

# 全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试

## 2013 年下半年 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

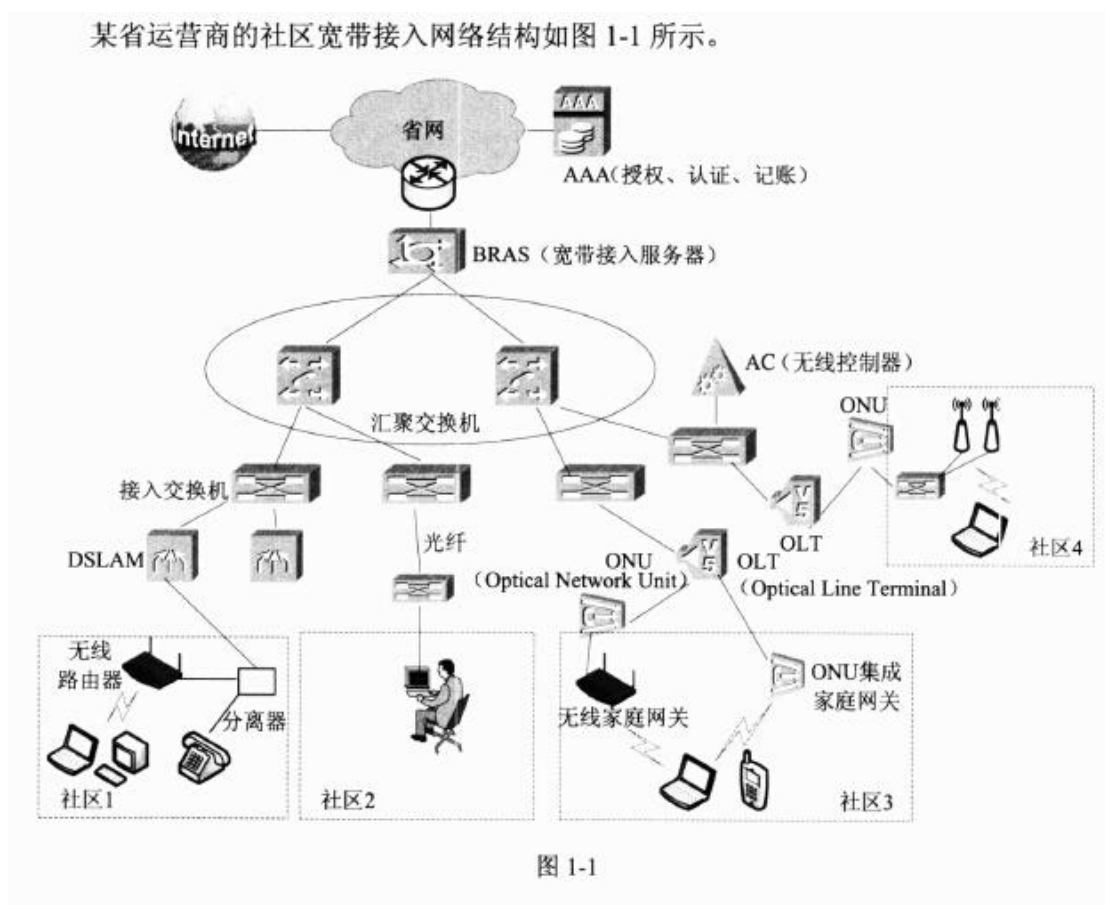
2013 年下半年全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试日期是（1）月（2）日。

因为正确的解答是“11 月 4 日”，故在答题纸的对应栏内写上“11”和“4”（参看下表）。

例题	解答栏
（1）	11
（2）	4

### 试题一

某省运营商的社区宽带接入网络结构如图 1-1 所示。



### 【问题 1】

高速数据主干网的一个建设重点是解决“最后一公里”的问题，即宽带接入问题。图 1-1 所示的四个社区采用的小区宽带接入方法分别是：社区 1 (1)，社区 2 (2)，社区 3 (3)，社区 4 (4)。除了这几种宽带接入方法以外，采用有线电视网进行宽带接入的方法是 (5)，利用电力网进行宽带接入的方法是 (6)，遵循 IEEE802.16 标准进行宽带接入的方法是 (7)。

