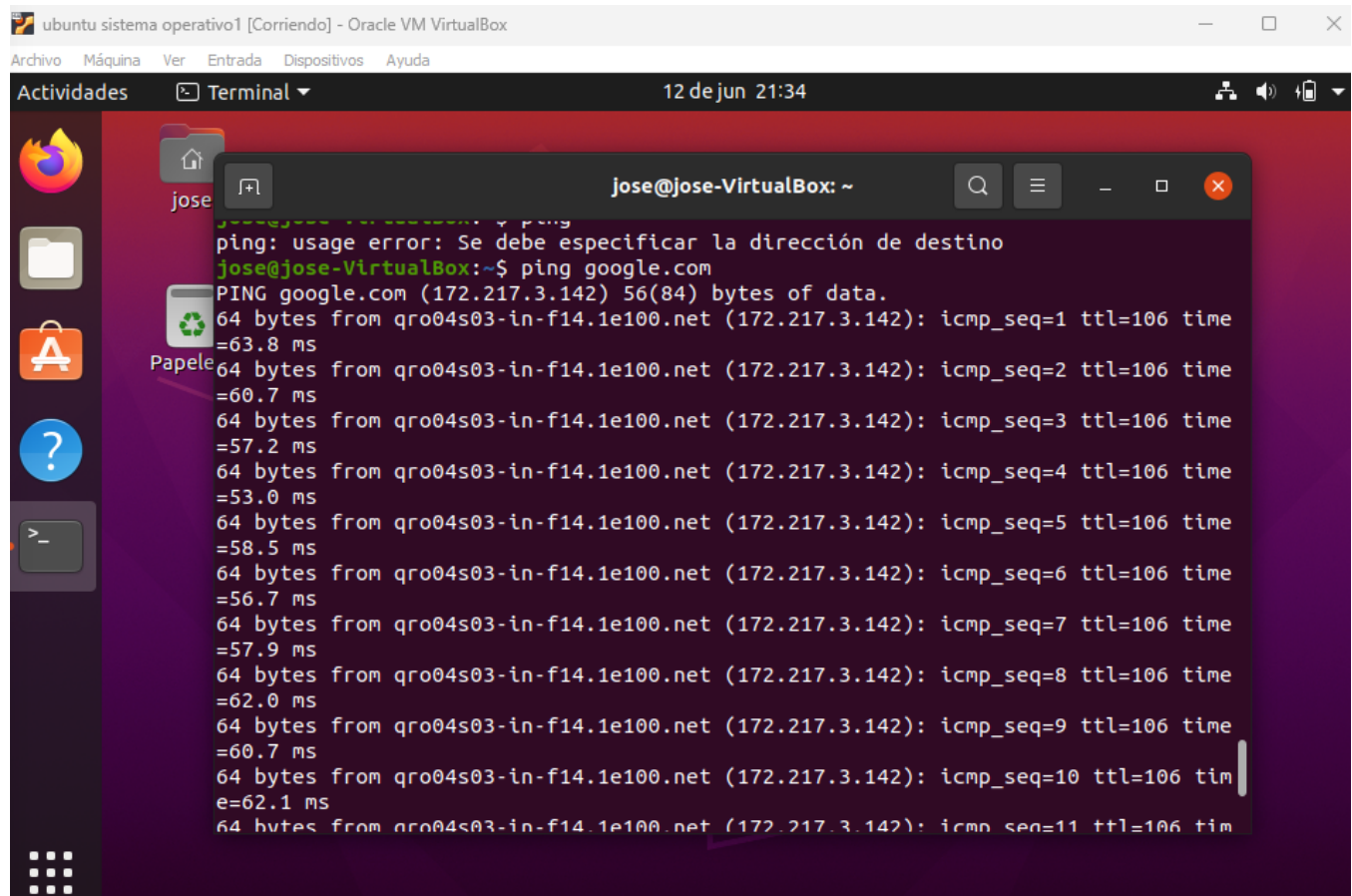
2.- netstat



```
jose@jose-VirtualBox: ~  
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0  
  
jose@jose-VirtualBox:~$ netstat  
Conexiones activas de Internet (servidores w/o)  
Proto Recib Enviad Dirección local Dirección remota Estado  
udp 0 0 jose-VirtualBox:bootpc _gateway:bootps ESTABLECIDO  
Sockets activos de dominio UNIX (servidores w/o)  
Proto RefCnt Flags Type State I-Node Ruta  
unix 2 [ ] DGRAM 26176 /run/user/1000/system  
d/notify  
unix 4 [ ] DGRAM CONECTADO 15622 /run/systemd/notify  
unix 2 [ ] DGRAM 15636 /run/systemd/journal/  
syslog  
unix 15 [ ] DGRAM CONECTADO 15646 /run/systemd/journal/  
dev-log  
unix 8 [ ] DGRAM CONECTADO 15650 /run/systemd/journal/  
socket  
unix 3 [ ] FLUJO CONECTADO 30552  
unix 3 [ ] FLUJO CONECTADO 29959 /run/systemd/journal/  
stdout  
unix 3 [ ] FLUJO CONECTADO 30250  
unix 3 [ ] FLUJO CONECTADO 28764  
unix 3 [ ] FLUJO CONECTADO 28368  
unix 3 [ ] FLUJO CONECTADO 26471 /run/dbus/system bus
```

