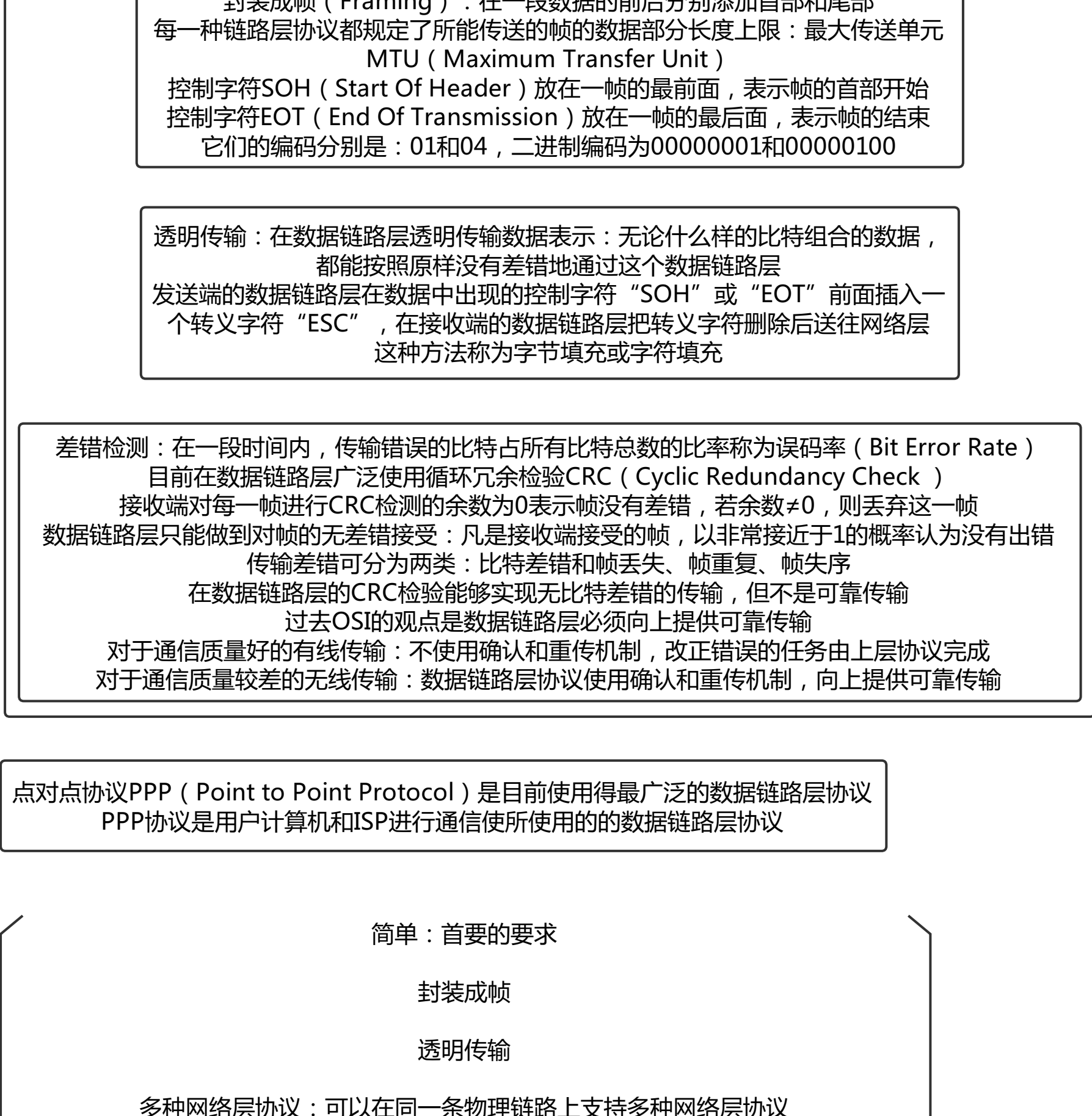
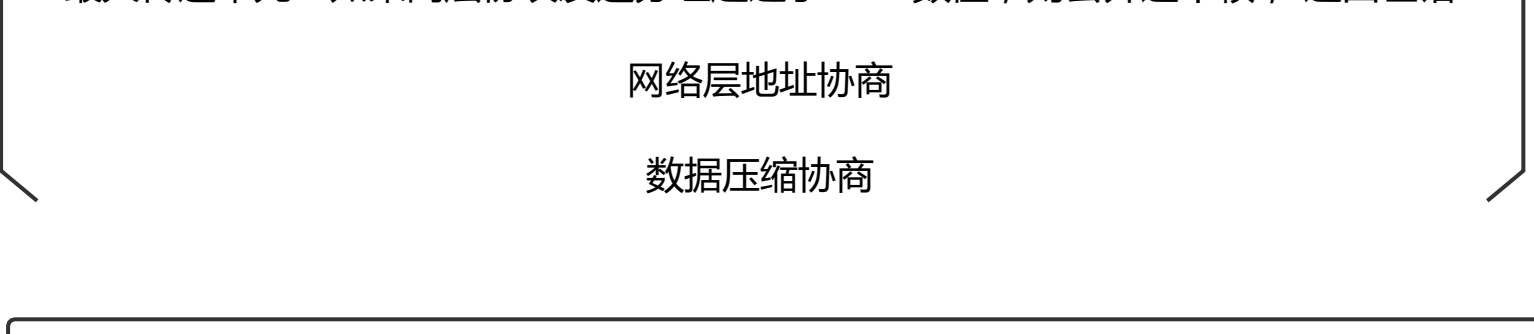


