

TAREA 1: BACKLOG

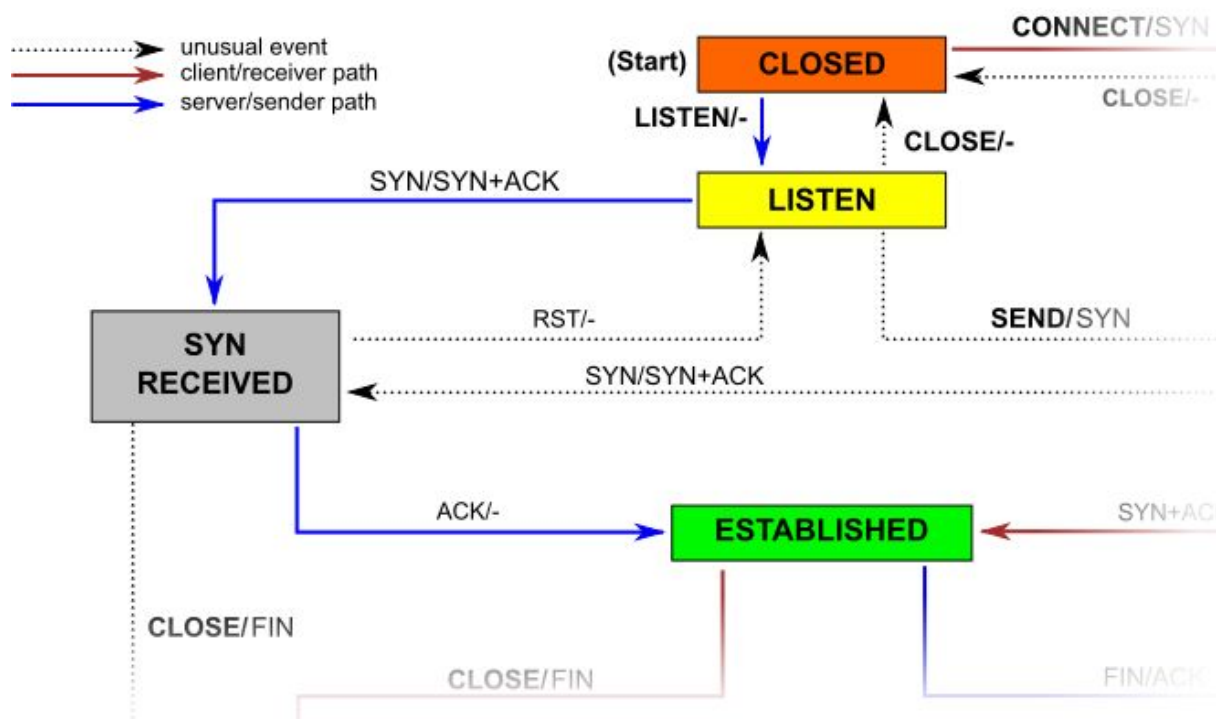
JAVA y C/C++

El backlog, en palabras simples, es igual al número máximo de conexiones pendientes que la cola de solicitudes mantendrá, además este valor regula la velocidad de peticiones aceptadas en un servidor TCP.

Cuando varios clientes se conectan al servidor, el servidor retiene las solicitudes entrantes en una cola. Los clientes se organizan en la cola y el servidor procesa sus solicitudes una por una a medida que avanza el miembro de la cola. La naturaleza de este tipo de conexión se llama conexión en cola.

Windows y Linux

Cuando una aplicación pone un socket en el estado LISTEN utilizando el syscall de escucha, debe especificar un registro para ese socket. La acumulación se describe generalmente como el límite para la cola de conexiones entrantes.



Debido al protocolo de enlace de 3 vías utilizado por TCP, una conexión entrante pasa a través de un estado intermedio SYN RECEIVED antes de que alcance el estado ESTABLECIDO y puede ser devuelto por la llamada syscall de aceptación a la aplicación (consulte la parte del diagrama de estado TCP reproducido arriba) . Esto significa que una

pila TCP / IP tiene dos opciones para implementar la cola de backlog para un socket en estado LISTEN:

1. La implementación utiliza una única cola, cuyo tamaño está determinado por el argumento de acumulación de la llamada de escucha. Cuando se recibe un paquete SYN, devuelve un paquete SYN / ACK y agrega la conexión a la cola. Cuando se recibe el ACK correspondiente, la conexión cambia su estado a “ESTABLECIDO” y se vuelve elegible para la transferencia a la aplicación. Esto significa que la cola puede contener conexiones en dos estados diferentes: SYN RECEIVED y ESTABLISHED. Solo las conexiones en el último estado pueden ser devueltas a la aplicación por el comando syscall.
2. La implementación utiliza dos colas, una cola SYN (o cola de conexión incompleta) y una cola de aceptación (o cola de conexión completa). Las conexiones en el estado SYN RECEIVED se agregan a la cola SYN y luego se mueven a la cola de aceptación cuando su estado cambia a ESTABLECIDO, es decir, cuando se recibe el paquete ACK en el protocolo de enlace de 3 vías. Como su nombre lo indica, la llamada de aceptación se implementa simplemente para consumir las conexiones de la cola de aceptación. En este caso, el argumento de atraso de la llamada de escucha determina el tamaño de la cola de aceptación.

Históricamente, las implementaciones de TCP derivadas de BSD utilizan el primer enfoque. Esa elección implica que cuando se alcanza el retraso máximo, el sistema ya no enviará paquetes SYN / ACK en respuesta a los paquetes SYN. Generalmente, la implementación de TCP simplemente eliminará el paquete SYN (en lugar de responder con un paquete RST) para que el cliente vuelva a intentarlo. Esto es lo que se describe en la sección 14.5, escuche la cola de espera en el libro de texto clásico de W. Richard Stevens, ilustrado en TCP / IP, volumen 3.

Tenga en cuenta que Stevens realmente explica que la implementación de BSD utiliza dos colas separadas, pero se comportan como una única cola con un tamaño máximo fijo determinado por (pero no necesariamente exactamente igual a) el argumento de la acumulación, es decir, BSD se comporta lógicamente como se describe en la opción 1

El límite de cola se aplica a la suma de [...] el número de entradas en la cola de conexión incompleta [...] y [...] el número de entradas en la cola de conexión completada [...]. (Windows)

En Linux, las cosas son diferentes:

El comportamiento del argumento de la acumulación en los sockets TCP cambió con Linux 2.2. Ahora especifica la longitud de la cola para sockets completamente establecidos que esperan ser aceptados, en lugar del número de solicitudes de conexión incompletas. La longitud máxima de la cola para sockets incompletos se puede establecer usando `/proc/sys/net/ipv4/tcp_max_syn_backlog`.

Esto significa que las versiones actuales de Linux usan la segunda opción con dos colas distintas: una cola SYN con un tamaño especificado por una configuración de todo el sistema y una cola de aceptación con un tamaño especificado por la aplicación