

第一章 网络基础

一、单选题

- 1、计算机网络通信过程中的各种时延中，与数据大小无关的是：（ ）
 - A. Transmission Delay
 - B. Propagation Delay
 - C. Processing Delay
 - D. Queuing Delay
- 2、关于网络协议和网络体系结构，说法正确的包括：（ ）
 - A. 协议要素包括语义、语法、词汇。
 - B. 协议接口主要是指对等实体之间的通信接口
 - C. 计算机网络必须采用分层架构来进行组织
 - D. 计算机网络的分层可以有助于各层的独立设计。
- 3、计算机网络系统的基本组成是（ ）
 - A. 局域网和广域网
 - B. 本地接入网和承载通信网
 - C. 通信子网和资源子网
 - D. 个人 PC 和服务器
- 4、协议是指在（ ）之间进行通信的规则或者约定。
 - A. 同一节点的上下层
 - B. 不同节点
 - C. 相邻实体
 - D. 不同节点的对等实体
- 5、在 OSI 参考模型中，自下而上第一个提供端到端服务的层次是（ ）
 - A. 物理层
 - B. 数据链路层
 - C. 网络层
 - D. 传输层

- 6、TCP/IP 参考模型的网络层提供的是（ ）
- A. 无连接不可靠的数据报服务
 - B. 无连接可靠的数据报服务
 - C. 有连接不可靠的虚电路服务
 - D. 有连接可靠的虚电路服务
- 7、在 OSI 参考模型中，第 n 层与它之上的 n+1 层的关系是：（ ）
- A. 第 n 层为第 n+1 层提供服务
 - B. 第 n+1 层为从第 n 层接收的报文添加一个报头
 - C. 第 n 层使用第 n+1 层提供的服务
 - D. 第 n 层与 n+1 层相互之间没有影响
- 8、以下关于网络体系结构概念的描述中错误的是：（ ）
- A. 网络体系结构是网络层次结构模型与各层协议的集合
 - B. 所有的计算机网络都必须遵循 OSI 体系结构
 - C. 网络体系结构是抽象的，而实现网络协议的技术是具体
 - D. 网络体系结构对计算机网络应该实现的功能进行定义
- 9、选出以下陈述中错误的说法：（ ）
- A. 调制速率，即每秒钟载波调制状态改变的数值，其单位是 1/s(称为波特, Baud)
 - B. 调制速率又称为波特率，即码元传输的速率
 - C. 数据传输速率，即每秒钟传输的二进制比特数，单位 bit/sec，又称为比特率
 - D. 在计算二进制数据通信速率时，1K = 1024

二、多选题

- 10、在早期电话通信网络中，交换机的作用是：（ ）
- A. 实现通过一根网线上网
 - B. 完成数据链路层信息交换
 - C. 支持星形拓扑，简化网络维护
 - D. 分配线路资源支持通话
- 11、与电路交换相比，分组交换的缺点包括哪些：（ ）
- A. 不能保证传输性能

- B. 时延开销较大
- C. 有可能存在拥塞
- D. 连接数量有限

12、根据计算机网络的定义，其主要特征包括：（ ）

- A. 支持计算机资源的共享
- B. 互联的计算机系统是自治的系统
- C. 支持抗毁性、支持突发的流量
- D. 联网的计算机系统之间需要遵循共同的网络协议

13、计算机网络可以分为以下种类：（ ）

- A. 个人区域网（PAN）、局域网（LAN）、城域网（MAN）、广域网（WAN）
- B. 移动计算机网络、固定计算机网络
- C. 专用网络（private network）、公共网络（public network）
- D. 接入网、承载网、骨干网

14、根据系统设计的观点，每个计算机网络必须要满足的通用设计需求包括：（ ）

- A. 安全的网络服务
- B. 网络主机的连通性
- C. 网络资源的可管理性
- D. 持续的网络传输

15、关于计算机网络架构的分层，正确的包括：（ ）

- A. 每一层都实现一种相对独立的功能，降低大系统的复杂度。
- B. 各层之间界面清晰，交互接口尽可能简单。
- C. 下层对上层相对独立，上层调用下层提供的服务。
- D. 各层的定义主要在功能方面，不应指定具体的实现方法。