数据链路层讨论的问题是局域网内分组怎样从一台主机传送到另一台主机  
网络层讨论的问题是多个网络互连的问题，局域网属于数据链路层范围

数据链路除物理线路之外必须有一些必要的通信协议来控制数据的传输  
最常用的方法是使用网络适配器来实现协议  
数据链路层的协议数据单元——帧  
网络层的协议数据单元——IP数据报（分组、包）

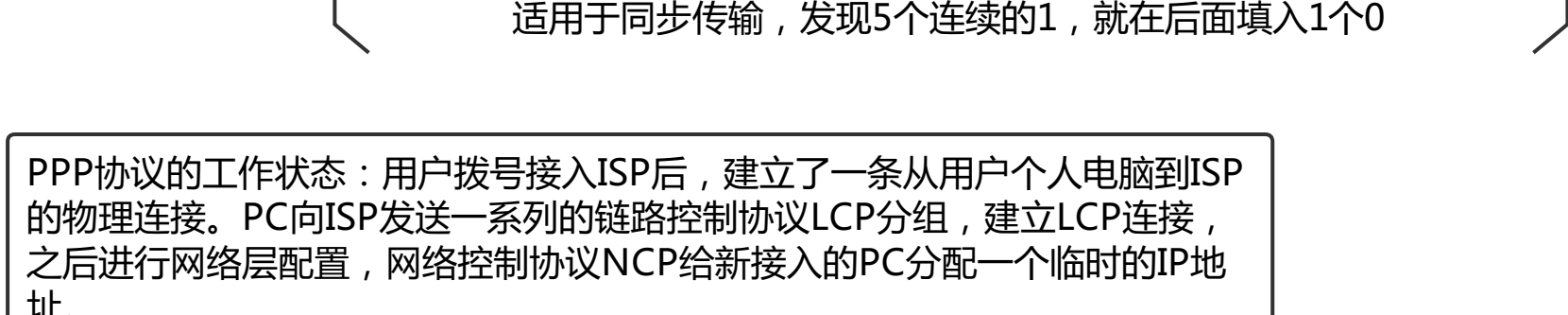


点对点协议PPP（Point to Point Protocol）是目前使用得最广泛的数据链路层协议  
PPP协议是用户计算机和ISP进行通信所使用的的数据链路层协议

