

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试

2013 年上半年 网络工程师 下午试卷

（考试时间 14:00～16:30 共 150 分钟）

请按下述要求正确填写答题纸

- 1.在答题纸的指定位置填写你所在的省、自治区、直辖市、计划单列市的名称。
- 2.在答题纸的指定位置填写准考证号、出生年月日和姓名。
- 3.答题纸上除填写上述内容外只能写解答。
- 4.本试卷共 4 道题，都是必答题，满分 75 分。
- 5.解答时字迹务必清楚，字迹不清时，将不评分。
- 6.仿照下面例题，将解答写在答题纸的对应栏内。

例题

2013 年上半年全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试日期是（1）月（2）日。

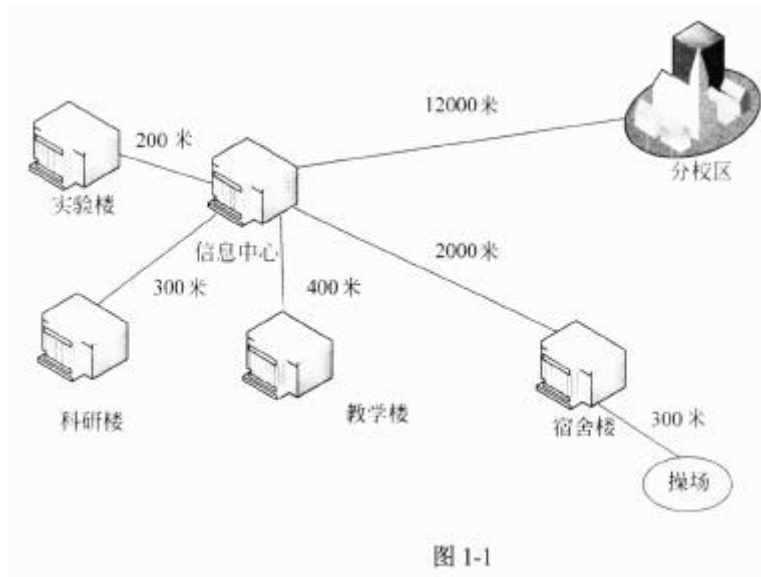
因为正确的解答是“5 月 20 日”，故在答题纸的对应栏内写上“5”和“20”（参看下表）。

例题	解答栏
（1）	5
（2）	20

试题一

【说明】

某学校计划部署园区网络，本部与分校区地理分布如图 1-1 所示。



根据需求分析结果，网络部分要求如下：

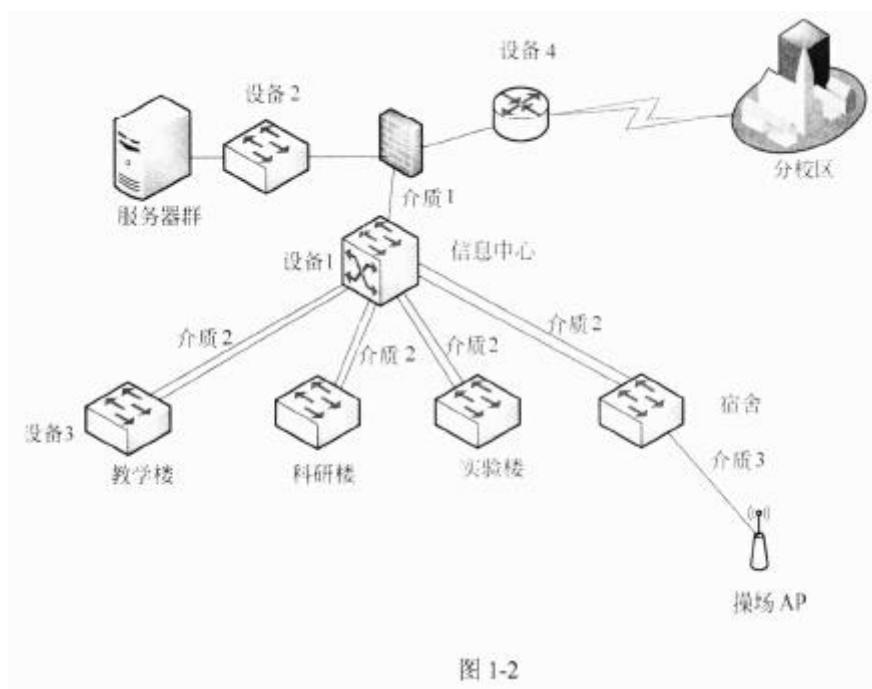
1. 网络中心机房在信息中心。
2. 要求汇聚交换机到核心交换机以千兆链路聚合。
3. 核心交换机要求电源、引擎双冗余。
4. 信息中心与分校区实现互通。

