

# § 0. 开篇

## 0. 2. 常见的与网络有关的概念

### ★ IP地址/子网掩码/网关

- IP = Internet Protocol
- IPv4 = IP Version 4
- IPv6 = IP Version 6
- 子网掩码 = Subnet Mask
- 网关 = Gateway

### ★ DHCP动态地址分配

- DHCP = Dynamic Host Configuration Protocol

### ★ DNS与DNS服务器、DNS屏蔽

- DNS = Domain Name System
- DNS服务器 = Domain Name Server
- DNS屏蔽 = DNS不解析某IP地址

### ★ DDNS

- DDNS = Dynamic Domain Name Server

### ★ NAT与端口映射、防火墙

- NAT = Network Address Translation
- 端口映射 = NAT的一种，常用于公网向私网
- 防火墙 = FIREWALL

# § 0. 开篇

## 0.2. 常见的与网络有关的概念

### ★ 路由器(Router)与交换机(Switch)

- 路由器 = Router
- 交换机 = Switch
- 不同的路由协议(BGP、RIP、OSPF、EIGRP等)

### ★ VLAN

- VLAN = Virtual Local Area Network

### ★ VPN与代理服务器

- VPN = Virtual Private Network
- 代理服务器 = Proxy Server
- 翻墙

### ★ DDOS攻击

- DDOS = Distributed Denial of Service

### ★ QoS与负载均衡

- QoS = Quality of Service
- 负载均衡 = Load Balance

# § 0. 开篇

## 0. 3. 网络的基础理论（课程的大致安排）

对应章节	学习内容	其它
第1章 引言	基本概念、网络参考模型、网络软硬件的基本概念	
第2章 物理层	有线传输(不同介质)、无线传输(不同方式)、多路复用技术	硬件技术为主  部分软件技术
第3章 数据链路层	数据链路协议、差错控制、滑动窗口机制	
第4章 介质访问控制子层	以太网、无线网、蓝牙	
第5章 网络层	路由协议、拥塞控制、Internet协议	软件编程 ★ 路由协议 ★ 网络协议 ★ 网络应用
第6章 传输层	套接字、TCP与UDP	
第7章 应用层	DNS、E_MAIL、WWW、音视频及内容分发	

## § 0. 开篇

### 0. 4. 某些常见的网络应用的实现原理和方法

- ★ 12306网和淘宝网的区别(数据库设计、网络设计)
- ★ 选课网/12306网的优化策略
- ★ 用手机扫描，在PC上登录客户端 / PC端购物，手机支付
- ★ 上网代理认证
- ★ 12306自动刷票/自动选课的实现原理(如何防范?)
- ★ 位于不同内网的机器直连
- ★ 代理服务器与端口映射
- ★ 大型IM软件的服务器集群与数据库的实现策略
- ★ 网盘的实现机制和方法

## § 0. 开篇

### 0.6. 关于作业

作业分为两类

A、个人作业（习题类、编程类、读书笔记类）

B、小组作业（编程类、方案设计类、讲课类）

- ★ 每个小组的最大人数根据每次任务确定，自愿组合

- ★ 每次任务可以重新分组

- ★ 同一个小组作业，全组所有成员得分相同

- ★ 小组作业需汇报演示，演示时抽取任意组员回答，对同伴工作不熟悉会影响整体得分

- ★ 争取第15周结束小组作业

# § 0. 开篇

## 0.9. 需要补充的编程知识

### ★ Linux的基本使用与基本编程（命令行）

- 基本的安装和服务配置
- 基本文件、目录操作的命令
- VI编辑器
- 系统信息、系统状态的查看
- 守护进程、进程分裂、信号量的使用

### ★ Linux下的网络编程

- Socket的基本使用
- IP/TCP/UDP/UNIX不同的Socket特性
- 同步/异步读写
- Client/Server的不同特点

### ★ Linux下的数据库编程

- 数据库统一为MySQL
- 用C/C++读写数据库
- 大数据量下的性能调优(下学期实践课用)

### ★ Windows下的网络编程(前台应用)

仅用于额外加分题的知识:

### ★ IOS/Android下的网络编程(前台应用)

### ★ OpenSSL组件的使用(多平台)