

1.3 三种交换方式

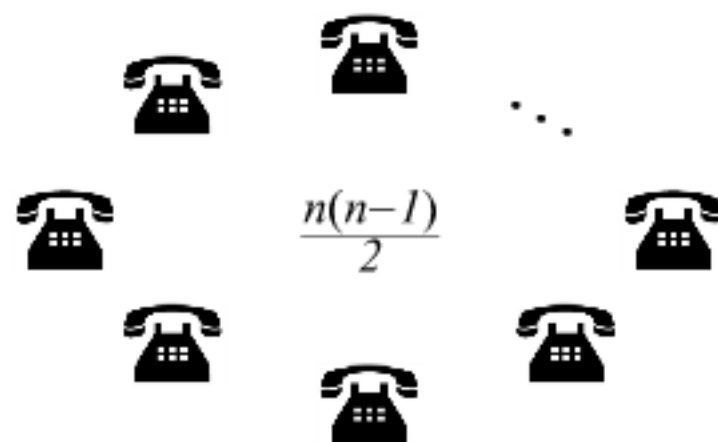
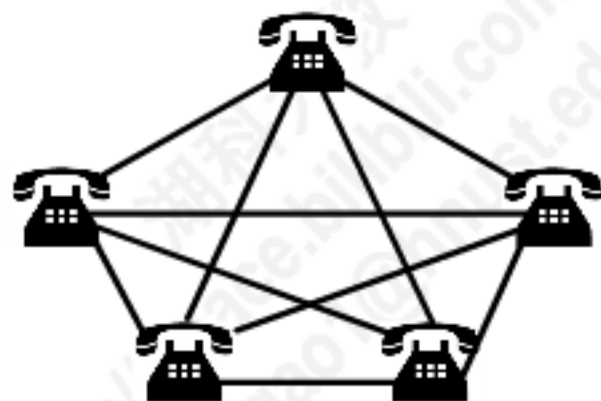
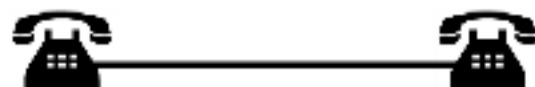
电路交换 (Circuit Switching)

分组交换 (Packet Switching)

报文交换 (Message Switching)

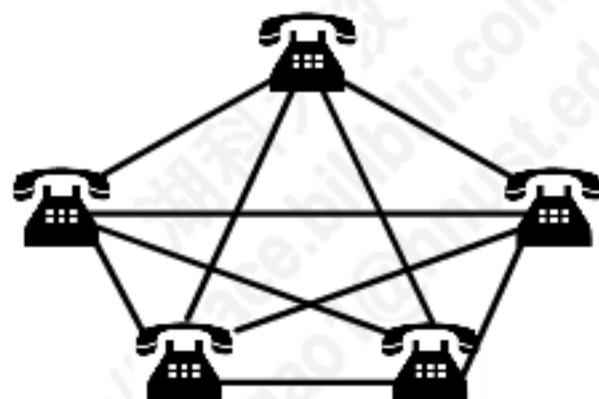
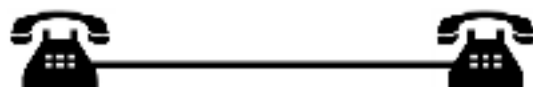


■ 电路交换 (Circuit Switching)



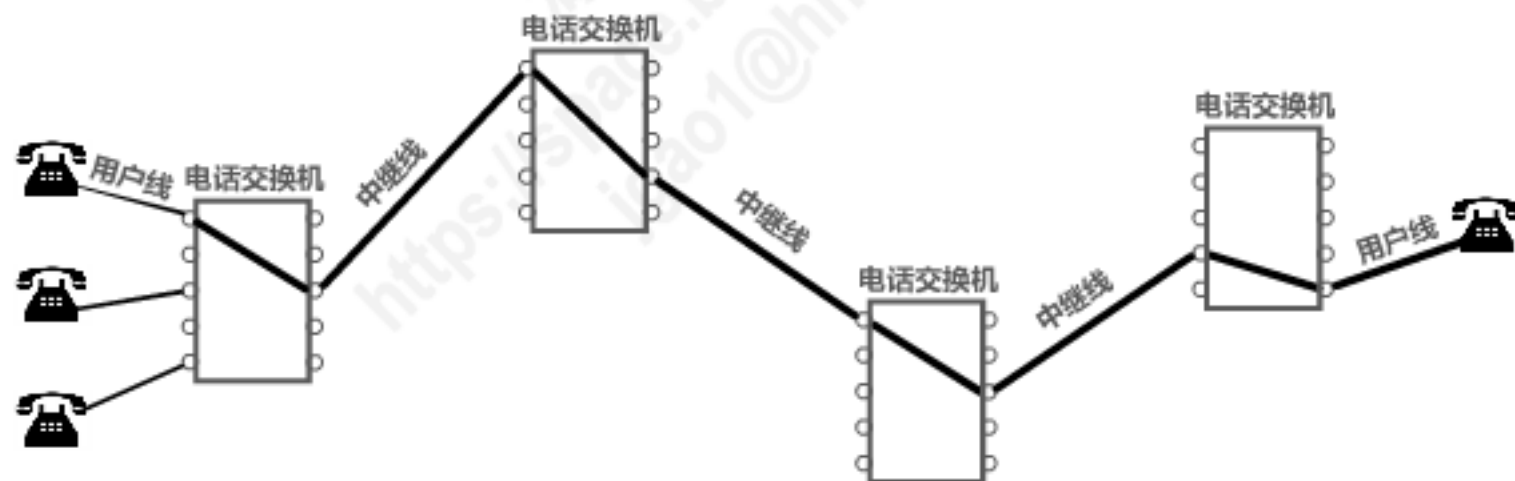
■ 电路交换 (Circuit Switching)

- ☐ 电话交换机接通电话线的方式称为电路交换;
- ☐ 从通信资源的分配角度来看, 交换 (Switching) 就是按照某种方式动态地分配传输线路的资源;



