

Actividad | # 2| Solución de

Problemas Sistemas Operativos II

Ingeniería en Desarrollo de Software



TUTOR: Marco Alonso Rodríguez Tapia

ALUMNO: Pilar Barajas Cervantes

FECHA: 06/02/2024

Índice

Introducción.....	3
Descripción	4
Justificación.....	5
Desarrollo	6
Conclusión	14
Referencias	15

Introducción

La resolución de problemas de red es el proceso sistemático de identificación, diagnóstico y resolución de problemas e incidencias de una red informática. Es un procedimiento necesario para la gestión de redes y lo realizan administradores de red, equipos informáticos o herramientas de software. En un mundo interconectado, los sistemas de red desempeñan un papel crucial en el buen funcionamiento de las operaciones comerciales. Sin embargo, como cualquier tecnología. Y es donde entra la resolución de problemas de red. Las redes son la columna vertebral de las empresas modernas ya que permiten la comunicación, el intercambio de datos y la integración de las operaciones comerciales cualquier interrupción puede provocar una importante pérdida de productividad, insatisfacción de los clientes y una posible disminución de los ingresos. La resolución de problema de red es vital para los equipos de TI, ya que les permite identificar y solucionar rápidamente estos problemas, minimizando el tiempo de inactividad y garantizando la continuidad operativa.

Comprender las causas profundas de los problemas de red es crucial para solucionarlos con eficacia. Algunas causas comunes son.

- 1. Fallos de hardware.**
- 2. Fallos de software.**
- 3. Errores de configuración**
- 4. Sistemas sobrecargados.**

Descripción

La solución a los problemas de red es una de las principales tareas de los administradores de red. Por eso, cuentan con una colección de herramientas de diagnóstico de red. Estas resultan fundamentales para mantener una red robusta, resolver los inconvenientes rápidamente, hacer que los recursos estén disponibles mantener vivos los procesos de negocio. En esta era de transformación digital, las empresas orientan sus esfuerzos a que sus operaciones sean completamente digitales. En esta situación incluso los pequeños tiempos de inactividad pueden resultar costos. Según una encuesta realizada en el 2020, el 50% de los entrevistadores declaran perdidas debido a la caída de red.

Comandos de solución de problemas de red. Si bien estos sencillos comandos de solución de problemas red, no son exactamente herramientas, ayudan a diagnosticar determinar con precisión qué ésta mal y encontrar una solución adecuada. En esta actividad hablaremos de las siguientes herramientas de diagnóstico de red.

- 1. Ping: es el comando de solución de red más comúnmente conocido.**
- 2. Tracert/tracerouter: como su nombre lo indica, traza la ruta entre un origen y un destino, informa las direcciones de IP.**
- 3. Pathping: funciona enviando paquetes al destino final y a los routers en el camino.**

Justificación

Conocer los comandos básicos de Linux permitirá navegar con éxito en directorios, manipular archivos, cambiar permisos, exhibir información como espacios en disco y mucho más. Obtener un conocimiento básico de los comandos de Linux ayudara a realizar tareas fácilmente a través de la línea de comandos. Cuando se trata del sistema operativo Linux, es necesario conocer algunos comandos para ejecutar funciones; como informar o dirigir un software para realizar una operación específica. Un comando es un mensaje enviado al ordenador que provoca una respuesta en sistema y se comporta como una orden, pues informa al dispositivo informático que debe ejecutar una acción según la indicación que pueda enviarse.

