**第五章运输层**

一、选择题

1. 企业Intranet要与Internet互联，必需的互联设备是下列哪一个设备？D

A． 中继器 B． 调制解调器 C． 交换器 D． 路由器

1. 由计算机的MAC 物理地址得到IP 地址的协议是什么协议？D

A．IP B．TCP C．ARP D．RARP

1. 由计算机的IP地址得到MAC物理地址的协议是下面那一个？C

A．IP B．TCP C．ARP D．RARP

1. TCP报文段在没有选项和填充的情况下，长度值为多少？D

A．3 B．5 C．10 D．20

1. 子网掩码中连续的“1”代表什么？B

A．主机部分 B．网络部分 C．主机个数 D．无任何意义

1. 以下哪一类IP地址标识的网络数量最多？C

A．A类 B．B类 C．C类 D．D类

1. 形式为202.117.35.170的IP地址按分类方法划分属于哪一类？C

A．A类 B．B类 C．C类 D．D类

1. A类IP地址网络号的范围是下列哪一个？C

A．1-128 B． 1-127 C．1-126 D．1-192

1. 下面IP地址中哪一个是B类地址？B

A．10.10.10.1 B．191.168.0.1 C．192.168.0.1 D．202.113.0.1

1. 分类IP地址205.140.36.88的主机号是下列哪一个？C

A．205 B．205.140 C．88 D．36.88

1. 以下哪个IP地址是回环地址？B

A．192.168.0.1 B．127.0.0.1 C．10.0.0.1 D．172.16.0.1

1. 下列哪个地址是网络133.10.0.0的广播地址?B

A．133.255.255.255 B．133.10.255.255 C．133.0.0.0 D．133.1.1.1

1. 在某个子网中给一共四台主机分配IP地址（子网掩码为255.255.255.224），其中一台因IP地址分配不当而存在通信故障，下列哪个是这台主机的IP地址？A