16、关于计算机网络及其结构模型，下列说法错误的是：（ ）

- A. 世界上第一个计算机网是 ARPAnet
- B. Internet 最早起源于 ARPAnet
- C. ISO 所设计的 OSI 参考模型是计算机网络的事实标准
- D. TCP/IP 协议族分为 5 个层次

第二章 直连网络

一、单选题

1、下列属于奇偶校验码的特征是：（ ）

- A.能检查出奇数个比特错误
- B.能检查出偶数个比特错误
- C.能查出任意数量比特的错误
- D.只能查出一个比特的错误

2、数据链路层采用了后退 N 帧（GBN）协议，发送方已经发送了编号为 0-7 的数据帧。当发送方计时器超时时，若发送方只收到了 0、2、3、4 号帧的确认，则发送方需要重新发送的帧数是（ ）

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

3、数据链路层采用选择重传(Selective ACK, or, Selective Re-transmission)协议传输数据，发送方已经发送了 0-3 号数据帧，现已收到 1 号帧的 ACK 确认，而 0、2 号帧依次超时，则此时需要重传的帧数是（ ）

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

4、两台主机之间的数据链路层采用后退 N 帧协议传输数据，数据传输速率为 16kbps，单向传播时延为 270ms，数据帧长度范围是 128-512 字节，接收方总是以与数据帧等长的帧进行确认，为使信道利用率达到最高，帧序列的比特数至少为（ ）

- A. 5
- B. 4
- C. 3
- D. 2

5、在一个采用 CSMA/CD 协议的网络中，传输介质是一个完整的电缆，传输速率是 1Gbps，电缆中的信号传播速度是 200000km/s。若最小数据帧长度减少 800bit，则最远的两个站点之间的距离至少要（ ）

- A. 增加 160m
- B. 增加 80m
- C. 减少 160m
- D. 减少 80m

6、以下关于以太网的说法中，正确的是（ ）

- A. 以太网的物理拓扑是总线型的结构
- B. 以太网提供有确认的无连接的服务

- C. 以太网参考模型一般只包括物理层和数据链路层
- D. 以太网必须采用 CSMA/CD 协议
- 7、关于可靠传输机制，下列描述中错误的是：（ ）
- A. 只要具备了 ACK(接收方确认)和 Timer(超时定时器)的机制，就可以实现基本的可靠传输
- B. Stop-and-Wait ARQ(停止等待协议)的主要缺点是传输效率太低。
- C. Sliding Window ARQ(滑动窗口协议)的主要设计目标是提高收发双方的资源利用率。
- D. Go-back-to-N(后退 N 帧)和 Selective ACK(选择重传)都是连续 ARQ 协议。

二、多选题

- 8、无线局域网不使用 CSMA/CD, 而使用 CSMA/CA 的原因是无线局域网（ ）
- A. 采用了二进制指数退避的冲突恢复策略
- B. 并非所有的站点都能听见对方
- C. 无线介质传输特征复杂，存在隐藏终端、暴露终端等问题
- D. 覆盖范围小，不进行冲突检测不影响正确性

第三章 交换网络

一、单选题

- 1、下列关于网桥的描述，错误的是（ ）
- A. 网桥工作在数据链路层，可以对网络进行过滤和分段
- B. 网桥可以对不需要传递的数据进行过滤并有效地阻止广播数据
- C. 网桥传递所有的广播信息，因此难以避免广播风暴
- D. 网桥与集线器相比，需要处理接收到的数据，因此增加了时延
- 2、下列关于交换机比集线器的优势，正确的是（ ）
- A. 交换机隔离了冲突域，支持多对用户的同时通信
- B. 交换机使用差错控制，减少出错率