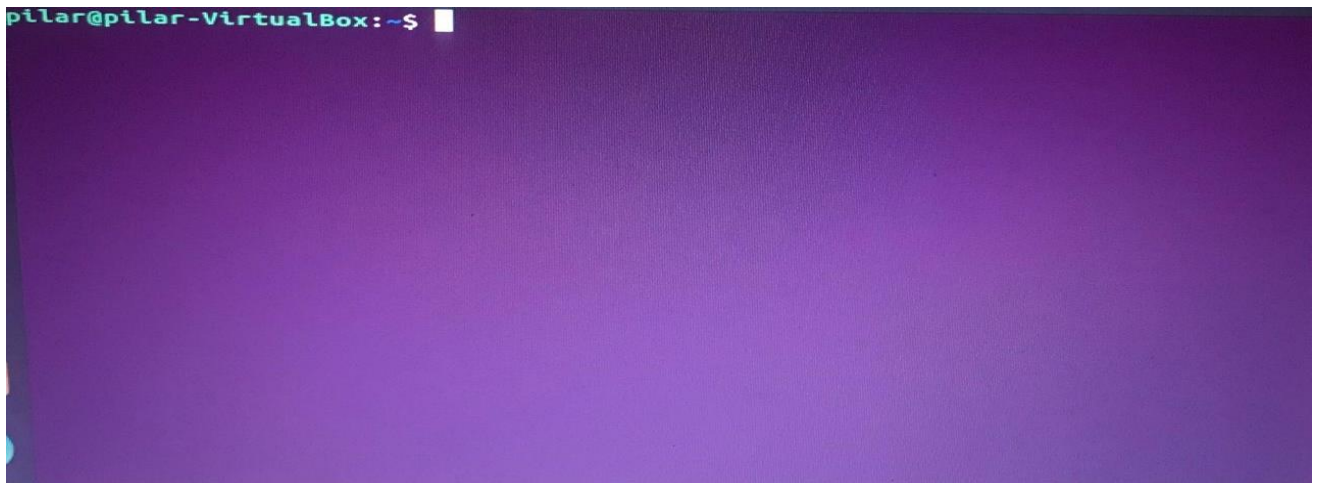
A la hora de buscar respuestas a los problemas que se pueden enfrentar al usar Linux es necesario proporcionar toda la información necesaria sobre el problema en cuestión. Un comando Linux es un programa o utilidad que se ejecuta en la línea de comandos, una línea de comandos es una interfaz que acepta líneas de textos y las procesa en forma de instrucciones para el ordenador. Cualquier interfaz gráfica de usuario no es más que una obstracción de los programas en línea. Un flag es una forma de pasar opciones al comando que se ejecuta. La mayoría de los comandos de Linux tiene una página de ayuda que se puede llamar con flag -h. se puede llevar algún tiempo en aprender Linux, pero una vez que se domina algunas de sus herramientas, se convertirá en el mejor aliado.

Desarrollo

Para comenzar con la ejecución de los comandos que monitorean el sistema comenzaremos dando doble clic en el icono de VirtualBox. Una vez hecho esto abriremos nuestra máquina virtual dando clic en inicio.



Aparecerá la pantalla principal de Ubuntu, abrimos la terminal para comenzar con la ejecución de los comandos. Cabe mencionar que para la toma de capturas instale Flameshot de Ubuntu. Ya que desde el teclado de mi laptop no me permitía las capturas teniendo la maquina virtual encendida.



Comandos para el monitoreo del sistema

VmStat

Este comando se utiliza para mostrar estadísticas de memoria virtual, subproceso de núcleo, discos, proceso del sistema, bloques de E/S, interrupciones, actividad de la CPU y mucho más.

El uso común del formato de comando VmStat se ve de la siguiente manera.

```
pilar@pilar-VirtualBox:~$ vmstat 5
procs ----- memoria ----- --swap-- -----io----- -sistema-- -----cpu---
--
r  b   swpd   libre   búf  caché   sl   so   bi   bo   in   cs  us  sy  id  wa  st
0  0  392884  206416  19048 912612    5   31  303  211  611  254  3   1  96   0   0
0  0  392884  206416  19048 912636    0    0    0    0  641  155  1   0  99   0   0
0  0  392884  206416  19056 912636    0    0    0    2  647  151  0   1  99   0   0
0  0  392884  206416  19064 912648    0    0    2    7  644  149  0   0  99   0   0
0  0  392884  206416  19072 912648    0    0    0    8  635  135  0   1  99   0   0
0  0  392884  206416  19072 912648    0    0    0    6  637  167  0   1  99   0   0
0  0  392884  206416  19072 912648    0    0    0    0  616  139  0   0  99   0   0
0  0  392884  206416  19072 912648    0    0    0    0  631  156  1   1  99   0   0
0  0  392884  206416  19072 912648    0    0    0    0  623  135  0   0  99   0   0
0  0  392884  206416  19072 912648    0    0    0   36  618  141  1   0  99   0   0
0  0  392884  206416  19072 912648    0    0    0    0  627  135  0   0  99   0   0
0  0  392884  206416  19072 912648    0    0    0    0  642  115  0   0 100   0   0
0  0  392884  206416  19072 912648    0    0    0    0  658  133  0   0 100   0   0
```