A．200.10.1.60 B．200.10.1.65 C．200.10.1.70 D．200.10.1.75

1. 192.168.32.0/30的子网掩码是多少？B

A．255.255.240.0 B．255.255.255.252C．255.255.255.224 D．255.255.0.0

1. 172.166.32.0/29的子网掩码是多少？D

A．255.255.255.240B．255.255.255.252C．255.255.255.224 D．255.255.255.248

1. IP地址191.28.1.12属于哪一类？其默认的子网掩码为什么？A

A．B类，255.255.0.0 B．A类，255.0.0.0

C．C类，255.255.0.0 D．C类，255.255.255.0

1. 以下网络地址中属于私网地址(PrivateAddress)的是哪一个？C

A．172.15.22.1 B．128.168.22.1 C．172.16.22.1 D．192.158.22.1

1. IP协议提供的是下列那种服务？B

A．面向连接的数据报服务 B．无连接的数据报服务

C．面向连接的虚电路服务 D．无连接的虚电路服务

1. 基于TCP/IP的因特网服务中，IP协议提供主机之间的那种分组传输服务？B

A．可靠的面向连接的 B．不可靠的无连接的

C．可靠的无连接的 D．不可靠的面向连接的

1. RIP协议允许一个通路最多只能包含多少个路由器？C

A．100 B．16 C．15 D．30

1. B 路由器接收到一个分组后，用什么和目的地址进行“与”运算，得出网络地址，进行数据包的转发。A．MAC地址 B．子网掩码 C．物理地址 D．IP地址
2. 路由器中的路由表需要包含哪些信息？D

A．到达所有主机的完整路径信息 B．到达所有主机的下一步路径信息

C．到达目的网络的完整路径信息 D．到达目的网络的下一步路径信息

1. 关于虚电路服务的下列说法正确的是哪个？C

A．不需要建立连接 B．每个分组都有完整的地址

C．分组按发送顺序到达终点 D．分组可沿不同路径传送

1. TCP报文中，确认号为1000表示为什么？C

A. 已收到999字节B. 已收到1000字节C. 报文段999已收到D. 报文段1000已收到

1. 下列哪个地址是网络123.10.0.0（掩码为255.255.0.0）的广播地址？ B A.123.255.255.255 B.123.10.255.255 C.123.13.0.0 D.123.1.1.1
2. C主机甲与主机乙之间已建立一个TCP 连接，主机甲向主机乙发送了两个连续的TCP段，分别包含 300B 和 500B 的有效载荷，第一个段的序列号为 200，主机乙正确接收到两个段后，发送给主机甲的确认序列号是下列哪个？A.700 B.800 C.1000 D. 1100
3. 关于UDP协议下列说法正确的是哪一个？ B

A．UDP是面向连接的 B．UDP使用尽最大努力交付，不保证可靠交付

C．UDP使用拥塞控制，不适合多媒体通信 D．UDP首部开销较大

1. 关于传输层端口，下列说法中哪个是错误的？A

A.端口是传输层和网络层通信的服务访问点 B.利用传输端口可以识别通信的进程

C.端口地址用16比特的端口号来标识 D.TCP/IP将端口分为保留端口和自由端口两类

1. “三次握手”机制是用于解决哪一问题的? A

A 网络中出现重复请求报文 B 网络中无请求报文

C 网络中出现重复确认报文 D 网络中无确认报文

1. 滑动窗口协议用于下列哪一种管理控制协议？B

A．差错控制 B．流量控制 C．拥塞控制 D．链路管理

1. 连续ARQ协议中，发送窗口大小为5，采用3比特编号，如果发送端发送了0、1、2、3 号帧后，收到了接收端对2号帧的确认（假设采用累积确认），则发送端还可发送哪些号帧？B

