

案例学习二

有线电视网接入因特网

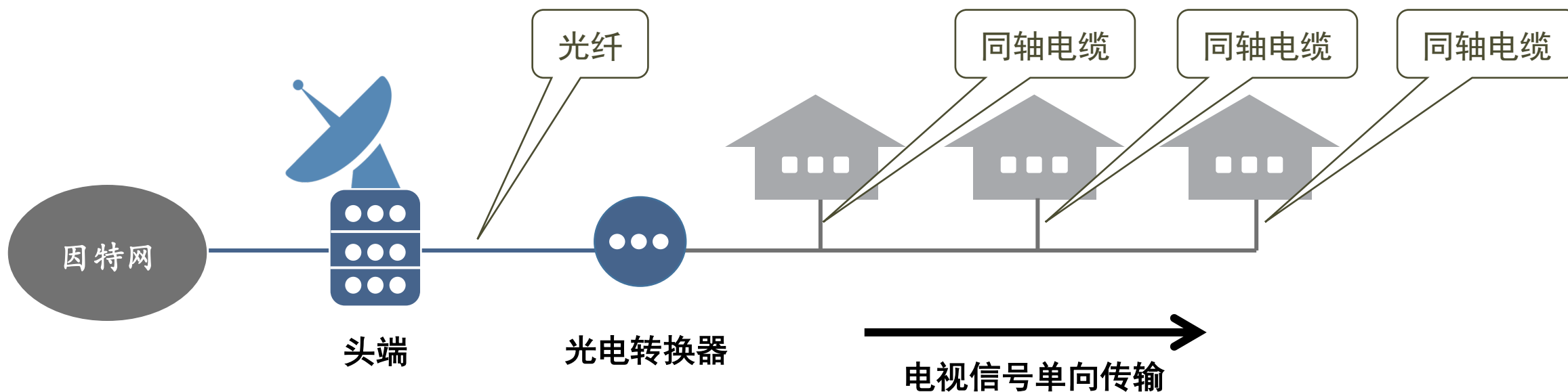


有线电视系统

公用天线系统

- 天线
- 头端 (head end)
- 有线电视电缆 (线缆)