C. 交换机可以级联，使网络的覆盖范围更大

D. 交换机无须设置，使用更加方便

3、由交换机连接起来的 10Mbps 的共享式以太网，若共有 10 个用户，则每个用户能够占有的带宽为（ ）

A. 1Mbps B. 2Mbps C. 10Mbps D. 100Mbps

第四章 网络互连

一、单选题

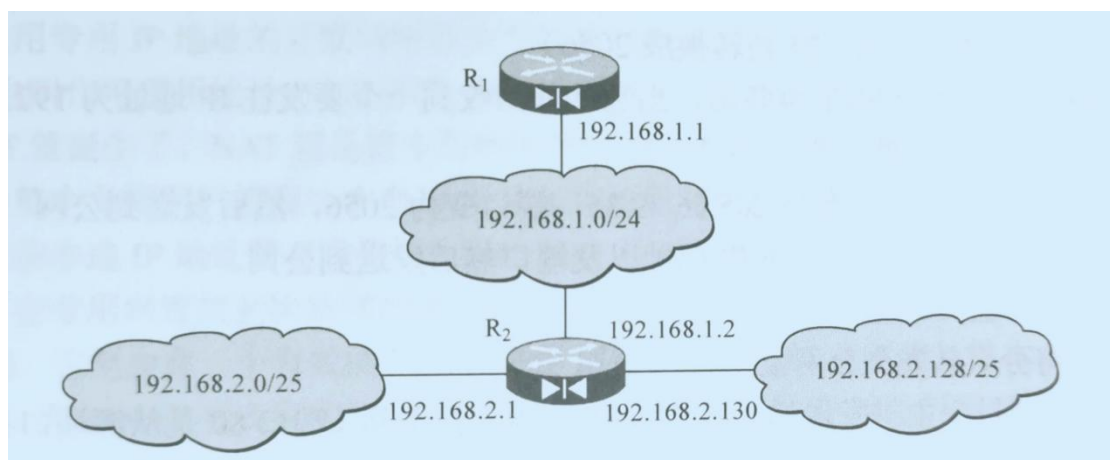
1、在子网 192.168.4.0/30 中，能接收目的地址为 192.168.4.3 的 IP 分组的最大主机数是（ ）

A.0 B.1 C.2 D.4

2、假定某网络的 IP 地址空间为 192.168.5.0/24，采用的子网掩码为 255.255.255.248，则该网络的最大子网个数为（ ），每个子网内的最大可分配 IP 地址个数为（ ）

A.32, 8 B.32, 6 C.8, 32 D.8, 30

3、某网络拓扑如图所示，路由器 R1 只有到达子网 192.168.1.0/24 的路由，为使得 R1 可以将 IP 分组正确路由到图中所有的子网，则在 R1 中需要增加的一条路由记录为（ ）



A.目的 192.168.2.0，掩码 255.255.255.128，下一跳 192.168.1.1

- B.目的 192.168.2.0，掩码 255.255.255.0，下一跳 192.168.1.1
 C.目的 192.168.2.0，掩码 255.255.255.128，下一跳 192.168.1.2
 D.目的 192.168.2.0，掩码 255.255.255.0，下一跳 192.168.1.2