netstat: Muestra estadísticas de red detalladas, incluyendo conexiones, tablas de enrutamiento, estadísticas de interfaces y más. Es útil para analizar conexiones de red activas y solucionar problemas de conectividad.

3.- ping

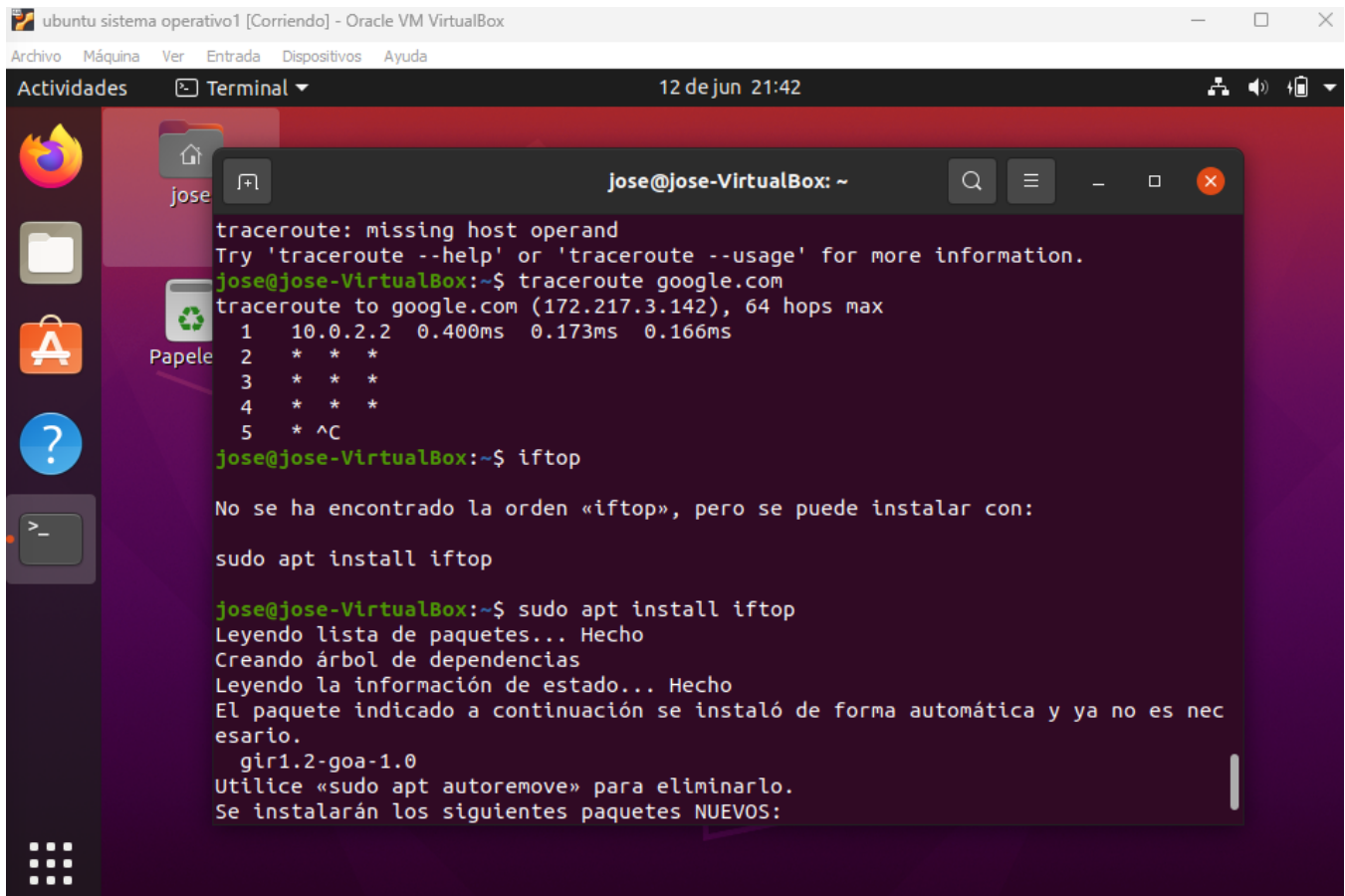


```
ubuntu sistema operativo1 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda
Actividades  Terminal  12 de jun 21:34

jose@jose-VirtualBox: ~
ping: usage error: Se debe especificar la dirección de destino
jose@jose-VirtualBox:~$ ping google.com
PING google.com (172.217.3.142) 56(84) bytes of data.
64 bytes from qro04s03-in-f14.1e100.net (172.217.3.142): icmp_seq=1 ttl=106 time
=63.8 ms
64 bytes from qro04s03-in-f14.1e100.net (172.217.3.142): icmp_seq=2 ttl=106 time
=60.7 ms
64 bytes from qro04s03-in-f14.1e100.net (172.217.3.142): icmp_seq=3 ttl=106 time
=57.2 ms
