

Prueba de la latencia de la red con los comandos ping y traceroute



**UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS**

**LUIS MIGUEL POLO 20182020158
DANIEL SANTIAGO ARCILA MARTINEZ 20191020075**

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

INGENIERÍA DE SISTEMAS

REDES DE COMUNICACIONES II

PAULO ALONSO GAONA GARCIA

2023-I

OBJETIVOS

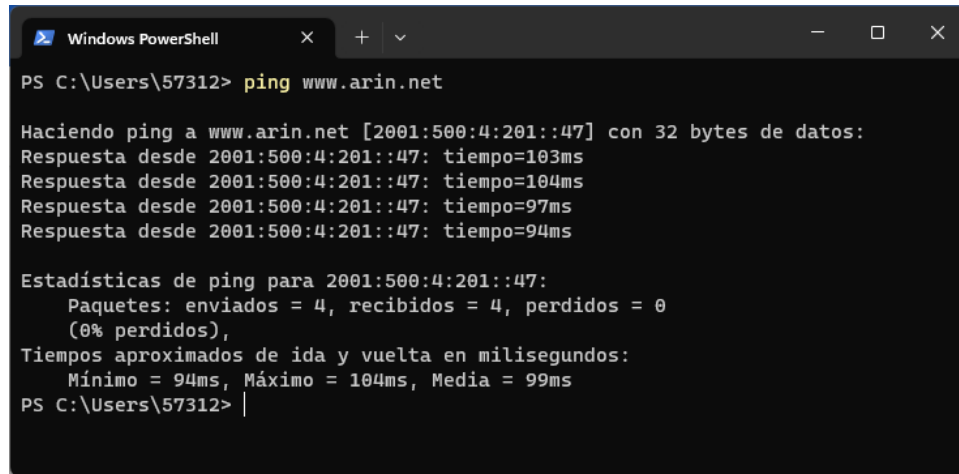
- ≠ Utilizar el comando ping para registrar la latencia de la red
- ≠ Utilizar el comando traceroute para registrar la latencia de la red

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

PARTE 1

Paso 1.

- Ping www.arin.net

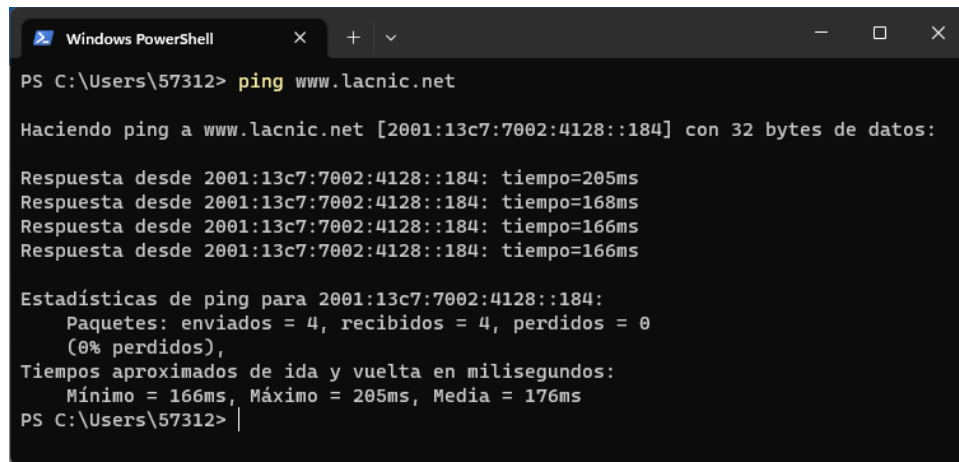


```
Windows PowerShell
PS C:\Users\57312> ping www.arin.net

Haciendo ping a www.arin.net [2001:500:4:201::47] con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 2001:500:4:201::47: tiempo=103ms
Respuesta desde 2001:500:4:201::47: tiempo=104ms
Respuesta desde 2001:500:4:201::47: tiempo=97ms
Respuesta desde 2001:500:4:201::47: tiempo=94ms

Estadísticas de ping para 2001:500:4:201::47:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
            (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 94ms, Máximo = 104ms, Media = 99ms
PS C:\Users\57312> |
```

