

《计算机网络基础任务教程》

训练与提高参考答案

训练与提高一

一、填空题

- | | |
|----------------|--------------|
| 1. 局域网、城域网、广域网 | 2. 语法、语义、同步 |
| 3. TCP/IP 体系结构 | 4. 通信、资源 |
| 5. 星形、树形、环形、网状 | 6. 比特、帧、分组或包 |
| 7. 网际互联、传输、应用 | 8. 分层 |

二、选择题

1. B 2. C 3. C 4. B 5. C 6. B 7. A 8. B 9. A 10. A

训练与提高二

一、名词解释

1. 基带传输：基带传输又叫数字传输，是指把要传输的数据转换为数字信号，使用固定的频率在信道上传输。

频带传输：频带传输是指将数字信号调制成模拟信号再发送和传输，到达信宿时再把调制信号解调成原来的数字信号。

2. 调幅：调幅又称振幅键控法 ASK，是按照数字数据的取值来改变载波信号的振幅。

3. 调频：调频又称为频移键控方式 FSK，即用数字数据的取值去改变载波的频率。

4. 调相：调相又称为相移键控法 PSK，是相位调制的简称，它是用载波信号的不同相位来表示二进制数。

5. 曼彻斯特编码：曼彻斯特编码是指在每一码元时间间隔内，每位中间有一个电平跳变，假设从高到低的跳变表示“1”，从低到高的跳变表示“0”。

6. 多路复用技术：多路复用技术就是将多路信号组合在一条物理信道上进行传输，到接收端再用专门的设备将各路信号分离开来，这样使一条物理信道资源被多路信号共享。

二、填空题

1. 数字信道
2. 并行和串行
3. 频分多路复用、波分多路复用、码分多路复用、时分多路复用
4. 时分复用技术
5. 电路交换、报文交换、分组交换

三、简答题

1. 答：信道的最大传输速率是与信道带宽有直接联系的，即信道带宽越宽，数据传输速率越高。

2. 答：串行传输是一位一位地传送，即同时只传输一个比特位，从发送端到接收端只需一根传输线即可，适用于较远距离的通信。

并行传输可以一次同时传输若干比特的数据，从发送端到接收端必须建立多条并行的通信信道，适用于近距离的通信。

3. 答：同步传输是对一组字符组成的数据块进行同步，特点是开销小，效率高，适合较高的速率传输；异步传输每个字节作为一个单元独立传输，字节之间的传输间隔任意，特点是速率低，适合于误码率高及对数据速率要求低的线路。

4. 答：基带传输又叫数字传输，是指把要传输的数据转换为数字信号，使用固定的频率在信道上传输；频带传输是指将数字信号调制成模拟信号再发送和传输，到达信宿时再把调制信号解调成原来的数字信号。

5. 答：多路复用技术就是将多路信号组合在一条物理信道上进行传输，到接收端再用专门的设备将各路信号分离开来，这样使一条物理信道资源被多路信号共享。常用的有时分复用、波分复用、码分复用、频分复用技术四种。

6. 答：电路建立、数据传输和电路释放。

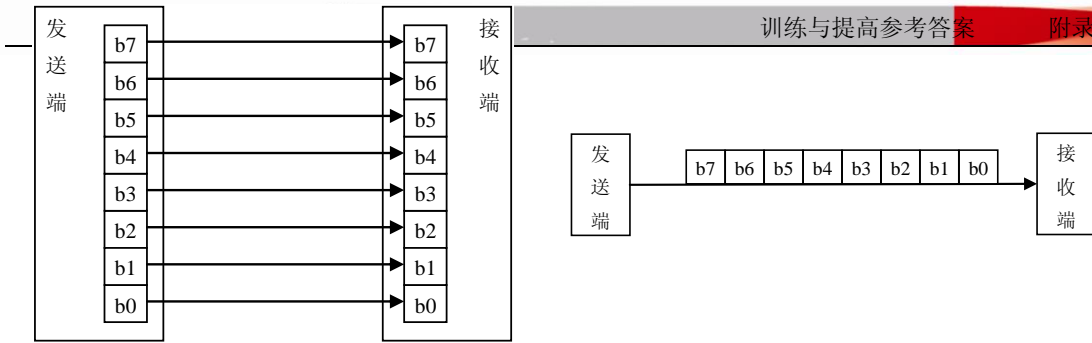
7. 答：电路交换的特点：数据传输可靠、迅速，数据不会丢失并且可以保持原来的序列，且数据传输是实时通信，传输延时比较小。对于发送方和接收方要传输的数据的格式和类型都没有具体的限制，只要发送方和接收方通信类型一致即可。

报文交换的特点：数据传输时很多报文是可以分时共享两个节点之间的通道的，所以电路利用率较高，对电路的传输能力要求不高。在网络中，数据接收方若没有做好接收准备，可由网络中的中间交换设备暂时存储这个报文。

