

计算机科学概论——第七章

大纲：

1、数据通信

基本概念，数字通信、模拟通信，数据通信方式，数据交换方式；

2、计算机网络

网络分类，拓扑结构，传输介质，互连设备，网络协议（TCP/IP），分层及每一层上的**主要协议**

3、Internet及其应用

IP地址分类，域名服务，WWW服务；网络安全技术

1.数据通信

基本概念：

计算机通信：传递信息

- 信源：**通信的源头称为信源。**
- 信宿：**通信的目的地称为信宿。**
- 信道：**传送信号的通路，也就是传输介质。**

数字通信：将计算机发出的信号，不经任何变换，以数字形式直接通过通信线路传递到另一台计算机中的通信方式。

模拟通信：将计算机发出的数字信号，通过设备转换成模拟信号，并经模拟传输信道传递到目的地，再通过设备将模拟信号转换成数字信号，以传递给计算机

数据通信方式：基带传输，宽带传输，频带传输

2、计算机网络

网络分类：局域网，城域网，广域网

拓扑结构：

把计算机、终端、通信处理机等设备抽象成点，把连接这些设备的通信线路抽象成线，并将由这些点和线所构成的拓扑称为网络拓扑结构。

分为星型，总线型，环型，树型，混合型，网状，蜂窝状

传输介质：

有线：双绞线，同轴电缆，光纤

无线：无线局域网，卫星，蓝牙技术

互联设备：网卡，调制解调器（猫），中继器，交换机，路由器，网关，传输媒体

网络协议：为计算机网络中进行数据交换而建立的规则、标准或约定的集合。

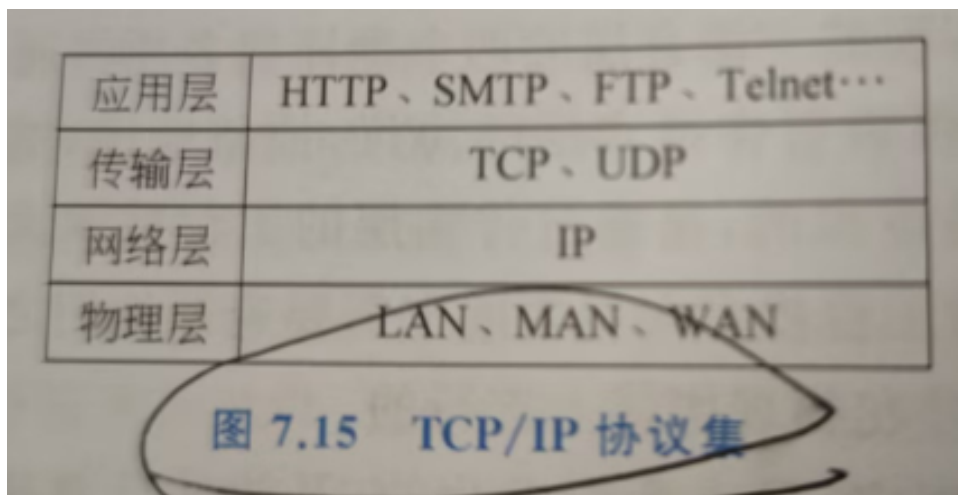
网络协议包括：

- **语法**，用来规定信息格式
- **语义**，用来说明通信双方应当怎么做
- **定时**，即时序，定义了通信的时间顺序，何时传什么

网络协议的层次结构

- 结构中的每一层都规定有明确的服务及接口标准
- 把用户的应用程序作为最高层
- 中间的每一层都使用下层功能向上一层提供服务
- 物理通信线路作为最低层，它使用从最高层传送来的参数，是提供服务的基础

TCP/IP:



3、Internet及其应用

IP地址分类，域名服务，WWW服务；网络安全技术

IP地址分类：

1.分类：A、B、C，(D和E)

可以计算出每一类网络中的网络数和每一个网络中的主机数，以便能更好地规划网络。

2.注意事项：共32位，由四部分构成，最大数字为255，每部分数字都对应八位的二进制，各部分由小数点分开

3.ipv6的优点

提供更多的IP地址空间，具有更高的安全性，传输速度更快，更加方便和快捷，提高路由效率

域名服务：将主机英文名称和IP地址进行映射

域名组成：服务名、主机所在机构标识、顶级域名。

域名分为**类型名**和**区域名**两类。类型名共14个，区域名用两个字母表示世界各国和地区。

WWW服务

WWW是World Wide Web的简称，也称Web、3W等，是Internet上使用最多的一种服务。

以“网页”的方式为用户提供信息浏览。

提供网页和浏览服务的机器称为“Web服务器”或“网站”。

用户访问网页需要使用一种称为“浏览器”的软件。

超文本传送协议HTTP

网络安全技术

数据加密技术，身份认证，防火墙，入侵检测，防病毒技术，网络管理