Top

- Es un comando de supervisión del rendimiento utilizado por muchos administradores de sistemas.
- Se utiliza para mostrar todos los procesos activos en ejecución en tiempo real en una lista ordenada. Muestra el uso de la CPU. El uso de la memoria, la memoria de intercambio.

```
pilar@pilar-VirtualBox:~$ top
top - 16:00:02 up 1:58, 1 user, load average: 0.20, 0.15, 0.10
Tareas: 186 total, 1 ejecutar, 185 hibernar, 0 detener, 0 zombie
%Cpu(s): 0.7 us, 0.0 sy, 0.0 ni, 99.0 id, 0.3 wa, 0.0 hi, 0.0 si, 0.0 st
MiB Mem : 1959.2 total, 199.7 libre, 861.8 usado, 897.8 búfer/caché
MiB Intercambio: 2680.0 total, 2302.9 libre, 377.1 usado, 924.2 dispon

  PID  USUARIO  PR  NI  VIRT  RES  SHR  S  %CPU  %MEM  HORA+  ORDEN
 979  pilar    20   0 4057044 252844 120820 S   0.7  12.6  2:40.95  gnome-s+
110  root      0 -20   0      0      0 I   0.3   0.0  0:01.17  kworker+
4609  pilar    20   0 567540 52472 41456 S   0.3   2.6  0:08.77  gnome-t+
5754  pilar    20   0 15828 4096 3328 R   0.3   0.2  0:02.53  top
1  root     20   0 168040 12396 7404 S   0.0   0.6  0:03.51  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
8  root     0 -20   0      0      0 I   0.0   0.0  0:00.00  kworker+
11  root     0 -20   0      0      0 I   0.0   0.0  0:00.00  mm_perc+
12  root     20   0      0      0      0 I   0.0   0.0  0:00.00  rcu tas+
```

Iostat

- recopila estadísticas de dispositivos de almacenamiento de muestra y salida de sistema.
- Se usa a menudo para rastrear problemas de rendimiento de dispositivos de almacenamiento.
- Para obtener el comando de Iostat se debe instalar un paquete llamado sysstat.
- IosTat supervisa las estadísticas de E/S del disco.

```
pilar@pilar-VirtualBox:~$ iostat
Linux 6.5.0-15-generic (pilar-VirtualBox)      05/02/24      _x86_64_      (
1 CPU)

avg-cpu:  %user   %nice %system %iowait  %steal   %idle
           2.87    0.33    1.21    0.18    0.00   95.41

Device            tps    kB_read/s    kB_wrtn/s    kB_dscd/s    kB_read    kB_w
Device            rtn    kB_dscd
loop0              0.00         0.00         0.00         0.00         17
loop1              0.13         6.47         0.00         0.00        63984
loop10             0.05         0.57         0.00         0.00        5595
loop11             0.26         2.99         0.00         0.00       29594
loop2              0.06         0.90         0.00         0.00        8935
loop3              0.04         0.52         0.00         0.00        5189
loop4              0.43         5.35         0.00         0.00       52910
```


Free

Este comando se utiliza en sistemas operativos tipo Unix para mostrar información sobre la memoria del sistema, incluyendo la cantidad de memoria física, la cantidad de memoria libre utilizada, así como la cantidad de memoria usada como buffers y cache por el kernel del sistema operativo Linux. Es una herramienta útil para monitorear el uso de la memoria y diagnosticar problemas de rendimiento relacionados con la memoria del sistema.

```
pilar@pilar-VirtualBox: $ free
              total        usado        libre   compartido    búf/caché    disponibl
Mem:          2006272        906196        118440           15188        981636        919100
Inter:         2744316        385156        2359160
pilar@pilar-VirtualBox:~$
```

Comandos para el monitoreo de la red.