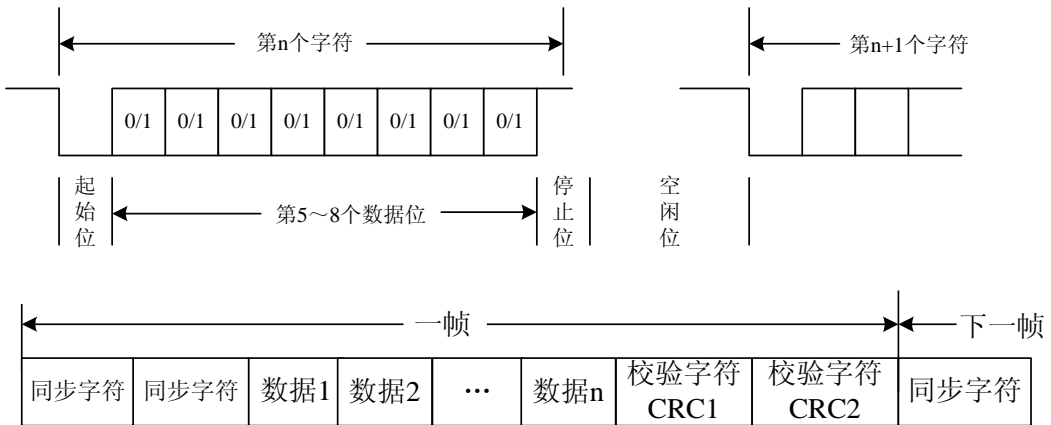
分组交换的特点：分组交换可以使具有不同速率、不同格式或不同类型等数据终端之间可以相互进行通信，对传输数据的线路是动态多路服用的，并且分组交换具有分段差错流量控制功能，这使得传输效率和传输质量都比较高。

8. 画图说明数据传输中的串行传输和并行传输。

答：



9. 答:



10. 举例说明信息、数据和信号之间的关系。

答：语音、图像、文字等各种表示形式都是信息，信息的形式实体就是数据，数据时传递信息的实体，而信息是数据的内容或解释，信号是一种变化的电流，是数据在传输过程中的电信号的表示形式。

中，变量的值应忽略。

训练与提高三

一、选择题

1. B 2. A 3. C 4. C 5. D 6. B 7. B 8. C 9. A 10. D

二、填空题

1. 媒体访问控制 MAC、逻辑链路控制 LLC
2. 停止等待协议
3. 物理、数据链路层
4. 中继器
5. 直通交换、存储转发交换、改进的直接交换
6. 48、3
7. 独立式集线器、模块化集线器、堆叠式集线器。
8. 每一段电缆的最大长度为 500 米、电缆上的信号是基带信号、信号的传输速率为 10Mb/s
9. 51.2 μ s、64 字节。10. 确认帧、否认帧、超时计时器、为每帧数据加发送序号。

三、问答题

1. 答：

- (1) 链路管理功能
- (2) 帧同步功能
- (3) 差错控制功能
- (4) 流量控制功能
- (5) 透明传输功能
- (6) 寻址功能

2. 答：



- (1) F (flag): 标志字段, 共 8 位。
- (2) A (address): 地址字段, 共 8 位。
- (3) C (control): 控制字段, 共 8 位。
- (4) I (information): 信息字段, 长度是 8 位的整数倍。
- (5) FCS (Frame Check Sequence): 帧校验字段, 共 16 位。

3. 答：

当两台主机进行通信时, 发送方先发送一帧数据, 等待接收方的确认。若接收方正确接收该帧数据, 会向发送方发送一个确认帧 (ACK), 表明已经正确接收该数据, 发送方继续发送下一帧数据。若此时, 接收方检查出收到的数据是错误的, 那么丢弃该帧数据, 并向发送方发送一个否认帧 (NAK), 表明收到错误的信息, 那么发送方将重新发送该数据。若发送方发送的数据丢失, 为避免出现等待死锁现象, 在发送方启动一个超时计时器, 若规定时间间隔已到没有收到任何确认信息, 则表明该数据帧丢失, 发送方重新发送该帧数据。若接收方已经正确接收信息, 但确认帧 (ACK) 在传输过程中丢失, 超时计时器启动, 自动重传该帧数据, 产生重复帧, 为每一帧数据添加不同编号, 当接收方接收到同一编号的数据帧时, 丢弃该帧, 并向发送方重新发送该帧的确认信息。

