

《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、TCP/IP 的四层的体系结构是哪些，各层功能如何？
- 7、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。

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
- 6、xDSL 技术有哪些？（2.6 的内容了解基本概念即可）
- 7、光纤同轴混合网 HFC 与 FTTx 技术有什么特点？（2.6 的内容了解基本概念即可）

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 79-80 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（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。
- 6、争用期概念，最短有效帧长多少

- 7、二进制指数类型退避算法
- 8、MAC 层的硬件地址概念与以太网的 MAC 帧格式
- 9、无效的 MAC 帧 和帧间最小间隔 有哪些？
- 10、网桥的优缺点，网桥隔离碰撞的原理是什么？
- 11、网桥与集线器的区别？
- 12、虚拟局域网 VLAN 是什么？
- 13、课程作业，参看课后习题。

第 4 章 网络层

- 1、网络层提供的两种服务的区别？
- 2、地址解析协议 ARP 的工作原理。如何解析？
- 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、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？
- 10、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？参看课后习题和附加作业。
- 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？（基本概念）

16、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 概念、特点、洪泛法。OSPF 三个要点（基本概念）。

21、外部网关协议 BGP 概念（基本概念）

22、IP 多播，网际组管理协议 IGMP 和多播路由选择协议概念（基本概念）

23、洪泛与剪除、隧道技术(tunneling) 实现原理。（基本概念）

24、虚拟专用网 VPN 和网络地址转换 NAT 的工作原理是什么？（基本概念）

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 最主要的特点有哪些？
- 5、套接字 (socket)
- 6、TCP 可靠传输的工作原理。
- 7、累积确认 概念
- 8、TCP 报文段的首部格式 是怎样的？
- 9、TCP 如何以字节为单位的滑动窗口实现可靠传输的？
- 10、超时重传时间的选择算法是怎样的？（基本概念）
- 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、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（基本概念）

- 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、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、应用层的各种服务端口是哪些？

第 9 章 无线网络和移动网络（基本概念）

9.1 无线局域网（WLAN）

- 1、WLAN 的分类，基本服务集，
- 2、CSMA/CA 的流程，降低碰撞概率的几个措施
- 3、数字签名，鉴别，报文鉴别、实体鉴别概念
- 4、密钥分配，对称密钥的分配，公钥的分配方法
- 5、防火墙的作用与工作原理

理论课：

- （1）重点如本文档所示
- （2）对照重点在课件及教材上查找相关内容
- （3）作业

实验课

- 1、对交换机和路由器配置的常用命令。参看实验指导。

