

1. 计算机网络常用的性能指标
2. 计算机网络的体系结构的特点。
3. 比特率和波特率
4. 模拟数据、模拟信号、基带信号。
5. 五种信道复用技术。
6. 检错码和纠错码，特点。
7. 端系统程序之间的两类主要通信方式。
8. 数据链路层三个基本问题
9. 网络协议，三个要素
10. 地址解析协议ARP

IP数据报最大长度: $2^{16} - 1$

10. IPv4地址与硬件地址的区别。
11. IP地址三类编码方法，特点
12. IP协议簇包括的五个主要协议
13. UDP和TCP的主要区别。
14. TCP的报文段数据部分最多为多少个字节。
15. CSMA/CD的基本工作原理

16. 计算机网络通信面临的威胁和主要攻击方式, P324
17. 数字签名 P330
18. 端口的作用 百度

物理层的接口特性

ICMP/IGMP的作用

SMTP邮件的三个过程

FTP协议能向用户提供应用文件的传输服务

应用层协议(邮件收发系统实现)

互联网的两大部分(报/边)

计科专业学的不一样的

1. 接收端之间的传输距离为1000km, 信号在媒体上的传播速率为 2×10^6 m/s, 当数据长度为 10^5 比特, 数据发送率为100kb/s, 计算发送时延和传播时延

$$\textcircled{1} \text{ 发送时延} = \text{数据帧长度 (bit)} / \text{发送速率 (bit/s)}$$

$$= 10^5 / 100 \times 10^3$$

$$\textcircled{2} \text{ 传播时延} = \text{信道长度 (m)} / \text{在媒体上的传播速率 (m/s)}$$

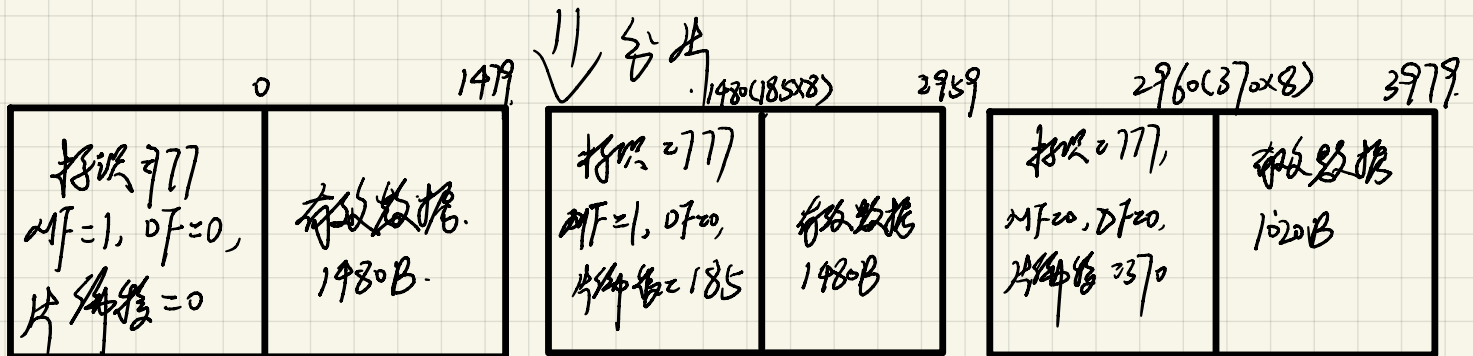
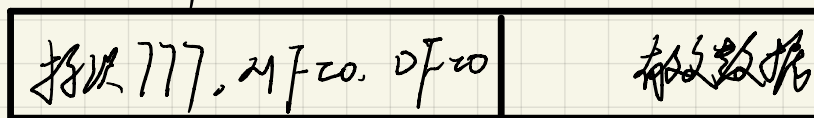
$$= 1000 \times 10^3 / 2 \times 10^6$$

2. 一个数据报长度为4000字节。现在经过一个网络传送, 但此网络能够传送的最大数据长度为1500字节。IP数据报固定首部长度为20字节。计算各数据报片的数据字段长度、片偏移字段应为何数值。

设, 原始数据报的标识为777;

IP首部, 20B

3979 (4000 - 20)



3. 长度为100字节的应用层数据交给传输层传送, 需加上20字节的TCP首部; 再交给网络层传送, 需加上20字节的IP首部; 最后交给数据链路层的以太网传送, 加上首部和尾部共18字节。计算数据的传输效率。

$$\text{传输效率} = \frac{\text{传输的数据 (有效部分)}}{\text{传输的数据 (总的)}}$$

$$= \frac{100}{100 + 20 + 20 + 18}$$

4. 通信信道带宽为1Gb/s，端到端时延为10ms。TCP的发送窗口为65535字节。信道的利用率是多少。

$$\begin{aligned}\text{最大吞吐量} &= \text{发送窗口} / \text{RTT} \\ &= (65535 \times 8) / (10 \times 2) \approx 26.2 \text{ Mb/s}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{信道利用率} &= \text{最大吞吐量} / \text{信道带宽} \\ &= 26.2 / 1024\end{aligned}$$

5. 假定要用3KHz带宽的电话信道传送128kb/s的数据（无差错传输），试问这个信道应具有多高的信噪比

$$\text{由香农公式有: } C = \underbrace{W}_{\text{Hz}} \log_2 (1 + \underbrace{S/N}_{\text{bit/s}}) \Rightarrow S/N$$

$$\text{信噪比(dB)} = 10 \log_{10} (S/N)$$

6. 要发送的数据为101110。采用CRCD生成多项式是 $P(X) = X^3 + 1$ 。试求应添加在数据后面的余数。 $(m=6, r=3)$

生成多项式 $P(X) = X^3 + 1$ 对应的位串为 1001;
模2除法

余数 = 101110 除 1001 的余数

7. 在因特网上的一个B类地址的子网掩码是255.255.250.0，问每个子网上的主机数最多是多少。

$$\text{最多主机数为 } 2^{24} - 2 = 2^{12} - 2$$