



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERIA
INDUSTRIAL
CARRERA TELEMÁTICA



INTEGRANTES:

ALMACHE BAJAÑA JINSOP

DOCENTE:

ING ERICKA OYAGUE BAJAÑA

MATERIA:

PLANIFICACION Y GESTION DE REDES

TEMA:

PRÁCTICA 3: MONITORIZACIÓN DE LA RED (TRACERT VS PATHPING)

CURSO:

9.4

Práctica 3: Monitorización de la red (tracert vs Pathping)

Introducción

En un mundo cada vez más conectado, la capacidad de diagnosticar y monitorear el estado de las redes es fundamental para asegurar la continuidad y eficiencia de los servicios digitales. Las herramientas como tracert y pathping proporcionan medios esenciales para entender cómo los paquetes de datos viajan a través de la red y cómo los problemas de latencia y pérdida de paquetes pueden afectar el rendimiento de la red. Combinando estos diagnósticos con sistemas de monitoreo avanzados como Nagios, los administradores de redes pueden obtener una visión detallada y proactiva de posibles cuellos de botella y problemas de rendimiento antes de que afecten críticamente a los usuarios finales.

Objetivos de la práctica. -

- a) Utilizar pathping y tracert para investigar la ruta y calidad de la conexión entre el host de origen y varios destinos clave en Internet y dentro de la red de la institución.
- b) Evaluar las diferencias y similitudes en la información proporcionada por tracert y pathping, comprendiendo cómo cada herramienta puede ser utilizada de manera efectiva en diferentes escenarios de diagnóstico.

Desarrollo. –

- a) Seleccionar dos o tres destinos dentro de la red de la institución o en Internet (por ejemplo, google.com, facebook.com).
- b) Ejecutar pathping y tracert desde sus estaciones de trabajo hasta los destinos seleccionados y registrar los resultados.

```
C:\Users\Personal>tracert google.com
```

```
C:\Users\Personal>tracert facebook.com
```

```
C:\Users\Personal>pathping google.com
```

```
C:\Users\Personal>pathping facebook.com
```

Resultados. –

Analizar la salida de pathping y tracert, identificando nodos con alta latencia o pérdida de paquetes.

Tracert (google.com)

```
C:\Users\Personal>tracert google.com

Traza a la dirección google.com [2800:3f0:4005:417::200e]
sobre un máximo de 30 saltos:

  1    1 ms    1 ms    1 ms    2800:4f0:511:4ef4:5857:bc81:f449:c957
  2    6 ms    4 ms    4 ms    2800:4f0:0:ff::60
  3    5 ms    *      *      2800:370:3a:1b::3
  4    7 ms    5 ms    6 ms    2800:370:3a:1b::2
  5   21 ms   22 ms   20 ms   2001:4860:1:1::26ba
  6   22 ms   21 ms   21 ms   2800:3f0:8342:c0::1
  7   21 ms   21 ms   24 ms   2001:4860:0:1::113e
  8   22 ms   26 ms   23 ms   2001:4860:0:1::4da1
  9   22 ms   21 ms   21 ms   2800:3f0:4005:417::200e

Traza completa.
```

Tracert (facebook.com)

```
C:\Users\Personal>tracert facebook.com

Traza a la dirección facebook.com [2a03:2880:f32f:3:face:b00c:0:25de]
sobre un máximo de 30 saltos:

  1    2 ms    2 ms    1 ms    2800:4f0:511:4ef4:5857:bc81:f449:c957
  2    5 ms    6 ms    4 ms    2800:4f0:0:ff::60
  3    7 ms    5 ms    6 ms    2800:370:3a:1b::3
  4    6 ms    8 ms    6 ms    2800:370:3a:1b::2
  5   25 ms   24 ms   27 ms   ae62.pr02.bog1.tfbnw.net [2620:0:1cff:dead:beee::172e]
  6   27 ms   27 ms   27 ms   po4001.asw04.bog2.tfbnw.net [2620:0:1cff:dead:beef::92e4]
  7   28 ms   24 ms    *      po294.psw01.bog2.tfbnw.net [2620:0:1cff:dead:beef::9411]
  8   31 ms    *      35 ms   be5.msw1at.02.bog2.tfbnw.net [2a03:2880:f0aa:ffff::2f7]
  9   23 ms   26 ms   23 ms   edge-star-mini6-shv-02-bog2.facebook.com [2a03:2880:f32f:3:face:b00c:0:25de]

Traza completa.
```

