

SISTEMAS INFORMÁTICOS

Tarea 1: A los saltos por la web

Unidad 5

Valeria Benítez Fernández

ÍNDICE

1. Resolución del ejercicio	3
1.1. Pregunta 1	3
1.2. Pregunta 2	4
2. Conclusión	5

1. RESOLUCIÓN DEL EJERCICIO

1.1. ¿Cuál es la dirección IP del equipo de la siguiente captura? ¿Cuál es el de tu equipo en este momento? Adjunta la captura.

IP son las siglas de “Internet Protocol” que significa “Protocolo de Internet”. Este protocolo se encarga de establecer las comunicaciones en la mayoría de nuestras redes. Para ello, asigna una dirección única e irrepetible a cada dispositivo que trata de comunicarse en Internet.

Desde un inicio, se utilizó la IPv4, que tiene una longitud de 32 bits, aunque con el auge de Internet, su capacidad de direccionamiento quedó bastante limitada y surgió la necesidad de crear una nueva, como es la IPv6, que proporciona direcciones de 128 bits y poco a poco se va introduciendo cada vez más en los dispositivos.

La dirección IPv4 de la captura adjuntada en el enunciado del ejercicio es 192.168.18.4

La dirección IPv4 correspondiente al adaptador de LAN inalámbrico Wi-Fi de mi equipo, que es como comúnmente se conecta a Internet es 192.168.0.16

```

C:\> Símbolo del sistema
Microsoft Windows [Versión 10.0.19041.867]
(c) 2020 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\Usuario>ipconfig

Configuración IP de Windows

Adaptador de Ethernet Ethernet:

    Estado de los medios. . . . . : medios desconectados
    Sufijo DNS específico para la conexión. . :

Adaptador de Ethernet Ethernet 2:

    Sufijo DNS específico para la conexión. . :
    Vínculo: dirección IPv6 local. . . : fe80::1c1e:ddd7:3874:38ba%52
    Dirección IPv4. . . . . : 192.168.56.1
    Máscara de subred . . . . . : 255.255.255.0
    Puerta de enlace predeterminada . . . . . :

Adaptador de LAN inalámbrica Conexión de área local* 9:

    Estado de los medios. . . . . : medios desconectados
    Sufijo DNS específico para la conexión. . :

Adaptador de LAN inalámbrica Conexión de área local* 10:

    Estado de los medios. . . . . : medios desconectados
    Sufijo DNS específico para la conexión. . :

Adaptador de LAN inalámbrica Wi-Fi:

    Sufijo DNS específico para la conexión. . :
    Vínculo: dirección IPv6 local. . . : fe80::a06a:607e:9c50:139a%9
    Dirección IPv4. . . . . : 192.168.0.16
    Máscara de subred . . . . . : 255.255.255.0
    Puerta de enlace predeterminada . . . . . : 192.168.0.1
```

Figura 1. Dirección IP de mi equipo

1.2. En la siguiente captura: ¿Con qué equipo estoy midiendo la distancia, y cuántos hops hay? ¿Cuánto tarda en llegar un datagrama IP desde mi equipo hacia el otro? Adjunta las capturas de lo que haces para ver lo mismo entre tu equipo y vimeo.com.

Para saber con qué equipo estoy midiendo la distancia hasta youtube.com y cuantos hops hay, se utiliza el comando *tracert* ó *tracer*, el cual es una herramienta de diagnóstico, que envía una serie de paquetes, mostrándonos la ruta que toma hasta el destino. Durante el camino, nos muestra los datos de los hosts por los que va pasando, y el tiempo que toma en cada salto hasta su llegada al destino.

