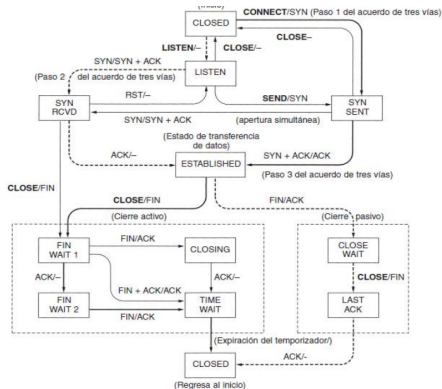


# TCP Maquina de estados finitos

Antunez Joaquin, Gonzalez Alejo y Nielsen Maximiliano

May 30, 2019

# Administración de conexiones



Maquina de estados finitos de administración de conexiones TCP. La linea contunua gruesa es la trayectoria normal de un cliente. La linea punteada gruesa es la trayectoria normal de un servidor. Las lineas delgadas son eventos poco comunes. Cada transición está indicada por el evento que la ocasiona y la acción resultante, separada por una diagonal

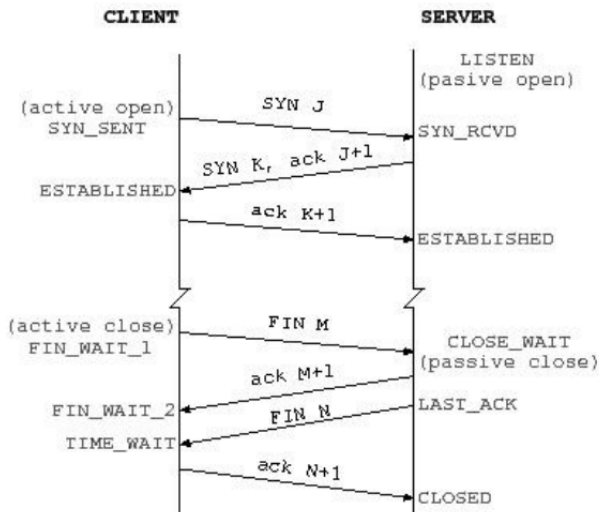
# Administración de conexiones

La máquina de estados finitos del slide anterior . El caso común de un cliente que se conecta activamente a un servidor pasivo se indica con líneas gruesas (continuas para el cliente, punteadas para el servidor). Las líneas delgadas son secuencia de eventos poco comunes. Cada línea de la figura se marca mediante un par evento/acción.

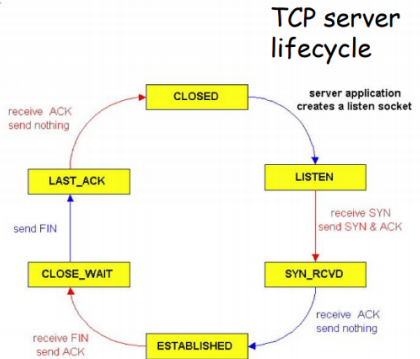
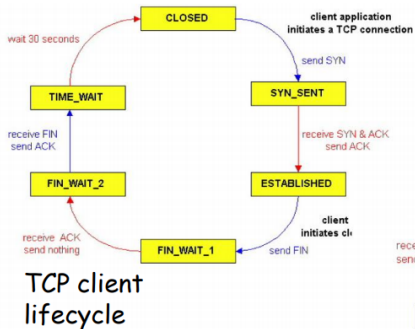
El evento puede ser una llamada de sistema iniciada por el usuario (CONNECT, LISTEN, SEND o CLOSE), la llegada de un segmento (SYN, FIN, ACK o RST) o, en un caso, una expiración de temporizador del doble del tiempo de vida máximo del paquete.

La acción es el envío de un segmento de control (SYN, FIN o RST), o nada, indicado por —. Los comentarios aparecen entre paréntesis.

