

计算机网络试题及答案（一）

一、. 填空题

1. 所谓计算机网络，会议是利用通信设备和线路将地理位置不同的、功能独立的多个计算机系统互连起来，以功能完善的网络软件实现网络中资源共享和数据通讯的系统。
2. 计算机网络如果按作用范围进行分类，可分为广域网（WAN）、局域网（LAN）和城域网（MAN）。
3. 网络协议通常采用分层思想进行设计，OSI RM中的协议分为7层，而TCP/IP RM中协议分为4层。
4. 在TCP/IP RM中，用于互联层的协议主要有：ARP、IP、RARP、ICMP和IGMP协议。
5. 用于计算机网络的传输媒体有两类：有导线媒体和无导线媒体；光纤可分为两种：单模光纤和多模光纤（MMF）。
6. 构成计算机网络的拓扑结构有很多种，通常有星形、总线型、环型、树型、和网状型等。
7. CSMA/CD技术是一种随机接入（所有的用户根据自己的意愿随机地发送数据），冲突不可避免；令牌技术是一种受控接入（各个用户不能任意接入信道而必须服从一定的控制），冲突避免。
8. 10BASE-T局域网的数据速率是10Mbps，100BASE-TX局域网的数据速率是100Mbps。
9. 在用双绞线时行组网时，连接计算机和计算机应采用交叉UTP电缆，连接计算机和集线器用直通UTP电缆。
10. 在将计算机与10BASE-T集线器进行连接时，UTP电缆的长度不能大于100米。
11. 在将计算机与100BASE-TX集线器进行连接时，UTP电缆的长度不能长于100米。
12. 以太网交换机和数据交换和转发方式可以分为：直接交换、存储转发交换和改进的直接交换。
13. VLAN的组网方式有两种：静态根据以太网交换机端口进行划分VLAN，动态根据MAC地址、逻辑地址或数据包的协议类型进行划分VLAN。
14. 在Internet中，运行IP的互联层可以为其高层用户提供的服务有三个特点：不可靠的数据投递服务、面向无连接的传输服务和尽最大努力投递服务。
15. IP地址由网络号和主机号两部分组成，其中网络号表示互联网中的一个特定网络，主机号表示该网络中主机的一个特定连接。
16. 主机A的IP地址为202.93.120.77，主机B的IP地址为150.23.55.200。若主机A要向主机B所在的网络进行广播，则直播广播地址为150.23.255.255；若主机A要在本网络中进行广播，则有限广播地址为255.255.255.255。

二、选择题

1. 计算机网络是计算机技术和_____相结合的产物。 ->B
A) 网络技术

- B) 通信技术
- C) 人工智能技术
- D) 管理技术

2. 一个网吧将其所有的计算机连成网络，这网络是属于 _____->C

- A) 广域网
- B) 城域网
- C) 局域网
- D) 吧网

3. _____ 不是一个网络协议的组成要素之一。 ->D

- A) 语法
- B) 语义
- C) 同步
- D) 体系结构

4. 在协议分层实现中，当数据分组从设备 A 传输到设备 B 时，在设备 A 的第 3 层加上首部分会在设备 B 的 _____ 层被读出。 ->B

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

5. 在按 OSI 标准建造的网络中具有路径选择功能的唯一层次是 _____->C

- A) 物理层
- B) 数据链路层
- C) 网络层
- D) 传输层

6. 在下列传输介质中，不受电磁干扰或噪声影响的是 _____->D

- A) 双绞线
- B) 通信卫星
- C) 同轴电缆
- D) 光纤

7. 下面对局域网特点的说法中不正确的是 _____->B

- A) 局域网拓扑结构规则
- B) 可用通信介质较少
- C) 范围有限、用户个数有限
- D) 误码率低

8. 在局域网拓扑结构中：所有节点都直接连接到一条公共传输媒体上（不闭合），任何一个节点发送的信号都沿着这条公共传输媒体进行传播，而且能被所有其它节点接收。这种网络结构称为 _____->B

- A) 星形拓扑
- B) 总线型拓扑
- C) 环形拓扑
- D) 树形拓扑

9. 媒体访问控制方法是 _____->C

- A) 选择传输媒体的方法
- B) 确定数据在媒体中传输方式的方法
- C) 将传输媒体的频带有效地分配给网上站点的方法
- D) 数据链路的操作方式

10. 在_____协议中，一个站点有数据要发送时，首先侦听信道：若信道为空，则可以发送；若信道为忙，则等待一随机长的时间，重新开始侦听。

->A

- A) I- 坚持 CSMA
- B) 非坚持 CSMA
- C) P- 坚持 CSMA
- D) 传递轮询

11. 下列关于以太网的说法中正确的是 _____->A

- A) 数据以广播方式发送的
- B) 所有节点可以同时发送和接收数据
- C) 两个节点相互通信时，第 3 个节点不检测总线上的信号
- D) 网络中有一个控制中心，用语控制所有节点的发送和接收

12. 在以太网中，集线器的级联 _____->C

- A) 必须使用直通 UTP 电缆
- B) 必须使用交叉 UTP 电缆
- C) 必须使用同一种速率的集线器
- D) 可以使用不同速率的集线器

13. 有 10 台计算机建成 10Mbps 以太网，如分别采用共享以太网和交换以太网技术，则每个站点所获得的数据传输速率分别为 _____->C

- A) 10Mbps 和 10Mbps
- B) 10Mbps 和 1Mbps
- C) 1Mbps 和 10Mbps
- D) 1Mbps 和 1Mbps

14. 下列对以太网交换机的说法中错误的是 _____->D

- A) 以太网交换机可以对通过的信息进行过滤
- B) 以太网交换机中端口的速率可能不同
- C) 在交换式以太网中可以划分 VLAN
- D) 利用多个以太网交换机组成的局域网不能出现环路

15. 以太网交换机中的 /MAC地址映射表 _____->B

- A) 是由交换机的生产厂商建立的
- B) 是交换机在数据转发过程中通过学习动态建立的
- C) 是由网络管理员建立的
- D) 是由网络用户利用特殊的命令建立的。

16. 下面对虚拟局域网的说法中，错误的是 _____->A

- A) 虚拟局域网是一种全新局域网，其基础是虚拟技术
- B) 虚拟局域网是一个逻辑子网，其组网的依据不是物理位置，而是逻辑位置
- C) 每个虚拟局域网是一个独立的广播域
- D) 虚拟局域网通过软件实现虚拟局域网成员的增加、移动和改变

17. 下列说法中错误的是 _____->B

- A) IP 层可以屏蔽各个物理网络的差异
- B) IP 层可以代替各个物理网络的数据链路层工作
- C) IP 层可以隐藏各个物理网络的实现细节
- D) IP 层可以为用户提供通用的服务

18. 在 Internet 中，路由器可连接多个物理网络，此时的路由器 _____->C

- A) 具有单一的 IP 地址
- B) 具有多个 IP 地址，但各 IP 地址与各物理网无关
- C) 具有多个 IP 地址，每个 IP 地址与各相连的物理网中具有相同网络号，并占用一个主机号
- D) 具有多个 IP 地址，每个 IP 地址只在某个物理网中占用多个主机号

19. IP 地址 200.64.32.65 的主机号是 _____->D

- A) 200.64
- B) 32.65
- C) 200.64.32
- D) 65

20. 在 ARP协议中，通常情况下 _____说法是错误的。 ->A

- A) 高速缓存区中的 ARP表是由人工建立的
- B) 高速缓存区中的 ARP表是由主机自动建立的；
- C) 高速缓存区中的 ARP表是动态的；
- D) 高速缓存区中的 ARP表保存了主机 IP 地址和物理地址的映射关系。

三、名词解释

1.WAN: 广域网也称远程网，覆盖的地理范围从几十公里到几千公里

ISO/OSI RM: 国际标准化组织开放式系统互连参考模型

网络互联：利用互联设备将两个或多个物理网络相互连接而形成的

2.CSMA/CD 带有冲突监测的载波侦听多路访问方法

3.ARP：地址解析协议

4.MAC地址：介质访问控制地址，存储在网络接口卡中

5.UTP：非屏蔽双绞线，由 8根铜缆组成

6. 子网掩码：也称子网屏蔽码，采用 32位二进数值，与 IP 地址的网络号和子网号部分相对的位用“ 1 ”表示，主机号部分相对的用“ 0 ”表示

7.VLAN：虚拟局域网，可以将局域网上的用户或节点划分成若干个“逻辑工作组”

四、应用题

1. 试分析下面例子中采用的思想是否与网络协议的分层思想相似？

建筑公司的老板打算与装潢公司合作向客户提供全套服务。老板指示他的法律部门调查此事，法律部门请求工程部门帮忙。于是总工程师打电话给装潢公司的工程部门 主管讨论此事的技术问题。然后工程师们又各自向自己的法律部门汇报。双方法律部门通过电话进行协商，安排了有关法律方面的事宜。最后，两位公司的老板讨论 这笔生意的经济方面的问题

答：不符合

2. 请简述以太网和 FDDI网的工作原理和数据传输过程

答：1、以太网是总线型局域网，任何节点都没有可预约的发送时间，它们的发送是随机的，网络中不存在集中控制节点。以太网的节点发送数据是通过“广播”方式将数据送往共享介质，概括为“先听后发，边听边发，冲突停止，延迟重发”。

2、FDDI采用环型拓扑结构，使用令牌作为共享介质的访问控制方法，某个站点要求发送数据时，必须等到经过该点的空令牌，其它站点必须等到令牌上的数据传送结束并释放才可以再申请传输数据。

3. 试从多个方面比较共享式以太网和交换式以太网。

答：共享式以太网组建简单、便宜、但覆盖地理范围有限，网络总带宽固定，节点数的增加，冲突碰撞加大，浪费加大，不支持多速。

交换式以太网虽然多了交换机，但以分段将一个大型以太网分割成多个小型以太网，段与段之间通过交换设备沟通，由于分成小型网节点数减少冲突碰撞浪费，减少，各段可按需要选择自己的网络速率。

计算机网络试题（二）

1、在计算机网络的定义中，一个计算机网络包含多台具有 _____功能的计算机；把众多计算机有机连接起来要遵循规定的约定和规则，即 _____；计算机网络的最基本特征是 _____。

2、常见的计算机网络拓扑结构有： _____、 _____、 _____和 _____。

- 3、常用的传输介质有两类：有线和无线。有线介质有 _____、
_____、_____。
- 4、网络按覆盖的范围可分为广域网、_____、_____。
- 5、TCP/IP 协议参考模型共分了 _____层，其中 3、4 层是 _____、
_____。
- 6、电子邮件系统提供的是一种 _____服务，WWW 服务模式为 _____。
- 7、B 类 IP 地址的范围是 _____。
- 8、目前无线局域网采用的拓扑结构主要有 _____、_____、
_____。
- 9、计算机网络的基本分类方法主要有：根据网络所覆盖的范围、根据网络上主机的组网方式，另一种是根据 _____。
- 10、数据传输的同步技术有两种： _____和异步传输。
- 11、用双绞线连接两台交换机，采用 _____线。568B 的标准线序是 _____。
- 12、多路复用技术是使多路信号共同使用一条线路进行传输，或者将多路信号组合在一条物理信道上传输，以充分利用信道的容量。多路复用分为：
_____、_____、_____和码分多路复用。
- 13、VLAN(虚拟局域网) 是一种将局域网从 _____上划分网段，而不是从
_____上划分网段，从而实现虚拟工作组的新兴数据交换技术。