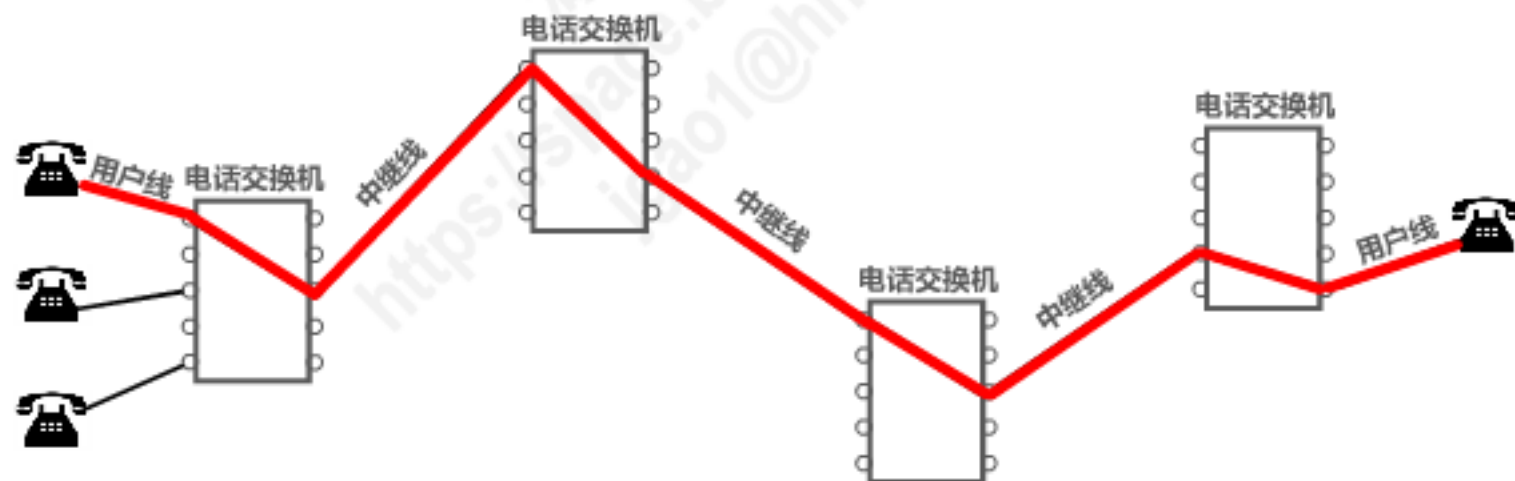
■ 电路交换 (Circuit Switching)

- ☐ 电话交换机接通电话线的方式称为电路交换;
- ☐ 从通信资源的分配角度来看, 交换 (Switching) 就是按照某种方式动态地分配传输线路的资源;



■ 电路交换 (Circuit Switching)

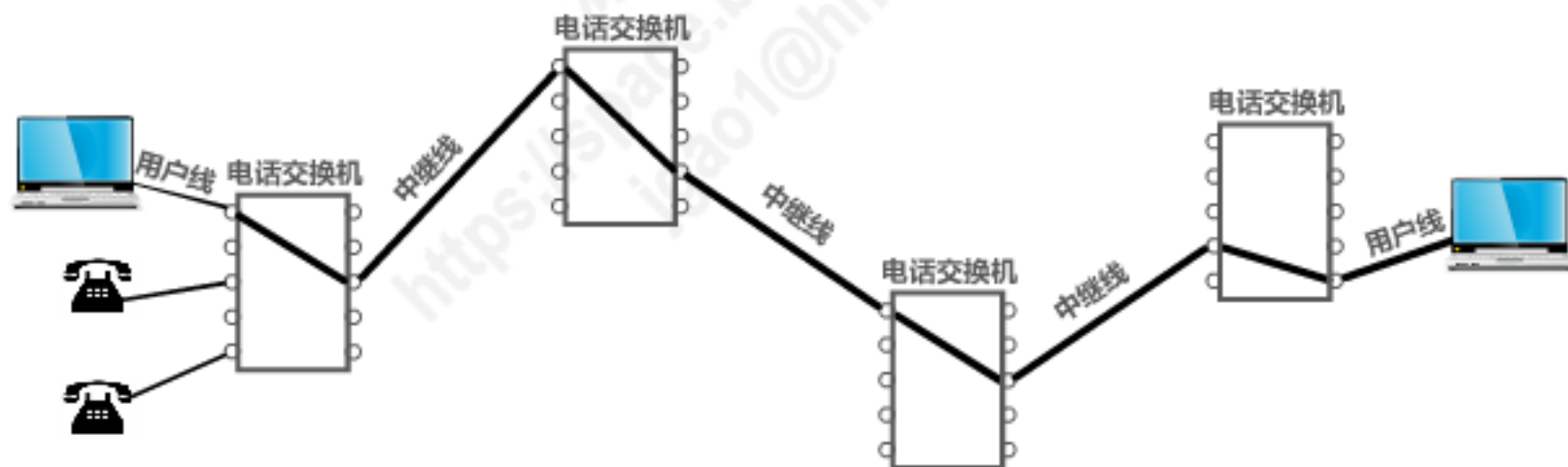
- ☐ 电话交换机接通电话线的方式称为电路交换;
- ☐ 从通信资源的分配角度来看, 交换 (Switching) 就是按照某种方式动态地分配传输线路的资源;
- ☐ 电路交换的三个步骤:
 - ① 建立连接 (分配通信资源)
 - ② 通话 (一直占用通信资源)
 - ③ 释放连接 (归还通信资源)



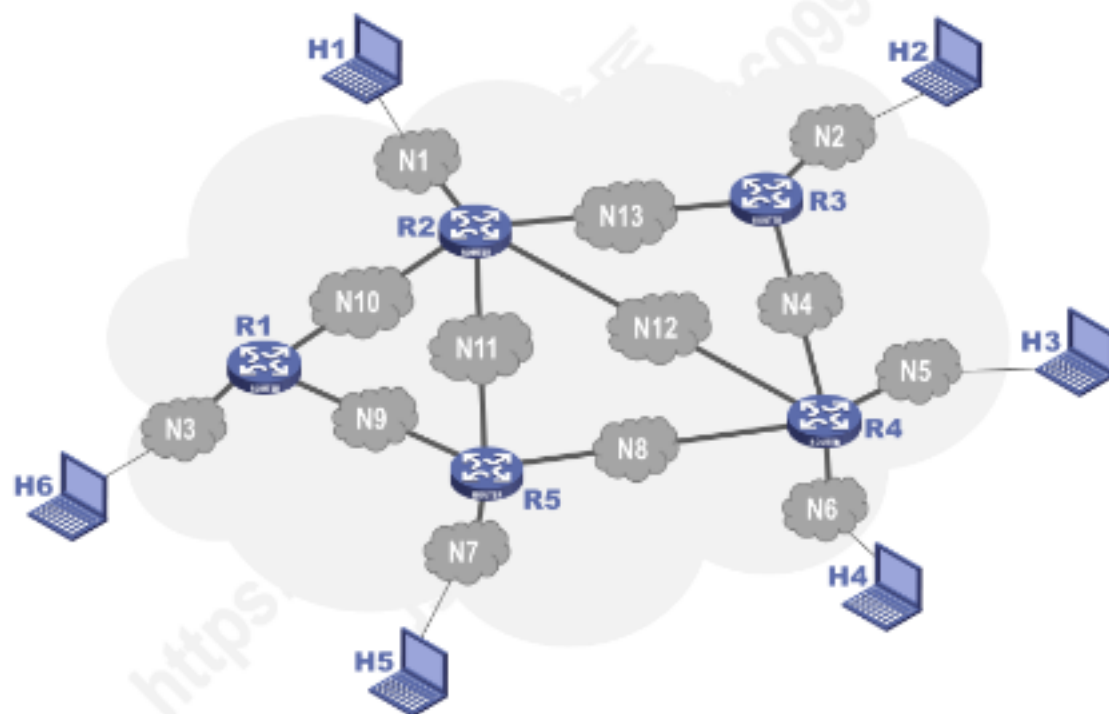
■ 电路交换 (Circuit Switching)