4. 答：

局域网 (Local Area Network, LAN) 是应用最为广泛的一种网络, 是将较小地理范围内的各种数据通信设备连接在一起的计算机网络。

特点: (1) 覆盖范围小。(2) 成本低。(3) 传输速率高, 传输延时小。(4) 误码率低, 可靠性高。(5) 结构简单, 组建方便。

5. 答：

局域网中较常用的访问控制方法有 3 种: 用于以太网的带有冲突检测的载波监听多路访问 CSMA/CD; 用于令牌环网的令牌控制 (Token Ring); 以及令牌总线控制 (Token Bus)。

6. 答：

CSMA/CD 的工作原理为：任何想发送数据的站点必须进行监听，监听到总线有空闲就发送数据帧，并继续监听，如监听到发生了冲突，则立即停止此数据帧的发送。

7. 答：

进行数据传输的距离要比以太网限定的距离长，因此需要扩展以太网的距离。这就必须使用相应网络设备将信号放大并整形后再转发出去，这种设备就是中继器。中继器的作用是连接两根电缆，当它检测到一根电缆中有信号传来时，便将信号放大并转发到另一根电缆，这样一个中继器就把一个以太网的有效连接距离扩大一倍。中继器在网络中起到放大信号的作用，“延长”网络的距离。

8. 答：

网桥是工作在数据链路层的网络互联设备，用于连接两个局域网，扩展网络的距离。分为透明网桥和源路径网桥。透明网桥由各个网桥自己来决定路径选择，连接在局域网上的各结点不负责路径选择，其最大的优点是容易安装。源路径网桥是由发送数据帧的源站点负责进行路径的选择。发送方知道目的站点的位置，并将路径中间所经过的网桥地址包含在帧头中一并发出，路径中的网桥依次按照帧头中记录的下一站网桥地址将数据帧依次进行转发，直到将帧传送到目的地。

9. 答：

令牌环网的主要工作原理是：使用一个称为“令牌”的控制帧（令牌是一个二进制数的字节，它由“空闲”和“忙碌”两种状态编码标识）。当环上无数据信息要发送时，令牌处于“空闲”状态，它会沿着环路依次从一个工作站向下一个工作站不停地进行传递。当此时有工作站准备发送数据信息时，就必须等待，直到检测并截获到经过该站点的令牌为止，然后，将令牌的控制标志位从“空闲”状态置为“忙碌”状态，携带需要发送的数据组成信息帧并沿环路发送出去。其他工作站随时检测经过本站的信息帧，当检测到发送的信息帧的目的地址与本站点的地址相符合时，就接收该帧数据，并复制该帧信息，复制完毕后再转发此帧，直到该帧沿环路一周最后返回发送站点，并收到接收站指向发送站的肯定应答信息时，才将发送的帧信息进行清除，并将令牌标志重新设置为“空闲”状态，继续让令牌沿环路中传递。当另一个新的工作站需要发送数据信息时，按着同样的工作过程，检测到令牌，修改其状态，把数据封装成帧，进行新一轮的信息发送。

10. 答：

交换式以太网将“共享”变为“独占”，网络的总带宽为各个端口的带宽之和，这样，不会因为连网的用户数增多而降低网络的传输速率。而共享式以太网，各个端口使用同一个带宽，随着连网用户的增加，网络传输速率下降。共享式以太网在传输介质上是串行传输的，一个时刻只允许一个数据帧的传送，而交换式以太网在介质上是并行传输的，多个站点之间可以同时通信，提高网络的利用率。

11. 答：

(1) 高传输速率：FDDI 环网充分利用光纤通信技术，数据传输速率可达 100Mb/s，使用令牌方式控制各站点对信道的访问，在重负荷下也有较高的吞吐量。

(2) 大容量：采用多帧的数据处理方式，大大提高了网络带宽的利用率，可以进行大量的数据传输。

(3) 传输距离长、覆盖范围大：主要传输介质为光纤，相邻站间的最大长度可达 2KM，

最大站间距离为 200KM。

(4) 高可靠性: FDDI 采用具有容错功能的双环拓扑结构, 光纤的信号衰减度小, 抗干扰能力强, 在传输过程中不受电磁和射频噪声的影响, 因此网络具有较高的可靠性。

(5) 保密性好: 信息在传输过程中不易被窃听。

(6) 可动态分布传输能力: FDDI 可以提供固定带宽和公平访问, 实现同步传输, 还通过动态分配剩余带宽支持突发性的异步传输。

12. 答:

透明网桥的工作方式: 网桥自动了解每个端口所接网段的机器地址, 形成一个地址映射表, 网桥每次转发数据帧时, 首先查找自己的地址映射表, 如果查找到, 则向指定的端口转发, 如果查不到, 则向除接收端口之外的所有端口进行转发。透明网桥记录接收帧的源地址与端口的映射, 通过查看转发帧的源地址就可以知道通过哪个端口可以访问某个站点。举例略。

13. 答:

(1) 直接交换方式。

(2) 存储转发交换方式。

(3) 改进的直接交换方式。

14. 答:

虚拟局域网 (VLAN) 是一组逻辑上的设备和用户, 这些设备和用户并不需要受物理位置上的限制, 可以根据功能、部门及具体应用等因素将它们组织在一起, 实现相互之间的通信, 使得它们之间的通信就像在同一个网段中一样。

15. 略

训练与提高四

一、选择题

1. D 2. C 3. B 4. B 5. B 6. A 7. C 8. B 9. C 10. C

二、填空题

1. 虚电路、数据报

2. 网络互联

3. 局域网与局域网、局域网与广域网、局域网与广域网与局域网、广域网与广域网

4. 中继器、网桥、路由器

5. 网络、MAC、转发数据包

6. ARP、RARP、ICMP、IGMP

7. 网络号、主机号

8. 组播、保留

9. MAC 地址、IP 地址、网络地址

10. 一连串 1、一连串 0、网络号、子网号、主机号

三、问答题

1. 答:

(1) 设计思路。数据报的设计思路是将整个网络的可靠性交付给各通信主机终端来保证；而虚电路则是将整个网络的可靠性交付给通信子网来保证。

(2) 连接建立。数据报服务传送数据时不需要事先建立连接；而虚电路服务则需要事先建立连接，再进行数据传输。

(3) 目的主机的地址。数据报服务中，由于每个分组可以根据网络拥堵情况自己来选择传送路径，因此每个分组中都需记录目的主机地址；而虚电路在建立连接时，就已经确定好所有分组需要选择的固定路径，因此仅在建立连接时使用一次目的主机地址，每个分组在传送时仅使用虚电路号即可。

(4) 路由选择。数据报服务中，每个分组可以结合网络实际情况独立选择路由；而虚电路服务中，每个分组按照固定顺序进行传送，所有分组均使用同一路由。

(5) 当遇到故障结点时。数据报服务中遇到故障结点时，各分组可以绕过故障结点选择其他路径进行传送，但可能会丢失一些分组，一些路由会发生改变；而虚电路服务中遇到故障结点时，所有经过该故障结点的虚电路均不能正常工作，需重新选择路径进行连接申请。

(6) 分组到达目的主机的顺序。数据报服务中，各分组到达目的主机的先后顺序不固定，由于网络拥堵、通断等多方面原因，先发的分组不一定先到达目的主机；而虚电路服务中，总是按照固定的顺序发送各个分组，因此先发的分组一定先到达目的主机。

(7) 差错控制和流量控制。数据报服务中的差错及流量控制是由各终端主机自己负责处理的；而虚电路服务则是由通信子网负责处理的。

2. 答：

- (1) 提供数据报和虚电路两种服务
- (2) 打包与拆包
- (3) 分组转发路由选择
- (4) 流量控制

3. 答：

所谓网络互联是指将两个以上的计算机网络，通过一定的方法，用一种或多种通信处理设备相互连接起来，以构成更大的网络系统。

4. 答：

- (1) 工作在物理层上的中继系统——中继器、集线器。
- (2) 工作在数据链路层上的中继系统——网桥、交换机
- (3) 工作在网络层上的中继系统——路由器**
- (4) 工作在网络层以上的中继系统——网关

5. 答：

IP 地址采用两级结构的统一表示方式，共 32 位。每一类地址都由两个固定长度的字段组成，其中一个字段是网络号 (Net-ID)，它标识主机或路由器所连接到的网络，而另一个字段则是主机号 (Host-ID)，它标识该连入该网络的主机或路由器。

IP 地址编址方案将 IP 地址空间划分为 A、B、C、D、E 五类，其中 A、B、C 是基本类，D、E 类作为多播地址和保留地址使用。

6. 答：

- (1) 源点抑制报文

当网络中的路由器收到太多数据信息时，其缓冲区容量已不足以再接收多余数据，需要丢弃部分数据信息，当丢弃第一个数据报时，该路由器会向发送数据信息的源主机发送一个源抑制报文，要求其暂停数据的发送，来缓解自己的缓存，尽量避免因为缓存溢出而造成数据信息的丢失。

(2) 超时报文

当路由器将一个数据报的生存时间减少到零时，路由器就会丢弃该数据报，并向源主机发送一个超时报文。

(3) 目的不可到达报文

当路由器检测到该数据报的目的网络地址无法到达时，会向源主机发送一个目的不可到达报文。这种报文会告知主机目的地址不可到达的原因，即目的主机不可到达或是目的主机所处网络不可到达。

(4) 改变路由报文

当主机需要向其他物理网络进行数据报传送时，主机需要先将该数据报发送到与之相邻的路由器上，由此路由器进行转发。若路由器发现源主机错误的将应该发给其他路由器的数据报发给自己，就会向源主机发送一个要求改变路由的报文。