【问题 1】

网络分析与设计过程一般采用五个阶段：需求分析、通信规范分析、逻辑网络设计、物理网络设计与网络实施。其中，确定新网络所需的通信量和通信模式属于（1）阶段；确定 IP 地址分配方案属于（2）阶段；明确网络物理结构和布线方案属于（3）阶段；确定网络投资规模属于（4）阶段。

【问题 2】

根据需求分析，规划网络拓扑如图 1-2 所示。



1. 核心交换机配置如表 1-1 所示，确定核心交换机所需配备的模块最低数量。

设备大类	模块描述	数量
核心交换机	以太网交换机主机	1
	交换路由引擎	(5)
	交流电源模块，1400W	(6)
	24 端口千兆以太网电接口板 (RJ45)	1
	12 端口千兆以太网光接口板 (SFP, LC)	(7)
	SFP-GE 模块 (1310nm, LC)	(8)

2. 根据网络需求描述、网络拓扑结构、核心交换机设备表，图 1-2 中的介质 1 应选用 (9)；介质 2 应选用 (10)；介质 3 应选用 (11)。

问题 (9) ~ (11) 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

3. 为了网络的安全运行，该网络部署了 IDS 设备。在图 1-2 中的设备 1、2、3、4 上，适合部署 IDS 设备的是 (12) 及 (13) 。

【问题 3】

该校园根据需要部署了两处无线网络。一处位于学校操场；一处位于科研楼。其中操场的无线 AP 只进行用户认证，科研楼的无线 AP 中允许指定的终端接入。

1、无线 AP 分为 FIT AP 和 FAT AP 两种。为了便于集中管理，学校的无线网络采用了无线网

络控制器。所以该学校的无线 AP 为（14）AP。天线通常分为全向天线和定向天线，为保证操场的无线覆盖范围，此时应配备（15）天线。

2、为了保证科研楼的无线 AP 的安全性，根据需求描述，一方面需要进行用户认证，另一方面还需要多接入终端的（16）进行过滤，同时保证信息传输的安全性，应采用加密措施。无线网络加密主要有 WEP、WPA 和 WPA2 三种方式目前安全性最好的是（17）。

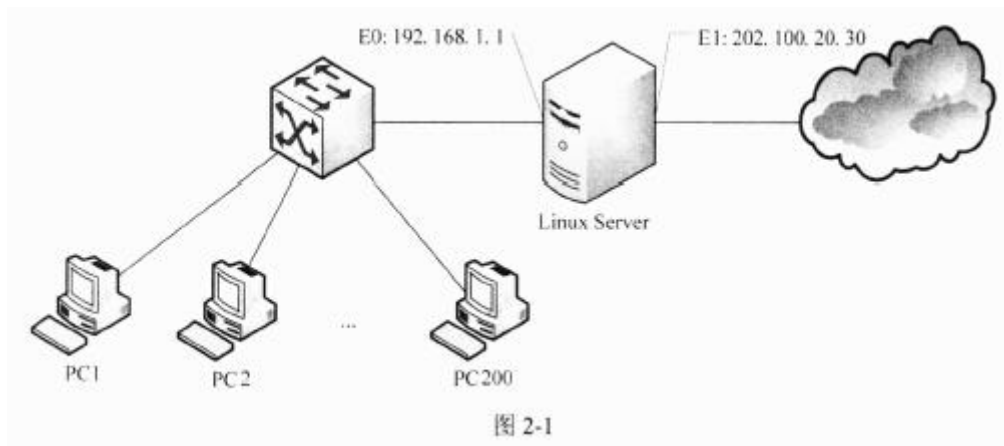
【问题 4】

学校计划采用 VPN 方式实现分校区与本部的互通 VPN 的隧道协议主要有三种：PPTP, L2TP 和 IPSec，其中（18）和（19）协议工作在 OSI 模型的第二层，又称为二层隧道协议；（20）是第三层隧道协议。

试题二

【说明】

某公司搭建了一个小型局域网，网络内有 200 台 PC 机，网络中配置一台 Linux 服务器作为 Internet 接入服务器，Linux 服务器 E0 网卡的 IP 地址为 192.168.1.1，E1 网卡 IP 地址为 202.100.20.30，该网络结构如图 2-1 所示。



