**《计算机通信与网络》知识点汇总7.0**

# 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）

17.BitTorrent的工作原理：最稀缺优先、4+1

# 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、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、OSFP、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