

- 试题解析:**

$$160K / 32K = 5。$$

(3) A. 从中断处理开始到中断处理结束所用的时间
B. 从发出中断请求到中断处理结束所用的时间
C. 从发出中断请求到进入中断处理所用的时间
D. 从中断处理结束到再次中断请求的时间

中断处理过程分为两个阶段：中断响应过程和中断服务过程。中断响应时间是中断响应过程所用的时间，即从发出中断请求到进入中断处理所用的时间。

- 试题解析:**



100 条指令的执行时间= (2 * 100) +3=203。

答案：D

● 在单指令流多数据流计算机（SIMD）中，各处理单元必须（5）。

- (5) A. 以同步方式，在同一时间内执行不同的指令
B. 以同步方式，在同一时间内执行同一条指令
C. 以异步方式，在同一时间内执行不同的指令
D. 以异步方式，在同一时间内执行同一条指令

试题解析：

SIMD（Single Instruction Multiple Datastream，单指令流多数据流）：同一条指令控制多个处理器的运行。在这种计算机中有多个处理单元，但只有一个控制部件，所有处理单元以同步方式，在同一时刻执行同一条指令，处理不同的数据。

答案：B

● 单个磁头在向盘片的磁性涂层上写入数据时，是以（6）方式写入的。

- (6) A. 并行 B. 并一串行 C. 串行 D. 串一并行

试题解析：

常识。

答案：C

● 容量为 64 块的 Cache 采用组相联方式映像，字块大小为 128 个字，每 4 块为一组。若主存容量为 4096 块，且以字编址，那么主存地址应为（7）位，主存区号应为（8）位。

- (7) A. 16 B. 17 C. 18 D. 19
(8) A. 5 B. 6 C. 7 D. 8

试题解析：

以字编址，字块大小为 128 个字，容量为 4096 块主存，则 $128 \times 4096 = 2^{19}$ ，主存地址为 19 位；

由于采用组相联方式映像，Cache 容量为 64 块，则主存区数= $4096/64=64=2^6$ ，主存区号为 6 位。

答案：(7) D (8) B

● 软件开发中的瀑布模型典型地刻画了软件生存周期的阶段划分，与其最相适应的软件开发方法是（9）。

- (9) A. 构件化方法 B. 结构化方法
C. 面向对象方法 D. 快速原型方法

试题解析：

常识。

答案：B

- 下述任务中，不属于软件工程需求分析阶段的是__（10）__。

- （10） A. 分析软件系统的数据要求 B. 确定软件系统的功能需求
C. 确定软件系统的性能要求 D. 确定软件系统的运行平台

试题解析：

设计阶段才确定软件的运行平台。

答案：D

- 软件设计的主要任务是设计软件的结构、过程和模块，其中软件结构设计的主要任务是要确定__（11）__。

- （11） A. 模块间的操作细节 B. 模块间的相似性
C. 模块间的组成关系 D. 模块的具体功能

试题解析：

既然是结构设计，当然首要任务是确定模块间的组成关系。

答案：C

- 系统测试是将软件系统与硬件、外设和网络等其他因素结合，对整个软件系统进行测试。__（12）__不是系统测试的内容。

- （12） A. 路径测试 B. 可靠性测试 C. 安装测试 D. 安全测试

试题解析：

常见的系统测试包括恢复测试、安全测试、强度测试、性能测试、可靠性测试和安装测试等。路径测试是单元测试的内容。

答案：A

- 项目管理工具中，将网络方法用于工作计划安排的评审和检查的是__（13）__。

- （13） A. Gantt 图 B. PERT 网图 C. 因果分析图 D. 流程图

试题解析：

用网络分析的方法编制的进度计划称为网络图。PERT（Program Evaluation and Review Technique，计划评审技术）和 CPM（Critical Path Method，关键路径法）都采用了网络图来表示项目的进度安排。

答案：B

- 在结构化分析方法中，数据字典是重要的文档。对加工的描述是数据字典的组成内容之一，常用的加工描述方法__（14）__。

- （14） A. 只有结构化语言 B. 有结构化语言和判定树

- C. 有结构化语言、判定树和判定表 D. 有判定树和判定表

试题解析：

结构化分析和设计时，表示软件的模块结构和模块之间关系的图形工具有：层次图、结构图、IPO 图等；表示程序处理的工具有：流程图、盒图、PAD 图、判定表、判定树和程序设计语言等。

答案：C

● CMM 模型将软件过程的成熟度分为 5 个等级。在 (15) 使用定量分析来不断地改进和管理软件过程。

- (15) A. 优化级 B. 管理级 C. 定义级 D. 可重复级

试题解析：

优化级的特点是过程的量化反馈和先进的新思想、新技术促进过程不断改进，技术和过程的改进改进被作为常规的业务活动加以计划和管理。

答案：A

● 在面向数据流的设计方法中，一般把数据流图中的数据流划分为 (16) 两种。

- (16) A. 数据流和事务流 B. 变换流和数据流
C. 变换流和事务流 D. 控制流和事务流

试题解析：

数据流的类型决定映射的方法。数据流有两种类型：变换流和事务流。

答案：C

● (17) 属于第三层 VPN 协议。

- (17) A. TCP B. IPsec C. PPPOE D. SSL

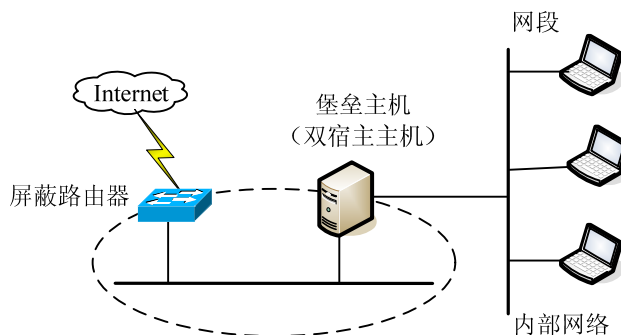
试题解析：

常识。

答案：B

● 下图所示的防火墙结构属于 (18)。

- (18) A. 简单的双宿主主机结构 B. 单 DMZ 防火墙结构
C. 带有屏蔽路由器的单网段防火墙结构 D. 双 DMZ 防火墙结构



试题解析：

图中的虚线中，屏蔽路由器和双宿主堡垒主机之间为 DMZ 区域。DMZ 是在 Internet 和内部网之间的小型独立的网络，这种布置阻止了任何直接流入子网或者 DMZ 的流量。

答案：B

- 电子商务交易必须具备抗抵赖性，目的在于防止__（19）__。

- （19）
- A. 一个实体假装成另一个实体
 - B. 参与此交易的一方否认曾经发生过此次交易
 - C. 他人对数据进行非授权的修改、破坏
 - D. 信息从被监视的通信过程中泄漏出去

试题解析：

常识。

答案：B

- 知识产权一般都具有法定的保护期限，一旦保护期限届满，权利将自行终止，成为社会公众可以自由使用的知识。__（20）__权受法律保护的期限是不确定的，一旦为公众所知悉，即成为公众可以自由使用的知识。

- （20）
- A. 发明专利
 - B. 商标
 - C. 作品发表
 - D. 商业秘密

试题解析：

我国专利法规定发明专利权的保护期限为 20 年，实用新型专利权和外观设计专利权的保护期限为 10 年，均自申请日起计算。而商业秘密受法律保护的期限是不确定的，该秘密一旦为公众所知悉，即成为公众可以自由使用的知识。这是由于商业信息必须具备四大条件才能构成商业秘密，即新颖性、未公开性、实用性和保密性。其中，未公开性也称秘密性，指不为公众所知悉，一旦被公众所知悉，商业秘密就成为了“公开的秘密”，其商业价值就会部分或者全部丧失。

答案：D

- 甲、乙两人在同一时间就同样的发明创造提交了专利申请，专利局将分别向各申请人通报有关情况，并提出多种解决这一问题的办法，不可能采用__（21）__的办法。

- (21) A. 两申请人作为一件申请的共同申请人
 B. 其中一方放弃权利并从另一方得到适当的补偿
 C. 两件申请都不授予专利权
 D. 两件申请都授予专利权

试题解析:

在我国, 审批专利遵循的基本原则是“先申请先得”原则, 即对于同样的发明创造, 谁先申请专利, 专利权就授予谁。专利法第九条规定, 两个以上的申请人分别就同样的发明创造申请专利的, 专利权授予最先申请的。当有二者在同一时间就同样的发明创造提交了专利申请, 专利局将分别向各申请人通报有关情况可以将两申请人作为一件申请的共同申请人, 或其中一方放弃权利并从另一方得到适当的补偿, 或两件申请都不授予专利权。但专利权的授予只能给一个人。

答案: D

- 《计算机软件产品开发文件编制指南》(GB8567-88) 是 (22) 标准
 (22) A. 强制性国家 B. 推荐性国家 C. 强制性行业 D. 推荐性行业

试题解析:

国家技术监督局 1990 年发布的《国家标准管理办法》第四条规定: 国家标准的代号由大写汉语拼音字母构成。

强制性国家标准的代号为 GB, 推荐性国家标准的代号为 GB / T。

答案: A

● 虚拟存储管理系统的基础是程序的 (23) 理论, 这个理论的基本含义是指程序执行时往往会不均匀地访问主存储器单元。根据这个理论, Denning 提出了工作集理论。工作集是进程运行时被频繁地访问的页面集合。在进程运行时, 如果它的工作集页面都在 (24) 内, 能够使该进程有效地运行, 否则会出现频繁的页面调入/调出现象。

- (23) A. 全局性 B. 局部性 C. 时间全局性 D. 空间全局性
 (24) A. 主存储器 B. 虚拟存储器 C. 辅助存储器 D. U 盘

试题解析:

常识。

答案: (23) B (24) A

● 在 UNIX 操作系统中, 若用户键入的命令参数的个数为 1 时, 执行 `cat$1` 命令; 若用户键入的命令参数的个数为 2 时, 执行 `cat>>$2<$1` 命令。请将下面所示的 Shell 程序的空缺部分补齐。

```
case (25) in
    1) cat $1
    2) cat>>$2<$1
```

*) echo 'default...'

case

(25) A. \$\$ B. \$@ C. \$# D. \$*

试题解析：

\$\$表示当前命令的进程标识数。

\$#表示位置参数的个数，不包括命令名。

\$*表示所有位置参量，即相当于\$1, \$2, ...。

\$@与\$*基本相同，但当用双引号转义时，"\$@"还是能分解成多个参数，但"\$*"则合并成一个参数。

答案：C

● 设信道的码元速率为 300 波特，采用 4 相 DPSK 调制，则信道的数据速率为 (26) b/s.

(26) A. 300 B. 600 C. 800 D. 1000

试题解析：

4 相意味着信号每次发生变化可以传输 2 个比特，因此数据速率=300*2=600。

答案：B

● 光纤通信中使用的复用方式是 (27)。EI 载波把 32 个信道按 (28) 方式复用
在一条 2.048Mb/s 的高速信道上，每条话音信道的数据速率是 (29)。

(27) A. 时分多路 B. 空分多路 C. 波分多路 D. 频分多路

(28) A. 时分多路 B. 空分多路 C. 波分多路 D. 频分多路

(29) A. 56Kb/s B. 64Kb/s C. 128Kb/s D. 512Kb/s

试题解析：

常识。

答案：(27) C (28) A (29) B

● 用户 A 与用户 B 通过卫星链路通信时，传播延迟为 270ms，假设数据速率是 64Kb/s，帧长 4000bit，若采用停等流控协议通信，则最大链路利用率为 (30)；若采用后退 N 帧 ARQ 协议通信，发送窗口为 8，则最大链路利用率可以达到 (31)。

(30) A. 0.104 B. 0.116 C. 0.188 D. 0.231

(31) A. 0.416 B. 0.464 C. 0.752 D. 0.832

试题解析：

停等协议是一种简单的流控制技术。接收方每接收一帧都会发送一个确认帧。发送方在收到确认帧之后再发送第二个数据帧。在停等协议控制下，实际传输的有效数据为4000bit，所以最大链路利用率为 $(4000/64000) / (4000/64000 + 0.27 \times 2) = 0.104$ 。

后退N 帧 ARQ协议具有“推倒重来”的特征，即当出错时要向回走N个帧，然后再开

始重传。发送窗口为8，所以最大链路利用率为 $(8 \times 4000 / 64000) / (8 \times 4000 / 64000 + 0.27 \times 2) = 0.48$ 。

（为何标准答案为D，原因不详）

答案：（30）A （31）D

● HDLC 是一种 （32） 协议。

- （32）A. 面向比特的同步链路控制 B. 面向字节计数的异步链路控制
C. 面向字符的同步链路控制 D. 面向比特流的异步链路控制

试题解析：

常识。

答案：A

● 帧中继网络没有采用流量控制机制，只有拥塞控制功能。采用显式信令控制时，如果 LAP-D 帧中的 FECN 比特置 1，则表示 （33）。

- （33）A. 在帧的传送方向上出现了拥塞 B. 在与帧传送相反的方向上出现了拥塞
C. 在两个传送方向上同时出现了拥塞 D. 没有出现拥塞

试题解析：

FECN（Forward Explicit Congestion Notification，前向显式拥塞通知）：当一台帧中继交换机意识到网络上发生拥塞的时候，会向目的设备发送 FECN 分组，此时 FECN 比特置为 1，告知网络上发生了拥塞。

BECN（Backward Explicit Congestion Notification，后向显式拥塞通知）：当一台帧中继交换机意识到网络上发生拥塞的时候，会向源路由器发送 BECN 分组，此时 BECN 比特置为 1，指示路由器降低分组的发送速率。如果路由器在当前的时间间隔内接收到任何 BECN，它会按照 25% 的比例降低分组的发送速率。所以 A 是正确的。

答案：A

● ATM 网络采用了许多通信量管理技术以避免拥塞的出现，其中 （34） 是防止网络过载的第一道防线。

- （34）A. 连接许可 B. 选择性信元丢弃 C. 通信量整形 D. 使用参数控制

试题解析：

选择性信元丢弃，通信量整形，使用参数控制都在连接以后所采取的方法，连接许可是最先，最有效的方法。所以 A 是正确的。

答案：A

● IP 交换是一种利用交换硬件快速传送 IP 分组的技术。一台 IP 交换机由 （35） 三部分组成。IP 交换机初始化后为每一个物理连接建立一个默认的 （36），相邻的 IP 交换机通过这些默认通信交换路由信息和数据分组，为了进行第三层路由选择，IP 交换控制器

必须根据（37）等信息对网络数据流进行分类并加上数据流描述符。

- （35）A. ATM 交换模块、IP 交换控制器和交换机管理协议
 B. RF 交换模块、IP 交换控制器和路由器管理协议
 C. X.25 交换模块、IP 交换控制器和交换机管理协议
 D. IPX 交换模块、IP 交换控制器和路由器管理协议
- （36）A. 帧中继交换通道 B. ATM 交换通道 C. X.25 交换通道 D. IPX 交换通道
- （37）A. 源和目标 IP 地址、MAC 地址 B. 源 IP 地址、ATM VPI/VC
 C. 目标 IP 地址、TCP/UDP 端口号 D. 源和目标 IP 地址、TCP/UDP 端口号

试题解析：

如果知道 IP 交换是与 ATM 有关系的话，那么就不会答错了。

答案：（35）A （36）B （37）D

● IETF 定义的多协议标记交换（MPLS）是一种第三层交换技术，MPLS 网络由（38）组成，负责为网络流添加/删除标记的是（39）。

- （38）A. 标记交换路由器和标记边缘路由器 B. 标记分发路由器和标记边缘路由器
 C. 标记分发路由器和标记传送路由器 D. 标记传送路由器和标记交换路由器
- （39）A. 标记分发路由器 B. 标记边缘路由器
 C. 标记交换路由器 D. 标记传送路由器

试题解析：

MPLS 网络由标记交换路由器和标记边缘路由器组成，两种设备都通过标记分发协议给标准路由协议生成的路由表赋予标记信息并发布出去，负责为网络流添加/删除标记的是标记边缘路由器。

答案：（38）A （39）B

● DHCP 协议的功能是（40）。在 Linux 中提供 DHCP 服务的程序是（41）；DHCP 服务将主机的 MAC 地址和 IP 地址绑定在一起的方法是在（42）文件中添加“host 主机名{hardware Ethernetxx xx.xx.xx.xx.xx fixed-address 192.168.0.9}”配置项；创建 DHCP 租用文件的命令是（43）；通过运行（44）命令可以设置在操作系统启动时自动运行 DHCP 服务。

- （40）A. 为客户自动进行注册 B. 为客户机自动配置 IP 地址
 C. 使 DNS 名字自动登录 D. 为 WINS 提供路由
- （41）A. /etc/networks/dhcpd B. /usr/sbin/dhcp
 C. /etc/networks/dhcp D. /usr/sbin/dhcpd
- （42）A. /etc/dhcpd.conf B. /etc/dhcp.conf
 C. /networks/dhcpd.conf D. /networks/dhcp.conf
- （43）A. touch /var/state/dhcp/dhcpd.leases
 B. address /var/state/dhcp/dhcpd.leases

C. `cat /var/state/dhcp/dhcp.leases`

D. `resolve /var/state/dhcp/dhcp.leases`

(44) A. `ipconfig` B. `touch` C. `reboot` D. `chkconfig`

试题解析：

DHCP（Dynamic Host Configuration Protocol，动态主机配置协议）主要用于为网络上的主机动态分配 IP 地址并设置相关网络参数，从而减少网络管理员手工分配 IP 地址的工作量，并在一定程度上减缓 IP 紧缺的问题。

`/usr/sbin/dhcpd` 是 Linux 上执行 DHCP 服务的程序，`/etc/dhcpd.conf` 是 `dhcpd` 最关键的配置文件。通过设置 `/etc/dhcpd.conf` 文件，可以设置租用时间限制、子网相关信息以及域名等，将主机的 MAC 地址和 IP 地址绑定在一起。

用 `touch /var/state/dhcp/dhcp.leases` 命令可以产生一个 DHCP 的租用文件。

`chkconfig` 有五项功能：添加服务，删除服务，列表服务，改变启动信息以及检查特定服务的启动状态。通过运行 `chkconfig` 命令可以设置在操作系统启动时自动运行 DHCP 服务。

答案：(40) B (41) D (42) A (43) A (44) D

● 在分布式环境中实现身份认证可以有多种方案，以下选项中最不安全的身份认证方案是 (45)。

(45) A. 用户发送口令，由通信对方指定共享密钥

B. 用户发送口令，由智能卡产生解密密钥

C. 用户从 KDC 获取会话密钥

D. 用户从 CA 获取数字证书

试题解析：

口令明码发送，当然做不安全。

答案：A

● 数字证书采用公钥体制进行加密和解密。每个用户有一个私钥，用它进行 (46)；同时每个用户还有一个公钥，用于 (47)。X.509 标准规定，数字证书由 (48) 发放，将其放入公共目录中，以供用户访问。X.509 数字证书中的签名字段是指 (49)。如果用户 UA 从 A 地的发证机构取得了证书，用户 UB 从 B 地的发证机构取得了证书，那么 (50)。

(46) A. 解密和验证 B. 解密和签名 C. 加密和签名 D. 加密和验证

(47) A. 解密和验证 B. 解密和签名 C. 加密和签名 D. 加密和验证

(48) A. 密钥分发中心 B. 证书授权中心 C. 国际电信联盟 D. 当地政府

(49) A. 用户对自己证书的签名 B. 用户对发送报文的签名
C. 发证机构对用户证书的签名 D. 发证机构对发送报文的签名

(50) A. UA 可使用自己的证书直接与 UB 进行安全通信

B. UA 通过一个证书链可以与 UB 进行安全通信

C. UA 和 UB 还须向对方的发证机构申请证书，才能进行安全通信

D. UA 和 UB 都要向国家发证机构申请证书，才能进行安全通信

试题解析：

私钥用于解密和签名，公钥用于加密和验证。

数字证书由 CA 发送。

X.509 数字证书中的签名字段是指发证机构对用户证书的签名。

来自不同 CA 的用户如果需要进行验证的话，需要通过 CA 之间的证书链进行。

答案：(46) B (47) D (48) B (49) C (50) B

● 下面有关 NTFS 文件系统优点的描述中，__(51)__是不正确的。要把 FAT32 分区转换为 NTFS 分区，并且保留原分区中的所有文件，不可行的方法是__(52)__。

- (51) A. NTFS 可自动地修复磁盘错误 B. NTFS 可防止未授权用户访问文件
C. NTFS 没有磁盘空间限制 D. NTFS 支持文件压缩功能

- (52) A. 利用磁盘分区管理软件同时实现 FAT32 到 NTFS 的无损转换和文件拷贝
B. 先把 FAT32 分区格式化为 NTFS 分区，再把盘上的文件转换为 NTFS 文件
C. 先把分区中的文件拷贝出来，然后把分区格式化为 NTFS，再把文件拷回去
D. 利用分区转换工具“Convert.exe”将 FAT32 转换为 NTFS 并实现文件拷贝

试题解析：

常识。

答案：(51) C (52) B

● 在 Windows2000 操作系统中，配置 IP 地址的命令是__(53)__。若用 ping 命令来测试本机是否安装了 TCP/IP 协议，则正确的命令是__(54)__。如果要列出本机当前建立的连接，可以使用的命令是__(55)__。

- (53) A. winipcfg B. ipconfig C. ipcfg D. winipconfig

- (54) A. ping 127.0.0.0 B. ping 127.0.0.1 C. ping 127.0.1.1 D. ping 127.1.1.1

- (55) A. netstat -s B. netstat -o C. netstat -a D. netstat -r

试题解析：

常识。

答案：(53) B (54) B (55) C

● 以太网交换机根据__(56)__转发数据包。访问交换机的方式有多种，配置一台新的交换机时可以__(57)__进行访问。在键入交换机命令时可使用缩写形式，在 Switch#模式下，如果键入 con，则表示__(58)__。

- (56) A. IP 地址 B. MAC 地址 C. LLC 地址 D. PORT 地址

- (57) A. 通过微机的串口连接交换机的控制台端口

B. 通过 Telnet 程序远程访问交换机

C. 通过浏览器访问指定 IP 地址的交换机

D. 通过运行 SNMP 协议的网管软件访问交换机

(58) A. connect B. control C. configure D. confirm

试题解析:

常识。

Con 是 configure 的缩写。

答案: (56) B (57) A (58) C

● 在缺省配置的情况下, 交换机的所有端口__(59)___。连接在不同交换机上的, 属于同一 VLAN 的数据帧必须通过__(60)___传输。

(59) A. 处于直通状态 B. 属于同一 VLAN

C. 属于不同 VLAN D. 地址都相同

(60) A. 服务器 B. 路由器 C. Backbone 链路 D. Trunk 链路

试题解析:

在缺省配置的情况下, 交换机的所有端口属于 VLAN1, 属于同一 VLAN 的数据帧必须通过 Trunk 链路传输。

答案: (59) B (60) D

● 以太网 100BASE-TX 标准规定的传输介质是__(61)___。

(61) A. 3 类 UTP B. 5 类 UTP C. 单模光纤 D. 多模光纤

试题解析:

100BaseTx 中的“T”表明 100BaseTx 以太网所使用的传输介质是双绞线 (Twisted Pair), 所以可以排除选项 C 和 D。100BaseTx 采用 4B/5B 编码法, 为达到 100Mbps 的传输速率, 要求介质带宽达到 125MHz。而 3 类 UTP 的带宽只有 20MHz, 所以 A 也是不正确的。

答案: (61) B

● 许多网络通信需要进行组播, 以下选项中不采用组播协议的应用是__(62)___。在 IPv4 中把__(63)___类地址作为组播地址。

(62) A. VOD B. Netmeeting C. CSCW D. FTP

(63) A. A B. B C. D D. E

试题解析:

常识。

答案: (62) D (63) C

● 将双绞线制作成交叉线(一端按 EIA/TIA 568A 线序, 另一端按 EIA/TIA 568B 线序), 该双绞线连接的两个设备可为__(64)___。

(64) A. 网卡与网卡 B. 网卡与交换机

C. 网卡与集线器

D. 交换机的以太口与下一级交换机的 UPLINK 口

试题解析：

交叉线用于连接相同的设备。

答案：(64) A

● 以下不属于中间件技术的是 (65)。

(65) A. Java RMI

B. CORBA

C. DCOM

D. Java Applet

试题解析：

Java RMI (Remote Method Invocation, 远程过程调用)、CORBA (Common Object Request Broker Architecture, 公共对象请求代理体系结构) 和 DCOM (Distributed Components Object Model, 分布式组件对象模型) 都属于分布式对象技术, 是分布式对象中间件的基础通信技术。而 Java Applet 只是浏览器客户端的动态网页技术, 与中间件无关。

答案：(65) D

● Networks can be interconnected by different devices. In the physical layer, networks can be connected by (66) or hubs, which just move the bits from one network to an identical network. One layer up we find bridges and switches, which operate at data link layer. They can accept (67), examine the MAC address, and forward the frames to a different network while doing minor protocol translation in the process. In the network layer, we have routers that can connect two networks. If two networks have (68) network layer, the router may be able to translate between the packet formats. In the transport layer we find transport gateway, which can interface between two transport connections. Finally, in the application layer, application gateways translate message (69). As an example, gateways between Internet e-mail and X.400 e-mail must (70) the e-mail message and change various header fields.

(66) A. repeaters

B. relays

C. connectors

D. modems

(67) A. frames

B. packets

C. packages

D. cells

(68) A. special

B. dependent

C. similar

D. dissimilar

(69) A. syntax

B. semantics

C. language

D. format

(70) A. analyze

B. parse

C. delete

D. create

试题解析：

学好英语，一切都很简单。

答案：(66) A

(67) A

(68) D

(69) B

(70) B

● The purpose of the requirements definition phase is to produce a clear, complete, consistent, and testable (71) of the technical requirements for the software product.

During the requirements definition phase, the requirements definition team uses an

iterative process to expand a broad statement of the system requirements into a complete and detailed specification of each function that the software must perform and each (72) that it must meet. The starting point is usually a set of high-level requirements from the (73) that describe the project or problem.

In either case, the requirements definition team formulates an overall concept for the system and then defines (74) showing how the system will be operated, publishes the system and operations concept document, and conducts a system concept review (SCR).

Following the SCR, the team derives (75) requirements for the system from the high level requirements and the system and operations concept. Using structured or object-oriented analysis, the team specifies the software functions and algorithms needed to satisfy each detailed requirement.

(71) A. function	B. definition	C. specification	D. statement
(72) A. criterion	B. standard	C. model	D. system
(73) A. producer	B. customer	C. programmer	D. analyser
(74) A. rules	B. principles	C. scenarios	D. scenes
(75) A. cotailed	B. outlined	C. total	D. complete

试题解析：

学好英语，一切都很简单。

答案：(71) C (72) A (73) B (74) C (75) A

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试

2004 年下半年 网络工程师 下午试题

试题一（15 分）

阅读以下说明，回答问题 1 至问题 3，将解答填入答题纸对应的解答栏内。

【说明】

某公司规模扩大，既要考虑保证目前土建装修的效果不被破坏，又要满足网络扩容和企业工作实际需求，同时还要保证投资不要过大。经过深入分析和研究对比，决定采用无线局域网组网来解决网络扩容的问题，网络拓扑结构如图 C1-1-1 所示。

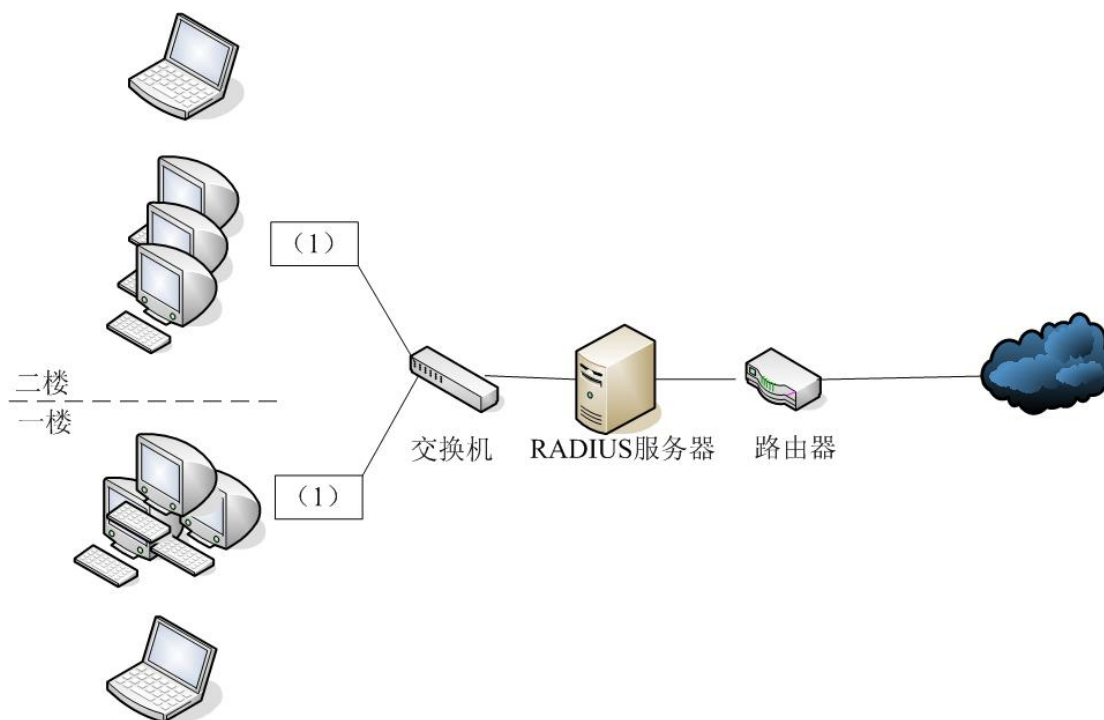


图 C1-1-1

【问题 1】（3 分）

从工作的频段、数据传输速率、优缺点以及它们之间的兼容性等方面，对 IEEE 802.11a、IEEE 802.11b 和 IEEE 802.11g 进行比较。

答案：

IEEE 802.11b 是目前应用最广的一种 WLAN 标准，使用开放的 2.4GHz 频段直接序列扩频，最大数据传输速率为 11Mbps。

IEEE 802.11a 标准是在 IEEE 802.11b 标准后推出的，虽然它可以达到 54Mbps 的高传输速率，工作频段在 5.15~5.825GHz 的商业频段，产品价格较贵，且与原来的 IEEE 802.11b 标准产品不兼容。

IEEE 802.11g 标准采用与 IEEE 802.11b 相同的 2.4GHz 频段，传输速率提高到 54Mbps，与现有 IEEE 802.11b 标准兼容。

【问题 2】（8 分）

1. 将（1）处空缺设备的名称填写在答题纸的相应位置。（2 分）
2. （1）所在局域网内的 PC 或笔记本的 IP 地址有哪几种分配方式？在安装（1）时，如何配置这几种方式？（2 分）
3. 对 PC 机或笔记本中无线网卡进行配置时，“encryption”项的值如何确定？（2 分）
4. 配置完成后，采用什么命令测试该无线网是否连通？（2 分）

答案：

1、AP（无线接入点）或无线路由器（2 分）

2、有动态分配和静态设定两种方式。

在配置 AP 时，若开启 AP 的 DHCP 功能，AP 会自动给局域网内的每台机器动态

分配一个局域网的 IP 地址；若关闭 AP 的 DHCP 功能，则由用户在同一子网内自行静态设定 IP 地址。（2 分）

3、和 AP “encryption” 项的值相同。（2 分）

4、采用 ping 命令（例如 ping 133.56.9.95，133.56.9.95 为 AP 的 IP 地址）。（2 分）

【问题 3】（4 分）

简述 WLAN 用户通过 RADIUS 服务器登录的过程。

答案：

具体实现过程为：

- 1、用户连接到接入点后，WLAN 交换机向用户发送请求用户 ID 的消息。
- 2、用户回复 ID，WLAN 将用户 ID 转发给 RADIUS 服务器。
- 3、RADIUS 服务器接收接入请求，交换机提取用户身份信息，将用户分配到正确的 VLAN 中，接收信息被发送给用户。
- 4、一旦用户被分配到基于角色的 VLAN 中，随后所有的数据都被转发到正确的 VLAN。

试题二（15 分）

阅读以下说明，回答问题 1 至问题 6，将解答填入答题纸对应的解答栏内。

【说明】

ADSL 是接入 Internet 的一种宽带技术。图 C1-2-1 为一台带网卡的 PC 机采用 ADSL 接入 Internet 的网络结构图。

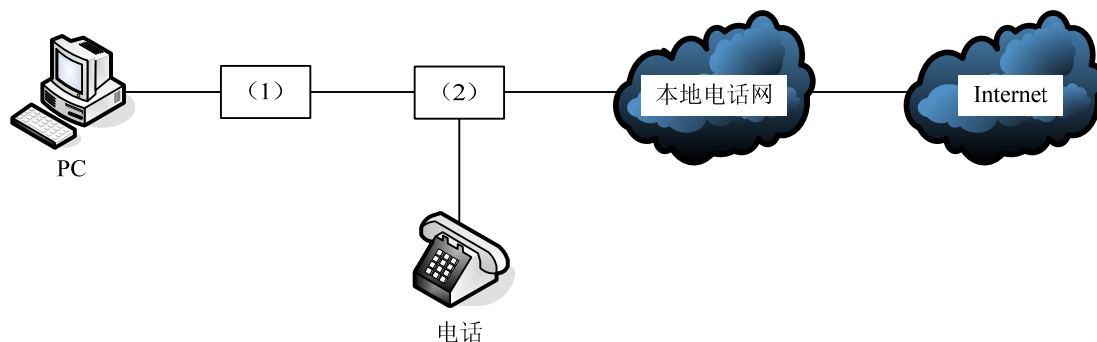


图 C1-2-1

【问题 1】（4 分）

将图 2-1 中（1）和（2）空缺名称填写在答题纸对应的解答栏内。

答案：

- （1） ADSL modem，通常也被称为 ATU-R（ADSL Transmission Unit-Remote）。
- （2） 分离器，或称滤波器

【问题 2】（4 分）

ADSL 有哪两种 IP 地址的分配方式？

答案：

静态（固定）IP 和动态 IP 地址

【问题 3】（1 分）

目前在使用 ADSL 访问 Internet 时，要不要收取电话费？

答案：

不需交电话费

【问题 4】（2 分）

在本质上，ADSL 采用的什么多路复用方式？

答案：

频分多路复用

【问题 5】（2 分）

使 ADSL 的传输速率更高有哪两个主要因素？

答案：

距离和线路质量

【问题 6】（2 分）

按照 G.lite 的最高速率标准，上传 24MB 的文件需要多少秒时间？

答案：

$24 \times 1024 \times 1024 \times 8 / (512 \times 1000) = 393.216 \text{ 秒} \approx 393 \text{ 秒}$

试题三（15 分）

阅读以下说明，回答问题 1 至问题 7，将解答填入答题纸对应的解答栏内。

【说明】

在 IMail 管理器中，选中 MailUser 邮件主机，然后在它右边的面板中选中“General”选项卡，出现邮件主机的配置窗口如图 C1-3-1 所示。

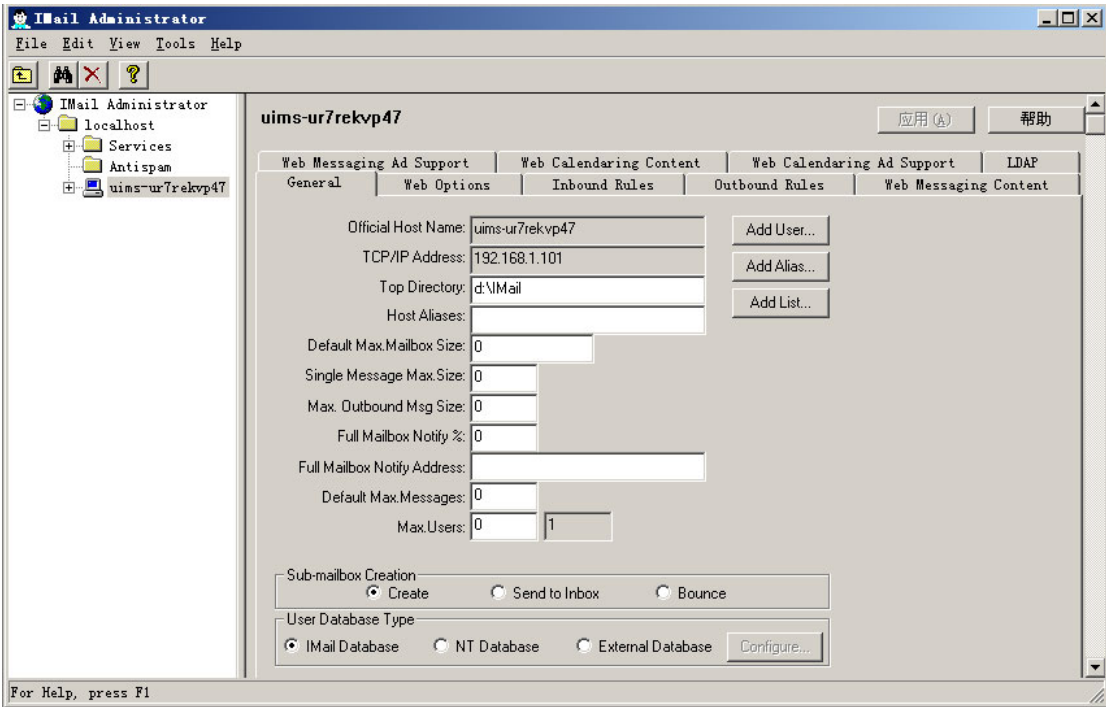


图 C1-3-1

如果在 IMail 管理器中，选中 User1 用户，然后在它右边的面板中选中“General”选项卡，则邮件主机用户的配置窗口如图 C1-3-2 所示。

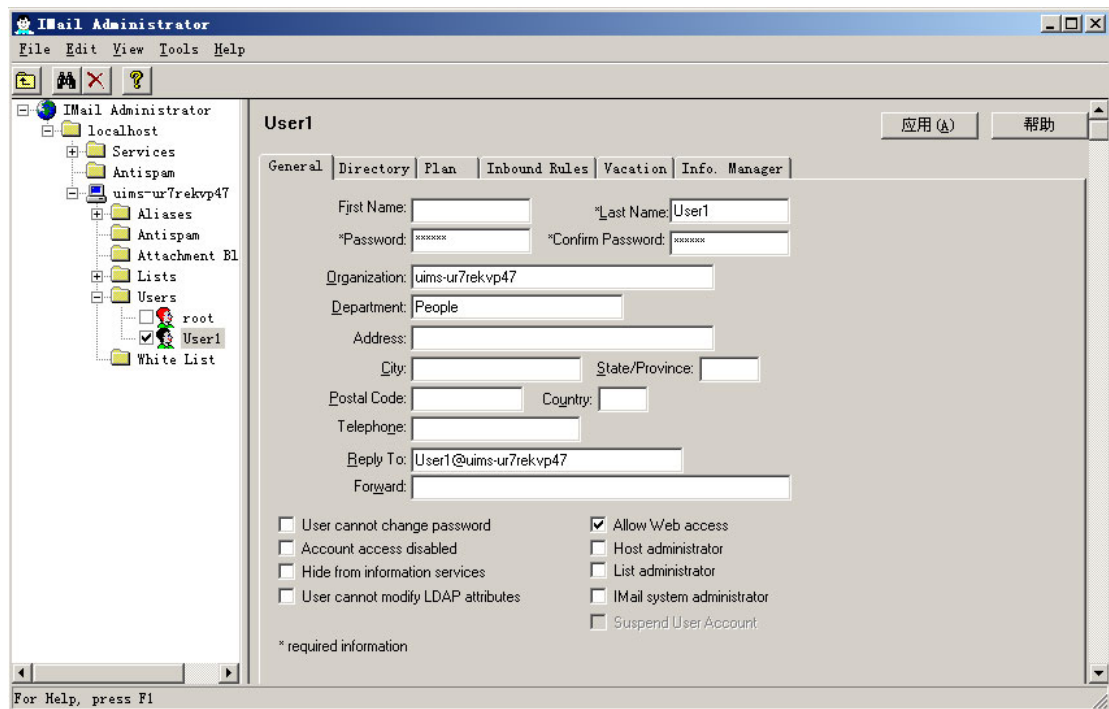


图 C1-3-2

【问题 1】（2 分）

限制 MailUser 邮件主机里每个用户的邮箱大小不超过 10Mbytes，如何配置？

答案：

将图 C1-3-1 所示“Default Max Mailbox Size”的值配置成 10485760（若答 10000000 也对）。

【问题 2】（2 分）

限制 MailUser 邮件主机里最多允许有 2000 个邮件用户，如何配置？

答案：

将图 C1-3-1 所示“Max users”的值配置成 2000。

【问题 3】（2 分）

限制 MailUser 邮件主机里所有用户接收的单个邮件的大小不超过 5Mbytes，如何配置？

答案：

将图 C1-3-1 所示“Single Message Max Size”的值配置成 5242880（若答 5000000 也对）。

【问题 4】（2 分）

限制 MailUser 邮件主机里每个用户邮箱里所能存放的最多邮件数量不超过 20 个，如何配置？

答案：

将图 C1-3-1 所示“Default Max Messages”的值配置成 20。

【问题 5】（2 分）

如何暂时禁用某个用户帐号？

答案：

选项相应用户名，进入图 1-3-2 对话框，选中所对应的“Account Access Disable”复选框，单击“应用”按钮。

【问题 6】（3 分）

IMail 安装完成后，系统自动建立了一个名为“root”的用户，在默认情况下“root”用户是个失效的帐号，如何设置使其生效？

答案：

在 Imail 管理器中，选定“root”用户，在它右边的面板中选“General”选项卡，将复选框“Account Access Disable”前的对勾去掉，单击“应用”按钮。

【问题 7】（2 分）

如何设定邮件自动转发？如果向多个邮件地址进行邮件自动转发，如何设置？

答案：

在图 1-3-2 的“Forward”文本框中输入欲转发到的目标地址即可，多个转发地址间用英文逗号分隔。

试题四（15 分）

阅读以下说明，回答问题 1 至问题 3，将解答填入答题纸对应的解答栏内。

【说明】

网络解决方案如图 C1-4-1 所示。该网络原先使用的是国外品牌的交换机，随着网络规模的扩大，增添了部分国产品牌的交换机，交换机 1 至交换机 5 均是国产 10M/100M 自适应交换机，交换机 6 和交换机 7 是第三层交换机。

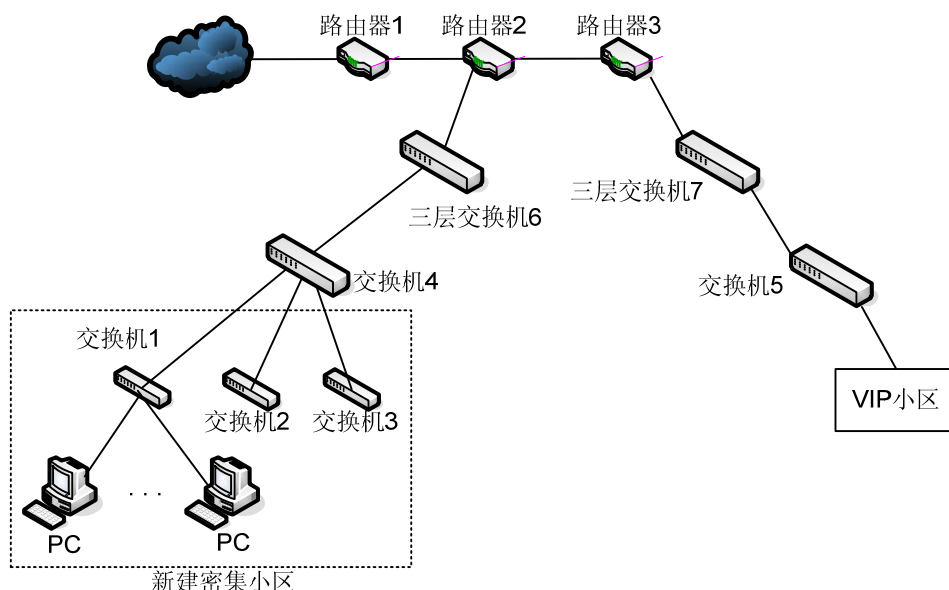


图 C1-4-1

该网络在运营过程中曾出现了下列故障：

故障 1

使用“网络故障一点通”测试新建密集小区用户和三层交换机 6 之间的最大吞吐量，发现这些用户带宽都不超过 10Mb/s。使用“在线型网络万用表”串联在三层交换机 6 和交换机 4 之间，测试数秒钟后，发现它们之间的传输速率也是 10Mb/s。

故障 2

故障现象：VIP 小区用户不能上网，但能 ping 通路由器地址。

分析：由于 VIP 小区用户配置的是静态 IP 地址，而且处于同一网段，共用路由器上的一个地址作为网关地址。用户能 ping 通路由器，说明从用户到路由器间的路径是通的，因此需重点检查路由器。

操作过程如下：

首先，在路由器上，观察接口状态，未见异常。然后，用 show ip route 观察（1）表，未见异常。最后，再用 show arp 观察（2）表，发现路由器的 MAC 地址与工作人员以前保存在该表中的 MAC 地址不同，而是 VIP 小区中某个用户的 MAC 地址。

【问题 1】（3 分）

造成故障 1 的原因是什么？如何解决？

试题解析：

由于目前几乎所有的网络设备在出厂的时候网络端口的缺省设置都是 10M/100M 自适应。网络设备之间按照协议进行自适应，但是某些不同品牌的交换机可能由于硬件设计和制造的细微差别从而导致在连接后不能够相互地自适应，就好像本题中三层交换机 6 和交换机 4，它们不能够相互地自适应，导致它们之间的用户带宽都不超过 10Mb/s。出现这种情况后，解决方法是通过强制手段进行，强制将两交换机的 LAN 端口设置成为非自协商、100M 的全双工模式。

答案：

目前几乎所有的网络设备在出厂时网络端口的缺省设置都是 10M/100M 自适应。网络设备之间按照协议进行自适应，有些不同品牌的交换机在连接后不能相互地自适应（硬件设计和制造的细微差别都可能造成这种现象）。所以最终的结果是三层交换机 6 和交换机 4 没能适应，两个交换机之间的连接速度是 10M 半双工。

解决方法：将两交换机的 LAN 端口强制设置为非自协商、100M 全双工模式。

【问题 2】（4 分）

- 1、将故障 2 中（1）和（2）两处合适的答案填入答题纸相应的解答栏内。（2 分）
- 2、故障 2 如何解决？（2 分）

试题解析：

根据题意对故障 2 的分析，可以得知故障极有可能发生在路由器上。show ip route 这个命令是显示 IP 路由表中的信息，所以第一个空应填“路由”。show arp 这个命令是用来显示路由器的 ARP 表，包括 IP 地址和 MAC 地址的映射，而 ARP 是“Address Resolution

Protocol”的缩写，即“地址解析协议”，所以第二个空填“地址解析协议”或 ARP。

根据题意，对路由器进行检查后，发现路由器的 MAC 地址与工作人员以前保存在该表中的 MAC 地址不同，是 VIP 小区中某个用户的 MAC 地址。此时需要更新路由器的 MAC 地址表，具体做法是进入路由器端口配置模式，将该端口关闭后重新激活，路由器新的 ARP 表更新了到路由器的端口 MAC 地址，随后用户接入 Internet 恢复正常，故障排除。

答案：

- 1、（1）路由（1分）
- （2）地址解析协议（1分）
- 2、进入到路由器子接口配置模式，将该接口关闭后重新激活，路由器新的 ARP 表更新了到路由器子接口 MAC 地址表，随后用户接入 Internet 恢复正常，故障排除（2分）

【问题 3】（8 分）

- 3、路由器 2 上采用 NAT 技术。NAT 中的动态地址翻译和 IP 地址伪装有什么区别？（3 分）
- 4、图 4-2 是路由器 2 上的地址伪装表，将图 C1-4-2 中（1）~（5）处空缺的信息填写在答题纸的相应位置。（5 分）

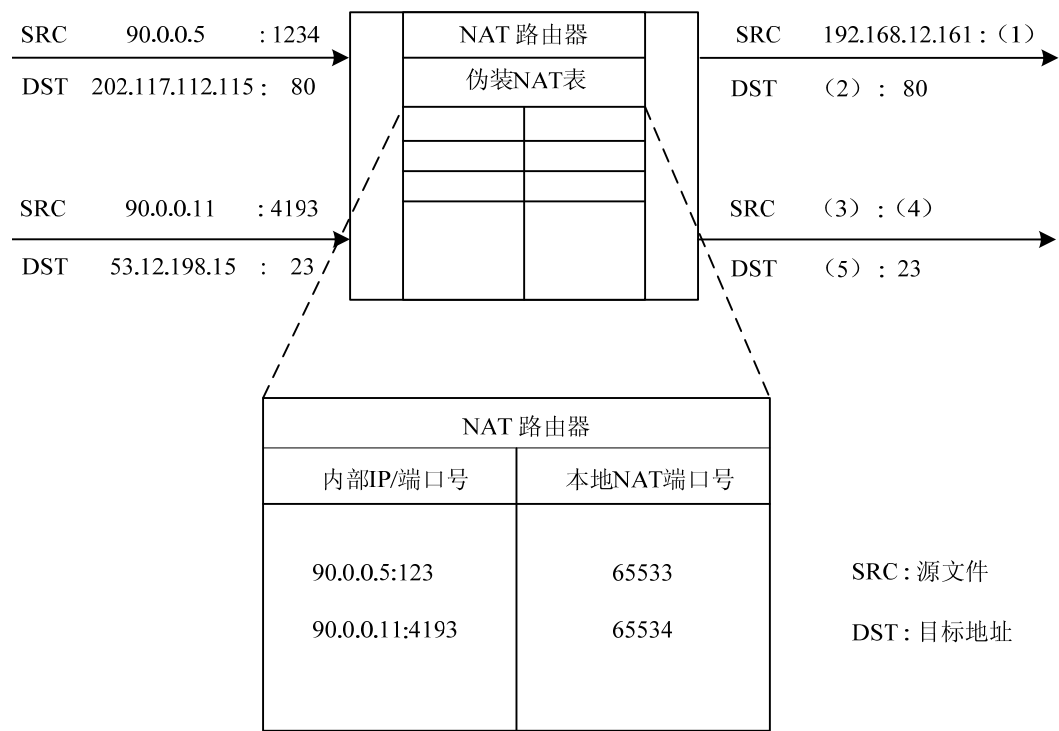


图 C1-4-2

试题解析：

NAT 英文全称是“Network Address Translation”，中文意思是“网络地址转换”，它允许一个整体机构以一个公用 IP 地址出现在 Internet 上。顾名思义，它是一种把内部私有网络地址（IP 地址）翻译成合法网络 IP 地址的技术。这种技术主要解决 IP 地址的短缺问题。

动态地址翻译只是转换 IP 地址，它为每一个内部的 IP 地址分配一个临时的外部 IP 地

址，可应用于拨号，对于频繁的远程联接也可以采用动态地址翻译。当远程用户联接上之后，动态地址翻译就会分配给他一个 IP 地址，用户断开时，这个 IP 地址就会被释放而留待以后使用。动态地址翻译在子网外部使用少量的全局地址，通过路由器进行内部和外部的地址转换。它的好处是节约全局使用的 IP 地址，而且不需要改变于内部的任何配置，只需要在边界路由器中设置一个动态地址变换表就可以。动态地址翻译映射可以表示为 $M: N(M>N)$ 。

IP 伪装机制实际上就是一种 $M: 1$ 的动态网络地址翻译，它能够将多个内部网中的 IP 地址映射到一个与 Internet 相连接的外部网 IP 地址上，这样这些无法直接与 Internet 上的机器通讯的具有内部网 IP 地址的机器就可以通过这台映射机器与外界进行通讯。这种技术可以作为一种安全手段使用，借以限制外部对内部主机的访问。另外还可以利用这种技术实现虚拟主机和虚拟路由，以达到负载均衡和提高可靠性的目的。

根据 NAT 路由器伪装 NAT 表可以看到内部 IP/端口号为 90.0.0.5: 1234 对应的本地 NAT 端口号为 65533，所以（1）处填 65533，同理（4）填 65534。

NAT 不会更改接收方的 IP 地址和端口号，因此（2）填 202.117.112.115，（5）填 53.12.198.15。

IP 伪装机制只使用一个外部网 IP 地址，因此可知（3）填 192.168.12.161。

答案：

3、NAT 技术主要解决 IP 地址短缺问题，动态地址翻译在子网外部使用少量的全局地址，通过路由器进行内部和外部地址的转换，好处是节约全局适用的 IP 地址，而且不需要改变子网内部的任何配置，只需在边界路由器中设置一个动态地址变换表就可以工作。

伪装用一个路由器的 IP 地址把子网中所有主机的 IP 地址都隐藏起来。伪装技术可以作为一种安全手段使用，借以限制外部对内部主机的访问。另外还可以用这种技术实现虚拟主机和虚拟路由，以便达到负载均衡和提高可靠性的目的。（3 分）

4、（1）65533 （2）202.117.112.115 （3）192.168.12.161
（4）65534 （5）53.12.198.15 （每小题 1 分）

试题五（15 分）

阅读以下说明，回答问题 1 至问题 2，将解答填入答题纸对应的解答栏内。

【说明】

二层隧道协议 L2TP（Layer 2 Tunneling Protocol）是一种基于点对点协议 PPP 的二层隧道协议。某网络结构如图 5-1 所示，采用 L2TP 来实现网络安全。

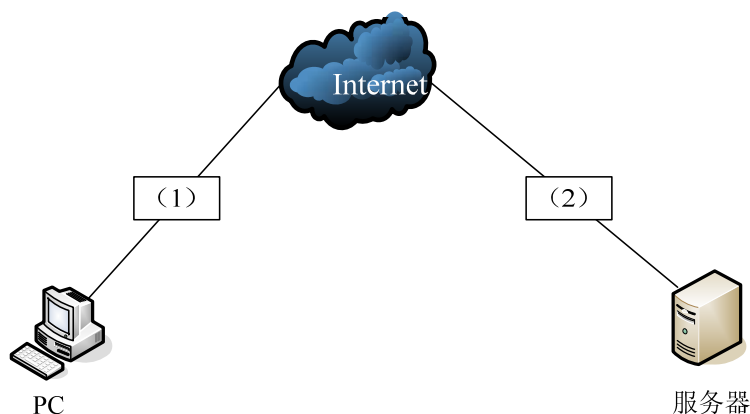


图 C1-5-1

【问题 1】（6 分）

在由 L2TP 构建的 VPN 中，主要由①和②两种类型的服务器构成。

- 1、将图 5-1 中①和②处空缺名称填写在答题纸的相应位置。
- 2、简要说明两种服务器的主要作用。

答案：

- 1、①LAC（L2TP Access Concentrator 或 L2TP 访问集中器）（1 分）
②LNS（L2TP Network Server 或 L2TP 网络服务器）（1 分）
- 2、LAC 是附属在网络上的具有 PPP 端系统和 L2TP 协议处理能力的设备。LAC 一般就是一个网络接入服务器，用于为用户提供网络接入服务（2 分）
LNS 是 PPP 端系统上用于处理 L2TP 协议服务器端部分的软件。（2 分）

【问题 2】（9 分）

某路由器（在图 5-1 中没有标出）的部分配置信息如下所示，请解释其中标有下划线部分的含义。

...

!

username sp_lac password 7 104D000A0618

username Bob password 7 060506324F41

!

vpdn enable

第__（1）__处（1 分）

!

vpdn-group 1

第__（2）__处（1 分）

accept dialin l2tp virtual-template 1 remote sp_lac

第__（3）__处（2 分）

local name Bob

第__（4）__处（1 分）

!

lcp renegotiation always

第__（5）__处（2 分）

!

no l2tp tunnel authentication

第(6)处（2分）

...

答案:

- (1) 启用 VPDN 功能（1分）
- (2) 创建 VPDN 组 1，并进入 VPDN 组 1 配置模式（1分）
- (3) 接受 L2TP 通道连接请求，并根据 virtual-template 1 创建 virtual-access 接口，远端主机为 sp_lac。（2分）
- (4) 指定隧道本端名称为 Bob（1分）
- (5) LNS 与 client 之间重新协商（2分）
- (6) 取消 L2TP 通道验证功能（2分）

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试

2005 年上半年 网络工程师 上午试卷

● 在计算机中，最适合进行数字加减运算的数字编码是(1)，最适合表示浮点数阶码的数字编码是(2)

- (1) A. 原码 B. 反码 C 补码 D. 移码
- (2) A. 原码 B. 反码 C 补码 D. 移码

试题解析:

补码的加法和减法是相同的。

移码的正数大于负数，比较方便于阶码的比较。

答案: (1) C (2) D

● 如果主存容量为 16M 字节，且按字节编址，表示该主存地址至少应需要(3)位。

- (3) A. 16 B. 20 C. 24 D. 32

试题解析:

$16M=2^{24}$ 。

答案: C

● 操作数所处的位置，可以决定指令的寻址方式。操作数包含在指令中，寻址方式为(4)；操作数在寄存器中，寻址方式为(5)；操作数的地址在寄存器中，寻址方式为(6)。

- (4) A. 立即寻址 B. 直接寻址 C. 寄存器寻址 D. 寄存器间接寻址
- (5) A. 立即寻址 B. 相对寻址 C. 寄存器寻址 D. 寄存器间接寻址
- (6) A. 相对寻址 B. 直接寻址 C. 寄存器寻址 D. 寄存器间接寻址

试题解析：

操作数作为指令的一部分而直接写在指令中，这种寻址方式称为立即数寻址方式。

指令所要的操作数已存储在某寄存器中，或把目标操作数存入寄存器，把在指令中指出所使用寄存器的寻址方式称为寄存器寻址方式。

操作数在存储器中，操作数的有效地址用 SI、DI、BX 和 BP 四个寄存器之一来指定，称这种寻址方式为寄存器间接寻址方式。

指令所要的操作数存放在内存中，在指令中直接给出该操作数的有效地址，这种寻址方式为直接寻址方式。

答案：(4) A (5) C (6) D

● 两个部件的可靠度 R 均为 0.8，由这两个部件串联构成的系统的可靠度为 (7)；由这两个部件并联构成的系统的可靠度为 (8)。

(7) A. 0.80 B. 0.64 C. 0.90 D. 0.96

(8) A. 0.80 B. 0.64 C. 0.90 D. 0.96

试题解析：

串联的可靠度 $= R * R = 0.64$ 。

并行的可靠度 $= 1 - (1 - R)(1 - R) = 1 - 0.04 = 0.96$

答案：(7) B (8) D

● 在计算机系统中，构成虚拟存储器 (9)。

(9) A. 只需要一定的硬件资源便可实现

B. 只需要一定的软件即可实现

C. 既需要软件也需要硬件方可实现

D. 既不需要软件也不需要硬件

试题解析：

常识。

答案：C

● 两个公司希望通过 Internet 进行安全通信，保证从信息源到目的地之间的数据传输以密文形式出现，而且公司不希望由于在中间节点使用特殊的安全单元而增加开支，最合适的加密方式是 (10)，使用的会话密钥算法应该是 (11)。

(10) A. 链路加密 B. 节点加密 C. 端-端加密 D. 混合加密

(11) A. RSA B. RC-5 C. MD5 D. ECC

试题解析：

链路加密是在数据链路层加密，通信设备需要安装特殊的安全单元。端一端加密是把加密设备放在网络层和传输层之间，只加密传输层的数据单元，数据在发送端进行加密，到达接收端才解密，中间节点不参与加解密过程。节点加密时，节点中的数据是以密文形式存在，

但要求在每个节点加装安全单元，需要公共网络提供配合。

RSA 和 ECC（Elliptic Curves Cryptography，椭圆曲线密码编码学）算法是非对称密钥算法，加密速度慢，计算量大，不适合用于会话通信。MD5 属于消息摘要算法，RC5 属于分组对称密钥算法。

答案：(10) C (11) B

● 我国著作权法中，(12) 系指同一概念。

- (12) A. 出版权与版权 B. 著作权与版权
C. 作者权与专有权 D. 发行权与版权

试题解析：

广义的著作权，也称为版权，是指文学、艺术和科学作品等创作的作者或传播者对其作品所享有的人身权和财产权。所以，著作权与版权系指同一概念。

根据《中华人民共和国著作权法》第五十六条的规定，著作权即版权。

答案：B

● 由我国信息产业部批准发布，在信息产业部门范围内统一使用的标准，称为 (13)。

- (13) A. 地方标准 B. 部门标准 C. 行业标准 D. 企业标准

试题解析：

我国的国家标准由国务院标准化行政主管部门制定；行业标准由国务院有关行政主管部门制定；地方标准由省、自治区和直辖市标准化行政主管部门制定；企业标准由企业自己制定。而信息产业部属于国务院有关行政主管部门范畴，故由其批准发布的标准属于行业标准。

答案：C

● 某软件设计师自行将他人使用 C 程序语言开发的控制程序转换为机器语言形式的控制程序，并固化在芯片中，该软件设计师的行为 (14)。

- (14) A. 不构成侵权，因为新的控制程序与原控制程序使用的程序设计语言不同
B. 不构成侵权，因为对原控制程序进行了转换与固化，其使用和表现形式不同
C. 不构成侵权，将一种程序语言编写的源程序转换为另一种程序语言形式，属于一种“翻译”行为
D. 构成侵权，因为他不享有原软件作品的著作权

试题解析：

根据《中华人民共和国计算机软件保护条例》的规定，软件著作权人享有翻译权，即将原软件从一种自然语言文字转换成另一种自然语言文字的权利。未经软件著作权人许可，发表或者登记其软件的行为，构成计算机软件侵权。

答案：D

● 数据存储存储在磁盘上的会影响 I/O 服务的总时间。假设每磁道划分成 10 个物理块，

每块存放 1 个逻辑记录。逻辑记录 R1, R2, …, R10 存放在同一个磁道上，记录的安排顺序如下表所示：

物理块	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
逻辑块	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10

假定磁盘的旋转速度为 20ms / 周，磁头当前处在 R1 的开始处。若系统顺序处理这些记录，使用单缓冲区，每个记录处理时间为 4ms，则处理这 10 个记录的最长时间为 (15)；若对信息存储进行优化分布后，处理 10 个记录的最少时间为 (16)。

(15) A. 180ms B. 200ms C. 204ms D. 220ms

(16) A. 40ms B. 60ms C. 100ms D. 160ms

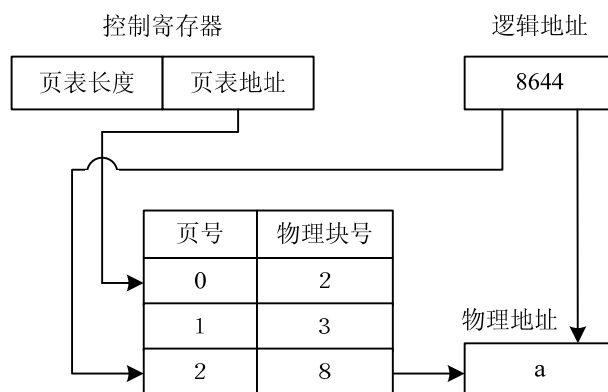
试题解析：

所谓最长时间，就是每次读一条记录都要磁盘旋转一周，而且最后一条记录刚好是转完一圈才读到。最长时间=20*10+4=204。（前 19 条记录都是在磁盘旋转的过程中处理完的）

如果优化之后，最好的情况就是每处理完一条记录就刚好开始读下一条记录。最少时间=10 条记录的处理时间+10 条记录的读取时间=10*4+20=60

答案：(15) C (16) B

● 页式存储系统的逻辑地址是由页号和页内地址两部分组成。假定页面的大小为 4K，地址变换过程如下图所示，图中逻辑地址用十进制表示。图中有效地址经过变换后，十进制物理地址 a 应为 (17)。



(17) A. 33220 B. 8644 C. 4548 D. 2500

试题解析：

8644=2*4K+452。(1K=1024)，对应物理第 8 块

因此物理地址=8*4K+652=32768+452=33220

答案：A

● 下列叙述中，与提高软件可移植性相关的是 (18)。

(18) A. 选择时间效率高的算法

- B. 尽可能减少注释
- C. 选择空间效率高的算法
- D. 尽量用高级语言编写系统中对效率要求不高的部分

试题解析：

常识。

答案：D

● 在系统转换的过程中，旧系统和新系统并行工作一段时间，再由新系统代替旧系统的策略称为（19）；在新系统全部正式运行前，一部分一部分地代替旧系统的策略称为（20）。

- （19） A. 直接转换 B. 位置转换 C. 分段转换 D. 并行转换
 （20） A. 直接转换 B. 位置转换 C. 分段转换 D. 并行转换

试题解析：

此题主要考查了新网络运营计划的相关内容。

新旧系统的更换有两个常见的策略：并行和分段。并行策略是指在用户熟悉新的网络系统之前，新旧系统可以并行使用一段时间，如果新系统运行正常，用户也熟悉了新系统，才将旧系统移除。分段策略是指网络系统的更换不是一次性，从头到尾彻底更换，而是分段进行。循序渐进地将一些模块更换，同时进行相应的测试和维护，直到整个系统更换完毕。

答案：（19）D （20）C

● 在 OSI 参考模型中，上层协议实体与下层协议实体之间的逻辑接口叫做服务访问点（SAP）。在 Internet 中，网络层的服务访问点是（21）。

- （21） A. MAC 地址 B. LLC 地址 C. IP 地址 D. 端口号

试题解析：

此题引用了 ISO OSI/RM 的服务访问点的概念，但问的却是 TCP/IP 参考模型的知识，因为 Internet 使用的是 TCP/IP 协议。

在 TCP/IP 参考模型中，网络接口层的 SAP 是 MAC 地址；在网络层（也可称为网络层）使用的协议主要是 IP 协议，其 SAP 便是 IP 地址；而传输层使用的主要协议为 TCP 和 UDP，TCP 使用的 SAP 为 TCP 的端口号，UDP 使用的 SAP 为 UDP 的端口号。

答案：C

● 在 OSI 参考模型中，实现端到端的应答、分组排序和流量控制功能的协议层是（22）。

- （22） A. 数据链路层 B. 网络层 C. 传输层 D. 会话层

试题解析：

此题主要考查了 ISO OSI/RM 体系结构中各层的主要功能。

- 物理层：物理层主要是设计处理机械的、电气的和过程的接口，以及物理层下的物

理传输介质等问题。

- 数据链路层：负责在两个相邻结点间的线路上，无差错地传送以帧(frame)为单位的数据以及流量控制信息，即差错控制、流量控制、帧同步。
- 网络层：主要是确定数据报(packet)从发送方到接收方应该如何选择路由，以及拥塞控制、数据报的分片与重组。
- 传输层：负责两个端节点之间的可靠网络通信和流量控制，即面向连接的通信、端到端的流量控制、差错控制。
- 会话层：建立、管理和终止应用程序会话和管理表示层实体之间的数据交换。表示层：翻译、加解密、压缩和解压。
- 应用层：提供了大量容易理解的协议，允许访问网络资源。

答案：C

- 在 Internet 上有许多协议，下面的选项中能正确表示协议层次关系的是 (23)。

(23)

A.

SNMP	POP3
UDP	TCP
IP	

B.

SNMP	POP3
TCP	ARP
IP	

C.

SMTP	Telnet
TCP	SSL
IP	UDP
ARP	

D.

SNMP	Telnet
TCP	UDP
IP	LLC
MAC	

试题解析：

B: ARP 不是传输层协议，POP3 是基于 TCP 进行传输的。

C: UDP 不是网络层协议，SSL 和 Telnet 是基于 TCP 的。

D: IP 是位于 LLC 之上的，LLC 是位于 MAC 之上的，Telnet 是基于 TCP 的。

答案：A

● 10 个 9.6Kb/s 的信道按时分多路复用在一條线路上传输，如果忽略控制开销，在同步 TDM 情况下，复用线路的带宽应该是 (24)；在统计 TDM 情况下，假定每个子信道具有 30% 的时间忙，复用线路的控制开销为 10%，那么复用线路的带宽应该是 (25)。

(24) A. 32Kb/s B. 64Kb/s C. 72Kb/s D. 96Kb/s

(25) A. 32Kb/s B. 64Kb/s C. 72Kb/s D. 96Kb/s

试题解析：

时分多路复用将使用信道的的时间分成一个个的时间片（时隙），按一定规则将这些时间片分配给各路信号，每一路信号只能在自己的时间片内独占信道进行传输，不能占用别人的时间片。即如果某个时间片的用户不使用该信道，也只能保持空闲。10个9.6KB/s的信道，合并起来带宽就是96Kb/s。

统计TDM是一种改进的时分复用，其特征不在于每一路信号不是固定分配时间片，而是根据用户的实际需要动态分配，也就是当用户有需要时才分配。当用户暂停发送数据时，信道空闲，则分配给其他用户使用。采用统计TDM可以提高信道的利用率，使得每个用户的数据传输速率可以高于平均速率，最高可达到线路总的传输速率。题中传输数据需要带宽为 $10 \times 9.6\text{kb/s} \times 30\% = 28.8\text{Kb/s}$ 。10%的控制开销意味着只有90%的带宽用于传输数据，因此所需的线路带宽 $= 28.8\text{Kb/s} / 0.9 = 32\text{Kb/s}$ 。

答案：（24）D （25）A

● 使用海明码进行前向纠错，如果冗余位为4位，那么信息位最多可以用到（26）位，假定码字为 $a_6a_5a_4a_3a_2a_1a_0$ ，并且有下面的监督关系式：

$$S_2 = a_2 + a_4 + a_5 + a_6$$

$$S_1 = a_1 + a_3 + a_5 + a_6$$

$$S_0 = a_0 + a_3 + a_4 + a_6$$

若 $S_2S_1S_0=110$ ，则表示出错位是（27）。

（26）A. 6 B. 8 C. 11 D. 16

（27）A. a_3 B. a_4 C. a_5 D. a_6

试题解析：

本题考查海明编码知识。

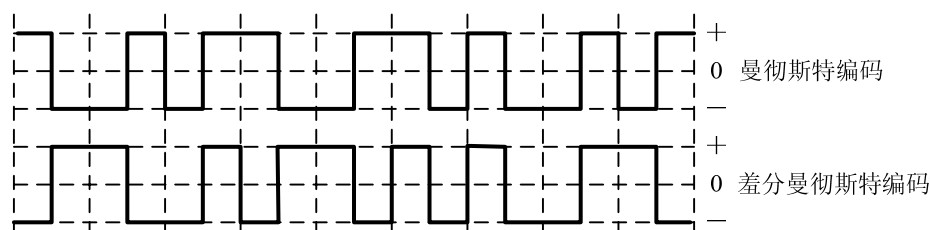
海明码属于线性分组编码方式，大多数分组码属于线性编码，其基本原理是，是信息码元与校验码元通过线性方程式联系起来。

海明码的编码规则是：如果有n个数据位和k个冗余校验位，那么必须满足 $2^k - 1 \geq n + k$ ，此处 $k=4$ ，因此有 $n \leq 2^k - 1 - k = 16 - 1 - 4 = 11$ ，n最大为11。

由于 $S_2 S_1 S_0=110$ ，则说明 S_2 和 S_1 出错，得出 a_5 或者 a_6 可能出错，但是 S_0 没有出错，所以 a_6 不可能出错，因此只能是 a_5 出错。

答案：（26）C （27）A

● 下图中画出曼彻斯特编码和差分曼彻斯特编码的波形图，实际传送的比特串为（28）。



- (28) A. 0 1 1 0 1 0 0 1 1
 B. 0 1 1 1 1 0 0 1 0
 C. 1 0 0 1 0 1 1 0 0
 D. 1 0 0 0 0 1 1 0 1

试题解析：

本题考查曼彻斯特编码和差分曼彻斯特编码的特性。

曼彻斯特编码特点：在每个比特间隙中间的电平跳变来同时代表比特位和同步信息。负电平到正电平的跳变代表比特 1，而正电平到负电平的跳变则代表比特 0。

差分曼彻斯特编码的特点：每比特的开始位置没有电平跳变表示比特 1，有电平跳变表示比特 0。

答案：A

● N-ISDN 有两种接口：基本速率接口（2B+D）和基群速率接口（30B+D），有关这两种接口的描述中，正确的是（29）。

- (29) A. 基群速率接口中，B 信道的带宽为 16Kb / s，用于发送用户信息
 B. 基群速率接口中，D 信道的带宽为 16Kb / s，用于发送信令信息
 C. 基本速率接口中，B 信道的带宽为 64Kb / s，用于发送用户信息
 D. 基本速率接口中，D 信道的带宽为 64Kb / s，用于发送信令信息

试题解析：

30B+D 的 ISDN 的 B 信道速率是 64kb/s，D 信道速率是 64kb/s。

2B+D 的 ISDN 的 B 信道速率是 64kb/s，D 信道速率是 16kb/s。

B 信道用于传输用户数据，D 信道用于传输信令。

答案：C

● 在 ATM 网络中，AAL5 用于 LAN 仿真，以下有关 AAL5 的描述中不正确的是（30）。

- (30) A. AAL5 提供面向连接的服务 B. AAL5 提供无连接的服务
 C. AAL5 提供可变比特率的服务 D. AAL5 提供固定比特率的服务

试题解析：

AAL5 常用来支持面向链接的数据服务，用于面向连接的文件传输和数据网络应用程序，该程序中在数据传输前已预先设置好连接。这种服务提供可变比特率但不需要为传送过程提供有限延时。AAL5 也可以用来支持无连接的服务，该服务的例子包括数据报流量，通常也包括数据网络应用程序，在该程序中在数据传输前没有预先设置连接。但是 AAL5 并不能提供固定比特率的服务。因此 D 是错误的。

答案：D

● 以下有关帧中继网的描述中不正确的是（31）。

- (31) A. 帧中继在虚电路上可以提供不同的服务质量

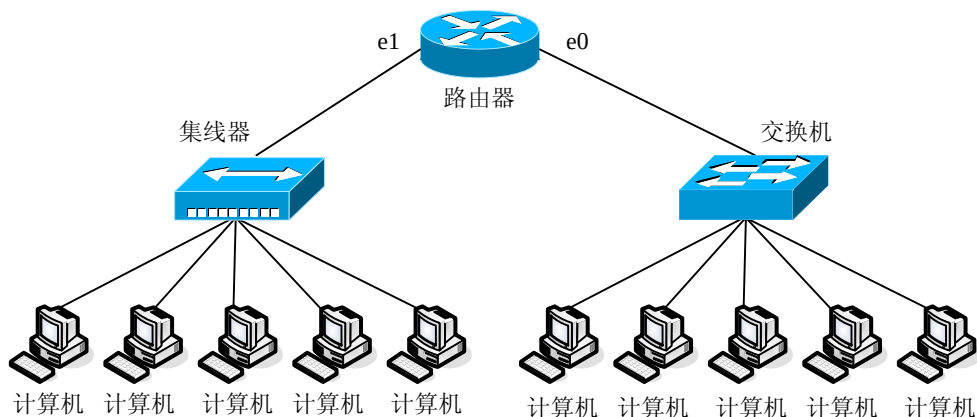
- B. 在帧中继网中，用户的数据速率可以在一定的范围内变化
- C. 帧中继网只提供永久虚电路服务
- D. 帧中继不适合对传输延迟敏感的应用

试题解析：

帧中继网还可以提供交换虚电路服务。

答案：C

- 在下图的网络配置中，总共有 （32） 个广播域， （33） 个冲突域。



- (32) A. 2 B. 3 C. 4 D. 5
 (33) A. 2 B. 5 C. 6 D. 10

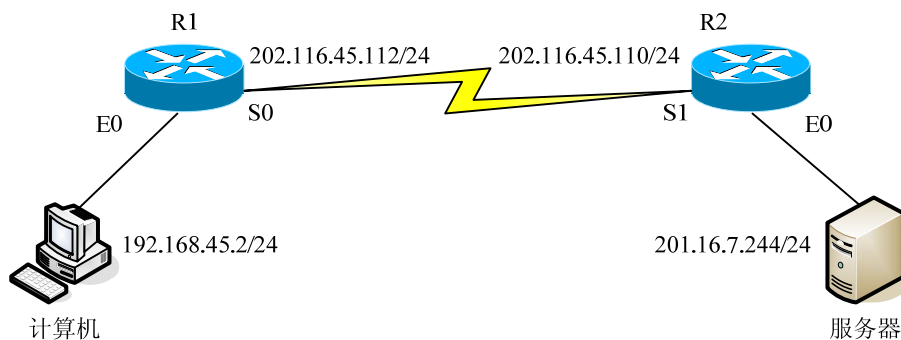
试题解析：

路由器用于分割广播域。

路由器和交换机用于分割冲突域。

答案：(32) A (33) C

- 网络连接如下图所示，要使计算机能访问到服务器，在路由器 R1 中配置路由表的命令是 （34）。



- (34) A. R1(config)# ip host R2 202.116.45.110
 B. R1(config)# ip network 202.16.7.0 255.255.255.0
 C. R1(config)# ip host R2 202.116.45.0 255.255.255.0

D. R1(config)# ip route 201.16.7.0 255.255.255.0 202.116.45.110

试题解析：

路由器配置路由信息的命令是 **ip route**。

答案：D

● 内部网关协议 **RIP** 是一种广泛使用的基于 (35) 的协议。**RIP** 规定一条通路上最多可包含的路由器数量是 (36)。

(35) A. 链路状态算法 B. 距离矢量算法

C. 集中式路由算法 D. 固定路由算法

(36) A. 1 个 B. 16 个 C. 15 个 D. 无数个

试题解析：

此题主要考查了 **RIP** 协议的特征。

RIP（路由选择信息协议）是距离矢量路由协议的一种。所谓距离矢量是指路由器选择路由途径的评判标准：在 **RIP** 选择路由的时候，利用 **D-V** 算法来选择它所认为的最佳路径，然后将其填入路由表，在路由表中体现出来的就是跳数（**hop**）和下一跳的地址。

RIP 允许的最大站点数为 **15**，任何超过 **15** 个站点的目的地均被标为不可到达。所以 **RIP** 只适合于小型的网络。

答案：(35) B (36) C

● 以下协议中支持可变长子网掩码（**VLSM**）和路由汇聚功能（**Route Summarization**）的是 (37)。

(37) A. IGRP B. OSPF C. VTP D. RIPv1

试题解析：

RIPv2 和 **OSPF** 才支持 **VLSM**。

VTP 是 **VLAN** 干道协议，不关 **VLSM** 的事。

答案：B

● 关于 **OSPF** 拓扑数据库，下面选项中正确的是 (38)。

(38) A. 每一个路由器都包含了拓扑数据库的所有选项

B. 在同一区域中的所有路由器包含同样的拓扑数据库

C. 使用 **Dijkstra** 算法来生成拓扑数据库

D. 使用 **LSA** 分组来更新和维护拓扑数据库

试题解析：

同一区域中的部分路由器有可能没有收到链路状态更新的数据包，因此拓扑数据库就会不相同。

答案：B

● OSPF 协议使用__（39）__分组来保持与其邻居的连接。

- (39) A. Hello B. Keepalive
C. SPF（最短路径优先） D. LSU（链路状态更新）

试题解析：

常识。

答案：A

● 下面有关边界网关协议 BGP4 的描述中，不正确的是__（40）__。

- (40) A. BGP4 网关向对等实体（Peer）发布可以到达的 AS 列表
B. BGP4 网关采用逐跳路由（hop-by-hop）模式发布自己使用的路由信息
C. BGP4 可以通过路由汇聚功能形成超级网络（Supernet）
D. BGP4 报文直接封装在 IP 数据报中传送

试题解析：

BGP4 是封装在 TCP 中进行传输的。

答案：D

● 多协议标记交换（MPLS）是 IETF 提出的第三层交换标准，下面有关 MPLS 的描述中，正确的是__（41）__。

- (41) A. MPLS 支持各种网络层协议，带有 MPLS 标记的分组必须封装在 PPP 帧中传送
B. MPLS 标记在各个子网中是特定分组的唯一标识
C. 路由器可以根据转发目标把多个 IP 流聚合在一起，组成一个转发等价类（FEC）
D. 传送带有 MPLS 标记的分组之前先要建立对应的网络连接

试题解析：

有 MPLS 标记的分组不但可以封装在 PPP 帧中传送，还可以封装在以太网、ATM 和帧中继。

MPLS 标记具有局部性，一个标记只是在一定的传输域中有效。

以太网传输数据帧，可没有什么建立连接的概念。

答案：C

● 下给出的地址中，属于子网 192.168.15.19/28 的主机地址是__（42）__。

- (42) A. 192.168.15.17 B. 192.168.15.14
C. 192.168.15.16 D. 192.168.15.31

试题解析：

192.168.15.19/28 的网络范围是 192.168.15.16~192.168.15.31，可分配的主机地址为 192.168.15.17~192.168.15.30。

答案：A

- 在一条点对点的链路上，为了减少地址的浪费，子网掩码应该指定为 (43)。

(43) A. 255.255.255.252 B. 255.255.255.248
C. 255.255.255.240 D. 255.255.255.196

试题解析：

本题是对子网掩码知识点的考查。

在一条点对点的链路上，存在两台主机。在该网络中主机段必须至少是 2 位，所以可分配的主机地址数有 $2^2 - 2 = 2$ 个。故子网掩码应该指定为 255.255.255.252。

答案：A

- 下面的地址中，属于单播地址的是 (44)。

(44) A. 172.31.128.255/18 B. 10.255.255.255
C. 192.168.24.59/30 D. 224.105.5.211

试题解析：

本题是对 IP 地址知识点的考查。

10.255.255.255 为 A 类地址，而主机位是全“1”，代表网内广播，为广播地址；

192.168.24.59/30 为 C 类地址，而主机位是全“1”，代表网内广播，为广播地址；

224.105.5.211 为 D 类组播地址。

答案：A

- 若 Web 站点的默认文档中依次有 index.htm，default.htm，default.asp，ih.htm 四个文档，则主页显示的是 (45) 的内容。

(45) A. index.htm B. ih.htm C. default.htm D. default.asp

试题解析：

排前的优先。

答案：A

- 在 Windows 命令窗口输入 (46) 命令来查看 DNS 服务器的 IP。

(46) A. DNSserver B. Nslookup C. DNSconfig D. DNSip

试题解析：

常识。

答案：B

- 在一台 256M RAM 的计算机上安装 Linux 系统，交换分区（swap）的大小合理的设置应该为 (47)。

(47) A. 128M B. 512M C. 1024M D. 4096M

试题解析：

交换分区（**swap**）的合理值一般在内存的 2 倍左右，可以适当加大。

答案：B

- 在 Linux 中系统的配置文件存放在__（48）__目录下。

（48）A. /bin B. /etc C. /dev D. /root

试题解析：

各文件夹介绍如下：

目录	作用
/bin	保存引导系统所需要的全部执行程序以及最常用的 Linux 命令
/dev	包含与 Linux 支持的每种硬件设备对应的连接文件
/etc	包含大量用于管理 Linux 系统的配置文件和工具以及像 passwd 和 inittab 等系统必须文件
/root	超级用户的主目录除外

答案：B

- 在 Linux 中，下列__（49）__可以获得任何 Linux 命令的在线帮助。

（49）A. #help <command> B. #show <command>
C. #man <command> D. #ls <command>

试题解析：

各命令介绍如下：

命令	作用
#<command> --help	help 命令用于查看所有 Shell 命令。用户可以通过该命令寻求 Shell 命令的用法。
#ls -[directory]	为列出目录的内容。
#man <command>	查询每个命令的使用方法。

答案：C

- 路由器的访问控制列表（ACL）的作用是__（50）__。

（50）A. ACL 可以监控交换的字节数 B. ACL 提供路由过滤功能
C. ACL 可以检测网络病毒 D. ACL 可以提高网络的利用率

试题解析：

常识。

答案：B

- 以下的访问控制列表中，__（51）__禁止所有 Telnet 访问子网 10.10.1.0/24。

（51）A. access-list 15 deny telnet any 10.10.1.0 0.0.0.255 eq 23

- B. access-list 15 deny any 10.10.1.0 eq telnet
- C. access-list 15 deny tcp any 10.10.1.0 0.0.0.255 eq 23
- D. access-list 15 deny udp any 10.10.1.0 255.255.255.0 eq 23

试题解析：

Telnet 是基于 TCP 进行传输的，所以只能选 C。

A 没有指明协议类型，B 没有指明端口号，D 错误地屏蔽了 UDP 23 端口。

答案：C

- 不使用面向连接传输服务的应用层协议是__（52）__。

（52） A. SMTP B. FTP C. HTTP D. SNMP

试题解析：

SNMP 是基于 UDP 的。

答案：D

- HTTPS 是一种安全的 HTTP 协议，它使用__（53）__来保证信息安全，使用__（54）__来发送和接收报文。

（53） A. IPsec B. SSL C. SET D. SSH

（54） A. TCP 的 443 端口 B. UDP 的 443 端口
C. TCP 的 80 端口 D. UDP 的 80 端口

试题解析：

常识。

答案：（53） B （54） A

- 在下面关于 VLAN 的描述中，不正确的是__（55）__。

（55） A. VLAN 把交换机划分成多个逻辑上独立的交换机
B. 主干链路（Trunk）可以提供多个 VLAN 之间通信的公共通道
C. 由于包含了多个交换机，所以 VLAN 扩大了冲突域
D. 一个 VLAN 可以跨越多个交换机

试题解析：

此题主要考查了 VLAN 的基本知识。

VLAN 就是把物理上直接相连的网络划分为逻辑上独立的多个子网，每个 VLAN 中包含有多个交换机，所以 VLAN 可以把交换机划分为多个逻辑上独立的交换机。

VLAN 中继（VLAN Trunk）也称为 VLAN 主干，是指交换机与交换机或者交换机与路由器之间连接时，可以在相互的端口上配置中继模式，使得属于不同 VLAN 的数据帧都可以通过这条中继线路进行传输，所以主干链路可以提供多个 VLAN 之间的通信的公共通道。

每一个 VLAN 对应一个广播域，处于不同 VLAN 上的主机不能进行通信，不同 VLAN 之间的通信要通过路由器进行。所以 VLAN 并没有扩大冲突域。

- C. 网络设备的路由表与网络拓扑结构保持一致
- D. 能把多个子网汇聚成一个超网

试题解析：

所谓“收敛”，就是当路由环境发生变化后，各路由器调整自己的路由表以适应网络拓扑结构的变化。“收敛”得越快，路由器就越快适应网络拓扑结构的变化。

答案：C

● 一个局域网中某台主机的 IP 地址为 176.68.160.12，使用 22 位作为网络地址，那么该局域网的子网掩码为__（61）__，最多可以连接的主机数为__（62）__。

- (61) A. 255.255.255.0 B. 255.255.248.0
- C. 255.255.252.0 D. 255.255.0.0
- (62) A. 254 B. 512 C. 1022 D. 1024

试题解析：

22 位表示掩码中有 22 个“1”，因此子网掩码为 255.255.252.0。

掩码中有 22 个“1”表示有 $32-22=10$ 个“0”，因此可连接的主机数 $=2^{10}-2=1022$ 。

答案：（61）C （62）C

● 以下选项中，可以用于 Internet 信息服务器远程管理的是__（63）__。

- (63) A. Telnet B. RAS C. FTP D. SMTP

试题解析：

Telnet 是远程登录管理的缩写，RAS 是远程访问服务的缩写，SMTP 是简单邮件传输协议的缩写，FTP 是文件传输协议的缩写。

答案：A

● 在 TCP / IP 网络中，为各种公共服务保留的端口号范围是__（64）__。

- (64) A. 1~255 B. 1~1023 C. 1~1024 D. 1~65535

试题解析：

本题是对传输层端口知识点的考查。

保留端口（Reserved Port）也称知名端口（Well-Known Port），以全局方式分配，只占全部端口数目很小的部分，为各种公共服务保留。TCP 和 UDP 均规定小于 1024 的端口号才能作为保留端口。

答案：B

● 在以下网络应用中，要求带宽最高的应用是__（65）__。

- (65) A. 可视电话 B. 数字电视 C. 拨号上网 D. 收发邮件

试题解析：

在题目的四个选项中，A 和 B 是对实时性要求很高的多媒体通信技术，对带宽有很高

的要求。其中，数字电视需要实时传输高质量的电视节目，对带宽的要求最高。

答案：B

● DOM is a platform- and language- (66) API that allows programs and scripts to dynamically access and update the content, structure and style of WWW documents (currently, definitions for HTML and XML documents are part of the specification). The document can be further processed and the results of that processing can be incorporated back into the presented (67). DOM is a (68)-based API to documents, which requires the whole document to be represented in (69) while processing it. A simpler alternative to DOM is the event-based SAX, which can be used to process very large (70) documents that do not fit into the memory available for processing.

(66) A. specific	B. neutral	C. contained	D. related
(67) A. text	B. image	C. page	D. graphic
(68) A. table	B. tree	C. control	D. event
(69) A. document	B. processor	C. disc	D. memory
(70) A. XML	B. HTML	C. script	D. Web

试题解析：

学好英语，一切都很简单。

答案：(66) B (67) C (68) B (69) D (70) A

● Melissa and LoveLetter made use of the trust that exists between friends or colleagues. Imagine receiving an (71) from a friend who asks you to open it. This is what happens with Melissa and several other similar email (72). Upon running, such worms usually proceed to send themselves out to email addresses from the victim's address book, previous emails, web pages (73).

As administrators seek to block dangerous email attachments through the recognition of well-known (74), virus writers use other extensions to circumvent such protection. Executable (.exe) files are renamed to .bat and .cmd plus a whole list of other extensions and will still run and successfully infect target users.

Frequently, hackers try to penetrate networks by sending an attachment that looks like a flash movie, which, while displaying some cute animation, simultaneously runs commands in the background to steal your passwords and give the (75) access to your network.

(71) A. attachment	B. packet	C. datagram	D. message
(72) A. virtual	B. virus	C. worms	D. bacteria
(73) A. memory	B. caches	C. ports	D. registers
(74) A. names	B. cookies	C. software	D. extensions

(75) A. cracker B. user C. customer D. client

试题解析：

学好英语，一切都很简单。

答案：(71) A (72) C (73) B (74) D (75) A

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试

2005 年上半年 网络工程师 下午试卷

试题一（15 分）

阅读以下说明，回答问题 1~6，将解答填入答题纸对应的解答栏内。

【说明】

某公司已有一个 100 用户的有线局域网。由于业务的发展，现有的网络不能满足需求，需要增加 40 个用户的网络连接，并在公司客户接待室连接网络以满足合作伙伴实时咨询的需求。现结合公司的实际情况组建无线局域网，具体拓扑如图 C2-1-1 所示。

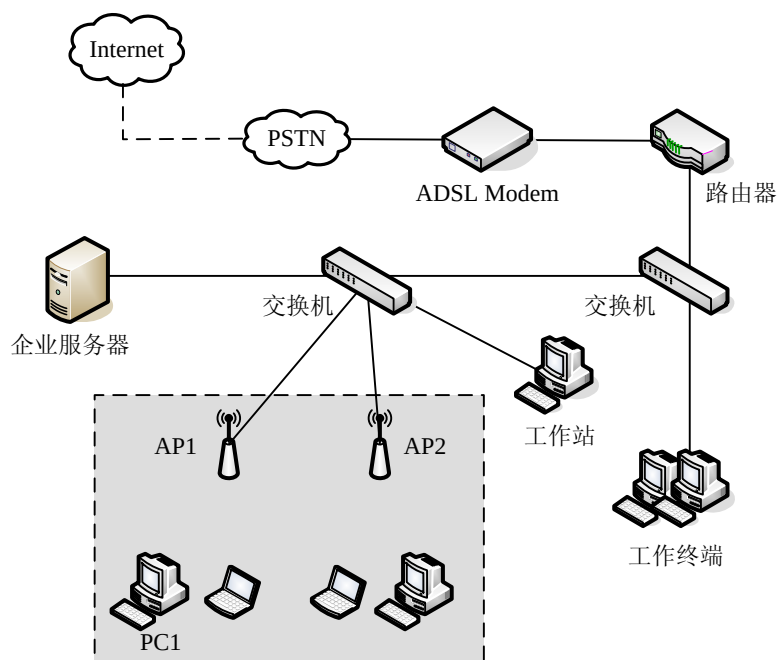


图 C2-1-1

图 C2-1-1 中 PC1 的无线网卡配置信息如图 C2-1-2 所示。

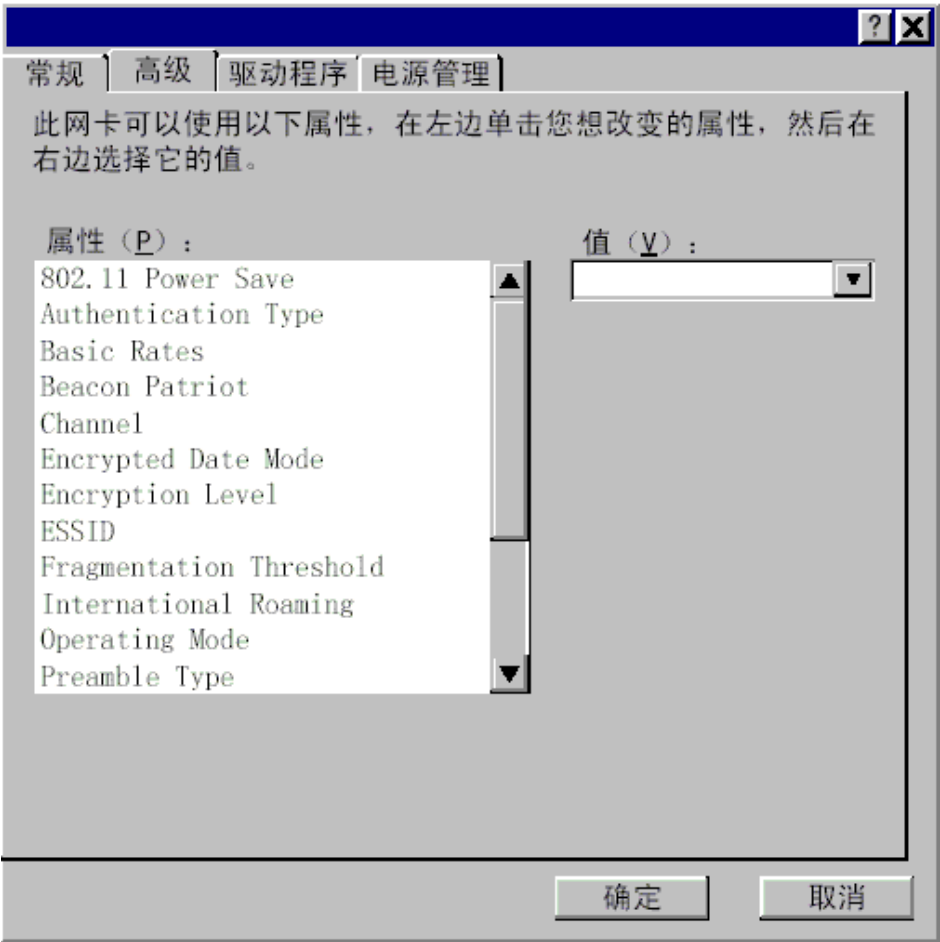


图 C2-1-2

【问题 1】（3 分）

目前无线局域网主要有哪两大标准体系？简述各自特点。

答案：

无线局域网主要分为两大阵营：IEEE802.11 标准体系和欧洲邮电委员会（CEPT）制定大 HIPERLAN（High Performance Radio LAN）标准体系。

IEEE802.11 标准是由面向数据的计算机局域网发展而来，网络采用无连接的协议；HIPERLAN 标准是基于连接的无线局域网，致力于面向语言的蜂窝电话。

【问题 2】（2 分）

在图 C2-1-1 中，为什么采用两种方式连接 Internet？

答案：

增加备份连接，提高连接的可靠性；同时也提高了用户连接 Internet 的速率。

【问题 3】（2 分）

在图 C2-1-2 中，当有多个无线设备时，为避免干扰需设置哪个选项的值？

答案：

“Channel（频道）”

【问题 4】（3 分）

IEEE 802.11 中定义了哪两种拓扑结构？简述这两种拓扑结构的结构特点。图 C2-1-2 中

“Operating Mode”属性的值是什么？

答案：

一种是基础设施网络（Infrastructure Networking），另一种是特殊网络（Ad Hoc Networking）。

在基础设施网络中，无线终端通过接入点（Access Point, AP）访问骨干网上的设备，或者互相访问。Ad hoc 网络是一种点对点连接，不需要有线网络和接入点的支持，以无线网卡连接的终端设备之间可以直接通信。

基础设施网络（或 Infrastructure）。

【问题 5】（2 分）

选项“ESSID”（扩展服务集 ID）的值如何配置？

答案：

与 AP1 的 ESSID 相同。

【问题 6】（3 分）

图 C2-1-2 中“Encryption Level”选项用以配置 WEP。WEP 采用的加密技术是什么？“值”备选项中应包含两种长度为多少的密钥？

答案：

RC4 算法，40 位（或 64 位）和 128 位。

试题二（15 分）

阅读以下说明，回答问题 1~4，将解答填入答题纸的对应栏内。

【说明】

FTTx+LAN 是实现宽带接入的常用方法，基本结构如图 C2-2-1 所示。

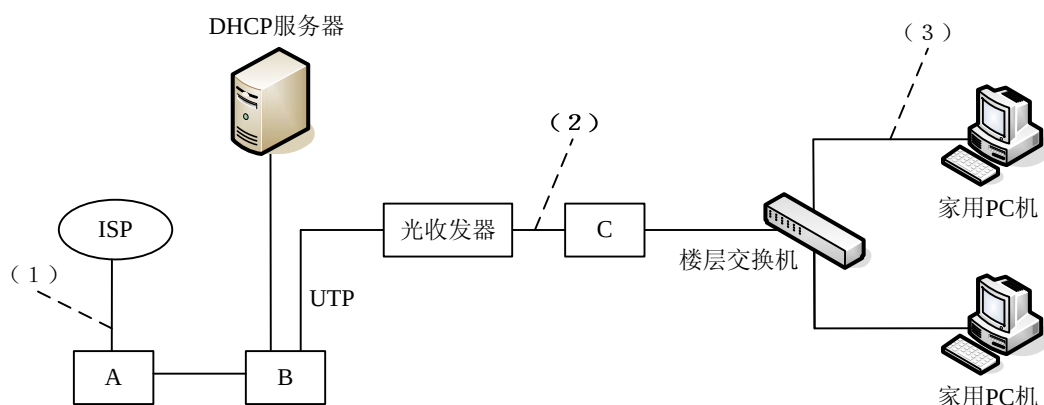


图 C2-2-1

【问题 1】（2 分）

FTTx+LAN 接入方式采用什么拓扑结构？

答案：

星型拓扑

【问题 2】（3 分）

若备选设备有光网络单元（ONU）、光收发器和交换机，为图 C2-2-1 中 A、B、C 选择

正确的设备，填写在答题纸相应位置。

答案：

A. 光网络单元（ONU） B. 交换机 C. 光收发器

【问题 3】（3 分）

将图中（1）～（3）处空缺的传输介质名称填写到答题纸的相应位置。

答案：

（1）光纤 （2）光纤 （3）5 类双绞线

【问题 4】（7 分）

本方案采用 DHCP 来分配网络地址。DHCP 是（4）协议的一个扩展，便于客户自动从服务器获取 IP 地址和相关设置，其中实现“地址动态分配”的过程如下：（下面①到④未按顺序排列）

- ①客户设置服务器 ID 和 IP 地址，并发送给服务器一个 DHCPREQUEST 报文。
- ②客户端向服务器广播 DHCPDISCOVER 报文，此报文源地址为（5），目标地址为（6）。
- ③服务器返回 DHCPACK 报文。
- ④服务器返回 DHCPOFFER 报文。

客户收到的数据包中应包含客户的（7）地址，后面跟着服务器能提供的 IP 地址、子网掩码、租约期限以及 DHCP 服务器的（8）地址。客户进行 ARP 检测，如果觉得有问题，发送 DHCPDECLINE 报文；如果觉得没有问题，就接受这个配置参数。

1. 将文中①～④按照应答过程重新排序。（2 分）
2. 将文中（4）～（8）处空缺的名称填写在答题纸的相应位置。（5 分）

答案：

1. ② ④ ① ③
2. （4）BOOTP （5）0.0.0.0 （6）255.255.255.255
（7）MAC （8）IP 地址

试题三（15 分）

阅读以下说明，回答问题 1～5，将解答填入答题纸的对应栏内。

【说明】

SSL（Secure Socket Layer）是目前解决传输层安全问题的一个主要协议，其设计的初衷是基于 TCP 协议之上提供可靠的端到端安全服务，SSL 的实施对于上层的应用程序是透明的。应用 SSL 协议最广泛的是 HTTPS，它为客户浏览器和 Web 服务器之间交换信息提供安全通信支持，如图 C2-3-1 所示。图 C2-3-2 给出了 IIS5.0 Web 服务器软件中启用 HTTPS 服务之后的默认配置。

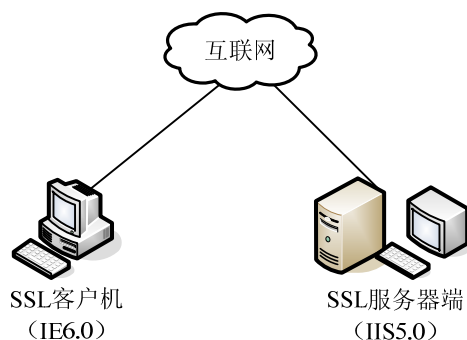


图 C2-3-1

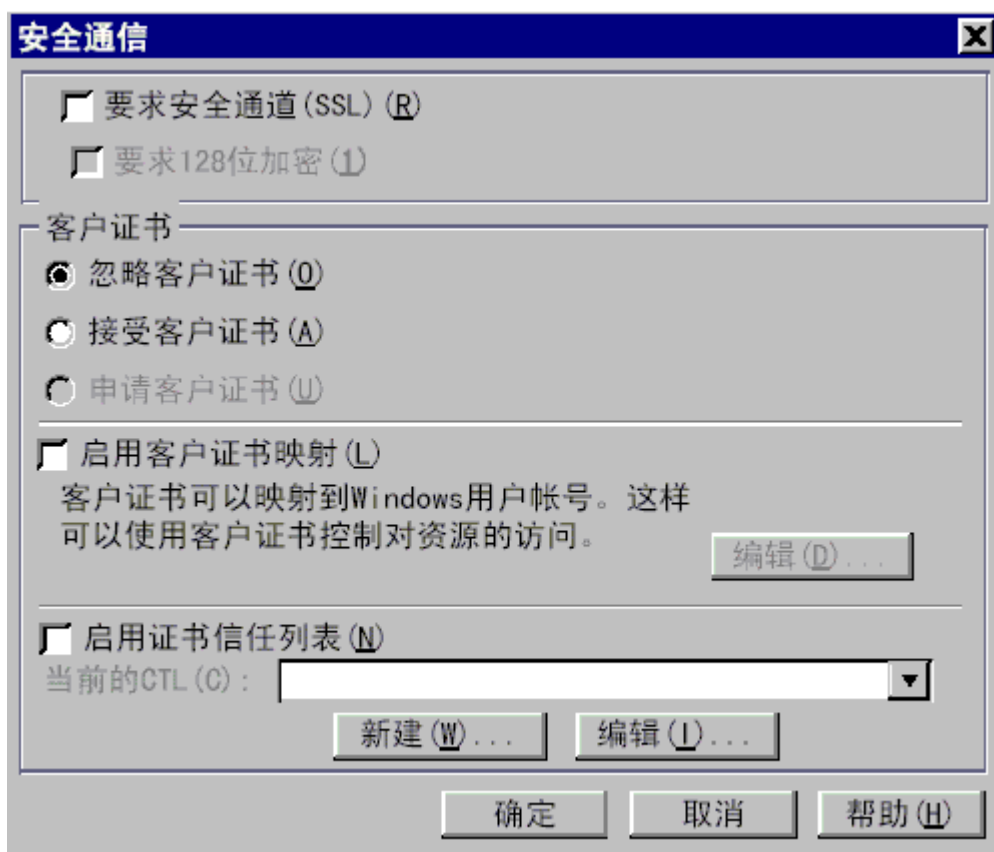


图 C2-3-2

【问题 1】（3 分）

SSL 协议使用 (1) 密钥体制进行密钥协商。在 IIS 5.0 中, Web 服务器管理员必须首先安装 Web 站点数字证书, 然后 Web 服务器才能支持 SSL 会话, 数字证书的格式遵循 ITU-T (2) 标准。通常情况下, 数字证书需要由 (3) 颁发。

答案:

- (1) “公钥”或“非对称” (2) X.509
(3) “第三方证书颁发机构 (CA)”或“证书认证机构”

【问题 2】 (3 分)

如果管理员希望 Web 服务器既可以接收 http 请求，也可以接收 https 请求，并且 Web 服务器要求客户端提供数字证书，在图 C2-3-2 中如何进行配置？

答案：

不选择“要求安全通道（SSL）”复选框，选择“接收客户证书”单选框。

【问题 3】（3 分）

如果 Web 服务器管理员希望 Web 服务器只接收 https 请求，并要求在客户 IE 和 Web 服务器之间实现 128 位加密，并且不要求客户端提供数字证书，在图 C2-3-2 中如何进行配置？

答案：

选择“要求安全通道（SSL）”复选框，选择“要求 128 位加密”复选框，选择“忽略客户证书”单选框。

【问题 4】（3 分）

如果 Web 服务器管理员希望 Web 服务器对客户端证书进行强制认证，在图 C2-3-2 如何进行配置？

答案：

选择“要求安全通道（SSL）”复选框，选择“要求客户证书”单选框。

【问题 5】（3 分）

如果 Web 服务器管理员准备预先设置一些受信任的客户端证书，在图 C2-3-2 中如何进行配置？

答案：

选择“启用证书信任列表”复选框，添加相应受信任的客户端证书。

试题四（15 分）

阅读以下说明，回答问题 1~7，将解答填入答题纸对应的解答栏内。

【说明】

图 C2-4-1 是在网络中划分 VLAN 的连接示意图。VLAN 可以不考虑用户的物理位置，而根据功能、应用等因素将用户从逻辑上划分为一个个功能相对独立的工作组，每个用户主机都连接在支持 VLAN 的交换机端口上，并属于某个 VLAN。

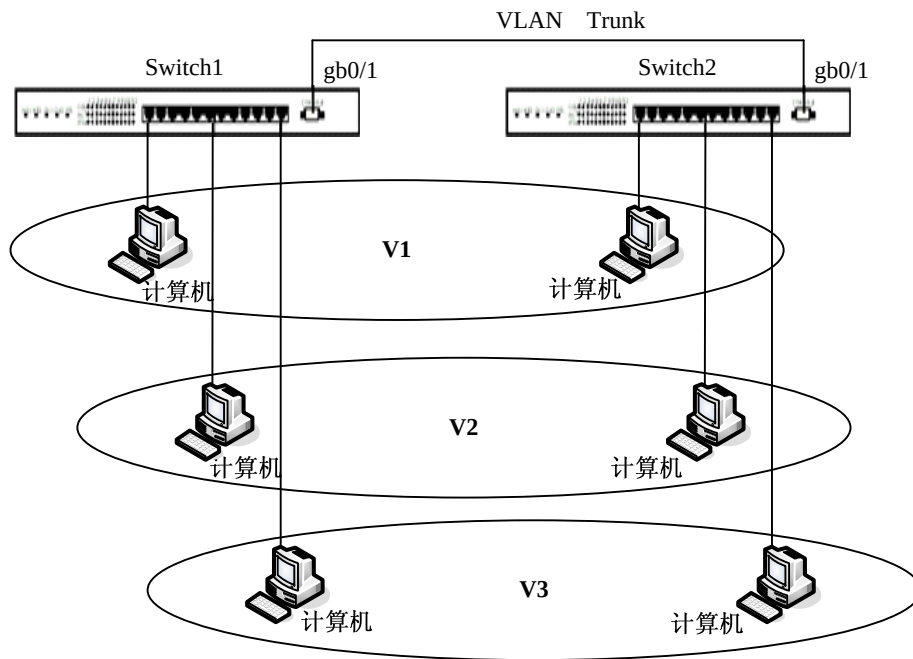


图 C2-4-1

【问题 1】（2 分）

同一个 VLAN 中的成员可以形成一个广播域，从而实现何种功能？

答案：

隔离不同 VLAN 之间的广播风暴，从而提高网络通信效率；实现各个 VLAN 之间的逻辑隔离。

【问题 2】（2 分）

在交换机中配置 VLAN 时，VLAN 1 是否需要通过命令创建？为什么？

答案：

不需要，VLAN1 由系统自动创建。

【问题 3】（3 分）

创建一个名字为 v2 的虚拟局域网的配置命令如下，请给出空白处的配置内容：

Switch# (1) （进入 VLAN 配置模式）

Switch(vlan)# (2) （创建 v2 并命名）

Switch(vlan)# (3) （完成并退出）

答案：

(1) Switch #vlan database（进入 VLAN 配置模式）

(2) Switch (vlan) #vlan 2 name v2（创建 VLAN2 并命名）

(3) Switch (vlan) #exit（完成并退出，或 end）

【问题 4】（2 分）

使 Switch1 的千兆端口允许所有 VLAN 通过的配置命令如下，请给出空白处的配置内容：

Switch1(config)#interface gigabit 0/1（进入千兆端口配置模式）

Switch1(config-if)#switchport__ (4) __

Switch1(config-if)#switchport__ (5) __

答案:

(4) mode trunk

(5) trunk allowed vlan all (或 trunk encapsulation isl)

【问题 5】(2 分)

若交换机 Switch1 和 Switch2 没有千兆端口,在图 4-1 中能否实现 VLAN Trunk 的功能?若能,如何实现?

答案:

若交换机 Switch1 和 Switch2 没有千兆端口,在图 4-1 中可以实现 VLAN Trunk 的功能。在交换机 Switch1 和 Switch2 中各牺牲一个普通以太网端口 (fastEthernet) 并将其配置成 Trunk 模式。

【问题 6】(2 分)

将 Switch1 的端 1216 划入 v2 的配置命令如下,请给出空白处的配置内容:

Switch1(config)#Interface fastEthernet 0/6 (进入端口 6 配置模式)

Switch1(config-if)#switchport__ (6) __

Switch1(config-if)#switchport__ (7) __

答案:

(6) mode access

(7) access vlan2 或 access vlan v2

【问题 7】(2 分)

若网络用户的物理位置需要经常移动,应采用什么方式划分 VLAN?

答案:

应采用基于 MAC 地址的方式划分 VLAN;或基于网络层协议划分 VLAN。

试题五 (15 分)

阅读以下说明,回答问题 1~5,将解答填入答题纸对应的解答栏内。

【说明】

某局域网通过两个路由器划分为 3 个子网,拓扑结构和地址分配如图 C2-5-1 所示。

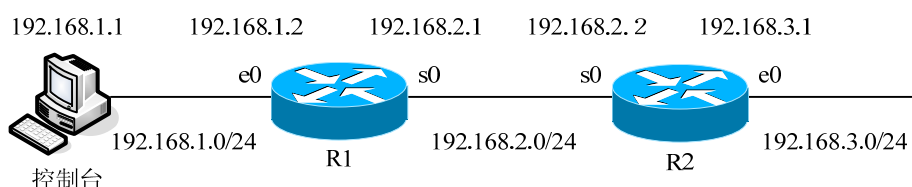


图 C2-5-1

【问题 1】(6 分)

下面是路由器 R1 的配置命令列表,在空白处填写合适的命令/参数,实现 R1 的正确配置。

```
Router>en
Router>conf term
Router(config)#hostname R1
_____(1)_____
R1(config-if)#ip address 192.168.1.2 255.255.255.0
R1(config-if)#no shutdown
R1(config-if)#int s0
R1(config-if)#ip address _____(2)_____
R1(config-if)#no shutdown
R1(config-if)#clockrate 56000
R1(config-if)#exit
R1(config)#ip routing
R1(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 _____(3)_____
R1(config)#ip classless
R1(config)#exit
R1#copy run start
```

答案：

(1) R1 (config) #int e0 (2) 192.168.2.1 255.255.255.0 (3) 192.168.2.2

【问题 2】（3 分）

下面是路由器 R2 的配置命令列表，在空白处填写合适的命令参数，实现 R2 的正确配置。

```
Router>en
Router#conf term
Router(config)#hostname R2
R2(config)#int e0
R2(config-if)#ip address 192.168.3.1 255.255.255.0
R2(config-if)# no shutdown
R2(config-if)# int s0
R2(config-if)# ip address 192.168.2.2 255.255.255.0
R2(config-if)# no shutdown
R2(config-if)# _____(4)_____
R2(config)# ip routing
R2(config)# ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 _____(5)_____
R2(config)# ip classless
R2(config)# exit
R2#copy run start
```

答案：

(4) exit

(5) 192.168.2.1

【问题 3】（2 分）

在以上配置命令列表中，命令 ip routing 的作用是什么？

答案：

配置路由时要先使用“ip routing”设置允许配置路由，若没有这一步，将导致配置的路由无效。

【问题 4】（2 分）

在以上配置命令列表中，命令 ip classless 的作用是什么？

答案：

“ip classless”命令的作用是告诉路由器，当收到无法转发的包时，将其传递给默认路由，而不是简单地丢弃。

【问题 5】（2 分）

在以上配置命令列表中，命令 copy run start 的作用是什么？

答案：

用“copy run start”命令将配置写入非易失性 RAM（NVRAM）中，否则下次启动时配置参数将丢失。

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试

2005 年下半年 网络工程师 上午试题

● 阵列处理机属于__（1）__计算机。

(1) A. SISD B. SIMD C. MISD D. MIMD

试题解析：

- SISD（Single Instruction Single Datastream，单指令流单数据流）：单处理器计算机，对保存在单一存储器中的数据进行操作。
- SIMD（Single Instruction Multiple Datastream，单指令流多数据流）：同一条指令控制多个处理器的运行。
- MISD（Multiple Instruction Single Datastream，多指令流单数据流）：单个数据流被传送到一组处理器上，每个处理器执行不同的指令序列。
- MIMD（Multiple Instruction Multiple Datastream，多指令流多数据流）：其中每个处理器取用自己的指令并对自己的数据进行操作。

按照指令流和数据流的分类法，并行处理机、阵列处理机、流水线处理机都属于 SIMD 计算机，而多处理机属于 MIMD 计算机。

答案：B

- 采用 (2) 不能将多个处理机互连构成多处理机系统。

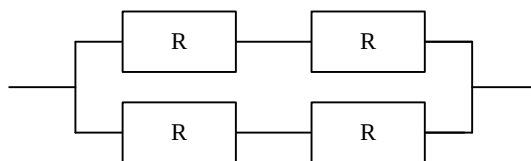
(2) A. STD 总线 B. 交叉开关 C. PCI 总线 D. Centronic 总线

试题解析：

Centronic 总线是用于打印机等外设与计算机连接，不能将多个处理机互联构成多处理机系统。

答案：D

- 某计算机系统的可靠性结构是如下图所示的双重串并联结构，若所构成系统的每个部件的可靠度为 0.9，即 $R=0.9$ ，则系统的可靠度为 (3)。



(3) A. 0.9997 B. 0.9276 C. 0.9639 D. 0.6561

试题解析：

两个部件串联的可靠性 $R_2=R \times R=0.81$ ，再将两组串联部件并联的可靠性是：

$$1-(1-R_2)(1-R_2)=1-0.19 \times 0.19=0.9639。$$

答案：C

- 若每一条指令都可以分解为取指、分析和执行三步。已知取指时间 $t_{\text{取指}}=5\Delta t$ ，分析时间 $t_{\text{分析}}=2\Delta t$ ，执行时间 $t_{\text{执行}}=5\Delta t$ 。如果按顺序方式从头到尾执行完 500 条指令需 (4) Δt 。如果按照 [执行]_k、[分析]_{k+1}、[取指]_{k+2} 重叠的流水线方式执行指令，从头到尾执行完 500 条指令需 (5) Δt 。

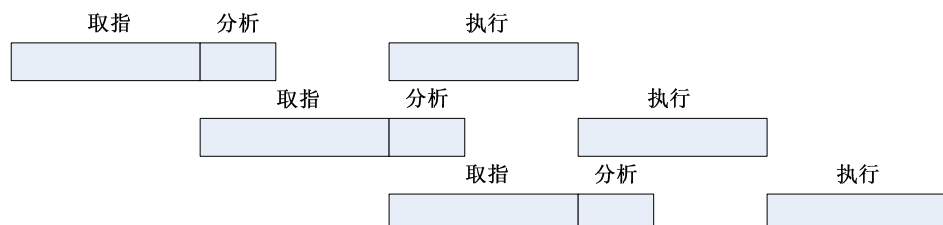
(4) A. 5590 B. 5595 C. 6000 D. 6007

(5) A. 2492 B. 2500 C. 2510 D. 2515

试题解析：

顺序执行很简单， $500 \times (5+2+5) = 6000\Delta t$ 。

重叠流水线方式参考下图：



$$\text{执行 500 条指令的时间} = 500 \times 5 + 5 = 2510$$

答案：(4) C (5) C

● 在开发一个系统时，如果用户对系统的目标是不很清楚，难以定义需求，这时最好使用 （6）。

（6）A. 原型法 B. 瀑布模型 C. V-模型 D. 螺旋模型

试题解析：

快速原型模型的第一步是建造一个快速原型，实现客户或未来的用户与系统的交互，用户或客户对原型进行评价，进一步细化待开发软件的需求。通过逐步调整原型使其满足客户的要求，开发人员可以确定客户的真正需求是什么。所以当用户对系统的目标不是很清楚，难以定义需求时，最好用原型法。

答案：A

● 应该在 （7） 阶段制定系统测试计划。

（7）A. 需求分析 B. 概要设计 C. 详细设计 D. 系统测试

试题解析：

概要设计更具需求分析阶段的需求规格说明建立软件系统的总体结构和模块关系，定义功能模块之间的接口，设计全局数据库或数据结构，规定设计约束，制定综合测试计划，即系统测试计划。

答案：A

● 已经发布实施的标准（包括已确认或修改补充的标准），经过实施一定时期后，对其内容再次审查，以确保其有效性、先进性和适用性，其周期一般不超过 （8） 年。

（8）A. 1 B. 3 C. 5 D. 7

试题解析：

标准复审（review of standard）是指已经发布实施的现有标准（包括已确认或修改补充的标准），经过实施一定时期后，对其内容再次审查，以确保其有效性、先进性和适用性的过程。1988 年发布的《中华人民共和国标准化法实施条例》中规定，标准实施后的复审复审周期一般不超过 5 年。

答案：C

● （9） 不需要登记或标注版权标记就能得到保护。

（9）A. 专利权 B. 商标权 C. 著作权 D. 财产权

试题解析：

发明者或者设计者作出了发明创造之后，专利局并不是自动地给予专利保护，专利权必须由有权申请专利的申请者依照法律规定向专利局提出专利申请，经过专利局审查合格后，才能授予专利权。

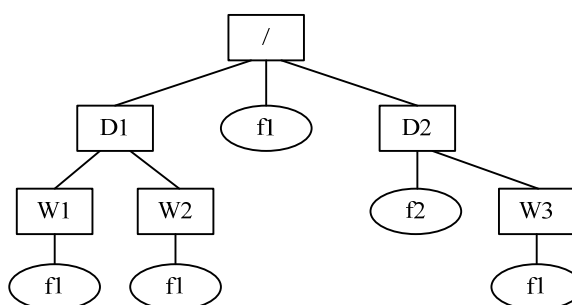
商标法规定：自然人、法人或者其他组织对其生产、制造、加工、拣选或者经销的商品，需要取得商标专用权的，应当向商标局申请商品商标注册。自然人、法人或者其他组织对其提供的服务项目，需要取得商标专用权的，应当向商标局申请服务商标注册。

任何财产要受到法律的保护都必须以经过国家法律的确认为前提。对于有形财产，只要是合法所得且能被民事主体所控制和掌握，具有一定的经济价值，便可构成民事主体财产的一部分，通常均受到法律的确认和保护，不需要再明确地加以规定。而无形的智力创造性成果则不同，它不像有形财产那样直观可见，因此智力创造性成果的财产权需要履行特定的法律手续或者需经国家主管机关依法审批，依法审查确认。

著作权法中规定：中国公民、法人或者其他组织的作品，不论是否发表，依照本法享有著作权。

答案：C

● 在下图所示的树型文件中，方框表示目录，圆圈表示文件，“/”表示路径的分隔符“/”路径之首时表示根目录。图中，（10）。



假设当前目录是 D1，进程 A 以如下两种方式打开文件 f1：

方式① fd1=open (" （11） /f1", o_RDONLY);

方式② fd1=open ("/D1/W1/f1", o_RDONLY);

其中，方式①的工作效率比方式②的工作效率高，因为采用方式①的文件系统（12）。

- （10）A. 子目录 W2 中文件 f2 和子目录 D2 中文件 f2 是完全相同的
 B. 子目录 W2 中文件 f2 和子目录 D2 中文件 f2 是不相同的
 C. 子目录 W2 中文件 f2 和子目录 D2 中文件 f2 是可能相同也可能不相同
 D. 树型文件系统中不允许出现相同名字的文件
- （11）A. /D1/W1 B. D1/W1 C. W1 D. f1
- （12）A. 可以直接访问根目录下的文件 f1
 B. 可用从当前路径开始查找需要访问的文件 f1
 C. 只需要访问一次磁盘，就可以读取文件 f1，而方式 ② 需要二次
 D. 只需要访问一次磁盘，就可以读取文件 f1，而方式 ② 需要三次

试题解析：

- （10）常识。
- （11）这里考的是绝对目录和相对目录的概念。
- （12）明白 11 的意思，自然知道 12 的答案。

答案：（10）C （11）C （12）B

- 按照同步光纤网传输标准（SONET），OC-3 的数据速率为 （13） Mb/s 。

（13） A. 150.336 B. 155.520 C. 622.080 D. 2488.320

试题解析：

SONET 的数据速率参见下表。

SONET		SDH	数据传输速率（Mbps）	
电子的	光的	光的	局间	SPE
STS-1	OC-1		51.84	50.112
STS-3	OC-3	STM-1	155.52	150.336
STS-9	OC-9	STM-3	466.56	451.008
STS-12	OC-12	STM-4	622.08	601.344
STS-18	OC-18	STM-6	933.12	902.016
STS-24	OC-24	STM-8	1244.16	1202.688
STS-36	OC-36	STM-12	1866.24	1804.032
STS-48	OC-48	STM-16	2488.32	2405.376
STS-96	OC-96	STM-32	4976.64	4810.752
STS-192	OC-192	STM-64	9953.28	9621.504
STS-768	OC-768	STM-256	39813.12	38486.016

答案：B

- 设信号的波特率为 600Baud，采用幅度—相位复合调制技术，由 4 种幅度和 8 种相位组成 16 种码元，则信道的数据率为 （14）。

（14） A. 600 b/s B. 2400 b/s C. 4800 b/s D. 9600 b/s

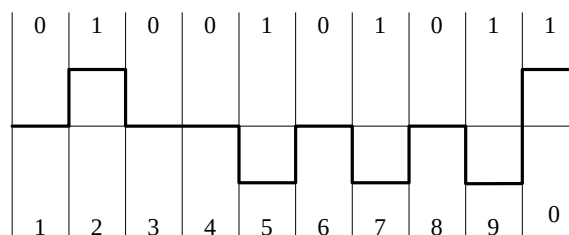
试题解析：

本题考查数据速率的计算。

信号的波特率为 600Baud，每个码元由 4 种幅度和 8 种相位组成 16 种码元，则信道的速率 $D = B \log_2 k = 600 \log_2 16 = 2400 \text{ b/s}$ 。

答案：B

- 双极型 AMI 编码经过一个噪声信道，接收的波形如图所示，那么出错的是第 （15） 位。



（15） A. 3 B. 5 C. 7 D. 9

试题解析：

AMI (Alternate Mark Inversion, 信号交替反转码) 是双极性编码中最简单的一种, 零电平代表二进制0, 正负电平交替代表比特1。即如果第一个比特1由正电平表示, 则第二个比特1由负电平表示, 第三个比特1仍用正电平表示, 如此类推。

答案: C

● 若信息码字为 11100011, 生成多项式 $G(X) = X^5 + X^4 + X + 1$, 则计算出的 CRC 校验码为 (16)。

(16) A. 01101 B. 11010 C. 001101 D. 0011010

试题解析:

CRC 编码的基本思想将位串看成系数为 0 或 1 的多项式。一个 n 位的帧被看成是 $n-1$ 次多项式的系数列表。最左边是 x^{n-1} 项的系数, 接着是 x^{n-2} 项的系数, 依此类推, 直到 x^0 项的系数。此题中的二进制字符串对应的多项式为 $X^7 + X^6 + X^5 + X + 1$

CRC 计算校验和的算法为:

1. 设 $G(x)$ 为 r 阶多项式, 设被校验帧对应多项式 $M(x)$ 的长度为 m , 在 $M(x)$ 的末尾加 r 个零, 此时帧长为 $m+r$, 多项式为 $x^r M(x)$ 。
2. 使用模 2 除法计算 $x^r M(x) / G(x)$, 得到余数 $Y(x)$ 。
3. 使用模 2 加法计算 $x^r M(x)$ 加余数 $Y(x)$, 结果即是带校验和的数据帧对应的多项式 $T(x)$ 。

当帧是 11100011, 生成多项式为 $X^5 + X^4 + X + 1$ 时, CRC 校验码为 11010 (参考课本 4.9.3 节关于 CRC 码的例子)。

答案: B

● 若采用后退 N 帧 ARQ 协议进行流量控制, 帧编号字段为 7 位, 则发送窗口的最大长度为 (17)。

(17) A. 7 B. 8 C. 127 D. 128

试题解析:

本题考查后退 N 帧 ARQ 协议知识。

后退 N 帧 ARQ 协议的发送窗口 $W \leq$ 编号个数 - 1, 编号个数为 7 位即为 128 个, 所以发送窗口的最大长度为 $W = 128 - 1 = 127$ 。

答案: C

● 在 ISO OSI/RM 中, (18) 实现数据压缩功能。

(18) A. 应用层 B. 表示层 C. 会话层 D. 网络层

试题解析:

此题主要考查了 ISO OSI/RM 体系结构中各层的主要功能。

- 应用层: 直接面向用户和应用程序, 提供文件下载、电子邮件等方面的服务。
- 表示层: 提供数据格式翻译、数据加密与解密、数据压缩与解压缩的服务。

- 会话层：提供增强会话服务。
- 网络层：提供路由选择、数据报分片与重组、拥塞控制等服务。

答案：B

- 以太网中的帧属于__（19）__协议数据单元。

（19）A. 物理层 B. 数据链路层 C. 网络层 D. 应用层

试题解析：

常识。

答案：B

- 匿名 FTP 访问通常使用__（20）__作为用户名。

（20）A. guest B. email 地址 C. anonymous D. 主机 id

试题解析：

常识。

答案：C

- ADSL 采用多路复用技术是__（21）__，最大传输距离可达__（22）__米。

（21）A. TDM B. FDM C. WDM D. CDMA

（22）A. 500 B. 1000 C. 5000 D. 10000

试题解析：

ADSL 通过不对称传输，利用 FDM（Frequency Division Multiplex，频分多路复用）或 EC（Echo Cancellation，回波抵消）技术使上、下行信道分开来减小串音的影响，从而实现信号的高速传送，最大传输距离可达 5 千米。

答案：（21）B （22）C

● 布线实施后需要进行测试，在测试线路的主要指标中，__（23）__是指一对相邻的另一对线通过电磁感应所产生的耦合信号。__（24）__是由于集肤效应、绝缘损耗、阻抗不匹配、连接电阻等因素，造成信号沿链路传输时的损失。

（23）A. 近端串绕 B. 衰减值 C. 回波损耗 D. 传输延迟

（24）A. 近端串绕 B. 衰减值 C. 回波损耗 D. 传输延迟

试题解析：

此题主要考查了网络测试需要了解的一些参数。

近端串扰（Near End Cross Talk）：当电流在一条导线中流通时，会产生一定的电磁场，干扰相邻导线上的信号。近端串扰是指在与发送端处于同一边的接收端处所感应到的从发送线对感应过来的串扰信号。在串扰信号过大时，接收器将无法判别信号是远端传送来的微弱信号还是串扰杂讯。

衰减：指光在沿光纤传输过程中光功率的减少。可能由于长度过长、温度过高、连线点

不好等问题，也可能是线缆端接触质量问题。

回波损耗：反射损耗又称为回波损耗，它是指在光纤连接处，后向反射光相对输入光的比率的分贝数，回波损耗愈大愈好，以减少反射光对光源和系统的影响。

传输延迟：是信号在发送方和接收方之间的线路上的传输时间，以及信号在传输过程中被中间节点的处理时间的加和。

答案：(23) A (24) B

● 通常情况下，信息插座的安装位置距离地面的高度为 (25) cm。

(25) A. 10 ~ 20 B. 20 ~ 30 C. 30 ~ 50 D. 50 ~ 70

试题解析：

标准信息插座采用标准 RJ45 的 8 芯接线，符合 ISDN 标准，分埋入型、表面型、双孔型、单孔型等多种类型，适应于墙面、家具表面或地面安装。通常情况下，信息插座的安装位置距离地面的高度为 30~50cm。

答案：C

● 在 Linux 操作系统中手工安装 Apache 服务器时，默认的 Web 站点的目录为 (26)。

(26) A. /etc/httpd B. /var/log/httpd C. /etc/home D. /home/httpd

试题解析：

Apache 的默认目录是 /home/httpd，可以通过在配置文件 srm.conf 通过修改 DocumentRoot 配置项来改变。

答案：D

● 在 Linux 中， (27) 命令可用显示当前用户的工作目录。

(27) A. #where B. #md C. #pwd D. #rd

试题解析：

各个命令介绍如下表

命令	说明
pwd	显示当前目录
md	DOS 下建立子目录 (Linux 下为 mkdir)
rd	DOS 下删除子目录 (Linux 下为 rmdir)

答案：C

● 下列选项中， (28) 不属于 Windows 的网络应用程序接口 (API)。

(28) A. Winsock B. NFS C. RPC D. NetBIOS

试题解析：

Winsock 是 Windows 网络编程接口，RPC 是远程过程调用，NetBIOS 网络基本输入

输出系统调用接口。只有 NFS（Network File System，网络文件系统）不属于 Windows 的网络应用程序接口。

答案：B

● ATM 适配层的功能是__（29）__。

- （29） A. 分割和合并用户数据 B. 信元头的组装和拆分
C. 比特定时 D. 信元校验

试题解析：

AAL（ATM Adaptation Layer，ATM 适配层）位于 ATM 层之上，这一层是和业务相关的，即针对不同的业务采用不同的适配方法。由于上层业务种类繁多，AAL 层处理比较复杂，所以分为 SAR 拆分和重组子层和 CS 汇集子层。其中，SAR 子层对数据进行分段和重装配。CS 子层负责为来自用户平台（如 IP 包）的信息单元作分割准备。进行这种准备的目的是让 CS 层能够将这些包再拼接成原始状态；信元头的组装、拆分和校验是在 ATM 层中实现的；比特定时是物理层中实现的。因此只有 A 是正确的。

答案：A

● FTTx + LAN 接入网采用的传输介质为__（30）__。

- （30） A. 同轴电缆 B. 光纤 C. 5 类双绞线 D. 光纤和 5 类双绞线

试题解析：

常识。

答案：D

● 窃取是对__（31）__的攻击，DDos 攻击破坏了__（32）__。

- （31） A. 可用性 B. 保密性 C. 完整性 D. 真实性
（32） A. 可用性 B. 保密性 C. 完整性 D. 真实性

试题解析：

常识。

答案：（31）B （32）A

● 数据加密标准（DES）是一种分组密码，将明文分成大小__（33）__位的块进行加密，密钥长度为__（34）__位。

- （33） A. 16 B. 32 C. 56 D. 64
（34） A. 16 B. 32 C. 56 D. 128

试题解析：

DES（Data Encryption Standard 数据加密标准）是由 IBM 公司研制的一种加密算法，美国国家标准局于 1977 年公布把它作为非机要部门使用的数据加密标准，DES 是一个分组加密算法，它以 64 位为分组对数据加密。DES 的密钥长度是 56 位（因为每个第 8 位都用

作奇偶校验)。

答案：(33) D (34) C

● 下面关于数字签名的说法错误的是 (35)。

- (35) A. 能够保证信息传输过程中的保密性
B. 能够对发送者的身份进行认证
C. 如果接收者对报文进行了篡改，会被发现
D. 网络中的某一用户不能冒充另一用户作为发送者或接收者

试题解析：

数字签名实现了完整性验证、身份验证，但不涉及信息本身的加密。

答案：(35) A

● 在 RIP 协议中，默认的路由更新周期是 (36) 秒。

- (36) A. 30 B. 60 C. 90 D. 100

试题解析：

常识。

答案： A

● 在距离矢量路由协议中，可以使用多种方法防止路由循环，以下选项中，不属于这些方法的是 (37)。

- (37) A. 垂直翻转 (flip vertical) B. 水平分裂 (split horizon)
C. 反向路由中毒 (poison reverse) D. 设置最大度量值 (metric infinity)

试题解析：

此题主要考查了 D-V 算法收敛性的几种解决方法。

路由环的问题可以理解为跳数无穷大的问题。解决方法有如下几种：

设置最大度量值 (metric infinity)：使用这种方法，路由协议在向量距离超过协议允许的最大值前，允许路由环路的存在，一旦路由信息的向量距离超过规定的最大值，该路由信息将被标记为不可到达。

水平分裂方法 (split horizon)：即一条路由信息不会被发送给该信息的来源方向。例如如果 B 必须经由 C 方可到达 D 的话，那么 B 不可能向 C 提供任何有价值的路由信息。所以 B 会告诉 C 说它到达 D 的距离为无穷大。

反向路由中毒 (posion reverse)：如果路由器监听到某个端口断开连接后，直接把它到它的距离设为无穷大，然后向其他路由器发出更新后的信息。

保持计时法 (Hold-Down Timers)：当一个路由器从它的邻居处收到以前某个可访问的网络现在变为不可访问的信息时，路由器将指向该网络的路由设置为不可访问，同时启动计数器。如果在计时器到期之前，又接收到了从一个邻居路由传来到原网络可访问的信息，此时则关闭计时器，将网络改为可访问。如果在路由器到期之前，收到来自其他路由器的关于

信宿的路由信息，且路径比原有路径短，则关闭计时器，更新路由信息，以新的路由代替原来的路由信息。如果计数器到期，则将该路由标记为不可到达。

触发更新法 **Triggered Updates**：一般来说，路由表在没有发生变化的情况下，将按照预定的时间周期进行交换，触发式更新是指路由器之间不单纯按照预定的时间周期进行路由信息交换，而是在路由表发生变化时及时地进行路由信息交换。

以上介绍的几种方法都是综合起来使用，以解决 **D-V** 路由算法的收敛问题。

答案：A

● 关于外部网关协议 **BGP**，以下选项中，不正确的是 (38)。

- (38) A. **BGP** 是一种距离矢量协议 B. **BGP** 通过 **UDP** 发布路由信息
C. **BGP** 支持路由汇聚功能 D. **BGP** 能够检测路由循环

试题解析：

BGP 是基于 **TCP** 通信的。

答案：B

● 运行 **OSPF** 协议的路由器每 10 秒钟向它的各个接口发送 **Hello** 分组，接收到 **Hello** 分组的路由器就知道了邻居的存在。如果在 (39) 秒内没有从特定的邻居接收到这种分组，路由器就认为那个邻居不存在了。

- (39) A. 30 B. 40 C. 50 D. 60

试题解析：

OSPF 规定路由器失效时间是 **Hello** 分组间隔时间的 4 倍。

答案：B

● 在广播网络中，**OSPF** 协议要选出一个指定路由器 (**Designated Router**，**DR**)。**DR** 有几个作用，以下关于 **DR** 的描述中，(40) 不是 **DR** 的作用。

- (40) A. 减少网络通信量 B. 检测网络故障
C. 负责为整个网络生成 **LSA** D. 减少链路状态数据库的大小

试题解析：

在 **OSPF** 中，区域 (**Area**) 是一个网络，由一组临近 **OSPF** 路由器的集合构成。区域中有且只有一个指定路由器 (**Designated Router**，**DR**)，用来与区域中其他的路由器交换链路状态通告 (**LSA**，**Link State Advertisements**)，其它的路由器则只能通过指定路由器来发送自己的链路状态更新包。这样做的好处是减少了路由器之间交换信息造成的网络拥塞。**DR** 是一个区域中具有最高 **ID** 的路由器。

OSPF 的路由可分为三种类型：区域内部的路由，区域外部的路由和 **AS** 之间的路由。

区域内部的路由主要由路由器通过邻接关系，从 **DR** 处获得本区域的完整的网络拓扑，在此基础上用 **Dijkstra** 算法计算整个网络的拓扑图（在路由器中以链路状态数据库形式保存）形成路由表，来进行区域内部的路由。

区域之间的路由要通过区域边界路由器，它保存有相连两个区域的所有拓扑图，所有在本区域内部不存在的目的地，均要交给区域边界路由器，由它转发包到区域外，通常这个外部区域为 0 区域，再由 0 区域转发到相应的目的地。

AS 之间的路由要通过 AS 边界路由器来完成，将数据报转发到外部 AS。

引入区域概念和 DR 后，能减少数据库的大小。

答案：B

● 使用 traceroute 命令测试网络可以 (41)。

- (41) A. 检验链路协议是否运行正常
B. 检验目标网络是否在路由表中
C. 检验应用程序是否正常
D. 显示分组到达目标经过的各个路由器

试题解析：

常识。

答案：D

● 能显示 IP、ICMP、TCP、UDP 统计信息的 Windows 命令是 (42)。

- (42) A. netstat -s B. netstat -e
C. netstat -r D. netstat -a

试题解析：

S 是 statistic（统计）的缩写。

答案：A

● 在 RMON 管理信息库中，矩阵组存储的信息是 (43)。

- (43) A. 一对主机之间建立的 TCP 连接数
B. 一对主机之间交换的 IP 分组数
C. 一对主机之间交换的字节数
D. 一对主机之间出现冲突的次数

试题解析：

这一题考的有些过细。

矩阵组记录一对主机之间交换的字节数。矩阵组由三个表组成：控制表、SD 数据表（源到目标）和 DS 表（目标到源）。

答案：C

● 假设有一个局域网，管理站每 15 分钟轮询被管理设备一次，一次查询访问需要的时间是 200ms，则管理站最多可以支持 (44) 个网络设备。

- (44) A. 400 B. 4000 C. 4500 D. 5000

试题解析：

$$15 * 60 / 0.2 = 4500。$$

答案：C

- 使用 RAID 作为网络存储设备有许多好处，以下关于 RAID 的叙述中不正确的是 (45)。

- (45) A. RAID 使用多块廉价磁盘阵列构成,提高了性能价格比
 B. RAID 采用交叉存取技术,提高了访问速度
 C. RAID0 使用磁盘镜像技术,提高了可靠性
 D. RAID3 利用一台奇偶校验盘完成容错功能,减少了冗余磁盘数量

试题解析：

磁盘镜像是 RAID1。

答案：C

- 在路由表中设置一条默认路由，目标地址应为 (46)，子网掩码应为 (47)。

- (46) A. 127.0.0.0 B. 127.0.0.1 C. 1.0.0.0 D. 0.0.0.0
 (47) A. 0.0.0.0 B. 255.0.0.0 C. 0.0.0.255 D. 255.255.255.255

试题解析：

默认路由是 0.0.0.0，子网掩码是 0.0.0.0。

答案：(46) D (47) A

- 属于网络 112.10.200.0/21 的地址是 (48)。

- (48) A. 112.10.198.0 B. 112.10.206.0
 C. 112.10.217.0 D. 112.10.224.0

试题解析：

112.10.200.0/21 的地址范围是 112.10.200.0~112.10.207.255。

答案：B

- 设有下面 4 条路由：172.18.129.0/24、172.18.130.0/24、172.18.132.0/24 和 172.18.133.0/24，如果进行路由汇聚，能覆盖这 4 条路由的地址是 (49)。

- (49) A. 172.18.128.0/21 B. 172.18.128.0/22
 C. 172.18.130.0/22 D. 172.18.132.0/23

试题解析：

前两个字节和最后一个字节不做比较了，只比较第三个字节。

129→10000001

130→10000010

132→10000100

133→10000101

显然，这四个数字只有前五位是完全相同的，因此汇聚后的网络的第三个字节应该是10000000→128。汇聚后的网络的掩码中1的数量应该有8+8+5=21。

因此答案是172.18.128.0/21。

答案：A

● 网络122.21.136.0/24和122.21.143.0/24经过路由汇聚，得到的网络地址是(50)。

- (50) A. 122.21.136.0/22 B. 122.21.136.0/21
C. 122.21.143.0/22 D. 122.21.128.0/24

试题解析：

前两个字节和最后一个字节不做比较了，只比较第三个字节。

136→10001000

143→10001111

显然，这两个数字只有前五位是完全相同的，因此汇聚后的网络的第三个字节应该是10001000→136。汇聚后的网络的掩码中1的数量应该有8+8+5=21。

因此答案是122.21.136.0/21。

答案：B

● 如果路由器配置了BGP协议，要把网络地址133.1.2.0/24发布给邻居，那么发布这个公告的命令是(51)。

- (51) A. R1(config-route)#network 133.1.2.0
B. R1(config-route)#network 133.1.2.0 0.0.0.255
C. R1(config-route)#network-advertise 133.1.2.0
D. R1(config-route)#network 133.1.2.0 mask 255.255.255.0

试题解析：

BGP发布邻居公告，需要连同掩码一起发送，而且不会使用通配符掩码（反向掩码）。

答案：D

● 如果要彻底退出路由器或者交换机的配置模式，输入的命令是(52)。

- (52) A. exit B. no config-mode C. Ctrl+C D. Ctrl+Z

试题解析：

常识。

答案：D

● 把路由器配置脚本从RAM写入NVRAM的命令是(53)。

- (53) A. save ram nvram B. save ram

- C. copy running-config startup-config D. copy all

试题解析：

常识。

答案：C

● 虚拟局域网中继协议（VTP）有三种工作模式，即服务器模式、客户机模式和透明模式，以下关于这 3 种工作模式的叙述中，不正确的是（54）。

- （54）A. 在服务器模式可以设置 VLAN 信息
B. 在服务器模式下可以广播 VLAN 配置信息
C. 在客户机模式下不可以设置 VLAN 信息
D. 在透明模式下不可以设置 VLAN 信息

试题解析：

服务器模式的交换机可以设置 VLAN 配置参数，服务器会将配置参数发给其他交换机。客户机模式的交换机不可以设置 VLAN 配置参数，只能接受服务器模式的交换机发来的 VLAN 配置参数。透明模式的交换机是相对独立的，它允许配置 VLAN 配置参数，但不向其他交换机发送自己的配置参数。

答案：D

● 按照网络分级设计模型，通常把网络设计分为 3 层，即核心层、汇聚层和接入层，以下关于分级网络的描述中，不正确的是（55）。

- （55）A. 核心层承担访问控制列表检查功能
B. 汇聚层实现网络的访问策略控制
C. 工作组服务器放置在接入层
D. 在接入层可以使用集线器代替交换机

试题解析：

此题主要考查了网络三个层次结构的特点，以及提供不同的服务。

访问控制列表检查功能属于汇聚层的功能，DMZ（非军事化区）的对外服务器群也有可能提供该功能，但核心层一般没有该功能；

汇聚层为接入层提供基于策略的连接，防止某些网段的问题蔓延和影响到核心层；

工作组服务器，一般只是一个网段几台机器连接，所以直接放置在接入层就行了；

接入层是网络系统的最外层，为用户提供了网络访问接口，实现多种类型的综合接入和传输。所以接入层既可以使用集线器，也可以使用交换机。

答案：A

● 以太网中如果发生介质访问冲突，按照二进制指数后退算法决定下一次重发的时间，使用二进制后退算法的理由是（56）。

- （56）A. 这种算法简单

- B. 这种算法执行速度快
- C. 这种算法考虑了网络负载对冲突的影响
- D. 这种算法与网络的规模大小无关

试题解析：

以太网采用 CSMA/CD 技术，当网络上的流量越多，负载越大时，发生冲突的机率也会越大。当工作站发送的数据帧因冲突而传输失败时，会采用二进制后退算法后退一段时间后再重新发送数据帧。二进制后退算法可以动态地适应发送站点的数量，后退延时的取值范围与重发次数 n 形成二进制指数关系。当网络负载小时，后退延时的取值范围也小；而当负载大时，后退延时的取值范围也随着增大。二进制后退算法的优点正是把后退延时的平均取值与负载的大小联系起来。所以，二进制后退算法考虑了网络负载对冲突的影响。

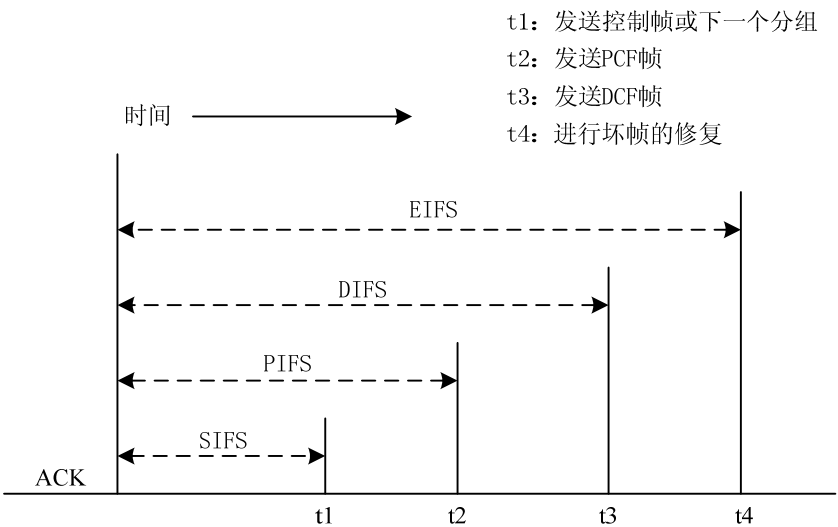
答案：C

- 在 802.11 定义的各种业务中，优先级最低的是 (57)。
- (57) A. 分布式竞争访问 B. 带应答的分布式协调功能
- C. 服务访问节点轮询 D. 请求 / 应答式通信

试题解析：

IEEE 802.11 标准定义了两种操作模式。第一种模式是 DCF (Distributed Coordination Function, 分布式协调功能)，该模式没有中心控制，所有站都在竞争信道；另一种模式是 PCF (Point Coordination Function, 点协调功能)，该模式有基站，作为中心控制决定各个站点的传输顺序。

IEEE 802.11 还提供了一种机制可以让 PCF 和 DCF 共存在同一个通信单元内。这种机制涉及到四种时间间隔，分别是 SIFS (Short InterFrame Spacing, 短帧间间隔)、PIFS (PCF InterFrame Spacing, PCF 帧间间隔)、DIFS (DCF InterFrame Spacing, DCF 帧间间隔) 和 EIFS (Extended InterFrame Spacing, 扩展帧间间隔)。



间隔越短，表示优先级越高。

服务访问点轮询使用的是 PIFS。

带应答的使用的是 SIFS。

分布式竞争对应的是 DIFS，它的间隔最大，优先级最低。

（选择中没有对应 EIFS 的）

答案：A

● 802.11b 定义了无线网的安全协议 WEP（Wired Equivalent Privacy）。以下关于 WEP 的描述中，不正确的是（58）。

- （58）A. WEP 使用 RC4 流加密协议
B. WEP 支持 40 位密钥和 128 位密钥
C. WEP 支持端到端的加密与认证
D. WEP 是一种对称密钥机制

试题解析：

WEP 支持点到点的加密与认证，不支持端到端的加密与认证。

答案：C

● 下列路由器协议中，（59）用于 AS 之间的路由选择。

- （59）A. RIP B. OSPF C. IS-IS D. BGP

试题解析：

自治系统之间的路由协议，当然要是外部网关协议了，因此只能选择 BGP。

答案：D

● IEEE802.3ae 10Gb/s 以太网标准支持的工作模式是（60）。

- （60）A. 全双工 B. 半双工 C. 单工 D. 全双工和半双工

试题解析：

10Gbps 以太网使用光纤作为传输介质，最大传输距离为 40km，只支持全双工数据传输，而不支持半双工工作模式。

答案：A

● 通过代理服务器使内部局域网中的客户机访问 Internet 时，（61）不属于代理服务器的功能。

- （61）A. 共享 IP 地址 B. 信息缓存 C. 信息转发 D. 信息加密

试题解析：

代理服务器不提供信息加密的服务。

答案：D

● 下列（62）设备可以隔离 ARP 广播帧。

- （62）A. 路由器 B. 网桥 C. 以太网交换机 D. 集线器

试题解析：

要屏蔽数据链路层的广播帧，当然应该是网络层设备了，因此要选择路由器。

答案：A

- 在 Windows 系统中，__（63）__不是网络服务组件。

（63）A. RAS B. HTTP C. IIS D. DNS

试题解析：

HTTP 只是协议，不是服务组件。

答案：B

- 在 OSI 参考模型中，数据链路层处理的数据单位是__（64）__。

（64）A. 比特 B. 帧 C. 分组 D. 报文

试题解析：

此题主要考查了 ISO OSI/RM 体系结构中各层传输的数据单元名称。

- 物理层：比特流（Bit Stream）。
- 数据链路层：数据帧（Frame）。
- 网络层：数据分组，或数据报（Packet）。
- 传输层：报文，或段（Segment）。
- 会话层：只是会话链接，没有确定名称。
- 表示层：没有确定名称。
- 应用层：没有确定名称。

答案：B

- 在 OGSA 标准中定义了__（65）__的概念，它提供一组遵守特定的约定并定义明确的接口，是实体之间产生、管理和交换信息的机制。

（65）A. Object B. Grid Service C. Web Service D. XML

试题解析：

OGSA 最突出的思想是：将一切对象（计算资源、程序和数据库等）看作为服务，在 Web Service 的服务的基础上，提出了“网格服务”（Grid Service）的概念。

“网格服务”中定义了一组接口，这些接口的定义明确并遵守特定的惯例，用于解决服务发现、动态服务创建、服务生命周期管理、通知等与临时服务有关的问题。

答案：B

- MIDI enables people to use __（66）__ computers and electronic musical instruments . There are actually three components to MIDI, the communications " __（67）__ ", the Hardware interface and a distribution __（68）__ called "Standard MIDI Files". In the context of the WWW, the most interesting component is the __（69）__ Format. In principle, MIDI files contain

sequences of MIDI Protocol messages. However, when MIDI Protocol (70) are stored in MIDI files, the events are also time-stamped for playback in the proper sequence. Music delivered by MIDI files is the most common use of MIDI today.