4、ARP 的功能是（ ）

- A.根据 IP 地址查询 MAC 地址
 B.根据 MAC 地址查询 IP 地址
 C.根据域名查询 IP 地址
 D.根据 IP 地址查询域名

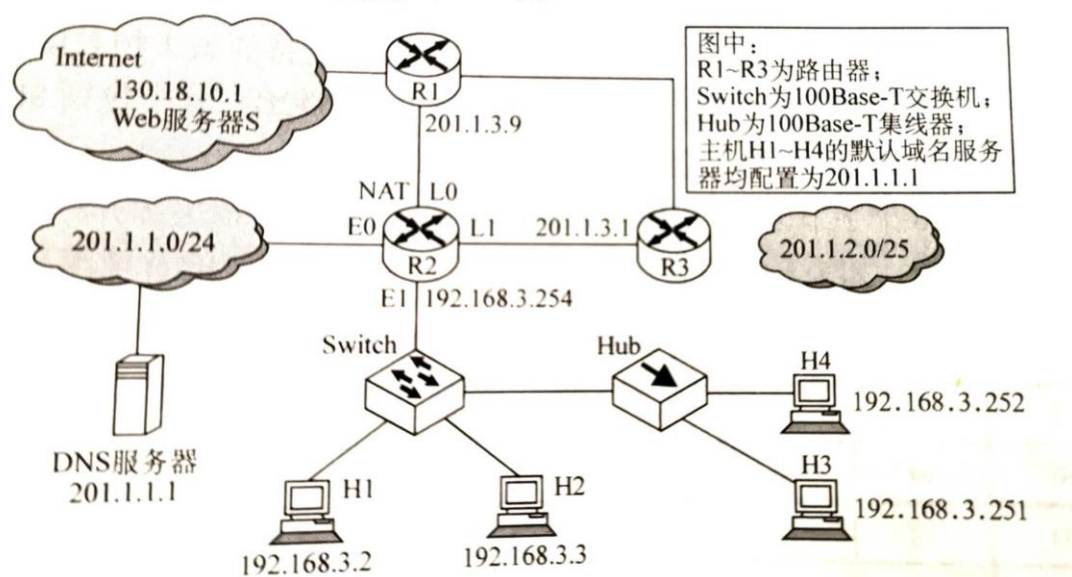
5、如果用户网络需要划分 5 个子网，每个子网最多 20 台主机，则适用的子网掩码是（ ）

- A.255.255.255.192 B.255.255.255.240
 C.255.255.255.224 D.255.255.255.248

6、下列（ ）设备可以隔离 ARP 广播帧

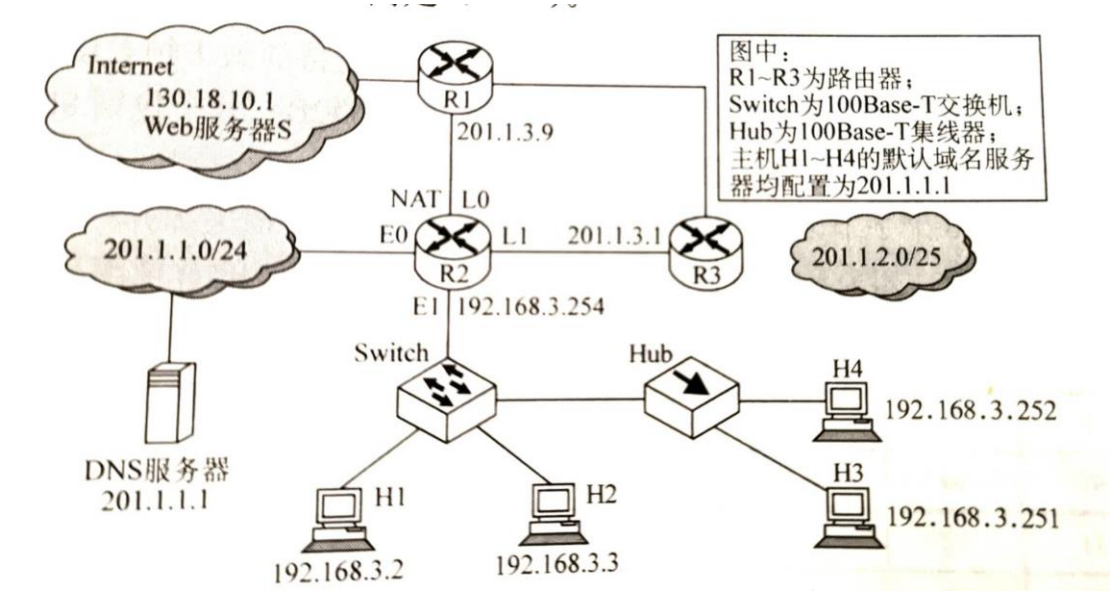
- A.路由器 B.网桥
 C.以太网交换机 D.集线器

7、假设以下网络采用 RIP 协议交换路由信息，并且已经收敛。若 R3 检测到网络 201.1.2.0/25 不可达，并向 R2 通告一次新的距离向量，则 R2 更新后，其到达该网络的距离为（ ）



