



哈爾濱工業大學
HARBIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY

立足航天，服务国防，面向国民经济主战场



计算机网络之探赜索隐

主讲人：聂兰顺

本讲主题

TCP连接管理



TCP连接管理

❖ TCP sender和receiver在传输数据前需要建立连接

初始化：选择序列号及分配资源

❖ 初始化TCP变量

- Seq. #
- Buffer和流量控制信息

❖ Client: 连接发起者

```
Socket clientSocket = new  
Socket("hostname", "port number");
```

通过新建Socket来发起连接

❖ Server: 等待客户连接请求

```
Socket connectionSocket =  
welcomeSocket.accept();
```

重点！

Three way handshake:

Step 1: client host sends TCP SYN segment to server

- specifies initial seq #
- no data

标志位置1，表示要建立TCP连接；传递初始序列号

Step 2: server host receives SYN, replies with SYNACK segment

- server allocates buffers
- specifies server initial seq.

传递初始序列号

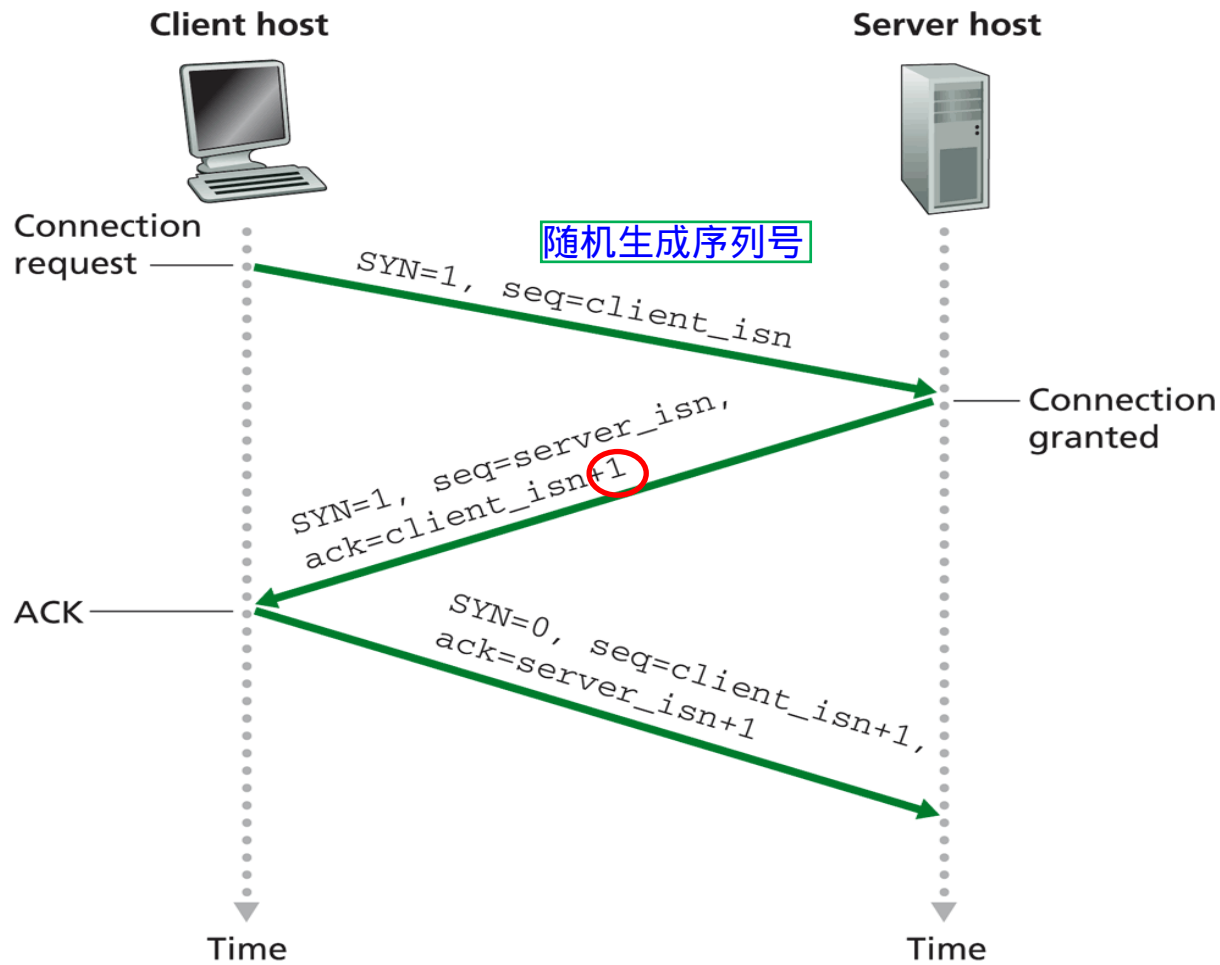
Step 3: client receives SYNACK, replies with ACK segment, which may contain data

含义：我接收到了SYNACK
这个ACK的segment中SYN为0

为什么需要3次握手？2次不行？



TCP连接管理：建立



TCP连接管理：关闭

Closing a connection:

client closes socket: `clientSocket.close()`;

