



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

Selective Repeat协议



Selective Repeat协议

❖ GBN有什么缺陷？

❖ 接收方对每个分组单独进行确认

- 设置缓存机制，缓存乱序到达的分组

❖ 发送方只重传那些没收到ACK的分组

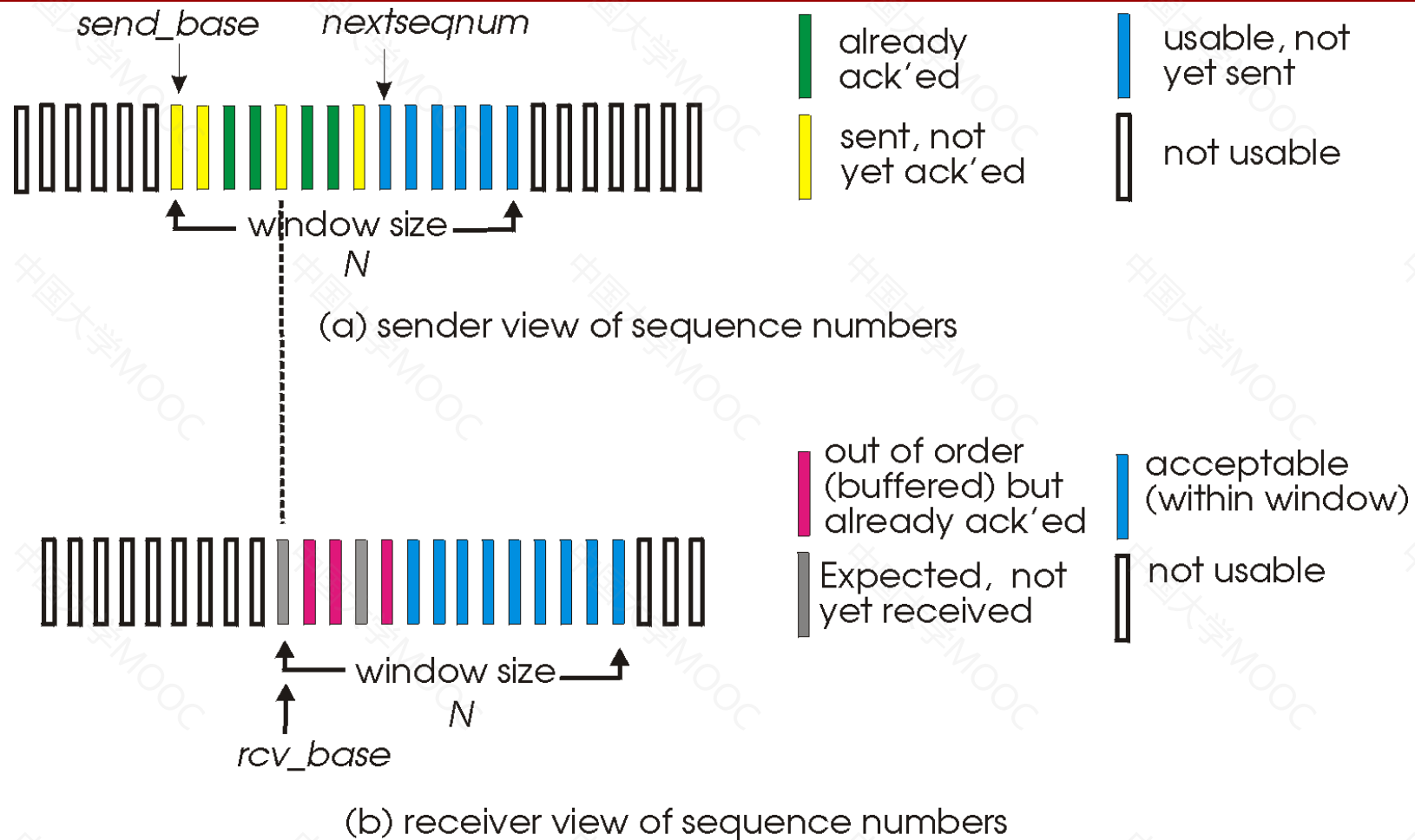
- 为每个分组设置定时器

❖ 发送方窗口

- N个连续的序列号
- 限制已发送且未确认的分组



Selective Repeat: 发送方/接收方窗口



SR协议

sender

data from above :