64 bytes from qro04s03-in-f14.1e100.net (172.217.3.142): icmp_seq=4 ttl=106 time
=53.0 ms
64 bytes from qro04s03-in-f14.1e100.net (172.217.3.142): icmp_seq=5 ttl=106 time
=58.5 ms
64 bytes from qro04s03-in-f14.1e100.net (172.217.3.142): icmp_seq=6 ttl=106 time
=56.7 ms
64 bytes from qro04s03-in-f14.1e100.net (172.217.3.142): icmp_seq=7 ttl=106 time
=57.9 ms
64 bytes from qro04s03-in-f14.1e100.net (172.217.3.142): icmp_seq=8 ttl=106 time
=62.0 ms
64 bytes from qro04s03-in-f14.1e100.net (172.217.3.142): icmp_seq=9 ttl=106 time
=60.7 ms
64 bytes from qro04s03-in-f14.1e100.net (172.217.3.142): icmp_seq=10 ttl=106 tim
e=62.1 ms
64 bytes from qro04s03-in-f14.1e100.net (172.217.3.142): icmp_seq=11 ttl=106 tim
```

ping: Este comando envía paquetes ICMP a una dirección IP específica y mide el tiempo de respuesta. Es útil para comprobar la conectividad de red entre el sistema local y otro dispositivo en la red.

