

本节内容

信道划分介质访问控制

王道考研/CSKAOYAN.COM

传输数据使用的两种链路

点对点链路

两个相邻节点通过一个链路相连，没有第三者。

应用：PPP协议，常用于广域网。



广播式链路

所有主机共享通信介质。

应用：早期的总线以太网、无线局域网，常用于局域网。

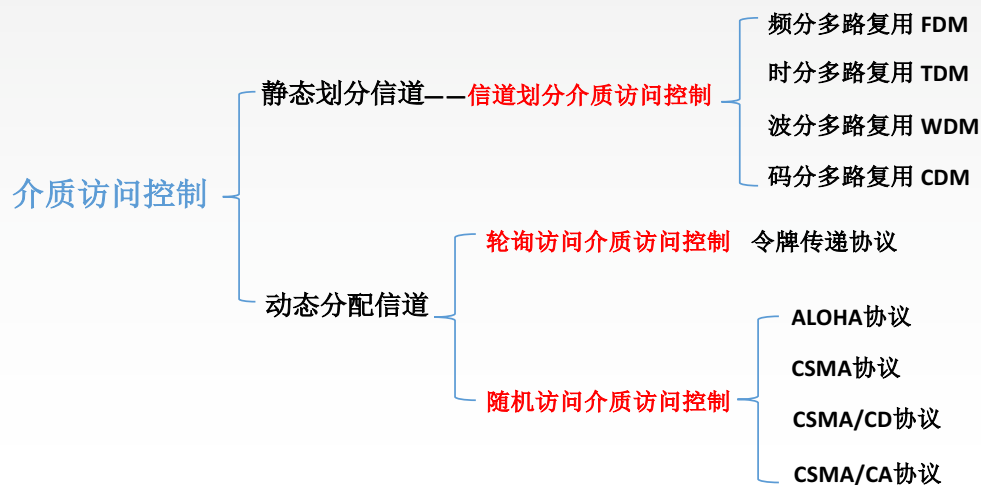
典型拓扑结构：总线型、星型（逻辑总线型）



王道考研/CSKAOYAN.COM

介质访问控制

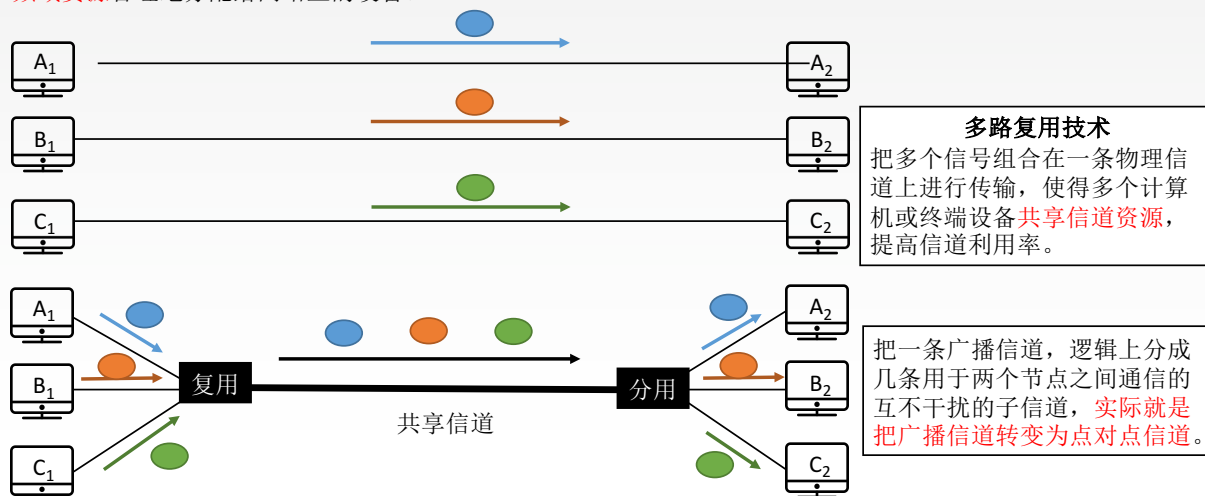
介质访问控制的内容就是，采取一定的措施，使得两对节点之间的通信不会发生互相干扰的情况。