- (66) A. personal B. electronic C. multimedia D. network
 (67) A. device B. protocol C. network D. controller
 (68) A. format B. text C. wave D. center
 (69) A. Video B. Faxmail C. Graphic D. Audio
 (70) A. messages B. packets C. frame D. information

试题解析：

学好英语，一切都很简单。

答案：(66) C (67) B (68) A (69) D (70) A

● Certificates are (71) documents attesting to the (72) of a public key to an individual or other entity. They allow verification of the claim that a given public key does in fact belong to a given individual. Certificates help prevent someone from using a phony key to (73) someone else. In their simplest form, Certificates contain a public key and a name. As commonly used, a certificate also contains an (74) date, the name of the CA that issued the Certificate, a serial number, and perhaps other information. Most importantly, it contains the digital (75) of the certificate issuer. The most widely accepted format for certificates is X.509, thus, Certificates can be read or written by any application complying with X.509.

- (71) A. text B. data C. digital D. structured
 (72) A. connecting B. binding C. composing D. conducting
 (73) A. impersonate B. personate C. damage D. control
 (74) A. communication B. computation C. expectation D. expiration
 (75) A. signature B. mark C. stamp D. hypertext

试题解析：

学好英语，一切都很简单。

答案：(71) C (72) B (73) A (74) D (75) A

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试

2005 年下半年 网络工程师 下午试卷

试题一（15 分）

阅读以下说明，回答问题（1）～（5），将答案填入答题纸对应的解答栏内。

【说明】

某校园网结构如图 C3-1-1 所示，采用一个无线网络控制器来自动探测、监控、管理无线 AP。

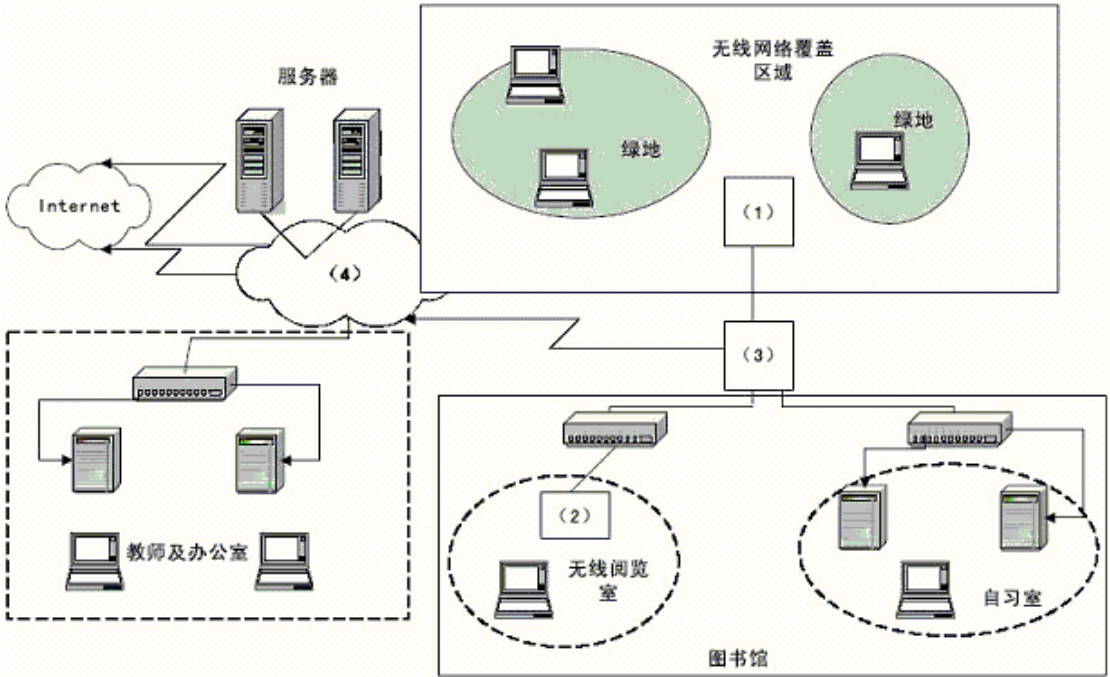


图 C3-1-1

无线校园网解决方案中采用 Web + DHCP 方式解决用户接入问题，当用户连上无线接入点，由无线网络控制器为用户自动的分配 IP 地址，基于 Web 的认证成功后即可访问 Internet 。认证过程采用 SSL 与 RADIUS 相结合的方式，以防止非法用户的盗用。

【问题 1】（4 分）

从表 C3-1-1 中选择合适的设备，将图 C3-1-1 中（1）～（4）处空缺设备名称填写在答题纸相应位置（每个设备限选一次）。

表 C3-1-1

设备名称	设备类型	描 述
AP_1	室内 AP	
AP_2	室外 AP	全向天线
AP_3	室外 AP	定向天线
WNC	无线网络控制器	具有自动探测、监控、管理无线 AP 的功能，支持端口隔离、带宽控制以及 ACL 等功能
Switch	交换机	三层交换机

答案：

(1) AP_2 (2) AP_1 (3) Switch (4) WNC

【问题 2】（3 分）

SSL 是一个协议独立的加密方案，在网络信息包的应用层和传输层之间提供了安全的通道。SSL 主要包括 SSL 记录协议、SSL 握手协议、SSL 告警协议、SSL 修改密文协议等，协议栈见图 C3-3-2。请根据 SSL 协议栈结构，将（5）～（7）处空缺的协议名称填写在答题纸的相应位置。

SSL 握手协议	(5)	SSL 告警协议	HTTP
(6)			
(7)			
IP			

图 C3-1-2

试题分析：

SSL 实际上是共同工作的两层协议组成。SSL 安全协议由 SSL 记录协议、SSL 握手协议、SSL 告警协议、SSL 修改密文协议组成一个协议族。其中 SSL 记录协议接收传输的应用报文，经过分片，进行数据压缩，数据加密和装配等过程的处理，然后交给更高级用户，因此它属于应用层和 TCP 层之间。而 SSL 修改密文协议是使用 SSL 记录协议服务的 SSL 高层协议的 3 个特定协议之一，也是其中最简单的一个，为了保障 SSL 传输过程的安全性，双方应该每隔一段时间改变加密规范。

答案：

(5) SSL 修改密文协议 (6) SSL 记录协议 (7) TCP

【问题 3】（3 分）

在 SSL 和 RADIUS 相结合的认证方式中，SSL 和 RADIUS 各起什么作用？

答案：

SSL 实现信息传输过程中的信息的加密；RADIUS 实现对远端拨入用户的身份验证服务。

【问题 4】（3 分）

如果要对整个校园的无线连接方式进行计费，计费软件应基于 IP 计费还是基于用户帐号计费？简要解释原因。

答案：

基于用户账号进行计费。因为无线部分采用 DHCP 方式动态分配 IP 地址，同一地址不同时间分配给不同用户，因此无法 IP 地址进行收费。

【问题 5】（2 分）

某用户的操作系统为 Windows XP，采用无线上网方式。可以通过运行__（8）__命令进行手工释放 IP 地址。（从以下命令中进行选择）

A. ipconfig /release B. netstat -r C. ipconfig /all D. netstat -a

答案：

(8) A 或 ipconfig/release

试题二（15 分）

认真阅读以下说明信息，回答问题 1—5。将答案填入答题纸对应的解答栏内。

【说明】

在一个基于 TCP/IP 协议的网络中，每台主机都有一个 IP 地址，根据获得 IP 地址方式的不同，可以分为静态 IP 和动态 IP。例如：用宽带入网，会有一个固定的 IP 地址，每次连入 Internet，你的 IP 地址都一样；而用拨号上网，每次连入 Internet 时都能从 ISP 那里获得一个 IP 地址且每次所获得的可能不同，这是因为 DHCP 服务器的存在。在 Linux 中建立 DHCP 服务器的配置文件是“dhcpd.conf”，每次启动 DHCP 服务器都要读取该文件。下面是一个 dhcp.conf 文件的实例：

```
1  default-lease-time 1200;
2  max-lease-time 9200;
3  option subnet-mask 255.255.255.0;
4  option broadcast-address 192.168.1.255;
5  option router 192.168.1.254;
6  option domain-name-servers 192.168.1.1, 192.168.1.2
7  option domain-name "abc.com"
8  subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0
9  {
10 range 192.168.1.20 192.168.1.200;
11 }
12 host fixed{
13 option host-name "fixed.abc.com";
14 hardware Ethernet 00:A0:78:8E:9E:AA;
15 fixed-address 192.168.1.22;
16 }
```

【问题 1】（3 分）

该 DHCP 服务器可分配的 IP 地址有多少个？

试题解析：

192.168.1.20~192.168.1.200 这个范围有 181 个地址，所以标准答案是 181。但由于后面有设置将 192.168.1.22 这个地址与 00:A0:78:8E:9E:AA 进行绑定，所以回答 180 也可以算对。

答案：

标准答案 181 个，宽松答案 180 个。

【问题 2】（3 分）

该 DHCP 服务器指定的默认网关、域名及指定的 DNS 服务器分别是什么？

答案：

该 DHCP 服务器指定的默认网关：192.168.1.254 域名是：abc.com

指定的 DNS 服务器是：192.168.1.1 和 192.168.1.2

【问题 3】（3 分）

该配置文件的 12—15 行实现什么配置功能？

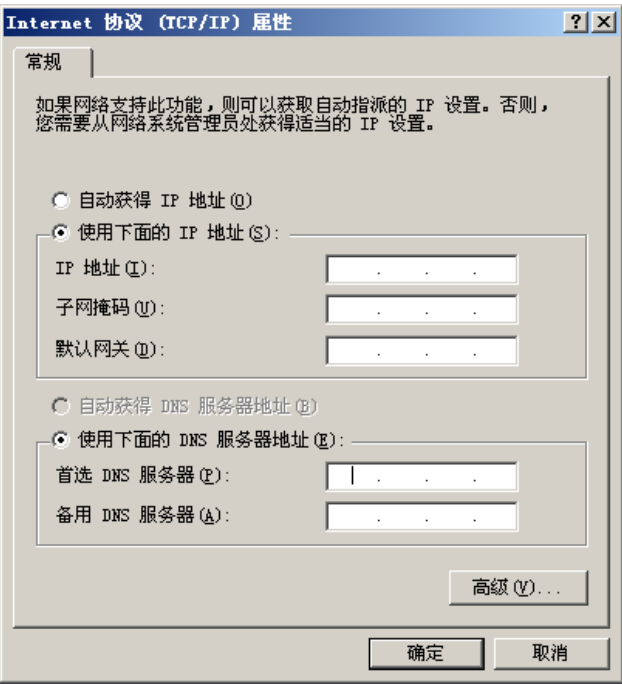


图 C3-2-1

答案：

为网卡的 MAC 地址是“00:A0:78:8E:9E:AA”的客户端主机分配固定 IP 地址：192.168.1.22。为该客户分配主机域名：“fixed.abc.com”。

【问题 4】（3 分）

在 Windows 操作系统中，DHCP 客户端“Internet 协议（TCP/IP）属性”配置界面如图 C3-2-1 所示。在此界面中，客户端应如何配置？

答案：

在此界面中客户端点选“自动获得 IP 地址”选项。

【问题 5】（3 分）

Windows 操作系统下通过什么命令可以知道本地主机当前获得的 IP 地址？

答案：

通过命令“ipconfig/all”可以得到客户端 TCP/IP 当前的详细配置信息（答 ipconfig 也可）。

试题三（15 分）

阅读以下说明，回答问题 1 到问题 5。将答案填入答题纸对应的解答栏内。

【说明】

某企业采用 Windows2000 操作系统部署企业虚拟专用网（VPN），将企业的两个异地网络通过公共 Internet 安全的互联起来。微软 Windows2000 操作系统当中对 IPsec 具备完善的支持，下图给出了基于 Windows2000 系统部署 IPsec VPN 的网络结构图。

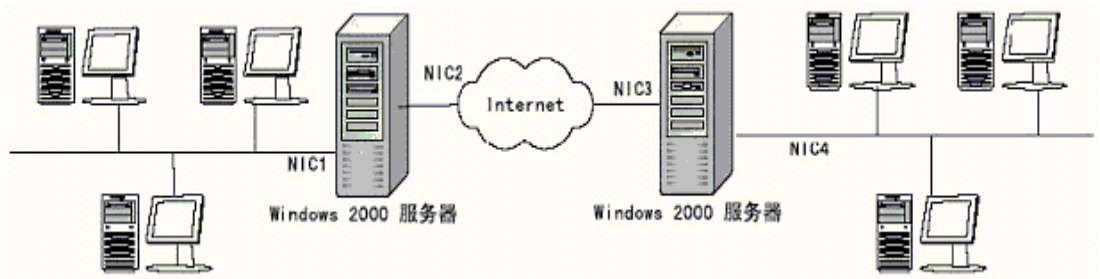


图 C3-3-1

【问题 1】（2 分）

IPSec 是 IETE 以 RFC 形式公布的一组安全协议集，它包括 AH 与 ESP 两个安全机制，其中（1）不支持保密服务。

答案：

（1）AH

【问题 2】（4 分）

IPSec 的密钥管理包括密钥的确定和分发。IpSec 支持（2）和（3）两种密钥管理方式。试比较这两种方式的优缺点。

答案：

（2）自动密钥分配

（3）手动密钥分配 手动密钥分配的优点是简单，缺点是安全性低

【问题 3】（4 分）

如果按照图中所示网络结构配置 IPSecVPN，安全机制选择的是 ESP，那么 IPSec 工作在隧道模式。一般情况下，在图中标注的四个网络接口中，将（4）和（5）配置为公网 IP，将（6）和（7）配置为内网 IP。

答案：

（4）NIC2 或 NIC3

（5）NIC3 或 NIC2，但是和（4）不能相同

（6）NIC1 或 NIC4

（7）NIC4 或 NIC1，但是和（6）不能相同

【问题 4】（3 分）

在 Internet 上捕获并分析两个内部网络经由 Internet 通信的 IP 包，在下列三个选项中选择正确选项填写到图 3-2 中相应空缺处。

（a）ESP 头 （b）封装后的 IP 包头 （c）封装前的 IP 头

（8）	（9）	（10）	TCP 头	应用数据	ESP 尾	ESP 认证

图 C3-3-2

答案：

（8）b

（9）a

（10）c

【问题 5】（2 分）

IpSec VPN 与 L2TP VPN 分别工作在 OSI/RM 的哪个协议层？

答案：

IPSec VPN 工作在第三层（IP 层），L2TP VPN 工作在第二层（数据链路层）。

试题四（15 分）

请认真阅读下列关于计算机网络防火墙的说明信息，回答问题 1—5。将答案填入答题纸对应的解答栏内。

【说明】

某单位的内部局域网通过防火墙与外部网络的连接方式及相关的网络参数如图 C3-4-1 所示。

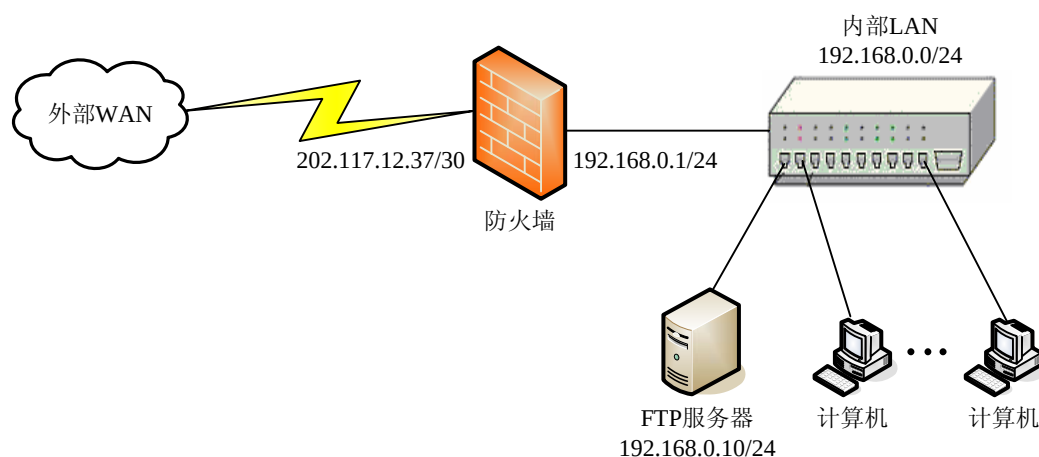


图 C3-4-1

【问题 1】（4 分）

完成下列命令行，对网络接口进行地址初始化的配置：

firewall (config)#ip address inside (1) (2)

firewall (config)#ip address outside (3) (4)

答案：

(1) 192.168.0.1

(2) 255.255.255.0

(3) 202.117.12.37

(4) 255.255.255.252

【问题 2】（4 分）

与路由器一样，防火墙的网络地址转换功能可以实现内部网络共享出口 IP 地址。根据网络连接示意图 4—1 提供的网络参数，完成下列命令行的配置内容，以实现整个内部网络段的多个用户共享一个 IP 地址。

firewall(config)# global (outside) (5) netmask (6)

firewall(config) # nat (outside) (7) (8)

答案：

(5) 202.117.12.37

(6) 255.255.255.252

(7) 192.168.0.0

(8) 255.255.255.0

【问题 3】（2 分）

如果允许内部任意 IP 地址都可以转换出去，则：

firewall (config)# nat (outside) (9) (10)

答案:

(9) 0.0.0.0

(10) 0.0.0.0

【问题 4】(2 分)

访问控制列表是防火墙实现安全管理的重要手段。完成下列访问控制列表 (access-control-list) 的配置内容，使内部所有主机不能访问外部 IP 地址段为 202.117.12.0/24 的 Web 服务器。

Firewall(config)#access-list 100 deny tcp (11) 202.197.12.0 255.255.255.0 eq (12)

答案:

(11) any (all 也给分)

(12) www (或 80)

【问题 5】(3 分)

如果使外部所有主机不能访问内部 IP 地址为 192.168.0.10 的 FTP 服务器，仿照上一个访问控制列表的命令行格式，给出访问控制表的命令行。

答案:

firewall (config) #access-list 101 deny tcp 192.168.0.10 255.255.255.0 any eq 21 (或 ftp)

试题五 (15 分)

阅读以下说明，回答问题 1~5，将答案填入答题纸对应的解答栏内。

【说明】

利用 VLAN 技术可以把物理上连接的网络从逻辑上划分为多个虚拟子网，可以对各个子网实施不同的管理策略。图 C3-5-1 表示两个交换机相连，把 6 台计算机配置成连个 VLAN。

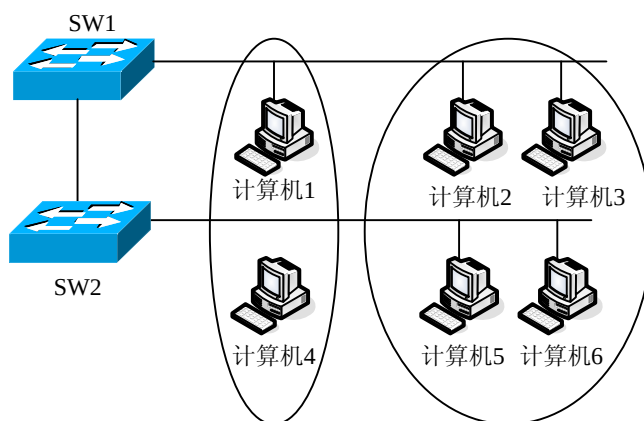


图 C3-5-1

【问题 1】(2 分)

双绞线可以制作成直连线和交叉线两种形式，在图 5-1 中，两个交换机的 UPLINK 口相连，使用的双绞线制作成什么形式？连接交换机和计算机的双绞线制作成什么形式？

答案:

两个交换机的 **UPLINK** 口相连，使用的双绞线制作成交叉线。

连接交换机和计算机的双绞线制作成直连线。

【问题 2】（7 分）

阅读一下的配置信息，将（1）～（4）处空缺的内容填写在答题纸相应位置。

```
SW1>enable                                (进入特权模式)
SW1#vlan database                          (设置 VLAN 配置子模式)
SW1(vlan)#vtp server                       (设置本交换机为 Server 模式)
SW1(vlan)#vtp domain (1)                  (设置域名)
SW1(vlan)# (2)                             (启动修剪功能)
SW1(vlan) exit                             (退出 VLAN 配置模式)
SW1#show (3)                               (查看 VTP 设置信息)

VTP version                               : 2
Configuration Revision                     : 0
Maximum VLANs supported locally            : 64
Number of existing VLANs : 1
VTP Operating Mode                        : Server
VTP Domain Name                           : Server1
VTP Pruning Mode                          : Enable
VTP V2 Mode                               : Disabled
VTP Traps Generation                      : Disabled
MD5 digest                                : 0x82 0x6B 0xFB 0x94 0x41 0xEF 0x92 0x30
Configuration last modified by 0.0.0.0 at 7-1-05 00:07:51

SW2 #vlan database
SW2(vlan) #vtp domain NULL
SW2(vlan) # (4)
        Setting device to VTP CLIENT mode
SW2 (vlan) # exit
```

答案：

- (1) Server1 (2 分) (2) vtp pruning (1 分)
(3) vtp status (2 分) (4) vtp client (2 分)

【问题 3】（2 分）

阅读以下的配置信息，解释（5）处的命令，将答案填写在答题纸上相应的位置。

```
Switch#
Switch#config
Switch(config) #interface f0/1             (进入接口 1 配置模式)
Switch(config-if)#switchport mode trunk   (5)
```



```
Switch(config-if)#switchport trunk allowed vlan all    （设置允许从该接口交换数据的 vlan）
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#exit
Switch#
```

答案:

(5) 设置当前端口为 Trunk 模式

【问题 4】（2 分）

阅读以下的配置信息，解释（6）处的命令，将答案填写在答题纸上相应的位置。

```
Switch #vlan d
Switch(vlan)#vlan 2                                （创建一个 VLAN2）
VLAN 2 added
    Name:VLAN0002                                （系统自动命名）
Switch(vlan)#vlan 3 name vlan3                    （6）
VLAN3 added:
    Name:vlan3
Switch(vlan) #exit
```

答案:

(6) 创建一个 VLAN3，并命名为 vlan3

【问题 5】（2 分）

阅读以下的配置信息，解释（7）处的命令，将答案填写在答题纸上相应的位置。

```
Switch #config t
Switch (config) #interface f0/5                    （进入端口 5 配置模式）
Switch(config-if) #Switchport access vlan2        （把端口 5 分配给 vlan2）
Switch(config-if) #exit
Switch(config) #interface f0/6
Switch(config-if) #switchport mode access          （7）
Switch(config-if) #swithport access vlan3
Switch(config-if) #exit
Switch(config) #exit
Switch #
```

答案:

(7) 设置端口为静态 VLAN 访问模式

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试

2006 年上半年 网络工程师 上午试卷

● 高速缓存 Cache 与主存间采用全相联的地址映像方式，高速缓存的容量为 4MB，分为 4 块，每块 1MB，主存容量为 256MB，若主存读写时间为 30ns，高速缓存的读写时间为 3ns，平均读写时间为 3.27ns，则该高速缓存的命中率为 (1) %。若地址更换表如下所示，则主存地址为 8888888H 时，高速缓存地址为 (2) H。

地址更换表

0	38H
1	88H
2	59H
3	67H

- (1) A. 90 B. 95 C. 97 D. 99
 (2) A. 488888 B. 388888 C. 288888 D. 188888

试题解析：

设该高速缓存的命中率为 x ，则 $3x + 30 \times (1 - x) = 3.27$ ，解得 $x = 99\%$ 。

主存容量为 256MB，每块 1MB，则主存可以分为 $256/1 = 256 = 2^8$ 块，即块号为 8 位，则主存地址的高 8 位是 88H，对应地址更换表，高速缓存地址为 188888H。

答案：(1) D (2) D

● 依据著作权法，计算机软件保护的对象是指 (3)。

- (3) A. 计算机硬件 B. 计算机软件
 C. 计算机硬件和软件 D. 计算机文档

试题解析：

著作权法是目前世界各国针对计算机软件采用的最普遍的法律保护模式。著作权法主要针对计算机软件的“作品性”进行保护，并不保护软件的思想以及其“功能性”。

计算机软件著作权保护的对象是计算机软件，不延及开发软件所用的思想、处理过程、操作方法或者数学概念等。计算机软件是指计算机程序及其有关文档。计算机程序，是指为了得到某种结果而可以由计算机等具有信息处理能力的装置执行的代码化指令序列，或者可以被自动转换成代码化指令序列的符号化指令序列或者符号化语句序列。同一计算机程序的源程序和目标程序为同一作品。文档，是指用来描述程序的内容、组成、设计、功能规格、开发情况、测试结果及使用方法的文字资料和图表等，如程序设计说明书、流程图、用户手册等。

答案：B

● 渐增式开发方法有利于 (4)。

- (4) A. 获取软件需求 B. 快速开发软件 C. 大型团队开发 D. 商业软件开发

试题解析：

增量模型又称渐增模型，把软件产品作为一系列的增量构件来设计、编码、集成和测试。这样可以并行开发构件，快速开发软件。

答案：B

● 在软件项目管理中可以使用各种图形工具来辅助决策，下面对 Gantt 图的描述中，不正确的是 （5）。

- （5）A. Gantt 图表现了各个活动的持续时间
- B. Gantt 图表现了各个活动的起始时间
- C. Gantt 图表现了各个活动之间的依赖关系
- D. Gantt 图表现了完成各个活动的进度

试题解析：

甘特图的优点是直观表明各个任务的计划进度和当前进度，能动态地反映软件开发进展的情况，是小型项目中常用的工具。缺点是不能显式地描绘各个任务间的依赖关系，关键任务也不明确。

答案：C

● 基于计算机的信息系统主要包括计算机硬件系统、计算机软件系统、数据及其存储介质、通信系统、信息采集设备、（6）和工作人员等七大部分。

- （6）A. 信息处理系统 B. 信息管理者 C. 安全系统 D. 规章制度

试题解析：

有道是：三分管理，七分技术。

答案：D

● （7）是面向对象程序设计语言不同于其它语言的主要特点，是否建立了丰富的（8）是衡量一个面向对象程序设计语言成熟与否的重要标志之一。

- （7）A. 继承性 B. 消息传递 C. 多态性 D. 静态联编
- （8）A. 函数库 B. 类库 C. 类型库 D. 方法库

试题解析：

常识。

答案：（7）A （8）B

● 使用 LOC（lines of code）度量软件规模的优点（9）。

- （9）A. 容易计算 B. 与使用的编程语言相关
- C. 与使用的开发模型有关 D. 在设计之前就可以计算出 LOC

试题解析：

代码行技术（LOC）是比较简单的定量估算软件规模的方法。它的计算过程是：首先由多名有经验的软件工程师分别估计出软件的最小规模（a）、最大规模（b）和最可能的规模

(p)，然后分别计算三种规模的平均值 α 、 β 和 θ ，最后代入公式 $L = (\alpha + 4\theta + \beta) / 6$ ，就可以得出程序规模的估计值 L 。

答案：A

- 在面向对象的软件工程中，一个组件（component）包含了（10）。

- (10)
- A. 所有的属性和操作
 - B. 各个类的实例
 - C. 每个演员（device or user）的作用
 - D. 一些协作的类的集合

试题解析：

常识。

答案：D

- ITU V.90 调制解调器（Modem）（11）。

- (11)
- A. 下载速率是 56kb/s，上传速率是 33.6kb/s
 - B. 上下行速率都是 56kb/s
 - C. 与标准的 X.25 公用数据网连接，以 56kb/s 的速率交换数据
 - D. 时刻与 ISP 连接，只要开机，永远在线

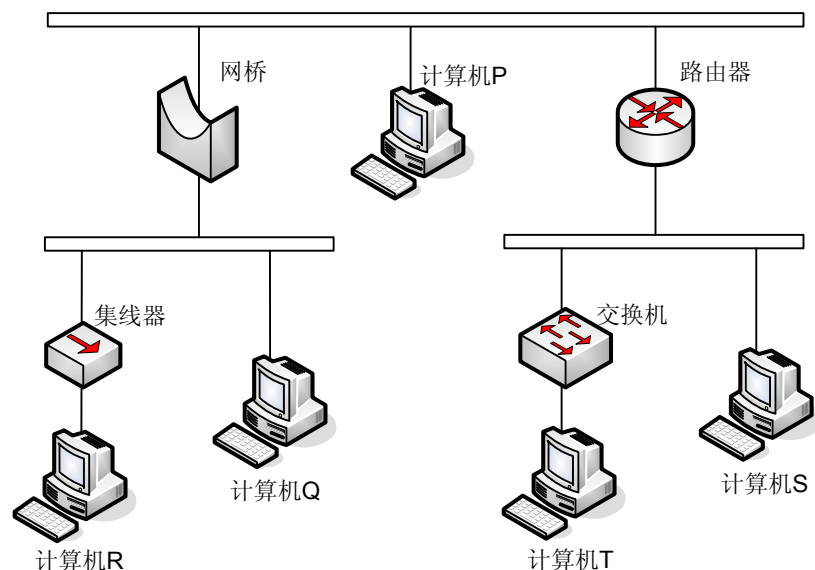
试题解析：

本题主要考查 ITU V.90 调制解调器（Modem），属记忆性知识。

ITU V.90 调制解调器（Modem）的下载速度为 56kb/s，上传速率是 33.6kb/s。

答案：A

- 某 IP 网络连接如下图所示，在这种配置下 IP 全局广播分组不能够通过的路径是（12）。



- (12) A. 计算机 P 和计算机 Q 之间的路径
 B. 计算机 P 和计算机 S 之间的路径
 C. 计算机 Q 和计算机 R 之间的路径
 D. 计算机 S 和计算机 T 之间的路径

试题解析:

路由器可以隔绝 IP 全局广播包。

答案: B

- 关于 HDLC 协议的帧顺序控制, 下面的语句中正确的是 (13)。

- (13) A. 如果接收器收到一个正确的信息帧 (I), 并且发送顺序号落在接收窗口内, 则发回确认帧
 B. 信息帧 (I) 和管理帧 (S) 的控制字段都包含发送顺序号
 C. 如果信息帧 (I) 的控制字段是 8 位, 则发送顺序号的取值范围是 0~127
 D. 发送器每发送一个信息帧 (I), 就把窗口向前滑动一格

试题解析:

HDLC 的帧格式如下图所示:

	1	2	3	4	5	6	7	8
I 帧	0	N(S)			P/F	N(R)		
S 帧	1	0	S		P/F	N(R)		
U 帧	1	1	M		P/F	M		

(a) 基本控制字段

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
I 帧	0	N(S)							P/F	N(R)						
S 帧	1	0	SS		0	0	0	0	P/F	N(R)						

(b) 扩展控制字段

控制字段格式示意图

各字段的意义是:

N(S): 发送帧序列编号。

N(R): 期望接收的帧序列编号, 且是对 N(R) 以前帧的确认。

S: 监控功能比特。

M: 无编号功能比特。

P/F: 查询/结束 (Poll/Final) 比特, 作为命令帧发送时的查询比特, 以 P 位出现; 作为响应帧发送时的结束比特, 以 F 位出现。

HDLC 的接收器收到一个正确的信息帧 (I), 并且发送顺序号落在接收窗口内, 则发回确认帧, 所以 A 是正确的。

只有信息帧 (I) 的控制字段包含发送顺序号 N(S), 因此 B 是错误的。

若信息帧 (I) 的控制字段是 8 位, 则 N(R) 占 3 位, 其二进制的取值范围是 000~111,

对应十进制的取值范围是 0~7，所以 C 是错误的。

HDLIC 的发送器在发送一个信息帧（I）后，不会立即滑动窗口。只有收到了接收器发回的确认后，窗口才会滑动。所以 D 是错误的。

答案：A

● 以下关于 X.25 网络的描述中，正确的是__（14）__。

- （14） A. X.25 的网络层提供无连接的服务
 B. X.25 的网络丢失帧时，通过检查帧序号重传丢失帧
 C. X.25 的网络使用 LAP-D 作为传输控制协议
 D. X.25 的网络采用多路复用技术，帧中的各个时槽被预先分配给不同的终端

试题解析：

X.25 是一个历史较悠久的广域网数据传输协议。在 70 年代，通信线路都以铜缆为主，为了克服传输质量较差的缺点，保障数据传输的可靠性，X.25 标准采用了面向连接的虚电路通信方式，所以 A 是错误的。X.25 的网络普遍使用 LAP-B 作为传输控制协议，所以 C 也是错误的。x.25 采用的是统计时分复用，时槽不是预先分配的，而与那个终端用时才分给那个终端，所以答案 D “帧中的各个时槽被预先分配给不同的终端”也是错的。

答案：B

● 帧中继的地址格式中，标识虚电路标识符的是__（15）__。

- （15） A. CIR B. DLCI C. LMI D. VPI

试题解析：

CIR 是（Committed Information Rate，约定数据速率），即在正常状态下的数据速率，取 Tc（时间间隔）内的平均值。

DLCI（Data Link Connection Identifier，数据链路连接标识符）是源设备和目的设备之间标识逻辑电路的一个数值。帧中继交换机通过在一对路由器之间映射 DLCI 来创建永久虚电路。

LMI（Local Management Interface，本地网络接口）是用户端设备和帧中继交换机之间的信令标准，负责管理设备之间的连接，维护设备之间的连接状态。

VPI（Virtual Path Identifier，虚通路标识）用于标识 ATM 线路的虚通路。

答案：B

● 下面语句中，正确地描述网络通信控制机制的是__（16）__。

- （16） A. 在数据报系统中，发送方和接受方之间建立了虚拟通道，所有的通信都省略了通道选择的开销
 B. 在滑动窗口协议中，窗口的滑动由确认帧的编号控制，所以可以连续发送多个帧
 C. 在前向纠错系统中，由接收方检测错误，并请求发送方重发出错帧

- D. 由于 TCP 协议的窗口大小是固定的，无法防止拥塞出现，所以需要超时机制来处理网络拥塞的问题

试题解析：

建立虚拟通道的是电路交换系统，在数据报交换方法中，每个分组被独立处理。分组在网络中的传播路径由网络各节点根据当时的转发业务量和链路负荷决定。分组到达目的地的顺序可能和发送的顺序不一致，目的节点必须对收到的分组重排以恢复原来的信息。

FEC（Forward Error Correct，前向纠错重发方式）的工作原理是：发送方将信息编成具有检错和纠错能力的码字并发送出去，接收方对收到的码字进行译码，译码时不但能发现错误，而且可以自动进行错误纠正。前向纠错方式不需要反馈通道，特别适合只能提供单向信道的场合，特点是时延小，实时性好，但系统复杂。

在 TCP 数据段的结构中，窗口大小字段（Window）长 16 位，但这 16 位只是表示最大窗口为 $2^{16}-1=65535$ 字节。通信的时候窗口的大小会随着接收方的窗口大小和通信拥塞窗口的大小而改变。

答案：B

- 关于无连接的通信，下面描述中正确的是（17）。

- (17) A. 由于每一个分组独立地建立和释放逻辑连接，所以无连接的通信不适合传送大量的数据
B. 由于通信对方的通信线路都是预设的，所以在通信过程中无需任何有关连接的操作
C. 目标的地址信息被加到每个发送的分组上
D. 无连接的通信协议 UDP 不能运行在电路交换或租用专线网络上

试题解析：

A：明显不合常识。

B：只有面向连接的通信才会预设线路。

D：PSTN 就是电路交换网络，在 PSTN 上不能跑 UDP？明显不合常识。

答案：C

- 以太网的数据帧封装如下图所示，包含 TCP 段中的数据部分最长应该是（18）字节。

目的 MAC 地址	源 MAC 地址	协议类型	IP 头	TCP 头	数据	CRC

- (18) A. 1434 B. 1460 C. 1480 D. 1500

试题解析：

这道题涉及到三个知识点：以太网的最大帧长（或以太帧所携带的最大数据长度）、IP 报头及 TCP 报头的最小长度。以太网帧数据域最大长度为 1500 字节，而 IP 报头和 TCP 报头字段最小长度为 20 字节。所以，用户数据最长为 $1500-20-20=1460$ 字节。

答案：B

- 下面关于 ICMP 协议的描述中，正确的是 （19）。

- （19） 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 协议根据网络通信的情况把控制报文发送给发送方主机
D. ICMP 协议集中管理网网络中的 IP 地址分配

试题解析：

ICMP（Internet Control Message Protocol，Internet 控制信息协议）工作在 TCP/IP 协议族的网际层，用于传输在 TCP/IP 通讯中产生的错误报告、通讯控制信息和请求/应答信息。

答案：C

- 下面信息中 （20） 包含在 TCP 头中而不包含在 UDP 头中。

- （20） A. 目标端口号 B. 顺序号 C. 发送端口号 D. 校验号

试题解析：

本题是对 TCP 数据报和 UDP 数据报结构知识点的考查。

TCP 头标包括源端口号、目标端口号、顺序号和校验号等字段；而 UDP 头标不包括顺序号字段。

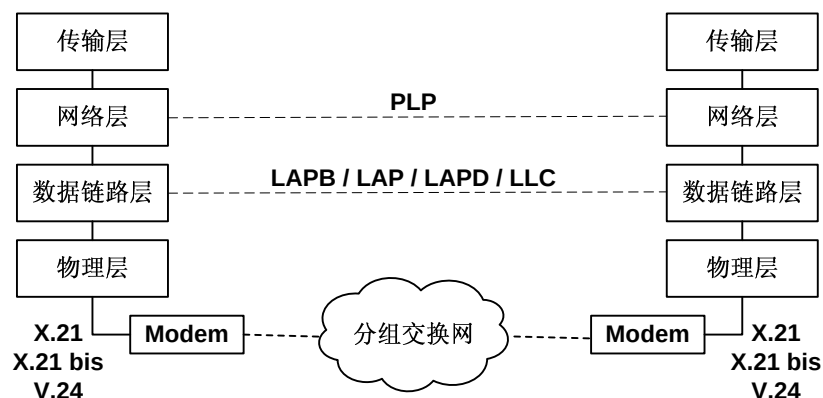
答案：B

- 在 X.25 网络中，（21） 是网络层协议。

- （21） A. LAP-B B. X.21 C. X.25PLP D. MHS

试题解析：

X.25 的协议结构图如下：



答案：C

- 下列语句中准确的描述了 ISDN 接口类型的是 （22）。

- （22） A. 基群速率接口（30B+D）中的 D 信道用于传输用户数据和信令，速率为 16kb/s

- B. 基群速率接口（30B+D）中的 B 信道用于传输用户数据，速率为 64kb/s
- C. 基群速率接口（2B+D）中的 D 信道用于传输信令，速率为 64kb/s
- D. 基群速率接口（2B+D）中的 D 信道用于传输用户数据，速率为 16kb/s

试题解析：

30B+D 的 ISDN 的 B 信道速率是 64kb/s，D 信道速率是 64kb/s。

2B+D 的 ISDN 的 B 信道速率是 64kb/s，D 信道速率是 16kb/s。

B 信道用于传输用户数据，D 信道用于传输信令。

答案：B

- 以下关于 OSPF 协议的描述中，最准确的是__（23）__。

- （23）
- 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的改变路由
 - D. OSPF 协议只能适用于小型网络

试题解析：

此题主要考查了 OSPF 协议的特征。

开放最短路径优先协议（OSPF）是一种用于自治系统内的路由器之间的协议，它是一种基于链路状态路由选择算法的协议.它能够适应大型全局 IP 网络的扩展，支持可变长子网掩码，所以 OSPF 可以用于管理一个受限地址域的中大型网络。

OSPF 维护一张它所连接的所有链路状态信息的邻居表和拓扑数据库，使用组播链路状态更新（LSU，Link State Update）报文实现路由更新，并且只有当网络已经发生变化时才传送 LSU。OSPF 不是传送整个路由表，而是传送受影响的路由更新报文。

答案：A

- 下面语句中，正确的描述了 RADIUS 协议的是__（24）__。

- （24）
- A. 如果需要对用户的访问请求进行提问（Challenge），则网络访问服务器（NAS）对用户密码进行加密，并发送给 RADIUS 认证服务器
 - B. 网络访问服务器（NAS）与 RADIUS 认证服务器之间通过 UDP 数据报交换请求/响应信息
 - C. 在这种 C/S 协议中，服务器端是网络访问服务器（NAS），客户端是 RADIUS 认证服务器
 - D. 通过 RADIUS 协议可以识别非法的用户，并记录闯入者的日期和时间

试题解析：

（有待增加）。

答案：B

- 关于虚拟专用网，下面正确的语句是__（25）__。

- (25) A. 安全套接层协议 (SSL) 是在应用层和传输层之间增加的安全机制可以用 SSL 在任何网络上建立虚拟专用网
- B. 安全套接层协议 (SSL) 的缺点是进行服务器端对客服端的单向身份认证
- C. 安全 IP 协议 (IPSec) 通过认证头 (AH) 提供无连接的数据完整性和数据源认证、数据机密性保护和抗重发攻击服务
- D. 当 IPSec 处于传输模式时, 报文不仅在主机到网关之间的通路上进行加密, 而且在发送方和接收方之间的所有通路上都要加密

试题解析:

A: 任何网络? 不见得吧? TCP/IP 以外的网络就不行。

B: SSL 提供服务器认证和可选的客户机认证。

C: AH 只提供认证和完整性检查, 不提供加密服务。

答案: D

● 建立 PPP 连接以后, 发送方就发出一个提问消息 (Challenge Message), 接收方根据提问消息计算一个散列值。__(26)__ 协议采用这种方式进行用户认证。

- (26) A. ARP B. CHAP C. PAP D. PPTP

试题解析:

CHAP (Challenge Handshake Authentication Protocol, 挑战握手认证协议) 是一种加密的验证方式, CHAP 对 PAP 进行了改进, 不再直接通过链路发送明文口令, 而是使用挑战口令以 MD5 哈希算法对口令进行加密, 安全性比 PAP 高。

答案: B

● CDMA 系统中使用的多路复用技术是__(27)__。

- (27) A. 时分多路 B. 波分多路 C. 码分多址 D. 空分多址

试题解析:

常识。

答案: C

● 下列关于 1000BaseT 的叙述中错误的是__(28)__。

- (28) A. 可以使用超 5 类 UTP 作为网络传输介质
- B. 最长的有效距离可以到达 100 米
- C. 支持 8B/10B 编码方案
- D. 不同厂商的超 5 类系统之间可以互用

试题解析:

1000BaseT 是 802.3ab 千兆以太网标准, 支持全双工传输方式, 传输距离最长可以达到 100m。1000BaseT 使用 5 类或者更好的 UTP 作为传输介质, 不同厂商的超 5 类系统之间可以互用。故 A、B 和 D 选项说法是正确的。

不同于 1000BaseLX、1000BaseCX 和 1000BaseSX 所使用的 8B/10B 编码/译码方案和信号驱动电路，1000BaseT 采用采用其他专门的编码/译码方案及特殊的信号驱动电路。所以 C 选项说法错误。

答案：C

● 与多模光纤相比较，单模光纤具有__（29）__等特点。

- （29） A. 较高的传输速率，较长的传输距离、较高的成本
B. 较低的传输速率，较短的传输距离、较高的成本
C. 较高的传输速率，较短的传输距离、较低的成本
D. 较低的传输速率，较长的传输距离、较低的成本

试题解析：

常识。

答案：A

● 光纤布线系统的测试指标不包括__（30）__。

- （30） A. 最大衰减限值 B. 波长窗口参数
C. 回波损耗限值 D. 近端串扰

试题解析：

此题主要考查了光纤的特定，以及对光纤布线系统进行测试的要点。

对于光纤，主要分析线路的能量衰减、连接器的插入损耗、回波损耗等特性，判断光纤是否破损，断裂或受到挤压、熔接不良（有空气）、接头处抛光或接触不良，光纤是否出现线路过长、核心直径不匹配、填充物直径不匹配和弯曲半径过小等情况。

近端串扰测试是针对电缆的，不属于光纤布线系统的测试指标。

答案：D

● 在 Linux 操作系统中把外部设备当做文件统一管理，外部设备文件通常放在__（31）__目录中。

- （31） A. /dev B. /lib C. /etc D. /bin

试题解析：

dev 是 device 的缩写。

答案：A

● 下列__（32）__命令可以更改一个文件的权限设置。

- （32） A. attrib B. file C. chmod D. change

试题解析：

Attrib 命令可以修改文件属性，但不涉及权限。

只有 chmod 具备修改权限的能力。

答案：C

● 通过 Samba 组件实现 Linux 与 Windows 文件资源共享时，需要提供的守护进程（daemon）是（33）。

- （33） A. bind B. smbd C. named D. shard

试题解析：

各个选项对应的守护进程如下表：

守护进程	说明
smbd	Samba 服务器
named	Bind 服务器

答案：B

● 在 Windows 网络操作系统通过域模型实现网络安全管理策略。下列除（34）以外都是基于域的网络模型。在一个域模型中不允许包括（35）。

- （34） A. 单域模型 B. 主域模型 C. 从域模型 D. 多主域模型

- （35） A. 多个主域控制器 B. 多个备份域控制器
C. 多个主域 D. 多个服务器

试题解析：

域（Domain）是 Windows 网络操作系统的逻辑组织单元，是活动目录最核心的管理单位和复制单位，由域控制器和成员计算机组成。在 Windows 网络环境中，一般有四种基本的域结构：单一域模型（Single Domain Model）、主域模型（Master Domain Model）、多主域模型（Multiple Master Domain Model）和完全信任模型（Complete Trust Model）。不同的域结构适用与不同的网络规模、地理分布以及其他资源条件。在一个域模型中不允许包括多个主域控制器。

答案：（34）C （35）A

● 以下用于在网路应用层和传输层之间提供加密方案的协议是（36）。

- （36） A. PGP B. SSL C. IPSec D. DES

试题解析：

PGP 是应用层协议；IPSec 是网络层协议；DES 仅仅是加密算法，不是协议。

答案：B

● （37）不属于将入侵检测系统部署在 DMZ 中的优点。

- （37） A. 可以查到受保护区域主机被攻击的状态
B. 可以检测防火墙系统的策略配置是否合理
C. 可以检测 DMZ 被黑客攻击的重点
D. 可以审计来自 Internet 上对受到保护网络的攻击类型

试题解析：

将入侵检测器放置在防火墙外的 DMZ 中（Demilitarized Zone，非军事区），检测器可以检测到 DMZ 中的主机被黑客攻击的情况，并由此分析防火墙的配置是否得当，以及黑客攻击的重点。但是，由于防火墙已在入侵检测器工作之前阻挡了部分来自 Internet 的攻击，因此 IDS 不能对来自 Internet 的攻击进行全面审计。

答案：D

● (38) 不属于 PKI CA（认证中心）的功能。

- (38) A. 接受并验证最终用户数字证书的申请
B. 向申请者颁发或拒绝颁发数字证书
C. 产生和发布证书废止列表（CRL），验证证书状态
D. 业务受理点 LRA 的全面管理

试题解析：

CA 是 PKI 的核心，CA 负责管理 PKI 结构下的所有用户（包括各种应用程序）的证书，把用户的公钥和用户的其它信息捆绑在一起，在网上验证用户的身份，CA 还要负责用户证书的黑名单登记和黑名单发布。但 CA 不负责 LRA 的全面管理。

答案：D

● 驻留在多个网络设备上的程序在短时间内同时产生大量的请求信息冲击某个 Web 服务器，导致该服务器不堪重负，无法正常响应其它合法用户的请求，这属于 (39)。

- (39) A. 网上冲浪 B. 中间人攻击 C. DDoS 攻击 D. MAC 攻击

试题解析：

常识。

答案：C

● DNS 系统对于网络的正常运行是至关重要的，以下措施中不能增强 DNS 安全的是 (40)。

- (40) A. 使用防火墙控制对 DNS 的访问
B. 避免 DNS 的 HINFO 记录被窃取
C. 更改 DNS 的端口号
D. 限制区域传输

试题解析：

更改端口号，不能防止嗅探和数据分析。

答案：C

● 在 RMON 中，实现捕获者（capture）时必须实现 (41)。

- (41) A. 事件组（event） B. 过滤组（filter）

C. 警报组 (alarm)

D. 主机组 (host)

试题解析：

此题主要考查了 RMON 协议，尤其是 RMON MIB 的基本知识。

RMON MIB 是对 SNMP 框架的重要补充，其目标是要扩展 SNMP 的 MIB-II，使 SNMP 能更为有效、更为积极主动地监控远程设备。RMON MIB 组织成很多功能组，其中：

警报组 (Alarm)：设置一定的时间间隔和报警阈值，定期从探测器的采样并与所设置的阈值相比较。

事件组 (Event)：提供关于 RMON 代理所产生的所有事件。

主机组 (Host)：包括网络上发现的与每个主机相关的统计值。

过滤组 (Filter)：允许监视器观测符合一定过滤条件的数据包。

由于捕获数据包需要识别数据包，那么就必须有过滤器 (Filter) 的支持。所以此题的答案为 B。

答案：B

● 在 SNMP 和 CMIP 是网络界最重要的网络管理协议，(42) 是错误的。

- (42) A. SNMP 和 CMIP 采用的检索方式不同。
B. SNMP 和 CMIP 信息获取方式不同。
C. SNMP 和 CMIP 采用的抽象语法符号不同。
D. SNMP 和 CMIP 传输层支持协议不同。

试题解析：

此题主要考查了不同运用于不同网络体系模型中两种网络管理协议的比较。

SNMP 和 CMIP 的主要异同点有：

- 传输层协议不同：SNMP 基于 UDP 进行传输的协议，在通信前不必建立连接，安全性较差；而 CMIP 是一个基于 OSI 模型，面向连接的协议，只有建立了连接方可交换管理操作信息。
- 信息获取方式、检索方式不同：SNMP 基于轮询和中断结合的方式进行工作；CMIP 则基于事件报告的方式进行工作。
- 抽象语法符号相同：都采用了数据信息库，均用对象来描述被管资源。

还有其它方面关的异同点，如管理模式模型、安全性、简便性和可扩展性等，具体细节请查找《网络工程师考前辅导》第十一章第三节，关于 SNMP 协议。

答案：C

● 某校园用户无法访问外部站点 210.102.58.74，管理人员在 Windows 操作系统下可以使用 (43) 判断故障发生在校园网内还是校园网外。

- (43) A. ping 210.102.58.74 B. tracert 210.102.58.74
C. netstat 210.102.58.74 D. arp 210.102.58.74

试题解析：

Tracert（跟踪路由）是路由跟踪实用程序，用于确定 IP 数据报访问目标所采取的路径。Tracert 命令用 IP 生存时间（TTL）字段和 ICMP 错误消息来确定从一个主机到网络上其他主机的路由。

答案：B

● SNMPv1 的管理信息结构定义的应用数据类型 time ticks 的单位是（44）。

- (44) A. 1 秒 B. 0.1 秒
C. 0.01 秒 D. 1 毫秒

试题解析：

此题主要考查了 SMI 定义的 SNMP 数据类型。

SMI 定义的 SNMP 数据类型，常见的有整型（Integer）、八位字符串（Octet String）、对象 ID（Object Identifier）、网络地址（IPAddress）、计数器（Counter）、测量器（Gauge）、时间分段信号（TimeTicks）和空值（NULL）等。

其中时间分段信号以 0.01 秒为单位递增的时间计数器，但不同的对象可以有不同的递增幅度。

答案：C

● SNMPv2 引入信息块的概念，用于说明一组定义，以下不属于这种模块的是（45）。

- (45) A. MIB 模块 B. MIB 的依从性声明模块
C. 管理能力说明模块 D. 代理能力说明模块

试题解析：

此题主要考查了 SNMPv2 相对以 SNMPv1 的特点。

引入信息块的概念，用于说明一组定义。信息模块有 MIB 模块、一致性语句（MIB 的依从性声明模块）和可能性语句（代理能力说明模块）三种类型。MIB 模块中对被管理的相关对象进行了定义；一致性语句提供标准的方法去描述一组相关的被管理对象；可能性语句确定代理的 MIB 要求的支持精度，NMS 根据其语句管理代理的行为。

答案：C

● 通常路由器不进行转发的网络地址是（46）。

- (46) A. 101.1.32.7 B. 192.178.32.2
C. 172.16.32.1 D. 172.35.32.244

试题解析：

本题是对私有地址知识的考查。

私有地址无需向 IANA（Internet Assigned Numbers Authority，Internet 地址分配机构）申请，可以自行分配。由于私有地址不能保证全局的唯一性，因此 Internet 中的路由器不会转发私有地址的数据报。私有地址表如表 7-19 所示：

表7-1 私有 IP 地址表

类别	RFC1918 规定的地址范围	网络数	每个网络主机数量
A	10.0.0.0~10.255.255.255	1	$2^{24}-2$
B	172.16.0.0~172.31.255.255	16	$2^{16}-2$
C	192.168.0.0~192.168.255.255	255	2^8-2

由表可知，172.16.32.1 是属于私有地址。

答案：C

- 在网络 202.115.144.0/20 中可分配的主机地址数是 (47)。

(47) A. 1022 B. 2046 C. 4094 D. 8192

试题解析：

本题是对子网掩码知识点的考查。

在网络 202.115.144.0/20 中主机段有 $32-20=12$ 位。可分配的主机地址数是 $2^{12}-2=4094$ 个。

答案：C

- 某校园网的地址块是 138.138.192.0/20，该校园网被划分为 (48) 个 C 类子网，不属于该校园网的子网地址是 (49)。

(48) A. 4 B. 8 C. 16 D. 32

(49) A. 138.138.203.0 B. 138.138.205.0
C. 138.138.207.0 D. 138.138.213.0

试题解析：

C 类子网的掩码长度是 24。24-20=4。2⁴=16。

138.138.192.0/20 的范围是 138.138.192.0~138.138.207.255。

答案：(48) C (49) D

- 设有下面 4 条路由：10.1.193.0/24、10.1.194.0/24、10.1.196.0/24 和 10.1.198.0/24，如果进行路由汇聚，覆盖这四条路由的地址是 (50)。

(50) A. 10.1.192.0/21 B. 10.1.192.0/22
C. 10.1.200.0/22 D. 10.1.224.0/20

试题解析：

前两个字节和最后一个字节不做比较了，只比较第三个字节。

193→11000001

194→11000010

196→11000100

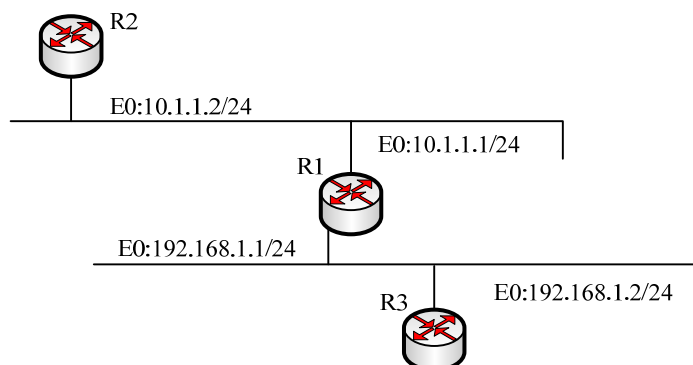
198→11000110

显然，这四个数字只有前五位是完全相同的，因此汇聚后的网络的第三个字节应该是 11000000→192。汇聚后的网络的掩码中 1 的数量应该有 8+8+5=21。

因此答案是 10.1.192.0/21。

答案：A

● 3 台路由器的连接与 IP 地址分配如下图所示，在 R2 中配置到达子网 192.168.1.0/24 的静态路由的命令是 (51)。



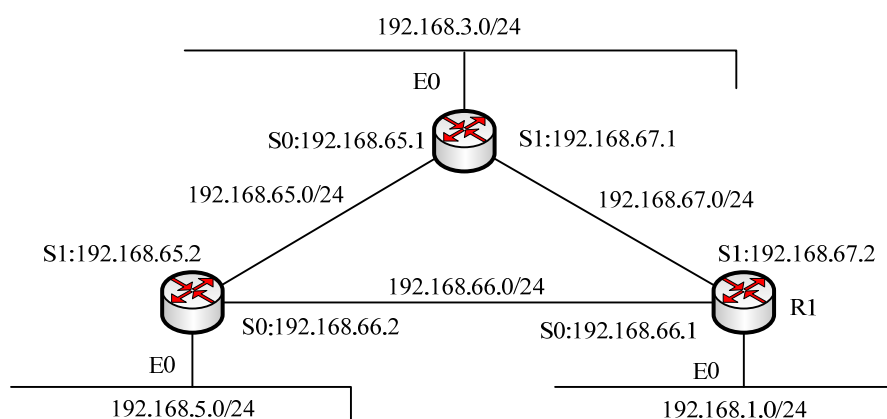
- (51) A. R2 (config) # ip route 192.168.1.0 255.255.255.0 10.1.1.1
 B. R2 (config) # ip route 192.168.1.0 255.255.255.0 10.1.1.2
 C. R2 (config) # ip route 192.168.1.2 255.255.255.0 10.1.1.1
 D. R2 (config) # ip route 192.168.1.2 255.255.255.0 10.1.1.2

试题解析：

命令的参数是 ip route [目标网络] [掩码] [转发地址]。

答案：A

● 网络连接和 IP 地址分配如下图所示，并且配置了 RIPv2 路由协议。如果路由器 R1 上运行命令：R1 # show ip route，下面 4 条显示信息中正确的是 (52)。



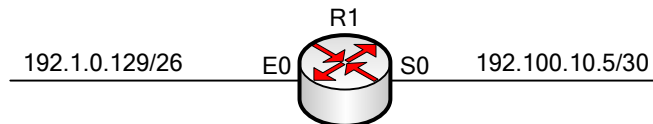
- (52) A. R 192.168.1.0 [120/1] via 192.168.66.1 00:00:15 Ethernet0
 B. R 192.168.5.0 [120/1] via 192.168.66.2 00:00:18 Serial0
 C. R 192.168.5.0 [120/1] via 192.168.66.1 00:00:24 Serial0
 D. R 192.168.65.0 [120/1] via 192.168.67.1 00:00:15 Ethernet0

试题解析：

A 的转发地址错了，C 的的转发地址错了，D 的转发方向不符合 RIPv2 的规定。

答案：B

● 路由器 R1 的连接和地址分配如下图所示，如果在 R1 上安装 OSPF 协议，运行下列命令：router ospf 100，则配置 S0 和 E0 端口的命令是（53）。



- (53) A. network 192.100.10.5 0.0.0.3 area 0
network 192.1.0.129 0.0.0.63 area 1
B. network 192.100.10.4 0.0.0.3 area 0
network 192.1.0.128 0.0.0.63 area 1
C. network 192.100.10.5 255.255.255.252 area 0
network 192.1.0.129 255.255.255.192 area 1
D. network 192.100.10.4 255.255.255.252 area 0
network 192.1.0.128 255.255.255.192 area 1

试题解析：

A 的错误是没有把 IP 地址改写成网络地址。

C、D 的错误是没有采用通配符掩码（或者称呼为反向掩码）。

答案：B

● 下面有关 VLAN 的语句中，正确的是（54）。

- (54) A. 虚拟局域网中继协议 VTP (VLAN Trunk Protocol) 用于在路由器之间交换不同 VLAN 的信息。
B. 为了抑制广播风暴，不同的 VLAN 之间必须用网桥分隔
C. 交换机的初始状态是工作在 VTP 服务器模式，这样可以把配置信息广播给其它交换机
D. 一台计算机可以属于多个 VLAN 即它可以访问多个 VLAN，也可以被多个 VLAN 访问

试题解析：

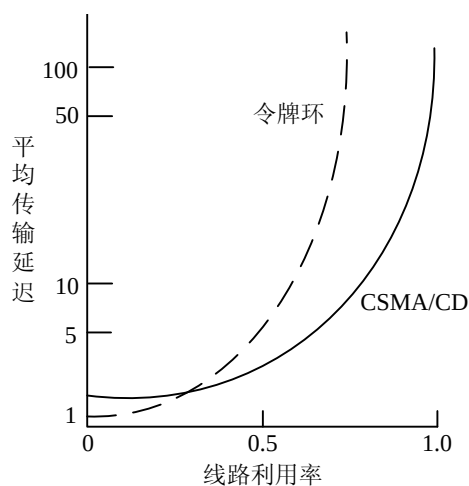
VTP 是在不同设备之间传送相同 VLAN 的信息，但 VTP 可以让不同 VLAN 共同使用 Trunk 线路。

不同 VLAN 之间必须用网关分开。

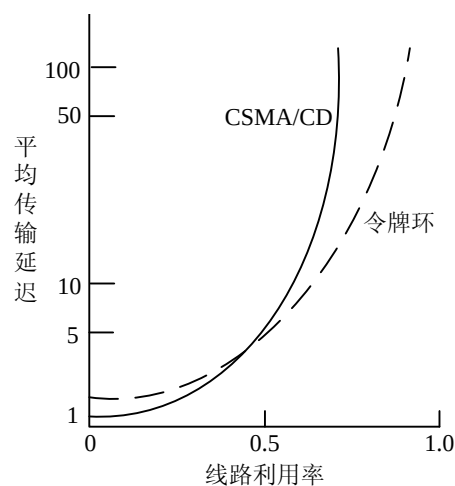
答案：D

● 下图中（55）正确地表现了 CSMA/CD 和令牌环两种局域网中线路利用率与平均传输延迟的关系。

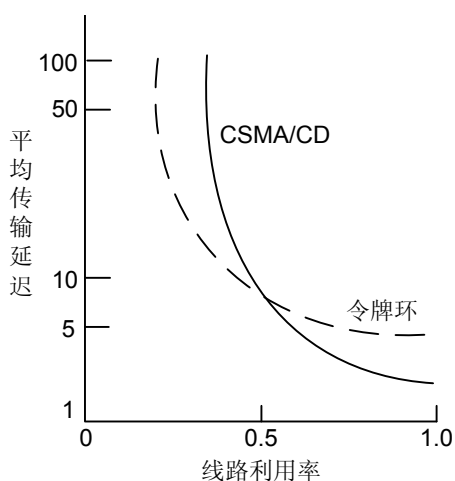
（55） A.



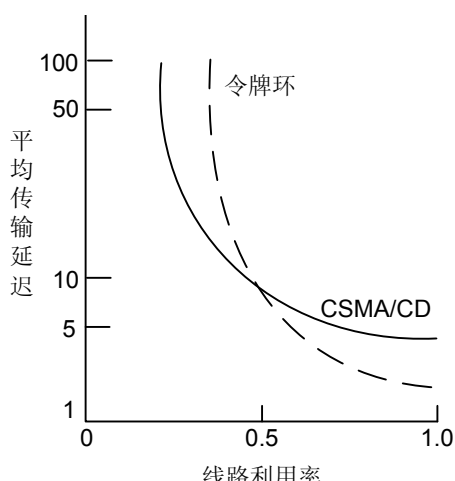
B.



C.



D.



试题解析：

对于 CSMA/CD，线路利用率越高，冲突越高，平均传输延迟就越大；而且平均传输延迟的增加速度远高于线路利用率的提高速度。

对于令牌环，线路利用率的提高虽然也会造成平均传输延迟的提高，但对平均传输延迟的提高影响不太大。

答案：B

● 划分 VLAN 的方法有多种，这些方法中不包括（56）。

（56） A. 根据端口划分

B. 根据路由设备划分

C. 根据 MAC 地址划分

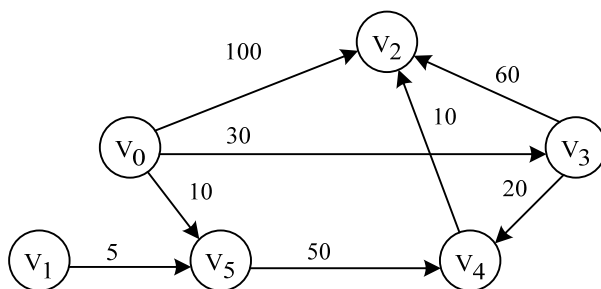
D. 根据 IP 地址划分

试题解析：

常识。

答案：B

- 下图中 v0 至 v2 的最短路径长度为 (57)。



- (57) A. 90 B. 60 C. 70 D. 100

试题解析：

$v_0 \rightarrow v_3 \rightarrow v_4 \rightarrow v_2$ 。

答案：B

- 使用海明码进行纠错，7 位码长 ($X_7X_6X_5X_4X_3X_2X_1$)，其中 4 位数据，监督关系式为：

$$C_0 = X_1 + X_3 + X_5 + X_7$$

$$C_1 = X_2 + X_3 + X_6 + X_7$$

$$C_2 = X_4 + X_5 + X_6 + X_7$$

如果接收的码字为 1000101，那么纠正后的码字是 (58)。

- (58) A. 1000001 B. 1000101
C. 1001101 D. 1010101

试题解析：

$$C_0 = X_1 + X_3 + X_5 + X_7 = 1 + 1 + 0 + 1 = 1 \quad (+ \text{是异或})$$

$$C_1 = X_2 + X_3 + X_6 + X_7 = 0 + 1 + 0 + 1 = 0$$

$$C_2 = X_4 + X_5 + X_6 + X_7 = 0 + 0 + 0 + 1 = 1$$

C_0 和 C_2 的计算结果不为 0，表示错误的码位在 C_0 和 C_2 中出现，但在 C_1 中不会出现。

因此，出错的是 X_5 ，将其由 0 改为 1 即可。

答案：D

- 层次化网络设计方案中，(59) 是核心层的主要任务。

- (59) A. 高速数据转发 B. 接入 Internet
C. 工作站接入网络 D. 实现网络的访问策略控制

试题解析：

此题主要考查了网络三个层次结构的特点，以及提供不同的服务。

高速数据转发属于核心层的功能；

接入 Internet 属于 DMZ（非军事化区）的对外服务器群的功能；

工作站接入网络属于接入层的功能；

实现网络的访问策略控制属于汇聚层的功能。

答案：A

● 网络安全设计是保证网络安全运行的基础，网络安全设计有其基本的设计原则，以下有关于网络安全设计原则的描述，错误的是__（60）__。

- （60） A. 网络安全的“木桶原则”强调对信息均衡、全面地进行保护
B. 良好的等级划分，是实现网络安全的保障
C. 网络安全系统设计应独立进行，不需要考虑网络结构
D. 网络安全系统应该以不影响系统正常运行为前提

试题解析：

C 的错误是很明显的。

答案：C

● 在 Windows 操作系统中可以通过安装__（61）__组件创建 Web 站点。

- （61） A. IIS B. IE C. WWW D. DNS

试题解析：

常识。

答案：A

● 802.11g 工作在全球通用的__（62）__ISM 频段，最高数据速率可达__（63）__。

- （62） A. 1GHz B. 2.4GHz C. 5GHz D. 10GHz

- （63） A. 1Mbps B. 11Mbps C. 54Mbps D. 100Mbps

试题解析：

2003 年 7 月 IEEE 802.11 工作组批准了 IEEE 802.11g 标准。IEEE 802.11g 标准使用了 IEEE 802.11a 的 OFDM 调制技术，而和 IEEE 802.11b 一样运行在 2.4GHz 的 ISM 频段内，理论速度可达 54Mbps。

答案：（62）B （63）C

● 我国自行研制的移动通信 3G 标准是__（64）__。

- （64） A. TD-SCDMA B. WCDMA
C. CDMA2000 D. GPRS

试题解析：

记住 TD-SCDMA 吧，这是 IT 领域内中国难得的荣耀。

答案：A

● “<title style="italic">science</title>”是一个 XML 元素的定义，其中元素标记的属性值是__（65）__。

- (65) A. title B. style C. italic D. science

试题解析：

题目给出了一个 XML 元素的定义。元素名称是 **title**，元素的值是 **science**，其中，元素还含有一个名为 **style** 的属性，属性值是 **italic**。

答案：C

● Originally introduced by Netscape Communications, (66) are a general mechanism which HTTP Server side applications, such as CGI (67), can use to both store and retrieve information on the HTTP (68) side of the connection. Basically, Cookies can be used to compensate for the (69) nature of HTTP. The addition of a sample, persistent, client-side state significantly extends the capabilities of WWW-based (70).

- (66) A. Browsers B. Cookies C. Connections D. Scripts
 (67) A. graphics B. processes C. scripts D. texts
 (68) A. Client B. Editor C. Creator D. Server
 (69) A. fixed B. flexible C. stable D. stateless
 (70) A. programs B. applications C. frameworks D. constrains

试题解析：

学好英语，一切都很简单。

答案：(66) B (67) C (68) A (69) D (70) B

● WebSQL is a SQL-like (71) language for extracting information from the web. Its capabilities for performing navigation of web (72) make it a useful tool for automating several web-related tasks that require the systematic processing of either all the links in a (73), all the pages that can be reached from a given URL through (74) that match a pattern, or a combination of both. WebSQL also provides transparent access to index servers that can be queried via the Common (75) Interface.

- (71) A. query B. transaction C. communication D. programming
 (72) A. browsers B. servers C. hypertexts D. clients
 (73) A. bypertext B. page C. protocol D. operation
 (74) A. paths B. chips C. tools D. directories
 (75) A. Router B. Device C. Computer D. Gateway

试题解析：

学好英语，一切都很简单。

答案：(71) A (72) C (73) B (74) A (75) D

2006 年上半年 网络工程师 下午试卷

试题一（15 分）

阅读以下说明，回答问题 1 至问题 5，将解答填入答题纸对应的解答栏内。

【说明】

某小区采用 HFC 接入 Internet 的解决方案进行网络设计，网络结构如图 C4-1-1 所示。

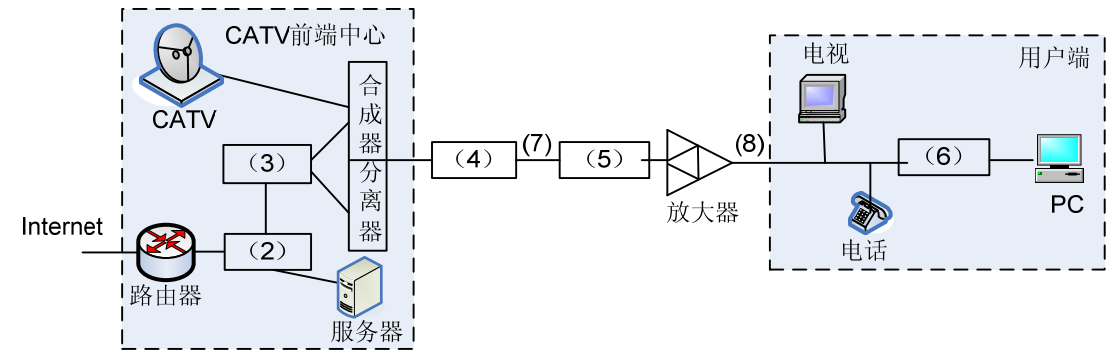


图 C4-1-1

【问题 1】（3 分）

网络设计流程通常由以下五阶段组成：

- A. 确定网络物理结构
- B. 确定网络逻辑结构
- C. 对现有网络的体系结构进行分析
- D. 安装和维护
- E. 需求分析

根据网络开发设计的过程，给出上述五个阶段的先后排序： （1）。

试题解析：

【问题 1】主要考查了网络系统设计工程的相关知识。

根据网络系统的生命周期，一般网络系统工程的基本过程为需求分析、总体规划、详细设计、布线实施、运行使用、管理维护和升级改造。

进行总体规划时必须首先对现有网络的体系结构进行分析，进而才确定网络逻辑结构，而详细设计便是确定网络点和布线图等，属于确定网络物理结构的内容。

由此可得顺序为：需求分析—对现有网络的体系结构进行分析—确定网络逻辑结构—确定网络物理结构—安装和维护。

答案：

(1) ECBAD

【问题 2】（5 分）

为图 C4-1-1 中 (2)～(6) 处选择对应的设备名称，填入答题纸对应的解答栏内。

备选设备：CMTS、以太网交换机、光收发器、光电转换节点、Cable Modem

试题解析：

根据 HFC 接入网的原理，经路由器出来的数据先是经过以太网交换机转发到不同的地方，其中有的数据传送到服务器，有的传到 CMTS（Cable Modem Termination System，电缆调制解调器终端系统），为计算机网络通信合理分配下行和上行载频频率、高速数据调制解调和上下行通道的数据交换，再经过合成器和分离器进入光收发器，有光收发器传到光电转换节点把光信号转换成电信号，最后就到了用户端的 Cable Modem。

答案：

- (2) 以太网交换机 (3) CMTS (4) 光收发器
(5) 光电转换节点 (6) Cable Modem

【问题 3】（2 分）

在答题纸对应的解答栏内填写图 C4-1-1 中（7）、（8）处对应的传输介质。

试题解析：

光纤不仅可用来传输模拟信号和数字信号，而且不满足视频传输的需求。其数据传输率能达几千 Mbps。如果不使用中继器的情况下，传输范围能达到 6-8km，因此在光电转换之前使用光纤作为传输介质比较合适。同轴电缆可用来传输视频、数据信号。传输模拟信号时其频率能达到 300-400MHz。高速数据传输率能达到 50Mbps。适合传输视频、数据等，适用点到点、点到多点的连接。

答案：

- (7) 光纤 (8) CATV 电缆（或回答同轴电缆）

【问题 4】（3 分）

Cable Modem 接收从 CMTS 发送来的（9）调制信号，经解调后重建以太帧。在相反方向上，接收到的以太帧被封装在时隙中，经（10）调制后，通过 HFC 网络的上行信道传送给 CMTS。

- (9) A. QAM B. QPSK C. GMSK D. DMT
(10) A. QAM B. QPSK C. GMSK D. DMT

试题解析：

在 HFC 网络用户端系统中，Cable Modem 是放在用户家中的终端设备，连接用户的 PC 机和 HFC 网络，提供用户数据的接入。HFC 数据通信系统的用户端设备 CM 是用户端 PC 和 HFC 网络的连接设备。它支持 HFC 网络中的 CMTS 和用户 PC 之间的通信。与 CMTS 组成完整的数据通信系统。Cable Modem 接收从 CMTS 发送来的 QAM 调制信号并解调，然后转换成 MPEG2-TS 数据帧的形式，以重建传向 Ethernet 接口的以太帧。在相反方向上，从 PC 机接收到的以太帧被封装在时隙中，经 QPSK 调制后，通过 HFC 网络的上行数据通路传送给 CMTS。

答案：

- (9) A (10) B

【问题 5】（2 分）

有线电视 HFC 网络的上、下行信道是非对称的，容易产生噪声、影响传输质量的是上行信道还是下行信道？

试题解析：

HFC网络上行通道的噪声与干扰主要来源于结构噪声和侵入噪声，前者是由于各种设备的热噪声引起，而后者是由于外部电磁辐射引起。HFC的同轴电缆部分是一点到多点结构，对于用户至前端的上行信号而言，同一光节点的用户共用上行带宽，这样用户端、分支器、分配器等设备引入的各种噪声从树枝向树干汇集，在上行通道中积累，使用权前端形成所谓的噪声漏斗效应，这些噪声由多种成份组成，具有很大的随机性和持久性，再加上下行频带中众多信号的互调干扰也有一部分落入上行频带，结果使上行通道中的干扰的噪声非常严重。目前解决上行信道噪声的主要手段是以工程设计与施工降噪为主。

答案：

上行信道

试题二（15 分）

阅读一下说明，回答问题 1 至问题 8，将解答填入答题纸对应的解答栏内。

【说明】

Linux 系统开机引导是首先启动内核，由内核检查和初始化硬件设备，载入设备的驱动程序模块，安装 root 文件系统，然后内核将启动一个名为 init 的进程。在 init 运行完成并启动其他必要的后续进程后，系统开始运行，引导过程结束。Init 进程启动时需要读取 inittab 配置文件，该文件确定 init 在系统启动和关机时的工作特性。典型的 inittab 文件内容见以下清单：

```
#
# inittab      This file describes how the INIT process should set up
#              the system in a certain run-level
#

# Default runlevel. The runlevels used by RHS are:
#  0 – halt (Do NOT set initdefault to this)
#  1 – Single user mode
#  2 – Multiuser, without NFS (The same as 3, if you do not have networking)
#  3 – Full multiuser mode
#  4 – unused
#  5 – X11
#  6 – reboot (Do NOT set initdefault to this)
#

Id:5:initdefault:

#System initialization
si::sysinit:/etc/rc.d/rc.sysinit
```

10:0:wait:/etc/rc.d/rc 0

11:1:wait:/etc/rc.d/rc 1

12:2:wait:/etc/rc.d/rc 2

13:3:wait:/etc/rc.d/rc 3

14:4:wait:/etc/rc.d/rc 4

15:5:wait:/etc/rc.d/rc 5

16:6:wait:/etc/rc.d/rc 6

#Trap CTRL-ALT-DELETE

ca::ctrlaltdel:/sbin/shutdown -t3 -r now

When our UPS tells us power has failed,assume we have a few minutes

of power left. Schedule a shutdown for 2 minutes fromm now.

This does,of couse,assume you have powerd installed and your

UPS connected and working correctly.

Pf::powerfail:/sbin/shutdown -f -h +2 "Power Restored; Shutdown Cancelled"

Run gettys in standard runlevels

1:2345:repawn:/sbin/mingetty tty1

2:2345:repawn:/sbin/mingetty tty2

3:2345:repawn:/sbin/mingetty tty3

4:2345:repawn:/sbin/mingetty tty4

5:2345:repawn:/sbin/mingetty tty5

6:2345:repawn:/sbin/mingetty tty6

Run xdm in runlevel 5

X:5:respawn:/etc/X11/prefdm -nodaemom

【问题 1】（2 分）

启动 init 进程前不需要经过__（1）__步骤。

- A. LILO 加载内核
- B. 检测内存
- C. 加载文件系统
- D. 启动网络支持

答案：D

【问题 2】（2 分）

Inittab 文件存放在__（2）__目录中。

- A. /etc B. /boot C. /sbin D. /root

答案：A

【问题 3】（2 分）

Linux 系统运行级别 3 工作在__（3）__状态。

- A. 单用户字符模式 B. 多用户字符模式
C. 单用户图形模式 D. 多用户图形模式

答案：B

【问题 4】（2 分）

根据说明中 `inittab` 文件的内容，系统引导成功后，工作在__（4）__状态。

- A. 单用户字符模式 B. 多用户字符模式
C. 单用户图形模式 D. 多用户图形模式

试题解析：

“`id:5:initdefault:`”表示运行在级别 5 上，级别 5 是 X11（多用户图形模式）。

答案：D

【问题 5】（2 分）

在系统控制台，__（5）__用 `Ctrl+Alt+Delete` 组合键来重新引导服务器。

- A. 允许 B. 不允许

试题解析：

“`ca::ctrlaltdel:/sbin/shutdown -t3 -r now`”表示 `Ctrl+Alt+Delete` 组合键启动 `shutdown` 命令立即启动。

答案：A

【问题 6】（2 分）

假设 `root` 用户执行“`init 0`”命令，系统将会__（6）__。

- A. 暂停 B. 关机 C. 重新启动 D. 初始化

试题解析：

立即按照级别 0 进行初始化。级别 0 是“`halt`”，关机。

答案：B

【问题 7】（2 分）

`root` 用户执行“`ps aux|grep init`”命令，得到 `init` 的 PID 是__（7）__。

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

试题解析：

`ps aux`：列出系统中所有的进程的详细情况。

系统启动后的第一个进程是 **INIT** 进程，其 **PID** 为 **1**，是唯一一个由系统内核直接运行的进程。

答案：B

【问题 8】（1 分）

根据上述 **inittab** 文件的内容，系统在引导过程结束前，至少还要执行 （8） 进程。

- A. rc.sysinit
- B. rc.sysinit 和 rc 5
- C. rc.sysinit、rc 0、rc 1、rc 2、rc 3、rc 4、rc 5 和 rc 6
- D. rc 0、rc 1、rc 2、rc 3、rc 4、rc 5 和 rc 6

试题解析：

自己看看就明白了。

答案：B

试题三（15 分）

阅读以下说明，回答问题 1 至问题 6，将解答填入答题纸对应的解答栏内。

【说明】

某单位局域网通过 **ISP** 提供的宽带线路与 **Internet** 相连，**ISP** 分配的公网 **IP** 地址为 **202.117.12.32/29**，局域网中一部分计算机通过代理服务器访问 **Internet**，而另一部分计算机不经过代理服务器直接访问 **Internet**。其网络连接方式及相关的网络参数如图 **C4-3-1** 所示。

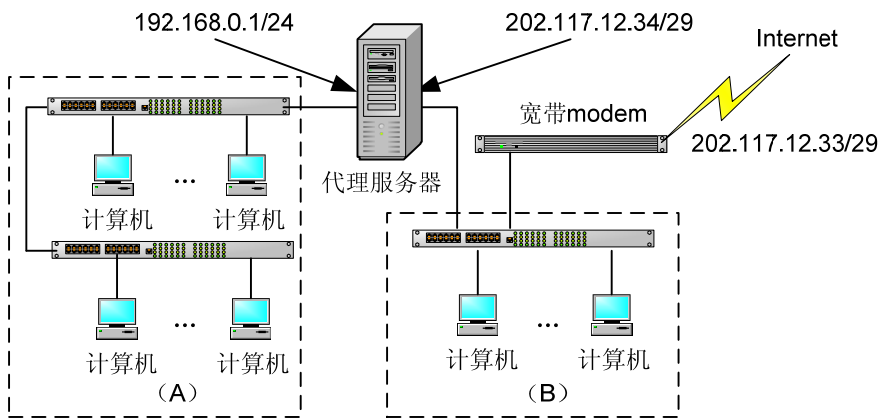


图 C4-3-1

【问题 1】（6 分）

根据图 **C4-3-1** 所给出的网络连接方式及相关的网络参数，区域（A）与区域（B）中计算机的网络参数配置（如图 **C4-3-2** 所示）为：

- 区域（A）计算机“IP 地址”（范围）：（1）；
- 区域（A）计算机“子网掩码”：（2）；
- 区域（A）计算机“默认网关”：（3）；

区域（B）计算机“IP 地址”（范围）： （4） ；

区域（B）计算机“子网掩码”： （5） ；

区域（B）计算机“默认网关”： （6） 。

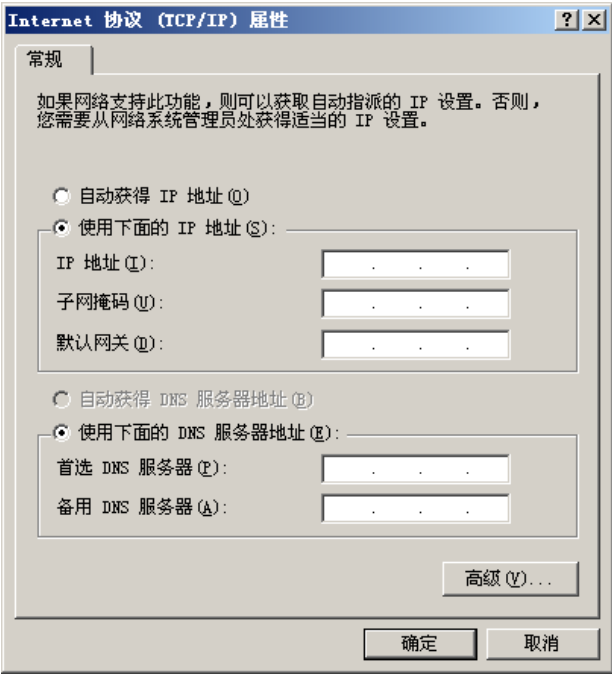


图 C4-3-2

答案：

- (1) 192.168.0.2~192.168.0.254
- (2) 255.255.255.0
- (3) 192.168.0.1
- (4) 202.117.12.35~202.117.12.38
- (5) 255.255.255.148
- (6) 202.117.12.33

【问题 2】（2 分）

图 3-1 中代理服务器还可以用何种网络连接设备实现？

答案：

路由器（或答防火墙）

【问题 3】（2 分）

在接入 Internet 时，区域（A）与区域（B）相比，哪个区域的计算机安全性更好？

答案：

区域（A）

【问题 4】（2 分）

IP 地址为 192.168.0.36 的计算机发送到 Internet 上的 IP 数据包的源 IP 地址为 （7） ；
IP 地址为 202.117.12.36 的计算机发送到 Internet 上的 IP 数据包的源 IP 地址为 （8） 。

答案：

- (7) 202.117.12.34
- (8) 202.117.12.36

【问题 5】（2 分）

如果该单位有一台需对外发布公共信息的 Web 服务器,应将其接入图 3-1 的哪个区域?

答案:

应将其接入区域 (B)

【问题 6】(1 分)

如果电信部门分配的公网 IP 地址为 202.117.12.32/30, 则图 3-1 的网络连接应做何改动?

答案:

把区域 (B) 去掉 (或者答代理服务器与 Internet 直接连接)

试题四 (15 分)

阅读下列说明, 回答问题 1 至问题 6, 将解答填入答题纸对应的解答栏内。

【说明】

某单位局域网通过 ISP 提供的宽带线路与 Internet 相连, ISP 分配的公网 IP 地址为 202.117.12.32/29, 局域网中一部分计算机通过代理服务器访问 Internet, 而另一部分计算机不经过代理服务器直接访问 Internet。其网络连接方式及相关的网络参数如图 C4-4-1 所示。

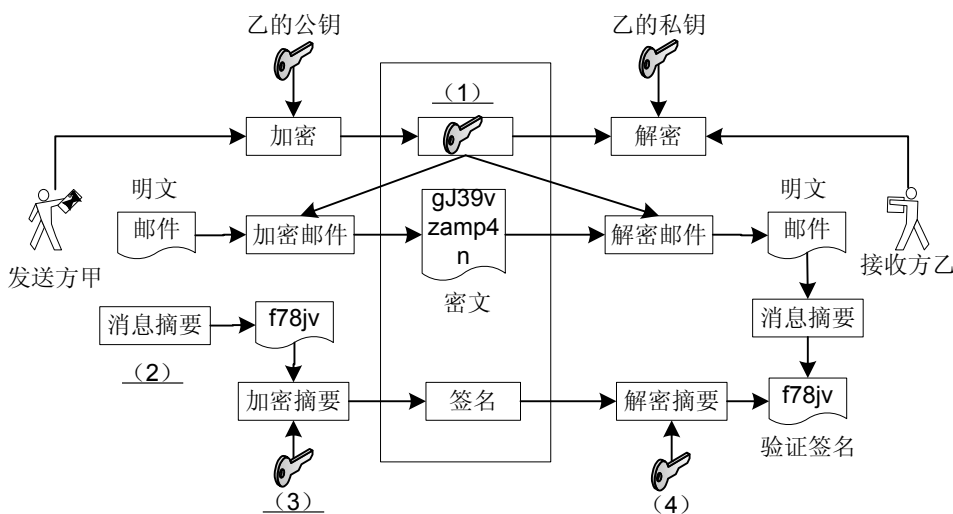


图 C4-4-1

【问题 1】(4 分)

为图 C4-4-1 中 (1) ~ (4) 出选择合适的答案。

(1) ~ (4) 的备选答案如下:

A. DES 算法	B. MD5 算法	C. 会话密钥	D. 数字证书
A. 甲的公钥	B. 甲的私钥	C. 乙的公钥	D. 乙的私钥

试题解析:

邮件安全技术通过加密和数字签名保证邮件的安全、保密和真实性。首先发送方甲生成会话密钥 K , 利用密钥 K 对邮件明文使用加密算法 E_1 进行加密, 得到密文 $E_{1K}(M)$, 并使用接收方的公钥 P_B 加密会话密钥 K 得到 $E_{2P_B}(K)$, 同时对明文用 MD5 算法产生报文摘

要 R 作为数字签名，再使用甲的私钥 T_A 加密报文摘要，得到 $E_{TB}(R)$ 。接着向接收方传输被加密的会话密钥 $E_{PB}(K)$ 、密文 $E_{1K}(M)$ 和被加密的摘要 $E_{TB}(R)$ 。接收方乙收到传输的文件之后，首先利用自己的私钥解密 $E_{PB}(K)$ 得到会话密钥 K ，再用 K 解密密文，得到邮件明文 M ，为了验证邮件的发出者的真实性，接收方用自己的公钥解密报文摘要，再用同样的算法对邮件明文 M 产生报文摘要，对比两个摘要就可验证是否有发送方发出的。

答案：

(1) C (2) B (3) F (4) E

【问题 2】(2 分)

以下关于报文摘要的说法中正确的有 (5) 、 (6) 。

(5) 和 (6) 的备选答案如下：

- A. 不同的邮件很可能生成相同的摘要
- B. 由邮件计算出其摘要的时间非常短
- C. 由邮件计算出其摘要的时间非常长
- D. 摘要的长度比输入邮件的长度长
- E. 不同输入邮件计算出的摘要长度相同
- F. 仅根据摘要很容易还原出原邮件

试题解析：

报文摘要主要使用单向散列函数，要求计算量小，速度快。

单向散列函数 $H(M)$ 作用于一个任意长度的数据 M ，它返回一个固定长度的散列 h ，其中 h 的长度为 m ， h 称为数据 M 的摘要。单向散列函数有以下特点：

- 给定 M ，很容易计算 h ；
- 给定 h ，无法推算出 M ；

一个最简单的单向散列函数是把数据分成等长的若干段，然后进行异或加法计算，取最后的计算结果。散列函数对发送和接收数据的双方都是公开的。

除了单向性的特点外，消息摘要还要求散列函数具有“防碰撞性”的特点：

- 给定 M ，很难找到另一个数据 N ，满足 $H(M)=H(N)$ 。

答案：

(5)、(6) 回答 B、E 或 E、B 均可

【问题 3】(2 分)

甲使用 Outlook Express 撰写发送给乙的邮件，他应该使用 (7) 的数字证书来添加数字签名，而使用 (8) 的数字证书来对邮件加密。

(7) 和 (8) 的备选答案如下：

- A. 甲 B. 乙 C. 第三方 D. CA 认证中心

试题解析：

Outlook Express 中，需要使用发送方的数字证书添加数字签名，而使用接收方的数字证书来加密邮件。

答案：

(7) A (8) B

【问题 4】（2 分）

为了在 Outlook Express 中使用安全电子邮件技术必须安装和配置数字证书。甲在图 C4-4-2 所示的对话框中如何配置，方能在他发送的所有电子邮件中均添加数字签名？

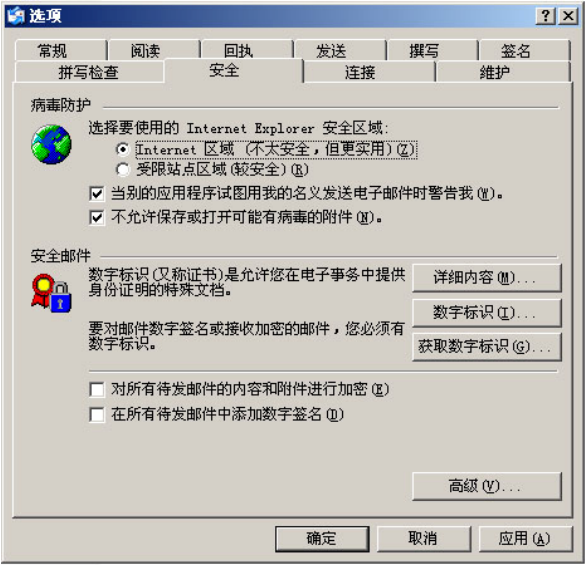


图 C4-4-2

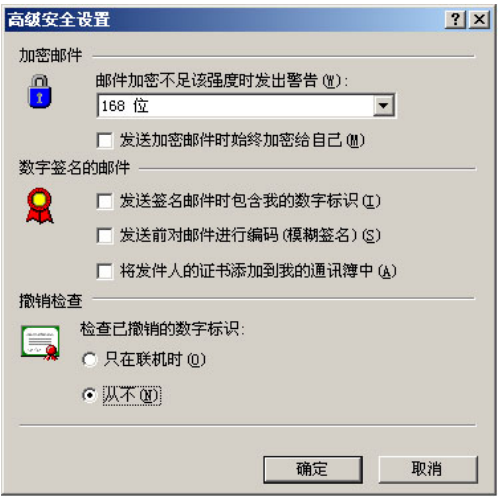


图 C4-4-3

答案：

选中对话框下方的“对所有有待发邮件中添加数字签名”选项，单击确定按钮。

【问题 5】（2 分）

乙收到了地址为甲的含数字签名的邮件，他可以通过验证数字签名来确认的信息有 (9) 、 (10) 。

- (9) 和 (10) 的备选答案如下：
- A. 邮件在传送过程中是否加密
 - B. 邮件中是否含病毒
 - C. 邮件是否被篡改
 - D. 邮件的发送者是否是甲

答案：

(9)、(10) 回答 C、D 或 D、C 均可

【问题 6】（3 分）

当乙需要将接收到的邮件中附带的数字证书自动保存到本地时，他应该在图 C4-4-3 所示的对话框中如何配置？

答案：

选中对话框中的“将发件人的证书添加到我的通讯簿中”选项，单击确定按钮。

试题五（15 分）

阅读下列说明，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】

图 C4-5-1 是某公司利用 Internet 建立的 VPN。

【问题 1】（3 分）

使用 VPN 技术，是为了保证内部数据通过 Internet 安全传输，VPN 技术主要采用哪些技术来保证数据安全？

答案：

隧道技术（Tunneling）、加解密技术（Encryption & Decryption）、密钥管理技术（Key Management）、使用者与设备身份认证技术（Authentication）（各 1 分）。

【问题 2】（3 分）

分部 1 采用 DDN 通过一台路由器接入 Internet。阅读下面的路由配置信息，将（1）～（3）处标识的语句进行解释？

Router>en	（进入特权模式）
Router# config terminal	（进入全局配置模式）
Router(config) #enable secret cisco	（设置特权口令）
Router(config) #line vty 0 4	
Router(config-line) #password goodbad	<u>（1）</u>
Router(config-line) #exit	
Router(config) # interface eth0/0	（进入以太网接口配置模式）
Router(config-if) # ip address 211.117.1.1 255.255.255.0	（设置特权口令）
Router(config-if) # no shutdown	（启动以太网接口）
Router(config-if) # exit	
Router(config) # interface serial0/0	（进入串口配置模式）
Router(config-if) # ip address 211.175.132.10 255.255.255.252	（设置 IP 地址和掩码）
Router(config-if) # bandwidth 256	（指定带宽为 256k）
Router(config-if) # encapsulation ppp	<u>（2）</u>
Router(config-if) # no cdp enable	<u>（3）</u>
Router(config-if) # no shutdown	（启用 serial 接口）
Router(config-if) # exit	
Router(config) #	

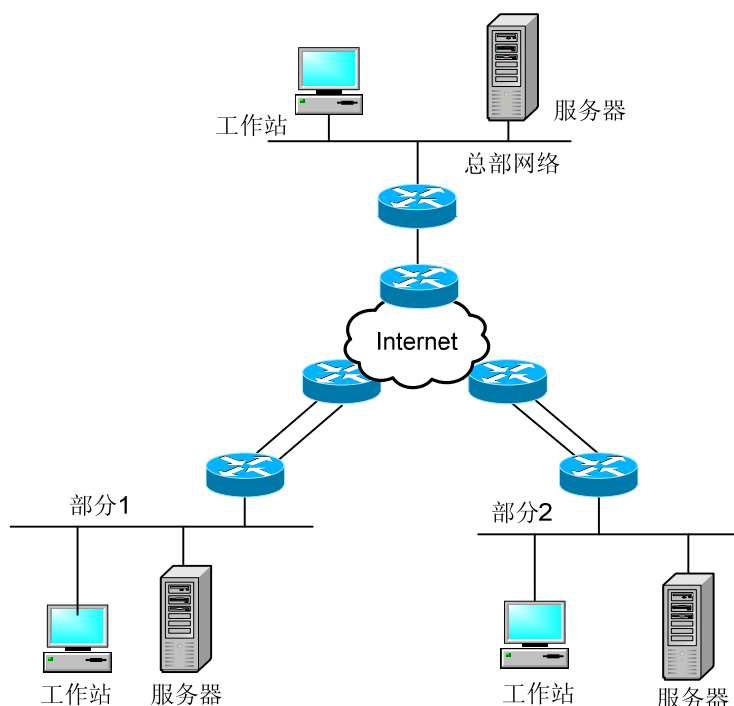


图 C4-5-1

答案:

- (1) 为 Telnet 访问路由器设置用户模式口令为 **goodbad**
 (2) 数据包设置 **PPP** 封装 (3) 关闭 **CDP** 协议

【问题 3】(4 分)

分部 1 的路由配置为 **ethernet0/0** 端口接内部网络，**serial0/0** 端口接外部网络。下列配置制定内外网端口，完成下列配置，将答案填写在答题纸相应的位置。

```
Router(config) # inter eth0/0
Router(config-if) # (4)
Router(config-if) # inter serial0/0
Router(config-if) # (5)
Router(config-if) # exit
Router(config) #
```

答案:

- (4) **ip nat inside** (5) **ip nat outside**

【问题 4】(4 分)

以下是制定 VPN 在建立连接时协商 IKE 使用的策略，阅读下面的配置信息，解释 (6)、(7) 处的命令，将答案填写在答题纸相应的位置。

```
Router(config) # crypto isakmp policy 10 (定义策略为 10)
Router(config-isakmp) # hash md5 (6)
Router(config-isakmp) # authentication pre-share (7)
Router(config-isakmp) # exit
```

Router(config) # crypto isakmp key cisco123 address 0.0.0.0 0.0.0.0 （配置预共享密钥为 cisco123，对等端为所有 IP）

答案：

- （6）在建立连接时协商 IKE 使用 MD5 散列算法
- （7）在 IKE 协商过程中使用预共享密钥认证方式

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试

2006 年下半年 网络工程师 上午试卷

● 若内存按字节编址，用存储容量为 $32K \times 8$ 比特的存储器芯片构成地址编号 A0000H 至 DFFFFH 的内存空间，则至少需要 （1） 片。

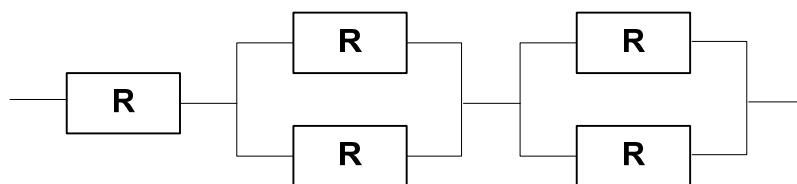
- （1） A. 4 B. 6 C. 8 D. 10

试题解析：

$DFFFFH - A0000H = 3FFFFH < 2^{18}$ ， $32K = 2^{15}$ ，则至少需要芯片为 $2^{18} / 2^{15} = 8$ 。

答案：C

● 某计算机系统由下图所示的部件构成，假定每个部件的千小时可靠度 R 均为 0.9，则该系统的千小时可靠度约为 （2）。



- （2） A. 0.882 B. 0.951 C. 0.9 D. 0.99

试题解析：

解法如下：将该系统分为左、中、右三个子系统，其中中间子系统和右子系统的可靠度一样，都为 $R_2 = R_3 = 1 - (1 - R)^2 = 0.99$ ，所以整个子系统的可靠度为 $R = R_1 R_2 R_3 = 0.9 \times 0.99 \times 0.99 = 0.88209$ 。

答案：A

● 设指令由取指、分析、执行 3 个子部件完成，每个子部件的工作周期均为 Δt ，采用常规标量单流水线处理机。若连续执行 10 条指令，则共需时间 （3） Δt 。

- （3） A. 8 B. 10 C. 12 D. 14

试题解析：

采用常规标量单流水线处理机，连续执行指令如下图所示。



执行 n 条指令所用的时间为： $T=(2+n)\Delta t=(2+10)\Delta t=12\Delta t$ 。

答案：C

● 某计算机的时钟频率为 400MHz，测试该计算机程序使用 4 种类型的指令。每种指令的数量及所需指令时钟数（CPI）如下表所示，则该计算机的指令平均时钟数约为 (4)。

指令类型	指令数目（条）	每条指令需时钟数
1	160000	1
2	30000	2
3	24000	4
4	16000	8

(4) A. 1.85 B. 1.93 C. 2.36 D. 3.75

试题解析：

由图表可知：总指令数为 $160000+30000+24000+16000=230000$ ；
总时钟数为 $160000+30000\times 2+24000\times 4+16000\times 8=444000$ ；
所以指令平均时钟数为 $444000/230000=1.93$ 。

答案：B

● 常见的软件开发模型有瀑布模型、演化模型、螺旋模型、喷泉模型等。其中 (5) 模型适用于需求明确或很少变更的项目，(6) 模型主要用来描述面向对象的软件开发过程。

(5) A. 瀑布模型 B. 演化模型 C. 螺旋模型 D. 喷泉模型
(6) A. 瀑布模型 B. 演化模型 C. 螺旋模型 D. 喷泉模型

试题解析：

瀑布模型缺乏灵活性，无法通过开发活动来澄清本来不够明确的需求，只适用于需求明确或很少变更的项目。而喷泉模型使典型的面向对象生存周期模型，主要应用于描述面向对象的开发过程。

答案：(5) A (6) D

● (7) 确定了标准体制和标准化管理体制，规定了制定标准的对象与原则以及实施

标准的要求，明确了违法行为的法律责任和处罚办法。

- (7) A. 标准化 B. 标准 C. 标准化法 D. 标准与标准化

试题解析：

《中华人民共和国标准化法》是中华人民共和国的一项重要法律，《标准化法》规定了我国标准化工作的方针、政策、任务和标准化体制等。它是国家推行标准化，实施标准化管理和监督的重要依据。其主要内容是：确定了标准体系和标准化管理体制，规定了制定标准的对象与原则以及实施标准的要求，明确了违法行为的法律责任和处罚办法。

答案：C

● 某开发人员不顾企业有关保守商业秘密的要求，将其参与该企业开发设计的应用软件的核心程序设计技巧和算法通过论文向社会发表，那么该开发人员的行为（8）。

- (8) A. 属于开发人员权利不涉及企业权利 B. 侵犯了企业商业秘密权
C. 违反了企业的规章制度但不侵权 D. 未侵犯权利人软件著作权

试题解析：

侵犯（企业）商业秘密，是指未经商业秘密权利人允许，以不正当手段获取他人或者企业的商业秘密，披露、使用或允许他人使用该项商业秘密，给商业秘密权利人造成损失的行为。根据《中华人民共和国反不正当竞争法》第十条第三项的规定，合法掌握商业秘密的人或商业秘密权利人的职员违反了权利人守密约定或违反了公司、企业的保密章程或违反劳动合同中的保密条款，而向外界泄露，自己使用或允许他人使用本单位的商业秘密，即构成商业秘密侵权。

答案：B

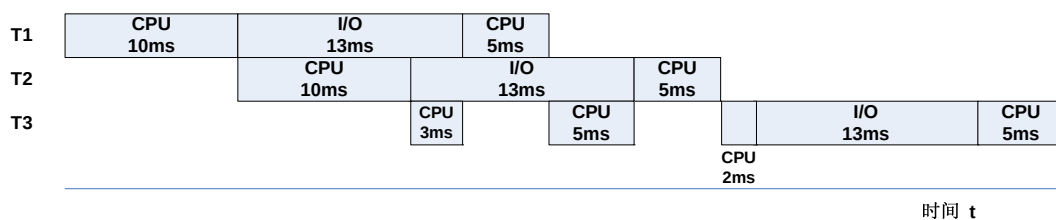
● 在一个 CPU 的计算机系统中，采用可剥夺式（也称抢占式）优先级的进程调度方案，且所有任务可以并行使用 I/O 设备。下表列出了三个任务 T1、T2、T3 的优先级、独立运行时占用 CPU 和 I/O 设备的时间。如果操作系统的开销忽略不计，这三个任务从同时启动到全部结束的总时间为（9）ms，CPU 的空闲时间共有（10）ms。

任务	优先级	每个任务独立运行时所需的时间
T1	高	对每个任务： 占用 CPU 10ms，I/O 13ms，再占用 CPU 5ms
T2	中	
T3	低	

- (9) A. 28 B. 58 C. 61 D. 64
(10) A. 3 B. 5 C. 8 D. 13

试题解析：

调度情况见下图。



答案：(9) B (10) D

● 以太网交换机是按照 (11) 进行转发的。

(11) A. MAC 地址 B. IP 地址 C. 协议类型 D. 端口号

试题解析：

交换机是数据链路层设备，当然是根据 MAC 地址进行转发了。

答案：A

● 快速以太网标准 100BASE-TX 采用的传输介质是 (12)。

(12) A. 同轴电缆 B. 无屏蔽双绞线 C. CATV 电缆 D. 光纤

试题解析：

T 代表双绞线。

答案：B

● 路由器的 S0 端口连接 (13)。

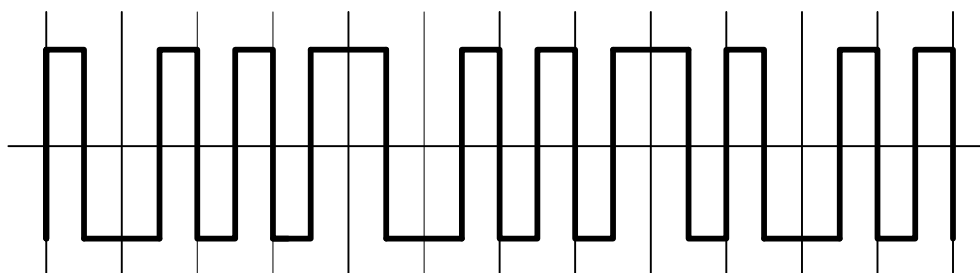
(13) A. 广域网 B. 以太网 C. 集线器 D. 交换机

试题解析：

S 代表 Serial（串行线），自然是用来连接广域网的。

答案：A

● 下图中 12 位曼彻斯特编码的信号波形表示的数据是 (14)。



(14) A. 10001110011 B. 111100110011
C. 011101110011 D. 011101110000

试题解析：

曼彻斯特编码特点：在每个比特间隙中间的电平跳变来同时代表比特位和同步信息。负电平到正电平的跳变代表比特 1，而正电平到负电平的跳变则代表比特 0。当然，反过来定

义也可以。因此在分析时，需要将 A~D 四个答案的每一个比特与上图的信号波形对比，所有的“0”都应该具有相同的波形；同理，所有的“1”也必须具有相同的波形。

答案：C

- 设信道带宽为 4kHz，采用 4 相调制技术，则信道支持的最大数据速率是__（15）__。

（15） A. 4 kb/s B. 8 kb/s C. 16 kb/s D. 32 kb/s

试题解析：

信号的波特率为4000Baud，信道的速率 $D = B \log_2 k = 4000 \log_2 4 = 8000 \text{ b/s}$ 。

答案：B

- 在贝尔系统的 T1 载波中，每个信道的数据速率是__（16）__kb/s。

（16） A. 8 B. 16 C. 32 D. 56

试题解析：

贝尔系统的 T1 帧为每个信道分配了 8 个比特，其中 7 个比特为数据位，1 个比特为控制位，实际上每个信道的数据传输速率为 $7 \times 8000 = 56 \text{ Kbps}$ ，整个贝尔 T1 系统的数据传输速率为 $24 \times 7 \times 8000 = 1.344 \text{ Mbps}$ 。所以只有 D 是正确的。

答案：D

- 海明码（Hamming Code）是一种__（17）__。

（17） A. 纠错码 B. 检错码 C. 语音编码 D. 压缩编码

试题解析：

海明码是由贝尔实验室的 Richard Hamming 设计的，利用海明距离实现检错和纠错。海明码将信息用逻辑形式编码，在 m 个数据位之间插入 r 个校验位，每一个校验位被编在传输码字的特定位置上，全部传输码字由原来的信息和附加的校验位组成。

答案：A

- 在 TCP/IP 体系结构中，BGP 协议是一种__（18）__，BGP 报文封装在__（19）__中传送。

（18） A. 网络应用 B. 地址转换协议 C. 路由协议 D. 名字服务

（19） A. 以太帧 B. IP 数据报 C. UDP 报文 D. TCP 报文

试题解析：

BGP（Border Gateway Protocol，边界网关协议）负责在 AS 之间进行路由，是 EGP 的一种。BGP 报文封装在 TCP 中进行传输。

答案：（18）C （19）D

- ARP 协议的作用是__（20）__，ARP 报文封装在__（21）__中传送。

（20） A. 由 IP 地址查找对应的 MAC 地址 B. 由 MAC 地址查找对应的 IP 地址

- C. 由 IP 地址查找对应的端口号 D. 由 MAC 地址查找对应的端口号
(21) A. 以太帧 B. IP 数据报 C. UDP 报文 D. TCP 报文

试题解析:

ARP 负责将逻辑地址（即 IP 地址）转换成物理地址，每一个网络中的主机（或设备）都有一个 ARP 高速缓存（ARP Cache），里面存储着本主机目前知道的逻辑地址到物理地址的映射关系。ARP 协议的作用就是将目标设备的 IP 地址解析成 MAC 地址。

ARP 和 RARP 报文是作为一般数据放入物理帧数据区中传输。

答案：(20) A (21) A

- 接入因特网的方式有多种，下面关于各种接入方式的描述中，不正确的是 (22)。

- (22) A. 以终端方式入网，不需要 IP 地址
B. 通过 PPP 拨号方式接入，需要有固定的 IP 地址
C. 通过代理服务器接入，多个主机可以共享 1 个 IP 地址
D. 通过局域网接入，可以有固定的 IP 地址，也可以用动态分配的 IP 地址

试题解析:

通过 PPP 拨号方式接入时，一般都采用动态分配 IP 地址。

答案：B

- 8 个 128 kb/s 的信道通过统计时分复用到一条主干线路上，如果该线路的利用率为 90%，则其带宽应该是 (23) kb/s。

- (23) A. 922 B. 1024 C. 1138 D. 2276

试题解析:

$8 \times 128 = 1024 \text{ kb/s}$ ，由于线路利用率为 90%（统计时分复用需要开销），因此
总带宽 $= 8 \times 128 / 90\% \approx 1138 \text{ Kb/s}$ 。

答案：C

- IGRP 是 Cisco 设计的路由协议，它发布路由更新信息的周期是 (24)。

- (24) A. 25 秒 B. 30 秒 C. 50 秒 D. 90 秒

试题解析:

此题主要考查了 IGRP 路由协议的知识。

IGRP (Interior Gateway Routing Protocol, 内部网关路由协议) 是 CISCO 公司专用的基于 D-V 算法的路由协议。IGRP 的更新定时器 (Update Timer) 用于指定应该发送的路由更新报文间隔，路由更新报文包含了路由器上完整的路由表。默认值为 90 秒。

答案：D

- RIPv1 与 RIPv2 的区别是 (25)。

- (25) A. RIPv1 是距离矢量路由协议，而 RIPv2 是链路状态路由协议

- B. RIPv1 不支持可变长子网掩码，而 RIPv2 支持可变长子网掩码
- C. RIPv1 每隔 30 秒广播一次路由信息，而 RIPv2 每隔 90 秒广播一次路由信息
- D. RIPv1 的最大跳数为 15，而 RIPv2 的最大跳数为 30

试题解析：

此题主要考查了 RIP 协议的知识。

RIP（Routing information Protocol，路由信息协议）是基于距离矢量算法的路由协议之一。RIP 协议目前有两个版本 RIPv1 和 RIPv2，版本二与版本一相比，增加了对无类域间路由（CIDR，Class Inter-Domain Routing）和可变长子网掩码（VLSM，Variable Length Subnetwork Mask）以及不连续的子网的支持。RIPv2 在路由更新时发送子网掩码并且使用组播地址发送路由信息。

答案：B

- 关于 OSPF 协议，下面的描述中不正确的是__（26）__。

- （26）A. OSPF 是一种路由状态协议
- B. OSPF 使用链路状态公告（LSA）扩散路由信息
- C. OSPF 网络中用区域 1 来表示主干网段
- D. OSPF 路由器中可以配置多个路由进程

试题解析：

此题主要考查了 OSPF 协议的知识。

OSPF 是一个性能优越的开放的适合大型网络规模的基于 L-S 算法的路由协议。

LSA（Link State Advertisements，链路状态通告）是一种 OSPF 数据报，包含有可在 OSPF 路由器间共享的链路状态和路由信息。OSPF 使用 LSA 来扩散路由信息。

区域是 OSPF 进行路由的划分单位。每个 AS 都有若干个区域，但是有且仅有一个骨干区域，称为 Area 0（0 号区域）。所有的区域都要连接到 Area 0，并且区域之间的路由信息交换也要通过 Area 0。

答案：C

- 802.11 标准定义了 3 种物理层通信技术，这 3 种技术不包括__（27）__。

- （27）A. 直接序列扩频
- B. 跳频扩频
- C. 窄带微波
- D. 漫反射红外线

试题解析：

IEEE 802.11 标准颁布于 1997 年，它运行在 2.4GHZ 的 ISM（Industrial Scientific and Medical）频段，采用扩频通信技术，支持 1Mbps 和 2Mbps 数据速率。IEEE 802.11 标准在物理层上定义了两类物理层规范：红外线（IR，Infrared Ray）和扩频（SS，Spread Spectrum）。红外线方式使用了与电视遥控相同的技术，基本传输率是 1Mbps，有散射和直射两种方式；扩频技术包括 FHSS（跳频扩频）和 DSSS（直接序列扩频），它们使用了短距离的无线电波。

答案：C

- 802.11 标准定义的分布式协调功能采用了 (28) 协议。

(28) A. CSMA/CD B. CSMA/CA C. CDMA/CD D. CDMA/CA

试题解析：

在 MAC 子层上，IEEE 802.11 标准定义了两种工作模式，分别为 DCF（Distributed Coordination Function，分布协调功能）和 PCF（Point Coordination Function，点协调功能）。其中，CSMA/CA（Carrier Sense Multiple Access with Collision Avoidance，载波侦听多路访问/冲突避免）协议工作于 DCF 模式下，该协议采用 ACK（确认）应答机制处理因冲突或其它原因造成的帧传输失败情况，并引入超帧结构来支持实时业务。

答案：B

- 在 Linux 操作系统中，命令“`chmod -777 /home/abc`”的作用是 (29)。

(29) A. 把所有的文件拷贝到公共目录 abc 中
 B. 修改 abc 目录的访问权限为可读、可写、可执行
 C. 设置用户的初始目录为/home/abc
 D. 修改 abc 目录的访问权限为对所有用户只读

试题解析：

命令 `chmod` 用于更改文件或目录的权限，中间的“-777”为权限参数，这三个数值分别代表用户、用户所属组和其他用户的权限。每个可转化为 3 位二进制数，依次代表读权限、写权限和执行权限。7 转化为二进制为“111”，既可读、可写、可执行。777 代表所有人都具有可读、可写、可执行的权限。

答案：B

- 在 Linux 操作系统中，可以通过 `iptables` 命令来配置内核中集成的防火墙。若在配置脚本中添加 `iptables` 命令：

`$IPT -t nat -A PREROUTING -p tcp -s 0/0 -d 61.129.3.88 --dport 80 -j DNAT --to-dest 192.168.0.18`，其作用是 (30)。

(30) A. 将对 192.168.0.18 的 80 端口的访问转发到内网 61.129.3.88 主机上
 B. 将对 61.129.3.88 的 80 端口的访问转发到内网 192.168.0.18 主机上
 C. 将 192.168.0.18 的 80 端口映射到内网 61.129.3.88 的 80 端口上
 D. 禁止对 61.129.3.88 的 80 端口的访问

试题解析：

`iptables` 是的 `IPchains` 的一个升级，`IPT` 命令定义了一个数据包的转发规则，可用于 NAT（网络地址转换）。即使不熟悉该命令的语法，也可以对命令的语义进行判断：

- 从“nat”可以猜测该命令用于 NAT 内外网的转换；
- 从“-to-dest”可以猜测“192.168.0.18”是目标地址，然后“61.129.3.88”自然

是源地址。

- 从“dport 80”可以猜测 80 为端口号。

由此，可以判断命令的意思是：将对 61.129.3.88 的 80 端口的访问转换成对到内网 192.168.0.18 的访问。

答案：B

- 在 Windows 操作系统中，与访问 Web 无关的组件是__（31）__。

（31） A. DNS B. TCP/IP C. IIS D. WINS

试题解析：

WINS WINS 是 Windows Internet Naming Server，即 Windows Internet 命名服务。它提供一个分布式数据库，能在 Internet 动态地对 IP 地址映射进行注册与查询。它与访问 web 无关。

答案：D

- 关于网络安全，以下说法正确的是__（32）__。

（32） A. 使用无线传输可以防御网络监听
B. 木马是一种蠕虫病毒
C. 使用防火墙可以有效地防御病毒
D. 冲击波病毒利用 Windows 的 RPC 漏洞进行传播

试题解析：

无线网络传输无法避免被监听，攻击者可以利用嗅探工具非法获得重要信息。

木马是一种远程控制软件，包括是服务器程序和控制器程序，当主机被装上服务器程序，拥有控制器程序的攻击者就可以通过网络控制主机。蠕虫也是一种程序，它可以通过网络等途径将自身的全部代码或部分代码复制、传播给其他的计算机系统，但它在复制、传播时，不寄生于病毒宿主之中。因此，木马不是蠕虫。