为了方便局域网 IP 地址管理，决定在 Linux Server 中配置 DHCP 服务要求 DHCP 服务的配置满足几个条件：

1. 考虑今后扩展需求，当前只能使用从 192.168.1.1 到 192.168.1.201 的 IP 地址；
2. PC100（MAC 地址为 00:A0:78:8E:9E:AA）作为内部文件服务器，需要使用固定 IP 地址 192.168.1.100；
3. 在 Linux Server 上配置 DNS 服务；

【问题 1】

根据题目要求补充完成 DHCP 服务器配置文件 `dhcpd.conf` 的配置项。

```
default-lease-time 1200;
max-lease-time 9200;
option subnet-mask 255.255.255.0;
option broadcast-address ____ (1) ____;
option routers ____ (2) ____;
option domain-name-servers ____ (3) ____;
subnet ____ (4) ____ netmask ____ (5) ____
{
    range ____ (6) ____ ____ (7) ____;
}
host fixed{
    hardware ethernet ____ (8) ____;
    fixed-address ____ (9) ____;
}
```

【问题 2】

依据 DHCP 协议约定和问题 1 中的配置，DHCP 客户端 PC1 从获取 IP 地址后经过（10）分钟需要到 DHCP 服务器申请租用更新。此时 PC1 发送到 DHCP 服务器的消息是（11），如果 DHCP 服务器同意租约更新，响应的消息是（12），如果 DHCP 服务器不同意租约更新，响应的消息是（13）。

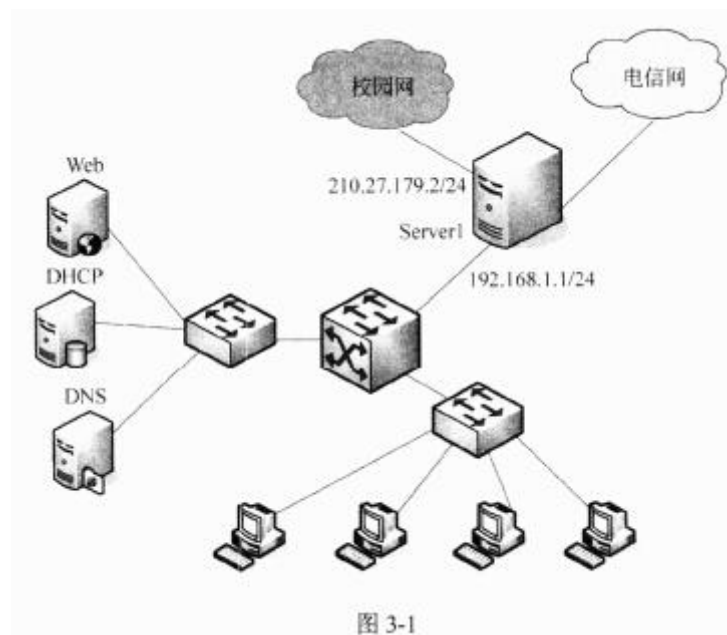
【问题 3】

在 DHCP 客户端还可以通过 Windows 命令（14）来立即释放申请到的 IP 地址，通过命令（15）来立即重新申请租约。

试题三

【说明】

某学校的图书馆电子阅览室已经连接为局域网（局域网段 192.168.1.0/24）在原有接入校园网的基础上又租用了一条电信的 ADSL 宽带接入来满足用户的上网需求。其中校园网网段为 210.27.176.0 ~ 210.27.191.255，DNS 为 210.27.176.3，子网按照 C 类网络划分，每个子网的网关都为 210.27.xxx.1。ADSL 宽带的网络地址由电信自动分配。具体网络结构如图 3-1 所示。



【问题 1】

如图 3-1 所示，在该电子阅览室的出口利用了一台安装 Windows Server 2003 的服务器实现客户端既能访问到本校和本馆内的电子资源，又能通过 ADSL 访问外部资源。现计划在 Server 上安装 3 块网卡来实现这个功能，三块网卡首先需要在如图 3-2 所示的界面上配置 IP 地址等信息。按照题目要求选择（1）~（6）中的正确选项。