# Liberación y Establecimiento de una conexión



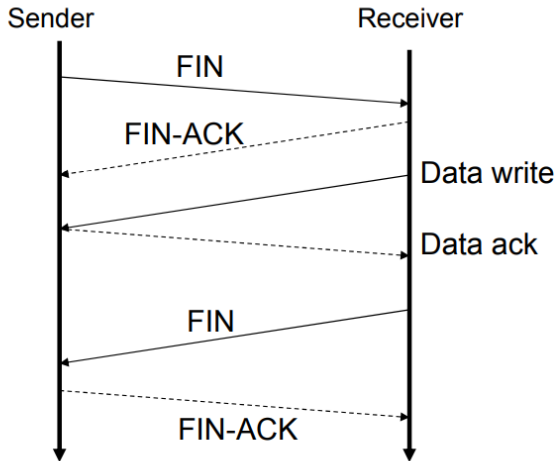
# TCP: Maquina de estados finitos



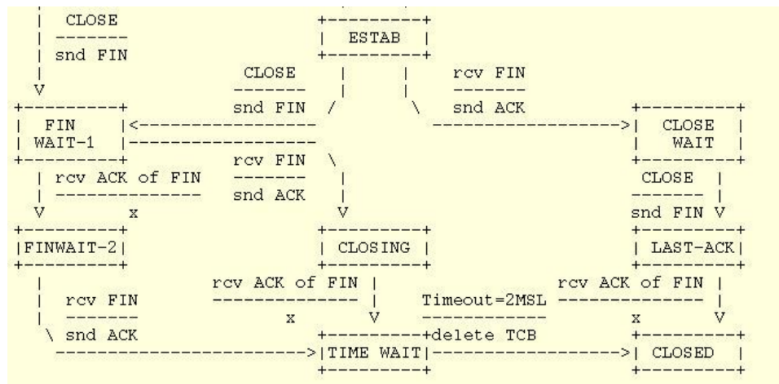
# Estados del Modelo TCP

Estado	descripcion
CLOSED	No hay conexión ni activa ni pendiente
LISTEN	El servidor espera una llamada
SYN RCVD	Llegó solicitud de conexión;espera ACK
SYN SENT	La aplicación comenzó a abrir una conexión
ESTABLISHED	Estado normal de transferencia de datos
FIN WAIT 1	La aplicacion dijo que ya terminó
FIN WAIT 2	El otro lado acordó liberar
TIMED WAIT	Espera que todos los paquetes mueran
CLOSING	Ambos lados intentaron cerrar simultáneamente
CLOSE WAIT	El otro lado inició una liberación
LAST ACK	Espera que todos los paquetes mueran

# Liberación "Tear-down"



# Conexión "Tear-down"





# Detectando "Half-open Connections"

TCP A	TCP B
1. (CRASH)	(send 300, receive 100)
2. CLOSED	ESTABLISHED
3. SYN-SENT --> <SEQ=400><CTL=SYN>	--> (??)
4. (!!) <-- <SEQ=300><ACK=100><CTL=ACK>	<-- ESTABLISHED
5. SYN-SENT --> <SEQ=100><CTL=RST>	--> (Abort!!)
6. SYN-SENT	CLOSED
7. SYN-SENT --> <SEQ=400><CTL=SYN>	-->

# TIME-WAIT Assassination

TCP A		TCP B
1. ESTABLISHED		ESTABLISHED
(Close)		
2. FIN-WAIT-1	--> <SEQ=100><ACK=300><CTL=FIN,ACK>	--> CLOSE-WAIT
3. FIN-WAIT-2	<-- <SEQ=300><ACK=101><CTL=ACK>	<-- CLOSE-WAIT
4. TIME-WAIT	<-- <SEQ=300><ACK=101><CTL=FIN,ACK>	(Close) <-- LAST-ACK
5. TIME-WAIT	--> <SEQ=101><ACK=301><CTL=ACK>	--> CLOSED
-----		
5.1. TIME-WAIT	<-- <SEQ=255><ACK=33> ... old duplicate	
5.2. TIME-WAIT	--> <SEQ=101><ACK=301><CTL=ACK>	--> ????
5.3. CLOSED (prematurely)	<-- <SEQ=301><CTL=RST>	<-- ????