

# 《计算机网络》2023-12-28

网络部分作业要理解，多看题，含 mooc 作业。

## 第一章：概述 (3)

基本概念：计算机网络，电路交换/报文交换/分组交换（计算）；网络分类，计算机网络体系结构，协议，服务，接口；服务类型及分类；OSI/RM 及每层协议名称，功能；PDU 名称，TCP/IP 模型及包含的协议簇。网络性能参数（带宽，时延，往返时延等）的分类与计算。

## 第二章：物理层 (2)

物理层功能；乃氏定力，香农定理，传输编码（曼彻斯特以及差分曼彻斯特），调制与编码，QAM16/64；PCM 原理；E1/T1，中继器/集线器（HUB）原理。多路复用技术（含 CDMA）。

## 第三章：DL 层 (2)

链路层功能，成帧方法（bit）；CRC 校验码，海明码，流量控制技术，停止等待协议；滑动窗口协议工作原理；回退 N 帧协议（GBN），选择重传协议（SR），三种协议的信道利用率分析；HDLC 协议；PPP 工作原理、PPPoE 工作过程。

## 第四章：MAC (3)

物理层信道复用；随机接入：CDMA，CSMA/CD，竞争期（碰撞窗口）概念与最小帧长（最大网络拓扑）计算方法；受控接入（轮训与令牌）；局域网 DL 的两个子层；802.3 物理层，802.3 两种 MAC 帧格式；10Base5 最大拓扑（5-4-3 规则），了解 802.5 令牌环；了解 WLAN（802.11）；网桥/交换机工作原理；冲突域和广播域概念。VLAN，Trunk；了解 STP，RSTP，链路聚合。

## 第五章：网络层 (3)

虚电路与数据报，路由协议原理，分类；路由表；静态/动态路由算法（DV）/（LS）；其他路由算法；IP 地址分类，掩码，CIDR，地址分配（给一个网络，根据要求分配 IP 地址块）；IP 首部字段；路由表（结构），默认路由及其表示；ICMP 协议；ARP 协议；DHCP；IGMP，两主机之间通过路由器进行访问的过程（直接路由/间接路由），涉及到的协议/地址转换，包的封装解封；网关的概念；自治系统，IGP(RIP /OSPF)，BGP(BGP，EGP)协议及结构；VPN；NAT；路由的度量，了解 Ipv6 地址，基本首部。

## 第六章：运输层 (2)

端口的概念，Socket 概念；UDP 与 TCP 各自特性，首部重要字段，TCP 连接建立与断开（相关比特位，序号，窗口），TCP 重传定时器设置，拥塞控制技术（AIMD；慢启动，拥塞避免，加式递减(TCP reno 和 TCP Tahoe)。

## 第七章：应用层 (2)

C/S 模式；服务器并行方法 P2P 模式；DNS 作用及工作原理；HTTP 协议，URL，HTML 语言，IE 访问远程 WEB 的工作过程；域名(和 IP 的关系)，FTP，telnet，电子邮件表示，邮件工作过程（SMTP/MIME，POP/IMAP）；网络管理(SNMP 协议)。

□ 分层次的网络互连设备、计算机(服务器)及组网应用；

□ IP 地址块分配，路由表构建，确定路由出口

□ DNS 域名机构，域名解析过程，域名和 IP 关系等)；

□ TCP 拥塞控制技术

□ 用户访问 Web/FTP 过程；