双方都可以发起关闭请求，多数情况是client发起

Step 1: client向server发送TCP FIN 控制segment

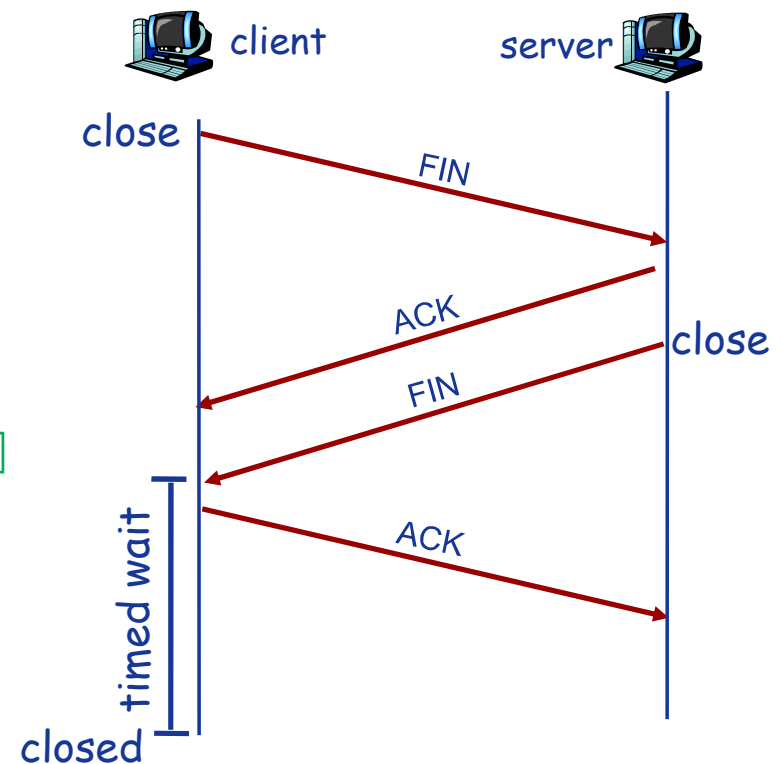
Step 2: server 收到FIN, 回复ACK. 关闭连接, 发送FIN.

Step 3: client 收到FIN, 回复ACK. 确保ACK被服务器接收

- 进入“等待”-如果收到FIN，会重新发送ACK

Step 4: server收到ACK. 连接关闭. 真正关闭

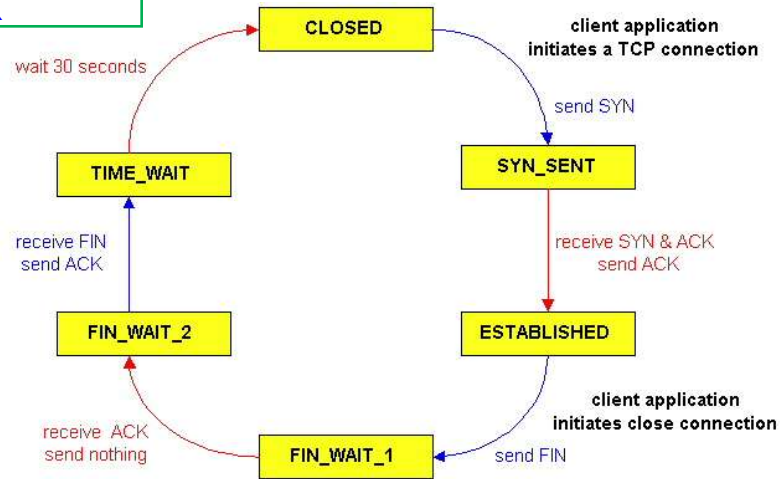
第二次握手之后，服务器的资源会保留一段时间，等待client的ACK；当确定不会收到ACK时才释放。（大量client同时请求TCP连接但是不返回ACK，会给服务器带来极大的资源负担）



TCP连接管理

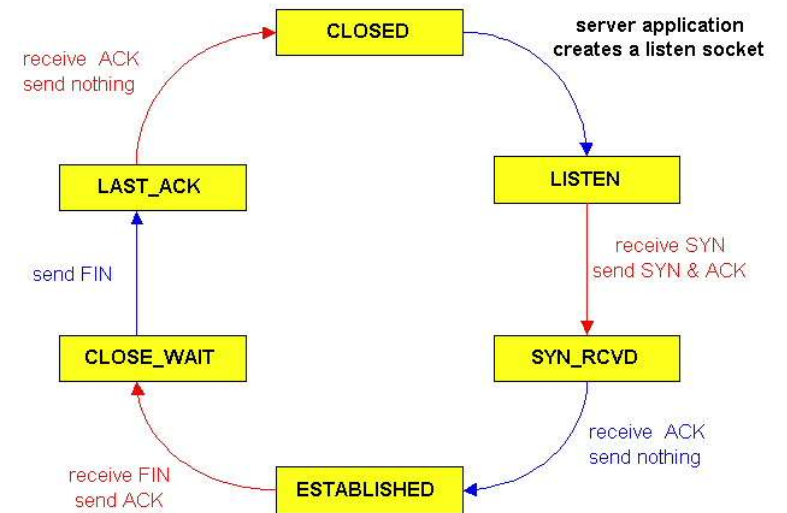
30s内若收到FIN，会重新发送ACK

应用层需要建立一个TCP连接时



TCP client lifecycle

TCP server lifecycle





哈爾濱工業大學
HARBIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY

立足航天，服务国防，面向国民经济主战场



谢谢!