(5) 要求分片报文

网络中的路由器发现接收到的数据报长度超出网络所规定的最大传输单元时，就会向源主机发送一个要求分片的报文，然后丢弃该数据报。

7. 答：

地址解析的全过程为：网络中的主机需要发送信息时，首先会将包含目标 IP 地址的 ARP 请求以广播的形式发送到网络上的所有主机，并等待接收返回消息，以此来确定目标主机的 MAC 地址。该主机收到返回消息后会将该目的 IP 地址和对应的 MAC 地址存入本机的 ARP 缓存中并保留一段时间，下次再有请求时直接查询本机的 ARP 缓存即可。

8. 答：

(1) 数据的存储、转发

网络中的路由器都有自己的缓冲区，用来存储中转的数据，为其查找下一站地址。数据转发是指各路由器按照已经查找到的路径将该数据发送到下一站的过程。

(2) 路由选择

当路由器收到一个数据报后，就会使用其目的地址选择下一个要去的路由器，并将数据报传给它，最终数据报会到达这样的—个路由器，该路由器能够直接将该数据报传到最终的目的主机。

9. 答：

在路由表中列出的目的地是一个网络，而不是一个单独的主机。有数据分组经过该路由器时，路由器就会查找自己的路由表决定将该分组发往哪一站。

10. 答：

(1) 路由信息协议 RIP。路由信息协议 (Routing Information Protocol, RIP) 是一种使用最广泛的内部网关协议。它是根据源主机与目的主机之间的路由器的个数来决定数据报发送的最佳路径。

(2) 开放式最短路径优先协议 OSPF。开放式最短路径优先 (Open Shortest Path First, OSPF)

是 IETF 提出的一个使用链路状态算法实现内部网关协议的标准。除了使用路由器的数目来确定路径以外，它还可以通过判断连接速率和负载均衡等信息来确定发送数据报的最佳路径。

四、计算题

1. 解:

由题意可知：因为是 C 类地址，该地址的后 8 位为主机位，子网掩码 255.255.255.224 对应的二进制数为：11111111 11111111 11111111 11100000，可判断后 8 位中有 3 个连续的 1，表明子网位向主机位借 3 位，所以子网号位数 3 位，主机号位数 5 位，因此最多可有 $2^3-2=6$ （个）子网，每个子网中最多拥有 $2^5-2=30$ （台）主机。

2. 解:

由题意可知：因为 129.13.10.1 是 B 类地址，该地址的后 16 位为主机位，子网掩码 255.255.248.0 对应的二进制数为：11111111 11111111 11111000 00000000，可判断后 16 位中有 5 个连续的 1，表明子网位向主机位借 5 位，所以子网号位数 5 位，主机号位数 11 位，因此最多可有 $2^5-2=30$ （个）子网，每个子网中最多拥有 $2^{11}-2=2046$ （台）主机。

3. 解:

由题意可知：因为是 B 类地址，该地址的后 16 位为主机位，子网掩码 255.255.240.0 对应的二进制数为：11111111 11111111 11110000 00000000，可判断后 16 位中有 4 个连续的 1，表明子网位向主机位借 4 位，所以子网号位数 4 位，主机号位数 12 位，每个子网中最多拥有 $2^{12}-2=4094$ （台）主机。

4. 解:

由题意可知：因为 129.10.10.1 是 B 类地址，该地址的后 16 位为主机位，子网掩码 255.255.255.128 对应的二进制数为：11111111 11111111 11111111 10000000，可判断后 16 位中有 9 个连续的 1，表明子网位向主机位借 9 位，所以子网号位数 9 位，主机号位数 7 位，因此最多可有 $2^9-2=510$ （个）子网。

5. 解:

由题意可知：因为 197.10.10.1 是 C 类地址，该地址的后 8 位为主机位，子网掩码 255.255.255.252 对应的二进制数为：11111111 11111111 11111111 11111100，可判断后 8 位中有 6 个连续的 1，表明子网位向主机位借 3 位，所以子网号位数 3 位，主机号位数 2 位，因此，每个子网中最多拥有 $2^2-2=2$ （台）主机。

6. 解:

因为该地址为 B 类地址，因此，该地址的前 16 位为网络位，后 16 位为主机位。若要进行子网的划分，子网位必须向主机位借位。依据题意需要划分为 62 个子网，则 $2^n-2 \geq 62$ ， $n=6$ ，即子网位需要向主机位借 6 位，因此将网络位及子网位置“1”，主机位置“0”，对应的二进制表示为 11111111 11111111 11111100 00000000，使用点分十进制表示，该网络的子网掩码确定为：255.255.252.0。

7. 解:

因为该地址为 B 类地址，因此，该地址的前 16 位为网络位，后 16 位为主机位。若要进行子网的划分，子网位必须向主机位借位。依据题意需要划分为 100 个子网，则 $2^n-2 \geq 100$ ， $n=7$ ，即子网位需要向主机位借 7 位，因此将网络位及子网位置“1”，主机位置“0”，对应的二进制表示为 11111111 11111111 11111110 00000000，使用点分十进制表示，该网络的子网掩

码确定为：255.255.254.0。

8. 解：

因为该地址为 C 类地址，因此，该地址的前 24 位为网络位，后 8 位为主机位。若要进行子网的划分，子网位必须向主机位借位。依据题意需要划分为 23 个子网，则 $2^n - 2 \geq 23$ ， $n = 5$ ，即子网位需要向主机位借 5 位，因此将网络位及子网位置“1”，主机位置“0”，对应的二进制表示为 11111111 11111111 11111111 11110000，使用点分十进制表示，该网络的子网掩码确定为：255.255.255.248。

训练与提高五

一、选择题

1. D 2. D 3. B 4. D 5. C 6. B 7. B 8. A 9. A 10. D

二、填空题

- | | |
|---------------------------|--------------|
| 1. TCP、UDP | 2. 客户、服务器 |
| 3. 应用层、传输层 | 4. 端口 |
| 5. 8、源端口、目的端口、用户数据报长度、校验和 | |
| 6. 可变发送窗口、字节、较小 | 7. IP 地址、端口号 |
| 8. 半关闭 | 9. 最高序号 |
| 10. 20 字节 | |

三、问答题

1. 答：

- (1) 连接管理。
- (2) 拆分与重组数据。
- (3) 流量控制。
- (4) 差错校验处理。
- (5) 复用与分用。

2. 答：

传输层定义了两种不同的协议：传输控制协议 (TCP) 和用户数据报协议 (UDP)。TCP 协议的数据传输单位是 TCP 报文，而 UDP 协议的数据传输单位则是 UDP 报文或是用户数据报。

3. 答：

端口指的是传输层实体与应用层的各种协议进程进行层间交互时用到的一种地址。端口分为两种：众知端口和一般端口。众知端口号的范围在 0~1023 之间，一般端口号的取值范围大于或等于 1024。如 TCP 的众知端口号有：20/21 (FTP 文件传输)、23 (Telnet 远程登录)、25 (SMTP 简单邮件传输)、80 (HTTP 超文本传输) 等；UDP 的众知端口号有：53 (DNS 域名服务) 和 69 (TFTP 简单文件传输)、161 (SNMP 网络管理) 等。

4. 答：

- (1) 数据流的复用与分用
- (2) 完成对报文段的确认
- (3) 流量控制与网络拥堵的处理

- (4) 检测报文段的完整性
- (5) 报文段的重新排序
- (6) 控制超时重发

5. 答:

TCP 是一种面向数据流的传输协议,其数据传输过程分为 3 个阶段:TCP 连接的建立、数据传输和 TCP 连接的释放。连接建立时,TCP 使用三次握手方式来交换数据信息。首先,连接发起端 TCP 会先传送一个同步信息,另一端接收到同步信息后应答同步,并确认信息,接着发起端再回答确认信息完成这个连接建立。基本建立过程如下:

(1) 源主机发送一个带有本次连接序号的连接请求。

(2) 目的主机收到该连接请求后,如果同意连接的建立,就会向源主机返回一个带有本次连接序号和源主机连接序号确认的信息。

(3) 源主机收到含有初始序号和确认序号的应答后,再向目的主机发送一个带有两次连接序号的确认。

6. 答:

TCP 将从应用层交付下来的数据对每一个字节按顺序编号。通信主机需要使用确认号来对已经接收到的报文段进行确认,TCP 首部的确认号字段指的就是该序号之前的所有报文段均已正确收到,希望再接收以该确认号为序号的新的数据信息。TCP 适用于全双工工作方式的通信,一个传输给接收方的报文段中除了包含送往对方的数据外,还需要有对所收到的报文段的确认,这种确认方式为“捎带”确认。TCP 会话中的报文段几乎大多数都携带了确认序号。TCP 的确认是对接收到的数据的最高序号的确认,并向发送端返回一个下一次希望接收到的第一个数据字节的序号。

7. 答:

利用可变窗口机制可以很方便的在 TCP 连接上实现对发送主机的流量控制。在 TCP 报文段首部的窗口字段中写入的数值就是当前允许对方设置的发送窗口数值的上限。发送窗口在连接建立时由通信双方商定,但在通信过程中,接收主机可以根据自己的实际资源情况,随时动态调整自己的接收窗口大小,然后写入到 TCP 报文首部的窗口字段中告诉对方主机,使对方主机及时调整其发送窗口的大小与自己的接收窗口保持一致。

TCP 协议是根据目前网络中报文段的丢失情况来估计网络的拥塞情况的。如果网络通信中发生了报文段的丢失,则源主机将放慢重新传输报文段的速度,以此来进行网络的拥塞控制。

