

连接管理之连接释放



可靠网络服务之上连接终止

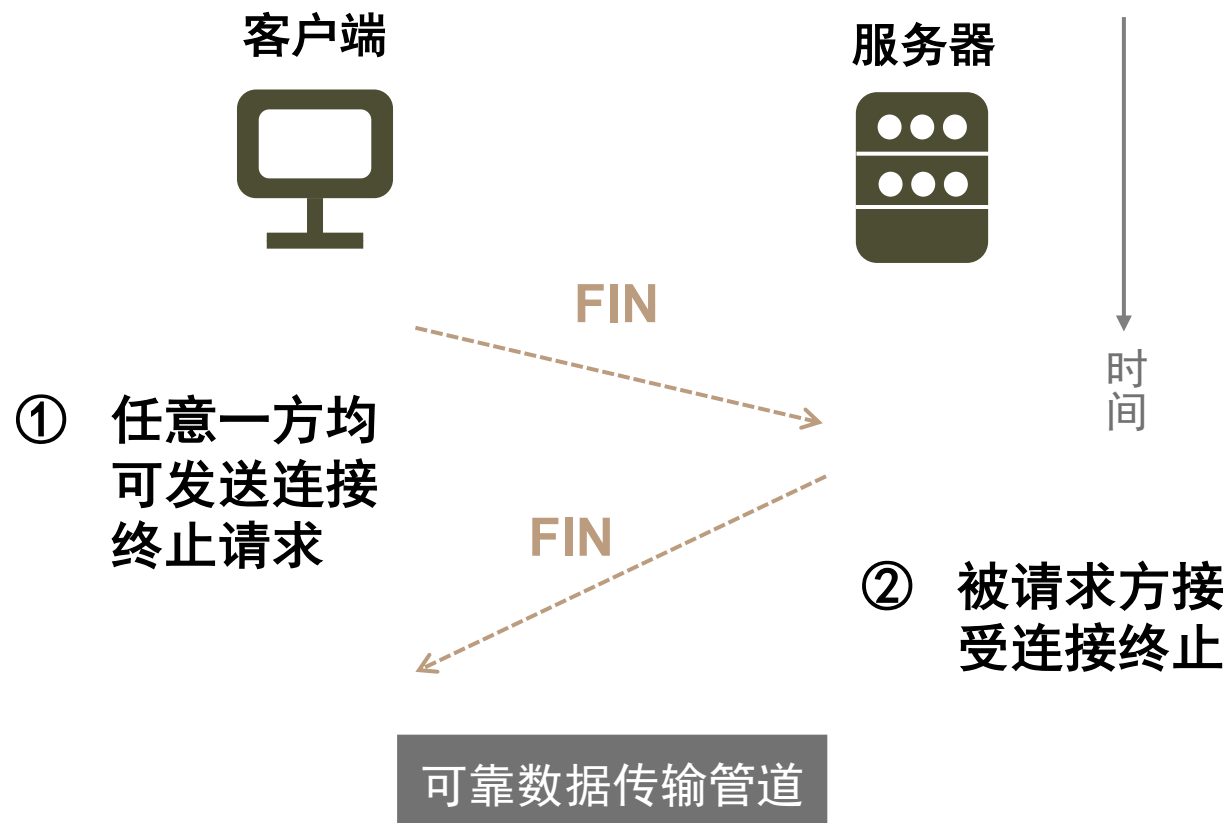
非对称方式

- 连接的任何一方均可向对方发释放连接请求
- 一旦该请求到达对方连接即告终止

对称方式

- 终止连接后不能发数据但仍能接收
- 只有在双方均终止连接后连接才算彻底终止

- 通常连接被用于全双工操作，终止应该在两个方向上进行
- 终止连接只是关闭了发送通道，仍然能接收数据（这是对方的发送通道）



可靠网络服务之上连接释放

客户机



服务器



① 客户机发起建立连接请求

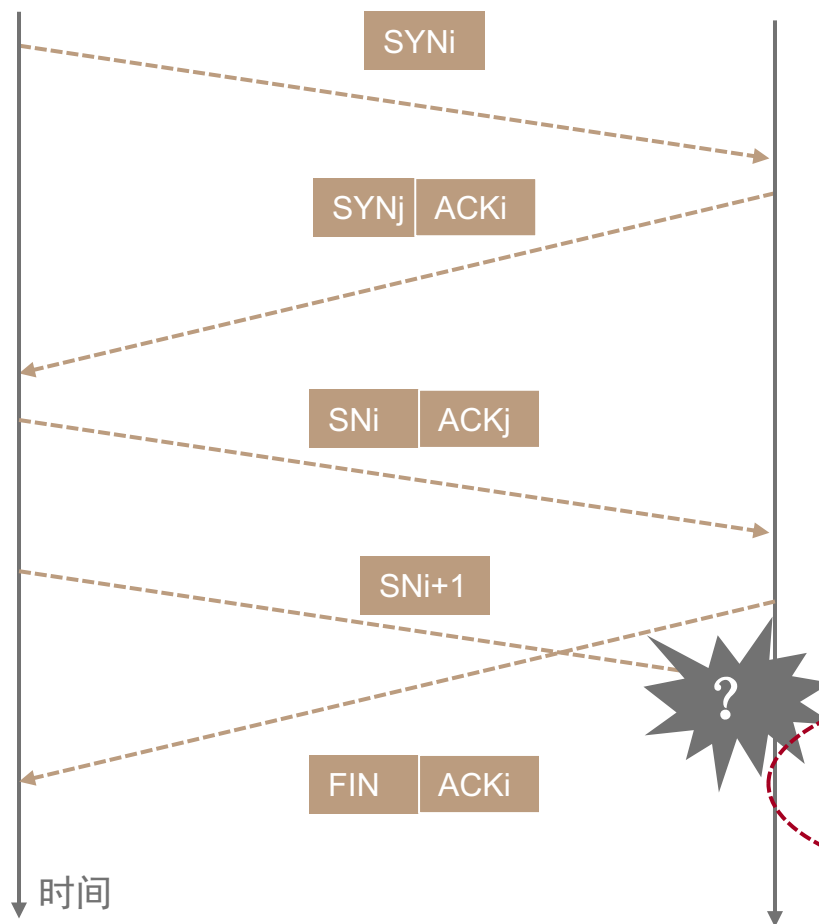
③ 客户机确认服务器初始序号并开始传输数据

⑤ 客户机继续发送数据

② 服务器接受请求并确认初始序号

④ 服务器释放连接

⑥ 服务器因关闭连接而拒绝接收导致数据丢失



即使在可靠网络服务之上采用非对称释放连接也有可能造成报文丢失

FIN 连接终止报文

SNO 数据报文



北京大学

不可靠网络服务上连接释放问题

两军对垒问题：最后发出信息的蓝军指挥官永远无法确定信息是否安全到达对方。

猜疑链：你会猜疑我是怎么想的，我会猜疑你是怎么想的；就算你知道我是怎么想的，我也知道你是怎么想的，但你还会猜疑我是怎么想你的，我也会猜疑你是怎么想我的...