A. 4 B.4、5、6、7 C. 4 、5、6 D.5、6、7、0

1. 关于“慢开始，拥塞避免”算法，以下说法不正确的是 D

A. 主机刚开始发送报文时，拥塞窗口的值为1个MSS大小

B. 每收到对一个新报文段确认后，拥塞窗口值增加1个MSS数值

C. 当拥塞窗口小于门限值时使用慢开始算法

D. 当出现拥塞后，把新的慢开始门限设置为上次门限值的一半。

1. TCP协议进行流量控制的方法是（ C ）。

A.检错码 B.纠错码 C.滑动窗口 D.字符填充

1. 以下哪项不是UDP协议的特性（ A ）。

A．提供可靠服务 B．提供无连接服务C．提供端到端服务 D．提供全双工服务

1. 连续ARQ方式中，当传输中出现差错时，需要（ A ）。

A．从0号帧开始全部重发 B．仅重发出错的帧

C．发端等待出错帧超时重发 D．从出错的帧开始全部重发

1. D以下哪个应用层协议使用TCP传输？A. SNMP B. RIP C. DHCP D. FTP
2. 下列关于TCP和UDP的说法正确的是下列哪一种？

A．两者都是面向无连接的 B．两者都是面向连接的

C．TCP是面向连接而UDP是面向无连接的 D．TCP是无连接而UDP是面向连接的

1. TCP通常采用下列哪种机制来保证连接的可靠建立?A

A. 三次握手法 B. 窗口控制机制 C. 自动重发机制 D. 端口机制

1. 在TCP/IP体系结构中，下列哪一个协议传送的数据单位是报文段？C

A、FTP B、IP C、TCP D、PPP

1. 假如TCP拥塞窗口设为18KB并且出现了传输超时，如果接下来的4组传输数据全部发送成功，那么接收窗口是多大？设最大的数据段大小为1KB。B

A.4KB B.8KB C.10KB D.12KB

二、填空题

1、一个TCP连接由它的两个端点来标志，其中每个端点由（IP地址）和（端口号）来决定。

2、在运输层面向连接的是TCP协议，无连接的是（UDP）协议。

3、文件传输协议FTP使用传输层的协议是（TCP协议）。

4、TCP报文段中（序号）字段的值是指本报文段所发送的数据的第一个字节的序号，（确认序号）字段的值是指期望收到对方下一个报文段的数据的第一个字节的序号。

5、TCP协议能够提供（可靠）的，面向连接的，全双工的数据流传输服务。

6、在TCP/IP网络中测试连通性的常用命令是(PING）。

三、判断题

1、网络中出现资源拥塞的条件：∑对资源的需求<可用资源。

2、流量控制功能，实质上是由收发双方控制执行的。

3、网络层可以为两个用户进程之间建立、管理和拆除而有效的端到端的连接。

4、ARP协议位于TCP/IP体系结构的数据链路层。❌

5、UDP和FTP是TCP/IP体系结构的应用层协议。❌

6、UDP是无连接的应用层协议。❌

7、数据报服务是一种无连接的服务。对

8、TCP采用的流量控制方式是可变大小的滑动窗口。对

9、三次握手机制用于解决网络中出现重复请求报文问题。对

10、TCP报文段中序号字段的值是本报文段所发送的数据的第一个字节的序号。对

11、FTP 和TCP 都是应用层的协议。❌

12、IP数据报在传输过程中目的IP地址会发生变化。❌

四、简答题

1、简述网络拥塞的概念，拥塞控制的两种方法分别是什么？

2、运输层端口号作用是什么？有几种类型？

3、试指出流量控制与拥塞控制的区别。

4、运输层的主要任务是什么？运输层服务主要包括哪些内容？

五、应用题

1、已知TCP连接初始化时，将拥塞窗口置为1，其慢开始门限初始值为16个报文段，即ssthresh=16。当拥塞窗口上升到24时网络发生了超时，TCP使用慢开始和拥塞避免。试分别求出第1次到第20次传输的各拥塞窗口大小。

2、主机A向主机B连续发送了两个TCP报文段，其序号分别为70和100。试问：

（1）第一个报文段携带了多少个字节的数据？

（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？

（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180，试问A发送的第二个报文段中的数据有多少字节？

3、一个UDP用户数据的数据字段为8192字节。在数据链路层要使用以太网来传送。试问①UDP数据报长度是多少？②应当划分为几个IP数据报片？③求出每一个IP数据报数据字段长度和片偏移字段的值。

4、一个UDP用户数据报的首部十六进制表示是：06:32:00:50:00:1C:E2:17。试求①源端口、目的端口、用户数据报的数据部分长度。②这个用户数据报是从客户发送给服务器还是从服务器发送给客户的？使用UDP的服务器程序是什么？

5、设TCP的ssthresh的初始值为8（单位为报文段）。当拥塞窗口上升到12时网络发生了超时，TCP使用慢开始和拥塞避免。

（1）试画出拥塞窗口的变化曲线图。

（2）当网络发生超时时，拥塞窗口和ssthresh的值发生了什么变化。



轮次

窗口值

1. 设TCP的ssthresh的初始值为12（单位为报文段）。当拥塞窗口上升到16时网络发生了超时，TCP使用慢开始和拥塞避免。

（1）试画出拥塞窗口的变化曲线图。

（2）当网络发生超时后，几个往返时延后，拥塞窗口能达到10。



窗口值

轮次

1. TCP的拥塞窗口cwnd大小与传输轮次*n*的关系如下表所示：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| cwnd | 1 | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 |
| *n* | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| cwnd | 40 | 41 | 42 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 1 | 2 | 4 | 8 |
| *n* | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |

1. 指明TCP工作在慢开始阶段的时间间隔；
2. 指明TCP工作在在拥塞避免阶段的时间间隔；
3. 第18轮次和第24轮次发送时，门限ssthresh分别被设置为多大？
4. 在第16轮次和第22轮次之后发送方是通过收到三个重复报文的确认，还是通过超时检测到丢失了报文段；
5. 在第几轮次发送第100个报文段。