二、选择题（每题 2 分，共 30 分）

- 14、计算机网络拓扑是通过网中结点与通信线路之间的几何关系表示网络中各实体间的 _____。
- A、联机关系 B、结构关系 C、主次关系 D、层次关系
- 15、双绞线由两根相互绝缘的、绞合成均匀的螺旋状的导线组成，下列关于双绞线的叙述，不正确的是 _____。
- A、它的传输速率达 10Mbit/s~100Mbit/s，甚至更高，传输距离可达几十公里甚至更远
- B、它既可以传输模拟信号，也可以传输数字信号
- C、与同轴电缆相比，双绞线易受外部电磁波的干扰，线路本身也产生噪声，误码率较高

D、通常只用作局域网通信介质

16、ATM网络采用固定长度的信元传送数据，信元长度为_____。

A、1024B B、53B C、128B D、64B

17、127.0.0.1 属于哪一类特殊地址（ ）。

A、广播地址 B、回环地址 C、本地链路地址 D、网络地址

18、HTTP的会话有四个过程，请选出不是的一个。（ ）

A、建立连接 B、发出请求信息 C、发出响应信息 D、传输数据

19、在ISO/OSI参考模型中，网络层的主要功能是_____。

A、提供可靠的端—端服务，透明地传送报文
B、路由选择、拥塞控制与网络互连
C、在通信实体之间传送以帧为单位的数据
D、数据格式变换、数据加密与解密、数据压缩与恢复

20、下列哪个任务不是网络操作系统的基本任务？_____

A、明确本地资源与网络资源之间的差异
B、为用户提供基本的网络服务功能
C、管理网络系统的共享资源
D、提供网络系统的安全服务

21、以下选项不属于以太网的“543”原则是指？_____

A、5个网段 B、4个中继器 C、3个网段可挂接设备 D、5个网段可挂接

22、既可应用于局域网又可应用于广域网的以太网技术是_____

A、以太网 B、快速以太网
C、千兆以太网 D、万兆以太网

23、交换机端口可以分为半双工与全双工两类。对于100Mbps的全双工端口，端口带宽为_____。

A、100Mbps B、200Mbps C、400Mbps D、800Mbps

24、要把学校里行政楼和实验楼的局域网互连，可以通过（ ）实现。

A、交换机 B、MODEM C、中继器 D、网卡

25、以下哪一类IP地址标识的主机数量最多？（ ）

A、D类 B、C类 C、B类 D、A类

26、子网掩码中“1”代表（ ）。

A、主机部分 B、网络部分 C、主机个数 D、无任何意义

27、给出B类地址190.168.0.0及其子网掩码255.255.224.0，请确定它可以

划分几个子网？（ ）
A、 8 B、 6 C、 4 D、 2

28、TCP/IP 体系结构中与 ISO-OSI 参考模型的 1、2 层对应的是哪一层（ ）
A、 网络接口层 B、 传输层 C、 互联网层 D、 应用层

三、名词解释题（每题 2 分，共 10 分）

29、UTP

30、DNS

31、FTP

32、SMTP

33、ADSL

三、简答题（共 30 分）

34、简述 IPv4 到 IPv6 的过渡技术（6 分）

35、试论述 OSI 参考模型和 TCP/IP 模型的异同和特点。（8 分）

36. 网络安全面临的威胁主要有哪些。（6 分）

37、某 A 类网络 10.0.0.0 的子网掩码 255.224.0.0，请确定可以划分的子网个数，写出每个子网的子网号及每个子网的主机范围。（10 分）

计算机网络试题答案（二）

一、填空（每空 1 分，总计 30 分）

1、自主，通信协议，资源共享 2. 总线型结构、星型结构、环型结构、树型结构和混合型结构。

3 、双绞线、同轴电缆、光纤 4 、局域网、城域网

5、4，传输层、应用层 6. 存储转发式、B/S 7. 128.0.0.0 —191.255.255.255

8. 点对点方式，多点方式，中继方式 9、信息交换方式 10 、同步传输

11、交叉线，白橙、橙、白绿、蓝、白蓝、绿、白棕、棕
用、波分多路复用、时分多路复用 13 、逻辑，物理

12、频分多路复

二、选择（每题 2 分，总计 30 分）

14-28 : B A B B D B A D D B A D B B A

三、名词解释

29、非屏蔽双绞线 30 、域名系统 31 、文件传输

32、简单邮件传输协议 33 、非对称数字用户线

四、简答（总计 30 分）

3.4、1 双协议栈技术 2 隧道技术 3 网络地址转换技术。（6 分）

35、相同点：两个协议都分层；OSI 参考模型的网络层与 TCP/IP 互联网层的功能几乎相同；以传输层为界，其上层都依赖传输层提供端到端的与网络环境无关的传输服务。

不同点：TCP/IP 没有对网络接口层进行细分；OSI 先有分层模型，后有协议规范；OSI 对服务和协议做了明确的区分，而 TCP/IP 没有充分明确区分服务和协议。

36.1 系统漏洞 2 黑客攻击 3 病毒入侵 4 网络配置管理不当（6 分）

37. 、由子网掩码可以判断出主机地址部分被划分出 2 个二进制作为子网地址位，所以可以划分出 $2^2 - 2 = 2$ 个子网。（5 分）

每个子网的网络号和主机范围如下：

子网号为 192.168.0.64 ，主机号范围为 192.168.0.65 ~ 192.168.0.126 （5 分）

子网号为 192.168.0.128 ，主机号范围为 192.168.0.129 ~ 192.168.0.190 （5 分）

计算机网络试题（三）

一、单项选择题（2 × 15 = 30 分）

1. 在下列功能中，哪一个最好地描述了 OSI 模型的数据链路层？（A）

- A 保证数据正确的顺序、无错和完整
- B 处理信号通过介质的传输
- C 提供用户与网络的接口

- D 控制报文通过网络的路由选择
2. 在 TCP/IP 参考模型中, TCP 协议工作在 (B)。
- A 应用层 B 、传输层 C 、互联网层 D 、网络接口层
3. 下列 (A) 是合法的 E-mail 地址。
- A mnetwork@ecjtu.jx.cn B 、online.jx.cn@mnetwork
C mnetwork.ecjtu.jx@online D 、mnetwork.ecjtu.sh.cn
4. 计算机网络建立的主要目的是实现计算机资源共享, 计算机资源主要指 (C)。
- A、软件与数据库 B 、服务器、工作站与软件
C 硬件、软件与数据 D 、通信子网与资源子网
5. 对于 IP 地址为 202.101.208.17 的主机来说, 其网络号为 (D)。
- A 255.255.0.0 B 255.255.255.0 C 202.101.0.0 D 202.101.208.0
6. 目前交换机中使用最广泛的局域网交换技术是 (D)。
- A、ATM 交换 B 、信元交换 C 、端口交换 D 、帧交换
7. 以下路由协议中, 基于 L-S 算法的是 (D)。
- A RIP B 、IGRP C 、EGP D 、OSPF
8. 纯 ALOHA 信道的最好的利用率是 (A)。
- A 18.4% B、36.8% C、49.9% D、26.0%
9. Ping 用户命令是利用 (B) 报文来测试目的端主机的可达性。
- A ICMP 源抑制 B 、ICMP 请求/ 应答
C ICMP 重定向 D 、ICMP 差错
10. 802.3 网络中 MAC 地址长度为 (C)。
- A 64 位 B 32 位 C 、48 位 D 、128 位
11. 在 Internet 域名体系中, 域的下面可以划分子域, 各级域名用圆点分开, 按照 (A)。
- A 从右到左越来越小的方式分多层排列
B 从右到左越来越小的方式分 4 层排列
C 从左到右越来越小的方式分多层排列
D 从左到右越来越小的方式分 4 层排列
12. 当 A 类网络地址 34.0.0.0 使用 8 位二进制位作子网地址时子网掩码为 (B)。
- A 255.0.0.0 B 255.255.0.0 C 255.255.255.0 D 255.255.255.255
13. CSMA 的 p 坚持协议中, 当站点侦听到信道空闲时, 它是 (B)。
- A 立即发送数据 B 、以概率 P 发送数据
C 以概率 (1-P) 发送数据 D 、等待随机长时间后再侦听信道
14. 下列关于 UDP 和 TCP 的叙述中, 不正确的是 (C)。
- A UDP 和 TCP 都是传输层协议, 是基于 IP 协议提供的数据报服务, 向应用层提供传输服务。
B TCP 协议适用于通信量大、性能要求高的情况; UDP 协议适用于突发性强消息量比较小的情况。
C TCP 协议不能保证数据传输的可靠性, 不提供流量控制和拥塞控制。
D UDP 协议开销低, 传输率高, 传输质量差; TCP 协议开销高, 传输效率

低，传输服务质量高。

15. 在 OSI 的七层参考模型中，工作在第三层以上的网间连接设备称为 (C)。

A. 交换机 B. 集线器 C. 网关 D. 中继器

二、填空题 (2 × 15 = 30 分)

1. 实现防火墙的技术主要有两种，分别是 (包过滤) 和 (应用级网关)。

2. RS-232-C 接口规范的内容包括四个方面特性，即机械特性、电气特性、功能特性和 (过程特性)。

3. 在大多数广域网中，通信子网一般都包括两部分：传输信道和 (转接设备)。

4. IPV4 报文的头部长度最大是 (60) 字节， IPV4 报文的最大长度是 (65535) 字节。

5. FTP 服务器进程的保留端口号是 (21)。

6. 计算机网络常用的交换技术有电路交换、 (报文交换) 和 (分组交换)。

7. 使用 FTP 协议时，客户端和服务端之间要建立 (控制) 连接和数据连接。

8. 以太网采用的拓扑结构是 (总线结构)，FDDI 网络采用的拓扑结构是 (反向双环结构)。

9. 网桥一般具有存储转发、 (帧过滤) 和一定的管理功能。

10. IP 的主要功能包括无连接数据传送、差错处理和 (路由选择)。

11. FDDI 网络中采用的网络容错技术分别是 (环重构)、配置光旁路开关和双归宿技术三种。

三、分析计算题 (8 × 4 + 4 × 2 = 40 分)

1. ARP 协议的功能是什么？假设主机 1 和主机 2 处于同一局域网 (主机 1 的 IP 地址是 172.16.22.167，主机 2 的 IP 地址是 172.16.22.11)，简述主机 1 使用 ARP 协议解析主机 2 的物理地址的工作过程。 (8 分)

答：ARP 协议的功能是将主机的 IP 地址解析为相应的物理地址。

当主机 1 要向主机 2 发送数据之前，必须解析出主机 2 的物理地址，解析过程如下：主机 1 发送一个广播帧 (带有 ARP 报文) 到以太网，该 ARP 报文大致意思是：“我的 IP 地址是 172.16.22.167，谁的 IP 地址为 172.16.22.11？请告诉我你的物理地址。”这个广播帧会传到以太网上的所有机器，每个机器在收到该广播帧后，都会去查看自己的 IP 地址。但是只有 IP 地址为 172.16.22.11 的主机 2 会返回给主机 1 一个 ARP 响应报文，其中包含了主机 2 的物理地址 (设为 E2)。这样主机 1 就知道了 IP 地址为 172.16.22.11 的主机所对应的物理地址为 E2，随后就可以向主机 2 发送数据。

2. 简述 TCP/IP 参考模型的层次结构及各层的功能。 (8 分)

答：TCP/IP 参考模型分为 4 层，从下向上依次为网络接口层，互联网层，传输层和应用层。各层功能如下：

网络接口层的功能是负责接收从 IP 层交来的 IP 数据报并将 IP 数据报通过底层物理网络发送出去，或者从底层物理网络上接收物理帧，抽出 IP 数据报，交给 IP 层。

