

## 二、判断对错

- 1、我们通常所说的“网络提速”指的是信号在网络传播的更快了。×  
(网络的传播速率提高)
- 2、网络前缀越短,其地址块所包含的地址数就越多。✓
- 3、FTP既可以使用TCP,也可以使用UDP,因为FTP本身具备差错控制能力。× (SMB使用TCP,而FTP使用UDP)
- 4、TCP协议中,数据的流量控制是由接收端进行的。✓ (滑动窗口,在发送端和接收端设定发送窗口和接收窗口)
- 5、地址解析ARP可以实现IP地址到物理地址的映射。✓ (用于控制)
- 6、二进制指数后退算法可使重传需要推迟的平均时间随重传次数而增大,因而减小发生碰撞的概率。✓
- 7、可以根据网卡的MAC地址判断安装该网卡的主机所在的网络位置。×
- 8、OSI把层与层之间交换的数据单元称为协议数据单元(PDU)。× (OSI参考模型把对等层次之间的传送的数据的那位称为该层的协议数据单元PDU.把层与层之间的交换的数据的单位成为服务数据单元SDU)
- 9、造成网络拥塞的本质原因是对资源的需求大于可用资源。✓
- 10、用TCP/IP协议的网路在传输信息时,如果出了错误需要报告,采用的协议是SMTP。× (ICMP)
- 11、虚电路中的分组到达顺序可能与发出顺序不同。×
- 12、端口号有三种,其中熟知端口的数值一般为0~1023。✓
- 13、HTTP是基于UDP的超文本传输协议,它的默认端口号是80。×
- 14、接收方收到有差错的UDP用户数据报还需要等待超时重传。× (直接丢弃)
- 15、当一台主机从一个网络移到另一个网络时,必须改变它的IP地址,也必须改动MAC地址。× (当一主机移动到另一个网络时,因为各个网络的网路地址不同,因此IP地址必须更改;而MAC地址固化在网卡中,全球惟一,不需要更改。)
- 16、ICMP协议不仅包括差错报告报文,还包括询问报文。✓
- 17、主机A向主机B发送TCP报文段,首部中的源端口是m而目的端口是n。当B向A发送回信时,其TCP报文段的首部中源端口和目的端口分别是n和m。✓
- 18、以太网使用的CSMA/CD协议是以争用方式接入到共享信道的。✓
- 19、10BASE-T中的“T”表示以太网。× (T代表双绞线, BASE代表传输基带信号)
- 20、在停止等待协议中,如果收到重复的报文段时可以不予理睬(即悄悄地丢弃它而其他什么也没做)。× (A发送报文段M1,B收到后发送确认,但这个确认丢失了。A超时重传报文段M1,B收到后不予理睬。这就导致A一直超时重传报文段M1。)

### 三、名词解释

#### 1.CIDR

CIDR(无类型域间选路, Classless Inter-Domain Routing) 是一个在Internet上创建附加地址的方法, 这些地址提供给服务提供商(ISP), 再由ISP分配给客户。