- ❖ if next available seq # in window, send pkt

timeout(n):

- ❖ resend pkt n, restart timer

ACK(n) in [sendbase, sendbase+N]:

- ❖ mark pkt n as received
- ❖ if n smallest unACKed pkt, advance window base to next unACKed seq #

receiver

pkt n in [rcvbase, rcvbase+N-1]

- ❑ send ACK(n)
- ❑ out-of-order: buffer
- ❑ in-order: deliver (also deliver buffered, in-order pkts), advance window to next not-yet-received pkt

pkt n in [rcvbase-N, rcvbase-1]

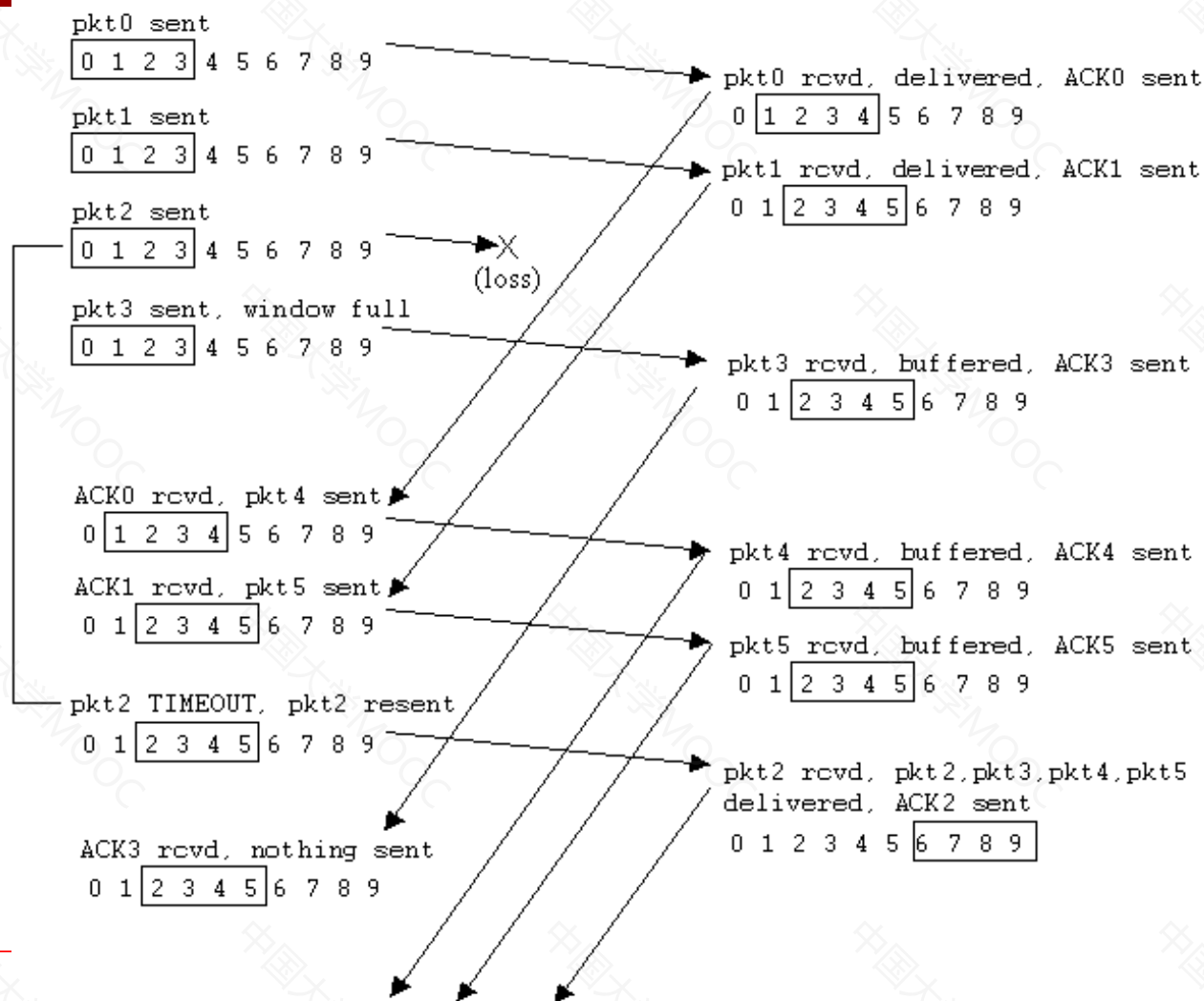
- ❑ ACK(n)

otherwise:

- ❑ ignore



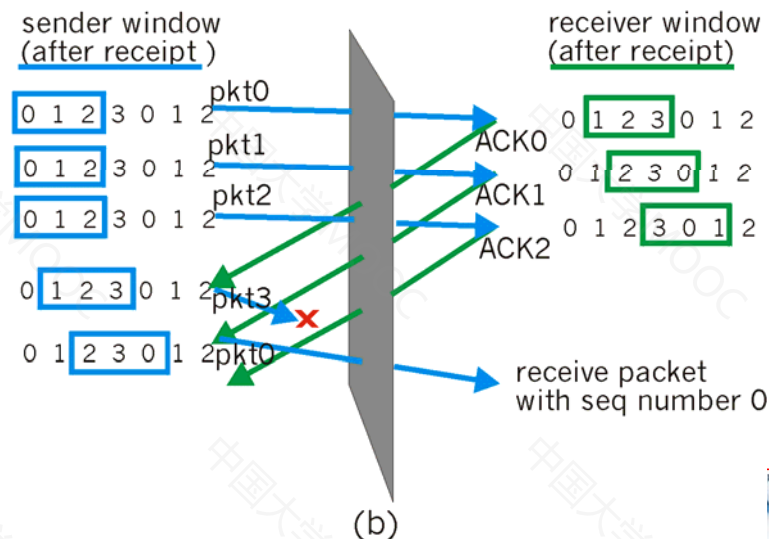
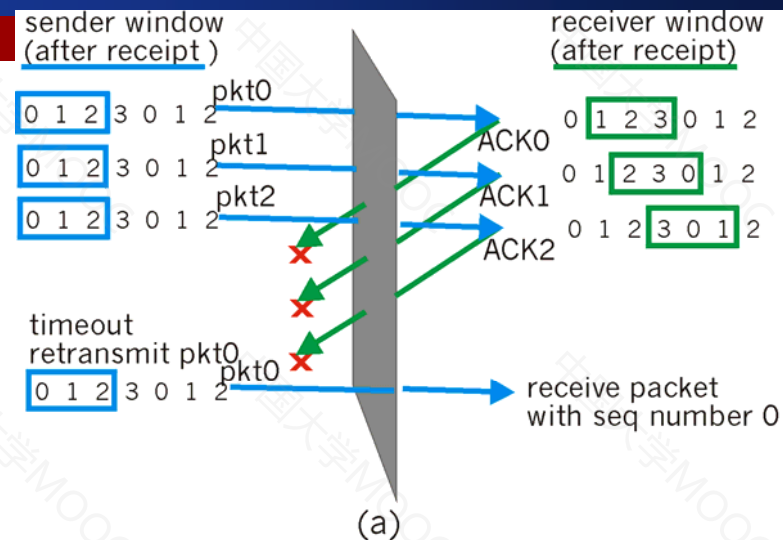
SR协议示例



SR协议：困境

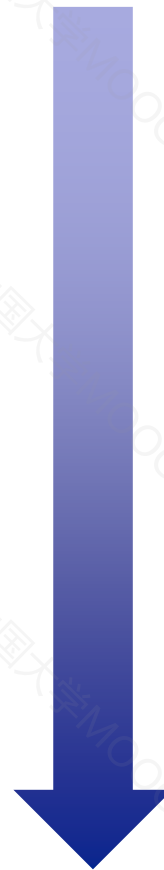
- ❖ 序列号: 0, 1, 2, 3
- ❖ 窗口尺寸: 3
- ❖ 接收方能区分开右侧两种不同的场景吗?
- ❖ (a)中, 发送方重发分组0, 接收方收到后会如何处理?
- ❖ 问题: 序列号空间大小与窗口尺寸需满足什么关系?

$$N_S + N_R \leq 2^k$$



可靠数据传输原理与协议回顾

- ❖ 信道的(不可靠)特性
- ❖ 可靠数据传输的需求
- ❖ Rdt 1.0
- ❖ Rdt 2.0, rdt 2.1, rdt 2.2
- ❖ Rdt 3.0
- ❖ 流水线与滑动窗口协议
- ❖ GBN
- ❖ SR





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!