IPTraF-ng

- Es una utilidad de monitoreo de red en tiempo real basada en consola
- Recopila una variedad de información, como el monitor del tráfico IP que pasa por la red, los detalles de ICMP, los desgloses del tráfico TCP/UDP.
- Además, recopila información de estadísticas generales y detalladas de la interfaz de TCP, UDP, IP, ICMP entre otras.

```
lptraf-ng 1.2.1
TCP Connections (Source Host:Port)  Packets  Bytes  Flag  Iface
192.168.1.67:53972                  =      5     355  CLOS  enp0s3
91.189.91.98:80                     =      4     401  CLOS  enp0s3

TCP: 1 entries  Active

IP (72 bytes) from fe80::5ffd:ec0c:ce01:4680 to ff02::fb on enp0s3
UDP (159 bytes) from 192.168.1.64:5353 to 224.0.0.251:5353 on enp0s3
UDP (159 bytes) from 192.168.1.64:5353 to 224.0.0.251:5353 on enp0s3
UDP (159 bytes) from 192.168.1.64:5353 to 224.0.0.251:5353 on enp0s3
UDP (159 bytes) from 192.168.1.64:5353 to 224.0.0.251:5353 on enp0s3
Bottom  Time: 0:03  Drops: 0
Packets captured: 98  TCP flow rate: 0.00 kbps
Up/Dn/PgUp/PgDn-scroll  M-more TCP info  W-chg actv win  S-sort TCP  X-exit
```

Nmap

Es una herramienta de código abierto utilizada para explorar y auditar redes. Nmap es una herramienta muy versátil y potente que puede ser utilizada para diversos propósitos.

1. Escaneo de red
2. Escaneo de puertos
3. Detección de servicios
4. Detección de sistemas operativos
5. Escaneo de vulnerabilidades
6. Para obtener el comando Nmap se debe instalar un paquete Snap install.

```
pilar@pilar-VirtualBox:~$ sudo snap install nmap
[sudo] contraseña para pilar:
Se ha instalado nmap 7.94 por Maximiliano Bertacchini (maxiberta)
pilar@pilar-VirtualBox:~$ nmap
Nmap 7.94 ( https://nmap.org )
Usage: nmap [Scan Type(s)] [Options] {target specification}
TARGET SPECIFICATION:
  Can pass hostnames, IP addresses, networks, etc.
  Ex: scanme.nmap.org, microsoft.com/24, 192.168.0.1; 10.0.0-255.1-254
  -iL <inputfilename>: Input from list of hosts/networks
  -iR <num hosts>: Choose random targets
  --exclude <host1[,host2][,host3],...>: Exclude hosts/networks
  --excludefile <exclude_file>: Exclude list from file
HOST DISCOVERY:
  -sL: List Scan - simply list targets to scan
  -sn: Ping Scan - disable port scan
  -Pn: Treat all hosts as online -- skip host discovery
  -PS/PA/PY/PY[portlist]: TCP SYN/ACK, UDP or SCTP discovery to given ports
  -PE/PP/PM: ICMP echo, timestamp, and netmask request discovery probes
  -PO[protocol list]: IP Protocol Ping
  -n/-R: Never do DNS resolution/Always resolve [default: sometimes]
  --dns-servers <serv1[,serv2],...>: Specify custom DNS servers
  --system-dns: Use OS's DNS resolver
  --traceroute: Trace hop path to each host
```

