

# 计算机网络 复习纲要（2010 年 6 月 18 日更新）

注：本文档仅供参考；粗体为重点。

## 绪论

计算机网络基本概念；端到端延迟计算；Internet 历史；**ISO 参考模型**，**TCP/IP（或 Internet）参考模型**，各层主要功能等。

## 应用层

应用程序/系统体系结构（**C/S、P2P**），及其**典型实例**；网络编程思路；具体应用层协议工作原理和特点，包括 **HTTP/DNS/FTP/SMTP** 等应用层协议。

## 传输层

复用技术；UDP 和 TCP 协议工作原理，及其区别、应用场合等，包括面向连接服务、无连接服务的区别、优缺点。

**TCP 的连接控制、传输控制（数据传输、数据丢失、滑动窗口、流量控制和拥塞控制）**；整个连接开始到结束的序列号、确认号（应答号）、关键标志位等。

## 网络层

**IP 地址（地址分类、子网掩码、特殊的 IP 地址）、IP 寻址（根据路由表选路）、IP 组网（包括 IP 地址分配、静态路由表生成、组网划分等）**；**路由器工作原理**，路由原理、分类、思想；路由聚合（教材 4.4.2 部分）；**NAT 技术**。

**链路状态和距离向量区别、实现、实例**；OSPF 和 RIP 的具体路由生成方法和过程。

**IP 分组格式、IP 分片与重组、校验和计算范围、IP 包同上层、下层的**关系。**TCP 和 UDP 首部与 IP 首部的类比。IPv6（与 IPv4 的区别、过渡技术等）**。

## 数据链路层

可靠通信原理，**CRC 原理与计算（包括生成多项式的多项式函数表示形式、如何检验接收到的数据帧是否出错等）**；**ARP 原理**。

**CSMA/CD 的基本原理及其在 Ethernet 中的应用（包括最短帧计算等）**。

**交换机的工作原理**。

## 物理层

**Nyquist 定理及应用；Shannon 定理；Ethernet 类型；集线器工作原理**。

## 其他

课堂授课重点。