- ☐ 电话交换机接通电话线的方式称为电路交换;
- ☐ 从通信资源的分配角度来看, 交换 (Switching) 就是按照某种方式动态地分配传输线路的资源;
- ☐ 电路交换的三个步骤:
 - ① 建立连接 (分配通信资源)
 - ② 通话 (一直占用通信资源)
 - ③ 释放连接 (归还通信资源)

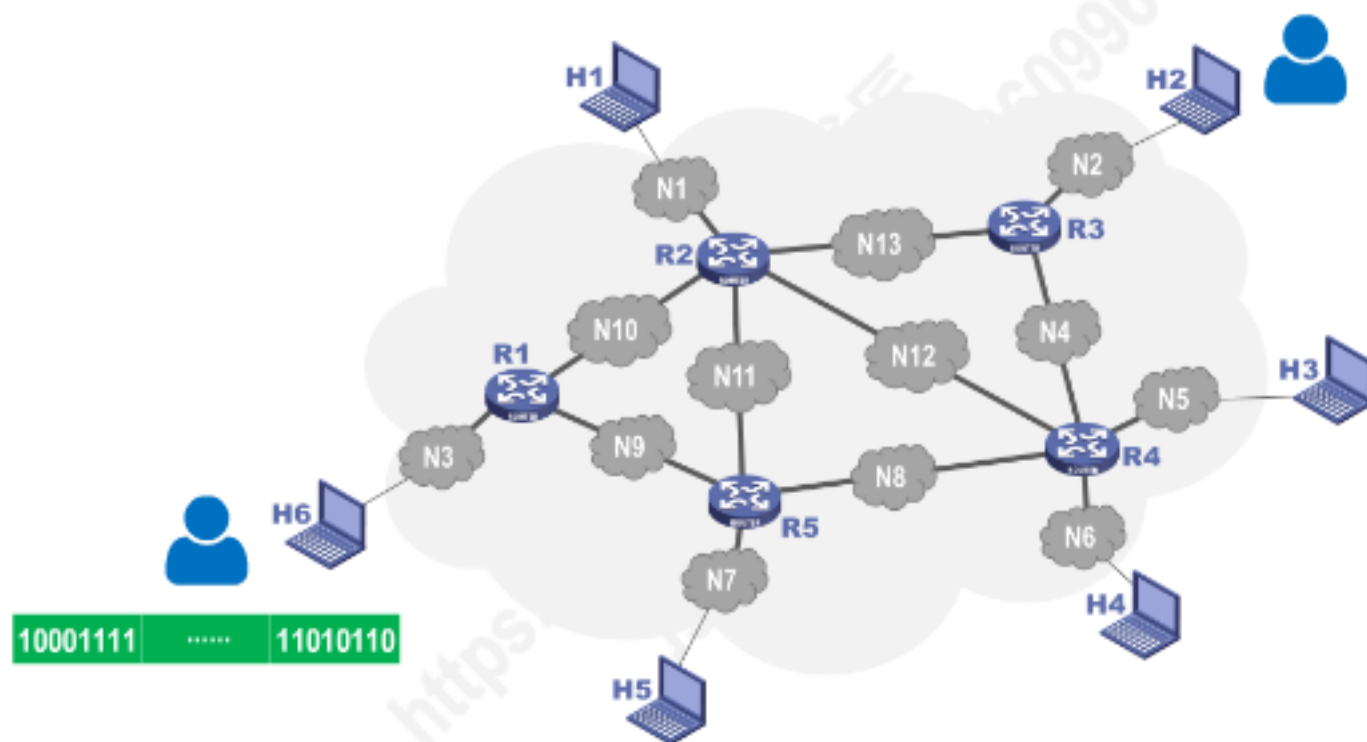