8. 答:

当使用 UDP 协议从源主机向目的主机进行数据传输时,首先由 UDP 协议接收上层传来的数据组成 UDP 数据报,并将其交付给下层的 IP 协议进行传输,这就完成了 UDP 的所有工作。当目的主机接收到 UDP 数据报时,首先会对所接收到的数据报的源端口、目的端口进行检验以确定是否与当前所使用的端口号相匹配。若匹配,则放入相应的队列中,等待一起交付主机;若不匹配,则丢弃数据报,并向源主机发送一个 ICMP 报文,以此告知源主机该报文段目的端口不可到达。

9. 答:

TCP 协议要求在源主机每发送一个报文段时,就启动一个超时计时器,并等待对方目的

主机返回的确认信息。若目的主机已经成功接收到该报文段，就会向源主机返回确认信息；若目的主机收到有差错的报文段，则会将该报文段丢弃，而不向源主机返回否认信息；若源主机在计时器超时前未收到任何确认信息，TCP 就认为该报文段在网络传输过程中数据已损坏或丢失，需要对报该文段进行重传。若目的主机收到重复的报文段时，也要将其丢弃，但此时需要向源主机捎带发回确认信息。

10. 答：

	TCP 协议	UDP 协议
是否面向连接	面向连接	无连接
数据可靠性	可靠传输	不可靠传输
报文	复杂	简单
传输速率	慢	快
适应范围	大量数据传输	少量数据传输

训练与提高六

一、选择题

1. D 2. B 3. D 4. D 5. A 6. C 7. A 8. B 9. D 10. D
11. C 12. A 13. D 14. C 15. D 16. B

二、填空题

- | | |
|-----------|---------------|
| 1. TCP/IP | 2. HTTP、HTML |
| 3. 文本、二进制 | 4. 统一资源定位器、cn |
| 5. TELNET | 6. 简单邮件传输 |
| 7. 23 | 8. 下载、上传 |
| 9. 域名解析 | 10. HTTP |
| 11. 客户服务器 | 12. TELNET |

三、简答题

1. 答：客户机/服务器模式的优点：

- 减少了网络的流量，使用客户机/服务器模式，客户计算机和服务器计算机相互协调工作，它们只传输必要的信息。如果需要数据库更新，只需传送要更新的内容即可，整个数据库的内容不必传来传去。
- 除了网络流量减少外，由于大量的数据运算与处理工作是在功能强大的服务器上完成的，而不是在客户机上，所以客户机/服务器应用的响应时间较短。
- 客户机/服务器模式可以充分利用客户机和服务器双方的能力，组成一个分布式应用环境，而以前用户只能在两个系统之间选择一个。
- 通过把客户机的应用程序与服务器上的数据隔离可以保证数据的安全性和完整性。
- 由于许多计算机和操作系统都能互连起来，用户可以选择最适宜的硬件和软件环境，比如具有很高性能价格比的 PC 机，然后把这些客户机都连到一个更强大的服务器系

统上。无论数据在哪里，用户都可以去访问它。

2. 答：电子邮件系统采用“存储转发”的工作方式，一封电子邮件从发送端计算机发出，在网络传输的过程中，经过多台计算机的中转，最后到达目的计算机。电子邮件系统使用“延迟传递”的机制，当邮件在 Internet 主机（邮件服务器）之间进行转发时，若远端目的主机暂时不能被访问时，发送端的主机就会把邮件存储在缓冲储存区中，然后不断地进行试探发送，直到目的主机可以访问为止。电子邮件系统使用两个协议：简单邮件传送协议和邮政代理协议。SMTP 的主要任务是负责服务器之间的邮件传送。邮政代理协议 POP 实现当用户计算机与邮件服务器连通时，将邮件服务器的电子邮箱中的邮件直接传送到用户本地计算机上。

3. 答：Internet 中的用户远程登录是指用户使用 Telnet 命令，使自己的计算机暂时成为远程计算机的一个仿真终端的过程。一旦用户成功地实现了远程登录，用户使用的计算机就可以像一台与对方计算机直接连接的本地终端一样进行工作。

网络虚拟终端 NVT 格式将不同的用户本地终端格式统一起来，使得各个不同的用户终端格式只与标准的网络虚拟终端 NVT 格式打交道，而与各种不同的本地终端格式无关。

训练与提高七

一、填空题

1. 高速传输；上网、打电话互不干扰；独享带宽、安全可靠；安装快捷方便；价格实惠。
2. 传统的电路转移、分组转移、传输速度快、距离不受限制。
3. 波长
4. 光通道
5. 分组交换
6. 差错控制、流量控制、路由选择。
7. 操作、维护、管理
8. 网络互通、业务互通

