第 5 章 传输层

**一、选择题**

1．传输层上进行流量控制时，需要考虑的因素是（ ）。

A．接收端的存储容量 B．通信子网的传输能力

C．A和B都不考虑 D．A和B同时考虑

2．TCP协议属于TCP/IP模型的（ ）。

A．传输层 B．网络接口层

C．网络互联层 D．应用层

3．下列关于TCP和UDP的说法正确的是（ ）。

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

4．在OSI参考模型中，保证端到端的可靠性数据传输是在（ ）上完成的。

A．数据链路层 B．网络层

C．传输层 D．应用层

5．在OSI模型中，提供了四种服务原语，包括请求服务的原语和提供服务的原语。由服务用户向服务提供者请求服务所用的原语是（ ）。

A．response(响应)、confirm(证实)

B．request(请求)、indication(指示)

C．request(请求)、confirm(证实)

D．request(请求)、response(响应)

6．TCP/IP体系结构中的TCP和IP所提供的服务分别为（ ）。

A．链路层服务和网络层服务 B．网络层服务和运输层服务

C．运输层服务和应用层服务 D．运输层服务和网络层服务

7．UDP提供面向（ ）的传输服务。

A．端口 B．地址 C．无连接 D．连接

8．TCP提供面向（ ）的传输服务。

A．连接 B．无连接 C．地址 D．端口

9．构成了可靠数据传输服务的提供者和用户两者之间的主要边界的是（ ）。

A．物理层 B．数据链路层 C．网络层 D．传输层

10．TCP协议中使用（ ）作为描述对其上层的某一服务的标识。

A．端口 B．套接字 C．窗口 D．段

11．在TCP/IP参考模型的层次中，解决计算机之间通信问题是在（ ）。

A．网络接口层 B．网络互联层 C．传输层 D．应用层

12．在下面给出的协议中，（ ）是TCP/IP的应用层协议。

A．TCP和FTP B．DNS和SMTP C．RARP和DNS D．IP和UDP

13. 在TCP/IP的进程之间进行通信经常使用客户/服务器方式，下面关于客户和服务器的描述错误的是（ ）。

A.客户和服务器是指通信中所涉及的两个应用进程。

B.客户/服务器方式描述的是进程之间服务与被服务的关系。

C.服务器是服务请求方，客户是服务提供方。

D.一个客户程序可与多个服务器进行通信。

14. TCP/IP为实现高效率的数据传输，在传输层采用了UDP协议，其传输的可靠性则由（ ）提供。

A.应用进程 B.TCP C.DNS D.IP

1.5. 在TCP协议中，发送方的窗口大小是由哪些因素决定的？（ ）

A. 仅接收方允许的窗口

B. 接收方允许的窗口和发送方允许的窗口 。

C. 接收方允许的窗口和拥塞窗口

D. 发送方允许的窗口和拥塞窗口

15. 主机甲和主机乙之间建立了TCP 连接，主机甲向主机乙发送了两个连续的TCP段，分别包含300 字节和500 字节的有效载荷，第一个段的序列号为200，主机乙正确收到两个段后，发送给主机甲的确认序列号是（ ）

A．500 B．700 C．800 D．1000

16. 关于 TCP 和UDP 端口,下列说法正确的是（ ）

A．TCP 和UDP 分别拥有自己的端口号,它们互不干扰, 可以共存于同一台主机

B．TCP 和UDP 分别拥有自己的端口号,但它们不能共享于同一台主机

C．TCP 和UDP 的端口没有本质区别，它们可以共存于同一台主机

D．TCP 和UDP 的端口没有本质区别，它们互不干扰，不能共存于同一台主机以下关于

17. TCP/IP协议的描述中，错误的是 （ ） 。

A.TCP/IP协议属于应用层

B.TCP、UDP协议都要通过IP协议来发送、接收数据

C.TCP协议提供可靠的面向连接服务

D.UDP协议提供简单的无连接服务

18. 下面关于IPv6协议优点的描述中，准确的是（ ）

A．IPv6协议允许全局IP地址出现重复

B．IPv6协议解决了IP地址短缺的问题

C．IPv6协议支持通过卫星链路的Intemet连接

D．IPv6协议支持光纤通信

19. 用TCP／IP协议的网络在传输信息时，如果出了错误需要报告，采用的协议是( )