当使用电路交换来传送计算机数据时, 其线路的传输效率往往很低。



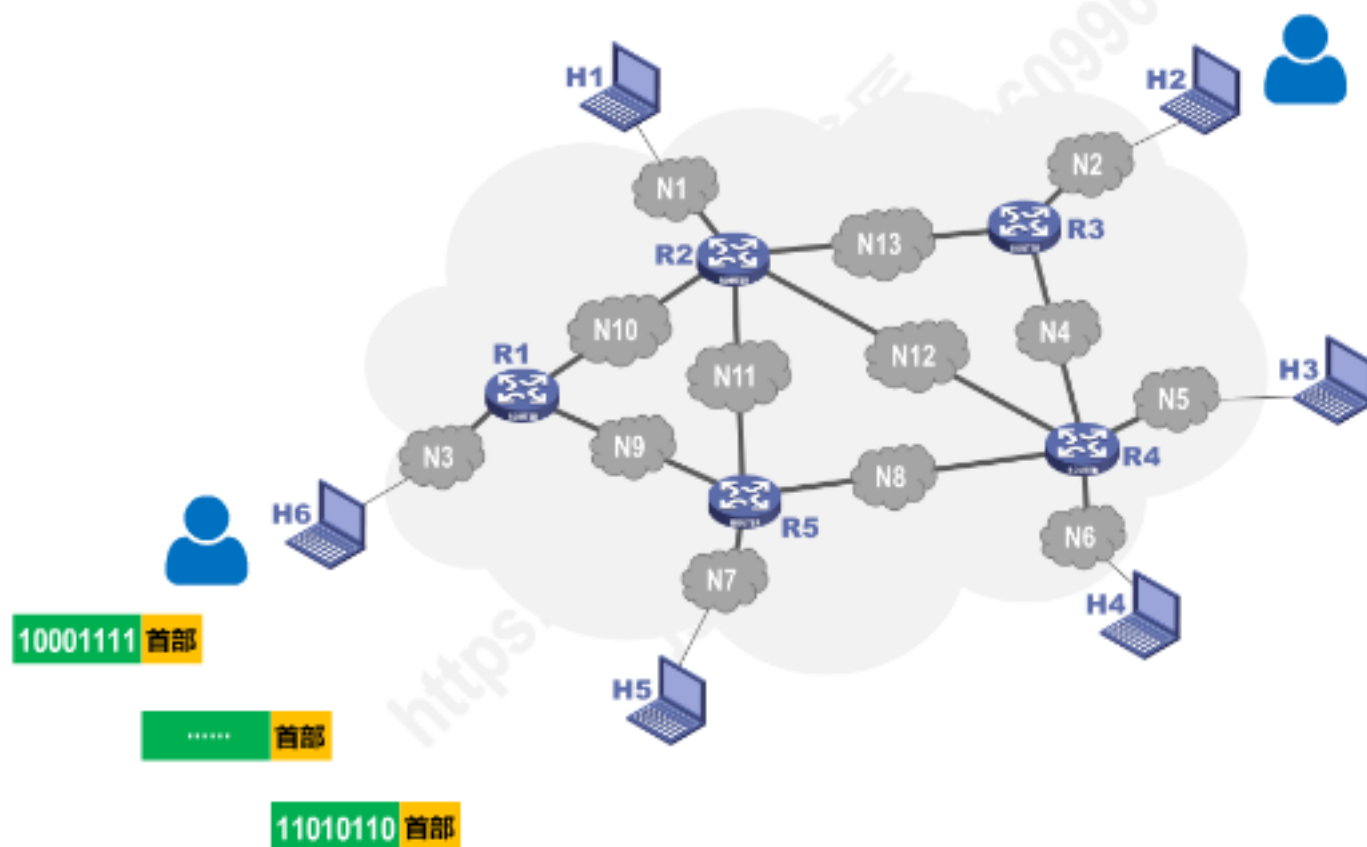
■ 分组交换 (Packet Switching)



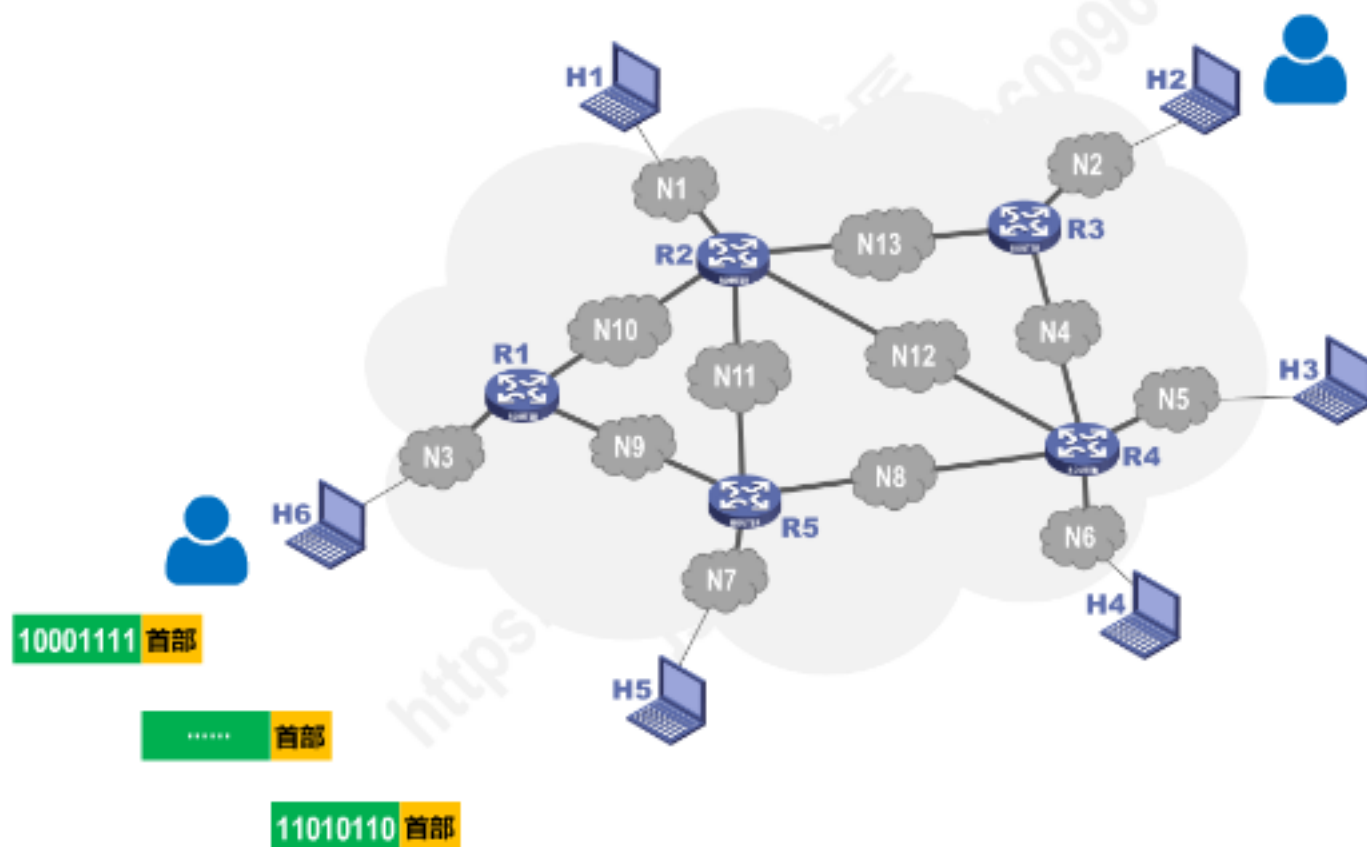
■ 分组交换 (Packet Switching)