王道考研/CSKAOYAN.COM

信道划分介质访问控制

信道划分介质访问控制：将使用介质的每个设备与来自同一信道上的其他设备的通信隔离开，把时域和频域资源合理地分配给网络上的设备。



王道考研/CSKAOYAN.COM

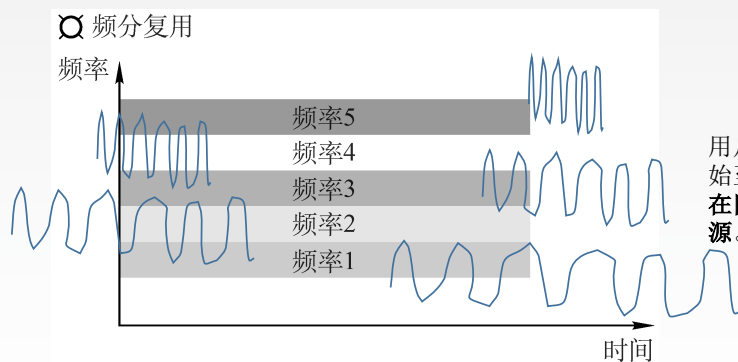
信道划分介质访问控制

静态划分信道
信道划分介质访问控制

频分多路复用 FDM
时分多路复用 TDM
波分多路复用 WDM
码分多路复用 CDM

王道考研/CSKAOYAN.COM

频分多路复用FDM



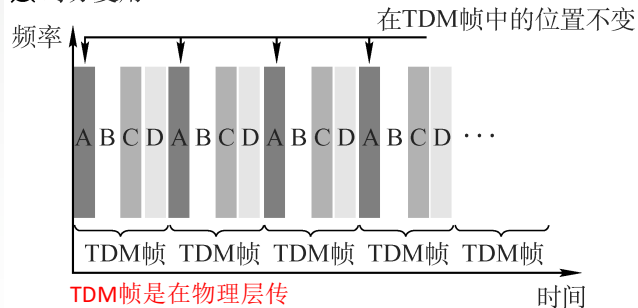
用户在分配到一定的频带后，在通信过程中自始至终都占用这个频带。频分复用的所有用户在同样的时间占用不同的带宽（频率带宽）资源。

充分利用传输介质带宽，系统效率较高；
由于技术比较成熟，实现也比较容易。

王道考研/CSKAOYAN.COM

时分多路复用TDM

⊗ 时分复用



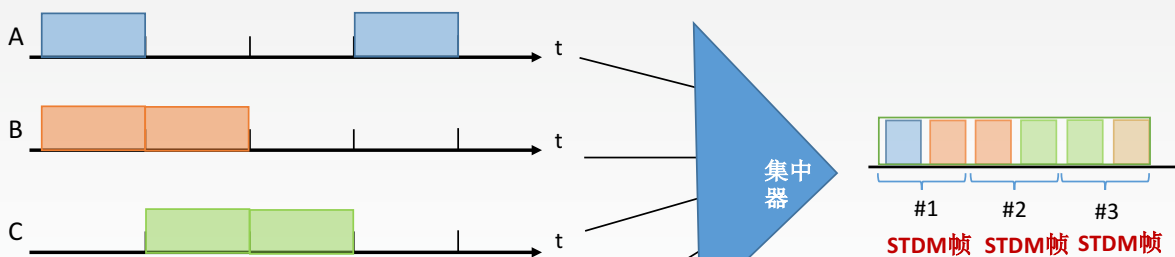
TDM帧是在物理层传送的比特流所划分的帧，标志一个周期。

将时间划分为一段段等长的时分复用帧（TDM帧）。每一个时分复用的用户在每一个TDM帧中占用**固定序号的时隙**，所有用户轮流占用信道。

频分复用——“并行”
时分复用——“并发”

王道考研/CSKAQYAN.COM

改进的时分复用——统计时分复用STDM

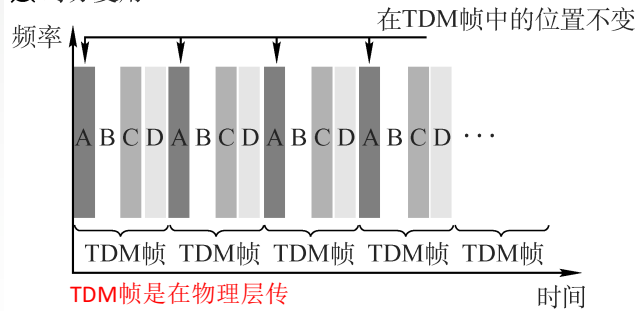


每一个STDM帧中的时隙数小于连接在集中器上的用户数。各用户有了数据就随时发往集中器的**输入缓存**，然后集中器按顺序依次扫描输入缓存，把缓存中的输入数据放入STDM帧中，一个STDM帧满了就发出。**STDM帧不是固定分配时隙，而是按需动态分配时隙。**

