

Instituto Tecnológico de Cancún.
Triple Handshake.

Kanxoc Ek Félix Gerardo.
Fundamentos de Telecomunicaciones.
Ismael Jiménez Sánchez

Octubre 2020

Triple Handshake.

Para que el establecimiento de una conexión TCP válida sea posible, ambos puntos terminales deben contar con una dirección IP ya sea IPv4 o IPv6 y deben haber declarado y habilitado el puerto deseado para la transmisión de datos. Mientras que la dirección IP funciona como característica de identificación, el puerto sirve para que el sistema operativo pueda asignar las conexiones a las aplicaciones de servidor y de cliente.

FLAGS.

[SYN]

[SYN, ACK]

[ACK]

La secuencia específica para establecer una conexión con el protocolo TCP es la siguiente:

- En el primer paso, el cliente que desea establecer la conexión envía al servidor un paquete SYN o segmento SYN (del inglés synchronize = “sincronizar”) con un número de secuencia individual y aleatorio. Este número garantiza la transmisión completa en el orden correcto (sin duplicados).
- Si el servidor ha recibido el segmento, confirma el establecimiento de la conexión mediante el envío de un paquete SYN-ACK (del inglés acknowledgement = “confirmación”) incluido el número de secuencia del cliente después de sumarle 1. De forma adicional, transmite un número de secuencia propio al cliente.
- Para finalizar, el cliente confirma la recepción del segmento SYN-ACK mediante el envío de un paquete ACK propio, que en este caso cuenta con el número de secuencia del servidor después de sumarle 1. En este punto también puede transmitir ya los primeros datos al servidor.

TCP teardown: así se interrumpe una conexión TCP de forma controlada FLAGS.

[FIN]

[FIN, ACK]

[ACK]

Ambos interlocutores de la comunicación pueden interrumpir una conexión TCP establecida e incluso se permite la interrupción unilateral. Este último caso también se denomina como conexión semi-cerrada, en la que la contraparte todavía puede transmitir datos cuando un participante ya ha interrumpido la conexión.

Las diferentes estaciones del establecimiento de conexión mutua (por no complicar la explicación, iniciado, en este caso, también por el cliente) se pueden resumir de la siguiente manera:

- El cliente envía un segmento FIN al servidor para comunicarle que ya no desea enviar más datos. Al igual que en el establecimiento de conexión, también envía un número de secuencia propio.
- El servidor confirma la recepción del paquete mediante un segmento ACK que incluye el número de secuencia después de sumarle 1.
- Si el servidor, a su vez, ha finalizado con la transmisión de datos, envía también un paquete FIN al que vuelve a añadir su número de secuencia.
- Ahora le toca al cliente enviar un paquete ACK con el número de secuencia recibido tras sumarle 1 y así el servidor dará la conexión TCP por interrumpida oficialmente.