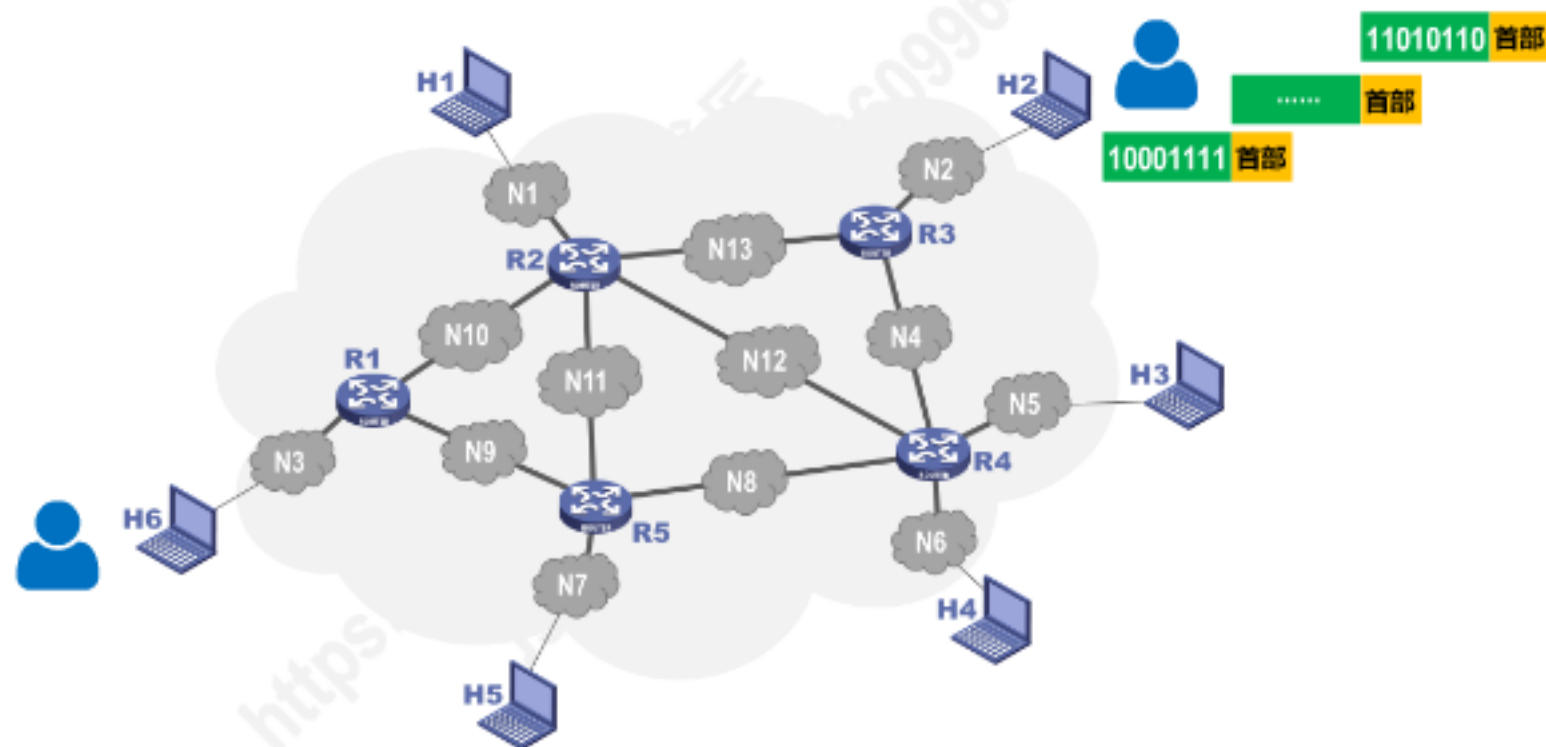
■ 分组交换 (Packet Switching)



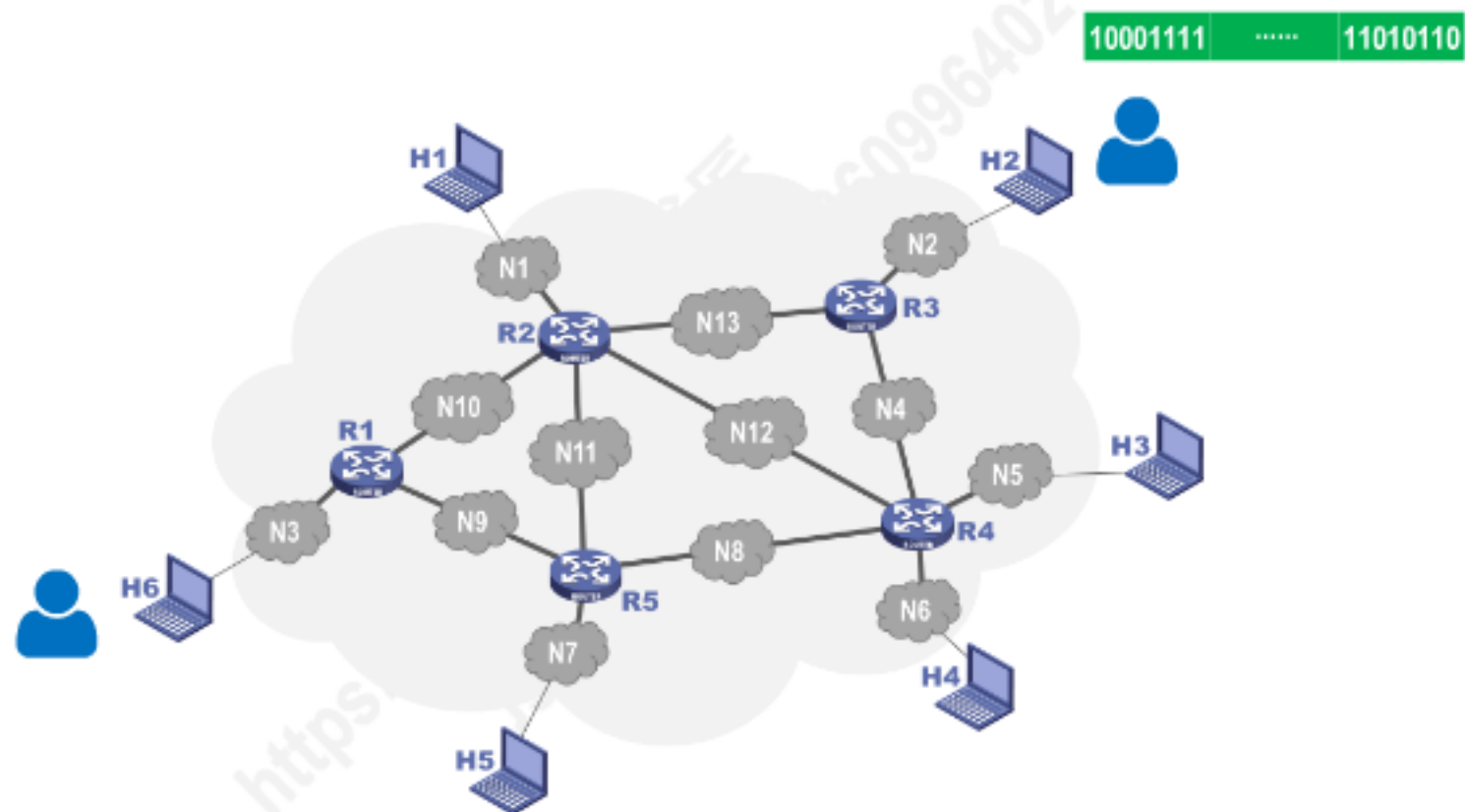
■ 分组交换 (Packet Switching)