Pathping (google.com)

```

C:\Users\Personal>pathping google.com

Seguimiento de ruta a google.com [2800:3f0:4005:417::200e]
sobre un máximo de 30 saltos:
 0  DESKTOP-KN0MF7D [2800:4f0:517:7600:a0c4:c571:bee6:c07d]
 1  2800:4f0:511:4ef4:5857:bc81:f449:c957
 2  2800:4f0:0:ff::60
 3  2800:370:3a:1b::3
 4  2800:370:3a:1b::2
 5  2001:4860:1:1::26ba
 6  2800:3f0:8342:c0::1
 7  2001:4860:0:1::113e
 8  2001:4860:0:1::4da1
 9  2800:3f0:4005:417::200e

Procesamiento de estadísticas durante 225 segundos...

```

```

Procesamiento de estadísticas durante 225 segundos...
Origen hasta aquí Este Nodo/Vínculo
Salto RTT Perdido/Enviado = Pct Perdido/Enviado = Pct Dirección
 0      2/ 100 = 2% 0/ 100 = 0% DESKTOP-KN0MF7D [2800:4f0:517:7600:a0c4:c571:bee6:c07d]
 1  10ms 2/ 100 = 2% 0/ 100 = 0% 2800:4f0:511:4ef4:5857:bc81:f449:c957
 2  15ms 2/ 100 = 2% 0/ 100 = 0% 2800:4f0:0:ff::60
 3  16ms 2/ 100 = 2% 0/ 100 = 0% 2800:370:3a:1b::3
 4  18ms 3/ 100 = 3% 0/ 100 = 0% 2800:370:3a:1b::2
 5  35ms 5/ 100 = 5% 0/ 100 = 0% 2001:4860:1:1::26ba
 6  --- 100/ 100 =100% 98/ 100 = 98% 2800:3f0:8342:c0::1
 7  --- 100/ 100 =100% 98/ 100 = 98% 2001:4860:0:1::113e
 8  --- 100/ 100 =100% 98/ 100 = 98% 2001:4860:0:1::4da1
 9  27ms 2/ 100 = 2% 0/ 100 = 0% 2800:3f0:4005:417::200e

Traza completa.

```

Pathping (Facebook.com)

```

C:\Users\Personal>pathping facebook.com

Seguimiento de ruta a facebook.com [2a03:2880:f102:8a:face:b00c:0:25de]
sobre un máximo de 30 saltos:
 0  DESKTOP-KN0MF7D [2800:4f0:517:7600:a0c4:c571:bee6:c07d]
 1  2800:4f0:511:4ef4:5857:bc81:f449:c957
 2  2800:4f0:0:ff::60
 3  2800:370:3a:1b::3
 4  2800:370:3a:1b::2
 5  ae62.pr02.bog1.tfbnw.net [2620:0:1cff:dead:beee::172e]
 6  po4001.asw01.bog2.tfbnw.net [2620:0:1cff:dead:beef::37aa]
 7  po211.psw04.bog2.tfbnw.net [2620:0:1cff:dead:beef::9347]
 8  be4.msw1at.01.bog2.tfbnw.net [2a03:2880:f0aa:ffff::c3]
 9  edge-star-mini6-shv-01-bog2.facebook.com [2a03:2880:f102:8a:face:b00c:0:25de]

Procesamiento de estadísticas durante 225 segundos...

