《计算机网络》课程复习要点

第一章 概述

1、两种通信方式：客户服务器方式（C/S 方式）即Client/Server方式 ，对等方式（P2P 方式）即 Peer-to-Peer方式

2、电路交换、分组交换、报文交换概念与区别

3、不同类别的网络：

1）不同作用范围的网络

广域网 WAN (Wide Area Network)

局域网 LAN (Local Area Network)

城域网 MAN (Metropolitan Area Network)

个人区域网 PAN (Personal Area Network)

2）从网络的使用者进行分类

公用网 (public network)

专用网 (private network)

4、计算机网络的性能指标：速率、带宽、吞吐量、时延的概念与区别

5、网络协议的组成3要素？

6、简述TCP/IP的四层的体系结构是哪些，各层功能如何？

7、简述OSI的7层的体系结构是哪些，各层功能如何？

8、实体、协议、服务和服务访问点概念。

第二章 物理层

1、物理层的主要任务描述为确定与传输媒体的接口的哪些特性？

2、单向通信（单工通信）、双向交替通信（半双工通信）、双向同时通信（全双工通信）概念与区别。

3、最基本的二元制调制方法有以下几种：调幅(AM、调频(FM)、调相(PM)概念与区别。

4、频分复用、时分复用、统计时分复用、波分复用概念与区别。

5、了解脉码调制PCM体制、同步光纤网 SONET和同步数字系列 SDH 的标准与参数指标。

6、了解xDSL技术有哪些？

7、了解光纤同轴混合网HFC与FTTx技术有什么特点？

第三章 数据链路层

1、点对点信道、广播信道的数据链路和帧的概念

2、三个基本问题是哪些？

3、字节填充（字符填充）和零比特填充（教程75-76页）的实现原理。题目形式参看布置的作业（课后习题）

3、差错检测原理：冗余码的计算，题目形式参看布置的作业（参见作业和课后习题）。

4、CSMA/CD协议的工作原理，如何实现碰撞检测。

5、曼彻斯特(Manchester)编码计算。局域网为什么用曼彻斯特编码？

6、争用期概念，最短有效帧长多少？

7、简述二进制指数类型退避算法？

8、MAC层的硬件地址概念，以太网的MAC帧格式是怎样的？

9、无效的MAC帧和帧间最小间隔有哪些？

10、网桥的优缺点，为什么网桥能隔离碰撞（工作原理是什么）？

11、网桥与集线器的区别？

12、虚拟局域网VLAN是什么（参见课程实验）？

13、参看课程作业、课堂测试、课后习题。

第4章 网络层

1、网络层提供的两种服务的区别？

2、简述地址解析协议ARP的工作原理（ARP如何解析IP）？

3、网络互相连接起来要使用哪些中间设备？

4、IP 地址分类及其表示方法？

5、常用的三种类别的IP地址范围是哪些？

6、IP 地址与硬件地址区别？

7、简述IP 数据报的格式。

8、IP 数据报如何分片？

9、IP首部检验和(16位)字段只检验数据报的首部不检验数据部分，这里不采用CRC检验码而采用简单的计算方法，如何计算IP首部检验和？

10、简述IP 层如何转发分组的流程。转发算法是怎样的？

11、如何计算划分子网和构造超网？参看课后习题、附加作业和课堂测试。

12、子网掩码如何应用？子网掩码应用的路由分组转发算法是怎样的？

13、无分类编址 CIDR记法？如何计算CIDR 地址块 ？如何将多个 C 类地址合起来就构成了超网？

14、最长前缀匹配是怎样的？

15、如何使用二叉线索查找路由表？

16、了解网际控制报文协议ICMP。

17、自治系统和内部网关协议、外部网关协议概念。

18、因特网有两大类路由选择协议有哪些？

19、内部网关协议RIP“距离”的定义？路由表的建立？距离向量算法是怎样的，RIP路由表如何计算更新？ 参看课后习题和作业。

20、内部网关协议OSPF、特点、洪泛法概念。OSPF的三个要点是哪些？

21、外部网关协议BGP和EGP概念。

22、了解IP多播，网际组管理协议IGMP和多播路由选择协议概念。

23、洪泛与剪除、隧道技术(tunneling)实现原理。

24、虚拟专用网VPN 和网络地址转换NAT的工作原理是什么？

25、RFC 1918指明的专用地址（私有地址）范围是哪些？

第5章 运输层

1、TCP与UDP比较特点与区别？

2、运输层的端口有哪些分类？常用端口范围有哪些？

3、UDP的特点、首部格式是怎样的，如何计算UDP检验和？

4、TCP最主要的特点是哪些？

5、套接字(socket)。

6、停止等待协议如何实现可靠传输的工作原理。

7、累积确认，Go-back-N（回退N）概念。

8、TCP 报文段的首部格式是怎样的？

9、简述TCP如何面向字节流的通过滑动窗口机制实现可靠传输的？

10、简述超时重传时间的选择算法。

11、接收到的字节流序号不连续采用选择确认SACK的工作原理？

12、TCP 如何利用滑动窗口实现流量控制？

13、简述TCP的如何实现拥塞控制？实现的工作一般原理是怎样的？采用哪些控制算法？拥塞窗口、发送窗口如何计算变化？参看课后习题和附加作业。

14、TCP的运输连接管理运输连接的三个阶段，各个阶段的参数值和传输数据如何变化？参看课后习题和附加作业。

第6章 应用层

1、域名系统 DNS有哪些域名划分？域名服务器有哪些划分？域名解析的工作原理是怎样的？

2、了解文件传送协议FTP的基本工作原理

3、简单邮件传送协议SMTP，邮件读取协议POP3和IMAP的作用是怎样的？

4、通用因特网邮件扩充MIME。

5、应用层的WWW、FTP、DNS等各种服务的端口是哪些？

6、简述浏览器调用DNS服务解析网址显示网页的工作过程。

第9章 无线网络

1、简述无线网络为什么不能直接使用CSMA/CD协议，而采用CSMA/CA的原因。

2、简述CSMA/CA与CSMA/CD的区别。

3、无线网络的隐蔽站问题和暴露站问题分别是怎样的？

4、简述无线网络采用CSMA/CA协议的工作原理。

5、简述802.11的退避机制和二进制指数退避算法。

第10章 下一代因特网

1、简述IPV6与IPV4的区别。

2、简述IPV6首部格式内容。

3、IPV6的特殊地址有哪些？

4、IPv4地址如何转为IPv6地址？

5、简述从 IPv4 向 IPv6 过渡的技术有哪些？