

计网2023真题（软院）

⚠⚠⚠⚠答案非官方标答

简答和分析（60）

- 分层模型的优缺点是什么？（5分）

优点如下：

- 1、各层之间相互独立，即不需要知道低层的结构，只要知道是通过层间接口所提供的服务。
- 2、灵活性好，指只要接口不变就不会因层的变化而变化。
- 3、各层采用最合适的技术实现而不影响其他层。
- 4、有利于促进标准化。

缺点：容易使读者产生概念混乱，各层可能重复较低层功能

- 有哪几种差错检测算法，并进行对比（6分）

CRC、校验和、奇偶校验

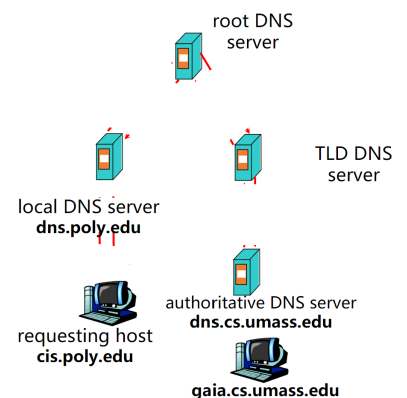
差错检测方法比较



- 奇偶校验能力最弱，CRC校验能力最强。
- 奇偶校验通常用于简单的串口通信
- Internet校验和通常用于网络层及其之上的层次，要求简单快速的软件实现方式
- CRC通常应用于链路层，一般由适配器硬件实现

- DNS（6分）

- DNS有哪两种查询方式
- 任选一个查询方式，在右图中连线表明序号，展示查询过程（无需文字说明）



- 网络层分为，数据平面和控制平面，两个层的功能是什么？（4分）

数据平面是转发；控制平面是选路

- MAC应用题（6分）

- IP地址转化为MAC地址使用了什么协议？简述其原理

| arp

- 小马正在使用wireshark进行网络攻击方的查询，下图为wireshark的抓包（没啥用），发现了攻击者的IP地址和MAC地址，能否通过MAC地址找到攻击者？