互联网层主要功能是负责相邻结点之间的数据传输。

传输层的主要功能是在源结点和目的结点的两个进程实体之间提供可靠的端到端的数据通信。

应用层的主要功能是负责提供应用程序所需的高层协议。

3. 域名系统的主要功能是什么？简单叙述访问站点 `www.ecjtu.jx.cn` 的过程中，DNS的域名解析过程。（设 `www.ecjtu.jx.cn` 的IP地址为：`202.101.208.10`, DNS地址：`202.101.208.3`）（8分）

答：域名系统的主要功能是将域名解析为相应的IP地址。访问 `www.ecjtu.jx.cn` 的域名解析过程：（1）在浏览器地址栏输入地址 `www.ecjtu.jx.cn`；（2）先在本机域名解析的缓存中查找该域名，若找到则可以立即获取对应的IP地址；（3）若不在本机缓存中则向本地DNS服务器（`202.101.208.3`）发送DNS请求报文，请求解析该域名。（4）DNS收到请求后查找自己的缓存及其映射表，若查到则发送响应报文给发送请求的主机，若没有找到则向上级DNS服务器提出请求，直到解析成功或返回错误信息。

4. 对于带宽为 50kHz 的信道，若有8种不同的物理状态来表示数据，信噪比为 20dB 问按奈奎斯特定理，最大数据速率是多少？按香农定理，最大数据速率又是多少？（8分）

答：1) 由奈奎斯特定理， $R_{\max} = 2B \log_2 V$ (b/s)

由已知 $V=8$ $B=50\text{KHz}$ 代入得

$$R_{\max} = 2 \times 50\text{K} \times \log_2 8 = 300\text{K} (\text{b/s})$$

2) 由香农定理 $R_{\max} = B \log_2 (1 + S/N)$ (b/s)

由已知 信噪比为 20dB , 则 $S/N = 100$ 代入得

$$R_{\max} = 50\text{K} \times \log_2 (1 + 100) = 50\text{K} \times \log_2 (101) (\text{b/s})$$

5. 叙述 IEEE802.3 以太网采用的介质访问控制协议的工作原理。（4分）

答：CSMA/CD协议的工作原理是：（1分）某站点想发送数据时，必须首先侦听信道。（1分）如果信道空闲，立即发送数据并进行冲突检测；（2分）如果信道忙，继续侦听信道，直到信道变为空闲后才继续发送数据，并进行冲突检测。

（2分）如果站点在发送数据过程中检测到冲突，它将立即停止发送数据并等待一个随机长的时间，重复上述过程。

6. 请解释 ICMP与IP的关系。（4分）

答：ICMP即Internet控制报文协议，它是IP的一部分，在每个IP软件模块中都包含了ICMP的实现。当IP报文传输出错时，路由器就向发送报文的源主机发送ICMP报文报告出错情况。ICMP报文使用IP报文来传输差错及控制报文，因此ICMP报文也可能丢失。ICMP报文的最终接收方是目的端主机上的IP模块。

计算机网络试题（四）

一、单选题（在每小题的四个备选答案中选出一个正确答案，并将正确答案的

序号填入题后的括号内。每小题 2 分，共 30 分。)

- 1、Internet 最早起源于 (A)
A. ARPAnet B. 以太网 C. NSFnet D. 环状网
- 2、通信子网为网络源结点与目的结点之间提供了多条传输路径的可能性，路由选择指的是 (C)
A. 建立并选择一条物理链路
B. 建立并选择一条逻辑链路
C. 网络中间结点收到一个分组后，确定转发分组的路径
D. 选择通信介质
- 3、物理层传输的是 (A)
A. 原始比特 / 物理帧 B. 分组 C. 信元 D. 帧
- 4、下面属于 TCP/IP 协议族中 IP 层协议的是 (C)
A. IGMP UDP IP B. IP DNS ICMP
C. ICMP ARP IGMP D. FTP IGMP SMTP
- 5、下列说法中，不正确的是 (A)
A. 调制解调器仅仅用于把数字信号转换为模拟信号，并在线路中传输
B. 调制解调器是对传输信号进行 A/D 和 D/A 转换的，所以在模拟信道中传输数字信号时是不可缺少的设备
C. 调制解调器是一种数据通信设备 DCE
D. 56kb/s 调制解调器的下行速度比上行速度大
- 6、在下列多路复用技术中， (B) 具有动态分配时隙的功能。
A. 时分多路复用 B. 统计时分多路复用
C. 频分多路复用 D. 波分多路复用
- 7、下面有关虚电路分组交换和数据报分组交换的特性， (C) 是正确的。
A. 虚电路方式和数据报方式都为无连接的服务
B. 数据报方式中，分组在网络中沿同一条路径传输，并且按发出顺序到达
C. 虚电路在建立连接之后，分组中只需要携带连接标识
D. 虚电路中的分组到达顺序可能与发出顺序不同
- 8、以下 IP 地址中，属于 B 类地址的是 (C)。
A. 3.3.57.0 B. 193.1.1.2
C. 131.107.2.89 D. 194.1.1.4
- 9、假设一个主机的 IP 地址为 192.168.5.121，而子网掩码为 255.255.255.248，那么该主机的网络号是什么？ (C)
A. 192.168.5.12 B. 192.168.5.121
C. 192.168.5.120 D. 192.168.5.32
- 10、具有 5 个 10M 端口的集线器的总带宽可以达到 (B)
A. 50M B. 10M C. 2M D. 5M
- 11、关于 IP 提供的服务，下列哪种说法是正确的？ (A)
A. IP 提供不可靠的数据报传送服务，因此数据报传送不能受到保障
B. IP 提供不可靠的数据报传送服务，因此它可以随意丢弃数据报
C. IP 提供可靠的数据报传送服务，因此数据报传送可以受到保障
D. IP 提供可靠的数据报传送服务，因此它不能随意丢弃数据报
- 12、下列选项中不属于 ICMP 报文的是 (C)
A. 地址掩码请求 / 应答报文 B. 源站抑制报文

- C. 流量调整报文 D. 回送请求 / 应答报文
- 13、下列哪种情况需要启动 ARP 请求？（ C ）
- A. 主机需要接收信息，但 ARP 表中没有源 IP 地址与 MAC 地址的映射关系
- B. 主机需要接收信息，但 ARP 表中已经具有了源 IP 地址与 MAC 地址的映射关系
- C. 主机需要发送信息，但 ARP 表中没有目的 IP 地址与 MAC 地址的映射关系
- D. 主机需要发送信息，但 ARP 表中已经具有了目的 IP 地址与 MAC 地址的映射关系
- 14、TCP 使用滑动窗口进行流量控制，流量控制实际上是对（ A ）的控制。
- A. 发送方数据流量 B. 接收方数据流量
- C. 发送、接收双方数据流量 D. 链路上任意两结点间的数据流量
- 15、关于防火墙的功能，下列说法哪项是错误的（ D ）。
- A. 防火墙可以检查进出内部网的通信量
- B. 防火墙可以使用应用网关技术在应用层上建立协议过滤和转发功能
- C. 防火墙可以使用过滤技术在网络层对数据包进行选择
- D. 防火墙可以阻止来自内部的威胁和攻击

二、填空题（每空 1 分，共 10 分。）

- 1、脉冲编码调制（PCM）的过程简单的说可分为采样、量化和编码。
- 2、某计算机的 IP 地址为 208.37.62.23，如果该网络的地址掩码为 255.255.255.240，问该网络最多可以划分 14 个子网；每个子网最多有 14 台主机。
- 3、线缆长度为 1km，数据传输速率为 10Mb/s 的以太网，电磁信号传播速率为 $2 \times 10^5 \text{m/ms}$ ，则其最短帧长为 100bit。
- 4、香农关于噪声信道的主要结论是：任何带宽为 W (赫兹)，信噪比为 s/n 的信道其最大数据率为 $W \log_2(1+s/n)$ (b / s)。
- 5、PPP 协议使用 零比特填充 方法实现透明传输。
- 6、使因特网更好地传送多媒体信息的一种方法是改变因特网平等对待所有分组的思想，使得对时延有较严格要求的实时音频 / 视频分组，能够从网络获得更好的 服务质量。
- 7、目前，计算网络中的通信主要面临 4 中基本的安全威胁，分别是 截获、中断、篡改和伪造。

三、判断题（判断下列各题是否正确，正确的在题后的括号里打 \checkmark ，错误的打 \times 。每小题 1 分，共 5 分。）

- 1、在 OSI 的参考模型中，第 N 层为第 $N+1$ 层提供服务。 ()
- 2、为了将数字信号传输的更远，可以采用的设备是放大器。 (\times)
- 3、TCP 和 UDP 分别拥有自己的端口号，二者互不干扰，可以共存于同一台主机。 ()
- 4、IP 数据报的“首部检验和”字段既检验数据报的首部，又检验数据部分。 (\times)

5、实时流式协议 RTSP本身并不传送数据，而仅仅是使媒体播放器能够控制多媒体流的传送。（
）

四、简答题（第 1、2 小题各 6 分，第 3、4 小题各 5 分，共 22 分。）

1、试简述 CSMA/CD 协议的工作原理？

答：CSMA/CD 协议即载波监听，多点接入，碰撞检测。（2 分）

首先，每个站点发送数据之前必须侦听信道的忙、闲状态。如果信道空闲，立即发送数据，同时进行冲突检测；如果信道忙，站点继续侦听总线，直到信道变成空闲。（2 分）

如果在数据发送过程中检测到冲突，将立即停止发送数据并等待一段随机长的时间，然后重复上述过程。（1 分）

即：先听后发，边听边发；冲突检测，延时重发。（1 分）

2、TCP 协议是面向连接的，但 TCP 使用的 IP 协议却是无连接的。这两种协议都有哪些主要的区别？

答：

IP 协议提供的是不可靠的、“面向非连接”的服务。（1 分）

TCP 协议提供的是可靠的、“面向连接”的服务。（1 分）

TCP 协议实现的是主机应用程序之间的通信，IP 协议只实现主机之间的通信。（2 分）TCP 协议是以 IP 协议为基础实现的，给应用层提供服务；IP 协议为 TCP 协议提供服务。简单来说，IP 协议负责将数据从一台主机传输到另一台主机，而 TCP 协议保证传输的正确性。（2 分）

3、假定所有的路由器和主机都正常工作，所有软件也都正常运行。那么是否还可能会把分组投递到错误的目的地址？

答：有可能。（2 分）因为分组在传输过程中可能遭到破坏，分组的校验和并不能检查出所有的差错。如果分组的目的地址字段在传输过程中改变，但整个分组的校验和检验仍然正确，分组将会被投递到错误的目的地址，并可能被接收为正确的分组。尽管这种可能性非常小，但仍可能发生。（3 分）

4、应用层的协议如 HTTP, FTP, SMTP, POP 分别使用的是运输层的什么协议？为什么？

答：HTTP, FTP, SMTP, POP 运行于 TCP 协议上的。（2 分）因为它们都需要数据传输的可靠性，而 TCP 协议提供了面向连接的可靠数据传输服务，这样使得高层协议不需要考虑数据传输的可靠性问题。（2 分）如果采用无连接、不可靠的 UDP 协议（例如 TFTP 高层协议），高层协议就需要采取比较复杂的机制来进行确认，重传以保证数据传输的可靠性。（1 分）

五、综合题（共 33 分）

1、回答下述两个问题：

（1）我们要发送信息 11001001，并且使用 CRC 多项式 x^3+1 来检错。使用多项式长除来确定应该发送的信息块的内容。

答：取信息 11001001，附加 000（多项式 x^3+1 的系数为 3），并用 1001（多项

式 x^3+1 的系数为 1001) 去除，余数是 011 应该发送的信息块是 11001001011。
(3分)

(2) 假定信息块最左边的比特由于在传输链路上的噪音而变反，接收方 CRC 计算的结果是什么？接收方是怎样知道发生了错误的？

答：把第 1 位变，得到 01001001011，再用 1001 去除，得到商 01000001，余数是 10。由于余数不为零，所以接收方知道发生了错误。(3分)