#### 2.全双工通信:

即通信的双方可以同时发送和接收信息。

#### 3.HTTP

超文本传送4协议, 为了实现万维网上各种链接, 使万维网客户程序与万维网服务器程序之间的交互遵守严格的协议。

#### 4.DNS

因特网上作为域名和IP地址相互映射的一个分布式数据库, 能够使用户更方便的访问互联网, 而不用去记住能够被机器直接读取的数串。

#### 5.ICMP

是TCP/IP协议簇的一个子协议, 用于在IP主机、路由器之间传递控制消息。

#### 6.信号:

是数据的电气的或电磁的表现。

#### 7.半双工通信:

即通信和双方都可以发送信息, 但不能双方同时发送(当然也不能同时接收)。这种通信方式是一方发送另一方接收, 过一段时间再反过来。

#### 8. VLAN

“虚拟局域网”, 是一种将局域网(LAN)设备从逻辑上划分成一个个网段, 从而实现虚拟工作组(单元)的数据交换技术。

#### 9.SMTP

简单邮件传输协议, 它是一组用于由源地址到目的地址传送邮件的规则, 由它来控制邮件的中转方式。

#### 10.URL

统一资源定位系统, 是因特网的万维网服务程序上用于指定信息位置的表示方法。

## 简答题

1. 试在以下几个方面比较虚电路服务和数据报服务：连接建立、目的地地址、分组的转发、当结点出现故障时、分组的顺序。

对比的方面	虚电路服务	数据报服务
连接的建立	必须有	不需要
目的地地址	仅在连接建立阶段使用，每个分组使用短的虚电路号	每个分组都有终点的完整地址
分组的转发	属于同一条虚电路的分组均按照同一路由进行转发	每个分组独立选择路由进行转发
当结点出现故障时	所有通过出故障的结点的虚电路均不能工作	出故障的结点可能会丢失分组，一些路由可能会发生变化
分组的顺序	总是按发送顺序到达终点	到达终点的时间不一定按发送顺序

2. 简述TCP协议中连接建立的过程。

1) 服务器端应用程序在某TCP端口监听，客户端向服务器端发送带SYN标志的TCP包，客户端处于SYN\_SENT状态。

2) 服务器端收到该SYN包，从监听状态转换为SYN\_RCVD状态，并向客户端发送带ACK和SYN标志的TCP包。

3) 客户端收到服务器端发来的ACK+SYN包，客户端状态转换为ESTABLISHED，并向服务器端发一个带ACK标志的确认包。

4) 服务器端收到客户端的ACK包后，也转换到ESTABLISHED状态，于是，一个完整的TCP连接建立过程结束。

3. 请画图举例说明数字数据在数字信道上传输常采用的不归零制编码、曼彻斯特编码以及差分曼彻斯特编码三种方式的區別。

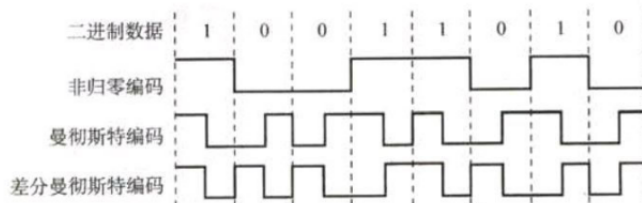


图 2-2 三种常用的编码方式

[https://blog.csdn.net/qg\\_54022501](https://blog.csdn.net/qg_54022501)