二、判断题

1. (对) 2. (对) 3. (错) 4. (对) 5. (错) 6. (错) 7. (错) 8. (错)

三、单项选择题

1. A 2. C 3. B 4. B 5. A 6. C 7. C

四、简答题

1. 由一定数量的节点及链路相互有机地组合在一起，以实现两个或多个规定点间信息传输的通信体系。

2. 个人化、数字化、智能化、综合化。

3. (1) 高速传输

提供上、下行不对称的传输带宽，下行速度最高达到 8 Mb/s，上行速度最高达到 1 Mb/s。

(2) 上网、打电话互不干扰

ADSL 数据信号和电话音频信号以频分复用原理调制于各自频段互不干扰。您上网的同时可以拨打或接听电话，避免了拨号上网时不能使用电话的烦恼。

(3) 独享带宽、安全可靠

ADSL 利用中国电信深入千家万户的电话网络，国电信遍布全国的光纤传输，各节点采用 ATM 宽带交换机处理交换信息，信息传递快速安全。

(4) 安装快捷方便

在现有电话线上安装 ADSL，只需在用户侧安装一台 ADSL Modem。最重要的是，你无需为宽带上网而重新布设或变动线路。

(5) 价格实惠

ADSL 业务上网资费构成为基本月租费+信息费，无需支付上网通信费（即电话费）。

4. IP over WDM 具有如下特点：

(1) 充分利用光纤的带宽资源，极大提高了带宽和相对传输速率。

(2) 对传输码率、数据格式及调制方式透明，可传送不同码率的 ATM、SDH 和千兆以太网格式的业务。

(3) 不仅可与现有通信网络兼容，还可以支持未来宽带业务网及进行网络升级，具有可推广性和高度生存性等特点。

(4) 目前尚未实现波长标准化，一般取 193.1THz 为参考频率，间隔为 100GHz。

(5) WDM 系统的网络管理应与所传输信号的网管分离，但在光域上加上开销和光信号的处理技术还不完善，从而导致 WDM 系统的网络管理尚不成熟。

(6) 目前，WDM 系统的网络拓扑结构只基于点对点方式，还未形成光网。

训练与提高八

一、填空题

1. 处理机管理、存储管理、设备管理、文件管理
2. 多用户、多任务
3. DNS、Web、DHCP、WINS
4. Active Directory
5. NAP 健康策略服务器、强制执行点
6. 开放性、良好的可移植性、良好的用户界面、丰富的应用程序和开发工具支持、良好安全性和稳定性
7. ext2、ext3、vfat、iso9660、nfs、smbfs、proc、reiserfs（答出其中 4 个即可）
8. 内核版本、发行版本

二、选择题

1. C 2. A 3. C 4. C 5. A 6. C 7. B 8. B 9. D 10. B

训练与提高九

一、填空题

1. 保密性、完整性、可控性、可审查性
2. 对称密钥体制、非对称密钥体制
3. PGP
4. Web 服务器、通信协议
5. 支持网管协议的网管软件平台、支撑网管协议的网络设备、HP Openview、IBM Tivoli、CA Unicenter、BMC

6. 配置管理、故障管理、计费管理
7. 管理信息库 (MIB)、管理信息结构 (SMI)
8. get-request 操作、set-request 操作、trap 操作

二、选择题

1. D 2. D 3. C 4. C 5. C 6. C 7. B 8. D 9. B 10. D

三、问答题

1. 答：虚拟专用网 VPN 是企业内部网在 Internet 等公共网络上的延伸，通过一个专用的通道来创建一个安全的专用连接，从而可将远程用户、企业分支机构、公司的业务合作伙伴等与公司的内部网连接起来，构成一个扩展的企业内部网。

2. 答：常见的网络安全技术：网络攻击与防范、信息加密技术、防火墙技术、入侵检测技术与入侵防御技术、上网行为管理、VPN 技术、防病毒技术、操作系统安全等

3. 答：(1) 通过用户管理和组管理管理系统的用户账户、账户密码及账户权限；(2) 账户密码要符合安全密码原则，系统管理员帐户必须使用强密码，并且经常更改密码；(3) 更改 Administrator 帐户名称；(4) 创建陷阱帐户；(5) 设置账户审核。

4. 答：管理信息库 (MIB) 是一个信息存储库，它是网络管理系统中的一个非常重要的部分 MIB 定义了一种对象数据库，由系统内的许多被管对象及其属性组成。

5. 答：主要分为 5 种类型：

(1) **GetRequest**：管理站请求获得代理中当前管理对象的值。(2) **GetNextRequest**：管理站请求获得代理中当前对象的下一个对象值。(3) **SetRequest**：管理站请求修改代理中当前对象值。(4) **GetResponse**：返回的一个或多个参数值，代理对上述三种请求的响应。(5) **Trap**：代理主动发送给管理站的告警信息。