2、图 1 是一个利用以太网交换机连接而成的局域网，如果它们运行 TCP/IP 协议，而且网络管理员为它们分配的 IP 地址和子网掩码如图所示，请问：

- (1) 这些计算机之间可以相互直接访问吗？(或哪些计算机之间可以直接访问？哪些计算机之间不能直接访问？) (5分)
- (2) 如果以太网交换机换为以太网集线器，而保持计算机的配置不变，情况会发生变化吗？为什么？(3分)

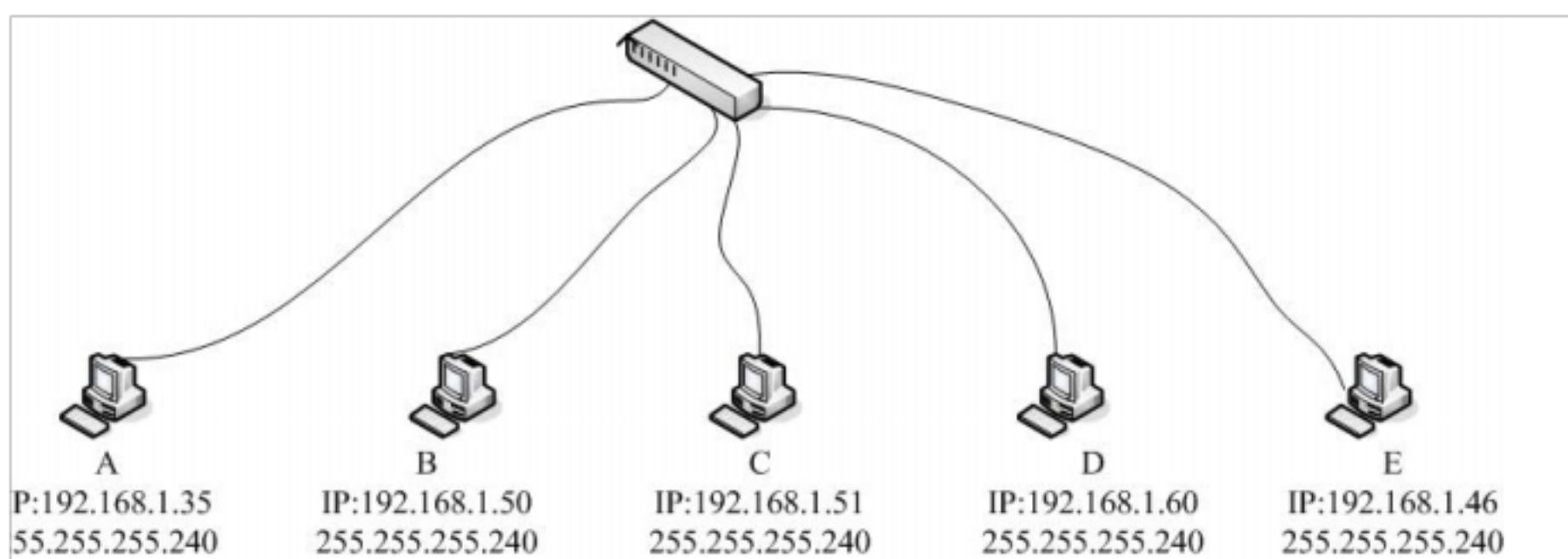


图 1

答：

(1) 各台计算机的子网掩码均为 255.255.255.240，其二进制形式为 255.255.255.11110000。将图中的各计算机的 IP 地址与子网掩码进行与操作，可得到各计算机所在的子网地址：计算机 A 与 E 的子网地址为 192.168.1.32，而计算机 B,C,D 的子网地址为 192.168.1.48。如果这些计算机采用 Ethernet 交换机进行连接，那么，计算机 A 和 E 可以直接访问，而计算机 B,C,D 之间可以直接访问。(5分)

(2) 如果这些计算机采用 Ethernet 集线器进行连接，由于集线器不能分隔子网，因此这些计算机实际上处于同一子网中，它们之间都可以直接访问。(3分)

3、阅读以下说明，回答 (1)--(3) (10分)

[说明]

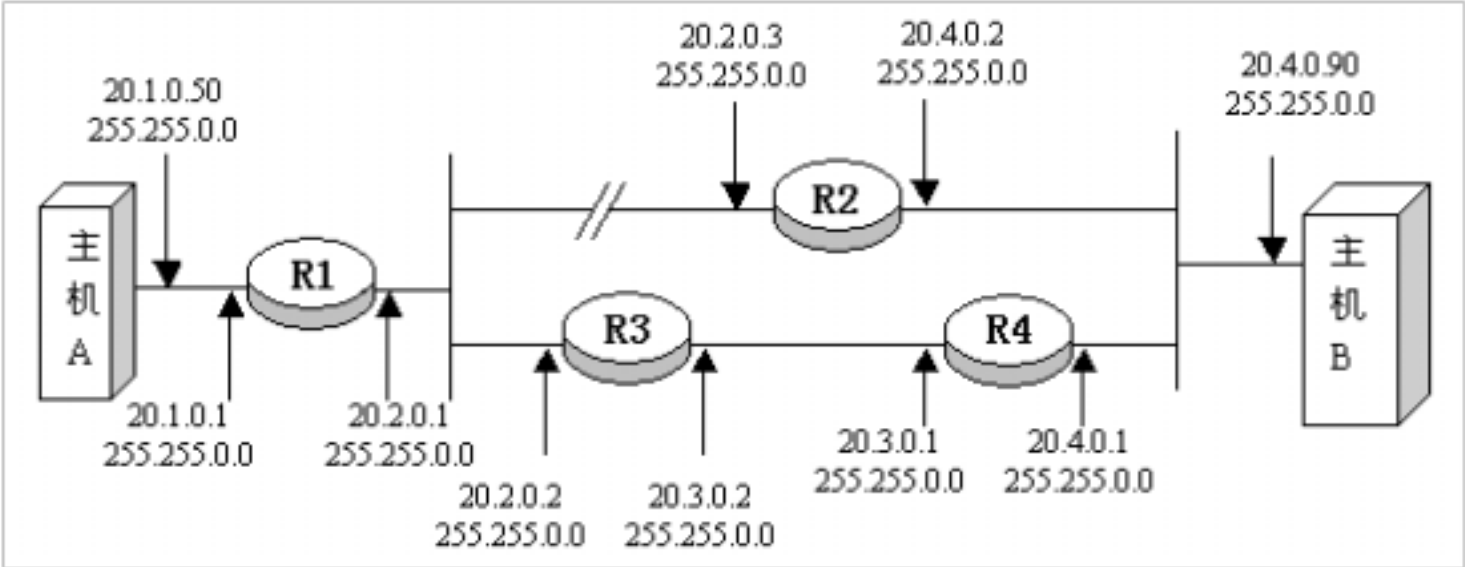


图 2

某网络结构如图 2 所示，如果 R1与 R2之间的线路突然中断，路由 R1、R2、R3 和 R4按照 RIP 动态路由协议的实现方法，路由表的更新时间间隔为 30 秒。中断前 R1的路由信息表 1 和中断 500 秒后的路由信息表 2 如下：

R1路由信息表 1（中断前）		
目的网 络	下一站地 址	跳数
20.1.0. 0	直接投递	1
20.2.0. 0	(1)	1
20.3.0. 0	20.2.0.2	2
20.4.0. 0	(2)	(3)

R1路由信息表 2（中断后）		
目的网络	下一站地 址	跳数
20.1.0.0	直接投递	0
20.2.0.0	(4)	0
20.3.0.0	20.2.0.2	1
20.4.0.0	(5)	(6)

- (1) 请填充未中断前 R1的路由信息表 1 (1) 直接投递 (2) 20.2.0.3 (3) 2 (3 分)
- (2) 请填充中断 500 秒后 R1的路由信息表 2 (4) 直接投递 (5) 20.2.0.2 (6) 3 (3 分)
- (3) 该网络的网络维护人员进行网络故障的排除，排除后，在主机 A上执行 `tracert -d 20.4.0.90` 显示如下：

```
Tracing route to 20.4.0.90 over a maximum of 30 hops
  1  <10ms <10ms <10ms 20.1.0.1
  2  <10ms <10ms <10ms 20.2.0.3
  3  <10ms <10ms <10ms 20.4.0.90
Trace complete.
```

下面几种说法都是描述当前状况的。描述正确的是： (B F) (多选) (4 分)

- A. 路由 R1 出现问题，无法实现正常路由功能
- B. R1 与 R2 的线路已经连通
- C. 路由 R3 肯定出现问题
- D. 路由 R4 肯定没有问题
- E. R1 与 R2 之间的线路还是处于中断状态
- F. 路由 R2 工作正常
- G. 路由 R2 不能正常工作

4、在 Internet 上有一台 WWW 服务器，其名称为 www.center.edu.cn，IP 地址为 213.67.145.89，HTTP 服务器进程在默认端口守候。如果某个用户直接用服务器名称查看该 WWW 服务器的主页，那么客户端的 WWW 浏览器需要经过哪些步骤才能将该页显示在客户端的屏幕上？ (9 分)

答：

客户端的 WWW 浏览器获得 WWW 服务器的主页并显示在客户端的屏幕上的过程如下：

- (1) 的浏览器直接使用名称 www.center.edu.cn 访问该 WWW 服务器，首先需要完成对该服务器的域名解析，并最终获得该服务器对应的 IP 地址为 213.67.145.89； (2 分)
- (2) 然后，浏览器将通过 TCP 协议与服务器建立一条 TCP 连接； (2 分)
- (3) 当 TCP 连接建立之后，WWW 浏览器就想 WWW 服务器发送要求获取该主页的 HTTP 请求； (2 分)
- (4) 服务器在接收到浏览器的 HTTP 请求后，将构建所请求的 Web 页必须的各种信息，并将信息 (由 HTML 描述) 通过 Internet 传送给客户端的浏览器。 (2 分)
- (5) 浏览器将收到的信息进行解释，然后将 Web 页面显示在用户的屏幕上。 (1 分)

计算机网络试题 (五)

- 1. 世界上第一个计算机网络是 (A)
 - A. ARPANET B. ChinaNet C. Internet D. CERNET
- 2. 计算机互联的主要目的是 (D)
 - A. 制定网络协议 B. 将计算机技术与通信技术相结合
 - C. 集中计算 D. 资源共享
- 3. ISDN 网络语音和数据传输的全双工数据通道 (B 通道) 速率为 (C)。