4.- traceroute



The screenshot shows a terminal window titled "jose@jose-VirtualBox: ~" within an Ubuntu virtual machine. The terminal output is as follows:

```
traceroute: missing host operand
Try 'traceroute --help' or 'traceroute --usage' for more information.
jose@jose-VirtualBox:~$ traceroute google.com
traceroute to google.com (172.217.3.142), 64 hops max
 1  10.0.2.2  0.400ms  0.173ms  0.166ms
 2  * * *
 3  * * *
 4  * * *
 5  * ^C

jose@jose-VirtualBox:~$ iftop

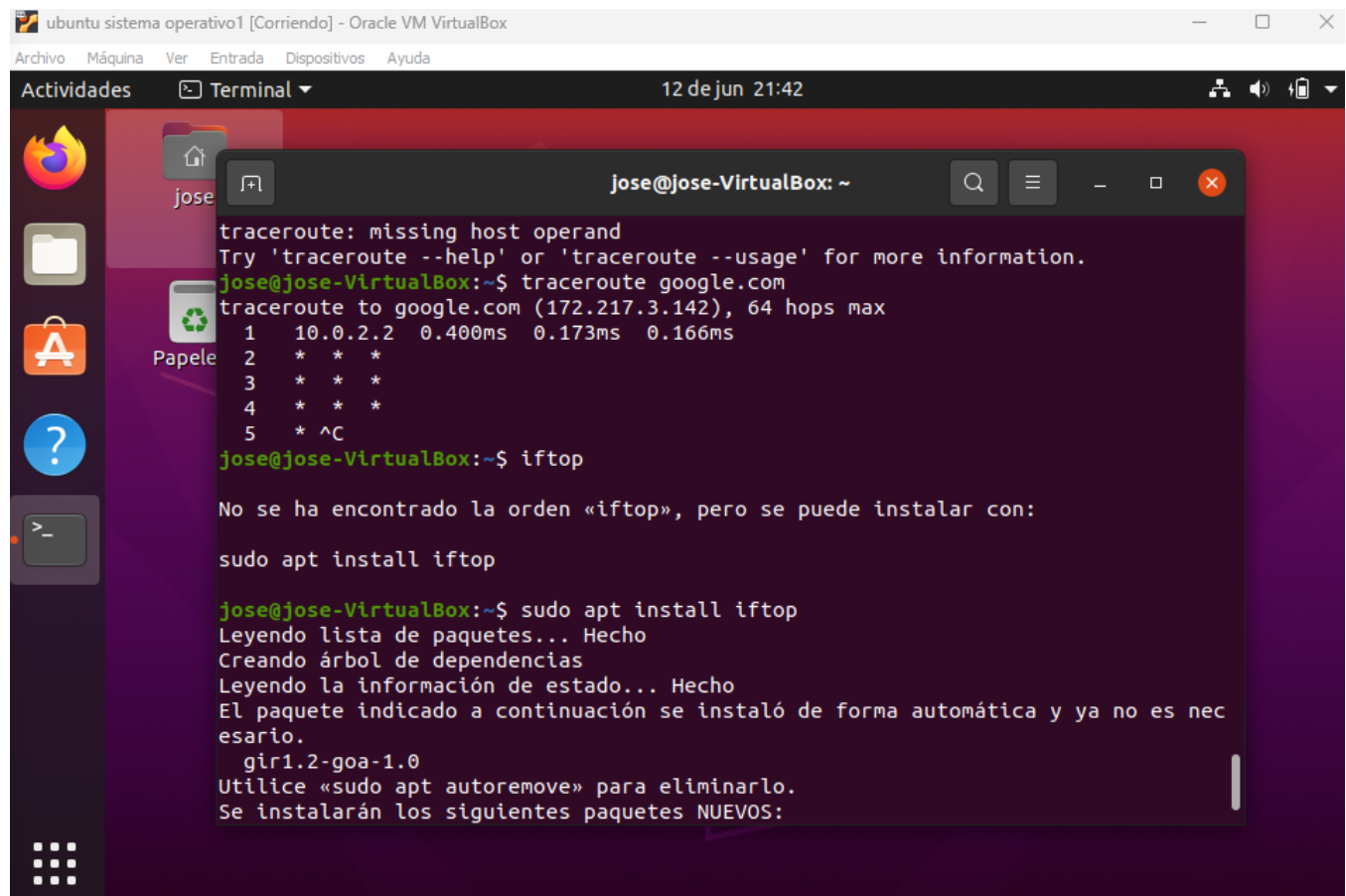
No se ha encontrado la orden «iftop», pero se puede instalar con:

sudo apt install iftop

jose@jose-VirtualBox:~$ sudo apt install iftop
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
El paquete indicado a continuación se instaló de forma automática y ya no es necesario.
  gir1.2-goa-1.0
Utilice «sudo apt autoremove» para eliminarlo.
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
```