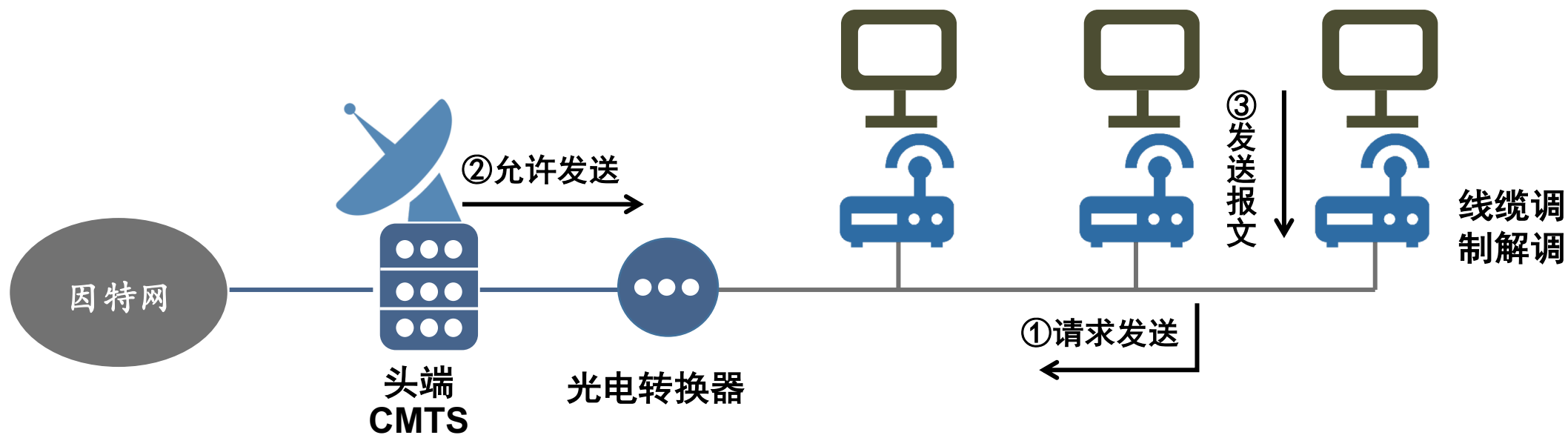
HFC系统：中长距离使用光纤，连接到家庭一般使用同轴电缆。



通过有线电视线缆访问因特网

- 多个用户设备共享同一根同轴电缆，由头端给需要的设备分配时间片
- 用户设备只有在给定的时间片内发送/接收数据

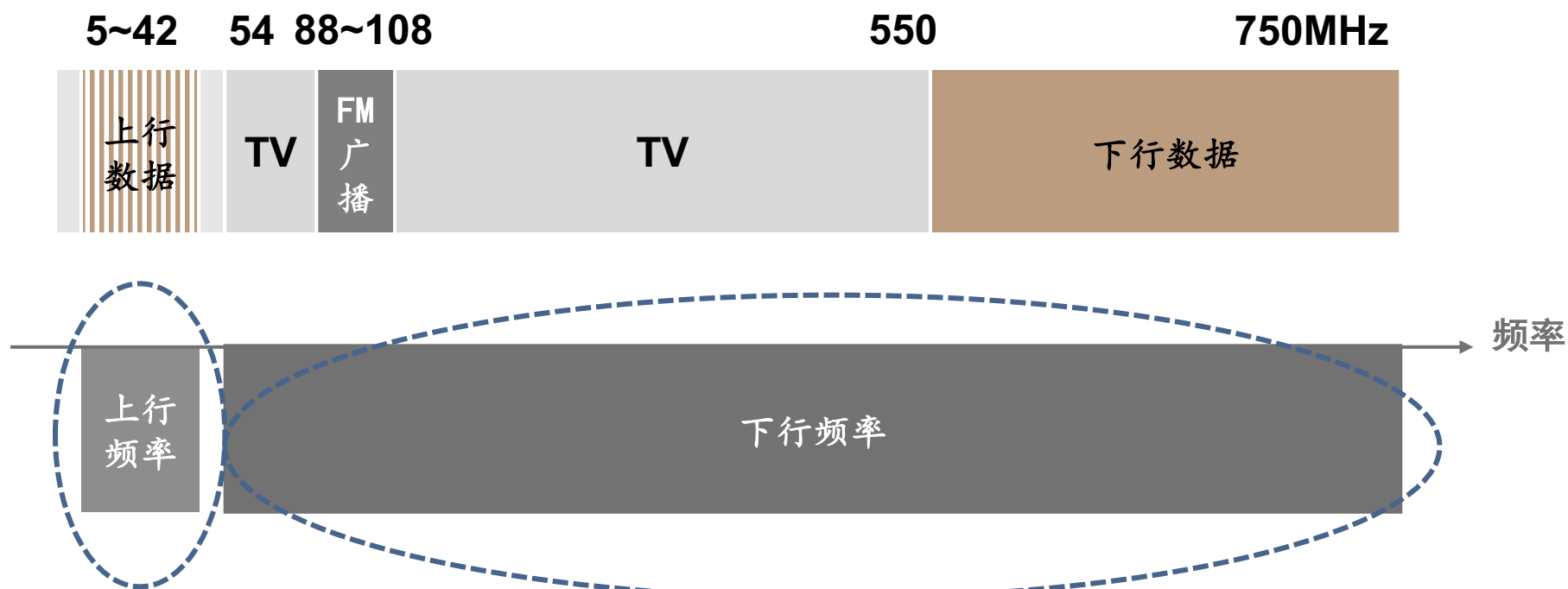
线缆调制解调：一种遵守线缆服务接口规范的硬件设备。它将电脑发送的数据应用调制解调技术调制成信号后发送到线缆上。



有线电视电缆信道分配

通过频分多路复用实行双向数据通信，并且上下行通信速率不同。

技术	下行速率	上行速率
FDM	10M~36Mbps	200kbps-2Mbps



上下行信道的共享

下行信道的使用

- 采用时分多路复用方式
- 固定204字节数据包（纠错码+184字节有效负载）

头端

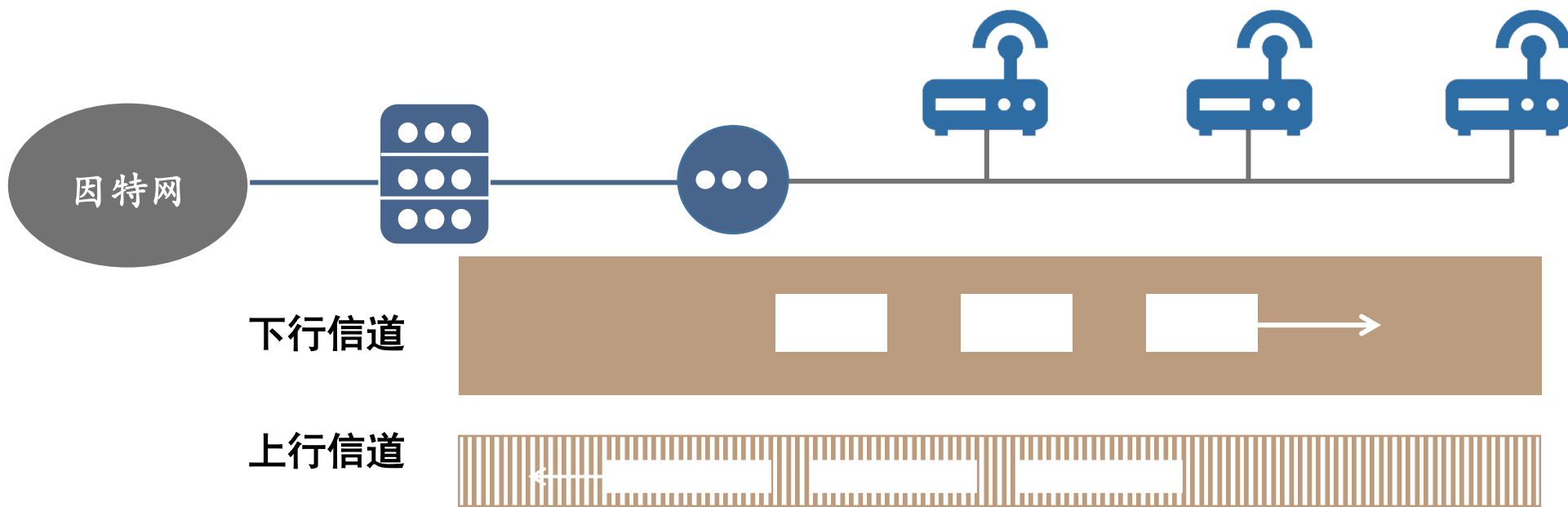
定期周期性地发送信标帧，帧内包括系统参数。

上行信道

采用竞争方式（冲突后随机后退）访问信道

下行信道

由头端根据当前用户数分配信道带宽，采用TDM技术。



非对称数字线与有线电视电缆

❑ ADSL采用星形结构

- 每个用户独占固定带宽
- 点-点通信模式

就访问Internet而言，
ADSL和有线电视的
相同性多于差异性，
它们提供的服务类似。

采用调制解
调技术



❑ CABLE 采用总线形

- 带宽由一群用户共享
- 基于广播机制
- 上行和下行数据必须加密