王道考研/CSKAQYAN.COM

时分多路复用TDM

⊗ 时分复用

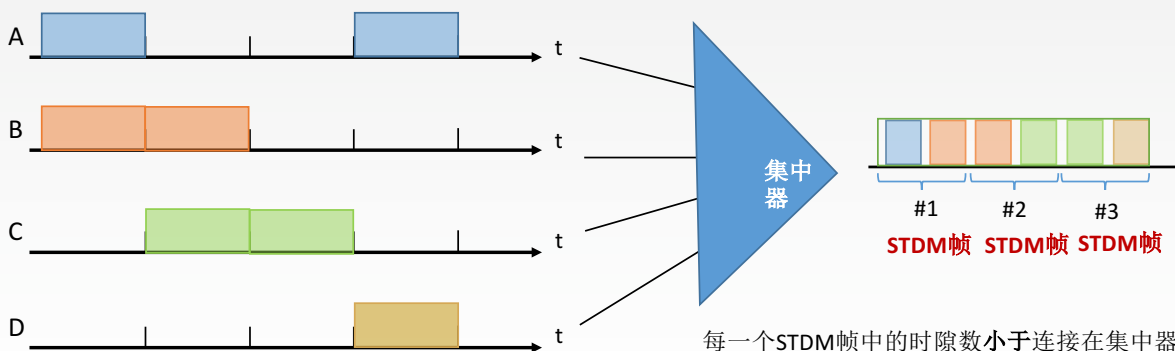


将时间划分为一段段等长的时分复用帧（TDM帧）。每一个时分复用的用户在每一个TDM帧中占用**固定序号的时隙**，所有用户轮流占用信道。

一人最高2000b/s

王道考研/CSKAQYAN.COM

改进的时分复用——统计时分复用STDM



每一个STDM帧中的时隙数小于连接在集中器上的用户数。各用户有了数据就随时发往集中器的**输入缓存**，然后集中器按顺序依次扫描输入缓存，把缓存中的输入数据放入STDM帧中，一个STDM帧满了就发出。**STDM帧不是固定分配时隙，而是按需动态分配时隙。**

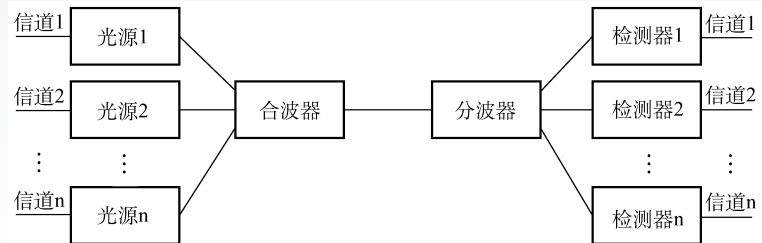
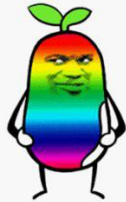
一人最高8000b/s

王道考研/CSKAQYAN.COM

波分多路复用WDM

波分多路复用就是**光的频分多路复用**，在一根光纤中传输多种不同波长（频率）的光信号，由于波长（频率）不同，所以各路光信号互不干扰，最后再用波长分解复用器将各路波长分解出来。

闪瞎你们的钛合金狗眼



王道考研/CSKAOYAN.COM

码分多路复用CDM

码分多址（CDMA）是码分复用的一种方式。

1个比特分为多个码片/芯片（chip），每一个站点被指定一个唯一的m位的芯片序列。

发送1时站点发送芯片序列，发送0时发送芯片序列反码（通常把0写成-1）。

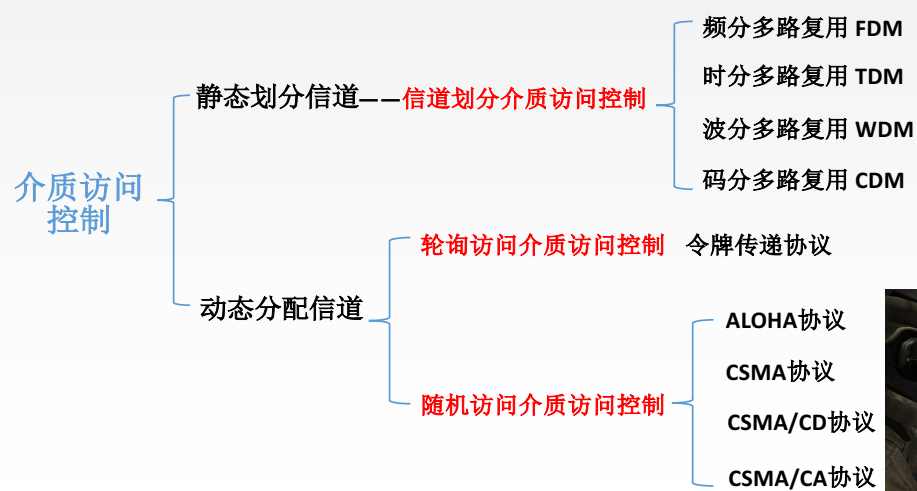
如何不打架：多个站点同时发送数据的时候，要求各个站点芯片序列相互正交。

如何合并：各路数据在信道中被线性相加。

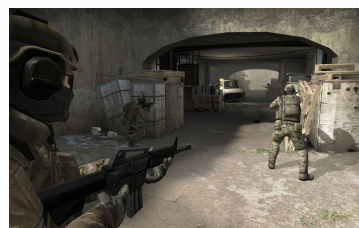
如何分离：合并的数据和源站规格化内积。

王道考研/CSKAOYAN.COM

CD还是CS?



CS动起来!!



王道考研/CSKAOYAN.COM