- Ping www.lacnic.net



```
Windows PowerShell
PS C:\Users\57312> ping www.lacnic.net

Haciendo ping a www.lacnic.net [2001:13c7:7002:4128::184] con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 2001:13c7:7002:4128::184: tiempo=205ms
Respuesta desde 2001:13c7:7002:4128::184: tiempo=168ms
Respuesta desde 2001:13c7:7002:4128::184: tiempo=166ms
Respuesta desde 2001:13c7:7002:4128::184: tiempo=166ms

Estadísticas de ping para 2001:13c7:7002:4128::184:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
            (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 166ms, Máximo = 205ms, Media = 176ms
PS C:\Users\57312> |
```

- Ping www.afrinic.net

```
Windows PowerShell
PS C:\Users\57312> ping www.afrinic.net

Haciendo ping a www.afrinic.net [2001:42d0:0:200::6] con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 2001:42d0:0:200::6: tiempo=362ms
Respuesta desde 2001:42d0:0:200::6: tiempo=376ms
Respuesta desde 2001:42d0:0:200::6: tiempo=358ms
Respuesta desde 2001:42d0:0:200::6: tiempo=358ms

Estadísticas de ping para 2001:42d0:0:200::6:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
    (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 358ms, Máximo = 376ms, Media = 363ms
PS C:\Users\57312> |
```

- Ping www.apnic.net

```
Windows PowerShell
PS C:\Users\57312> ping www.apnic.net

Haciendo ping a www.apnic.net.cdn.cloudflare.net [2606:4700::6812:ec44] con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 2606:4700::6812:ec44: tiempo=29ms
Respuesta desde 2606:4700::6812:ec44: tiempo=154ms
Respuesta desde 2606:4700::6812:ec44: tiempo=26ms
Respuesta desde 2606:4700::6812:ec44: tiempo=147ms

Estadísticas de ping para 2606:4700::6812:ec44:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
    (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 26ms, Máximo = 154ms, Media = 89ms
PS C:\Users\57312> |
```

Paso 2.

- a.

```
Windows PowerShell
PS C:\Users\57312> ping

Uso: ping [-t] [-a] [-n count] [-l size] [-f] [-i TTL] [-v TOS]
      [-r count] [-s count] [[-j host-list] | [-k host-list]]
      [-w timeout] [-R] [-S srcaddr] [-c compartment] [-p]
      [-4] [-6] nombre_destino

Opciones:
-t          Hacer ping al host especificado hasta que se detenga.
            Para ver estadísticas y continuar, presione
            Ctrl-Interrumpir; para detener, presione Ctrl+C.
-a          Resolver direcciones en nombres de host.
-n count    Número de solicitudes de eco para enviar.
-l size     Enviar tamaño de búfer.
-f          Establecer marca No fragmentar en paquetes (solo IPv4).
-i TTL      Período de vida.
-v TOS      Tipo de servicio (solo IPv4. Esta opción está desusada y
            no tiene ningún efecto sobre el campo de tipo de servicio
            del encabezado IP).
-r count    Registrar la ruta de saltos de cuenta (solo IPv4).
-s count    Marca de tiempo de saltos de cuenta (solo IPv4).
-j host-list Ruta de origen no estricta para lista-host (solo IPv4).
-k host-list Ruta de origen estricta para lista-host (solo IPv4).
-w timeout  Tiempo de espera en milisegundos para cada respuesta.
-R          Usar encabezado de enrutamiento para probar también
            la ruta inversa (solo IPv6).
            Por RFC 5095 el uso de este encabezado de enrutamiento ha
            quedado en desuso. Es posible que algunos sistemas anulen
            solicitudes de eco si usa este encabezado.
-S srcaddr  Dirección de origen que se desea usar.
-c compartment Enrutamiento del identificador del compartimiento.
-p          Hacer ping a la dirección del proveedor de Virtualización
            de red de Hyper-V.
-4          Forzar el uso de IPv4.
-6          Forzar el uso de IPv6.

PS C:\Users\57312> |
```

b.

```
Windows PowerShell
PS C:\Users\57312> ping -n 25 www.arin.net > arin.txt
PS C:\Users\57312> |
```

c.

```
Windows PowerShell
PS C:\Users\57312> ping -n 25 www.lacnic.net > lacnic.txt
PS C:\Users\57312> ping -n 25 www.afrinic.net > afrinic.txt
PS C:\Users\57312> ping -n 25 www.apnic.net > apnic.txt
PS C:\Users\57312> |
```

