

# 2024 年秋季学期计算机网络总复习

章	内容	实验
第一章 概述	<p>边缘和核心</p> <p>★电路交换 vs 分组交换 区别: 交流</p> <p>报文交换 (也允许分组交换)</p> <p>★带宽 vs. 吞吐量</p> <p>★发送时延 vs. 传播时延 ☆ 背一下怎么做计算</p> <p>★RTT</p> <p>信道利用率 小教</p> <p>★网络体系结构 什么的组成?</p> <p>服务与协议的关系</p> <p>协议的三要素, 封装与解封装, 协议的复用和分用</p> <p><del>OSI 模型、TCP/IP 模型</del> 是个七层, 四层就行</p> <p>★本课程的五层模型</p>	<p>1、网络命令: ping ("127.0.0.1"), tracert, ipconfig, netstat, arp, nslookup, dig</p> <p>2、从 wireshark 看网络分层</p>
第二章 物理层	<p>信道的工作方式</p> <p>比特率与波特率的关系</p> <p>★Nyquist 定理和香农定理 (影响信道数据传输速率的因素)</p> <p>频分多路复用、时分多路复用、码分多路复用 (了解原理, 例子)</p> <p>★数字信号编码 (NRZ, 曼彻斯特编码, 差分曼彻斯特编码), 传输介质, 集线器</p>	<p>3、Wireshark 的过滤方法</p>
第三章 数据链路层	<p>数据链路层的三个基本问题 ① 封装成帧 ② ③</p> <p>★CRC 循环冗余校验 (计算冗余码或判断传输是否有误码)</p> <p>停等协议 ARQ (超时重传和帧序号) 了解原理</p> <p>CSMA, ★CSMA/CD 各什么意思?</p> <p>共享式以太网的争用期 两倍</p> <p>★最小帧长 公式</p> <p>二进制指数后退算法 (选择判断)</p> <p>★以太网帧格式, MTU 3个 以太网帧, IP 包头, TCP 包头</p> <p>透明网桥的自学习机制</p> <p>交换机 (二层设备, 特点)</p> <p>冲突域和广播域</p> <p>VLAN 的意义</p>	<p>4、交换机的远程登录实验</p> <p>5、以太网 wireshark 实验 —— Ethernet 帧结构</p> <p>6、虚拟局域网实验</p>
第四章 网络层	<p>网络层的意义</p> <p>各层的网络设备 结合底层模型复习</p> <p>★IP 数据包格式</p> <p>★数据报服务 vs. 虚电路服务 异同, 有表 (课件上)</p> <p>★ARP (功能, 两种类型的数据包)</p> <p>经典的 IP 地址, 子网划分 (子网掩码) A、B、C 类</p> <p>★CIDR (路由聚合, 写出地址块的全部细节)</p> <p>★路由器的路由表 (默认路由和特定主机路由)</p> <p><del>IP 数据报的分段和重组</del></p> <p>ICMP (ping 和 tracert)</p> <p>★静态路由的配置 (专门有个小课 [课件和实验] 对着复习)</p> <p>RIP (距离矢量算法), OSPF (链路状态算法) 少复习</p>	<p>7、以太网 ARP 实验</p> <p>8、经典 IP 地址实验</p> <p>9、子网划分实验</p> <p>10、CIDR 实验</p> <p>11、静态路由实验</p>
第五章 传输层	<p>传输层为进程之间提供数据交付</p> <p>UDP vs. TCP</p> <p>★端口号, 常用的熟知端口号</p>	<p>12、UDP wireshark 实验</p> <p>13、TCP wireshark 实验</p>

重点: TCP

	<p>UDP 的特点和应用</p> <p>★TCP 的特点 <span style="color: red;">△ 必考.</span></p> <p>★ TCP 的首部格式 (序列号和确认号, 标识 SYN/FIN/ACK/RST, 窗口通告)</p> <p>TCP 的三次握手和四次挥手</p> <p>TCP 的流量控制 (持续计时器, 滑动窗口机制)</p> <p>TCP 拥塞控制 (慢启动, 拥塞避免, 快重传, 快恢复) <span style="color: red;">不考大题</span></p> <p>★流量控制 vs. 拥塞控制</p>	
<p>第六章 应用层 <span style="color: red;">不考 大题</span></p>	<p>DNS (基于 UDP, 53 号端口), DNS 系统 (根域名服务器, TLD 域名服务器, 权限域名服务器) 本地域名服务器 两种查询方式 (迭代和递归) 两个工具 (nslookup 和 dig) 万维网的概念 HTTP (基于 TCP, 80 端口) HTML, URL HTTP 的性能 (非持续的, 持续的, 非流水线的, 流水线的), 电子邮件系统的组成 SMTP 和 POP3 FTP 的两种连接 (控制和数据) 了解 IMAP、TELNET 的用途</p>	