Por otro lado, para saber cuánto tarda en llegar un datagrama IP desde mi equipo hacia otro se usa el comando *ping*, el cual envía desde la posición en la que nos encontramos, un paquete de 32 bytes al destino, con el fin de comprobar si la conexión entre mi conexión y el destino es estable. Para ello, envía un número de solicitudes (el comando en Windows, por ejemplo, lanza 4 solicitudes por defecto), al destino, y este responde de la misma forma. El tiempo de espera se calcula en ms (milisegundos), ya que si este periodo supera el segundo, falla. Si el ping falla, es porque tenemos perdidas de paquete, y por lo tanto, un problema de acceso.

Respondiendo a la pregunta del enunciado y teniendo en cuenta la captura de pantalla adjuntada, en el *tracert* a youtube.com el equipo con el que se está midiendo la distancia es 216.58.215.142 y se puede observar que hay 14 hops.

El tiempo que tarda en llegar un datagrama IP desde el equipo del enunciado hasta el otro es como mínimo 40ms y como máximo 41ms, siendo la media 40ms.

A continuación se envían una serie de paquetes a vimeo.com para saber cuál es el equipo destino. Como se puede observar en la siguiente imagen, el equipo destino de vimeo.com es 151.101.128.217 y hay 7 hops hasta llegar a él. Se puede observar también que en muchos hops se supera el tiempo de espera para la solicitud, es decir, 1 segundo.

```
C:\Users\Usuario>tracert vimeo.com

Traza a la dirección vimeo.com [151.101.128.217]
sobre un máximo de 30 saltos:

 1  77 ms  160 ms   8 ms  www.adsl.vf [192.168.0.1]
 2  *      *      *      Tiempo de espera agotado para esta solicitud.
 3  17 ms  22 ms   21 ms  10.183.59.17
 4  *      11 ms  16 ms  172.29.152.113
 5  *      *      *      Tiempo de espera agotado para esta solicitud.
 6  29 ms  29 ms   28 ms  157.52.127.152
 7  21 ms  20 ms   20 ms  151.101.128.217

Traza completa.

C:\Users\Usuario>
```

Figura 2. Tracer a vimeo.com

Por último vamos a comprobar cuánto tarda en llegar un datagrama IP desde mi equipo hasta el de vimeo.com.

```
C:\Users\Usuario>ping vimeo.com

Haciendo ping a vimeo.com [151.101.128.217] con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 151.101.128.217: bytes=32 tiempo=22ms TTL=58
Respuesta desde 151.101.128.217: bytes=32 tiempo=20ms TTL=58
Respuesta desde 151.101.128.217: bytes=32 tiempo=22ms TTL=58
Respuesta desde 151.101.128.217: bytes=32 tiempo=20ms TTL=58

Estadísticas de ping para 151.101.128.217:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
    (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 20ms, Máximo = 22ms, Media = 21ms

C:\Users\Usuario>
```

Figura 3. Ping a vimeo.com

En la imagen anterior se puede observar que el tiempo que tarda en llegar el datagrama como mínimo es 20ms y como máximo 22ms, siendo la media 21ms.

2. Conclusión

Como conclusión final de este ejercicio, se puede decir que los comandos ping y tracer nos ayudan a detectar posibles errores al establecer una conexión con otro host, es decir, problemas de red.

Si por ejemplo, tenemos el problema de que no podemos acceder a ninguna página web, esto puede ser debido a varios motivos, por ejemplo, si nuestra red local falla, si están caídos los servidores DNS que estamos utilizando o si, directamente, lo que falla es nuestra conexión a internet.

Utilizando el comando ping es sencillo descartar posibles fuentes de error. En primer lugar, si vemos que nuestra conexión no está funcionando correctamente, lo mejor es realizar un ping a un servidor genérico, como puede ser Google.com. Si devuelve alguno de los cuatro paquetes y otros no, seguramente sea algo temporal. Sin embargo, si todos vuelven rechazados o si directamente no se hace el ping, entonces es que hay algún problema con nuestra conexión.

En este caso, también se puede comprobar que no está fallando nuestra red local, por lo tanto se puede hacer un ping a la dirección IP de nuestro router. Y proseguir así hasta encontrar el fallo.