Paso 3.

```
Windows PowerShell
PS C:\Users\57312> more arin.txt

Haciendo ping a www.arin.net [2001:500:110:201::47] con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 2001:500:110:201::47: tiempo=121ms
Respuesta desde 2001:500:110:201::47: tiempo=112ms
Respuesta desde 2001:500:110:201::47: tiempo=108ms
Respuesta desde 2001:500:110:201::47: tiempo=107ms
Respuesta desde 2001:500:110:201::47: tiempo=109ms
Respuesta desde 2001:500:110:201::47: tiempo=136ms
Respuesta desde 2001:500:110:201::47: tiempo=109ms
Respuesta desde 2001:500:110:201::47: tiempo=107ms
Respuesta desde 2001:500:110:201::47: tiempo=110ms
Respuesta desde 2001:500:110:201::47: tiempo=105ms
Respuesta desde 2001:500:110:201::47: tiempo=106ms
Respuesta desde 2001:500:110:201::47: tiempo=108ms
Respuesta desde 2001:500:110:201::47: tiempo=107ms
Respuesta desde 2001:500:110:201::47: tiempo=118ms
Respuesta desde 2001:500:110:201::47: tiempo=107ms
Respuesta desde 2001:500:110:201::47: tiempo=115ms
Respuesta desde 2001:500:110:201::47: tiempo=107ms
Respuesta desde 2001:500:110:201::47: tiempo=105ms
Respuesta desde 2001:500:110:201::47: tiempo=108ms
Respuesta desde 2001:500:110:201::47: tiempo=107ms
Respuesta desde 2001:500:110:201::47: tiempo=107ms
Respuesta desde 2001:500:110:201::47: tiempo=108ms
Respuesta desde 2001:500:110:201::47: tiempo=106ms
Respuesta desde 2001:500:110:201::47: tiempo=108ms
Respuesta desde 2001:500:110:201::47: tiempo=108ms

Estadísticas de ping para 2001:500:110:201::47:
    Paquetes: enviados = 25, recibidos = 25, perdidos = 0
      (0% perdidos),
  Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
    Mínimo = 105ms, Máximo = 136ms, Media = 109ms

PS C:\Users\57312> |
```

```
Windows PowerShell
PS C:\Users\57312> more lacnic.txt

Haciendo ping a www.lacnic.net [2001:13c7:7002:4128::184] con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 2001:13c7:7002:4128::184: tiempo=176ms
Respuesta desde 2001:13c7:7002:4128::184: tiempo=173ms
Respuesta desde 2001:13c7:7002:4128::184: tiempo=166ms
Respuesta desde 2001:13c7:7002:4128::184: tiempo=170ms
Respuesta desde 2001:13c7:7002:4128::184: tiempo=165ms
Respuesta desde 2001:13c7:7002:4128::184: tiempo=165ms
Respuesta desde 2001:13c7:7002:4128::184: tiempo=163ms
Respuesta desde 2001:13c7:7002:4128::184: tiempo=165ms
Respuesta desde 2001:13c7:7002:4128::184: tiempo=172ms
Respuesta desde 2001:13c7:7002:4128::184: tiempo=164ms
Respuesta desde 2001:13c7:7002:4128::184: tiempo=165ms
Respuesta desde 2001:13c7:7002:4128::184: tiempo=164ms
Respuesta desde 2001:13c7:7002:4128::184: tiempo=165ms
Respuesta desde 2001:13c7:7002:4128::184: tiempo=165ms
Respuesta desde 2001:13c7:7002:4128::184: tiempo=164ms
Respuesta desde 2001:13c7:7002:4128::184: tiempo=165ms
Respuesta desde 2001:13c7:7002:4128::184: tiempo=163ms
Respuesta desde 2001:13c7:7002:4128::184: tiempo=165ms
Respuesta desde 2001:13c7:7002:4128::184: tiempo=166ms
Respuesta desde 2001:13c7:7002:4128::184: tiempo=165ms
Respuesta desde 2001:13c7:7002:4128::184: tiempo=164ms
Respuesta desde 2001:13c7:7002:4128::184: tiempo=165ms
Respuesta desde 2001:13c7:7002:4128::184: tiempo=165ms
Respuesta desde 2001:13c7:7002:4128::184: tiempo=172ms
Respuesta desde 2001:13c7:7002:4128::184: tiempo=165ms

Estadísticas de ping para 2001:13c7:7002:4128::184:
    Paquetes: enviados = 25, recibidos = 25, perdidos = 0
      (0% perdidos),
  Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
    Mínimo = 163ms, Máximo = 176ms, Media = 166ms

PS C:\Users\57312> |
```

```
Windows PowerShell
PS C:\Users\57312> more afrinic.txt