4. 什么是虚拟局域网？当一个虚拟局域网中的成员发送广播数据时，什么样的用户可以收到这个数据？

虚拟局域网VLAN是由一些局域网网段构成的与物理位置无关的逻辑组，而

这些网段具有某些共同的需求。

在虚拟局域网上的每一个站都可以收到同一个虚拟局域网上的其他成员所发出的广播。

5. 试比较电路交换和分组交换的主要优缺点。

电路交换：端对端通信质量因约定了通信资源获得可靠保障，对连续传送大量数据效率高。

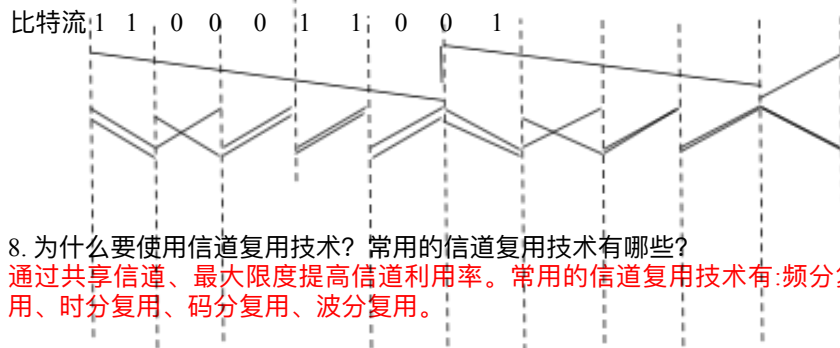
分组交换：具有报文交换之高效、迅速的要点，且各分组小，路由灵活，网

生存性能好。

6. 简述TCP协议中连接建立的过程。

如T2

7. 画出1100011001的不归零制编码、曼彻斯特编码和差分曼彻斯特编码。



8. 为什么要使用信道复用技术？常用的信道复用技术有哪些？

通过共享信道、最大限度提高信道利用率。常用的信道复用技术有：频分复用、时分复用、码分复用、波分复用。

## 综合应用题

1. 采用CRC进行差错校验，假设使用的除数是1101。若原始报文为101001，求编码后的报文。

1010010001

2. 已知地址块中的一个地址是135.82.84.24/20。试求这个地址块中的最小地址和最大地址。地址掩码是什么？地址块中共有多少个地址？相当于多少个C类地址？

前20位为网络前缀因此将第三字节转换得135.82.(0101 0100).24

最小地址为135.82.(0101 0000).0→135.82.80.0

最大地址为135.82.(0101 1111).255→135.82.95.255

子网掩码为135.82.(1111 0000).0→135.82.240.0

后缀部分为12位，地址数为 $2^{12} - 2 = 2094$ ，相当于16个C类地址

3. 某路由器建立路由表如下：

目的网络	下一跳地址	下一跳
202.120.33.0	255.255.255.128	接口0
202.120.33.128	255.255.255.128	接口1

C类地址 / 24

$2^{12} - 2 = 2094 = 16 \times 129$

196.39.44.64	255.255.255.192	R2
* (默认)	-	R3

现收到四个分组，其目的地址是：

- (1)202.120.33.55
- (2)202.120.33.133
- (3)196.39.44.56
- (4)196.39.44.67

请分析路由器分别收到这四个分组后的处理方法，需详细写出求解步骤。

经计算：

55的二进制为00110111

133的二进制为：10000101

56的二进制为：00111000

67的二进制为：01000011

128的二进制为：10000000

192的二进制为：11000000

- (1) 与子网掩码向与得202.120.33.0 接口为0
- (2) 与子网掩码向与得202.120.33.128 接口为1
- (3) 与子网掩码向与得196.39.44.0 接口R3
- (4) 与子网掩码向与得196.39.44.64 接口R2

4.主机A基于TCP向主机B连续发送2个TCP报文段，第一个报文段的序号为60，第二个报文段的序号为120。请回答：

- (1) 第一个报文段携带了多少个字节的数据？

60~119共60字节

- (2) 主机B收到第一个报文段后发回的确认中的确认号应当是多少？

主机B收到第一个报文段后发回的确认号应该是120。因为，第一个TCP报文段中B已经正确收到了序号为60到119的数据，所以，B希望收到的下一个报文段的第一个字节的序号应该是120。