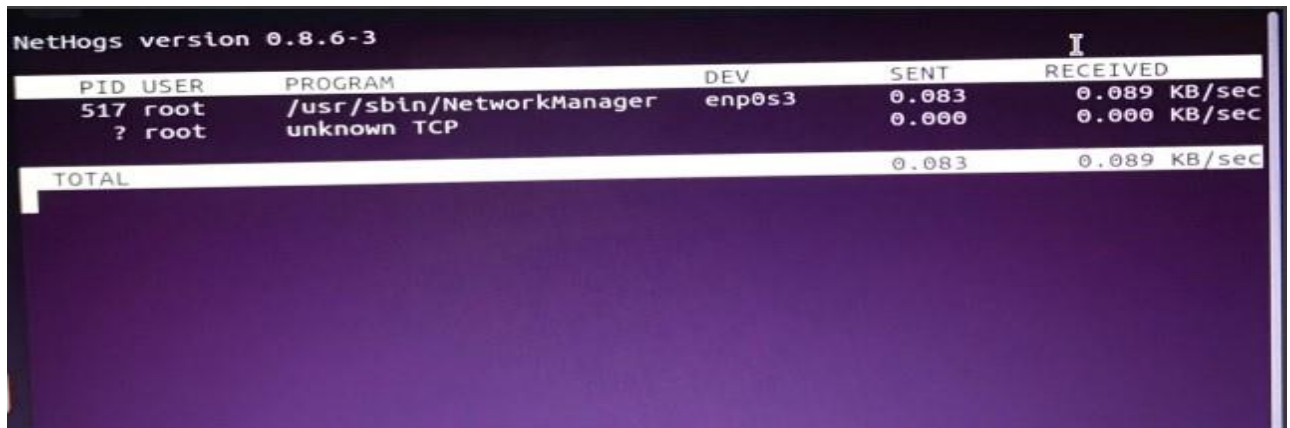
Ifconfig o Ip

- Ip es una alternativa a Ifconfig. No obstante, el alcance de su funcionalidad cubre dos capas del protocolo TCP/IP: la capa de alcance de datos y la capa de red.
- Muestra interfaces de red y configura sus dispositivos al igual que la utilidad Ifconfig.
- Muestra y modifica las tablas de enrutamiento del Kernel.

```
pilar@pillar-VirtualBox:~$ ip
Usage: ip [ OPTIONS ] OBJECT { COMMAND | help }
       ip [ -force ] -batch filename
where  OBJECT := { address | addrlabel | fou | help | ila | ioam | l2tp | link |
                  macsec | maddress | monitor | mptcp | mroute | mrule |
                  neighbor | neighbour | netconf | netns | nexthop | ntable |
                  ntbl | route | rule | sr | tap | tcpmetrics |
                  token | tunnel | tuntap | vrf | xfrm }
      OPTIONS := { -V[ersion] | -s[tatistics] | -d[etails] | -r[esolve] |
                  -h[uman-readable] | -l[ec] | -j[son] | -p[retty] |
                  -f[amily] { inet | inet6 | mpls | bridge | link } |
                  -4 | -6 | -M | -B | -0 |
                  -l[oops] { maximum-addr-flush-attempts } | -br[ief] |
                  -o[neline] | -t[imestamp] | -ts[hort] | -b[atch] [filename]
                  -rc[vbuf] [size] | -n[etns] name | -N[umeric] | -a[ll] |
                  -c[olor]}
```

NetHogs

- Es similar al comando top de Linux, que mantiene una pestaña en cada actividad de red de proceso en su sistema.
- Realiza un seguimiento del ancho de banda del tráfico de red en tiempo real utilizado por cada programa o aplicación.



NetHogs version 0.8.6-3

PID	USER	PROGRAM	DEV	SENT	RECEIVED
517	root	/usr/sbin/NetworkManager	enp0s3	0.083	0.089 KB/sec
?	root	unknown TCP		0.000	0.000 KB/sec
TOTAL				0.083	0.089 KB/sec

Conclusión

En el mundo de programación, el dominio de diversas herramientas y tecnologías es esencial para destacar y tener éxito. Unas de las actividades más valiosas que todo programador debería es el conocimiento de Linux, el sistema operativo de código abierto más utilizado en el ámbito de la programación y el desarrollo de software. Unas de las principales ventajas de Linux es su flexibilidad y capacidad de personalización. Los programadores pueden adaptar su entorno de trabajo según sus necesidades y preferencias. La estabilidad y seguridad de Linux son reconocidas en la industria a medida que los programadores desarrollan y despliegan aplicaciones es fundamental contar con un entorno confiable y seguro. Linux ofrece una arquitectura robusta y una gran comunidad de desarrolladores que constantemente trabajan para mejorar y corregir errores en el sistema operativo.

El conocimiento de Linux es altamente valorado en el mercado laboral de la programación. Muchas empresas organizaciones utilizan servidores Linux, para alojar sus aplicaciones y servicios, al tener experiencia en Linux, los programadores pueden desempeñar un papel clave en el mantenimiento y la administración de estos sistemas, lo que los convierte en candidatos para empleadores en la industria tecnológica. Aprender Linux es una inversión valiosa, proporciona acceso a un entorno de desarrollo potente, flexibilidad y personalización, mayor control sobre el entorno de trabajo, estabilidad y seguridad, así como habilidades altamente demandadas en el mercado laboral si se es un programador o si se está interesado en convertirse en uno, no se subestime la importancia de adquirir conocimientos en Linux es una habilidad a sobre salir en la carrera y abrirá nuevas oportunidades.

Referencias

NinjaOne. (2024, 31 enero). NinjaOne - top-rated UEM & IT management software. NinjaOne.

<https://www.ninjaone.com/>

HostGator México. (2021, 1 mayo). Hosting barato | Web hosting con dominio gratis | HostGator.

<https://www.hostgator.mx/>

Azul Web. (2023, 11 enero). Azul Web - Tecnología, Ciencia y Educación. <https://www.azulweb.net/>