■ 分组交换 (Packet Switching)



■ 分组交换 (Packet Switching)



■ 分组交换 (Packet Switching)

发送方

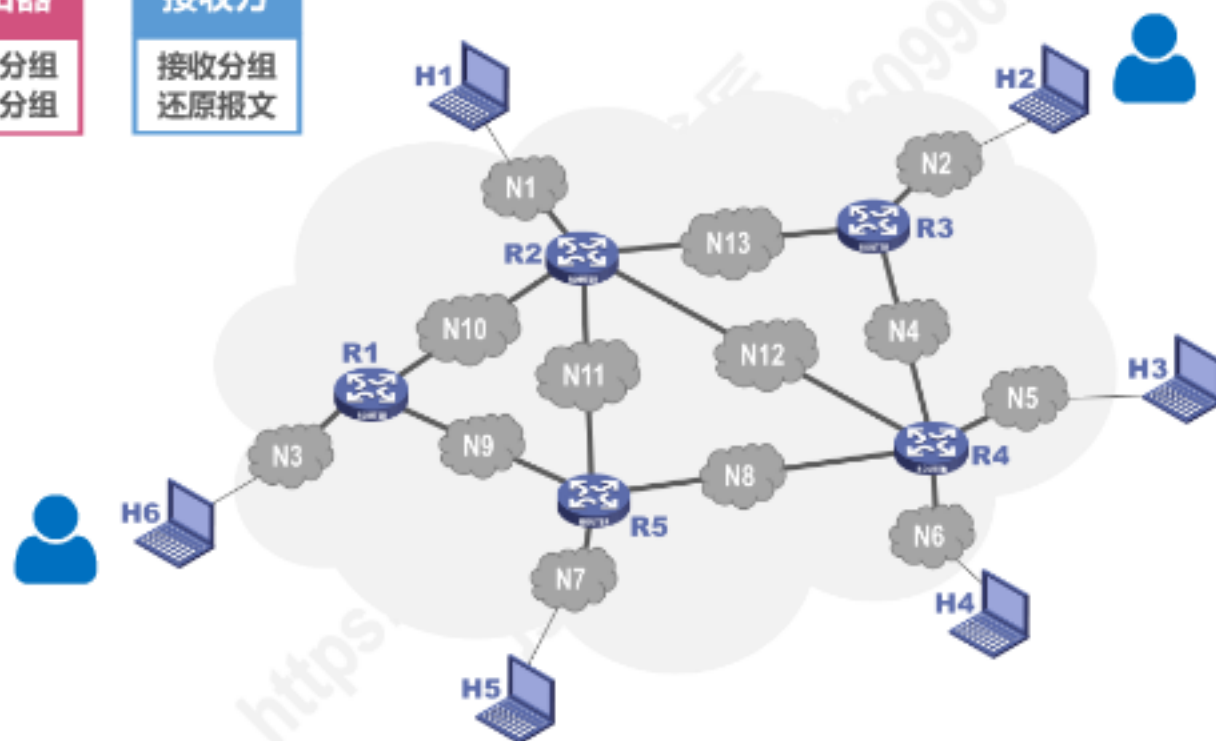
构造分组
发送分组

路由器

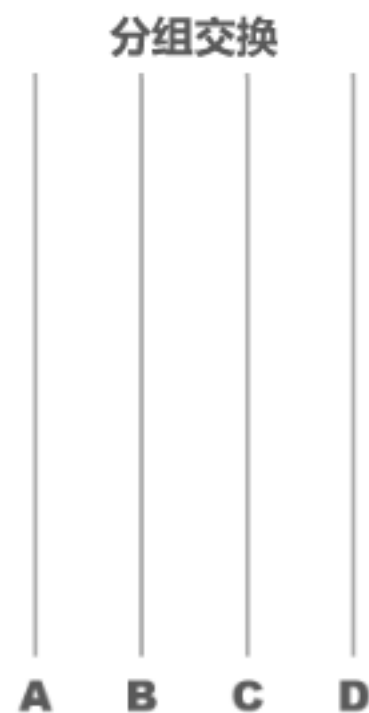
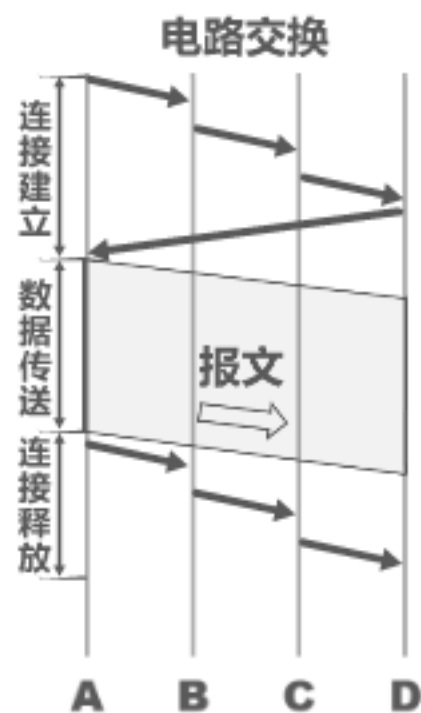
缓存分组
转发分组

