

## 填空:

1. 双绞线的最高传输速率可达 1Gbps , 同轴电缆最高速率可达 10Mbps或100Mbps , 光纤传输速率可达 10Gbps或更高
2. 局域网的拓扑中除了环形网还包括 星型网络 , 总线网络 , 树形网络 , 特别的在环形网中有 令牌环网, 存在一个令牌传递协议, 用于控制数据包的传输和节点的访问, 保证每个节点在一定的时间内能够获得传输权利, 避免了冲突和数据包丢失的问题。
3. 电子邮件系统采用了 标准的邮件传输协议SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) , 保证不同类型的计算机之间电子邮件的传送
4. 利用点分十进制记法将此二进制代码 10000000 00001011 00000011 00011111, 写为一般的IP地址 128. 11. 3. 31
5. 当采用6bit编码时, 发送窗口的最大值是  $2^6-1=63$ 个数据包
6. 假设两个时钟的相对频差为  $1 \times 10^{-11}$ , 滑码一次增加或丢失的码元数为256bit, 对2048kb/s的基群码流, 最大可能的滑码速率为 10. 5kb/s

## 名词解释

1. 分集复用分别表示什么?

//分集复用是一种通过同时使用多个信道来传输同样的信息的技术, 以提高通信的可靠性和抗干扰能力。

2. 简述网关和路由的作用是什么? 两者的区别是什么?

// 网关和路由都是用于实现网络互联的重要设备, 它们的作用是将来自不同网络的数据包转发到目标网络中的设备。区别如下:

- 1: 网关是用于连接不同网络的设备, 而路由器则是用于将数据包从源设备路由到目标设备的设备。
- 2: 网关通常是一个公共IP地址, 由ISP分配给用户, 用于连接用户的局域网和公共互联网。路由器可以是一个单独的设备或者多个设备组成的网络, 用于实现数据包的转发和路由。
- 3: 网关可以提供安全和管理功能, 例如防火墙和访问控制, 而路由器通常不提供这些功能。

3. 超文本标记语言HTML用于什么?

// 超文本标记语言 (HTML) 是一种用于创建和呈现Web页面的标记语言。HTML使用一系列标记来描述页面的结构和内容, 例如标题、段落、链接、图片、表格等等。Web浏览器可以读取HTML文件, 并将其转换为可视化的Web页面。

## 计算分析题

1. 假设待传送的数据M=1010001101(共kbit), 计算供差错检测用的nbit冗余码, 设n=5, 生成多项式P=110101

1. 将待传送的数据M=1010001101左移n位, 得到长度为k+n的数据串A=101000110100000
2. 生成多项式P=110101, 将其左移n-1位, 得到长度n+4位的P`=110101000
3. 用P`对A进行除法运算, 得到商Q=1011100100和余数B=10000
4. 因此, 供差错检测用的n=5位冗余码为B=10000。将数据M和冗余码B合并即可得到完整的发送数据: 101000110110000。在接收端, 将接收到的数据进行除法运算, 如果余数为0, 则说明数据未出现差错; 否则, 出现了差错, 需要进行纠错或重传。

## 2. 有10个站连接到以太网上，试计算以下三种情况下每一个站所能得到的带宽

### 1. 10个站连接到一个10Mb/s以太网集线器

因为以太网使用的是CSMA/CD协议，因此当有两个或以上的站同时发送数据时，就会发生冲突，导致带宽的利用率下降。假设每个站都以最大速率发送数据，则每个站可获得的平均带宽为： $10 \text{ Mb/s} / 10 = 1 \text{ Mb/s}$

### 2. 10个站都连接一个100Mb/s以太网集线器

根据CSMA/CD协议，当有两个或以上的站同时发送数据时，就会发生冲突，导致带宽的利用率下降。假设每个站都以最大速率发送数据，则每个站可获得的平均带宽为： $100 \text{ Mb/s} / 10 = 10 \text{ Mb/s}$

### 3. 10个站都连接到一个10Mb/s以太网交换机

交换机具有数据包转发和处理的能力，可以在不同端口之间建立虚拟电路，实现对带宽的分配和管理。因此，每个站都可以获得10Mb/s的带宽。

## 3. 试说明10BASE\_T中的10、BASE、和T所代表的意思

// 10BASE\_T是一种以太网物理层标准，其中的10代表数据传输速率为10Mbps，BASE代表基带传输技术即将数字信号直接传输到传输介质上，而不需要进行调制，T代表使用双绞线作为传输介质

## 4. 已知IP地址是141.14.72.24，子网掩码是255.255.192.0试求网络地址

### 1. 将地址和子网掩码转换为二进制形式：

IP地址：10001101.00001110.01001000.00011000

子网掩码：11111111.11111111.11000000.00000000

### 2. 将ip地址和子网掩码进行逻辑与运算，得到网络地址

网络地址：10001101.00001110.01000000.00000000

### 3. 将网络地址转换回十进制形式，得到最终的结果

网络地址：141.14.64.0

## 5. 10.0.0.0/10中下划线10的含义是什么？

// 10.0.0.0/10中下划线10的含义是子网掩码的长度，也就是网络地址中前10位是网络地址，剩下的22位是主机地址。

## 6. 更新A, B, E路由器的路由表：

| A |   |   | B |   |   | E |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | - | 1 | 2 | A | 1 | 1 | - |
| 2 | 1 | - | 2 | 2 | A | 2 | 2 | A |
| 3 | 1 | - | 3 | 1 | - | 3 | 2 | A |
| 4 | 2 | B | 4 | 1 | - | 4 | 3 | A |
| 5 | 2 | D | 5 | 3 | C | 5 | 1 | - |
| 6 | 3 | B | 6 | 2 | C | 6 | 2 | F |