防火墙是一类防范措施的总称，它使得内部网络与 Internet 之间或者与其他外部网络互相隔离、限制网络互访用来保护内部网络，不能够防防御病毒。

答案：D

- 许多黑客利用软件实现中的缓冲区溢出漏洞进行攻击，对于这一威胁，最可靠的解决方案是__（33）__。

（33） A. 安装防火墙 B. 安装用户认证系统
C. 安装相关的系统补丁软件 D. 安装防病毒软件

试题解析：

缓冲区溢出攻击是利用现有网络操作系统或网络应用程序的漏洞进行入侵的一种方法，只有安装补丁修补漏洞，才能解决危险。

答案：C

DDoS (**Distributed Denial of Service**, 分布式拒绝服务) 攻击是攻击者组织多个攻击点, 对一个或多个目标同时发动 **DoS** 攻击, 可以极大地提高 **DoS** 攻击的威力。**DDoS** 攻击不是病毒, 因此防病毒软件不起作用。

● IPsec VPN 安全技术没有用到(35)。

(35) A. 隧道技术 B. 加密技术
C. 入侵检测技术 D. 身份认证技术

VPN 为保证通过公用网络平台传输数据的专用性和安全性主要 VPN 主要采用 4 项技术来保证安全，这 4 种技术分别是隧道技术、加解密技术、密钥管理技术和身份认证技术。

● 某公司用三台 Web 服务器维护相同的 Web 信息，并共享同一域名。在 Windows 的 DNS 服务器中通过 (36) 操作，可以确保域名解析并实现负载均衡。

- (36) A. 启用循环 (Round Robin), 添加每个 Web 服务器的主机记录
B. 禁止循环 (Round Robin), 启动转发器指向每个 Web 服务器
C. 启用循环 (Round Robin), 启动转发器指向每个 Web 服务器
D. 禁止循环 (Round Robin), 添加每个 Web 服务器的主机记录

其次，不存在什么转发器的概念。DNS 服务器是根据主机记录循环进行解析的。

● 在 VoIP 系统中, 通过 (37) 对声音信号进行压缩编码。

(37) A. ISP B. VoIP 网关 C. 核心路由器 D. 呼叫终端

在 VoIP 系统中，发送端 VoIP 网关负责鉴别主叫用户、翻译电话号码/网关 IP 地址，接收端 VoIP 网关负责实现拆包、解码和连接被叫。

答案：B

- 关于 Windows 操作系统中 DHCP 服务器的租约，下列说法错误的是 (38)。

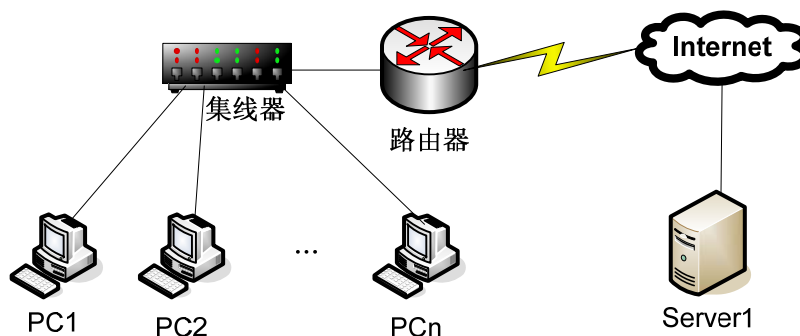
- (38) A. 默认租约期是 8 天
 B. 客户机一直使用 DHCP 服务器分配给它的 IP 地址，直至整个租约期结束才开始联系更新租约。
 C. 当租约期过了一半时，客户机提供 IP 地址的 DHCP 服务器联系更新租约。
 D. 在当前租约期过去 87.5% 时，如果客户机与提供 IP 地址的 DHCP 服务器联系不成功，则重新开始 IP 租用过程。

试题解析：

在 Windows 操作系统中，客户机在租约过半时，将联系 DHCP 服务器更新租约。

答案：B

- 某网络结构如下图所示。除了 PC1 外其他 PC 机都能访问服务器 Server1，造成 PC1 不能正常访问 Server1 的原因可能是 (39)。



- (39) A. PC1 设有多个 IP 地址
 B. PC1 的 IP 地址设置错误
 C. PC1 的子网掩码设置错误
 D. PC1 的默认网关设置错误

试题解析：

这道题目出得真是不怎么样。B、C、D 都可能造成无法正常访问 Server1 的后果，但题目是单选题，因此只好从题意来揣摩出题人的意图，他大概是想考考路由器方面的知识，因此选 D 比较好。

答案：D

- 为保障 Web 服务器的安全运行，对用户要进行身份验证。关于 Windows Server 2003 中的“集成 Windows 身份验证”，下列说法错误的是 (40)。

- (40) A. 在这种身份验证方式中，用户名和密码在发送前要经过加密处理，所以是一种安全的身份验证方案。
 B. 这种身份验证方案结合了 Windows NT 质询/响应身份验证和 Kerberos v5 身份验证两种方式。

- C. 如果用户系统在域控制器中安装了活动目录服务,而且浏览器支持 Kerberos v5 身份认证协议, 则使用 Kerberos v5 身份验证。
- D. 客户机通过代理服务器建立连接时, 可采用集成 Windows 身份验证方案进行验证。

试题解析:

通过代理服务器, 客户机不再和 web 服务器直接打交道, web 服务器自然无法对客户进行验证。

答案: D

● SNMPv1 使用 (41) 进行报文认证, 这个协议是不安全的。SNMPv3 定义了 (42) 的安全模型, 可以使用共享密钥进行报文认证。

- (41) A. 版本号 (Version)

B. 协议标识 (Protocol ID)

C. 团体名 (Community)

D. 制造商标识 (Manufacturer ID)
- (42) A. 基于用户

B. 基于共享密钥

C. 基于团体

D. 基于报文认证

试题解析:

此题主要考查了 SNMP 协议安全机制的发展。

SNMPv1 向 SNMPv2 发展, 主要扩充了 SNMP 的管理功能, SNMPv2 向 SNMPv3 发展除了扩充管理功能之外, 更重要的是加强了 SNMP 的身份认证和数据保密功能。

在 SNMPv1 和 SNMPv2 中安全控制主要是通过识别应用实体的共同体名称, 判断是否属于统一一个管理域。而 SNMPv3 引入了基于用户的安全模型, 来保证消息安全性。这种安全管理方式支持不同安全性。目前该安全模型定义了使用 HMAC-MD5-96 和 HMAC-SHA-96 作为可能的鉴别协议, 使用 CBC-DES 作为保密协议。

答案: (41) C (42) A

- 若在 Windows “运行” 窗口中键入 (43) 命令, 则可运行 Microsoft 管理控制台。
- (43) A. CMD

B. MMC

C. AUTOEXE

D. TTY

试题解析:

各个命令的作用参考下表:

命令	说明
CMD	cmd 命令提示符
MMC	打开控制台
TTY	显示终端机连接标准输入设备的文件名称。

答案: B

● 在 Windows 操作系统中, 如果要查找从本地出发, 经过三个跳步, 到达名字为 Enric 的目标主机的路径, 则键入的命令是 (44) 。



CIDR 的计算方法

由图 7-72 可以看出，这两个 C 类地址的前 21 位完全相同，因此构成的超网的应该采用 21 位的网络段。CIDR 依然遵循主机段全“0”表示网络本身的规定，因此通过 CIDR 技术构成的超网可表示为 202.188.128.0/21。

答案：A

- 路由器收到一个数据包，其目标地址为 195.26.17.4，该地址属于 (47) 子网。

- (47) A. 195.26.0.0/21 B. 195.26.16.0/20
C. 195.26.8.0/22 D. 195.26.20.0/22

试题解析：

本题是对子网掩码知识点的考查。其目标地址 195.26.17.4 先转换为二进制的表达方式：11000011.00011010.00010001.00000100。对该 IP 取 20、21、22 位的子网掩码，就可以得到该 IP 所对应的子网：195.26.16.0/20、195.26.16.0/21、195.26.16.0/22。

答案：B

- 主机地址 172.16.2.160 属于下面哪一个子网？ (48)。

- (48) A. 172.16.2.64/26 B. 172.16.2.96/26
C. 172.16.2.128/26 D. 172.16.2.192/26

试题解析：

172.16.2.64/26 的范围是 172.16.2.64~172.16.2.127。

172.16.2.96/26 的范围是 172.16.2.64~172.16.2.127。

172.16.2.128/26 的范围是 172.16.2.128~172.16.2.192。

172.16.2.192/26 的范围是 172.16.2.128~172.16.2.225。

答案：C

- 如果用户网络需要划分成 5 个子网，每个子网最多 20 台主机，则适用的子网掩码是 (49)。

- (49) A. 255.255.255.192 B. 255.255.255.240
C. 255.255.255.224 D. 255.255.255.248

试题解析：

本题是对子网掩码知识点的考查。

子网掩码的作用就是对网络进行重新划分，以实现地址资源的灵活应用。由于用户网络需要划分成 5 个子网，每个子网最多 20 台主机， $2^2 < 5 < 2^3$ ， $2^4 < 20 < 2^5$ ，因此需要采用 3 位的子网段和 5 位的主机段。所以网络段是 27 位，子网掩码是 255.255.255.224。

答案：C

● CIDR 技术的作用是（50）。

- (50) A. 把小的网络汇聚成大的超网 B. 把大的网络划分成小的子网
C. 解决地址资源不足的问题 D. 由多个主机共享同一个网络地址

试题解析：

CIDR（Classless Inter-Domain Routing，无类域间路由）是一种将网络归并的技术。CIDR 技术的作用是把小的网络汇聚成大的超网。

答案：A

● 路由器命令 Router > sh int 的作用是（51）。

- (51) A. 检查端口配置参数和统计数据 B. 进入特权模式
C. 检查是否建立连接 D. 检查配置的协议

试题解析：

Sh 是 show 的缩写，int 是 interface 的缩写。

答案：A

● 下面列出了路由器的各种命令状态，可以配置路由器全局参数的是（52）。

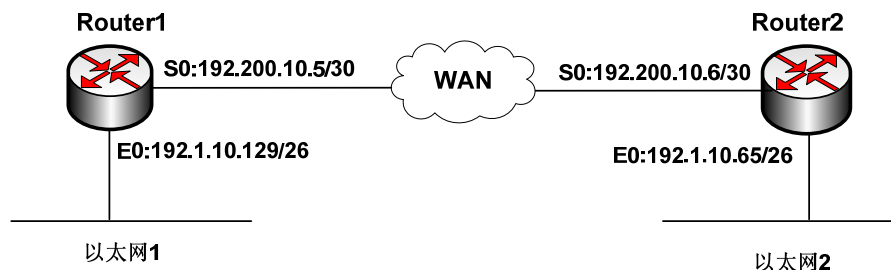
- (52) A. router > B. router#
C. router (config)# D. router(config-if)#

试题解析：

要配置路由器的全局参数，只能在(config)# 提示符下进行。

答案：C

● 网络配置如下图所示，为路由器 Router1 配置访问以太网 2 的命令是（53）。



- (53) A. ip router 192.1.10.60 255.255.255.192 192.200.10.6
 B. ip router 192.1.10.65 255.255.255.26 192.200.10.6
 C. ip router 192.1.10.64 255.255.255.26 192.200.10.65
 D. ip router 192.1.10.64 255.255.255.192 192.200.10.6

试题解析：

以太网 2 的一个 IP 地址为 192.1.10.65/26，可知该网络的网络号为 192.1.10.64，掩码为 255.255.255.192。这里包含了一个 TCP/IP 掩码计算的知识。

路由器的路由配置命令的格式为：ip route destination subnet-mask next-hop

答案：D

- 可以采用静态或动态方式来划分 VLAN，下面属于静态划分的方法是 (54)。

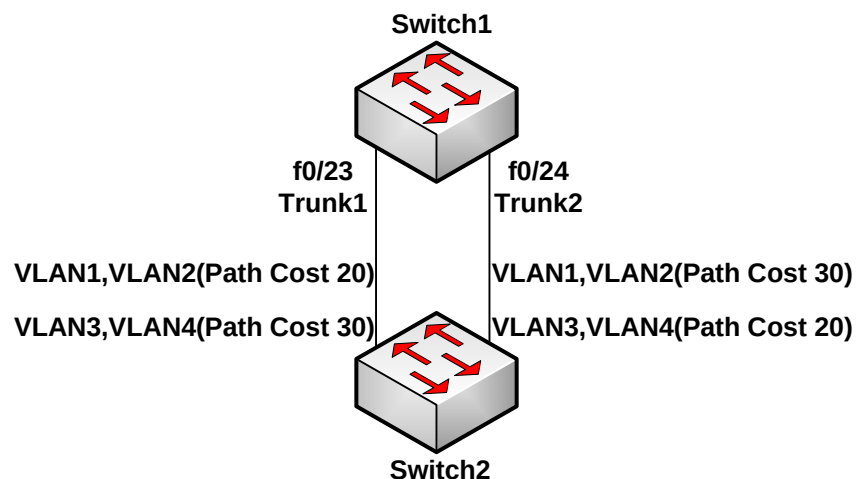
- (54) A. 按端口划分 B. 按 MAC 地址划分
 C. 按协议类型划分 D. 按逻辑地址划分

试题解析：

基于端口的 VLAN 划分方法属于静态划分方式，它比较简单，但灵活性不足，常见的协议有 IEEE 802.1q。基于 MAC 地址、逻辑地址或协议类型的 VLAN 划分方法属于动态划分方式。

答案：A

- 如果两个交换机之间设置多条 Trunk，则需要用不同的端口权值或路径费用来进行负载均衡。默认情况下，端口的权值是 (55)。在如图的配置下， (56)。



- (55) A. 64 B. 128 C. 256 D. 1024
 (56) A. VLAN1 的数据通过 Trunk1，VLAN2 的数据通过 Trunk2
 B. VLAN1 的数据通过 Trunk1，VLAN3 的数据通过 Trunk2
 C. VLAN2 的数据通过 Trunk2，VLAN4 的数据通过 Trunk1
 D. VLAN2 的数据通过 Trunk2，VLAN3 的数据通过 Trunk1

试题解析：

假如交换机之间可以设置多个 Trunk 链路，可以利用 STP（Spanning Tree Protocol，生成树协议）巧妙地进行负载均衡，将不同 VLAN 的通讯分配到不同的 Trunk 链路上，同时避免引起网络环路。

默认情况下，VLAN 在 Trunk 端口上的权值为 128。因此，只要减少某个 VLAN 的端口权值（权值越小优先级越高），就可以引导该 VLAN 使用该 Trunk 端口。

答案：（55）B （56）B

● 在以太网中，最大传输单元（MTU）是（57）字节。

（57）A. 46 B. 64 C. 1500 D. 1518

试题解析：

以太网的帧结构如下：

7	1	6	6	2	0~1500	0~46	4	byte
Preamble	SFD	DA	SA	Length	LLC PDU	PAD	FCS	

以太网最大帧长为 1518 字节，其中负载数据段的最大长度是 1500 字节，负载数据段的最大长度就是 MTU。

答案：C

● 在下面关于以太网与令牌环网性能的比较中，正确的是（58）。

（58）A. 在重负载时，以太网比令牌环网的响应速度快
 B. 在轻负载时，令牌环网比以太网的利用率高
 C. 在重负载时，令牌环网比以太网的利用率高
 D. 在轻负载时，以太网比令牌环网的响应速度慢

试题解析：

以太网采用的是 CSMA/CD 技术，当负载比较轻、站点数比较少的时候，网络传输的响应速度比较快；但当负载比较重、站点数量多的时候，冲突发生概率将急剧上升，造成响应速度下降，线路利用率降低。

在令牌环中，无论网络负载如何，令牌都是沿着环网依次通过各个工作站的。在轻负载的情况下，令牌大部分时间在环内空转，传输效率比较低。而当重负载时，每个站都有大量数据要发送，当某个站发送完数据后释放令牌，则该站的后继站便可抓住令牌发送数据，这样，令牌便在站中缓慢移动，每个站都有机会发送数据，因此传输效率比较高。

答案：C

● 确定网络的层次结构及各层采用的协议是网络设计中（59）阶段的主要任务。

（59）A. 网络需求分析 B. 网络体系结构设计
 C. 网络设备选型 D. 网络安全性设计

试题解析：

此题主要考查了网络系统设计工程的相关知识。

网络需求分析主要任务是确定网络系统的建设目的,明确网络系统要求实现的功能和所要达到的性能。

网络体系结构设计即选择组网技术,确定拓扑结构,主要任务是将需求归纳总结,抽象化,形成一个附着着需求的具体模型,确定网络的层次结构及各层采用的协议。

网络设备选型即确定网络节点的一部分,主要任务是根据每一个节点的功能和其所需要实现的性能,利用产品调研的结果,选择合适的设备,并为重要节点配置相关的附加设备。

网络安全性设计即确定安全系统,主要任务是在原有系统设计的基础,加入一些安全保护措施,检测设备,提供维护的工具和方法。

答案: B

- 在层次化园区网络设计中, (60) 是接入层的功能。

- (60) A. 高速数据传输 B. VLAN 路由
C. 广播域的定义 D. MAC 地址过滤

试题解析:

此题主要考查了网络三个层次结构的特点,以及提供不同的服务。

接入层是网络系统的最外层,为用户提供了网络访问接口。接入层面向终端用户,必须适用多种类、多节点、多连接类型的需求,实现多种类型的综合接入和传输。

汇聚层主要是作为楼群或小区的聚汇点,连接接入层与核心层网络设备,为接入层提供数据的汇聚、传输、管理和分发处理。汇聚层为接入层提供基于策略的连接,如地址合并、协议过滤、路由服务、认证管理等,通过网段划分(如 VLAN)与网络隔离(广播域定义)可以防止某些网段的问题蔓延和影响到核心层。

核心层是各子网和区域网络中所有流量的最终汇集点和承受者,实现骨干网络数据的优化传输,其主要特征是冗余设计、负载均衡、高带宽和高吞吐率。

网络系统的安全性控制和用户身份认证既可以在接入层进行,也可以在汇聚层进行。由于接入层面向终端用户,所以 MAC 地址过滤功能在一般园区网络设计中都属于接入层。

而 VLAN 路由和广播域的定义功能都属于汇聚层,高速数据传输属于核心层。

答案: D

- 园区网络设计中,如果网络需求对 QoS 要求很高,应考虑采用 (61) 网络。

- (61) A. ATM B. 千兆以太
C. FDDI D. ISDN

试题解析:

ATM 能提供多种不同类型的通信服务(AAL1~AAL5),可以提供很高的 QoS。

答案: A

- 在 IPv4 中,组播地址是 (62) 地址。

(62) A. A 类 B. B 类 C. C 类 D. D 类

试题解析:

常识。

答案: D

● 以下关于 Samba 的描述中, 不正确的是__(63)___。

- (63) A. Samba 采用 SMB 协议
B. Samba 支持 WINS 名字解析
C. Samba 向 Linux 客户端提供文件和打印共享服务
D. Samba 不支持 Windows 的域用户管理

试题解析:

域是 Windows 操作系统的概念。

答案: D

● ADSL 采用的两种接入方式是__(64)___。

- (64) A. 虚拟拨号接入和专线接入 B. 虚拟拨号接入和虚电路接入
C. 虚电路接入和专线接入 D. 拨号虚电路接入和专线接入

试题解析:

ADSL 有两种接入方式, 即专线方式和虚拟拨号方式。ADSL 虚拟拨号就是上网的操作和普通 56K Modem 拨号一样, 有账号验证、IP 地址分配等过程。ADSL 连接的是 ADSL 虚拟专网接入的服务器。根据网络类型的不同又分为 ADSL 虚拟拨号接入和 Ethernet 局域网虚拟拨号方式两类, 由于局域网虚拟拨号方式具有安装维护简单等特点。ADSL 专线接入不同于虚拟拨号方式, 它采用一种直接使用 TCP/IP 协议类似于专线的接入方式, 用户连接和配置好 ADSL MODEM 后, 在自己的 PC 的网络设置里设置好相应的 TCP/IP 协议及网络参数 (IP 和掩码、网关等都由局端事先分配好), 开机后, 用户端和局端会自动建立起一条链路。所以, ADSL 的专线接入方式是以有固定 IP、自动连接等特点的类似专线的方式。

答案: A

● 在 Web Services 中, 客户与服务之间的标准通信协议是__(65)___。

- (65) A. 简单对象访问协议 B. 超文本传输协议
C. 统一注册与发现协议 D. 远程对象访问协议

试题解析:

在 Web Services 中, 各个实体之间的通信都是基于 SOAP (Simple Object Access Protocol, 简单对象访问协议) 来实现的, 可以说 SOAP 是整个 Web 服务的通信基础。

答案: A

● NAC's (Network Access Control) role is to restrict network access to only

compliant endpoints and (66) users. However, NAC is not a complete LAN (67) solution; additional proactive and (68) security measures must be implemented. Nevis is the first and only comprehensive LAN security solution that combines deep security processing of every packet at 10Gbps, ensuring a high level of security plus application availability and performance. Nevis integrates NAC as the first line of LAN security (69). In addition to NAC, enterprises need to implement role-based network access control as well as critical proactive security measures —real-time, multilevel (70) inspection and microsecond threat containment.

- (66) A. automated B. distinguished C. authenticated D. destructed
 (67) A. crisis B. security C. favorable D. excellent
 (68) A. constructive B. reductive C. reactive D. productive
 (69) A. defense B. intrusion C. inbreak D. protection
 (70) A. port B. connection C. threat D. insurance

试题解析：

学好英语，一切都很简单。

答案：(66) C (67) B (68) C (69) A (70) C

● Virtualization is an approach to IT that pools and shares (71) so that utilization is optimized and supplies automatically meet demand. Traditional IT environments are often silos, where both technology and human (72) are aligned around an application or business function. With a virtualized (73), people, processes, and technology are focused on meeting service levels, (74) is allocated dynamically, resources are optimized, and the entire infrastructure is simplified and flexible. We offer a broad spectrum of virtualization (75) that allows customers to choose the most appropriate path and optimization focus for their IT infrastructure resources.

- (71) A. advantages B. resources C. benefits D. precedents
 (72) A. profits B. costs C. resources D. powers
 (73) A. system B. infrastructure C. hardware D. link
 (74) A. content B. position C. power D. capacity
 (75) A. solutions B. networks C. interfaces D. connections

试题解析：

学好英语，一切都很简单。

答案：(71) B (72) C (73) B (74) D (75) A

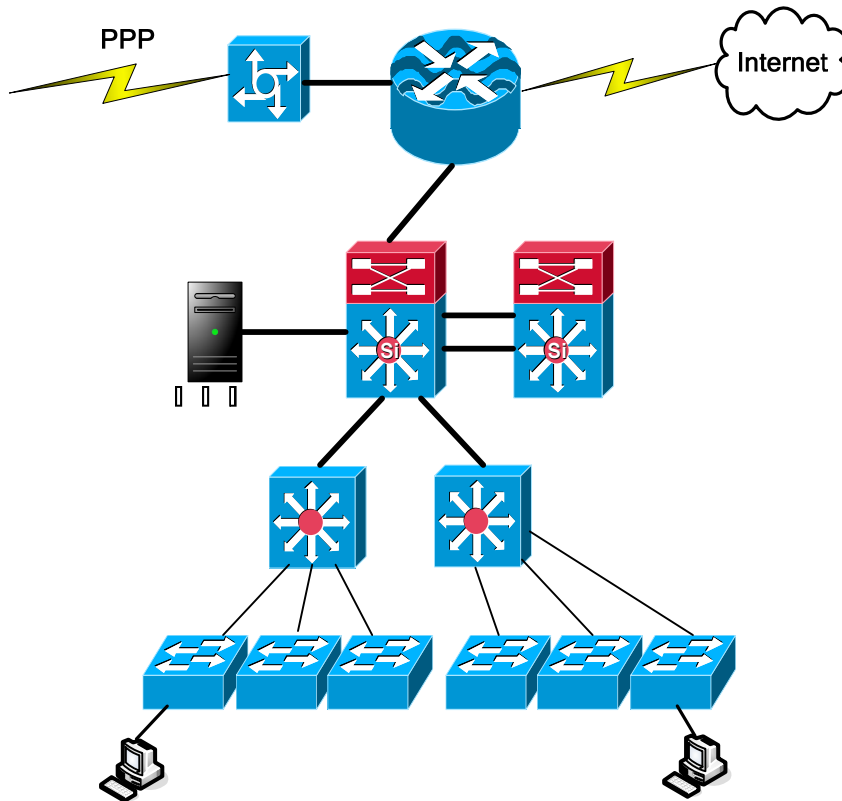
2006 年下半年 网络工程师 下午试卷

试题一（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】

某学校计划建立校园网，拓扑结构如图 C5-1-1 所示。该校园网分为核心、汇聚、接入三层，由交换模块、广域网接入模块、远程访问模块和服务服务器群四大部分组成。



图C5-1-1

【问题 1】（5 分）

在校园网设计过程中，划分了很多 VLAN，采用了 VTP 来简化管理。将（1）～（5）处空缺信息填写在答题纸对应的解答栏内。

1. VTP 信息只能在__（1）__端口上传播。
2. 运行 VTP 的交换机可以工作在三种模式：__（2）__、__（3）__、__（4）__。
3. 共享相同 VLAN 数据库的交换机构成一个__（5）__。

试题解析：

VTP（VLAN Trunk Protocol，VLAN 主干配置协议）是 CISCO 公司设计的私有协议。VTP 信息只能在 Trunk 端口上传播。VTP 有三种工作模式：服务器（Server）模式、客户机（Client）模式和透明（Transparent）模式，VTP 默认是服务器模式。共享相同 VLAN 数据库的交换机构成一个 VTP 管理域。

答案：

(1) trunk (2)~(4) 服务器模式，客户机模式，透明模式 (5) VTP 管理域

【问题 2】（4 分）

该校园网采用了异步拨号进行远程访问，异步封装协议采用了 PPP 协议。将（6）～（9）处空缺信息填写在答题纸对应的解答栏内。

1. 异步拨号连接属于远程访问中的电路交换服务，远程访问中另外两种可选的服务类型是：____（6）____ 和 ____（7）____。

2. PPP 提供了两种可选身份认证方法，它们分别是____（8）____ 和 ____（9）____。

试题解析：

(6)~(7) 分组交换 专线连接 (6、7 答案可以互换)

(8)~(9) PAP CHAP (8、9 答案可以互换)

【问题 3】（2 分）

该校园网内交换机数量较多，交换机间链路复杂，为了防止出现环路，需要在各交换机上运行____（10）____。

试题解析：

STP（Spanning-Tree Protocol，生成树协议）的本质就是消除网络拓扑中任意两点之间可能存在的重复路径，通过不断连续地监视整个网络中的网络连接，采用自动关闭冗余连接的方法来维护一个无回路的网络。

答案：

(10) STP

【问题 4】（4 分）

该校园网在安全设计上采用分层控制方案，将整个网络分为外部网络传输控制层、内外网间访问控制层、内部网络访问控制层、操作系统及应用软件层和数据存储层，对各层的安全采取不同的技术措施。从备选答案中选择信息，将（11）～（14）处空缺信息填写在答题纸对应的解答栏内。

安全技术	对应层次
(11)	外部网络传输控制层
(12)	内外网间访问控制层
(13)	内部网络访问控制层
(14)	数据存储层

（11）～（14）处备选答案：

A. IP 地址绑定	B. 数据库安全扫描
C. 虚拟专用网（VPN）技术	D. 防火墙

答案：

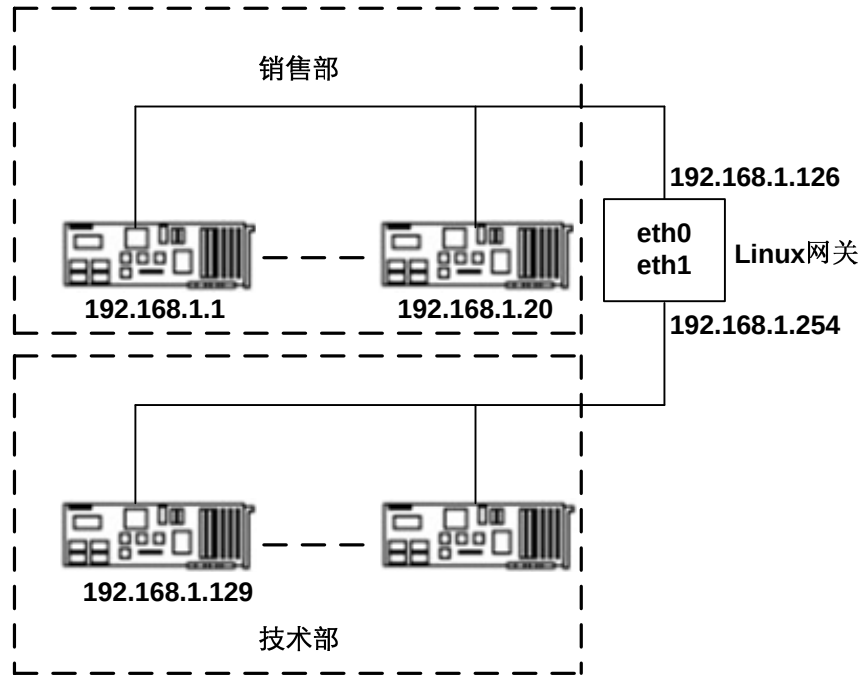
(11) C (12) D (13) A (14) B

试题二（15 分）

阅读以下关于 Linux 网关安装和配置过程的说明，回答问题 1 至问题 5。

【说明】

当局域网中存在大量计算机时，根据业务的不同，可以将网络分成几个相对独立的子网。图 C5-2-1 是某公司子网划分的示意图，整个网络被均分为销售部和技术部两个子网，子网之间通过一台安装了 Linux 操作系统的双网卡计算机连通。



图C5-2-1

【问题 1】（5 分）

销售部的网络号是__（1）__，广播地址是__（2）__；技术部的网络号是__（3）__，广播地址是__（4）__；每个子网可用的 IP 地址有__（5）__。

试题解析：

由 192.168.1.1 和 192.168.1.126 属于同一个子网，192.168.1.129 和 192.168.1.254 属于同一个子网，而由 192.168.1.126 和 192.168.1.254 不属于同一个子网，可以分析出该公司使用了 25 位的子网掩码。故可得到销售部的网络号是 192.168.1.0，而网络掩码是 255.255.255.128，广播地址为 192.168.1.127。同理可得到技术部的网络号为 192.168.1.128，网络掩码是 255.255.255.128，广播地址为 192.168.1.255。

每个子网可用的 IP 地址有 $2^7-2=126$ 个。

答案：

(1) 192.168.1.0 (2) 192.168.1.127 (3) 192.168.1.128 (4) 192.168.1.255 (5) 126

【问题 2】（3 分）

Linux 网关计算机有两个网络接口（eth0 和 eth1），每个接口与对应的子网相连接。该计算机/etc/sysconfig/network 文件清单为：

NETWORKING=yes

FORWARD_IPV4=____（6）____

HOSTNAME=gateway.ABC.com

/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth 0 文件清单为：

IPADDR=192.168.1.126

NETMASK=____（7）____

.....（以下略）

/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth 1 文件清单为

DEVICE=eth 1

IPADDR=192.168.1.254

NETMASK=____（8）____

.....（以下略）

（6）的备选答案：A. yes B. no C. rout D. gateway

试题解析：

FORWARD_IPV4 指示是否支持 IPv4 转发。显然在这个网络中，它启动连接两个子网的作用，所以应该设置 yes。

网络掩码是 255.255.255.128。

答案：

（6） A （7） 255.255.255.128 （8） 255.255.255.128

【问题 3】（2 分）

在网关计算机/etc/sysconfig/network-scripts/目录中有以下文件，运行某命令可以启动网络，该命令是____（9）____，其命令行参数是____（10）____。

ifcfg-eth 0

ifup

ifup-sit

ifcfg-lo

ifup-aliases

ifup-sl

ifdown

ifup-cipcb

ifup-wireless

ifdown-aliases

ifup-ipp

init.ipv6-global

ifdown-cipcb

ifup-ipv6

network-functions

ifdown-ipp

ifup-ipx

network-functions-ipv6

ifdown-ipv6

ifup-isdn

ifdown-isdn

ifup-plip

ifdown-post

ifup-plusb

ifdown-ppp

ifup-post

ifdown-sit

ifup-ppp

ifdown-sl

ifup-routs

试题解析：

/etc/sysconfig/network-scripts/目录中有个 ifup 命令，ifup 是“InterFace UP”的缩写，用于激活一个网络端口。所以（9）的答案是 ifup。

ifup 将网络端口名称作为参数，图中的路由器有 eth0 和 eth1 两个端口。所以（10）的答案是网络端口名称，填 eth0 或 eth1 也算得分。

答案：

（9）ifup （10）网络接口名称（如 eth0 或 eth1）

【问题 4】（2 分）

在网关计算机上使用以下路径由命令创建两个默认的路由：

route add -net 192.168.1.0 255.255.255.128 (11)

route add -net 192.168.1.128 255.255.255.128 (12)

试题解析：

route add -net 命令用于增加路由转发规则。

“route add -net 192.168.1.0 255.255.255.128”中“255.255.255.128”是子网掩码，后面应该跟转发的端口号，由图可知，（11）的答案为 eth0。

同理，（12）的答案为 eth1。

答案：

(11) eth0 (12) eth1

【问题 5】（3 分）

设置技术部和销售部的主机网络参数后，如果两个子网间的主机不能通信，用 (13) 命令来测试数据包是否能够到达网关计算机。如果数据包可以达到网关计算机但是不能转发到目标计算机上，则需要用命令 cat / proc/sys/net/ipv4/ip_forward 来确认网关计算机的内核是否支持 IP 转发。如果不支持，该命令输出 (14)。

（13）和（14）备选答案如下：

（13）A. traceroute B. tracert C. nslookup D. route

（14）A. 1 B. 0 C. yes D. no

试题解析：

ping 和 traceroute 都可以用来检测网络的连通性，所以（13）的答案为 A。用命令 cat / proc/sys/net/ipv4/ip_forward 可以确认网关计算机的内核是否支持 IP 转发。如果支持，该命令输出 1；如果不支持，该命令输出 0。所以（14）的答案为 B。

答案：

(13) A (1 分) (14) B (2 分)

试题三（15 分）

阅读以下说明，回答问题 1 至问题 5，将解答填入答题纸对应的解答栏内。

【说明】

通过 SNMP 可以获得网络中各种设备的状态信息，还能对网络设备进行控制。在 Windows Server 2003 中可以采用 IPSec 来保护 SNMP 通信，配置管理站的操作步骤

为：先创建筛选器，对输入的分组进行筛选，然后创建 IPsec 策略。

【问题 1】（7 分）

在“管理工具”中运行“管理 IP 筛选器列表”，创建一个名为“SNMP 消息”的筛选器。在如图 C5-3-1 所示的“IP 筛选器向导”中指定 IP 通信的源地址，下拉框中应选择（1）；在如图 C5-3-2 中指定 IP 通信的目标地址，下拉框中应选择（2）。

在如图 3-3 中所示的“选择协议类型”下拉框中应选择（3）。

对 SNMP 协议，在图 C5-3-4 中设置“从此端口”项的值为（4），“到此端口”项的值为（5）；对 SNMP TRAP 协议，在图 C5-3-4 中设置“从此端口”项的值为（6），“到此端口”项的值为（7）。

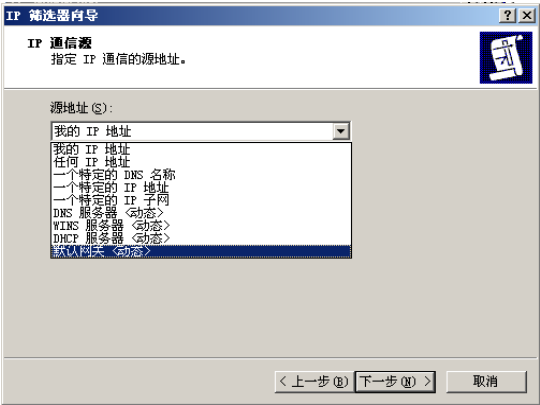


图 C5-3-1

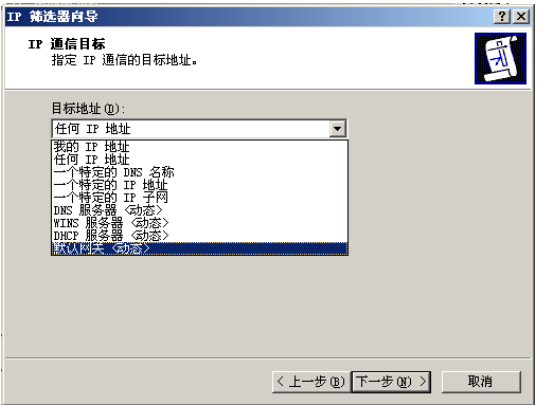


图 C5-3-2

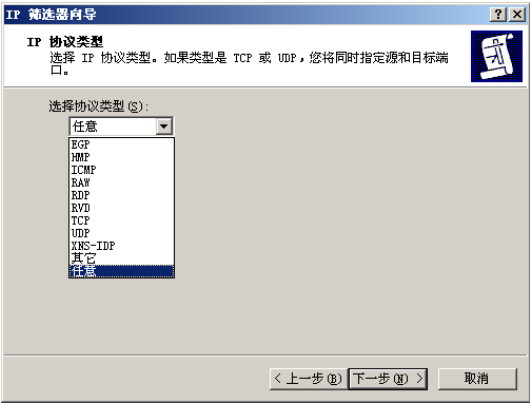


图 C5-3-3

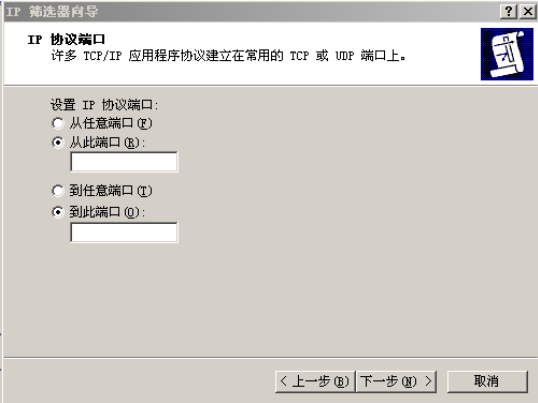


图 C5-3-4

试题解析：

此问题主要考查了 windows 中网络工具的熟悉程度，SNMP 的管理模型和两种 SNMP 的基本知识。

对于 windows 中网络工具，只能是读者自己进行实际操作，才能很好的掌握。在 SNMP 的管理操作中，Set 和 Get 操作属于轮询方式，由管理者发出，使用端口为 UDP 161；Trap 操作属于基于中断的方式，由被管代理发出，使用端口为 UDP 162。

答案：

- (1) 任何 IP 地址 (2) 我的 IP 地址 (3) UDP (4) 161 (5) 161
(6) 162 (7) 162

【问题 2】（2 分）

在创建 IPsec 安全策略时，规则属性窗口如图 C5-3-5 所示。在“IP 筛选器列表”中应选择____（8）____。

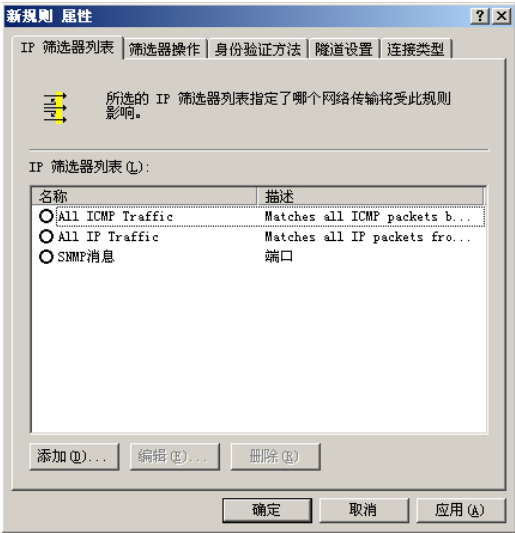


图 C5-3-5

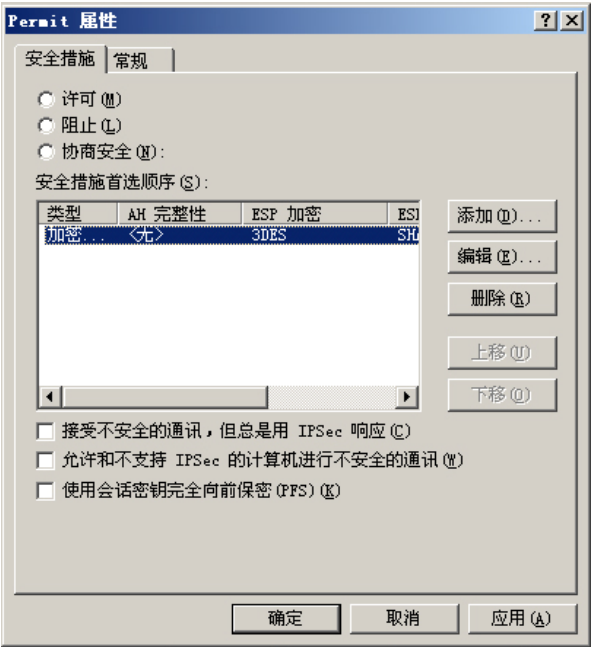


图 C5-3-6

试题解析：

题目要求采用 IPsec 来保护 SNMP 通信，则（8）的答案自然是 SNMP 消息。

答案：

（8）SNMP 消息

【问题 3】（2 分）

在“新规则属性”对话框中点击“筛选器操作”选项卡，选择“Permit”，在图 C5-3-6 中应选择____（9）____，同时勾选“接受不安全的通讯，但总是使用 IPsec 响应（C）”和“使用会话密钥完全向前保密（PFS）（K）”。

（9）的备选答案：A. 许可 B. 阻止 C. 协商安全

试题解析：

由通讯双方使用 IPsec 来协商安全，因此（9）的答案是 C。

答案：

（9）C

【问题 4】（2 分）

在图 C5-3-7 所示的密钥交换设置对话框中，勾选“密钥完全向前保密（PFS）（P）”，则“身份验证和生成新密钥间隔”默认值为 480 分钟和____（10）____个会话。

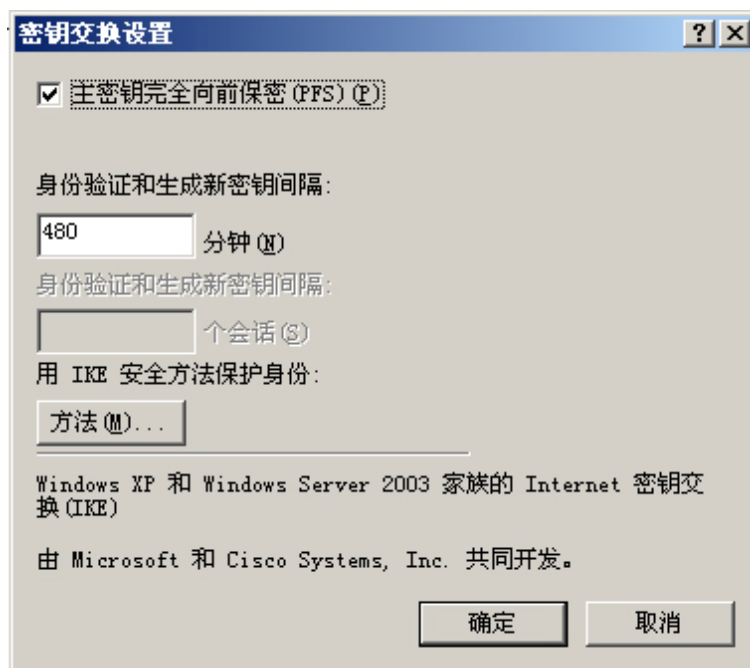


图 C5-3-7

试题解析：

此问题主要考查了 windows 中网络工具的熟悉程度，不熟悉的读者只能进行猜测，按道理应该是大于 0 的数值，因此可以猜 1。

答案：

(10) 1

【问题 5】（2 分）

为保证 SNMP 正常通信，被管理的其它计算机应如何配置？

试题解析：

保证 SNMP 正常通信首先要保证 IPSec 的正常工作，因此（11）的答案是“其他计算机上必须配置相应的 IPSec 安全策略”。

答案：

(11) 其他计算机上必须配置相应的 IPSec 安全策略

试题四（15 分）

阅读以下说明，回答问题 1 至问题 6，将解答填入答题纸对应的解答栏内。

【说明】

某公司在 Windows Server 2003 中安装 IIS6.0 来配置 Web 服务器，域名为 www.abc.com。

【问题 1】（2 分）

IIS 安装的硬盘分区最好选用 NTFS 格式，是因为（1）和（2）。

- A. 可以针对某个文件或文件夹给不同的用户分配不同的权限
- B. 可以防止网页中的 Applet 程序访问硬盘中的文件
- C. 可以使用系统自带的文件加密系统对文件或文件夹进行加密

D. 可以在硬盘分区中建立虚拟目录

答案：

(1)~(2) A, C (1、2 答案可以互换)

【问题 2】(3 分)

为了禁止 IP 地址为 202.161.158.239~202.161.158.254 的主机访问该网站，在图 4-1 所示的“IP 地址和域名限制”对话框中点击“添加”按钮，增加两条记录，如表 C5-4-1 所示。填写表 C5-4-1 中的 (3)~(5) 处内容。



图 C5-4-1

表 C5-4-1

	IP地址	子网掩码
一组主机	(3)	(4)
一台主机	(5)	-----

答案：

(3) 202.161.159.240 (4) 255.255.255.240 (5) 202.161.159.239

【问题 3】(4 分)

实现保密通信的 SSL 协议工作在 HTTP 层和 (6) 层之间。SSL 加密通道的建立过程如下：

1. 首先客户端与服务器建立连接，服务器把它的 (7) 发给客户端；
2. 客户端随即生成 (8)，并用从服务器得到的公钥对它进行加密，通过网络传送给服务器；
3. 服务器使用 (9) 解密得到会话密钥，这样客户端和服务器端就建立了安全通道。

(6)~(9) 的备选答案如下：

- A. TCP B. IP C. UDP D. 公钥 E. 私钥
F. 对称密钥 G. 会话密钥 H. 数字证书 I. 证书服务

试题解析：

SSL 协议位于 TCP/IP 协议模型的网络层和应用层之间，使用 TCP 来提供一种可靠的端到端的安全服务。

SSL 加密采用公钥密钥体制，服务器需要和客户端通信，需要使用一个安全的会话密钥相互通信，因此使用公钥来加密该会话密钥。首先，服务器将自己的公钥发动给客户端，由于客户端请求通信，因此需产生一个会话密钥，并用服务器的公钥加密，发送给服务器，服务器收到密文，用自己的私钥解密，获得会话密钥。

答案：

(6) A (7) H (8) G (9) E

【问题 4】（2 分）

在 IIS 中安装 SSL 分 5 个步骤，这 5 个步骤的正确排序是__（10）__。

- A. 配置身份验证方式和 SSL 安全通道
- B. 证书颁发机构颁发证书
- C. 在 IIS 服务器上导入并安装证书
- D. 从证书颁发机构导出证书文件
- E. 生成证书请求文件

答案：

(10) EBDCA

【问题 5】（2 分）

在安装 SSL 时，在“身份验证方法”对话框中应选用的登录验证方式是__（11）__。

备选答案：

- A. 匿名身份验证
- B. 基本身份验证
- C. 集成 Windows 身份验证
- D. 摘要式身份验证
- E. .Net Passport 身份验证

答案：

(11) B

【问题 6】（2 分）

如果用户需要通过 SSL 安全通道访问该网站，应该在 IE 的地址栏中输入__（12）__。

SSL 默认侦听的端口是__（13）__。

答案：

(12) <https://www.abc.com/> (13) 443

试题五（15 分）

阅读下面说明，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】

某企业园区网采用了三层架构，按照需求，在网络中需要设置 VLAN、快速端口、链路捆绑、Internet 接入等功能。该园区网内部分 VLAN 和 IP 地址如表 C5-5-1 所示。

表 C5-5-1

VLAN 号	VLAN 名称	IP 网段	默认网关	说明
Vlan1		192.168.1.0/24	192.168.1.254	管理 Vlan
Vlan10	Xsb	192.168.10.0/24	192.168.10.254	销售部 Vlan
Vlan20	Scb	192.168.20.0/24	192.168.20.254	生产部 Vlan
Vlan30	Sjb	192.168.30.0/24	192.168.30.254	设计部 Vlan
Vlan50	Fwq	192.168.50.0/24	192.168.50.254	服务部 Vlan

【问题1】（3分）

某交换机的配置命令如下，根据命令后面的注释，填写（1）～（3）处的空缺内容，完成配置命令。

```
Switch (config) # ____ (1) ____      将交换机命名为 Sw1
Switch (config) # interface vlan1
Switch (config-if) # ____ (2) ____      设置交换机的 IP 地址为 192.168.1.1/24
Switch (config-if) # no shutdown
Switch (config) # ____ (3) ____      设置交换机默认网关地址
```

答案：

- (1) `hostname Sw1`
- (2) `ip address 192.168.1.1 255.255.255.0`
- (3) `ip default-gateway 192.168.1.254`

【问题2】（4分）

在核心交换机中设置了各个 VLAN，在交换机 Sw1 中将端口 1～20 划归销售部，请完成以下配置。

```
Sw1 (config) # interface range fastethernet0/1-20  进入组配置状态
Sw1 (config-if-range) # ____ (4) ____      设置端口工作在访问（接入）模式
Sw1 (config-if-range) # ____ (5) ____      设置端口 1～20 为 VLAN 10 的成员
```

试题解析：

静态 VLAN 是最常用的一种划分 VLAN 的方法。命令“**switchport mode access**”的作用是将端口设置为静态 VLAN 模式。命令“**switchport access vlan VLAN_#**”的作用是将端口分配给 VLAN_#。

答案：

- (4) `switchport mode access`
- (5) `switchport access vlan10`

【问题3】（4分）

1. 默认情况下，交换机刚加电启动时，每个端口都要经历生成树的四个阶段，它们分别是：阻塞、侦听、（6）、（7）。

2. 根据需求，需要将 Sw1 交换机的端口 1~20 设置为快速端口，完成以下配置。

Sw1 (config) # interface range fastethernet0/1-20 进入组配置状态

Sw1 (config-if-range) # （8） 设置端口 1~20 为快速端口

试题解析：

检查的是考生对生成树协议的掌握程度。端口有四种生成树状态：阻塞、侦听、学习和转发。

第 8 空有点容易令人误解，以为答案是“speed 100”。实际上它考的是如何将端口设为生成树快速端口，因此正确答案为“spanning-tree portfast”。

答案：

(6)~(7) 学习 转发 （6、7 答案可以互换）

(8) spanning-tree portfast

【问题4】（4分）

该网络的 Internet 的接入如图 C5-5-1 所示：

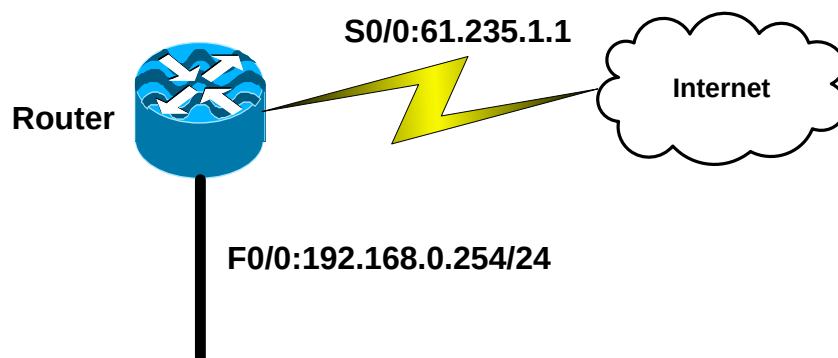


图 C5-5-1

根据图 C5-5-1，解释以下配置命令，填写空格（9）~（12）：

1. router (config) # interface s0/0

2. router (config-if) # ip address 61.235.1.1 255.255.255.252 （9）

3. router (config-if) # ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 s0/0 （10）

4. router (config-if) # ip route 192.168.0.0 255.255.255.252 f0/0 （11）

5. router (config-if) # access-list 100 deny any any eq telnet （12）

试题解析：

只要考生对 IP 地址有一定理解，即使没有配置过路由器，同样能正确回答出这四个空。

答案：

(9) 设置端口的 IP 地址为 61.235.1.1，子网掩码为 255.255.255.252

(10) 设置默认转发端口（即默认路由）为 s0/0

(11) 设置发往网络 192.168.0.0/24 的转发端口为 f0/0

(12) 禁止所有 telnet 通信

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试

2007 年上半年 网络工程师 上午试卷

● (1) 不属于计算机控制器中的部件。

- (1) A. 指令寄存器 IR B. 程序计数器 PC
C. 算术逻辑单元 ALU D. 程序状态字寄存器 PSW

试题解析：

ALU 属于运算器，不属于控制器。

答案：C

● 在 CPU 与主存之间设置高速缓冲存储器 Cache，其目的是为了 (2)。

- (2) A. 扩大主存的存储容量 B. 提高 CPU 对主存的访问效率
C. 既扩大主存容量又提高存取速度 D. 提高外存储器的速度

试题解析：

Cache 是不具有扩大主存容量功能的，更不可能提高外存的访问速度。但 Cache 的访问速度是在 CPU 和内存之间，可以提高 CPU 对内存的访问效率。

答案：B

● 下面的描述中，(3) 不是 RISC 设计应遵循的设计原则。

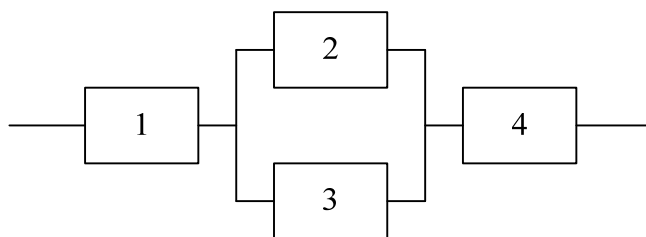
- (3) A. 指令条数应少一些
B. 寻址方式尽可能少
C. 采用变长指令，功能复杂的指令长度长而简单指令长度短
D. 设计尽可能多的通用寄存器

试题解析：

CISC 的特点是多采用变长指令，而 RISC 刚好相反。

答案：C

● 某系统的可靠性结构框图如下图所示。该系统由 4 个部件组成，其中 2、3 两个部件并联冗余，再与 1、4 部件串联构成。假设部件 1、2、3 的可靠度分别为 0.90、0.70、0.70。若要求该系统的可靠度不低于 0.75，则进行系统设计时，分配给部件 4 的可靠度至少应为 (4)。



- (4) A. $\frac{0.75}{0.9 \times (1 - 0.7)^2}$ B. $\frac{0.75}{0.9 \times (1 - 0.7 \times 0.7)^2}$
- C. $\frac{0.75}{0.9 \times (1 - (1 - 0.7)^2)}$ D. $\frac{0.75}{0.9 \times (0.7 + 0.7)}$

试题解析：

设某个部件的可靠性为 R_x ，在上图的连接方式中，总体可靠性 $= R_1 \times (1 - (1 - R_2)(1 - R_3)) \times R_4$ 。

答案：C

- 结构化开发方法中，数据流图是 (5) 阶段产生的成果。

- (5) A. 需求分析 B. 总体设计
C. 详细设计 D. 程序编码

试题解析：

常识。

答案：A

- 关于原型化开发方法的叙述中，不正确的是 (6)。

- (6) A. 原型化方法适应于需求不明确的软件开发
B. 在开发过程中，可以废弃不用早期构造的软件原型
C. 原型化方法可以直接开发出最终产品
D. 原型化方法利于确认各项系统服务的可用性

试题解析：

原型是用于明确用户需求的，并非是提交用户的最终产品。

答案：C

- 如果两名以上的申请人分别就同样的发明创造申请专利，专利权应授予是 (7)。

- (7) A. 最先发明的人 B. 最先申请的人
C. 所有申请人 D. 协商后的申请人

试题解析：

常识。

答案：B

● CMM 模型将软件过程的成熟度分为 5 个等级，在 (8) 使用定量分析来不断地改进和管理软件过程。

- (8) A. 优化级 B. 管理级 C. 定义级 D. 可重复级

试题解析：

CMM 反映了软件过程能力的大小，它描述了五个级别的软件过程。

初始级

初始级的特点是软件机构缺乏对软件过程的有效管理，软件过程是无序的，有时甚至是混乱的，对过程几乎没有定义，其软件项目的成功来源于偶尔的个人英雄主义而非群体行为，因此它不是可重复的。

可重复级

可重复级的特点是软件机构的项目计划和跟踪稳定，项目过程可控，项目的成功是可重复的。

已定义级

已定义级的特点在于软件过程已被提升成标准化过程，从而更加具有稳定性、可重复性和可控性。

已定量管理级

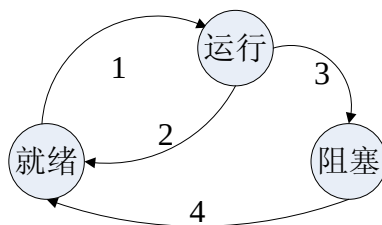
已定量管理级的特点是软件机构中软件过程和软件产品都有定量的目标，并被定量地管理，因而其软件过程能力是可预测的，其生产的软件产品是高质量的。

优化级

优化级的特点是过程的量化反馈和先进的新思想、新技术促进过程不断改进，技术和过程的改进改进被作为常规的业务活动加以计划和管理。

答案：A

● 某系统的进程状态转换如下图所示，图中 1、2、3、4 分别表示引起状态转换的不同原因，原因 4 表示 (9)。



- (9) A. 就绪进程被调度 B. 运行进程执行了 P 操作
C. 发生了阻塞进程等待的事件 D. 运行进程时间片到了

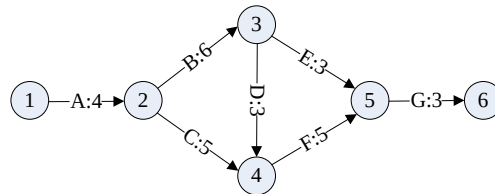
试题解析：

常识。即使不了解操作系统的进程管理，对四个选项进行分析也可以采用排除法获得正

确答案。

答案：C

● 某网络工程计划图如下所示，边上的标记为任务编码及其需要的完成时间（天），则整个工程的工期为 （10）。



（10） A. 16 B. 17 C. 18 D. 21

试题解析：

寻找最长路径 $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 5 \rightarrow 6$ ，路径之和就是整个工程的工期。

答案：D

● 关于多模光纤，下面的描述中描述错误的是 （11）。

- （11） A. 多模光纤的芯线由透明的玻璃或塑料制成
 B. 多模光纤包层的折射率比芯线的折射率低
 C. 光波在芯线中以多种反射路径传播
 D. 多模光纤的数据速率比单模光纤的数据速率高

试题解析：

常识。

答案：D

● 关于路由器，下列说法中错误的是 （12）。

- （12） A. 路由器可以隔离子网，抑制广播风暴
 B. 路由器可以实现网络地址转换
 C. 路由器可以提供可靠性不同的多条路由选择
 D. 路由器只能实现点对点的传输

试题解析：

D 显然错误。

答案：D

● 100BASE-FX 采用 4B/5B 和 NRZ-I 编码，这种编码方式的效率为 （13）。

（13） A. 50% B. 60% C. 80% D. 100%

试题解析：

4B/5B 编码法就是将数据流中的每 4bits 作为一组，然后按编码规则将每一个组转换成 5bits，因此效率为 $4/5=80\%$ 。

答案：C

- 在以太网中使用 CRC 校验码，其生成多项式是 (14)。

- (14) A. $G(X)=X^{16}+X^{12}+X^5+1$
 B. $G(X)=X^{16}+X^{15}+X^2+1$
 C. $G(X)=X^{16}+X^{11}+X^3+X^2+X+1$
 D. $G(X)=X^{32}+X^{26}+X^{23}+X^{22}+X^{16}+X^{12}+X^{11}+X^{10}+X^8+X^7+X^5+X^4+X^3+X+1$

试题解析：

谁都不会刻意记忆 CRC 编码的生成多项式。

但以太网帧格式的校验段总共有 4 个字节却是很多人熟识的，因此以太网的 CRC 码的生成多项式的最高阶必定是 $4 \times 8 = 32$ ，D 是唯一满足条件的答案。

答案：D

- 8 个 9600b/s 的信道按时分多路复用在一條线路上传输，在统计 TDM 情况下，假定每个子信道有 80% 的时间忙，复用线路的控制开销为 5%，那么复用线路的带宽为 (15)。

- (15) A. 32kb/s B. 64 kb/s C. 72 kb/s D. 96 kb/s

试题解析：

$(8 \times 9600) \times 80\% / (1-5\%) \approx 64\text{kb/s}$ 。

答案：B

- 设信道带宽为 4kHz，信噪比为 30dB，按照香农定理，信道的最大数据速率约等于 (16)。

- (16) A. 10 kb/s B. 20 kb/s C. 30 kb/s D. 40 kb/s

试题解析：

香农 (Shannon) 总结出有噪声信道的最大数据传输率：在一条带宽为 H Hz、信噪比为 S/N 的有噪声信道的最大数据传输率 $V_{\max}$ 为：

$$V_{\max} = H \log_2 (1 + S/N) \text{ bps}$$

先求出信噪比 S/N ：由 $30\text{db} = 10 \log_{10} S/N$ ，得 $\log_{10} S/N = 3$ ，所以 $S/N = 10^3 = 1000$ 。

计算 $V_{\max}$ ： $V_{\max} = H \log_2 (1 + S/N) \text{ bps} = 4000 \log_2 (1 + 1000) \text{ bps}$

$$\approx 4000 \times 9.97 \text{ bps} < 40\text{Kbps}$$

答案：D

- 在 E1 载波中，每个子信道的数据速率是 (17)，E1 载波的控制开销占 (18)。

- (17) A. 32 kb/s B. 64 kb/s C. 72 kb/s D. 96 kb/s

- (18) A. 3.125 % B. 6.25 % C. 1.25% D. 25%

试题解析：

E1(或 E-1) 是欧洲电子传输格式，由 ITU-TS 设计并由欧洲邮政电讯管理委员会 (CEPT)

命名。E1 线路将 32 个信道复用在 1 个 E1 的数据帧中，每个信道占 8 个比特，每秒传输 8000 帧。因此 E1 的速率为 $32 \times 8 \times 8000 = 2.048\text{Mbps}$ 。

使用 E1 进行传输的 ISDN 使用了 30 个 B 信道传输数据，因此控制开销 = $(32-30)/32 = 6.25\%$ 。

（其实直接为 E1 载波的控制开销是多少是不严谨的，题目中并没有强调说一定是 30B+D 的 ISDN 系统，如果另外有其他的传输系统采用了不同的方式，那么控制开销自然也不同。）

答案：(17) B (18) B

● 在 HFC 网络中，Cable Modem 的作用是 (19)。

- (19) A. 用于调制解调和拨号上网
B. 用于调制解调以及作为以太网接口
C. 用于连接电话线和用户终端计算机
D. 连接 ISDN 接口和用户终端计算机

试题解析：

Cable Modem 既不用于拨号上网，也不用于连接电话线，更与 ISDN 没有什么关系。

答案：B

● 以下属于对称数字用户线路（Symmetrical Digital Subscriber Line）的是 (20)。

- (20) A. HDSL B. ADSL C. RADSL D. VDSL

试题解析：

xDSL 有多种规范，可分为对称数字用户线路和非对称数字用户线路两部分，参见下表。

类型	描述	数据速率	模式	应用
ISDL	ISDN 数字用户线路	128Kbps	对称	ISDN 服务于语音和数据通信
HDSL	高数据速率数字用户线路	1.5 Mbps~2 Mbps	对称	T1/E1 服务于 WAN、LAN 访问和服务器访问
SDSL	单线对数字用户线路	1.5 Mbps~2 Mbps	对称	与 HDSL 应用相同，另外为对称服务提供场所访问
ADSL	非对称数字用户线路	上行：最高 640Kbps 下行：最高 6 Mbps	非对称	Internet 访问，视频点播、单一视频、远程 LAN 访问、交互多媒体
G.Lite	无分离数字用户线路	上行：最高 512 Kbps 下行：最高 1.5 Mbps	非对称	标准 ADSL；在用户场所无需安装 splitter
VDSL	甚高数据速率数字用户线路	上行：1.5 Mbps~2.3 Mbps 下行：13 Mbps~52 Mbps	非对称	与 ADSL 相同，另外可以传送 HDTV 节目

RADSL（Rate-Adaptive DSL，速率自适应数字用户线路）也是非对称数字用户线路。

答案：A

● 关于 ARP 表，以下描述中正确的是 (21)。

- (21) A. 提供常用目标地址的快捷方式来减少网络流量
 B. 用于建立 IP 地址到 MAC 地址的映射
 C. 用于在各个子网之间进行路由选择
 D. 用于进行应用层信息的转换

试题解析：

常识。

答案：B

● 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 (22)。

(22) A.

SNMP	TFTP
UDP	TCP
IP	

B.

SNMP	HTTP
TCP	UDP
IP	

C.

HTTP	TFTP
TCP	UDP
IP	

D.

SNMP	Telnet
TCP	UDP
IP	

试题解析：

SNMP、TFTP 是基于 UDP 的，而 HTTP、Telnet 是基于 TCP 的。

答案：C

● BGP 协议的作用是 (23)。

- (23) A. 用于自治系统之间的路由器之间交换路由信息
 B. 用于自治系统内部的路由器之间交换路由信息
 C. 用于主干网中路由器之间交换路由信息
 D. 用于园区网中路由器之间交换路由信息

试题解析：

BGP (Border Gateway Protocol, 边界网关协议) 负责在 AS 之间进行路由，是 EGP 的一种。

答案：A

● 关于 RIP，以下选项中错误的是 (24)。

- (24) A. RIP 使用距离矢量算法计算最佳路由
 B. RIP 规定的最大跳数为 16

C. RIP 默认的路由更新周期为 30 秒

D. RIP 是一种内部网关协议

试题解析：

RIP 规定的最大跳数为 15，16 意味着无穷大。

答案：B

● 路由汇聚（Route Summarization）是把小的子网汇聚成大的网络，下面 4 个子网：172.16.193.0/24、172.16.194.0/24、172.16.196.0/24 和 172.16.198.0/24，进行路由汇聚后的网络地址是__（25）__。

（25）A. 172.16.192.0/21

B. 172.16.192.0/22

C. 172.16.200.0/22

D. 172.16.224.0/20

试题解析：

前两个字节和最后一个字节不做比较了，只比较第三个字节。

193→11000001

194→11000010

196→11000100

198→11000110

显然，这四个数字只有前五位是完全相同的，因此汇聚后的网络的第三个字节应该是 11110000→192。汇聚后的网络的掩码中 1 的数量应该有 8+8+5=21。

因此答案是 172.16.192.0/21。

答案：A

● 分配给某校园网的地址块是 202.105.192.0/18，该校园网包含__（26）__个 C 类网络。

（26）A. 6

B. 14

C. 30

D. 62

试题解析：

C 类地址的缺省掩码应该有 24 个“1”， $24-18=6$ ，因此正确答案应该是 $2^6=64$ 。

但选项中没有 64，只有 62 和它比较接近。这是因为出题者还是遵循早已被废弃的“子网段中全 0 和全 1 都不可用”的旧规定。

答案：D

● 以下地址中属于 D 类地址的是__（27）__。

（27）A. 224.116.213.0

B. 110.105.207.0

C. 10.105.205.0

D. 192.168.0.7

试题解析：

常识。

答案：A

● 在 windows 操作系统中，采用__（28）__命令来测试到达目标所经过的路由器数目及 IP 地址。

（28） A. ping B. tracert C. arp D. nslookup

试题解析：

常识。

答案：B

● FTP 使用的传输层协议为__（29）__，FTP 的默认的控制端口号为__（30）__。

（29） A. HTTP B. IP C. TCP D. UDP

（30） A. 80 B. 25 C. 20 D. 21

试题解析：

常识。

答案：（29）C （30）D

● 在 Linux 操作系统中，__（31）__文件负责配置 DNS，它包含了主机的域名搜索顺序和 DNS 服务器的地址。

（31） A. /etc/hostname B. /etc/host.conf
C. /etc/resolv.conf D. /etc/name.conf

试题解析：

常识。

答案：C

● Linux 系统在默认情况下将创建的普通文件的权限设置为__（32）__。

（32） A. -rw-r--r-- B. -r--r--r--
C. -rw-rw-rwx D. -rwxrwxrw-

试题解析：

普通文件是不可执行的，自然不会有 x 权限。此外，文件拥有人缺省是具备读写权限的，而其他人只具备读权限。

答案：A

● 在 Linux 系统中，用户组加密后的口令存储在__（33）__文件中。

（33） A. /etc/passwd B. /etc/shadow
C. /etc/group D. /etc/shells

试题解析：

注意题目，问的是“用户组”，一不留神就上当了。

答案：C

- 以下关于 Windows Server 2003 的域管理模式的描述中，正确的是__（34）__。

- （34）A. 域间信任关系只能是单向信任
B. 只有一个主域控制器，其它都为备份域控制器
C. 每个域控制器都可以改变目录信息，并把变化的信息复制到其他域控制器
D. 只有一个域控制器可以改变目录信息

试题解析：

Windows 的活动目录包括域、域树、域林的概念，因此自然不会只有一个主域控制器，也不会只有一个域控制器可以改变目录信息了。域间信任关系有单向信任和双向信任两种。

答案：C

- 在 Windows Server 2003 中，默认情况下__（35）__组用户拥有访问和完全控制终端服务器的权限。

- （35）A. Interactive B. Network
C. Everyone D. System

试题解析：

自己看看就知道了。

答案：D

- 以下关于 DHCP 服务的说法中正确的是__（36）__。

- （36）A. 在一个子网内只能设置一台 DHCP 服务器，以防止冲突
B. 在默认情况下，客户机采用最先到达的 DHCP 服务器分配的 IP 地址
C. 使用 DHCP 服务，无法保证某台计算机使用固定 IP 地址
D. 客户端在配置时必须指明 DHCP 服务器 IP 地址，才能获得 DHCP 服务

试题解析：

一个子网内可以设置多台 DHCP 服务器。

客户机采用广播方式发送地址请求，不需预先知道 DHCP 服务器的地址。

客户机采用最先到达的 DHCP 服务器分配的 IP 地址。

DHCP 服务器可以采用 MAC 地址绑定的方式保证某台计算机使用固定 IP 地址。

答案：B

- 使用代理服务器（proxy server）访问 Internet 的主要功能不包括__（37）__。

- （37）A. 突破对某些网站的访问限制
B. 提高访问某些网站的速度
C. 避免来自 Internet 上的病毒的入侵
D. 隐藏本地主机的 IP 地址

试题解析：

代理服务器不具备抵御病毒入侵的能力。

答案：C

● POP3 协议采用 (38) 模式，当客户机需要服务时，客户端软件（Outlook Express 或 Foxmail）与 POP3 服务器建立 (39) 连接。

- (38) A. Browser / Server B. Client / Server
C. Peer to Peer D. Peer to Server
(39) A. TCP B. UDP
C. PHP D. IP

试题解析：

POP3 是典型的 C/S 模式，POP3 使用的 TCP 110 端口。

答案：(38) B (39) A

● DES 是一种 (40) 算法。

- (40) A. 共享密钥 B. 公开密钥 C. 报文摘要 D. 访问控制

试题解析：

DES 是一种 56 位共享密钥的加密算法。

答案：A

● 在 Linux 系统中，利用 (41) 命令可以分页显示文件的内容。

- (41) A. list B. cat C. more D. cp

试题解析：

常识。

答案：C

● 在 Windows 操作系统中，要实现一台具有多个域名的 Web 服务器，正确的方法是 (42)。

- (42) A. 使用虚拟目录 B. 使用虚拟主机
C. 安装多套 IIS D. 为 IIS 配置多个 Web 服务端口

试题解析：

常识。

答案：B

● 下列行为不属于网络攻击的是 (43)。

- (43) A. 连续不停 Ping 某台主机
B. 发送带病毒和木马的电子邮件
C. 向多个邮箱群发一封电子邮件
D. 暴力破解服务器密码

试题解析：

邮件群发有可能是发垃圾邮件，但不属于网络攻击。

答案：C

● 采用 Kerberos 系统进行认证时，可以在报文中加入__（44）__来防止重放攻击。

- （44） A. 会话密钥 B. 时间戳
C. 用户 ID D. 私有密钥

试题解析：

会话密钥、用户 ID 和私有密钥都不具备防止重放攻击的能力。

答案：B

● 包过滤防火墙通过__（45）__来确定数据包是否能通过。

- （45） A. 路由表 B. ARP 表 C. NAT 表 D. 过滤规则

试题解析：

路由表是用来决定数据包转发方向的。

ARP 表是用来解析网络层地址和数据链路层地址的对应关系的。

NAT 表是用来转换内网地址和外网地址的转换关系的。

只有过滤规则是用来决定数据包是否可以通过的。

答案：D

● 目前在网络上流行的“熊猫烧香”病毒属于__（46）__类型的病毒。

- （46） A. 目录 B. 引导区 C. 蠕虫 D. DOS

试题解析：

多了解实事是有好处的。

答案：C

● 多形病毒指的是__（47）__的计算机病毒。

- （47） A. 可在反病毒检测时隐藏自己 B. 每次感染都会改变自己
C. 可以通过不同的渠道进行传播 D. 可以根据不同环境造成不同破坏

试题解析：

多形病毒又可称为自变体病毒，也就是说每次感染都会改变自己。

答案：B

● SNMP 采用 UDP 提供数据报服务，这是由于__（48）__。

- （48） A. UDP 比 TCP 更加可靠
B. UDP 数据报文可以比 TCP 数据报文大
C. UDP 是面向连接的传输方式

D. 采用 UDP 实现网络管理不会太多增加网络负载

试题解析：

A、B、C 都是明显错误。

答案：D

● 在 SNMPv2 中，一个实体发送一个报文，一般经过四个步骤：

- ① 加入版本号和团体名，构造报文；
- ② 把 PDU、源和目标端口地址以及团体名传送给认证服务，认证服务产生认证码或对数据进行加密，返回结果；
- ③ 根据要实现的协议操作构造 PDU；
- ④ 进行 BER 编码，产生 0/1 比特串。

这四个步骤的正确次序是 (49)。

- (49) A. ①③②④ B. ③②①④
C. ④①③② D. ②①③④

试题解析：

即使不知道具体过程的人，也可以进行步骤分析。

④必定是最后的步骤，③必定在②之前，①必定不是第一个步骤，所以满足条件的只有 B。

答案：B

● 嗅探器可以使网络接口处于杂收模式，在这种模式下，网络接口 (50)。

- (50) A. 只能够响应与本地网络接口硬件地址相匹配的数据帧
B. 只能够响应本网段的广播数据帧
C. 只能响应组播信息
D. 能够响应流经网络接口的所有数据帧

试题解析：

常识。

答案：D

● 把 IP 网络划分成子网，这样做的好处是 (51)。

- (51) A. 增加冲突域的大小 B. 增加主机的数量
C. 减小广播域的大小 D. 增加网络的数量

试题解析：

划分子网可以增加子网的数量，子网之间的数据传输需要通过路由器进行，因此自然就减小了广播域的大小。

答案：C

● 局域网中某主机的 IP 地址为 172.16.1.12/20，该局域网的子网掩码为 (52)，最多可以连接的主机数为 (53)。

(52) A. 255.255.255.0 B. 255.255.254.0

C. 255.255.252.0 D. 255.255.240.0

(53) A. 4094 B. 2044 C. 1024 D. 512

试题解析：

/20 表示子网掩码中有 20 个“1”，因此子网掩码是 255.255.240.0。

子网掩码中“0”的个数有 $32-20=12$ 个，因此每个网络的主机数可达 $2^{12}-2=4094$ 。

答案：(52) D (53) A

● 下面的地址中，属于私网地址的是 (54)。

(54) A. 192.118.10.1 B. 127.1.0.1

C. 172.14.2.240 D. 172.17.20.196

试题解析：

私网 IP 地址表

类别	RFC1918 规定的地址范围	网络数	每个网络主机数量
A	10.0.0.0~10.255.255.255	1	$2^{24}-2$
B	172.16.0.0~172.31.255.255	16	$2^{16}-2$
C	192.168.0.0~192.168.255.255	256	2^8-2

答案：D

● 一个主机的 IP 地址是 172.16.2.12/24，该主机所属的网络地址是 (55)。

(55) A. 172.0.0.0 B. 172.16.0.0

C. 172.16.2.0 D. 172.16.1.0

试题解析：

/24 表示子网掩码中有 24 个 0，网络地址的主机位全“0”，因此网络地址是 172.16.2.0。

答案：C

● 配置路由器端口，应该在何种提示符下进行？ (56)

(56) A. R1(config)# B. R1(config-in)#

C. R1(config-intf)# D. R1(config-if)#

试题解析：

If 是 interface 的缩写，在 IOS 中，config-if 是端口配置状态的提示符。

答案：D

● (57) 能够显示路由器配置了哪种路由协议。

(57) A. R1(config)# show ip route

- B. R1> show ip route
- C. R1> show ip protocol
- D. R1(config-if)# show ip protocol

试题解析：

IOS 中，在用户模式下运行 **show ip protocol** 即可显示路由协议的情况。

答案：C

- 某端口的 IP 地址为 172.16.7.131/26，则该 IP 地址所在网络的广播地址是 (58)。

- (58) A. 172.16.7.255 B. 172.16.7.129
C. 172.16.7.191 D. 172.16.7.252

试题解析：

/26 表示前三个字节都是网络段，最后一个字节的头两位也是网络段。

前三个字节忽略，只解释最后一个字节。

将 131 以二进制表示，为 10000011。

根据广播地址的定义，主机段全 1。

则该 IP 所在网络的广播地址的二进制表示为 10111111，转换为十进制为 191。

答案：C

- 当数据在两个 VLAN 之间传输时需要哪种设备？ (59)

- (59) A. 二层交换机 B. 网桥
C. 路由器 D. 中继器

试题解析：

VLAN 之间的数据传输需要通过网络层设备来实现。

答案：C

- 在生成树协议 STP 中，根交换机是根据什么来选择的？ (60)

- (60) A. 最小的 MAC 地址 B. 最大的 MAC 地址
C. 最小的交换机 ID D. 最大的交换机 ID

试题解析：

STP 选择根交换机是根据最小的交换机 ID 来决定的。

答案：C

- 下面的交换机命令中哪一条为端口指定 VLAN？ (61)

- (61) A. S1(config-if)# vlan-membership static
B. S1(config-if)# vlan database
C. S1(config-if)# switchport mode access
D. S1(config-if)# switchport access vlan 1

试题解析：

命令 A 是将端口分配给 VLAN，但并未指定端口号。

命令 B 是进入 VLAN 配置模式。

命令 C 是配置为静态 VLAN 模式。

命令 D 是将当前端口分配给 vlan 1。

答案：D

● 在以太网协议中使用 1-坚持型监听算法的特点是（62）。

- (62) A. 能及时抢占信道，但增加了冲突的概率
 B. 能即使抢占信道，并减少了冲突的概率
 C. 不能及时抢占信道，并增加了冲突的概率
 D. 不能及时抢占信道，但减少了冲突的概率

试题解析：

1-坚持 CSMA 的做法是：当一个站点要发送数据帧时，它就监听媒体，判断当前时刻是否有其他站点正在传输数据。如果媒体忙的话，该站等待直至媒体空闲。一旦该站检测到媒体空闲，它就立即发送数据帧。如果产生冲突，则等待一个随机时间再监听。之所以叫“1-坚持”，是因为当一个站点发现媒体空闲的时候，它传输数据帧的概率是 1。1-坚持 CSMA 的优点是：只要媒体空闲，站点就立即发送；它的缺点在于：假如有两个或两个以上的站点有数据要发送，冲突就不可避免。。

答案：A

● 在千兆以太网物理层标准中，采用长波（1300nm）激光信号源的是（63）。

- (63) A. 1000BASE-SX B. 1000BASE-LX
 C. 1000BASE-CX D. 1000BASE-T

试题解析：

即使记不得编号也没关系。L——Long（长波），S——Short（短波），C——Copper（铜），T——twisted-pair（双绞线）。

答案：B

● 以太网的最大帧长为 1518 字节，每个数据帧前面有 8 字节的前导字段，帧间隔为 $9.6\mu s$ ，对于 10BASE-5 网络来说，发送这样的帧需要多少时间？（64）

- (64) A. 1.23s B. 12.3ms
 C. 1.23ms D. $1.23\mu s$

试题解析：

$9.6+(8+1518)*8/10M \approx 1.23ms$ 。

答案：C

● WLAN 采用扩频技术传输数据，下面哪一项不是扩频技术的优点？__（65）__

- （65） A. 对无线噪声不敏感 B. 占用的带宽小
C. 产生的干扰小 D. 有利于安全保密

试题解析：

既然是扩频，当然不会减小带宽占用。

答案：B

● 建立一个家庭无线局域网，使得计算机不但能够连接因特网，而且 WLAN 内部还可以直接通信，正确的组网方案是__（66）__。

- （66） A. AP+无线网卡 B. 无线天线+无线 MODEM
C. 无线路由器+无线网卡 D. AP+无线路由器

试题解析：

常识。

答案：C

● 计算机系统中广泛采用了 RAID 技术，在各种 RAID 技术中，磁盘容量利用率最低的是__（67）__。

- （67） A. RAID0 B. RAID1 C. RAID3 D. RAID5

试题解析：

RAID1 是镜像模式，磁盘容量利用率仅为 50%，最低。

答案：B

● 以下协议中属于传输层的是__（68）__。

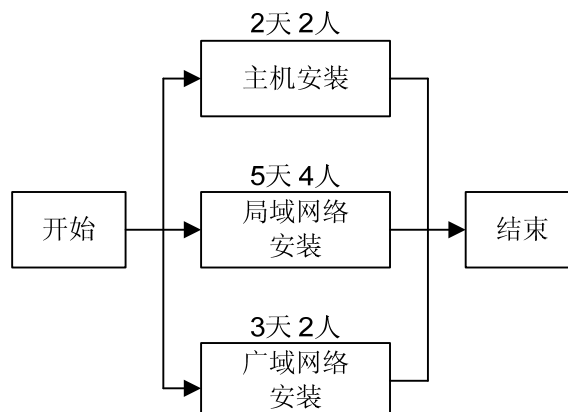
- （68） A. UCP B. UDP C. TDP D. TDC

试题解析：

常识。

答案：B

● 下图为某系统集成项目的网络工程计划图，从图可知项目最短工期为__（69）__天，至少需要投入__（70）__人才能完成该项目（假设每个技术人员均能胜任每项工作）。



(69) A. 5 B. 7 C. 8 D. 10

(70) A. 2 B. 4 C. 6 D. 8

试题解析：

(69) 常识。

(70) 主机安装需要 2 人 2 天，广域网安装需要 2 人 3 天，合起来正好是 2 人 5 天。再结合上局域网安装的 4 人 5 天，总共是 6 人 5 天。

答案：(69) A (70) C

● Serialization delay and (71) delay are the two components of network delay that are improved by increasing bandwidth. Serialization delay, i.e. the amount of time it takes to put the (72) on the wire, and queuing delay (depth of the queue) are improved by increasing the (73) from a 128kbps circuit to a T1. However, three other components of delay, routing/switching delay, distance delay, and protocol delay are components that can not be positively affected by an (74) in bandwidth. If the circuits are not over-utilized, then increasing the bandwidth to improve the (75) of the application will only result in an increased bandwidth with no positive effects on performance.

(71) A. buffering B. queuing C. receiving D. timing

(72) A. electricity B. digital C. data D. variable

(73) A. memory B. cache C. bandwidth D. delay

(74) A. increase B. decrease C. maintenance D. extension

(75) A. capability B. cost C. amount D. performance

试题解析：

学好英语，一切都很简单。

答案：(71) B (72) C (73) C (74) A (75) D

2007 年上半年 网络工程师 下午试卷

试题一（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】

某学校欲构建校园网，根据实际情况，计划在校园总部采用有线网络和无线网络相结合的接入方式，校园分部通过 Internet 采用 VPN 技术与校园总部互联，该校园网的网络拓扑结构如图 1-1 所示。

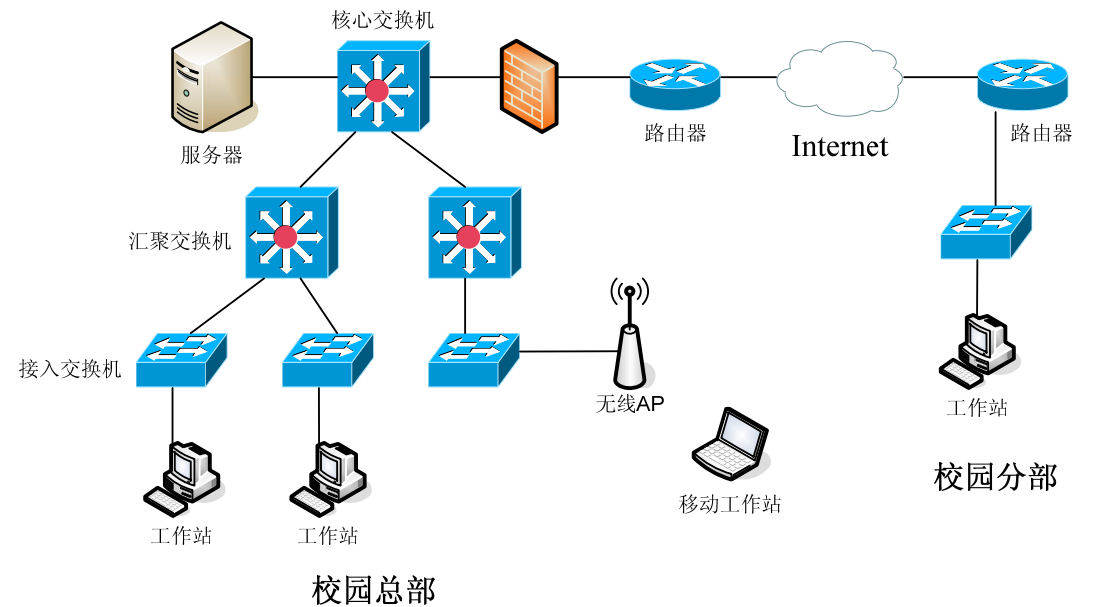


图 1-1

【问题 1】（7 分）

从网络拓扑图中可以看出该校园网采用了分层设计结构，回答以下问题：

1、交换机按照所处的层次和完成的功能分为三种类型：核心交换机、汇聚交换机和接入交换机。下表是学校采购的三种交换机，请根据交换机的技术指标确定交换机的类型。在答题纸对应的解答栏内填写表 1-1 中（1）、（2）、（3）处对应的交换机类型（3 分）

表 1-1

交换机 类型	背板 带宽	转发速率	接口介质	电源 冗余	固定接口 数量
（1）	1.2T	285Mpps	10/100/1000Base-T、1000FX	1+1	无
（2）	240G	100Mpps	1000FX	无	20 千兆光口
（3）	19G	6.6Mpps	100Base-T、1000FX	无	24 百兆电口

2、该校园网根据需求使用 ACL 实现各个单位之间的访问控制，在能够实现预定功能的前提下，应将 ACL 交给（4）交换机实现，原因是（5）。（4 分）

（4）A. 核心层 B. 汇聚层 C. 接入层

（5）A. 核心层提供高速数据转发

B. 汇聚层提供访问控制功能

C. 接入层连接用户设备

答案:

(1) 核心交换机 (2) 汇聚交换机 (3) 接入交换机 (每题 1 分)

(4) B 或汇聚层 (5) B 或汇聚层提供访问控制功能 (每题 2 分)

【问题 2】(4 分)

该校园网的部分区域采用了无线网络，请根据无线网络的技术原理回答以下问题：

1、校园网在部署无线网络时，采用了符合 802.11g 标准的无线网络设备，该校园网无线网络部分的最大数据速率为 (6)。

(6) A. 54Mb/s B. 108 Mb/s C. 11 Mb/s D. 33 Mb/s

2、在学校学术报告厅内部署了多个无线 AP，为了防止信号覆盖形成的干扰，应调整无线 AP 的 (7)。

(7) A. SSID B. 频道 C. 工作模式 D. 发射功率

答案:

(6) A 或 54Mb/s (7) B 或频道 (每题 2 分)

【问题 3】(2 分)

如果校园本部和校园分部之间需要实现教学资源互访、办公自动化、财务系统互联等多种业务，该校园网应该选择 (8) VPN 模式。

(8) A. IPSec B. SSL

试题解析:

校园本部和校园分部之间的数据传输量很大，大多数的内容是不需要加密的。IPSec 采用网络层加密，可以实现网络-网络的安全传输，确实可以实现题目所要达到的要求。

采用 SSL VPN 同样也可以实现题目所要达到的要求。SSL 协议主要是使用公开密钥体制和 X.509 数字证书实现信息传输的保密性和完整性，以及实体的身份认证，非常适用于点对点之间的信息传输，通常使用 web server 方式。

目前高校的教学资源访问、OA、财务系统等业务，基本都支持 web 访问，因此可以采用 SSL VPN，通过 https 方式进行安全访问。

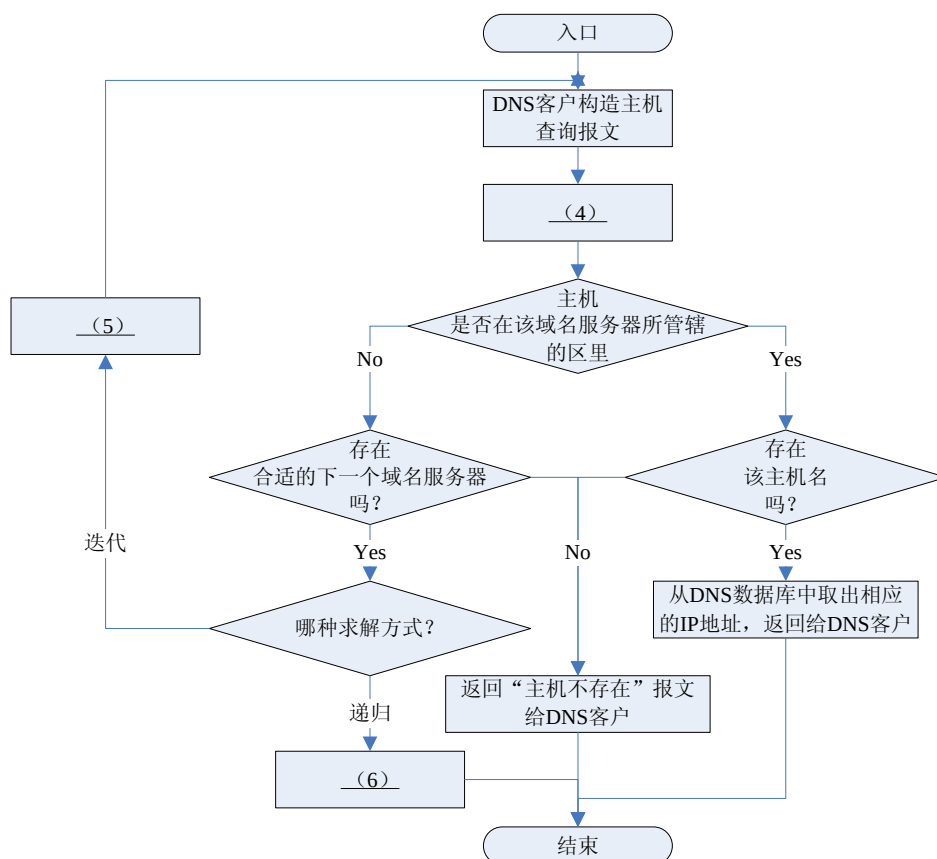
SSL VPN 的配置非常简单，部署成本比较低。对于客户端而言，访问普通资源时，通信数据无需加密；只有在访问特殊资源时，才需要进行安全传输。使用 SSL VPN 模式可以同时进行非加密通信和加密通信，可减少无必要的加密工作。

在 SSL VPN 能够满足题目要求的情况下，应该判定答案“B 或 SSL”有效。

答案:

该题标准答案为“A 或 IPSec”，争议答案：“B 或 SSL”。

实际评卷时，两个都算对。



- A. 产生一个指定下一域名服务器的响应，送给 DNS 客户
- B. 把名字请求转送给下一域名服务器，进行递归求解，结果返回给 DNS 客户
- C. 将查询报文发往某域名服务器
- D. 利用 Host 表查询
- E. 查询失败

答案：

(4) C 或 将查询报文发往某域名服务器

(5) A 或 产生一个指定下一域名服务器的响应，送给 DNS 客户

(6) B 或 把名字请求转送给下一个域名服务器，进行递归求解，结果返回给 DNS 客户

【问题 3】（6 分）

请在（7）、（8）、（9）处填写恰当的内容。

在 Linux 系统中设置域名解析服务器，已知该域名服务器上文件 `named.conf` 的部分内容如下：

```

options {
    directory '/var/named';
};
zone '.' {
    type hint;

```



```

file 'named.ca';
};
zone 'localhost' {
    file 'localhost.zone';
    allow-update {none;};
};
zone '0.0.127.in-addr.arpa' {
    type master;
    file 'named.local';
};
zone 'test.com' {
    type (7);
    file 'test.com';
};
zone '40.35.222.in-addr.arpa' {
    type master;
    file '40.35.222';
};
include "/etc/rndc.key";

```

该服务器是域 **test.com** 的主服务器，该域对应的网络地址是 (8)，正向域名转换数据文件存放在 (9) 目录中。

答案：

(7) master (8) 222.35.40.0 (9) /var/named

试题三（15 分）

阅读以下说明，回答问题 1 至问题 5，将解答填入答题纸对应的解答栏内。

【说明】

某网络拓扑结构如图 3-1 所示，DHCP 服务器分配的地址范围如图 3-2 所示。

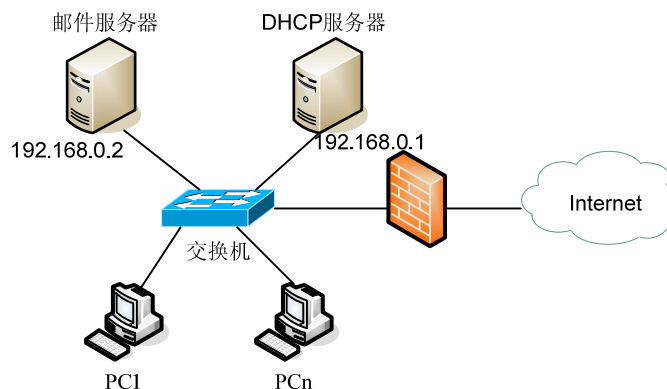


图 3-1

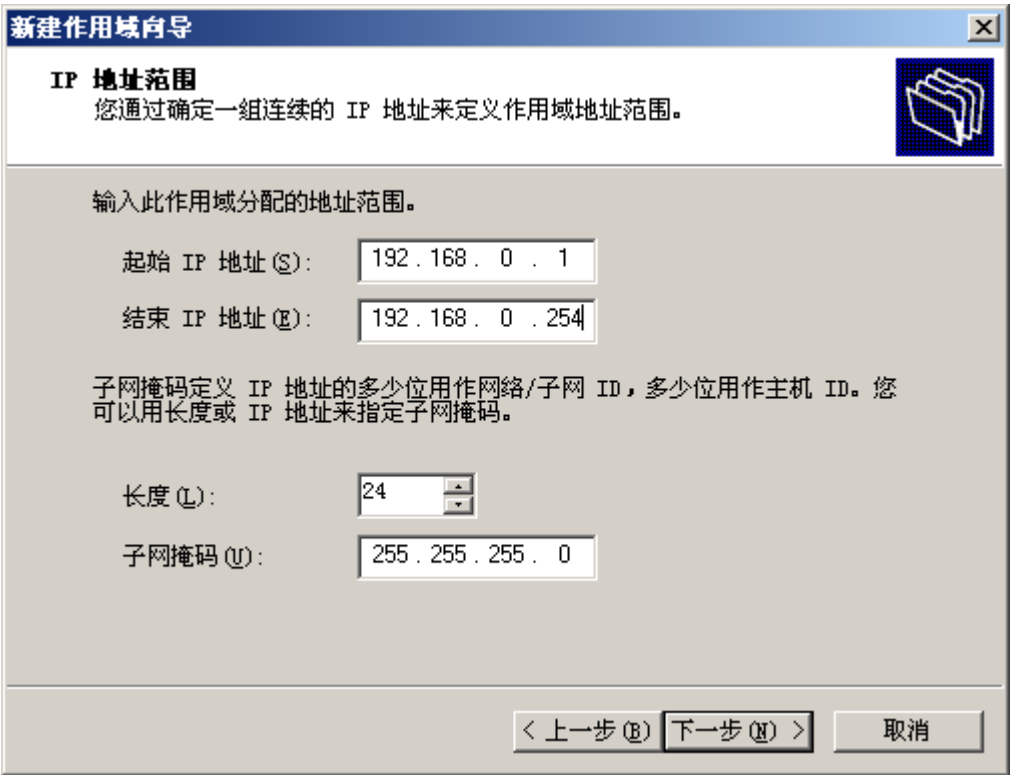


图 3-2

【问题 1】（3 分）

DHCP 允许服务器向客户端动态分配 IP 地址和配置信息。客户端可以从 DHCP 服务器获得 （1）。

- （1） A. DHCP 服务器的地址 B. web 服务器的地址 C. DNS 服务器的地址

试题解析：

DHCP 允许服务器向客户端动态分配 IP 地址和配置信息，客户端的确可以从 DHCP 服务器获得 DNS 服务器的地址及其他配置信息。但前提是管理员必须设置相应的配置信息，否则客户端是不可能得到 DNS 服务器的地址。

但无论管理员是否做任何配置，只要 DHCP 服务器启用，客户端就一定会获得 DHCP 服务器的地址，因此答案“A 或 DHCP 服务器的地址”也是绝对正确的。

答案：

标准答案为“C 或 DNS 服务器的地址”，争议答案：“A 或 DHCP 服务器的地址”。
实际评卷时选 A 或 C 都算对。

【问题 2】（4 分）

图 3-3 是 DHCP 服务器安装中的添加排除窗口。

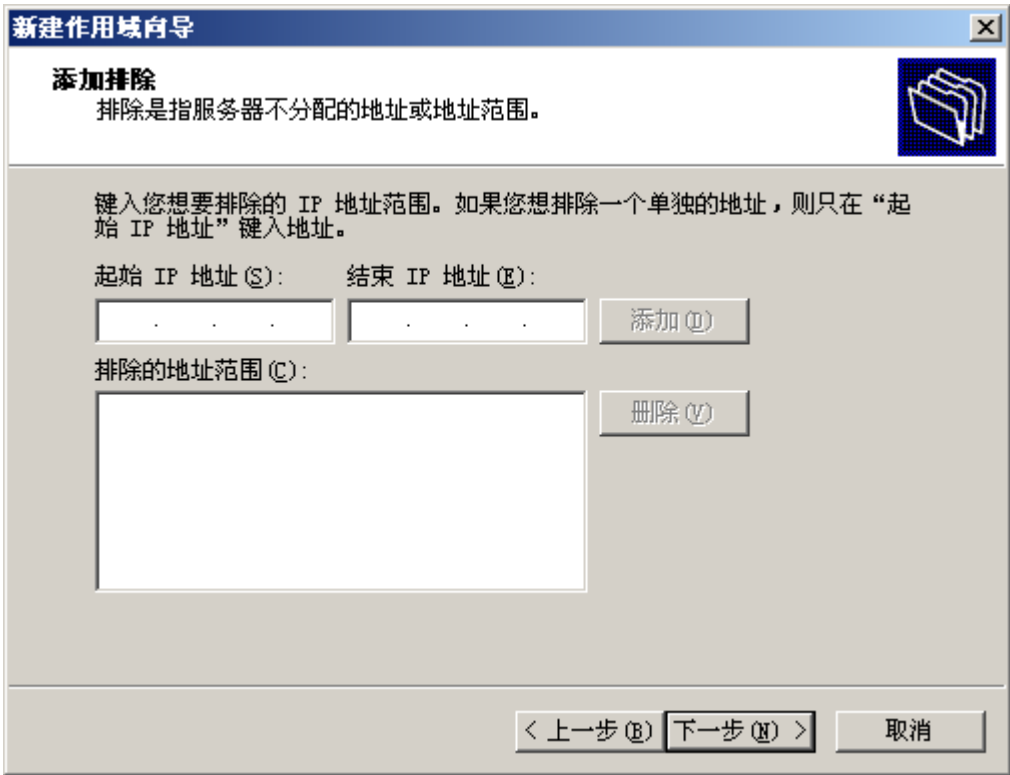


图 3-3

参照图 3-1 和 3-2，为图 3-3 中配置相关信息。

起始 IP 地址：__（2）__；

结束 IP 地址：__（3）__；

试题解析：

参照图 3-1 和 3-2，在 DHCP 服务器中添加排除地址。如果采用标准答案“192.168.0.2”，则意味着邮件服务器的 IP 地址采用静态设置，不由 DHCP 服务器分配。如果采用争议答案“192.168.0.1”，则意味着邮件服务器的 IP 地址也由 DHCP 服务器分配，DHCP 服务器可以采用 MAC 地址绑定的方式为邮件服务器设置固定的 IP 地址。

在【问题 4】和【问题 5】中，提到了如何通过 MAC 地址绑定的方式为邮件服务器设置固定的 IP 地址。参考这两个问题的内容，很明显小题（3）的答案采用争议答案“192.168.0.1”会比标准答案“192.168.0.2”更为合理。

答案：

（2）192.168.0.1

（3）的标准答案为“192.168.0.2”，争议答案：“192.168.0.1”。

实际评卷时填“192.168.0.1”或“192.168.0.2”都算对。

【问题 3】（2 分）

在 DHCP 服务器安装完成后，DHCP 控制台如图 3-4 所示。

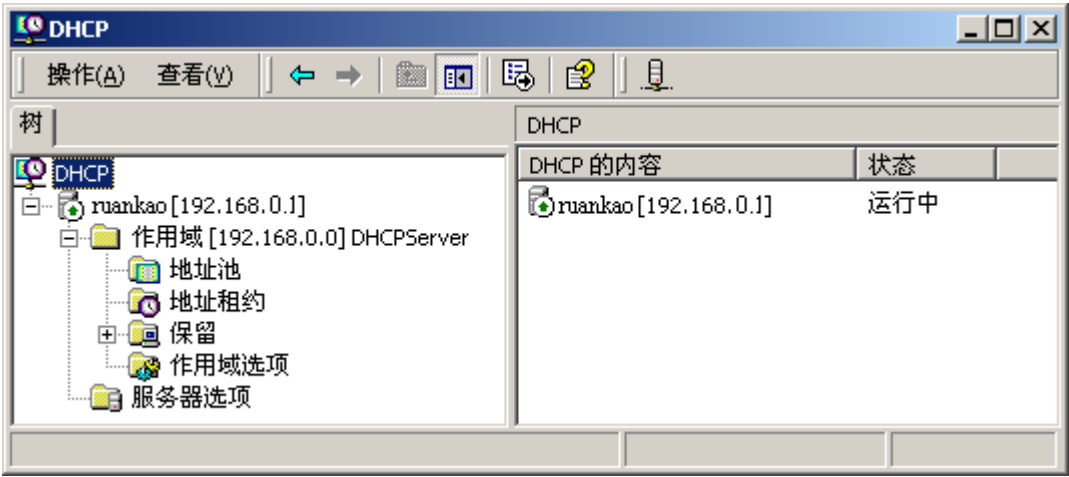


图 3-4

配置 DHCP 服务器时需要进行备份，以备网络出现故障时能够及时恢复。在图 3-4 中，备份 DHCP 服务器配置信息正确的方法是__（4）__。

- （4）A. 右键单击“ruankao”服务器名，选择“备份”。
- B. 右键单击“作用域”，选择“备份”。
- C. 右键单击“作用域选项”，选择“备份”。
- D. 右键单击“服务器选项”，选择“备份”。

答案：

A 或 右键单击“ruankao”服务器名，选择“备份”

【问题 4】（2 分）

通常采用 IP 地址与 MAC 地址绑定的策略为某些设备保留固定的 IP 地址。右键点击图 3-4 中的__（5）__选项可进行 IP 地址与 MAC 地址的绑定设置。

- （5）A. 地址池 B. 地址预约 C. 保留 D. 作用域选项

答案：

C 或 保留

【问题 5】（4 分）

邮件服务器的网络配置信息如图 3-5 所示。请在图 3-6 中为邮件服务器绑定 IP 地址和 MAC 地址。

IP 地址： __（6）__；
MAC 地址： __（7）__。

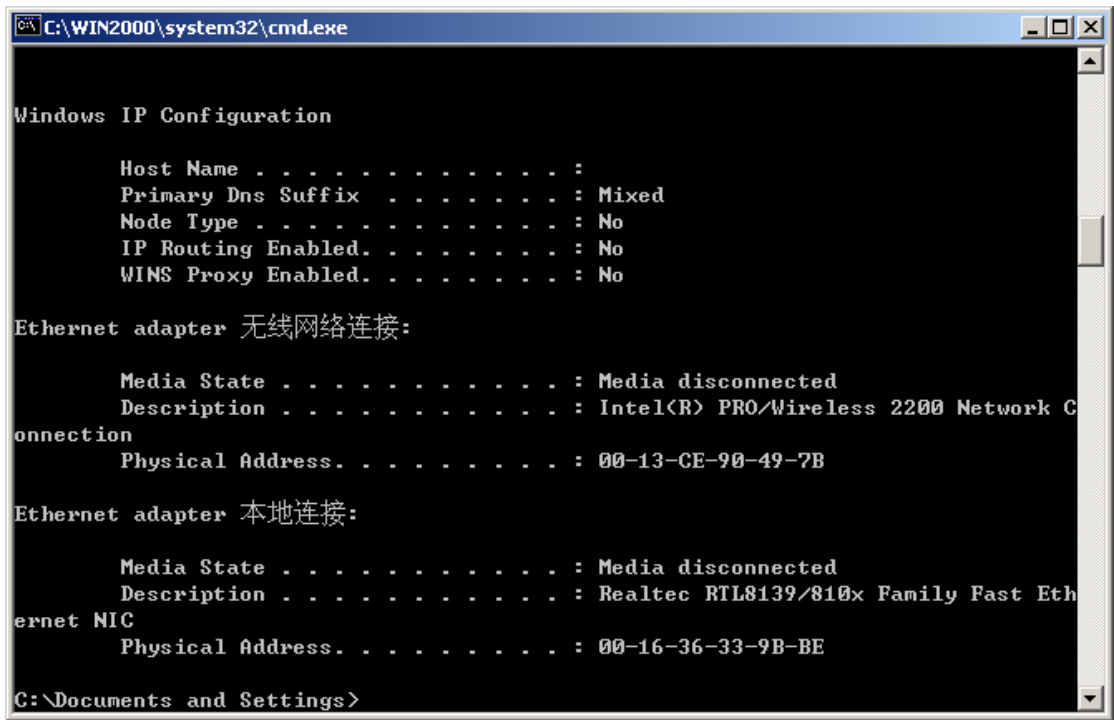


图 3-5

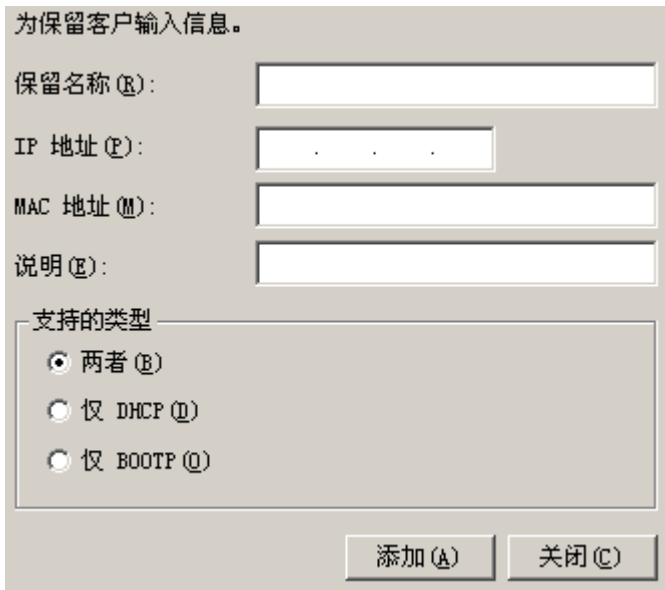


图 3-6

答案：
(6) 192.168.0.2 (7) 00-16-36-33-9b-be

试题四（15 分）

阅读下列有关网络防火墙的说明，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】

为了保障内部网络的安全，某公司在 Internet 的连接处安装了 PIX 防火墙，其网络结构如图 4-1 所示。

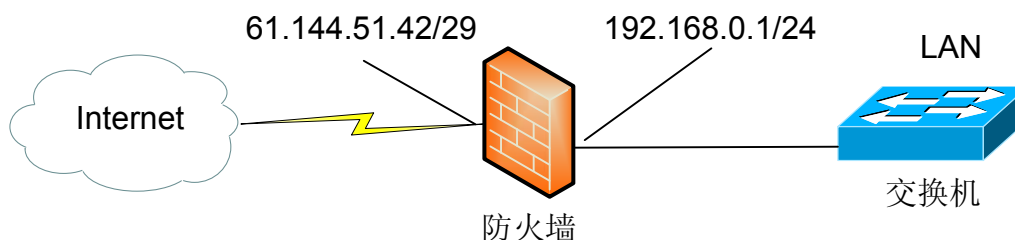


图 4-1

【问题 1】（4 分）

完成下列命令行，对网络接口进行地址初始化配置：

firewall(config)# ip address inside (1) (2)

firewall(config)# ip address outside (3) (4)

答案：

- (1) 192.168.0.1 (2) 255.255.255.0
(3) 61.144.51.42 (4) 255.255.255.248

【问题 2】（3 分）

阅读以下防火墙配置命令，为每条命令选择正确的解释。

firewall(config)# global(outside) 1 61.144.51.46 _____ (5)

firewall(config)# nat(inside) 1 0.0.0.0 0.0.0.0 _____ (6)

firewall(config)# static(inside, outside) 192.168.0.8 61.144.51.43 _____ (7)

- (5) A. 当内网的主机访问外网时，将地址统一映射为 61.144.51.46
B. 当外网的主机访问内网时，将地址统一映射为 61.144.51.46
C. 设定防火墙的全局地址为 61.144.51.46
D. 设定交换机的全局地址为 61.144.51.46
- (6) A. 启用 NAT，设定内网的 0.0.0.0 主机可访问外网 0.0.0.0 主机
B. 启用 NAT，设定内网的所有主机均可访问外网
C. 对访问外网的内网主机不作地址转换
D. 对访问外网的内网主机进行任意的地址转换
- (7) A. 地址为 61.144.51.43 的外网主机访问内网时，地址静态转换为 192.168.0.8
B. 地址为 61.144.51.43 的内网主机访问外网时，地址静态转换为 192.168.0.8
C. 地址为 192.168.0.8 的外网主机访问外网时，地址静态转换为 61.144.51.43
D. 地址为 192.168.0.8 的内网主机访问外网时，地址静态转换为 61.144.51.43

答案：

- (5) A 或 当内网的主机访问外网时，将地址统一映射为 61.144.51.46
(6) B 或 启用 NAT，设定内网的所有主机均可访问外网

(7) D 或 地址为 192.168.0.8 的内网主机访问外网时，地址静态转换为 61.144.51.43

【问题 3】（4 分）

管道命令的作用是允许数据流从较低安全级别的接口流向较高安全级别的接口。解释或完成以下配置命令。

firewall(config)# conduit permit tcp 61.144.51.43 eq www any (8)

firewall(config)# (9) 允许 icmp 消息任意方向通过防火墙

答案：

(8) 用 IP 地址 61.144.51.43 提供 web 服务，允许所有外网用户访问

(9) conduit permit icmp any any

【问题 4】（4 分）

以下命令针对网络服务的端口配置，解释以下配置命令：

firewall(config)# fixup protocol http 8080 (10)

firewall(config)# no fixup protocol ftp 21 (11)

答案：

(10) 启用 http 协议，指定端口号为 8080

(11) 禁用 ftp 协议

试题五（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】

图 5-1 是 VLAN 配置的结构示意图。

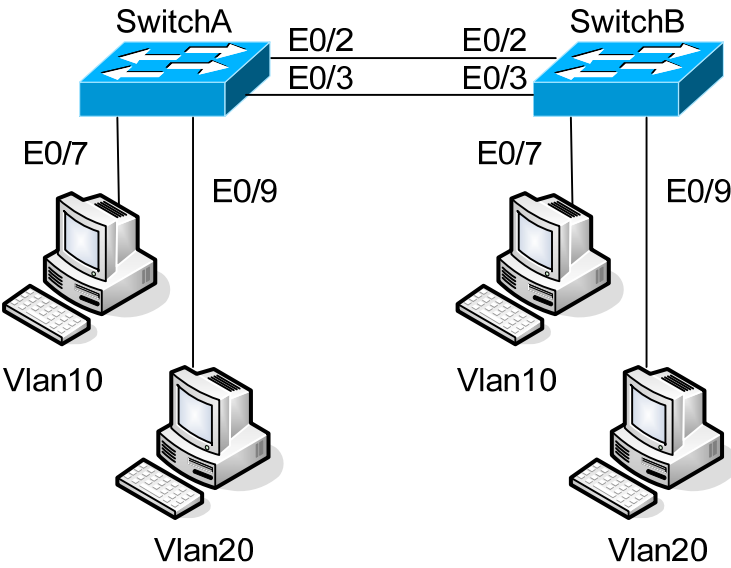


图 5-1

【问题 1】（5 分）

请阅读下列 SwitchA 的配置信息，并在（1）～（5）处解释该语句的作用。

Switch> enable	(进入特权模式)
Switch# config terminal	(进入配置模式)
Switch(config)# hostname SwitchA	<u>(1)</u>
SwitchA(config)# end	
SwitchA#	
SwitchA# vlan database	<u>(2)</u>
SwitchA(vlan)# vtp server	<u>(3)</u>
SwitchA(vlan)# vtp domain vtpserver	<u>(4)</u>
SwitchA(vlan)# vtp pruning	<u>(5)</u>
SwitchA(vlan)# exit	(退出 VLAN 配置模式)

答案:

- (1) 修改主机名为 SwitchA
- (2) 进入 VLAN 配置子模式
- (3) 设置本交换机为 VTP Server 模式
- (4) 设置域名为 vtpserver
- (5) 启用 vtp 修剪功能

【问题 2】（4 分）

下面是交换机完成 Trunk 的部分配置，请根据题目要求，完成下列配置。

SwitchA(config)# interface f0/3	(进入端口 3 配置模式)
SwitchA(config-if)# switchport <u>(6)</u>	(设置当前端口为 Trunk 模式)
SwitchA(config-if)# switchport trunk allowed <u>(7)</u>	(设置允许所有 vlan 通过)
SwitchA(config-if)# exit	
SwitchA(config)# exit	
SwitchA#	

答案:

- (6) mode trunk
- (7) vlan all

【问题 3】（4 分）

下面是交换机完成端口配置的过程，请根据题目要求，完成下列配置。

SwitchA(config)# interface f0/7	(进入端口 7 配置模式)
SwitchA(config-if)# <u>(8)</u>	(设置端口为静态 vlan 访问模式)
SwitchA(config-if)# <u>(9)</u>	(把端口 7 分配给 vlan10)
SwitchA(config-if)# exit	
SwitchA(config)# exit	

答案：

(8) `switchport mode access`

(9) `switchport access vlan 10`

【问题 4】（2 分）

下面是基于端口权值的负载均衡配置过程

SwitchA(config)# interface f0/2 (进入端口 2 配置模式)

SwitchA(config-if)# spanning-tree vlan 10 port-priority 10 (将 vlan10 的端口权值设为 10)

SwitchA(config-if)# exit

SwitchA(config)# interface f0/3 (进入端口 3 配置模式)

SwitchA(config-if)# spanning-tree vlan 20 port-priority 10 (将 vlan20 的端口权值设为 10)

SwitchA(config-if)# end

SwitchA# copy running-config startup-config (保存配置文件)

1、不同 Trunk 上不同 VLAN 的权值不同，在默认情况下，其权值为 (10)。

2、按照上述配置，VLAN20 的数据通过 SwitchA 的 (11) 口发送和接收数据。

答案：

(10) 128

(11) e0/3 或 f0/3 或 端口 3

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试

2007 年下半年 网络工程师 上午试卷

● 若某计算机系统由两个部件串联构成，其中一个部件的失效率为 7×10^{-6} / 小时，若不考虑其他因素的影响，并要求计算机系统的平均故障间隔时间为 10^5 小时，则另一个部件的失效率应为 (1) / 小时。

(1) A. 2×10^{-5} B. 3×10^{-5} C. 4×10^{-6} D. 3×10^{-6}

试题解析：

串联时，两个部件其中一个坏了，系统就失效。

平均故障间隔时间 $MTBF=1/\lambda$ ， λ 是失效率。

假设部件一的失效率为 x ，部件二的失效率为 y ，则串联系统的总失效率 $z=(1-(1-x)(1-y))$ 。现在已知 $1/z = 10^5$ ， $x = 7 \times 10^{-6}$ ，代入公式，得 $y = 3 \times 10^{-6}$ 。

答案：D

● 若每一条指令都可以分解为取指、分析和执行三步。已知取指时间 $t_{\text{取指}}=4\Delta t$ ，分析时间 $t_{\text{分析}}=3\Delta t$ ，执行时间 $t_{\text{执行}}=5\Delta t$ 。如果按串行方式执行完 100 条指令需要 (2) Δt 。

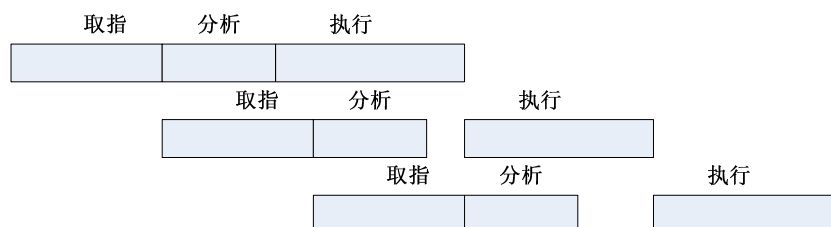
如果按照流水方式执行，执行完 100 条指令需要 (3) Δt 。

- (2) A. 1190 B. 1195 C. 1200 D. 1205
(3) A. 504 B. 507 C. 508 D. 510

试题解析：

串行执行时，总执行时间 = $100 \times (t_{\text{取指}} + t_{\text{分析}} + t_{\text{执行}}) = 100 \times 12 \Delta t = 1200 \Delta t$ 。

流水执行的情况可以参看下图：



连续两条指令的执行时间差为 $t_{\text{执行}} = 5 \Delta t$ ，

因此 100 条指令的总执行时间 = $(t_{\text{取指}} + t_{\text{分析}} + t_{\text{执行}}) + 99 \times t_{\text{执行}} = 507 \Delta t$ 。

答案：(2) C (3) B

● 若内存地址区间为 4000H~43FFH，每个存储单位可存储 16 位二进制数，该内存区域由 4 片存储器芯片构成，则构成该内存所用的存储器芯片的容量是 (4)。

- (4) A. $512 \times 16\text{bit}$ B. $256 \times 8\text{bit}$ C. $256 \times 16\text{bit}$ D. $1024 \times 8\text{bit}$

试题解析：

总存储单位 = $(43\text{FFH} - 4000\text{H} + 1\text{H}) = 400\text{H} = 1024$ (H 代表 16 进制)

每个存储器芯片的容量为： $1024 \times 16 / 4 = 4096$ 。

由于每个存储单位可存储 16 位二进制数，所以可以采用 $256 \times 16\text{bit}$ 或者 $512 \times 8\text{bit}$ 的芯片。最好是前者，这样系统控制比较简单。

答案：C

● 选择软件开发工具时，应考虑功能、(5)、稳健性、硬件要求和性能、服务和支持。

- (5) A. 易用性 B. 易维护性 C. 可移植性 D. 可扩充性

试题解析：

易维护性、可移植性和可扩充性一般是指软件产品本身的特性。

易用性几可以用来描述软件产品本身的特性，也可以用来描述软件开发工具的特性。

答案：A

● 内聚性和耦合性是度量软件模块独立性的重要准则，软件设计时应力求 (6)。

- (6) A. 高内聚，高耦合 B. 高内聚，低耦合
C. 低内聚，高耦合 D. 低内聚，低耦合

试题解析：

对于软件开发来说，要追求模块内部的高内聚，模块之间的低耦合。常识！

答案：B

● 若某人持有盗版软件，但他本人确实不知道该软件是盗版的，则（7）承担侵权责任。

- (7) A. 应由该软件的持有者
B. 应由该软件的提供者
C. 应由该软件的提供者和持有者共同
D. 该软件的提供者和持有者都不

试题解析：

不知者无罪！

答案：B

● （8）不属于知识产权的范围。

- (8) A. 地理标志权 B. 物权 C. 邻接权 D. 商业秘密权

试题解析：

地理标志权是世界贸易组织确认的一种新型知识产权，具有集合性、法定性、永久性、不可转让性等特点。

邻接权，又称作品传播者权，是指与著作权相邻近的权利。

商业秘密权是公民、企业、单位、组织享有的知识产权。商业秘密的保护范围包括所有技术信息、经营信息，以及其他与商业竞争有关的信息。

答案：B

● 若文件系统容许不同用户的文件可以具有相同的文件名，则操作系统应采用（9）来实现。

- (9) A. 索引表 B. 索引文件 C. 指针 D. 多级目录

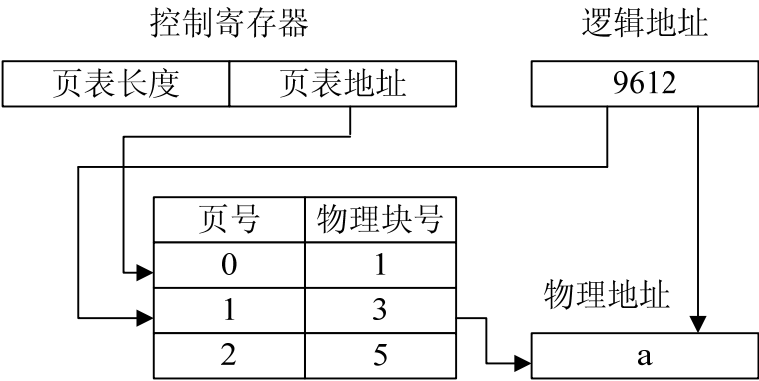
试题解析：

索引表、索引文件和指针可以让不同用户访问相同的文件。

如果是不同用户的不同文件要使用相同的文件名，使用多级目录就可以简单实现了。

答案：D

● 页式虚拟存储系统的逻辑地址是由页号和页内地址两部分组成，地址变换过程如下图所示。假定页面的大小为 8K，图中所示的十进制逻辑地址 9612 经过地址变换后，形成的物理地址 a 应为十进制（10）。



- (10) A. 42380 B. 25996 C. 9612 D. 8192

试题解析：

每页 8K（十六进制）=8192（十进制），9612（十进制）=8192（十进制）+1420（十进制）。

从地址映射表可以看到页 1 对应物理块 3，因此地址 9612（十进制）的物理存储位置 =8192（十进制）× 3 + 1420（十进制）= 25996。

答案：B

- 按照美国制定的光纤通信标准 SONET，OC-48 的线路速率是__（11）__Mb/s。

- (11) A. 41.84 B. 622.08 C. 2488.32 D. 9953.28

试题解析：

传输速率可参见下表：

SONET		SDH	数据传输速率（Mbps）	
电子的	光的	光的	局间	SPE
STS-1	OC-1		51.84	50.112
STS-3	OC-3	STM-1	155.52	150.336
STS-9	OC-9	STM-3	466.56	451.008
STS-12	OC-12	STM-4	622.08	601.344
STS-18	OC-18	STM-6	933.12	902.016
STS-24	OC-24	STM-8	1244.16	1202.688
STS-36	OC-36	STM-12	1866.24	1804.032
STS-48	OC-48	STM-16	2488.32	2405.376
STS-96	OC-96	STM-32	4976.64	4810.752
STS-192	OC-192	STM-64	9953.28	9621.504
STS-768	OC-768	STM-256	39813.12	38486.016

答案：C

- 关于交换机，下面说法中错误的是__（12）__。

- (12) A. 以太网交换机根据 MAC 地址进行交换
B. 帧中继交换机根据虚电路号 DLCI 进行交换
C. 三层交换机根据网络层地址进行转发，并根据 MAC 地址进行交换
D. ATM 交换机根据虚电路标识和 MAC 地址进行交换

试题解析：

ATM 交换机是根据 VPI (Virtual Path Identifier, 虚电路标识) 和 VCI (Virtual Channel Identifier, 虚信道标识) 进行交换的。

答案：D

- 关于路由器，下列说法中正确的是____(13)____。

- (13) 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

试题解析：

路由器是第三层设备，要处理的内容比第二层设备交换机要多，因而转发速度比交换机慢。

虽然一些路由协议可以将延迟作为参数进行路由选择，但路由协议使用最多的参数是传输距离，此外还有其他的一些参数。

路由器只能够根据逻辑地址进行转发。

答案：C

- 下面关于 DPSK 调制技术的描述，正确的是____(14)____。

- (14) A. 不同的码元幅度不同
B. 不同的码元前沿有不同的相位改变
C. 由四种相位不同的码元组成
D. 由不同的频率组成不同的码元

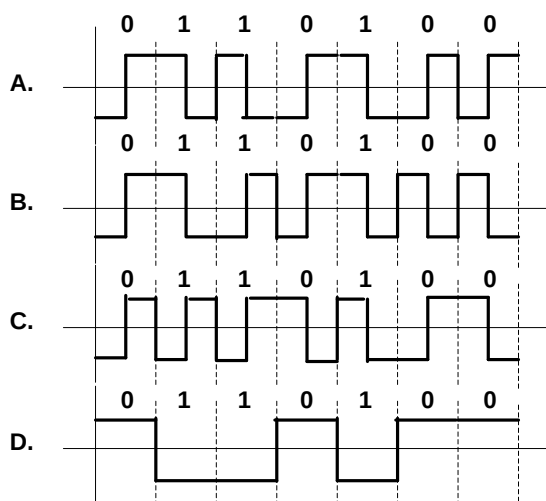
试题解析：

DPSK (Differential Phase Shift Keying, 差分移相键控) 是利用调制信号前后码元之间载波相对相位的变化来传递信息的。

答案：B

- 下面 4 种编码方式中属于差分曼彻斯特编码的是____(15)____。

(15)



试题解析：

差分曼彻斯特编码的比特间隙中间的跳变仅用于携带同步信息，不同比特是通过在比特开始位置有无电平反转来表示。每比特的开始位置没有电平跳变表示比特 1，有电平跳变表示比特 0。

答案：B

● T1 载波每个信道的数据速率为 (16)，T1 信道的总数据速率为 (17)。

(16) A. 32kb/s B. 56 kb/s C. 64 kb/s D. 96 kb/s

(17) A. 1.544Mb/s B. 6.312Mb/s C. 2.048Mb/s D. 4.096Mb/s

试题解析：

在电信数字通信系统中，广泛使用了 PCM（Pulse code Modulation，脉冲编码调制）技术。模拟电话的带宽为 4kHz，根据尼奎斯特定理，编码解码器（coder-decoder，codec）采样频率需要达到每秒 8000 次。编码解码器每次采样，就生成一个 8 比特的数字信息。因此，一个模拟电话信道在数字化后对应一个 64Kbps 的数字信道。一个 64Kbps 的数字信道被称为 DS0（Digital Signal 0，数字信号 0）。

T1 是 T-载波通信系统的基础，也称一次群。T1 由 24 个 DS0 信道多路复用组成，每秒 8000 帧。在一个帧中，为每个信道依次分配 8 个比特。另外每个帧还需要 1 个比特用于分帧控制。因此 T1 的帧大小为 $24 \times 8 + 1 = 193$ 比特，T1 的速率为 $193 \times 8000 = 1.544\text{Mbps}$ 。

答案：(16) C (17) A

● 设信道带宽为 4000Hz，调制为 4 种不同的码元，根据 Nyquist 定理，理想信道的数据速率为 (18)。

(18) A. 10 kb/s B. 16 kb/s C. 24 kb/s D. 48 kb/s

试题解析：

尼奎斯特定理：最大数据传输速率 $= 2H \log_2 V \text{ bps} = 2 \times 4000 \times \log_2 4 = 16 \text{ kb/s}$ 。

答案：B

- 使用 ADSL 拨号上网，需要在用户端安装__（19）__协议。

（19） A. PPP B. SLIP C. PPTP D. PPPoE

试题解析：

PPPoE（PPP over Ethernet，以太网上的 PPP）是基于以太网的 PPP 协议，它继承了 PPP 拨号的用户验证和动态 IP 地址分配功能。宽带网络运营商在管理 xDSL、HFC 等接入网络时，通常使用 PPPoE 进行数据封装和用户验证。

客户端的 PPPoE 包在 ADSL Modem 中封装成 AAL5 帧，由 ATM 信元传输到局端的 DSLAM（ADSL 汇聚设备）。

答案：D

- 简单邮件传输协议（SMTP）默认的端口号是__（20）__。

（20） A. 21 B. 23 C. 25 D. 80

试题解析：

简单邮件传输协议（SMTP）默认的端口号是 TCP 25 端口。常识！

答案：C

- 在 FTP 协议中，控制连接是由__（21）__主动建立的。

（21） A. 服务器端 B. 客户端 C. 操作系统 D. 服务提供商

试题解析：

在 FTP 协议中，由客户端通过 TCP 21 端口向服务器发起连接。常识！

答案：B

- 开放最短路径优先协议（OSPF）采用__（22）__算法计算最佳路由。

（22） A. Dynamic-Search B. Bellman-Ford
C. Dijkstra D. Spanning-Tree

试题解析：

OSPF 使用链路状态算法（L-S 算法）进行路由计算，L-S 算法的核心就是 Dijkstra。

答案：C

- 关于 OSPF 协议，下列说法错误的是__（23）__。

（23） A. OSPF 的每个区域（Area）运行路由选择算法的一个实例
B. OSPF 路由器向各个活动端口组播 Hello 分组来发现邻居路由器
C. Hello 协议还用来选择指定路由器，每个区域选出一个指定路由器
D. OSPF 协议默认的路由更新周期为 30 秒

试题解析：

OSPF 使用 Hello 数据报发现邻居并建立邻接。Hello 数据报以组播形式每隔一定时间

（HelloInterval）发送一次。在不同网络中，HelloInterval 的时间也不同。在 X.25 网中，HelloInterval 的值为 30 秒；在局域网中，HelloInterval 的值为 10 秒。

答案：D

● 在 RIP 协议中，可以采用水平分割法（Split Horizon）解决路由环路问题，下面的说法中正确的是__（24）__。

- （24）A. 把网络分割成不同的区域以减少路由循环
 B. 不要把从一个邻居学习到的路由再发送回该邻居
 C. 设置邻居之间的路由度量为无限大
 D. 路由器必须把整个路由表发送给自己的邻居

试题解析：

水平分割算法的原理是：路由器必须有选择地将路由表中的路由信息发送给相邻的其他路由器，而不是发送整个路由表。具体地说，即一条路由信息不会被发送给该信息的来源方向。

答案：B

● 关于链路状态协议与距离矢量协议的区别，以下说法中错误的是__（25）__。

- （25）A. 链路状态协议周期性地发布路由信息，而距离矢量协议在网络拓扑发生变化时发布路由信息
 B. 链路状态协议由网络内部指定的路由器发布路由信息，而距离矢量协议的所有路由器都发布路由信息
 C. 链路状态协议采用组播方式发布路由信息，而距离矢量协议以广播方式发布路由信息
 D. 链路状态协议发布的组播报文要求应答，这种通信方式比不要求应答的广播通信可靠

试题解析：

链路状态协议和距离矢量协议类似，都会周期性地发布路由信息。

答案：A

● 关于自治系统（Autonomous System, AS），以下说法错误的是__（26）__。

- （26）A. AS 是由某一管理部门统一控制的一组网络
 B. AS 的标识是唯一的 16 位编号
 C. 在 AS 内部采用相同的路由技术，实现统一的路由策略
 D. 如果一个网络要从 Internet 获取路由信息，可以使用自定义的 AS 编号

试题解析：

Internet 的自治系统号是由各级互联网管理中心进行分配的，不能由网络管理者自行定义。

答案：D

- TCP 段头的最小长度是____(27)____字节。

(27) A. 16 B. 20 C. 24 D. 32

试题解析：

TCP 数据段为两部分，前面是头标（即段头），后面是数据。TCP 头标的前 20 个字节格式是固定的，后面是可能的选项。因此 TCP 头标的最小长度是 20 个字节。

答案：B

- 互联网中常用的音频文件格式不包括____(28)____。

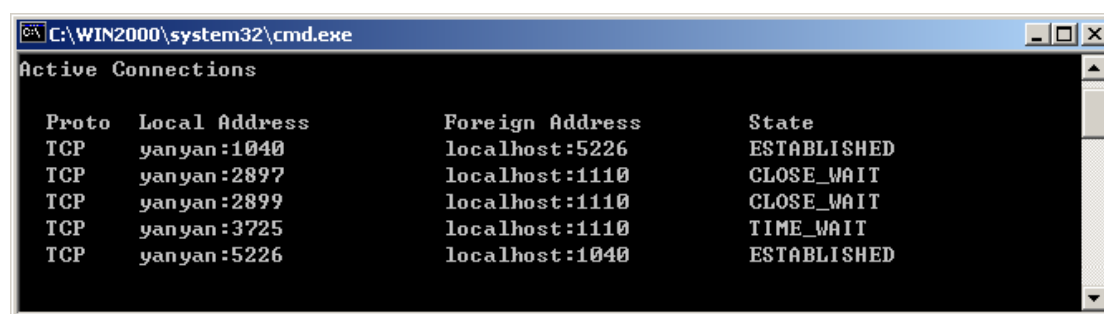
(28) A. Wave B. RealAudio C. MPEG D. JPEG

