计算机网络 第二章

作业报告1

班级：计工本1702

姓名：王汝芸

学号：201711010202

时间：2019年9月5日

**2-01 物理层要解决哪些问题？物理层的主要特点是什么？**

1. 主要问题：

（1）物理层要尽可能地屏蔽掉物理设备和传输媒体，通信手段的不同，使数据链路层感觉不到这些差异，只考虑完成本层的协议和服务。

（2）给其服务用户（数据链路层）在一条物理的传输媒体上传送和接收比特流（一般为串行按顺序传输的比特流）的能力，为此，物理层应该解决物理连接的建立、维持和释放问题。（3）在两个相邻系统之间唯一地标识数据电路

2. 主要特点：

（1）由于在OSI之前，许多物理规程或协议已经制定出来了，而且在数据通信领域中，这些物理规程已被许多商品化的设备所采用，加之，物理层协议涉及的范围广泛，所以至今没有按OSI的抽象模型制定一套新的物理层协议，而是沿用已存在的物理规程，将物理层确定为描述与传输媒体接口的机械，电气，功能和规程特性。

（2）由于物理连接的方式很多，传输媒体的种类也很多，因此，具体的物理协议相当复杂。

**2-04 试解释以下名词：数据，信号，模拟数据，模拟信号，基带信号，带通信号，数字数据，数字信号，码元，单工通信，半双工通信，全双工通信，串行传输，并行传输。**

数据：是运送信息的实体。

信号：数据的电气的或电磁的表现。

模拟数据：运送信息的模拟信号。

模拟信号：连续变化的信号。

数字信号：取值为有限的几个离散值的信号。

数字数据：取值为不连续数值的数据。

码元(code)：在使用时间域（或简称为时域）的波形表示数字信号时，代表不同离散数值的基本波形。

单工通信：只有一个方向的通信而没有反方向的交互。

半双工通信：通信和双方都可以发送信息，但不能双方同时发送（当然也不能同时接收）。这种通信方式是一方发送另一方接收，过一段时间再反过来。

全双工通信：通信的双方可以同时发送和接收信息。基带信号（即基本频带信号）——来自信源的信号。像计算机输出的代表各种文字或图像文件的数据信号都属于基带信号。

带通信号：把基带信号经过载波调制后，把信号的频率范围搬移到较高的频段以便在信道中传输（即仅在一段频率范围内能够通过信道）。

**2-05 物理层的接口有哪几个方面的特性？个包含些什么内容？**

（1）机械特性：明接口所用的接线器的形状和尺寸、引线数目和排列、固定和锁定装置等等；

（2）电气特性：指明在接口电缆的各条线上出现的电压的范围；

（3）功能特性：指明某条线上出现的某一电平的电压表示何意；

（4）规程特性：说明对于不同功能的各种可能事件的出现顺序。