- A.1 B.2 C.3 D.4

8、假设以下网络中 H1 和 H2 的默认网关和子网掩码均分别配置为 192.168.3.1 和 255.255.255.128,H3 和 H4 的默认网关和子网掩码均分别配置为 192.168.3.254 和 255.255.255.128，则下列现象中可能发生的是（ ）



- A.H1 不能与 H2 进行正常 IP 通信
- B.H2 和 H4 均不能访问 Internet
- C.H1 不能与 H3 进行正常 IP 通信
- D.H3 不能与 H4 进行正常 IP 通信

9、关于路由器，下列说法正确的是

- A.路由器处理的信息量比交换机少，因而转发速度比交换机快（ ）
- B.对于同一目标，路由器只提供延迟最小的最佳路由
- C.路由器可以提供网络层的分组转发
- D.路由器不但可以根据 IP 地址转发，还可以根据物理地址转发

10、某路由器的路由表如下

表 4-9 某路由器的路由表

目的网络	下一条	接口
169.96.40.0/23	176.1.1.1	S1
169.96.40.0/25	176.2.2.2	S2
169.96.40.0/27	176.3.3.3	S3
0.0.0.0/0	176.4.4.4	S4

若路由器收到一个目的地址为 169.96.40.5 的 IP 分组，则转发该 IP 分组的接口

是（ ）

A.S1 B.S2 C.S3 D.S4

11、直接封装 RIP、OSPF、BGP 报文的协议分别为（ ）

A.TCP、UDP、IP B.TCP、IP、UDP

C.UDP、TCP、IP D.UDP、IP、TCP

12、某个 IPv6 地址为 8::D0:123:CDEF:89A，其完整形式是（ ）

A.8000:0000:0000:0000:00D0:1230:CDEF:89A0

B.0008:00D0:0000:0000:0000:0123:CDEF:089A

C.8000:0000:0000:0000:D000:1230:CDEF:89A0

D.0008:0000:0000:0000:00D0:0123:CDEF:089A

13、在路由器进行互联的多个局域网结构中，要求每个局域网（ ）

A. 物理层协议可以不同，而数据链路层及其以上的高层协议必须相同

B. 物理层、数据链路层协议可以不同，而数据链路层以上的高层协议必须相同

C. 物理层、数据链路层、网络层协议可以不同，而网络层以上的高层协议必须相同

D. 物理层、数据链路层、网络层以及高层协议都可以不同

14、路由器在能够开始向输出链路传输分组的第一 bit 之前，必须先接收到整个分组，这种机制被称为（ ）

A. 存储转发 B. 分组交换

C. 报文交换 D. 分组检测

15、ARP 协议的作用是：（ ）

A. 将端口号映射到 IP 地址

B. 连接 IP 层和 TCP 层

C. 广播 IP 地址

D. 将 IP 地址映射到第二层地址

16、应用程序 Ping 发出的是（ ）报文

A. TCP 请求报文 B. TCP 应答报文

C. ICMP 请求报文 D. ICMP 应答报文

17、以下关于 RIP 的描述中，错误的是：（ ）

- A. RIP 是基于距离向量路由选择算法的
- B. RIP 要求内部路由器将它关于整个 AS 的路由信息发布出去
- C. RIP 要求内部路由器向整个 AS 的路由器发布路由信息
- D. RIP 要求内部路由器按照一定的时间间隔发布路由信息

18、以下关于 OSPF 协议的描述中，最准确的是（ ）

- A. OSPF 协议根据链路状态法计算最佳路由
- B. OSPF 协议是用于自治系统之间的外部网关协议
- C. OSPF 协议不能根据网络通信情况动态地改变路由
- D. OSPF 协议只能适用于小型网络