试题解析：

JPEG 是图片文件格式。

答案：D

- 在 Windows 中运行____(29)____命令后得到如下图所示的结果，该命令的作用是____(30)____。



(29) A. ipconfig/all B. ping C. netstat D. nslookup

(30) A. 查看当前 TCP/IP 配置信息 B. 测试与目的主机的连通性

C. 显示当前所有连接及状态信息 D. 查看当前 DNS 服务器

试题解析：

在 Windows 中可以使用 ipconfig 命令获得主机配置信息，包括 IP 地址、子网掩码和默认网关。使用带 /all 选项的 ipconfig 命令时，将给出所有接口的详细配置报告，包括任何已配置的串行端口。

Ping 命令有助于验证 IP 级的连通性。发现和解决问题时，可以使用 Ping 向目标主机名或 IP 地址发送 ICMP 回应请求。

可以使用 netstat 命令显示协议统计信息和当前的 TCP/IP 连接。netstat -a 命令将显示所有连接，而 netstat -r 显示路由表和活动连接。netstat -e 命令将显示 Ethernet 统计信息，而 netstat -s 显示每个协议的统计信息。

Nslookup 用来获取域名系统 (DNS) 名称服务器的信息。

很显然，图中显示的内容是当前所有连接及其状态信息。

答案：（29）C （30）C

● 要使 Samba 服务器在网上邻居中出现的主机为 smbserver，其配置文件 smb.conf 中应包含（31）。

- （31） A. workgroup=smbserver B. netbios name=smbserver
C. server string=smbserver D. guest account=smbserver

试题解析：

在 Linux / Unix 中，配置文件 smb.conf 规定网上邻居中出现的主机要采用 netbios name 定义。对于不熟悉这些配置的人来说，可以采用排除法缩小选择范围。例如：

workgroup 这个关键字主要是用于描述工作组有关的信息，因此 A 可以排除；

Guest 这个关键字主要是用于描述用户有关的信息，因此 D 可以排除。

答案：B

● 某 Apache 服务器的配置文件 httpd.conf 包含如下所示配置项。在（32）处选择合适的选项，使得用户可通过 http://www.test.cn 访问到该 Apache 服务器；当用户访问 http://111.25.4.30:80 时，会访问到（33）虚拟主机。

```
Name VirtualHost 111.25.4.30:80
<VirtualHost 111.25.4.30:80>
ServerName www.othertest.com
DocumentRoot /www/othertest
</VirtualHost>
<VirtualHost 111.25.4.30:80>
ServerName （32）
DocumentRoot /www/otherdate
</VirtualHost>
<VirtualHost 111.25.4.30:80>
ServerName www.test.com
ServerAlias test.com *.test.com
DocumentRoot /www/test
</VirtualHost>
```

- （32） A. www.othertest.com B. www.test.com
C. www.test.cn D. ftp.test.com
（33） A. www.othertest.com B. www.test.com
C. www.test.cn D. ftp.test.com

试题解析：

参考前几行的配置信息“ServerName www.othertest.com”，可以知道（32）处应该填入 www.test.cn。按照前后的次序，访问 http://111.25.4.30:80 时，会首先访问到

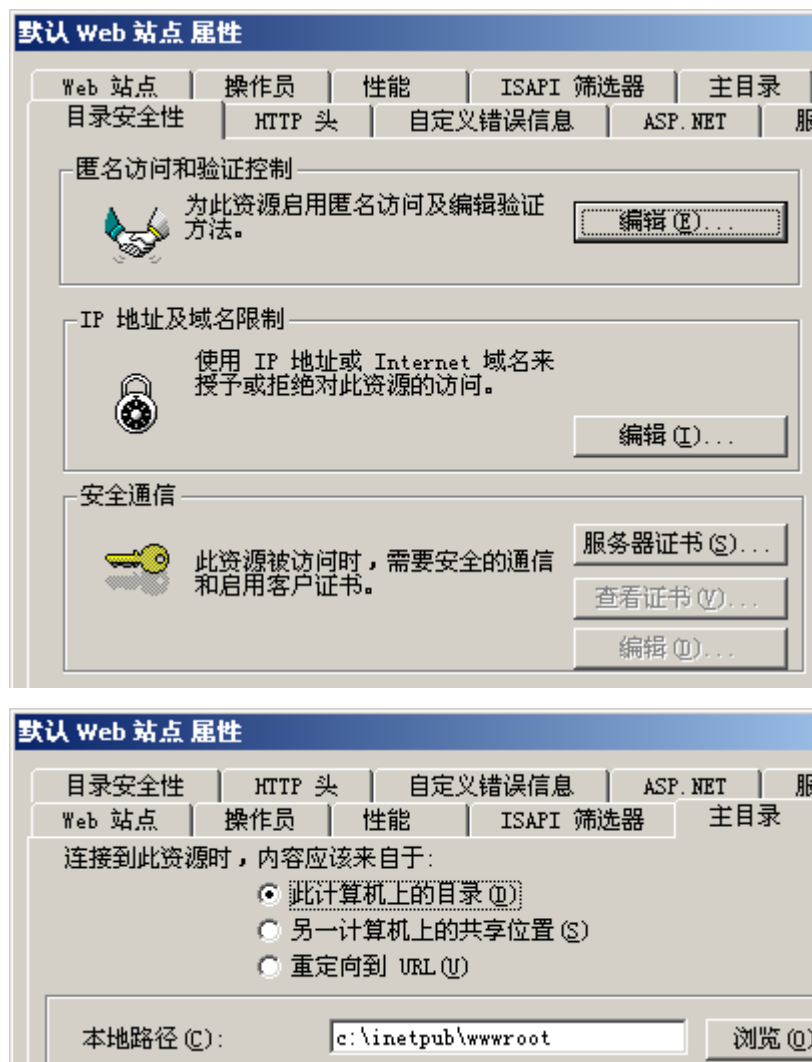
www.othertest.com 这个虚拟主机。

答案：（32）C （33）A

● 在配置 IIS 时，如果想禁止某些 IP 地址访问 web 服务器，应在“默认 web 站点”的属性对话框中____（34）____选项卡中进行配置。IIS 的发布目录____（35）____。

- （34）A. 目录安全性 B. 文档
C. 主目录 D. ISAPI 筛选器
- （35）A. 只能够配置在 c:\inetpub\wwwroot 上
B. 只能够配置在本地磁盘上
C. 只能够配置在联网的其他计算机上
D. 既能够配置在本地的磁盘，也能配置在联网的其它计算机上

试题解析：



答案：（34）A （35）D

● 活动目录（Active Directory）是由组织单元、域、____（36）____和域林构成的层次结

构，安装活动目录要求分区的文件系统为__（37）__。

- （36） A. 超域 B. 域树 C. 团体 D. 域控制器
（37） A. FAT16 B. FAT32 C. ext2 D. NTFS

试题解析：

活动目录（Active Directory）服务是一个分布式的目录服务，它把网络中分布在不同计算机的信息和资源通过统一的标准组织起来，向服务使用者提供统一友好的访问和管理接口，同时，提高网络资源的利用效率。

域是网络名称空间的一部分，是活动目录逻辑结构的核心单元。

域树是由多个域通过信任关系连接起来形成的，这些域共享同一表结构和配置。域树是一个连续的名称空间。活动目录一般包括一个或多个域树。

域林是一个或多个域树的集合，这些域树共享同一表结构、配置和全局目录，但是不构成连续名称空间。

安装活动目录要求分区的文件系统为 NTFS。

答案：（36） B （37） D

● 某 DHCP 服务器的地址池范围为 192.36.96.101~192.36.96.150，该网段下某 Windows 工作站启动后，自动获得的 IP 地址是 169.254.220.167，这是因为__（38）__。

- （38） A. DHCP 服务器提供保留的 IP 地址
B. DHCP 服务器不工作
C. DHCP 服务器设置租约时间太长
D. 工作站接到了网段内其他 DHCP 服务器提供的地址

试题解析：

Windows 操作系统在无法通过 DHCP 获取 IP 地址时，会自动配置 IP 地址为 169.254.X.X。

答案： B

● 以下关于 FTP 和 TFTP 描述中，正确的是__（39）__。

- （39） A. FTP 和 TFTP 都基于 TCP 协议
B. FTP 和 TFTP 都基于 UDP 协议
C. FTP 基于 TCP 协议，TFTP 基于 UDP 协议
D. FTP 基于 UDP 协议，TFTP 基于 TCP 协议

试题解析：

FTP (File Transfer Protocol，文件传输协议) 是一种基于 TDP 的文件传输协议，命令端口为 21，数据端口为 20。

TFTP (Trivial File Transfer Protocol，简单文件传输协议) 是一种基于 UDP 的传输文件的简单协议，端口号为 69。

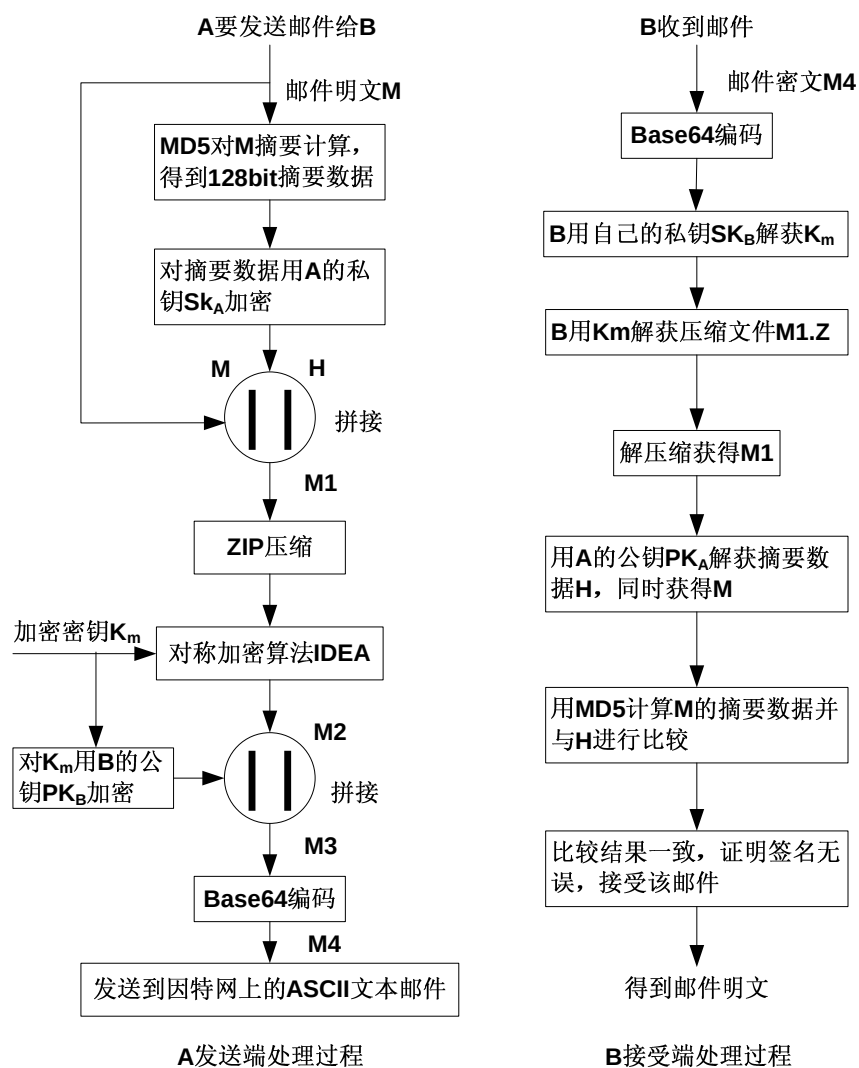
答案： C

● 安全电子邮件协议 PGP 不支持 (40)。

- (40) A. 确认发送者的身份 B. 确认电子邮件未被修改
C. 防止非授权者阅读电子邮件 D. 压缩电子邮件大小

试题解析：

PGP 是一种相当完整的电子邮件安全包，能够实现数据保密、完整性鉴别、数字签名甚至压缩功能。PGP 安全电子邮件处理过程如下图所示：



因此，该题目没有合适的答案。

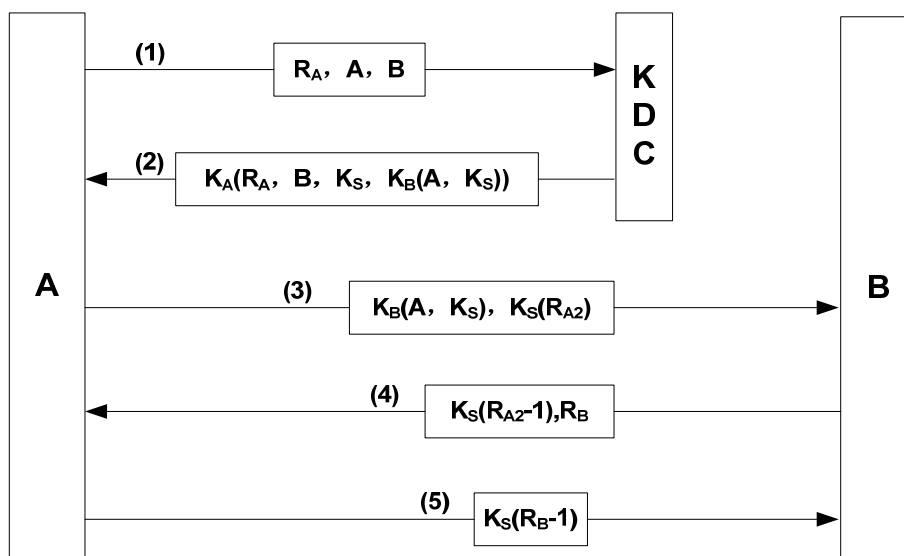
答案：？！

● Needham-Schroeder 协议是基于 (41) 的认证协议。

- (41) A. 共享密钥 B. 公钥 C. 报文摘要 D. 数字证书

试题解析：

Needham-Schroeder 是较为复杂的多路质询—回应协议，其过程如下图所示：



Needham-Schroeder 使用了与 KDC 的共享密钥来实现认证。

答案: A

● 某 web 网站向 CA 申请了数字证书。用户登录该网站时,通过验证____(42)____,可确认该数字证书的有效性,从而____(43)____。

(42) A. CA 的签名 B. 网站的签名 C. 会话密钥 D. DES 密码

(43) A. 向网站确认自己的身份 B. 获取访问网站的权限
C. 和网站进行双向认证 D. 验证该网站的真伪

试题解析:

一个标准的 X.509 数字安全证书包含有证书发行机构 (CA) 对证书的签名。CA 对证书内除本签名字段以外的所有字段的数字签名。签名中包含用 CA 的私有密钥进行加密的证书散列值、签名算法的标识符和参数。用户可以通过检验 CA 的签名来判断证书的有效性。

答案: (42) A (43) D

● 实现 VPN 的关键技术主要有隧道技术、加解密技术、____(44)____和身份认证技术。如果需要在传输层实现 VPN,可选的协议是____(45)____。

(44) A. 入侵检测技术 B. 病毒防治技术
C. 安全审计技术 D. 密钥管理技术

(45) A. L2TP B. PPTP
C. TLS D. IPSec

试题解析:

入侵检测技术和病毒防治技术都与 VPN 没有什么关系。安全审计技术可以在 VPN 中应用,但不是 VPN 本身的组成部分。

L2TP 和 PPTP 可以实现网络接口层的 VPN,IPSec 可以实现网际层的 VPN,而 TLS 可以实现传输层的 VPN。

答案：(44) D (45) C

● 在网络管理中要防护各种安全威胁。在 SNMPv3 中，不必要或无法防护的安全威胁是 (46)。

- (46) A. 篡改管理信息：通过改变传输中的 SNMP 报文实施未经授权的管理操作
- B. 通信分析：第三者分析管理实体之间的通信规律，从而获取管理信息
- C. 假冒合法用户：未经授权的用户冒充授权用户，企图实施管理操作
- D. 消息泄露：SNMP 引擎之间交换的信息被第三者偷听

试题解析：

SNMPv3 中增加的最重要功能是安全认证。在 SNMPv1 和 SNMPv2 中只是使用共同体的概念提供了有限的安全识别，没有任何保密性。SNMPv3 引入了基于用户的安全模型，来保证消息安全性。目前该安全模型定义了使用 HMAC-MD5-96 和 HMAC-SHA-96 作为可能的鉴别协议，使用 CBC-DES 作为保密协议。

同时 SNMPv3 也加强了远程控制，引入了 VACM (View-based Access Control Model, 基于视图的访问控制模型) 用于访问控制。

但是，SNMPv3 没有阻止第三者进行通信分析的能力。

答案：B

● SNMP 协议实体发送请求和应答报文的默认端口号是 (47)，SNMP 代理发送陷入报文 (trap) 的默认端口号是 (48)。

- (47) A. 160 B. 161 C. 162 D. 163
- (48) A. 160 B. 161 C. 162 D. 163

试题解析：

在 SNMP 的管理操作中，Set 和 Get 操作属于轮询方式，由管理者发出，使用端口为 UDP 161；Trap 操作属于基于中断的方式，由被管代理发出，使用端口为 UDP 162。

答案：(47) B (48) C

● 下面关于几个网络管理工具的描述中，错误的是 (49)。

- (49) A. netstat 可用于显示 IP、TCP、UDP、ICMP 等协议的统计数据
- B. sniffer 能够使网络接口处于杂收模式，从而可截获网络上传输的分组
- C. winipcfg 采用 MS-DOS 工作方式显示网络适配器和主机的有关信息
- D. tracert 可以发现数据包到达目标主机所经过的路由器和到达时间

试题解析：

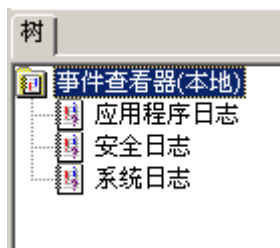
winipcfg 采用窗口显示网络适配器和主机的有关信息。

答案：C

● 在 Windows XP 中用事件查看器查看日志文件，可看到的日志包括 (50)。

- (50) A. 用户访问日志、安全性日志和系统日志
 B. 应用程序日志、安全性日志和系统日志
 C. 网络攻击日志、安全性日志和记帐日志
 D. 网络连接日志、安全性日志和服务日志

试题解析：



答案：B

● 有 4 个子网：10.1.201.0/24、10.1.203.0/24、10.1.207.0/24 和 10.1.199.0/24，经路由汇聚后得到的网络地址是____(51)____。

- (51) A. 10.1.192.0/20 B. 10.1.192.0/21
 C. 10.1.200.0/21 D. 10.1.224.0/20

试题解析：

前两个字节和最后一个字节不做比较了，只比较第三个字节。

201→11001001

203→11001011

207→11001111

199→11000111

显然，这四个数字只有前四位是完全相同的，因此汇聚后的网络的第三个字节应该是 11110000→192。汇聚后的网络的掩码中 1 的数量应该有 8+8+4=20。

因此答案是 10.1.192.0/20。

答案：A

● 私网地址用于企业内部 IP 地址分配，网络标准规定的私网地址有____(52)____。

- (52) A. A 类有 10 个：10.0.0.0~20.0.0.0
 B. B 类有 16 个：172.0.0.0~172.15.0.0
 C. C 类有 256 个：192.168.0.0~192.168.255.0
 D. D 类有 1 个：244.0.0.0

试题解析：

私网地址如下表所示：

类别	RFC1918 规定的地址范围	网络数	每个网络主机数量
A	10.0.0.0~10.255.255.255	1	$2^{24}-2$
B	172.16.0.0~172.31.255.255	16	$2^{16}-2$

C	192.168.0.0~192.168.255.255	256	2^8-2

答案：C

- 下面的地址中，属于本地回路地址的是 (53)。

(53) A. 10.10.10.1 B. 255.255.255.0
C. 127.0.0.1 D. 192.0.0.1

试题解析：

所有形如 127.xx.yy.zz 的地址，都作为保留地址，用于回路（loopback）测试。

答案：C

- 某校园网的地址是 202.100.192.0/18，要把该网络分成 30 个子网，则子网掩码应该是 (54)，每个子网可分配的主机地址数是 (55)。

(54) A. 255.255.200.0 B. 255.255.224.0
C. 255.255.254.0 D. 255.255.255.0
(55) A. 32 B. 64 C. 510 D. 512

试题解析：

由于 $2^4 < 30 < 2^5$ ，因此子网位的长度应该是 5 位，所以掩码中 1 的数量应该为 $18+5=23$ ，转换后得到掩码 255.255.254.0，每个子网可分配主机地址数是 $2^9-2=510$ 。

答案：(54) C (55) C

- 在路由器的特权模式下键入命令 setup，则路由器进入 (56) 模式。

(56) A. 用户命令状态 B. 局部配置状态
C. 特权命令状态 D. 设置对话状态

试题解析：

设置对话模式是一台新的交换机开机时自动进入的模式，在特权命令模式（在用户模式下输入 enable）下使用 setup 命令也可以进入此模式，这时可以通过对话方式对交换机进行设置。

答案：D

- 要进入以太网端口配置模式，下面的路由器命令中，哪一条是正确的？ (57)。

(57) A. R1(config)# interface e0 B. R1> interface e0
C. R1> line e0 D. R1(config)# line s0

试题解析：

要从全局配置模式才能进入端口配置模式。全局配置模式的提示符是：

<设备名>(config)#

进入端口配置模式的命令是 interface。

答案：A

- 要显示路由器的运行配置，下面的路由器命令中，哪一条是正确的？ （58）。

- (58) A. R1# show running-config B. R1# show startup-config
C. R1> show startup-config D. R1> show running-config

试题解析：

running-config 是运行配置，startup-config 是启动配置。

该命令必须在进入特权模式后才可以使⤵用，提示符是<设备名>(config)#。

答案：A

- 下面关于 802.1q 协议的说明中正确的是（59）。

- (59) A. 这个协议在原来的以太网帧中增加了 4 个字节的帧标记字段
B. 这个协议是 IETF 制定的
C. 这个协议在以太网帧的头部增加了 26 字节的帧标记字段
D. 这个协议在帧尾部附加了 4 字节的 CRC 校验码

试题解析：

这道题目有些难，一般人不会看到这么细，不过可以用排除法进行分析：

- 802.1q 协议是 IEEE 制定的，属于 LLC 层协议。
- CRC 校验是 MAC 层协议的事情，LLC 层不管此事。
- 至于帧标记字段，任何一个稍微常识的人都会觉得 26 字节的帧标记字段实在是过于夸张了。

答案：A

- 配置 VLAN 有多种方法，下面哪一条不是配置 VLAN 的方法？ （60）。

- (60) A. 把交换机端口指定给某个 VLAN
B. 把 MAC 地址指定给某个 VLAN
C. 由 DHCP 服务器动态地为计算机分配 VLAN
D. 根据上层协议来划分 VLAN

试题解析：

配置 VLAN 的方法有很多种，就是没有通过 DHCP 动态划分的那一种。

答案：C

- 下面哪个设备可以转发不同 VLAN 之间的通信？ （61）。

- (61) A. 二层交换机 B. 三层交换机
C. 网络集线器 D. 生成树网桥

试题解析：

不同 VLAN 之间通信当然需要依靠三层设备进行路由转发了，因此可以选择路由器或者三层交换机。

答案：B

- 以太网协议中使用了二进制指数后退算法，这个算法的特点是____（62）。

- （62）
- A. 容易实现，工作效率高
 - B. 在轻负载下能提高网络的利用率
 - C. 在重负载下能有效分解冲突
 - D. 在任何情况下不会发生阻塞

试题解析：

“容易实现，工作效率高”，可以算是吧，不过这不能算是核心特点。

“在轻负载下能提高网络的利用率”，这句话说得似是而非，二进制指数后退算法在轻负载下可以有效地解决冲突问题，但不能提高网络的利用率。

“在重负载下能有效分解冲突”，是。

“在任何情况下不会发生阻塞”，胡扯。以太网的思想就是允许冲突，只是采用二进制指数后退算法来处理冲突。但二进制指数后退算法不是万能的，负载过重网络冲突会造成阻塞。

答案：C

- 以下属于万兆以太网物理层标准的是____（63）。

- （63）
- A. IEEE 802.3u
 - B. IEEE 802.3a
 - C. IEEE 802.3e
 - D. IEEE 802.3ae

试题解析：

IEEE 802.3ae，常识。

答案：D

- 快速以太网标准比原来的以太网标准的数据速率提高了 10 倍，这时它的网络跨距（最大段长）____（64）。

- （64）
- A. 没有改变
 - B. 变长了
 - C. 缩短了
 - D. 可以根据需要设定

试题解析：

由于 CSMA/CD 的约束，速率增加，长度就得减少。

答案：C

- 无线局域网（WLAN）标准 IEEE 802.11g 规定的最大数据速率是____（65）。

- （65）
- A. 1 Mb/s
 - B. 11 Mb/s
 - C. 5 Mb/s
 - D. 54 Mb/s

试题解析：

54 Mb/s，常识。

正确也无济于事了。

答案：A

● 在进行金融业务系统的网络设计时，应该优先考虑____（69）____原则。在进行企业网络的需求分析时，应该首先进行____（70）____。

（69）A. 先进性	B. 开放性
C. 经济性	D. 高可用性
（70）A. 企业应用分析	B. 网络流量分析
C. 外部通信环境调研	D. 数据流向图分析

试题解析：

对于金融业务系统来说，安全和高可用性是第一的。

对于企业网络建设来说，首先应该做企业应用分析，这是需求分析的一部分。

答案：（69）D （70）A

● Traditional Internet access methods like dial-up were so slow that host computers were connected to the dial-up ____（71）____ at the customer premise over slow ____（72）____ ports. PPP was designed to run directly over these serial links. But with the advent of broadband Internet ____（73）____ technologies such as ADSL and cable modems there has been a considerable increase in the bandwidth delivered to the end users. This means that the host computers at the customer premise connect to the ____（74）____ or cable “modem” over a much faster medium such as Ethernet. It also means that multiple____（75）____ can be connect to the Internet through the same connection.

（71）A. buffer	B. modem	C. computer	D. server
（72）A. parallel	B. digital	C. serial	D. variable
（73）A. access	B. cache	C. cast	D. storage
（74）A. FDDI	B. HDSL	C. ADSL	D. CDMA
（75）A. cables	B. hosts	C. servers	D. modems

试题解析：

学好英语，一切都很简单。

答案：（71）B （72）C （73）A （74）C （75）B

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试

2007 年下半年 网络工程师 下午试卷

试题一（15 分）

阅读以下说明，回答问题 1 至问题 3，将解答填入答题纸对应的解答栏内。

【说明】

某校园网物理地点分布如图 C7-1-1 所示，拓扑结果如图 C7-1-2 所示。

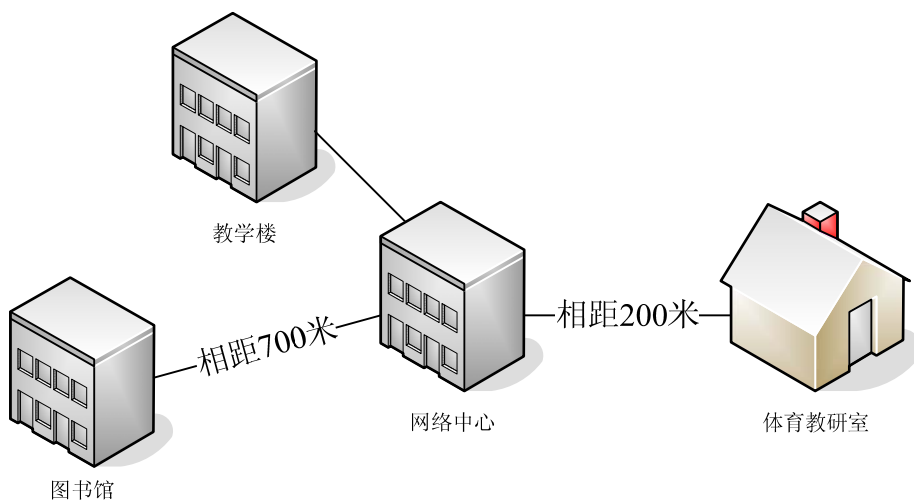


图 C7-1-1

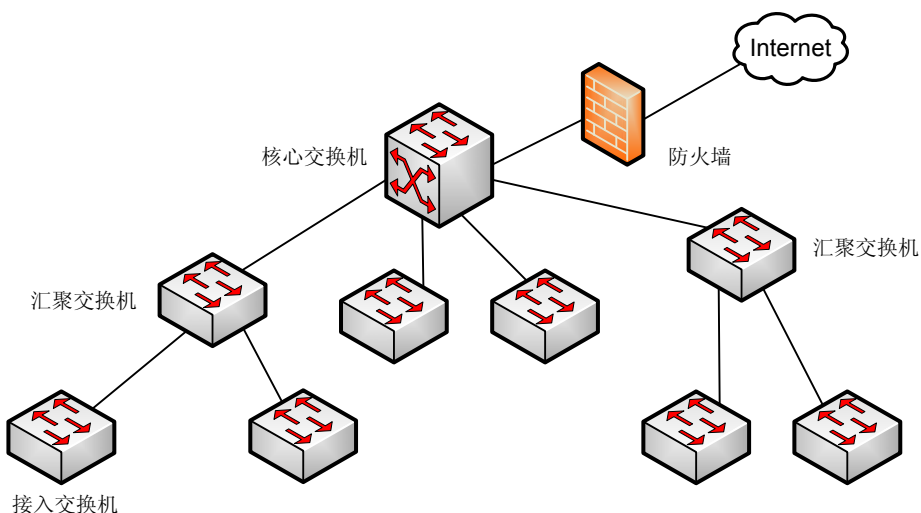


图 C7-1-2

【问题 1】（2 分）

由图 C7-1-1 可见，网络中心与图书馆相距 700 米，而且两者之间采用千兆连接，那么两个楼之间的通讯介质应选择____（1）____，理由是____（2）____。

备选答案：

- （1） A. 单模光纤 B. 多模光纤 C. 同轴电缆 D. 双绞线

答案：

（1） A 或 单模光纤

（1 分）

（B 或 多模光纤）也算对

（2） 千兆以太网采用多模光纤的传输距离是这样的：1000BaseLX 采用多模光纤，在全双工模式下其网络跨距可以达到 550m；1000BaseSX 如果使用 62.5 μm 多模光纤，其距离范围是 2~275m；如果采用 50 μm 的多模光纤，其距离范围是 2~550m。但现在市面

上已出现了 50 μ m 的多模光纤，传输距离可达 1100 米，因此也可以采用多模光纤。至于双绞线和同轴电缆，均无法满足千兆网传输距离的要求。（1 分）

【问题 2】（5 分，空（6）为 2 分，其他每空 1 分）

校园网对校内提供 VOD 服务，对外提供 Web 服务，同时进行网络流量监控。对以上服务器进行部署，VOD 服务器部署在____（3）____；Web 服务器部署在____（4）____；网络流量监控服务器部署在____（5）____。

（3）（4）（5）的备选答案：

- A. 核心交换机端口
- B. 核心交换机镜像端口
- C. 汇聚交换机端口
- D. 接入交换机端口
- E. 防火墙 DMZ 端口

以上三种服务器中通常发出数据量最大的是____（6）____。

试题解析：

VOD 服务器的数据流量最大，因此部署在核心交换机端口比较好；

Web 服务器要提供对外访问服务，因此部署在防火墙 DMZ 端口比较好；

网络流量监控服务器需要监控所有的数据流，而且还应该尽量避免影响网络工作，因此部署在核心交换机镜像端口比较好。

答案：

- （3）A 或 核心交换机端口（1 分）
- （4）E 或 防火墙 DMZ 端口（1 分）
- （5）B 或 核心交换机镜像端口（1 分）
- （6）VOD 服务器（2 分）

【问题 3】（8 分）

校园网在进行 IP 地址部署时，给某基层单位分配了一个 C 类地址块 192.168.110.0/24，该单位的计算机数量分布如表 C7-1-1 所示。要求各部门处于不同的网段，请将表 C7-1-2 中的（7）~（14）处空缺的主机地址（或范围）和子网掩码填写在答题纸的相应位置。

表 C7-1-1

部门	主机数量
教师机房	100 台
教研室 A	32 台
教研室 B	20 台
教研室 C	25 台

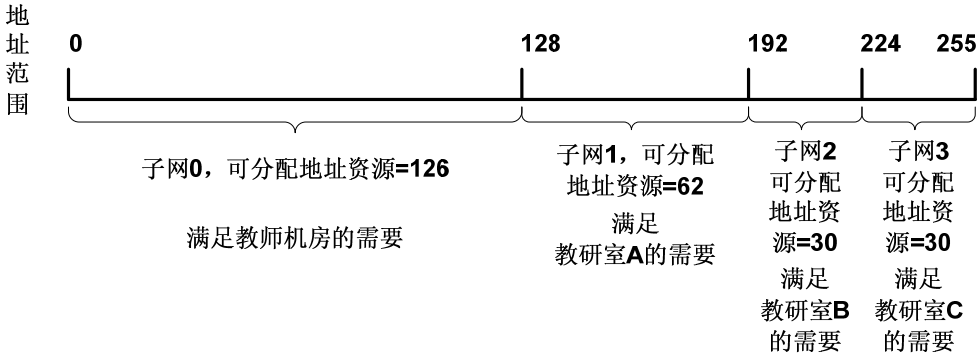
表 C7-1-2

部门	可分配的地址范围	子网掩码
教师机房	192.168.110.1~（7）	（11）
教研室 A	（8）	（12）

教研室 B	(9)	(13)
教研室 C	(10)	(14)

试题解析:

关于 VLSM 的详细解析，可以参看《网络工程师考前辅导》中的说明，以下插入一张示例图以辅助理解。



答案: (8分, 每题一分)

(7) 192.168.110.126

(1 分)

(8) ~ (10) 有四种组合。

组合一	组合二
(8) 192.168.110.129~192.168.110.190	(8) 192.168.110.129~192.168.110.190
(9) 192.168.110.193~192.168.110.222	(9) 192.168.110.225~192.168.110.254
(10) 192.168.110.225~192.168.110.254	(10) 192.168.110.193~192.168.110.222
组合三	组合四
(8) 192.168.110.193~192.168.110.254	(8) 192.168.110.193~192.168.110.254
(9) 192.168.110.129~192.168.110.158	(9) 192.168.110.161~192.168.110.190
(10) 192.168.110.161~192.168.110.190	(10) 192.168.110.129~192.168.110.158

(11) 255.255.255.128

(1 分)

(12) 255.255.255.192

(1 分)

(13) 255.255.255.224

(1 分)

(14) 255.255.255.224

(1 分)

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】

网络工程师经常会面对服务器性能不足的问题，尤其是网络系统中的核心资源服务器，其数据流量和计算强度之大，使得单一计算机无法承担，可以部署多台 **Linux** 服务器组成服务器集群，采用负载均衡技术提供服务。

某企业内部网（网络域名为 **test.com**）由三台 Linux 服务器提供服务，其中 DNS、FTP、SMTP 和 POP3 四种服务由一台服务器承担，web 服务由二台 Linux 服务器采用负载均衡

技术承担。

【问题 1】（2 分）

假定提供 web 服务的二台 Linux 服务器 IP 地址分别为 192.168.1.10 和 192.168.1.20。为了使用 DNS 循环机制，由主机名 www.test.com 对外提供一致的服务，需要在 DNS 服务器的 test.com 区域文件中增加下列内容：

www1	IN	(1)	192.168.1.10
www2	IN	(1)	192.168.1.20
www	IN	(2)	www1
www	IN	(2)	www2

通过 DNS 的循环机制，客户访问主机 www.test.com 时，会依次访问 IP 地址为 192.168.1.10 和 192.168.1.20 的 www 主机。填写上面的空格，完成 test.com 文件的配置。

试题解析：

“A”用来定义主机名和 IP 地址的关系；“CNAME”用来描述别名。

答案：

(1) A (1 分)

(2) CNAME (1 分)

【问题 2】（2 分）

采用循环 DNS 配置可以实现简单的具有负载均衡功能的 web 服务。说明采用循环 DNS 实现均衡负载存在什么问题。

答案：

存在的主要问题：不能区分服务器的差异，也不能反映服务器的当前运行状态（负载量的大小）；或者，不同根据负载情况实现动态调度。 (1 分)

如果一个服务器发生故障不可访问，会造成混乱，一些人能够访问 WWW 服务，另一些则不可以。 (1 分)

【问题 3】（6 分）

图 C7-2-1 所示的是基于硬件的负载均衡方案，其中 WSD Pro 被称为导向器。通过导向器的调度，实现服务的负载均衡。主机 www1.test.com、www2.test.com 和 WSD Pro 都配置了双网卡，IP 地址标注在图中。

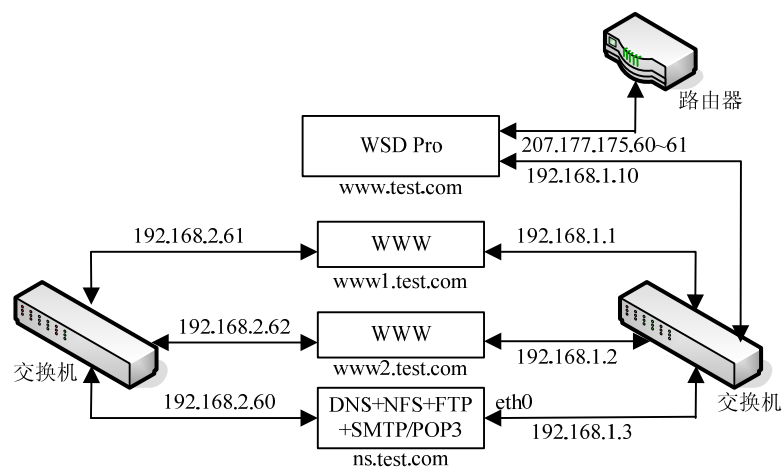


图 C7-2-1

图中的各个服务器必须进行恰当的配置，主机 `ns.test.com` 的 `/etc/sysconfig/network` 文件和 `/etc/sysconfig/network-script/ifcfg-eth0` 文件配置如下：

`/etc/sysconfig/network` 文件清单：

```
NETWORKING=yes
FORWARD_IPV4=____(3)____
HOSTNAME=ns.test.com
DOMAINNAME=____(4)____
GATEWAY=____(5)____
GATEWAYDEV=eth0
```

`/etc/sysconfig/network-script/ifcfg-eth0` 文件清单：

```
DEVICE=eth0
IPADDR=____(6)____
NETMASK=255.255.255.0
NETWORK=____(7)____
BROADCAST=____(8)____
ONBOOT=yes
```

填写上面的空格，完成文件的配置。

答案：

(3) no 或 false 或 0 (1 分)

依据题意，双网卡之间不能转发 IP 包。

在标准答案是 false 或 0。我们分别在 debian 和 redhat as4 对 `/etc/sysconfig/network` 的 `FORWARD_IPV4` 参数的作用做了测试。经过多次的测试，发现该文件的参数是否能够影响到 `/proc/sys/net/ip_forward` 的值，是由启动脚本 `/etc/init.d/network` 决定的（通读一遍脚本就知道了），所有无论是 yes/no，还是 true/false，还是 1/0 还是其他，`/etc/init.d/network` 都会去读它，然后解析。`/proc/sys/net/ip_forward` 的值决定着是否有路由转发功能，而 `/proc/sys/net/ip_forward` 的值由启动脚本来决定，同时这些脚本是可以修改的，所以该题没

有统一的答案，因为每个厂商或者个人都可以自己改，只要是知道可以这么控制就可以了。

另外，由于这三台机器特殊的组网方式，即使设置了 `FORWARD_IPV4=yes`，根据路由的基本工作原理，发往左边 `192.168.2.0` 网段的数据包也不会跑到右边 `192.168.1.0` 网段去。同样，发往右边 `192.168.1.0` 网段的数据包也不能跑到左边 `192.168.2.0` 网段。因此，即使设置 `FORWARD_IPV4=yes`，或 `1`，或 `true`，也不会影响到系统的工作。

因此可以从宽处理，考生回答 `yes`，`1` 或 `true` 也可以得分。

(4) <code>test.com</code>	(1 分)
(5) <code>192.168.1.10</code>	(1 分)
(6) <code>192.168.1.3</code>	(1 分)
(7) <code>192.168.1.0</code>	(1 分)
(8) <code>255.255.255.255</code> 或 <code>192.168.1.255</code>	(1 分)

【问题 4】(5 分)

图 C7-2-1 所示案例采用 NFS（网络文件系统）技术主要解决什么问题？由图中左边的交换机组成的局域网有何功能？

答案：

主机 `ns` 同时作为 NFS（网络文件系统）服务器，WEB 服务器（`www1` 和 `www2`）作为它的客户，共享数据和服务脚本，保证 WEB 服务的数据同步或一致。（3 分）

NFS 服务器需要向 `www1` 和 `www2` 分发数据文件，为避免分发和同步占用了 WEB 服务的带宽，左边的交换机组成 `192.168.2.0` NFS 专用局域网，保证 WEB 的服务质量。（2 分）

同时这种配置将使 NFS 文件系统对外界不可用，增强了服务器的安全性。（1 分）

（注：本问题最多得 5 分）

试题三 (15 分)

阅读以下说明，回答问题 1 至问题 6，将解答填入答题纸对应的解答栏内。

【说明】

某公司要在 Windows 2003 Server 上搭建内部 FTP 服务器，服务器分配有一个静态的公网 IP 地址 `200.115.12.3`。

【问题 1】(每空 2 分，共 4 分)

在控制面板的“添加/删除程序”对话框中选择____(1)____，然后进入“应用程序服务器”选项，在____(2)____组件复选框中选择“文件传输协议(FTP)服务”，就可以在 Windows 2003 中安装 FTP 服务。

备选答案：

(1) A. 更改或删除程序	B. 添加新程序
C. 添加/删除 Windows 组件	D. 设定程序访问和默认值
(2) A. ASP.NET	B. Internet 信息服务 (IIS)

- C. 应用程序服务器控制台 D. 启用网络服务

答案:

(1) C 或 添加/删除 Windows 组件 (2 分)

(2) B 或 Internet 信息服务(IIS) (2 分)

【问题 2】(2 分)

安装完 FTP 服务后，系统建立了一个使用默认端口的“默认 FTP 站点”，若要新建另一个使用“用户隔离”模式的 FTP 站点“内部 FTP 站点”，为了使两个 FTP 服务器不产生冲突，在图 C7-3-1 所示的“内部 FTP 站点”属性对话框中的 IP 地址应配置为____(3)____，端口号应配置为____(4)____。

备选答案:

(3) A. 127.0.0.1	B. 202.115.12.3
C. 202.115.12.4	D. 192.168.0.0
(4) A. 20	B. 21
C. 80	D. 服务器 1024~65535 中未用端口号

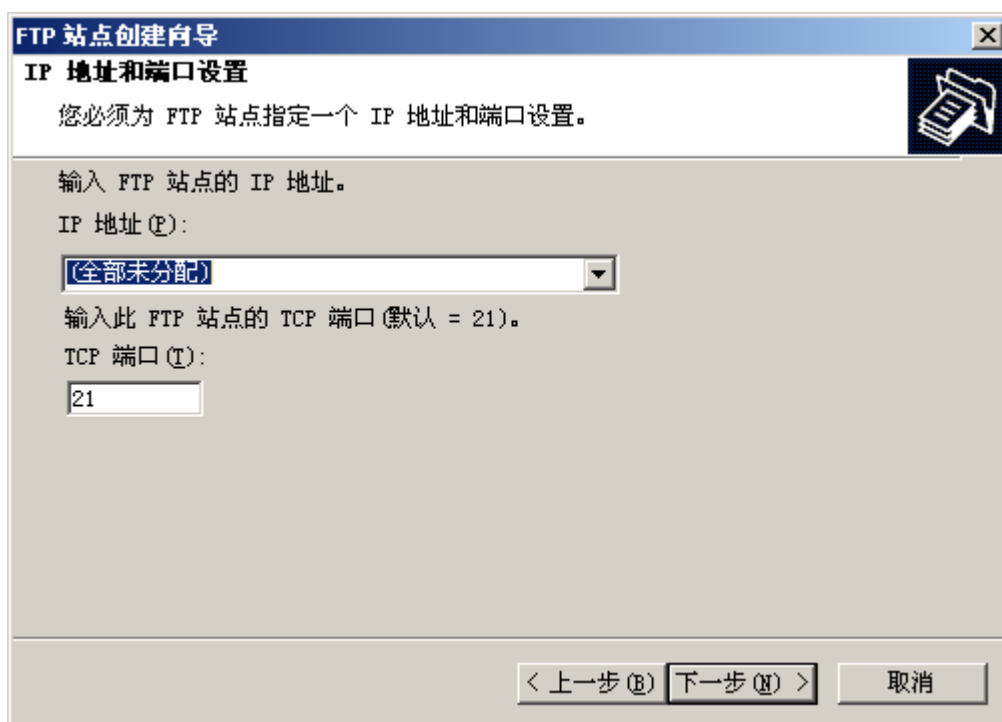


图 C7-3-1

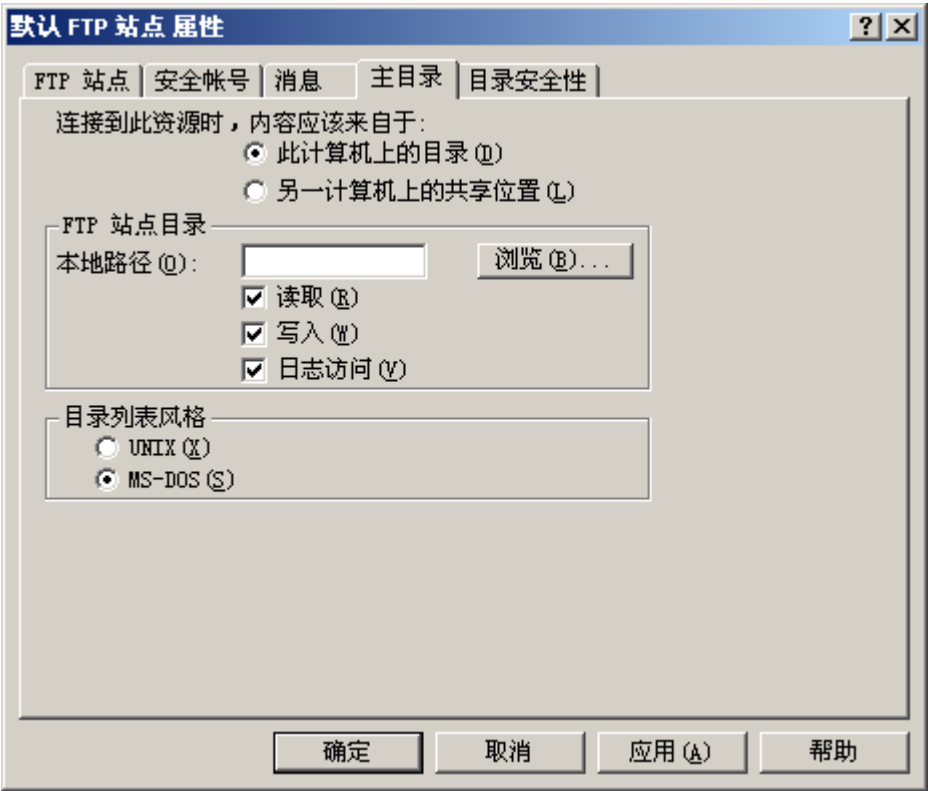


图 C7-3-2

答案:

- (3) B 或 200.115.12.3 (1 分)
- (4) D 或 服务器 1024~65535 中未用端口号 (1 分)

【问题 3】(2 分)

在图 C7-3-2 中，新建 FTP 站点的默认主目录为____(5)____。

备选答案:

- (5) A. C:\inetpub\ftproot B. C:\ftp
- C. C:\ftp\root D. C:\inetpub\wwwroot

答案:

- (5) A 或 c:\inetpub\ftproot (2 分)

【问题 4】(每空 2 分，共 4 分)

公司要为每个员工在服务器上分配一个不同的 FTP 访问目录，且每个用户只能访问自己目录中的内容，需要进行以下操作：____(6)____和____(7)____。

备选答案:

- (6) A. 为每个员工分别创建一个 Windows 用户
- B. 在“内部 FTP 站点”中为每个员工分别创建一个用户
- C. 为每个员工分别设置一个用户名和密码
- (7) A. 在主目录下为每个用户创建一个与用户名相同的子目录

- B. 在主目录下的 Local User 子目录中为每个用户创建一个与用户名相同的子目录
- C. 在主目录下的 Local User 子目录中为每个用户创建一个子目录，并在 FTP 中设置为用户可访问
- D. 在主目录中下为每个用户创建一个与用户名相同的虚拟目录

试题解析：

这种处理方法是让 FTP 用户使用 Windows 用户的帐号，查一下 windows 的帮助就知道了。

答案：

(6) A 或 为每个员工分别创建一个 windows 用户 (2 分)

(7) B 或 在主目录下的 Local User 子目录中为每个用户创建一个与用户名相同的子目录 (2 分)

【问题 5】(1 分)

如果还要为其它用户设置匿名登录访问，需要在以上创建用户目录的同一目录下创建名为 (8) 的目录。

备选答案：

(8) A. iUser B. users C. public D. anonymous

答案：

(8) C 或 public (1 分)

【问题 6】(2 分)

如果公司只允许 IP 地址段 200.115.12.0/25 上的用户访问“内部 FTP 站点”，应进行如下配置：

在图 C7-3-3 所示的对话框中：

- (1) 选中 (9) 单选按钮；
- (2) 单击“添加(D)...”按钮，打开图 C7-3-4 所示的对话框。

在图 C7-3-4 所示的对话框中：

- (1) 选中“一组计算机(G)”单选按钮；
- (2) 在“IP 地址(I)”输入框中填入地址 (10)，在“子网掩码”输入框中填入 255.255.255.128；
- (3) 单击“确定”按钮结束配置。

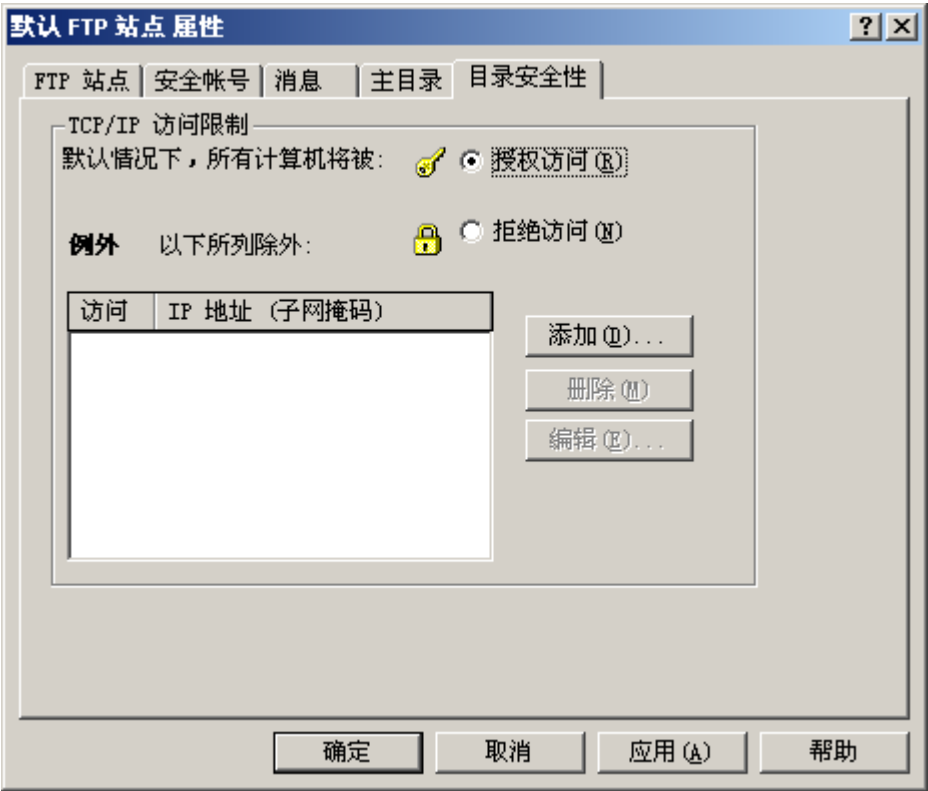


图 C7-3-3

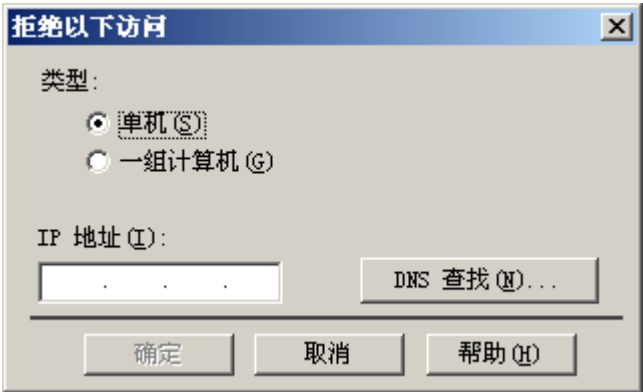


图 C7-3-4

答案:

- (9) 拒绝访问 (1 分)
- (10) 200.115.12.0 (1 分)
- (放宽要求，回答 200.115.12.0~200.115.12.127 的任何一个都算对)

试题四（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】

2007 年间，ARP 木马大范围流行。木马发作时，计算机网络连接正常却无法打开网页。由于 ARP 木马发出大量欺骗数据包，导致网络用户上网不稳定，甚至网络短时瘫痪。

【问题 1】（2 分）

ARP 木马利用____（1）____协议设计之初没有任何验证功能这一漏洞而实施破坏。

答案：

（1）ARP 或 地址解析协议 （2 分）

【问题 2】（3 分）

在以太网中，源主机以____（2）____方式向网络发送含有目的主机 IP 地址的 ARP 请求包；目的主机或另一个代表该主机的系统，以____（3）____方式返回一个含有目的主机 IP 地址及其 MAC 地址对的应答包。源主机将这个地址对缓存起来，以节约不必要的 ARP 通信开销。ARP 协议____（4）____必须在接收到 ARP 请求后才可以发送应答包。

备选答案：

（2）A. 单播	B. 多播	C. 广播	D. 任意播
（3）A. 单播	B. 多播	C. 广播	D. 任意播
（4）A. 规定	B. 没有规定		

答案：

（2）C 或 广播 （1 分）
 （3）A 或 单播 （1 分）
 （4）B 或 没有规定 （1 分）

【问题 3】（6 分）

ARP 木马利用感染主机向网络发送大量虚假 ARP 报文，主机____（5）____导致网络访问不稳定。例如：向被攻击主机发送的虚假 ARP 报文中，目的 IP 地址为____（6）____。目的 MAC 地址为____（7）____。这样会将同网段内其他主机发往网关的数据引向发送虚假 ARP 报文的机器，并抓包截取用户口令信息。

备选答案：

（5）A. 只有感染 ARP 木马时才会	
B. 没有感染 ARP 木马时也有可能	
C. 感染 ARP 木马时一定会	
D. 感染 ARP 木马时一定不会	
（6）A. 网关 IP 地址	B. 感染木马的主机 IP 地址
C. 网络广播 IP 地址	D. 被攻击主机 IP 地址
（7）A. 网关 MAC 地址	B. 被攻击主机 MAC 地址
C. 网络广播 MAC 地址	D. 感染木马的主机 MAC 地址

答案：

（5）B 或 没有感染 ARP 木马时也有可能 （2 分）
 “C 或 感染 ARP 木马时一定会”也算对
 这道题目象文字游戏。

(6) A 或 网关 IP 地址 (2 分)

(7) D 或 感染木马的主机 MAC 地址 (2 分)

【问题 4】(4 分)

网络正常时，运行如下命令，可以查看主机 ARP 缓存中的 IP 地址及其对应的 MAC 地址：

C:\> arp _____ (8)

备选答案：

(8) A. -s B. -d C. -all D. -a

假设在某主机运行上述命令后，显示如图 C7-4-1 中所示信息：

```
Interface: 172.30.1.13 --- 0x30002
Internet Address      Physical Address      Type
172.30.0.1           00-10-db-92-aa-30    dynamic
```

图 C7-4-1

00-10-db-92-aa-30 是正确的 MAC 地址。在网络感染 ARP 木马时，运行上述命令可能显示如图 C7-4-2 中所示信息：

```
Interface: 172.30.1.13 --- 0x30002
Internet Address      Physical Address      Type
172.30.0.1           00-10-db-92-00-31    dynamic
```

图 C7-4-2

当发现主机 ARP 缓存中的 MAC 地址不正确时，可以执行如下命令清除 ARP 缓存：

C:\> arp _____ (9)

备选答案：

(9) A. -s B. -d C. -all D. -a

答案：

(8) D 或 -a (1 分)

(9) B 或 -d (1 分)

之后，重新绑定 MAC 地址，命令如下：

C:\> arp -s _____ (10) _____ (11)

(10) A. 172.30.0.1 B. 172.30.1.13
 C. 00-10-db-92-aa-30 D. 00-10-db-92-00-31
 (11) A. 172.30.0.1 B. 172.30.1.13
 C. 00-10-db-92-aa-30 D. 00-10-db-92-00-31

答案：

(10) A 或 172.30.0.1 (1 分)

(11) C 或 00-10-db-92-aa-30 (1 分)

试题五（15 分）

阅读以下说明，回答问题 1 至问题 3，将解答填入答题纸对应的解答栏内。

【说明】

如图 C7-5-1 所示，某单位通过 2M 的 DDN 专线接入广域网，该单位内网共分为三个子网。服务器放置在子网 192.168.5.0/24 中，财务部工作站放置在子网 192.168.10.0/24，销售部工作站放置在子网 192.168.50.0/24。该单位申请的公网 IP 地址为 61.124.100.96/29。

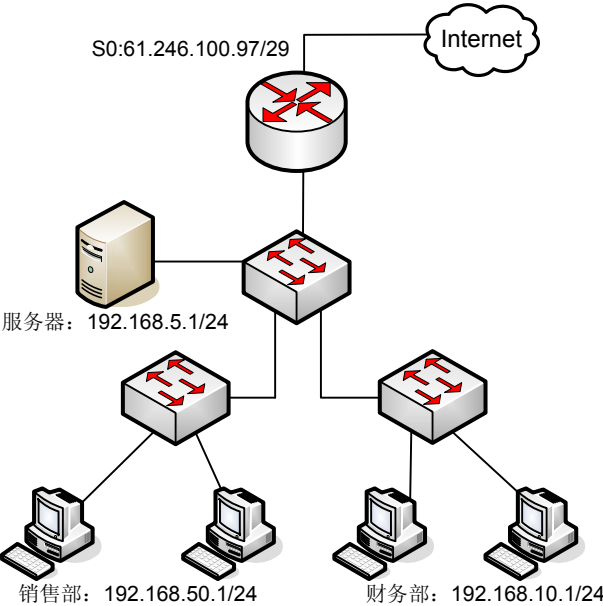


图 C7-5-1

【问题 1】（3 分）

该单位的公网 IP 地址范围是____（1）____到____（2）____；其中该单位能够使用的有效公网地址有____（3）____个。

答案：

（1） 61.246.100.96 或 61.124.100.96 （1 分）

之所以两个答案都对是因为试卷上出现印刷错误，导致歧义。

（2） 61.246.100.103 或 61.124.100.103 （1 分）

之所以两个答案都对是因为试卷上出现印刷错误，导致歧义。

（3） 5 或 6 （1 分）

真正的答案应该是 6，因为题目问的是“该单位能够使用的有效公网地址”。但考虑到某些考生将 61.246.100.97（路由器占用）排除在外，因此选 5 也可以接受。

【问题 2】（6 分）

为保证路由器的安全，网络管理员做了如下设置，请阅读下列三段路由配置信息，并在（4）～（6）处填写该段语句的作用。

1. Router(config)# no ip http-server _____（4）_____
2. Router(config)# snmp-server community admin RW _____（5）_____

3. Router(config)# access-list 1 permit 192.168.5.1

Router(config)# line con 0

Router(config-line)# transport input none

Router(config-line)# login local

Router(config-line)# exec-timeout 5 0

Router(config-line)# access-class 1 in

(6)

试题解析：

关于路由器和访问控制列表的配置命令及用例，可以参看《网络工程师考前辅导》中的内容。

答案：

(4) 禁用 Router 的 http 服务，以提高安全性 (2 分)

(5) 设置路由器读写团体字符串为 admin (2 分)

“设置 admin 团体具有 snmp 读写权限”更准确。

(6) 设置 ACL，允许 192.168.5.1 进入（或访问）CON0 (2 分)

“设置 con0 的输入方向使用 access-list 1”也可以

【问题 3】(6 分)

请参考图 C7-5-1，在路由器上完成销售部网段 NAT 的部分配置。

.....

Router(config)# ip nat pool xiaoshou 61.246.100.99 61.246.100.99 netmask (7)

！ 设置地址池

！

Router(config)# access-list 2 permit (8) (9)

！ 定义访问控制列表

！

Router(config)# ip nat inside source list 2 pool xiaoshou

！ 使用访问控制列表完成地址映射

试题解析：

关于防火墙设备的配置命令及用例，可以参看《网络工程师考前辅导》中的内容。

答案：

(7) 255.255.255.248 (2 分)

(8) 192.168.50.0 (2 分)

(9) 0.0.0.255 (2 分)

2008 年上半年 网络工程师 上午试卷

- 内存采用段式存储管理有许多优点，但___(1)___不是其优点。

- (1) A. 分段是信息逻辑单位，用户不可见 B. 各段程序的修改互不影响
C. 地址变换速度快、内存碎片少 D. 便于多道程序共享主存的某些段

试题解析：

虚拟存储器可以分为两类：页式和段式。页式虚拟存储器把空间划分为大小相同的块，称为页面。而段式虚拟存储器则把空间划分为可变长的块，称为段。页面是对空间的机械划分，而段则往往是按程序的逻辑意义进行划分。

页式存储管理的优点是页表对程序员来说是透明的，地址变换快，调入操作简单；缺点是各页不是程序的独立模块，不便于实现程序和数据保护。

段式存储管理的优点是消除了内存零头，易于实现存储保护，便于程序动态装配；缺点是调入操作复杂，地址变换速度慢于页式存储管理。

答案：C

- 现有四级指令流水线，分别完成取指、取作的时间依次为4ns、运算、传送结果四步操作。若完成上述操作9ns、10ns、6ns、8ns。则流水线的操作周期应设计为___(2)___ns。

- (2) A. 6 B. 8 C. 9 D. 10

试题解析：

取最大的那个微指令时间作为流水线操作周期。

答案：D

- 内存按字节编址，地址从90000H到CFFFFH，若用存储容量为16K×8bit器芯片构成该内存，至少需要的存储___(3)___片。

- (3) A. 2 B. 4 C. 8 D. 16

试题解析：

$(CFFFFH - 90000H + 1) / 16k = 40000H / 4000H = 10H = 16。$

答案：D

- ___(4)___是一种面向数据流的开发方法，其基本思想是软件功能的分解和抽象。

- (4) A. 结构化开发方法 B. Jackson 系统开发方法
C. Booch 方法 D. UML（统一建模语言）

试题解析：

结构化开发方法是一种面向数据流的开发方法。

Jackson 开发方法是一种面向数据结构的开发方法。

Booch 和 UML 方法是面向对象的开发方法。

答案：A

- 采用 UML 进行软件设计时，可用___(5)___关系表示两类事物之间存在的特殊/一般

关系，用聚集关系表示事物之间存在的整体一部分关系。

- (5) A. 依赖 B. 聚集 C. 泛化 D. 实现

试题解析:

依赖：表示一个元素以某种方式依赖于另一种元素。

泛化：表示一般与特殊的关系，即“一般”元素是“特殊”关系的泛化。

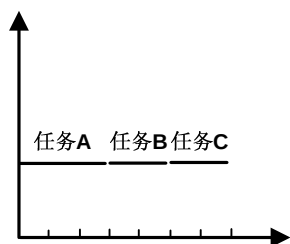
聚合：表示整体与部分的关系。

实现：一种模型元素（如类）与另外一种模型元素（如接口） 连接起来，其中接口只是行为的说明而不是结构或者实现。

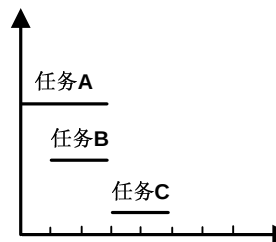
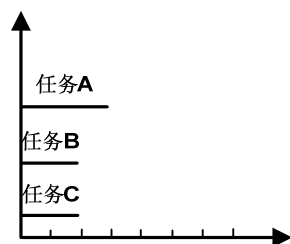
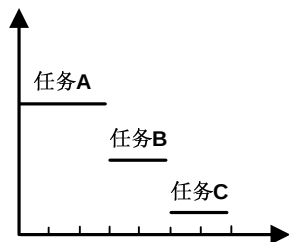
答案： C

● 某项目制定的开发计划中定义了 3 个任务，其中任务 A 首先开始，且需要 3 周完成，任务周完 B 必须在任务 A 启动 1 周后开始，且需要 2 周完成，任务 C 必须在任务 A 后才能开始，且需要完成 2 周完成。该项目的进度安排可用下面的甘特图 (6) 来描述。

- (6) A. _____ B. _____



- C. D.



试题解析:

这个简单得都不用说了，小学生看图说话都能选对。

答案: D

● 下列叙述中错误的是 (7) 。

- (7) A. 面向对象程序设计语言可支持过程化的程序设计
B. 给定算法的时间复杂性与实现该算法所采用的程序设计语言无关
C. 与汇编语言相比, 采用脚本语言编程可获得更高的运行效率
D. 面向对象程序设计语言不支持对一个对象的成员变量进行直接访问

试题解析:

脚本语言是解释执行的，其效率远低于编译运行的语言，更不用说汇编语言了。

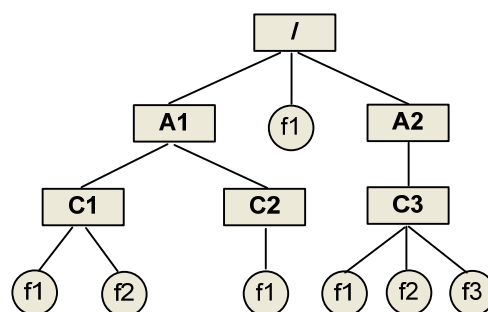
答案：C

● 在下图所示的树型文件系统中，方框表示目录，圆圈表示文件，“/”表示路径中的分隔符，“/”在路径之首时表示根目录。图中，____(8)____。假设当前目录是 A2，若进程 A 以如下两种方式打开文件 f2：

方式① `fd1=open("____(9)____/f2", o_RDONLY);`

方式② `fd1=open("/A2/C3/f2", o_RDONLY);`

那么，采用方式①的工作效率比方式②的工作效率高。



- (8) A. 根目录中文件 f1 与子目录 C1、C2 和 C3 中文件 f1 相同
 B. 子目录 C1 中文件 f2 与子目录 C3 中文件 f2 是相同的
 C. 子目录 C1 中文件 f2 与子目录 C3 中文件 f2 是不同的
 D. 子目录 C1 中文件 f2 与子目录 C3 中文件 f2 可能相同也可能不相同
- (9) A. /A2/C3 B. A2/C3 C. C3 D. f2

试题解析：

常识。

答案：(8) D, (9) C

● 依据我国著作权法的规定，____(10)____属于著作人身权。

- (10) A. 发行权 B. 复制权
 C. 署名权 D. 信息网络传播权

试题解析：

常识。

答案：C

● E1 载波把 32 个信道按____(11)____方式复用在一 条 2.048Mb/s 的高速信道上，每条 话音信道的数据速率是____(12)____。

- (11) A. 时分多路 B. 空分多路
 C. 波分多路 D. 频分多路
- (12) A. 56kb/s B. 64kb/s

C. 128kb/s

D. 512kb/s

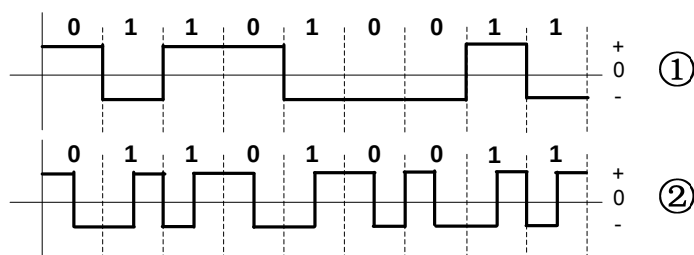
试题解析：

E 载波和 T 载波都是采用时分多路复用技术（TDM）的典型通信机制。

现代电信技术中，每条话音信道的数据速率是 64kb/s。

答案：（11）A，（12）B

● 下图的两种编码方案分别是（13）。



（13）A. ①差分曼彻斯特编码，②双相码

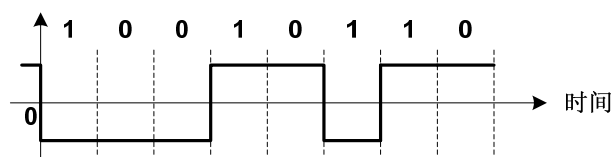
B. ①NRZ 编码，②差分曼彻斯特编码

C. ①NRZ-I 编码，②曼彻斯特编码

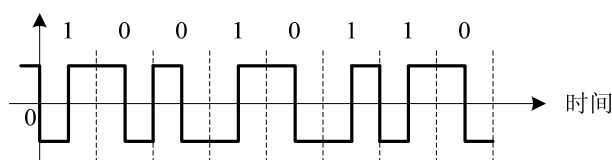
D. ①极性码，②双极性码

试题解析：

在 NRZ-I 编码方式中，信号电平的一次反转代表比特 1，没有电平变化代表比特 0。例如：



曼彻斯特编码在每个比特间隙中间的电平跳变来同时代表比特位和同步信息。负电平到正电平的跳变代表比特 1，而正电平到负电平的跳变则代表比特 0。（反过来表示也可以，只要通讯双方采用相同的表示法即可）。例如：



答案：C

● 假设模拟信号的最高频率为 5MHz，采样频率必须大于（14），才能使得到的样本信号不失真，如果每个样本量化为 256 个等级，则传输的数据速率是（15）。

（14）A. 5MHz

B. 10MHz

C. 15MHz

D. 20MHz

（15）A. 10Mb/s

B. 50Mb/s

C. 80Mb/s

D. 100Mb/s

试题解析：

尼奎斯特证明：当采样频率大于等于模拟信号最高频分量频率的两倍时，所得的离散信号可以无失真地还原被采样的模拟信号。当模拟信号的最高频率为 5MHz，采样频率必须大于 10MHz。

256 个等级需要用 8 位来存储（ $2^8=256$ ）， $10M \times 8=80Mb/s$ 。

答案：(14) B, (15) C

● 在异步通信中，每个字符包含 1 位起始位、7 位数据位、1 位奇偶位和 2 位终止位，若每秒钟传送 100 个字符，采用 4 相位调制，则码元速率为__ (16) __，有效数据速率为__ (17) __。

(16) A. 50 波特 B. 500 波特 C. 550 波特 D. 1100 波特

(17) A. 500b/s B. 700b/s C. 770b/s D. 1100b/s

试题解析：

4 相位调制每次信号变换可以传输 $\log_2 4=2$ 个比特，因此码元速率为 $(1+7+1+2) \times 100 \div 2=550$ 波特。

有效数据数率当然是 $7 \times 100=700b/s$ 了。

答案：(16) C, (17) B

● 设信道带宽为 3400Hz，调制为 4 种不同的码元，根据 Nyquist 定理，理想信道的数据速率为__ (18) __。

(18) A. 3.4Kb/s B. 6.8Kb/s C. 13.6Kb/s D. 34Kb/s

试题解析：

4 种不同的码元可以分别用于表示 00、01、10 和 11，也就是说每次信号变换就传输 2 个比特。因此数据速率为 $2 \times 3400 \times 2=13.6Kb/s$ 。

答案：C

● 采用 CRC 校验的生成多项式为 $G(x)=x^{16}+x^{15}+x^2+1$ ，它产生的校验码是__ (19) __位。

(19) A. 2 B. 4 C. 16 D. 32

试题解析：

多项式最高次为 16，意味着校验码是 16 位。

答案：C

● IPv6 地址以 16 进制数表示，每 4 个 16 进制数为一组，组之间用冒号分隔，下面的 IPv6 地址 ADBF:0000:FEEA:0000:0000:00EA:00AC:DEED 的简化写法是__ (20) __。

(20) A. ADBF:0:FEEA:00:EA:AC:DEED

B. ADBF:0:FEEA::EA:AC:DEED

C. ADBF:0:FEEA:EA:AC:DEED

D. ADBF::FEEA::EA:AC:DEED

试题解析：

双冒号 (::) 用于化简最长的 0000，但只能用一次。

答案：B

● 浏览器与 Web 服务器通过建立____(21)____连接来传送网页。

(21) A. UDP B. TCP C. IP D. RIP

试题解析：

这个要是错了，还是不要考网工好了。

答案：B

● 在 TCP 协议中，采用____(22)____来区分不同的应用进程。

(22) A. 端口号 B. IP 地址 C. 协议类型 D. MAC 地址

试题解析：

这个要是错了，还是不要考网工好了。

答案：A

● TCP 是互联网中的传输层协议，使用____(23)____次握手协议建立连接。这种建立连接的方法可以防止____(24)____。

(23) A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

(24) A. 出现半连接 B. 无法连接
C. 产生错误的连接 D. 连接失效

试题解析：

常识。

答案：(23) C, (24) C

● ARP 协议的作用是由 IP 地址求 MAC 地址，ARP 请求是广播发送，ARP 响应是____(25)____发送。

(25) A. 单播 B. 组播 C. 广播 D. 点播

试题解析：

由于不知道目标设备的 MAC 地址在哪里，因此 ARP 请求必须使用广播方式。

但是 ARP 请求包中包含有发送方的 MAC 地址，因此应答的时候就应该使用单播方式了。

答案：A

● 下面有关 BGP4 协议的描述中，不正确的是____(26)____。

(26) A. BGP4 是自治系统之间的路由协议

- B. BGP4 不支持 CIDR 技术
- C. BGP4 把最佳通路加入路由表并通告邻居路由器
- D. BGP4 封装在 TCP 段中传送

试题解析：

Internet 由很多自治系统（AS）组成，在 AS 之间进行路由就要用到 BGP。

BGP 的产生和完善经历了较长的时间，最初的 BGP 是在 1989 年，被称为 BGPv1，这是一个不支持 VLSM 和路由汇聚的协议。经过四年发展到现在 BGPv4 版本，目前的 BGP 已经支持 VLSM 和 CIDR，并且支持路由汇聚，是一个很完善的网关协议。

BGP 路由器使用 TCP 端口 179 相互建立对等会话，进行邻居协商成为对等实体，然后利用对等信息创建所涉及的所有自治系统的无环路地图，也可以称为 BGP 树。一旦创建了 BGP 树，它们就开始交换路由信息，对等实体会首先交换它们的整张路由表，网络产生变化后交换路由表中新增的反映网络变化的更新路由。并且随时交换 KEEPALIVE 消息确定对方是否还是活动的。

答案：C

● ICMP 协议在网络中起到了差错控制和交通控制的作用。如果在 IP 数据报的传送过程中，如果出现拥塞，则路由器发出__（27）__报文。

- （27）A. 路由重定向 B. 目标不可到达 C. 源抑制 D. 超时

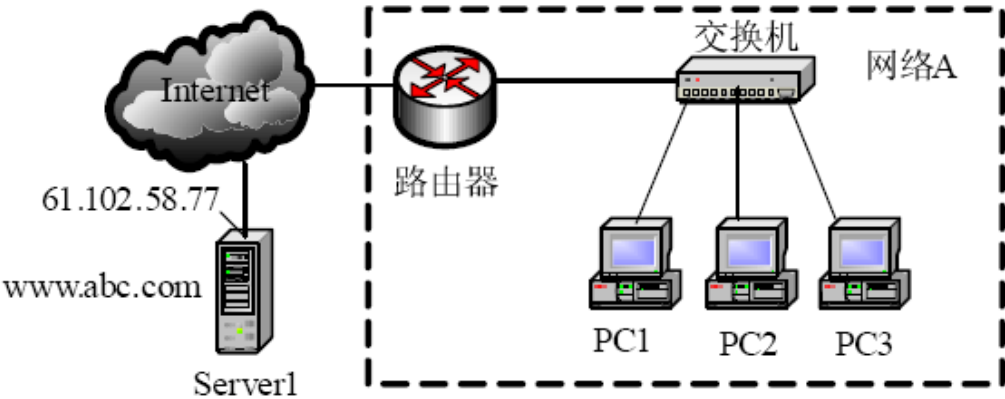
试题解析：

拥塞是无连接传输机制面临的严重问题。由于路由器或者主机无法为数据报分配足够的缓冲区，可能出现大量数据报涌入同一个路由器或者主机的情况。导致路由器或者主机被“淹没”，这就是拥塞（Congestion）。

拥塞控制有很多办法，在 TCP/IP 协议体系中，ICMP 协议采用的是“源抑制”方法，即当路由器或者主机因拥塞而丢掉数据报时，它就向数据报的源主机发送源抑制报文，抑制源主机发送数据报的速率。

答案：C

● 某网络结构如下图所示。在 Windows 操作系统中，Server1 通过安装__（28）__组件创建 Web 站点。PC1 的用户在浏览器地址栏中输入 www.abc.com 后无法获取响应页面，管理人员在 Windows 操作系统下可以使用__（29）__判断故障发生在网络 A 内还是网络 A 外。如果使用 ping 61.102.58.77 命令对服务器 Server1 的问题是进行测试，响应正常，则可能出现__（30）__。



- (28) A. IIS

B. IE

C. WWW

D. DNS
- (29) A. ping 61.102.58.77

B. tracert 61.102.58.77

C. netstat 61.102.58.77

D. arp 61.102.58.77
- (30) A. 网关故障

B. 线路故障

C. 域名解析故障

D. 服务器网卡故障

试题解析：

稍微有点网管经验的都具有这些常识。

答案：(28) A，(29) B，(30) C

● 以下是在 Linux 操作系统中键入 ps 命令后得到的进程状态信息，其中处于“僵死”状态进程的 PID 为 (31)，若要终止处于“运行”状态的进程的父进程，可以键入命令 (32)。

```
root@localhost#ps -l|more
```

F	S	UID	PID	PPID	C	PRI	NI	ADDR	SZ	WCHAN	TTY	TIME	CMD
4	W	0	9822	9521	0	81	0	-	1220	wait4	pts/2	00:00:00	su
4	S	0	9970	9822	0	75	0	-	1294	wait4	pts/2	00:00:00	hash
1	R	0	15354	9970	0	80	0	-	788	-	pts/2	00:00:00	ps
5	Z	0	17658	9976	0	86	0	-	670	-	pts/2	00:00:03	aiq/0

- (31) A. 9822

B. 9970

C. 15354

D. 17658
- (32) A. kill 9822

B. kill 9970

C. python 9521

D. python 9976

试题解析：

第一行的 S 字段表示进程状态：

- D 不可中断睡眠 (通常是在 IO 操作)
- R 正在运行或可运行 (在运行队列排队中)
- S 可中断睡眠 (在等待某事件完成)
- T Stopped, either by a job control signal or because it is being traced.
- W 正在换页(2.6.内核之前有效)
- X 死进程 (should never be seen)

Z 僵死。

由此可知僵死进程的 PID（进程号）为 17658，其父进程的进程号为 9976。

终止该进程的指令应该为 kill 9976，不知道是哪里弄错了。

答案：（31）D，（32）B

● 若 Linux 用户需要将 FTP 默认的 21 号端口修改为 8800，可以修改__（33）__配置文件。

- （33） A. /etc/vsftpd/userconf B. /etc/vsftpd/vsftpd.conf
C. /etc/resolv.conf D. /etc/hosts

试题解析：

/etc/vsftpd/vsftpd.conf 的主配置文件。

答案：（33）B

● 在 Windows Server 2003 的“管理您的服务器”界面中，可以通过__（34）__安装配置 DHCP 服务器。

- （34） A. Active Directory B. 管理服务器角色
C. IIS 6.0 D. 代理服务器

试题解析：

常识，如果没弄过可以通过排除法把其他三个选项去掉。

答案：（34）B

● 在 Windows 环境下，DHCP 客户端可以使用__（35）__命令重新获得 IP 地址，这时客户机向 DHCP 服务器发送一个__（36）__数据包来请求租用 IP 地址。

- （35） A. ipconfig/release B. ipconfig/reload
C. ipconfig/renew D. ipconfig/all
（36） A. Dhcpoffer B. Dhcpack
C. Dhcpdiscover D. Dhcprequest

试题解析：

（35）是常识。

DHCP 客户机通 UDP 68 端口发送 DHCPDISCOVER 广播信息来查找 DHCP 服务器。

当网络中的 DHCP 服务器接收到 DHCPDISCOVER 广播时，通过 UDP 67 端口以单播 DHCPOFFER 的形式为客户端提供 IP 配置信息。

DHCP 客户端通常是接受第一个收到的 DHCPOFFER 所提供的信息，并且会向网络发送一个 DHCPREQUEST 广播封包，告诉所有 DHCP 服务器它将接受哪一台服务器提供的 IP 地址。

当 DHCP 服务器收到 DHCPREQUEST 信息之后，便向 DHCP 客户端发送一个单播的 DHCPACK 信息，以确认 IP 租约的正式生效。然后 DHCP 客户端便将其 TCP/IP 协议与网

卡绑定。

答案：（35）C，（36）C

● 下图是在 Windows 客户端 DOS 窗口中使用 nslookup 命令后的结果，该客户端的首选 DNS 服务器的 IP 地址是（37）。在 DNS 服务器中，ftp.test.com 是采用新建（38）方式建立的。

```
C:\Documents and Settings\user>nslookup score.test.com
Server:    nsl.test.com
Address: 192.168.21.252

Non-authoritative answer:
Name:     score.test.com
Address: 10.10.20.3

C:\Documents and Settings\user>nslookup ftp.test.com
Server:    nsl.test.com
Address: 192.168.21.252

Non-authoritative answer:
Name:     nsl.test.com
Address: 10.10.20.1
Aliases:  ftp.test.com
```

（37）A. 192.168.21.252	B. 10.10.20.3
C. 10.10.20.1	D. 以上都不是
（38）A. 邮件交换器	B. 别名
C. 域	D. 主机

试题解析：

常识。

答案：（37）A，（38）B

● 用户可以通过 http://www.a.com 和 http://www.b.com 访问在同一台服务器上（39）不同的两个 Web 站点。

（39）A. IP 地址	B. 端口号
C. 协议	D. 虚拟目录

试题解析：

常识。

答案：A

● 在 Windows 操作系统下，ftp 客户端可以使用（40）命令显示客户端当前目录中的文件。

（40）A. dir	B. list	C. ldir	D. llist

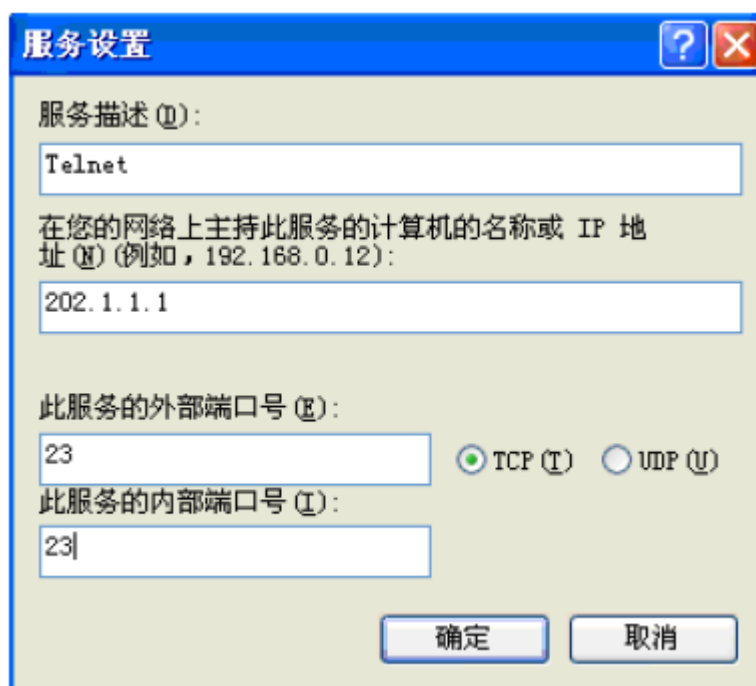
试题解析：

！表示执行本地命令。

答案：C

● 如果希望别的计算机不能通过 ping 命令测试服务器的连通情况，可以（41）。
如果希望通过默认的 Telnet 端口连接服务器，则下面对防火墙配置正确的是（42）。

- (41) A. 删除服务器中的 ping.exe 文件
B. 删除服务器中的 cmd.exe 文件
C. 关闭服务器中 ICMP 端口
D. 关闭服务器中的 Net Logon 服务
- (42) A.



The screenshot shows a Windows Firewall 'Service Settings' (服务设置) dialog box. It contains the following fields and options:

- Service Description (D):** A text box containing 'Telnet'.
- Computer name or IP address (N) (e.g., 192.168.0.12):** A text box containing '202.1.1.1'.
- External port number (E):** A text box containing '23'.
- Protocol:** Two radio buttons, 'TCP (T)' (selected) and 'UDP (U)'.
- Internal port number (I):** A text box containing '23'.
- Buttons:** '确定' (OK) and '取消' (Cancel) at the bottom right.

B.

服务设置 [?] [X]

服务描述 (D):

在您的网络上主持此服务的计算机的名称或 IP 地址 (N) (例如, 192.168.0.12):

此服务的外部端口号 (E):
 ☐ TCP (T) ☒ UDP (U)

此服务的内部端口号 (I):

C.

服务设置 [?] [X]

服务描述 (D):

在您的网络上主持此服务的计算机的名称或 IP 地址 (N) (例如, 192.168.0.12):

此服务的外部端口号 (E):
 ☒ TCP (T) ☐ UDP (U)

此服务的内部端口号 (I):

D.

服务设置

服务描述 (D):
Telnet

在您的网络上主持此服务的计算机的名称或 IP 地址 (N) (例如, 192.168.0.12):
202.1.1.1

此服务的外部端口号 (E):
110

☐ TCP (T) ☒ UDP (U)

此服务的内部端口号 (I):
110

确定 取消

试题解析:

常识。

答案: (41) C, (42) A

● 设置计算机的无线网卡, 使该计算机与实验室的无线访问点 LabAP 之间的通信能够受密码保护, 指定密钥为 2350AD9FE0, 则下图中应设置__ (43) __。

无线网络属性

关联 验证 连接

网络名 (SSID) (N):

无线网络密钥

此网络要求下列密钥:

网络验证 (A):

数据加密 (Q):

网络密钥 (K):

确认网络密钥 (Q):

密钥索引 (高级) (X): 1

☐ 自动为我提供此密钥 (H)

☐ 这是一个计算机到计算机 (特定的) 网络; 没有使用无线访问点 (C)

确定 取消

- (43) A. SSID 为 LabAP，网络验证为开放式，数据加密为 WEP
B. SSID 为 2350AD9FE0，网络验证为开放式，数据加密为 WEP
C. SSID 为 LabAP，网络验证为 WEP，数据加密为开放式
D. SSID 为 2350AD9FE0，网络验证为 WEP，数据加密为开放式

试题解析：

自己配一次就知道了。

答案：A

- 下面的选项中，属于传输层安全协议的是____(44)____。

(44) A. IPsec B. L2TP C. TLS D. PPTP

试题解析：

IPsec 是网络层安全协议。

PPTP（Point-to-Point Tunneling Protocol，点对点隧道协议）和 L2TP（Layer 2 Tunneling Protocol，第二层隧道协议）是网络接口层安全协议。

TLS（Transport Layer Security Protocol，安全传输层协议）是传输层安全协议。

答案：C

- 某银行为用户提供网上服务，允许用户通过浏览器管理自己的银行账户信息。为保障通信的安全，该 Web 服务器可选的协议是____(45)____。

(45) A. POP B. SNMP C. HTTP D. HTTPS

试题解析：

常识。

答案：D

- ____ (46) ____ 不属于电子邮件协议。

(46) A. POP3 B. SMTP C. IMAP D. MPLS

试题解析：

MPLS（Multi-Protocol Label Switching，多协议标记交换）不是电子邮件协议。

答案：D

- 某客户端采用 ping 命令检测网络连接故障时，发现可以 ping 通 127.0.0.1 及本机的 IP 地址，但无法 ping 通同一网段内其他工作正常的计算机的 IP 地址。该客户端的故障可能是____(47)____。

(47) A. TCP/IP 协议不能正常工作 B. 本机网卡不能正常工作
C. 本机网络接口故障 D. DNS 服务器地址设置错误

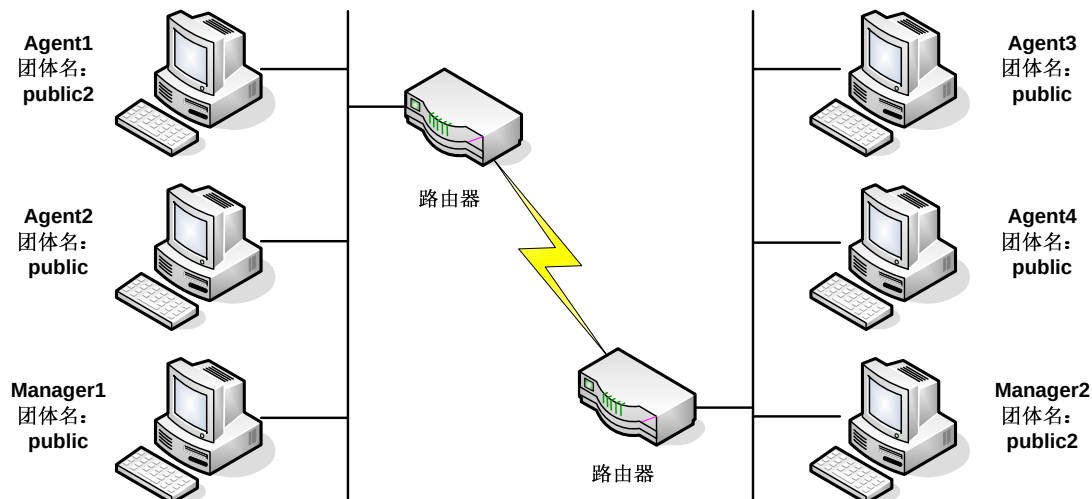
试题解析：

这里不涉及 DNS 的工作。

可以 ping 通 127.0.0.1 及本机的 IP 地址，说明 TCP/IP 协议是可以正常工作的，网卡也没问题，可能是网线或者网络接口问题。

答案：C

● SNMP 代理使用 (48) 操作向管理端通报重要事件的发生。在下图中， (49) 能够响应 Manager2 的 getRequest 请求。



(48) A. GetRequest B. Get-nextRequest C. SetRequest D. Trap

(49) A. Agent1 B. Agent2 C. Agent3 D. Agent4

试题解析：

Trap 操作是用于紧急事件上报的。

Manager2 属于 public2 组，该组的管理端是 Agent1。

答案：(48) D, (49) A

● 在 SNMPv2 中，一个实体接收到一个报文，一般经过四个步骤：

(1) 把 PDU 部分、源和目标端口号交给认证服务。如果认证失败，发送一个陷入，丢弃报文。

(2) 协议实体对 PDU 做句法检查。如果通过检查，则根据团体名和适当的访问策略作相应的处理。

(3) 如果认证通过，则把 PDU 转换成 ASN.1 的形式。

(4) 对报文进行语法检查，丢弃出错的报文。

这四个步骤的正确次序是 (50)。

(50) A. (1) (3) (2) (4)

B. (3) (2) (1) (4)

C. (4) (1) (3) (2)

D. (2) (1) (3) (4)

试题解析：

如果以前没有接触过这些知识，可以通过分析获得正确答案：

划分子网掩码后主机位还有 8 位，因此每个子网可分配的主机地址数为 $2^8-2=254$ 。

答案：(54) D, (55) C

● 以下给出的地址中，不属于子网 192.168.64.0/20 的主机地址是 (56)。

- (56) A. 192.168.78.17 B. 192.168.79.16
C. 192.168.82.14 D. 192.168.66.15

试题解析：

子网 192.168.64.0/20 的地址范围为 192.168.64.0~192.168.79.255。

答案：C

● 路由器命令“Router(config)# access-list 1 permit 192.168.1.1”的含义是 (57)。

- (57) A. 不允许源地址为 192.168.1.1 的分组通过，如果分组不匹配，则结束
B. 允许源地址为 192.168.1.1 的分组通过，如果分组不匹配，则检查下一条语句
C. 不允许目标地址为 192.168.1.1 的分组通过，如果分组不匹配，则结束
D. 允许目标地址为 192.168.1.1 的分组通过，如果分组不匹配，则检查下一条语句

语句

试题解析：

常识。

答案：B

● 路由器 Console 端口默认的数据速率为 (58)。

- (58) A. 2400b/s B. 4800b/s
C. 9600b/s D. 10Mb/s

试题解析：

常识。

答案：C

● 当启用 VTP 修剪功能后，如果交换端口中加入一个新的 VLAN，则立即 (59)。

- (59) A. 剪断与周边交换机的连接
B. 把新的 VLAN 中的数据发送给周边交换机
C. 向周边交换机发送 VTP 连接报文
D. 要求周边交换机建立同样的 VLAN

试题解析：

VTP 修剪 (Pruning) 功能可以用来减少 Trunk 中的流量。如果整个 VTP 域没有某个 VLAN 的端口，则启动修剪功能的 Trunk 将过滤该 VLAN 的数据帧，无论数据帧是单播帧还是广播帧。

如果有新的 VLAN 加入，则要向周边交换机发送 VTP 连接报文，重新调整过滤规则。

答案：C

● 下面是显示交换机端口状态的例子：

```
2950# show interface fastEthernet0/1 switchport
```

```
Name: fa0/1
```

```
Switchport: Enabled
```

```
Administrative mode: trunk
```

```
Operational Mode: trunk
```

```
Administrative Trunking Encapsulation: dot1q
```

```
Operational Trunking Encapsulation: dot1q
```

```
Negotiation of Trunking: Disabled
```

```
Access Mode VLAN: 0 ((Inactive))
```

```
Trunking Native Mode VLAN: 1 (default)
```

```
Trunking VLANs Enabled: ALL
```

```
Trunking VLANs Active: 1, 2
```

```
Pruning VLANs Enabled: 2-1001
```

```
Priority for untagged frames: 0
```

```
Override vlan tag priority: FALSE
```

```
Voice VLAN: none
```

在以上显示的信息中，端口 fa0/1 的链路模式被设置为 (60)，默认的 VLAN 为 (61)。

(60) A. 中继连接状态，并要求对方也建立中继连接

B. 中继连接状态，不要求与对方建立中继连接

C. 接入链路状态，要求与对方建立中继连接

D. 接入链路状态，不要求对方建立中继连接

(61) A. VLAN0

B. VLAN1

C. VLAN2

D. VLAN3

试题解析：

由 Operational Mode: trunk 和 Negotiation of Trunking: Disabled 知道，该端口被设置为中继连接状态，不要求与对方建立中继连接。

交换机默认 VLAN 为 VLAN1。

答案：(60) B, (61) B

● 以太网的 CSMA/CD 协议采用坚持型监听算法。与其他监听算法相比，这种算法的主要特点是 (62)。

(62) A. 传输介质利用率低，冲突概率也低

B. 传输介质利用率高，冲突概率也高

常識。

● IEEE 802 局域网中的地址分为两级，其中 LLC 地址是 (63) 。

- 常識。

● 快速以太网物理层规范 100BASE-TX 规定使用 (64) 。

- 做过网线的人都知道，常识。

● IEEE802.11 定义了无线局域网的两种工作模式，其中的（65）模式是一种点对点的网络，不需要无线接入点和有线网络的支持。IEEE802.11g 的物理层采用了扩频技术，工作在（66）频段。

- IEEE 802.11 标准定义了两种无线网络拓扑结构：一种是对等网络，另一种是结构化网络。对等网络也称无中心网络或 **Ad-hoc**（拉丁语，可译为自组网）网络，各个无线工作站之间采用点对点的方式连接。结构化网络也称有中心网络，由无线 **AP**、无线工作站以及 **DSS**（**Distribution System Service**，分布式系统服务）构成，工作站之间的连接都通过无线 **AP**（**Access Point**，接入点）。

	802.11	802.11a	802.11b	802.11g	802.11i

标准发布时间	1997 年	1999 年	1999 年	2000 年	2004 年
最大数据传输率	2 Mbps	54 Mbps	11 Mbps	54 Mbps	采用了加密技术，提供了安全认证功能
调制方式		QFSK	CCK	CCK	
扩频方式	FHSS/ DSSS	OFDM	DSSS	OFDM	
传输距离	100m	室内：50m 室外：150m	室内：150m，室外：300m		
数据 传输率 Mbps	1/2	6/9/12/18/24/ 36/48/54	1/2/5.5/11	CCK： 1/2/5.5/11 OFDM： 6/9/12/18/24/ 36/48/54	
运行所在频段	2.4GHz	5GHz	2.4GHz	2.4GHz	
应用范围	数据/图像	数据/图像/音频	数据/图像	数据/图像/音频	

答案：（65）B，（66）C

- 以下关于网络存储描述正确的是__（67）__。

- （67）A. SAN 系统是将存储设备连接到现有的网络上，其扩展能力有限
 B. SAN 系统是将存储设备连接到现有的网络上，其扩展能力很强
 C. SAN 系统使用专用网络，其扩展能力有限
 D. SAN 系统使用专用网络，其扩展能力很强

试题解析：

常识，如果不了解就查“百度知道”吧。

答案：D

- __（68）__是错误的网络设备选型原则。

- （68）A. 选择网络设备，应尽可能地选择同一厂家的产品
 B. 为了保证网络性能，应尽可能地选择性能高的产品
 C. 核心设备的选取要考虑系统日后的扩展性
 D. 核心设备选取要充分其可靠性

试题解析：

最合适的才是最好的，不要一味追求性能指标。

答案：B

- 下面关于网络工程需求分析的论述中，正确的是__（69）__。

- （69）A. 任何网络都不可能是一个能够满足各项功能需求的万能网
 B. 必须采用最先进的网络设备，获得最高的网络性能

- C. 网络需求分析独立于应用系统的需求分析
- D. 网络需求分析时可以先不考虑系统的扩展性

试题解析：

A 是最有哲理的。

答案：A

- 关于项目管理甘特图的结构，下列选项中合理的是____(70)_____。

- (70) A. 任务名称，工期，开始时间，前置任务，后置任务，资源名称
 B. 任务名称，开始时间，完成时间，后置任务，人力资源，进度线
 C. 任务名称，工期，开始时间，完成时间，前置任务，资源名称，进度线
 D. 任务名称，开始时间，完成时间，前置任务，人力资源，进度线

试题解析：

A 缺少进度线，不合理。

B 的人力资源不能代替所有资源，另外“前置任务”是必须的，“后置任务”反而可以不要。另外，只有准时完工时完成时间才等于开始时间+工期。

D 的人力资源不能代替所有资源。没有工期。

答案：C

● WLANs are increasingly popular because they enable cost-effective connections among people and applications that were not possible in the past. For example, WLAN-based applications can enable fine-grained management of supply (71) to improve their efficiency and reduce (72). WLANs can also enable entirely new business processes. To cite but one example, hospitals are using WLAN-enabled point-of-care (73) to reduce errors and improve overall patient care. WLAN management solutions provide a variety of other benefits that can be substantial but difficult to measure. For example, they can protect corporate data by preventing (74) through rogue access points. They can improve overall network management by integrating with customers' existing systems. Fortunately, it isn't necessary to measure these benefits to justify investing in WLAN management solutions, which can quickly pay for themselves simply by minimizing time- (75) deployment and administrative chores.

- (71) A. custom B. server C. chains D. chances
 (72) A. overhead B. connection C. supply D. effect
 (73) A. transportations B. applications C. connections D. translations
 (74) A. integration B. interest C. instruction D. intrusion
 (75) A. capable B. consuming C. effective D. connected

试题解析：

学好英语，一切都很简单。

答案：(71) C, (72) A, (73) B, (74) D, (75) B

2008 年上半年 网络工程师 下午试卷

试题一（15 分）

阅读以下说明，回答问题 1 至问题 3，将解答填入答题纸对应的解答栏内。

【说明】

某单位有 1 个总部和 6 个分部，各个部门都有自己的局域网。该单位申请了 6 个 C 类 IP 地址 202.115.10.0/24~202.115.15.0/24，其中总部与分部 4 共用一个 C 类地址。现计划将这些部门用路由器互联，网络拓扑结构如图 1-1 所示。

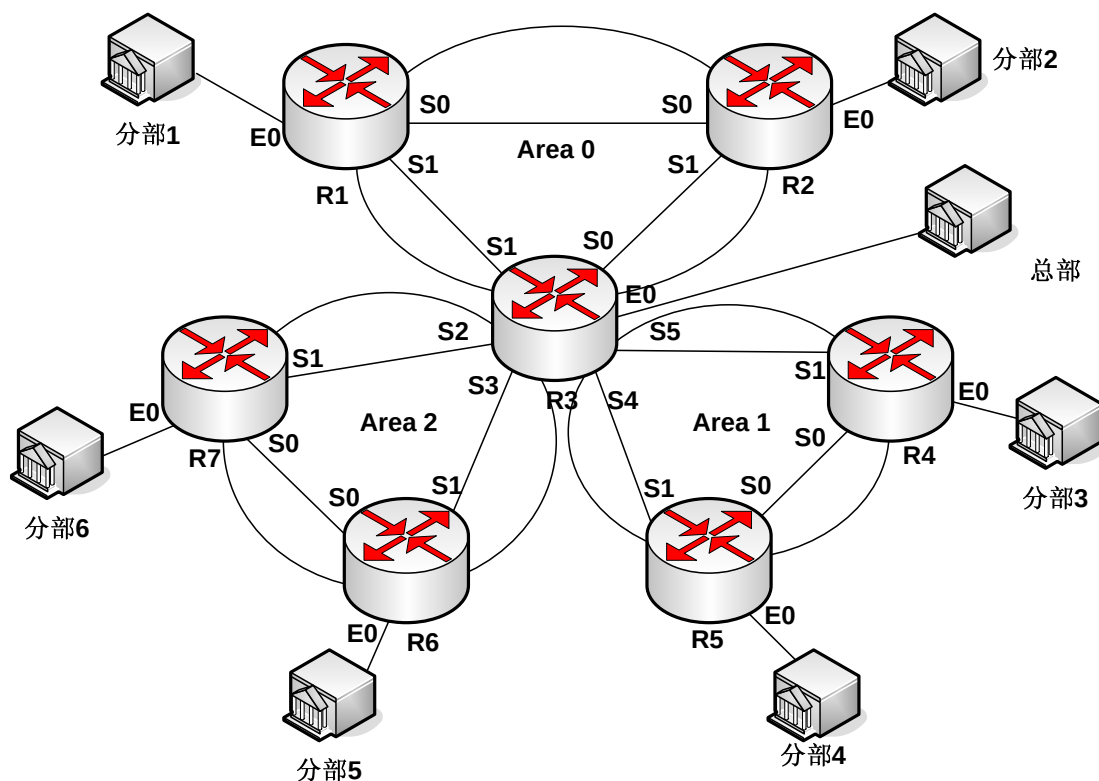


图 1-1

【问题 1】（4 分）

该网络采用 R1~R7 共 7 台路由器，采用动态路由协议 OSPF。由图 1-1 可见，该网络共划分了 3 个 OSPF 区域，其主干区域为 (1)，主干区域中，(2) 为区域边界路由器，(3) 为区域内路由器。

试题解析：

OSPF 规定主干区域必须是 Area 0。

一个接口全部在某个区域内部的路由器称为区域内部路由器。

若一个路由器有接口连接到不同的区域，则称这种路由器为区域边界路由器。

答案：(1) Area 0, (2) R3, (3) R1 和 R2

【问题 2】（7 分）

表 1-1 是该系统中路由器的 IP 地址分配表。

表 1-1

路由器	端口 IP 地址	路由器	端口 IP 地址	路由器	端口 IP 地址
R1	E0: 202.115.10.1/24	R4	E0: 202.115.12.1/24	R6	E0: 202.115.14.1/24
	S0: 10.0.0.1/24		S0: 10.0.3.2/24		S0: 10.0.6.1/24
	S1: 10.0.1.1/24		S1: 10.0.5.1/24		S1: 10.0.7.1/24
R2	E0: 202.115.11.1/24	R5	E0: 202.115.13.1/25	R7	E0: 202.115.15.1/24
	S0: 10.0.0.2/24		S0: 10.0.3.1/24		S0: 10.0.6.2/24
	S1: 10.0.2.1/24		S1: 10.0.4.1/24		S1: 10.0.8.1/24

请根据图 1-1 完成以下 R3 路由器的配置：

R3 (config)#interface e0/1 (进入接口 e0/1 配置模式)
 R3 (config-if)#ip address 202.115.13.254 (4) (设置 IP 地址和掩码)
 R3(config) # interface s0/0 (进入串口配置模式)
 R3(config-if) #ip address (5) 255.255.255.0 (设置 IP 地址和掩码)
 R3(config) # interface s0/1
 R3(config-if) #ip address (6) 255.255.255.0
 R3(config) # interface s0/2
 R3(config-if) #ip address (7) 255.255.255.0
 R3(config) # interface s0/3
 R3(config-if) #ip address (8) 255.255.255.0
 R3(config) # interface s0/4
 R3(config-if) #ip address (9) 255.255.255.0
 R3(config) # interface s0/5
 R3(config-if) #ip address (10) 255.255.255.0

试题解析：

由于总部与分部 4 共用一个 C 类地址，并且 R5 的 E0 接口的 IP 和掩码是 202.115.13.1/25，因此 R3 的 E0/1 端口的掩码应该是 255.255.255.128。

其他的无须多说。

答案： (4) 255.255.255.128
 (5) 10.0.2.2 至 10.0.2.254 之间任意一个地址
 (6) 10.0.1.2 至 10.0.1.254 之间任意一个地址
 (7) 10.0.8.2 至 10.0.8.254 之间任意一个地址
 (8) 10.0.7.2 至 10.0.7.254 之间任意一个地址
 (9) 10.0.4.2 至 10.0.4.254 之间任意一个地址
 (10) 10.0.5.2 至 10.0.5.254 之间任意一个地址

【问题 3】（4 分）

该单位部门 4 共有 110 台 PC 机，通过交换机连接路由器 R5 接入网络。其中一台 PC 机 IP 地址为 202.115.13.5，则其子网掩码应为（11），网关地址应为（12）。

试题解析：

提示：R5 的 E0 接口的 IP 和掩码是 202.115.13.1/25。

答案：（11）255.255.255.128，（12）202.115.13.1

试题二（15 分）

阅读以下说明，回答问题 1 至问题 6，将解答填入答题纸对应的解答栏内。

【说明】

某公司的两个部门均采用 Windows 2003 的 NAT 功能共享宽带连接访问 Internet，其网络结构和相关参数如图 2-1 所示。ISP 为该公司分配的公网 IP 地址段为 202.117.12.32/29。

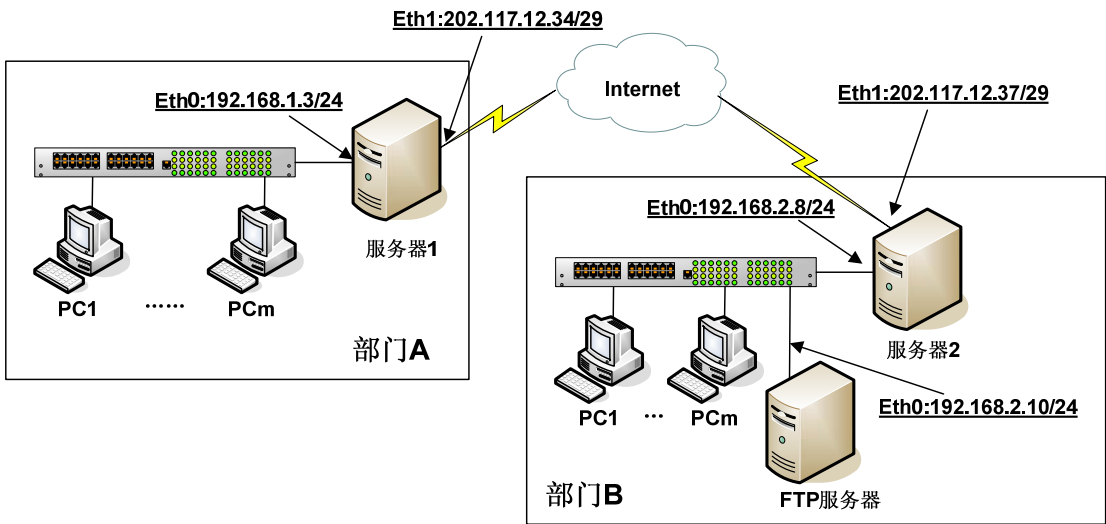


图 2-1

【问题 1】（2 分）

在 Windows 2003 中，（1）不能实现 NAT 功能。

备选答案：

- A. 终端服务管理器 B. Internet 连接共享 C. 路由和远程访问

试题解析：

自己做一下就知道了。

答案：A or 终端服务管理器



图 2-2

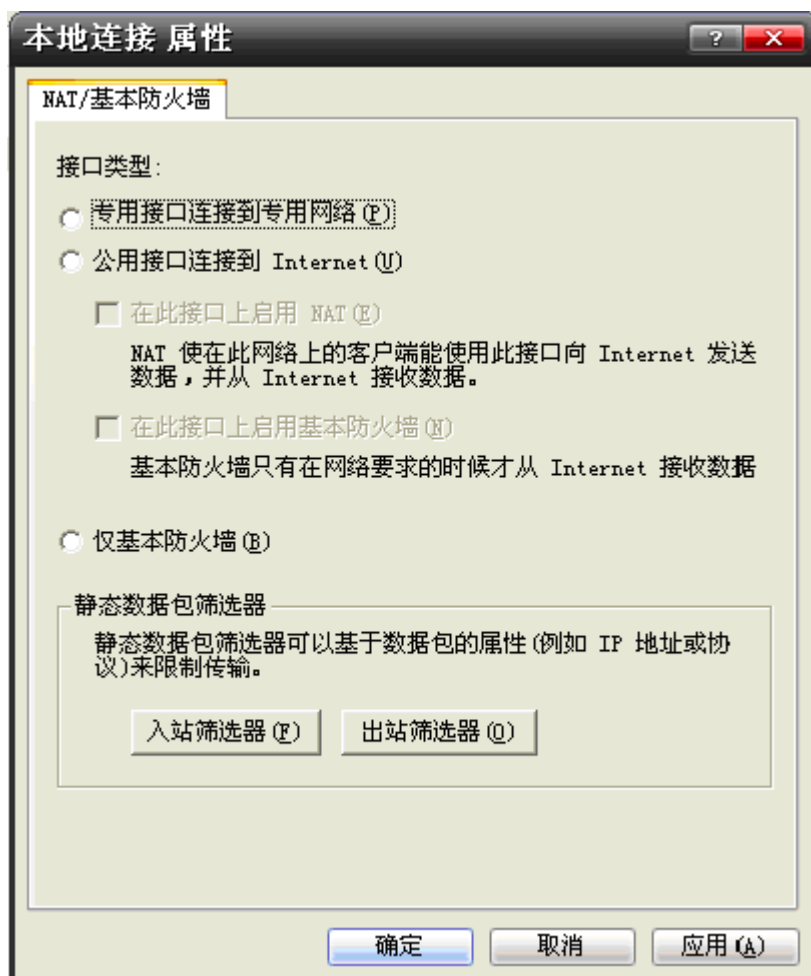


图 2-3

【问题 2】（4 分）

在图 2-2 所示的窗口中，为部门 B 的服务器 2 配置“路由和远程访问”功能，新增 eth0 和 eth1 上的网络连接。eth0 上的网络连接应该选图中 2-3 中的 （2） 选项进行配置，eth1 上的网络连接应该选图中 2-3 中的 （3） 选项进行配置。

（2）、（3）备选答案：

- A. 专用接口连接到专用网络
- B. 公用接口连接到 Internet
- C. 仅基本防火墙

试题解析：

Eth0 接内网，当然选 A；Eth1 接外网，当然选 B。

答案： （2） A or 专用接口连接到专用网络

（3） B or 公用接口连接到 Internet

【问题 3】（2 分）

部门 B 中主机 PC1 的默认网关地址应配置为 （4） 才能访问 Internet。

试题解析：

常识。

答案： 192.168.2.8

【问题 4】（2 分）

在部门 B 的服务器 2 中，如果将 ISP 分配的可用公网 IP 地址添加到地址池（如图 2-4 所示），那么服务器 1 收到来自部门 B 的数据包的源地址可能是 （5）。如果部门 B 中两台不同 PC 机同时发往公网的两个数据包的源地址相同，则它们通过 （6） 相互区分。

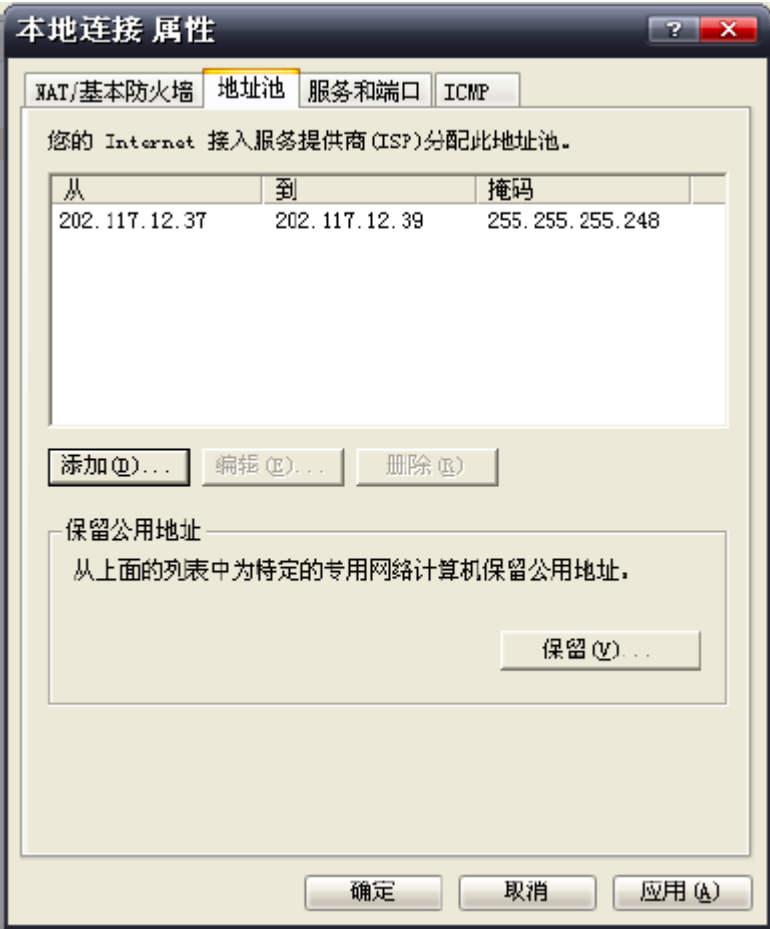


图 2-4

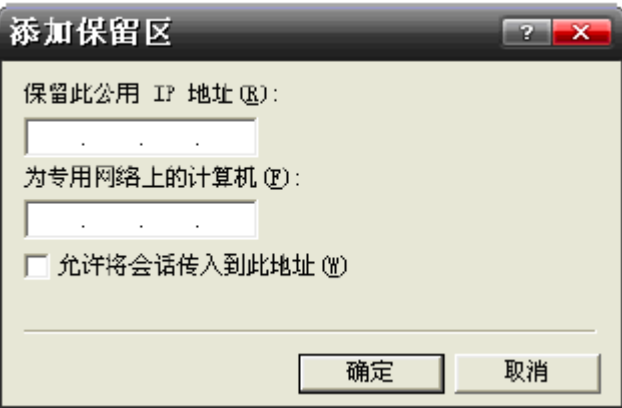


图 2-5

试题解析：

这些都很简单，对照答案看看就知道了。

答案：（5）202.117.12.37 或 202.117.12.38，（6）端口号

【问题 5】（2 分）

在服务器 2 的 eth1 上启用基本防火墙，如果希望将 202.117.12.38 固定分配给 IP 为地址 192.168.2.10 的 FTP 服务器，且使得公网中主机可以访问部门 B 中的 FTP 图服务，应

该在 2-4 和图 2-5 所示的对话框中如何配置？

试题解析：

做一遍就知道了。

答案：在图 2-4 所示的对话框中单击“保留…”按钮，在弹出的对话框中选中添加，出现图 2-5 所示的对话框，依次填入 IP 地址 202.117.12.38 和 192.168.2.10，然后选中“允许会话传入到此地址”，单击确定按钮。如后在图 2-4 所示对话框的“服务和端口”选项卡内选中“FTP 服务”即可。

【问题 6】（3 分）

为了实现部门 A 和部门 B 中主机互相通信，在服务器 1 和服务器 2 上都运行了“路由和远程访问”服务，在图 2-6 所示的对话框中，两台服务器的静态路由信息应配置为：

主机	接口	目标	网络掩码	网关	跃点数
服务器 1	WAN 连接	(7)	(8)	(9)	1
服务器 2	WAN 连接	(10)	(11)	(12)	1



图 2-6

试题解析：

常识。

答案： (7) 192.168.2.0, (8) 255.255.255.0, (9) 202.117.12.37
(10) 192.168.1.0, (11) 255.255.255.0 , (12) 202.117.12.34

试题三（15 分）

阅读以下关于在 Linux 系统中配置 Apache 服务器的说明，回答问题 1 至问题 3，将解答填入答题纸对应的解答栏内。

【说明】

在 Linux 系统中采用 Apache 配置 Web 服务器。Apache 服务器提供了丰富的功能，包括目录索引、目录别名、虚拟主机、HTTP 日志报告、CGI 程序的 SetUID 执行等。

【问题 1】（6 分）

请在（1）、（2）、（3）、（4）空白处填写恰当的内容。

Web 客户机与服务器共同遵守（1）协议，其工作过程是：Web 客户端程序根据输入的（2）连接到相应的 Web 服务器上，并获得指定的 Web 文档。动态网页以（3）程序的形式在服务器端处理，并给客户端返回（4）格式的文件。

（1）～（4）的备选项

A. HTML	B. ASP	C. JSP	D. IIS
E. SOAP	F. URL	G. HTTP	H. VGA

试题解析：

问题（3）的选择有些无奈，但毕竟不可以选（B）。

答案：（1）G or HTTP，（2）F or URL，（3）C or JSP，（4）A or HTML

【问题 2】（7 分）

请在（5）～（11）空白处填写恰当的内容。

Apache 的主配置文件为 httpd.conf。某 Web 服务器的 httpd.conf 文件部分内容如下：

ServerType standalone

ServerRoot "/etc/httpd"

Timeout 300

KeepAlive On

MaxKeepAliveRequests 100

KeepAliveTimeout 15

MinSpareServers 5

MaxSpareServers 20

StartServers 8

MaxClients 150

MaxRequestsPerChild 100

Port 8080

User nobody

Group nobody

ServerAdmin root@webtest.com.cn

ServerName WebTest

DocumentRoot "/home/webtest/jakarta-tomcat/webapps/webtest"

Options FollowSymLinks

AllowOverride None

Options Indexes Includes FollowSymLinks

AllowOverride None

Order allow, deny

Allow from all

DirectoryIndex index.html index.htm index.shtml index.cgi

Alias /doc/ /usr/doc/

order deny, allow

deny from all

allow from localhost

Options Indexes FollowSymLinks

以 RPM 方式安装的 Apache 服务器，配置文件 httpd.conf 存储在 Linux 的 (5) 目录下。根据上述配置文件，该 Web 服务器运行在 (6) 模式下，其运行效率比在 inetd 模式下 (7)；当某个 Web 连接超过 (8) 秒没有数据传输时，系统断开连接。

如果客户需要访问 Linux 服务器上 /usr/doc 目录，则应在浏览器地址栏中输入 (9)。

虚拟主机是指在同一台服务器上实现多个 Web 站点。虚拟主机可以是基于 IP 地址的虚拟主机，也可以是基于 (10) 的虚拟主机。创建基于 (10) 的虚拟主机时，还需要配置 (11)，并在区数据库文件中添加相关记录。

试题解析：

这里没有什么可说的，对照答案看看吧。如能亲自操作一遍更好。

答案： (5) /etc/httpd/conf, (6) standalone, (7) 高, (8) 300

(9) http://www.webtest.com.cn:808

(10) DNS, 或域名解析服务 0/doc/

(11) 名称（或名字，域名）

【问题 3】（2 分）

图 3-1 是配置 Apache 服务器的一个窗口，选中目录选项 ExecCGI，意味着什么？

如果将图 3-1 所示的目录选项中 Indexes 相关的选中状态取消，并且虚拟主机目录中也没有 Index 文件，客户机通过浏览器访问有关的虚拟主机目录时有何后果？



图 3-1

试题解析：

常识。

答案：

选中目录选项 **ExecCGI**，意味着准许执行 CGI。

如将 **Indexes** 选中状态取消，则不允许客户机浏览器在虚拟主机没有 **Index** 文件时显示目录所有文件。

（注：意思正确即可）

试题四（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】

某公司采用 100M 宽带接入 Internet，公司内部有 15 台 PC 机，要求都能够上网。另外有 2 台服务器对外分别提供 Web 和 E-mail 服务，采用防火墙接入公网，拓扑结构如图 4-1 所示。

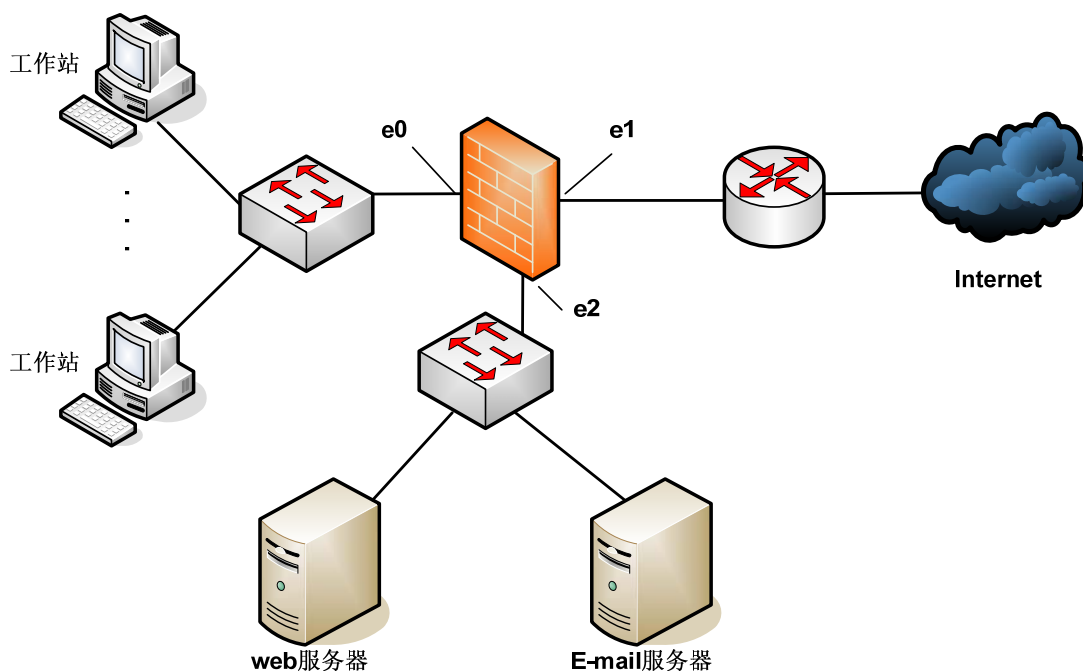


图 4-1

【问题 1】（2 分）

如果防火墙采用 NAT 技术，则该单位至少需要申请 （1） 个可用的公网地址。

试题解析：

常识。

答案：1

【问题 2】（3 分）

下面是防火墙接口的配置命令：

```
fire(config)# ip address outside 202.134.135.98 255.255.255.252
```

```
fire(config)# ip address inside 192.168.46.1 255.255.255.0
```

```
fire(config)# ip address dmz 10.0.0.1 255.255.255.0
```

根据以上配置，写出图 4-1 中防火墙各个端口的 IP 地址：

e0: (2)

e1: (3)

e2: (4)

试题解析：

很简单，对照答案看看就明白了。

答案：（2）192.168.46.1，（3）202.134.135.98，（4）10.0.0.1

【问题 3】（4 分）

1. ACL 默认执行顺序是 （5），在配置时要遵循 （6） 原则、最靠近受控对象原则、以及默认丢弃原则。

(5)、(6) 备选项

- (A) 最大特权 (B) 最小特权 (C) 随机选取
(D) 自左到右 (E) 自上而下 (F) 自下而上

2. 要禁止内网中 IP 地址为 198.168.46.8 的 PC 机访问外网，正确的 ACL 规则是 (7)

- (A) access-list 1 permit ip 192.168.46.0 0.0.0.255 any
access-list 1 deny ip host 198.168.46.8 any
(B) access-list 1 permit ip host 198.168.46.8 any
access-list 1 deny ip 192.168.46.0 0.0.0.255 any
(C) access-list 1 deny ip 192.168.46.0 0.0.0.255 any
access-list 1 permit ip host 198.168.46.8 any
(D) access-list 1 deny ip host 198.168.46.8 any
access-list 1 permit ip 192.168.46.0 0.0.0.255 any

试题解析：

很简单，对照答案看看就明白了。

答案：(5) E or 自上而下，(6) B or 最小特权，(7) D or A

【问题 4】(6 分)

下面是在防火墙中的部分配置命令，请解释其含义：

global (outside) 1 202.134.135.98-202.134.135.100 (8)
conduit permit tcp host 202.134.135.99 eq www any (9)
access-list 10 permit ip any any (10)

试题解析：

很简单，对照答案看看就明白了。

答案：(8) 指定外网口 IP 地址范围为 202.134.135.98-202.134.135.100

(9) 允许任意外网主机访问 202.134.135.99 提供的 WWW 服务

(10) 允许任意 IP 数据包进出

注：(8) (9) (10) 意思正确即可

试题五 (15 分)

阅读以下说明，回答问题 1 至问题 3，将解答填入答题纸对应的解答栏内。

【说明】

某公司租用了一段 C 类地址 203.12.11.0/24~203.12.14.0/24，如图 5-1 所示。其网间地址是 172.11.5.14/24。要求网内所有 PC 都能上网。

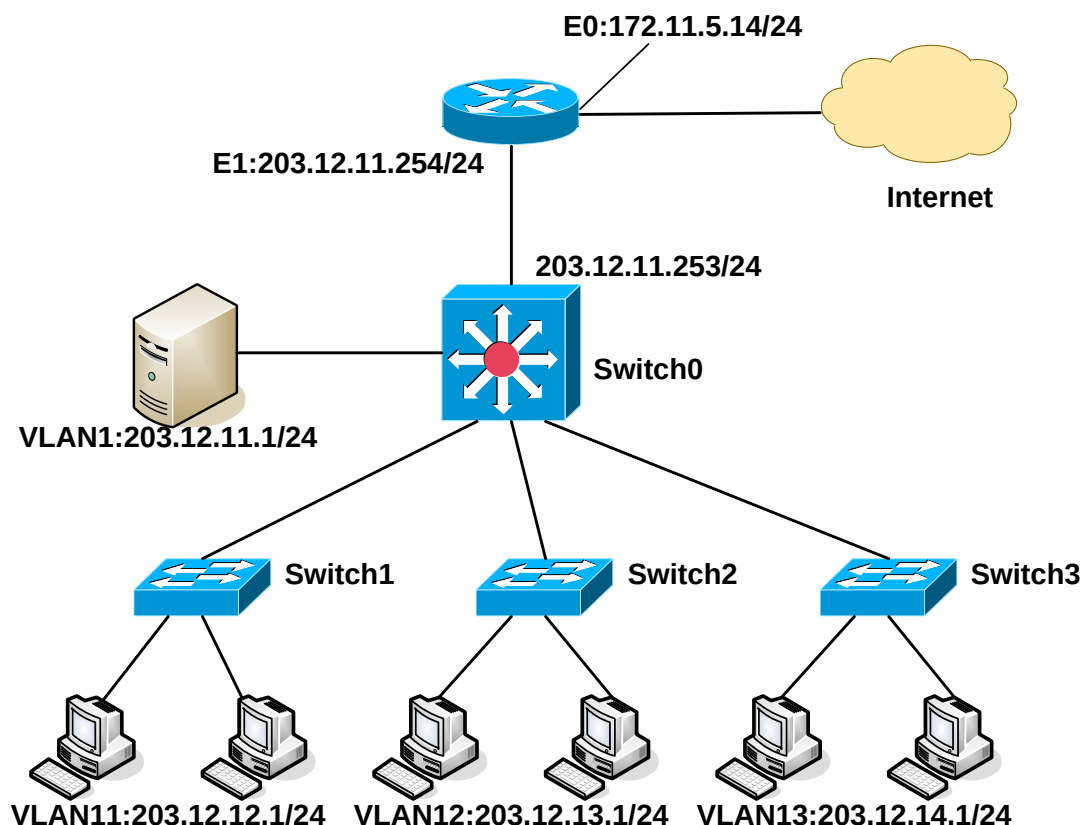


图 5-1

【问题 1】（8 分）

接入层交换机 Switch1 的端口 24 为 trunk 口，其余各口属于 vlan11，请解释下列命令并完成交换机的配置。

```
Switch1#config terminal
Switch1(config)#interface f0/24                                     (进入端口 24 配置模式)
Switch1(config-if)# switchport mode trunk                         (1)
Switch1 (config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q          (2)
Switch1(config-if)# switchport trunk allowed all                  (允许所有 VLAN 从该端口交换数据)
Switch1(config-if)#exit
Switch1(config)#exit
Switch1# vlan database
Switch1(vlan)# vlan 11 name lab01                                  (3)
Switch1(vlan)#exit
Switch1#config terminal
Switch1(config)#interface f0/9                                     (进入 f0/9 的配置模式)
Switch1(config-if)# (4)                                           (设置端口为接入链路模式)
Switch1(config-if)# (5)                                           (把 f0/9 分配给 VLAN11)
Switch1(config-if)#exit
```

Switch1(config)#exit

试题解析：

很简单，对照答案看看就明白了。

- 答案：
- （1）设置端口为中继（或 Trunk）模式
 - （2）设置 Trunk 采用 802.1q 格式（或 dot1q）
 - （3）创建 vlan11，并命名为 lab01
 - （4）switchport mode access
 - （5）switchport access vlan11

【问题 2】（3 分）

以下两个配置中错误的是__（6）__，原因是__（7）__。

- A. Switch0 (config)#interface gigabitEthernet 0/3
Switch0 (config-if)#switchport mode trunk
Switch0 (config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q
Switch0(config)#exit
Switch0# vlan database
Switch0(vlan)# vlan 2100 name lab02
- B. Switch0 (config)#interface gigabitEthernet 0/3
Switch0 (config-if)#switchport mode trunk
Switch0 (config-if)#switchport trunk encapsulation ISL
Switch0(config)#exit
Switch0# vlan database
Switch0(vlan)# vlan 2100 name lab02

试题解析：

大多数人不知道“trunk 采用 ISL 格式时，vlan ID 最大为 1023”，不过就 1.5 分，即使丢了也算了。毕竟这次的下午题非同寻常的容易。

答案：（6）B，（7）trunk 采用 ISL 格式时，vlan ID 最大为 1023

【问题 3】（4 分）

Switch1 的 f0/24 口接在 Switch0 的 f0/2 口上，请根据图 5-1 完成或解释以下 Switch0 的配置命令。

Switch0(config)# interface __（8）__ （进入虚子接口）
Switch0(config-if)# ip address 203.12.12.1 255.255.255.0 （加 IP 地址）
Switch0(config-if)# no shutdown __（9）__

Switch0(config-if)# standby 1 ip 203.12.12.253 （建 HSRP 组并设虚 IP 地址）
Switch0(config-if)# standby 1 priority 110 __（10）__

Switch0(config-if)# standby 1 preempt _____ (11)

试题解析：

(8) 很多人答 f0/2，但要求写的是“进入虚子接口”的命令，所以答案是 vlan11。

(11) 的 preempt 命令很少用，算是有些难，不过只有 1 分，损失不大。

答案： (8) vlan11, (9) 开启端口, (10) 设优先级, (11) 设切换许可

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试

2008 年下半年 网络工程师 上午试卷

● 计算机内存一般分为静态数据区、代码区、栈区和堆区，若某指令的操作数之一采用立即数寻址方式，则该操作数位于 (1)。

(1) A. 静态数据区 B. 代码区 C. 栈区 D. 堆区

试题解析：

立即数寻址方式示例：mov ax, 0201

其汇编代码为 B8 01 02，显然操作数是存储在代码区中的。

答案： B

● 计算机在进行浮点数的相加（减）运算之前先进行对阶操作，若 x 的阶码大于 y 的阶码，则应将 (2)。

(2) A. x 的阶码缩小至与 y 的阶码相同，且使 x 的尾数部分进行算术左移。
B. x 的阶码缩小至与 y 的阶码相同，且使 x 的尾数部分进行算术右移。
C. y 的阶码扩大至与 x 的阶码相同，且使 y 的尾数部分进行算术左移。
D. y 的阶码扩大至与 x 的阶码相同，且使 y 的尾数部分进行算术右移。

