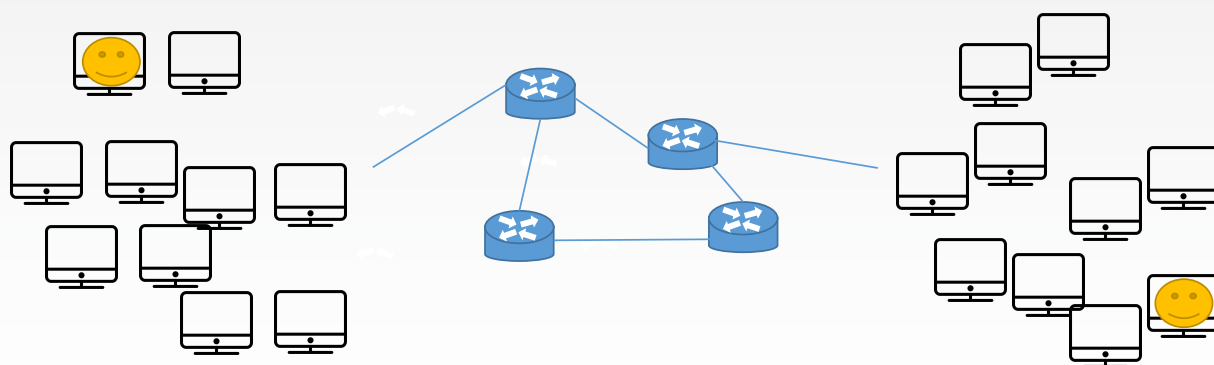


本节内容

数据交换方式

王道考研/CSKAOYAN.COM

网络的“掌中宝”

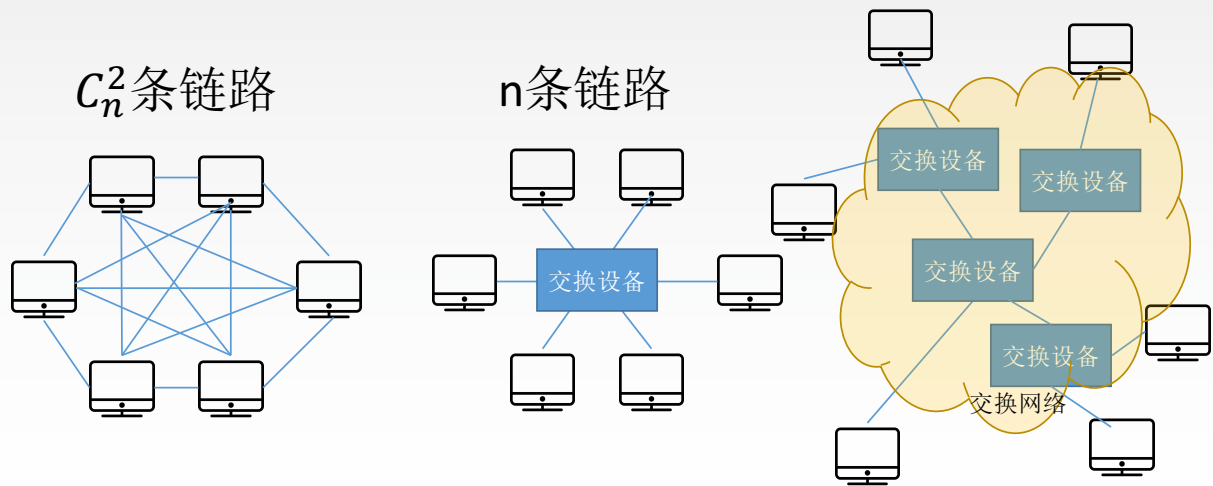


如何使数据通过网络核心【路由器】从源主机到目的主机？

数据交换

王道考研/CSKAOYAN.COM

为什么要数据交换？



王道考研/CSKAQYAN.COM

数据交换方式

电路交换

报文交换

分组交换

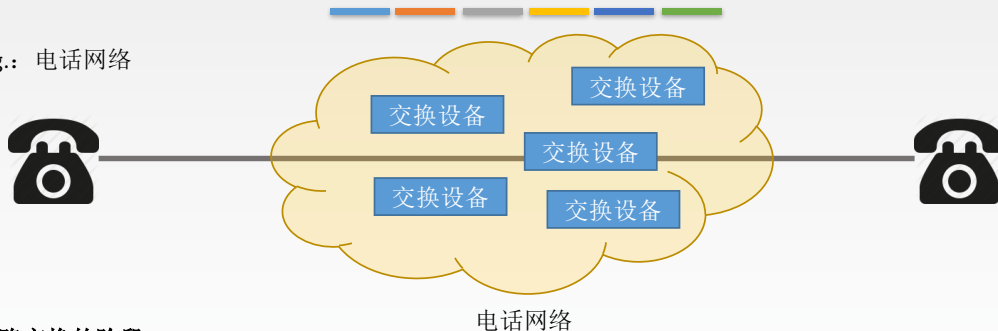
数据报方式

虚电路方式

王道考研/CSKAQYAN.COM

电路交换

e.g.: 电话网络



电路交换的阶段:

建立连接 (呼叫/电路建立)

通信

释放连接 (拆除电路)

特点: 独占资源

优点:

1. 通信时延小
2. 有序传输
3. 没有冲突
4. 实时性强

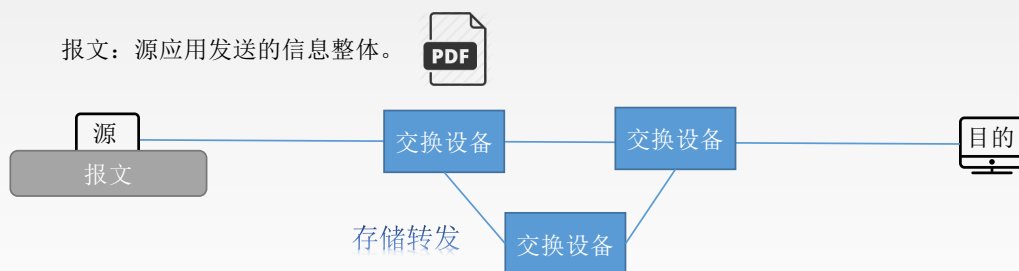
缺点:

1. 建立连接时间长
2. 线路独占, 使用效率低
3. 灵活性差
4. 无差错控制能力

王道考研/CSKAOYAN.COM

报文交换

报文: 源应用发送的信息整体。



优点:

1. 无需建立连接
2. 存储转发, 动态分配线路
3. 线路可靠性较高
4. 线路利用率较高
5. 多目标服务

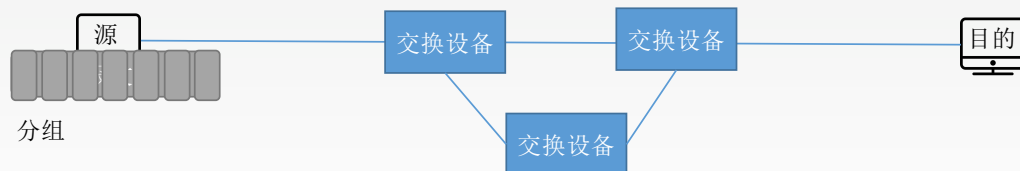
缺点:

1. 有存储转发时延
2. 报文大小不定, 需要网络节点有较大缓存空间

王道考研/CSKAOYAN.COM

分组交换

分组：把大的数据块分割成小的数据块。



优点：

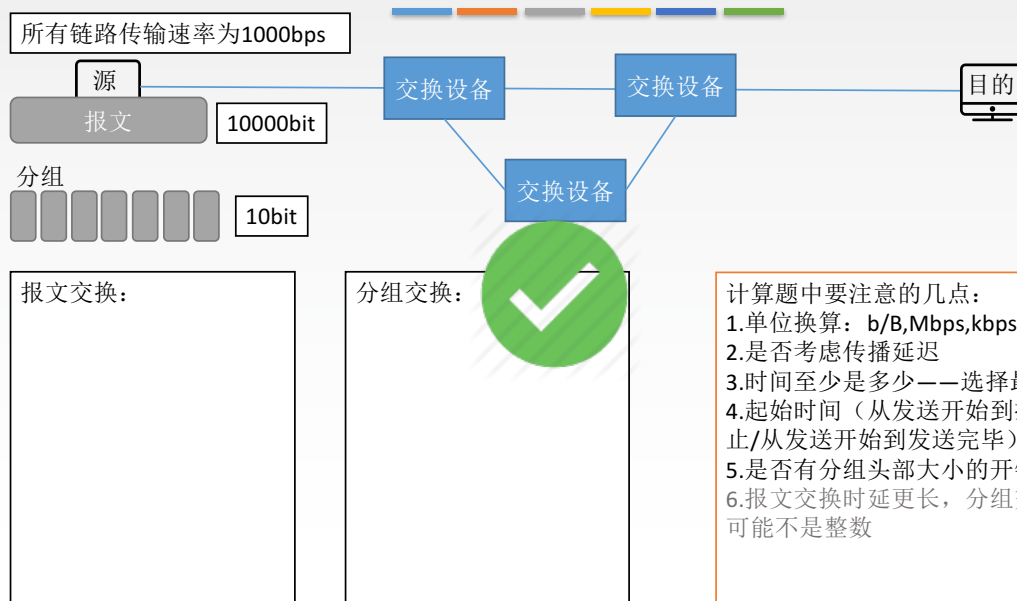
1. 无需建立连接
2. 存储转发，动态分配线路
3. 线路可靠性较高
4. 线路利用率较高
5. 相对于报文交换，存储管理更容易