traceroute: Muestra la ruta que siguen los paquetes para llegar a una dirección IP o dominio específico, incluyendo cada salto intermedio. Es útil para diagnosticar problemas de enrutamiento y latencia en la red.

5.- iftop



The screenshot shows a terminal window titled 'jose@jose-VirtualBox: ~' with a search icon, menu icon, and window controls. The terminal output is as follows:

```
tracert: missing host operand
Try 'tracert --help' or 'tracert --usage' for more information.
jose@jose-VirtualBox:~$ tracert google.com
tracert to google.com (172.217.3.142), 64 hops max
 1  10.0.2.2  0.400ms  0.173ms  0.166ms
 2  * * *
 3  * * *
 4  * * *
 5  * ^C

jose@jose-VirtualBox:~$ iftop

No se ha encontrado la orden «iftop», pero se puede instalar con:

sudo apt install iftop

jose@jose-VirtualBox:~$ sudo apt install iftop
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
El paquete indicado a continuación se instaló de forma automática y ya no es necesario.
  gir1.2-goa-1.0
Utilice «sudo apt autoremove» para eliminarlo.
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
```

iftop: Proporciona una visualización en tiempo real del tráfico de red de las interfaces, mostrando el ancho de banda utilizado por cada conexión. Es útil para identificar y analizar el uso de ancho de banda en el sistema.

Conclusión

La actividad de monitoreo del sistema y la red utilizando comandos en Ubuntu es de suma importancia tanto en el ámbito laboral como en la vida cotidiana de cualquier profesional de TI. En el campo laboral, el dominio de estos comandos es crucial para la administración eficiente de sistemas y redes. Los administradores de sistemas deben asegurarse de que los servidores y las redes funcionen sin interrupciones, y para ello, herramientas como `top`, `htop`, `vmstat`, `iostat` y `free` proporcionan

información valiosa sobre el rendimiento y la salud del sistema. De manera similar, comandos de red como ``ifconfig``, ``netstat``, ``ping``, ``traceroute`` e ``iftop`` son esenciales para diagnosticar problemas de conectividad y optimizar el tráfico de red.

En la vida cotidiana, estas habilidades permiten a los usuarios avanzados gestionar mejor sus propios dispositivos y redes domésticas. Saber cómo monitorear el rendimiento del sistema puede ayudar a identificar problemas de hardware, optimizar el uso de recursos y garantizar que las aplicaciones funcionen de manera eficiente. Además, la capacidad de diagnosticar y solucionar problemas de red puede mejorar significativamente la experiencia de uso de Internet, especialmente en hogares con múltiples dispositivos conectados.

En conclusión, la capacidad de utilizar comandos de monitoreo de sistema y red en Linux no solo es una habilidad técnica esencial en el entorno profesional, sino que también mejora la capacidad de los usuarios para gestionar sus recursos tecnológicos de manera efectiva. Esta actividad fomenta un enfoque proactivo en la administración de sistemas y redes, lo que resulta en un rendimiento óptimo y una mayor estabilidad operativa, beneficiando tanto a nivel profesional como personal.