试题解析：

为了减少误差（保持精度），要将阶码值小的数的尾数右移。

答案： D

● 在 CPU 中， (3) 可用于传送和暂存用户数据，为 ALU 执行算术逻辑运算提供工作区。

(3) A. 程序计数器 B. 累加寄存器 C. 程序状态寄存器 D. 地址寄存器

试题解析：

为了保证程序(在操作系统中理解为进程)能够连续地执行下去，CPU 必须具有某些手段来确定下一条指令的地址。而程序计数器正是起到这种作用，所以通常又称为指令计数器。在程序开始执行前，必须将它的起始地址，即程序的一条指令所在的内存单元地址送入 PC，因此程序计数器（PC）的内容即是从内存提取的第一条指令的地址。当执行指令时，CPU

将自动修改 PC 的内容，即每执行一条指令 PC 增加一个量，这个量等于指令所含的字节数，以便使其保持的总是将要执行的下一条指令的地址。

状态寄存器：用来标识协处理器中指令执行情况的，它相当于 CPU 中的标志位寄存器。

累加寄存器：主要用来保存操作数和运算结果等信息，从而节省读取操作数所需占用总线时间和访问存储器的时间。

地址寄存器：可作为存储器指针。

答案：B

● 关于在 I/O 设备与主机间交换数据的叙述，___(4)___是错误的。

- (4) A. 中断方式下，CPU 需要执行程序来实现数据传送任务。
 B. 中断方式和 DMA 方式下，CPU 与 I/O 设备都可同步工作。
 C. 中断方式和 DMA 方式中，快速 I/O 设备更适合采用中断方式传递数据。
 D. 若同时接到 DMA 请求和中断请求，CPU 优先响应 DMA 请求。

试题解析：

快速 I/O 设备处理的数据量比较大，更适合采用 DMA 方式传递数据。

答案：C

● Cache 用于存放主存数据的部分拷贝，主存单元地址与 Cache 单元地址之间的转换方式由___(5)___完成。

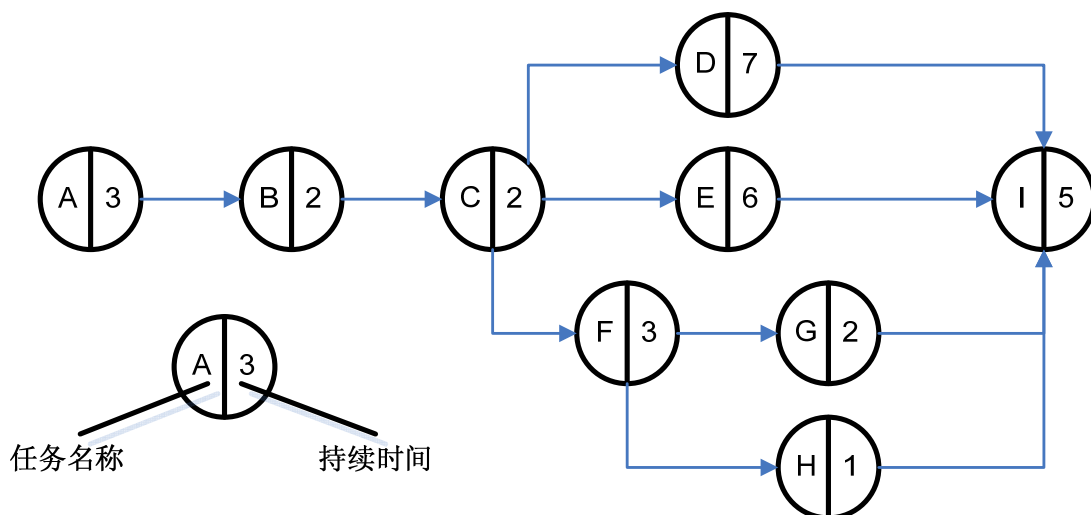
- (5) A. 硬件 B. 软件 C. 用户 D. 程序员

试题解析：

当然是硬件啦。

答案：A

● 若一个项目由 9 个主要任务构成，其计划图（如下图所示）展示了任务之间的前后关系以及每个任务所需天数，该项目的关键路径是___(6)___，完成项目所需要的最短时间是___(7)___天。



- (6) A. $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow I$ B. $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow E \rightarrow I$
 C. $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow F \rightarrow G \rightarrow I$ D. $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow F \rightarrow H \rightarrow I$
 (7) A. 16 B. 17 C. 18 D. 19

试题解析：

最长的那个路径就是关键路径。

答案：(6) A, (7) D

● 软件能力成熟度模型（CMM）将软件能力成熟度自低到高依次划分为初试级、可重复级、定义级、管理级和优化级，其中（8）对软件过程和产品都有定量的理解与控制。

- (8) A. 可重复级和定义级 B. 定义级和管理级
 C. 管理级和优化级 D. 定义级、管理级和优化级

试题解析：

根据“已定量管理级”的定义，该级别必须收集对软件过程和产品质量的详细度量，对软件过程和产品都有定量的理解与控制。它的更高级别也必须满足该要求。

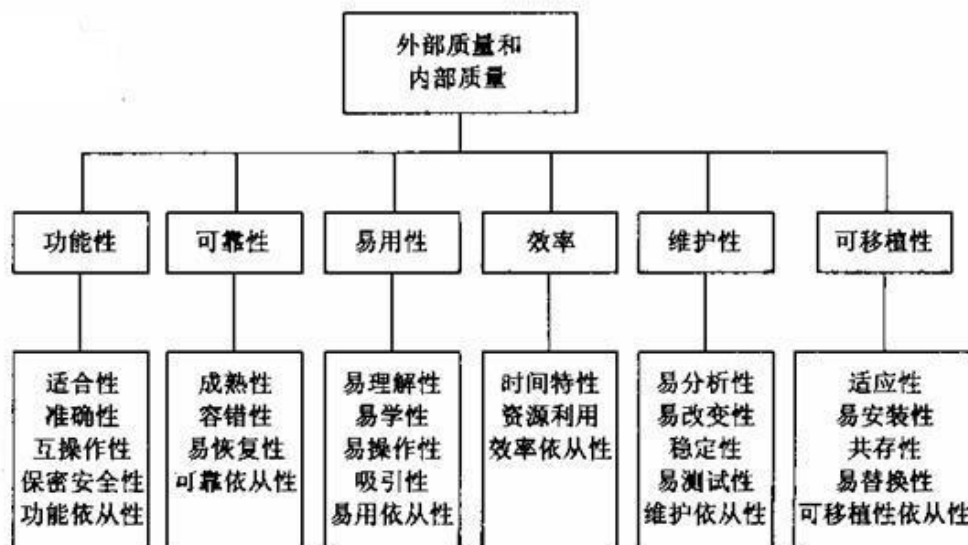
答案：(8) C

● ISO/IEC 9126 软件质量模型中第一层定义了六个质量特性，并为各质量特性定义了相应的质量子特性，子特性（9）属于可靠性质量特性。

- (9) A. 准确性 B. 易理解性 C. 成熟性 D. 易学性

试题解析：

ISO/IEC 9126（国标GB/T 16260）中定义：



外部质量和内部质量的质量模型

答案：（9）C

● 李某在《电脑与编程》杂志上看到张某发表的一组程序，颇为欣赏，就复印了一百份作为程序设计辅导材料发给了学生。李某又将这组程序逐段加以评析，写成评论文章后投到《电脑编程技巧》杂志上发表。李某的行为（10）。

- （10）A. 侵犯了张某的著作权，因为其未经许可，擅自复印张某的程序。
 B. 侵犯了张某的著作权，因为在评论文章中全文引用了发表的程序。
 C. 不侵犯张某的著作权，其行为属于合理使用。
 D. 侵犯了张某的著作权，因为其擅自复印，又在其发表的文章中全文引用了张某的程序。

试题解析：

《中华人民共和国著作权法》第二十二条规定在下列情况下使用作品，可以不经著作权人许可，不向其支付报酬，但应当指明作者姓名、作品名称，并且不得侵犯著作权人依照本法享有的其他权利：

（二）为介绍、评论某一作品或者说明某一问题，在作品中适当引用他人已经发表的作品；

（六）为学校课堂教学或者科学研究，翻译或者少量复制已经发表的作品，供教学或者科研人员使用，但不得出版发行；

由于李某是以教学为目的少量复印资料，不构成侵权。

由于李某是将这组程序逐段加以评析，写成评论文章，其目的是为了介绍和评论该作品而适当引用，因此也不构成侵权。

答案：（10）C

- 光纤分为单模光纤与多模光纤，这两种光纤的区别是__（11）__。

- （11） A. 单模光纤的纤芯大，多模光纤的纤芯小。
 B. 单模光纤比多模光纤采用的波长长。
 C. 单模光纤的传输频带窄，而多模光纤的传输频带宽。
 D. 单模光纤的光源采用发光二极管（Light Emitting Diode），而多模光纤的光源采用激光二极管（Laser Diode）。

试题解析：

除了 B 是正确的外，其他的全部说反了。

答案：（11） B

- 在光纤通信标准中，OC-3 的数据速率是__（12）__。

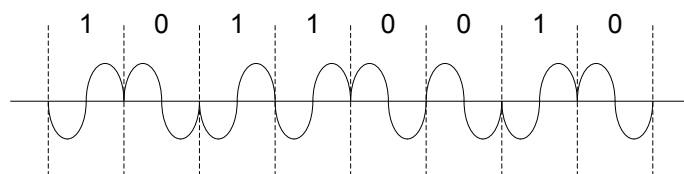
- （12） A. 51Mb/s B. 155Mb/s C. 622Mb/s D. 2488Mb/s

试题解析：

OC-1 是 51.84Mb/s，乘以 3，就是 OC-3 的数据速率。

答案：（12） B

- 下图所示是一种__（13）__调制方式。



- （13） A. ASK B. FSK C. PSK D. DPSK

试题解析：

ASK——幅移键控，通过调整振幅来表示不同数据；

FSK——频移键控，通过调整频率来表示不同数据；

PSK——相移键控，通过调整相位来表示不同数据；

DPSK——相对相移键控调制，信息是通过连续信号之间的载波信号的相位差别被传输的。

答案：（13） C

- 关于曼彻斯特编码，下面叙述中错误的是__（14）__。

- （14） A. 曼彻斯特编码是一种双相码。
 B. 采用曼彻斯特编码，波特率是数据速率的 2 倍。
 C. 曼彻斯特编码可以自同步。
 D. 曼彻斯特编码效率高。

试题解析：

曼彻斯特编码效率只有 50%，不能算效率高。

答案：(14) D

● E1 信道的数据速率是 (15)，其中的每个语音信道的数据速率是 (16)。

(15) A. 1.544Mb/s B. 2.048Mb/s C. 6.312Mb/s D. 44.736Mb/s

(16) A. 56Kb/s B. 64Kb/s C. 128Kb/s D. 2048Kb/s

试题解析：

常识。

答案：(15) B, (16) B

● 在异步通信中，每个字符包含 1 位起始位、7 位数据位、1 位奇偶校验位和 1 位终止位。每秒钟传送 100 个字符，则有效数据速率为 (17)。

(17) A. 500b/s B. 600b/s C. 700b/s D. 800b/s

试题解析：

个人认为：奇偶校验位不算有效数据。

答案：(17) C

● 采用 CRC 进行差错校验，声称多项式为 $G(X)=X^4+X+1$ ，信息码字为 10110，则计算机的 CRC 校验码是 (18)。

(18) A. 0000 B. 0100 C. 0010 D. 1111

试题解析：

1 0 0 1 1	1 0 1 1 0 0 0 0	—— 最后四个“0”是补位
	1 0 0 1 1	
	1 0 1 0 0	
	1 0 0 1 1	
	1 1 1 0 0	
	1 0 0 1 1	
	1 1 1 1	← 余数

答案：(18) D

● 采用海明码进行差错校验，信息码字为 1001011，为纠正一位错，则需要 (19) 比特冗余位。

(19) A. 2 B. 3 C. 4 D. 8

试题解析：

海明码纠正 X 位错误，需要 $2X+1$ 位冗余位。

答案：(19) B

● ARP 协议数据单元封装在 (20) 中发送，ICMP 协议数据单元封装在 (21) 中发送。

(20) A. IP 数据报 B. TCP 报文 C. 以太网 D. UDP 报文

(21) A. IP 数据报 B. TCP 报文 C. 以太网 D. UDP 报文

试题解析:

常识。

答案: (20) C, (21) A

● TCP 是互联网中的传输层协议, TCP 协议进行流量控制的方式是____(22)____, 当 TCP 实体发出连接请求 (SYN) 后, 等待对方的____(23)____相应。

(22) A. 使用停等 ARQ 协议 B. 使用后退 N 帧 ARQ 协议
C. 使用固定大小的滑动窗口协议 D. 使用可变大小的滑动窗口协议

(23) A. SYN B. FIN、ACK
C. SYN、ACK D. RST

试题解析:

常识。

答案: (22) D, (23) C

● RIP 是一种基于____(24)____的路由协议, RIP 规定, 通路上经过的最大路由器数是____(25)____。

(24) A. 链路状态算法 B. 距离矢量算法
C. 最短路径算法 D. 最小费用算法

(25) A. 1024 B. 512 C. 16 D. 8

试题解析:

常识。

答案: (24) B, (25) C

● 在 OSPF 网络中, 路由器定时发出 Hello 分组与特定的邻居进行联系, 在默认情况下, 如果____(26)____没有收到这种分组, 就认为对方不存在了。

(26) A. 20 秒 B. 30 秒
C. 40 秒 D. 50 秒

试题解析:

Hello 数据报以组播形式每隔一定时间 (HelloInterval) 发送一次。在不同网络中, HelloInterval 的时间也不同。例如: 在 X.25 网中, HelloInterval 的值为 30 秒; 在局域网中, HelloInterval 的值为 10 秒。因此这道题目有漏洞。

如果假设是普通以太网, 则 HelloInterval 的值为 10 秒, 而 RouterDeadInterval 的值是 HelloInterval 的 4 倍, 因此是 40 秒。

答案: (26) C

- ICMP 协议有多种控制报文。当网络中出现拥塞时，路由器发出____（27）____报文。

- (27) A. 路由重定向 B. 目标不可到达
C. 源抑制 D. 子网掩码请求

试题解析：

ICMP 通过发送源抑制报文要求发送方减缓发送速度，以消除拥塞。

答案：（27）C

- 在 Windows 中运行____（28）____命令后得到如下图所示的结果，该信息表明主机的以太网网卡____（29）____，图中 224.0.0.0 是____（30）____。

Active Routes:				
Network	Destination	Netmask	Gateway	Interface
0.0.0.0	0.0.0.0	0.0.0.0	102.217.115.254	102.217.115.132
127.0.0.0	255.0.0.0	255.0.0.0	127.0.0.1	127.0.0.1
102.217.115.128	255.255.255.128	255.255.255.128	102.217.115.132	102.217.115.132
102.217.115.132	255.255.255.255	255.255.255.255	127.0.0.1	127.0.0.1
102.217.115.255	255.255.255.255	255.255.255.255	102.217.115.132	102.217.115.132
224.0.0.0	240.0.0.0	240.0.0.0	102.217.115.132	102.217.115.132
255.255.255.255	255.255.255.255	255.255.255.255	102.217.115.132	102.217.115.132
Default Gateway:		102.217.115.254		

- (28) A. ipconfig/renew B. ping C. netstat -r D. nslookup
(29) A. IP 地址为 127.0.0.1，子网掩码为 255.255.255.0，默认网关为 127.0.0.1。
B. IP 地址为 102.217.115.132，子网掩码为 255.255.255.128。
C. IP 地址为 102.217.115.132，子网掩码为 255.255.255.255。
D. IP 地址为 255.255.255.255，子网掩码为 255.255.255.255。
(30) A. 本地回路 B. 默认路由 C. 组播地址 D. 私网地址

试题解析：

这个么，自己执行一下 netstat -r 命令就知道了。

答案：（28）C、（29）B、（30）C

- 在 Windows Server 2003 上启用 IIS 6.0 提供 web 服务，创建一个 web 站点并将主页文件 index.asp 拷贝到该 web 站点的主目录下。在客户机的浏览器地址栏内输入网站的域名后提示没有权限访问网站，则可能的原因是____（31）____。

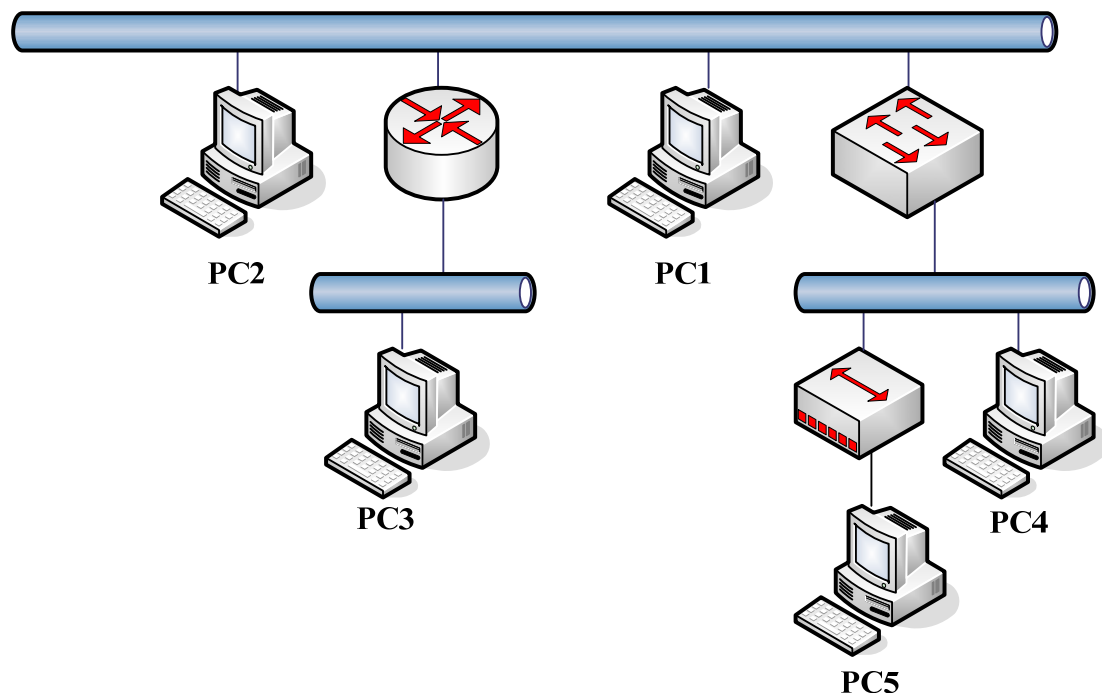
- (31) A. 没有重新启动 web 站点。
B. 没有在浏览器上指定该 web 站点的服务端口 80。
C. 没有将 index.asp 添加到该 web 站点的默认启动文档中。
D. 客户机安装的不是 Windows 操作系统。

试题解析：

可能性很多，既可能是没有设置好默认启动文档，也可能是匿名访问者不具备目录的访问权限，还可能是没有允许浏览目录。

答案：（31）C

● 某 IP 网络连接如下图所示，主机 PC1 发出的一个全局广播消息，无法收到该广播消息的是__（32）__。



- (32) A. PC2 B. PC3 C. PC4 D. PC5

试题解析：

路由器具有隔绝广播包的能力。

答案：（32）B

● 用 Linux `ls -al` 命令列出下面的文件列表，__（33）__是块设备文件。

- (33) A. `drwx----- 1 hel users 1024 Sep 10 08:10 aaa`
 B. `-rw----- 2 hel -s users 56 Sep 09 11:05 bbb`
 C. `brw----- 2 hel s users 56 Sep 09 11:05 ccc`
 D. `lrwx----- 1 hel users 204 Sep 12 08:12 ddd`

试题解析：

看权限的第一个字母。D 表示目录，-表示普通文件，b 表示块设备，l 表示链接文件。

答案：（33）C

● 为保证在启动 Linux 服务器时自动启动 DHCP 进程，应在__（34）__文件中将配置项 `dhcpd=no` 改为 `dhcpd=yes`。

- (34) A. `/etc/rc.d/rc.inet1` B. `/etc/rc.d/rc.inet2`
 C. `/etc/dhcpd.conf` D. `/etc/rc.d/rc.s`

试题解析：

`etc/rc.d/rc.inetd` 为网络超级守护进程，`/etc/rc.d/rc.inet1` 是其配置文件。

答案：(34) A

- 在 Linux 操作系统中，存放有主机名及对应 IP 地址的文件是 (35)。

(35) A. /etc/hostname B. /etc/hosts C. /etc/resolv.conf D. /etc/networks

试题解析：

常识。

答案：(35) B

- Windows 操作系统下可以通过安装 (36) 组件来提供 FTP 服务。

(36) A. IIS B. IE C. Outlook D. Apache

试题解析：

常识。

答案：(36) A

- Windows 系统下，通过运行 (37) 命令可以打开 Windows 管理控制台。

(37) A. regedit B. cmd C. mmc D. mfc

试题解析：

常识。

答案：(37) C

- 在 Windows Server 2003 下若选择安全登录，则首先需要按 (38) 组合键。

(38) A. Shift+Alt+Esc B. Ctrl+Alt+Tab
C. Ctrl+Shift D. Ctrl+Alt+Del

试题解析：

常识。

答案：(38) D

- 为了防止电子邮件中的恶意代码，应该用 (39) 方式阅读电子邮件。

(39) A. 纯文本 B. 网页 C. 程序 D. 会话

试题解析：

常识。

答案：(39) A

- 下面有关 DNS 的说法中错误的是 (40)。

(40) A. 主域名服务器运行域名服务器软件，有域名数据库
B. 辅助域名服务器运行域名服务器软件，但是没有域名数据库
C. 转发域名服务器负责非本地域名的本地查询

D. 一个域有且只有一个主域名服务器

试题解析：

辅助域名服务器也是有数据库的。

答案：（40）B

● 常用对称加密算法不包括__（41）__。

（41） A. DES B. RC-5 C. IDEA D. RSA

试题解析：

RSA 是非对称加密算法。

答案：（41）D

● 数字签名功能不包括__（42）__。

（42） A. 防止发送方的抵赖行为 B. 发送方身份确认
C. 接收方身份确认 D. 保证数据的完整性

试题解析：

常识。

答案：（42）C

● “TCP SYN Flooding” 建立大量处于半连接状态的 TCP 连接，其攻击目标是网络的__（43）__。

（43） A. 保密性 B. 完整性 C. 真实性 D. 可用性

试题解析：

常识。

答案：（43）D

● TCP/IP 在多个层次引入了安全机制，其中 TLS 协议位于__（44）__。

（44） A. 数据链路层 B. 网络层 C. 传输层 D. 应用层

试题解析：

TLS（Transport Layer Security，安全传输层）是 SSL 3.0 协议的进一步扩展，其主要目标是在两个通信进程之间提供数据加密和数据完整性验证服务。

答案：（44）C

● 计算机感染特洛伊木马后的典型现象是__（45）__。

（45） A. 程序异常退出 B. 有未知程序试图建立网络连接
C. 邮箱被垃圾邮件填满 D. Windows 系统黑屏

试题解析：

常识。

答案：（45）B

● OSI 定义的网络管理包括配置管理、故障管理、性能管理、计费管理和安全管理五大功能，下列操作中属于配置管理的是__（46）__。

- （46）A. 网络管理者通过 `GetRequest` 获得当前处理的消息数量
 B. 网络管理者通过 `GetRequest` 获得计费参数
 C. 网络管理者通过 `SetRquest` 更改系统的 LOG 级别
 D. 网管代理通过 `Trap` 发送故障消息

试题解析：

常识。

答案：（46）C

● 下列安全协议中，__（47）__能保证交易双方无法抵赖。

- （47）A. SET B. HTTPS C. PGP D. MOSS

试题解析：

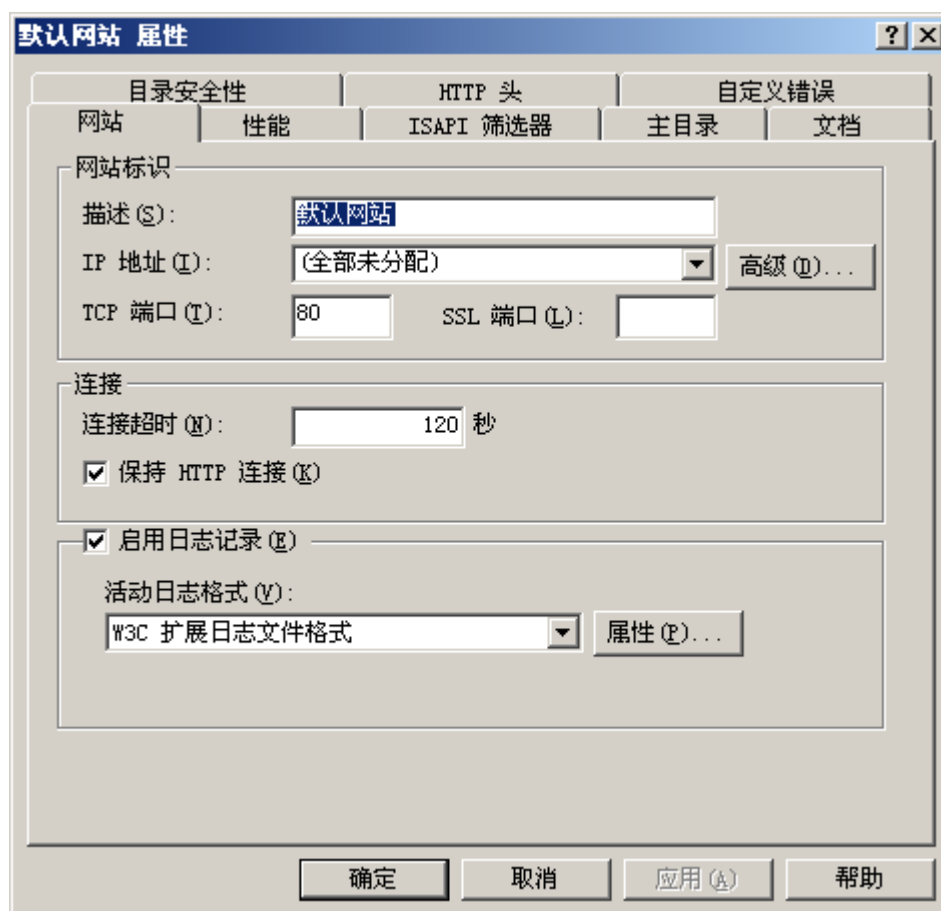
SET（Secure Electronic Transaction，安全电子交易）是众多可以实现的电子支付手段中发展比较完善的，使用广泛的一种电子交易模式。主要是为了解决用户、商家和银行之间通过信用卡支付的交易而设计的，以保证支付信息的机密、支付过程的完整、商户及持卡人的合法身份、以及可操作性。

SET 协议的主要目标是：

- 防止数据被非法用户窃取，保证信息在互联网上安全传输。
- SET 中使用了一种双签名技术保证电子商务参与者信息的相互隔离。客户的资料加密后通过商家到达银行，但是商家不能看到客户的帐户和密码信息。
- 解决多方认证问题。不仅对客户的信用卡认证，而且要对在线商家认证，实现客户、商家和银行间的相互认证。
- 保证网上交易的实时性，使所有的支付过程都是在线的。
- 提供一个开放式的标准，规范协议和消息格式，促使不同厂家开发的软件具有兼容性和互操作功能。可在不同的软硬件平台上执行并被全球广泛接受。

答案：（47）A

● Windows Server 2003 中的 IIS 为 web 服务提供了许多选项，利用这些选项可以更好第配置 web 服务的性能、行为和安全等。如下图所示属性页中，“限制网络带宽”选项属于__（48）__选项卡。



(48) A. HTTP 头 B. 性能 C. 主目录 D. 文档

试题解析：

常识。

答案：(48) B

● Windows Server 2003 中能够发送 SNMP 请求报文并能对 SNMP 报文进行解析的服务为__(49)__; 用以监听被管主机发送来的陷入报文的服务为__(50)__。

- (49) A. SNMP Service B. Task Scheduler
C. Terminal Services D. SNMP Trap Service
- (50) A. SNMP Service B. Task Scheduler
C. Terminal Services D. SNMP Trap Service

试题解析：

常识。

答案：(49) A, (50) D

● 使用__(51)__协议远程配置交换机。

- (51) A. Telnet B. FTP C. HTTP D. PPP

试题解析：

常识。

答案：(51) A

● 一个 B 类网络的子网掩码为 255.255.192.0，则这个网络被划分成了 (52) 个子网。

(52) A. 2 B. 4 C. 6 D. 8

试题解析：

这里分出了两个子网位，可以分为 $2^2=4$ 个子网，应该选 B。

需要特别说明的是，早期的一些网络软件不支持子网段全“0”的子网和子网段全“1”的子网，这造成了巨大的地址资源浪费。例如，当子网段长度为 1 位的时候，地址资源浪费率为 100%；当子网段长度为 2 位的时候，地址资源浪费率为 50%。这种规则已经被废止，现在的网络软件都已支持子网段全“0”或全“1”的子网。如果按照这种早期的已经被废止的规定，则该网络可用的子网只有 2 个，答案就应该选 A。

因此，为了公平起见，应该判定 A、B 两个答案均正确。

答案：(52) B (A 也算正确)

● 使用 CIDR 技术把 4 个网络 100.100.0.0/18、100.100.64.0/18、100.100.128.0/18 和 100.100.192.0/18 汇聚成一个超网，得到的地址是 (53)。

(53) A. 100.100.0.0/16 B. 100.100.0.0/18
C. 100.100.128.0/18 D. 100.100.64.0/18

试题解析：

CIDR 的基础知识，这里就不多说了，实在不明白去看《网络工程师考前辅导》。

答案：(53) A

● 某公司网络的地址是 202.110.128.0/17，下面的选项中， (54) 属于这个网络。

(54) A. 202.110.44.0/17 B. 202.110.162.0/20
C. 202.110.144.0/16 D. 202.110.24.0/20

试题解析：

CIDR 的基础知识，这里就不多说了。

特别说明一点，202.110.144.0/16 这是个具有欺骗性的表达方法，实际上这个网络是 202.110.0.0/16。

答案：(54) B

● 私网地址用于配置公司内部网络，下面选项中， (55) 属于私网地址。

(55) A. 128.168.10.1 B. 10.128.10.1
C. 127.10.0.1 D. 172.15.0.1

试题解析：

类别	RFC1918 规定的地址范围	网络数	每个网络主机数量

A	10.0.0.0~10.255.255.255	1	$2^{24}-2$
B	172.16.0.0~172.31.255.255	16	$2^{16}-2$
C	192.168.0.0~192.168.255.255	256	2^8-2

答案：(55) B

- 以下给出的地址中，不属于网络 222.15.64.0/20 的主机地址是 (56)。

- (56) A. 222.15.78.17 B. 222.15.79.16
C. 222.15.88.15 D. 222.15.65.18

试题解析：

CIDR 的基础知识，这里就不多说了。

222.15.64.0/20 的范围是 222.15.64.0~222.15.79.255。

答案：(56) C

- 通过交换机连接的一组工作站 (57)。

- (57) A. 组成一个冲突域，但不是一个广播域
B. 组成一个广播域，但不是一个冲突域
C. 既是一个冲突域，又是一个广播域
D. 既不是冲突域，也不是广播域

试题解析：

集线器既不能隔绝冲突域，也不能隔绝广播域。

交换机可以隔绝冲突域，但不能隔绝广播域。

路由器既可以隔绝冲突域，也可以隔绝广播域。

答案：(57) B

- 利用交换机可以把网络划分成多个虚拟局域网 (VLAN)。一般情况下，交换机默认的 VLAN 是 (58)。

- (58) A. VLAN0 B. VLAN1 C. VLAN10 D. VLAN1024

试题解析：

常识。

答案：(58) B

- 在 TCP/IP 网络中，为各种公共服务保留的端口号范围是 (59)。

- (59) A. 1~255 B. 256~1023 C. 1~1023 D. 1024~65535

试题解析：

常识。

答案：(59) C

● 交换机命令 SwitchA(VLAN)#vtp pruning 的作用是____(60)____。

- (60) A. 退出 VLAN 配置模式 B. 删除一个 VLAN
C. 进入配置子模式 D. 启动路由修剪功能

试题解析：

常识。

答案：(60) D

● 路由器命令 R1(config)#ip routing 的作用是____(61)____。

- (61) A. 显示路由信息 B. 配置默认路由
C. 激活路由器端口 D. 启动路由配置

试题解析：

常识。

答案：(61) D

● 关于 IEEE 802.3 的 CSMA/CD 协议，下面结论中错误的是____(62)____。

- (62) A. CSMA/CD 是一种解决访问冲突的协议
B. CSMA/CD 协议适用于所有的 802.3 以太网
C. 在网络负载较小时，CSMA/CD 协议的通信效率很高
D. 这种网络协议适合传输非实时数据

试题解析：

选择 A 有些二义性。如果从避免冲突的角度来说，CSMA/CD 不是一种避免冲突的协议，它只能在冲突发生并被监测到后通过二进制指数后退法重发数据。这样一来选择 A 就是错的。但是如果说通过二进制指数后退法解决了冲突问题，那么选择 A 又可以算是对的。

另外，选择 B 的“所有”两字令人怀疑。例如 802.3ae 万兆以太网，它采用了全双工线路进行通信，从物理上避免了冲突的发生，因此无需再做什么冲突监测了，但这也并不表明 CSMA/CD 协议不适合于 802.3ae 万兆以太网，只是 802.3ae 万兆以太网采用别的方式避免了 CDMA/CD 的限制。

答案：(62) B

● 以下关于 IEEE 802.3ae 标准的描述中，错误的是____(63)____。

- (63) A. 支持 802.3 标准中定义的最小和最大帧长
B. 支持 802.3ad 链路汇聚协议
C. 使用 1310nm 单模光纤作为传输介质，最大段长可达 10 公里
D. 使用 850nm 多模光纤作为传输介质，最大段长可达 10 公里

试题解析：

多模光纤可传不了这么远，目前不超过 1km。

答案：(63) D

- 关于无线局域网，下面叙述中正确的是（64）。

- (64) A. 802.11a 和 802.11b 都可以在 2.4GHz 频段工作
 B. 802.11b 和 802.11g 都可以在 2.4GHz 频段工作
 C. 802.11a 和 802.11b 都可以在 5GHz 频段工作
 D. 802.11b 和 802.11g 都可以在 5GHz 频段工作

试题解析：

	802.11	802.11a	802.11b	802.11g
标准发布时间	1997 年	1999 年	1999 年	2000 年
最大数据传输率	2 Mbps	54 Mbps	11 Mbps	54 Mbps
调制方式		QFSK	CCK	CCK
扩频方式	FHSS/ DSSS	OFDM	DSSS	OFDM
传输距离	100m	室内：50m 室外：150m	室内：150m，室外：300m	
运行所在频段	2.4GHz	5GHz	2.4GHz	2.4GHz

答案：(64) B

- IEEE 802.11i 标准增强了 WLAN 的安全性，下面关于 802.11i 的描述中，错误的是（65）。

- (65) A. 加密算法采用高级数据加密标准 AES
 B. 加密算法采用对等保密协议 WEP
 C. 用 802.1x 实现了访问控制
 D. 使用 TKIP 协议实现了动态的加密过程

试题解析：

IEEE 802.11i 规定使用 802.1x 认证和密钥管理方式，在数据加密方面，定义了 TKIP (Temporal Key Integrity Protocol)、CCMP (Counter-Mode/CBC-MAC Protocol) 和 WRAP (Wireless Robust Authenticated Protocol) 三种加密机制。其中 TKIP 采用 RC4 作为核心加密算法，可以通过在现有的设备上升级固件和驱动程序的方法达到提高 WLAN 安全的目的。CCMP 机制基于 AES (Advanced Encryption Standard) 加密算法和 CCM (Counter-Mode/CBC-MAC) 认证方式，使得 WLAN 的安全程度大大提高，是实现 RSN 的强制性要求。由于 AES 对硬件要求比较高，因此 CCMP 无法通过在现有设备的基础上进行升级实现。WRAP 机制基于 AES 加密算法和 OCB (Offset Codebook)，是一种可选的加密机制。

答案：(65) B

- ADSL 是一种宽带接入技术，这种技术使用的传输介质是（66）。

D. 应用服务器应该放置在接入层

试题解析：

应用服务器不属于通信子网的范畴。

答案：（70）D

● The usual way to ensure reliable delivery is to provide the ____ (71) ____ with some feedback about what is happening at the other end of the line. Typically, the protocol calls for the receiver to send back special ____ (72) ____ frame bearing positive or negative ____ (73) ____ about the incoming frames. If the sender receives a positive acknowledgement about a frame, it knows the the frame has arrived safely. On the other hand, a negative acknowledgement means that something has gone wrong, and the frame must be transmitted again.

An additional complication comes from the possibility that hardware troubles may cause a frame to ____ (74) ____ completely. In this case, the receiver will not react at all, since it has no any reason to react. It should be clear that a protocol in which the sender transmits a frame and then waits for an acknowledgement, positive or negative, will hang forever if a frame is ever lost due to, for example, ____ (75) ____ hardware.。

(71) A. receiver	B. controller	C. sender	D. customer
(72) A. data	B. controll	C. request	D. session
(73) A. application	B. connection	C. stream	D. acknowledgement
(74) A. vanish	B. vary	C. appear	D. incline
(75) A. acting	B. working	C. malfunctioning	D. functioning

试题解析：

大致意思是：通信双方之间需要某种方式传递信息，以表示发给对方的数据是否正确收到。在发送过程中，数据可能错误，也可能因为各种各样的原因（例如硬件故障）导致接收方无法收到，造成发送方等待超时。

学好英语，一切都很简单。

答案：（71）C，（72）B，（73）D，（74）A，（75）C

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试

2008 年下半年 网络工程师 下午试卷

试题一（15 分）

阅读以下说明，回答问题 1 至问题 3，将解答填入答题纸对应的解答栏内。

【说明】

某校园网申请到了 C 类网络地址块 202.115.0.0/24~202.115.3.0/24。根据网络规划需

求，网络中心、图书馆、教学实验楼以及行政办公楼的各个部门需划分到不同网段。其中 Web 服务器 IP 地址为 202.115.0.10，网络拓扑结构如图 1-1 所示。

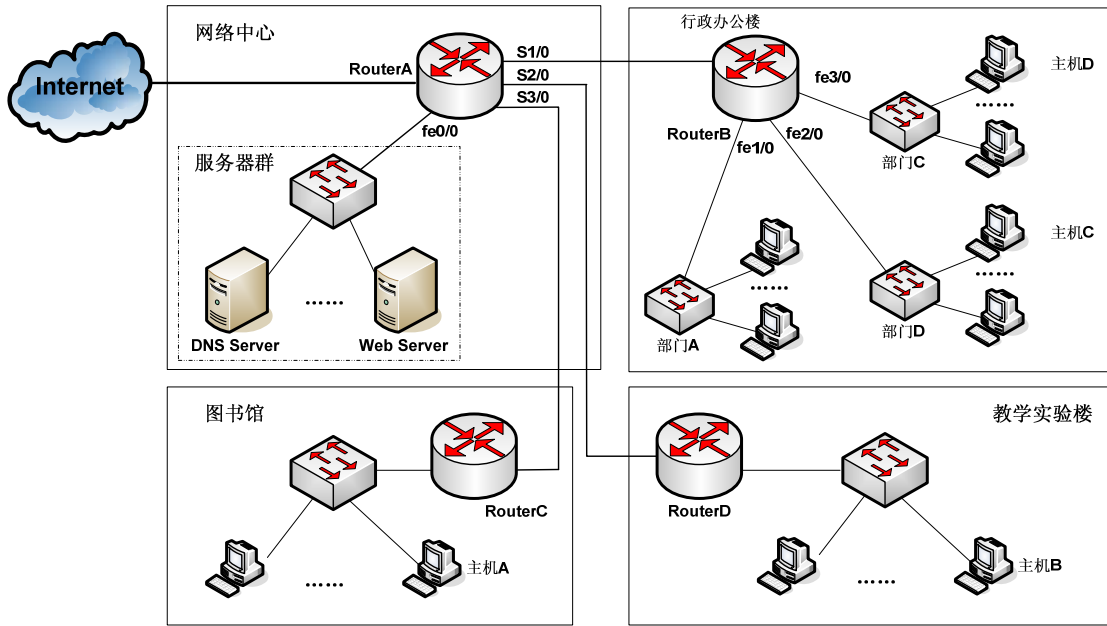


图 1-1

【问题 1】（每空 1 分，共 8 分）

图 1-2 为 RouterB 上的路由表信息，写出查询路由表的命令：____（1）____。该路由器上运行的路由协议为____（2）____。

```
R 192.168.0.0/24 [120/1] via 192.168.2.1, 00:00:13, Serial0/0
R 192.168.1.0/24 [120/1] via 192.168.2.1, 00:00:13, Serial0/0
C 192.168.2.0/24 is directly connected, Serial0/0
R 202.115.0.0/24 [120/1] via 192.168.2.1, 00:00:13, Serial0/0
R 202.115.1.0/24 [120/2] via 192.168.2.1, 00:00:13, Serial0/0
R 202.115.2.0/24 [120/2] via 192.168.2.1, 00:00:13, Serial0/0
202.115.3.0/26 is subnetted, 3 subnets
C 202.115.3.0 is directly connected, FastEthernet1/0
C 202.115.3.64 is directly connected, FastEthernet2/0
C 202.115.3.128 is directly connected, FastEthernet3/0
```

图 1-2

行政办公楼部门 A 所属网络地址是____（3）____，部门 B 所属网络地址是____（4）____。在主机 D 上使用命令 Tracert DNSServer，显示结果如图 1-3 所示：

```
1  49 ms  35 ms  78 ms  202.115.3.129
2  64 ms  94 ms  80 ms  192.168.2.1
3  80 ms  140 ms 156 ms 202.115.0.2
```

Trace complete.

图 1-3

根据以上信息，完成主机 D 的 Internet 协议属性配置：

主机 D 的 IP 地址：____（5）____

主机 D 的子网掩码：____（6）____

域名服务器 IP 地址：____（7）____

主机 D 的默认网关：____（8）____

试题解析：

“R 192.168.1.0/24 [120/1] via 192.168.2.1, 00:00:13, Serial0/0”的第一个字母表示协议类型，R 代表 RIP 协议。

答案：（1）show ip route （其中，show 简写为 sh 或 sho 也正确）

（2）RIP

（3）202.115.3.0/26 （4）202.115.3.64/26

（5）202.115.3.130~190 中的任意一个 IP 地址 （6）255.255.255.192

另外，（5）、（6）这一组答案也正确

（5）202.115.3.130~254 中的任意一个 IP 地址 （6）255.255.255.128

（7）202.115.0.2 （8）202.115.3.129

【问题 2】（每空 1 分，共 4 分）

RouterA 上的路由表如图 1-4 所示，请在（9）~（12）空白处填写恰当的内容。

C 192.168.0.0/24 is directly connected, Serial2/0

C 192.168.1.0/24 is directly connected, Serial3/0

C 192.168.2.0/24 is directly connected, Serial1/0

（9）____（10）____ is directly connected, FastEthernet0/0

R 202.115.1.0/24 [120/1] via 192.168.0.254, 00:00:24, Serial2/0

R 202.115.2.0/24 [120/1] via 192.168.1.254, 00:00:08, Serial3/0

（11）____（12）____ [120/1] via 192.168.2.254, 00:00:25, Serial1/0

图 1-4

试题解析：

由于 Web 服务器 IP 地址为 202.115.0.10 和 DNS 服务器地址为 202.115.0.2，所以它们所在网段应该是 202.115.0.0。由于 RouterA 通过交换机与服务器群相关，所以没有必要为服务器群进一步分配子网，因此子网掩码应该是/24。

虽然 202.115.3.0/24 被 RouterB 分成了几个子网，但是对于 RouterA 来说，所有发往这几个子网的数据都需要转发给 RouterB。也就是说，RouterA 无需区分这些子网，只要把发往 202.115.3.0/24 的数据发给 RouterB 即可。

答案：（9）C （10）202.115.0.0/24

（11）R （12）202.115.3.0/24

【问题 3】（3 分）

为了能够正常访问 Internet，RouterB 上配置默认路由的命令为：

RouterB# _____（13）_____

试题解析：

`ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.2.1` 的作用是配置默认路由。

`ip classless` 的作用是启用默认路由。

从题目意思来说，应该是 `ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.2.1`。

答案： （13） `ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.2.1`

试题二（15 分）

阅读以下关于动态主机配置协议（DHCP）的说明，回答问题 1 至问题 4。

【说明】

在小型网络中，IP 地址的分配一般都采用静态方式，需要在每台计算机上手工配置网络参数，诸如 IP 地址、子网掩码、默认网关、DNS 等。在大型网络中，采用 DHCP 完成基本网络配置会更有效率。

【问题 1】（每空 1 分，共 4 分）

请在（1）～（4）空白处填写恰当的内容。

DHCP 的工作过程是：

1) IP 租用请求。DHCP 客户机启动后，发出一个 DHCPDISCOVER 源地址为消息，其封包的源地址为____（1）____，目标地址为____（2）____。

2) IP 租用提供。当 DHCP 服务器收到 DHCPDISCOVER 数据包后，通过端口 68 给客户机回应一个 DHCPOFFER 信息，其中包含有一个还没有被分配的有效 IP 地址。

3) IP 租用选择。客户机可能从不只一台 DHCP 服务器收到 DHCPOFFER 信息。客户机选择____（3）____到达的 DHCPOFFER，并发送 DHCPREQUEST 消息包。

4) IP 租用确认。DHCP 服务器向客户机发送一个确认（DHCPACK）信息，信息中包括 IP 地址、子网掩码、默认网关、DNS 服务器地址，以及 IP 地址的____（4）____。

试题解析：

发送 DHCPDISCOVER 数据包时。因为 DHCP 客户机还不知道自己属于哪一个网络，所以数据包的源地址是 0.0.0.0，而目的地址则为 255.255.255.255。

答案： （1） 0.0.0.0 （2） 255.255.255.255
（3） 第一个 或 最先 （4） 租约 或 租用期

【问题 2】（每空 1 分，共 6 分）

请在（5）～（10）空白处填写恰当的内容。

在 Linux 系统中使用____（5）____程序提供 DHCP 服务，DHCP 服务器启动时自动读它的配置文件____（6）____。DHCP 服务器配置文件如下所示：

```
ddns-update-style interim;
ignore client-updates;
default-lease-time 86400;
max-lease-time 129600;
subnet 192.168.0.0 netmask 255.255.255.0 {
option routers 192.168.0.1;
option subnet-mask 255.255.255.0;
option broadcast-address 192.168.0.255;
option domain-name-servers
61.233.9.9, 202.96.133.134;
range 192.168.0.10 192.168.0.250;
}
```

根据这个文件中的内容，该 DHCP 服务的默认租期是__（7）__天，DHCP 客户机能获得的 IP 地址范围是：从__（8）__到__（9）__；获得的 DNS 服务器 IP 地址为__（10）__。

答案： （5） **dhcpd** （6） **/etc/dhcpd.conf**
 （7） **1** （8） **192.168.0.10**
 （9） **192.168.0.250** （10） **61.233.9.9, 202.96.133.134**（写出其中一个就正确）

【问题 3】（2 分）

在路由器上设置 DHCP__（11）__可以跨网段提供 DHCP 服务。

（11）备选答案：

A、多个作用域 B、中继代理 C、VPN

答案： （11） **B**

【问题 4】（每空 1 分，共 3 分）

请在（12）～（14）空白处填写恰当的内容。

Windows XP 用户在命令行方式下，通过__（12）__命令可以看到自己申请到的本机 IP 地址，用__（13）__可以重新向 DHCP 服务器申请 IP 地址，用__（14）__命令可以将 IP 地址释放。

答案： （12） **ipconfig** 或 **ipconfig /all** （13） **ipconfig /renew**
 （14） **ipconfig /release**

试题三（15 分）

阅读以下说明，回答问题 1 至问题 7，将解答填入答题纸对应的解答栏内。

【说明】

某网络拓扑结构如图 3-1 所示。网络 A 中的 DNS_Server1 和网络 B 中的 DNS_Server2 分别安装有 Windows Server 2003 并启用了 DNS 服务。DNS_Server1 中安装有 IIS6.0，

建立了一个域名为 `www.abc.com` 的 Web 站点。

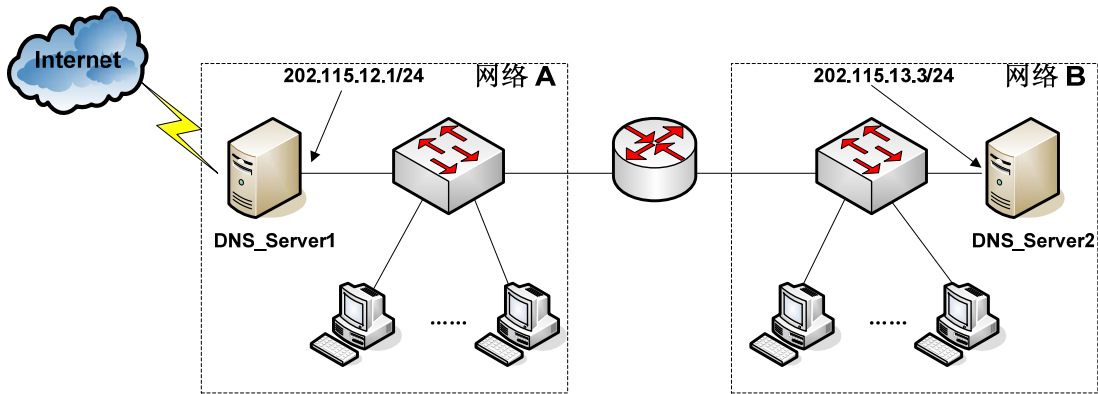


图 3-1

【问题 1】（每空 1 分，共 3 分）

为了使 `DNS_Server1` 能正确解析本地 Web 站点的域名，需对 `DNS_Server1` 中的 DNS 服务进行配置。在图 3-2 所示的对话框中，新建的区域名称是 （1）；在图 3-3 所示的对话框中，添加的新建主机名称为 （2），IP 地址栏应填入 （3）。

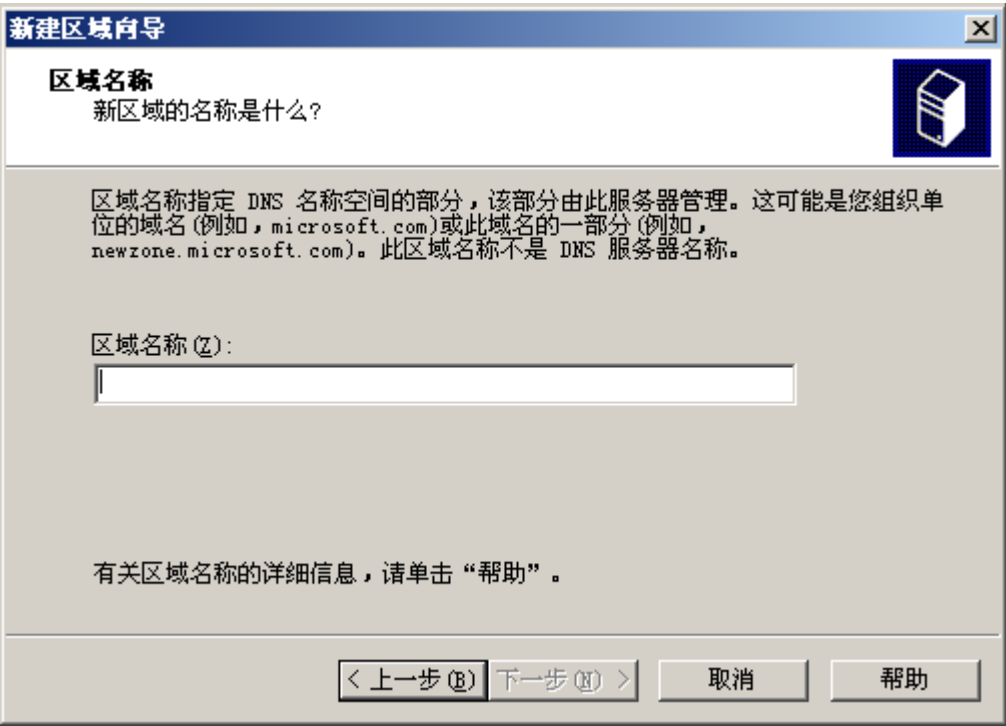


图 3-2

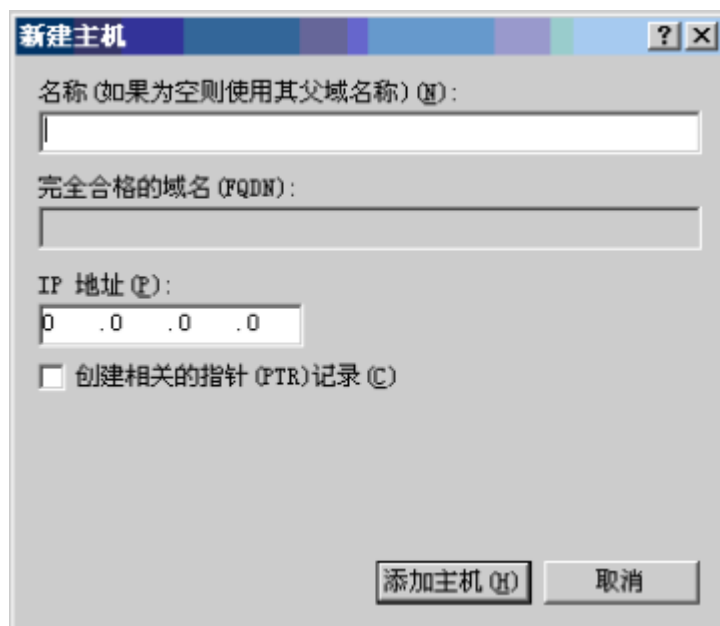


图 3-3

答案： （1） **abc.com** （2） **www**
 （3） **202.115.12.1**

【问题 2】（2 分）

DNS_Server1 中的 DNS 服务在没有设定转发器和禁用递归的情况下，如果本地查找某域名失败，则会将查询转至服务____（4）____继续搜索。

（4）备选答案：

A、辅助域名服务器	B、转发域名服务器
C、根域名服务器	D、子域名服务器

答案： （4） **C**

【问题 3】（2 分）

如图 3-4 所示，配置允许区域动态更新的作用是____（5）____。

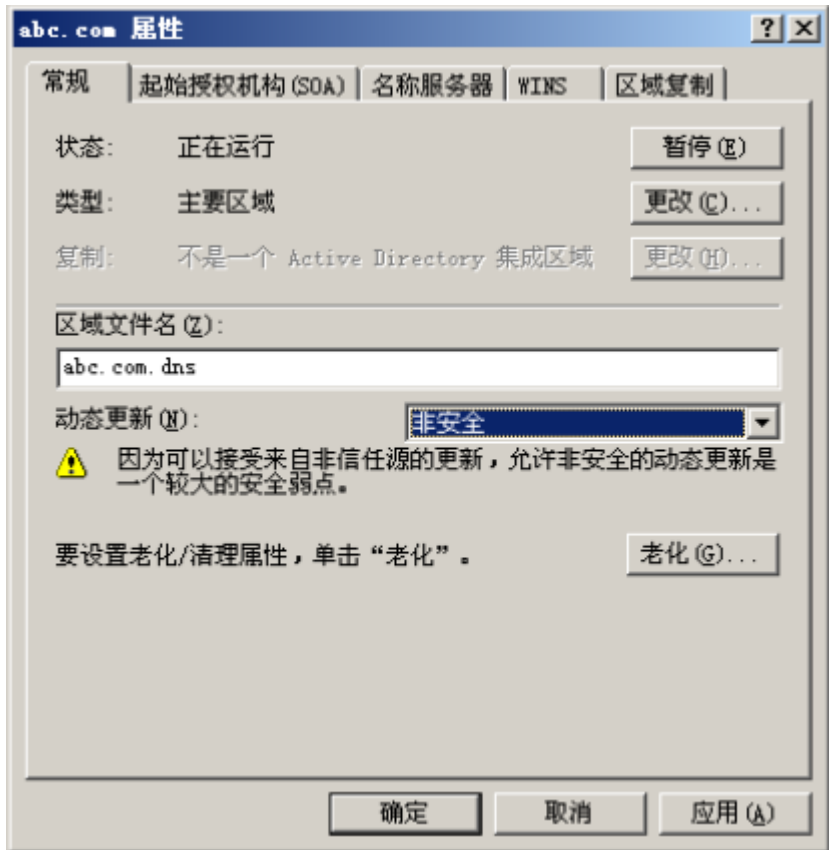


图 3-4

答案： （5）实现固定域名到动态 IP 地址之间的解析，当该区域内客户机的信息（主机名称或 IP 地址）变更时，将信息自动传送到 DNS 服务器，更新资源信息。

【问题 4】（2 分）

将 DNS_Server2 作为本网络的辅助域名服务器，并允许区域复制，以下不属于区域复制执行条件的是__（6）__。

（6）备选答案：

- A、辅助域名服务器向主域名服务器提出复制请求时
- B、距上次区域复制一定时间后
- C、辅助域名服务器启动时
- D、在辅助域名服务器上手工启动复制时

答案： （6）B

【问题 5】（每空 1 分，共 3 分）

DNS 系统中反向查询（Reverse Query）的功能是__（7）__。为实现网络 A 中 Web 站点的反向查询，在图 3-5 和图 3-6 中进行配置：

网络 ID 为：__（8）__；

主机名为：__（9）__。

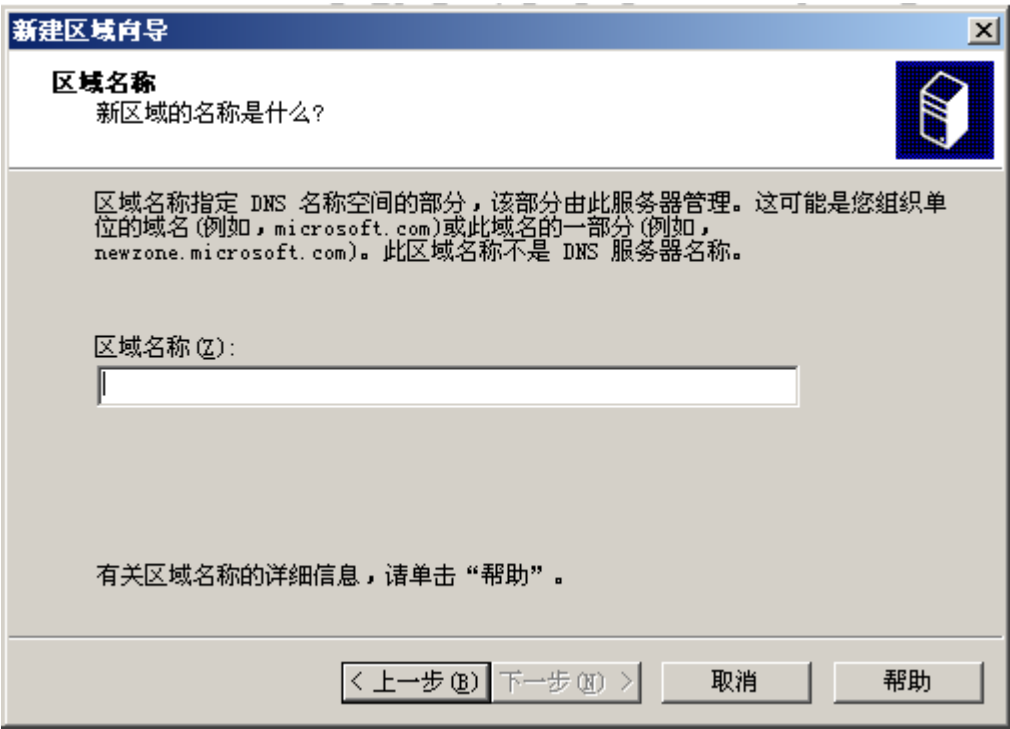


图 3-5

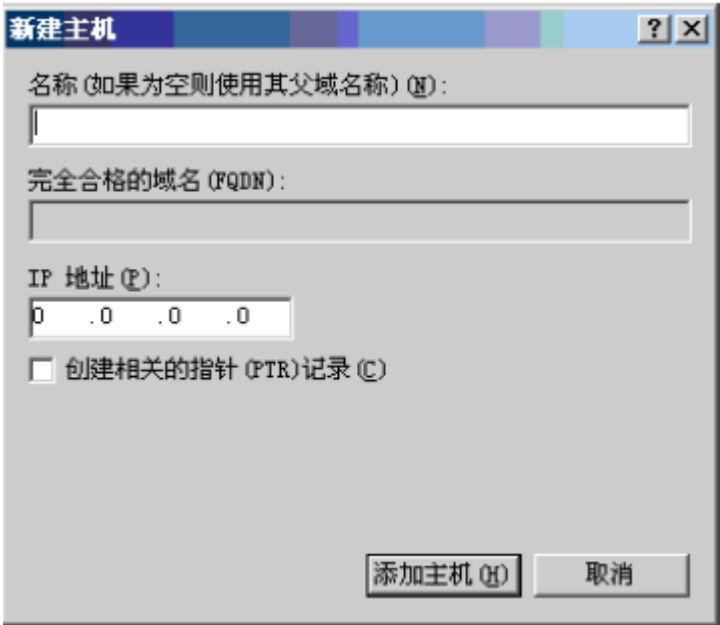


图 3-6

- 答案：
- (7) 将 IP 地址翻译成域名 或根据 IP 地址查询对应的域名
 - (8) 202.115.12
 - (9) www.abc.com

【问题 6】（每空 1 分，共 2 分）

在网络 A 的 PC1 中执行命令“ping www.abc.com”，域名解析系统首先读取本机“%systemroot%\system32\drivers\etc”目录下的__（10）__文件，在其中查找对应域名

的 IP 地址。若查找失败，则将域名解析任务提交给 PC1 主机中网络连接所配置的 (11) 进行查询。

答案： (10) hosts (11) 首选 DNS 服务器 或 DNS 服务器

【问题 7】(1 分)

在客户端除了可以用 ping 命令外，还可以使用 (12) 命令来测试 DNS 是否正常工作。

(12) 备选答案：

A. ipconfig B. nslookup C. route D. netstat

答案： (12) B

试题四 (15 分)

阅读以下说明，回答问题 1 至问题 5，将解答填入答题纸对应的解答栏内。

【说明】

某公司内部服务器 S1 部署了重要的应用，该应用只允许特权终端 PC1 访问，如图 4-1 所示。为保证通信安全，需要在 S1 上配置相应的 IPSec 策略。综合考虑后，确定该 IPSec 策略如下：

- S1 与终端 PC1 通过 TCP 协议通信，S1 提供的服务端口为 6000；
- S1 与 PC1 的通信数据采用 DES 算法加密；
- 管理员可以在 PCn 上利用“远程桌面连接”对 S1 进行系统维护；
- 除此以外，任何终端与 S1 的通信被禁止。

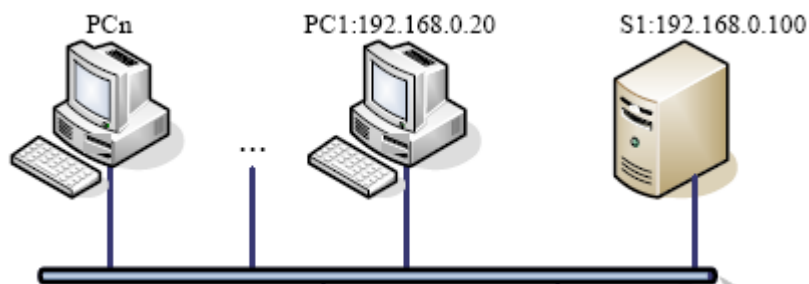


图 4-1

【问题 1】(每空 1 分，共 5 分)

IPSec 工作在 TCP/IP 协议栈的 (1)，为 TCP/IP 通信提供访问控制、(2)、数据源验证、抗重放、(3) 等多种安全服务。IPSec 的两种工作模式分别是 (4) 和 (5)。

(1) ~ (5) 备选答案：

A、应用层 B、网络层 C、数据链路层 D、传输层
E、机密性 F、可用性 G、抗病毒性 H、数据完整性
I、传输模式 J、单通道模式 K、多通道模式 L、隧道模式

答案： (1) B 或网络层 (2) E 或机密性

- (3) H 或数据完整性 (4) I 或传输模式
- (5) L 或隧道模式

注释：(2) 和 (3) 可以互换，(4) 和 (5) 可以互换

【问题 2】（每空 2 分，共 4 分）

针对如图 4-2 所示“服务器 S1 的 IPsec 策略”，下列说法中错误的是 (6) 和 (7)。

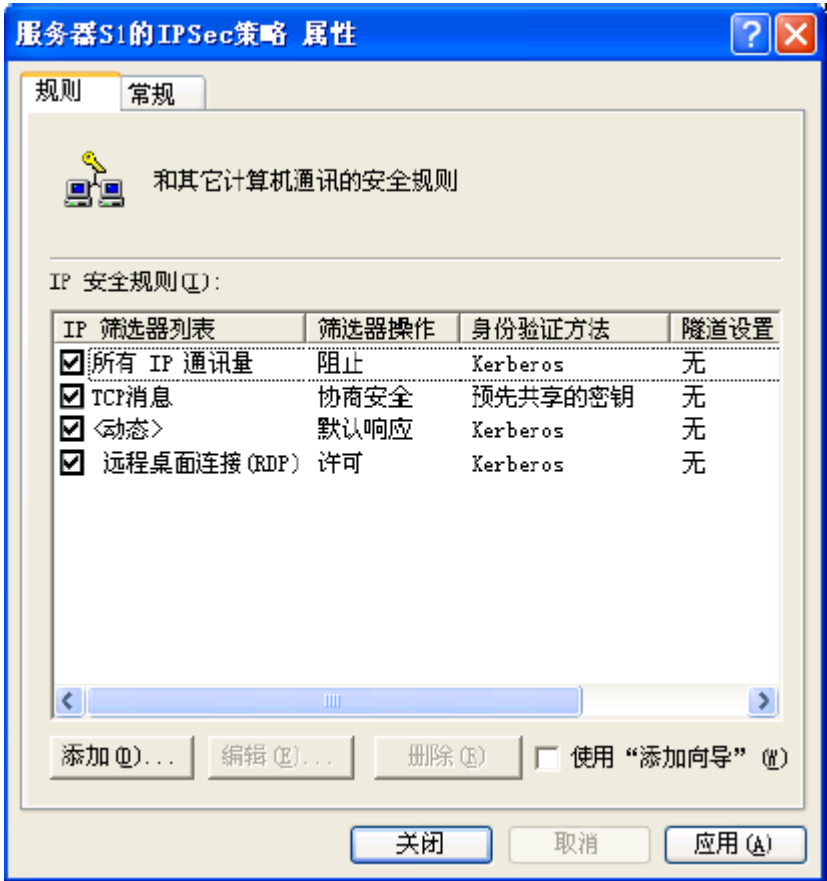


图 4-2

(6)、(7) 备选答案：

- A. 由于所有 IP 通讯量均被阻止，所以 PC1 无法与 S1 通信
- B. 特定 TCP 消息可以通过协商安全的方式与 S1 通信
- C. 特定 TCP 消息通信是通过预先共享的密钥加密
- D. 允许特定的远程桌面连接与 S1 通信
- E. PC1 无法通过 ping 命令测试是否与 S1 连通
- F. 图 4-2 中的筛选器相互矛盾，无法同时生效

答案： (6) A (7) F

注释：(6) 和 (7) 可以互换

【问题 3】（每空 1 分，共 2 分）

表 4-1 为图 4-2 中所示“IP 筛选器列表”中“TCP 消息”筛选器相关内容。将表 4-1

填写完整，使其满足题目中 IPSec 策略的要求。

表 4-1

通信协议	源端口	目标端口	源 IP	目标 IP
TCP	任意	(8)	(9)	192.168.0.100

答案： (8) 6000 (9) 192.168.0.20

【问题 4】（每空 1 分，共 2 分）

TCP 消息的协商安全属性如图 4-3 所示，根据规定的 IPSec 安全策略，需要将 (10) 改成 (11)。

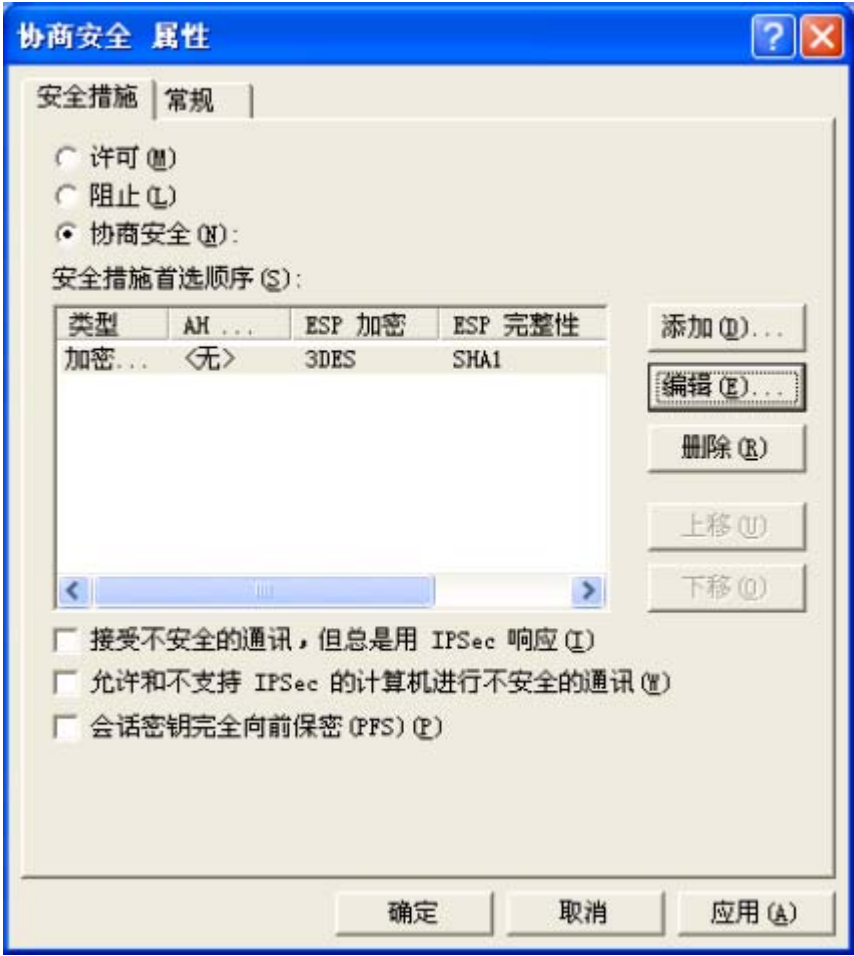


图 4-3

答案： (10) 3DES (11) DES

【问题 5】（2 分）

在 Windows 系统中，采用 TCP 的 3389 端口提供远程桌面连接服务。图 4-2 中的“远程桌面连接（RDP）”对应的筛选器属性配置如图 4-4 所示，请问图中配置是否有误？如果有误，应该如何修改？

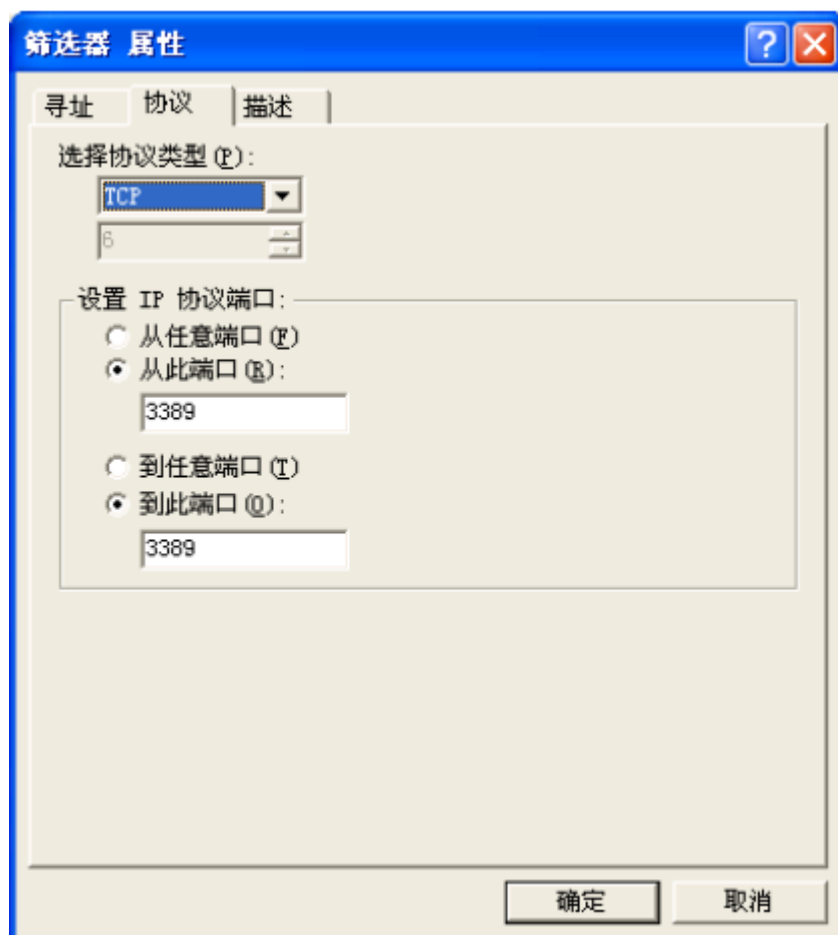


图 4-4

答案一：有误，将“从此端口 3389”改为“从任意端口”。

答案二：有误，将 TCP 改为 RDP。

试题五（15 分）

阅读以下说明，回答问题 1 和问题 2，将解答填入答题纸对应的解答栏内。

【说明】

某单位内部网络拓扑结构如图 5-1 所示，在该网络中采用 RIP 路由协议。

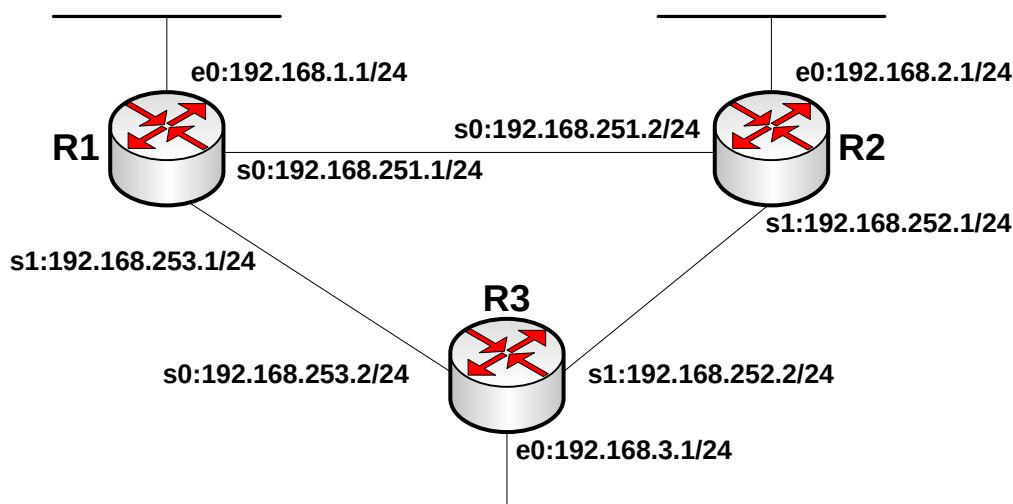


图 5-1

【问题 1】（每空 1 分，共 5 分）

1. 路由器第一次设置时，必须通过 **Console** 口连接运行终端仿真软件的微机进行配置，此时终端仿真程序的波特率应为 （1） b/s。
2. 路由器有多种配置模式，请根据以下命令提示状态，判断路由器处于何种配置模式下。

Router(Config) # （2）
 Router > （3）
 Router # （4）
 Router(Config-if) # （5）

答案： （1） **9600** （2） **全局配置模式**
 （3） **用户模式** （4） **特权模式**
 （5） **端口配置模式（局部配置模式、接口配置模式）**

【问题 2】（每空 1 分，共 10 分）

以下是路由器 R1 的部分配置，请完成其配置，或解释配置命令含义。

```
!
R1(Config) #interface fastethernet0
R1(Config-if) #ip address （6） （7）
R1(Config-if) # （8） （开启端口）
!
R1(Config) #interface serial 0
R1(Config-if) # ip address （9） （10）
!
R1(Config) # ip routing
R1(Config) #router rip （11）
```

R1(Config-router) # (12) (声明网络)

R1(Config-router) # (13) (声明网络)

R1(Config-router) # (14) (声明网络)

R1(Config-router) #version 2 (15)

!

答案: (6) 192.168.1.1 (7) 255.255.255.0

(8) no shutdown (9) 192.168.251.1

(10) 255.255.255.0

(11) 进入 RIP 配置模式 或 使用 RIP 路由协议

(12) network 192.168.1.0 (network 192.168.1.0 255.255.255.0 也可以)

(13) network 192.168.251.0 (network 192.168. 251.0 255.255.255.0 也可以)

(14) network 192.168.253.0 (network 192.168. 253.0 255.255.255.0 也可以)

注释: (12)、(13) 和 (14) 可以互换

(15) 使用 RIPv2 版本

2009 年上半年网络工程师考试上午试卷答案与解析（一） (2009-06-20 18:13:29)

标签: 2009 年 上半年 网络工程师考

分类: 网络工程师

试 上午试卷 答案 解析

● (1) 是指按内容访问的存储器。

(1) A. 虚拟存储器

B. 相联存储器

C. 高速缓存 (Cache)

D. 随机访问存储器

试题解析:

相联存储器 (associative memory) 也称为按内容访问存储器 (content addressed memory), 是一种不根据地址而是根据存储内容来进行存取的存储器。

参考答案: B

● 处理机主要由处理器、存储器和总线组成。总线包括 (2) 。

(2) A. 数据总线、地址总线、控制总线

B. 并行总线、串行总线、逻辑总线

C. 单工总线、双工总线、外部总线

D. 逻辑总线、物理总线、内部总线

试题解析:

常识。

参考答案：A

- 计算机中常采用原码、反码、补码和移码表示数据，其中， ± 0 编码相同的是___(3)___。

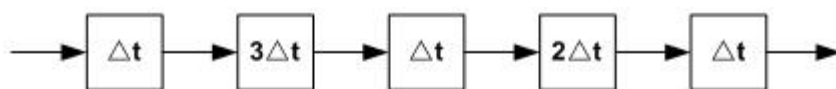
(3) A. 原码和补码 B. 反码和补码 C. 补码和移码 D. 原码和移码

试题解析：

常识。

参考答案：C

- 某指令流水线由 5 段组成，第 1、3、5 段所需时间为 Δt ，第 2、4 段所需时间分别为 $3\Delta t$ 、 $2\Delta t$ ，如下图所示，那么连续输入 n 条指令时的吞吐率（单位时间内执行的指令个数）TP 为___(4)___。



- (4) A. $\frac{n}{5 \cdot (3+2)\Delta t}$ B. $\frac{n}{(3+3+2)\Delta t + 3(n-1)\Delta t}$
 C. $\frac{n}{(3+2)\Delta t + (n-3)\Delta t}$ D. $\frac{n}{(3+2)\Delta t + 5 \cdot 3\Delta t}$

试题解析：

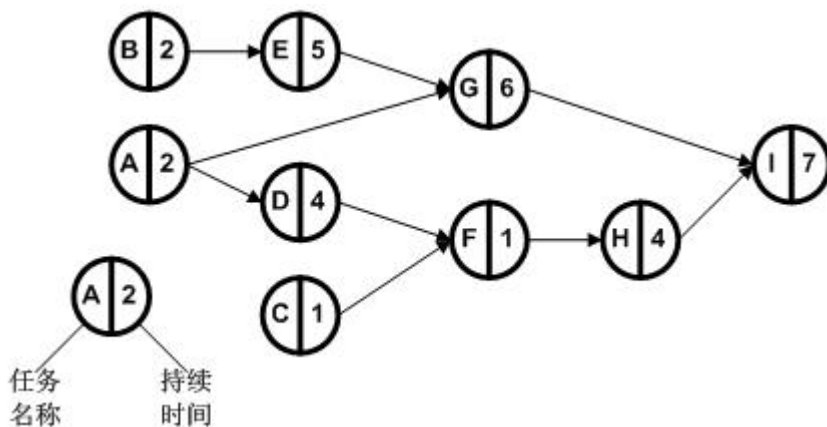
TP=指令总数÷执行这些指令所需要的总时间。

执行这些指令所需要的总时间= $(\Delta t + 3\Delta t + \Delta t + 2\Delta t + \Delta t) + 3(n-1)\Delta t$

参考答案：B

- 某项目主要由 A~I 任务构成，其计划图（如下图所示）展示了各任务之间的前后关系以及每个任务的工期（单位：天），该项目的关键路径是___(5)___。在不延误项目总工期的

情况下，任务 A 最多可以推迟开始的时间是____(6)____ 天。



- (5) A. A→G→I B. A→D→F→H→I
 C. B→E→G→I D. C→F→H→I
 (6) A. 0 B. 2 C. 5 D. 7

试题解析：

关键路径是时间最长的那条路径，B→E→G→I 这条路径耗时最长，总共 2+5+6+7=20 天。

经过任务 A 的时间最长路径是 A→D→F→H→I，总共 2+4+1+4+7=18 天。只要 A 的延误时间不超过 20-18=2 天，就不会对整体时间产生影响。

参考答案： (5) C (6) B

● 软件风险一般包含____(7)____ 两个特性。

- (7) A. 救火和危机管理 B. 已知风险和未知风险
 C. 不确定性和损失 D. 员工和预算

试题解析：

虽然对于软件风险的严格定义还存在很多争议，但在风险中包含了两个特性这一点上是已达成了共识的 [HIG95]：

- ◆ 不确定性——刻划风险的事件可能发生也可能不发生；即，没有 100% 发生的风险 (100% 发生的风险是加在项目上的约束)。
- ◆ 损失——如果风险变成了现实，就会产生恶性后果或损失。

参考答案： C

● 设系统中有 R 类资源 m 个，现有 n 个进程互斥使用。若每个进程对 R 资源的最大需求为 w，那么当 m、n、w 取下表的值时，对于下表中的 a~e 五种情况， (8) 两种情况可能会发生死锁。对于这两种情况，若将 (9) ，则不会发生死锁。

	a	b	c	d	e
m	2	2	2	4	4
n	1	2	2	3	3
w	2	1	2	2	3

- (8) A. a 和 b B. b 和 c C. c 和 d D. c 和 e
- (9) A. n 加 1 或 w 加 1 B. m 加 1 或 w 减 1
- C. m 减 1 或 w 加 1 D. m 减 1 或 w 减 1

试题解析：

对于 C 和 E 来说，当每个进程同时掌握了一个资源，并同时申请更多的资源时，就会产生死锁。

参考答案： (8) D (9) B

● 关于软件著作权产生的时间，表述正确的是 (10) 。

- (10) A. 自作品首次公开发表时
- B. 自作者有创作意图时
- C. 自作品得到国家著作权行政管理部门认可时
- D. 自作品完成创作之日

试题解析：

中华人民共和国著作权法第十四条规定：软件著作权自软件开发完成之日起产生。

参考答案： D

● E 载波是 ITU-T 建议的传输标准，其中 E3 信道的数据速率大约是 (11) Mb/s。贝尔系统 T3 信道的数据速率大约是 (12) Mb/s。

- (11) A. 64 B. 34 C. 8 D. 2
- (12) A. 1.5 B. 6.3 C. 44 D. 274

试题解析：

常识。

参考答案：（11）B （12）C

● RS-232-C 的电气特性采用 V.28 标准电路，允许的数据速率是____（13）____，传输距离不大于____（14）____。

- （13） A. 1Kb/s B. 20Kb/s C. 100Kb/s D. 1Mb/s
（14） A. 1m B. 15m C. 100m D. 1km

试题解析：

常识。

参考答案：（13）B （14）B

● 曼彻斯特编码的特点是____（15）____，它的编码效率是____（16）____。

- （15） A. 在“0”比特的前沿有电平翻转，在“1”比特的前沿没有电平翻转
B. 在“1”比特的前沿有电平翻转，在“0”比特的前沿没有电平翻转
C. 在每个比特的前沿有电平翻转
D. 在每个比特的中间有电平翻转
（16） A. 50% B. 60% C. 80% D. 100%

试题解析：

常识。

参考答案：（15）D （16）A

● HDLC 协议是一种____（17）____，采用____（18）____标志作为帧定界符。

- （17） A. 面向比特的同步链路控制协议
B. 面向字节计数的同步链路控制协议
C. 面向字符的同步链路控制协议

D. 异步链路控制协议

(18) A. 10000001 B. 01111110 C. 10101010 D. 10101011

试题解析：

常识。

参考答案： (17) A (18) B

● 设信道带宽为 3400HZ，采用 PCM 编码，采样周期为 $125\mu s$ ，每个样本量化为 128 个等级，则信道的数据率为___(19)___。

(19) A. 10Kb/s B. 16Kb/s C. 56Kb/s D. 64Kb/s

试题解析：

$125\mu s$ 相当于每秒 8000 次，128 个等级需要 7 位二进制数存储。 $7 \times 8000 = 56kb/s$

参考答案： C

● 设数据码字为 10010011，采用海明码进行校验，则必须加入___(20)___ 比特冗余位才能纠正一位错。

(20) A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

试题解析：

n 位海明码最多可以校验和纠正 $2^n - 1$ 位的数据中的一位错误，（这些数据包括用户数据和海明码自身）。因此，3 位海明码最多可以检验和纠正 $8 - 1 - 3 = 4$ 位用户数据中的一位错误；4 位海明码最多可以检验和纠正 $16 - 1 - 4 = 11$ 位用户数据中的一位错误。

参考答案： C

● 可以把所有使用 DHCP 协议获取 IP 地址的主机划分为不同的类别进行管理。下面的选项列出了划分类别的原则，其中合理的是___(21)___。

(21) A. 移动用户划分到租约期较长的类
B. 固定用户划分到租约期较短的类

- C. 远程访问用户划分到默认路由类
- D. 服务器划分到租约期最短的类

试题解析：

常识。

参考答案：C

● TCP 协议在建立连接的过程中可能处于不同的状态，用 netstat 命令显示出 TCP 连接的状态为 SYN_SEND，则这个连接正处于__（22）__。

- (22) A. 监听对方的建立连接请求
- B. 已主动发出连接建立请求
- C. 等待对方的连接释放请求
- D. 收到对方的连接建立请求

试题解析：

常识。

参考答案：B

● Tracert 命令通过多次向目标发送__（23）__ 来确定到达目标的路径，在连续发送的多个 IP 数据包中，__（24）__ 字段都是不同的。

- (23) A. ICMP 地址请求报文
- B. ARP 请求报文
- C. ICMP 回声请求报文
- D. ARP 响应报文

- (24) A. 源地址
- B. 目标地址
- C. TTL
- D. ToS

试题解析：

tracert 是利用 ICMP 和 TTL 进行工作的。首先，tracert 会发出 TTL 为 1 的 ICMP 数据报（包含 40 字节数据，包括源地址、目标地址和发出的时间标签）。当到达路径上的第一个路由器时，路由器会将 TTL 减 1，此时 TTL 为 0，该路由器会将此数据报丢弃，并返回一个超时回应数据报（包括数据报的源地址、内容和路由器的 IP 地址）。当 tracert 收到该数据报时，它便获得了这个路径上的第一个路由器。接着 tracert 在发送另一个 TTL 为 2 的数据报，第一个路由器会将此数据报转发给第二个路由器，而第二个路由器收到数据报时，TTL 为 0。第二个路由器便会返回一个超时回应数据报，从而 tracert 便发现了第二个路由器。tracert 每次发出数据报时便将 TTL 加 1，来发现下一个路由器。这个动作一直重复，直到到达目的地或者确定目标主机不可到达为止。当数据报到达目的地后，目标主机并不会

返回超时回应数据报。tracert 在发送数据报时，会选择一个一般应用程序不会使用的号码（3000 以上）来作为接收端口号，所以当到达目的地后，目标主机会返回一个 ICMP port unreachable（端口不可到达）的消息。当 tracert 收到这个消息后，就知道目的地已经到达了。

参考答案：（23）C （24）C

● OSPF 协议适用于 4 种网络。下面的选项中，属于广播多址网络(Broadcast Multi-Access)的是 (25) ，属于非广播多址网络 (None Broadcast Multi-Access) 的是 (26) 。

(25) A. Ethernet B. PPP C. Frame Relay D. RARP

(26) A. Ethernet B. PPP C. Frame Relay D. RARP

试题解析：

常识。

参考答案：（25）A （26）C

● RIPv2 是增强的 RIP 协议，下面关于 RIPv2 的描述中，错误的是 (27) 。

(27) A. 使用广播方式来传播路由更新报文

B. 采用了触发更新机制来加速路由收敛

C. 支持可变长子网掩码和无类别域间路由

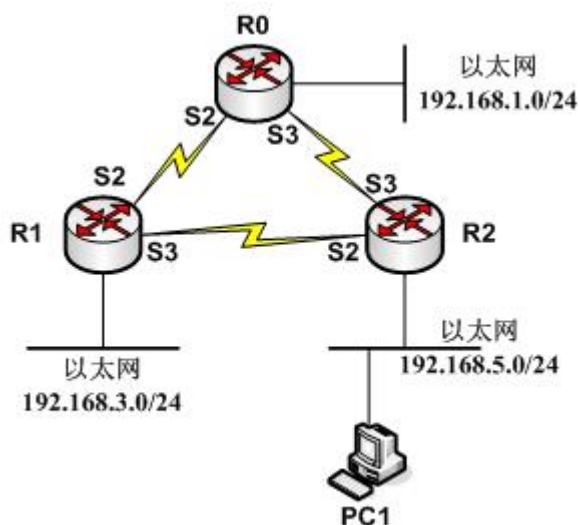
D. 使用经过散列的口令来限制路由信息的传播

试题解析：

RFC 1388 对 RIP 协议进行了扩充，定义了 RIPv2。RIPv1 使用广播方式进行路由更新，RIPv2 改为组播方式进行路由更新。RIPv2 使用的组播地址是 224.0.0.9。

参考答案：A

● 网络配置如下图所示：



其中某设备路由表信息如下：

```
C 192.168.1.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
R 192.168.3.0/24 [120/1] via 192.168.65.2, 00:00:04, Serial2/0
R 192.168.5.0/24 [120/2] via 192.168.65.2, 00:00:04, Serial2/0
C 192.168.65.0/24 is directly connected, Serial2/0
C 192.168.67.0/24 is directly connected, Serial3/0
R 192.168.69.0/24 [120/1] via 192.168.65.2, 00:00:04, Serial2/0
```

则该设备为__（28）__，从该设备到 PC1 经历的路径为__（29）__。路由器 R2 接口 S2 可能的 IP 地址为__（30）__。

(28) A. 路由器 R0	B. 路由器 R1
C. 路由器 R2	D. 计算机 PC1
(29) A. R0→R2→PC1	B. R0→R1→R2→PC1
C. R1→R0→PC1	D. R2→PC1
(30) A. 192.168.69.2	B. 192.168.65.2
C. 192.168.67.2	D. 192.168.5.2

试题解析：

对着答案看看题目就明白了。

参考答案：（28）A （29）B （30）A

● 下列关于 Windows 2003 中域的描述正确的是__（31）__。

- (31) A. 在网络环境中所有的计算机称为一个域

- B. 同一个域中可以有多个备份域控制器
- C. 每一个域中必须有主域控制器和备份域控制器
- D. 一个域中可以有多个主域控制器

试题解析：

常识。

参考答案：B

- 在 Windows 命令窗口中输入____(32)____ 命令，可见到如下图所示的结果。

```
=====
Interface list
0x1.....MS TCP Loopback interface
0x2...00 16 36 33 9b be.....Realtek RTL8139 Family PCI Fast Ethernet NIC-
数据包计划程序微型端口
=====
=====

Active Routes
Network Destination    Netmask          Gateway          Interface    metric
127.0.0.0              255.0.0.0        127.0.0.1        127.0.0.1    1
255.255.255.255        255.255.255.255  255.255.255.255  2            1
=====
=====

Persistent Routes
None
(32) A. ipconfig/all    B. route print    C. tracert -d    D. nslookup
```

试题解析：

常识。

参考答案：B

- Linux 操作系统中，建立动态路由需要用到文件____(33)____。

- (33) A. /etc/hosts B. /etc/hostname
- C. /etc/resolv.conf D. /etc/gateways

试题解析：

常识。

参考答案：D

● Linux 操作系统中，网络管理员可以通过修改____（34）____ 文件对 Web 服务器的端口进行配置。

- (34) A. /etc/inetd.conf B. /etc/lilo.conf
C. /etc/httpd/conf/httpd.conf D. /etc/httpd/conf/access.conf

试题解析：

常识。

参考答案：C

● Linux 有三个查看文件的命令，若希望能够用光标上下移动来查看文件内容，应使用____（35）____ 命令。

- (35) A. cat B. more C. less D. menu

试题解析：

常识。

参考答案：C

● Windows Server 2003 操作系统中，IIS6.0 不提供下列____（36）____ 服务。

- (36) A. web B. smtp C. pop3 D. ftp

试题解析：

常识。

参考答案：C

● Windows Server 2003 操作系统中，____(37)____ 提供了远程桌面访问。

(37) A. ftp B. email C. terminal service D. http

试题解析：

常识。

参考答案：C

● 若在 windows “运行” 窗口中键入____(38)____ 命令，可以查看和修改注册表。

(38) A. cmd B. mmc C. autoexe D. regedit

试题解析：

常识。

参考答案：D

● 以下关于网络安全设计原则的说法，错误的是____(39)____ 。

(39) A. 充分、全面、完整地系统的安全漏洞和安全威胁进行分析、评估和检测，是设计网络安全系统的必要前提条件

B. 强调安全防护、监测和应急恢复。要求在网络发生被攻击的情况下，必须尽可能快地恢复网络信息中心的服务，减少损失

C. 考虑安全问题解决方案时无需考虑性能价格的平衡，强调安全与保密系统的设计应与网络设计相结合

D. 网络安全应以不能影响系统的正常运行和合法用户的操作活动为前提

试题解析：

常识。

参考答案：C

● 在 Windows Server 2003 的 DNS 服务器中通过__（40）__ 操作，实现多台 Web 服务器构成集群并共享同一域名。

- (40) A. 启用循环 (round robin)，添加每个 WEB 服务器的主机记录
B. 禁止循环 (round robin)，启动转发器指向每一个 WEB 服务器
C. 启用循环 (round robin)，启动转发器指向每一个 WEB 服务器
D. 禁止循环 (round robin)，添加每个 WEB 服务器的主机记录

试题解析：

这道题目曾经考过（2006 年下半年第 36 题）。

参考答案：A

● 廉价磁盘冗余阵列 RAID 利用冗余实现高可靠性，其中 RAID1 的磁盘利用率为__（41）__。
如果利用 4 个盘组成 RAID3 阵列，则磁盘利用率为__（42）__。

- (41) A. 25% B. 50% C. 75% D. 100%
(42) A. 25% B. 50% C. 75% D. 100%

试题解析：

RAID1 采用镜像容错技术改善可靠性；

RAID3 有一个检验盘，其余磁盘用于存储数据。。

参考答案：（41）B （42）C

● Alice 向 Bob 发送数字签名的消息 M，则不正确的说法是__（43）__。

- (43) A. Alice 可以保证 Bob 收到消息 M
B. Alice 不能否认发送消息 M
C. Bob 不能编造或改变消息 M
D. Bob 可以验证消息 M 确实来源于 Alice

试题解析：

常识。

参考答案：A

- 安全散列算法 SHA-1 产生的摘要的位数是____（44）_____。

（44） A. 64 B. 128 C. 160 D. 256

试题解析：

常识。

参考答案：C

- 在 X.509 标准中，不包含在数字证书中的数据域是____（45）_____。

（45） A. 序列号 B. 签名算法
C. 认证机构的签名 D. 私钥

试题解析：

常识。

参考答案：D

- 两个公司希望通过 Internet 传输大量敏感数据，从信息源到目的地之间的传输数据以密文形式出现，而且不希望由于在传输结点使用特殊的安全单元而增加开支，最合适的加密方式是____（46）_____，使用会话密钥算法效率最高的是____（47）_____。

（46） A. 链路加密 B. 结点加密 C. 端-端加密 D. 混合加密
（47） A. RSA B. RC-5 C. MD5 D. ECC

试题解析：

RSA 是公钥算法，计算量大。MD5 是摘要算法，不是加密算法。ECC（Error Checking and Correcting，错误检查和纠正）用于内存纠错，而不是网络通信。

参考答案：（46）C （47）B

● 包过滤防火墙对通过防火墙的数据包进行检查，只有满足条件的数据包才能通过，对数据包的检查内容一般不包括____（48）。

- (48) A. 源地址 B. 目的地址 C. 协议 D. 有效载荷

试题解析：

常识。

参考答案：D

● 下面关于 ARP 木马的描述中，错误的是____（49）。

- (49) A. ARP 木马利用 ARP 协议漏洞实施破坏
B. ARP 木马发作时可导致网络不稳定甚至瘫痪
C. ARP 木马破坏网络的物理连接
D. ARP 木马把虚假的网关 MAC 地址发给受害主机

试题解析：

常识。

参考答案：C

● 下面几个网络管理工具的描述中，错误的是____（50）。

- (50) A. netstat 可用于显示 IP、TCP、UDP、ICMP 等协议的统计数据
B. sniffer 能够使网络接口处于杂收模式，从而可截获网络上传输的分组
C. winipcfg 采用 MS-DOS 工作方式显示网络适配器和主机的有关信息
D. tracert 可以发现数据包到达目标主机所经过的路由器和到达时间

试题解析：

常识。

参考答案：C

● 一个网络的地址为 172.16.7.128/26，则该网络的广播地址是____（51）。

- (51) A. 172.16.7.255 B. 172.16.7.129
C. 172.16.7.191 D. 172.16.7.252

参考答案：D

● 自动专用 IP 地址（Automatic Private IP Address, APIPA）是 IANA（Internet Assigned Numbers Authority）保留的一个地址块，它的地址范围是__（55）__。当__（56）__时，使用 APIPA。

- (55) A. A 类地址块 10.254.0.0~10.254.255.255
 B. A 类地址块 100.254.0.0~100.254.255.255
 C. B 类地址块 168.254.0.0~168.254.255.255
 D. B 类地址块 169.254.0.0~169.254.255.255
- (56) A. 通信对方要求使用 APIPA 地址
 B. 由于网络故障而找不到 DHCP 服务器
 C. 客户机配置中开启了 APIPA 功能
 D. DHCP 服务器分配的租约到期

试题解析：

当客户端未能从 DHCP 服务器获得 IP 地址时，客户端会检查自己是否配置了“备用 IP 地址”。如果配置了“备用 IP 地址”，那么客户端会首先启用“备用 IP 配置”；如果没有配置“备用 IP 地址”，客户机将从 169.254.0.0/16 这个 B 类网段中选择一个作为 IP 地址，并且每隔 5 分钟就再次进行 DHCP 地址申请。

参考答案：（55）D （56）B

● VLAN 中继协议（VTP）用于在大型交换网络中简化 VLAN 的管理。按照 VTP 协议，交换机的运行模式分为 3 种：服务器、客户机和透明模式。下面关于 VTP 协议的描述中，错误的是__（57）__。

- (57) A. 交换机在服务器模式下能创建、添加、删除和修改 VLAN 配置
 B. 一个管理域中只能有一个服务器
 C. 在透明模式下可以进行 VLAN 配置，但不能向其它交换机传输配置信息
 D. 交换机在客户模式下不允许创建、修改或删除 VLAN

试题解析：

VTP 从不要求一个管理域中只能有一个服务器。

参考答案：B

● 在 Windows 系统中，所谓“持久路由”就是__（61）__。要添加一条到达目标 10.40.0.0/16 的持久路由，下一跃点地址为 10.27.0.1，则在 DOS 窗口中键入命令__（62）__。

- (61) A. 保存在注册表中的路由 B. 在默认情况下系统自动添加的路由
C. 一条默认的静态路由 D. 不能被删除的路由
- (62) A. route -s add 10.40.0.0 mask 255.255.0.0 10.27.0.1
B. route -p add 10.27.0.1 10.40.0.0 mask 255.255.0.0
C. route -p add 10.40.0.0 mask 255.255.0.0 10.27.0.1
D. route -s add 10.27.0.1 10.40.0.0 mask 255.255.0.0

试题解析：

[查查 windows 的帮助就知道了。](#)

参考答案：（61）A （62）C

● 访问控制列表（ACL）分为标准和扩展两种。下面关于 ACL 的描述中，错误的是__（63）__。

- (63) A. 标准 ACL 可以根据分组中的 IP 源地址进行过滤
B. 扩展 ACL 可以根据分组中的 IP 目标地址进行过滤
C. 标准 ACL 可以根据分组中的 IP 目标地址进行过滤
D. 扩展 ACL 可以根据不同的上层协议信息进行过滤

试题解析：

[标准 ACL 中，没有端口号，也只有一个 IP 地址（源地址）。](#)

参考答案：C

● 如果要测试目标 10.0.99.221 的连通性并进行反向名字解析，则在 DOS 窗口中键入命令__（64）__。

- (64) A. ping -a 10.0.99.221 B. ping -n 10.0.99.221
C. ping -r 10.0.99.221 D. ping -j 10.0.99.221

试题解析：

[查查 ping -h 就知道了。](#)

参考答案：A

● 在 IEEE 802.11 标准中使用了扩频通信技术，下面选项中有关扩频通信技术说法正确的是（65）。

- (65) A. 扩频技术是一种带宽很宽的红外通信技术
B. 扩频技术就是用伪随机序列对代表数据的模拟信号进行调制
C. 扩频通信系统的带宽随着数据速率的提高而不断扩大
D. 扩频技术就是扩大了频率许可证的使用范围

试题解析：

常识。

参考答案：B

● 下面关于 WLAN 安全标准 IEEE 802.11i 的描述中，错误的是（66）。

- (66) A. 采用了高级加密标准 AES
B. 定义了新的密钥交换协议 TKIP
C. 采用 802.1x 实现访问控制
D. 提供的加密方式为有线等价协议 WEP

试题解析：

正是因为 WEP 的不安全性，才推动了 802.11i 的大力发展。

参考答案：D

● 安全审计是保障计算机系统安全的重要手段，其作用不包括（67）。

- (67) A. 重现入侵者的操作过程
B. 发现计算机系统的滥用情况
C. 根据系统运行日志，发现潜在的安全漏洞
D. 保证可信计算机系统内部信息不外泄

试题解析：

我的参考答案是 D，但有些人始终认为选 A 比较好。

试题解析：

高速数据转发，是对核心层设备的要求。

参考答案：D

● The Border Gateway Protocol (BGP) is an interautonomous system ____ (71) ____ protocol. The primary function of a BGP speaking system is to exchange network ____ (72) ____ information with other BGP system. This network reachability information includes information on the list of Autonomous System(ASs) that reachability information traverses. BGP-4 provides a new set of mechanisms for supporting ____ (73) ____ interdomain routing. These mechanisms include support for advertising an IP ____ (74) ____ and eliminate the concept of network class within BGP. BGP-4 also introduces mechanisms that allow aggregation of routes, including ____ (75) ____ of AS paths. These changes provide support for the proposed supernetting scheme.

- (71) A. connecting B. resolving C. routing
D. supernetting
- (72) A. secubility B. reachability C. capability
D. reliability
- (73) A. answerless B. connectionless C. confirmless D. classless
- (74) A. prefix B. suffix C. infix D. reflex
- (75) A. reservation B. relation C. aggregation
D. connection

试题解析：

自己对着答案看吧。

参考答案：(71)C (72)B (73)D (74)A (75)C

2009 年上半年网络工程师考试下午试卷答案与解析 (2009-06-20 18:16:13)

试题一（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】

某公司有 1 个总部和 2 个分部，各个部门都有自己的局域网。该公司申请了 4 个 C 类 IP 地址块 202.114.10.0/24~202.114.13.0/24。公司各部门通过帧中继网络进行互联，网络拓扑结构如图 1-1 所示。

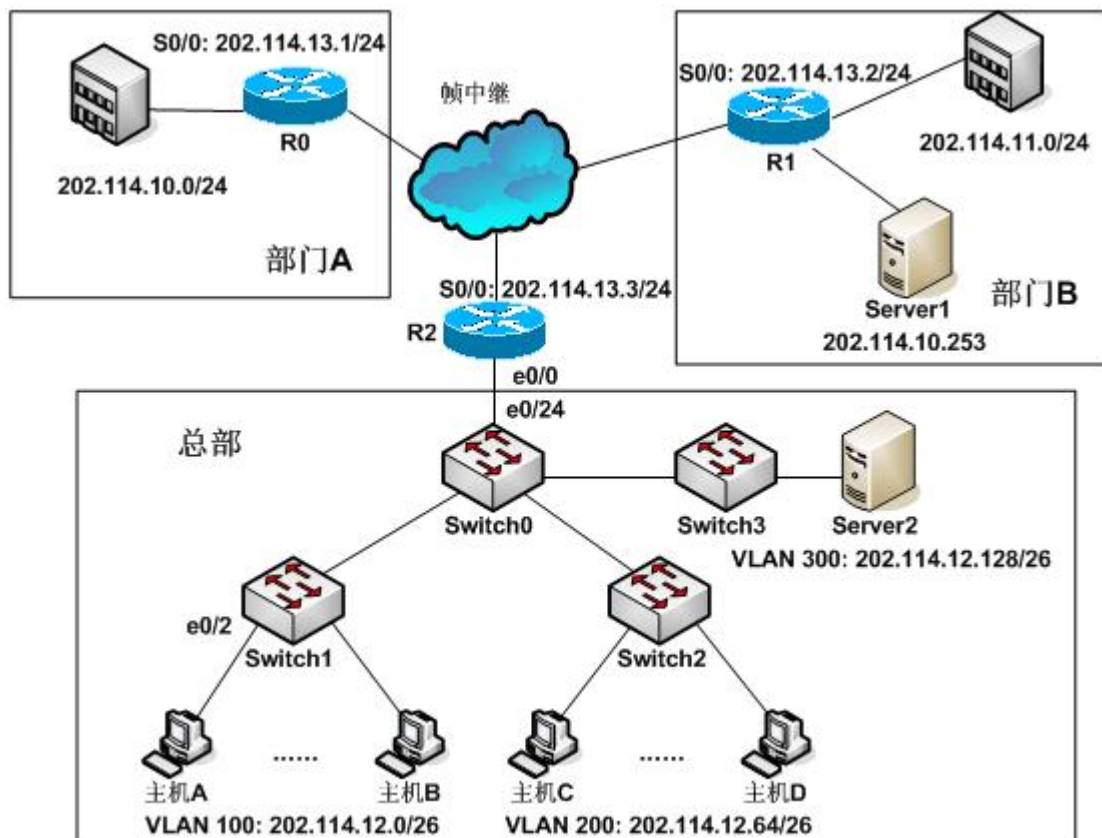


图 1-1

【问题 1】（4 分）

请根据图 1-1 完成 R0 路由器的配置：

R0 (config)#interface s0/0 (进入串口配置模式)

R0 (config-if)# ip address 202.114.13.1 (1) (设置 IP 地址和掩码)

R0(config) # encapsulation (2) (设置串口工作模式)

答案：

(1) 255.255.255.0 (2) frame-relay

【问题 2】（5 分）

Switch0、Switch1、Switch2 和 Switch3 均为二层交换机。总部拥有的 IP 地址块为 202.114.12.0/24。Switch0 的端口 e0/24 与路由器 R2 的端口 e0/0 相连，请根据图 1-1 路由器完成 R2 及 Switch0 的配置。

R2(config)#interface fastethernet 0/0.1

R2(config-subif)#encapsulation dot1q (3)

R2(config-subif)#ip address 202.114.12.1 255.255.255.192

R2(config-subif)#no shutdown

R2(config-subif)#exit

```

R2(config)#interface fastethernet 0/0.2
R2(config-subif)#encapsulation dot1q ____ (4) ____
R2(config-subif)#ip address 202.114.12.65 255.255.255.192
R2(config-subif)#no shutdown
R2(config-subif)#exit
R2(config)#interface fastethernet 0/0.3
R2(config-subif)#encapsulation dot1q ____ (5) ____
R2(config-subif)#ip address 202.114.12.129 255.255.255.192
R2(config-subif)#no shutdown
R2(config-subif)#exit
R2(config)#interface fastethernet 0/0
R2(config-if)#no shutdown

Switch0(config)#interface f0/24
Switch0(config-if)# switchport mode ____ (6) ____
Switch0 (config-if)#switchport trunk encapsulation ____ (7) ____
Switch0(config-if)# switchport trunk allowed all
Switch0(config-if)#exit
    
```

答案:

(3) 100 (4) 200 (5) 300

(6) trunk (7) dot1q

【问题 3】（3 分）

若主机 A 与 Switch1 的 e0/2 端口相连，请完成 Switch1 相应端口设置。

```

Switch1(config)#interface e0/2
Switch1(config-if)# ____ (8) ____      （设置端口为接入链路模式）
Switch1(config-if)# ____ (9) ____      （把 e0/2 分配给 VLAN 100）
Switch1(config-if)#exit
    
```

若主机 A 与主机 D 通信，请填写主机 A 与 D 之间的数据转发顺序。

主机 A → ____ (10) ____ → 主机 D。

(10) 备选答案

- A. Switch1 → Switch0 → R2(s0/0) → Switch0 → Switch2
- B. Switch1 → Switch0 → R2(e0/0) → Switch0 → Switch2
- C. Switch1 → Switch0 → R2(e0/0) → R2(s0/0) → R2(e0/0) → Switch0 → Switch2
- D. Switch1 → Switch0 → Switch2

答案：

(8) switchport mode access

(9) switchport access vlan 100

(10) B

【问题 4】（3 分）

为了部门 A 中用户能够访问服务器 Server1，请在 R0 上配置一条特定主机路由。

R0(config)#ip route 202.114.10.253 ____ (11) ____ (12) ____

答案：

(11) 255.255.255.255 (2 分)

(12) 202.114.13.2 (1 分)

试题二（共 15 分）

阅读以下说明，回答问题 1 至问题 6，将解答填入答题纸对应的解答栏内。

【说明】

某公司总部服务器 1 的操作系统为 Windows Server 2003，需安装虚拟专用网（VPN）服务，通过 Internet 与子公司实现安全通信，其网络拓扑结构和相关参数如图 2-1 所示。

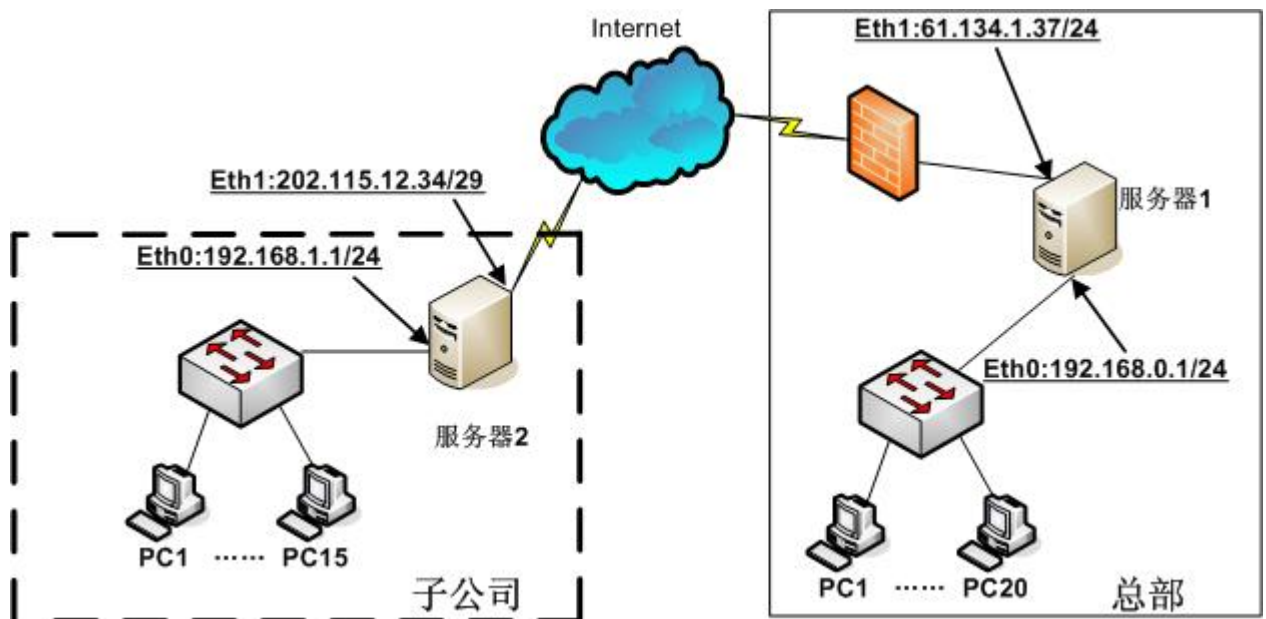


图 2-1

【问题 1】（2 分）

在 Windows Server 2003 的“路由和远程访问”中提供两种隧道协议来实现 VPN 服务：____（1）____ 和 L2TP，L2TP 协议将数据封装在____（2）____ 协议帧中进行传输。

答案：

（1）PPTP （2）PPP

【问题 2】（1 分）

在服务器 1 中，利用 Windows Server 2003 的管理工具打开“路由和远程访问”，在所列出的本地服务器上选择“配置并启用路由和远程访问”，然后选择配置“远程访问（拨号或 VPN）”服务，在图 2-2 所示的界面中，“网络接口”应选择____（3）____。

（3）备选答案：

A. 连接 1 B. 连接 2

答案：

（3）B

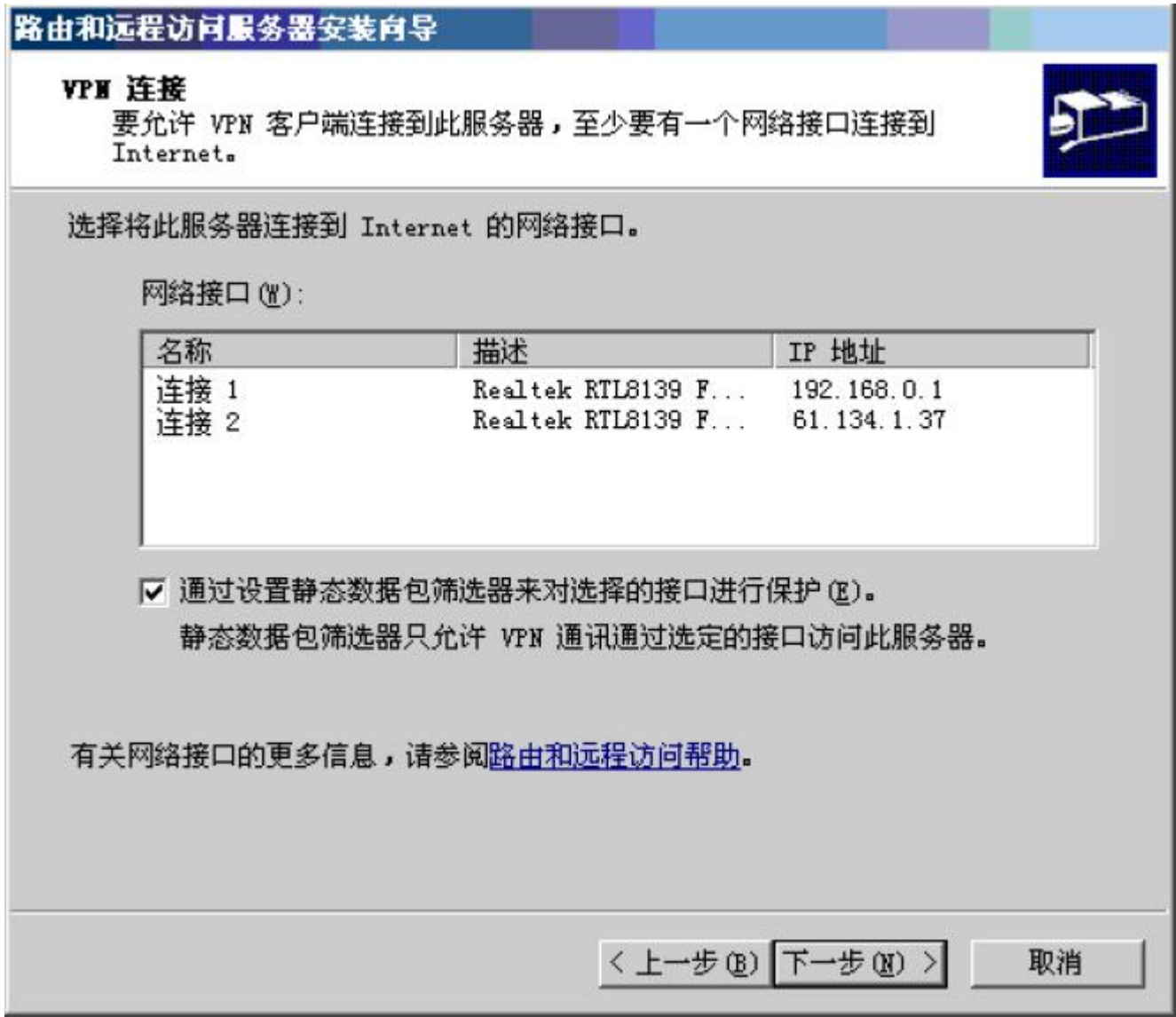


图 2-2

【问题 3】（4 分）

为了加强远程访问管理，新建一条名为“SubInc”的访问控制策略，允许来自子公司服务器 2 的 VPN 访问。在图 2-3 所示的配置界面中，应将“属性类型(A)”的名称为__（4）__ 的值设置为“Layer Two Tunneling Protocol”，名称为__（5）__ 的值设置为“Virtual (VPN)”。

编辑 SubInc 策略的配置文件，添加“入站 IP 筛选器”，在如图 2-4 所示的配置界面中，IP 地址应填为__（6）__，子网掩码应填为__（7）__。



图 2-3



图 2-4

答案：

- (4) Tunnel-Type (5) NAS-Port-Type
- (6) 202.115.12.34 (7) 255.255.255.255

【问题 4】（4 分）

子公司 PC1 安装 Windows XP 操作系统，打开“网络和 Internet 连接”。若要建立与公司总部服务器的 VPN 连接，在如图 2-5 所示的窗口中应该选择__（8）__，在图 2-6 所示的配置界面中填写__（9）__。

- (8) 备选答案：
- A. 设置或更改您的 Internet 连接
 - B. 创建一个到您的工作位置的网络连接
 - C. 设置或更改您的家庭或小型办公网络
 - D. 为家庭或小型办公室设置无线网络
 - E. 更改 Windows 防火墙设置

答案：

- (8) B

(9) 61.134.1.37



图 2-5



图 2-6

【问题 5】（2 分）

用户建立的 VPN 连接 xd2 的属性如图 2-7 所示，启动该 VPN 连接时是否需要输入用户名和密码？为什么？



图 2-7

答案:

不需要, 因为选中“自动使用我的 Windows 登录名和密码”, 此时用本机 Windows 登录的用户名和密码进行 VPN 连接。

【问题 6】(2 分)

图 2-8 所示的配置窗口中所列协议“不加密的密码 (PAP)”和“质询握手身份验证协议 (CHAP)”有何区别?

