



# 算法设计 与分析

希君生羽翼  
一化北溟鱼  
向更远的远方  
加油  
我的朋友

# 目录

<b>第1章 2023计算机网络</b>	<b>2</b>
1.1 问答题1	2
1.2 问答题2	2
1.3 判断题（如果错误需解释原因）	3
1.4 简答题	3
1.5 计算题	4

# 第 1 章 2023 计算机网络

## 1.1 问答题 1

1. TCP/IP 中，通信子网是？资源子网是？
2. 协议三要素
3. 100BaseT 是什么？
4. SNMP 在传输层使用什么协议？
5. 1500B 信息，使用 UDP 传输，IP 分组无首部扩展， $MTU=512B$ ，分成多少个 IP 分组？最后一个分组的总长度多少？偏移量多少？
6. 发送和接收邮件使用的协议分别是什么？
7.  $n$  层结构， $m B$  信息，每层都需要加上  $h B$  的首部，问信道的有效利用率
8. 发送和接收窗口分别限制什么？
9. 数据链路层的设备有？网络层设备有？
10. 首尾标记法传输二进制串（核心考连续 5 个 1 补 0）

## 1.2 问答题 2

1. UDP 可靠性
2. p-CSMA 如果信道空闲，会怎样？
3. 255.255.255.224 可能是一个什么地址？
4. 2048 个主机，采用 CIDR 方式，IP 202.117.0.0，问掩码多少
5. IEEE802.3 中，差错控制使用什么机制实现？
6. Internet 中，主机与 Web 服务器进行通信，必须知道【域名】【IP】【端口】【MAC】中的哪两个

7. ARP 的作用
8. 物理信道总频带分为若干个子信道，分别传输一路信号，这属于什么多路复用技术？
9. 若甲向乙发起一个 TCP 连接，最大段长  $MSS=1KB$ ， $RTT=5ms$ ，乙分配的接收缓冲区大小为  $64KB$ ，试计算甲从连接成功到发送窗口达到  $32KB$  需要经过多长时间？
10. 分组头  $200bit$ ，最大分组长  $900bit$ ，每位  $0.001$  分，传输  $2400bit$  需要多少钱？

## 1.3 判断题（如果错误需解释原因）

1. 星型拓扑结构的网络中，各个节点都直接选向一个中心节点，数据从源节点发送到中心节点，然后再从中心节点传输到目标节点，因此，星型拓扑只能采用点对点传输方式。
2. 在计算机网络中，如果  $n-1$  层向  $n$  层提供无连接服务，那么  $n$  层只能向  $n+1$  层提供无连接服务。
3. 物理层使用的高电平概念，指的是物理层的电气特性。
4. 在进行 DNS 解析时，先要明确需要解析的主机名，然后向本地 DNS 服务器发出查询请求，如果本地 DNS 服务器没有找到，就向权威域名服务器发出请求。
5. icmp 是在 ip 头中封装的，因此 icmp 协议是传输层协议

## 1.4 简答题

1. 说明  $(N+1)PDU$ 、 $(N)SDU$ 、 $(N)PDU$  之间的关系
2. 主机 A 发送两个  $1KB$  报文给主机 B，说明基于 TCP 和 UDP 传输有什么区别？
3. 说明 802.11 的 DCF 层怎么工作？
4. RIP 协议如何工作？
5. 简述拥塞产生的原因，说明抑制分组法如何解决拥塞。

## 1.5 计算题

1. 与此题如出一辙：一个信道的位速率率为 4kbps，传输延迟为 20ms。请问帧的大小在什么范围内，停等协议才可以获得至少 50
2. 一单位共有 112 台计算机，平均分给 4 个部门，申请到的网络号为 202.116.11.0。网络的通信量主要在各个部门内，部门间的通信量比较少，因此需要划分子网。
  - (a). 请给出各个部门的网络号和子网掩码（需说明划分理由）。
  - (b). 每个子网能够容纳的主机数量是多少，以一个部门的网络为例说明可用的主机号范围。
3. 以路由器的工作原理为例子，说明物理层、数据链路层、网络层是如何合作的
4. URL 由哪几部分组成，用户输入 <http://www.abc.com> 省略了什么，为什么可以省略？
5. 从用户打开网址到收到传来的界面的过程中，最多用到了哪些协议？
6. (WIRESHARK 抓包) 从图中找出 TCP 建立连接的过程，并解释 TCP 是如何建立连接的。根据图，判断是否正常工作，你是怎么得出结论的？