A．ICMP B．HTTP C．TCP D．SMTP

20. 在TCP 协议中，建立连接时需要将（ ）字段中的（ ）标志位位置1。

A.保留 ACK B.保留 SYN C.偏移 ACK D.控制 SYN

**二、填空题**

1．在TCP/IP参考模型中，传输层处于 层提供的服务之上，负责向 层提供服务。

2．在TCP/IP参考模型的传输层上， 实现的是一种面向无连接的协议，不能提供可靠的数据传输，并且没有差错校验。

3. 运输层的两个主要协议是 协议和 协议。

4. 两台计算机的应用进程要互相通信，既要知道对方的 地址，还要知道对方的 号。

5. 停止等待协议能够在 的传输网络上实现 的通信。

6. 超时重传是指发送方只要超过了一段时间仍然没有收到对方的 ，就重传前面发送过的 。

7. TCP首部中的 号是期望收到对方下一个报文段的第 个数据字节的序号。

8. 为了进行拥塞控制，发送方要维持一个 的状态变量。发送方让自己的发送窗口取为 窗口和 接收方的 窗口中较小的一个。

9. TCP的拥塞控制采用的四种算法是： 算法、 算法、 法和 算法。

10. 主动发起TCP连接的应用进程叫做 ，而被动等待连接建立的应用进程叫做 。TCP的连接建立采用 次握手机制，TCP的连接释放采用 次握手机制。

**三、判断题**

1．网络层的操作方式如果采用数据报的方式，那么每个数据报必须包含完整的目的地址才能保证数据能够到达目的主机。（ ）

2．滑动窗口控制机制是允许发送站连续发送多个帧而不需等待应答。（ ）

3．传输层只能工作在可靠网络协议提供的服务之上。 （ ）

4．传输连接在释放时要使用三次握手。 （ ）

5．ICP/IP协议中，UDP协议是运输层中的无连接协议。（ ）

6．在TCP协议中套接字是由端口和IP地址组成 （ ）

7．传输层的流量控制采用动态缓存分配的方式，即由发送端通知所剩余的空闲缓存数量，无空闲缓存时，发送端暂停发送。（ ）

8．常用的差错控制方法中的自动请求重发方法能准确确定错码的位置。 （ ）

9．TCP/IP协议中，TCP提供简单的无连接服务，UDP提供可靠的面向连接服务。（）

10．到达通信子网中某一部分的分组数量过多，使得该部分或整个网络性能下降的现象，称为拥塞现象。 （ ）

**四、简单题**

1．在TCP协议中的端口和套接字的含义，并给出你所知道的某个协议的端口号。

2．简述TCP和UDP的区别。

3．简述在TCP协议中连接建立时进行三次握手的应答过程。

4. 试简述TCP协议在数据传输过程中收发双方是如何保证数据包的可靠性的。

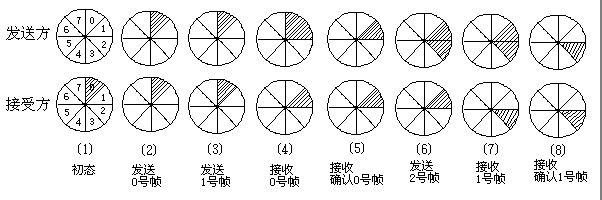
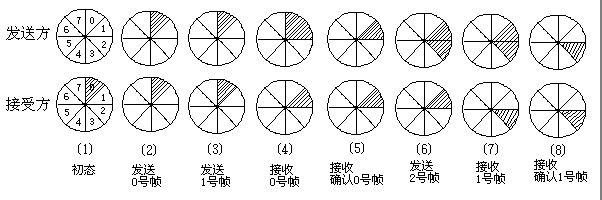
5. 发送方和接收方的起始序号分别是10和20，简述TCP建立连接的工作过程并画图。

**综合题**

1．若窗口序号位数为3（数据帧的序号从0到7），发送窗口尺寸为2，接受窗口的的尺寸为1，采用滑动窗口协议进行流量控制，试画出由初始状态开始相继发生下列事件时的发送及接收窗口图示：

发送0号帧；发送1号帧；接收0号帧；接收确认0号帧；发送2号帧；接收1号帧；接收确认1号帧

图例：发送窗口中阴影部分表示已经正确发送的在等待应答的帧；接收窗口中阴影部分表示已经正确接收的帧。

接收方

发送方

2．论述滑动窗口协议进行流量控制的工作原理。假设帧序号的取值范围是0到7，发送方的发送窗口大小为4，求解在已经发送了3号帧，并接到2号帧的确认帧后，发送方还可连续发几帧？请给出可发送帧的序号，并解释原因。（共15分）

3. TCP的拥塞窗口cwnd大小与传输轮次n的关系如上所示：（15分）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| cwnd  n | 1  1 | 2  2 | 4  3 | 8  4 | 16  5 | 17  6 | 18  7 | 19  8 | 20  9 |  |
| cwnd  n | 1  10 | 2  11 | 4  12 | 8  13 | 10  14 | 11  15 | 12  16 | 6  17 | 7  18 |  |

（1）试画出拥塞窗口与传输轮次的关系曲线。

（2）指明TCP工作在慢开始阶段的时间间隔。

（3）在第9轮次之后发送方是通过收到三个重复的确认还是通过超时检测到丢失了报文段？

（4）在第11轮次发送时，门限ssthresh被设置为多大？

（5）发送方连续收到三个重复确认的轮次是哪一轮？

4. 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？

（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？