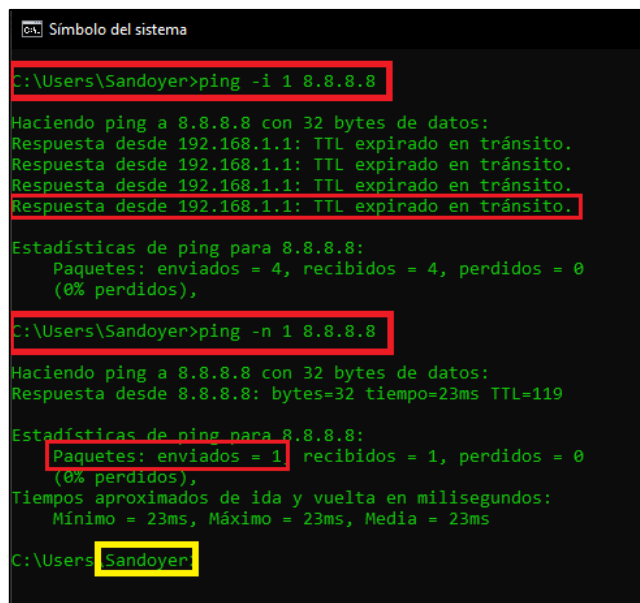


El comando ping admite un par de parámetros interesantes (en Linux, ¿en Windows también?)

- -t N → permite establecer el ttl que tú quieras
- -c N → número de pings que envías. -c 1 sólo manda 1

Para Microsoft Windows

- -i N → permite establecer el ttl que tú quieras. Ping -i 5 → TTL de 5
- -n N → número de pings que envías. Ping -n 1 8888 → sólo manda 1



```
Símbolo del sistema
C:\Users\Sandoyer>ping -i 1 8.8.8.8

Haciendo ping a 8.8.8.8 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 192.168.1.1: TTL expirado en tránsito.
Respuesta desde 192.168.1.1: TTL expirado en tránsito.
Respuesta desde 192.168.1.1: TTL expirado en tránsito.
Respuesta desde 192.168.1.1: TTL expirado en tránsito.

Estadísticas de ping para 8.8.8.8:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
              (0% perdidos),

C:\Users\Sandoyer>ping -n 1 8.8.8.8

Haciendo ping a 8.8.8.8 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 8.8.8.8: bytes=32 tiempo=23ms TTL=119

Estadísticas de ping para 8.8.8.8:
    Paquetes: enviados = 1, recibidos = 1, perdidos = 0
              (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 23ms, Máximo = 23ms, Media = 23ms

C:\Users\Sandoyer>
```

Ejercicio 1

Prueba a hacer, con una sola ejecución del comando ping, 2 pings a el servidor que tú quieras. Mientras, ten wireshark abierto y captúralo (puedes usar el filtro ICMP).

Pega:

- La respuesta del comando en consola
- La secuencia en Wireshark, desplegando la última respuesta del servidor.

[Enlace a imagen \(Demasiado grande\)](#)

Ejercicio 2

Si miras bien en las transparencias, verás que cuando se agota el TTL, el router que detecta que se ha agotado, te envía un mensaje ICMP con el tipo 1 'Time Exceeded'.

Utiliza los 2 parámetros que hemos visto antes para provocar que algún router te devuelva un error de ese tipo. Intenta capturarlo con wireshark. Por ejemplo, haz pings con TTL muy bajo a alguna máquina remota, hasta que algún router del camino te conteste con el error. Si nadie te contesta (algunos routers son maleducados), prueba a incrementar el TTL poco a poco.

- a) Pega la respuesta del ping
- b) Pega la respuesta en Wireshark, donde se vean los detalles del mensaje ICMP: El tipo, el código

[Enlace a imagen \(Demasiado grande\)](#)

- c) Mira bien el mensaje ICMP anterior (el del error) notas algo raro después de los campos Type, Code y Checksum? Descríbelo haciendo uso de la capacidad descriptiva de la lengua de Cervantes (no contestes con un monosílabo): *El paquete no ha llegado al destino final, es decir, ha muerto por el camino al agotarse su TTL en el tránsito, pero en el CMD no se muestran paquetes perdidos porque el último router donde ha llegado, ha mandado el mensaje de error de vuelta diciendo: "Este ICMP no me cae bien, y lo desecho aquí"*
- d) Usa algún servicio de localización de IPs para geo-localizar esa IP. (ej <https://whatismyipaddress.com/>):

Enlace a imagen (Demasiado grande – PING a google.com)

NOTA: ¿Hay routers submarinos?

Ejercicio 3 (Ampliación)

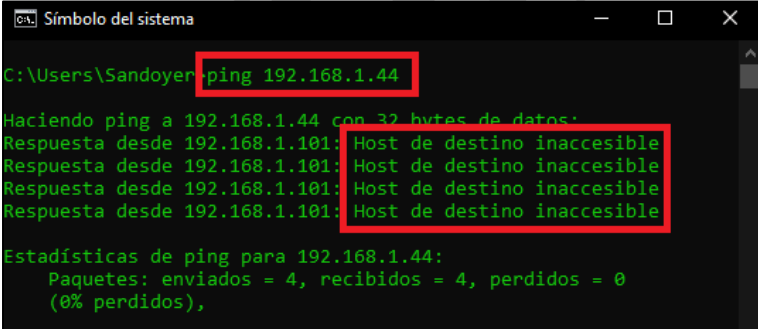
El mensaje ICMP de tipo 3 (Destino inalcanzable) Código 1 (Máquina inalcanzable), se produce cuando no puede encontrarse el host solicitado.

¿Serías capaz de provocar uno usando el comando ping? Si lo consigues, explica cómo y aporta pruebas:

- Salida del Packet Tracer.
- Respuesta del comando ping.

He conseguido dicha respuesta de ICMP (tipo 3 código 1) enviando un ping a un equipo inexistente dentro de mi propia red, pero no puedo verificarlo al 100% porque:

- En Packet Tracer no lo consigo, aunque hago la misma acción y muestra distinto error.
- Wireshark no captura los paquetes dentro de mi propia red.



NO CONSEGUIDO
La captura de paquetes ICMP desde Wireshark de envíos dentro de mi propia red, ni dicha respuesta con Packet Tracer