- A. 16kbps B. 64 kbps C. 128 kbps D. 256 kbps
4. 下列不属于路由选择协议的是 (B)。
- A. RIP B. ICMP C. BGP D. OSPF
5. TCP/IP 参考模型中的主机 - 网络层对应于 OSI 中的 (D)。
- A. 网络层
B. 物理层
C. 数据链路层
D. 物理层与数据链路层
6. 企业 Intranet 要与 Internet 互联，必需的互联设备是 (D)。
- A. 中继器 B. 调制解调器
C. 交换器 D. 路由器
7. 通信系统必须具备的三个基本要素是 (C)。
- A. 终端． 电缆． 计算机
B. 信号发生器． 通信线路． 信号接收设备
C. 信源． 通信媒体． 信宿 D. 终端． 通信设施． 接收设备
8. IP 地址 192.168.1.0 代表 (C)。
- A. 一个 C 类网络号 B. 一个 C 类网络中的广播
C. 一个 C 类网络中的主机 D. 以上都不是
9. 下面 (D) 不是组的作用域之一。
- A. 通用作用域 B. 全局作用域 C. 局部作用域 D. 域本地作用域
10. 令牌环网中某个站点能发送帧是因为 (C)。
- A. 最先提出申请 B. 优先级最高
C. 令牌到达 D. 可随机发送
11. 局部地区通信网络简称局域网，英文缩写为 (B)。
- A. WAN B. LAN C. SAN D. MAN
12. 当一台计算机从 FTP 服务器下载文件时，在该 FTP 服务器上对数据进行封装的五个转换步骤是 (B)。
- A. 比特，数据帧，数据包，数据段，数据
B. 数据，数据段，数据包，数据帧，比特
C. 数据包，数据段，数据，比特，数据帧
D. 数据段，数据包，数据帧，比特，数据
13. 在 TCP/IP 协议簇中，UDP 协议工作在 (B)。
- A. 应用层 B. 传输层 C. 网络互联层 D. 网络接口层
14. 某公司申请到一个 C 类网络，由于有地理位置上的考虑必须切割成 5 个子网，请问子网掩码要设为 (A)
- A. 255.255.255.224 B. 255.255.255.192
C. 255.255.255.254 D. 255.285.255.240
15. 下面协议中，用于电子邮件 email 传输控制的是 (B)。
- A. SNMP B. SMTP C. HTTP D. HTML
16. 在同一个信道上的同一时刻，能够进行双向数据传送的通信方式是 (C)。
- A. 单工 B. 半双工 C. 全双工 D. 上述三种均不是
17. Internet 上的各种不同网络及不同类型的计算机进行相互通信的基础是 (A)。
- A. HTTP B. IPX/SPX C. X.25 D. TCP/IP

18. 以太网媒体访问控制技术 CSMA/CD的机制是 (A)。
A. 争用带宽 B. 预约带宽 C. 循环使用带宽 D. 按优先级分配带宽
19. 在 OSI 中，为实现有效、可靠数据传输，必须对传输操作进行严格的控制和管理，完成这项工作的层次是 (B)。
A. 物理层 B. 数据链路层 C. 网络层 D. 运输层
20. 下面关于集线器的缺点描述的是 (B)。
A. 集线器不能延伸网络可操作的距离
B. 集线器不能过滤网络流量
C. 集线器不能在网络上发送变弱的信号
D. 集线器不能放大变弱的信号
21. 帧中继网是一种 (A)。
A. 广域网 B. 局域网 C. ATM网 D. 以太网
22. 下列对用户账户叙述正确的是 (B)。
A. 用户账户就是指计算机账户
B. 用户账户由用户名和密码标识
C. 用户账户与组账户同级
D. 用户账户在安装 Windows 2000 Server 时创建
23. www.tsinghua.edu.cn 在这个完整名称 (FQDN) 里，(D) 是主机名
A. edu.cn B. tsinghua C. tsinghua.edu.cn D. www
24. 下面提供 FTP服务的默认 TCP端口号是 (A)。
A. 21 B. 25 C. 23 D. 80
25. 以下关于 100BASE-T的描述中错误的是 (C)。
A. 数据传输速率为 100Mbit/s
B. 信号类型为基带信号
C. 采用 5 类 UTP, 其最大传输距离为 185M
D. 支持共享式和交换式两种组网方式
26. 在 TCP/IP 协议簇中，UDP协议工作在 (B)。
A. 应用层 B. 传输层 C. 网络互联层 D. 网络接口层
27. Windows 2000 Server 为管理员提供的名称是 (C)。
A. Guest B. TsInternetUser
C. Administrator D. Domain Admins
28. DHCP客户机申请 IP 地址租约时首先发送的信息是下面 (D)。
A. DHCP discover
B. DHCP offer
C. DHCP request
D. DHCP positive
29. 计算机网络通信采用同步和异步两种方式，但传送效率最高的是 (A)。
A. 同步方式 B. 异步方式
C. 同步与异步方式传送效率相同 D. 无法比较
30. 在 Internet 域名体系中，域的下面可以划分子域，各级域名用圆点分开，按照 (D)。
A. 从左到右越来越小的方式分 4 层排列
B. 从左到右越来越小的方式分多层排列
C. 从右到左越来越小的方式分 4 层排列

D. 从右到左越来越小的方式分多层排列

一、选择题（每题 1 分）

1、Internet 的前身是 C 。

A、Intranet B 、Ethernet C 、ARPAnet D Cernet

2、Internet 的核心协议是 B 。

A、X.25 B、TCP/IP C、ICMP D UDP

3、服务与协议是完全不同的两个概念，下列关于它们的说法错误的是 D 。

A 协议是水平的，即协议是控制对等实体间通信的规则。服务是垂直的，即服务是下层向上层通过层间接口提供的。

B、在协议的控制下，两个对等实体间的通信使得本层能够向上一层提供服务。要实现本层协议，还需要使用下面一层所提供的服务。

C、协议的实现保证了能够向上一层提供服务。

D、OSI 将层与层之间交换的数据单位称为协议数据单元 PDU

4、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 C 。

A、客户和服务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。

5、常用的数据传输速率单位有 kbit/s 、Mbit/s 、Gbit/s 。1Gbit/s 等于 A 。

A 1×10³Mbit/s B 、1×10³kbit/s C 、1×10⁶Mbit/s D 、1×10⁹kbit/s

6、在同一信道上同一时刻，可进行双向数据传送的通信方式是 C 。

A 、单工 B、半双工 C、全双工 D、上述三种均不是

7、共有 4 个站进行码分多址通信。4 个站的码片序列为：

a：(-1 -1 -1 +1 +1 -1 +1 +1) b：(-1 -1 +1 -1 +1 +1 +1 -1)

c：(-1 +1 -1 +1 +1 +1 -1 -1) d：(-1 +1 -1 -1 -1 -1 +1 -1)

现收到这样的码片序列：(-1 +1 -3 +1 -1 -3 +1 +1)，则 A 发送 1。

A、a 和 d B 、a C 、b 和 c D 、c

8、局域网标准化工作是由 B 来制定的。

A、OSI B、IEEE C、ITU-T D、CCITT

9、计算机内的传输是 A 传输，而通信线路上的传输是 传输。 A、并行，串行 B、串行，并行 C、并行，并行 D、串行，串行

10、C 代表以双绞线为传输介质的快速以太网。

A、10base5 B、10base2 C、100base-T D、10base-F

11、局域网体系结构中 B 被划分成 MAC 和 LLC 两个子层。

A、物理层 B、数据链路层 C、网络层 D、运输层

12、下面关于网络互连设备叙述错误的是 C 。

A 在物理层扩展局域网可使用转发器和集线器。

B 在数据链路层扩展局域网可使用网桥。

C 以太网交换机实质上是一个多端口网桥，工作在网络层

D、路由器用来互连不同的网络，是网络层设备。

13、有 10 个站连接到以太网上。若 10 个站都连接到一个 10Mbit/s 以太网集线器上，则每个站能得到的带宽为 A ；若 10 个站都连接到一个 10Mbit/s 以太网交换机上，则每个站得到的带宽为 。

- A、10 个站共享 10Mbit/s ，每个站独占 10Mbit/s
 - B、10 个站共享 10Mbit/s ，10 个站共享 10Mbit/s
 - C、每个站独占 10Mbit/s ，每个站独占 10Mbit/s
 - D、每个站独占 10Mbit/s ，10 个站共享 10Mbit/s
- 14、下面关于虚拟局域网 VLAN 的叙述错误的是 D 。
- A、VLAN 是由一些局域网网段构成的与物理位置无关的逻辑组。
 - B、利用以太网交换机可以很方便地实现 VLAN
 - C、每一个 VLAN 的工作站可处在不同的局域网中。
 - D、虚拟局域网是一种新型局域网。
- 15、关于无线局域网，下列叙述错误的是 D 。
- A、无线局域网可分为两大类，即有固定基础设施的和无固定基础设施的。
 - B、无固定基础设施的无线局域网又叫做自组网络。
 - C、有固定基础设施的无线局域网的 MAC 层不能使用 CSMA/CD 协议，而是使用 CSMA/CA 协议。
 - D、移动自组网络和移动 IP 相同。
- 16、分组的概念是在 C 层用到的。
- A、物理层 B、数据链路层 C、网络层 D、传输层
- 17、帧中继网是一种 A 。
- A、广域网 B、局域网 C、ATM 网 D、以太网
- 18、异步传递模式 ATM 采用称为信元的 A 分组，并使用 信道传输。
- A、定长，光纤 B、定长，双绞线 C、变长，双绞线 D、变长，光纤
- 19、下面关于 IP 地址与硬件地址的叙述错误的是 D 。
- A、在局域网中，硬件地址又称为物理地址或 MAC 地址。
 - B、硬件地址是数据链路层和物理层使用的地址，IP 地址是网络层和以上各层使用的。
 - C、IP 地址不能直接用来进行通信，在实际网络的链路上传送数据帧必须使用硬件地址。
 - D、RARP 是解决同一个局域网上的主机或路由器的 IP 地址和硬件地址的映射问题。
- 20、关于互联网中 IP 地址，下列叙述错误的是 D 。
- A、在同一个局域网上的主机或路由器的 IP 地址中的网络号必须是一样的。
 - B、用网桥互连的网段仍然是一个局域网，只能有一个网络号。
 - C、路由器总是具有两个或两个以上的 IP 地址。
 - D、当两个路由器直接相连时，在连线两端的接口处，必须指明 IP 地址。
- 21、关于因特网中路由器和广域网中结点交换机叙述错误的是 C 。
- A、路由器用来互连不同的网络，结点交换机只是在一个特定的网络中工作。
 - B、路由器专门用来转发分组，结点交换机还可以连接上许多主机。
 - C、路由器和结点交换机都使用统一的 IP 协议。
 - D、路由器根据目的网络地址找出下一跳（即下一个路由器），而结点交换机则根据目的站所接入的交换机号找出下一跳（即下一个结点交换机）。
- 22、在 OSI 参考模型的物理层、数据链路层、网络层传送的数据单位分别为 A

- 。
- A、比特、帧、分组 B、比特、分组、帧 C、帧、分组、比特 D、分组、比特、帧
- 23、关于无分类编址 CIDR, 下列说法错误的是 C 。
- A、CIDR使用各种长度的“网络前缀”来代替分类地址中的网络号和子网号。
- B、CIDR将网络前缀都相同的连续的 IP 地址组成“CIDR”地址块。
- C、网络前缀越短, 其地址块所包含的地址数就越少。
- D、使用 CIDR, 查找路由表时可能会得到多个匹配结果, 应当从匹配结果中选择具有最长网络前缀的路由。因为网络前缀越长, 路由就越具体。
- 24、下面关于因特网的路由选择协议叙述错误的是 A 。
- A、因特网采用静态的、分层次的路由选择协议。
- B、RIP 是基于距离向量的路由选择协议, RIP 选择一个到目的网络具有最少路由器的路由(最短路由)。
- C、OSPF最主要特征是使用分布式链路状态协议, 所有的路由器最终都能建立一个链路状态数据库(全网的拓扑结构图)。
- D、BGP-4采用路径向量路由选择协议。BGP所交换的网络可达性信息是要到达某个网络所要经过的自治系统序列。
- 25、在 TCP中, 连接的建立采用 C 握手的方法。
- A、一次 B、二次 C、三次 D、四次
- 26、下列协议属于应用层协议的是 C 。
- A、IP、TCP 和 UDP
- B、ARP、IP 和 UDP
- C、FTP、SMTP和 TELNET
- D、ICMP、RARP和 ARP
- 27、检查网络连通性的应用程序是 A 。
- A、PING B、ARP C、NFS D、DNS
- 28、下面协议中用于 WWW传输控制的是 C 。
- A、URL B、SMTP C、HTTP D、HTML
- 29、在 Internet 域名体系中, 域的下面可以划分子域, 各级域名用圆点分开, 按照 D 。
- A、从左到右越来越小的方式分 4 层排列
- B、从左到右越来越小的方式分多层排列
- C、从右到左越来越小的方式分 4 层排列
- D、从右到左越来越小的方式分多层排列
- 30、在公钥密码体制中, 不公开的是 B 。
- A、公钥 B、私钥 C、公钥和加密算法 D、私钥和加密算法
- 31、A通过计算机网络给 B发送消息, 说其同意签订合同。随后 A反悔, 不承认发过该消息。为防止这种情况发生, 在计算机网络中应采用 D 技术。
- A、消息认证 B、数据加密 C、防火墙 D、数字签名
- 32、完成路径选择功能是在 OSI 模型的 C 。
- A、物理层 B、数据链路层 C、网络层 D、运输层
- 33、在 TCP/IP 协议族的层次中, 解决计算机之间通信问题是在 B 。
- A、网络接口层 B、网际层 C、传输层 D、应用层