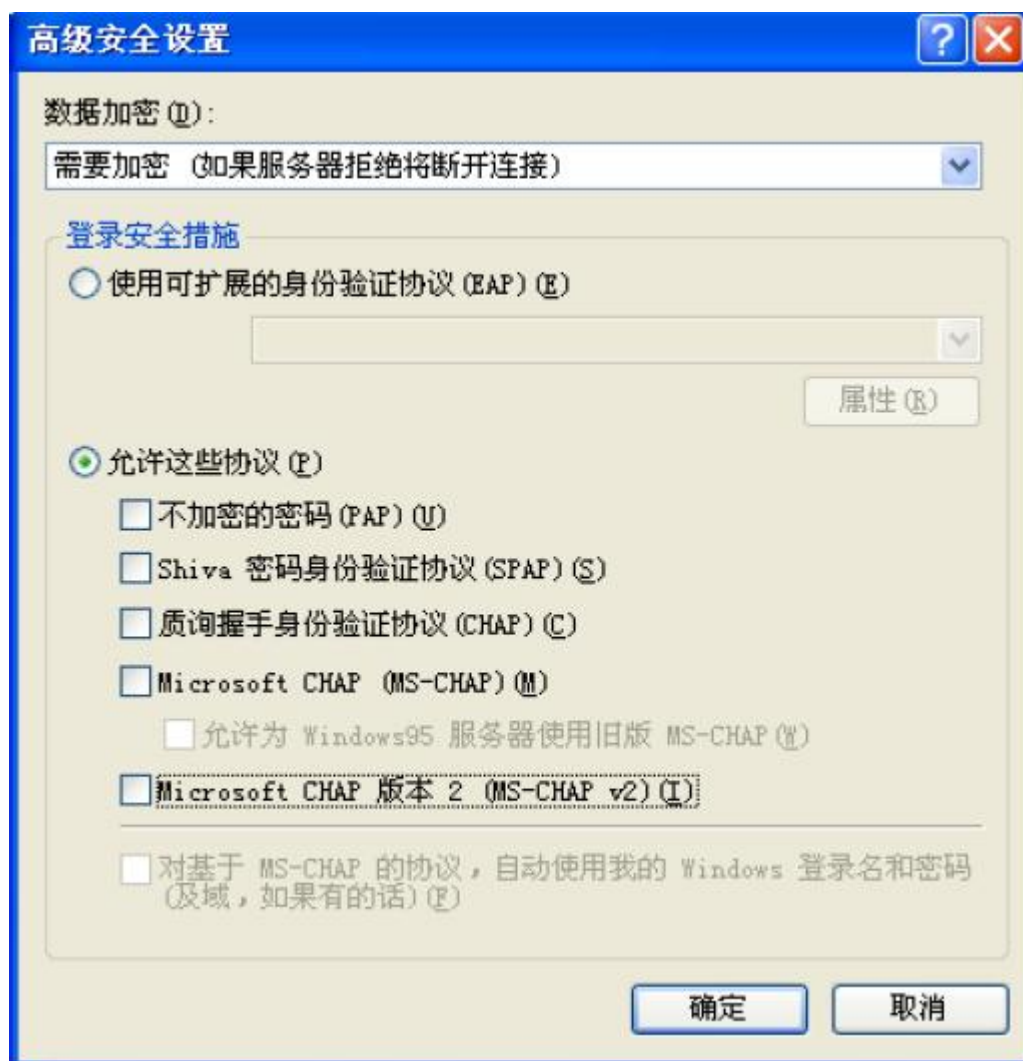


图 2-8

答案:

PAP 使用明文身份验证（1 分）

CHAP 通过使用 MD5 和质询-相应机制提供一种安全身份验证（1 分）

（采用以下方式或相近方式回答也正确）

PAP 以明文的方式在网上传输登录名和密码，因此不安全；（1 分）

CHAP 使用挑战消息及摘要技术处理验证消息，不在网上直接传输明文密码，因此具有较好的安全性，也具有防重发性。（1 分）

试题三（共 15 分）

阅读以下关于 Linux 文件系统和 Samba 服务的说明，回答问题 1 至问题 3。

【说明】

Linux 系统采用了树型多级目录来管理文件，树型结构的最上层是根目录，其他的所有目录都是从根目录生成的。

通过 Samba 可以实现基于 Linux 操作系统的服务器和基于 Windows 操作系统的客户机之间的文件、目录及共享打印服务。

【问题 1】（6 分）

Linux 在安装时会创建一些默认的目录，如下表所示：

/	
/bin	
/boot	存放启动系统使用的文件
/dev	
/etc	用来存放系统管理所需要的配置文件和子目录
/home	
/lib	文件系统中程序所需要的共享库
/lost+found	
/mnt	临时安装（mount）文件系统的挂载点
/opt	
/proc	
/root	
/sbin	
/usr	
/var	包含系统运行时要改变的数据
/tmp	

依据上述表格，在空（1）~（6）中填写恰当的内容（其中空 1 在候选答案中选择）。

①对于多分区的 Linux 系统，文件目录树的数目是__（1）__。

②Linux 系统的根目录是__（2）__，默认的用户主目录在__（3）__目录下，系统的设备文件（如打印驱动）存放在__（4）__目录中，__（5）__目录中的内容关机后不能被保存。

③如果在工作期间突然停电，或者没有正常关机，在重新启动机器时，系统将要复查文件系统，系统将找到的无法确定位置的文件放到目录__（6）__中。

（1）备选答案：

- A. 1 B. 分区的数目 C. 大于 1

答案：

(1) A

(2) / (3) /home (4) /dev (5) /proc (6) /lost+found

【问题 2】（4 分）

默认情况下，系统将创建的普通文件的权限设置为 `-rw-r--r--`，即文件所有者对文件 (7)，同组用户对文件 (8)，其他用户对文件 (9)。文件的所有者或者超级用户，采用 (10) 命令可以改变文件的访问权限。

答案：

(7) 可读可写不可执行

(8) 可读不可写不可执行

(9) 可读不可写不可执行

(10) `chmod`

【问题 3】（5 分）

Linux 系统中 Samba 的主要配置文件是 `/etc/samba/smb.conf`。请根据以下的 `smb.conf` 配置文件，在空 (11) ~ (15) 中填写恰当的内容。

Linux 服务器启动 Samba 服务后，在客户机的“网络邻居”中显示提供共享服务的 Linux 主机名为 (11)，其共享的服务有 (12)，能够访问 Samba 共享服务的客户机的地址范围 (13)；能够通过 Samba 服务读写 `/home/samba` 中内容的用户是 (14)；该 Samba 服务器的安全级别是 (15)。

```
[global]
workgroup = MYGROUP
netbios name=smb-server
server string = Samba Server
;hosts allow = 192.168.1. 192.168.2. 127.
load printers = yes
security = user
[printers]
comment = My Printer
browseable = yes
path = /usr/spool/samba
guest ok = yes
writable = no
printable = yes
```

```
[public]
comment = Public Test
browseable = no
path = /home/samba
public = yes
writable = yes
printable = no
write list = @test
[user1dir]
comment = User1's Service
browseable = no
path = /usr/usr1
valid users = user1
public = no
writable = yes
printable = no
```

答案：

（11）smb-server

（12）printers 或 My Printer

（13）无限制（因为 host allow 被分号注释掉了）

（14）test 用户组或 Linux 系统的 test 组中用户（仅仅回答 test 用户不给分）

（15）user 或用户安全级

概要说明：

（12）的答案是“printers 或 My Printer”，而不是“文件及打印共享”。这是因为 user1dir 被设置为 public=no，因此在“网络邻居”中显示不出来。

试题四（共 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】

某公司总部和分支机构的网络配置如图 4-1 所示。在路由器 R1 和 R2 上配置 IPSec 安全策略，实现分支机构和总部的安全通信。

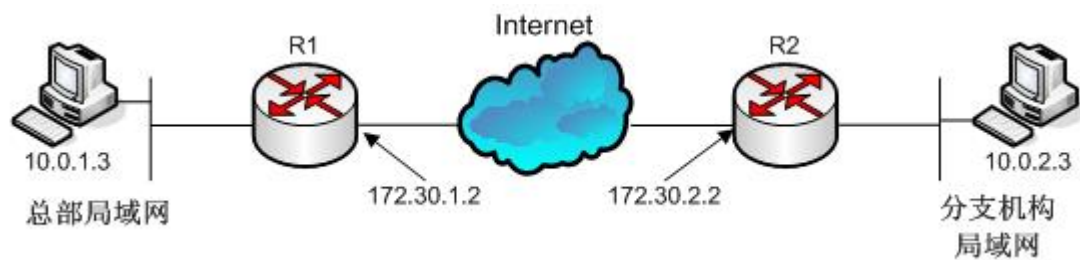


图 4-1

【问题 1】（4 分）

图 4-2 中(a)、(b)、(c)、(d)为不同类型 IPSec 数据包的示意图,其中 (1) 和 (2) 工作在隧道模式; (3) 和 (4) 支持报文加密。

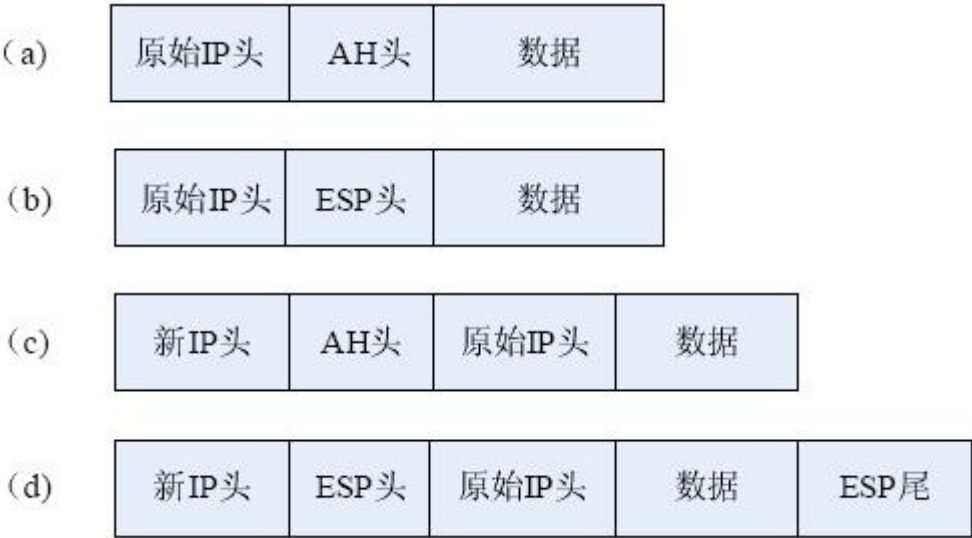


图 4-2

参考答案:

- (1) c 或 d
- (2) d 或 c (不能与 1 相同)
- (3) b 或 d
- (4) d 或 b (不能与 3 相同)

【问题 2】（4 分）

下面的命令在路由器 R1 中建立 IKE 策略, 请补充完成命令或说明命令的含义。

```
R1(config)# crypto isakmp policy 110      进入 ISAKMP 配置模式
R1(config-isakmp)# encryption des        (5)
R1(config-isakmp)# (6)                   采用 MD5 散列算法
```

```
R1(config-isakmp)# authentication pre-share _____ (7)
R1(config-isakmp)# group 1
R1(config-isakmp)# lifetime _____ (8)      安全关联生存期为 1 天
```

参考答案:

(5) 使用 DES 加密算法

(6) hash md5

(7) 使用预共享密钥认证方式

(8) 86400

【问题 3】（4 分）

R2 与 R1 之间采用预共享密钥“12345678”建立 IPsec 安全关联，请完成下面配置命令。

```
R1(config)# crypt isakmp key 12345678 address _____ (9)
R2(config)# crypt isakmp key 12345678 address _____ (10)
```

参考答案:

(9) 172.30.2.2

(10) 172.30.1.2

【问题 4】（3 分）

完成以下 ACL 配置，实现总部主机 10.0.1.3 和分支机构主机 10.0.2.3 的通信。

```
R1(config)# access-list 110 permit ip host _____ (11) host _____ (12)
R2(config)# access-list 110 permit ip host _____ (13) host 10.0.1.3
```

参考答案:

(11) 10.0.1.3

(12) 10.0.2.3

(13) 10.0.2.3

试题五（共 15 分）

阅读以下说明，回答问题 1 至问题 3，将解答填入答题纸对应的解答栏内。

【说明】

某单位采用双出口网络，其网络拓扑结构如图 5-1 所示。

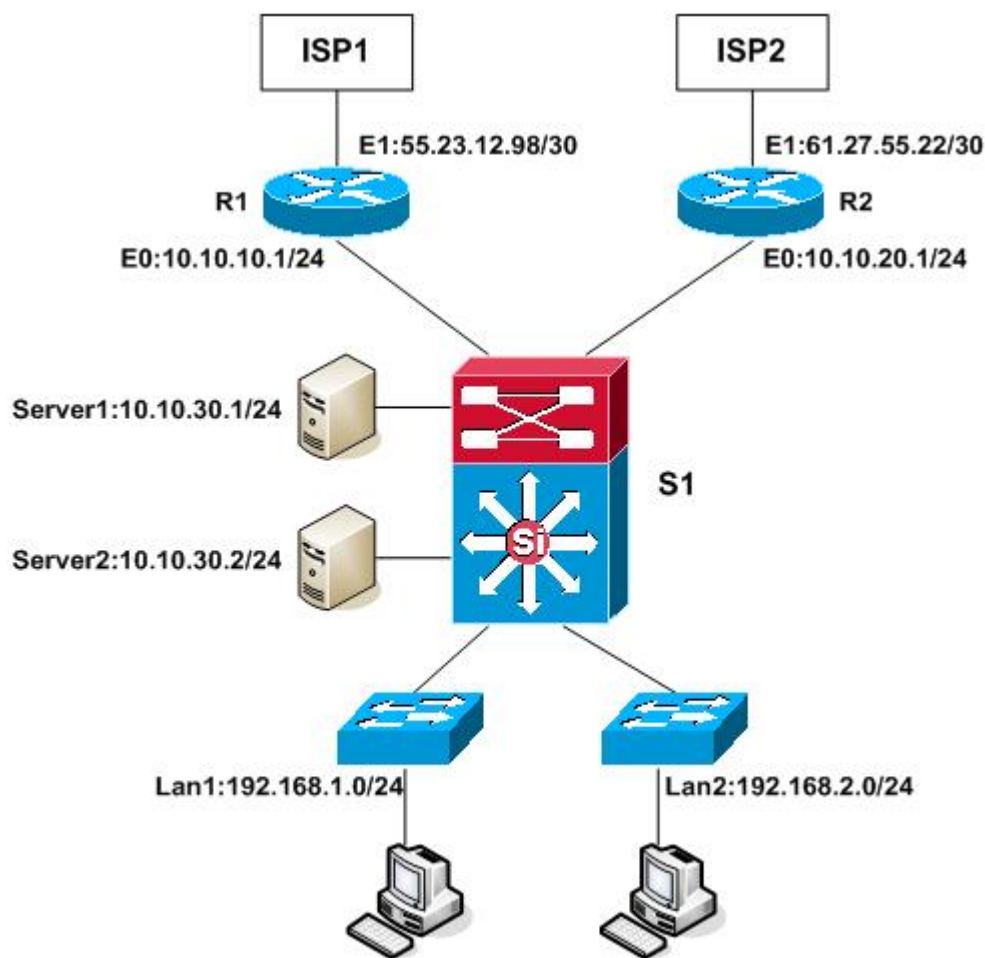


图 5-1

该单位根据实际需要，配置网络出口实现如下功能：

1. 单位网内用户访问 IP 地址 158.124.0.0/15 和 158.153.208.0/20 时，出口经 ISP2；
2. 单位网内用户访问其他 IP 地址时，出口经 ISP1；
3. 服务器通过 ISP2 线路为外部提供服务。

【问题 1】（5 分）

在该单位的三层交换机 S1 上，根据上述要求完成静态路由配置。

ip route ____ (1) ____ （设置默认路由）

ip route 158.124.0.0 ____ (2) ____ (3) ____ （设置静态路由）

ip route 158.153.208.0 ____ (4) ____ (5) ____ （设置静态路由）

参考答案：

(1) 0.0.0.0 0.0.0.0 10.10.10.1

(2) 255.254.0.0

(3) 10.10.20.1

(4) 255.255.240.0

(5) 10.10.20.1

【问题 2】（6 分）

1. 根据上述要求，在三层交换机 S1 上配置了两组 ACL，请根据题目要求完成以下配置。

```
access-list 10 permit ip host 10.10.30.1 any
```

```
access-list 10 permit ip host ____ (6) ____ any
```

```
access-list 12 permit ip any 158.124.0.0 ____ (7) ____
```

```
access-list 12 permit ip any 158.153.208.0 ____ (8) ____
```

```
access-list 12 deny ip any any
```

2. 完成以下策略路由的配置。

```
route-map test permit 10
```

```
____ (9) ____ ip address 10
```

```
____ (10) ____ ip next-hop ____ (11) ____
```

参考答案：

(6) 10.10.30.2

(7) 0.1.255.255

(8) 0.0.15.255

(9) match

(10) set

(11) 10.10.20.1

【问题 3】（4 分）

以下是路由器 R1 的部分配置。请完成配置命令。

```
R1(config)#interface fastethernet0/0
```

```
R1(config-if)#ip address ____ (12) ____ ____ (13) ____
```

```
R1(config-if)#ip nat inside
```

```
.....
```

```
R1(config)#interface fastethernet0/1
```

```
R1(config-if)#ip address ____ (14) ____ ____ (15) ____
```

```
R1(config-if)ip nat outside  
.....
```

参考答案:

(12) 10.10.10.1

(13) 255.255.255.0

(14) 55.23.12.98

(15) 255.255.255.252

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试

2009年下半年 网络工程师 上午试卷

- 以下关于 CPU 的叙述中，错误的是____(1)____。

- (1) A. CPU 产生每条指令的操作信号并将操作信号送往相应的部件进行控制
- B. 程序控制器 PC 除了存放指令地址，也可以临时存储算术/逻辑运算结果
- C. CPU 中的控制器决定计算机运行过程的自动化
- D. 指令译码器是 CPU 控制器中的部件

试题解析：

PC 不可以存储算术/逻辑运算结果。

答案：(1) B

- 以下关于 CISC（Complex Instruction Set Computer，复杂指令集计算机）和 RISC（Reduced Instruction Set Computer，精简指令集计算机）的叙述中，错误的是____(2)____。

- (2) A. 在 CISC 中，其复杂指令都采用硬布线逻辑来执行
- B. 采用 CISC 技术的 CPU，其芯片设计复杂度更高
- C. 在 RISC 中，更适合采用硬布线逻辑执行指令
- D. 采用 RISC 技术，指令系统中的指令种类和寻址方式更少

试题解析：

CISC 的指令系统对应的控制信号复杂，大多采用微程序控制器方式。

答案：(2) A

- 以下关于校验码的叙述中，正确的是____(3)____。

- (3) A. 海明码利用多组数位的奇偶性来检错和纠错
- B. 海明码的码距必须大于等于1

- C. 循环冗余校验码具有很强的检错和纠错能力
- D. 循环冗余校验码的码距必定为1

试题解析：

海明码使用多组数位进行异或运算来检错和纠错。不过，异或也可以当做是奇偶计算，因此 A 可以算是正确的。

B 的错误在于码距不能等于1。

C 的错误在于 CRC 不具有纠错能力。

取两个相近的码字，如0和1，再随便用个生成多项式（如101）进行计算，可以看出即使要传输的码字的码距为1，但整个编码（原数据+CRC 校验码）的码距必定大于1。如果码距可以等于1的话，那么就意味着 CRC 编码可能无法检查出一位的错误。因此 D 也是错误的。

不过，D 的表达存在不严谨的地方。如果将题目中的“循环冗余校验码”定为整个编码（原数据+CRC 校验码），则 D 是错误的。如果将题目中的“循环冗余校验码”定为 CRC 校验码，则 D 是正确的。

答案：（3）A

- 以下关于 Cache 的叙述中，正确的是__（4）__。

- （4）A. 在容量确定的情况下，替换算法的时间复杂度是影响 Cache 命中率的关键因素
- B. Cache 的设计思想是在合理成本下提高命中率
- C. Cache 的设计目标是容量尽可能与主存容量相等
- D. CPU 中的 Cache 容量应该大于 CPU 之外的 Cache 容量

试题解析：

A、C、D 都明显错误。

答案：（4）B

- 面向对象开发方法的基本思想是尽可能按照人类认识客观世界的方法来分析和解决问题，____(5)____ 方法不属于面向对象方法。

(5) A. Booch B. Coad C. OMT D. Jackson

试题解析：

Jackson 是面向数据结构的设计方法。

答案：(5) D

- 确定构建软件系统所需要的人数时，无需考虑____(6)____。

(6) A. 系统的市场前景 B. 系统的规模
C. 系统的技术复杂度 D. 项目计划

试题解析：

常识。

答案：(6) A

- 一个项目为了修正一个错误而进行了变更。这个变更被修正后，却引起以前可以正确运行的代码出错。____(7)____ 最可能发现这一问题。

(7) A. 单元测试 B. 接受测试 C. 回归测试 D. 安装测试

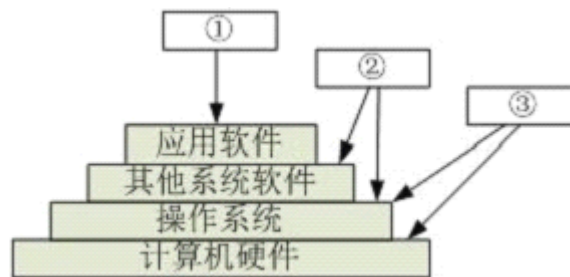
试题解析：

在软件生命周期中的任何一个阶段，只要软件发生了改变，就可能给该软件带来问题。软件的改变可能是源于发现了错误并做了修改，也有可能是因为在集成或维护阶段加入了新的模块。当软件中所含错误被发现时，如果错误跟踪与管理系统不够完善，就可能会遗漏对这些错误的修改；而开发者对错误理解的不够透彻，也可能导致所做的修改只修正了错误的外在表现，而没有修复错误本身，从而造成修改失败；修改还有可能产生副作用从而导致软件未被修改的部分产生新的问题，使本来工作正常的功能产生错误。同样，在新代码加入软件的时候，除了新加入的代码中有可能含有错误外，新代码还有可能对原有的代码带来影

响。因此，每当软件发生变化时，我们就必须重新测试现有的功能，以便确定修改是否达到了预期的目的，检查修改是否损害了原有的正常功能。同时，还需要补充新的测试用例来测试新的或被修改了的功能。为了验证修改的正确性及其影响就需要进行回归测试。

答案：（7）C

● 操作系统是裸机上的第一层软件，其他系统软件（如____（8）____等）和应用软件都是建立在操作系统基础上的。下图①②③分别表示____（9）____。



- （8）A. 编译程序、财务软件和数据库管理系统软件
 B. 汇编程序、编译程序和 java 解释器
 C. 编译程序、数据库管理系统软件和汽车防盗程序
 D. 语言处理程序、办公管理软件和气象预报软件
- （9）A. 应用软件开发者、最终用户和系统软件开发者
 B. 应用软件开发者、系统软件开发者和最终用户
 C. 最终用户、系统软件开发者和应用软件开发者
 D. 最终用户、应用软件开发者和系统软件开发者

试题解析：

常识。

答案：（8）B （9）D

● 软件权利人与被许可方签订一份软件使用许可合同。若在该合同约定的时间和地域范围内，软件权利人不得再许可任何第三人以此相同的方法使用该项软件，但软件权利人可以自

已使用，则该项许可使用是__（10）__。

- （10） A. 独家许可使用 B. 独占许可使用
C. 普通许可使用 D. 部分许可使用

试题解析：

许可贸易实际上是一种许可方用授权的形式向被许可方转让技术使用权同时也让度一定市场的贸易行为。根据其授权程度大小，许可贸易可分为如下五种形式：

（1）独占许可。它是指在合同规定的期限和地域内，被许可方对转让的技术享有独占的使用权，即许可方自己和任何第三方都不得使用该项技术和销售该技术项下的产品。所以这种许可的技术使用费是最高的。

（2）排他许可，又称独家许可；它是指在合同规定的期限和地域内，被许可方和许可方自己都可使用该许可项下的技术和销售该技术项下的产品，但许可方不得再将该项技术转让给第三方。排他许可是仅排除第三方面不排除许可方。

（3）普通许可。它是指在合同规定的期限和地域内，除被许可方该允许使用转让的技术和许可方仍保留对该项技术的使用权之外，许可方还有权再向第三方转让该项技术。普通许可是许可方授予被许可方权限最小的一种授权，其技术使用费也是最低的。

（4）可转让许可，又称分许可。它是指被许可方经许可方允许，在合同规定的地域内，将其被许可所获得的技术使用权全部或部分地转售给第三方。通常只有独占许可或排他许可的被许可方才获得这种可转让许可的授权。

（5）互换许可，又称交叉许可。它是指交易双方或各方以其所拥有的知识产权或专有技术，按各方都同意的条件互惠交换技术的使用权，供对方使用。这种许可多适用于原发明的专利权人与派生发明的专利权人之间。

答案：（10） A

● E1载波的基本帧由32个子信道组成。其中30个子信道用于传送语音数据，2个子信道__（11）__ 用于传送控制信令。该基本帧的传送时间为__（12）__。

- （11） A. CH0和 CH2 B. CH1和 CH15

C. CH15和 CH16 D. CH0和 CH16

(12) A. 100ms B. 200 μ s C. 125 μ s D. 150 μ s

试题解析：

E1的一个时分复用帧的传送时间为125 μ s，即每秒8000次。

一个帧的传送时间被划分为32相等的子信道，信道的编号为 CH0~CH31。其中信道 CH0用作帧同步用，信道 CH16用来传送信令，剩下 CH1~CH15和 CH17~CH31 共30个信道可用于用户数据传输。

答案：(11) D (12) C

● 4B/5B 编码是一种两级编码方案，首先要把数据变成____(13)____ 编码，再把4位分为一组的代码变换成5单位的代码，这种编码的效率是____(14)____ 。

(13) A. NRZ-I B. AMI C. QAM D. PCM

(14) A. 0.4 B. 0.5 C. 0.8 D. 1.0

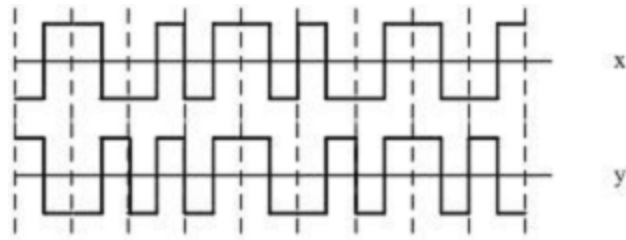
试题解析：

4B / 5B 编码是将欲发送的数据流每4bit 作为一个组，然后按照4B / 5B 编码规则将其转换成相应5bit 码。5bit 码共有32种组合，但只采用其中的16种作为数据码对应4bit 码；其它的16种或者未用，或者作为控制码用于表示帧的开始和结束、光纤线路的状态（静止、空闲、暂停）等。

4B / 5B 编码可以在 NRZ-I 编码的基础上实现，但由于 NRZ-I 编码（非归零反相编码）没有解决传输比特0的同步问题，因此，4B / 5B 编码的设计目的是保证整个传输数据信息（不包括控制信息）的过程中，无论是单组编码还是相邻组编码，都不会出现超过3个连续“0”的情况。通过4B / 5B 的特别编码方式，解决传输中的同步问题。

答案：(13) A (14) C

● 下图表示了某个数据的两种编码，这两种编码分别是____(15)____ ，该数据是____(16)____ 。



- (15) A. X 为差分曼彻斯特码，Y 为曼彻斯特码
 B. X 为差分曼彻斯特码，Y 为双极性码
 C. X 为曼彻斯特码，Y 为差分曼彻斯特码
 D. X 为曼彻斯特码，Y 为不归零码
- (16) A. 010011110 B. 010011010
 C. 011011010 D. 010010010

试题解析：

两种编码都在比特间隙的中央有跳变，说明它们都属于双相位编码。因此（15）题答案只能在 A、C 中选择。

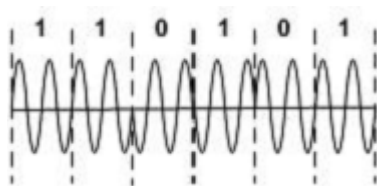
如果（15）题选 A，则 x 为差分曼彻斯特编码。差分曼彻斯特编码的比特间隙中间的跳变仅用于携带同步信息，不同比特是通过在比特间隙开始位置是否有电平跳变来表示。每比特的开始位置没有电平跳变表示比特1，有电平跳变表示比特0。

如果将 x 编码当做差分曼彻斯特编码，其数据应该是？11010111（第一位编码由于无法预知其前状态，因此只能用？表示）。y 编码可能是“01101100”或“100010011”，显然差分曼彻斯特编码和曼彻斯特编码的结果对应不上，因此 A 是错误的。

如果（15）题选 C，则 y 为差分曼彻斯特编码，其数据应该是？10011010。x 编码可能是“010011010”或“101100101”。显然第一个结果能够与差分曼彻斯特编码的结果匹配。所以可以判定该数据位为010011010。

答案：（15）C （16）B

- 下图所示的调制方式是____（17）____。若载波频率为2400Hz，则码元速率为____（18）____。



（17） A. FSK B. 2DPSK C. ASK D. QAM

（18） A. 100Baud B. 200Baud C. 1200Baud D. 2400Baud

试题解析：

这个信号明显是属于相位调制，在（17）题的备选答案中，PSK 是相移键控，满足题意。

DPSK（Differential Phase Shift Keying，差分相移键控）波形的同一个相位并不一定代表相同的数字信号，而前后码元的相对相位才能唯一地确定数字信息，所以只要前后码元的相对相位关系不破坏，就可正确恢复数字信息。这就避免了绝对 PSK 方式中的“倒 π ”现象的发生，因此得到广泛的应用。

在数字信号中，一个数字脉冲称为一个码元（Symbol），一次脉冲的持续时间称为码元的宽度。码元速率（Symbol Rate）表示单位时间内信号波形的最大变换次数，即单位时间内通过信道的码元个数。码元速率即数字信号中的波特率，所以码元速率的单位也为 baud/s。

在这个信号中，由于码元宽度为2个载波信号周期，因此其码元速率为1200baud/s。

答案：（17）B （18）C

- 在相隔2000km 的两地间通过电缆以4800b/s 的速率传送3000比特长的数据包，从开始发送到接收完数据需要的时间是____（19）____。如果用50kb/s 的卫星信道传送，则需要的时间是____（20）____。

(19) A. 480ms B. 645ms C. 630ms D. 635ms

(20) A. 70ms B. 330ms C. 500ms D. 600ms

试题解析：

电信号在铜缆上的传播速度大致为光速的 $\frac{2}{3}$ ，也就是每秒20万公里。

(19) 题的答案是总传输时间=传输延迟时间+数据帧的发送时间= $2000 / 200000 + 3000 / 4800 = 10\text{ms} + 625\text{ms} = 635\text{ms}$ 。

(20) 题有些含混，毕竟信号要先发到太空的卫星上，再转发到2000km外的接收站，因此总距离不可能还是2000km。不过题目没有提供相关数据，因此就还是使用2000km当做传输距离。总传输时间=传输延迟时间+数据帧的发送时间= $2000 / 300000 + 3000 / 5000 = 6.7\text{ms} + 60\text{ms} = 66.7\text{ms}$ 。在所有备选答案中，也就只有A比较相近，那么也就只能选A了。至于多出来的3.3ms，就当是上天下地增加的传输延迟吧。

至于有人提出卫星传输的延时是270ms，这里要说明一下：传输延时是与距离相关的，距离越远则延时越大。即使是同一颗卫星，其近地点与远地点的通信传输延迟都差别非常大。如果死记270ms，那就是教条主义了。

答案：(19) D (20) A

● 对于选择重发 ARQ 协议，如果帧编号字段为 k 位，则窗口大小为__ (21) __。

(21) A. $W \leq 2^{k-1}$ B. $W \leq 2^{k-1}$ C. $W = 2^k$ D. $W < 2^{k-1}$

试题解析：

选择重传 ARQ 协议必须严格控制窗口的大小，使得 $W \leq 2^{k-1}$ (k 为帧编号字段长)，否则接收方可能会把重发的帧当作新的帧，造成协议的失败。

答案：(21) B

● RIPv2对 RIPv1协议有三方面的改进。下面的选项中，RIPv2的特别不包括__ (22) __。

在 RIPv2中，可以采用水平分割法来消除路由循环，这种方法是指__ (23) __。

(22) A. 使用组播而不是广播来传播路由更新报文

- B. 采用了触发更新机制来加速路由收敛
 - C. 使用经过散列的口令来限制路由信息的传播
 - D. 支持动态网络地址变换来使用私网地址
- (23) A. 不能向自己的邻居发送路由信息
- B. 不要把一条路由信息发送给该信息的来源
 - C. 路由信息只能发送给左右两边的路由器
 - D. 路由信息必须用组播而不是广播方式发送

试题解析：

RIP 是基于 D-V 算法的路由协议，由于 D-V 算法存在着路由收敛速度慢的问题，因此 RIPv2 采用了触发更新等机制来加速路由计算。

RFC 1388 对 RIP 协议进行了扩充，定义了 RIPv2。RIPv1 使用广播方式进行路由更新，RIPv2 改为组播方式进行路由更新。RIPv2 使用的组播地址是 224.0.0.9。

RIPv1 不具备身份验证功能，这样就存在有安全漏洞。RIPv2 实现了身份验证功能，能够通过路由更新消息中的口令来判断消息的合法性。RIPv2 支持两种类型的身份验证：明文口令和 MD5 散列口令。明文口令安全性差，不推荐使用。当使用 MD5 散列口令时，发送方使用 MD5 单向散列函数将路由更新消息和口令一起计算出一个摘要值，然后将路由更新消息和摘要值一起发送出去；接收方收到路由更新消息后，使用相同的方法也计算出一个摘要值，将收到的摘要值和自己计算出来的摘要值进行对比，如果相等，说明双方使用了相同的 MD5 散列口令。由于 MD5 散列口令并非直接在网络上以明文形式进行传输，因此具有较高的安全性。

使用共同口令的路由器构成了一个身份验证区域。一个网络中的路由器使用多个口令时，就可以构成多个身份验证区域。因此，RIPv2 可以通过设置不同的身份验证口令来限制路由信息的传播。

RIPv2 的每个路由记录都携带有自己的子网掩码，因此实现了对 CIDR（Class Inter-Domain Routing，无类域间路由）、VLSM（Variable Length Subnetwork Mask，可变长子网掩码）和不连续子网的支持。但不涉及对 NAT 的支持。

水平分割方法的原理是：路由器必须有选择地将路由表中的路由信息发送给相邻的其它路由器，而不是发送整个路由表。具体地说，即一条路由信息不会被发送给该信息的来源方。

答案：（22）D （23）B

- 为了限制路由信息传播的范围，OSPF 协议把网络划分成4种区域（Area），其中（24）的作用是连接各个区域的传输网络，（25）不接受本地自治系统之外的路由信息。

（24）A. 不完全存根区域 B. 标准区域 C. 主干区域 D. 存根区域

（25）A. 不完全存根区域 B. 标准区域 C. 主干区域 D. 存根区域

试题解析：

如果将区域看成一个节点，则 OSPF 是以主干区域（area 0）为顶点，其他区域为终端的星形拓扑结构。

标准区域可以接收链路更新信息和路由总结。

存根区域是不接受自治系统以外的路由信息的区域。如果需要自治系统以外的路由，它使用默认路由0.0.0.0。

完全存根区域不接受外部自治系统的路由以及自治系统内其他区域的路由总结，需要发送到区域外的报文则使用默认路由0.0.0.0。完全存根区域是 Cisco 自己定义的。

不完全存根区域类似于存根区域，但是允许接收以 LSAType7发送的外部路由信息，并且要把 LSAType7转换成 LSAType5。

答案：（24）C （25）D

- MPLS 根据标记对分组进行交换，其标记中包含（26）。

（26）A. MAC 地址 B. IP 地址

C. VLAN 编号 D. 分组长度

试题解析：

MPLS 提供多种协议的接口，如 IP、ATM、帧中继、资源预留协议（RSVP）、开放最

短路径优先（**OSPF**）等。**MPLS** 将 **IP** 地址映射为简单的具有固定长度的标签，用于不同的包转发和包交换技术。

答案：（26）**B**

● 某 **PC** 不能接入 **Internet**，此时采用抓包工具捕获的以太网接口发出的信息如下：

Source	Destination	Protocol	Info
QuantaCo_33:9b:bc	Broadcast	ARP	Who has 213.127.115.254? Tell 213.127.115.31
213.127.115.31	213.127.115.255	NBNS	Name query NB TRACKER9.BOL.BG<00>
213.127.115.31	213.127.115.255	NBNS	Name query NB BT.RODMAN.NET<00>
213.127.115.31	224.1.1.1	UDP	Source port: ircs Destination port: ircs
QuantaCo_33:9b:bc	Broadcast	ARP	Who has 213.127.115.254? Tell 213.127.115.31
QuantaCo_33:9b:bc	Broadcast	ARP	Who has 213.127.115.254? Tell 213.127.115.31

（图不清晰，后补）

则该 **PC** 的 **IP** 地址为 （27），默认网关的 **IP** 地址为 （28）。该 **PC** 不能接入 **Internet** 的原因可能是 （29）。

（27）**A. 213.127.115.31** **B. 213.127.115.255**

C. 213.127.115.254 **D. 224.1.1.1**

（28）**A. 213.127.115.31** **B. 213.127.115.255**

C. 213.127.115.254 **D. 224.1.1.1**

（29）**A. DNS 解析错误** **B. TCP/IP 协议安装错误**

C. 不能正常连接到网关 **D. DHCP 服务器工作不正常**

试题解析：

略。

答案：（27）**A** （28）**C** （29）**C**

● 在 **Linux** 系统中，采用 （30） 命令查看进程输出的信息，得到下图所示的结果。系统启动时最先运行的进程是 （31），下列关于进程 **xinetd** 的说法中正确的是 （32）。

—。

UID	PID	PPID	C	STIME	TTY	TIME	CMD
root	1	0	0	10:10	?	00:00:04	init
root	2	1	0	10:10	?	00:00:00	[keventd]
root	3	1	0	10:10	?	00:00:00	[kapmd]
root	4	1	0	10:10	?	00:00:00	[ksoftirqd_CPU0]
root	9	1	0	10:10	?	00:00:00	[bdflush]
root	5	1	0	10:10	?	00:00:00	[kswapd]
root	6	1	0	10:10	?	00:00:00	[kscand/DMA]
root	1720	1	0	10:11	?	00:00:00	xinetd -stayalive -reuse
root	2074	2072	0	10:48	pts/0	00:00:00	bash
root	2123	2074	0	11:03	pts/0	00:00:00	ps -aef

(图不清晰，后补)

(30) A. `ps -all` B. `ps -aef` C. `ls -a` D. `ls -la`

(31) A. 0 B. null C. init D. bash

(32) A. `xinetd` 是网络服务的守护进程 B. `xinetd` 是定时服务的守护进程

C. `xinetd` 进程负责配置网络接口 D. `xinetd` 进程负责启动网卡

试题解析:

`ps` 命令显示系统正在运行的进程，参数: `e` 列出系统所有的进程，`f` 列出详细清单。

显示各列为:

★ **UID**: 运行进程的用户

★ **PID**: 进程的 ID

★ **PPID**: 父进程的 ID

★ **C**: 进程的 CPU 使用情况 (进程使用占 CPU 时间的百分比)

★ **STIME**: 开始时间

★ **TTY**: 运行此进程的终端或控制台

★ **TIME**: 消耗 CPU 的时间总量

★ **CMD**: 产生进程的命令名称

Linux 操作系统内核被加载入内存后，开始掌握控制权。接着，它将完成对外围设备的检测，并加载相应的驱动程序，如软驱、硬盘、光驱等。然后，系统内核调度系统的第一个进程，`init` 进程。

作为系统的第一个进程，`init` 的进程 ID (**PID**) 为 1。它将完成系统的初始化工作，并维护系统的各种运行级别，包括系统的初始化、系统结束、单用户运行模式和多用户运行模式。

在 **Linux** 系统中，大部分的服务进程（**daemon**）都会设置成在系统启动时自动执行。服务进程是指在系统中持续执行的进程。但是，过多进程同时执行必然会占据更多的内存、**CPU** 时间等资源，从而使系统性能下降。为了解决这个问题，**Linux** 系统提供了一个超级服务进程：**inetd/xinetd**。

inetd/xinetd 总管网络服务，使需要的程序在适当时候执行。当客户端没有请求时，服务进程不执行；只有当接收到客户端的某种服务器请求时，**inetd/xinetd** 根据其提供的信息去启动相应的服务进程提供服务。

inetd/xinetd 负责监听传输层协议定义的网络端口。当数据包通过网络传送到服务器时，**inetd/xinetd** 根据接收数据包的端口判断是哪个功能的数据包，然后调用相应的服务进程进行处理。除 **Red Hat Linux 7** 使用 **xinetd** 来提供这个服务外，大部分版本的 **Linux** 系统都使用 **inetd**。

答案：（30）**B** （31）**C** （32）**A**

● **Linux** 操作系统中，网络管理员可以通过修改____（33）____ 文件对 **web** 服务器端口进行配置。

（33）**A. inetd.conf B. lilo.conf C. httpd.conf D. resolv.conf**

试题解析：

inetd.conf 是系统超级服务进程 **inetd** 的配置文件。

lilo.conf 是操作系统启动程序 **LILO** 的配置文件。

httpd.conf 是 **web** 服务器 **Apache** 的配置文件。

resolv.conf 是 **DNS** 解析的配置文件。

答案：（33）**C**

● 在 **Linux** 操作系统中，存放用户账号加密口令的文件是____（34）____。

（34）**A. /etc/sam B. /etc/shadow C. etc/group D. etc/security**

试题解析：

常识。

答案：（34）B

- 在 Windows 中运行（35）命令后得到如下图所示的结果。如果要将目标地址为 10.2.217.112.0.24 的分组经 102.217.115.1 发出，需增加一条路由，正确的命令为（36）。

Network Destination	Netmask	Gateway	Interface	Metric
0.0.0.0	0.0.0.0	102.217.115.254	102.217.115.132	20
127.0.0.0	255.0.0.0	127.0.0.1	127.0.0.1	1
102.217.115.128	255.255.255.128	102.217.115.132	102.217.115.132	20
102.217.115.132	255.255.255.255	127.0.0.1	127.0.0.1	20
102.217.115.255	255.255.255.255	102.217.115.132	102.217.115.132	20
224.0.0.0	240.0.0.0	102.217.115.132	102.217.115.132	20
255.255.255.255	255.255.255.255	102.217.115.132	102.217.115.132	1
255.255.255.255	255.255.255.255	102.217.115.132	2	1

（图不清晰，后补）

（35）A. ipconfig /renew B. ping C. nslookup D. route print

（36）A. route add 102.217.112.0 mask 255.255.255.0 102.217.115.1

B. route add 102.217.112.0 255.255.255.0 102.217.115.1

C. add route 102.217.112.0 255.255.255.0 102.217.115.1

D. add route 102.217.112.0 mask 255.255.255.0 102.217.115.1

试题解析：

route add 的格式是：

```
route ADD 157.0.0.0 MASK 255.0.0.0 157.55.80.1 METRIC 3 IF 2
          destination^      ^mask      ^gateway      metric^
                              Interface^
```

答案：（35）D （36）A

- 下列关于 Microsoft 管理控制台（MMC）的说法中，错误的是（37）。

（37）A. MMC 集成了用来管理网络、计算机、服务及其它系统组件的管理工具

B. MMC 创建、保存并打开管理工具单元

- C. MMC 可以运行在 Windows XP 和 Windows 2000操作系统上
- D. MMC 是用来管理硬件、软件和 Windows 系统的网络组件

试题解析：

Microsoft 管理控制台 (MMC) 集成了可以用于管理网络、计算机、服务和其他系统组件的管理工具。它不仅仅是一个网络组件。

答案：（37）D

- RAID 技术中，磁盘容量利用率最高的是（38）。

- （38）A. RAID0 B. RAID1 C. RAID3 D. RAID5

试题解析：

RAID 级别	说明
RAID0	0 级廉价冗余磁盘阵列是一种不具各容错能力的阵列，由 N 个磁盘存储器组成的 0 级阵列，其平均故障间隔时间（MTBF）是单个磁盘存储器的 N 分之一，但数据传输率是单个磁盘存储器的 N 倍
RAID1	1 级廉价冗余磁盘阵列是采用镜像容错技术改善可靠性的一种磁盘阵列
RAID2	2 级廉价冗余磁盘阵列是采用海明码作错误检测的一种磁盘阵列
RAID3	3 级廉价冗余磁盘阵列减少了用于校验的磁盘存储器的台数，从而提高了磁盘阵列的有效容量，一般只有一个校验盘
RAID4	4 级廉价冗余磁盘阵列是一种可独立地对盘内各磁盘进行读写的一种磁盘阵列，该阵列也只用一个校验盘
RAID5	5 级廉价冗余磁盘阵列是对 RAID4 的一种改进，它不设置专门的校验盘，同一台磁盘上既记录数据，也记录校验信息，这就解决了前面多台磁盘机争用一台校验盘的问题

答案：（38）A

- xDSL 技术中，能提供上下行信道非对称传输的是（39）。

- （39）A. ADSL 和 HDSL B. ADSL 和 VDSL
- C. SDSL 和 VDSL D. SDSL 和 HDSL

试题解析：

类型	描述	数据速率	模式	应用
ISDL	ISDN 数字用户线路	128Kbps	对称	ISDN 服务于语音和数据通信
HDSL	高数据速率数字用户线路	1.5 Mbps~2 Mbps	对称	T1/E1 服务于 WAN、LAN 访问和服务访问
SDSL	单线对称数字用户线路	1.5 Mbps~2 Mbps	对称	与 HDSL 应用相同，另外为对称服务提供场所访问
ADSL	非对称数字用户线路	上行：最高 640Kbps 下行：最高 8 Mbps	非对称	Internet 访问、视频点播、单一视频、远程 LAN 访问、交互多媒体
G.Lite	无分离器数字用户线路	上行：最高 512 Kbps 下行：最高 1.5 Mbps	非对称	标准 ADSL，在用户场所无需分离器 splitter
VDSL	甚高数据速率数字用户线路	上行：1.5 Mbps~2.3 Mbps 下行：13 Mbps~52 Mbps	非对称	与 ADSL 相同，另外可以传送 HDTV 节目

答案：（39）B

- 若 FTP 服务器开启了匿名访问功能，匿名登录时需要输入的用户名是（40）。

（40）A. root B. user C. guest D. anonymous

试题解析：

常识。

答案：（40）D

- 在 Kerberos 系统中，使用一次性密钥和（41）来防止重放攻击。

（41）A. 时间戳 B. 数字签名 C. 序列号 D. 数字证书

试题解析：

Kerberos 是为 TCP/IP 网络而设计的基于客户机/服务器模式的三方验证协议，最早源于麻省理工学院（MIT）的雅典娜计划，由麻省理工学院（MIT）开发，首次公开的版本为 v4，目前广泛使用的是 v5。

在 Kerberos v4 系统中，使用时间戳用来防止重发攻击。

在 Kerberos v5 系统中，使用 Seq 序列号用来防止重发攻击。

由于现在主流是 Kerberos v5，因此答案选 C。如果宽松一些，那么选 A 也应该算对。

答案：（41）C

- 在下面4种病毒中，____（42）____ 可以远程控制网络中的计算机。

（42） A. worm.Sasser.f B. Win32.CIH
C. Trojan.qq3344 D. Macro.Melissa

试题解析：

Worm 代表蠕虫；

CIH 是台湾人陈盈豪编写的一种能够攻击硬件的病毒。

Trojan 代表木马，来源于古希腊荷马史诗中木马破城的故事（**Trojan** 一词的本意是特洛伊）。木马可以进行远程控制。

Melissa 是一种快速传播的能够感染那些使用 **MS Word 97** 和 **MS Office 2000** 的计算机宏病毒。

答案：（42）C

- 将 **ACL** 应用到路由器接口的命令时____（43）____ 。

（43） A. Router(config-if)# ip access-group 10 out
B. Router(config-if)# apply accss-list 10 out
C. Router(config-if)# fixup access-list 10 out
D. Router(config-if)# route access-group 10 out

试题解析：

ip access-group acl_id in/out	在指定端口上启动 ACL

答案：（43）A

- 某网站向 **CA** 申请了数字证书。用户通过____（44）____ 来验证网站的真伪。在用户与网站进行安全通信时，用户可以通过____（45）____ 进行加密和验证，该网站通过____（46）____ 进行

解密和签名。

(44) A. CA 的签名 B. 证书中的公钥 C. 网站的私钥 D. 用户的公钥

(45) A. CA 的签名 B. 证书中的公钥 C. 网站的私钥 D. 用户的公钥

(46) A. CA 的签名 B. 证书中的公钥 C. 网站的私钥 D. 用户的公钥

试题解析：

一次送三分，大发慈悲啊。唯一要注意的是：数字证书里没有私钥。

答案：(44) A (45) B (46) C

● IPSec 的加密和认证过程中所使用的密钥由____(47)____ 机制来生成和分发。

(47) A. ESP B. IKE C. TGS D. AH

试题解析：

AH (Authentication Header, 认证头) 是 **IPSec** 体系结构中的一种主要协议，它为 **IP** 数据报提供完整性检查与数据源认证，并防止重发攻击。

AH 不提供数据加密服务，加密服务由 **ESP (Encapsulating Security Payload, 封装安全载荷)** 提供。**ESP** 提供数据内容的加密，根据用户安全要求，**ESP** 既可以用于加密 **IP** 数据报的负载内容（如：**TCP**、**UDP**、**ICMP**、**IGMP**），也可以用于加密整个 **IP** 数据报。

进行 **IPSec** 通讯前必须先要在通信双方建立 **SA (安全关联)**。**IKE (Internet Key Exchange, 因特网密钥交换)** 是一种混合型协议，用于动态建立 **SA**，它沿用了 **ISAKMP (Internet Security Association and Key Management Protocol, Internet 安全协作和密钥管理协议)** 的框架、**Oakley** 的模式（**Oakley** 描述了一系列的密钥交换模式，提供密钥交换和刷新功能）以及 **SKEME (Secure Key Exchange Mechanism, Internet 安全密钥交换机制)**（**SKEME** 描述了通用密钥交换技术，提供匿名性、防抵赖和快速刷新等功能）的共享和密钥更新技术，提供密码生成材料技术和协商共享策略。

TGS (Ticket Granting Server) 是 **Kerberos** 的票据授权服务器。

答案：(47) B

- SSL 协议使用的默认端口是____(48)____。

(48) A. 80 B. 445 C. 8080 D. 443

试题解析：

常识。

答案：(48) D

- 某用户分配的网络地址为192.24.0.0~192.24.7.0，这个地址块可以用____(49)____表示，其中可以分配____(50)____个主机地址。

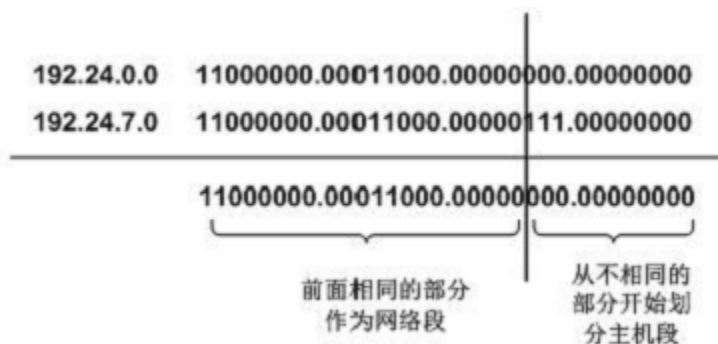
(49) A. 192.24.0.0/20 B. 192.24.0.0/21

C. 192.24.0.0/16 D. 192.24.0.0/24

(50) A. 2032 B. 2048 C. 2000 D. 2056

试题解析：

CIDR 每次必考，原本不必多说，但**50**题的备选答案有些离奇。因此，请先看看下面这张图。



由于主机位有**11**位，因此可分配的主机地址有 $2^{11}-2=2046$ 。但是备选答案中没有**2046**，这就有些离奇了。首先，**2048**和**2056**两个答案都是可以排除的，接下来分析**2032**和**2000**两个备选答案。

如果误以为 **CIDR** 中的各成员网络的主机位全“0”和全“1”地址都不可使用（即**192.24.0.0**、**192.24.0.255**、.....、**192.24.7.0**、**192.24.7.255**），那也只有**16**个地址而已。即便如此，

可分配的地址也有 $2^{11-16}=2032$ 个，离答案 **A** 比较接近。按道理说命题老师不至于犯这种错误，总觉得选**2032**这个答案不对劲。

至于答案**2000**，这个未免也太小了一些，应该不是。

因此，我怀疑这道题有可能命题错误，命题老师可能是想问“其中有**(50)** 个主机地址”，这样就可以选答案 **B (2048)** 了。但现在考试已经结束了，不可能再该卷子，因此只能有两个方案：

1、试题有错，无论考生回答哪一个都给分。

2、取最接近的一个答案，那么就应该选 **A**。

答案：(49) **B** (50) **A**

● 使用 **CIDR** 技术把4个 **C** 类网络**220.117.12.0/24**、**220.117.13.0/24**、**220.117.14.0/24**和**220.117.15.0/24**汇聚成一个超网，得到的地址是**(51)** 。

- (51) **A. 220.117.8.0/22** **B. 220.117.12.0/22**
C. 220.117.8.0/21 **D. 220.117.12.0/21**

试题解析：

略。

答案：(51) **B**

● 某公司网络的地址是**200.16.192.0/18**，划分成**16**个子网，下面的选项中，不属于这**16**个子网网址的是**(52)** 。

- (52) **A. 200.16.236.0/22** **B. 200.16.224.0/22**
C. 200.16.208.0/22 **D. 200.16.254.0/22**

试题解析：

202.16.254.0/22是网络**202.16.252.0/22**中一个可分配主机地址。

答案：(52) **D**

● IPv6地址**12AB:0000:0000:CD30:0000:0000:0000/60**可以表示成各种简写形式，下面的选项中，写法正确的是____（53）____。

- （53） A. **12AB:0:0:CD30:: /60** B. **12AB:0:0:CD3 /60**
C. **12AB::CD30 /60** D. **12AB::CD3 /60**

试题解析：

略。

答案：（53）A

● IPv6协议数据单元由一个固定头部和若干个扩展头部以及上层协议提供的负载组成，其中用于标识松散源路由功能的扩展头是____（54）____。如果有多个扩展头部，第一个扩展头部为____（55）____。

- （54） A. 目标头部 B. 路由选择头部
C. 分段头部 D. 安全封装负荷头部
（55） A. 逐跳头部 B. 路由选择头部
C. 分段头部 D. 认证头部

试题解析：

IPv6首部的固定部分被简称为**IPv6首部**，其大小是**40**字节，而**IPv4**首部中的必要部分为**20**字节。**IPv6**已经定义了以下扩展首部：

- λ★逐跳选项首部（**Hop-by-Hop Options header**）：定义需要逐跳处理的特殊选项；
- λ★路由首部（**Routing header**）：提供扩展路由，类似于**IPv4**的源路由；
- λ★片段首部（**Fragment header**）：包含分片和重组信息；
- λ★认证首部（**Authentication header**）：提供数据完整性和认证；
- λ★封装安全负载首部（**Encapsulation Security Payload header**）：提供秘密性；
- λ★目标选项首部（**Destination Options header**）：包含要在目标节点检查的可选信息。

IPv6标准建议，当用到多个扩展首部时，**IPv6**首部要按以下顺序出现：

1. **IPv6**首部：必要，必须最先出现。
2. 逐跳选项首部：此首部中包含的选项要由 **IPv6**目标地址字段中第一个出现的目标以及路由首部列出的后续目标加以处理。
3. 路由首部
4. 片段首部
5. 认证首部
6. 封装安全负载首部
7. 目标选项首部：所包含的选项仅由数据包的最后目标加以处理。

答案：（54）B （55）A

- 下面关于帧中继网络的描述中，错误的是__（56）__。

- （56）A. 用户的数据速率可以在一定的范围内变化
- B. 既可以使用流式业务，又可以适应突发式业务
- C. 帧中继网可以提供永久虚电路和交换虚电路
- D. 帧中继虚电路建立在 **HDLC** 协议之上

试题解析：

FR 的带宽控制技术是它的一大优点。在传统的数据通信业务中，用户预定了一条**64Kbps**的链路，那么就只能以**64Kbps**的速率传输。而在 **FR** 技术中，预定的是 **CIR**（**Committed Information Rate**，约定数据速率），即在正常状态下 **Tc**（**Committed Time Interval**，承诺时间间隔）内的数据速率平均值。在实际的数据传输过程中，用户能以高于 **64Kbps**的速率传送数据。举例来说，一个用户预定了 **CIR=64Kbps** 的 **FR** 链路，并与 **FR** 业务供应商鉴定了另外两个指标：

λBc（**Committed Burst**，承诺突发量）：在承诺信息速率的测量间隔内，交换机准许接

收和发送的最大数据量，以 **bps** 为单位。

λBe (Excess Burst, 超突发量)：在承诺信息速率之外，**FR** 交换机试图发送的未承诺的最大额外数据量，以 **bps** 为单位。超量突发依赖于厂商可以提供的服务，但是一般来说它要受到本地接入环路端口速率的限制。一般来说，发送超量突发数据 (**Be**) 的概率要小于承诺突发数据 (**Bc**)。网络把超量突发数据 (**Be**) 看作可丢弃的数据。

当用户以等于或低于 **64Kbps (CIR)** 的速率传送数据时，网络一定可靠地负责传送，当用户以大于 **64Kbps** 的速率传送数据，且用户在 **Tc** 内的发送量（突发量）少于 **Bc+Be** 时，在正常情况下也能可靠地传送，但是若出现网络拥塞，则会被优先丢弃。当突发量大于 **Bc+Be** 时，网络将丢弃数据帧。所以 **FR** 用户虽然付了 **64Kbps** 的信息速率费（收费以 **CIR** 来定），却可以传送高于 **64Kbps** 速率的数据，这是 **FR** 吸引用户的主要原因之一。

FR 控制呼叫使用的协议是 **LAPD (Link Access Protocol Channel D, D 信道链路访问协议)**。**LAPD** 定义在 **ITU Q.921** 中，与 **X.25** 的 **LAPB** 基本相同。它工作在 **ABM (Asynchronous Balanced Mode, 异步平衡模式)** 下，为 **FR** 进行信令管理提供数据链路层支持。

FR 用户数据传输使用的协议是 **LAPF (Link Access Procedure to Frame mode bearer service, 帧模式承载业务链路访问过程)**。**LAPF** 定义在 **ITU Q.922** 中，是一种在 **FR** 网络中为帧方式业务提供拥塞控制性能的增强版 **LAPD**，其主要功能是帧同步、虚电路复用、**DLCI** 管理、差错检测和拥塞控制等。

FR 使用 **1** 号数字用户信令 (**DSS1**) 进行 **PVC (永久虚电路)** 和 **SVC (交换虚电路)** 管理。**DSS1** 定义在 **ITU Q.931 / Q.933**，说明了帧方式交换、**PVC** 控制及状态监控的信令规程。

答案：(56) D

● **SNMP MIB** 中被管对象的 **Access** 属性不包括 (57) 。

(57) A. 只读 B. 只写 C. 可读写 D. 可执行

试题解析：

Designed to make access to Simple Network Management Protocol (SNMP) MIB objects easier, a set of UNIX-like SNMP commands has been created. The Tcl shell is enabled either manually or by using a Tcl script, and the new commands can be entered to allow you to perform specified get and set actions on MIB objects. To increase usability, the new commands have names similar to those used for UNIX SNMP access.

参看: http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/12_3t/12_3t2/feature/guide/gt_tcl.html#wp1051671

答案: (57) D

- 汇聚层交换机应该实现多种功能, 下面选项中, 不属于汇聚层功能的是 (58) 。

(58) A. VLAN 间的路由选择 B. 用户访问控制

C. 分组过滤 D. 组播管理

试题解析:

汇聚层是楼群或小区的信息汇聚点, 是连接接入层与核心层的网络设备, 为接入层提供数据的汇聚、传输、管理和分发处理。汇聚层为接入层提供基于策略的连接, 如地址合并、协议过滤、路由服务、认证管理等, 通过网段划分 (如 VLAN) 与网络隔离可以防止某些网段的问题蔓延和影响到核心层。汇聚层同时也可以提供接入层虚拟网之间的互联, 控制和限制接入层对核心层的访问, 保证核心层的安全和稳定。

汇聚层设备一般采用可管理的三层交换机或堆叠式交换机以达到带宽和传输性能的要求。其设备性能较好, 但价格高于接入层设备, 而且对环境的要求也较高, 对电磁辐射、温度、湿度和空气洁净度等都有一定的要求。汇聚层设备之间以及汇聚层设备与核心层设备之间多采用光纤互联, 以提高系统的传输性能和吞吐量。

在汇聚层实现安全控制和身份认证时, 通常采用的是集中式的管理模式。当网络规模较大时, 可以设计综合安全管理策略, 例如在接入层实现身份认证和 MAC 地址绑定, 在汇聚层实现流量控制和访问权限约束。

答案：（58）D

- 交换机命令 **Switch>enable** 的作用是__（59）__。

（59）A. 配置访问口令 B. 进入配置模式
C. 进入特权模式 D. 显示当前模式

试题解析：

常识。

答案：（59）C

- **IEEE 802.1q** 协议的作用是__（60）__。

（60）A. 生成树协议 B. 以太网流量控制
C. 生成 **VLAN** 标记 D. 基于端口的认证

试题解析：

IEEE 802.1q 标准为标识带有 **VLAN** 成员信息的以太帧建立了一种标准方法。**IEEE 802.1q** 标准定义了 **VLAN** 网桥操作，从而允许在桥接局域网结构中实现定义、运行以及管理 **VLAN** 拓扑结构等操作。**IEEE 802.1q** 标准主要用来解决如何将大型网络划分为多个小网络，以使广播和组播流量不会占据更多带宽。此外 **IEEE 802.1q** 标准还提供更高的网络段间安全性。

答案：（60）C

- **CSMA/CD** 协议可以利用多种监听算法来减小发送冲突的概率，下面关于各种监听算法的描述中，正确的是__（61）__。

（61）A. 非坚持型监听算法有利于减少网络空闲时间
B. 坚持型监听算法有利于减少冲突的概率
C. P 坚持型监听算法无法减少网络的空闲时间

D. 坚持型监听算法能够及时抢占信道

试题解析：

按总线争用协议来分类，**CSMA** 有三种类型：

1) 非坚持 **CSMA**。一个站点在发送数据帧之前，先要对媒体进行检测。如果没有其它站点在发送数据，则该站点开始发送数据。如果媒体被占用，则该站点不会持续监听媒体，而等待一个随机的延迟时间之后再监听。采用随机的监听延迟时间可以减少冲突的可能性，但其缺点也是很明显的：即使有多个站点有数据要发送，因为此时所有站点可能都在等待各自的随机延迟时间，而媒体仍然可能处于空闲状态，这样就使得媒体的利用率较为低下。

2) **1-坚持 CSMA**。当一个站点要发送数据帧时，它就监听媒体，判断当前时刻是否有其他站点正在传输数据。如果媒体忙的话，该站点等待直至媒体空闲。一旦该站点检测到媒体空闲，它就立即发送数据帧。如果产生冲突，则等待一个随机时间再监听。之所以叫“**1-坚持**”，是因为当一个站点发现媒体空闲的时候，它传输数据帧的概率是**1**。**1-坚持 CSMA** 的优点是：只要媒体空闲，站点就立即发送；它的缺点在于：假如有两个或两个以上的站点有数据要发送，冲突就不可避免。

3) **P-坚持 CSMA**。**P-坚持 CSMA** 是非坚持 **CSMA** 和**1-坚持 CSMA** 的折中。**P-坚持 CSMA** 应用于划分时槽的媒体，其工作过程如下：当一个站点要发送数据帧的时候，它先检测媒体。若媒体空闲，则该站点按照概率 **P** 的可能性发送数据，而有**1-P** 的概率会把要发送数据帧的任务延迟到下一个时槽。按照这样的规则，若下一个时槽也是空闲的，则站点同样有 **P** 的概率发送数据帧。

答案：(61) D

- 在 Windows 的 DOS 窗口中键入命令

C:\>nslookup

Set type=ptr

>211.151.91.165

这个命令的作用是__（62）__。

- （62） A. 查询211.151.91.165的邮件服务器信息
- B. 查询211.151.91.165到域名的映射
- C. 查询211.151.91.165的资源记录类型
- D. 显示211.151.91.165中各种可用的信息资源记录

试题解析：

运行 **nslookup**，执行 **help**。解释 **set type=X** 的作用为“**set query type(ex. A, AA, AA, A+AAAA, ANY, CNAME, MX, NS, PTR, SOA, SRV)**”根据这个解析，应该选 **B**。

答案：（62） B

- 在 **Windows** 的命令窗口中键入命令 **arp -s 10.0.0.80 00-AA-00-4F-2A-9C**，这个命令的作用是__（63）__。

- （63） A. 在 **ARP** 表中添加一个动态表项 B. 在 **ARP** 表中添加一个静态表项
- C. 在 **ARP** 表中删除一个表项 D. 在 **ARP** 表中修改一个表项

试题解析：

s 是 **static** 的缩写。

答案：（63） B

- 开放系统的数据存储有多种方式，属于网络化存储的是__（64）__。

- （64） A. 内置式存储和 **DAS** B. **DAS** 和 **NAS**
- C. **DAS** 和 **SAN** D. **NAS** 和 **SAN**

试题解析：

DAS（**Direct Attached Storage**，直接连接存储）将磁盘阵列、磁带库等数据存储设备通过扩展接口（通常是 **SCSI** 接口）直接连接到服务器或客户端。

NAS（**Network Attached Storage**，网络连接存储）与 **DAS** 不同，它的存储设备不

是直接连接到服务器，而是直接连接到网络，通过标准的网络拓扑结构连接到服务器。

SAN（Storage Area Network，存储区域网络）是一种通过专用传输通道（光纤通道或 **IP 网络**）连接存储设备和相关服务器的存储结构。

答案：（64）D

● **IEEE 802.11**采用了类似于**802.3 CSMA/CD**协议的**CSMA/CA**协议，之所以不采用**CSMA/CD**协议的原因是__（65）__。

- （65）A. **CSMA/CA** 协议的效率更高 B. **CSMA/CD** 协议的开销更大
C. 为了解决隐蔽终端问题 D. 为了引进其他业务

试题解析：

CSMA/CA（Carrier Sense Multiple Access with Collision Avoidance，载波侦听多路访问/避免冲突）是**IEEE 802.11**无线局域网的**MAC**子层协议，主要用于解决无线局域网的信道共享访问问题。而在传统以太网中，**MAC**子层采用**CSMA/CD（Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection，带有冲突检测的载波侦听多路访问）**协议。这两种协议都针对网络中共享信道如何分配的问题，但它们的工作原理却有所不同。最明显的区别是：**CSMA/CA**是在冲突发生前进行冲突处理而**CSMA/CD**是在冲突发生后进行冲突处理。导致这种不同的根本原因是无线局域网所采用的传输媒介和传统局域网所采用的传输媒介有着本质的区别。也正是由于这种区别，导致无线局域网存在新的问题：隐藏站问题和暴露站问题。这些问题都属于隐蔽终端问题。

答案：（65）C

● 建筑物综合布线系统中的工作区子系统是指__（66）__。

- （66）A. 由终端到信息插座之间的连线系统
B. 楼层接线间的配线架和线缆系统
C. 各楼层设备之间的互连系统

D. 连接各个建筑物的通信系统

试题解析：

常识。

答案：（66）A

● EIA/TIA-568标准规定，在综合布线时，如果信息插座到网卡之间使用无屏蔽双绞线，布线距离最大为__（67）__ 米。

（67）A. 10 B. 30 C. 50 D. 100

试题解析：

工作区子系统指信息插座与数据终端之间的连接设置系统，由从信息插座延伸至数据终端设备的连接线缆和适配器组成。它一般使用软线（Patch Cable）材料（例如 UTP/STP）实现终端设备与信息插座之间的连接。工作区的跳线（Patch Cord）、连接设备的跳线、交叉连接（Cross-Connection）线的总长度一般不超过10米。其中交叉连接线或跳线的长度不应超过5米。

答案：（67）A

● 网络安全体系设计可从物理线路安全、网络安全、系统安全、应用安全等方面来进行，其中数据库容灾属于__（68）__。

（68）A. 物理线路安全和网络安全 B. 应用安全和网络安全
C. 系统安全和网络安全 D. 系统安全和应用安全

试题解析：

常识。

答案：（68）D

● 下列关于网络核心层的描述中，正确的是__（69）__。

(69) A. 为了保障安全性，应该对分组进行尽可能多的处理

B. 将数据分组从一个区域高速地转发到另一个区域

C. 由多台二、三层交换机组成

D. 提供多条路径来缓解通信瓶颈

试题解析：

核心层是各区域网络中所有通信流量的最终汇集点和承受者，用于实现骨干网络数据的优化传输，其主要特征是冗余设计、负载均衡、高带宽和高吞吐率。由于核心层的目标是快速传递分组，因此不宜集成控制功能和分组处理功能，而且传输带宽必须是千兆或万兆级的。

核心层作为网络骨干和核心，其设备多由核心路由器、多层交换机和服务器群组成，具备高性能、高扩展性、高可靠性，以及强有力的网络控制能力和管理特性。各设备之间通常采用光纤进行点对点连接，并设计冗余线路，以提高传输速率和可靠性。

答案：(69) B

● 网络系统设计过程中，物理网络设计阶段的任务是 (70) 。

(70) A. 依据逻辑网络设计的要求，确定设备的具体物理分布和运行环境

B. 分析现有网络和新网络各类资源分布，掌握网络所处的状态

C. 根据需求规范和通信规范，实施资源分配和安全规划

D. 理解网络应该具有的功能和性能，最终设计出符合用户需求的网络

试题解析：

常识。

答案：(70) A

● Routing protocols use different techniques for assigning (71) to individual network. Further, each routing protocol forms a metric aggregation in a

different way. Most routing protocols can use multiple paths if the paths has an equal (72) . Some routing protocols can even use multiple paths when paths have an unequal cost. In either case, load (73) can improve overall allocation of network bandwidth. When multiple paths are used, there are several ways to distribute the packets. The two most common mechanisms are per-packet load balancing and per-destination load balancing. Per-packet load balancing distributes the (74) across the possible routes in a manner proportional to the route metrics. Per-destination load balancing distributes packets across the possible routes based on (75) .

(71) A. calls B. metrics C. links D. destinations

(72) A. user B. distance C. entity D. cost

(73) A. bracketing B. balancing C. downloading D. transmitting

(74) A. destinations B. resources C. packets D. sources

(75) A. destinations B. resources C. packets D. sources

答案: (71) B (72) D (73) B (74) C (75) A

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试 2009年下半年 网络工程师 下午试卷

试题一（共15分）

阅读以下说明，回答问题1至问题3，将解答填入答题纸对应的解答栏内。

【说明】

某校园网中的无线网络拓扑结构如图1-1所示。

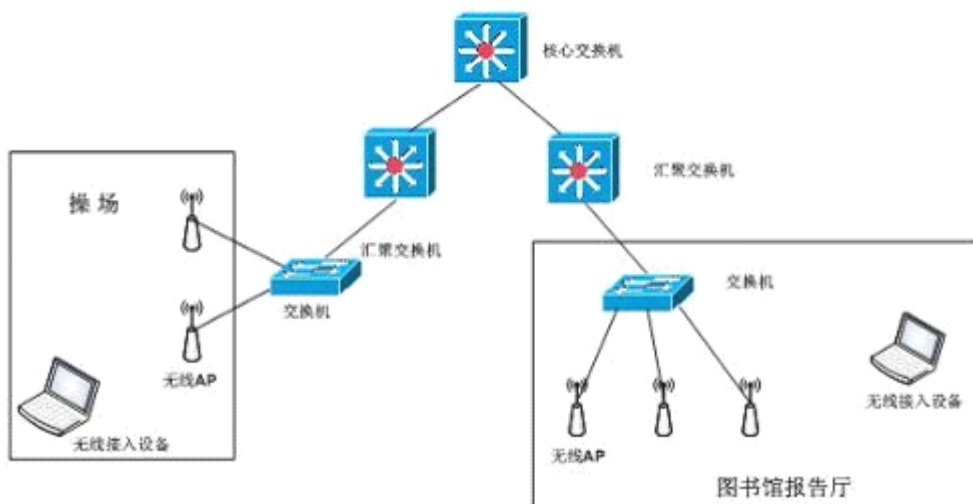


图1-1

该网络中无线网络的部分需求如下：

1. 学校操场要求部署 AP，该操场区域不能提供外接电源。
2. 学校图书馆报告厅要求高带宽、多接入点。
3. 无线网络接入要求有必要的安全性。

【问题1】（4分）

根据学校无线网络的需求和拓扑图可以判断，连接学校操场无线 AP 的是__（1）__ 交换

机，它可以通过交换机的____(2)____ 口为 AP 提供直流电。

试题解析：

以太网供电 PoE（Power Over Ethernet）以太网供电这项创新的技术，指的是现有的以太网 CAT-5 布线基础架构在不作任何改动的情况下就能保证在为如 IP 电话机、无线局域网接入点 AP、安全网络摄像机以及其他一些基于 IP 的终端传输数据信号的同时，还能为此类设备提供直流供电的能力。PoE 技术用一条通用以太网电缆同时传输以太网信号和直流电源，将电源和数据集成在同一有线系统当中，在确保现有结构化布线安全的同时保证了现有网络的正常运作。

标准答案：

(1) PoE（答 802.3af 也给全分） (2) 以太（或 Ethernet）

扩展答案：

(1) 接入 (2) PoE

答案说明：

关键是要提到 PoE。

【问题2】（6分）

1. 根据需求在图书馆报告厅安装 AP。如果采用符合 IEEE802.11b 规范的 AP，理论上最高可以提供____(3)____ Mb/s 的传输速率；如果采用符合 IEEE 802.11g 规范的 AP，理论上最高可以提供____(4)____ Mb/s 的传输速率。如果采用符合____(5)____ 规范的 AP，由于将 MIMO 技术和____(6)____ 调制技术结合在一起，理论上最高可以提供 600Mb/s 的传输速率。

(5) 备选答案

- A. IEEE 802.11a B. IEEE 802.11e
C. IEEE 802.11i D. IEEE 802.11n

(6) 备选答案

- A. BFSK B. QAM C. OFDM D. MFSK

2. 图书馆报告厅需要部署 10 台无线 AP。在配置过程中发现信号相互干扰严重，这时应调整无线 AP 的____(7)____ 设置。用户在该报告厅内应选择____(8)____，接入不同的无线 AP。

(7) ~ (8) 备选答案

- A. 频道 B. 功率 C. 加密模式 D. 操作模式 E. SSID

试题解析：

IEEE 802.11n 标准的核心是 MIMO（multiple-input multiple-output，多入多出）和 OFDM 技术，最大传输速率可达 600Mbps，同时采用软件的无线电技术，可以向前向后兼容。

标准答案：

- (3) 11 (4) 54 (5) D（或 IEEE 802.11n）
(6) C（或 OFDM） (7) A（或频道） (8) E（或 SSID）

【问题3】（5分）

若在学校内一个专项实验室配置无线 AP，为了保证只允许实验室的 PC 机接入该无线 AP，可以在该无线 AP 上设置不广播__（9）__，对客户端的__（10）__ 地址进行过滤，同时为保证安全性，应采用加密措施。无线网络加密主要有三种方式：__（11）__、WPA/WPA2、WPA-PSK/WPA2-PSK。在这三种模式中，安全性最好的是__（12）__，其加密过程采用了 TKIP 和__（13）__ 算法。

（13）备选答案

- A. AES B. DES C. IDEA D. RSA

试题解析：

从目前的应用来说，个人用户常用 WPA-PSK（pre-shared key，预共享密钥）认证，而企业则一般使用 WPA-EAP（Extensible Authentication Protocol，扩展认证协议）认证。这是因为企业可以部署 Radius 服务器提供认证服务，所以可以使用 EAP/802.1x 认证协议。而个人用户使用电脑数量较少，使用 WPA-PSK 进行认证即可达到需求。

WPA2 使用了更强壮的加密算法 AES，需要专门的硬件支持，目前大部分的 Wi-Fi 产品都支持 AES 加密。

答案：

- (9) SSID (10) MAC（或物理地址） (11) WEP（或有线等效加密）
(12) WPA-PSK/WPA2-PSK (13) A（或 AES）

试题二（共15分）

阅读以下说明，回答问题1至问题5，将解答填入答题纸对应的解答栏内。

【说明】

网络拓扑结构如图2-1所示。

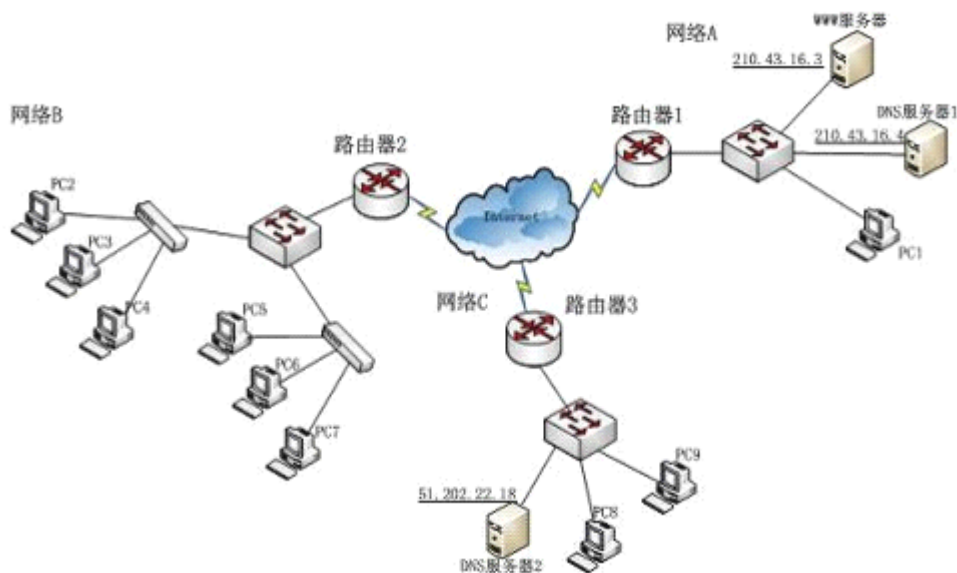


图2-1

【问题1】（4分）

网络 A 的 WWW 服务器上建立了一个 Web 站点，对应的域名是 www.abc.edu。DNS 服务器1上安装 Windows Server 2003操作系统并启用 DNS 服务。为了解析 WWW 服务器的域名，在图2-2所示的对话框中，新建一个区域的名称是（1）；在图2-3所示的对话框中，添加的对应主机“名称”为（2）。

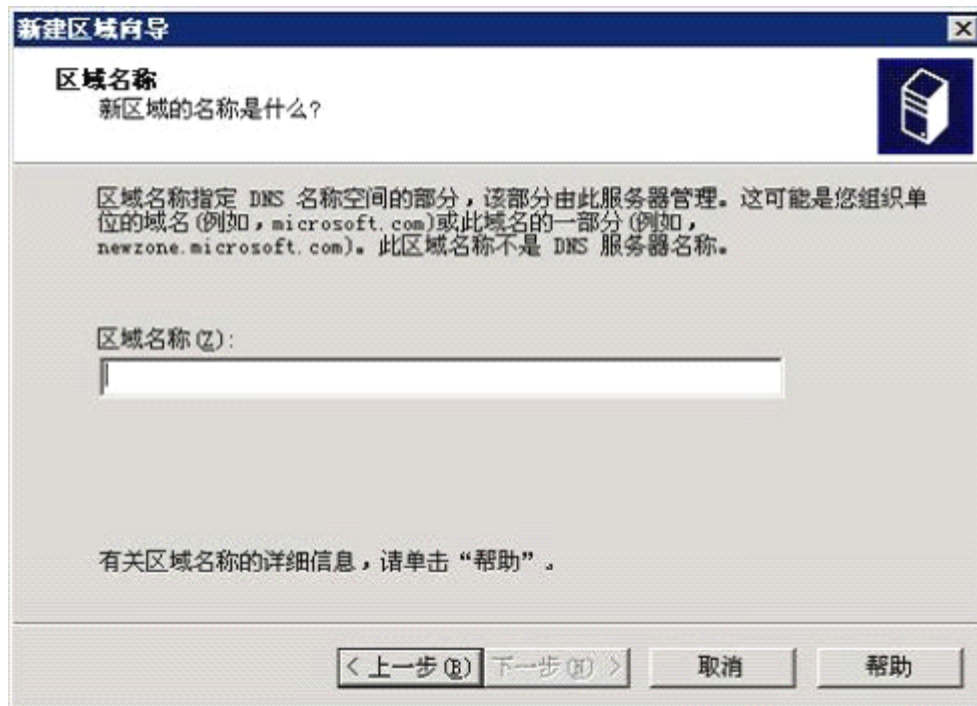


图2-2

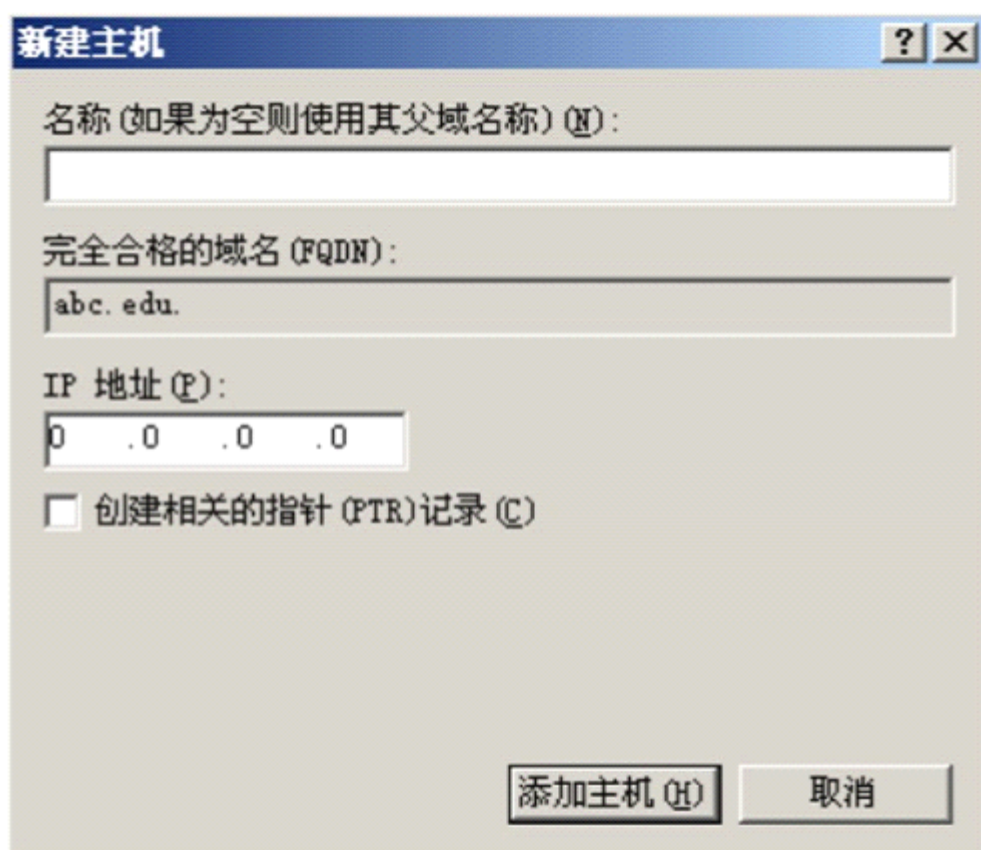


图2-3

标准答案:

- (1) abc.edu (2) www

【问题2】（3分）

在 DNS 系统中反向查询（Reverse Query）的功能是__（3）__。为了实现网络 A 中 WWW 服务器的反向查询，在图2-4和2-5中进行配置，其中网络 ID 应填写为__（4）__，主机名应填写为__（5）__。

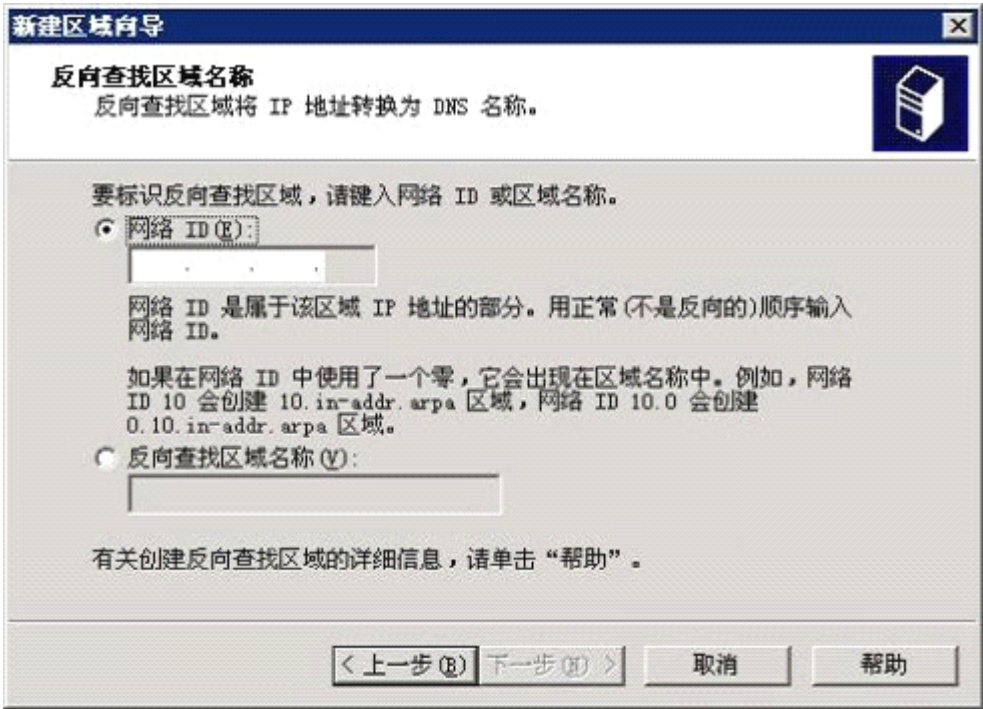


图2-4



图2-5

标准答案：

(3) 通过 IP 地址查询域名 (4) 210.43.16 (5) www.abc.edu

【问题3】(3分)

DNS 服务器1负责本网络区域的域名解析。对于非本网络的域名，可以通过设置“转发器”，将自己无法解析的名称转到网络 C 中的 DNS 服务器2进行解析。设置步骤：首先在“DNS 管理器”中选中 DNS 服务器，单击鼠标右键，选择“属性”对话框中的“转发器”选项卡，在弹出的如图2-6所示的对话框中应如何配置？

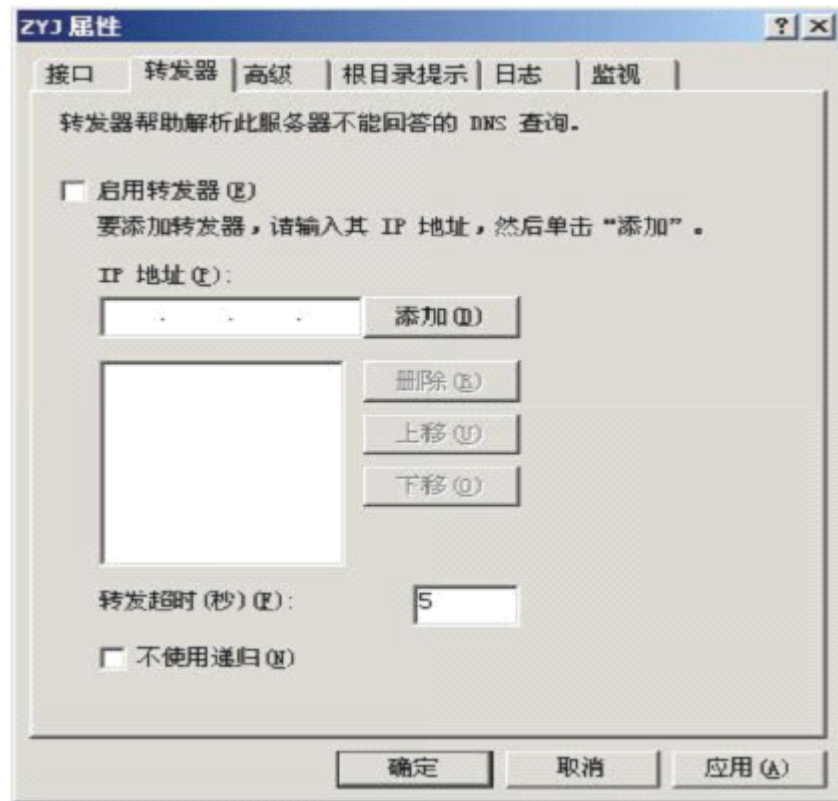


图2-6

标准答案：

选中“启用转发器”，在“IP 地址”输入框中输入 DNS 服务器2的 IP 地址 51.202.22.18，点击“添加”按钮，然后点击“确定”按钮。

【问题4】（2分）

网络 C 的 Windows Server 2003服务器上配置了 DNS 服务，在该服务器上两次使用 nslookup www.sohu.com 命令得到的结果如图2-7所示。由结果可知，该 DNS 服务器__（6）__。

```
C:\Documents and Settings\Administrator>nslookup www.sohu.com
Server: ns.test.com
Addresses: 51.202.22.18
Non-authoritative answer:
Name: pgctcgzt01.a.sohu.com
Addresses: 202.35.250.137,202.35.250.138,202.35.250.139,202.35.250.132,
202.35.250.133,202.35.250.134,202.35.250.135,202.35.250.136
Aliases: www.sohu.com, d7.a.sohu.com

C:\Documents and Settings\Administrator>nslookup www.sohu.com
Server: ns.test.com
Addresses: 51.202.22.18
Non-authoritative answer:
Name: pgctcgzt01.a.sohu.com
Addresses: 202.35.250.137,202.35.250.138,202.35.250.139,202.35.250.132,
202.35.250.133,202.35.250.134,202.35.250.135,202.35.250.136
Aliases: www.sohu.com, d7.a.sohu.com
```

图2-7

(6) 备选答案

- A. 启用了循环功能 B. 停用了循环功能
- C. 停用了递归功能 D. 启用了递归功能

标准答案:

A 或 启用了循环功能

【问题5】(3分)

在网络 B 中，除 PC5 计算机以外，其它的计算机都能访问网络 A 的 WWW 服务器，而 PC5 计算机与网络 B 内部的其它 PC 机器都是连通的。分别在 PC5 和 PC6 上执行命令 ipconfig，结果信息如图2-8和图2-9所示：

```
Ethernet adapter 本地连接:

Connection-specific DNS Suffix . : 
IP Address. . . . . : 192.168.0.100
Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
Default Gateway . . . . . : 192.168.1.3
```

图2-8



图2-9

请问 PC5 的故障原因是什么？如何解决？

标准答案：

PC5 的网关设置错误。（2分）

重新设置 PC5 的网关，将其改为 192.168.0.3 即可。（2分）

试题三（共15分）

阅读以下说明，回答问题1至问题3，将解答填入答题纸对应的解答栏内。

【说明】

在大型网络中，通常采用 DHCP 完成基本网络配置会更有效率。

【问题1】（1分）

在 Linux 系统中，DHCP 服务默认的配置文件的___（1）___。

（1）备选答案

- A. /etc/dhcpd.conf B. /etc/dhcpd.config
C. /etc/dhcp.conf D. /etc/dhcp.config

标准答案：

A 或 /etc/dhcpd.conf

【问题2】（4分）

管理员可以在命令行通过___（2）___ 命令启动 DHCP 服务；通过___（3）___ 命令停止 DHCP 服务。

（2）、（3）备选答案

- A. service dhcpd start B. service dhcpd up
C. service dhcpd stop D. service dhcpd down

标准答案:

(2) A 或 service dhcpd start (3) C 或 service dhcpd stop

【问题3】(10分)

在 Linux 系统中配置 DHCP 服务器，该服务器配置文件的部分内容如下：

```
subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 {  
    option routers    192.168.1.254;  
    option subnet-mask    255.255.255.0;  
    option broadcast-address    192.168.1.255;  
    option domain-name-servers 192.168.1.3;  
    range 192.168.1.100 192.168.1.200;  
    default-lease-time    21600;  
    max-lease-time    43200;  
    host webserver{  
        hardware ethernet 52:54:AB:34:5B:09;  
        fixed-address    192.168.1.100;  
    }  
}
```

在主机 webserver 上运行 ifconfig 命令时显示如下，根据 DHCP 配置，填写空格中缺少的内容。

```
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr (4)
          inet addr: (5)  Bcast:192.168.1.255  Mask: (6)
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:4 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:100
          RX bytes:0 (0.0b)  TX bytes:168(168.0b)
          Interrupt:10 Base address:0x10a4

lo        Link encap:Local Loopback
          inet addr:127.0.0.1  Mask:255.0.0.0
          UP LOOPBACK RUNNING  MTU:16436  Metric:1
          RX packets:397 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:397 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:0
          RX bytes:26682(26.0 Kb)  TX bytes:26682(26.0Kb)
```

该网段的网关 IP 地址为 (7) ， 域名服务器 IP 地址为 (8) 。

标准答案：

- (4) 52:54:AB:34:5B:09 (5) 192.168.1.100 (6) 255.255.255.0
(7) 192.168.1.254 (8) 192.168.1.3

试题四（共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】

某公司通过 PIX 防火墙接入 Internet，网络拓扑如图4-1所示。

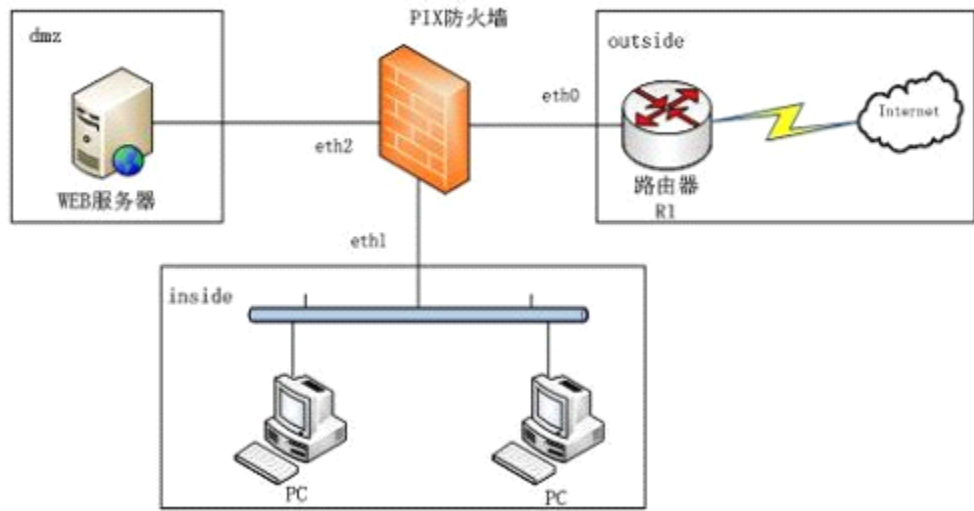


图4-1

在防火墙上利用 show 命令查询当前配置信息如下：

```
PIX# show config
...
nameif eth0 outside security 0
nameif eth1 inside security 100
nameif eth2 dmz security 40
...
fixup protocol ftp 21          _____(1)_____
fixup protocol http 80
...
ip address outside 61.144.51.42 255.255.255.248
ip address inside 192.168.0.1 255.255.255.0
ip address dmz 10.10.0.1 255.255.255.0
...
global(outside) 1 61.144.51.46
nat(inside) 1 0.0.0.0 0.0.0.0
...
route outside 0.0.0.0 0.0.0.0 61.144.51.45 1 _____(2)_____
...
```

【问题1】（4分）

解析（1）、（2）处画线语句的含义。

标准答案：

（1）启用 ftp 服务

（2）设置 eth0口的默认路由，指向61.144.51.45，且跳步数为1

【问题2】（6分）

根据配置信息，在填充表4-1。

域名称	接口名称	IP 地址	IP 地址掩码
inside	eth1	(3)	255.255.255.0
outside	eth0	61.144.51.42	(4)
dmz	(5)	(6)	255.255.255.0

表4-1

标准答案：

(3) 192.168.0.1 (4) 255.255.255.248

(5) eth2 (6) 10.10.0.1

【问题3】(2分)

根据所显示的配置信息，由 inside 域发往 Internet 的 IP 分组，在到达路由器 R1时的源 IP 地址是____(7)____。

标准答案：

(7) 61.144.51.46

【问题4】(3分)

如果需要在 DMZ 域的服务器（IP 地址为10.10.0.100）对 Internet 用户提供 web 服务（对外公开 IP 地址为61.144.51.43），请补充完成下列配置命令。

PIX(config)# static(dmz, outside) ____ (8) ____ (9) ____

PIX(config)# conduit permit tcp host ____ (10) ____ eq www any

说明：

static 命令的格式是：static(nameif,outside) ip-outside, ip-nameif

第（10）空要填写一个主机地址，这里填写的是对外公开的那个 IP 地址。

标准答案：

(8) 61.144.51.43 (9) 10.10.0.100 (10) 61.144.51.43

试题五（共15分）

阅读以下说明，回答问题1至问题3，将解答填入答题纸对应的解答栏内。

【说明】

某单位网络拓扑结构如图5-1所示，要求配置 IPsec VPN 使10.10.20.1/24网段能够连通10.10.10.2/24网段，但10.10.30.1/24网段不能连通10.10.10.2/24网段。



图5-1

【问题1】（4分）

根据网络拓扑和要求，解释并完成路由器 R1 上的部分配置。

```
R1(config)# crypto isakmp enable      (启用 IKE)
R1(config)# crypto isakmp  (1)  20    (配置 IKE 策略20)
R1(config-isakmp)# authentication pre-share  (2)
R1(config-isakmp)# exit
R1(config)# crypto isakmp key 378 address 192.168.2.2 (配置预共享密钥为378)
R1(config)# access-list 101 permit ip  (3)  0.0.0.255  (4)  0.0.0.255
                                     (设置 ACL)
```

.....

说明：

“access-list 101 permit ip (3) 0.0.0.255 (4) 0.0.0.255”的意思是“从本地站点（3）发出的和来自远点站点（4）的数据将得到保护。”

标准答案：

- (1) policy
- (2) 在 IKE 协商过程中使用预共享密钥认证方式
- (3) 10.10.20.0
- (4) 10.10.10.0

扩展答案：

(2) 验证方法为使用预共享密钥

【问题2】(4分)

根据网络拓扑和要求，完成路由器 R2上的静态路由配置。

R2(config)# ip route ____ (5) ____ 255.255.255.0 192.168.1.1

R2(config)# ip route 10.10.30.0 255.255.255.0 ____ (6) ____

R2(config)# ip route 10.10.10.0 255.255.255.0 192.168.2.2

标准答案：

(5) 10.10.20.0

(6) 192.168.1.1

【问题3】(空(9) 1分，其他2分，共7分)

根据网络拓扑和 R1的配置，解释并完成路由器 R3的部分配置。

.....

R3(config)# crypto isakmp key ____ (7) ____ address ____ (8) ____

R3(config)# crypto transform-set testvpn ah-md5-hmac esp-des esp-md5-hmac ____ (9) ____

R3(cfg-crypto-trans)# exit

R3(config)# crypto map test 20 ipsec-isakmp

R3(config-crypto-map)# set peer 192.168.1.1

R3(config-crypto-map)# set transform-set ____ (10) ____

.....

标准答案：

(7) 378

(8) 192.168.1.1

(9) 设置名为 testvpn 的 VPN，采用 MD5认证、DES 进行数据加密

(10) testvpn

扩展答案：

(9) 设置 IPSec 变换集 testvpn，AH 鉴别采用 ah-md5-hmac，ESP 加密采用 esp-des，ESP 认证采用 esp-md5-hmac。

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试

2010 年上半年 网络工程师 上午试卷

● 计算机指令一般包括操作码和地址码两部分，为分析执行一条指令，其 （1）。

- (1) A. 操作码应存入指令寄存器 (IR)，地址码应存入程序计数器 (PC)。
B. 操作码应存入程序计数器 (PC)，地址码应存入指令寄存器 (IR)。
C. 操作码和地址码都应存入指令寄存器。
D. 操作码和地址码都应存入程序计数器。

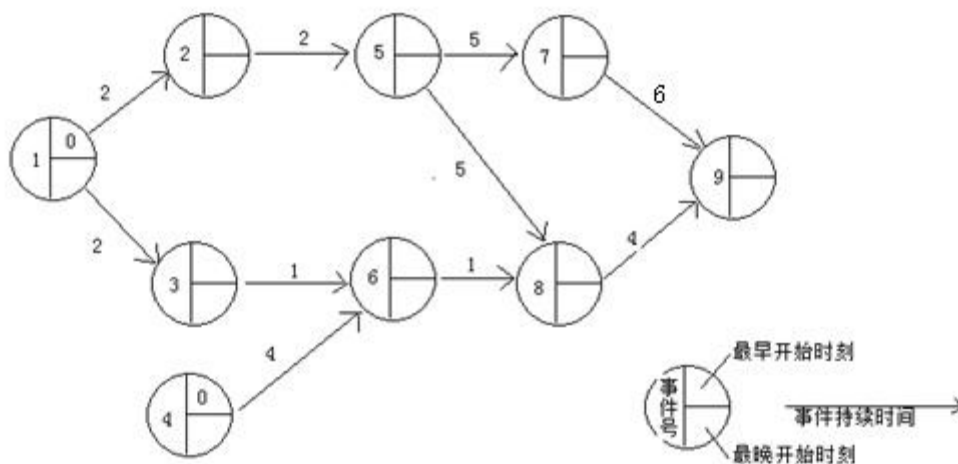
试题解析：

指令寄存器 (IR) 用来保存当前正在执行的一条指令。当执行一条指令时，先把它从内存取到数据寄存器 (DR) 中，然后再传送至 IR。指令划分为操作码和地址码字段，由二进制数字组成。为了执行任何给定的指令，必须对操作码进行测试，以便识别所要求的操作。指令译码器就是做这项工作的。指令寄存器中操作码字段的输出就是指令译码器的输入。操作码一经译码后，即可向操作控制器发出具体操作的特定信号。

答案：(1) C

● 进度安排的常用图形描述方法有 GANTT 图和 PERT 图。GANTT 图不能清晰地描述 （2）

；PERT 图可以给出哪些任务完成后才能开始另一些任务。下图所示的 PERT 图中，事件6的最晚开始时刻是 （3）。



- (2) A. 每个任务从何时开始 B. 每个任务到何时结束
C. 每个任务的进展情况 D. 各任务之间的依赖关系

(3) A. 0 B. 1 C. 10 D. 11

试题解析：

甘特图的优点是直观表明各个任务的计划进度和当前进度，能动态地反映软件开发进展的情况，是小型项目中常用的工具。缺点是不能显式地描绘各个任务间的依赖关系，关键任务也不明确。

PERT 图中的关键路径是1→2→5→7→9，总共15天。在不影响关键路径，并考虑到5→8这个任务的前提下，事件6的最晚开始事件是第10天。

答案：(2) D, (3) C

● 使用白盒测试方法时，确定测试用例应根据 (4) 和指定的覆盖标准。

- (4) A. 程序的内部逻辑 B. 程序结构的复杂性
C. 使用说明书 D. 程序的功能

试题解析：

白盒法全面了解程序内部逻辑结构、对所有逻辑路径进行测试。白盒法是穷举路径测试。在使用这一方案时，测试者必须检查程序的内部结构，从检查程序的逻辑着手，得出测试数据。

答案：(4) A

● 若某整数的16位补码为 FFFFH (H 表示十六进制)，则该数的十进制值为 (5) 。

- (5) A. 0 B. -1 C. $2^{16}-1$ D. $-2^{16}-1$

试题解析：

负数的补码：符号位为1，其余位为该数绝对值的原码按位取反；然后整个数加1。

因此，补码 FFFFH 对应的是-1

答案：(5) B

● 若在系统中有若干个互斥资源 R，6个并发进程，每个进程都需要2个资源 R，那么使系统

不发生死锁的资源 R 的最少数目为 (6) 。

(6) A. 6 B. 7 C. 9 D. 12

试题解析：

在极端情况下，假设6个并发进程都获得了一个资源。要避免死锁，则至少需要再增加一个资源。

答案：(6) B

● 软件设计时需要遵循抽象、模块化、信息隐蔽和模块独立原则。在划分软件系统模块时，应尽量做到 (7) 。

(7) A. 高内聚高耦合 B. 高内聚低耦合
 C. 低内聚高耦合 D. 低内聚低耦合

试题解析：

高内聚强调功能实现尽量在模块内部完成；低耦合则是尽量降低模块之间的联系，减少彼此之间的相互影响。这二者的结合是面向过程编程和系统设计的重要特点。

答案：(7) B

● 程序的三种基本控制结构是 (8) 。

(8) A. 过程、子程序和分程序 B. 顺序、选择和重复
 C. 递归、堆栈和队列 D. 调用、返回和跳转

试题解析：

常识

答案：(8) B

● 栈是一种按“后进先出”原则进行插入和删除操作的数据结构，因此， (9) 必须用栈。

(9) A. 函数或过程进行递归调用及返回处理
 B. 将一个元素序列进行逆置
 C. 链表结点的申请和释放
 D. 可执行程序的装入和卸载

试题解析：

常识。

答案：（9）A

● 两个以上的申请人分别就相同内容的计算机程序的发明创造，先后向国务院专利行政部门提出申请，（10） 可以获得专利申请权。

- （10）A. 所有申请人均 B. 先申请人
C. 先使用人 D. 先发明人

试题解析：

在我国，审批专利遵循的基本原则是“先申请先得”原则，即对于同样的发明创造，谁先申请专利，专利权就授予谁。专利法第九条规定，两个以上的申请人分别就同样的发明创造申请专利的，专利权授予最先申请的。当有二者在同一时间就同样的发明创造提交了专利申请，专利局将分别向各申请人通报有关情况可以将两申请人作为一件申请的共同申请人，或其中一方放弃权利并从另一方得到适当的补偿，或两件申请都不授予专利权。但专利权的授予只能给一个人。

答案：（10）B

● 第三层交换根据 （11） 对数据包进行转发。

- （11）A. MAC 地址 B. IP 地址 C. 端口号 D. 应用协议

试题解析：

这道题目有些吃不准。

第三层交换本来是应该根据网络层 IP 地址进行转发的。

但第三层交换有一类方案的思想是：在第三层对数据报进行一次路由，然后尽量在第二层交换端到端的数据帧，这就是所谓的“一次路由，随后交换”（Route Once, Switch Thereafter）的策略。3Com 公司的 FastIP 交换（用于局域网）和 MPOA（Multi-Protocol Over ATM，ATM 上的多协议）属于此类。其中 FastIP 交换使用的是 MAC 地址，MPOA 使用的就不一定是 MAC 地址了。

另外，第三层交换还有一类方案是尽可能地避免路由器对数据报进行逐个处理，可以把网络数据划分成不同的网络流，在进行路由和转发时是以数据报携带的网络流标志为依据。

Cisco 公司的 NetFlow 交换（用于局域网）和 TagSwitching 交换（用于广域网）以及 Ipsilon 公司的 IPSwitching 交换就是属于这种技术。

从题目不是很容易揣摩出命题老师的意思，在 A 和 B 之间反复权衡，最后还是选 B。

答案：（11）B

● 按照 IEEE 802.1d 协议，当交换机端口处于 （12） 状态时，既可以学习 MAC 帧中的源地址，又可以把接收到的 MAC 帧转发到适当的端口。

- （12） A. 阻塞（blocking） B. 学习（learning）
C. 转发（forwarding） D. 监听（listening）

试题解析：

对于支持生成树算法的交换机来说，其端口有六种工作模式：

- 1 ● 禁用（disabled）：端口既不发送和监听 BPDU，也不转发数据帧。
- 1 ● 阻塞（blocking）：端口可发送和监听 BPDU，但不转发数据帧。
- 1 ● 监听（listening）：端口监听 BPDU 以确保网络中不出现环路，但不转发数据帧。该模式是一种临时模式。
- 1 ● 学习（learning）：端口学习 MAC 地址，建立地址表，但不转发数据帧。该模式是一种临时模式。
- 1 ● 转发（forwarding）：端口既可以发送和监听 BPDU，也可以转发数据帧。
- 1 ● 故障（broken）：端口因为配置错误而无法使用，既不能发送和监听 BPDU，也不能转发数据帧。通常在交换机重启之后就可以消除故障状态。

答案：（12）C

● 以下关于帧中继网的叙述中，错误的是 （13） 。

- （13） A. 帧中继提供面向连接的网络服务
B. 帧在传输过程中要进行流量控制
C. 既可以按需提供带宽，也可以适应突发式业务
D. 帧长可变，可以承载各种局域网的数据帧。

试题解析：

FR（Frame Relay，帧中继）是八十年代发展起来的一种数据通信技术，它是从 X.25 分

组交换技术演变而来的。

FR 向用户提供面向连接的通信服务。FR 省略了帧编号、差错控制、流量控制、应答、监视等功能，把这些功能全部交给用户终端去完成，大大节省了交换机的开销，降低了时延，提高了信息吞吐量。FR 具有高带宽和高可靠性的优点，可以作为 X.25 的替代方案。

FR 的帧信息长度远大于 X.25 分组，最大帧长度可达1600字节，适合于封装局域网的数据单元。

FR 的带宽控制技术是它的一大优点。在传统的数据通信业务中，用户预定了一条64Kbps 的链路，那么就只能以64Kbps 的速率传输。而在 FR 技术中，预定的是 CIR (Committed Information Rate, 约定数据速率)，即在正常状态下 Tc (Committed Time Interval, 承诺时间间隔) 内的数据速率平均值。在实际的数据传输过程中，用户能以高于64Kbps 的速率传送数据。举例来说，一个用户预定了 CIR=64Kbps 的 FR 链路，并与 FR 业务供应商鉴定了另外两个指标：

1. Bc (Committed Burst, 承诺突发量)：在承诺信息速率的测量间隔内，交换机准许接收和发送的最大数据量，以 bps 为单位。

2. Be (Excess Burst, 超突发量)：在承诺信息速率之外，FR 交换机试图发送的未承诺的最大额外数据量，以 bps 为单位。超量突发依赖于厂商可以提供的服务，但是一般来说它要受到本地接入环路端口速率的限制。一般来说，发送超量突发数据 (Be) 的概率要小于承诺突发数据 (Bc)。网络把超量突发数据 (Be) 看作可丢弃的数据。

当用户以等于或低于64Kbps (CIR) 的速率传送数据时，网络一定可靠地负责传送，当用户以大于64Kbps 的速率传送数据，且用户在 Tc 内的发送量 (突发量) 少于 Bc Be 时，在正常情况下也能可靠地传送，但是若出现网络拥塞，则会被优先丢弃。当突发量大于 Bc Be 时，网络将丢弃数据帧。所以 FR 用户虽然付了64Kbps 的信息速率费 (收费以 CIR 来定)，却可以传送高于64Kbps 速率的数据，这是 FR 吸引用户的主要原因之一。

答案：(13) B

● 在地面上相隔2000KM 的两地之间通过卫星信道传送4000比特长的数据包，如果数据速率为64Kb/S，则从开始发送到接收完成需要的时间是 (14) 。

(14) A. 48ms B. 640ms C. 322.5ms D. 332.5ms

试题解析：

总时间= 4000比特的发送时间 卫星传输延迟时间。

发送4000比特需要 $4000/64k=62.5ms$ ，在文中没有说明卫星传输延迟，估计又用了270ms的“标准时间”。唉，这个时间我去年下半年做考试分析时就已经强调过了是“教条主义”，怎么就不知道反思呢？

“有的书上说卫星传输的延时是270ms，这里要说明一下：传输延时是与距离相关的，距离越远则延时越大。即使是同一颗卫星，其近地点与远地点的通信传输延迟都差别非常大。如果死记270ms，那就是教条主义了。”

总时间= $62.5 + 270=332.5ms$

答案：（14）D

● 同步数字系列（SDH）是光纤信道复用标准，其中最常用的 STM-1 (OC-3) 据速率是 （15），STM-4 (OC-12) 的数据速率是 （16）。

（15） A. 155.520Mb/s B. 622.080Mb/s

C. 2488.320Mb/s D. 10Gb/s

（16） A. 155.520Mb/s B. 622.080Mb/s

C. 2488.320Mb/s D. 10Gb/s

试题解析：

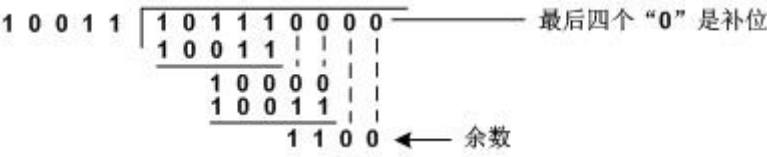
SONET		SDH	数据传输速率 (Mbps)	
电子的	光的	光的	局间	SPE
STS-1	OC-1		51.84	50.112
STS-3	OC-3	STM-1	155.52	150.336
STS-9	OC-9	STM-3	466.56	451.008
STS-12	OC-12	STM-4	622.08	601.344

答案：（15）A，（16）B

● 采用 CRC 进行差错校验，生成多项式为 $G(X)=X^4 \oplus 1$ ，信息码字为10111，则计算出的 CRC 校验码是 （17）。

（17） A. 0000 B. 0100 C. 0010 D. 1100

试题解析：



答案：(17) D

● 数字用户线（DSL）是基于普通电话线的宽带接入技术，可以在铜质双绞线上同时传送数据和话音信号。下列选项中，数据速率最高的 DSL 标准是 （18） 。

(18) A. ADSL B. VDSL C. HDSL D. RADSL

试题解析：

类型	描述	数据速率	模式	应用
ISDL	ISDN 数字用户线路	128Kbps	对称	ISDN 服务于语音和数据通信
HDSL	高数据速率数字用户线路	1.5 Mbps~2 Mbps	对称	T1/E1 服务于 WAN、LAN 访问和服务访问
SDSL	单线对数字用户线路	1.5 Mbps~2 Mbps	对称	与 HDSL 应用相同，另外为对称服务提供场所访问
ADSL	非对称数字用户线路	上行：最高 640Kbps 下行：最高 8 Mbps	非对称	Internet 访问、视频点播、单一视频、远程 LAN 访问、交互多媒体
G.Lite	无分离数字用户线路	上行：最高 512 Kbps 下行：最高 1.5 Mbps	非对称	标准 ADSL；在用户场所无需安装 splitter
VDSL	甚高数据速率数字用户线路	上行：1.5 Mbps~2.3 Mbps 下行：13 Mbps~52 Mbps	非对称	与 ADSL 相同，另外可以传送 HDTV 节目

RADSL（Rate-Adaptive DSL，速率自适应数字用户线路）是在 ADSL 基础上发展起来的新一代接入技术，这种技术允许服务提供者调整 xDSL 连接的带宽以适应实际需要并且解决线长和质量问题，为远程用户提供可靠的数据网络接入手段。它的特点是：利用一对双绞线传输；支持同步和非同步传输方式；速率自适应，下行速率从1.5Mbps 到8Mbps，上行速率从16Kbps 到640Kbps；支持同时传数据和语音，特别适用于下雨，气温特别高的反常天气环境。

答案：(18) B

● 下列 FTTx 组网方案中，光纤覆盖面最广的是 （19） 。

(19) A. FTTN B. FTTC C. FTTH D. FTTZ

试题解析：

FTTN (fiber to the node, 光纤到节点)

FTTC (fiber to the Curb, 光纤到路边)

FTTH (fiber to the Home, 光纤到户)

FTTZ (fiber to the Zone, 光纤到小区)

显然, FTTH 将光纤直接铺到千家万户, 覆盖面是最广的。

答案: (19) C

● 网络地址和端口翻译 (NAPT) 用于 (20) , 这样做的好处是 (21) 。

(20) A. 把内部的大地址空间映射到外部的小地址空间

B. 把外部的大地址空间映射到内部的小地址空间

C. 把内部的所有地址映射到一个外部地址

D. 把外部的所有地址映射到一个内部地址

(21) A. 可以快速访问外部主机

B. 限制了内部对外部主机的访问

C. 增强了访问外部资源的能力

D. 隐藏了内部网络的 IP 配置

试题解析:

NPAT (Network Port Address Translations, 网络端口地址转换) 也被称为“多对一”的 NAT, 或者叫 PAT (Port Address Translations, 端口地址转换)、NPAT (Network Address Port Translations, 网络端口地址转换)、地址超载 (address overloading)

NPAT 可以允许多个内网本地 IP 地址共用一个外网本地 IP 地址 (通常是公用 IP 地址), 并同时为 IP 地址和端口号进行转换。当多个主机同时使用一个 IP 地址时, NAT 服务器利用 IP 地址和 TCP/UDP 端口号唯一标识某个主机上的某个会话。NPAT 普遍应用于接入设备中, 当多个内网主机需要同时通过一个 IP 地址连接到外网时, NPAT 技术极为有用。

NPAT 技术是一种地址伪装 (Address Masquerading) 技术, NPAT 转换后的端口号被称为伪装端口号, NPAT 服务器中的映射表则称为伪装 NAT 表。通信时, NPAT 中出口分组的内网私有地址被 NAT 服务器的外网公用 IP 地址代替, 出口分组的端口号被一个尚未使用的伪装端口号代替。从外网进来的分组根据伪装端口号和伪装 NAT 表进行转换。

答案: (20) C (21) D

● 边界网关协议 BGP 的报文 (22) 传送。一个外部路由器通过发送 (23) 报文与另一个外部路由器建立邻居关系，如果得到应答，才能周期性的交换路由信息。

- (22) A. 通过 TCP 连接 B. 封装在 UDP 数据包中
C. 通过局域网 D. 封装在 ICMP 包中

- (23) A. UpDate B. KeepAlive
C. Open D. 通告

试题解析：

BGP 路由器使用 TCP 端口179相互建立对等会话。

OPEN 消息是当两个 BGP 路由器之间的 TCP 会话连接建立之后首先要发送的消息。OPEN 消息主要用来协商对等实体之间的 BGP 版本号，一般来说使用两个 BGP 路由器都支持的最高版本。OPEN 消息还用于发送 BGP 路由器的标识，BGP 路由器的标识是与 OSPF 中的路由器 ID 类似的字段，默认为最高回送 IP 地址。此外，OPEN 消息还用于协商两个对等实体发送 KEEPALIVE 消息的间隔时间和保持计时器的时间长度。

答案：(22) A (23) C

● 在 IPv6中，地址类型是由格式前缀来区分的。IPv6可聚合全球单播地址的格式前缀是 (24) 。

- (24) A. 001 B. 1111 1110 10 C. 1111 1110 11 D. 1111 1111

试题解析：

格式前缀	类型	占用比例
0000 0000	保留	1/256
0000 0001	未指定	11/256
0000 001	OSI NSAP 地址	1/128
0000 010	Novell NetWare IPX 地址	1/128
0000 011	未指定	1/128
0000 1	未指定	1/32
0001	未指定	1/16
001	可聚集全球单播地址	1/8
010	基于提供者的地址	1/8
011	未指定	1/8
100	基于地理的地址	1/8
101	未指定	1/8
110	未指定	1/8
1110	未指定	1/16
111 0	未指定	1/32
1111 10	未指定	1/64
1111 110	未指定	1/128
1111 1110 0	未指定	1/512
1111 1110 10	链路本地单播地址	1/1024
1111 1110 11	站点本地单播地址	1/1024
1111 1111	多点播送	1/256

答案：(24) A

● 在 IPv6 的单播地址中有两种特殊地址，其中地址 0:0:0:0:0:0:0:0 表示 (25)，地址 0:0:0:0:0:0:0:1 表示 (26)。

- (25) A. 不确定地址，不能分配给任何结点
 B. 回环地址，结点用这种地址向自身发送 IPv6 分组
 C. 不确定地址，可以分配给任何地址
 D. 回环地址，用于测试远程结点的连通性
- (26) A. 不确定地址，不能分配给任何结点
 B. 回环地址，结点用这种地址向自身发送 IPv6 分组
 C. 不确定地址，可以分配给任何地址
 D. 回环地址，用于测试远程结点的连通性

试题解析：

“0:0:0:0:0:0:0:0”表示没有这个地址，当发送 IPv6 包的主机还没分配地址时使用，不能分配给任何节点。

“0:0:0:0:0:0:0:1”是回呼地址（或称为回环地址），用来向自身发送 IPv6 包，不能分配给任何物理接口。

答案：（25）A，（26）B

● Telnet 采用客户端/服务器工作方式，采用 ____（27）____ 格式实现客户端和服务器的数据传输。

（27）A. NTL B. NVT C. base—64 D. RFC 822

试题解析：

Telnet（TCP/IP Terminal Emulation Protocol，TCP/IP 终端仿真协议）是一种基于 TCP 23 端口的虚拟终端通讯协议。Telnet 是标准的提供远程登录功能的应用，能够运行于不同操作系统的主机之间。

Telnet 由运行在本地计算机上的 Telnet 客户进程和运行在远程计算机上的 Telnet 服务器进程所组成。为了使异构计算机和操作系统间的 Telnet 交互操作成为可能，Telnet 协议定义了一种通用字符终端作为数据和命令在 Internet 上的传输方式，即 NVT Net Virtual Terminal，网络虚拟终端）。

答案：（27）B

● 以下关于 DNS 服务器的叙述中，错误的是 ____（28）____ 。

- （28）A. 用户只能使用本网段内 DNS 服务器进行域名解析
B. 主域名服务器负责维护这个区域的所有域名信息
C. 辅助域名服务器作为主域名服务器的备份服务器提供域名解析服务
D. 转发域名服务器负责非本地域名的查询

试题解析：

常识。

答案：（28）A

● 以下域名服务器中，没有域名数据库的 ____（29）____ 。

- （29）A. 缓存域名服务器 B. 主域名服务器
C. 辅助域名服务器 D. 转发域名服务器

试题解析：

缓存域名服务器将向其他域名服务器进行域名查询并将查询结果保存在缓存中。缓存域

名服务器可以改进网络中 DNS 服务器的性能。当 DNS 经常查询一些相同的目标时，安装缓存域名服务器可以对查询提供更快速的响应，而不需要通过主域名服务器或辅助域名服务器。缓存域名服务器因此特别适合于在局域网内部使用，其主要目的是提高域名解析的速度和节约对互联网访问的出口带宽。

某些网络连接不鼓励向本地以外发送很大的数据流量，这要么是因为网络连接是按流量计费的，或网络连接本身是带宽不足。在这样的情况下，如果想将发往外部的 DNS 流量限制到尽可能的小，就需要使用 BIND 的转发机制。或者你的网络中只有一台机器能连接到 Internet，而你在这台机器上运行了 BIND，那么你可以将这台 BIND 作为内部网络中的其他 BIND 的转发器，也就是转发域名服务器，使得其他 DNS 也能查找 Internet 域名。

域名查询的转发机制是：当设置了转发器后，所有非本域的和在缓存中无法找到的域名查询都将转发到设置的 DNS 转发器上，由这台 DNS 来完成解析工作并做缓存，因此这台转发器的缓存中记录了丰富的域名信息。因而非本域的查询，很可能转发器就可以在缓存中找到答案，避免了再次向外部发送查询，减少了流量。

答案：(29) A

● 通过“Internet 信息服务（IIS）管理器”管理单元可以配置 FTP 服务器，若将控制端口设置为 2222，则数据端口自动设置为 (30) 。

(30) A. 20 B. 80 C. 543 D. 2221

试题解析：

FTP 的数据端口号是 FTP 控制端口号-1。例如当控制端口为 21 时，数据端口就是 20

答案：(30) D

● 在一台 Apache 服务器上通过虚拟主机可以实现多个 Web 站点。虚拟主机可以是基于 (31) 的虚拟主机，也可以是基于名字的虚拟主机。若某公司创建名字为 www.business.com 的虚拟主机，则需要 (32) 服务器中添加地址记录。在 Linux 中该地址记录的配置信息如下，请补充完整。

NameVirtualHost 192.168.0.1

<VirtualHost 192.168.0.1>

 (33) www.business.com

```
DocumentRoot /var/www/html/business
</VirtualHost>

(31) A. IP    B. TCP    C. UDP    D. HTTP

(32) A. SNMP  B. DNS    C. SMTP  D. FTP

(33) A. WebName B. HostName C. ServerName D. WWW
```

试题解析：

常识。

答案：(31) A，(32) B，(33) C

● ATM 高层定义了4类业务，压缩视频信号的传送属于 (34) 类业务。

(34) A. CBR B. VBR C. UBR D. ABR

试题解析：

ATM所提供的业务体系有五种业务类型：CBR（Constant Bit Rate，固定比特率业务）、RT-VBR（Realtime-Variable Bit Rate，实时可变比特率业务）、NRT-VBR（Not Realtime-Variable Bit Rate，非实时可变比特率业务）、UBR（Unspecified Bit Rate，未指定比特率业务）、ABR（Avaliable Bit Rate，可用比特率业务）。在题目中，将 RT-VBR 和 NRT-VBR 合并成了 VBR，所以是四种业务。

业务特性	CBR	RT-VBR	NRT-VBR	ABR	UBR
带宽保证	√	√	√	可选	×
适用于实时通信	√	√	×	×	×
适用于突发通信	×	√	√	√	√
提供拥塞反馈	×	×	×	√	×

压缩视频属于 RT-VBR。

答案：(34) B

● 某 Linux DHCP 服务器 dhcpd.conf 的配置文件如下：

```
ddns-update-style none;

subnet 192.168.0.0 netmask 255.255.255.0 {

    range 192.168.0.200 192.168.0.254;
```

```
ignore client-updates;

default-lease-time 3600;

max-lease-time 7200;

option routers 192.168.0.1;

option domain-name "test.org";

option domain-name-servers 192.168.0.2;

}

host test1 {hardware ethernet 00:E0:4C:70:33:65; fixed-address 192.168.0.8;}
```

客户端 IP 地址的默认租用期为 （35） 小时。

（35） A. 1 B. 2 C. 60 D. 120

试题解析：

`default-lease-time` 和 `max-lease-time` 的单位是秒

答案：（35）A

● DHCP 客户端不能从 DHCP 服务器获得 （36） 。

（36） A. DHCP 服务器的 IP 地址 B. web 服务器的 IP 地址

C. DNS 服务器的 IP 地址 D. 默认网关的 IP 地址

试题解析：

常识

答案：（36）B

● 配置 POP3 服务器时，邮件服务器的属性对话框如下图所示，其中默认情况下“服务器端口”文本框应输入 （37） 。

（37） A. 21 B. 25 C. 80 D. 110

试题解析：

POP3 协议的默认端口是 TCP 的 110。

答案：（37）D

- 在 Windows 的 DOS 窗口中键入命令

C:>\nslookup

> set type=ns

> 202.30.192.2

这个命令序列的作用是 （38）。

- (38) A. 查询202.30.192.2的邮件服务器信息
B. 查询202.30.192.2到域名的映射
C. 查询202.30.192.2的区域授权服务器
D. 查询202.30.192.2中各种可用的信息资源记录

试题解析：

set type=ns 中，ns 表示代表为域名服务器。执行 nslookup 命令，输入“？”显示帮助，并未详细说明。输入“set type=ns”命令，然后再输入“baidu.com”，显示以下内容：

```
> baidu.com
服务器: sysu.edu.cn
Address: 202.116.64.1

非权威应答:
baidu.com      nameserver = ns3.baidu.com
baidu.com      nameserver = dns.baidu.com
baidu.com      nameserver = ns4.baidu.com
baidu.com      nameserver = ns2.baidu.com

dns.baidu.com  internet address = 202.108.22.220
ns2.baidu.com  internet address = 61.135.165.235
ns3.baidu.com  internet address = 220.181.37.10
ns4.baidu.com  internet address = 220.181.38.10
```

从返回结果来看，应该是区域授权服务器。

答案：(38) C

- HTTPS 采用 （39） 协议实现安全网站访问。

- (39) A. SSL B. IPSec C. PGP D. SET

试题解析：

简单地说，HTTPS 就是经过 SSL 加密后的 HTTP。利用 HTTPS 协议，能在客户端和服务端之间进行防窃听、防篡改及防伪造的通信，实现数据的机密性、完整性、服务器认证和可选的客户端认证。

答案：（39）A

● 杀毒软件报告发现病毒 Macro.Melissa，由该病毒名称可以推断出病毒类型是 （40），这类病毒主要感染目标是 （41）。

- （40）A. 文件型 B. 引导型
C. 目录型 D. 宏病毒
- （41）A. EXE 或 COM 可执行文件 B. WORD 或 EXCEL 文件
C. DLL 系统文件 D. 磁盘引导区

试题解析：

Melissa 病毒是一种快速传播的能够感染那些使用 MS Word 97 和 MS Office 2000 的计算机宏病毒。即使不知道 Melissa 病毒是什么也没关系，因为前面有个 Macro，表明这是宏病毒。

答案：（40）D，（41）B

● 以下 ACL 语句中，含义为“允许172.168.0.0/24 网段所有 PC 访问10.1.0.10中的 FTP 服务”的是 （42）。

- （42）A. access-list 101 deny tcp 172.168.0.0 0.0.0.255 host 10.1.0.10 eq ftp
B. access-list 101 permit tcp 172.168.0.0 0.0.0.255 host 10.1.0.10 eq ftp
C. access-list 101 deny tcp host 10.1.0.10 172.168.0.0 0.0.0.255 eq ftp
D. access-list 101 permit tcp host 10.1.0.10 172.168.0.0 0.0.0.255 eq ftp

试题解析：

A、C 首先可以排除，因为它们是 deny。

扩展 ACL 命令的格式如下：

命 令	说 明
access-list <i>ac_id</i> {deny permit} <i>protocol</i> <i>source</i> [<i>source-wildcard</i>] <i>destination</i> [<i>destination-wildcard</i>][<i>operator port</i>] [<i>established</i>] ^①	创建扩展 ACL

答案：（42）B

● 以下关于加密算法的叙述中，正确的是 （43） 。

- (43) A. DES 算法采用128位的密钥进行加密
B. DES 算法采用两个不同的密钥进行加密
C. 三重 DES 算法采用3个不同的密钥进行加密
D. 三重 DES 算法采用2个不同的密钥进行加密

试题解析：

这道题出得让人无法适从。

DES 是一个分组加密算法，它以64位为分组对数据加密。同时 DES 也是一个对称算法，即加密和解密用的是同一个算法。它的密钥长度是64位，但实际有效的密钥只是56位，这是因为密钥中每8位就有1位用作奇偶校验。

DES 的分组长度太短（仅64位）、密钥长度更短（仅56位），可以通过穷举（也称野蛮攻击）的方法在较短时间内破解。1978年初，IBM 意识到 DES 的密钥太短，于是设计了3DES (Triple DES)，利用三重加密来有效增加密钥长度，加大解密代价。3DES 是 DES 算法扩展其密钥长度的一种方法，它需要执行三次常规的 DES 加密，这相当于将加密密钥的长度扩展到128位（112位有效）或192位（168位有效）。

3DES 有3种不同的加密模式（E 代表加密，D 代表解密）：

- 1 1、DES-EEE3，使用3个不同的密钥进行三次加密，这相当于将密钥扩展为192位。
- 1 2、DES-EDE3，使用3个不同的密钥，分别对数据进行加密、解密、加密操作，这也相当于将密钥扩展为192位。
- 1 3、DES-EEE2和 DES-EDE2，与前面模式相同，只是第一次和第三次加密使用同一密钥，这相当于将密钥扩展为128位。

A、B 肯定是错的，C 和 D 都有可能。DES-EEE3和 DES-EDE3采用了三个不同的密钥，而 DES-EEE2和 DES-EDE2采用了两个不同的密钥。建议选择 C、D 的都算对。

答案：（43）D

● IIS 服务支持的身份验证方法中，需要利用明文在网络上传递用户名和密码的是 （44） 。

- (44) A. .NET Passport 身份验证 B. 集成 Windows 身份验证
C. 基本身份验证 D. 摘要式身份验证

试题解析：

IIS 提供多种身份验证方案：

匿名访问：如果启用了匿名访问，访问站点时，不要求提供经过身份验证的用户凭据。

集成 Windows 身份验证：以前称为 NTLM 或 Windows NT 质询/响应身份验证，此方法以 Kerberos 票证的形式通过网络向用户发送身份验证信息，并提供较高的安全级别。

Windows 域服务器的摘要式身份验证：摘要式身份验证需要用户 ID 和密码，可提供中等的安全级别，如果您要允许从公共网络访问安全信息，则可以使用这种方法。这种方法与基本身份验证提供的功能相同。但是，此方法会将用户凭据作为 MD5 哈希或消息摘要在网络中进行传输，这样就无法根据哈希对原始用户名和密码进行解码。

基本身份验证（以明文形式发送密码）：基本身份验证需要用户 ID 和密码，提供的安全级别较低。用户凭据以明文形式在网络中发送。这种形式提供的安全级别很低，因为几乎所有协议分析程序都能读取密码。

Microsoft .NET Passport 身份验证：.NET Passport 身份验证提供了单一登录安全性，为用户提供对 Internet 上各种服务的访问权限。如果选择此选项，对 IIS 的请求必须在查询字符串或 Cookie 中包含有效的 .NET Passport 凭据。如果 IIS 不检测 .NET Passport 凭据，请求就会被重定向到 .NET Passport 登录页。

答案：（44）C

● 某局域网采用 SNMP 进行网络管理，所有被管设备在15分钟内轮询一次，网络没有明显拥塞，单个轮询时间为0.4s，则该管理站最多可支持 __（45）__ 个设备。

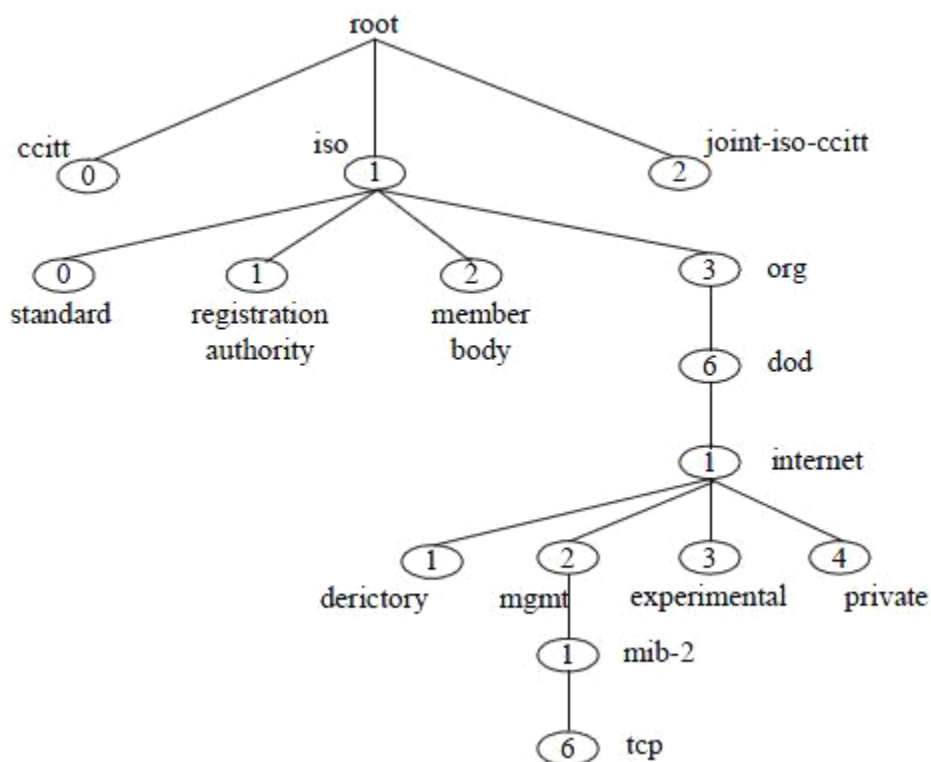
（45）A. 18000 B. 3600 C. 2250 D. 90000

试题解析：

$$15 \times 60 / 0.4 = 2250$$

答案：（45）C

● 下图是被管理对象的树结构，其中 private 子树是为私有企业管理信息准备的，目前这个子树只有一个子结点 enterprises(1)。某私有企业向 Internet 编码机构申请到一个代码 920，该企业为它生产的路由器赋予的代码为3，则该路由器的对象标识符是 __（46）__。



- (46) A. 1. 3. 6. 1. 4. 920. 3 B. 3. 920. 4. 1. 6. 3. 1
C. 1. 3. 6. 1. 4. 1. 920. 3 D. 3. 920. 1. 4. 1. 6. 3. 1

试题解析：

这张图具有误导的效果，没有画出 private 节点的下设子节点 enterprise(1)。

答案：(46) C

● 使用 Windows 提供的网络管理命令 (47) 可以查看本机的路由表， (48) 可以修改本机的路由表。

- (47) A. tracert B. arp C. ipconfig D. netstat
(48) A. ping B. route C. netsh D. netstat

试题解析：

netstar -r 命令可以显示路由表。

route 命令可以用来修改本机的路由表。

答案：(47) D, (48) B

- 某局域网访问 internet 速度很慢，经检测发现局域网内有大量的广播包，采用 ____ (49) ____ 方法不可能有效的解决该网络问题。

- (49) A. 在局域网内查杀 ARP 病毒和蠕虫病毒
B. 检查局域网内交换机端口和主机网卡是否有故障
C. 检查局域网内是否有环路出现
D. 提高出口带宽速度

试题解析：

端口或网卡有故障是不会产生大量广播包的，但故障可能降低用户的网络传输速度。

局域网会通过生成树 (STP) 协议阻止环路产生，不至于出现广播风暴。但如果网内没有使用支持 STP 交换机的话（比如说只使用集线器），则可能会产生广播风暴。

提高出口带宽与消除大量广播包无关，但可以让用户访问 Internet 时速度快一些。

ARP 欺骗程序会制造大量广播包，造成网速下降。

答案：(49) D

- 下列 IP 地址中，属于私网地址的是 ____ (50) ____ 。

- (50) A. 100.1.32.7 B. 192.178.32.2
C. 172.17.32.15 D. 172.35.32.244

试题解析：

私网 IP 地址表如下：

类别	RFC1918 规定的地址范围	网络数	每个网络主机数量
A	10.0.0.0~10.255.255.255	1	$2^{24}-2$
B	172.16.0.0~172.31.255.255	16	$2^{16}-2$
C	192.168.0.0~192.168.255.255	256	2^8-2

答案：(50) C

- 网络 200.105.140.0/20 中可分配的主机地址数是 ____ (51) ____ 。

- (51) A. 1022 B. 2046
C. 4094 D. 8192

试题解析：

/20 表示网络中的可分配主机地址数是 $2^{32-20}-2=4096-2=4094$ 个

答案：(51) C

- 下列地址中，属于154.100.80.128/26的可用主机地址是 （52） 。

(52) A. 154.100.80.128 B. 154.100.80.190
C. 154.100.80.192 D. 154.100.80.254

试题解析：

154.100.80.128/26的可用主机地址范围是154.100.80.129~154.100.80.190。

答案：（52）B

- 无类别域间路由（CIDR）技术有效的解决了路由缩放问题。使用 CIDR 技术把4个网络

C1: 192.24.0.0/21
C2: 192.24.16.0/20
C3: 192.24.8.0/22
C4: 192.24.34.0/23

汇聚成一条路由信息，得到的网络地址是 （53） 。

(53) A. 192.24.0.0/13 B. 192.24.0.0/24
C. 192.24.0.0/18 D. 192.24.8.0/20

试题解析：

C1的地址范围是192.24.0.0~192.24.7.255；

C2的地址范围是192.24.16.0~192.24.31.255；

C3的地址范围是192.24.8.0~192.24.11.255；

C4的地址范围是192.24.34.0~192.24.35.255；

要将这4个网络聚合到一起，需要将192.24.0.0/24~192.24.63.0/24这64个网络汇聚起来，即192.24.0.0/18

答案：（53）C

- 网络202.112.24.0/25 被划分为4个子网，由小到大分别命名为 C0 、C1、C2和 C3，则主机地址202.112.24.25应该属于 （54） 子网，主机地址202.115.24.100应该属于 （55） 子网。

(54) A. C0 B. C1 C. C2 D. C3

(55) A. C0 B. C1 C. C2 D. C3

试题解析：

网络202.112.24.0/25 被划分为4个子网，分别是：

C0: 202.112.24.0/27，可分配地址范围是202.112.24.1~202.112.24.30；

C1: 202.112.24.32/27，可分配地址范围是202.112.24.33~202.112.24.62；

C2: 202.112.24.64/27，可分配地址范围是202.112.24.65~202.112.24.94；

C3: 202.112.24.96/27，可分配地址范围是202.112.24.97~202.112.24.126；

答案：(54) A, (55) D

● 交换机命令 `show interfaces type0/port_# switchport|trunk` 用于显示中继连接的配置情况，下面是显示例子：

```
2950#show interface fastEthernet0/1 switchport
```

```
Name: fa0/1
```

```
Switchport: Enabled
```

```
Administrative mode: trunk
```

```
Operational Mode: trunk
```

```
Administrative Trunking Encapsulation: dot1q
```

```
Operational Trunking Encapsulation: dot1q
```

```
egotiation of Trunking: disabled
```

```
Access Mode VLAN: 0((inactive))
```

```
Trunking Native Mode VLAN: 1(default)
```

```
Trunking VLANs Enabled: all
```

```
Trunking VLANs active: 1,2
```

```
Pruning VLANs Enabled: 2-1001
```

```
Priority for untagged frames: 0
```

```
Override vlan tag priority: FALSE
```

```
Voice VLAN: none
```

在这个例子中，端口 fa0/1 的链路模式被设置为 (56) 状态，默认的 vlan 是 (57)

- (56) A. Desirable B. No-Negotiate
C. Autonegotiate D. trunk

- (57) A. VLAN0 B. VLAN1
C. VLAN2 D. VLAN3

试题解析：

略

答案：(56) D, (57) B

● 按照 Cisco 公司的 VLAN 中继协议 (VTP)，当交换机处于 (58) 模式时可以改变 VLAN 配置，并把配置信息分发到管理域中的所有交换机。

- (58) A. 客户机 (Client) B. 传输 (transmission)
C. 服务器 (server) D. 透明 (transportate)

试题解析：

VTP 有三种工作模式：服务器(Server)模式、客户机(Client)模式和透明(Transparent)模式，VTP 默认模式是服务器模式。

服务器模式的交换机可以设置 VLAN 配置参数，服务器会将配置参数发给其它交换机。客户机模式的交换机不可以设置 VLAN 配置参数，只能接受服务器模式的交换机发来的 VLAN 配置参数。透明模式的交换机是相对独立的，它允许设置 VLAN 配置参数，但不向其它交换机发送自己的配置参数。当透明模式的交换机收到服务器模式的交换机发来的 VLAN 配置参数时，仅仅是简单地转发给其它交换机，并不用来设置自己的 VLAN 参数。

答案：(58) C

● 交换机命令 switch (config) #vtp pruning 的作用是 (59) 。

- (59) A. 制定交换机的工作模式 B. 启用 VTP 静态修剪
C. 制定 VTP 域名 D. 启动 VTP 动态修剪

试题解析：

通过 VTP，域内的所有交换机都清楚所有 VLAN 的情况。然而有时 VTP 会产生多余的流量：假如一个交换机并没有连接某个 VLAN，则该 VLAN 的数据帧通过 Trunk 传入时，既浪费了带宽，又给交换机增加了不必要的帧处理工作。VTP 的修剪功能 (Pruning) 可以减少 Trunk

中的流量,提高链路利用率。如果整个 VTP 域没有某个 VLAN 的端口,则启动修剪功能的 Trunk 将过滤该 VLAN 的数据帧,无论数据帧是单播帧还是广播帧。

命令 `vtpruning` 的作用是“启用/禁用修剪（默认启用）”

答案: (59) D

● IEEE802.3规定的最小帧长为64字节,这个帧长是指 (60)。

- (60) A. 从前导字段到校验和的字段
B. 从目标地址到校验和的长度
C. 从帧起始符到校验和的长度
D. 数据字段的长度

试题解析:

常识。

答案: (60) B

● 千兆以太网标准802.3z 定义了一种帧突发方式 (frame bursting) 这种方式是指 (61)。

- (61) A. 一个站可以突然发送一个帧
B. 一个站可以不经过程序就启动发送过程
C. 一个站可以连续发送多个帧
D. 一个站可以随机地发送紧急数据

试题解析:

帧突发技术使得一个站点一次能连续发送多个帧。但要了解帧突发之前,必须先了解帧扩展技术。内容较多,请自行查阅资料,这里不再详述。

答案: (61) C

● IEEE 802.11标准定义的 Peer to Peer 网络是 (62)。

- (62) A. 一种需要 AP 支持的无线网络
B. 一种不需要有线网络和接入点支持的点对点网络
C. 一种采用特殊协议的有线网络

D. 一种高速骨干数据网络

试题解析：

这里说的就是 ad-hoc 网络。

答案：（62）B

● IEEE802.11g 标准支持最高数据速率可达 ____（63）____ Mb/s。

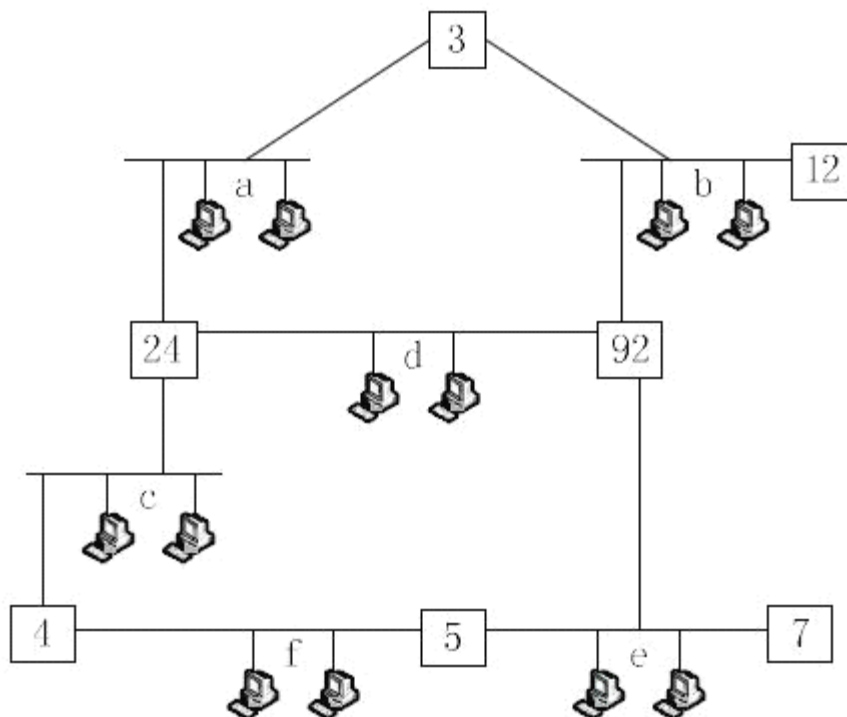
（63）A. 5 B. 11 C. 54 D. 100

试题解析：

2003年7月 IEEE 802.11工作组批准了 IEEE 802.11g 标准。IEEE 802.11g 标准使用了 IEEE 802.11a 的 OFDM 调制技术，和 IEEE 802.11b 一样运行在2.4GHz 的 ISM 频段内，理论速度可达54Mbps。

答案：（63）C

● 下图表示一个局域网的互联拓扑，方框中的数字是网桥 ID，用字母来区分不同的网段。按照 IEEE 802.1d 协议，ID 为 ____（64）____ 的网桥被选为根网桥，如果所有网段的传输费用为1，则 ID 为92的网桥连接网段 ____（65）____ 的端口为根端口。



(64) A. 3 B. 7 C. 92 D. 12

(65) A. a B. b C. d D. e

试题解析：

生成树协议的工作过程简单表述如下：

1) 唯一根网桥的推选：各个网桥互相传递 BPDU 配置信息，系统的每个网桥都能监听到 BPDU，根据网桥标识共同“选举”出具有最大优先级的根网桥。如果优先级相同，则取具有最小网桥地址的网桥作为根网桥。根网桥缺省每2秒发出 BPDU。

2) 在每个非根网桥选出一个根端口：根网桥向系统广播其 BPDU，对一个网桥来说，具有最小根路径开销的端口选为根端口；如果根路径开销相同，则取端口标识最小的作为根端口，同时根端口处于转发模式。一个网桥只有一个根端口，根网桥没有根端口。

3) 在每个网段选一个指定端口：每个网桥接收到一个 BPDU 帧时，同时发出一个 BPDU 帧说明离根网桥的路径开销。在同一个网段里，具有最小的根路径开销的端口被选为指定端口。如果根路径开销相同，则取网桥标识最小的作为指定端口。如果网桥标识也相同，则取端口标识最小的为指定端口。

4) STP 设置根端口和指定端口进入转发模式，可以转发数据帧；而落选端口则进入阻塞模式，只侦听 BPDU，不转发数据帧。各网桥周期性地交换 BPDU 信息，保证系统拓扑结构的合理性。

答案：(64) A, (65) B

● 建筑物综合布线系统的干线子系统 (66) ，水平子系统 (67) 。

(66) A. 各个楼层接线间配线架到工作区信息插座之间所安装的线缆

B. 由终端到信息插座之间的连线系统

C. 各楼层设备之间的互联系统

D. 连接各个建筑物的通信系统

(67) A. 各个楼层接线间配线架到工作区信息插座之间所安装的线缆

B. 由终端到信息插座之间的连线系统

C. 各楼层设备之间的互联系统

D. 连接各个建筑物的通信系统

试题解析：

略。

答案：（66）C，（67）A

● 假设生产管理网络系统采用 B/S 工作方式，经常上网用户数为150个，每用户每分钟产生8个事务处理任务，平均事务量大小为0.05MB，则这个系统需要的信息传输速率为 （68）

。

- （68） A. 4Mb/s B. 6Mb/s
C. 8Mb/s D. 12Mb/s

试题解析：

$150 * 8 / 60 * 0.05 * 8 = 8$ 。

答案：（68）C

● 网络设计过程包括逻辑网络设计和物理网络设计两个阶段，每个阶段都要产生相应的文档。以下选项中， （69） 属于逻辑网络设计文档， （70） 属于物理网络设计文档。

- （69） A. 网络 IP 地址分配方案 B. 设备列表清单
C. 几种访谈的信息资料 D. 网络内部通信的流量分析
（70） A. 网络 IP 地址分配方案 B. 设备列表清单
C. 几种访谈的信息资料 D. 网络内部通信的流量分析

试题解析：

略

答案：（69）A，（70）B

● Although a given waveform may contain frequencies over a very broad range, as a practical matter any transmission system will be able to accommodate only a limited band of （71）. This, in turn, limits the data rate that can be carried on the transmission （72）. A square wave has an infinite number of frequency components and hence an infinite （73）. However, the peak amplitude of the kth frequency

component, kf , is only $1/k$, so most of the ____ (74) ____ in this waveform is in the first few frequency components. In general, any digital waveform will have ____ (75) ____ bandwidth. If we attempt to transmit this waveform as a signal over any medium, the transmission system will limit the bandwidth that can be transmitted.