Haciendo ping a www.afrinic.net [2001:42d0:0:200::6] con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 2001:42d0:0:200::6: tiempo=462ms
Respuesta desde 2001:42d0:0:200::6: tiempo=364ms
Respuesta desde 2001:42d0:0:200::6: tiempo=358ms
Respuesta desde 2001:42d0:0:200::6: tiempo=358ms
Respuesta desde 2001:42d0:0:200::6: tiempo=358ms
Respuesta desde 2001:42d0:0:200::6: tiempo=357ms
Respuesta desde 2001:42d0:0:200::6: tiempo=356ms
Respuesta desde 2001:42d0:0:200::6: tiempo=357ms
Respuesta desde 2001:42d0:0:200::6: tiempo=360ms
Respuesta desde 2001:42d0:0:200::6: tiempo=373ms
Respuesta desde 2001:42d0:0:200::6: tiempo=359ms
Respuesta desde 2001:42d0:0:200::6: tiempo=369ms
Respuesta desde 2001:42d0:0:200::6: tiempo=357ms
Respuesta desde 2001:42d0:0:200::6: tiempo=357ms
Respuesta desde 2001:42d0:0:200::6: tiempo=360ms
Respuesta desde 2001:42d0:0:200::6: tiempo=357ms
Respuesta desde 2001:42d0:0:200::6: tiempo=356ms
Respuesta desde 2001:42d0:0:200::6: tiempo=358ms
Respuesta desde 2001:42d0:0:200::6: tiempo=368ms
Respuesta desde 2001:42d0:0:200::6: tiempo=368ms
Respuesta desde 2001:42d0:0:200::6: tiempo=358ms
Respuesta desde 2001:42d0:0:200::6: tiempo=359ms
Respuesta desde 2001:42d0:0:200::6: tiempo=367ms
Respuesta desde 2001:42d0:0:200::6: tiempo=357ms
Respuesta desde 2001:42d0:0:200::6: tiempo=361ms

Estadísticas de ping para 2001:42d0:0:200::6:
    Paquetes: enviados = 25, recibidos = 25, perdidos = 0
        (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 356ms, Máximo = 462ms, Media = 364ms

PS C:\Users\57312> |
```

```
Windows PowerShell
PS C:\Users\57312> more apnic.txt

Haciendo ping a www.apnic.net.cdn.cloudflare.net [2606:4700::6812:ec44] con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 2606:4700::6812:ec44: tiempo=149ms
Respuesta desde 2606:4700::6812:ec44: tiempo=49ms
Respuesta desde 2606:4700::6812:ec44: tiempo=182ms
Respuesta desde 2606:4700::6812:ec44: tiempo=23ms
Respuesta desde 2606:4700::6812:ec44: tiempo=215ms
Respuesta desde 2606:4700::6812:ec44: tiempo=23ms
Respuesta desde 2606:4700::6812:ec44: tiempo=156ms
Respuesta desde 2606:4700::6812:ec44: tiempo=68ms
Respuesta desde 2606:4700::6812:ec44: tiempo=166ms
Respuesta desde 2606:4700::6812:ec44: tiempo=19ms
Respuesta desde 2606:4700::6812:ec44: tiempo=49ms
Respuesta desde 2606:4700::6812:ec44: tiempo=26ms
Respuesta desde 2606:4700::6812:ec44: tiempo=22ms
Respuesta desde 2606:4700::6812:ec44: tiempo=87ms
Respuesta desde 2606:4700::6812:ec44: tiempo=25ms
Respuesta desde 2606:4700::6812:ec44: tiempo=36ms
Respuesta desde 2606:4700::6812:ec44: tiempo=25ms
Respuesta desde 2606:4700::6812:ec44: tiempo=30ms
Respuesta desde 2606:4700::6812:ec44: tiempo=23ms
Respuesta desde 2606:4700::6812:ec44: tiempo=25ms
Respuesta desde 2606:4700::6812:ec44: tiempo=22ms
Respuesta desde 2606:4700::6812:ec44: tiempo=30ms
Respuesta desde 2606:4700::6812:ec44: tiempo=26ms
Respuesta desde 2606:4700::6812:ec44: tiempo=25ms
Respuesta desde 2606:4700::6812:ec44: tiempo=28ms

Estadísticas de ping para 2606:4700::6812:ec44:
    Paquetes: enviados = 25, recibidos = 25, perdidos = 0
        (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 19ms, Máximo = 215ms, Media = 61ms

PS C:\Users\57312> |
```

```
Windows PowerShell
PS C:\Users\57312> dir *.txt

Directorio: C:\Users\57312

Mode                LastWriteTime         Length Name
----                -
-a----          17/03/2023   11:23 p. m.         3176 afrinic.txt
-a----          17/03/2023   11:23 p. m.         3274 apnic.txt
-a----          17/03/2023   11:21 p. m.         3278 arin.txt
-a----          17/03/2023   11:22 p. m.         3498 lacnic.txt

PS C:\Users\57312> |
```