- 34、Internet 服务提供者的英文简写是 D 。
A、DSS B、NII C、IIS D、ISP
- 35、CSMA/CD总线网适用的标准 A 。
A. IEEE802.3 B. IEEE802.5 C. IEEE802.6 D. IEEE802.11
- 36、一座大楼内的一个计算机网络系统，属于 B 。
A、PAN B、LAN C、MAN D、WAN
- 37、承载信息量的基本信号单位是 A 。
A、码元 B、比特 C、数据传输速率 D、误码率
- 38、计算机与打印机之间的通信属于 A 。
A、单工通信 B、半双工通信 C、全双工通信 D、都不是
- 39、以下不属于网络操作系统的软件是 B 。
A、Netware B、WWW、C Linux D、Unix
- 40、将一个局域网连入 Internet，首选的设备是 A 。
A、路由器 B、中继器 C、网桥 D、网关
- 41、某一速率为 100M的交换机有 20 个端口，则每个端口的传输速率为 A 。
A、100M B、10M C、5M D、2000M
- 42、以下传输介质性能最好的是 C 。
A、同轴电缆 B、双绞线 C、光纤 D、电话线
- 43、C 类 IP 地址的最高三个比特位，从高到低依次是 B 。
A、010 B、110 C、100 D、101
- 44、下列不属于广域网的是 C 。
A、ATM网 B、帧中继网 C、以太网 D、X.25 分组交换网
- 45、PPP是面向 B 的协议。
A、比特 B、字符 C、字 D、数字
- 46、局域网中的 MAC层 与 OSI 参考模型 B 相对应。
A、物理层 B、数据链路层 C、网络层 D、传输层
- 47、IP 协议提供的是服务类型是 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
- 48、路由器工作于 B，用于连接多个逻辑上分开的网络。
A、物理层 B、网络层 C、数据链路层 D、传输层
- 49、超文本的含义是 C 。
A、该文本中含有声音
B、该文本中含有二进制数
C、该文本中含有链接到其他文本的链接点
D、该文本中含有图像
- 50、负责电子邮件传输的应用层协议是 A 。
A、SMTP B、PPP C、IP D、FTP
- 51、对于主机域名 for.zj.edu.cn 来说，其中 B 表示主机名。
A、zj B、for C、edu D、cn
- 52、远程登录是使用下面的 D 协议。

- A 、 SMTP B、 FTP C 、 UDP D、 TELNET
- 53、文件传输是使用下面的 B 协议。
A 、 SMTP B、 FTP C 、 SNMP D、 TELNET
- 54、双绞线传输介质是把两根导线绞在一起，这样可以减少 D 。
- A 、 信号传输时的衰减
B 、 外界信号的干扰
C 、 信号向外泄露
D 、 信号之间的相互串扰
- 55、传输介质是通信网络中发送方和接收方之间的 (A) 通路。
A 、 物理 B 、 逻辑 C 、 虚拟 D 、 数字
- 56、网桥工作于 (C) 用于将两个局域网连接在一起并按 MAC地址转发帧。 P102
A 、 物理层 B 、 网络层 C 、 数据链路层 D 、 传输层
- 57、以下四个 IP 地址 (B) 是不合法的主机地址。
A 10011110.11100011.01100100.10010100
B 11101110.10101011.01010100.00101001
C 11011110.11100011.01101101.10001100
D 10011110.11100011.01100100.00001100
- 58、数据链路两端的设备是 C 。
- A、 DTE B、 DCE C、 DTE或 DCE D、 DTE和 DCE
- 59、Ethernet 采用的媒体访问控制方式是 A 。
- A、 CSMA/CD B 令牌环 C、 令牌总线 D、 CSMA/CA
- 60、两台计算机利用电话线路传输数据信号时，必备的设备是 B 。
- A、 网卡 B、 调制解调器 C、 中继器 D、 同轴电缆
- 61、ICMP协议位于 A 。
- A、 网络层 B、 传输层 C、 应用层 D、 数据链路层
- 62、网桥是用于 D 的设备。
- A 物理层 B、 网络层 C、 应用层 D、 数据链路层
- 63、PPP协议是 B 的协议。
- A 物理层 B、 数据链路层 C、 网络层 D、 应用层
- 64、100base-T 使用的传输介质是 C 。
- A、 同轴电缆 B、 光纤 C、 双绞线 D、 红外线
- 65、如果网络层使用数据报服务，那么 B 。
- A 仅在连接建立时做一次路由选择
B 为每个到来的分组做路由选择
C 仅在网络拥塞时做新的路由选择
D 不必做路由选择
- 66、在 OSI 模型中，第 N 层和其上的 N+1 层的关系是 A 。
- A、 N层为 N+1 层提供服务
B、 N+1 层将从 N层接收的信息增加了一个头
C、 N层利用 N+1 层提供的服务
D、 N层对 N+1 层没有任何作用
- 67、信息传输速率的一般单位为 A 。
- A Bit/s B 、 bit C 、 Baud D、 Baud/s
- 68、理想低通信道的最高码元传输速率为 C 。

- P-38 A、Wbaud B、Wbit C、2WBaud D、3WBaud
- 69、一个理想低通信道带宽为 3KHZ, 其最高码元传输速率为 6000Baud 若一个码元携带 2bit 信息量, 则最高信息传输速率为 A 。
- P-38 A、12000bit/s B、6000bit/s C、18000bit/s D、12000Baud
- 70、地址“128.10.0.0”是 B 地址。
- A、A类 B、B类 C、C类 D、D类
- 71、将 IP 地址转换为物理地址的协议是 C 。
- P-152 A、IP B、ICMP C、ARP D、RARP
- 72、将物理地址转换为 IP 地址的协议是 D 。
- P-153 A、IP B、ICMP C、ARP D、RARP
- 73、在 MTU较小的网络, 需将数据报分成若干较小的部分进行传输, 这种较小的部分叫做 B 。
- A、组 B、片 C、段 D、节
- 74、IP 协议利用 C, 控制数据传输的时延。
- A 服务类型 B、标识 C、生存时间 D、目的 IP 地址
- 75、计算机网络是一门综合技术, 其主要技术是 B 。
- A、计算机技术与多媒体技术
B、计算机技术与通信技术
C、电子技术与通信技术
D、数字技术与模拟技术
- 76、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 A 提供。
- A 应用进程 B、TCP C、DNS D、IP
- 77、目前实际存在与使用的广域网基本都采用 C 。
- A、总线拓扑 B、环型拓扑 C、网状拓扑 D、星形拓扑
- 78、在 OSI 层次体系中, 实际的通信是在 A 实体之间进行的。
- A、物理层 B、数据链路层 C、网络层 D、传输层
- 79、IP 地址 192.1.1.2 属于 D, 其默认的子网掩码为 。
- 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
- 80、下列项目中, D 不是 X.25 的功能。
- A、虚电路服务 B、多路复用 C、流量和差错控制 D、数据报服务

计算机网络试题（六）

一 选择题（本大题共 30 小题，每小题 1 分，共 30 分）

- 1 以下网络地址中属于私网地址 (PrivateAddress) 的是_____
- A . 172.15.22.1 B . 128.168.22.1
C . 172.16.22.1 D . 192.158.22.1
- 2 设有 2 条路由 21.1.193.0/24 和 21.1.194.0/24 , 如果进行路由汇聚, 覆盖这 2 条路由的地址是 _____。
- A . 21.1.200.0/22 B . 21.1.192.0/23
C . 21.1.192.0/21 D . 21.1.224.0/20
- 3 在 TCP/IP 协议簇中, _____协议属于网络层的无连接协议。
- A . IP B . SMTP C . SNMP D . TCP
- 4 在 TCP/IP 协议簇中, _____属于自上而下的第二层。
- A . ICMP B . SNMP C . UDP D . IP
- 5 在 B 类网络中, 可以分配的主机地址是多少 ? _____
- A . 1022 B . 4094 C . 32766 D . 65534
- 6 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 Internet 连接
D . IPv6 协议支持光纤通信
- 7 RARP 协议用于 _____。
- A . 根据 IP 地址查询对应的 MAC 地址
B . IP 协议运行中的差错控制
C . 把 MAC 地址转换成对应的 IP 地址
D . 根据交换的路由信息动态生成路由表
- 8 下面关于 ICMP 协议的描述中, 正确的是 _____。
- A . ICMP 协议根据 MAC 地址查找对应的 IP 地址
B . ICMP 协议把公网的 IP 地址转换为私网的 IP 地址
C . ICMP 协议用于控制数据报传送中的差错情况
D . ICMP 协议集中管理网络中的 IP 地址分配
- 9 某公司的几个分部在市内的不同地点办公, 各分部联网的最好解决方案是 _____。
- A . 公司使用统一的网络地址块, 各分部之间用以太网相连
B . 公司使用统一的网络地址块, 各分部之间用网桥相连
C . 各分部分别申请一个网络地址块, 用集线器相连
D . 把公司的网络地址块划分为几个子网, 各分部之间用路由器相连

- 10 以太网中的最小帧长是根据 _____ 来设定的。
- A . 网络中传送的最小信息单位
 - B . 物理层可以区分的信息长度
 - C . 网络中检测冲突的最长时间
 - D . 网络中发生冲突的最短时间
- 11 下面关于以太网交换机部署方式的描述中，正确的是 _____。
- A . 如果通过专用端口对交换机进行级连，则要使用交叉双绞线
 - B . 同一品牌的交换机才能够使用级连模式连接
 - C . 把各个交换机连接到高速交换中心形成菊花链堆叠的连接模式
 - D . 多个交换机矩阵堆叠后可当成一个交换机使用和管理
- 12 下面对三层交换机的描述中最准确的是 _____。
- A . 使用 X.25 交换机
 - B . 用路由器代替交换机
 - C . 二层交换，三层转发
 - D . 由交换机识别 MAC地址进行交换
- 13 甲方和乙方采用公钥密码体制对数据文件进行加密传送，甲方用乙方的公钥加密数据文件，乙方使用 _____ 来对数据文祥进行解密。
- A . 甲的公钥
 - B . 甲的私钥
 - C . 乙的公钥
 - D . 乙的私钥
- 14 下列选项中，防范网络监听最有效的方法是 _____。
- A . 安装防火墙
 - B . 采用无线网络传输
 - C . 数据加密
 - D . 漏洞扫描
- 15 _____ 不属于计算机病毒防治策略。
- A . 本机磁盘碎片整理
 - B . 安装并及时升级防病毒软件
 - C . 在安装新软件前进行病毒检测
 - D . 常备一张“干净”的系统引导盘
- 16 _____ 不属于防火墙能够实现的功能。
- A . 网络地址转换
 - B . 差错控制
 - C . 数据包过滤
 - D . 数据转发
- 17 以下关于数字签名的说法中错误的是 _____。
- A . 能够检测报文在传输过程中是否被篡改
 - B . 能够对报文发送者的身份进行认证
 - C . 能够检测报文在传输过程中是否加密
 - D . 能够检测网络中的某一用户是否冒充另一用户发送报文
- 18 SNMP管理体系结构中的核心是 MIB，MIB是由 _____ 维护的。
- A . 管理进程
 - B . 被管理设备