| 不能，因为可能不在同一子网，这查询的是默认网关的MAC

- TCP拥塞控制有：慢启动、快速重传、拥塞避免三种，回答下列问题（6分）

- 哪种事件会引发慢启动

| 超时事件

- 哪种事件会引发拥塞避免，进入此状态后，cw怎么变

| cw大于阈值或者三次重复确认后收到新的ack

| 线性增长

- 进入快速重传 $cw=ss+3$ ，如何理解设计者的+3

| 因为收到三次重复确认才快速重传，+3是对3次重复确认的正确返回的网络状态的肯定

- 链路层简答题（6分）

- 有哪三种多路访问链路和协议

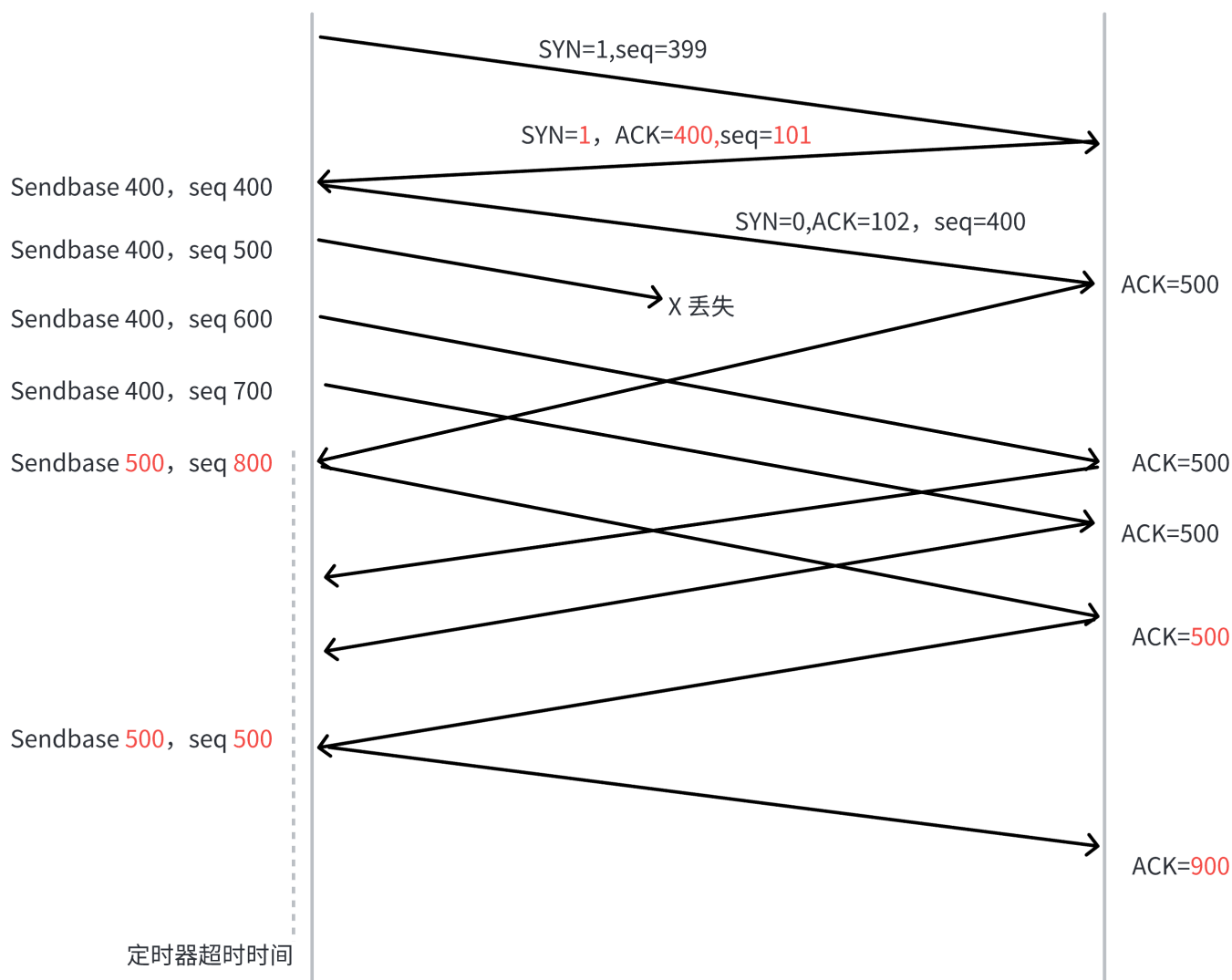
| 信道划分协议、随机访问协议、轮流协议

- CSMA/CD属于哪种协议，简述其要点

| 随机访问协议，要点：发前先听、边听边发、冲突停发、随机重发

- ACK序号题：发送窗口每次发送报文100字节，窗口大小400字节，sendbase是发送窗口基准量（发送窗口第一个字节的序号，括号这句话原卷没有，为自己理解），ACK为ack序号，seq为发送报文的序号，填空（9分）

红色字体为考试待补空



- 请简述单进程服务器如何实现套接字编程（6分）

socket题, socket->bind->listen->accept->read/write->close

- TCP具有可靠数据传输功能（7分）

- 简述可靠数据传输的实现需要哪些具体技术

差错检测、定时器、序号、确认、重传

- 流水线技术有GBN和SR两类，对于这两类的发送方，请问发送窗口之外的分组会收到ACK吗，说明理由

GBN会，比如发1，2报文，2先到达，由于累计确认，窗口会移动，1后面才会收到

SR不会，因为SR是单个确认，只有确认才移动

应用题（40）

1. 如果你是一个公司网络管理员，公司员工抱怨“网速太慢”（5分）

- a. 请解释为什么导致“网速慢”？这主要是什
么时延引发的

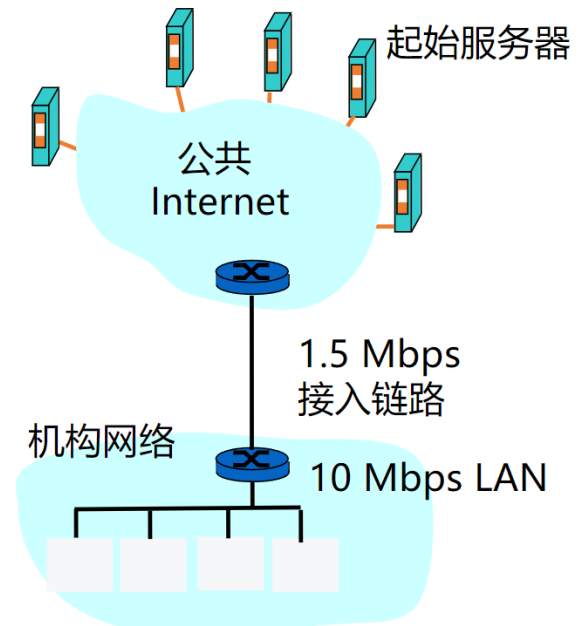
因为接入链路流量过大，

传播时延

- b. 现在有一台空闲服务器，性能尚可，请问
如何改进网络解决网速过慢问题，原理是
什么？

改成web缓存

原理自己叙述



2. 迪杰斯特拉算法（7分）

很常规，而且只用画表，没要求生成树和路由表设置

3. CIDR IP子网划分，将212.80.130.0/23划分为3个子网，分别有250台、120台、100台设备，同时给出IP范围

250台：212.80.130.0/24 212.80.130.1-212.80.130.254

120台：212.80.131.0/25 212.80.131.1-212.80.130.126

100台：212.80.131.0/25 212.80.129-212.80.130.254

答案不唯一

4. 超级牛逼题（9分）

- a. 大熊是一个公司的职员，喜欢玩游戏，他在不同地区访问乌托邦游戏公司的官网的时候，发现不同地区官网IP不同（然后给了三个图，就是不同地区IP不同，没啥用），请问这是用了什么技术，简述其原理和目的

CDN，原理和目的自己写

- b. 大熊来到公司后，发现游戏官网ping不通，但是使用一个网络命令后，得到下图界面

```
1 //大概是以下这种情况，IP地址乱编的记不到了
2 [root@localhost ~]# ????? www.ubutnugame.com
3 ????? to www.ubutnugame.com (61.135.169.125), 30 hops max, 40 byte pa
4 1 192.168.74.2 (192.168.74.2) 2.606 ms 2.771 ms 2.950 ms
5 2 10.151.56.57 (10.151.56.57) 0.596 ms 0.598 ms 0.591 ms
6 3 aichat (188.11.10.23) 50.596 ms 50.598 ms 50.591 ms
7 9 * * *
8 30 * * *
```

- ????? 处表示同一个命令，这个命令是啥，用到了什么网络层协议

| traceroute ICMP和IP协议

- 可以看出网络具有什么问题

| 默认网关时延很大，我也没答上来

5. (10分) 人民生活日益提高，静香家具有很多设备，其中宽带路由器A是一个核心设备（给了图，图宽带路由器连接了电脑、摄像头和IPTV，还有各种手机、Ipad没有连接）

a. 请问宽带路由器必须具备什么网络功能才能上网，并叙述这些功能。

| 路由、交换机（因为直接连了摄像头这些）、dhcp、dns、接收无线信号

b. 请问为了实现更好的上网，还需要具备什么功能，只需要简单描述。至少3个

| NAT、web缓存、防火墙、负载调节、黑名单等