	Mínimo	Máximo	Promedio
www.afrinic.net	356	462	364
www.apnic.net	19	215	61
www.arin.net	105	136	109
www.lacnic.net	163	176	166

Compare los resultados de retardo. ¿De qué manera afecta el retardo la ubicación geográfica?

Respuesta: La ubicación geográfica puede afectar el ping debido a la distancia física que debe recorrer un paquete de datos entre dos dispositivos. Cuanto mayor sea la distancia, mayor será el retardo, lo que aumentará el tiempo de respuesta del ping.

Además, la calidad de la conexión a Internet también puede afectar el ping. Si un dispositivo está ubicado en una zona remota o con poca infraestructura de comunicaciones, es posible que la conexión a Internet no sea tan rápida o confiable como en una zona más desarrollada. Esto puede aumentar el tiempo de respuesta del ping y afectar la calidad de las comunicaciones en una red.

En este caso el área que menor retardo tuvo fue la de Apnic, ubicada en Asia, en segundo lugar, tuvimos a Arin, ubicada en Norte América, le sigue Lacnic, ubicada en Latinoamérica y por último tenemos a Afrinic, ubicada en África.

PARTE 2

Paso 1.

```
Windows PowerShell
PS C:\Users\57312> tracert www.arin.net > traceroute_arin.txt
PS C:\Users\57312> tracert www.lacnic.net > traceroute_lacnic.txt
PS C:\Users\57312> tracert www.afrinic.net > traceroute_afrinic.txt
PS C:\Users\57312> tracert www.apnic.net > traceroute_apnic.txt
PS C:\Users\57312> |
```

Paso 2.