19、BGP 协议中的网络可达性信息是（ ）

- A. 到达某个网络所经过的路径
- B. 到达某个网络的下一跳路由
- C. 到达某个网络的链路状态摘要信息
- D. 到达某个网络的最短距离以及下一跳路由器

20、以下关于区域路由，错误的是（ ）

- A. OSPF 协议将一个自治域划分成若干区域，有一种特殊的区域叫做主干区域
- B. 域之间通过区域边界路由器互联
- C. 在自治系统中有 4 类路由器：区域内部路由器、主干路由器、区域边界路由器和自治域边界路由器
- D. 主干路由器不能兼做区域边界路由器

21、以下关于距离向量路由选择的描述中，错误的是（ ）

- A. RIP 要求路由器都要维护从它到每个内部路由器的距离向量
- B. 与路由器直接连接的网络的距离值为 0
- C. 每经过一个路由器，距离值加 1
- D. 路由器更新的原则是找出到达每个网络的最短距离

22、以下关于链路状态路由的描述中，错误的是（ ）

- A. OSPF 使用链路状态协议来实现 AS 内部路由表的更新
- B. 链路状态路由要求每个路由器使用洪泛方法，向 AS 中其它的路由器发送路由消息

- C. 链路状态的“度量”可以是距离、带宽、时延或者费用等
- D. 链路状态协议要求定时向 AS 中其它的路由器发送路由信息

23、以下关于 BGP 特征的描述中，错误的是（ ）

- A. BGP 的路由选择算法是基于路径向量(Path Vector)算法
- B. BGP 路由器的路由表要包括分组到达目的网络的路径
- C. BGP 要求相邻的 AS 边界路由器之间交换到达目的网络的路径
- D. BGP 要求相邻的 AS 边界路由器在路径变化时才交换路由信息

24、以下关于 IP 多播的描述中，错误的是（ ）

- A. IP 多播是指多个接收者可以接收到同一个或者一组源节点发送的相同内容的分组
- B. 支持多播协议的路由器叫做多播路由器
- C. 发送主机使用多播地址发送分组时不需要了解接收者的位置信息与状态信息
- D. 利用多播树可以将多播分组转发到整个互联网

25、以下关于移动 IP 的描述中，错误的是（ ）

- A. 转交地址是指当移动节点接入到一个外地网络时使用的、长期有效的 IP 地址
- B. 目的地址为家乡地址的 IP 分组，将会以标准的 IP 路由机制发送到家乡网络
- C. 家乡链路 with 外地链路比家乡网络与外地网络更精确地表示出移动节点接入的位置
- D. 家乡代理通过隧道将发送给移动节点的 IP 分组转发给移动节点

26、以下关于 IPv6 地址“1A22:120D:0000:0000:72A2:0000:0000:00C0”的不同表示法中，错误的是（ ）

- A. 1A22:120D::72A2:0000:0000:00C0
- B. 1A22:120D::72A2:0:0:C0
- C. 1A22:120D::72A2::00C0
- D. 1A22:120D:0:0:72A2::C0

27、路由器连接的异构网络指的是（ ）

- A. 网络的拓扑不同
- B. 网络中计算机的操作系统不同
- C. 数据链路层和物理层均不同

D. 数据链路层协议相同，物理层协议不同

28、与 10.110.12.29 mask 255.255.255.224 属于同一网段的主机 IP 地址是()

A. 10.110.12.0 B. 10.110.12.30

C. 10.110.12.31 D. 10.110.12.32

第五章 传输层

一、单选题

1、主机 A 和主机 B 之间建立了一个 TCP 连接，主机 A 向主机 B 发送了 3 个连续的 TCP 段，分别包含 300B、400B 和 500B 的有效载荷，第 3 个段的序号为 900。若主机 B 仅仅正确收到第 1 个和第 3 个数据段，则主机 B 发送给主机 A 的确认序号为 ()

A.300 B.500 C.1200 D.1400

2、主机甲与主机乙已经建立了一个 TCP 连接。主机甲向主机乙发送了两个连续的 TCP 段，分别包含 300 字节和 500 字节的有效载荷，第一个段的起始序号为 200，主机乙正确收到这两个数据段后，发送给主机甲的确认序号为 ()