接收方

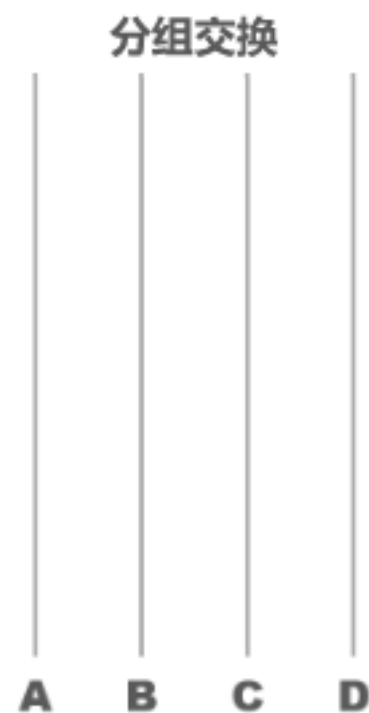
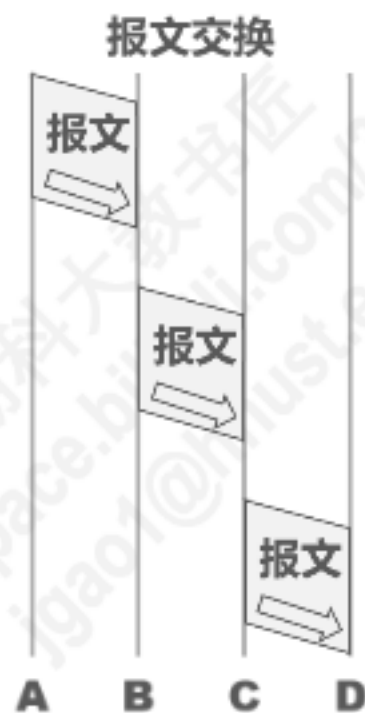
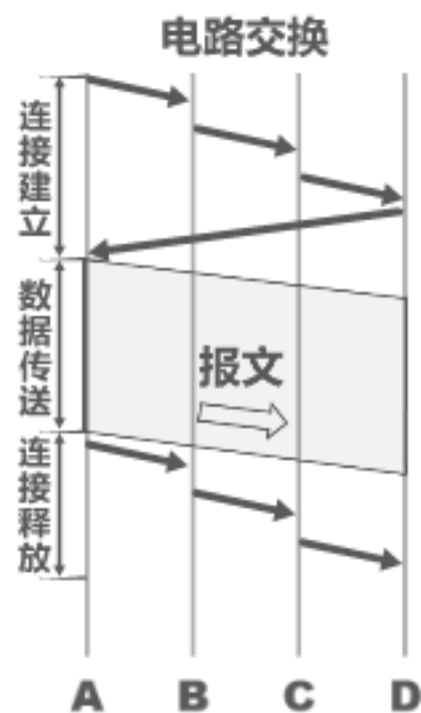
接收分组
还原报文



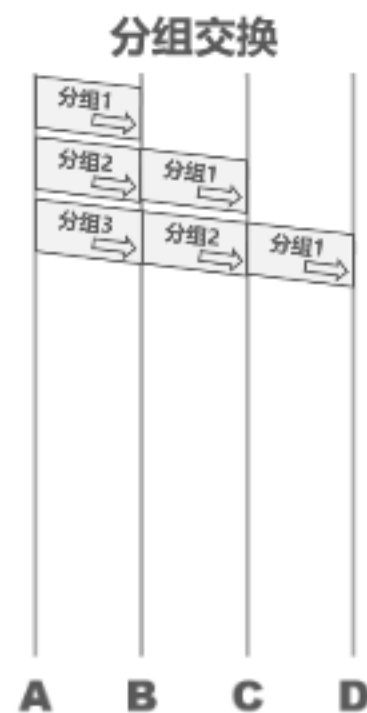
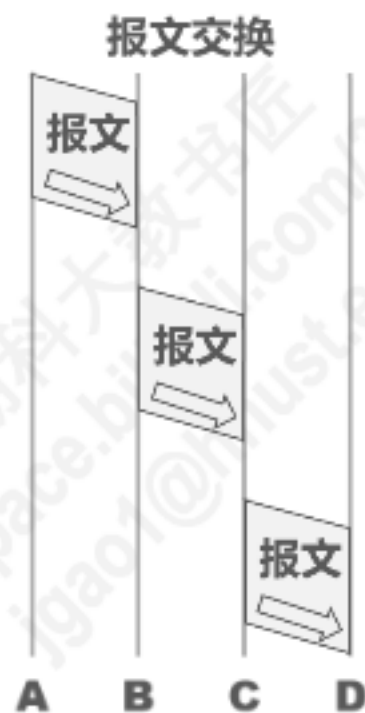
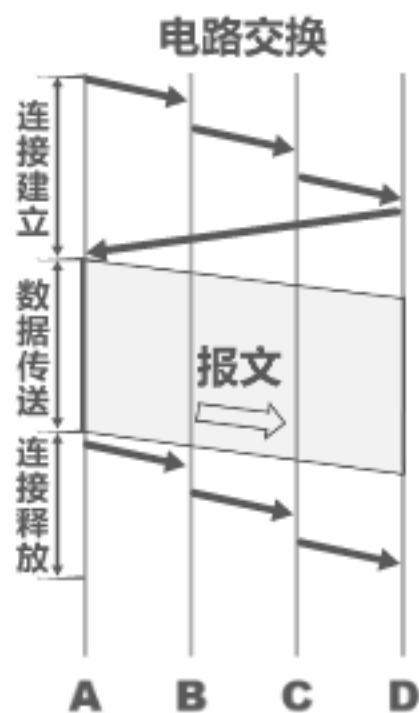
■ 电路交换、报文交换、分组交换的对比



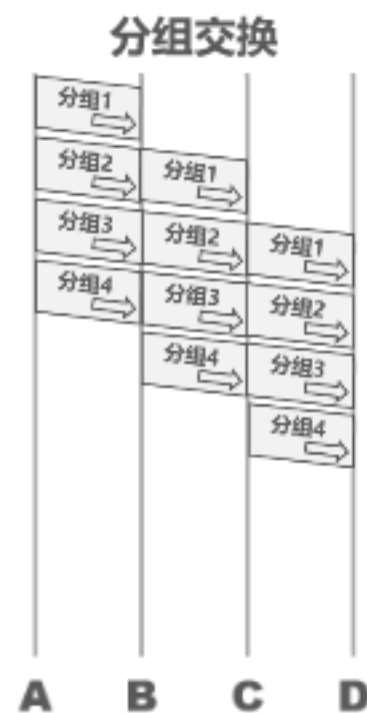
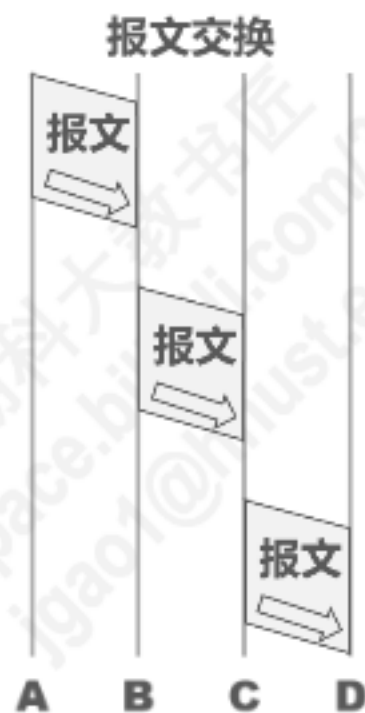
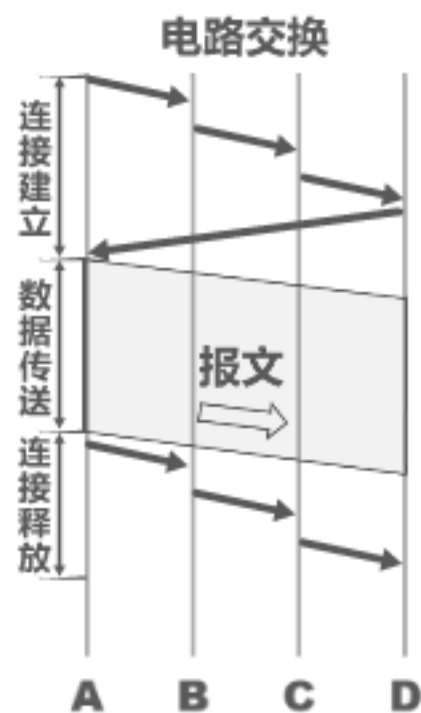
■ 电路交换、报文交换、分组交换的对比