a.

```
Windows PowerShell
PS C:\Users\57312> more traceroute_arin.txt

Traza a la dirección www.arin.net [2001:500:110:201::47]
sobre un máximo de 30 saltos:
 1    4 ms    4 ms    4 ms    2800:484:788f:fbfb:1682:5bff:fe00:20
 2    *      *      *      Tiempo de espera agotado para esta solicitud.
 3   47 ms   22 ms   61 ms   2800:483:100:134::3
 4   33 ms   30 ms   30 ms   2400:8800:5f04:c::2
 5    *      *      *      Tiempo de espera agotado para esta solicitud.
 6  105 ms  105 ms  115 ms  br04.dal01.pccwbtn.net [2400:8800:7e04::9]
 7  102 ms  112 ms  266 ms  ae78.zayo.ter1.dfw2.us.zip.zayo.com [2001:438:ffff::407e:8d]
 8  210 ms  153 ms  113 ms  2001:438:ffff::407d:1803
 9  320 ms  160 ms  118 ms  2001:438:fffe::1da6
10  231 ms  158 ms  130 ms  2001:500:110::5
11  272 ms  151 ms  135 ms  2001:500:110:3::230
12  236 ms  214 ms  130 ms  2001:500:110:2ffe::252
13  113 ms  114 ms  108 ms  www.arin.net [2001:500:110:201::47]

Traza completa.

PS C:\Users\57312> |
```

```
Windows PowerShell
PS C:\Users\57312> more traceroute_lacnic.txt

Traza a la dirección www.lacnic.net [2001:13c7:7002:4128::184]
sobre un máximo de 30 saltos:
 1    4 ms    4 ms    4 ms    2800:484:788f:fbfb:1682:5bff:fe00:20
 2    *      *      *      Tiempo de espera agotado para esta solicitud.
 3   39 ms   26 ms   22 ms   2800:483:100:134::3
 4   49 ms   *      37 ms   2400:8800:5f04:c::2
 5    *      *      *      Tiempo de espera agotado para esta solicitud.
 6   73 ms   77 ms   65 ms   ae-5.a03.miamfl02.us.bb.gin.ntt.net [2001:418:0:4000::45]
 7   57 ms   67 ms   58 ms   ae-3.r23.miamfl02.us.bb.gin.ntt.net [2001:418:0:2000::102]
 8  173 ms  173 ms  187 ms   ae-11.a00.saplbr02.br.bb.gin.ntt.net [2001:418:0:2000::c2]
 9  226 ms  174 ms  177 ms   ae-10-3798.a00.saplbr02.br.ce.gin.ntt.net [2804:8f8:0:5000::13d]
10  173 ms  192 ms  185 ms   xe-0-1-3-0.core1.jd.registro.br [2001:12ff:1::157]
11  334 ms  215 ms  176 ms   ae0-0.ar3.nu.registro.br [2001:12ff:2:1::249]
12  173 ms  173 ms  334 ms   ae0-0.gw1.jd.lacnic.net [2001:12ff:1:3::212]
13  176 ms  176 ms  173 ms   2001:13c7:7002:2032::2
14  176 ms  174 ms  174 ms   www.lacnic.net [2001:13c7:7002:4128::184]

Traza completa.

PS C:\Users\57312> |
```



```
Windows PowerShell
PS C:\Users\57312> more traceroute_afrinic.txt

Traza a la dirección www.afrinic.net [2001:42d0:0:200::6]
sobre un máximo de 30 saltos:

 1    4 ms    4 ms    4 ms    2800:484:788f:fbfb:1682:5bff:fe00:20
 2    *      *      *      Tiempo de espera agotado para esta solicitud.
 3   23 ms   31 ms   17 ms   2800:483:100:134::3
 4  109 ms   70 ms   32 ms   2400:8800:5f04:c::2
 5    *      *      *      Tiempo de espera agotado para esta solicitud.
 6  105 ms  114 ms  104 ms  br04.dal01.pccwbtn.net [2400:8800:7e04::9]
 7    *      *      *      Tiempo de espera agotado para esta solicitud.
 8    *      *      *      Tiempo de espera agotado para esta solicitud.
 9    *      *      *      Tiempo de espera agotado para esta solicitud.
10    *      *      *      Tiempo de espera agotado para esta solicitud.
11    *      *      *      Tiempo de espera agotado para esta solicitud.
12    *      *      *      Tiempo de espera agotado para esta solicitud.
13    *      *      *      Tiempo de espera agotado para esta solicitud.
14  353 ms  347 ms  343 ms  e0-36.core1.cpt1.he.net [2001:470:0:54a::2]
15    *      524 ms  361 ms  e0-36.core2.jnb1.he.net [2001:470:0:642::1]
16  365 ms  507 ms  363 ms  afrinic-1.jinx.net.za [2001:43f8:1f0::60]
17  413 ms  366 ms  369 ms  2001:42d0:1:103::1
18  365 ms  366 ms  360 ms  www.afrinic.net [2001:42d0:0:200::6]

Traza completa.

PS C:\Users\57312> |

Windows PowerShell
PS C:\Users\57312> more traceroute_apnic.txt

Traza a la dirección www.apnic.net.cdn.cloudflare.net [2606:4700::6812:eb44]
sobre un máximo de 30 saltos:

 1    5 ms    6 ms    2 ms    2800:484:788f:fbfb:1682:5bff:fe00:20
 2    *      *      *      Tiempo de espera agotado para esta solicitud.
 3  203 ms   106 ms   73 ms   2800:483:100:134::3
 4   29 ms   22 ms   24 ms   2001:13c7:6000:3700::11ef
 5  137 ms   93 ms   66 ms   2001:13c7:6000:48f6::a153
 6   27 ms   37 ms   28 ms   2800:310:11:3::1
 7   38 ms   25 ms   52 ms   2800:310:11:4::2
 8   90 ms   64 ms   47 ms   2606:4700::6812:eb44

Traza completa.

PS C:\Users\57312> |
```

- b. Realice el mismo análisis con el resto de los resultados del comando tracert. ¿A qué conclusión puede llegar con respecto a la relación entre el tiempo de ida y vuelta y la ubicación geográfica?