缺点：

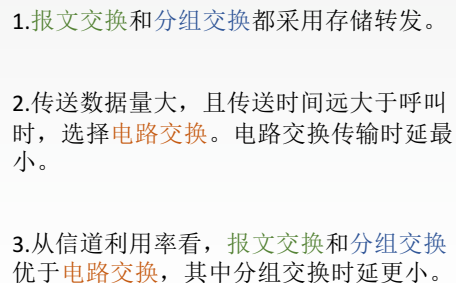
1. 有存储转发时延
2. 需要传输额外的信息量
3. 乱序到目的主机时，要对分组排序重组

王道考研/CSKAQYAN.COM

报文交换&分组交换



王道考研/CSKAQYAN.COM



王道考研/CSKAOYAN.COM

几种传输单元名词辨析

应用层	报文
传输层	报文段
网络层	IP数据报， 分组
数据链路层	帧
物理层	比特流

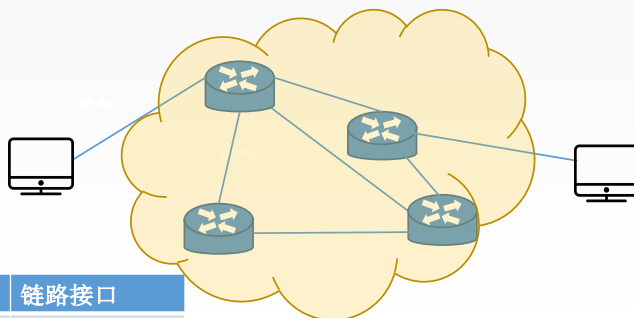
王道考研/CSKAOYAN.COM

数据报（因特网在用哦）

无连接 无连接服务：不事先为分组的传输确定传输路径，每个分组独立确定传输路径，不同分组传输路径可能不同。

每个分组携带源和目的地址

路由器根据分组的目的地址转发分组：基于路由协议/算法构建转发表；检索转发表；每个分组独立选路。



目的网络地址	链路接口

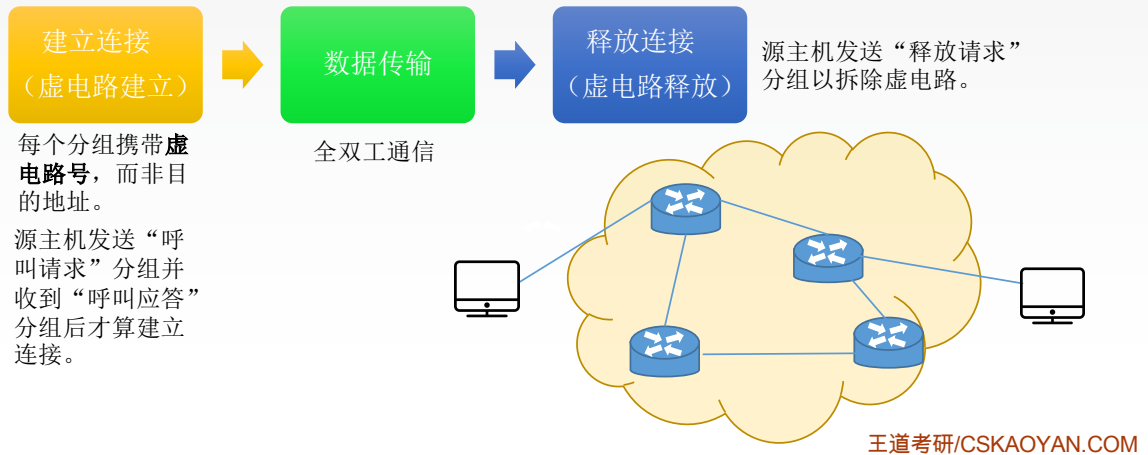
王道考研/CSKAOYAN.COM

虚电路

虚电路将数据报方式和电路交换方式结合，以发挥两者优点。

虚电路：一条源主机到目的主机类似于电路的路径（逻辑连接），路径上所有结点都要维持这条虚电路的建立，都维持一张虚电路表，每一项记录了一个打开的虚电路的信息。

通信过程：



数据报&虚电路

	数据报服务	虚电路服务
连接的建立	不要	必须有
目的地址	每个分组都有完整的目的地址	仅在建立连接阶段使用，之后每个分组使用长度较短的虚电路号
路由选择	每个分组独立地进行路由选择和转发	属于同一条虚电路的分组按照同一路由转发
分组顺序	不保证分组的有序到达	保证分组的有序到达
可靠性	不保证可靠通信，可靠性由用户主机来保证	可靠性由网络保证
对网络故障的适应性	出故障的结点丢失分组，其他分组路径选择发生变化，可正常传输	所有经过故障结点的虚电路均不能正常工作
差错处理和流量控制	由用户主机进行流量控制，不保证数据报的可靠性	可由分组交换网负责，也可由用户主机负责