(71) A. frequencies B. connections C. diagrams D. resources

(72) A. procedures B. function C. route D. medium

(73) A. source B. bandwidth C. energy D. cost

(74) A. frequency B. energy C. amplitude D. phase

(75) A. small B. limited C. infinite D. finite

试题解析：

略。

答案：(71) A (72) D (73) B (74) B (75) C

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试 2010 年上半年 网络工程师 下午试卷

试题一（共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】

某校园网拓扑结构如图1-1所示。

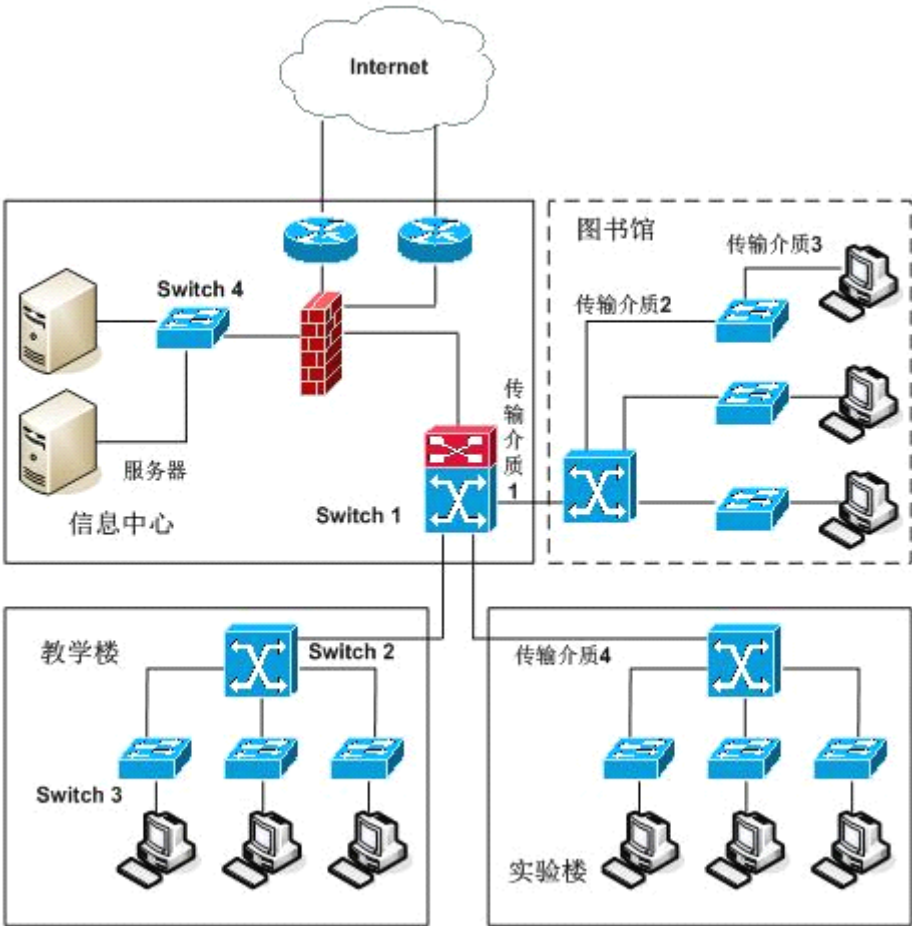


图1-1

该网络中的部分需求如下：

1. 信息中心距图书馆2千米，距教学楼300米，距实验楼200米。
2. 图书馆的汇聚交换机置于图书馆主机房内，楼层设备间共2个，分别位于二层和四层，距图书馆主机房距离均大于200米，其中，二层设备间负责一、二层的计算机接入，四层设备间负责三、四、五层的计算机接入，各层信息点数如表1-1所示。

表1-1

楼层	信息点数
1	24
2	24
3	19
4	21
5	36

3. 所有计算机采用静态 IP 地址。
4. 学校网络要求千兆干线，百兆到桌面。

5. 信息中心有两条百兆出口线路，在防火墙上根据外网 IP 设置出口策略，分别从两个出口访问 Internet 。
6. 信息中心共有多台服务器，通过交换机接入防火墙。
7. 信息中心提供的信息服务包括 Web、FTP、数据库、流媒体等，数据流量较大，要求千兆接入。

【问题1】（4分）

根据网络的需求和拓扑图，在满足网络功能的前提下，本着最节约成本的布线方式，传输介质1应采用 ____（1）____ ，传输介质2应采用 ____（2）____ ，传输介质3应采用 ____（3）____ ，传输介质4应采用 ____（4）____ 。

（1）～（4）备选答案：

- A. 单模光纤 B. 多模光纤 C. 基带同轴电缆
- D. 宽带同轴电缆 E. 1类双绞线 F. 5类双绞线

答案：

（1）A （2）B （3）F （4）B

【问题2】（6分）

学校根据网络需求选择了四种类型的交换机，其基本参数如表1-2所示。

表1-2

交换机类型	参 数
A	12 个固定千兆 RJ45 接口，背板带宽—24G，包转发率—18Mpps
B	24 个千兆 SFP，背板带宽—192G，包转发率—150Mpps
C	模块化交换机，背板带宽—1.8T，包转发率—300Mpps，业务插槽数量—8，支持电源冗余
D	24 个固定百兆 RJ45 接口，1 个 GBIC 插槽，包转发率—7.6Mpps

根据网络需求、拓扑图和交换机参数类型，在图1-1中，Switch1应采用 ____（5）____ 类型交换机，Switch2应采用 ____（6）____ 类型交换机，Switch3应采用 ____（7）____ 类型交换机，Switch4应采用 ____（8）____ 类型交换机。

根据需求描述和所选交换机类型，图书馆二层设备间最少需要交换机 ____（9）____ 台，图书馆四层设备间最少需要交换机 ____（10）____ 台。

答案：

(5) C (6) B (7) D (8) A (9) 2 (10) 4

【问题3】(3分)

该网络采用核心层、汇聚层、接入层的三层架构。根据层次化网络设计的原则，数据包过滤、协议转换应在 __ (11) __ 层完成。 __ (12) __ 层提供高速骨干线路，MAC 层过滤和 IP 地址绑定应在 __ (13) __ 层完成。

答案：

(11) 汇聚 (12) 核心 (13) 接入

【问题4】(2分)

根据该网络的需求，防火墙至少需要 __ (14) __ 个百兆接口和 __ (15) __ 个千兆接口。

答案：

(14) 2 (15) 2

试题二（共15分）

阅读以下说明，回答问题1至问题5，将解答填入答题纸对应的解答栏内。

【说明】

在 Linux 服务器中，inetd/xinetd 是 Linux 系统中一个重要服务。

【问题1】(2分)

下面选项中 __ (1) __ 是 xinetd 的功能。

(1) 备选答案：

- A. 网络服务的守护进程 B. 定时任务的守护进程
- C. 负责配置网络接口 D. 负责启动网卡

答案：

(1) A

【问题2】(2分)

默认情况下，xinetd 配置目录信息为：

```
drwxr-xr-x root root 4096 2009004-23 18:27 xinetd.d
```

则下列说法错误的是 ____ (2) ____ 。

(2) 备选答案：

- A. root 用户拥有可执行权限。
- B. 除 root 用户外，其它用户不拥有执行权限。
- C. root 用户拥有可写权限
- D. 除 root 用户外，其它用户不拥有写权限。

答案：

(2) B

【问题3】(4分)

在 Linux 系统中，inetd 服务的默认配置文件为 ____ (3) ____ 。

(3) 备选答案

- A. /etc/inet.conf B. /etc/inetd.config
- C. /etc/inetd.conf D. /etc/inet.config

在 Linux 系统中，默认情况下，xinetd 所管理服务的配置文件存放在 ____ (4) ____ 。

(4) 备选答案：

- A. /etc/xinetd/ B. /etc/xinetd.d/
- C. /usr/etc/xinetd/ D. /usr/etc/xinetd.d/

答案：

(3) C (4) B

【问题4】(4分)

某 Linux 服务器上通过 xinetd 来对各种网络服务进行管理，该服务器上提供 ftp 服务，ftp 服务器程序文件为 /usr/bin/ftpd，ftp 服务器的配置文件 /etc/xinetd.d/ftp 内容如下所示，目前服务器属于开启状态：

```
Service ftp
```

```
{
```



```

Socket-type      =stream
Protocol         =  (5)
Wait             = no
User             = root
Server           =  (6)
Server_args      = -el
Disable          = no
}

```

请完善该配置文件。

(5) 备选答案：

A. TCP B. UDP C. IP D. HTTP

(6) 备选答案：

A. /usr/bin/ftpd B. ftpd C. ftp D. /bin/ftpd

答案：

(5) A (6) A

【问题5】(3分)

Xinetd 可使用 only_from, no_access 以及 access_time 等参数对用户进行访问控制。

若服务器上 ftp 服务的配置信息如下所示：

```

Service ftp
{
    .....

    Only_from      = 192.168.3.0/24 172.16.0.0
    no_access      = 172.16, {1,2}
    access_times   = 07:00-21:00
    .....
}

```

则下列说法中错误的是 (7) 。

(7) 备选答案：

- A. 允许192. 168. 3. 0/24 中的主机访问该 ftp 服务器
- B. 172. 16. 3. 0/24网络中的主机可以访问该 ftp 服务器
- C. IP 地址为172. 16. x. x 的主机可以连接到此主机，但地址属于172. 16. 1. x、172. 16. 2. x 的则不能连接
- D. ftp 服务器可以24小时提供服务

答案：
(7) D

试题三（共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】

终端服务可以使客户远程操作服务器，Windows Server2003中开启终端服务时需要分别安装终端服务的服务器端和客户端，图3-1为客户机 Host1连接终端服务器 Server1的网络拓扑示意图。

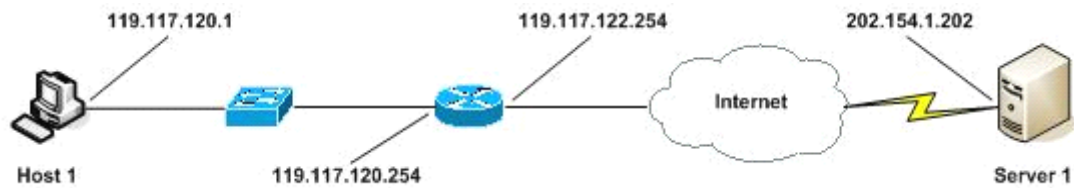


图3-1

Host1和 Server1账户如表3-1所示。

账户名	主机	所属组
Admin1	Host1	Administrators
RDU1	Host1	Power Users
Admin2	Server1	Administrators
RDU2	Server1	Remote Desktop Users

图3-2是 Server1 “系统属性” 的“远程” 选项卡，图3-3是 Server1 “RDP-Tcp 属性” 的“环境” 选项卡，图3-4为 Host1采用终端服务登录 Server1的用户登录界面。

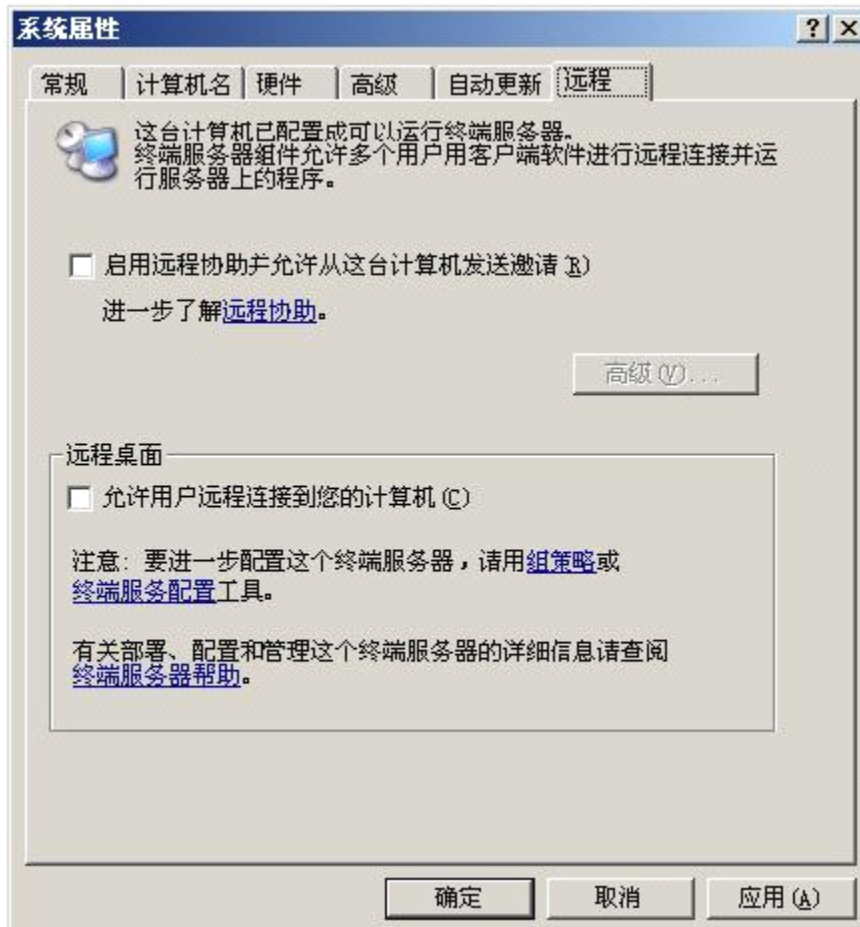


图3-2

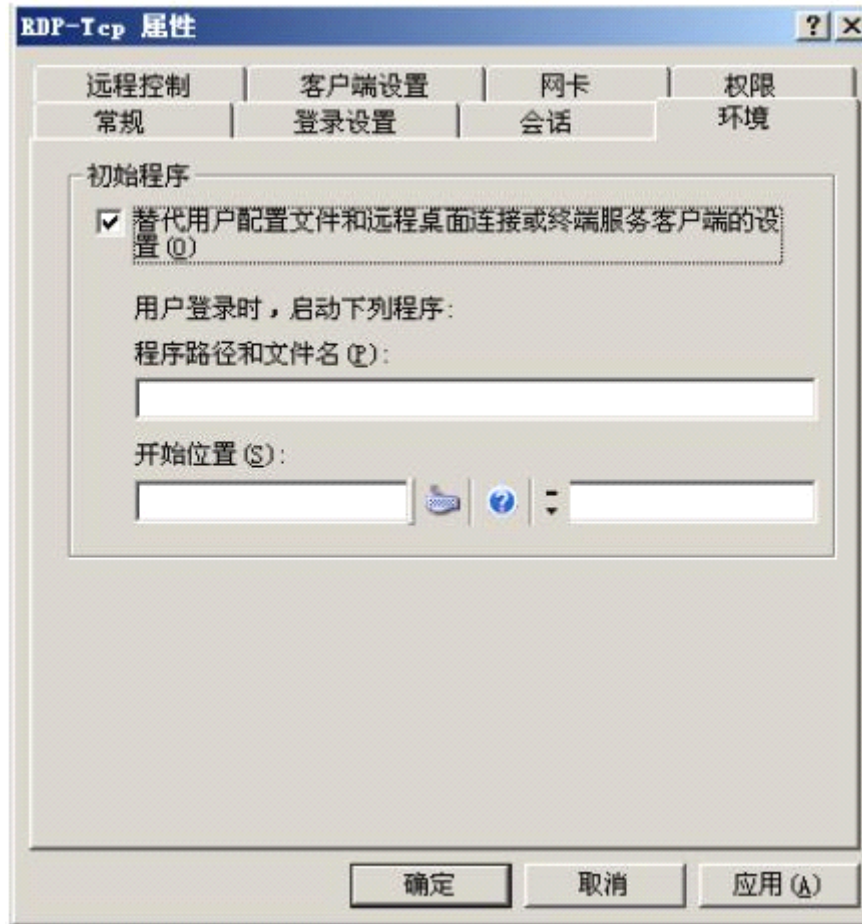


图3-3

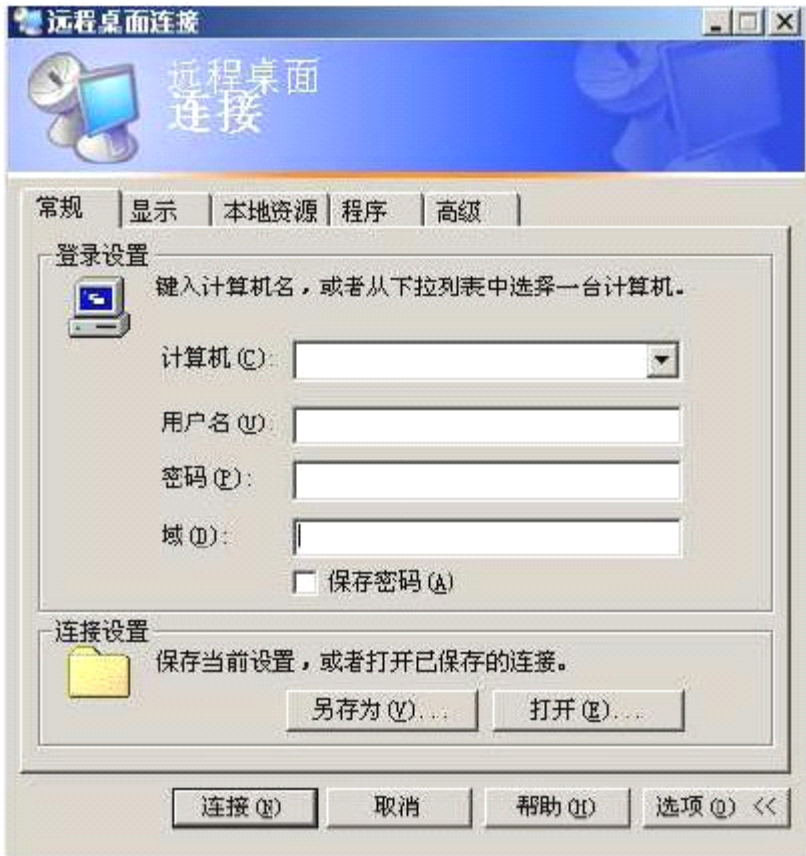


图3-4

此外，在 Server1 中为了通过日志了解每个用户的行踪，把 “D:\tom\note.bat” 设置成用户的登录脚本，通过脚本中的配置来记录日志。

【问题1】（3分）

默认情况下，RDU2对终端服务具有 __（1）__ 和 __（2）__ 权限。

（1）、（2）备选答案：

- A. 完全控制 B. 用户访问 C. 来宾访问 D. 特别权限

答案：

（1）B （2）C

注：（1）和（2）的答案可以互换。

【问题2】（7分）

将 RDU2 设置为 Server1 的终端服务用户后，在 Host1 中登录 Server1 时，图3-4中 “计算机” 栏应填入 __（3）__ ； “用户名” 栏应填入 __（4）__ 。

此时发现 Host1 不能远程登录终端服务器，可能原因是 __（5）__ 。

答案：

(3) 210.154.1.202 (4) RDU2

(5) 图3-2中没有勾选“允许用户远程连接到您的计算机”复选框。（只要提到这个就给分）

【问题3】（2分）

在图3-3“程序路径和文件名”栏中应输入 (6) 。

答案：

(6) D:\tom\note.bat

【问题4】（3分）

note.bat 脚本文件如下：

```
time /t>>note.log  
  
netstat -n -p tcp | find ":3389" >>note.log  
  
start Explorer
```

第一行代码用于记录用户登录的时间，“time /t”的意思是返回系统时间，使用符号“>>”把这个时间记入“note.log”作为日志的时间字段。请解释下面命令的含义。

```
netstat -n -p tcp | find ":3389" >>note.log
```

答案：

将通过3389端口访问主机的 TCP 协议状态信息写入 note.log 中，

或 将远程访问主机的信息记录在日志文件 note.log 中。

试题四（共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】

在 Windows Sever 2003系统中，用户分为本地用户和域用户，本地用户的安全策略用“本地安全策略”设置，域用户的安全策略通过活动目录管理。

【问题1】（2分）

在“本地安全设置”中启用了“密码必须符合复杂性要求”功能，如图4-1所示，则用户“ABC”可以采用的密码是 ____（1）____ 。

（1）备选答案：

- A. ABC007 B. deE#3 C. Test123 D. adsjfs

答案：

（1）C

图4-1

【问题2】（4分）

在“本地安全设置”中, 用户账户锁定策略如图4-2所示，当3次无效登录后，用户账户被锁定的实际时间是 ____（2）____ 。如果“账户锁定时间”设置为0，其含义为 ____（3）____ 。

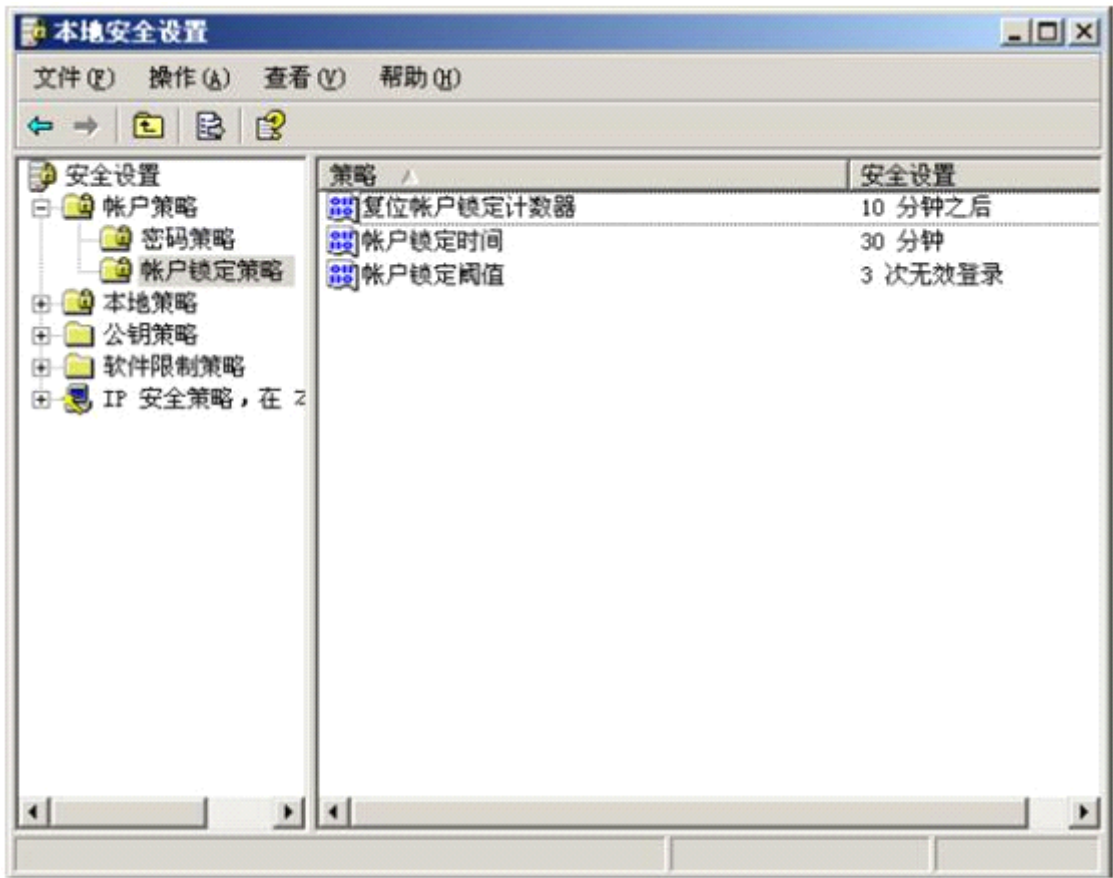


图4-2

(2) 备选答案:

A. 30分钟 B. 10分钟 C. 0分钟 D. 永久锁定

(3) 备选答案:

A. 账户将一直锁定，直到管理员明确解除对它的锁定

B. 账户将永久锁定，无法使用

C. 账户锁定时间无效

D. 账户锁定时间由锁定计数器复位时间决定

答案:

(2) B (3) A

【问题3】(3分)

在 Windows Sever 2003 中活动目录必须安装在 ____ ④ ____ 分区上 并且需要有 ____ ⑤ ____ 服务的支持。

(4) 备选答案:

A. NTFS B. FAT32 C. FAT16 D. ext2

(5) 备选答案:

A. web B. DHCP C. IIS D. DNS

答案:

(4) A (5) D

【问题4】(6分)

在 Windows Sever 2003 中活动目录中，用户分为全局组 (Global Groups)、域本地组 (Domain Local Groups) 和通用组 (Universal Groups)。全局组的访问权限是 ____ ⑥ ____ ，域本地组的访问权限是 ____ ⑦ ____ ，通用组的访问权限是 ____ ⑧ ____ 。

(6) ~ (8) 备选答案:

A. 可以授予多个域中的访问权限

B. 可以访问域林中的任何资源

C. 只能访问本地域中的资源

答案:

(6) B (7) C (8) A

试题五（共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】

某单位网络内部部署有 IPv4主机和 IPv6主机，该单位计划采用 ISATAP 隧道技术实现两类主机的通信，其网络拓扑结构如图5-1所示，路由器 R1、R2、R3通过串口经 IPv4网络连接，路由器 R1连接 IPv4网络，路由器 R3连接 IPv6网段。通过 ISATAP 隧道将 IPv6的数据包封装到 IPv4的数据包中，实现 PC1和 PC2的数据传输。

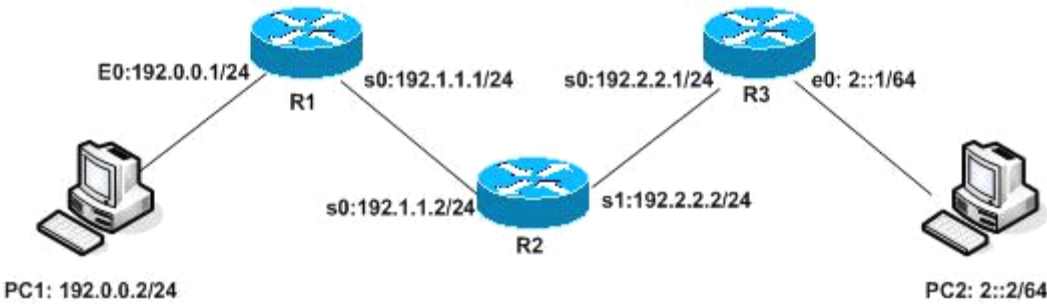


图5-1

【问题1】（2分）

双栈主机使用 ISATAP 隧道时，IPv6报文的目的地址和隧道接口的 IPv6地址都要采用特殊的 ISATAP 地址。在 ISATAP 地址中，前64位是向 ISATAP 路由器发送请求得到的，后64位中由两部分构成，其中前32位是 ____（1）____ ，后32位是 ____（2）____ 。

（1）备选答案:

- A. 0:5EFE B. 5EFE:0 C. FFFF:FFFF D. 0:0

（2）备选答案:

- A. IPv4广播地址 B. IPv4组播地址 C. IPv4单播地址

试题解析:

IEEE EUI-64格式的接口标识符的低32位为 Tunnel 接口的源 IPv4地址，ISATAP 隧道的接口标识符的高32位为0000:5EFE，其他隧道的接口标识符的高32位为全0。

答案:

(1) A (2) C

【问题2】(6分)

根据网络拓扑和需求说明，完成路由器 R1 的配置。

R1(config)# interface Serial 1/0

R1(config-if)# ip address (3) 255.255.255.0 (设置串口地址)

R1(config-if)#no shutdown (开启串口)

R1(config)# interface FastEthernet0/0

R1(config-if)#ip address (4) 255.255.255.0 (设置以太网口地址)

R1(config-if)#exit

R1(config)#router ospf 1

R1(config-router)#network 192.0.0.1 (5) area 0

R1(config-router)#network 192.1.1.1 (6) area 0

试题解析：

OSPF 的配置中，采用以下命令指定与路由器直接相连的网络：

network address wildcard-mask area area_id

“wildcard-mask”是通配符掩码，用于告诉路由器如何处理相应的 IP 地址位。通配符掩码中，0表示“检查相应的位”，1表示“忽略相应的位”。在大多数情况下，可以将通配符掩码理解为标准掩码的反向。

答案：

(3) 192.1.1.1 (4) 192.0.0.1

(5) 0.0.0.255 (6) 0.0.0.255

【问题3】(6分)

根据网络拓扑和需求说明，解释路由器 R3 的 ISATAP 隧道地址。

.....

R3(config)#interface tunnel 0 (7)

R3(config-if)# ipv6 address 2001:DA8:8000:3::/64 eui-64 为 tunnel 配置 IPV6

地址

R3(config-if)#no ipv6 nd suppress-ra

启用了隧道口的路由器广

播

R1(config-if)#tunnel source s1/0

____(8)____

R1(config-if)#tunnel mode ipv6ip isatap

____(9)____

答案：

(7) 启用 tunnel 0

(8) 指定 tunnel 的源地址为 s1/0

(9) tunnel 的模式为 ISATAP

【问题4】(1分)

实现 ISATAP。需要在 PC1进行配置，请完成下面的命令。

C: />netsh interface ipv6 isatap set router ____ (10) ____

答案：

(10) 192.2.2.1

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试

2010 年下半年 网络工程师 上午试卷

● 在输入输出控制方法中，采用____(1)____可以使得设备与主存间的数据块传送无需 CPU 干预。

(1) A. 程序控制输入输出 B. 中断 C. DMA D. 总线控制

参考答案：

(1) C

● 若计算机采用8位整数补码表示数据，则____(2)____运算将产生溢出。

(2) A. $-127+1$ B. $-127-1$ C. $127+1$ D. $127-1$

试题解析：

8位整数补码中，【-127】补=10000001，【127】补=01111111

$[X-Y]补 = [X]补 - [Y]补 = [X]补 + [-Y]补$

8位整数补码的表示范围位-128~+127

参考答案：

(2) C

● 编写汇编语言程序时，下列寄存器中，程序员可访问的是____(3)____。

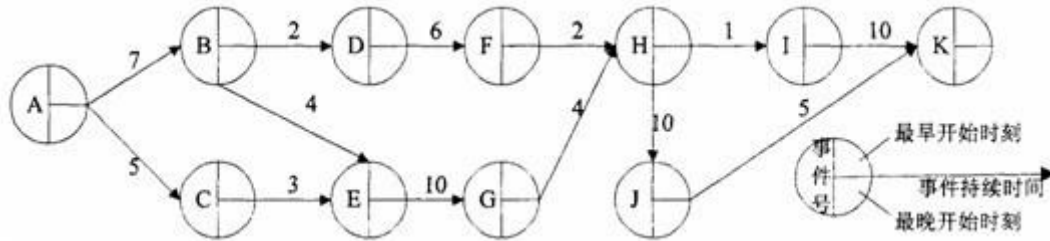
(3) A. 程序计数器 (PC) B. 指令寄存器 (IR)
C. 存储器数据寄存器 (MDR) D. 存储器地址寄存器 (MAR)

参考答案：

(3) A

● 使用 PERT 图进行进度安排，不能清晰地描述____(4)____，但可以给出哪些任务完成后才能开始另一些任务。下面 PERT 图所示工程从 A 到 K 的关键路径是____(5)____（图中省略了任

务的开始和结束时刻)。



- (4) A. 每个任务从何时开始 B. 每个任务到何时结束
C. 各任务之间的并行情况 D. 各任务之间的依赖关系
- (5) A. ABEGHIK B. ABEGHJK C. ACEGHIK D. ACEGHJK

参考答案:

(4) C, (5) B

● 某项目组拟开发一个大规模系统，且具备了相关领域及类似规模系统的开发经验。下列过程模型中，___(6)___最合适开发此项目。

- (6) A. 原型模型 B. 瀑布模型 C. V 模型 D. 螺旋模型

参考答案:

(6) B

● 软件复杂性度量的参数不包括___(7)___。

- (7) A. 软件的规模 B. 开发小组的规模 C. 软件的难度 D. 软件的结构

参考答案:

(7) B

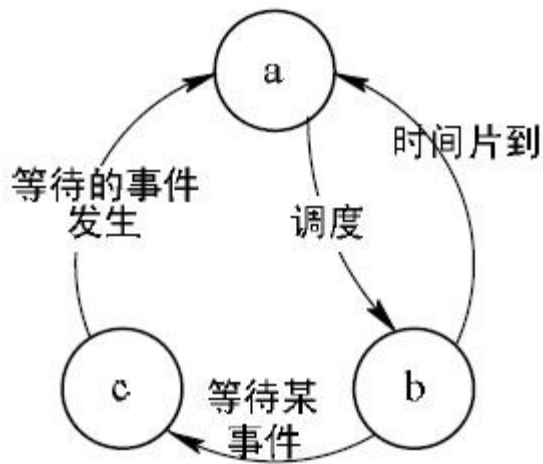
● 在操作系统文件管理中，通常采用___(8)___来组织和管理外存中的信息。

- (8) A. 字处理程序 B. 设备驱动程序 C. 文件目录 D. 语言翻译程序

参考答案:

(8) C

- 假设系统中进程的三态模型如下图所示，图中的 a、b 和 c 的状态分别为____(9)____。



- (9) A. 就绪、运行、阻塞 B. 运行、阻塞、就绪
C. 就绪、阻塞、运行 D. 阻塞、就绪、运行

参考答案：

(9) A

- 利用____(10)____可以对软件的技术信息、经营信息提供保护。

- (10) A. 著作权 B. 专利权 C. 商业秘密权 D. 商标权

参考答案：

(10) C

- 光纤分为单模光纤和多模光纤，这两种光纤的区别是____(11)____。

- (11) A. 单模光纤的数据速率比多模光纤低
B. 多模光纤比单模光纤传输距离更远
C. 单模光纤比多模光纤的价格更便宜
D. 多模光纤比单模光纤的纤芯直径粗

参考答案：

(11) D

● 下面关于交换机的说法中，正确的是____(12)____。

- (12) A. 以太网交换机可以连接运行不同网络层协议的网络
B. 从工作原理上讲，以太网交换机是一种多端口网桥
C. 集线器是一种特殊的交换机
D. 通过交换机连接的一组工作站形成一个冲突域

参考答案：

(12) B

● 路由器通过光纤连接广域网的是____(13)____。

- (13) A. SFP 端口 B. 同步串行口 C. Console 端口 D. AUX 端口

参考答案：

(13) A

● 下面关于 Manchester 编码的叙述中，错误的是____(14)____。

- (14) A. Manchester 编码是一种双相码
B. Manchester 编码提供了比特同步信息
C. Manchester 编码的效率为50%
D. Manchester 编码应用在高速以太网中

参考答案：

(14) D

● 设信道采用2DPSK 调制，码元速率为300波特，则最大数据速率为____(15)____b/s。

- (15) A. 300 B. 600 C. 900 D. 1200

参考答案：

(15) A

● 假设模拟信号的最高频率为6MHz，采样频率必须大于____(16)____时，才能使得到的样本

信号不失真。

(16) A. 6MHz B. 12MHz C. 18MHz D. 20MHz

参考答案:

(16) B

● 在异步通信中，每个字符包含1位起始位、7位数据位、1位奇偶位和2位终止位，每秒钟传送100个字符，则有效数据速率为__(17)__。

(17) A. 500b/s B. 700b/s C. 770b/s D. 1100b/s

参考答案:

(17) B

● 通过 ADSL 访问 Internet，在用户端通过__(18)__和 ADSL Modem 连接 PC 机，在 ISP 端通过__(19)__设备连接因特网。

(18) A. 分离器 B. 电话交换机 C. DSLAM D. IP 路由器

(19) A. 分离器 B. 电话交换机 C. DSLAM D. IP 路由器

参考答案:

(18) A, (19) C

● IPv4协议头中标识符字段的作用是__(20)__。

(20) A. 指明封装的上层协议 B. 表示松散源路由

C. 用于分段和重装配 D. 表示提供的服务类型

参考答案:

(20) C

● 当 TCP 实体要建立连接时，其段头中的__(21)__标志置1。

(21) A. SYN B. FIN C. RST D. URG

参考答案:

(21) A

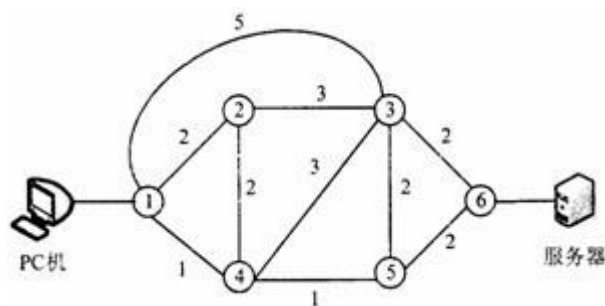
● UDP 协议在 IP 层之上提供了__(22)__能力。

(22) A. 连接管理 B. 差错校验和重传 C. 流量控制 D. 端口寻址

参考答案:

(22) D

● 网络由6个路由器互连而成，路由器之间的链路费用如下图所示，从PC机到服务器的最短路径是__(23)___，通路费用是__(24)___。



(23) A. 1→3→6 B. 1→4→5→6 C. 1→4→3→6 D. 1→2→4→5→6

(24) A. 4 B. 5 C. 2 D. 6

参考答案:

(23) B, (24) A

● RIPv1 不支持 CIDR，对于运行 RIPv1 协议的路由器，不能设置的网络地址是__(25)___。

(25) A. 10.16.0.0/8 B. 172.16.0.0/16 C. 172.22.0.0/18 D. 192.168.1.0/24

参考答案:

(25) C

● RIPv2相对 RIPv1 主要有三方面的改进，其中不包括__(26)___。

(26) A. 使用组播来传播路由更新报文 B. 采用了分层的网络结构

C. 采用了触发更新机制来加速路由收敛 D. 支持可变长子网掩码和路由汇聚

参考答案:

(26) B

● IGRP 和 EIGRP 是 Cisco 公司开发的路由协议，它们采用的路由度量方法是____(27)____。

(27) A. 以跳步计数表示通路费用

B. 链路费用与带宽成反比

C. 根据链路负载动态计算通路费用

D. 根据带宽、延迟等多种因素来计算通路费用

参考答案:

(27) D

● 在进行域名解析过程中，由____(28)____获取的解析结果耗时最短。

(28) A. 主域名服务器 B. 辅域名服务器

C. 缓存域名服务器 D. 转发域名服务器

参考答案:

(28) C

● ftp 命令中用来设置客户端当前工作目录的命令是____(29)____。

(29) A. get B. list C. lcd D. !list

参考答案:

(29) C

● HTTP 协议中，用于读取一个网页的操作方法为____(30)____。

(30) A. READ B. GET C. HEAD D. POST

参考答案：

(30) B

- 在 Linux 系统中可用 `ls -al` 命令列出文件列表，____(31)____ 列出的是一个符号连接文件。

- (31) A. `drwxr-xr-x 2 root root 220 2009-04-14 17:30 doe`
B. `-rw-r--r-- 1 root root 1050 2009-04-14 17:30 doc1`
C. `lrwxrwxrwx 1 root root 4096 2009-04-14 17:30 profile`
D. `drwxrwxrwx 4 root root 4096 2009-04-14 17:30 protocols`

参考答案：

(31) C

- Linux 系统中，下列关于文件管理命令 `cp` 与 `mv` 说法正确的是____(32)____。

- (32) A. 没有区别 B. `mv` 操作不增加文件个数
C. `cp` 操作不增加文件个数 D. `mv` 操作不删除原有文件

参考答案：

(32) B

- Linux 系统中，默认安装 DHCP 服务的配置文件为____(33)____。

- (33) A. `/etc/dhcpd.conf` B. `/etc/dhcp.conf`
C. `/etc/dhcpd.config` D. `/etc/dhcp.config`

参考答案：

(33) A

- 默认情况下，远程桌面用户组（Remote Desktop Users）成员对终端服务器____(34)____。

- (34) A. 具有完全控制权 B. 具有用户访问权和来宾访问权

- C. 仅具有来宾访问权 D. 仅具有用户访问权

参考答案:

(34) B

- Windows Server 2003采用了活动目录（Active Directory）对网络资源进行管理，活动目录需安装在____(35)____分区。

(35) A. FAT 16 B. FAT32 C. ext2 D. NTFS

参考答案:

(35) D

- Linux 系统中，____(36)____服务的作用与 Windows 的共享文件服务作用相似，提供基于网络的共享文件/打印服务。

(36) A. Samba B. Ftp C. SMTP D. Telnet

参考答案:

(36) A

- 以下关于 DHCP 协议的描述中，错误的是____(37)____。

- (37) A. DHCP 客户机可以从外网段获取 IP 地址
B. DHCP 客户机只能收到一个 dhcpoffer
C. DHCP 不会同时租借相同的 IP 地址给两台主机
D. DHCP 分配的 IP 地址默认租约期为8天

参考答案:

(37) B

- 在某台 PC 上运行 ipconfig /all 命令后得到如下结果，下列说法中错误的是____(38)____。

```
C:\Documents and Settings\wy>ipconfig /all

Ethernet adapter 本地连接:
    Connection-specific DNS Suffix  .:
    Description . . . . .: Realtek RTL8168C(P)/8111C(P) PCI-E Gigabit Ethernet NIC
    Physical Address. . . . .: 00-1F-D0-83-AA-0F
    Dhcp Enabled. . . . .: Yes
    Autoconfiguration Enabled . . . .: Yes
    IP Address. . . . .: 215.155.3.153
    Subnet Mask . . . . .: 255.255.255.192
    Default Gateway . . . . .: 215.155.3.190
    DHCP Server . . . . .: 152.50.255.1
    DNS Servers . . . . .: 8.8.8.8
                           252.117.112.3
    Lease Obtained. . . . .: 2010-8-9 1:19:55
    Lease Expires . . . . .: 2010-8-9 9:19:55
```

- (38) A. 该 PC 机 IP 地址的租约期为8小时
- B. 该 PC 访问 Web 网站时最先查询的 DNS 服务器为8.8.8.8
- C. 接口215.155.3.190和152.50.255.1之间使用了 DHCP 中继代理
- D. DHCP 服务器152.50.255.1可供分配的 IP 地址数只能为61

参考答案:

(38) D

- 在 Windows 系统中需要重新从 DHCP 服务器获取 IP 地址时，可以使用____(39)____命令。

- (39) A. ifconfig -a B. ipconfig C. ipconfig /all D. ipconfig /renew

参考答案:

(39) D

- IIS 6.0将多个协议结合起来组成一个组件，其中不包括____(40)____。

- (40) A. POP3 B. SMTP C. FTP D. DNS

参考答案:

(40) D

- 按照 RSA 算法，若选两奇数 $p=5$ ， $q=3$ ，公钥 $e=7$ ，则私钥 d 为____(41)____。

- (41) A. 6 B. 7 C. 8 D. 9

参考答案:

(41) B

● 在 SNMP 中，管理进程查询代理中一个或多个变量的值所用报文名称为 (42) ，该报文的缺省目标端口是 (43) 。

(42) A. get-request B. set-request C. get-response D. trap

(43) A. 160 B. 161 C. 162 D. 163

参考答案：

(42) A (43) B

● Windows 系统中，路由跟踪命令是 (44) 。

(44) A. tracert B. traceroute C. routetrace D. trace

参考答案：

(44) A

● 报文摘要算法 MD5 的输出是 (45) 位，SHA-1 的输出是 (46) 位。

(45) A. 56 B. 128 C. 160 D. 168

(46) A. 56 B. 128 C. 160 D. 168

参考答案：

(45) B (46) C

● 下列隧道协议中工作在网络层的是 (47) 。

(47) A. SSL B. L2TP C. IPSec D. PPTP

参考答案：

(47) C

● IEEE 802.11i 所采用的加密算法为 (48) 。

(48) A. DES B. 3DES C. IDEA D. AES

参考答案：

(48) D

● 公钥体系中，私钥用于____(49)____，公钥用于____(50)____。

(49) A. 解密和签名 B. 加密和签名 C. 解密和认证 D. 加密和认证

(50) A. 解密和签名 B. 加密和签名 C. 解密和认证 D. 加密和认证

试题解析：

这道题多少有些让人纠结。

公钥和私钥都可以用于加密和解密的，公钥加密的数据只有私钥可以解密，同样私钥加密的数据只有公钥可以解密。

另外，公钥可用于验证，私钥可用于签名。

在公钥体系中，由于公钥是允许自由下载的，因此称私钥用于解密和签名，公钥用于加密和验证也是可以的。

参考答案：

(49) A (50) D

● 网络172. 21. 136. 0/24和172. 21. 143. 0/24汇聚后的地址是____(51)____。

(51) A. 172. 21. 136. 0/21 B. 172. 21. 136. 0/20

C. 172. 21. 136. 0/22 D. 172. 21. 128. 0/21

参考答案：

(51) A

● 如果子网172. 6. 32. 0/20再划分为172. 6. 32. 0/26，则下面的结论中正确的是____(52)____。

(52) A. 划分为1024个子网 B. 每个子网有64台主机

C. 每个子网有62台主机 D. 划分为2044个子网

参考答案：

(52) C

- 下面给出的网络地址中，属于私网地址的是____(53)____。

(53) A. 119. 12. 73. 214 B. 192. 32. 146. 23
C. 172. 34. 221. 18 D. 10. 215. 34. 124

参考答案：

(53) D

- IP 地址172. 17. 16. 255/23是一个____(54)____。

(54) A. 网络地址 B. 主机地址 C. 定向广播地址 D. 不定向广播地址

参考答案：

(54) B

- 给定一个 C 类网络192. 168. 1. 0/24，要在其中划分出3个60台主机的网段和2个30台主机的网段，则采用的子网掩码应该分别为____(55)____。

(55) A. 255. 255. 255. 128和255. 255. 255. 224
B. 255. 255. 255. 128和255. 255. 255. 240
C. 255. 255. 255. 192和255. 255. 255. 224
D. 255. 255. 255. 192和255. 255. 255. 240

参考答案：

(55) C

- 在交换机上同时配置了使能口令（enable password）和使能密码（enable secret），起作用的是____(56)____。

(56) A. 使能口令 B. 使能密码 C. 两者都不能 D. 两者都可以

参考答案：

(56) B

- 以下的命令中，可以为交换机配置默认网关地址的是____(57)____。

(57) A. 2950(config)# default-gateway 192.168.1.254
B. 2950(config-if)# default-gateway 192.168.1.254
C. 2950(config)#ip default-gateway 192.168.1.254
D. 2950(config-if)#ip default-gateway 192.168.1.254

参考答案：

(57) C

- 在路由器配置过程中，要查看用户输入的最后几条命令，应该键入____(58)____。

(58) A. show version B. show commands
C. show previous D. show history

参考答案：

(58) D

- 在交换机之间的链路中，能够传送多个 VLAN 数据包的是____(59)____。

(59) A. 中继连接 B. 接入链路 C. 控制连接 D. 分支链路

参考答案：

(59) A

- 要实现 VTP 动态修剪，在 VTP 域中的所有交换机都必须配置成____(60)____。

(60) A. 服务器 B. 服务器或客户机 C. 透明模式 D. 客户机

参考答案：

(60) A

- 能进入 VLAN 配置状态的交换机命令是____(61)____。

(61) A. 2950(config)# vtp pruning B. 2950# vlan database

C. 2950(config)# vtp server D. 2950(config)# vtp mode

参考答案:

(61) B

● 以太网协议可以采用非坚持型、坚持型和 P 坚持型3种监听算法。下面关于这3种算法的描述中，正确的是____(62)____。

- (62) A. 坚持型监听算法的冲突概率低，但可能引入过多的信道延迟
 B. 非坚持型监听算法的冲突概率低，但可能浪费信道带宽
 C. P 坚持型监听算法实现简单，而且可以到达最好性能
 D. 非坚持型监听算法可以及时抢占信道，减少发送延迟

参考答案:

(62) B

● 以太网帧格式如下图所示，其中的“长度”字段的作用是____(63)____。

前导字段	帧起始符	目的地址	源地址	长度	数据	填充	校验和

- (63) A. 表示数据字段的长度
 B. 表示封装的上层协议的类型
 C. 表示整个帧的长度
 D. 既可以表示数据字段长度也可以表示上层协议的类型

参考答案:

(63) D

● 下面列出的4种快速以太网物理层标准中，使用两对5类无屏蔽双绞线作为传输介质的是____(64)____。

- (64) A. 100BASE-FX B. 100BASE-T4
 C. 100BASE-TX D. 100BASE-T2

参考答案:

(64) C

● 用于工业、科学和医疗方面的免许可证的微波频段有多个，其中世界各国通用的 ISM 频段是____(65)____。

- (65) A. 902~928MHz B. 868~915MHz
C. 5725~5850MHz D. 2400~2483.5MHz

参考答案:

(65) D

● 2009年发布的____(66)____标准可以将 WLAN 的传输速率由4Mb/s 提高到300~600Mb/s。

- (66) A. IEEE 802.11n B. IEEE 802.11a
C. IEEE 802.11b D. IEEE 802.11g

参考答案:

(66) A

● 网络系统生命周期可以划分为5个阶段，实施这5个阶段的合理顺序是____(67)____。

- (67) A. 需求规范、通信规范、逻辑网络设计、物理网络设计、实施阶段
B. 需求规范、逻辑网络设计、通信规范、物理网络设计、实施阶段
C. 通信规范、物理网络设计、需求规范、逻辑网络设计、实施阶段
D. 通信规范、需求规范、逻辑网络设计、物理网络设计、实施阶段

参考答案:

(67) A

● 大型局域网通常划分为核心层、汇聚层和接入层，以下关于各个网络层次的描述中，不正确的是____(68)____。

- (68) A. 核心层承担访问控制列表检查 B. 汇聚层定义了网络的访问策略
C. 接入层提供局域网络接入功能 D. 接入层可以使用集线器代替交换机

参考答案:

(68) A

- 网络系统设计过程中，逻辑网络设计阶段的任务是____(69)____。

- (69) A. 依据逻辑网络设计的要求，确定设备的物理分布和运行环境
B. 分析现有网络和新网络的资源分布，掌握网络的运行状态
C. 根据需求规范和通信规范，实施资源分配和安全规划
D. 理解网络应该具有的功能和性能，设计出符合用户需求的网络

参考答案:

(69) C

- 利用 SDH 实现广域网互联，如果用户需要的数据传输速率较小，可以用准同步数字系列（PDH）兼容的传输方式在每个 STM-1 帧中封装____(70)____个 E1 信道。

- (70) A. 4 B. 63 C. 255 D. 1023

参考答案:

(70) B

● The metric assigned to each network depends on the type of protocol. Some simple protocol, like RIP, treats each network as equals. The ____ (71) ____ of passing through each network is the same; it is one ____ (72) ____ count. So if a packet passes through 10 network to reach the destination, the total cost is 10 hop counts. Other protocols, such as OSPF, allow the administrator to assign a cost for passing through a network based on the type of service required. A ____ (73) ____ through a network can have different costs (metrics). For example, if maximum ____ (74) ____ is the desired type of service, a satellite link has a lower metric than a fiber-optic line. On the other hand, if minimum ____ (75) ____ is the desired type of service, a fiber-optic line has a lower metric than a satellite line. OSPF allow each router to have several routing table based on the required type of service.

- (71) A. number B. connection C. diagram D. cost
- (72) A. process B. hop C. route D. flow
- (73) A. flow B. window C. route D. cost
- (74) A. packet B. throughput C. error D. number
- (75) A. delay B. stream C. packet D. cost

参考答案:

(71) D, (72) B, (73) C, (74) B, (75) A

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试 2010 年下半年 网络工程师 下午试卷

试题一（共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】

某企业网拓扑结构如图1-1所示。

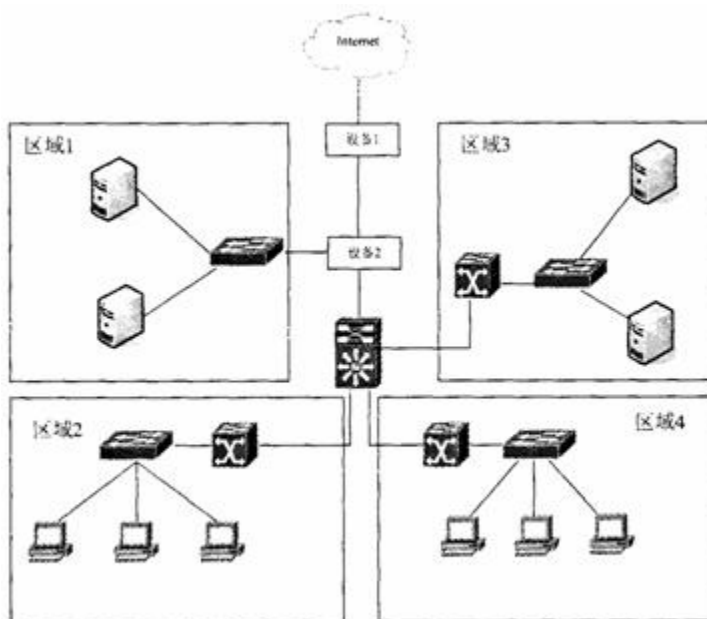


图 1-1

【问题1】（4分）

企业根据网络需求购置了如下设备，其基本参数如表1-1所示。

表 1-1

设备类型	参 数
A	模块化接入，固定广域网接口+可选广域网接口，固定局域网接口 100/1000Base-TX
B	背板带宽 1.2Tbps，包转发率 285Mpps，传输速率 10/100/1000Mbps，交换方式：存储转发，应用层级：三层
C	背板带宽 140Gbps，包转发率 100Mpps，传输速率 10/100Mbps，交换方式：存储转发
D	24 个固定百兆 RJ45 接口，1 个 GBIC 插槽，包转发率=7.6 Mpps
E	并发连接数 280000，安全过滤带宽 135Mbps，支持 IDS 及 VPN

根据网络需求、拓扑图和设备参数类型，图1-1中设备1应选择类型为__（1）__的设备，设备2应选择类型为__（2）__的设备。

参考答案：

（1）A （2）E

【问题2】（4分）

该网络采用核心层、汇聚层、接入层的三层架构，所有计算机都采用静态 IP 地址。为了防止恶意用户盗用 IP 地址，网管员可采用__（3）__的策略来防止 IP 地址盗用，该策略应在三层架构中的__（4）__层实施。

企业架设 Web 服务器对外进行公司及产品宣传，同时企业内部需架设数据库服务器存放商业机密数据，则 Web 服务器应放置在图1-1中的区域__（5）__，数据库服务器应放置在区域__（6）__。

参考答案：

（3）MAC 地址与 IP 地址绑定 （4）接入 （5）1 （6）3

【问题3】（4分）

若网络管理员决定在企业内部增加 WLAN 接入功能，无线路由器基本参数设置如图1-2 所示。

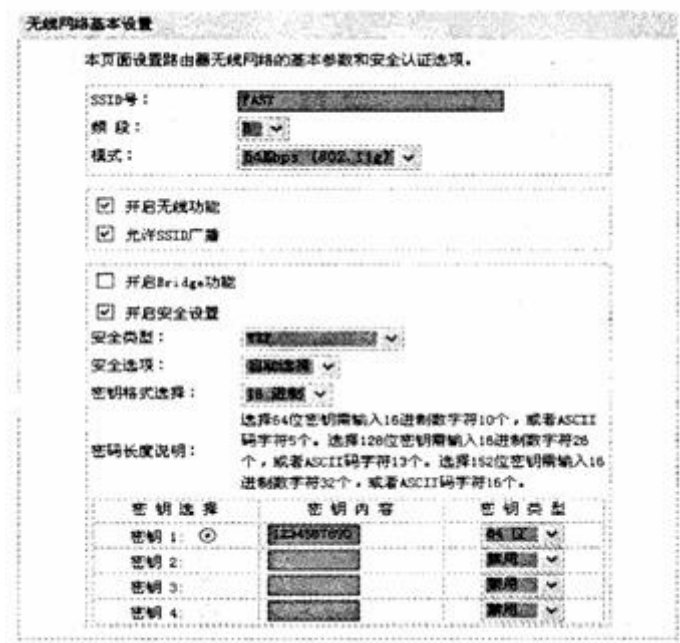


图1-2

网络管理员决定在无线 AP 上开启 MAC 地址过滤功能,若该 AP 的 MAC 地址过滤表如图1-3 所示,则下面说法正确的是___(7)___。

- A. MAC 地址为 “00-0A-EB-00-07-5F” 的主机可以访问 AP
- B. MAC 地址为 “00-0A-EB-00-07-8A” 的主机可以使用64位 WEP 密钥 “1234567890” 来访问 AP
- C. MAC 地址为 “00-0A-EB-00-07-8A” 的主机可以使用64位 WEP 密钥 “0987654321” 来访问 AP
- D. 其它主机均可以访问本无线网络 AP

若将 MAC 地址过滤规则设为 “允许列表中生效规则之外的 MAC 地址访问本无线网络”, 则下面说法正确的是___(8)___。

- A. MAC 地址为 “00-0A-EB-00-07-5F” 的主机可以访问 AP
- B. MAC 地址为 “00-0C-EC-00-08-5F” 的主机可以访问 AP, 不需要输入 WEP 密码
- C. MAC 地址为 “00-0C-EC-00-08-5F” 的主机可以访问 AP, 需使用64位 WEP 密码 “0123456789”
- D. MAC 地址为 “00-0A-EB-00-07-8A” 的主机可以访问 AP, 不需要输入 WEP 密码

参考答案:

(7) C 或 MAC 地址为 “00-0A-EB-00-07-8A” 的主机可以使用64位 WEP 密钥

“0987654321” 来访问 AP

(8) C 或 MAC 地址为 “00-0C-EC-00-08-5F” 的主机可以访问 AP, 需使用64位 WEP 密码 “0123456789”

(因为第8题有错，c 的 WEP 密码本应该是 “1234567890” 才对，因此这题无论选什么答案都算对)

【问题4】（3分）

若 MAC 地址过滤规则如图1-4所示，MAC 地址为 “00-0A-EB-00-07-5F” 的主机能访问该 AP 吗？请说明原因。



图 1-4

参考答案：

(9) 不能访问。过滤规则为 “禁止列表中生效规则之外的 MAC 地址访问本无线网络”，过滤列表中又没有任何生效的条目，所以任何主机都不能访问该无线网络。

试题二（共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】

在 Linux 操作系统中，TCP/IP 网络可通过若干文本文件及命令进行配置。

【问题1】（2分）

在 Linux 操作系统下，可通过命令___(1)___获得如图2-1所示的网络配置参数。


```
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 00:0C:29:16:7B:51
          inet addr:192.168.0.100  Bcast:192.168.0.255  Mask:255.255.255.0
          inet6 addr: fe80::20c:29ff:fe16:7b51/64  Scope:Link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:34 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:0 (0.0 b)  TX bytes:6262 (6.1 KiB)
          Interrupt:18 Base address:0x2000

lo        Link encap:Local Loopback
          inet addr:127.0.0.1  Mask:255.0.0.0
          inet6 addr: ::1/128 Scope:Host
          UP LOOPBACK RUNNING  MTU:16436  Metric:1
          RX packets:3068 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:3068 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:0
          RX bytes:236640 (231.0 KiB)  TX bytes:236640 (231.0 KiB)
```

图 2-1

(1) 备选答案:

A. netconf B. ifconf C. netconfig D. ifconfig

参考答案:

(1) D 或 ifconfig

【问题2】(3分)

在 Linux 操作系统下, 可通过命令____(2)____显示路由信息。若主机所在网络的网关 IP 地址为192.168.0.254, 则可使用命令____(3)____ add default ____ (4) ____ 192.168.0.254添加网关为默认路由。

(2) 备选答案:

A. netstat -nr B. Is route C. Ifconfig D. netconfig

(3) 备选答案:

A. route B. netstat C. ifconf D. ifconfig

(4) 备选答案:

A. gateway B. gw C. gate D. g

参考答案:

(2) A 或 netstat -nr

(3) A 或 route

(4) B 或 gw

【问题 3】（4分）

在 Linux 系统中，DNS 查询文件内容如下所示，该文件的默认存储位置为____（5）____，
当用户做 DNS 查询时，首选 DNS 服务器的 IP 地址为____（6）____。

```
Serach domain.test.cn  
  
Nameserver 210.34.0.14  
  
Nameserver 210.34.0.15  
  
Nameserver 210.34.0.16  
  
Nameserver 210.34.0.17
```

（5）备选答案：

- A. /etc/inet.conf B. /etc/resolv.conf
C. /etc/inetd.conf D. /etc/net.conf

（6）备选答案：

- A. 210.34.0.14 B. 210.34.0.15
C. 210.34.0.16 D. 210.34.0.17

参考答案：

（5）B 或 /etc/resolv.conf

（6）A 或 210.34.0.14

【问题4】（6分）

文件/etc/sysconfig/network-scripts/eth0用于存储网络配置信息，请根据图2-1填写
下面的空缺信息，完成主机的配置。

```
DEVICE=eth0  
  
HWADDR=____（7）____  
  
ONBOOT=yes  
  
BOOTPROTO=none  
  
NETMASK=____（8）____  
  
IPADDR=____（9）____  
  
GATEWAY=____（10）____
```

TYPE=Ethernet
.....

参考答案:

- (7) 00:0c:29:16:7b:51 (8) 255.255.255.0 (9) 192.168.0.100
(10) 192.168.0.254 (该网关并不在图上)

试题三（共15分）

阅读以下说明，回答问题1至问题5, 将解答填入答题纸对应的解答栏内。

【说明】

某公司采用 Windows Server 2003操作系统构建了一个企业网站，要求用户输入 <https://www.test.com> 访问该网站。该服务器同时又配置了FTP服务，域名为 <ftp.test.com>。在 IIS6.0安装完成后，网站的属性窗口“主目录”选项卡、“目录安全性”以及“网站”选项卡分别如图3-1、图3-2和图3-3所示。

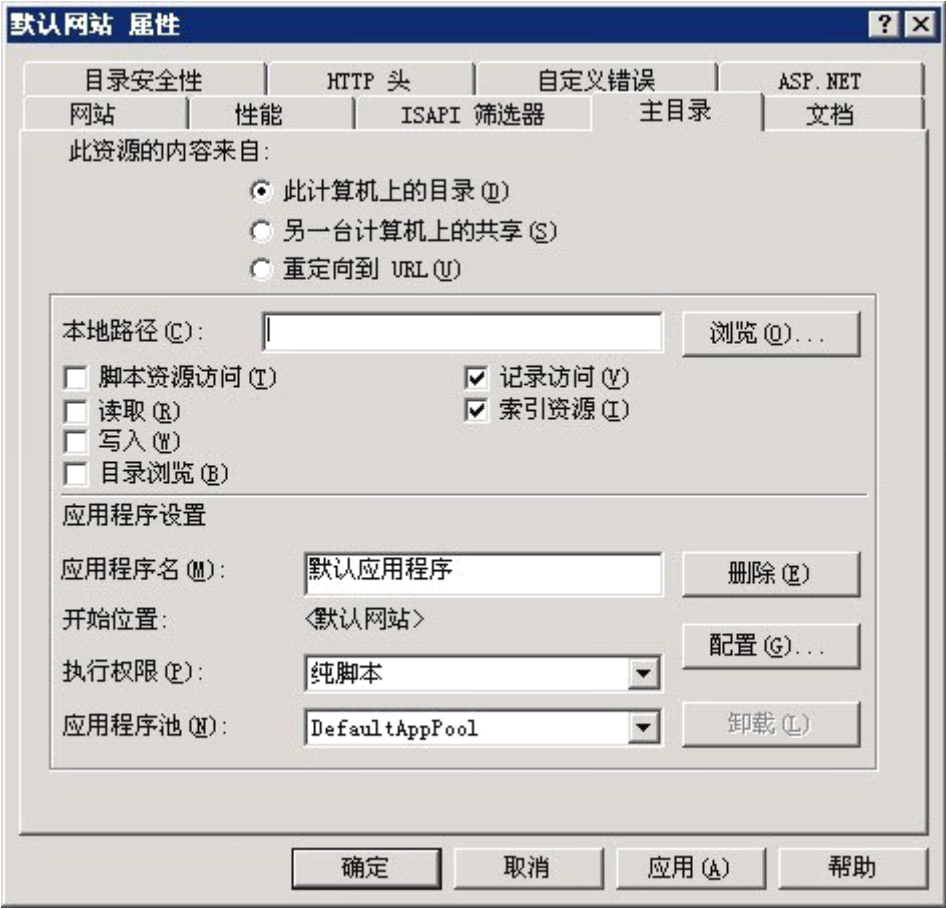


图3-1

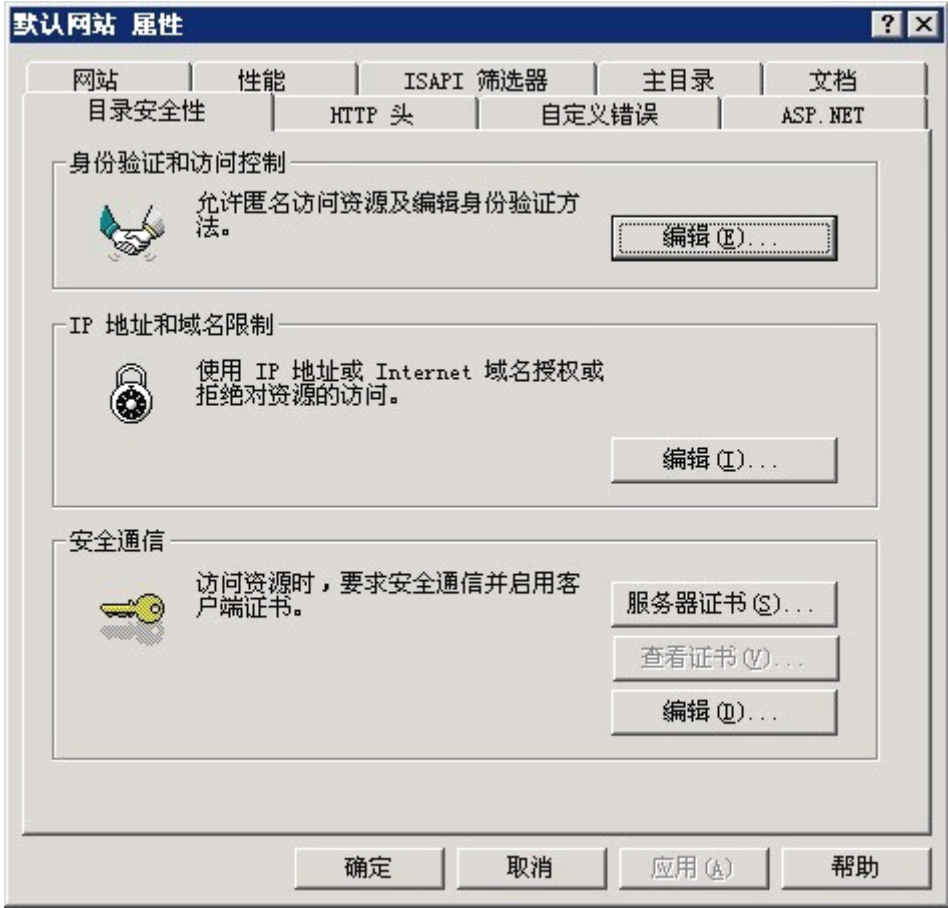


图3-2

Web 服务器安装完成后，需要在 DNS 服务器中添加记录，为 Web 服务器建立的正向搜索区域记录如图3-4所示。

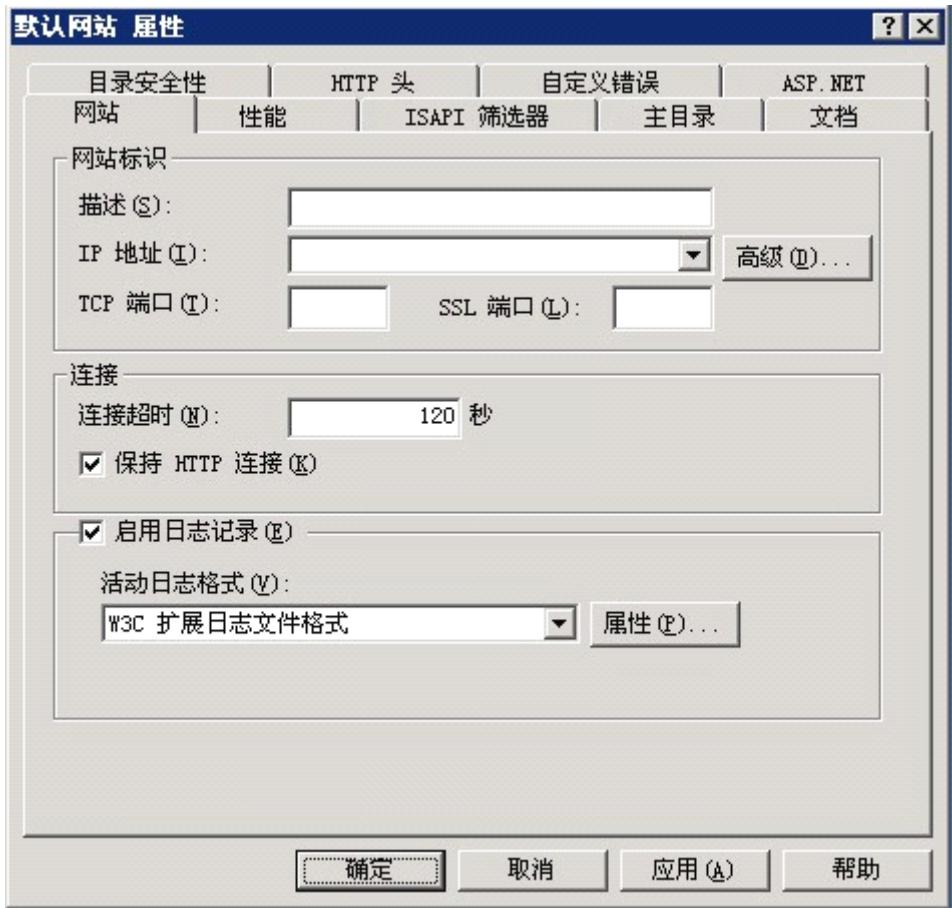


图3-3

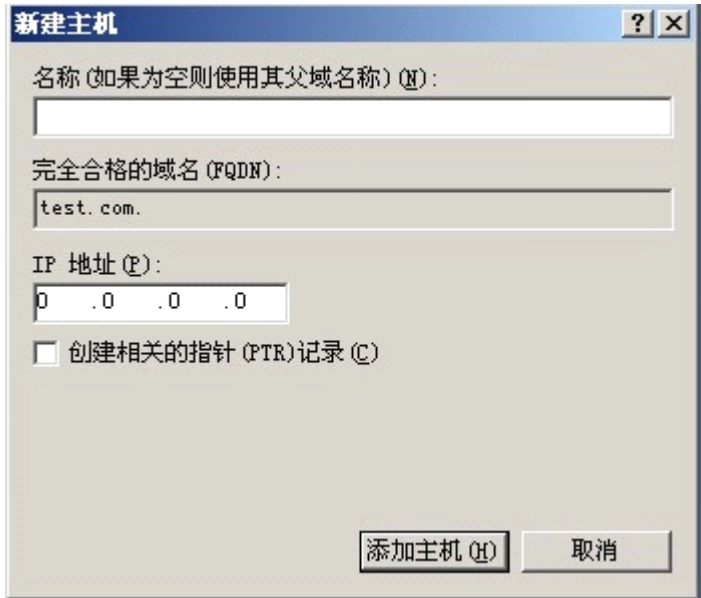


图3-4

【问题1】（2分）

为了让用户能够查看网站文件夹中的内容，在图3-1中应勾选____（1）____。

参考答案：

(1) 目录浏览

【问题2】(3分)

为了配置安全的 Web 网站，在图3-2中需点击安全通信中的“服务器证书”按钮来获取服务器证书。获取服务器证书共有以下4个步骤，正确的排序为____(2)____。

- A. 生成证书请求文件
- B. 在 IIS 服务器上导入并安装证书
- C. 从 CA 导出证书文件
- D. CA 颁发证书

参考答案：

(2) ADCB

【问题3】(2分)

默认情况下，图3-3中“SSL 端口”应填入____(3)____。

参考答案：

(3) 443

【问题4】(4分)

在图3-4中，“名称”栏中应输入____(4)____。

(4) 备选答案：

- A. https.www B. www C. https D. index

在如图3-5所示的下拉菜单中点击____(5)____可为 <ftp.test.com> 建立正向搜索区域记录。



图3-5

参考答案：

(4) B 或 www

(5) “新建主机”或“新建别名”

【问题5】（4分）

该 DNS 服务器配置的记录如图3-6所示。

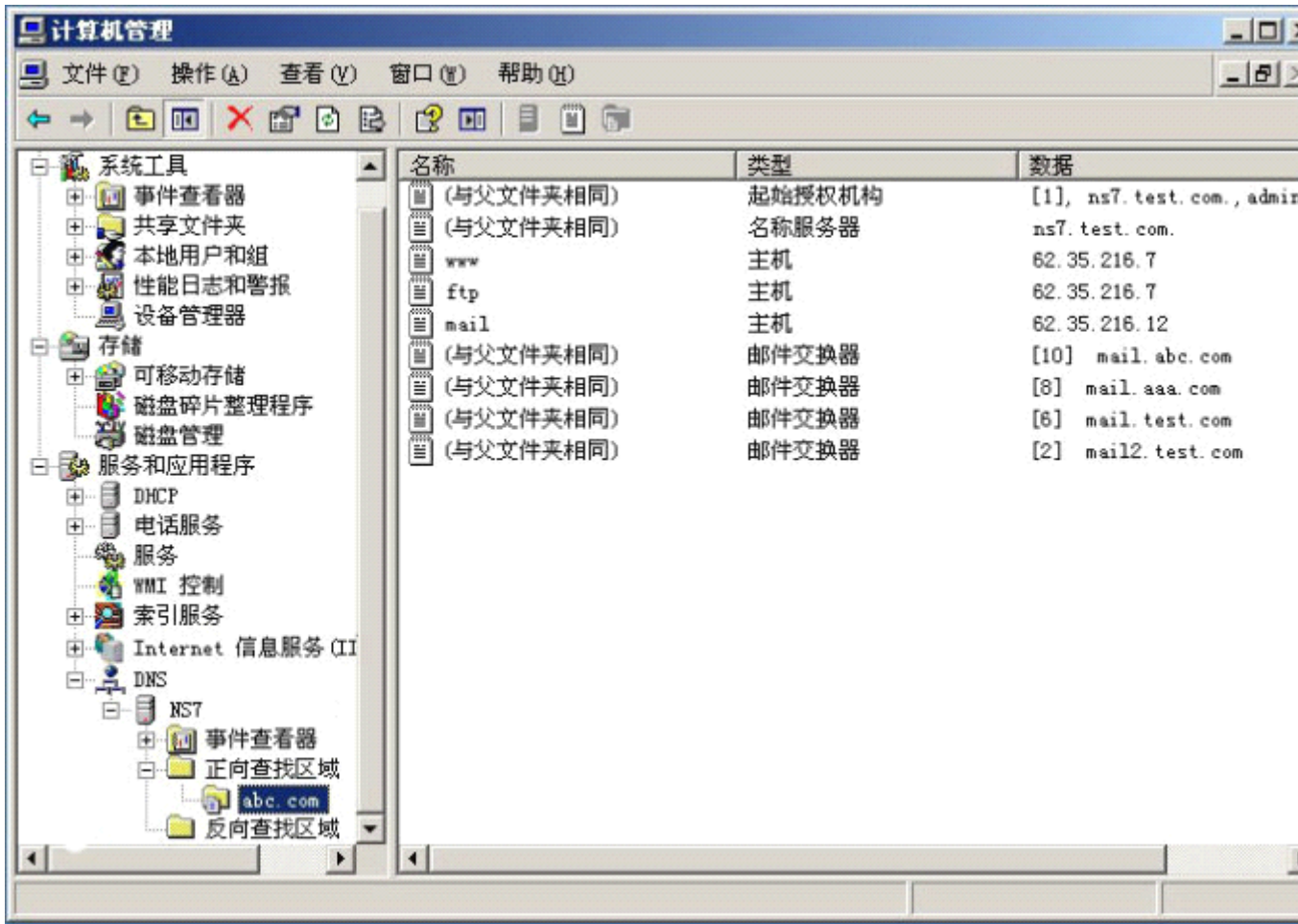


图3-6

邮件交换器中优先级别最高的是___(6)___；

- (6) A. [10]mail.abc.com B. [8]mail.aaa.com
C. [6]mail.test.com D. [2]mail2.test.com

在客户端可以通过___(7)___来测试到 Web 网站的连通性。

- (7) A. ping 62.35.216.12 B. ping 62.35.216.7
C. ping mail.test.com D. ping ns7.test.com

参考答案：

(6) D 或 [2]mail2.test.com

(7) B 或 ping 62.35.216.7

试题四（共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】

某企业在公司总部和分部之间采用两台 Windows Server 2003服务器部署企业 IPSec VPN，将总部和分部的两个子网通过 Internet 互联，如图4-1所示。

【问题1】（3分）

隧道技术是 VPN 的基本技术，隧道是由隧道协议形成的，常见隧道协议有 IPSec，PPTP 和 L2TP，其中__（1）__和__（2）__属于第二层隧道协议，__（3）__属于第三层隧道协议。

参考答案：

（1）PPTP （2）L2TP [说明]（1）和（2）答案可调换
（3）IPSec

【问题2】（3分）

IPSec 安全体系结构包括 AH，ESP 和 ISA KMP/Oakley 等协议。其中，__（4）__为 IP 包提供信息源验证和报文完整性验证，但不支持加密服务；__（5）__提供加密服务；__（6）__提供密钥管理服务。

参考答案：

（4）AH （5）ESP （6）ISA KMP/Oakley

【问题3】（6分）

设置 ServerA 和 ServerB 之间通信的筛选器属性界面如图4-2所示，在 ServerA 的 IPSec 安全策略配置过程中，当源地址和目标地址均设置为“一个特定的 IP 子网”时，源子网 IP 地址应设为__（7）__，目标子网 IP 地址应设为__（8）__。图4-3所示的隧道设置中的隧道终点 IP 地址应设为__（9）__。

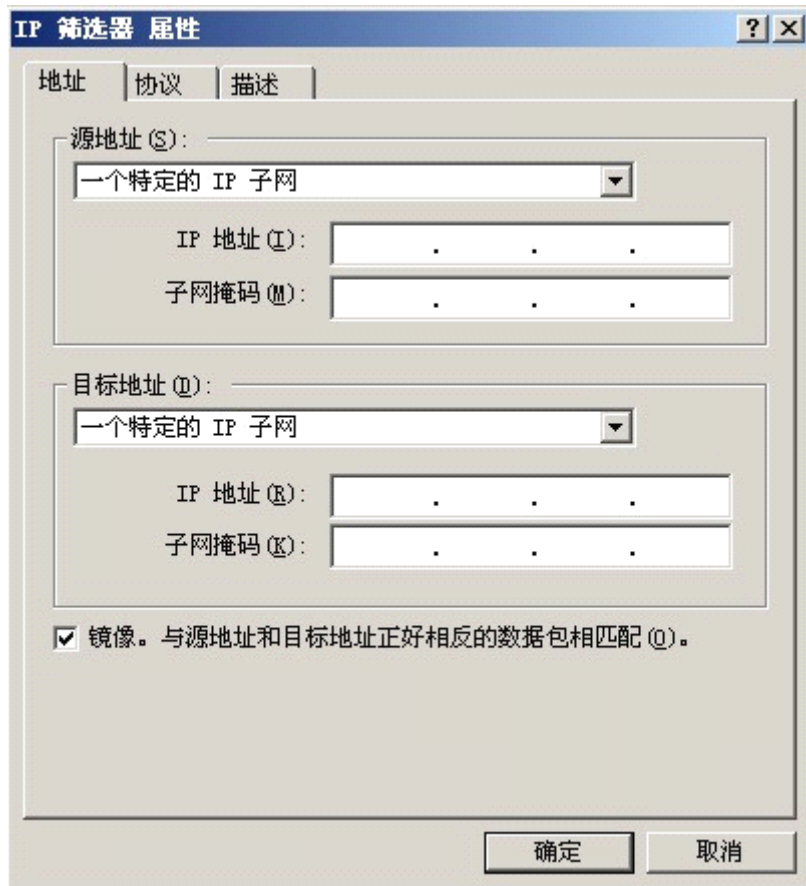


图4-2

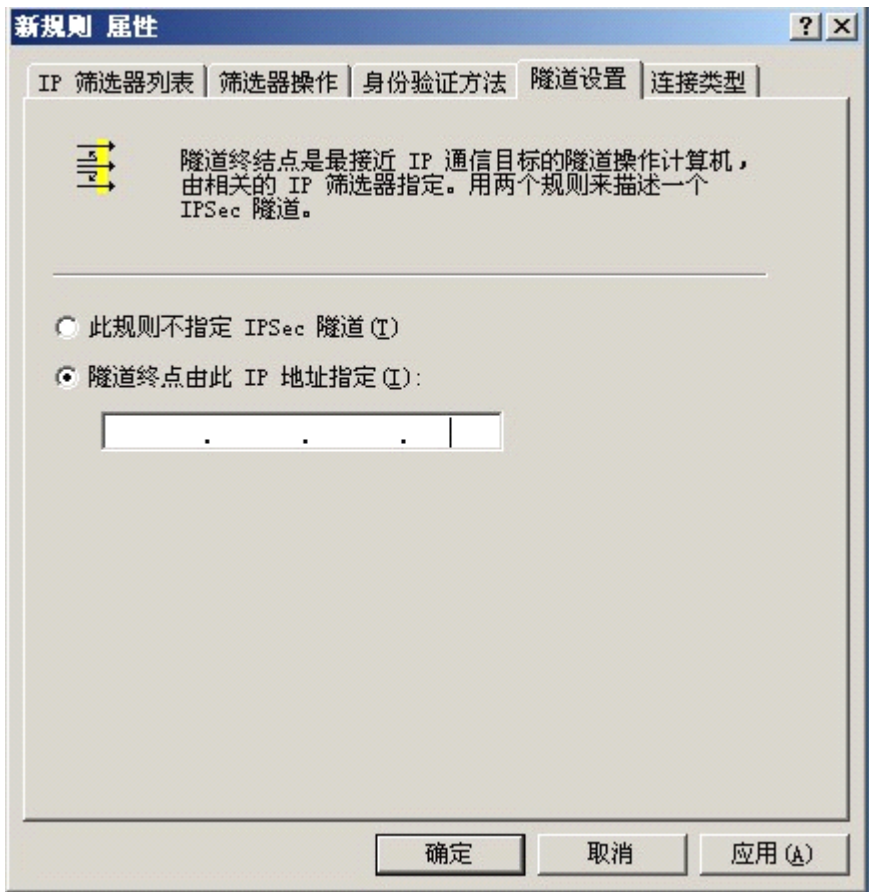


图4-3

参考答案:

(7) 192.168.1.0 (8) 192.168.2.0 (9) 202.113.111.1

【问题4】(3分)

在 ServerA 的 IPSec 安全策略配置过程中,ServerA 和 ServerB-之间通信的 IPSec 筛选器“许可”属性设置为“协商安全”，并且安全措施为“加密并保持完整性”，如图4-4所示。根据上述安全策略填写图4-5中的空格，表示完整的 IPSec 数据包格式。

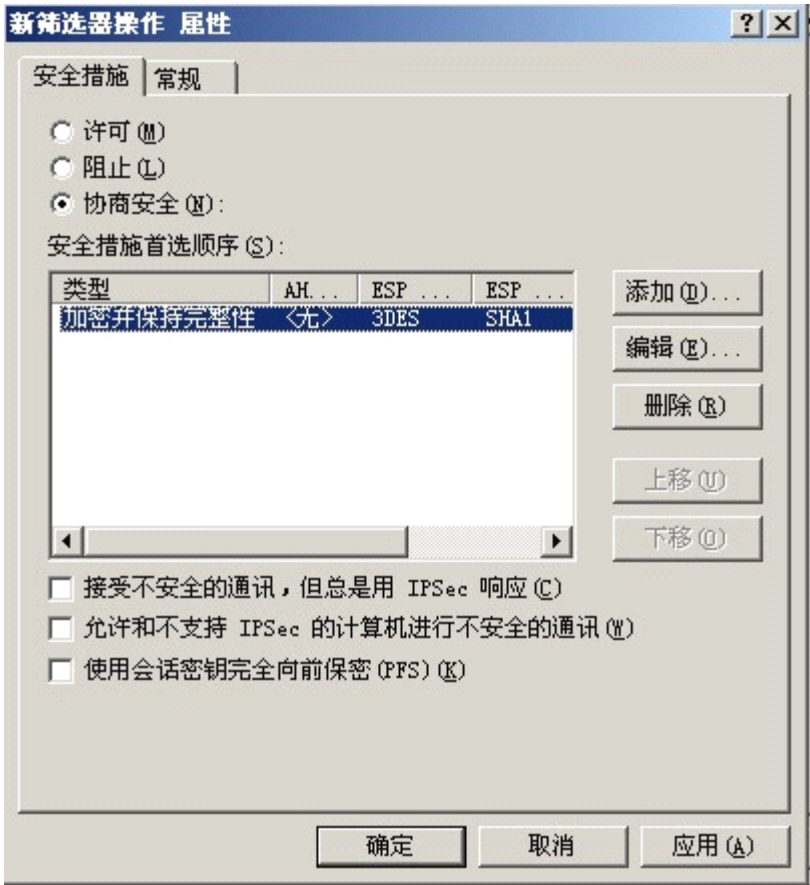


图4-4

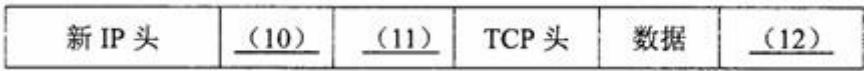


图4-5

(10) — (12) 备选答案：

- A. AH 头 B. ESP 头 C. 旧 IP 头 D. 新 TCP 头
E. AH 尾 F. ESP 尾 G. 旧 IP 尾 H. 新 TCP 尾

参考答案：

(10) B 或 ESP 头

(11) C 或 旧 IP 头

(12) F 或 ESP 尾

试题五（共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】

某单位的两个分支机构各有1台采用 IM 的主机，计划采用 IPv6-over-IPv4 GRE 隧道技术实现两个分支机构的 IM 主机通信，其网络拓扑结构如图5-1所示。

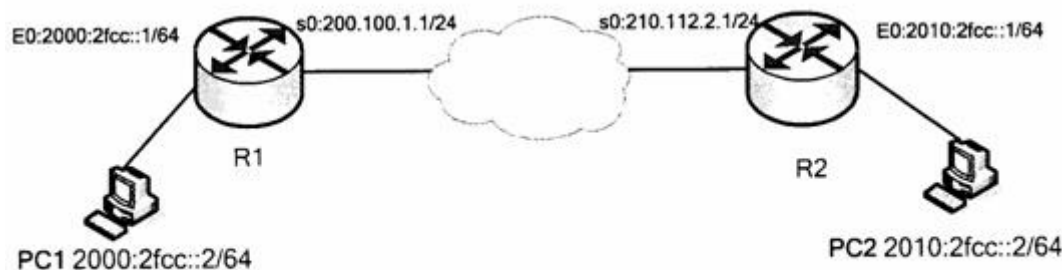


图 5-1

【问题1】（2分）

使用 IPv6-over-IPv4 GRE 隧道技术，可在 IPv4 的 GRE 隧道上承载 IM 数据报文。此时____（1）____作为乘客协议，____（2）____作为承载协议。

参考答案：

（1）IPv6 （2）IPv4 GRE

【问题2】（6分）

根据网络拓扑和需求说明，完成（或解释）路由器 R1 的配置。

Router(config)# ipv6 unicast-routing _____（3）_____

R1(config)# interface Serial 1/0

R1(config-if)# _____（4）_____ address _____（5）_____ _____（6）_____ （设置串口地址）

R1(config-if)#no shutdown （开启串口）

R1(config)#interface FastEthernet0/0

R1(config-if)# _____（7）_____ address _____（8）_____ （设置以太网口地址）

R1(config-if)#exit

参考答案：

（3）开启 IPv6单播路由

（4）ip （5）200.100.1.1 （6）255.255.255.0

（7）ipv6 （8）2000:2fcc::1/64

【问题3】（6分）

根据网络拓扑和需求说明，解释路由器 R2 的 GRE 隧道配置。

.....

R2(config)#interface tunnel 0 （启用 tunnel 0 ）

R2(config-if)#tunnel source s1/0 ____（9）____

R2(config-if)#tunnel destination 200.100.1.1 ____（10）____

R2(config-if)#ipv6 address 2000:2fcc::2/64（为 tunnel 配置 IM 地址）

R2(config-if)#tunnel mode gre ipv6 ____（11）____

参考答案：

（9）指定隧道（tunnel）的源为 s0

（10）指定隧道（tunnel）的目标地址

（11）tunnel 模式为 IPv6 的 GRE 隧道

【问题4】（1分）

IPv6 主机 PC1 的 IP 地址为 2000:2fcc::2/64，在这种配置环境下，其网关地址应为____（12）____。

参考答案：

（12）2000:2fcc::1/64

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试

2011 年上半年 网络工程师 上午试卷

● 在 CPU 中用于跟踪指令地址的寄存器是___(1)___。

- (1) A. 地址寄存器 (MAR) B. 数据寄存器 (MDR)
C. 程序计数器 (PC) D. 指令寄存器 (IR)

试题解析：

程序计数器是用于存放下一条指令所在单元的地址的地方。

答案：(1) C

● 指令系统中采用不同寻址方式的目的是___(2)___。

- (2) A. 提高从内存获取数据的速度 B. 提高从外存获取数据的速度
C. 降低操作码的译码难度 D. 扩大寻址空间并提高编程灵活性

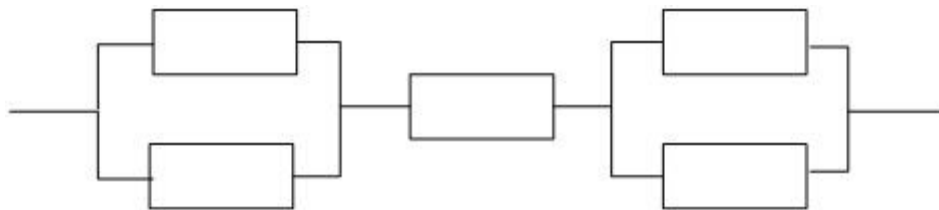
答案：(2) D

● 在计算机系统中采用总线结构，便于实现系统的积木化构造，同时可以___(3)___。

- (3) A. 提高数据传输速度 B. 提高数据传输量
C. 减少信息传输线的数量 D. 减少指令系统的复杂性

答案：(3) C

● 某计算机系统由下图所示的部件构成，假定每个部件的千小时可靠度为 R，则该系统的千小时可靠度为___(4)___。



- (4) A. $R+2R/4$ B. $R+R^2/4$ C. $R(1-(1-R)^2)$ D. $R(1-(1-R)^2)^2$

试题解析：

并行的可靠度= $1-(1-R)(1-R)$

总可靠度= $(1-(1-R)(1-R)) * R * (1-(1-R)(1-R))$

答案：(4) D

● 软件产品的可靠度并不取决于___(5)___。

- (5) A. 潜在错误的数量 B. 潜在错误的位置

- C. 软件产品的使用方法 D. 软件产品的开发方式

答案：（5）C

● 模块 A 直接访问模块 B 的内部数据，则模块 A 和模块 B 的耦合类型为___（6）___。

- （6） A. 数据耦合 B. 标记耦合 C. 公共耦合 D. 内容耦合

试题解析：

一般可将耦合度从弱到强分为以下七级：

★ 非直接耦合

指两个模块中任一个都不依赖对方独立工作。这类耦合度最低。

★ 数据耦合

指两个模块间只是通过参数表传递简单数据。

★ 特征耦合

指两个模块都与同一个数据结构有关。

★ 控制耦合

指两个模块间传递的信息中含有控制信息。

★ 外部耦合

指若干模块都与同一个外部环境关联，例如 I/O 处理使所有 I/O 模块与特定的设备、格式和通信协议相关联。

★ 公共耦合

指两个或多个模块通过引用一个公共区的数据而发生相互作用。

★ 内容耦合

最高耦合度的是内容耦合。出现内容耦合的情形包括：当一个模块使用另一模块内部的控制和控制信息；一个模块直接转移到另一模块内部等等。

一般说来，尽量使用数据耦合，少用控制耦合，限制外部耦合，完全不用内容耦合。

答案：（6）D

● 下列关于风险的叙述不正确的是：风险是指___（7）___。

- （7） A. 可能发生的事件 B. 一定会发生的事件
C. 会带来损失的事件 D. 可能对其进行干预，以减少损失的事件

试题解析：

一定会发生的事件，就不叫风险了。

答案：（7）B

● 下列关于项目估算方法的叙述不正确的是___（8）___。

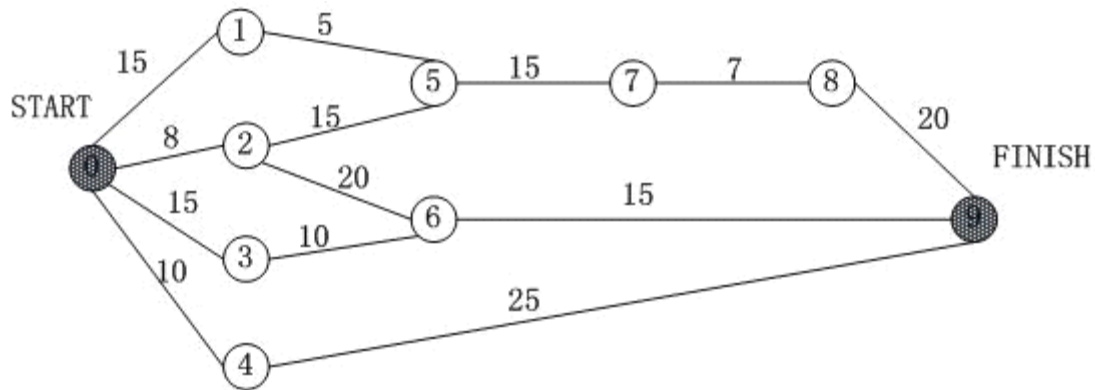
- （8） A. 专家判断方法受到专家经验的主观性影响
B. 启发式方法（如 COCOMO 模型）的参数难以确定
C. 机器学习方法难以描述训练数据的特征和确定其相似性
D. 结合上述三种方法可以得到精确的估算结果

试题解析：

即使将专家判断方法、启发式方法和机器学习方法结合起来，也不可能得到精确的估算结果。

答案：（8）D

● 下图是一个软件项目的活动图，其中顶点表示项目里程碑，边表示包含的活动，边上的权重表示活动的持续时间，则里程碑____(9)____在关键路径上。



(9) A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

试题解析：

关键路径是：(0) → (2) → (5) → (7) → (8) → (9)

答案：(9) B

● 下列关于软件著作权中翻译权的叙述不正确的是：翻译权是指____(10)____的权利。

- (10) A. 将原软件从一种自然语言文字转换成另一种自然语言文字
 B. 将原软件从一种程序设计语言转换成另一种程序设计语言
 C. 软件著作权人对其软件享有的以其它各种语言文字形式再表现
 D. 对软件的操作界面或者程序中涉及的语言文字翻译成另一种语言文字

试题解析：

根据《计算机软件保护条例》第八条的规定，软件著作权人享有若干项权利，其中包括翻译权。在条例中对翻译权的定义是：“将原软件从一种自然语言文字转换成另一种自然语言文字的权利。”

答案：(10) B

● 10BASE-T 以太网使用曼彻斯特编码，其编码效率为____(11)____%，在快速以太网中使用 4B/5B 编码，其编码效率为____(12)____%。

- (11) A. 30 B. 50 C. 80 D. 90
 (12) A. 30 B. 50 C. 80 D. 90

试题解析：

曼彻斯特编码每个比特位需要两次信号变化，因此编码效率只有 50%，这意味着比特率只是波特率的一半。这种编码效率在低速的通信系统（如 10 兆以太网）中尚可以接受，但在高速通信系统中是难以接受的。

mB/nB 编码的效率计算公式为： $m / n * 100\%$ 。由于 $m < n$ ，所以 mB/nB 编码的效率并不能达到 100%，对于 4B/5B 编码和 8B/10B 编码，编码效率均为 80%，而 64B / 66B 编码的编码效率则达到 96.97%。

答案：(11) B，(12) C

● 在相隔 400KM 的两地间通过电缆以 4800b/s 的速率传送 3000 比特长的数据包，从开始发送到接收完数据需要的时间是__（13）__。

（13） A. 480ms B. 607ms C. 612ms D. 627ms

试题解析：

总时间=线路延迟+调制延迟。

线路延迟=传输距离 / 传输速度。电信号在电缆上的传输速度大约是 20 万公里/秒。因此线路延迟=400 / 200000 = 2ms

调制延迟=数据帧大小 / 比特率=3000 / 4800=625ms

因此，总时间=2+625=627ms

答案：（13）D

● 假设模拟信号的最高频率为 10MHz，采样频率必须大于__（14）__时，才能使得到的样本信号不失真。

（14） A. 6MHz B. 12 MHz C. 18 MHz D. 20 MHz

试题解析：

尼奎斯特证明：当采样频率大于等于模拟信号最高频分量频率的两倍时，所得的离散信号可以无失真地还原回被采样的模拟信号。

答案：（14）D

● 数据链路协议 HDLC 是一种__（15）__。

（15） A. 面向比特的同步链路控制协议 B. 面向字节计数的同步链路控制协议
C. 面向字符的同步链路控制协议 D. 异步链路控制协议

答案：（15）A

● 快速以太网标准 100Base-TX 规定的传输介质是__（16）__。

（16） A. 2 类 UTP B. 3 类 UTP C. 5 类 UTP D. 光纤

答案：（16）C

● 以太网交换机的交换方式有三种，这三种交换方式不包括__（17）__。

（17） A. 存储转发式交换 B. IP 交换
C. 直通式交换 D. 碎片过滤式交换

试题解析：

IP 交换是三层交换技术。

答案：（17）B

● CISC0 路由器操作系统 IOS 有三种命令模式，其中不包括__（18）__。

（18） A. 用户模式 B. 特权模式
C. 远程连接模式 D. 配置模式

答案：（18）C

● 通过 CATV 电缆访问因特网，在用户端必须安装的设备是____(19)____。

- (19) A. ADSL Modem B. Cable Modem
C. 无线路由器 D. 以太网交换机

答案：(19) B

● 在互联网中可以采用不同的路由选择算法，所谓松散源路由是指 IP 分组____(20)____。

- (20) A. 必须经过源站指定的路由器
B. 只能经过源站指定的路由器
C. 必须经过目标站指定的路由器
D. 只能经过目标站指定的路由器

试题解析：

松散源路由 (loose source route)：松散源路由选项只是给出 IP 数据报必须经过的一些“要点”，并不给出一条完备的路径，无直接连接的路由器之间的路由尚需 IP 软件的寻址功能补充。

答案：(20) A

● 下面关于边界网关协议 BGP4 的描述中，不正确的是____(21)____。

- (21) A. BGP4 网关向对等实体 (Peer) 发布可以到达的 AS 列表
B. BGP4 网关采用逐跳路由 (hop-by-hop) 模式发布路由信息
C. BGP4 可以通过路由汇聚功能形成超级网络 (Supernet)
D. BGP4 报文直接封装在 IP 数据报中传送

试题解析：

BGP 路由器使用 TCP 179 端口进行消息传递。

答案：(21) D

● RIP 协议中可以使用多种方法防止路由循环，在以下选项中不属于这些方法的是____(22)____。

- (22) A. 垂直翻转 B. 水平分割
C. 反向路由中毒 D. 设置最大度量值

答案：(22) A

● RIP 协议默认的路由更新周期是____(23)____秒。

- (23) A. 30 B. 60 C. 90 D. 100

试题解析：

运行 RIP 主动模式的路由器每隔 30 秒就发送自己完整的路由表到所有直接相邻的路由器。

答案：(23) A

● OSPF 协议适用于 4 种网络。下面选项中，属于广播多址网络的是____(24)____，属于非广播多址网络的是____(25)____。

- (24) A. Ethernet B. PPP C. Frame Relay D. RARP

(25) A. Ethernet B. PPP C. Frame Relay D. RARP

试题解析：

NBMA（非广播多路访问网络）是 OSPF（开放最短路径优先）通信协议中四种网络的一种，其他三种是：广播、点对点和点对多点。X.25 和帧中继都属于 NBMA，这种模型不具备内部广播能力，但具备多路访问能力。

答案：(24) A, (25) C

● MPLS（多协议标记交换）根据标记对分组进行交换，MPLS 包头的位置应插入在____(26)____。

(26) A. 以太帧头的前面 B. 以太帧头与 IP 头之间
C. IP 头与 TCP 头之间 D. 应用数据与 TCP 头之间

试题解析：

MPLS包头结构



- MPLS包头有32Bit：
- 20个Bit用作标签
- 3个Bit的EXP, 协议中没有明确，通常用作COS
- 1个Bit的S,用于标识是否是栈底，表明MPLS的标签可以嵌套
- 8个Bit的TTL

答案：(26) B

● IGRP 协议的路由度量包括多种因素，但是一般情况下可以简化为____(27)____。

(27) A. 可靠性 B. 带宽 C. 跳步数 D. MTU

试题解析：

GRP 采用复合度量来判断一个路由的好坏，复合度量由五个元素构成：带宽、延迟、负载、最大传输单元（MTU）和可靠性。默认是带宽加延迟两个元素，但可以通过人工配置来改变度量的权重，加上或去掉某个元素，达到对特定网络的设置。

答案：(27) B

● 采用 Windows Server 2003 创建一个 Web 站点，主目录中添加主页文件 index.asp，在客户机的浏览器地址栏内输入该网站的域名后不能正常访问，则不可能的原因是__（28）__。

- （28）A. Web 站点配置完成后没有重新启动
B. DNS 服务器不能进行正确的域名解析
C. 没有将 index.asp 添加到该 Web 站点的默认启动文档中
D. 没有指定该 Web 站点的服务端口

试题解析：

IIS 创建或设置网站，无需重新启动。

答案：（28）A

● DNS 服务器在名称解析过程中正确的查询顺序为__（29）__。

- （29）A. 本地缓存记录→区域记录→转发域名服务器→根域名服务器
B. 区域记录→本地缓存记录→转发域名服务器→根域名服务器
C. 本地缓存记录→区域记录→根域名服务器→转发域名服务器
D. 区域记录→本地缓存记录→根域名服务器→转发域名服务器

试题解析：

DNS 域名解析工作过程是：

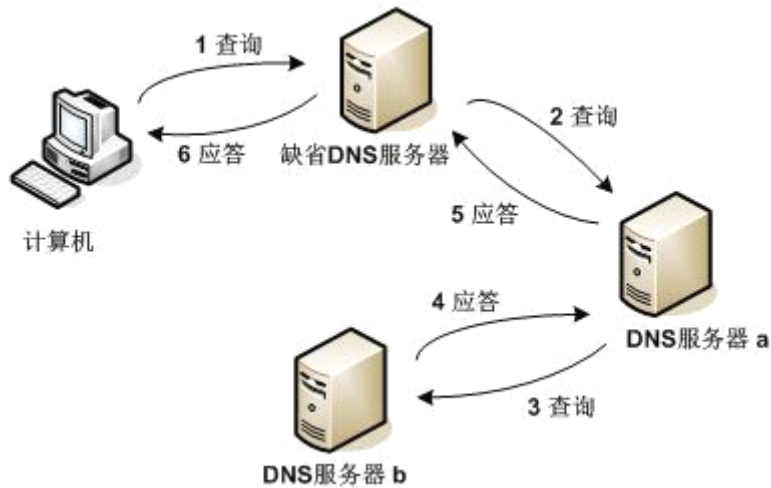
- 1、客户机提交域名解析请求，并将该请求发送给本地的域名服务器；
- 2、当本地的域名服务器收到请求后，就先查询本地的缓存。如果有查询的 DNS 信息记录，则直接返回查询的结果。如果没有该记录，本地域名服务器就把请求发给根域名服务器；
- 3、根域名服务器再返回给本地域名服务器一个所查询域的顶级域名服务器的地址；
- 4、本地服务器再向返回的域名服务器发送请求；
- 5、接收到该查询请求的域名服务器查询其缓存和记录，如果有相关信息则返回本地域名服务器查询结果，否则通知本地域名服务器下级的域名服务器的地址；
- 6、本地域名服务器将查询请求发送给下级的域名服务器的地址，直到获取查询结果；
- 7、本地域名服务器将返回的结果保存到缓存，并且将结果返回给客户机，完成解析过程。

答案：（29）A

● DNS 服务器进行域名解析时，若采用递归方法，发送的域名请求为__（30）__。

- （30）A. 1 条 B. 2 条 C. 3 条 D. 多条

试题解析：



递归解析工作过程

答案：（30）A

● DNS 资源记录中记录类型（record-type）为 A，则记录的值为___（31）___。

- （31） A. 名字服务器 B. 主机描述
C. IP 地址 D. 别名

试题解析：

如果是正向解析，应该是主机名；如果是反向解析，就是 IP 地址。【主机描述】毕竟不是【主机名】，不太靠谱，还是选 C 好了。

答案：（31）C

● FTP 客户上传文件时, 通过服务器建立的连接是___（32）___，FTP 客户端应用进程的端口可以为___（33）___。

- （32） A. 建立在 TCP 之上的控制连接 B. 建立在 TCP 之上的数据连接
C. 建立在 UDP 之上的控制连接 D. 建立在 UCP 之上的数据连接
（33） A. 20 B. 21 C. 80 D. 4155

试题解析：

这道题目有些令人迷惑，毕竟使用 PASV 方式和 PORT 方式建立的连接是不一样的。

答案：（32）B，（33）A

● 在 Linux 系统中，命令___（34）___用于管理各项软件包。

- （34） A. install B. rpm C. fsck D. msi

答案：（34）B

● Linux 系统中，为某一个文件在另外一个位置建立文件链接的命令为___（35）___。

- （35） A. ln B. vi C. locate D. cat

答案：（35）A

● 默认情况下，Linux 系统中用户登录密码信息存放在__（36）__文件中。

（36） A. /etc/group B. /etc/userinfo C. /etc/shadow D. /etc/profile

答案：（36） C

● 在 Windows 系统中若要显示 IP 路由表的内容，可以使用命令__（37）__。

（37） A. Netstat -s B. Netstat -r C. Netstat -n D. Netstat -a

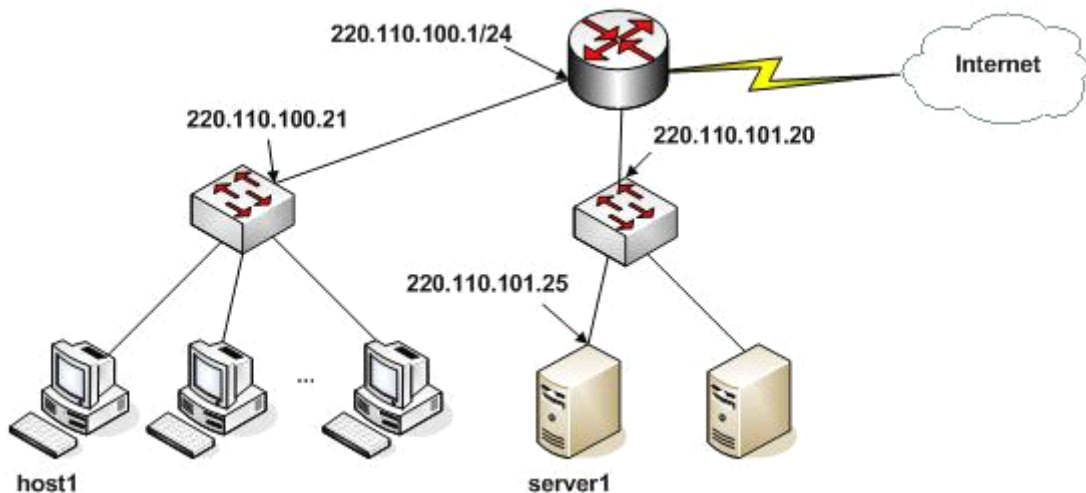
答案：（37） B

● 下列命令中，不能查看网关 IP 地址的是__（38）__。

（38） A. Nslookup B. Tracert C. Netstat D. Route print

答案：（38） A

● 某网络拓扑如下图所示，在主机 host1 上设置默认路由的命令为__（39）__；在主机 host1 上增加一条到服务器 server1 主机路由的命令为__（40）__。



（39） A. route add 0.0.0.0 mask 0.0.0.0 220.110.100.1

B. route add 220.110.100.1 0.0.0.0 mask 0.0.0.0

C. add route 0.0.0.0 mask 0.0.0.0 220.110.100.1

D. add route 220.110.100.1 0.0.0.0 mask 0.0.0.0

（40） A. add route 220.110.100.1 220.110.100.25 mask 255.255.255.0

B. route add 220.110.101.25 mask 255.255.255.0 220.110.100.1

C. route add 220.110.101.25 mask 255.255.255.255 220.110.100.1

D. add route 220.110.1009.1 220.110.101.25 mask255.255.255.255

答案：（39） A，（40） C

● 在 SNMPv3 中，管理站（Manager）和代理（Agent）统一叫做__（41）__。

（41） A. SNMP 实体

B. SNMP 引擎

- C. 命令响应器 D. 命令生成器

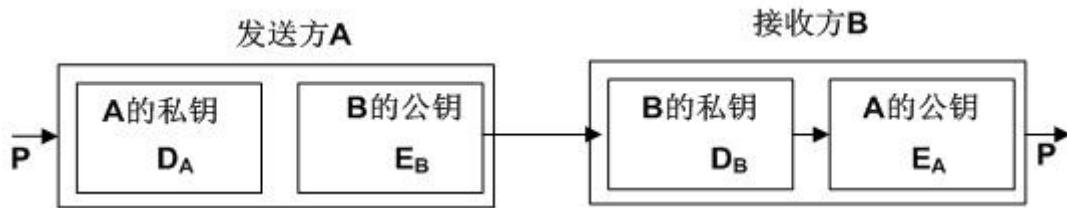
答案：（41）A

● 下列选项中，同属于报文摘要算法的是__（42）__。

- （42） A. DES 和 MD5 B. MD5 和 SHA-1
C. RSA 和 SHA-1 D. DES 和 RSA

答案：（42）B

● 下图所示为一种数字签名方案，网上传送的报文是__（43）__，防止 A 抵赖的证据是__（44）__。



- （43） A. P B. DA(P) C. EB(DA(P)) D. DA
（44） A. P B. DA(P) C. EB(DA(P)) D. DA

答案：（43）C，（44）B

● 下面关于域本地组的说法中，正确的是__（45）__。

- （45） A. 成员可来自森林中的任何域，仅可访问本地域内的资源
B. 成员可来自森林中的任何域，可访问任何域中的资源
C. 成员仅可来自本地域，可访问本地域内的资源
D. 成员仅可来自本地域，可访问任何域中资源

试题解析：

域本地组：域本地组的成员可以来自于任何域，但是只能访问本域的资源。

全局组：全局组的成员只来自于本域，但其成员可以访问林中的任何资源。需要注意的是：全局组用于限制本域的用户对其他域的访问，如果要能访问其他域，只有一种方法，那就是给用户授予多个域中的访问权限；

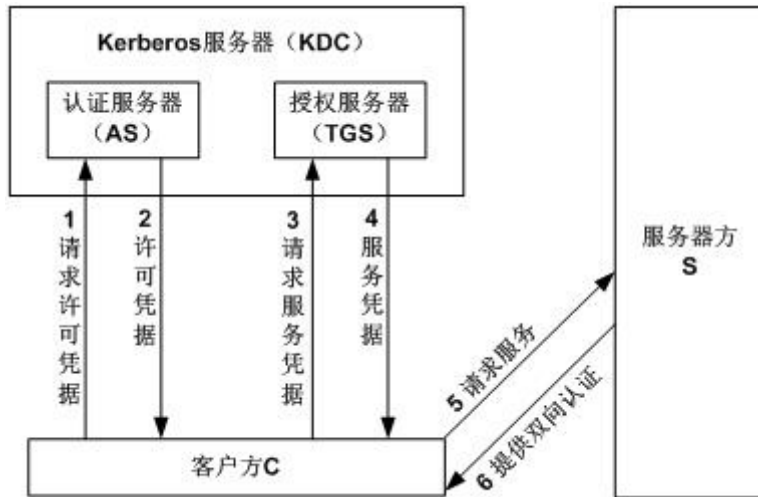
通用组：通用组成员来自于任何域，并且可以访问林中的任何资源。需要注意的是：通用组的建立会带来大量活动目录之间的复制流量，而且非常适于林中跨域访问使用；

答案：（45）A

● 在 Kerberos 认证系统中，用户首先向__（46）__申请初始票据，然后从__（47）__获得会话密钥。

- （46） A. 域名服务器 DNS B. 认证服务器 AS
C. 票据授予服务器 TGS D. 认证中心 CA
（47） A. 域名服务器 DNS B. 认证服务器 AS
C. 票据授予服务器 TGS D. 认证中心 CA

试题解析：



Kerberos 协议认证图

答案：（46）B，（47）C

● HTTPS 的安全机制工作在__（48）__。而 S-HTTP 的安全机制工作在__（49）__。

- （48）A. 网络层 B. 传输层 C. 应用层 D. 物理层
 （49）A. 网络层 B. 传输层 C. 应用层 D. 物理层

答案：（48）B，（49）C

● 下面病毒中,属于蠕虫病毒的是__（50）__。

- （50）A. Worm.Sasser 病毒 B. Trojan.QQPSW 病毒
 C. Backdoor.IRCBot 病毒 D. Macro.Melissa 病毒

试题解析：

Worm 表示蠕虫，Trojan 表示木马，Backdoor 表示后门，Macro 表示宏。

答案：（50）A

● 互联网规定的 B 类私网地址为__（51）__。

- （51）A. 172.16.0.0/16 B. 172.16.0.0/12
 C. 172.15.0.0/16 D. 172.15.0.0/12

试题解析：

RFC1918 规定的 B 类私网地址范围是 172.16.0.0~172.31.255.255。

答案：（51）B

● 如果一个公司有 2000 台主机，则必须给它分配__（52）__个 C 类网络。为了使该公司网络在路由表中只占一行，指定给它的子网掩码应该是__（53）__。

- （52）A. 2 B. 8 C. 16 D. 24
 （53）A. 255.192.0.0 B. 255.240.0.0 C. 255.255.240.0 D. 255.255.248.0

答案：（52）B，（53）D

- ISP 分配给某公司的地址块为 199.34.76.64/28，则该公司得到的地址数是____（54）____。

（54） A. 8 B. 16 C. 32 D. 64

答案：（54）B

- 由 16 个 C 类网络组成一个超网（supernet），其网络掩码（mask）应为____（55）____。

（55） A. 255.255.240.16 B. 255.255.16.0
C. 255.255.255.248.0 D. 255.255.240.0

答案：（55）D

- 设 IP 地址为 18.250.31.14，子网掩码为 255.240.0.0，则子网地址是____（56）____。

（56） A. 18.0.0.14 B. 18.31.0.14
C. 18.240.0.0 D. 18.9.0.14

答案：（56）C

- IPv6 “链路本地地址”是将主机____（57）____附加在地址前缀 1111 1110 10 之后产生的。

（57） A. IPv4 地址 B. MAC 地址
C. 主机名 D. 任意字符串

试题解析：

链接本地地址的格式如下：

10 bits	54 bits	64 bits
1111 1110 10	0	Interface ID

Interface ID 使用 EUI-64 地址，该地址由 MAC 地址转换而成。

答案：（57）B

- 如果要设置交换机的 IP 地址，则命令提示符应该是____（58）____。

（58） A. Switch> B. Switch#
C. Switch(config) D. Switch(config-if)#

试题解析：

交换机和路由器不同，路由器可以给每个端口配不同的 IP 地址，但二层交换机只有一个 IP，要在 interface vlan 1 中进行设置。

答案：（58）D

- 路由器命令 “Router(config-subif)#encapsulation dot1q 1” 的作用是____（59）____。

（59） A. 设置封装类型和子接口连接的 VLAN 号
B. 进入 VLAN 配置模式
C. 配置 VTP 口号
D. 指定路由器的工作模式

答案：（59）A

- 若路由器的路由信息如下，则最后一行路由信息怎样得到的____(60)____。

```
R3#show ip route
Gateway of last resort is not set
      192.168.0.0/24 is subnetted, 6 subnets
C      192.168.1.0 is directly connected, Ethernet0
C      192.168.65.0 is directly connected, Serial0
C      192.168.67.0 is directly connected, Serial1
R      192.168.69.0 [120/1] via 192.168.67.2, 00:00:15, Serial1
                                [120/1] via 192.168.65.2,
00:00:24, Serial0
R      192.168.69.0 [120/1] via 192.168.67.2, 00:00:15, Serial1
R      192.168.69.0 [120/1] via 192.168.65.2, 00:00:24, Serial0
```

- (60) A. 串行口直接连接的 B. 由路由协议发现的
C. 操作员手工配置的 D. 以太网端口直连的

试题解析：

在路由条目前都有一个字母表示连接的情况。C 是 connected 的第一个字母，代表直连；R 表示 RIP 协议，意思是该条目由 RIP 协议计算产生。

答案：(60) B

- 按照 802.1d 生成树协议（STP），在交换机互联的局域网中，____(61)____的交换机被选为根交换机。

- (61) A. MAC 地址最小的 B. MAC 地址最大的
C. ID 最小的 D. ID 最大的

试题解析：

生成树协议的工作过程简单表述如下：

1) 唯一根网桥的推选：各个网桥互相传递 BPDU 配置信息，系统的每个网桥都能监听到 BPDU，根据网桥标识共同“选举”出具有最大优先级的根网桥。如果优先级相同，则取具有最小网桥地址的网桥作为根网桥。根网桥缺省每 2 秒发出 BPDU。

2) 在每个非根网桥选出一个根端口：根网桥向系统广播其 BPDU，对一个网桥来说，具有最小根路径开销的端口选为根端口；如果根路径开销相同，则取端口标识最小的作为根端口，同时根端口处于转发模式。一个网桥只有一个根端口，根网桥没有根端口。

3) 在每个网段选一个指定端口：每个网桥接收到一个 BPDU 帧时，同时发出一个 BPDU 帧说明离根网桥的路径开销。在同一个网段里，具有最小的根路径开销的端口被选为指定端口。如果根路径开销相同，则取网桥标识最小的作为指定端口。如果网桥标识也相同，则取端口标识最小的为指定端口。

4) STP 设置根端口和指定端口进入转发模式，可以转发数据帧；而落选端口则进入阻塞模式，只侦听 BPDU，不转发数据帧。各网桥周期性地交换 BPDU 信息，保证系统拓扑结构的合理性。

答案中没有提到【优先级】，也没有提到【BID】（网桥 ID），而【ID】这个词又是个用得极其泛滥的词汇。因此，在 A 和 C 之间做选择，已经不是一个技术问题，而是一个修辞

问题了。也只好装装糊涂，就把【ID】当做【BID】，选 C 算了。

答案：（61）C

● 以太网中采用了二进制指数后退算法，这个算法的特点是____（62）____。

- （62）A. 网络负载越轻，可能后退的时间越长
B. 网络负载越重，可能后退的时间越长
C. 使用网络既可以适用于突发性业务，也可以适用于流式业务
D. 可以动态地提高网络发送的优先级

答案：（62）B

● 以太网帧格式如下图所示，其中“填充”字段的作用是____（63）____。

前导字段	帧起始符	目的地址	源地址	长度	数据	填充	校验和

- （63）A. 可用于表示任选参数
B. 表示封装的上层协议
C. 表示控制帧的类型
D. 维持 64 字节的最小帧长

试题解析：

以太网的最小帧长是 64 字节，当数据字段过短时，填充字段就发挥作用，维持最小帧长。

答案：（63）D

● IEEE 802.11 采用了 CSMA/CA 协议，下面关于这个协议的描述中错误的是____（64）____。

- （64）A. 各个发送站在两次帧间隔（IFS）之间进行竞争发送
B. 每一个发送站维持一个后退计数器并监听网络上的通信
C. 各个发送站按业务的优先级获得不同的发送机会
D. CSMA/CA 协议适用于突发性业务

试题解析：

IEEE 802.11 标准定义了两种操作模式，第一种模式是 DCF（Distributed Coordination Function，分布式协调功能），该模式没有中心控制设备，所有站点都在竞争信道；另一种模式是 PCF（Point Coordination Function，点协调功能），该模式有基站，作为中心控制设备通过轮询机制控制决定各个站点的传输顺序。根据 IEEE 802.11 标准，DCF 是必须的而 PCF 是可选的。

CSMA/CA 协议应用于 DCF 下，目的在于解决在允许竞争的情况下信道如何分配的问题。它支持的操作方式有两种：第一种操作方式采用延时算法进行访问控制。当一个要发送数据的站点检测到信道空闲时，站点需继续监听与 IFS（interframe space，帧间间隔）相等的一段时间，若此时信道依然空闲，站点就可以发送帧；如果检测到信道正忙，则发送站点推迟到信道空闲时再发送数据。若冲突发生，则发生冲突的站点按照截断二进制指数退避算法延迟一段时间后，再试着重新发送数据。另一种操作方式类似于发收双方的握手过程。它是基于 MACAW（Multiple Access with Collision Avoidance for Wireless，带冲突避免的无线多路访问），采用虚拟信道监听的方法。CSMA/CA 协议利用 IFS 机制让 PCF 和 DCF 共存在同一个通信单元内。

答案：（64）C

● 在 IEEE 802.11 标准中使用了扩频通信技术，下面选项中有关扩频通信技术说法正确的是（65）。

- (65) A. 扩频技术是一种带宽很宽的红外通信技术
 B. 扩频技术就是用伪随机序列对代表数据的模拟信号进行调制
 C. 扩频通信系统的带宽随着数据速率的提高而不断扩大
 D. 扩频技术就是扩大了频率许可证的使用范围

试题解析：

扩频是指一种在物理层上通过某种机制拓宽信号带宽，把原本是窄带的数字信号变成宽带的传输信号的信号调制技术。根据香农公式 $C = W \log_2 (1 + S/N)$ ，（其中，C 信道容量，W 频带宽度，S / N 信噪比。）在信道容量 C 一定的情况下，增加频带宽度可以在较低信噪比的情况下传输信息，还可以有效地降低噪声功率谱密度，从而提高抗干扰能力。FHSS 和 DSSS 是最常见的扩频技术。

FHSS 系统的基本运作过程如下：发送端首先把信息数据调制成基带信号，然后进入载波频率调制阶段；此时载波频率受伪随机码发生器控制，在给定的某带宽远大于基带信号的频带内随机跳变，使基带信号带宽扩展到发射信号使用的带宽；接下来，跳频信号便由天线发送出去；接收端接收到跳频信号后，首先从中提取出同步信息，使本机伪随机序列控制的频率跳变与接收到的频率跳变同步，这样才能够得到数据载波，将载波解调（即扩频解调）后得到发射机发出的信息。

DSSS 的扩频方式是：首先用高速率的伪噪声（PN）码序列与信息码序列作模二加（波形相乘）运算，得到一个复合码序列；然后用这个复合码序列去控制载波的相位，从而获得 DSSS 信号。通过这种方式可将原来较高功率而较窄频的频率变成具有较宽频的低功率频率，使系统具有较好的抗噪声干扰能力。DSSS 使用的伪噪声码序列的速率不能低于原始数据信息序列的速率。

答案：（65）B

● Wi-Fi 联盟制定的安全认证方案 WPA（Wi-Fi Protected Access）是（66）标准的子集。

- (66) A. IEEE 802.11 B. IEEE 802.11a
 C. IEEE 802.11b D. IEEE 802.11i

试题解析：

IEEE 802.11i 是 IEEE 802.11 协议标准的扩展，于 2004 年正式被 IEEE 通过，取代原来脆弱的 WEP 加密技术。IEEE 802.11i 为使用 IEEE 802.11a、IEEE 802.11b 和 IEEE 802.11g 标准的网络提供加密技术和安全认证功能，这样的网络被描述为 RSN（Robust Security Network，健壮安全的网络）。

答案：（66）D

● 为了确定一个网络是否可以连通，主机应该发送 ICMP（67）报文。

- (67) A. 回声请求 B. 路由重定向
 C. 时间戳请求 D. 地址掩码请求

试题解析：

回应请求/应答（Echo Request / Echo Reply）报文（类型 0/8）。回应请求/应答的目的是测试目的主机是否可以到达。在该报文格式中存在标识符和序列号，这两者用于匹配请求和应答报文。请求者向目的主机发送一个回应请求，其中包含一个任选的数据区，目的

主机收到后则发回一个回应应答，其中包含一个请求中的任选数据的拷贝。回应请求/应答报文以 IP 数据报方式在互连网中传输，如果成功接收到应答报文的话，则说明数据传输系统 IP 与 ICMP 软件工作正常，信宿主机可以到达。在 TCP/IP 实现中，用户的 ping 命令就是利用回应请求与应答报文测试信宿主机是否可以到达。

答案：（67）A

● 在域名系统中，根域下面是顶级域（TLD）。在下面的选项中____（68）____属于全世界通用的顶级域。

（68）A. org B. cn C. microsoft D. mil

答案：（68）A

● 在网络设计阶段进行通信流量分析时可以采用简单的 80/20 规则，下面关于这种规则的说明中，正确的是____（69）____。

- （69）A. 这种设计思路可以最大限度满足用户的远程联网需求
 B. 这个规则可以随时控制网络的运行状态
 C. 这个规则适用于内部交流较多而外部访问较少的网络
 D. 这个规则适用的网络允许存在具有特殊应用的网段

答案：（69）C

● 根据用户需求选择正确的网络技术是保证网络建设成功的关键，在选择网络技术时应考虑多种因素，下面的各种考虑中，不正确的是____（70）____。

- （70）A. 选择的网络技术必须保证足够的带宽，使得用户能够快速地访问应用系统
 B. 选择网络技术时不仅要考虑当前的需求，而且要考虑未来的发展
 C. 越是大型网络工程，越是要选择具有前瞻性的新的网络技术
 D. 选择网络技术要考虑投入产出比，通过投入产出分析确定使用何种技术

答案：（70）C

● Border Gateway Protocol (BGP) is inter-autonomous system ____（71）____ protocol. BGP is based on a routing method called path vector routing. Distance vector routing is not a good candidate for inter-autonomous system routing because there are occasions on which the route with the smallest____（72）____ count is not the preferred route. For example, we may not want a packet through an autonomous system that is not secure even though it is shortest route. Also, distance vector routing is unstable due to the fact that the routers announce only the number of hop counts to the destination without defining the path that leads to that ____（73）____. A router that receives a distance vector advertisement packet may be fooled if the shortest path is actually calculated through the receiving router itself. Link ____（74）____ routing is also not a good candidate for inner-autonomous system routing because an internet is usually too big for this routing method. To use link state routing for the whole internet would require each router to have a huge link state database. It would also take a long time for each router to calculate its routing ____（75）____ using the Dijkstra algorithm.