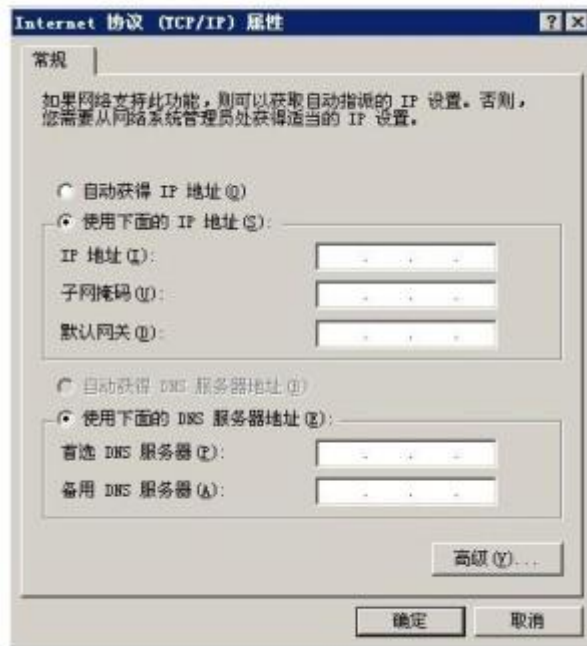


图 3-2

网卡 1：连接电子阅览室内网，IP 地址：192.168.1.1，子网掩码 255.255.255.0。

网关：（1），DNS：（2）。

网卡 2：连接 ADSL 电信网，IP 地址：（3），DNS：（4）。

网卡 3：连接校园网，IP 地址：（5），子网掩码：255.255.255.0，

网关：（6），DNS：210.27.176.3。

空（1）～（6）备选答案：

- A. 192.168.1.1 B. 自动获取 C. 192.168.1.2
D. 不确定，保持为空 E. 210.27.179.2 F. 210.27.179.1
G. 255.255.255.0

【问题 2】

在 Server1 上开启路由和远程访问服务出现如图 3-3 所示的窗口，在继续配置“网络接口”时，出现如图 3-4 所示的对话框，应该选择“（7）”，然后输入 ADSL 帐号和密码完成连接建立过程。



图 3-3



图 3-4

为了使客户机自动区分电子阅览室内网、校园网和 ADSL 电信网还需新建一个批处理文件 route.bat，并把路由功能加入到服务器中，route.bat 文件内容如下所示，完成相关配置。

```
cd\
route delete (8) //删除默认路由
route add (9) mask 255.255.255.0 192.168.1.1 //定义内网路由
route add (10) mask 255.255.255.0 210.27.179.1
//定义校园网一个网段路由
... //依次定义校园网其他各网段路由
```

【问题 3】

因为电子阅览室的 DHCP 服务器设备老化需要更换,原有的 DHCP 服务器内容需要转移到新的服务器设备上,这时采用导入导出方式进行配置的迁移,采用的步骤如下:

1. 在原有的 DHCP 服务器命令行模式下输入“netsh dhcp server export c:\dhcpbackup.txt”命令,将该文件拷贝到新服务器的相同位置。
2. 在新的服务器上安装好 DHCP 服务后,在命令行模式下输入“(11)”命令,即可完成 DHCP 服务器的迁移。
3. 在迁移操作时,一定要使用系统(12)组的有效账户。

【问题 4】

1. 若电子阅览室的客户机访问 Web 服务器时,出现“HTTP 错误 401.1-未经授权;访问由于凭据无效被拒绝。”现象,则需要在控制面板管理工具计算机管理本地用户和组,将(13)帐号启用来解决此问题。

2. 若出现“HTTP 错误 401.2-未经授权;访问由于配置被拒绝。”的现象,造成错误的原因是身份验证设置问题,一般应将其设置为(14)身份认证

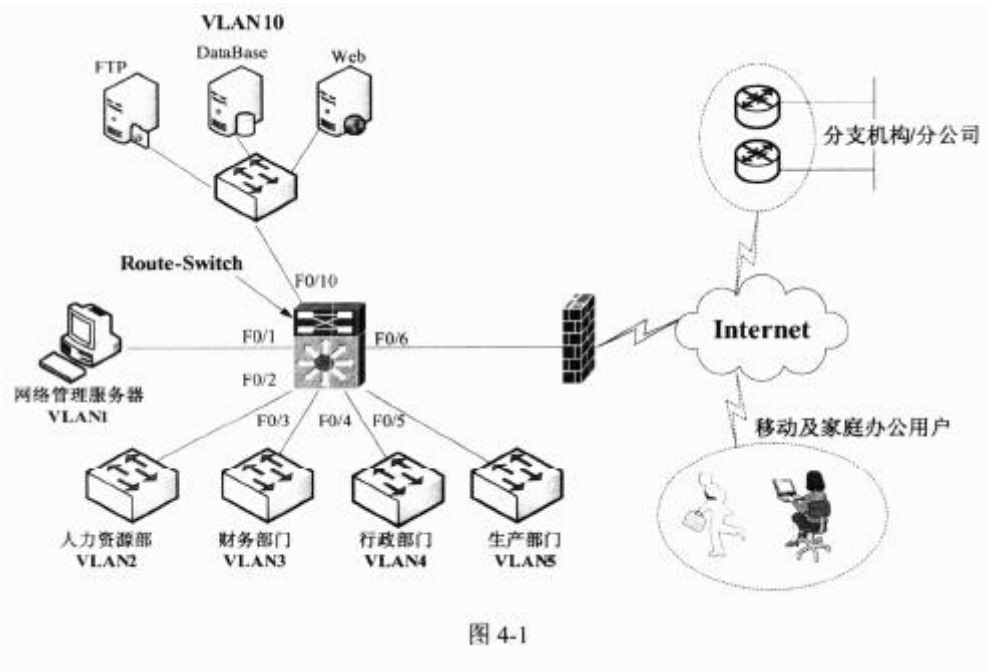
空(13)、(14)备选答案:

A. IUSR_计算机名 B. Administrator C. Guest D. 匿名

试题四

【说明】

某企业网络结构如图 4-1 所示



按照网络拓扑结构为企业网络进行 IP 地址和 VLAN 规划，具体规划入表 4-1 所示。

表 4-1 网络规划地址表

VLAN	IP 地址分配	服务器	IP 地址分配
VLAN1（管理 VLAN）	192. 168. 100. 0/24	网络管理服务器	192. 168. 100. 10
VLAN2（人力资源部）	192. 168. 2. 0/24	FTP 服务器	192. 168. 10. 10
VLAN3（财务部门）	192. 168. 3. 0/24	DataBase 服务器	192. 168. 10. 20
VLAN4（行政部门）	192. 168. 4. 0/24	Web 服务器	192. 168. 10. 30
VLAN5（生产部门）	192. 168. 5. 0/24		
VLAN10（内网服务器）	192. 168. 10. 1/24		

【问题 1】

访问控制列表 ACL 可以通过编号或（1）来引用；ACL 分为两种类型，其中（2）ACL 只能根据源地址进行过滤，（3）ACL 使用源地址、目标地址、上层协议及协议信息进行过滤。

【问题 2】

在网络使用中，该企业要求所有部门都可以访问 FTP 和 Web 服务器，只有财务部可以访问 DataBase 服务器；同时，网络管理员可以访问所有网络资源，禁止非网络管理员访问交换设备。根据需求，完成核心交换机 Route-Switch 以下配置命令。

```
Route-Switch(config)#access-list 101 permit ip host 192.168.100.10 any
Route-Switch(config)#access-list 101 permit tcp any host 192.168.10.10
eq ftp
Route-Switch(config)#access-list 101 _____ (4) _____ eq www
//允许所有主机访问 Web 服务器
Route-Switch(config)#access-list 101 _____ (5) _____
//允许财务部访问 DataBase 服务器
Route-Switch(config)#access-list 101 deny any any
Route-Switch(config)# int VLAN 10
Route-Switch(config-if)#ip access-group 101 in //在 VLAN10 的入方向应用 acl
101
Route-Switch(config)#access-list 102 deny any any
Route-Switch(config)# int VLAN 1
Route-Switch(config-if)# _____ (6) _____
//禁止非网管员用户访问网络设备和网管服务器等
```

【问题 3】

企业员工访问互联网时，为了财务部的安全，必须限制财务部门的互联网访问请求；要求员工只能在周一至周五 08:00—18:00 和周末 08:00—12:00 这两个时间段访问互联网，根据要求完成（或解释）核心交换机 Route-Switch 的部分配置命令。

```
Route-Switch(config)#time-range telnettime //定义时间范围
Route-Switch(config-time-range)#periodic weekday _____ (7) _____
//定制周期性执行时间为工作日的 08:00—18:00
Route-Switch(config-time-range)#periodic weekend 08:00 to 12:00
// _____ (8) _____
Route-Switch(config-time-range)#exit
Route-Switch(config)#access-list 104 deny ip 192.168.3.0 0.0.0.255 any
// _____ (9) _____
Route-Switch(config)#access-list 104 permit ip any any time-range
telnettime
//应用访问控制时间，定义流量筛选条件
Route-Switch(config)# int f0/6
Route-Switch(config-if)# _____ (10) _____
//在接口 F0/6 的出方向应用 acl104 规则
```

【问题 4】

随着企业的不断扩大，企业新建了很多分支机构，为了满足各地新建分支机构和移动办公人员使用企业网络的需求，比较经济快捷的做法是选择 VPN 技术来实现这种需求。该技术根据连接主体的不同，针对移动办公用户和家庭用户可以采用的连接方式为（11）连接方式，针对分支机构长期性的使用可以采用（12）连接方式。