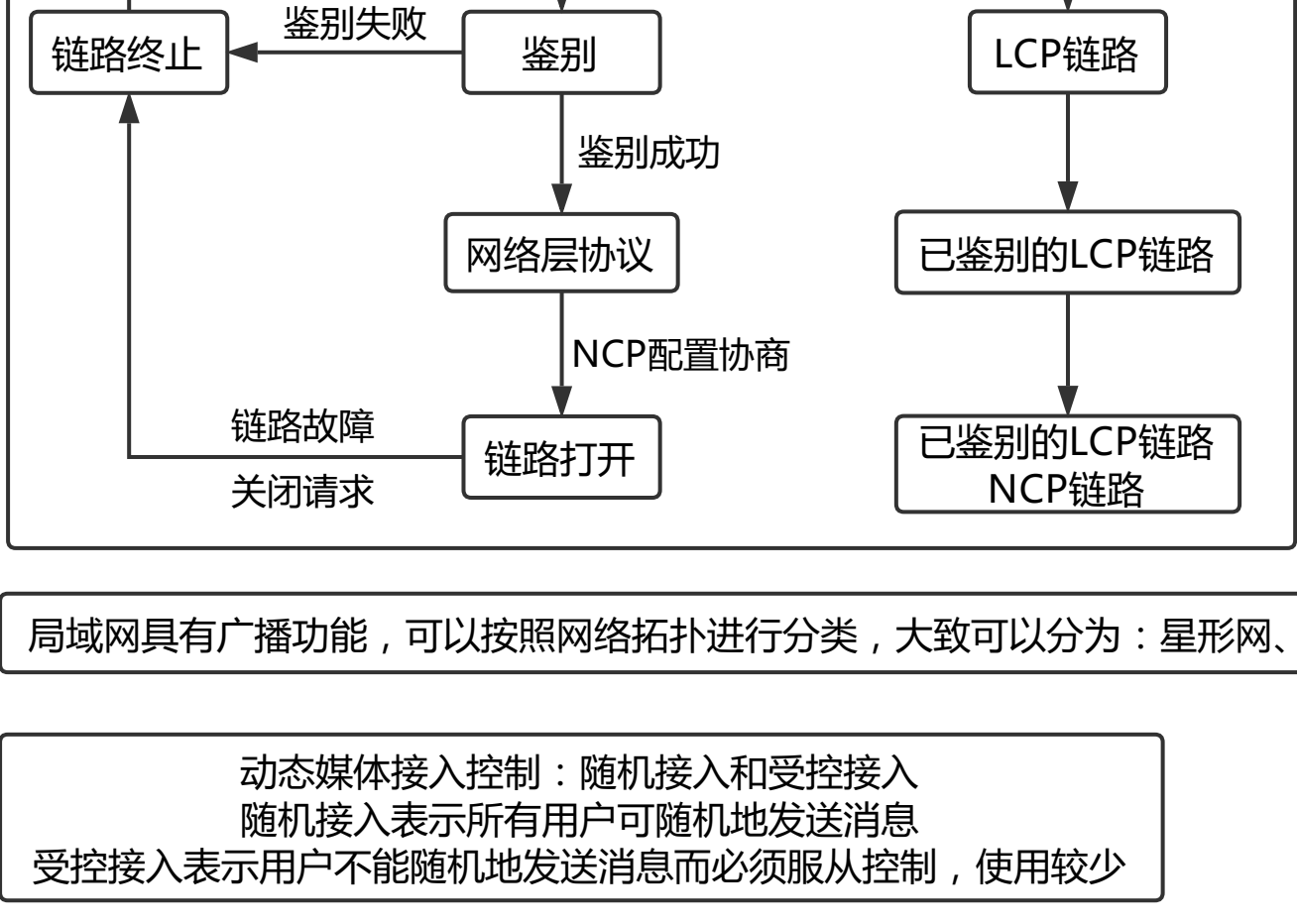


PPP协议的组成部分：  
①一个将IP数据报封装到串行链路的方法  
②一个用来建立、配置和测试数据链路链接的链路控制协议LCP（Link Control Protocol）  
③一套网络控制协议NCP（Network Control Protocol）

PPP帧的首部：四个字节  
①F字段0x7E②A字段0xFF③C字段0x03④协议字段（两字节）即7EFF03 + 协议字段  
PPP帧的尾部：两个字节  
①FCS字段是使用CRC的帧检测序列（两字节）②F字段0x7E



PPP协议的工作状态：用户拨号接入ISP后，建立了一条从用户个人电脑到ISP的物理连接。PC向ISP发送一系列的链路控制协议LCP分组，建立LCP连接，之后进行网络层配置，网络控制协议NCP给新接入的PC分配一个临时的IP地址。  
用户通信完毕后，NCP释放网络层连接，收回分配出去的IP地址。LCP释放数据链路层连接，最后释放物理层连接。



局域网具有广播功能，可以按照网络拓扑进行分类，大致可以分为：星形网、环形网、总线网

动态媒体接入控制：随机接入和受控接入  
随机接入表示所有用户可随机地发送消息  
受控接入表示用户不能随机地发送消息而必须服从控制，使用较少

以太网的标准：DIX Ethernet V2 和 IEEE 802.3  
其中IEEE 8.2把局域网的数据链路层分为逻辑链路控制层LLC和媒体接入控制层MAC

适配器，又称网络接口卡NIC（Network Interface Card），简称网卡  
适配器和局域网的通信是串行传输，和PC的通信是通过主板上的I/O总线并行传输  
要对数据进行串并转换，对数据进行缓存  
适配器发送和接收数据时不使用CPU  
计算机的硬件地址保存在适配器的ROM中，软件地址（IP地址）保存在计算机存储器中