C . 网管代理 D . MIB 自身

19 某工作站无法访问域名为 www.test.com 的服务器，此时使用 ping 命令按照该服务器的 IP 地址进行测试，发现响应正常。但是按照服务器域名进行测试，发现超时。此时可能出现的问题是 _____。

- A . 线路故障 B . 路由故障
C . 域名解析故障 D . 服务器网卡故障

20 SNMP所采用的传输层协议是 _____。

- A . UDP B . ICMP C . TCP D . IP

21 在 Windows 2000 操作系统的客户端可以通过 _____命令查看 DHCP服务器分配给本机的 IP 地址。

- A . config B . ifconfig C . ipconfig D . route

22 在 Windows操作系统中可以通过安装 _____组件创建 FTP站点。

- A . IIS B . IE C . WWW D . DNS

23 下列关于代理服务器功能的描述中， _____是正确的。

- A . 具有 MAC地址解析功能 B . 具有域名转换功能
C . 具有动态地址分配功能 D . 具有网络地址转换功能

24 电子邮件应用程序利用 POP3协议_____。

- A. 创建邮件 B. 加密邮件
C. 发送邮件 D. 接收邮件

25 TCP/IP 网络中常用的距离矢量路由协议是 () 。

- A. ARP B. ICMP C. OSPF D. RIP

26 因特网中的协议应该满足规定的层次关系，下面的选项中能正确表示协议层次和对应关系的是 _____。

A.

TFTP	Telnet
UDP	TCP
IP	

C.

HTTP	SNMP
UDP	UDP
IP	

B.

RIP	Telnet
TCP	ARP
IP	

D.

SMTP	FTP
TCP	UDP
IP	

27 下面有关 VLAN的说法正确的是 _____。

- A. 一个 VLAN组成一个广播域 B. 一个 VLAN是一个冲突域
C. 各个 VLAN之间不能通信 D. VLAN 之间必须通过服务器交换信息

28 在 OSI 层次体系结构中，实际的通信是在（ ） 实体间进行的

A 物理层 B 数据链路层 C 网络层 D 传输层

29 下面关于 CSMA/CD 网络的叙述哪个是正确的？（ ）

A 任何一个节点的通信数据要通过整个网络，并且每一个节点都接收并检验该数据

B 如果源节点知道目的地的 IP 和 MAC 地址的话，信号是直接送往目的地

C 一个节点的数据发往最近的路由器，路由器将数据直接发到目的地

D 信号都是以广播方式发送的

30 关于路由器，下列说法中正确的是（ ）。

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. 通常的路由器可以支持多种网络层协议，并提供不同协议之间的分组转换

D. 路由器不但能够根据逻辑地址进行转发，而且可以根据物理地址进行转发

二 简答题（本大题共 6 小题，每小题 5 分，共 30 分）

1. 试简述为什么计算机网络适合采用分组交换而不是电路交换。

2. 为什么要采用信道复用技术？常见的信道复用技术有哪些？

3. 数据链路层的传输差错有哪些？怎样纠正这些传输差错？

4. 主机 A 向主机 B 连续发送了两个 TCP 报文段，其序号分别是 109 和

203。试问：

（1）第一个报文段携带了多少个字节的数据？

（2）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。则当 B 收到第二个报文段后向 A 确认的时候，确认号是多少？

5. 在非对称密钥体系中，单纯用数字签名能否实现加密？为什么？

6. 结合现有的网络体系结构，试提出另外一种比较合理的体系结构。

三 综合题（本大题共 3 小题，共 40 分）

试题一（15 分）

[说明]

某单位通过电信部门提供 ADSL 与 Internet 相连，并通过代理服务器使内部各计算机终端访问 Internet，连接方式如图 1-1 所示。电信部门分配的公网

IP 地址为 202.117.12.36/30 ，DNS的 IP 地址为 211.92.184.130 和 211.92.184.129 ， 假设内部需代理的计算机客户端数目不超过 250 台。单位内部网络 IP 地址规划为 10.0.0.0/24 。代理服务器外网卡部分网络参数配置如图 1-2 所示。

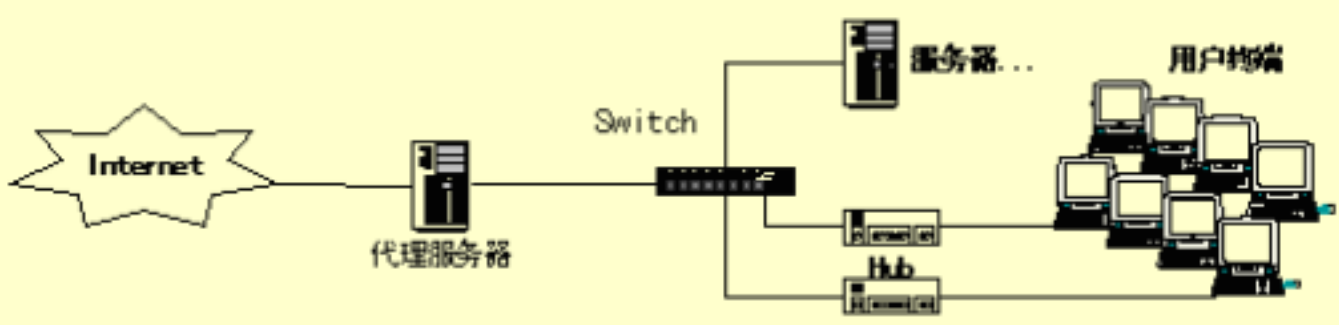


图1-1 采用代理服务器接入Internet连接示意图

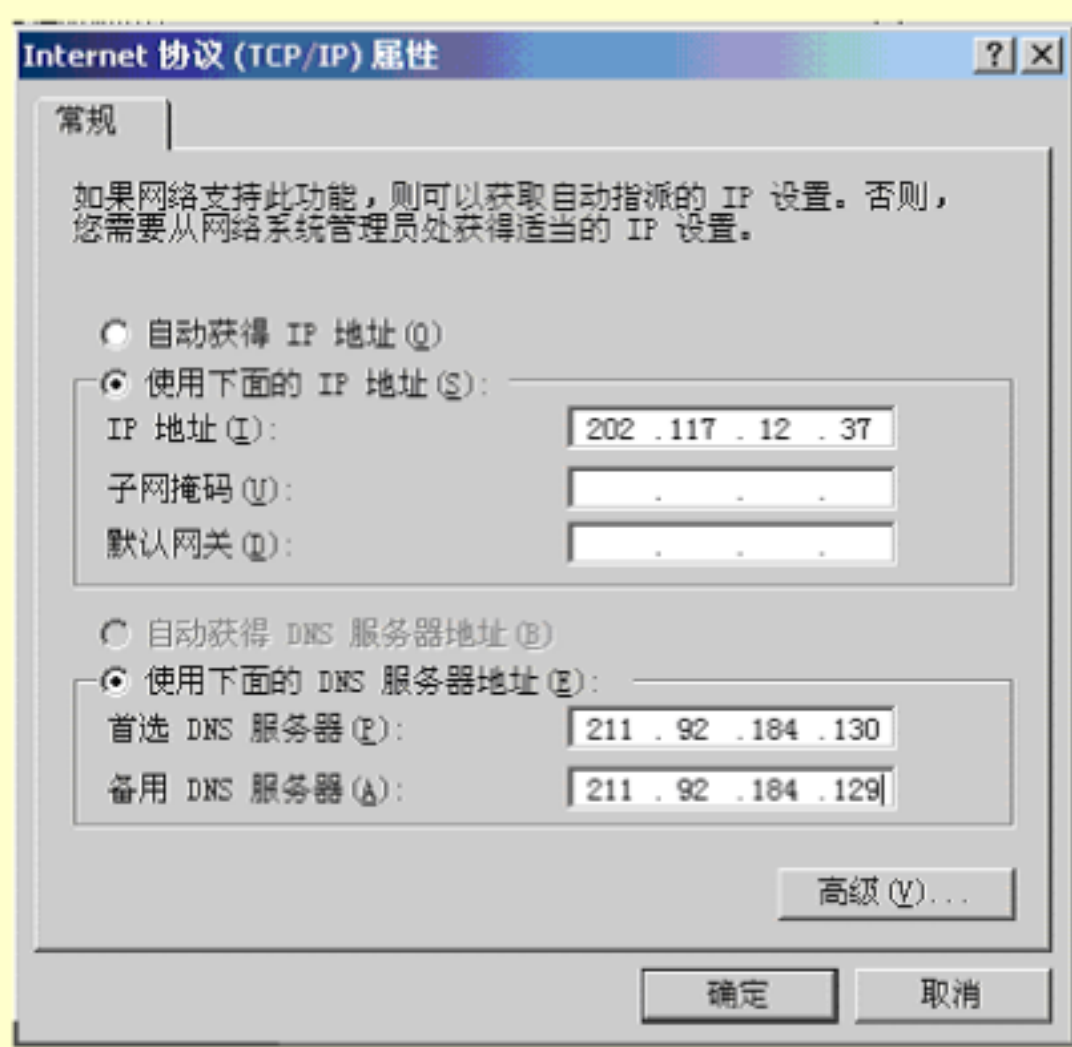


图1-2 代理服务器外网卡网络参数配置图

[问题 1](2 分)

从网络连接的角度来看，代理服务器承担了何种网络设备的功能？

[问题 2](2 分)

请给出下列代理服务器上的外网卡配置参数 （配置界面如图 1-2 所示）。

子网掩码： ____-(1)____ ；

默认网关： ____-(2)____ 。

[问题 3](3 分)

请给出下列代理服务器上的内网卡配置参数 （配置界面参照图 1-2 所示）

IP 地 址 ： ____ (3) ____ ；
子网掩码 ： ____ (4) ____ ；
默认网关 ： ____ (5) ____ 。

[问题 4](3 分)

请给出下列内部需代理的计算机客户端网卡的配置参数 （配置界面参照图 1-2 所示）

IP 地 址： ____ (6) ____ (说明：给出任一个合理的 IP 地址) ；
子网掩码 ： ____ (7) ____ ；
默认网关 ： ____ (8) ____ 。

[问题 5](2 分)

为了实现内部计算机客户端通过代理服务器访问 Internet ，还需对客户
户端 IE 浏览器的有关参数进行配置。打开 IE 浏览器的“ Internet 属性 ”窗
口，选择“ 连接 ”选项卡，进入“ 局域网设置 ”窗口，如图 1-3 所示。



图1-3 客户端IE浏览器的局域网参数配置图

请给出其中“ 地址 ” ____ (9) ____ 和“ 端口 ”（默认） ____ (10) ____

的配置参数。

[问题 6](3 分)

在代理服务器内网卡和外网卡以及内部计算机客户端网卡的网络配置参数中，哪些网卡的“ DNS服务器 ” IP 地址参数可以不设置？哪些网卡的“ DNS服务器 ” IP 地址参数是必须设置的？

试题二（ 15 分）

阅读以下说明，回答问题 1 至问题 4，将解答填入答题纸对应的解答栏内。

【说明】

某公司网络结构如图 2-1 所示。其中网管中心位于 A楼，B楼与 A楼距离约 300 米，B楼的某一层路由器采用 NAT技术进行网络地址变换，其它层仅标出了楼层交换机。