Respuesta: La relación entre el tiempo de ida y vuelta y la ubicación geográfica es directamente proporcional. Esto significa que cuanto mayor sea la distancia geográfica entre dos dispositivos, mayor será el tiempo que tardará un paquete de datos en viajar entre ellos y, por lo tanto, mayor será la latencia o retardo.

Así como en el paso anterior se puede observar que se sigue teniendo la misma tendencia con respecto a las cuatro ubicaciones solicitadas.

Paso 3.

- a.

```
Windows PowerShell
PS C:\Users\57312> tracert -d www.arin.net > traceroute_d_arin.txt
PS C:\Users\57312> tracert -d www.lacnic.net > traceroute_d_lacnic.txt
PS C:\Users\57312> tracert -d www.afrinic.net > traceroute_d_afrinic.txt
PS C:\Users\57312> tracert -d www.apnic.net > traceroute_d_apnic.txt
PS C:\Users\57312> |
```

b.

```
Windows PowerShell
PS C:\Users\57312> more traceroute_d_arin.txt

Traza a la dirección www.arin.net [2001:500:4:201::47]
sobre un máximo de 30 saltos:

 1    4 ms    5 ms    6 ms  2800:484:788f:fbfb:1682:5bff:fe00:20
 2    *      *      *      Tiempo de espera agotado para esta solicitud.
 3   35 ms   18 ms   18 ms  2800:483:100:134::3
 4   51 ms   43 ms   31 ms  2400:8800:5f04:c::2
 5    *      89 ms   *      2400:8800:5f04:c::1
 6  108 ms   78 ms   68 ms  2001:418:0:4000::45
 7   69 ms  128 ms   76 ms  2001:418:0:2000::102
 8   86 ms   85 ms   87 ms  2001:418:0:2000::f1
 9   87 ms   99 ms   87 ms  2001:418:0:2000::36d
10   92 ms   83 ms   85 ms  2001:418:0:5000::969
11   84 ms   86 ms   87 ms  2001:500:4::3
12   99 ms   99 ms   99 ms  2001:500:4:3::230
13   95 ms   98 ms   99 ms  2001:500:4:2ffe::252
14    *      *      *      Tiempo de espera agotado para esta solicitud.
15  222 ms   87 ms   76 ms  2001:500:4:201::47

Traza completa.

PS C:\Users\57312> |
```

```
Windows PowerShell
PS C:\Users\57312> more traceroute_d_lacnic.txt

Traza a la dirección www.lacnic.net [2001:13c7:7002:4128::184]
sobre un máximo de 30 saltos:

 1     9 ms    7 ms    4 ms  2800:484:788f:fbfb:1682:5bff:fe00:20
 2    *      *      *      Tiempo de espera agotado para esta solicitud.
 3   19 ms   31 ms   17 ms  2800:483:100:134::3
 4   40 ms   *      *      2400:8800:5f04:c::2
 5    *     102 ms *      2400:8800:5f04:c::1
 6   64 ms   60 ms   56 ms  2001:418:0:4000::45
 7   94 ms   73 ms   67 ms  2001:418:0:2000::102
 8  176 ms  182 ms  178 ms  2001:418:0:2000::c2
 9  172 ms  180 ms  174 ms  2804:8f8:0:5000::13d
10  196 ms  180 ms  175 ms  2001:12ff:1::157
11  180 ms  180 ms  175 ms  2001:12ff:2:1::249
12  174 ms  169 ms  173 ms  2001:12ff:1:3::212
13  187 ms  172 ms  180 ms  2001:13c7:7002:2032::2
14  174 ms  215 ms  183 ms  2001:13c7:7002:4128::184

Traza completa.

PS C:\Users\57312> |
```

```
Windows PowerShell
PS C:\Users\57312> more traceroute_d_afrinic.txt

Traza a la dirección www.afrinic.net [2001:42d0:0:200::6]
sobre un máximo de 30 saltos:

 1    6 ms    7 ms    7 ms  2800:484:788f:fbfb:1682:5bff:fe00:20
 2    *      *      *      Tiempo de espera agotado para esta solicitud.
 3   19 ms   20 ms   20 ms  2800:483:100:134::3
 4   33 ms   52 ms   35 ms  2400:8800:5f04:c::2
 5    *      *      *      Tiempo de espera agotado para esta solicitud.
 6  129 ms  124 ms  102 ms  2400:8800:7e04::9
 7    *      *      *      Tiempo de espera agotado para esta solicitud.
 8    *      *      *      Tiempo de espera agotado para esta solicitud.
 9    *      *      *      Tiempo de espera agotado para esta solicitud.
10    *      *      *      Tiempo de espera agotado para esta solicitud.
11    *      *      *      Tiempo de espera agotado para esta solicitud.
12    *      *      *      Tiempo de espera agotado para esta solicitud.
13    *      *      *      Tiempo de espera agotado para esta solicitud.
14  345 ms  346 ms  340 ms  2001:470:0:54a::2
15  413 ms  358 ms  361 ms  2001:470:0:642::1
16  520 ms  370 ms  368 ms  2001:43f8:1f0::60
17  523 ms  371 ms  363 ms  2001:42d0:1:103::1
18  531 ms  362 ms  362 ms  2001:42d0:0:200::6

Traza completa.

PS C:\Users\57312> |

Windows PowerShell
PS C:\Users\57312> more traceroute_d_apnic.txt

Traza a la dirección www.apnic.net.cdn.cloudflare.net [2606:4700::6812:ec44]
sobre un máximo de 30 saltos:

 1     5 ms   12 ms    7 ms  2800:484:788f:fbfb:1682:5bff:fe00:20
 2    *      *      *      Tiempo de espera agotado para esta solicitud.
 3   139 ms   77 ms   58 ms  2800:483:100:134::3
 4    20 ms   15 ms   30 ms  2001:13c7:6000:3700::11ef
 5    16 ms   29 ms   21 ms  2001:13c7:6000:48f6::a153
 6    23 ms   35 ms   24 ms  2800:310:11:3::1
 7    26 ms   26 ms   26 ms  2800:310:11:4::2
 8    24 ms   25 ms   24 ms  2606:4700::6812:ec44

Traza completa.

PS C:\Users\57312> |
```

