计算机网络体系结构

分层和协议

协议：规则、标准、约定

协议由三部分构成：语法、语义和同步

OSI七层模型

TCP/IP模型

五层模型

名称：

功能：

分层的好处：

各层的协议：

网络设备：

封装：应用层（PDU）、

传输层（用户数据报、报文段、）

网络层（IP分组或者ip数据报）

数据链路层（数据帧）

物理层（比特）

\*其他（网络排错、网络安全）

第二章 物理层

概念

物理的任务：

四个特性（机械特性、电气特性、功能特性、过程特性）

相关的概念

消息

数据

数据的表示形式~信号：数据信号、模拟信号

新课：

码元：在使用时域的波形表示数字信号时，代表不同的离散数值的基本波形~码元：

码元是波形

码元状态的个数，影响一码元携带比特的个数n（n可是1,2,3,4,5，，，，，，）

波特（波特率）：码元的传输速率

比特率（）

4相位~4种不同的传输状态

信道的几个基本概念：

信道一般表示向一个方向传送信息媒介

单向通信（单工通信）

双向交替通信（半双工通信）

双向同时通信（全双工通信）

对基带数字信号几种最基本的调制方法：

调幅（AM）:

调频（FM）：

调相（PM）：

常用编码：

曼彻斯特编码bit中间有信号低变高0，高变低1

差分曼彻斯特编码0取反，1不变（从前一个原码开始）

信道的极限容量

有失真，但可识别

实际的信道（带宽受限、有噪声、干扰和失真）

失真大，无法识别

🡺奈氏准则

1924年，奈奎斯特

理想低通通信的最高元码传输速率=2WBaud

W是理想低通信道的带宽，单位是HZ

Baud是波特，是码元传输速率的单位

🡺信噪比~香农

信号的平均功率和噪声的平均功率之比，常记做S/N，

▪信号的平均功率和噪声的平均功率之比，常记为S/N。以分贝 为单位：dB=10log10(S/N)

▪信道的极限信息传输速率 C 可表达为

▪C = W log2(1+S/N) bit/s

W 为信道的带宽（以 Hz 为单位）；

• S 为信道内所传信号的平均功率；

• N 为信道内部的高斯噪声功率

物理层下面的传输媒体