A. 500 B. 700 C. 800 D. 1000

3、主机甲和主机乙之间已经建立一个 TCP 连接，双方持续有效传输，若甲收到乙的一个 TCP 段，序号 1913，确认序号 2046，有效载荷 100 字节，则甲发送给乙的 TCP 段的序号和确认序号可能是 ()

A. 2046, 2012 B. 2046, 2013

C. 2047, 2013 D. 2047, 2014

4、有一个 TCP 连接，当其拥塞窗口为 32 个分组大小时超时。假设网络的 RTT 是固定的，为 5s，不考虑比特开销（即分组不丢失），则系统在超时后处于慢启动的时间有 ()

A.10s B.20s C.30s D.40s

5、主机甲和主机乙建立了一个 TCP 连接，甲的拥塞控制初始阈值为 32KB，甲向乙始终以 MSS=1KB 大小的数据段发送数据，并且一直有数据发送；乙为该连接分配了 16KB 的接收缓存，并对每个数据段进行确认，忽略段的传输时延。若

乙收到的数据全部存入缓存，不被取走，则甲从连接建立成功时刻起，未发送超时的情况下，经过 4 个 RTT 之后，甲的发送窗口是（ ）

- A.1KB B.8KB C.16KB D.32KB

6、主机甲与主机乙已经建立了一个 TCP 连接。主机甲始终以 MSS=1KB 大小的数据段发送数据，并且一直有数据发送；主机乙收到一个数据段后都会发出一个接收窗口为 10KB 的确认段。若甲在 t 时刻发生超时时拥塞窗口为 8KB，则从 t 时刻起，不再发生超时的情况下，经过 10 个 RTT，甲的发送窗口大小为（ ）

- A.10 B.12 C.14 D.15

7、主机甲向主机乙发送了一个连接建立请求（SYN=1, seq = 11220），若主机乙接受该请求，主机乙的回复可能是（ ）

- A. (SYN=0, ACK=0, seq=11221, ack=11221)
B. (SYN=1, ACK=1, seq=11220, ack=11220)
C. (SYN=1, ACK=1, seq=11221, ack=11221)
D. (SYN=0, ACK=0, seq=11220, ack=11220)

二、填空题

8、设 TCP 使用的最大窗口尺寸为 64KB，TCP 报文在网络上的平均往返时延为 40ms，假设传输信道的带宽不受限制，该 TCP 协议所能达到的最大吞吐量是 _____Mbps，保留小数点后 2 位。

9、主机 A 基于 TCP 向主机 B 连续发送 3 个 TCP 报文段。第 1 个报文段的序号为 90，第 2 个报文段的序号为 120，第 3 个报文段的序号为 150。

第 1 个报文段里面的数据有__ (1) __字节。

第 2 个报文段里面的数据有__ (2) __字节。

假设第 2 个报文段丢失了，而其他两个报文段抵达了主机 B，B 回复 A 的确认报文的确认号应该为__ (3) __。

10、主机 A 和主机 B 之间建立了一个 TCP 连接，TCP 最大的数据段长度为 1000 字节，若主机 A 当前的拥塞窗口为 4000 字节，在主机 A 向主机 B 连续发送两个最大段之后，成功收到主机 B 回复的第一段的确认，确认报文中通告的接收窗口大小为 2000 字节，则此时主机 A 还可以向主机 B 发送的最大字节数是（ ）

11、设 TCP 的拥塞窗口的慢启动门限值初始为 12（单位为报文段），当拥塞窗口达到 16 是出现超时，再次进入慢启动过程。问从这时起，需要_____次往返时延才能恢复到超时那时的拥塞窗口大小。

12、考虑在一个具有 10ms 往返时延的线路上采用慢启动拥塞机制。假设没有发生网络拥塞，该 TCP 的报文段大小为 2KB，接收方可用接收窗口为 24KB。那么发送方需要_____（ms）时间才能达到该接收窗口大小。