假设：蓝军和绿军是敌对两军，力量强弱如图所示。



现在：左蓝军指挥官决定凌晨5点发起进攻，派了一个通信兵把进攻事宜带给右蓝军指挥官。



“三次握手”方式释放连接

客户机



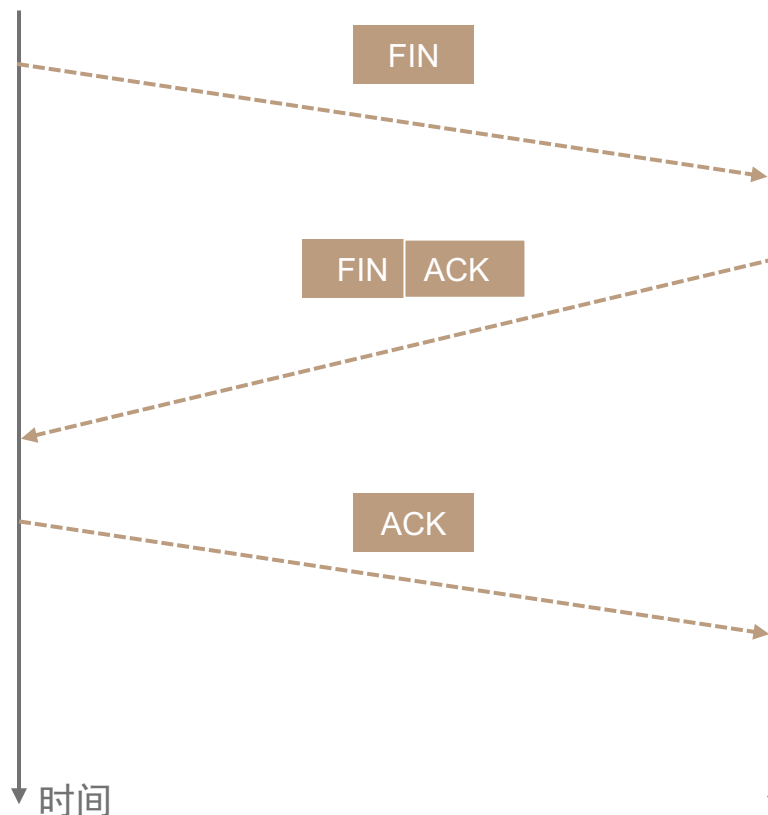
服务器



① 客户机发连接终止请求FIN，并启动定时器

③ 释放连接并确认对方的FIN

任意一方均可首先发起终止连接请求FIN报文，接受连接终止请求也以FIN报文响应。



② 服务器接受终止请求，以FIN报文响应并启动定时器

④ 释放连接



北京大学

FIN

连接终止报文

ACK

确认报文

“三次握手” 释放对最后确认丢失的处理

客户机



服务器



① 客户机发连接终止请求FIN, 并启动定时器

FIN

② 服务器接受连接终止请求, 并启动定时器

FIN ACK

③ 释放连接, 并
给予确认ACK

ACK

④ (超时)释放连接

丢失

时间

最后一个报文永远无法被确认,
因此计时器值通常设置为足够长。



北京大学

“三次握手”释放对响应丢失的处理

客户机



服务器



除了最后一个确认，中间报文丢失(请求/响应)，都可通过定时器予以发现。

① 客户机发连接终止请求FIN，并启动定时器

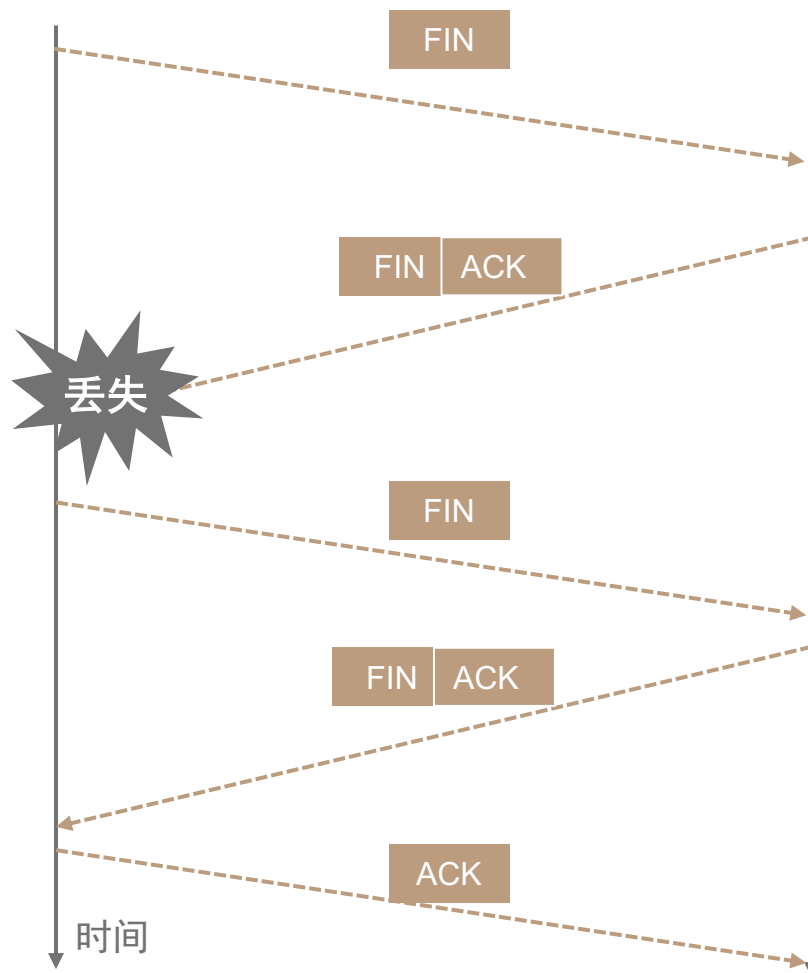
③ 客户机重发连接终止FIN，并启动定时器

⑤ 释放连接，并给出确认ACK

② 服务器接受连接终止，并启动定时器

④ 服务器发连接终止FIN，并启动定时器

⑥ 释放连接



“三次握手” 释放对响应确认均丢的处理

客户机



服务器



① 客户机发连接终止请求FIN，并启动定时器

FIN

② 服务器接受连接终止请求，并启动定时器

FIN ACK

丢失

③ 客户机重发连接终止请求FIN，并启动定时器

FIN

④ (超时)释放连接

丢失

⑤ (N次超时)释放连接

时间

双方设立定时器可用
来防止出现物理故障



北京大学