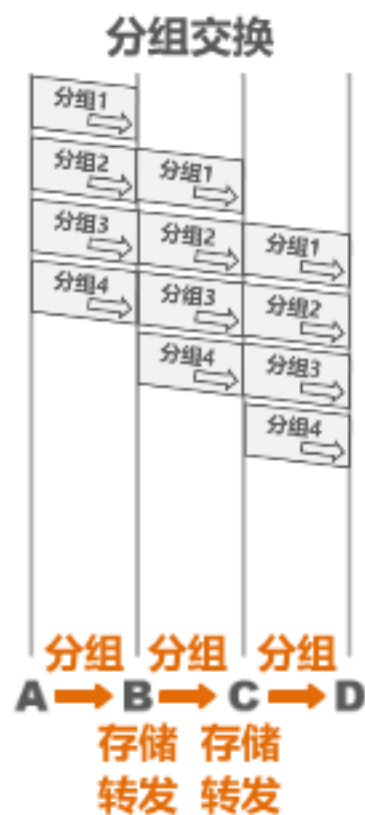
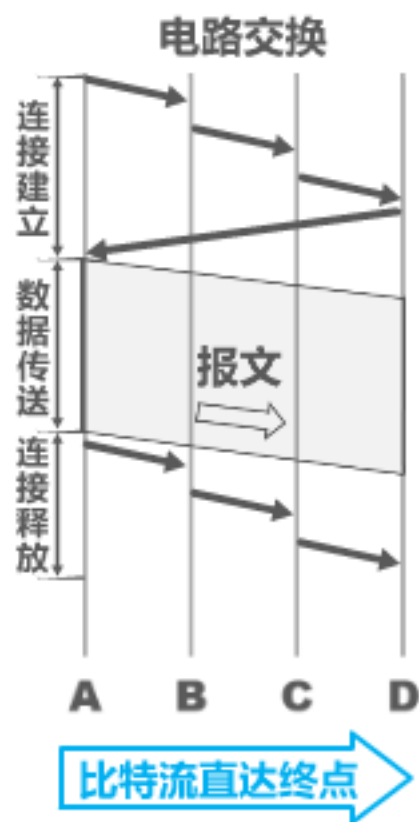
■ 电路交换、报文交换、分组交换的对比



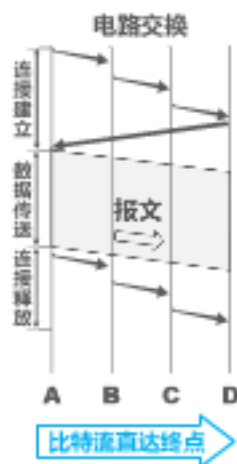
■ 电路交换、报文交换、分组交换的对比



■ 电路交换、报文交换、分组交换的对比



电路交换、报文交换、分组交换的对比



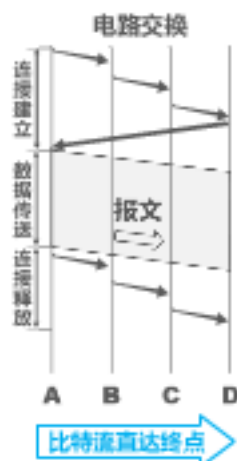
优点

- 1) 通信时延小
- 2) 有序传输
- 3) 没有冲突
- 4) 适用范围广
- 5) 实时性强
- 6) 控制简单

缺点

- 1) 建立连接时间长
- 2) 线路独占，使用效率低
- 3) 灵活性差
- 4) 难以规格化

电路交换、报文交换、分组交换的对比



优点

- 1) 通信时延小
- 2) 有序传输
- 3) 没有冲突
- 4) 适用范围广
- 5) 实时性强
- 6) 控制简单

缺点

- 1) 建立连接时间长
- 2) 线路独占，使用效率低
- 3) 灵活性差
- 4) 难以规格化

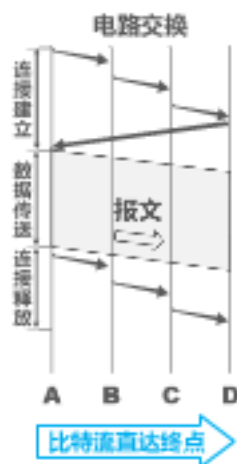
优点

- 1) 无需建立连接
- 2) 动态分配线路
- 3) 提高线路可靠性
- 4) 提高线路利用率
- 5) 提供多目标服务

缺点

- 1) 引起了转发时延
- 2) 需要较大存储缓存空间
- 3) 需要传输额外的信息量

电路交换、报文交换、分组交换的对比



优点

- 1) 通信时延小
- 2) 有序传输
- 3) 没有冲突
- 4) 适用范围广
- 5) 实时性强
- 6) 控制简单

缺点

- 1) 建立连接时间长
- 2) 线路独占，使用效率低
- 3) 灵活性差
- 4) 难以规格化

优点

- 1) 无需建立连接
- 2) 动态分配线路
- 3) 提高线路可靠性
- 4) 提高线路利用率
- 5) 提供多目标服务

缺点

- 1) 引起了转发时延
- 2) 需要较大存储缓存空间
- 3) 需要传输额外的信息量

优点

- 1) 无需建立连接
- 2) 线路利用率高
- 3) 简化了存储管理
- 4) 加速传输
- 5) 减少出错概率和重发数据量

缺点

- 1) 引起了转发时延
- 2) 需要传输额外的信息量
- 3) 对于数据报服务，存在失序、丢失或重复分组的问题；对于虚电路服务，存在呼叫建立、数据传输和虚电路释放三个过程

1.3 三种交换方式

电路交换 (Circuit Switching)

分组交换 (Packet Switching)

报文交换 (Message Switching)



1.3 三种交换方式

电路交换 (Circuit Switching)

分组交换 (Packet Switching)

报文交换 (Message Switching)

