

一、网络协议

1.1为什么要有协议

计算机之间进行数据交换需要规定格式等问题，需约定双方都遵守的规则

1.2网络协议定义

发送器，接收器以及中间设备必须遵守的以保证有效通信的规则

1.3协议分层

复杂的通信任务将任务分解为若干阶段，每个阶段需要分配到不同的协议层，每个协议层需要一个协议，**每个协议层上的接收方和传输方存在假想的逻辑连接，该链接是用来便于理解的**

- 协议分层的原则

- (1) 每个协议层都可以进行两个对立且方向相反的工作
- (2) 每个协议层的接收和传输对象必须相同，如同信件，要么都是明文，要么都是密文

二、TCP\IP协议

定义：因特网中使用的一组协议集

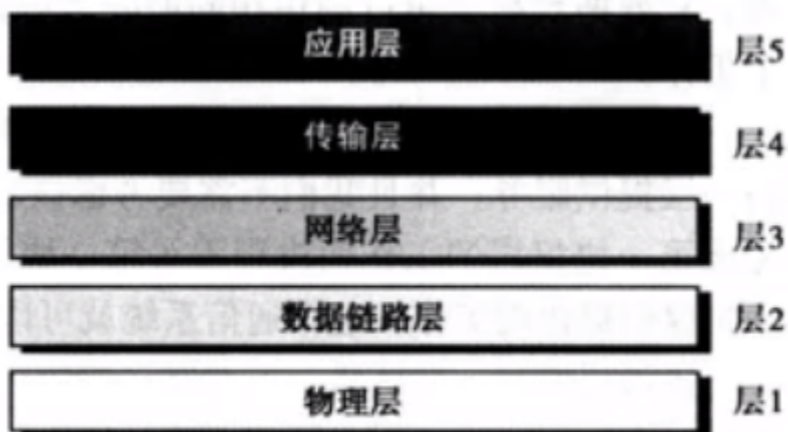


图 6-7 TCP/IP 协议族中的分层

每个高层协议基于底层协议提供服务

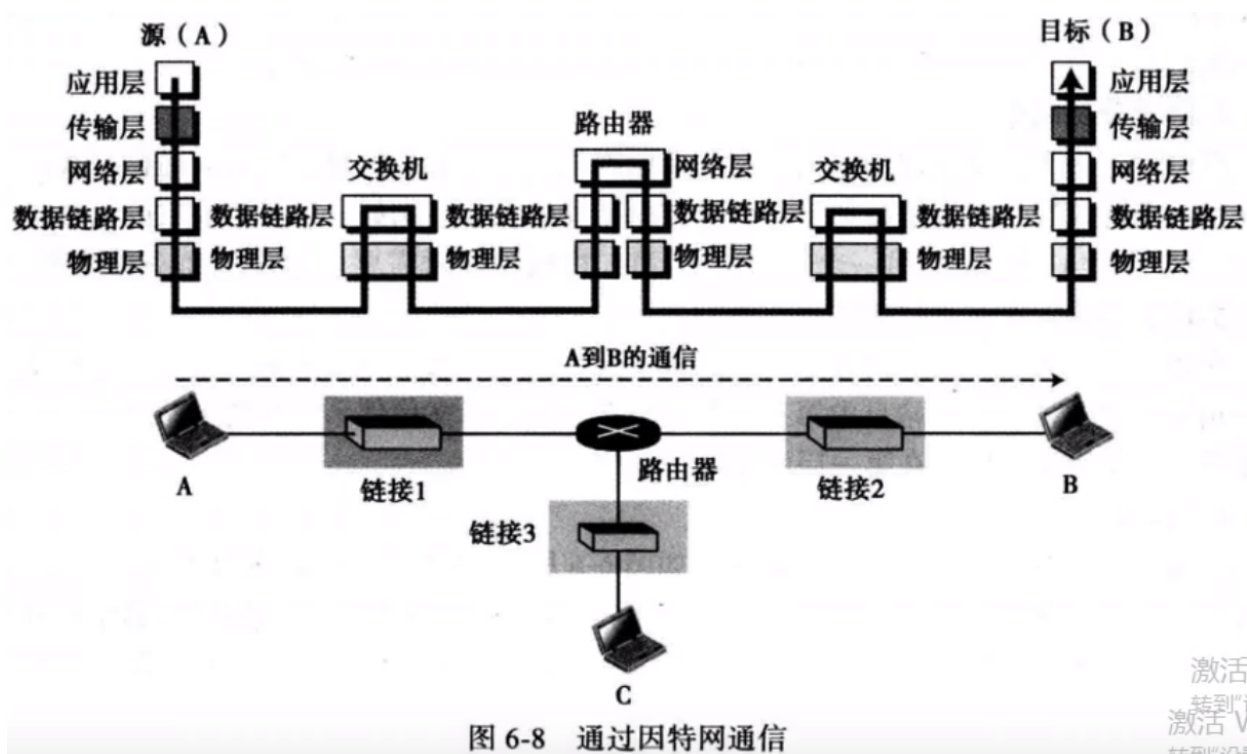
网络层也就是IP层

三、通过因特网进行通信

1. 总览

下图延演示了A和B 如何通过因特网进行通信

- 计算机A与B进行通信，共有5个设备：源主机A、链接1中的链路层开关、路由器、链接2中的链路层开关、目标主机B
- 每个设备涉及的层组都由其在网络上扮演的角色所涉及的层组决定，两台主机涉及5个协议层，源主机A在应用层创建消息通过协议层向下发送到物理层，目标主机B在物理层接收消息，通其他协议层发送至应用层
- 路由器只涉及3个层，路由器只用来路由，没有传输层和应用层
- 链路层开关只涉及2个层：数据链路层和物理层



- 其中物理层之间传输的是高低电平，即电信号
- 路由器传输信号到C或B 是由A 提供的数据包中源主机和目标主机的地址决定的
- 每个数据包中都含有源和目标主机的地址

2. 地址和数据包名称

每个协议层都需要一组地址，但物理层不需要地址，因为物理层的数据交换的单位是位，无法得到地址

- 应用层：使用名称来定义提供服务的站点，如jzstudio.com或邮箱地址等
 - 传输层：地址被称为端口号，端口号作用是在源和目标之间定义应用层程序，通过各程序的本地地址来区分多个同时运行的本地程序
 - 网络层：在整个因特网范围是全球化的，独一无二地定义了该设备与因特网的连接
 - 链路层：有时称为MAC地址，每个链路层地址在计算机网络中定义一个特定的主机或路由器
- 其中IP层地址即为常说的IP地址