通信的方式

串行通信和并行通信

1、并行通信：　一次传输多位，至少是8个二进制位同时传输，当然也可以是16位，或32位，一般都是8的整数倍。

2、串行通信：一次只发送一位，8个二进制位要传输8次

串行通信和并行通信

并行通信与串行通信特点分析：

通信方式	速度	距离	省（费）线	场合
并行通信：	快	近	费线	计算机内部通信
串行通信：	慢	远	省线	计算机外部通信

特殊说明：　并行传输还有一个缺点就是并行的线路之间的干扰，速度越快干扰越严重，故并行传输速度达到一定程序再提高很困难，而串行传输却没有这种限制，所以现在近距离通信也有串行的，如硬盘和内存之间的通信。

单工、半双工和全双工通信

1、单工通信：指传送的信息始终是一个方向。

如：生活中的单行道、广播、电视。键盘与计算机的通信

2、半双工通信：信息传输可以在两个方向上进行，但某一时刻只能在一个方向上传输。

如：独木桥、总线型局域网、对讲机

3、全双工通信：同时可以作双向的通信，即通信的一方在发送信息的同时也能接收信息。

如：电话、手机等。

练习

计算机中的编码与解码

实质：就是实现将模拟信号和数字信号的转换。

1、编码： 编码实质上就是将模拟信号转化为数字信号

用途：如音乐、视频等转换成数字信号输入计算机

举例：耳麦就是一个编码器

2、解码： 编码实质上就是将数字信号转化为模拟信号

用途：计算机中的音视频文件转化为模拟信息以便播放

举例：音箱首先是一个解码器，然后才是播放器。

应用场合： 计算机与大部分外部设备交换数据

计算机中的编码与解码

1、常用的编码技术：

编码的实现技术很多，我们通常采用的是脉码调制技术（**Pulse Code Modulation**，**PCM**）予以实现

2、**PCM**编码过程：

包括三个步骤：采样、量化和编码

3、解码：　解码是编码的逆过程

调制与解调

实质：也是实现将模拟信号和数字信号的转换。数模转换用于计算机通信称调制解调，用于计算机与外设交换数据称编码解码。

1、调制： 调制实质上是将数字信号转化为模拟信号

2、解调： 解调实质上就是将模拟信号转化为数字信号

用途：计算机通信

应用举例： 调制解调器（PSTN上网），发送端称调制，将数字信号转化为模拟信号；接收端……

调制解调与编码解码的区别与联系

调制方式

1、频移键控（FSK）（Frequency-shift keying）：

是利用载波的频率变化来传递数字信息。

2、幅移键控（ASK）：

通过载波信号的振幅来表示数字信号1、0。

3、相移键控（PSK）：

通过载波信号的相位值来表示数字信号1、0。

应用最广泛的是： PSK

就频带利用率（或功率利用率）和抗噪声性能两个方面来看，一般而言，都是PSK系统最佳。所以PSK在高速数据传输中得到了广泛的应用。

练习

课堂练习

1. 在（B）传输中，一组比特同时发送，每个比特都在一条独立的线路上

A). 异步串行　B). 并行　C). 同步串行　D). 以上都是

课堂练习

2. 在计算机内部各部件间通常采用的通信方式是（ B ）

A). 平行通信　B). 并行通信

C). 串行通信　D). 异行通信

课堂练习

3. 计算机内的传输是什么传输，而通信线路上的传输又是什么传输(C)。

A). 并行，并行　B). 串行，并行

C). 并行，串行　D). 串行，串行

课堂练习

4. 计算机与打印机之间的通信属于(A)。

A). 单工通信　B). 半双工通信

C). 全双工通信　D). 都不是

课堂练习

5. 在同一信道上同一时刻，可进行双向数据传送的通信方式是（ A ）

A). 全双工　B). 半双工　C). 上述三种均不是　D). 单工

课堂练习

6. 半双工支持哪一种类型的数据流(C)。

A). 一个方向　B). 同时在两个方向上

C). 两个方向，但每一时刻仅可以在一个方向上有数据流

D). 以上都不支持

课堂练习

7. 在使用CSMA/CD协议的以太网络中，其通信工作方式为(A)。

A). 半双工　B). 单工　C). 都可以　D). 全双工

返回

课堂练习

8. 下面关于调制解调器(Modem)的描述，正确的是(A)

A). 是一种在模拟信号和数字信号之间进行相互转换的设备

B). 是计算机网络中承担数据处理的计算机系统

C). 是起信号放大作用延长网络传输距离

D). 是可以将相同或不相同网络协议的网络连接在一起

课堂练习

9. 调制解调器的工作原理是（ C ）

A). 在发送端，把模拟信号解调成数字信号；在接收端，把模拟信号解调成数字信号

B). 在发送端，把数字信号调制成模拟信号；在接收端，把数字信号调制成模拟信号

C). 在发送端，把数字信号调制成模拟信号；在接收端，把模拟信号解调成数字信号

D). 在发送端，把模拟信号解调成数字信号；在接收端，把数字信号调制成模拟信号

课堂练习

10. 在数据通信的接收端，将模拟信号还原为数字信号的过程称为(D)

A). 编码　B). 调制　C). 解码　D). 解调

11. 音箱播放音乐时，需要将电脑中存储的数字格式的音乐文件转化成模拟信号，触发喇叭发出声音，该过程称为(C)

A). 编码　B). 调制　C). 解码　D). 解调

课堂练习

12. 在调制解调技术中，通过载波信号的频率变化来传递数字信息，称为(B)

A). ASK　B). FSK　C). PSK　D). ATM

课堂练习

13. 在调制解调技术中，通过载波信号的相位值来表示数字信号1.0的方法，称为(C)

A). FSK　B). ASK　C). PSK　D). ATM

课堂练习

14. 在网络中，将语音与计算机产生的数字、文字、图形与图像同时传输，将语音信号数字化的技术是（ B ）

A). Manchester编码　B). PCM调制

C).FSK调制　D). ASK调制

课堂练习

15. 在计算机通信中，经常使用调制解调技术，就频带利用率和抗噪声性能两个方面来看，性能最优的调制技术为（ C ）

A). ASK　　B). FSK

C). PSK　　D). PCM

课堂练习

16. 一个8相的PSK调制解调器，其波特率为1600波特，可获得的数据传输率为(C)

A). 3200bps　B). 1600bps

C). 4800bps　D). 12800bps

解析：解析:8相，则由3个二进制位实现，1600*3=4800

结束语

本课到此结束

感谢同学们的配合