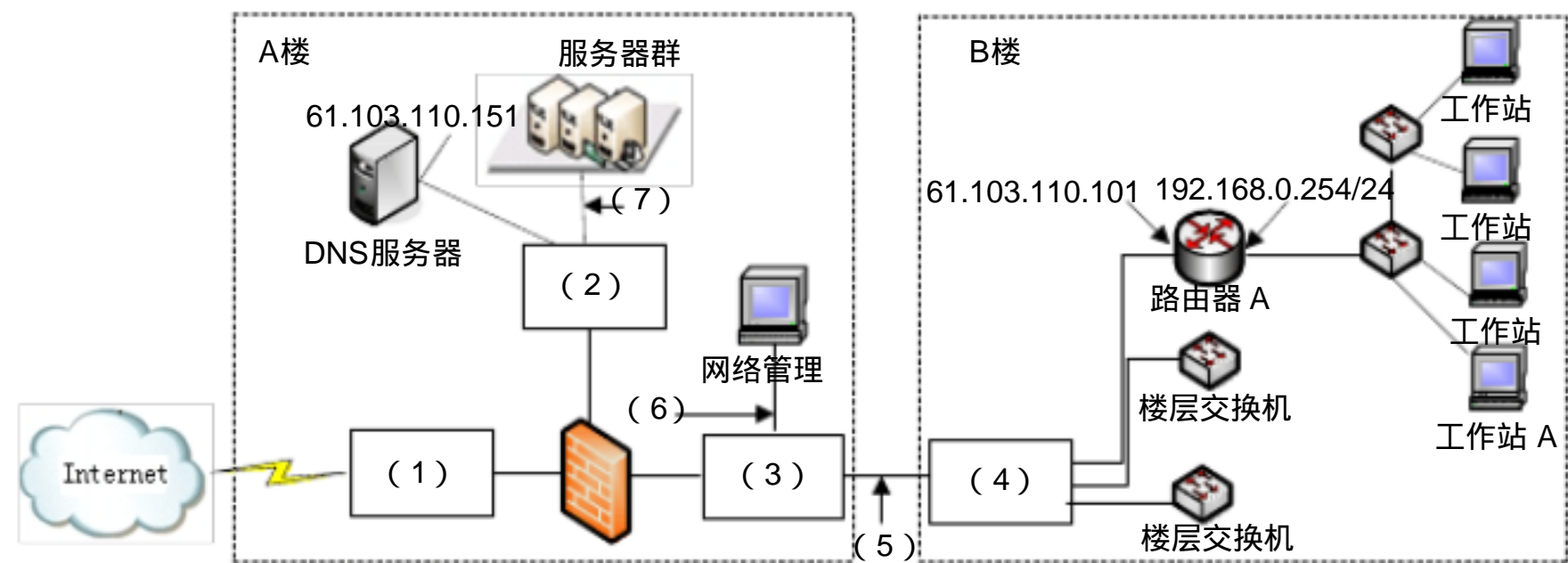


图 2-1

【问题 1】(4 分)

从表 1-1 中为图 1-1 中 (1) ~ (4) 处选择合适设备名称 (每个设备限选一次)。

表 2-1

设备类型	设备名称	数量
路由器	Router1	1
三层交换机	Switch1	1
二层交换机	Switch2	2

【问题 2】(3 分)

为图 2-1 中 (5) ~ (7) 处选择介质，填写在答题纸的相应位置。

备选介质 (每种介质限选一次)： A 百兆双绞线 B 千兆双绞线 C 千兆光

纤

【问题 3】(4 分)

表 2-2 是路由器 A 上的地址变换表，将图 1-2 中 (8) ~ (11) 处空缺的信息填写在答题纸的相应位置。

表 2-2

NAT变换表	
内部 IP / 端口号	变换后的端口号
192.168.0.1 : 1358	34576
192.168.0.3 : 1252	65534

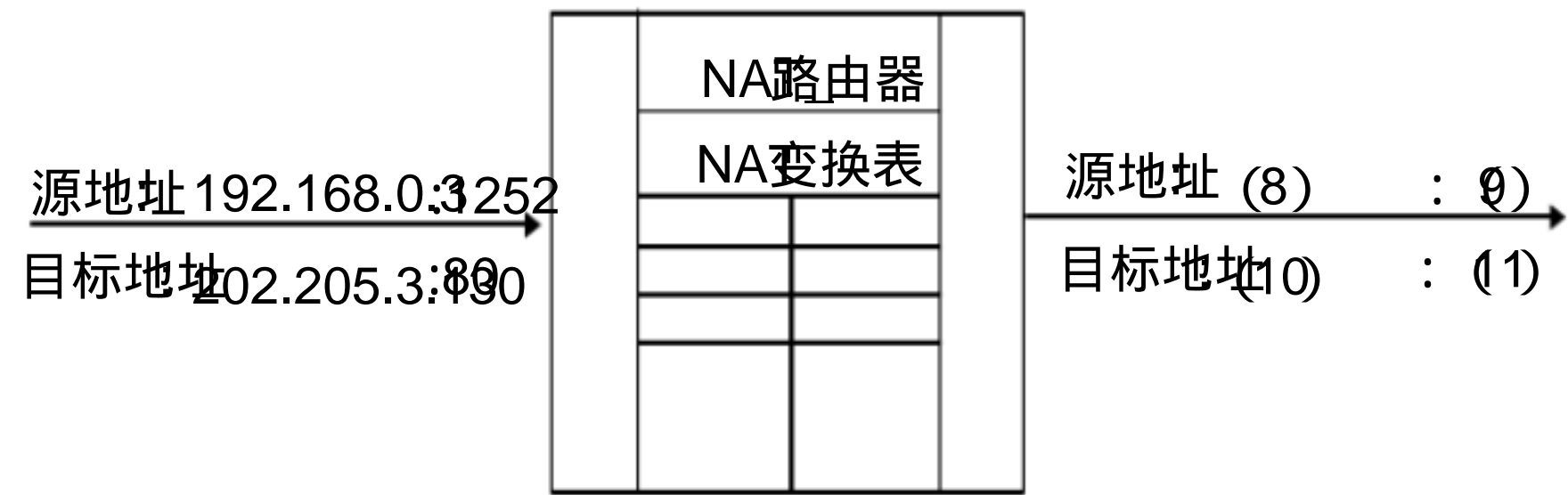


图 2-2

【问题 4】(4 分)

参照图 1-1 的网络结构，为工作站 A 配置 Internet 协议属性参数。

- IP 地址： _____ (12) _____ ；
- 子网掩码： _____ (13) _____ ；
- 默认网关： _____ (14) _____ ；
- 首选 DNS 服务器： _____ (15) _____。

试题三 (10 分)

[说明]

某一网络地址块 192.168.75.0 中有 5 台主机 A、B、C、D 和 E，它们的 IP 地址及子网掩码如下表所示。

主机	IP 地址	子网掩码
A	192.168.75.18	255.255.255.240
B	192.168.75.146	255.255.255.240
C	192.168.75.158	255.255.255.240
D	192.168.75.161	255.255.255.240
E	192.168.75.173	255.255.255.240

[问题 1](2 分)

5 台主机 A、B、C、D、E 分属几个网段？哪些主机位于同一网段？

[问题 2](2 分)

主机 C 的网络地址为多少？

[问题 3](2 分)

若要加入第六台主机 F，使它能与主机 D 属于同一网段，其 IP 地址范围是多少？

[问题 4](2 分)

若在网络中另加入一台主机，其 IP 地址设为 192.168.75.164，它的广播地址是多少？哪些主机能够收到？

[问题 5](2 分)

若在该网络地址块中采用 VLAN 技术划分子网，何种设备能实现 VLAN 之间的数据转发？

计算机网络试题（六）答案

一、填空题（每空 1 分，共 25 分）

- 1、 带宽
- 2、 时延
- 3、 2W baud
- 4、 $c=w\log_2(1+s/n)$ b/s
- 5、 AM
- 6、 FM
- 7、 PM
- 8、 频分复用
- 9、 时分复用
- 10、 码分复用
- 11、 透明
- 12、 水平
- 13、 垂直
- 14、 100Mb/s
- 15、 双绞线
- 16、 星型
- 17、 LLC
- 18、 MAC
- 19、 CIDR
- 20、 链路加密
- 21、 端到端加密
- 22、 ICMP
- 23、 数据链路
- 24、 距离矢量

25、链路状态。

二、单项选择题（每题 1 分，共 40 分）

- | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1、 <u>C</u> | 2、 <u>A</u> | 3、 <u>B</u> | 4、 <u>B</u> | 5、 <u>A</u> |
| 6、 <u>D</u> | 7、 <u>A</u> | 8、 <u>D</u> | 9、 <u>B</u> | 10、 <u>A</u> |
| 11、 <u>C</u> | 12、 <u>A</u> | 13、 <u>B</u> | 14、 <u>B</u> | 15、 <u>D</u> |
| 16、 <u>C</u> | 17、 <u>D</u> | 18、 <u>A</u> | 19、 <u>D</u> | 20、 <u>C</u> |
| 21、 <u>A</u> | 22、 <u>B</u> | 23、 <u>C</u> | 24、 <u>C</u> | 25、 <u>D</u> |
| 26、 <u>D</u> | 27、 <u>A</u> | 28、 <u>B</u> | 29、 <u>A</u> | 30、 <u>D</u> |
| 31、 <u>A</u> | 32、 <u>D</u> | 33、 <u>C</u> | 34、 <u>B</u> | 35、 <u>C</u> |
| 36、 <u>C</u> | 37、 <u>B</u> | 38、 <u>A</u> | 39、 <u>A</u> | 40、 <u>A</u> |

三、综合题：（每题 10 分或 15 分，共 35 分）

1、答：总时延 = 传播时延 + 发送时延 + 排队时延 -----（2 分）

$$= (xh/p + x)/b + (k-1)(p+h)/b -----（2 分）$$

$$(p+h) \frac{x}{pb} + (p+h)(k-1) \frac{1}{b} -----（2 分）$$

为选择合适的 p ，使总延迟最小，我们对 p 取导，令导数为 0：

$$\frac{p}{p^2} - \frac{(p+h)x}{b} - \frac{k-1}{b} = 0 -----（2 分）$$

解得 $p = \sqrt{\frac{hx}{k-1}}$ -----（2 分）

2、答：

【问题 1】（3 分）

X.25 网络设备分为数据终端设备（DTE）、数据电路终端设备（DCE）及分组交换设备（PSE）。

【问题 2】每 1 行 1 分。

(1)、配置串口 0

(2)、设置 X.25 封装

(3)、设置 Serial0 口 ip 地址为 192.200.10.1，子网掩码为 255.255.255.0

(4)、设置 X.121 地址为 110101

(5)、设置最大的双向虚电路数为 16

(6)、设置一次连接可同时建立的虚电路数为 2

(7)、设置 ip 地址与 x.121 地址映射。对方路由器地址为 192.200.10.2，对方的 x.121 地址为 110102，并且允许在 x.25 线路上传送路由广播信息

3、答：

问题 1：

还可用的有 200.200.200.44/29, 200.200.200.45/29, 200.200.200.46/29 （6 分）

问题 2：

接法（1）

主机接一块网卡绑定两个不同子网的地址，运行代理软件，内部网络将网关设置指向该主机。（2分）

接法（2）

主机插 2 块网卡，分别连接内外网，主机起到网关和地址转换作用。（2分）

比较

（1）中方案若内网盗用主机合法 IP 可以绕过主机 （2）不能绕过主机 （2分）

问题 3：

可以使用 10.0.0.0/8 、 172.16.0.0/12 、 192.168.0.0/16 （3分）

或者

10.0.0.0---10.255.255.255、 172.16.0.0---172.31.255.255、 192.168.0.0-192.168.255.255.