¿Cuál es la diferencia entre el resultado de tracer después de agregar la opción -d?

Respuesta: La opción "-d" en el comando tracert hace que el programa no intente realizar una resolución de DNS inversa para las direcciones IP que encuentra en el camino, sino que muestra directamente las direcciones IP.

Por lo tanto, la principal diferencia entre el resultado de traceroute sin la opción "-d" y con la opción "-d" es que en el primero, el programa intentará resolver el nombre de host DNS para cada dirección IP que encuentra en el camino, mientras que en el segundo solo mostrará las direcciones IP.

REFLEXIÓN

1. Los resultados de **tracert** y **ping** pueden proporcionar información importante sobre la latencia de la red. ¿Qué debe hacer si desea una representación precisa de la línea de base de la latencia de su red?

Respuesta: Si se desea una representación precisa de la línea de base de la latencia de su red, es recomendable realizar pruebas de latencia utilizando las herramientas de tracert y ping, sin embargo, cabe aclarar que también el uso de cada una de estas herramientas está diseñado para un propósito específico. Para este caso es posible obtener con ping una aproximación de latencia mínima, máxima y un promedio de respuesta, así mismo tracert nos ayudará a saber cuántos saltos dará cada petición para poder ser contestada y podremos conocer su IP y DNS.

2. ¿Cómo puede utilizar la información de línea de base?

Respuesta: Puede ser útil de varias maneras, entre ellas:

- **Identificar problemas de rendimiento:** Al tener una línea de base de la latencia normal de la red, es más fácil detectar cualquier anomalía o aumento en la latencia que pueda indicar un problema de rendimiento.
- **Comparar diferentes redes o ubicaciones:** Si se realiza una línea de base de la latencia de la red en diferentes redes o ubicaciones, como es el caso de este taller, se pueden comparar los resultados para identificar posibles cuellos de botella o áreas que requieren mejoras en la red.
- **Monitoreo continuo del rendimiento:** Al realizar mediciones de línea de base de la latencia de la red de manera regular, se puede monitorear el rendimiento de la red y detectar cualquier cambio en la latencia.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Qué es y para qué sirve el comando ping [online]. Available: <https://www.redeszone.net>
- [2] En qué consiste el comando Tracert o Traceroute [online]. Available: <https://www.redeszone.net>
- [3] How to Read a Traceroute? [online]. Available: <https://www.geeksforgeeks.org>
- [4] Difference between Ping and Traceroute [online]. Available: <https://www.geeksforgeeks.org>