(3) 如果主机B收到第二个报文段后发回的确认中的确认号是150，试问A发送的第二个报文段中的数据有多少字节？

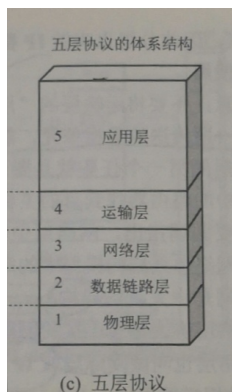
A发送的第二个TCP报文段中数据部分字节序号为120~149，共30字节

(4) 如果A发送的第一个报文段丢失了，但第二个报文段到达了B。B在第二个报文段到达后向A发送确认。试问这个确认号应为多少？

确认号应该是60。因为B收到乱序的报文段后，要先把它缓存起来，并且向A发送的确认中确认号是按顺序已经正确接收的报文中数据的后一个序号。

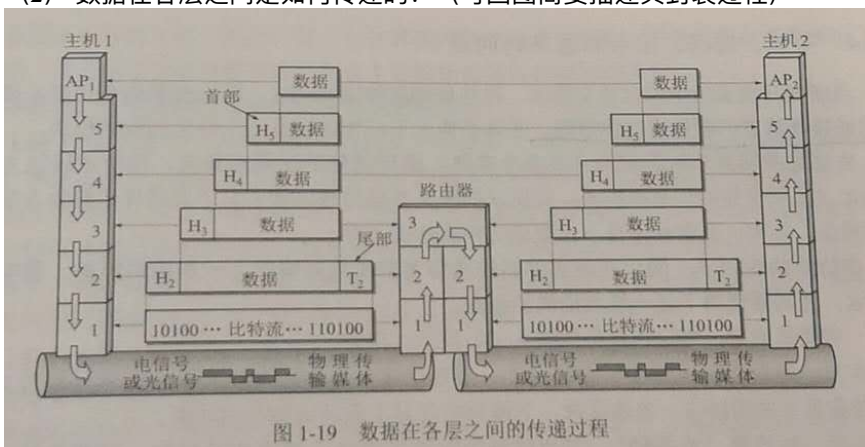
5.OSI体系结构是七层协议，TCP/IP体系结构是四层协议。而我们在学习计算机网络的原理时，常常综合OSI和TCP/IP的优点，采用一种只有五层协议的体系结构。请回答以下问题：

- (1) 这五层分别是哪五层？各层的主要功能有哪些？



**应用层：**通过应用进程间的交互来完成特定网络应用。  
**运输层：**负责向两台主机中进程之间的通信提供通用的数据传输服务。  
**网络层：**为分组交换网上的不同主机提供通信服务。  
**数据链路层：**两台主机之间的数据传输  
**物理层：**为传输数据所需要的物理链路创建、维持、拆除，而提供具有机械的，电子的，功能的和规范的特性。

(2) 数据在各层之间是如何传递的？（可画图简要描述其封装过程）



(3) 请举出一些与分层体系结构的思想相似的日常生活的例子来简要说明分层的好处。

1、便于管理与实现；

2、便于标准化。

日常生活中如一个单位的行政管理体系也是这样,有许多处,每个处下面又有许多科。

6. 采用CRC进行差错校验，假设使用的除数是1011。若原始报文为1010，求编码后的报文。

101011 1010011

7. 主机A基于TCP向主机B连续发送3个TCP报文段，第一个报文段的序号为90，第二个报文段的序号为120，第三个报文段的序号为150。试问：

(1) 第一、二个报文段中有多少数据？

第一个：90~119共30字节

第二个：120~149共30字节

(2) 主机B收到第一个报文段后发回的确认中的确认号应当是多少？

主机B收到第一个报文段后发回的确认号应该是120。因为，第一个TCP报文段中B已经正确收到了序号为90到119的数据，所以，B希望收到的下一个报文段的第一个字节的序号应该是120。

(3) 如果主机B收到第三个报文段后发回的确认中的确认号是200，试问A发送的第三个报文段中的数据有多少字节？

A发送的第二个TCP报文段中数据部分字节序号为150~100，共50字节

(4) 假设第二个报文段丢失而其他两个报文段到达主机B，那么在主机B发往主机A的确认报文中，确认号应该是多少？

确认号应该是90。因为B收到乱序的报文段后，要先把它缓存起来，并且向A发送的确认中确认号是按顺序已经正确接收的报文中数据的后一个序号。

8. 以下地址中的哪一个和 22.48/12 匹配？请说明理由。

(1) 22.35.224.123； (2) 22.77.65.216；

(3) 22.108.111.77； (4) 22.56.211.122。

22.48/12指前12位为网络地址，不变

因此可将其转换为22.(0011 0000)

比较以下地址中的前12位，(1) 为22.(0010 0011).224.123，(2) 为22.(0100 1101).65.216，(3) 为 22.(0110 1100).111.77，(4) 为 22.(0011 1000).211.122，只有(4) 22.56.211.122与其有相同的前12位，因此以下地址中的22.56.211.122和22.48/12匹配