

《计算机通信与网络》知识点汇总 8.0

第一章 计算机网络和因特网

1. 网络构成：端系统、通信链路、分组交换机
2. 通信链路：点到点链路、广播链路
3. 分组交换机：路由器、以太网交换机
4. 路径和跳
5. ICP 和 ISP
6. 因特网提供的服务
7. 协议三要素：语法、语义、同步
8. C/S 和 P2P
9. DSL、HFC、FTTH、Modem、以太网、无线局域网、无线广域网、个域网
10. 物理介质：导向和非导向
11. 双绞线、同轴电缆、光纤、无线电
12. 电路交换、报文交换、分组交换
13. TDM、FDM、虚电路、数据报
14. NAP、IXP
15. 时延、吞吐量、流量强度
16. 传输时延、传播时延、处理时延、排队时延、往返时延（RTT）
17. 丢包和排队时延产生的原因
18. 协议的层次结构：ISO OSI/RM 七层模型、TCP/IP 四层模型、Internet 五层模型
19. 对等层、对等体、服务、协议、服务访问点、服务原语、SDU、PDU、网络体系结构、协议栈
20. 报文、报文段、数据报、帧、比特流
21. 封装、解封装

第二章 应用层

1. 套接字
2. 应用层协议
3. Web 构成：浏览器、WEB 服务器、协议
4. HTML、HTTP
5. WEB 对象、URL
6. 非持续连接（HTTP 1.0）、持续连接（HTTP 1.1）
7. HTTP 请求报文、响应报文格式
8. HTTP 命令：Get、Post、Head、Put、Delete
9. 邮件系统构成：用户代理、邮件服务器、SMTP 协议
10. SMTP 工作原理（7 位 ASCII 码）、MIME
11. POP3、IMAP
12. 域名系统的层次结构
13. 根域名服务器、顶级域服务器、权威域名服务器
14. 两种 DNS 解析方式
15. 四种 DNS 资源记录
16. P2P 文件分发的基本原理（与 C/S 对比）

第三章 运输层

1. 运输层和网络层的功能对比
2. 多路复用和多路分解
3. 端口和套接字
4. UDP 数据报结构
5. 检查和的计算
6. 数据可靠传输的基本要求：不丢包、不出错
7. 差错检测、响应（ACK）、序号、检错重传、超时重传
8. 流水线技术、滑动窗口、GBN、SR
9. 序号位数 k 和滑动窗口大小两者之间的关系公式
10. 累计确认、选择确认、捎带确认
11. TCP 报文段首部结构
12. TCP 序号、确认号
13. TCP 流量控制—通知窗口、可变滑动窗口
14. TCP 三次握手、四次挥手机制
15. TCP 超时时间间隔计算公式——卡恩公式及其修正公式
16. 拥塞、拥塞控制的方法
17. Reno 算法
18. TCP 的公平性

第四、五章 网络层

1. 网络层的功能：转发、路由
2. 虚电路 vs 数据报
3. 路由器结构：输入端口、交换结构、路由选择处理机、输出端口
4. 线头阻塞
5. 三种交换结构
6. 输出端口分组调度策略和丢包策略
7. IPv4、IPv6 数据报首部结构
8. IP 分片与重组
9. IPv4、IPv6 地址
10. IPv4 地址的传统分类法：A、B、C、D、E
11. 子网划分、路由聚合、CIDR
12. 网络号、子网号、主机号、网络前缀、子网掩码
13. DHCP
14. NAT
15. ICMP
16. IPv4 向 IPv6 迁移的方法
17. 层次路由、AS、IGP、EGP
18. 链路状态选路算法、OSPF、层次 OSPF
19. 距离向量选路算法、RIP
20. BGP-4、边界路由器、热土豆选路、路由选择策略

第六章 链路层和局域网

1. 结点、链路、数据链路、网络适配器
2. 奇偶校验、检查和、CRC
3. 点到点链路、广播链路
4. 信道划分协议：TDM、FDM、CDMA
5. 随机接入协议：Aloha、CSMA、CSMA/CD
6. 轮流协议：轮询协议、令牌传递协议
7. 二进制指数退避算法
8. 争用期
9. MAC 地址、ARP
10. 以太网帧结构
11. MTU vs MSS
12. 以太网的物理层
13. 链路层交换机工作原理
14. 交换机 vs 路由器
15. VLAN

第七章 无线网络和移动网络

1. 无线网构件：无线主机、无线链路、基站
2. 有基础设施无线网、无基础设施无线网（AdHoc）
3. 无线链路特征
4. 比特差错率、传输率和信噪比
5. 隐蔽站问题、暴露站问题
6. CDMA
7. 802.11 系列协议
8. BSS、BSA
9. 信道、关联、漫游
10. CSMA/CA、帧间间隔、CTS、RTS
11. 802.11 速率自适应
12. 归属网络、归属代理、外部网络、外部代理、锚代理、永久地址、转交地址
13. 移动节点的路由选择方法