```

```

Procesamiento de estadísticas durante 225 segundos...
Origen hasta aquí Este Nodo/Vínculo
Salto RTT Perdido/Enviado = Pct Perdido/Enviado = Pct Dirección
0      |      |      |      |      |      |
1  20ms  3/ 100 = 3%  1/ 100 = 1%  |      |      |
2  17ms  2/ 100 = 2%  2/ 100 = 2%  2800:4f0:511:4ef4:5857:bc81:f449:c957
3  13ms  3/ 100 = 3%  0/ 100 = 0%  |      |      |
4  10ms  1/ 100 = 1%  1/ 100 = 1%  2800:4f0:0:ff::60
5  38ms  2/ 100 = 2%  0/ 100 = 0%  |      |      |
6  ---   100/ 100 =100%  2/ 100 = 2%  2800:370:3a:1b::3
7  ---   100/ 100 =100%  0/ 100 = 0%  |      |      |
8  ---   100/ 100 =100%  1/ 100 = 1%  |      |      |
9  37ms  3/ 100 = 3%  0/ 100 = 0%  ae62.pr02.bog1.tfbnw.net [2620:0:1cff:dead:beee::172e]
10 ---   100/ 100 =100%  0/ 100 = 0%  |      |      |
11 ---   100/ 100 =100%  97/ 100 = 97%  po4001.asw01.bog2.tfbnw.net [2620:0:1cff:dead:beef::37aa]
12 ---   100/ 100 =100%  0/ 100 = 0%  |      |      |
13 ---   100/ 100 =100%  97/ 100 = 97%  po211.psw04.bog2.tfbnw.net [2620:0:1cff:dead:beef::9347]
14 ---   100/ 100 =100%  0/ 100 = 0%  |      |      |
15 ---   100/ 100 =100%  97/ 100 = 97%  be4.msw1at.01.bog2.tfbnw.net [2a03:2880:f0aa:ffff::c3]
16 ---   100/ 100 =100%  0/ 100 = 0%  |      |      |
17  37ms  3/ 100 = 3%  0/ 100 = 0%  edge-star-mini6-shv-01-bog2.facebook.com [2a03:2880:f102:8a:face:b00c:0:25de]

Trazo completa.

```

Preguntas de Reflexión

• ¿Qué nodos presentan mayores tiempos de latencia?

Al analizar los resultados de tracer y pathping, se observa que los tiempos de latencia más altos aparecen en los últimos saltos antes de llegar a los destinos finales, tanto en Google como en Facebook.

En el caso de Google, los tiempos más elevados se registran alrededor del salto 5 en adelante, donde la latencia llega hasta valores entre 21 ms y 27 ms.

De forma similar, en el destino de Facebook, los nodos correspondientes a la infraestructura presentan latencias que oscilan entre **25 ms y 38 ms**.

Esto es totalmente normal, ya que estos saltos corresponden a routers internacionales y servidores propios de los servicios, los cuales están fuera de la red local del usuario y suelen manejar una mayor carga de tráfico.

• ¿Hay alguna correlación entre la pérdida de paquetes y la latencia en ciertos nodos?

Sí, se evidencian correlaciones claras entre ambos factores.

En los resultados del *pathping*, especialmente hacia Google y Facebook, hay nodos intermedios que muestran porcentajes importantes de pérdida de paquetes, como los saltos **6, 7 y 8**, donde se registra hasta un **98% de pérdida**.

Justamente estos mismos nodos muestran interrupciones en los valores de RTT lo que indica dificultades para responder dentro del tiempo establecido.

- **¿Cómo podría impactar esta información en las decisiones de gestión de la red?**

Puede resultar muy útil para tomar decisiones informadas sobre el mantenimiento y optimización de la red.

Primero, al identificar nodos con alta pérdida de paquetes se podría justificar contactar al proveedor de Internet para reportar congestión o fallas en rutas internacionales.

Además, los administradores de red podrían implementar herramientas como Nagios u otros sistemas de monitoreo continuo para detectar cuándo un enlace empieza a presentar patrones de latencia creciente o pérdida intermitente.