计算机网络 第8课　远程数字连接技术 作业

**班级：** 软工23级1班 **学号：** 37220232203786 **姓名：** 潘腾凯

# 一、选择题

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 选项 | D | C | B | D | D | D | A | A | A | D |
| 题号 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 选项 | C | D | D | C | C | D | A | B | D | D |
| 题号 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| 选项 | D | DC | B |  |  |  |  |  |  |  |
| 题号 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| 选项 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 题号 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 |  |  |  |  |  |
| 选项 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

# 二、简答题

## 第24题

大多数因特网用户都是按非对称模式使用网络的，从因特网接收的数据要多于他们发送出去的数据。而商业用户具有相反的流量模式，即发送的数据多于接收的数据。因此，一般 ADSL 分配信道的策略就是下行带宽大于上行带宽，上传速度就相对比较低。

## 第25题

两台计算机使用公用电话交换网传输通信信息的具体过程如下：

准备阶段：在两台计算机上分别连接调制解调器（Modem）。调制解调器的作用是实现数字信号与模拟信号之间的转换，因为计算机处理的是数字信号，而公用电话交换网传输的是模拟信号。

建立连接：如同打电话拨号一样，一台计算机通过调制解调器拨打另一台计算机所连接的电话号码。电话网络中的交换机根据拨号信息，在两台计算机之间建立一条物理电路连接。这个过程可能会经过多个交换机的转接，最终确保两台计算机之间有一条专用的通信线路。

数据传输：连接建立后，发送方计算机将需要传输的数据通过串口等接口发送给与之相连的调制解调器。调制解调器将数字信号调制成模拟信号，然后通过公用电话交换网的线路将模拟信号传输到接收方计算机的调制解调器。接收方的调制解调器接收到模拟信号后，再将其解调成数字信号，并传送给接收方计算机。

连接拆除：当数据传输完毕后，通信的一方可以发起拆除连接的请求。这个请求通过网络传送给对方，双方的调制解调器和电话网络中的交换机将释放为此次通信所占用的资源，包括物理线路和相关的交换设备资源，以便其他用户使用。

## 第26题

ADSL 采用频分多路复用（FDM）技术。该技术将电话线路的带宽划分为不同频段，使语音、上行数据和下行数据可以同时传输而互不干扰。

至于住在同一条街上的两个邻居使用 ADSL 服务却有不同下载速度（一个约 1.5Mbps，另一个达 2Mbps），这是因为 ADSL 具备自适应特性。当 ADSL 调制解调器通电后，两端设备会自动探测连接线路的物理特性，并据此选择最适配的通信技术。具体来说，在启动过程中，ADSL 调制解调器会执行以下工作：

（1）频率探测：检测线路上可用的频率范围，识别哪些频率能正常工作，哪些频率存在干扰。

（2）信号质量评估：对各频率段的信号进行质量检测，通过信噪比（SNR）等指标衡量信号优劣。

（3）调制方案选择：根据信号质量动态调整调制编码方案。若某频率段的信噪比高，ADSL 会采用能在每个波特中传输更多比特的调制方式，以提升传输速率；反之，若信号质量欠佳，则选择每个波特编码较少比特的调制方案，确保数据传输的稳定性 。因此，即便两个用户地理位置相近，由于线路质量、干扰情况等细微差异，也会导致最终获得的下载速度有所不同。

# 三、编程题

代码上传于： 。