(71) A. routing B. switching C. transmitting D. receiving

(72) A. path B. hop C. route D. packet

(73) A. connection B. window C. source D. destination

(74) A. status B. search C. state D. research

(75) A. table B. state C. metric D. cost

答案：(71) A, (72) B, (73) D, (74) C, (75) A

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试 2011 年上半年 网络工程师 下午试卷

试题一（共 15 分）

阅读以下说明，回答问题 1 至问题 3，将解答填入答题纸对应的解答栏内。

【说明】

某企业欲构建局域网，考虑到企业的很多业务依托于网络，要求企业内部用户能后高速访问企业服务器，并且对网络的可靠性要求很高。因此，在网络的设计中，要考虑网络的冗余性，不能因为单点故障引起整个网络的瘫痪。

某网络公示根据企业需求，将网络拓扑结构设计为双核心来进行负载均衡和容错。该公司给出的网络拓扑如图 1-1 所示：

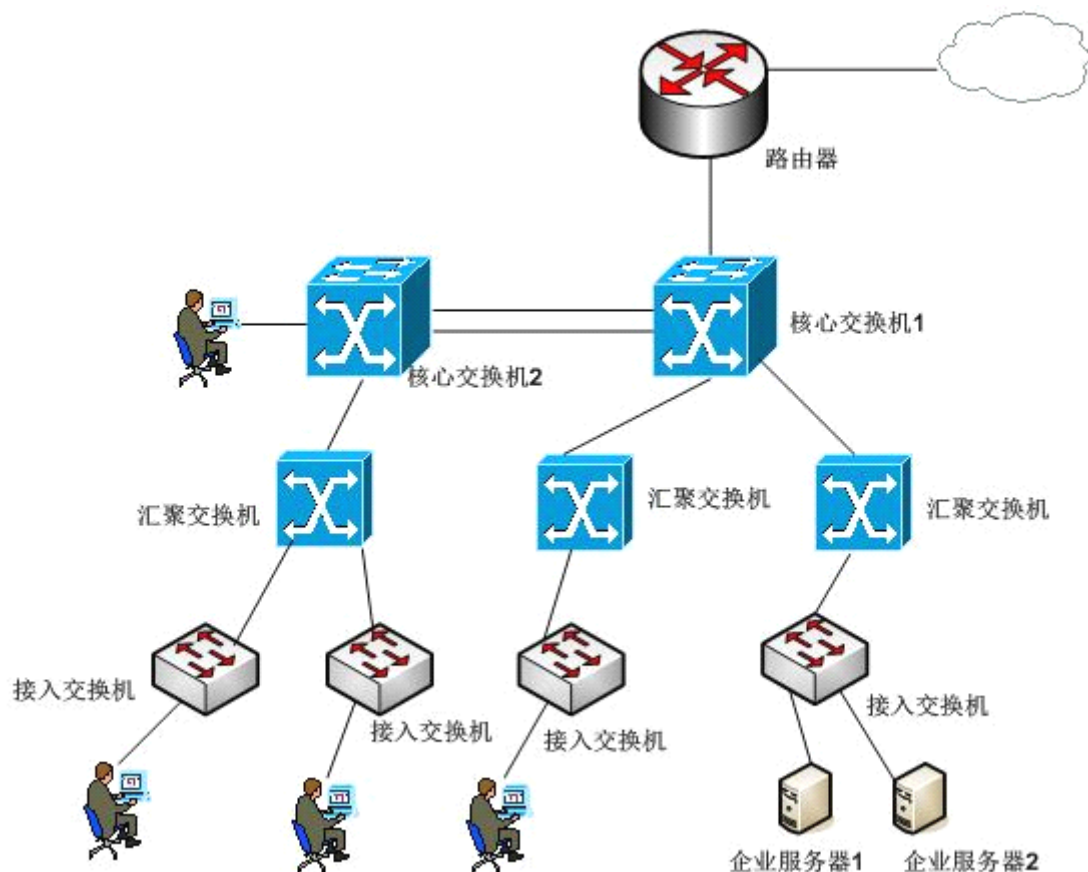


图 1-1

【问题 1】（6 分）

在该网络拓扑图中，请根据用户需求和设计要求，指出至少三个不合理之处，并简要说明理由。

答案：

1. 核心层交换机与汇聚层交换机之间没有实现网络线路连接的冗余设计。
2. 核心层交换机与路由器之间没有实现网络线路连接的冗余设计。
3. 企业服务器应该直接连到核心层交换机上，并实现网络线路的冗余连接。

【问题 2】（5 分）

该企业有分支机构地处其他省市，计划采用 MPLS VPN 进行网络互连，请根据 MPLS VPN 的技术原理回答以下问题：

1. MPLS 技术主要为了提高路由器转发速率而提出的，其核心思想是利用标签交换取代复杂的路由运算和路由交换；该技术实现的核心是把__（1）__封装在__（2）__数据包中。

（1）（2）备选答案：

- A. IP 数据报 B. MPLS C. TCP D. GRE

答案：

（1）A 或 IP 数据报，（2）B 或 MPLS

2. MPLS VPN 承载平台由 PE 路由器、CE 路由器和 P 路由器组成，其中__（3）__是 MPLS 核心网中的路由器，这种路由器只负责依据 MPLS 标签完成数据包的高速转发，__（4）__是 MPLS 边缘路由器，负责待传送数据包的 MPLS 标签的生成和弹出，还负责发起根据路由建立交换标签的动作。__（5）__是直接和电信运营商相连的用户端路由器，该设备上不存在任何带有标签的数据包。

试题解析：

MPLS VPN 的一些基本概念：

P（Provider）是核心层设备，提供商路由器，服务提供商是不连接任何 CE 路由器的骨干网路由设备，它相当于标签交换路由器（LSR）。

PE（Provider Edge）是 Provider 的边缘设备，服务提供商骨干网的边缘路由器，它相当于标签边缘路由器（LER）。PE 路由器连接 CE 路由器和 P 路由器，是最重要的网络节点。用户的流量通过 PE 路由器流入用户网络，或者通过 PE 路由器流到 MPLS 骨干网。

CE（Customer Edge）是用户边缘设备，服务提供商所连接的用户端路由器。CE 路由器通过连接一个或多个 PE 路由器，为用户提供服务接入。CE 路由器通常是一台 IP 路由器，它与连接的 PE 路由器建立邻接关系。

答案：

（3）P，（4）PE，（5）CE

【问题 3】（4 分）

企业网络运行过程中会碰到各种故障。一方面，网络管理人员可以利用网络设备及系统

提供的集成命令对网络进行故障排除，例如利用____(6)____命令可以查看系统的安装情况与网络的正常运行状况，另一方面，利用专用故障排除工具可以快速的定位故障点，例如利用____(7)____可以精确地测量光纤的长度、定位光纤的断点。

(6) 备选答案：

A. ping B. debug C. show D. tracert

(7) 备选答案：

A. 数字万用表 B. 时域放射计 C. 光时域反射计 D. 网络分析仪

试题解析：

光时域反射计根据光的后向散射与菲涅耳反向原理制作，利用光在光纤中传播时产生的后向散射光来获取衰减的信息，可用于测量光纤衰减、接头损耗、光纤故障点定位以及了解光纤沿长度的损耗分布情况等，是光缆施工、维护及监测中必不可少的工具。

答案：

(6) C 或 show，(7) C 或 光时域反射计

试题二（共 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】

Linux 系统有其独特的文件系统 ext2，文件系统包括文件的组织结构、处理文件的数据结构及操作文件的方法。可以通过命令获取系统及磁盘分区状态信息，并能对其进行管理。

【问题 1】（6 分）

以下命令中，改变文件所属群组的命令是____(1)____，编辑文件的命令是____(2)____，查找文件的命令是____(3)____。

(1) ~ (3) 备选答案：

A. chmod B. chgrp C. vi D. which

答案：

(1) B 或 chgrp，(2) C 或 vi，(3) D 或 which

【问题 2】（2 分）

在 Linux 中，伪文件系统____(4)____只存在于内存中，通过它可以改变内核的某些参数。

A. /proc B. ntfs C. /tmp D. /etc/profile

试题解析：

proc 文件系统是一个伪文件系统，它只存在内存当中，而不占用外存空间。它以文件系统的方式为访问系统内核数据的操作提供接口。用户和应用程序可以通过 proc 得到系统的信息，并可以改变内核的某些参数。由于系统的信息，如进程，是动态改变的，所以用户或应用程序读取 proc 文件时，proc 文件系统是动态从系统内核读出所需信息并提交的。

答案：

(4) A 或 /proc

【问题 3】（4 分）

在 Linux 中，分区为主分区、扩展分区和逻辑分区，使用 fdisk -l 命令获得分区信息如下所示：

Disk /dev/hda:240 heads, 63 sectors, 140 cylinders					
Units=cylinders of 15120 * 512 bites					
Device					
Boot	Start	End	Blocks	Id	
System					
/dev/hda	1	286	2162128+	c	
Win95 FAT32(LBA)					
/dev/hda2	*	288	1960	12496680	5
Extended					
/dev/hda5		288	289	15088+	83
Linux					
/dev/hda6		290	844	4195768+	83
Linux					
/dev/hda7		845	983	1050808+	82
Linux swap					
/dev/hda8		984	1816	6297448+	83
Linux					
/dev/hda9		1817	1940	937408+	83
Linux					
其中，属于扩展分区的是____(5)____。					
使用 df -T 命令获得信息部分如下所示：					
Filesystem	Type	1k			
Blocks	Used	Avallable	Use%	Mounted on	
/dev/hda6	relserfs	4195632	2015020	2180612	49%
/					
/dev/hda5	ext2	14607	3778	10075	
8%	/boot				
/dev/hda9	relserfs	937372	202368	735004	22%
/home					
/dev/hda8	relserfs	6297248	3882504	2414744	62%
/opt					
Shmfs	shm	256220	0	256220	

0%	/dev/shm				
/dev/hda1	vfat	2159992	1854192	305800	86%
/windows/c					

其中，不属于 Linux 系统分区的是____(6)____。

试题解析：

Linux 系统默认会加载 /dev/shm，也就是所谓的 tmpfs。tmpfs 象虚拟磁盘一样可以使用 RAM，但它也可以使用交换分区来存储。而且传统的虚拟磁盘是个块设备，并需要一个 mkfs 之类的命令才能真正地使用它，tmpfs 是一个文件系统，而不是块设备；只要安装它就可以使用了。

tmpfs 有以下特点：

1. 文件系统的大小是动态的。
2. 高速度。典型的 tmpfs 文件系统会完全驻留在 RAM 中，读写几乎可以是瞬间的。
3. tmpfs 数据在重新启动之后不会保留，因为虚拟内存本质上就是易失的。

答案：

(5) /dev/hda2，(6) /dev/hda1

【问题 4】（3 分）

在 Linux 系统中，对于____(7)____文件中列出的 Linux 分区，系统启动时会自动挂载。此外，超级用户可以通过____(8)____命令将分区加载到指定目录，从而该分区才在 Linux 系统中可用。

答案：

(7) /etc/fstab，(8) mount

试题三（共 15 分）

阅读以下说明，回答问题 1 至问题 5，将解答填入答题纸对应的解答栏内。

【说明】

某网络拓扑结构如图 3-1 所示，网络 1 和网络 2 的主机均由 DHCP_Server 分配 IP 地址。FTP_Server 的操作系统为 Windows Server 2003，Web_Server 的域名为 www.softexamtest.com。

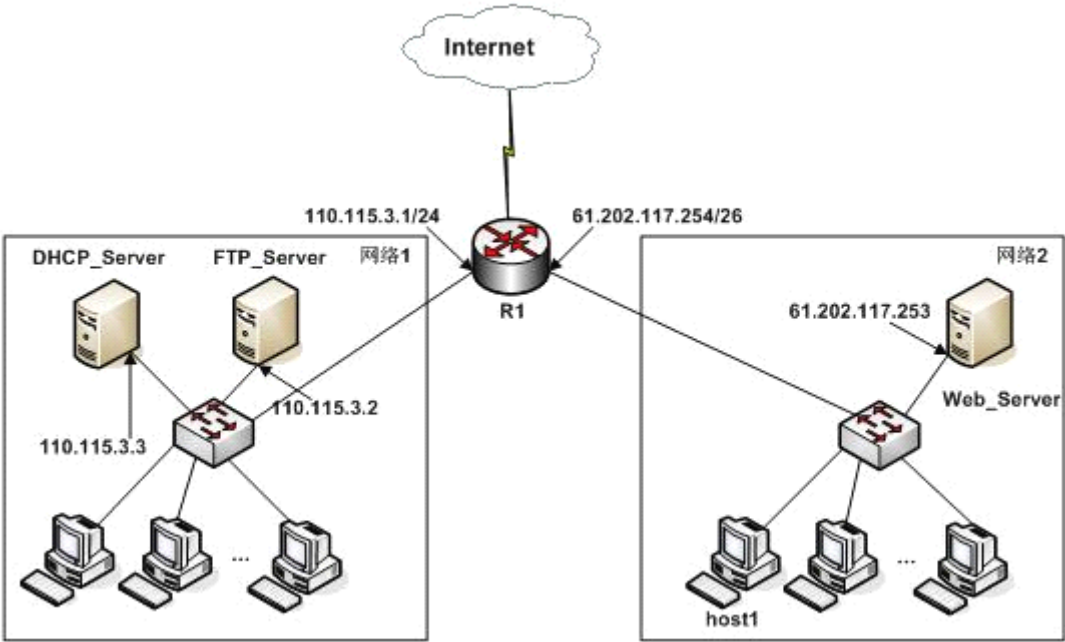


图 3-1

【问题 1】（4 分）

DHCP_Server 服务器可以动态分配的 IP 地址范围为__（1）__和__（2）__。

答案：

（1）110.115.3.0/24，（2）61.202.117.254/26

注：（1）和（2）的内容可以调换

【问题 2】（2 分）

若在 host1 上运行 ipconfig 命令，获得如图 3-2 所示结果，host1 能正常访问 Internet 吗？说明原因。

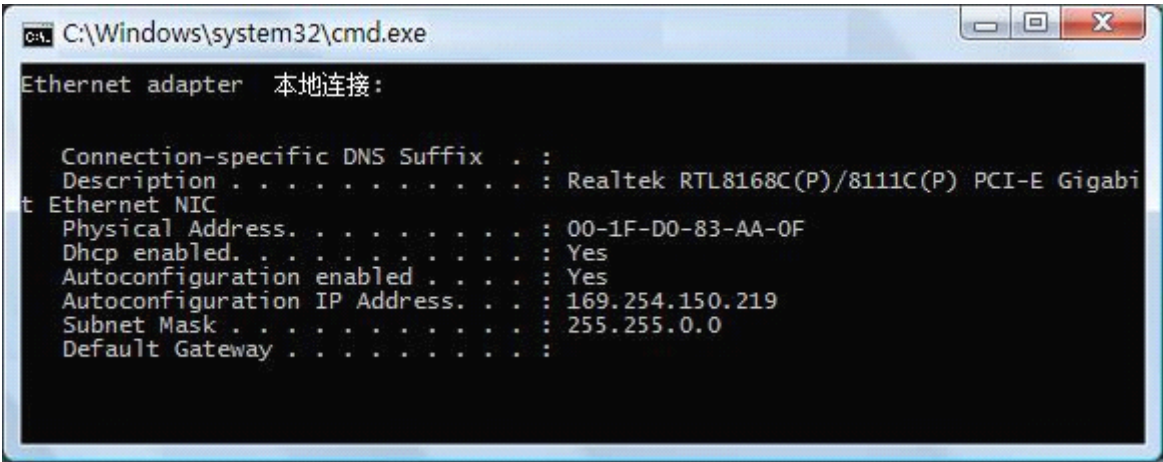


图 3-2

试题解析：

当客户端未能从 DHCP 服务器获得 IP 地址时，客户端会检查自己是否配置了“备用 IP 地址”。如果配置了“备用 IP 地址”，那么客户端会首先启用“备用 IP 配置”；如果没有配置“备用 IP 地址”，客户机将从 169.254.0.0/16 这个 B 类网段中选择一个作为 IP 地址，并且每隔 5 分钟就再次进行 DHCP 地址申请。

答案：

host1 不能正常访问 Internet。因为它的 IP 地址属于 169.254.0.0/16 这个 B 类网段，表明它没有从 DHCP 服务器成功获取到一个有效 IP 地址。

【问题 3】（3 分）

若 host1 成功获取 IP 地址后，在访问 <http://www.abc.com> 网站时，总是访问到 www.softexamtest.com，而统一网段内的其他客户端访问该网站正常。在 host1 的 C:\WINDOWS\system32\drivers\etc 目录下打开__（3）__文件，发现其中有如下两条记录：

127.0.0.1 localhost
__（4）__ www.abc.com

在清除第 2 条记录后关闭文件，重启系统或 host1 访问 <http://www.abc.com> 网站正常。请填充（4）处空缺内容。

答案：

（3）hosts，（4）61.202.117.253

【问题 4】（2 分）

在配置 FTP__server 时，图 3-3 的“IP 地址”文本框应填入__（5）__。

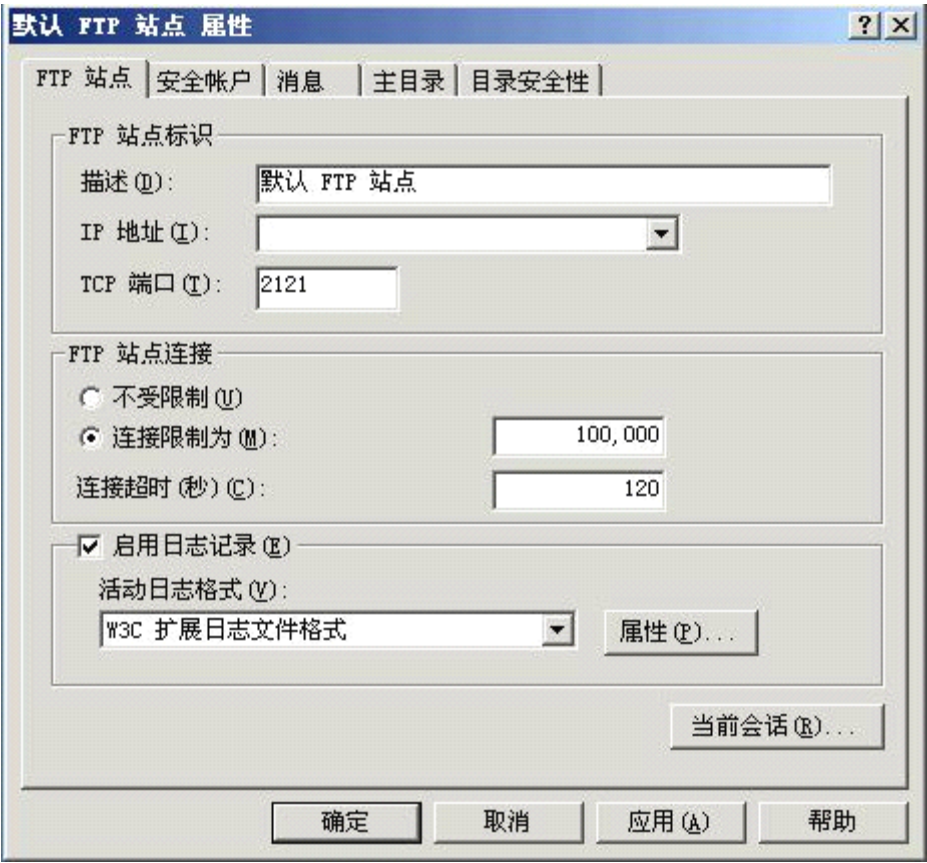


图 3-3

答案:

(3) 110.115.3.2

【问题 5】（4 分）

若 FTP 配置的虚拟目录为 pcn，虚拟目录配置如图 3-4 与 3-5 所示。

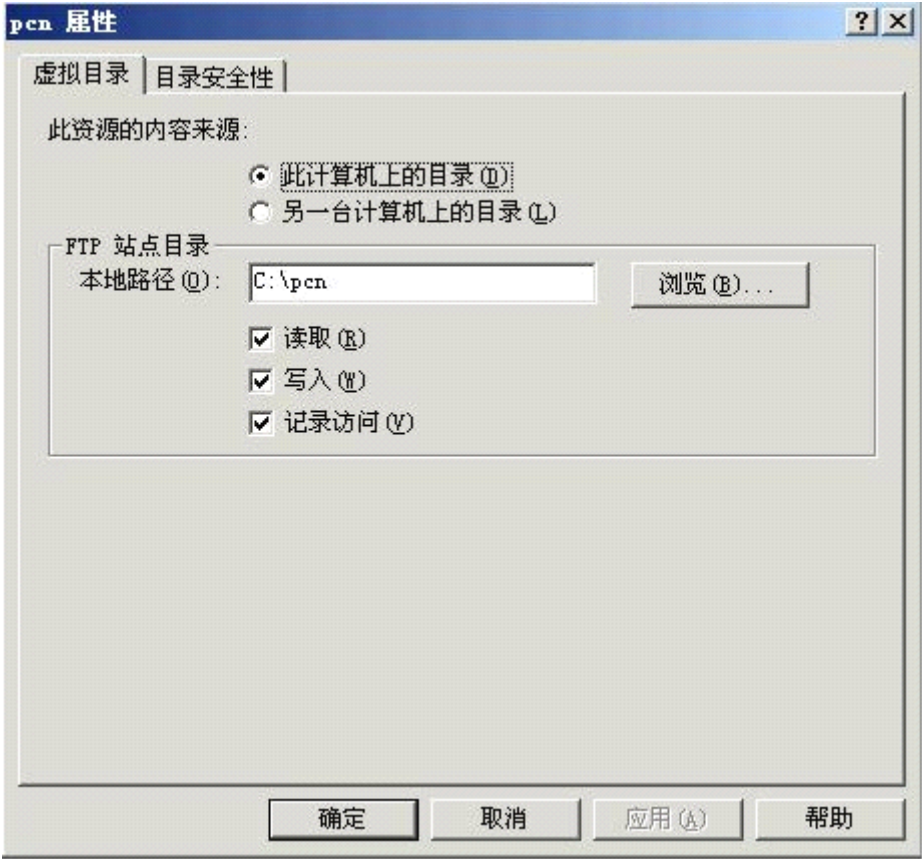


图 3-4



图 3-5

根据以上配置，哪些主机可以访问该虚拟目录？访问该虚拟目录的命令是____(6)____。

答案：

只有 110.115.3.10 这台主机可以访问该虚拟目录。

访问该虚拟目录的命令是 `cd pcn`

试题四（共 15 分）

阅读以下说明，回答问题 1 至问题 5，将解答填入答题纸对应的解答栏内。

【说明】

某公司两分支机构之间的网络配置如图 4-1 所示，为保护通信安全，在路由器 router-a 和 router-b 上配置 IPSec 安全策略，对 192.168.8.0/24 网段和 192.168.9.0/24 网段之间数据进行加密处理。



图 4-1

【问题 1】（3 分）

为建立来那个分支机构之间的通信，请完成下面的路由配置命令。

Router-a(config)#ip router 0.0.0.0 0.0.0.0 ____ (1) ____

Router-b(config)#ip router 0.0.0.0 0.0.0.0 ____ (2) ____

答案:

(1) 201.18.8.1, (2) 203.25.25.1

【问题 2】 (3 分)

下面的命令是在路由器 router-a 中配置 IPsec 隧道。请完成下面的隧道配置命令。

```
router-a(config)# crypto tunnel tun1 ____ (设置 IPsec 隧道名称为 tun1)
router-a(config-tunnel)# peer address ____ (3) ____ (设置隧道对端 IP 地址)
router-a(config-tunnel)# local address ____ (4) ____ (设置隧道本端 IP 地址)
router-a(config-tunnel)# set auto-up ____ (设置为自动协商)
router-a(config-tunnel)# exit ____ (退出隧道设置)
```

答案:

(3) 201.18.8.1, (4) 203.25.25.1

【问题 3】 (3 分)

router-a 与 router-b 之间采用预共享密钥 “12345678” 建立 IPsec 安全关联，请完成下面配置命令

```
router-a(config)# crypt ike key 123456789 address ____ (5) ____
router-b(config)# crypt ike key 123456789 address ____ (6) ____
```

答案:

(5) 201.18.8.1, (6) 203.25.25.1

【问题 4】 (3 分)

下面的命令在路由器 router-a 中配置了相应的 IPsec 策略，请说明该策略的含义。

```
Router-a(config)# crypto policy p1
Router-a(config-policy)# flow 192.168.8.0 255.255.255.0 192.168.9.0
255.255.255.0 ip tunnel tun1
```

答案:

建立 IPsec 策略 p1, 在网段 192.168.8.0/24 和网段 192.168.9.0/24 之间启用隧道 tun1。

【问题 5】 (3 分)

下面的命令在路由器 router-a 中配置了相应的 IPsec 提议。

```
router-a(config)#crypto ipsec proposal secpl
router-a(config-ipsec-prop)# esp 3des sha1
router-a(config-ipsec-prop)#exit
```

该提议表明：IPsec 采用 ESP 报文，加密算法采用____ (7) ____, 认证算法采用____ (8) ____。

试题解析:

用【认证算法】的措辞再次让人挠头，这个问题中应该问的是【摘要算法】才是。

答案:

(5) 3DES, (6) SHA-1

试题五（共 15 分）

阅读以下说明，回答问题 1 至问题 3，将解答填入答题纸对应的解答栏内。

【说明】

某单位网络的拓扑结构示意图如图 5-1 所示。该网络采用 RIP 协议，要求在 R2 上使用访问控制列表禁止网络 192. 168. 20. 0/24 上的主机访问网络 192. 168. 10. 0/24，在 R3 上使用访问控制列表禁止网络 192. 168. 20. 0/24 上的主机访问 10. 10. 10. 0/24 上的 Web 服务，但允许访问其他服务器。

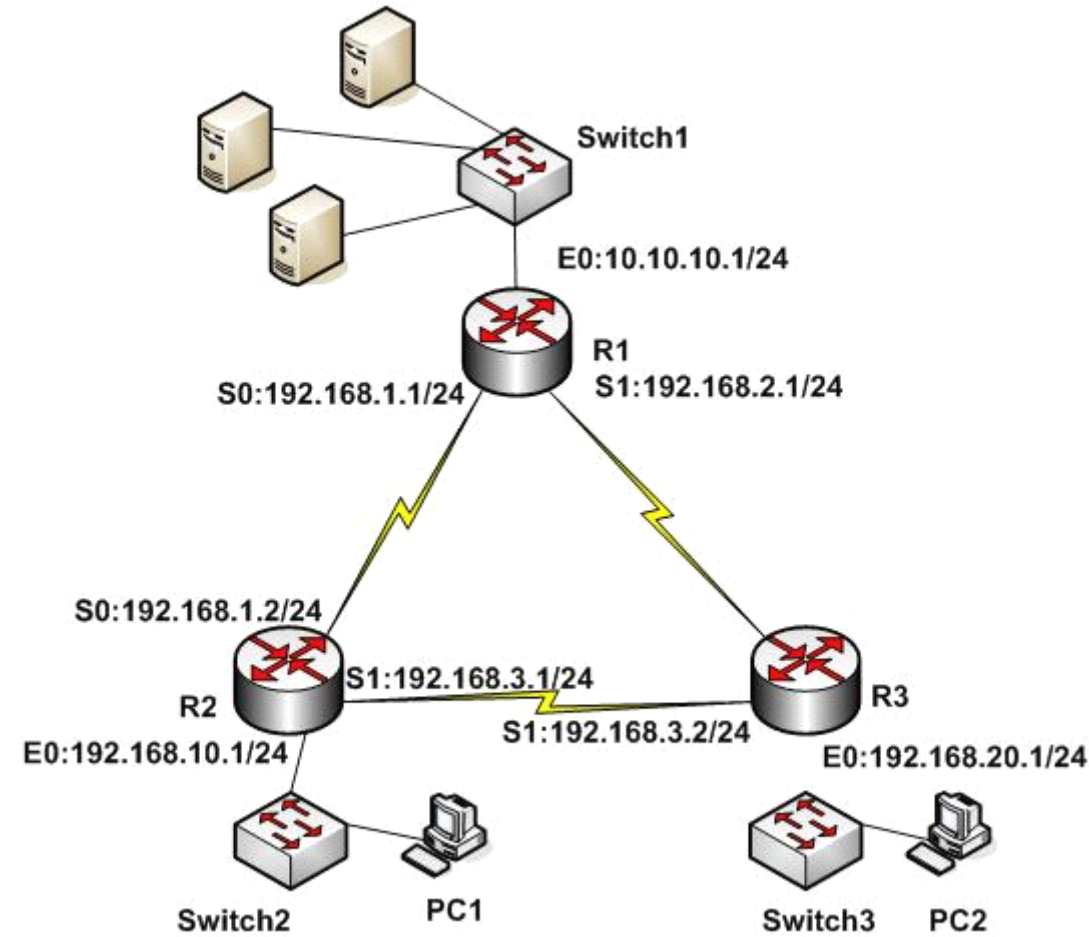


图 5-1

【问题 1】（8 分）

下面是路由器 R1 的部分配置，请根据题目要求，完成下列配置。

.....

```
R1(config)#interface Serial0
R1(config-if)#ip address ____ (1) ____ (2) ____
R1(config)#ip routing
R1(config)#____ (3) ____ (进入 RIP 协议配置子模式)
R1(config-router)#____ (4) ____ (声明网络 192. 168. 1. 0/24)
```

答案:

- (1) 192. 168. 1. 1
- (2) 255. 255. 255. 0

- (3) router rip
- (4) network 192.168.1.0

【问题 2】（3 分）

```
R2#config t
R2(config)#access-list 50 deny 192.168.20.0 0.0.0.255
R2(config)#access-list 50 permit any
R2(config)#interface ____ (5) ____
R2(config-if)#ip access-group ____ (6) ____ ____ (7) ____
```

答案：

- (5) e0
- (6) 50
- (7) in

【问题 3】（4 分）

1. 下面是路由器 R3 的部分配置，请根据题目要求，完成下列配置。

```
R3(config)#access-list 110 deny ____ (8) ____ 192.168.20.0 0.0.0.255 10.10.10.0
0.0.0.255 eq ____ (9) ____
R3(config)#access-list 110 permit ip any any
```

答案：

- (8) tcp
- (9) www

2. 上述两条语句次序是否可以调整？简单说明理由。

答案：

次序不可以调整。一旦调整，则所有的 IP 数据包都可以通过了，起不到【禁止网络 192.168.20.0/24 上的主机访问 10.10.10.0/24 上的 Web 服务】的作用

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试

2011 年下半年 网络工程师 上午试卷

- 若某条无条件转移汇编指令采用直接寻址，则该指令的功能是将指令中的地址码送入
- (1) A. PC(程序计数器) B. AR(地址寄存器)
C. AC(累加器) D. ALU(算术逻辑运算单元)

参考答案：A

- 若某计算机系统的 I/O 接口与主存采用统一编址，则输入输出操作是通过 (2) 指令来完成的：
- (2) A. 控制 B. 中断
C. 输入输出 D. 缓存

参考答案：D

- 在程序的执行过程中，CACHE 与主存的地址映像由 (3)
- (3) A. 专门的硬件自动完成 B. 程序员进行调度
C. 操作系统进行管理 D. 程序员和操作系统共同协调完成

参考答案：A

- 总线复用方式可以 (4)
- (4) A. 提高总线的传输带宽 B. 增加总线的功能
C. 减少总线中信号线的数量 D. 提高 CPU 利用率

参考答案：C

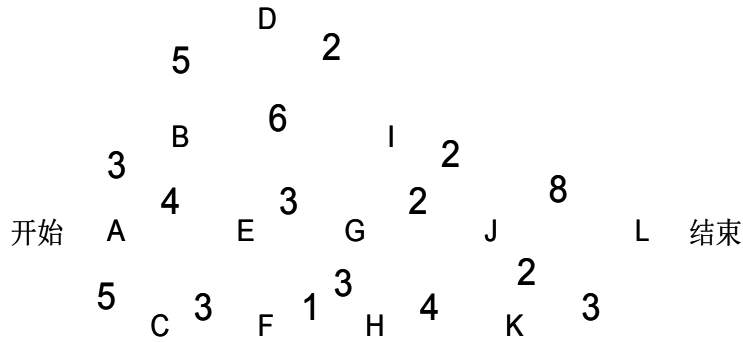
- 确定软件的模块划分及模块之间的调用关系是 (5) 阶段的任务
- (5) A. 需求分析 B. 概要设计
C. 详细设计 D. 编码

参考答案：B

- 利用结构化分析模型进行接口设计时，应以 (6) 为依据：
- (6) A. 数据流图 B. 实体-关系图
C. 数据字典 D. 状态-迁移图

参考答案：A

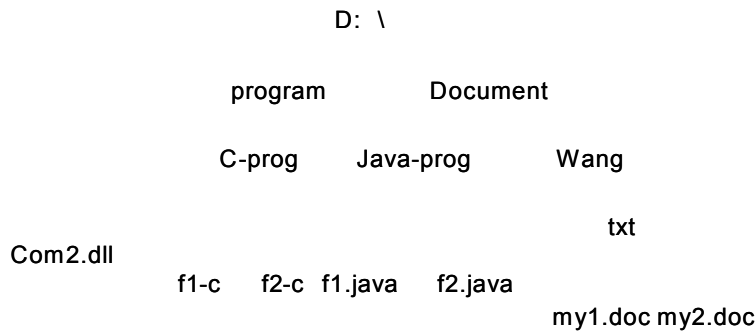
- 下图是一个软件项目的活动图，其中顶点表示项目里程碑，连接顶点的边表示包含的活动，边上的值表示完成活动所需要的时间，则关键路径长度为 (7)



(7) A. 20 B. 19 C. 17 D. 16

参考答案: A

● 若某文件系统的目录结构如下图所示, 假设用户要访问文件 fl. java, 且当前工作目录为 Program, 则该文件的全文件名为 (8) , 其相对路径为 (9)



(8) A. fl. java B. \Document\Java-prog\fl. java
C. D:\Program\Java-prog\fl. java D. Program\Java-prog\fl. java
(9) A. Java-prog\ B. \Java-prog\ C. Program\Java-prog D. Program\Java-prog\

参考答案: C、D

● (10) 指可以不经著作权人许可, 无需支付报酬, 使用其作品:

(10) A. 合理使用 B. 许可使用
C. 强制许可使用 D. 法定许可使用

参考答案: A

● 两个自治系统(AS)之间使用的路由协议是 (11) :

(11) A. RIP B. OSPF C. BGP D. IGRP

参考答案: C

● 一个以太网交换机, 读取整个数据帧, 对数据帧进行差错校验后再转发出去, 这种交换方式称为 (12)

(12) A. 存储转发交换 B. 直通交换
C. 无碎片交换 D. 无差错交换

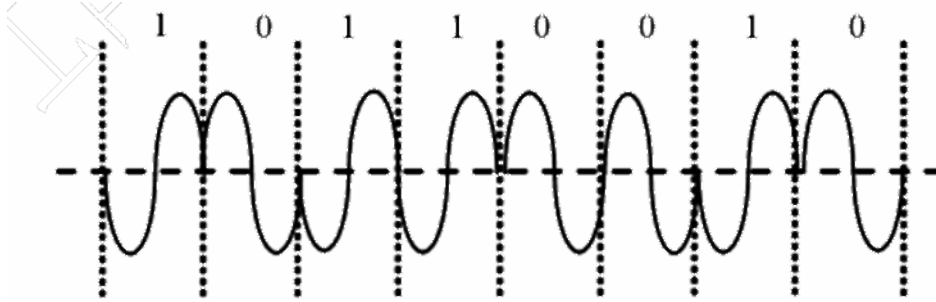
参考答案: A

● 以下关于光纤通信的叙述中, 正确的是 (13) :

- (13) A. 多模光纤传输距离远，而单模光纤传输距离近；
 B. 多模光纤的价格便宜，而单模光纤的价格较贵；
 C. 多模光纤的包层外径较粗，而单模光纤包层外径较细；
 D. 多模光纤的纤芯较细，单模光纤的纤芯较粗。

参考答案：B

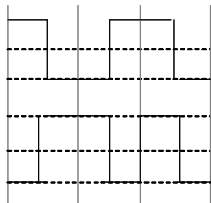
- 可以用数字信号对模拟载波的不同参量进行调制，下图所示的调制方式称为 (14)



- (14) A. ASK B. FSK C. PSK D. DPSK

参考答案：C

- 下图画出了曼彻斯特编码和差分曼彻斯特编码的波形图，实际传送的比特串为 (15) 。



曼彻斯特编码

差分曼彻斯特编码

- (15) A. 10101100 B. 01110010
 C. 01010011 D. 10001101

参考答案：C

- E1 信道的速率是 (16) ，其中每个语音信道的数据速率是 (17)

- (16) A. 1.544Mb/s B. 2.048Mb/s C. 6.312Mb/s D. 44.736Mb/s
 (17) A. 56Kb/s B. 64Kb/s C. 128Kb/s D. 2048Kb/s

参考答案：B、B

- 在各种 xDSL 技术中，能提供上下行信道非对称传输的是 (18)

- (18) A. ADSL 和 HDSL B. ADSL 和 VDSL
 C. SDSL 和 VDSL D. SDSL 和 HDSL

参考答案：B

- 使用 ADSL 虚拟拨号接入方式中，需要在用户端安装 (19) 软件。

- (19) A. PPP B. PPPoE C. PPTP D. L2TP

参考答案：B

- ICMP 协议属于 TCP/IP 网络中的 (20) 协议，ICMP 报文封装在 (21) 包中传送。

- (20) A. 数据链路层 B. 网络层 C. 传输层 D. 会话层
(21) A. IP B. TCP C. UDP D. PPP

参考答案: B、A

● ARP 表用于缓存设备的 IP 地址与 MAC 地址的对应关系，采用 ARP 表的好处是 (22)

- (22) A. 便于测试网络连接数 B. 减少网络维护工作量
C. 限制网络广播数量 D. 解决网络地址冲突

参考答案: C

● 下面有关边界网关协议 BGP4 的描述中，不正确的是 (23) 。

- (23) A . BGP4 网关向对等实体(Peer)发布可以到达的 AS 列表
B. BGP4 网关采用逐跳路由(hop-by-hop)模式发布自己使用的路由信息
C . BGP4 可以通过路由汇聚功能形成超级网络(Supernet)
D. BGP4 报文直接封装在 IP 数据报中传送

参考答案: D

● 为了限制路由信息传播的范围，OSPF 协议把网络划分成 4 种区域 (Area)，其中 (24) 的作用是连接各个区域的传输网络，(25) 不接受本地自治系统之外的路由信息。

- (24) A. 不完全存根区域 B. 标准区域 C. 主干区域 D. 存根区域
(25) A. 不完全存根区域 B. 标准区域 C. 主干区域 D. 存根区域

参考答案: C、D

● POP3 协议采用 (26) 模式，当客户机需要服务时，客户端软件 (OutlookExpress 或 FoxMail) 与 POP3 服务器建产 (27) 连接

- (26) A. Browser/Server B. Client/Server C. PeertoPeer D. PeertoServer
(27) A. TCP B. UDP C. PHP D. IP

参考答案: B、A

● SMTP 服务器端使用的端口号默认为 (28)

- (28) A. 21 B. 25 C. 53 D. 80

参考答案: B

● 下图为 web 站点的默认网站属性窗口，如果要设置用户对主页文件的读取权限，需要在 (29) 选项卡中进行配置。



(29) A. 网站 B. 主目录 C. 文档 D. HTTP 头

参考答案: B

● DHCP 客户端启动时会向网络发出一个 Dhcpdiscover 包来请求 IP 地址，其源 IP 地址为

(30) A. 192. 168. 01 B. 0. 0. 0. 0
C. 255. 255. 255. 0 D. 255. 255. 255. 255

参考答案: B

● 当使用时间到达达租约期的 (31) 时，DHCP 客户端和 DHCP 服务器将更新租约。

(31) A. 50% B. 75% C. 87. 5% D. 100%

参考答案: A

● 在 Linux 中，某文件的访问权限信息为“-rwxr--r--”，以下对该文件的说明中，正确的是

(32) A. 文件所有者有读、写和执行权限，其他用户没有读、写和执行权限
B. 文件所有者有读、写和执行权限，其他用户只有读权限
C. 文件所有者和其他用户都有读、写与执行权限
D. 文件所有者和其他用户都只有读和写权限

参考答案: B

● 在 Linux 中，更改用户口令的命令是 (33)

(33) A. Pwd B. passwd C. Kouling D. password

参考答案: B

● 在 Linux 中，目录“/proc”主要用于存放 (34) 。

(34) A. 设备文件 B. 命令文件 C. 配置文件 D. 进程和系统信息

参考答案: D

● 网络用户中只能接收但不能发送 Email，不可能的原因是 (35)

(35) A. 邮件服务器配置错误

- B. 路由器端口的访问控制列表设置为 deny pop3
- C. 路由器端口的访问控制列表设置为 deny smtp
- D. 客户端代理设置错误

参考答案: B

- 配置 FTP 服务器的属性窗口如下图所示，默认情况下“本地路径”文本框中的值为 (36)



- (36) A. c:\inetpub\wwwroot B. c:\inetpub\ftproot
C. c:\wmpubli\wwwroot D. c:\wmpubli\ftproot

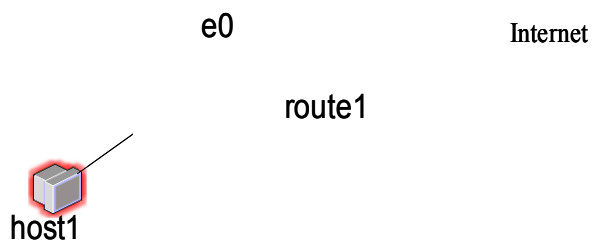
参考答案: B

- 在 windows 系统中，进行域名解析时，客户端系统会首先从本机的 (37) 文件中寻找域名对应的 IP 地址。在该文件中，默认情况下必须存在的一条记录是 (38)。

- (37) A. hosts B. imhosts C. networks D. dnsfile
(38) A. 192. 168. 0. 1 gateway B. 224. 0. 0. 0 multicast
C. 0. 0. 0. 0 source D. 127. 0. 0. 0 localhost

参考答案: A、D

- 某网络拓扑结构如下图所示:



在主机 host1 的命令行窗口输入 tracert www. abc. com 命令后，得到如下结果：

C: \Documents and Settings \User > tracert www. abc. com

Tracing route to caelum. abc. com [208. 30. 101]

Over a maximum of 30 hops:

1 1ms 1ms<1ms 119. 215. 67. 254

2 2ms 1ms 1ms 172. 116. 11. 2

3 71ms 1ms 1ms 119. 145. 65. 86

4 1ms 1ms 1ms 172. 116. 141. 6

5 1ms 1ms 1ms 192. 168. 66. 14

6 1ms 1ms <1ms 208. 30. 1. 101

Trace complete

则路由器 router1 e0 接口的 IP 地址为 (39) , www. abc. com 的 IP 地址为 (40)

(39) A. 172. 116. 11. 2 B. 119. 215. 67. 254 C. 210. 120. 1. 30 D. 208. 30. 1. 101

(40) A. 172. 116. 11. 2 B. 119. 215. 67. 254 C. 210. 120. 1. 30 D. 208. 30. 1. 101

参考答案: B、D

● 某报文的长度是 1000 字节, 利用 MD5 计算出来的报文摘要长度是 (41) 位, 利用 SHA 计算出来的报文长度是 (42) 位

(41) A. 64 B. 128 C. 256 D. 160

(42) A. 64 B. 128 C. 256 D. 160

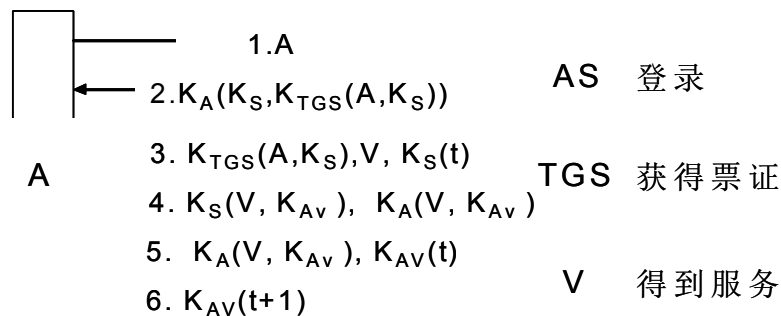
参考答案: B、D

● 以下安全协议中, 用来实现安全电子邮件的协议是 (43)

(43) A. IPsec B. L2TP C. PGP D. PPTP

参考答案: C

● Kerberos 由认证服务器 (AS) 和票证授予服务器 (TGS) 两部分组成, 当用户 A 通过 Kerberos 向服务器 V 请求服务时, 认证过程如下图所示, 图中①处为 (44) , ②处为 (45) 。



(44) A. $K_{TGS}(A, K_S)$ B. $K_S(V, K_{AV})$ C. $K_V(A, K_{AV})$ D. $K_S(t)$

(45) A. $K_{AV}(t+1)$ B. $K_S(t+1)$ C. $K_S(t)$ D. $K_{AV}(t)$

参考答案: A、D

● 公钥体系中, 用户甲发送给用户乙的数据要用 (46) 进行加密。

(46) A. 甲的公钥 B. 甲的私钥 C. 乙的公钥 D. 乙的私钥

参考答案: C

38. RMON 和 SNMP 的主要区别是 (47) 。

(47) A. RMON 只能提供单个设备的管理信息, 而 SNMP 可以提供整个子网的管理信息

B. RMON 提供了整个子网的管理信息，而 SNMP 管理信息库只包含本地设备的管理信息

C. RMON 定义了远程网络的管理信息库，而 SNMP 只能提供本地网络的管理信息

B. RMON 只能提供本地网络的管理信息，而 SNMP 定义了远程网络的管理信息库

参考答案：B

● SNMP 采用 UDP 提供的数据报服务传递信息，这是由于（48）。

（48）A. UDP 比 TCP 更加可靠

B. UDP 数据报文可以比 TCP 数据报文大

C. UDP 是面向连接的传输方式

D. UDP 实现网络管理的效率较高

参考答案：D

● 在网络管理中要防止各种安全威胁。在 SNMP 中无法预防的安全威胁是（49）。

（49）A. 篡改管理信息：通过改变传输中的 SNMP 报文实施未经授权的管理操作

B. 通信分析：第三者分析管理实体之间的通信规律，从而获取管理信息

C. 假冒合法用户：未经授权的用户冒充授权用户，企图实施管理操作

D. 消息泄露：SNMP 引擎之间交换的信息被第三者偷听

参考答案：B

● 在 windows 的 DOS 窗口中键入命令

```
C:\>nslookup
```

```
>set type=ptr
```

```
>21. 151. 91. 165
```

这个命令序列的作用是（50）

（50）A. 查询 211. 151. 91. 165 的邮件服务器信息

B. 查询 211. 151. 91. 165 到域名的映射

C. 查询 211. 151. 91. 165 的资源记录类型

D. 显示查询 211. 151. 91. 165 中各种可用的信息资源记录

参考答案：B

● 32 位的 IP 地址可以划分为网络号和主机号两部分。以下地址中，（51）不能作为目标地址，（52）不能作为源地址。

（51）A. 0. 0. 0. 0 B. 127. 0. 0. 1 C. 10. 0. 0. 1 D. 192. 168. 0. 255/24

（52）A. 0. 0. 0. 0 B. 127. 0. 0. 1 C. 10. 0. 0. 1 D. 192. 168. 0. 255/24

参考答案：A、D

● 假设用户 Q1 有 2000 台主机，则必须给他分配（53）个 C 类网络，如果分配给用户 Q1 的超网号为 200. 9. 64. 0，则指定 Q1 的地址掩码为（54）；假设给另一用户 Q2 分配的 C 类网络号为 200. 9. 64. 0-200. 9. 31. 0，如果路由器收到一个目标地址为 11001000 00001001 01000011 00100001 的数据报，则该数据报应送给用户（55）。

（53）A. 4

B. 8

C. 10

D. 16

- (54) A. 255. 255. 255. 0 B. 255. 255. 250. 0
C. 255. 255. 248. 0 D. 255. 255. 240. 0

- (55) A. Q1 B. Q2 C. Q1 或 Q2 D. 不可到达

参考答案: B、C、A

● 建筑物综合布线系统中工作区子系统是指 (56)

- (56) A. 由终端到信息插座之间的连线系统
B. 楼层接线间的配线架和线缆系统
C. 各楼层设备之间的互连系统
D. 连接各个建筑物的通信系统

参考答案: A

● 设有下面 4 条路由: 196. 34. 129. 0/24, 196. 34. 130. 0/24, 196. 34. 132. 0/24 和 196. 34. 133. 0/24, 如果进行路由汇聚, 能覆盖这 4 条路由的地址是 (57)

- (57) A. 196. 34. 128. 0/21 B. 196. 34. 128. 0/22
C. 196. 34. 130. 0/22 D. 196. 34. 132. 0/23

参考答案: A

● IPv6 地址 33AB: 0000: 0000: CD30: 0000: 0000: 0000/60 可以表示成各种简写形式, 以下写法中正确的是 (58)

- (58) A. 33AB: 0: 0: CD30/60 B. 33AB: 0: 0: CD3/60
C. 33AB:: CD30/60 D. 33AB:: CD3/60

参考答案: A

● 配置路由器时, PC 机的串行口与路由器的 (59) 相连, 路由器与 PC 机串行口的通信的默认数据速率为 (60) 。

- (59) A. 以太接口 B. 串行接口 C. RJ-45 端口 D. console 接口
(60) A. 2400b/s B. 4800b/s C. 9600b/s D. 10Mb/s

参考答案: D、C

● 交换机命令 SwitchA(VLAN)#vtp pruning 的作用是 (61)

- (61) A 退出 VLAN 配置模式 B. 删除一个 VLAN
C. 进入配置模式 D. 启动路由修剪功能

参考答案: D

● 以太网介质访问控制策略可以采用不同的监听算法, 其中一种是: “一旦介质空闲就发送数据, 假如介质忙, 继续监听, 直到介质空闲后立即发送数据”, 这种算法称为 (62) 监听算法, 该算法的主要特点是。

- (62) A. 1-坚持型 B. 非坚持型 C. P. 坚持型 D. O-坚持型
(63) A. 介质利用率和冲突概率都低 B. 介质利用率和冲突概率都高
C. 介质利用率低且无法避免冲突 D. 介质利用率高且可以有效避免冲突

参考答案: A、B

● 采用 CSMA/CD 协议的基带总线, 其段长为 1000m, 中间没有中继器, 数据速率为 10Mb/s,

信号传播速度为 $200\text{m}/\mu\text{s}$ ，为了保证在发送期间能够检测到冲突，则该网络上的最小帧长应为（64）比特。

- （64） A. 50 B. 100 C. 150 D. 200

参考答案：C

● 以下属于万兆以太网物理层标准的是（65）。

- （65） A. IEEE802.3u B. IEEE802.3a C. IEEE802.3e D. IEEE802.3ae

参考答案：D

● IEEE802.11 采用了类似于 802.3CSMA/CD 协议，之所以不采用 CSMA/CD 协议的原因是（66）。

- （66） A. CSMA/CD 协议的效率更高 B. 为了解决隐蔽终端问题
C. CSMA/CD 协议的开销更大 D. 为了引进其他业务

参考答案：B

● 无线局域网（WLAN）标准 IEEE802.11g 规定的最大数据速率是（67）。

- （67） A. 1Mb/s B. 11 Mb/s C. 5 Mb/s D. 54Mb/s

参考答案：D

● 大型局域网通常组织成分层结构（核心层、汇聚层和接入层），以下关于网络核心层的叙述中，正确的是（68）。

- （68） A. 为了保障安全性，应该以分组进行尽可能多的处理
B. 将数据分组从一个区域高速地转发到另一个区域
C. 由多台二、三层交换机组成
D. 提供用户的访问控制

参考答案：B

● 网络设计过程包括逻辑网络设计和物理网络设计两个阶段，各个阶段都要产生相应的文档，以下选项中，（69）属于逻辑网络设计文档，（70）属于物理网络设计文档。

- （69） A. 网络 IP 地址分配方案 B. 设备列表清单
C. 集中访谈的信息资料 D. 网络内部的通信流量分布
（70） A. 网络 IP 地址分配方案 B. 设备列表清单
C. 集中访谈的信息资料 D. 网络内部的通信流量分布

参考答案：A、B

● A transport layer protocol usually has several responsibilities . One is to create a process-to-process communication;UDP uses (71)numbers to accomplish this . Another Responsibility is to provide control mechanisms at the transpt level. UDP does this task at a very minimal level . There is no flow control mechanism and there Is no(72) for received packet . UDP,however ,does provide error control to some extent . If UDP detects an error in the received packet,it will silently drop it . The transport layer also provides a connection mechanism for the processes . The(73)must be able to send streams of data to the transport layer . It is the responsibility of the transport layer at (74)station to make the connection with the receiver . chop the stream into transportable units,number them,and send them one by one . It is the responsibility

of the transport layer at the receiving end to wait until all the different units belong to the same process have arrived, check and pass those that are (75) free, and deliver them to the receiving process as a stream.

(71) A. hop B. port C. route D. packet

(72) A. connection B. window C. acknowledgement D. destination

(73) A. jobs B. processes C. programs D. users

(74) A. sending B. routing C. switching D. receiving

(75) A. call B. state C. cost D. error

参考答案: B、C、B、A、D

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试

2011 年下半年 网络工程师 下午试卷

● 试题一（共 15 分）

【问题 1】（5 分）

根据网络需求，设计人员设计的网络拓扑结构如图 1-2 所示。

请根据网络需求描述和网络拓扑结构回答以下问题。

1. 图 1-2 中设备①应为 (1)，设备②应为 (2)，设备③应为 (3)，设备④应为 (4)。

(1) ~ (4) 备选答案：（每设备限选 1 次）

A. 路由器 B. 核心交换机 C. 流控服务器 D. 防火墙

2. 设备④应该接在 (5) 上。

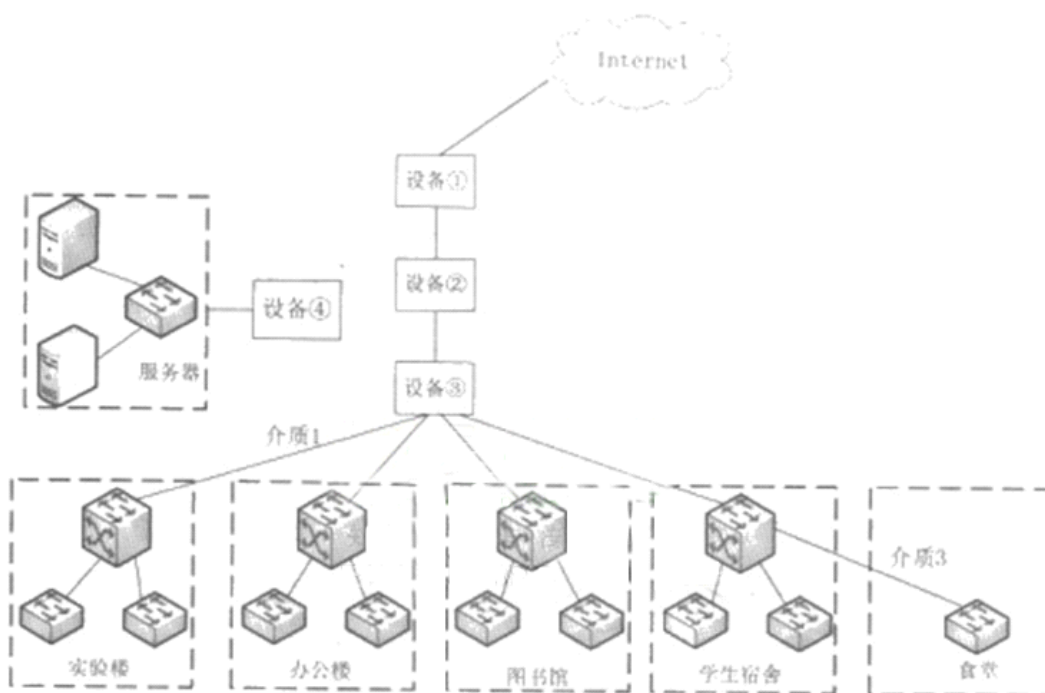


图 1-2

【参考答案分析】

【问题 1】（5 分，每空 1 分）

1. (1) 或路由器 (2) C 或流控服务器 (3) B 或核心交换机 (4) D 或防火墙

2. (5) 核心交换机或设备③

【问题 2】（4 分）

1. 根据题目说明和网络拓扑图，在图 1-2 中，介质 1 应选用 (6)，介质 2 应选用 (7)，介质 3 应选用 (8)。

问题 (6) ~ (8) 备选答案：（注：每项只能选择一改）

A. 单模光纤 B. 多模光纤 C. 6 类双绞线 D. 5 类双绞线

2. 根据网络需求分析和网络拓扑结构图，所有接入交换机都直接连接汇聚交换机，本校园网中至少需要 (9) 台 24 口的接入交换机（不包括服务器使用的交换机）。

【参考答案分析】

【问题 2】（4 分，每空 1 分）

1. (6) A 或单模光纤 (7) C 或 6 类双绞线 (8) B 或多模光纤
2. (9) 35

【问题 3】（4 分）

交换机的选型是网络设计的重要工作，而交换机的背板带宽、包转发率和交换容量是其重要技术指标。其中，交换机进行数据包转发的能力称为(10)，交换机端口处理器和数据总线之间单位时间内所能传输的最大数据量称为(11)。某交换机有 24 个固定的千兆端口，其端口总带宽为(12) MB/s。

【参考答案分析】

【问题 3】（4 分）

3. (10) 包转发率 (11) 背板带宽 (12) 48000

【问题 4】（2 分）

根据需求分析，图书馆需要支持无线网络接入，其部分交换机需要提供 POE 功能，POE 的标准供电电压值为(13)。

问题 (13) 备选答案：A. 5V B. 12V C. 48V D. 110V

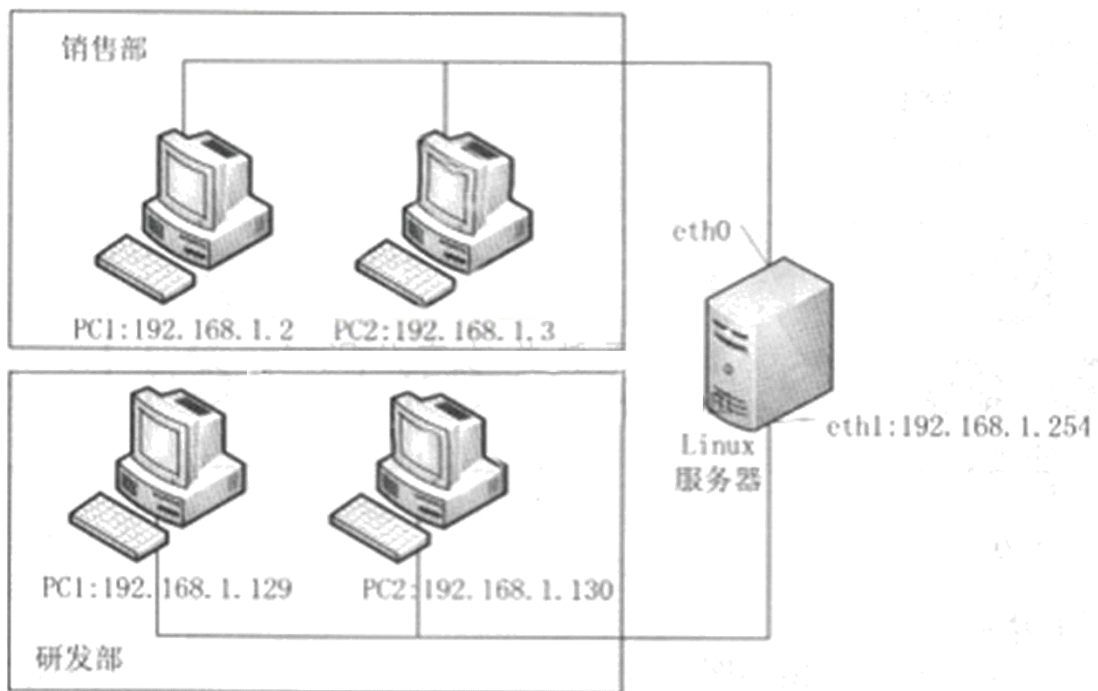
【参考答案分析】

【问题 1】（2 分）

4. (13) C 或 48V

● 试题二（共 15 分）

如图 2-1 所示，某公司办公网络划分为研发部和销售部两个子网，利用一台双网卡 Linux 服务器作为网关，同时在该 Linux 服务器上配置 Apache 提供 Web 服务。



【问题 1】（4 分）

图 2-2 是 Linux 服务器中网卡 eth0 的配置信息，从图中可以得知：①处输入的命令是（1），eth0 的 IP 地址是（2），子网掩码是（3），销售部子网最多可以容纳的主机数量是（4）。

```
[root@localhost conf]# ①
Eth0      Link encap: Ethernet HWaddr 00: 0C: 29: C8: 0D: 10
          Inet addr: 192. 168. 1. 126 Bcast: 192. 168. 1. 255 Mask: 255. 255.
          255. 128
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU: 1500 Metric: 1
          RX packets: 1667 errors: 0 dropped: 0 overruns: 0 frame: 0
          TX packets: 22 errors: 0 dropped: 0 overruns: 0 carrier: 0
          collisions: 0 txqueuelen: 100
          RX bytes: 291745(284. 9KB) TX bytes (924. 0b)
```

【参考答案分析】

【问题 1】（4 分）

- （1）ifconfig eth0 或 ifconfig
- （2）192. 168. 1. 126
- （3）255. 255. 255. 128
- （4）125 或 126

【问题 2】（4 分）

Linux 服务器配置 Web 服务之前，执行命令[root@root] rpm -qa | grep httpd 的目的是（5）。Web 服务器配置完成后，可以用命令（6）来启动 Web 服务。

【参考答案分析】

【问题 2】（4 分，每空 2 分）

- （5）确认 Apache 软件包是否已经成功安装
- （6）service httpd start

【问题 3】（3 分）

缺省安装时 Apache 的主配置文件名是（7），该文件所在目录为（8）。配置文件中下列配置信息的含义是（9）。

```
<Directory "/var/www/html/secure" >
  AllowOverride Authconfig
  Order deny,allow
  allow from 192. 168. 1. 2
  deny from all
</directory>
```

【参考答案分析】

【问题 3】（3 分）

- （7）httpd. conf
- （8）/etc/httpd/conf
- （9）目录“/var/www/html/secure”只允许主机 192. 168. 1. 2 访问。

【问题 4】（4 分）

Apache 的主配置文件中有一行：Listen 192. 168. 1. 126: 80，其含义是 (10)。

启动 Web 服务后，仅销售部的主机可以访问 Web 服务。在 Linux 服务器中应如何配置，才能使研发部的主机也可以访问 Web 服务。

【参考答案分析】

【问题 4】（4 分）

(10) 提供 Web 服务的地址是 192. 168. 1. 126 端口是 80

将 Apache 的主配置文件中配置 Listen 192. 168. 1. 126: 80 修改为 “Listen 80”。或者增加从研发部网络到销售部网络的路由。

● 试题三（共 15 分）

【说明】

在 Windows Server 2003 中可以采用筛选器来保护 DNS 通信。某网络拓扑结构如图 3-1 所示，WWW 服务器的域名是 www. abc. com， DNS 服务器上安装 Windows Server 2003 操作系统。

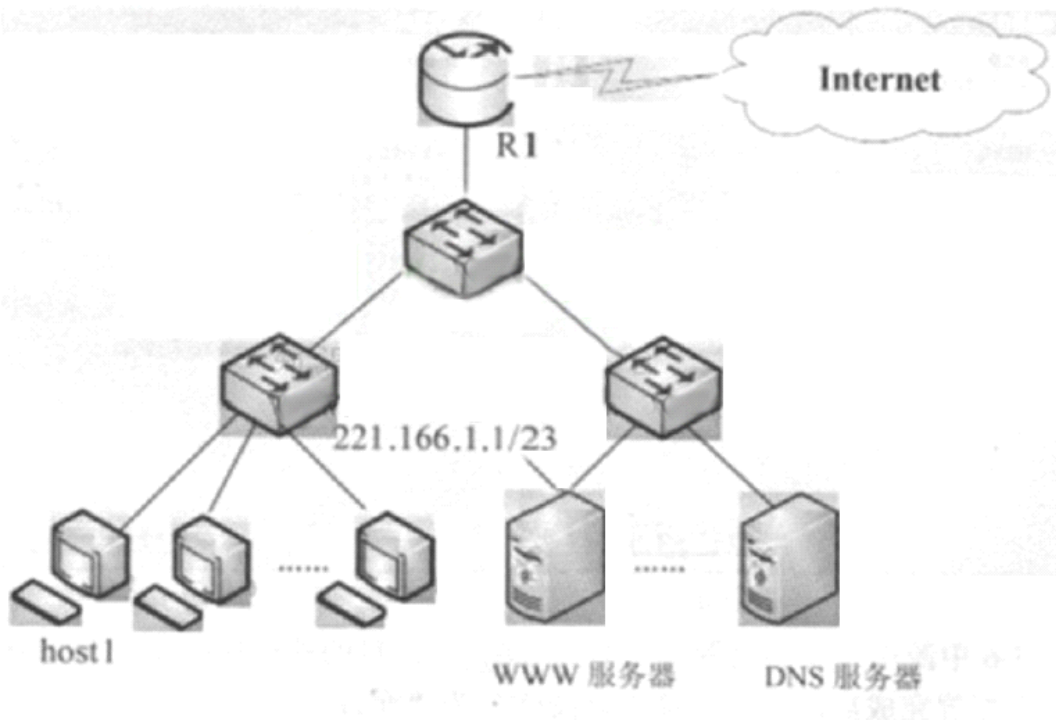


图 3-1

【问题 1】（3 分）

配置 DNS 服务器时，在图 3-2 所示的对话框中，为 Web Serve 配置记录时新建区域的名称是 (1) 在图 3-3 所示的对话框中，添加的新建主机”名称”为 (2)，IP 地址栏应项入 (3)。

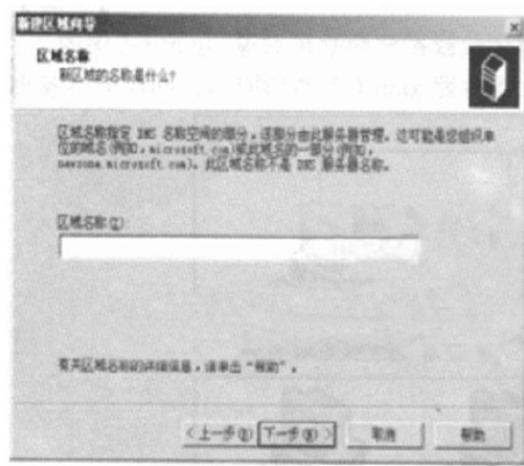


图 3-2

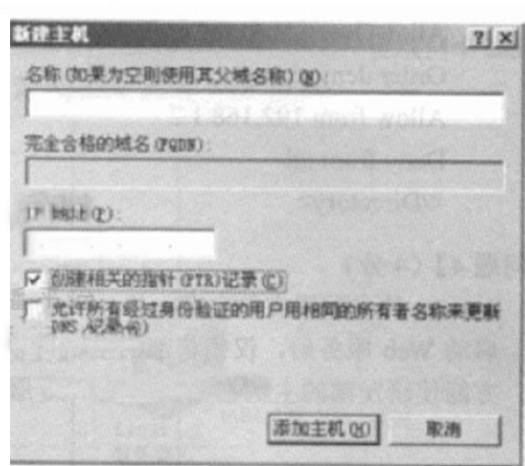


图 3-3

【参考答案分析】

【问题 1】（3 分）

- (1) abc. com
- (2) www
- (3) 221. 166. 1. 1

【问题 2】（4 分）

在 DNS 服务器的“管理工具”中运行管理 IP 筛选器列表，创建一个名为“DNS 输入”的筛选器，用以对客户端发来的 DNS 请求消息进行筛选。在如图 3-4 所示的“IP 筛选器向导”中指定 IP 通信的源地址，下拉框中应选择(4)；在如图 3-5 中指定 IP 通信的目标地址，下拉框中应选择(5)。

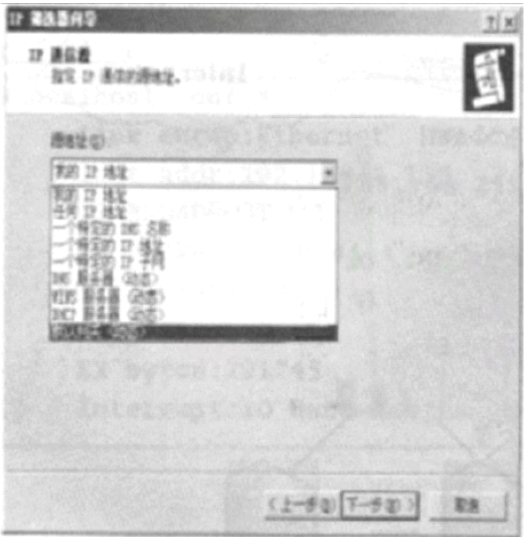


图 3-4

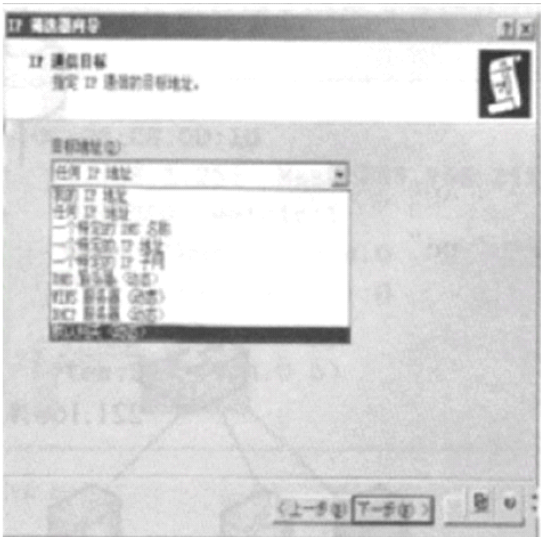


图 3-5

在图 3-6 中源端口项的设置方式为(6)，目的端口项的设置方式为(7)。在筛选器列表配置完成后，设置“筛选器操作”为“允许”。

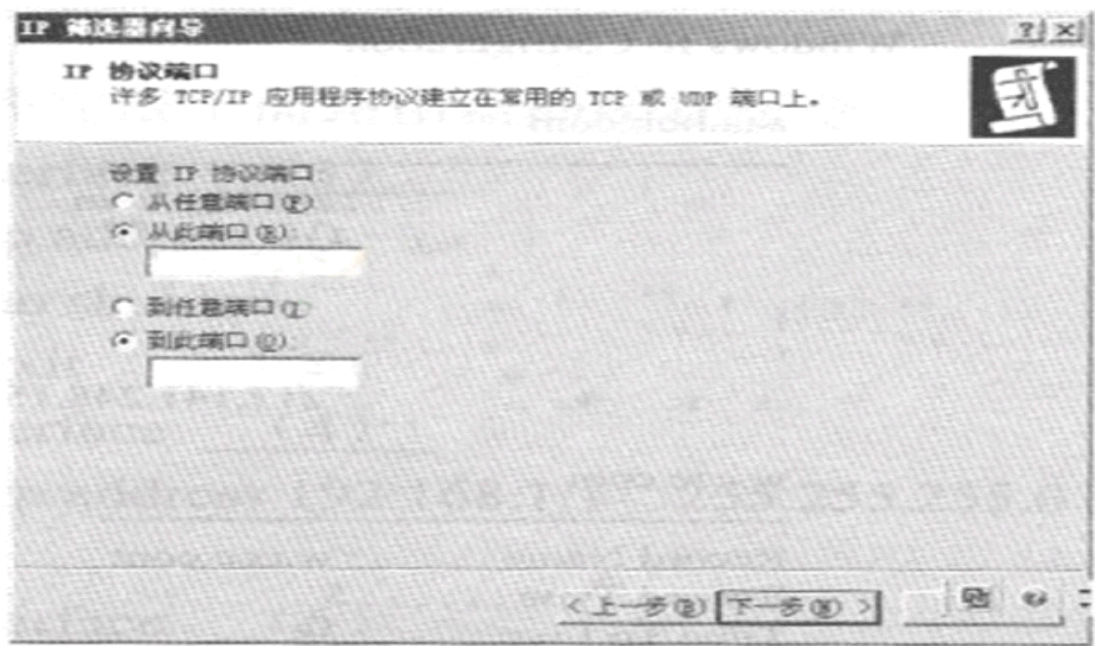


图 3-6

【参考答案分析】

【问题 2】（4 分）

- (4) 任何 IP 地址
- (5) 我的 IP 地址
- (6) 点击一“从任意端口”
- (7) 点击”到此端口”，文本框中值入“53”

【问题 3】（2 分）

在图 3-7 中双击“新 IP 安全策略”可查看“DNS 输入”安全规则，要使规则生效，在图 3-7 中如何配置？

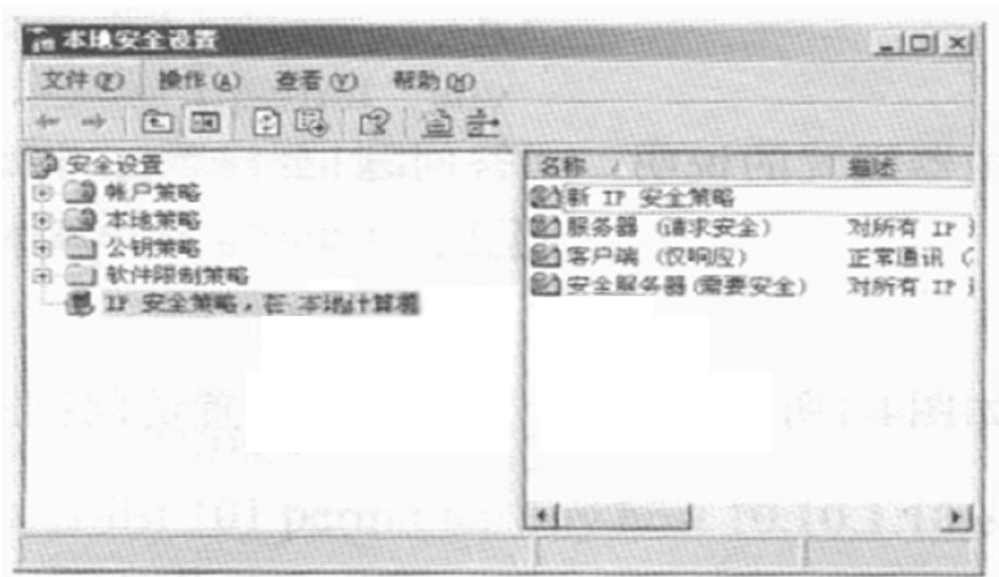


图 3-7

【参考答案分析】

【问题 3】（2 分）

右键单击新 IP 安全策略，点击“指派”。

【问题 4】（6 分）

在本机 Windows 命令行中输入 (8) 一命令可显示当前 DNS 缓存，如图 3-8 所示。

“Record Type”字段中的值为 4 时，存储的记录是 MX，若“Record Type”字段中的值为 2 时，存储的记录是 (9)。客户端在排除 DNS 域名解析故障时需要刷新 DNS 解析器缓存，使用的命令是 (10)。

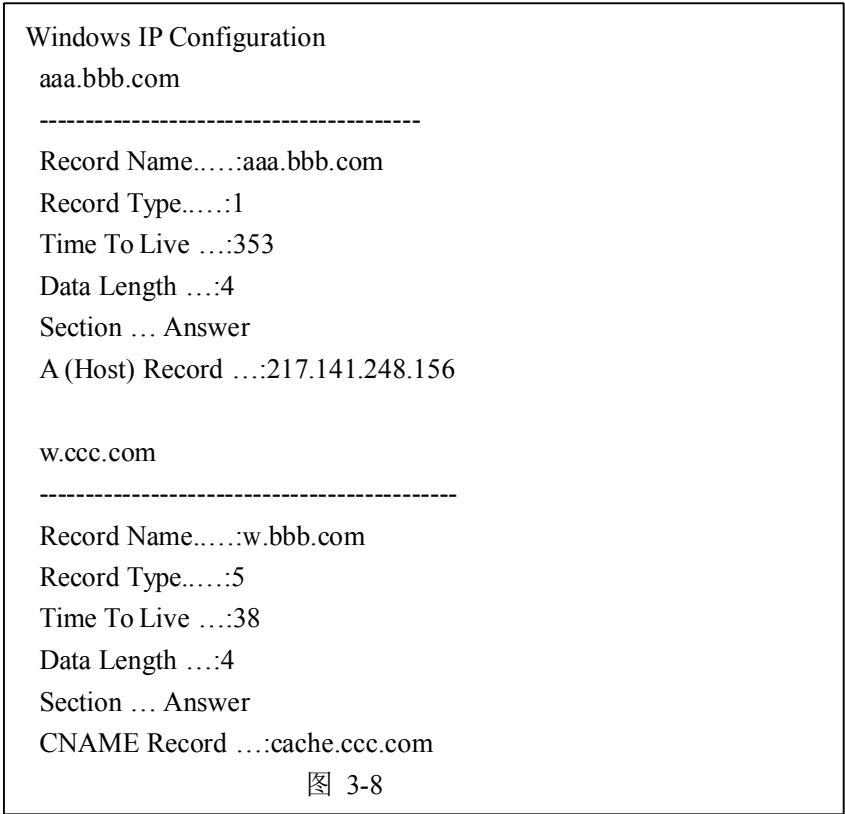


图 3-8

【参考答案分析】

【问题 4】（6 分）

(8) ipconfig/displaydns

(9) IP 地址对应的域名（反向解析）

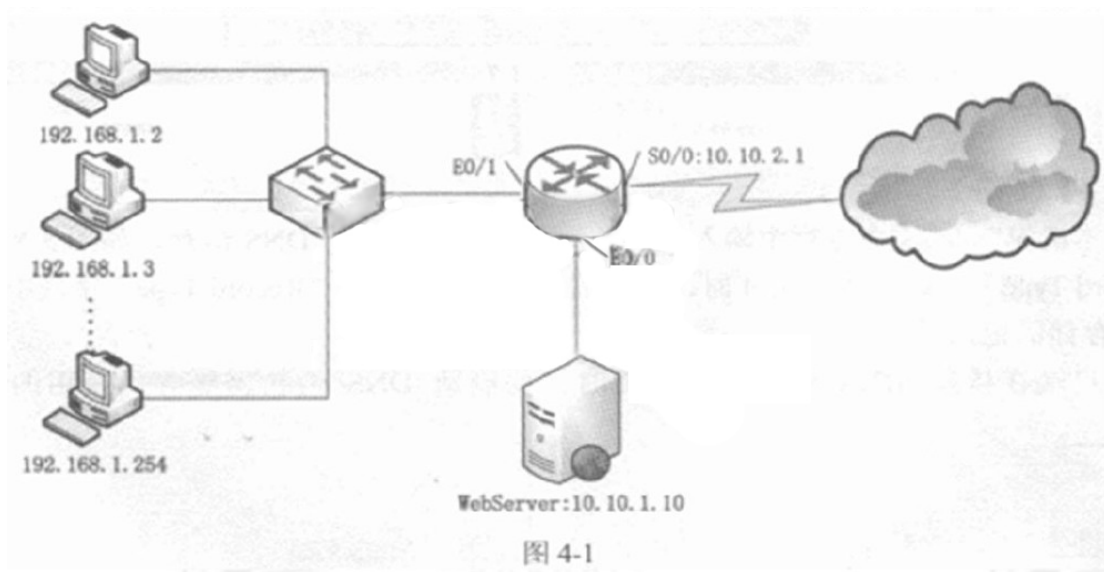
(10) ipconfig/flushdns

● 试题四（共 15 分）

阅读下列关于路由器配置的说明，回答问题 1 至问题 5，将答案填入答题纸对应的解答栏内。

【说明】

某公司网络结构如图 4-1 所示，通过在路由器上配置访问控制列表 ACL 来提高内部网络和 Web 服务器的安全。



【问题 1】（2 分）

访问控制列表（ACL）对流入/流出路由器各端口的数据包进行过滤。ACL 按照其功能分为两类，(1) 只能根据数据包的源地址进行过滤，(2) 可以根据源地址、目的地址以及端口号进行过滤。

【参考答案分析】

【问题 1】（2 分）

- (1) 标准 ACL
- (2) 扩展 ACL

【问题 2】（3 分）

根据图 4-1 的配置，补充完成下面路由器的配置命令：

```
Router (config) #interface (3)
Router config-if) #ip address 10. 10. 1. 1 255. 255. 255. 0
Router (config-if) #no shutdown
Router (config-if) #exit
Router (config) #interface (4)
Router (config-if) #ip address 192. 168. 1. 1 255. 255. 255. 0
Router (config) #interface (5)
Router (config-if) #ip address 10. 10. 2. 1 255. 255. 255. 0
```

【参考答案分析】

【问题 2】（3 分）

- (3) ethernet 0/0 (e0/0)
- (4) ethernet 0/1 (e0/1)
- (5) serial 0/0 (s0/0)

【问题 3】（4 分）

补充完成下面的 ACL 语句，禁止内网用户，192. 168. 1. 254 访问公司 Web 服务器和外

网。

Router (config) #access-list 1 deny _____ (6)

Router (config) #access-list 1 permit any

Router (config) #interface ethernet 0/1

Router (config-if) #ip access-group 1 _____ (7)

【参考答案分析】 【问题 3】（4 分）

(6) host 192. 168. 1. 254

(7) in

【问题 4】（3 分）

请说明下面这组 ACL 语句的功能。

Router (config) #access-list 101 permit tcp any host 10. 10. 1. 10 eq www

Router (config) #interface ethernet 0/0

Router (config-if) #ip access-group 101 Out

【参考答案分析】

【问题 4】（3 分）

允许任何主机访问公司内部的 WEB 服务。

【问题 5】（3 分）

请在【问题 4】的 ACL 前面添加一条语句，使得内网主机 192. 168. 1. 2 可以使用 telnet 对 Web 服务器进行维护。

Router (config) #access-list 101 _____ (8)

【参考答案分析】

【问题 5】（3 分）

(8) permit tcp host 192. 168. 1. 2 host 10. 10. 1. 10 eq telnet

注意：host x. x. x. x 可以写成 x. x. x. x 0. 0. 0. 0 telet 可以写成 23

● 试题五（共 15 分）

阅读以下说明，回答问题 1 至问题 3，将解答填入答题纸对应的解答栏内。

【说明】

某单位在实验室部署了 IPv6 主机，在对现有网络不升级的情况下，计划采用 NAT-PT 方式进行过渡，实现 IPv4 主机与 IPv6 主机之间的通信，其网络结构如图 5-1 所示。其中，IPv6 网络使用的 NAT-PT 前缀是 2001: AAAA: 0: 0: 0: 1:: /96，IPv6 网络中的任意节点动态映射到地址池 16. 23. 31. 10~16. 23. 31. 20 中的 IPv4 地址。

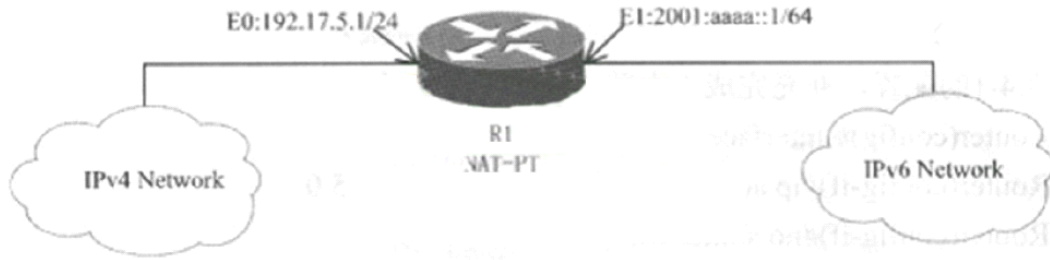


图 5-1

【问题 1】（4 分）

使用 NAT-PT 方式完成 IPv4 主机与 IPv6 主机通信，需要路由器支持，在路由器上需要配置 DNS-ALG 和 FTP-ALG 这两种常用的应用网关。

没有 DNS-ALG 和 FTP-ALG 的支持，无法实现 (1) 节点发起的与 (2) 节点之间的通信。

【参考答案分析】

【问题 1】（4 分）

(1) IPv4

(2) IPv6

【问题 2】（8 分）

根据网络拓扑和需求说明，完成（或解释）路由器 R1 的配置。

```
R1#configure terminal          进入全局配置模式
R1 (config) #interface ethernet0  进入端 0 配置模式
R1 (config-if) #ip address (3) (4) 配置端口 IP 地址
R1 (config-if) #ipv6 nat          (5)
R1 (config-if) #intertace ethernet1
R1 (config-if) #ipv6 address (6)/64
R1 (config-if) #ipv6 nat
R1 (config) #ipv6 acceiss-list ipv6 permit 2001: AAAA:: 1/64 any (7)
R1 (config) #ipv6 nat prefix (8)
R1 (config) #ipv6 nat v6v4 pool ipv4-pool (9) (10) prefix-length 24
R1 (config) #ipv6 nat v6v4 source list ipv6 pool ipv4-pool
R1 (config) #exit
```

【参考答案分析】

【问题 2】（8 分）

(3) 192. 17. 5. 1

(4) 255. 255. 255. 0

(5) 在接口上启用 NAT-PT

(6) 2001: AAAA:: 1

(7) 指定 IPv6 网络中允许被转换的 IPv6 地址范围

(8) 2001: AAAA: 0: 0: 0: 1:: /96

(9) 16. 23. 31. 10

(10) 16. 23. 31. 20

【问题 3】（3 分）

NAT-PT 机制定义了三种不同类型的操作，其中，（11）提供一对一的 IPv6 地址和 IPv4 地址的映射；（12）也提供一对一的映射，但是使用一个 IPv4 地址池；（13）提供多个有 NAT-PT 前缀的 IPv6 地址和一个源 IPv4 地址间的多对一动态映射。

【参考答案分析】

【问题 3】（3 分）

（11）静态模式

（12）动态模式

（13）NAPT-PT（网络地址端口转换协议转换）

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试

2012 年上半年 网络工程师 上午试卷

●位于 CPU 与主存之间的高速缓冲存储器 Cache 用于存放部分主存数据的拷贝，主存地址与 Cache 地址之间的转换工作由(1)完成。

- (1) A. 硬件 B. 软件 C. 用户 D. 程序员

参考答案：A

●内存单元按字节编址，地址 0000A000H~0000BFFFH 共有(2)个存储单元。

- (2) A. 8192K B. 1024K C. 13K D. 8K

参考答案：D

●相联存储器按(3)访问。

- (3) A. 地址 B. 先入后出的方式 C. 内容 D. 先入先出的方式

参考答案：C

●若 CPU 要执行的指令为：MOV R1, #45（即将数值 45 传送到寄存器 R1 中），则该指令中采用的寻址方式为(4)。

- (4) A. 直接寻址和立即寻址
B. 寄存器寻址和立即寻址
C. 相对寻址和直接寻址
D. 寄存器间接寻址和直接寻址

参考答案：B

●数据流图 (DFD) 对系统的功能和功能之间的数据流进行建模，其中顶层数据流图描述了系统的(5)。

- (5) A. 处理过程 B. 输入与输出 C. 数据存储 D. 数据实体

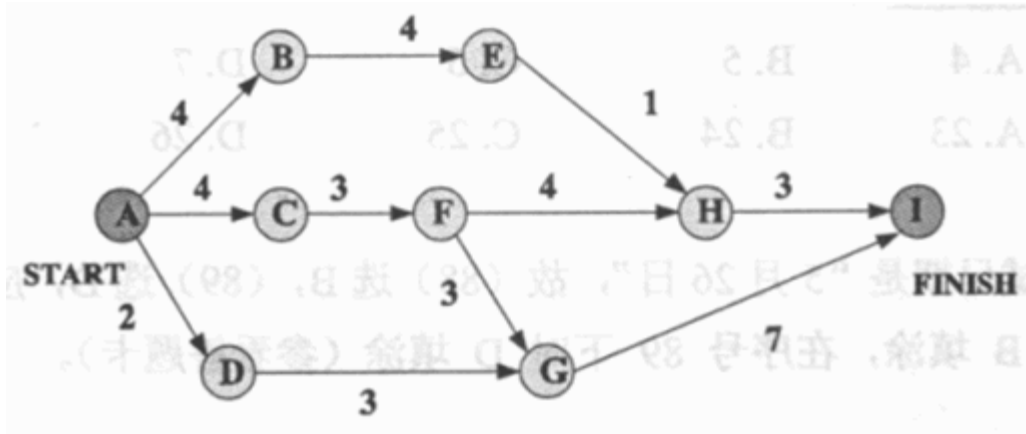
参考答案：B

●以下关于类继承的说法中，错误的是(6)。

- (6) A. 通过类继承，在程序中可以复用基类的代码
B. 在继承类中可以增加新代码
C. 在继承类中不能定义与被继承类（基类）中的方法同名的方法
D. 在继承类中可以覆盖被继承类（基类）中的方法

参考答案：C

●下图是一个软件项目的活动图，其中顶点表示项目里程碑，连接顶点的边表示包含的活动，边上的值表示完成活动所需要的时间，则(7)在关键路径上。



- (7) A. B B. C C. D D. H

参考答案: B

●软件开发的增量模型(8)。

- (8) A. 最适用于需求被清晰定义的情况
 B. 是一种能够快速构造可运行产品的好方法
 C. 最适合于大规模团队开发的项目
 D. 是一种不适用于商业产品的创新模型

参考 答案: B

●假设某软件公司与客户签订合同开发一个软件系统，系统的功能有较清晰定义，且客户对交付时间有严格要求，则该系统的开发最适宜采用(9)。

- (9) A. 瀑布模型 B. 原型模型 C. V-模型 D. 螺旋模型

参考答案: A

●中国企业 M 与美国公司 L 进行技术合作，合同约定 M 使用一项在有效期内的美国专利，但该项美国专利未在中国和其他国家提出申请。对于 M 销售依照该专利生产的产品，以下叙述正确的是(10)。

- (10) A. 在中国销售，M 需要向 L 支付专利许可使用费
 B. 返销美国，M 不需要向 L 支付专利许可使用费
 C. 在其他国家销售，M 需要向 L 支付专利许可使用费
 D. 在中国销售，M 不需要向 L 支付专利许可使用费

参考答案: D

●网络中存在各种交换设备，下面的说法中错误的是(11)。

- (11) A. 以太网交换机根据 MAC 地址进行交换
 B. 帧中继交换机只能根据虚电路号 DLCI 进行交换
 C. 三层交换机只能根据第三层协议进行交换
 D. ATM 交换机根据虚电路标识进行信元交换

参考答案: C

●通过以太网交换机连接的一组工作站(12)。

- (12) A. 组成一个冲突域，但不是广播域 B. 组成一个广播域，但不是冲突域
C. 既是一个冲突域，又是一个广播域 D. 既不是冲突域，也不是广播域

参考答案：B

●E1 载波的数据速率是(13) Mb/s，T1 载波的数据速率是(14) Mb/s。

- (13) A. 1.544 B. 2.048 C. 6.312 D. 8.448(14)
(14) A. 1.544 B. 2.048 C. 6.312 D. 8.448

参考答案：B、A

●设信道带宽为 3400HZ，采用 PCM 编码，采样周期为 125 μ s，每个样本量化为 256 个等级，则信道的数据速率为(15)。

- (15) A. 10Kb/s B. 16Kb/s C. 56Kb/s D. 64Kb/s

参考答案：D

●曼彻斯特编码的效率是(16)%，4B/5B 编码的效率是(17)%。

- (16) A. 40 B. 50 C. 80 D. 100
(17) A. 40 B. 50 C. 80 D. 100

参考答案：B、C

●ARP 协议的作用是(18)，它的协议数据单元封装在(19)中传送。ARP 请求是采用(20)方式发送的。

- (18) A. 由 MAC 地址求 IP 地址 B. 由 IP 地址求 MAC 地址
C. 由 IP 地址查域名 D. 由域名查 IP 地址
(19) A. IP 分组 B. 以太帧 C. TCP 段 D. UDP 报文
(20) A. 单播 B. 组播 C. 广播 D. 点播

参考答案：B、B、C

●RIP 是一种基于(21)算法的路由协议，一个通路上最大跳数是(22)，更新路由表的原则是到各个目标网络的(23)。

- (21) A. 链路状态 B. 距离矢量 C. 固定路由 D. 集中式路由
(22) A. 7 B. 15 C. 31 D. 255
(23) A. 距离最短 B. 时延最小 C. 流量最小 D. 路径最空闲

参考答案：B、B、A

●OSPF 协议使用(24)报文来保持与其邻居的连接。下面关于 OSPF 拓扑数据库的描述中，正确的是(25)。

- (24) A. Hello B. Keepalive C. SPF D. LSU
(25) A. 每一个路由器都包含了拓扑数据库的所有选项
B. 在同一区域中的所有路由器包含同样的拓扑数据库
C. 使用 Dijkstra 算法来生成拓扑数据库
D. 使用 LSA 分组来更新和维护拓扑数据库

参考答案：A、D

●TCP 协议使用 (26) 次握手机制建立连接，当请求方发出 SYN 连接请求后，等待对方回答 (27)，这样可以防止建立错误的连接。

(26) A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

(27) A. SYN, ACK B. FIN, ACK C. PSH, ACK D. RST, ACK

参考答案：C、A

●采用 DHCP 分配 IP 地址无法做到 (28)，当客户机发送 dhcpdiscover 报文时采用 (29) 方式发送。

(28) A. 合理分配 IP 地址资源 B. 减少网管员工作量

 C. 减少 IP 地址分配出错可能 D. 提高域名解析速度

(29) A. 广播 B. 任意播 C. 组播 D. 单播

参考答案：D、A

●客户端登陆 FTP 服务器后使用 (30) 命令来上传文件。

(30) A. get B. !dir C. put D. bye

参考答案：C

●SMTP 传输的邮件报文采用 (31) 格式表示。

(31) A. ASCII B. ZIP C. PNP D. HTML

参考答案：A

●在下列选项中，属于 IIS 6.0 提供的服务组件是 (32) 。

(32) A. Samba B. FTP C. DHCP D. DNS

参考答案：B

●与 route print 具有相同功能的命令是 (33)。

(33) A. ping B. arp-a C. netstat-r D. tracert-d

参考答案：C

●下面的 Linux 命令中，能关闭系统的命令是 (34)。

(34) A. kill B. shutdown C. exit D. lgout

参考答案：B

●在 Linux 中，DNS 服务器的配置文件是 (35)。

(35) A. /etc/hostname B. /etc/host.conf

 C. /etc/resolv.conf D. /etc/httpd.conf

参考答案：C

●在 Linux 中，可以利用 (36) 命令来终止某个进程。

(36) A. kill B. dead C. quit D. exit

参考答案：A

●DNS 服务器中提供了多种资源记录，其中 (37) 定义了区域的邮件服务器及其优先级。

(37) A. SOA B. NS C. PTR D. MX

参考答案：D

●某用户正在 Internet 浏览网页，在 Windows 命令窗口中输入 (38) 命令后得到下图所示的结果。

C:\Documents and Settings\User>		
Interface: 219.245.67.192 --- 0x2		
Internet Address	Physical Address	Type
219.245.67.254	10-2B-89-2A-16-7D	dynamic

若采用抓包器抓获某一报文的以太网帧如下图所示，该报文是 (39)。

0000	10 2B 89 2A 16 7D 00 2B 88 20 1C 55 08 00 45 00	.#... ... }9b>..E.
0010	01 ed 48 94 40 00 40 06 7f 28 db f5 43 c0 77 4b	..H.8.8. .(.C.wk
0020	da 4d 0d e0 00 50 59 90 15 ef 20 c1 07 84 50 18	.M...PY. ...P.
0030	ff ff 73 2e 00 00 47 45 54 20 2f 20 48 54 54 50	..S...GE T / HTTP
0040	2f 31 2e 31 0d 0a 41 63 63 65 70 74 3a 20 69 6d	/1.1..AC cept: im
0050	61 67 65 2f 67 69 66 2c 20 69 6d 61 67 65 2f 78	age/gif, image/x
0060	2d 78 62 69 74 6d 61 70 2c 20 69 6d 61 67 65 2f	-xbitmap, image/
0070	6a 70 65 67 2c 20 69 6d 61 67 65 2f 70 6a 70 65	jpeg, im age/pjpe
0080	67 2c 20 61 70 70 6c 69 63 61 74 69 6f 6e 2f 78	g, appli cation/x
0090	2d 73 68 6f 63 6b 77 61 76 65 2d 66 6c 61 73 68	-shockwa ve-flash
00a0	2c 20 61 70 70 6c 69 63 61 74 69 6f 6e 2f 6d 73	, applic ation/ms
00b0	77 6f 72 64 2c 20 61 70 70 6c 69 63 61 74 69 6f	word, ap plicatio

(38) A. arp-a B. ipconfig/all C. route D. nslookup

(39) A. 由本机发出的 Web 页面请求报文
B. 由 Internet 返回的 Web 响应报文
C. 由本机发出的查找网关 MAC 地址的 ARP 报文
D. 由 Internet 返回的 ARP 响应报文

参考答案：A、A

●在 Windows 系统中，默认权限最低的用户组是 (40)。

(40) A. everyone B. administrators C. power users D. users

参考答案：A

●IIS6.0 支持的身份验证安全机制有 4 种验证方法，其中安全级别最高的验证方法是 (41)。

(41) A. 匿名身份验证 B. 集成 Windows 身份验证
C. 基本身份验证 D. 摘要式身份验证

参考答案：B

●以下关于钓鱼网站的说法中，错误的是 (42)。

(42) A. 钓鱼网站仿冒真实网站的 URL 地址
B. 钓鱼网站是一种网络游戏
C. 钓鱼网站用于窃取访问者的机密信息
D. 钓鱼网站可以通过 Email 传播网址

参考答案：B

●支持安全 WEB 服务的协议是 (43)。

(43) A. HTTPS B. WINS C. SOAP D. HTTP

参考答案: A

●甲和乙要进行通信，甲对发送的消息附加了数字签名，乙收到该消息后利用(44)验证该消息的真实性。

(44) A. 甲的公钥 B. 甲的私钥 C. 乙的公钥 D. 乙的私钥

参考答案: A

●下列算法中，(45)属于摘要算法。

(45) A. DES B. MD5 C. Diffie-Hellman D. AES

参考答案: B

●网络的可用性是指(46)。

(46) A. 网络通信能力的大小 B. 用户用于网络维修的时间
C. 网络的可靠性 D. 用户可利用网络时间的百分比

参考答案: D

●网络管理的5大功能域是(47)。

(47) A. 配置管理、故障管理、计费管理、性能管理和安全管理
B. 配置管理、故障管理、计费管理、带宽管理和安全管理
C. 配置管理、故障管理、成本管理、性能管理和安全管理
D. 配置管理、用户管理、计费管理、性能管理和安全管理

参考答案: A

●SNMPv2 提供了3种访问管理信息的方法，这3种方法不包括(48)。

(48) A. 管理站向代理发出通信请求 B. 代理向管理站发出通信请求
C. 管理站与管理站之间的通信 D. 代理向管理站发送陷入报文

参考答案: B

●嗅探器改变了网络接口的工作模式，使得网络接口(49)。

(49) A. 只能够响应发送给本地的分组 B. 只能够响应本网段的广播分组
C. 能够响应流经网络接口的所有分组 D. 能够响应所有组播信息

参考答案: C

●ICMP 协议的功能包括(50)，当网络通信出现拥塞时，路由器发出 ICMP (51)报文。

(50) A. 传递路由信息 B. 报告通信故障
C. 分配网络地址 D. 管理用户连接

(51) A. 回声请求 B. 掩码请求 C. 源抑制 D. 路由重定向

参考答案: B、C

●IP 地址分为公网地址和私网地址，以下地址中属于私网地址的是(52)。

(52) A. 10.216.33.124 B. 127.0.0.1 C. 172.34.21.15 D. 192.32.146.23

参考答案: A

●如果子网 172. 6. 32. 0/20 被划分为子网 172. 6. 32. 0/26，则下面的结论中正确的是(53)。

- (53) A. 被划分为 62 个子网 B. 每个子网有 64 个主机地址
C. 被划分为 32 个子网 D. 每个子网有 62 个主机地址

参考答案：D

●地址 192. 168. 37. 192/25 是(54) ，地址 172. 17. 17. 255/23 是(55)。

- (54) A. 网络地址 B. 组播地址 C. 主机地址 D. 定向广播地址
(55) A. 网络地址 B. 组播地址 C. 主机地址 D. 定向广播地址

参考答案：C、D

●某公司有 2000 台主机，则必须给它分配(56)个 C 类网络。为了使该公司的网络地址在路由表中只占一行，给它指定的子网掩码必须是(57)。

- (56) A. 2 B. 8 C. 16 D. 24
(57) A. 255. 192. 0. 0 B. 255. 240. 0. 0
C. 255. 255. 240. 0 D. 255. 255. 248. 0

参考答案：B、D

●以下给出的地址中，属于子网 172. 112. 15. 19/28 的主机地址是(58) 。

- (58) A. 172. 112. 15. 17 B. 172. 112. 15. 14
C. 172. 112. 15. 16 D. 172. 112. 15. 31

参考答案：A

●IPv6 地址分为 3 种类型，它们是(59)。

- (59) A. A 类地址、B 类地址、C 类地址
B. 单播地址、组播地址、任意播地址
C. 单播地址、组播地址、广播地址
D. 公共地址、站点地址、接口地址

参考答案：B

●FTP 默认的控制连接端口是(60)。

- (60) A. 20 B. 21 C. 23 D. 25

参考答案：B

●路由器命令“Router(config)# access-list 1 deny 192. 168. 1. 1”的含义是(61)。

- (61) A. 不允许源地址为 192. 168. 1. 1 的分组通过
B. 允许源地址为 192. 168. 1. 1 的分组通过
C. 不允许目标地址为 192. 168. 1. 1 的分组通过
D. 允许目标地址为 192. 168. 1. 1 的分组通过

参考答案：A

●局域网冲突时槽的计算方法如下。假设 t_{PHY} 表示工作站的物理层时延，C 表示光速，S 表示网段长度， t_R 表示中继器的时延，在局域网最大配置的情况下，冲突时槽等于 (62)。

- (62) A. $S/0.7C + 2t_{PHY} + 8t_R$ B. $2S/0.7C + 2t_{PHY} + 8t_R$
C. $2S/0.7C + t_{PHY} + 8t_R$ D. $2S/0.7C + 2t_{PHY} + 4t_R$

参考答案：B

●在局域网标准中，100BASE-T 规定从收发器到集线器的距离不超过 (63) 米。

(63) A. 100 B. 185 C. 300 D. 1000

参考答案：A

●802.11 在 MAC 层采用了 (64) 协议。

(64) A. CSMA/CD B. CSMA/CA C. DQDB D. 令牌传递

参考答案：B

●在无线局域网中，AP 的作用是 (65)。新标准 IEEE802.11n 提供的最高数据速率可达到 (66)。

(65) A. 无线接入 B. 用户认证 C. 路由选择 D. 业务管理

(66) A. 54Mb/s B. 100s C. 200Mb/s D. 300Mb/s

参考答案：A、D

●IEEE 802.16 工作组提出的无线接入系统空中接口标准是 (67)。

(67) A. GPRS B. UMB C. LTE D. WiMAX

参考答案：D

●安全电子邮件使用 (68) 协议。

(68) A. PGP B. HTTPS C. MIME D. DES

参考答案：A

●建筑物综合布线系统中的园区子系统是指 (69)。

(69) A. 由终端到信息插座之间的连线系统 B. 楼层接线间到工作区的线缆系统

C. 各楼层设备之间的互连系统 D. 连接各个建筑物的通信系统

参考答案：D

●下面有关 RMON 的论述中，错误的是 (70)。

(70) A. RMON 的管理信息库提供整个子网的管理信息

B. RMON 的管理信息库属于 MIB-2 的一部分

C. RMON 监视器可以对每个分组进行统计和分析

D. RMON 监视器不包含 MIB-2 的功能

参考答案：D

●The TCP protocol is a (71) layer protocol. Each connection connects two TCPs that may be just one physical network apart or located on opposite sides of the globe. In other words, each connection creates a (72) with a length that may be totally different from another path created by another connection. This means that TCP cannot use the same retransmission time for all connections. Selecting a fixed retransmission time for all connections can result in serious consequences. If the retransmission time does not allow enough time for a (73) to reach the destination and an acknowledgment to reach the source, it can result in retransmission of segments that are still on the way. Conversely, if the retransmission time is longer

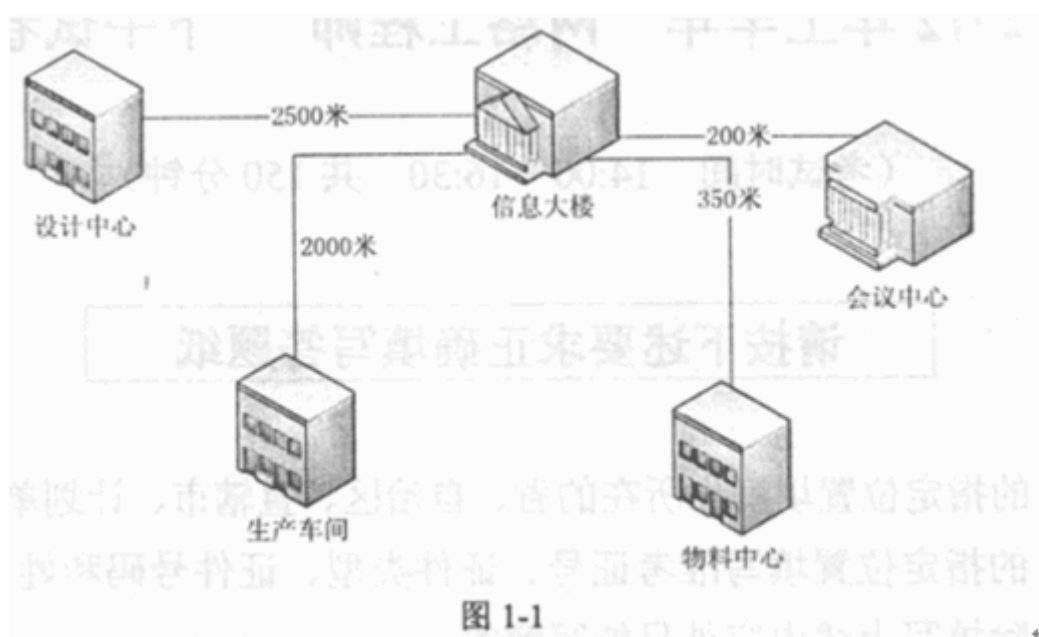
than necessary for a short path, it may result in delay for the application programs. Even for one single connection, the retransmission time should not be fixed. A connection may be able to send segments and receive (74) faster during nontraffic period than during congested periods. TCP uses the dynamic retransmission time, a transmission time is different for each connection and which may be changed during the same connection. Retransmission time can be made (75) by basing it on the round-trip time (RTT). Several formulas are used for this purpose.

(71) A. physical	B. network	C. transport	D. application
(72) A. path	B. window	C. response	D. process
(73) A. process	B. segment	C. program	D. user
(74) A. connections	B. requests	C. acknowledgments	D. datagrams
(75) A. long	B. short	C. fixed	D. dynamic

参考答案：C、A、B、C、D

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试 2012 年上半年 网络工程师 下午试卷

试题一（共 15 分）阅读以下说明，回答问题 1 至问题 3，将解答填入答题纸对应的解答栏内。【说明】某公司计划部署园区网络，其建筑物分布如图 1-1 所示。



根据需求分析结果，网络规划要求如下：1. 网络中心机房在信息大楼。2. 设计中心由于业务需求，要求千兆到桌面；同时要求设计中心汇聚交换机到核心交换机以千兆链路聚合。3. 会议中心采用 PoE 无线网络部署。【问题 1】（5 分，每空 1 分）根据公司网络需求分析，设计人员设计的网络拓扑结构如图 1-2 所示。

1. 根据网络需求描述和网络拓扑结构，图 1-2 中介质 1 应选用 (1)；A

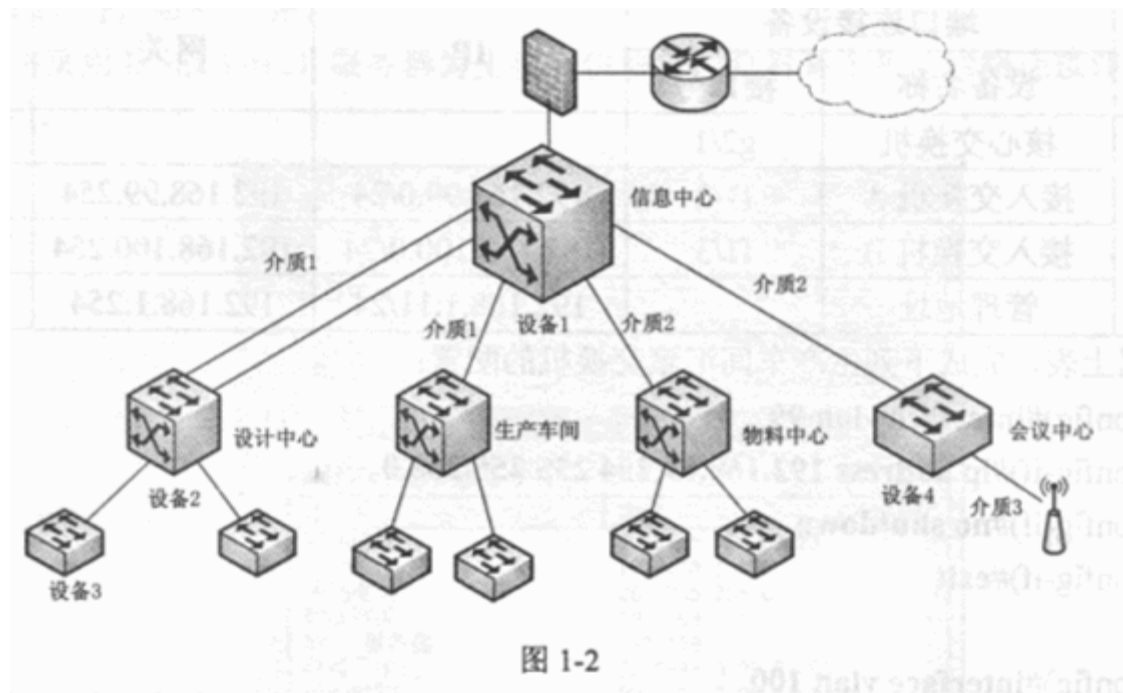
介质 2 应选用 (2)；B

介质 3 应选用 (3)。C

问题(1)～(3)备选答案：（注：每项只能选择一次）

A. 单模光纤 B. 多模光纤 C. 6 类双绞线 D. 同轴电缆

2. 在该网络中，应至少选用单模 SFP (4)6 个，多模 SFP (5)4 个。



【问题 2】（4 分，每空 1 分） 该网络部分设备如下表所示：

名称	主要技术指标
设备 A	交换容量≥1Tbps；包转发率≥750Mpps；业务插槽数≥6；双引擎，冗余电源；配置接口≥12 口千兆光口，≥24 口千兆电口
设备 B	交换容量≥190Gbps；包转发性能≥40Mpps；接口为 24 个 10/100/1000M 电口；至少有 2 个 1000M SFP 光口；支持 802.1x 认证，MAC 认证和 Web 认证
设备 C	交换容量≥70Gbps；包转发性能≥40Mpps；接口为 24 个 10/100/1000M 电口，2 个 1G SFP；可管理 AP 数目≥16；支持高级加密标准(AES)、临时密钥交换协议(TKIP)以及有线对等加密(WEP)、支持 WPA 及 WPA2 加密算法；防止 ARP 欺骗攻击
设备 D	交换容量≥268G；包转发率≥150Mpps；接口为 24 个 10/100/1000Base-T 以太网端口，4 个 1/10G SFP

根据题目说明和网络拓扑图，在图 1-2 中，

设备 1 应选用(6)

设备 2 应选用(7)

设备 3 应选用(8)

设备 4 应选用(7)

【问题 3】（6 分，每空 1 分）该网络在进行地址分配时，其 VLAN 分配如下表所示：

设备	端口连接设备		IP	网关	VLAN ID
	设备名称	接口号			
生产车间 汇聚交换机	核心交换机	g2/1			TRUNK
	接入交换机 A	f1/2	192.168.99.0/24	192.168.99.254	VLAN 99
	接入交换机 B	f1/3	192.168.100.0/24	192.168.100.254	VLAN 100
	管理地址		192.168.1.11/24	192.168.1.254	VLAN 1

根据上表，完成下列生产车间汇聚交换机的配置：

```
Switch(config)#interface vlan 99
Switch(config-if)#ip address 192.168.99.254 255.255.255.0
Switch(config-if)#no shutdown
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface vlan 100
Switch(config-if)#ip address (10) (11)
Switch(config-if)#no shutdown
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface f1/2
```

```
Switch(config-if)#switchport mode (12)
Switch(config-if)#switchport access vlan(13)
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface g2/1
Switch(config-if)#switchport mode (14)
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface vlan 1
Switch(config-if)#ip address 192.168.1.254 255.255.255.0
Switch(config-if)#no shutdown
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#ip default-gateway (15)
```

【答案解析】

【问题1】（5分）

- (1) A. 单模光纤
- (2) B. 多模光纤
- (3) C. 6类双绞线
- (4) 6
- (5) 4

【问题2】（4分）

- (6) 设备A
- (7) 设备D
- (8) 设备B
- (9) 设备C

【问题3】（6分）

- (10) 192.168.100.254
- (11) 255.255.255.0
- (12) access
- (13) 99
- (14) trunk
- (15) 192.168.1.254

试题二(15分) 阅读以下说明，回答问题1至问题3，将解答填入答题纸对应的解答栏内。

【问题1】（3分，每空1.5分）

Linux服务器中DHCP服务程序/usr/sbin/dhcpd对应的配置文件名称是(1)，该文件的缺省目录是(2)。

【问题 2】（6 分，每空 1 分）某网络采用 Linux DHCP 服务器为主机提供服务，查看某主机的网络连接

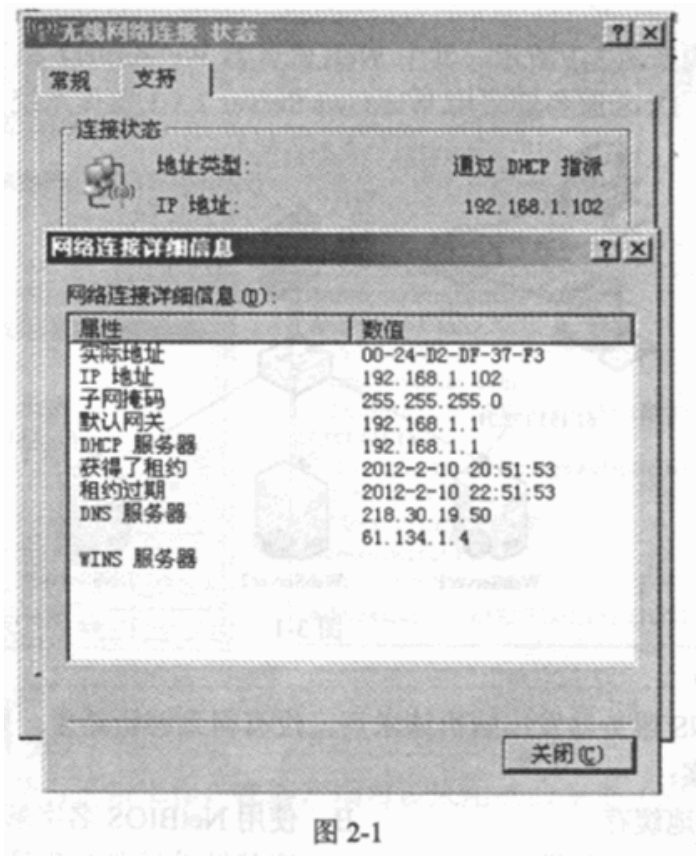


图 2-1

详细信息如图 2-1 所示。

请根据图 2-1

中补充完成 Linux DHCP 服务器中 DHCP 配置文件的相关配置项。

```
...subnet 192.168.1.0
netmask 255.255.255.0 {
range 192.168.1.10 192.168.1.200;
default-lease-time (3) :
max-lease-time 14400;
option subnet-mask (4);
option routers (5);
option domain-name "myuniversity.edu.cn";
option broadcast-address (6) ;
option domain-name-servers (7) , (8) ;
```

【问题 3】（6 分，每空 2 分）如果要确保 IP 地址 192.168.1.102 分配给图 2-1 中的 PC，需要在 DHCP 配置文件中补充以下语句。

```
(9)  pcl {hardware ethernet   (10)  ;fixed-address (11)  ;}
```

[答案解析]

【问题1】（3分）

- (1) dhcpd.conf
- (2) /etc

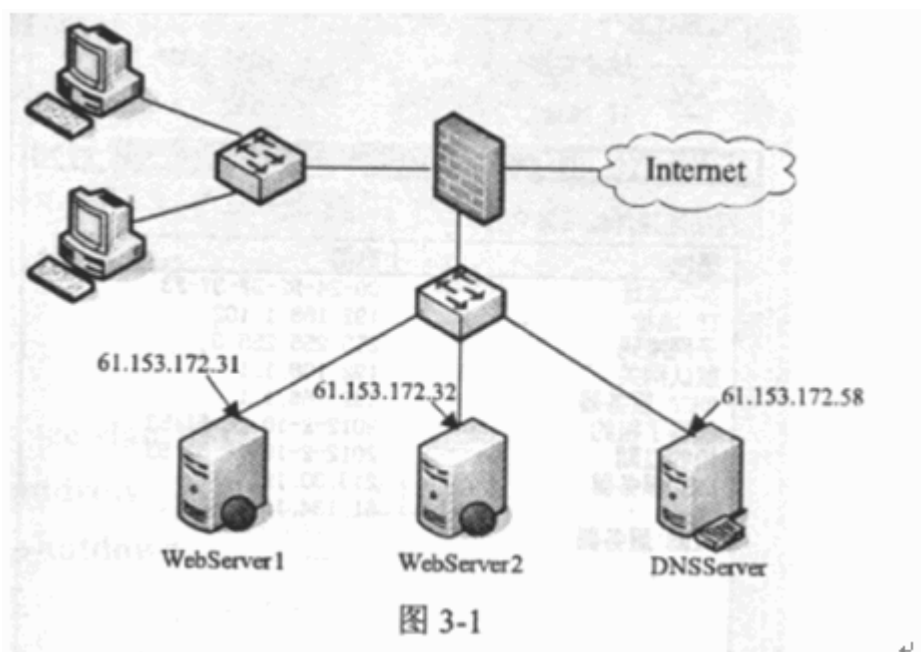
【问题2】（6分）

- (3) 7200
- (4) 255.255.255.0
- (5) 192.168.1.1
- (6) 192.168.1.255
- (7) 218.30.19.50
- (8) 61.134.1.4

【问题3】（6分）

- (9) host
- (10) 00:24:D2:DF:37:F3
- (11) 192.168.1.102

试题三（共 15 分）阅读下列说明，回答问题 1 至问题 6，将解答填入答题纸对应的解答栏内。【说明】网络拓扑结构如图 3-1 所示，其中 Web 服务器 Webserver1 和 Webserver2 对应同一域名 www.abc.com，DNS 服务器采用 Windows Server 2003 操作系



统。

【问题 1】（2 分）客户端向 DNS 服务器发出解析请求后，没有得到解析结果，则（1）进行解析。

- A. 查找本地缓存 B. 使用 NetBIOS 名字解析 C. 查找根域名服务器 D. 查找转发域名服务器

【问题 2】（2 分）在图 3-1 中，两台 Web 服务器采用同一域名的主要目的是什么？

【问题 3】（3 分，每空 1.5 分）DNS 服务器为 WebServer1 配置域名记录时，在图 3-2 所示的对话框中，添加的主机“名称”为(2)www，“IP 地址”是(3) 61.153.172.31 。

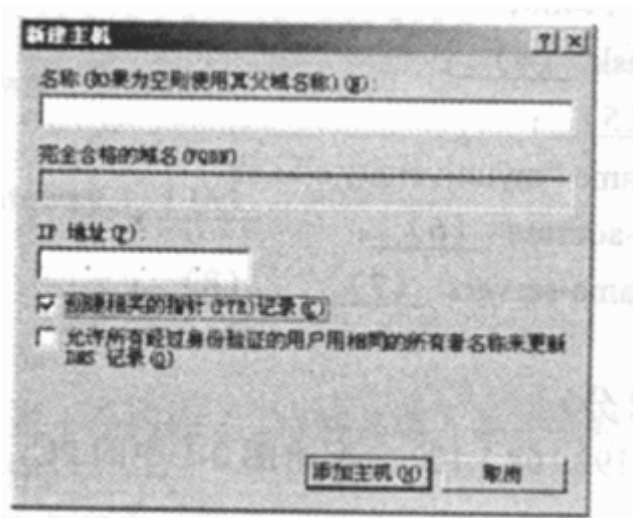


图 3-2

采用同样的方法为 Webserver2 配置域名记录。

【问题 4】（4 分）在 DNS 系统中，反向查询 (Reverse Query) 的功能是(4) 。若不希望对域名 www. abc. com 进行反向查询，在图 3-2 所示的窗体中应如何操作？

【问题 5】（2 分）在图 3-3 中所示的 DNS 服务器属性窗口中应如何配置，才使得两次使用 nslookup www. abc. com 命令得到如图 3-4 所示结果？



图 3-3

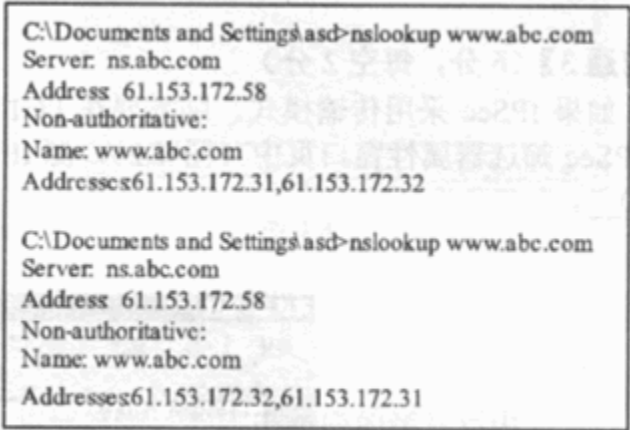


图 3-4

【问题 6】（2 分，每空 1 分）要测试 DNS 服务器是否正常工作，在客户端可以采用的命令是(5)或(6)。(5)、(6)备选参考答案：A. ipconfig B. nslookup C. ping D. netstat

【答案解析】

【问题1】（2分）

(1) B. 使用NetBIOS名字解析

【问题2】（2分）

对Web服务实现负载均衡或防止单点失效

【问题3】（3分）

(2) www

(3) 61.153. 172.31

【问题4】（4分）

(4) 用IP地址查询对应的域名

去掉“创建相关的指针(PTR)记录”

【问题5】（2分）

勾选“启用循环”

【问题6】（2分）

(5) B. nslookup

(6) C. ping

试题四（共 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】某企业在部门 A 和部门 B 分别搭建了局域网，两局域网通过两台 Windows Server 2003 服务器连通，如图 4-1 所示，要求采用 IPSec 安全机制，使得部门 A 的主机 PC1 可以安全访问部门 B 的服务器 S1。

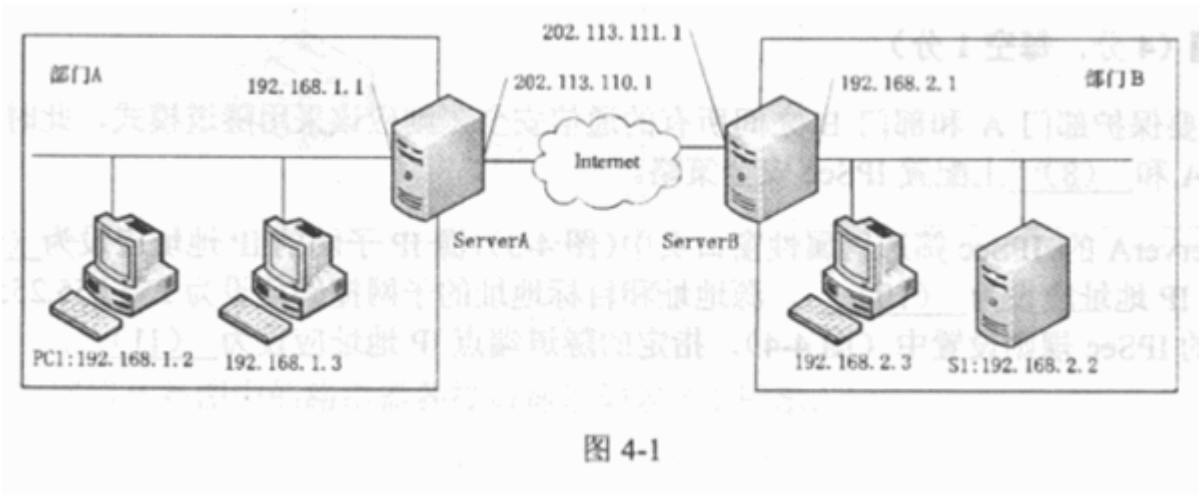
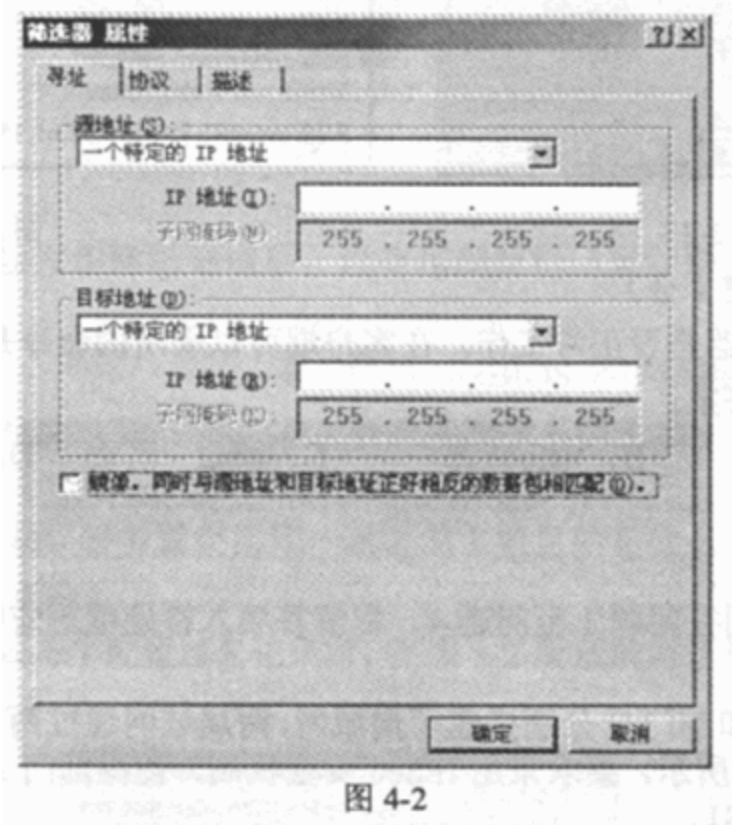


图 4-1

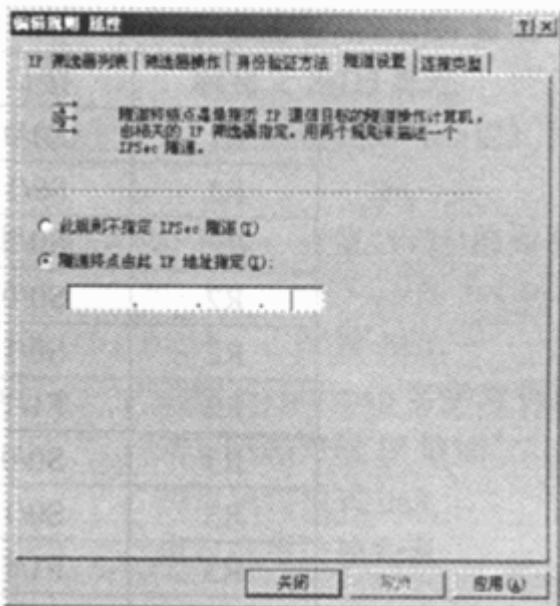
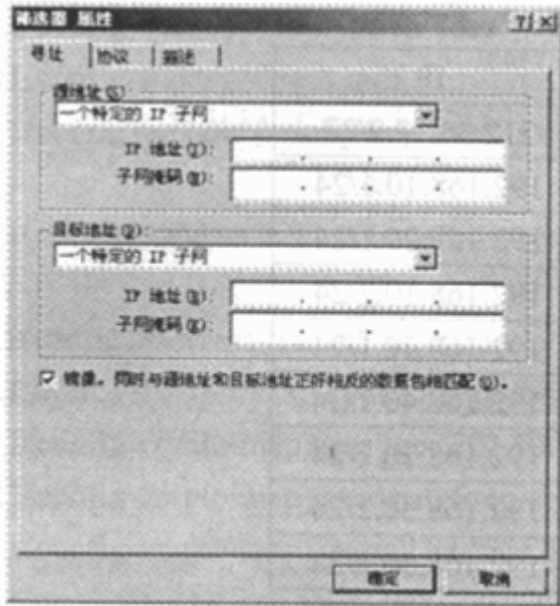
【问题 1】（3 分，每空 1 分） IPSec 工作在 TCP/IP 协议栈的(1)层，为 TCP/IP 通信提供访问控制、数据完整性、数据源验证、抗重放攻击、机密性等多种安全服务。IPSec 包括 AH、ESP 和 ISAKMP/Oakley 等协议，其中，(2)为 IP 包提供信息源和报文完整性验证，但不支持加密服务；(3)提供加密服务。

【问题 2】（2 分） IPSec 支持传输和隧道两种工作模式，如果要实现 PC1 和 S1 之间端到端的安全通信，则应该采用(4)模式。

【问题 3】（6 分，每空 2 分） 如果 IPSec 采用传输模式，则需要在 PC1 和(5)S1 上配置 IPSec 安全策略。在 PC1 的 IPSec 筛选器属性窗口页中（图 4-2），源 IP 地址应设为(6)，目标 IP 地址应设为(7)。



【问题 4】（4 分，每空 1 分）如果要保护部门 A 和部门 B 之间所有的通信安全，则应该采用隧道模式，此时需要在 ServerA 和(8)上配置 IPSec 安全策略。在 ServerA 的 IPSec 筛选器属性窗口页中（图 4-3），源 IP 子网的 IP 地址应设为(9)，目标子网 IP 地址应设为(10)，源地址和目标地址的子网掩码均设为 255.255.255.0。ServerA 的 IPSec 规则设置中（图 4-4），指定的隧道端点 IP 地址应设为(11)。



【答案解析】

【问题1】（3分）

- (1) IP（网络）
- (2) AH
- (3) ESP

【问题2】（2分）

- (4) 传输

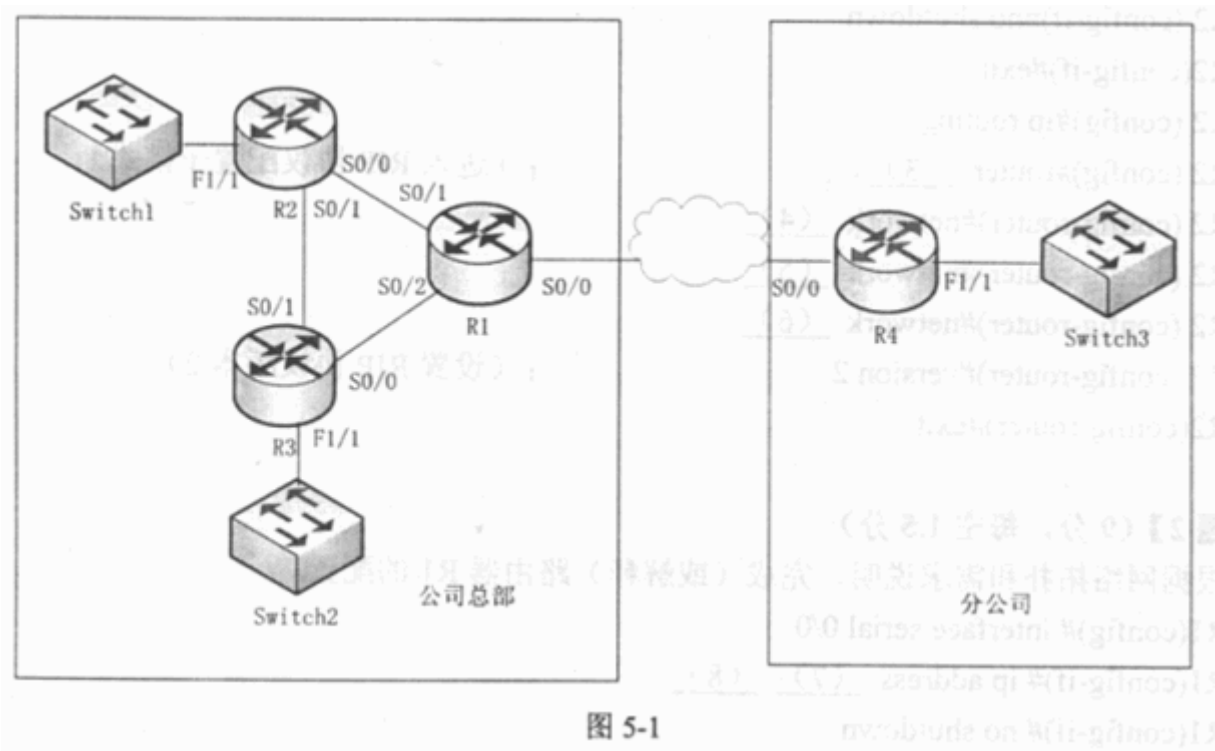
【问题3】（6分）

- (5) S1或192.168.2.2
- (6) 192.168.1.2
- (7) 192.168.2.2

【问题4】（4分）

- (8) ServerB或202.113.111.1
- (9) 192.168.1.0
- (10) 192.168.2.0
- (11) 202.113.111.1

试题五（共 15 分）阅读以下说明，回答问题 1 至问题 2，将解答填入答题纸对应的解答栏内。**【说明】**某公司总部内采用 RIP 协议，网络拓扑结构如图 5-1 所示。根据业务需求，公司总部的 192.168.40.0/24 网段与分公司 192.168.100.0/24 网段通过 VPN 实现互联。



在网络拓扑图中的路由器各接口地址如表 5-1 所示：

表 5-1

名称	接口	IP
R1	S0/0	212.34.17.9/27
R1	S0/1	192.168.10.1/24
R1	S0/2	192.168.20.1/24
R2	S0/0	192.168.10.2/24
R2	S0/1	192.168.30.1/24
R2	F1/1	192.168.40.1/24
R3	S0/0	192.168.20.2/24
R3	S0/1	192.168.30.2/24
R3	F1/1	192.168.50.1/24
R4	S0/0	202.100.2.3/27
R4	F1/1	192.168.100.1/24

【问题 1】（6 分，每空 1 分）根

据网络拓扑和需求说明，完成路由器 R2 的配置：

```

R2#config t
R2 (config)#interface serial 0/0
R2 (config-if)#ip address (1) (2)
R2 (config-if)#no shutdown
R2(config-if)#exit
R2 (config)#ip routing
R2(config)#router(3) ; (进入 RIP 协议配置子模式)
R2 (config-router)#network (4)
R2 (config-router)#network (5)
R2 (config-router)#network (6)
R2 (config-router)#version 2 ; (设置 RIP 协议版本 2)
R2(config-router)#exit
    
```

【问题 2】（9 分，每空 1.5 分）根据网络拓扑和需求说明，完成（或解释）路由器 R1 的配置。R1 (config)#
interface serial 0/0

```

R1(config-if)# ip address (7) (8)
R1(config-if)# no shutdown
R1(config)#ip route 192.168.100.0 0.0.0.255 202.100.2.3 ;(9)
R1(config)#crypto isakmp policy 1
R1 (config-isakmp)#authentication pre-share ;(10)
R1(config-isakmp)#encryption 3des ; 加密使用 3DES 算法
R1(config-isakmp)#hash md5 ; 定义 MD5 算法
R1(config)#crypto isakmp key test123 address (11) ; 设置密钥为 test123 和对端地址
R1(config)#crypto isakmp transform-set link ah-md5-h esp-3des; 指定 VPN 的加密和认证算法。
    
```

R1(config)#access-list 300 permit ip 192.168.100.0 0.0.0.255 ; 配置 ACL
R1(config)#crypto map vpntest 1 ipsec-isakmp ; 创建 crypto map 名字为 vpntest
R1(config-crypto-map)#set peer 202.100.2.3 ; 指定链路对端 IP 地址
R1(config-crypto-map)#set transform-set link ; 指定传输模式 link
R1(config-crypto-map)#match address 300 ; 指定应用访问列表
R1(config)#interface serial10/0R1(config)#crypto map 12 ; 应用到接口

【答案解析】

【问题1】（6分）

- (1) 192.168.10.2
- (2) 255.255.255.0
- (3) RIP
- (4) 192.168.10.0
- (5) 192.168.40.0
- (6) 192.168.30.0

【问题2】（9分）

- (7) 212.34.17.9
- (8) 255.255.255.224
- (9) 配置静态路由（指向VPN的对端）
- (10) 定义预共享密钥
- (11) 202.100.2.3
- (12) vpntest