空 (1)～(7) 备选答案：

- A. FTTx+PON
- B. HFC
- C. FTTx+LAN
- D. WLAN
- E. WiMax
- F. xDSL
- G. PLC (Power-Line Communication)
- H. GPRS

### 【问题 2】

在宽带接入中,FTTx 是速度最快的一种有线接入方式,而 PON(Passive Optical Network)技术是未来 FTTx 的主要解决方案。PON 目前有两种主要的技术分支,分别是 GPON 和 EPON,EPON 是 (8)技术和 (9)技术的结合,它可以实现上下行 (10)的速率。

### 【问题 3】

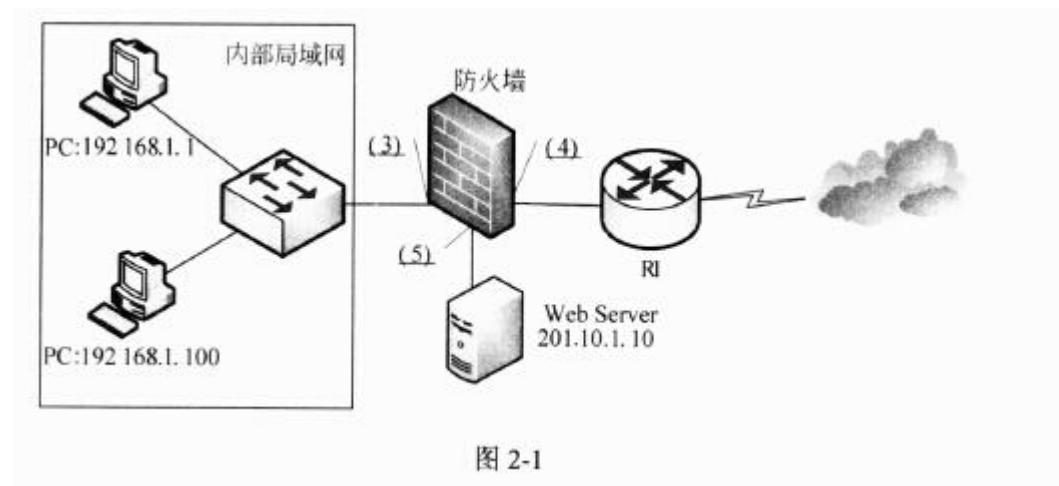
宽带接入通常采用 PPPoE 进行认证。PPP 协议一般包括三个协商阶段,(11)协议用于建立和测试数据链路;(12)协议用于协商网络层参数;(13)协议用于通信双方确认对方的身份。

### 【问题 4】

在运营商网络中,一般会有多个用户和不同的业务流需要融合。运营商常用外层 VLAN 区分不同的 (14),在 ONU 或家庭网关处采用内层 VLAN 来区分不同的(15);这种处理方式要求运营商网络和用户局域网中的交换机都支持 (16)协议,同时通过 802.1ad(运营商网桥协议)来实现灵活的 QinQ 技术。

## 试题二

为了保障网络安全，某公司安装了一款防火墙，对内部网络、Web 服务器以及外部网络进行逻辑隔离，其网络结构如图 2-1 所示。



### 【问题 1】

包过滤防火墙使用 ACL 实现过滤功能，常用的 ACL 分为两种，编号为 1-99 的 ACL 根据 IP 报文的源地址域进行过滤，称为(1)；编号为 100-199 的 ACL 根据 IP 报文中的更多域对数据包进行控制，称为 (2)。

### 【问题 2】

根据图 2-1，防火墙的三个端口连接的网络分别称为 (3)、(4)和(5)。

### 【问题 3】

防火墙配置要求如下：

- ◆ 公司内部局域网用户可以访问 WebServer 和 Internet；
- ◆ Internet 用户可以访问 WebServer；
- ◆ Internet 上特定主机 202.110.1.100 可以通过 Telnet 访问 WebServer；
- ◆ Internet 用户不能访问公司内部局域网。

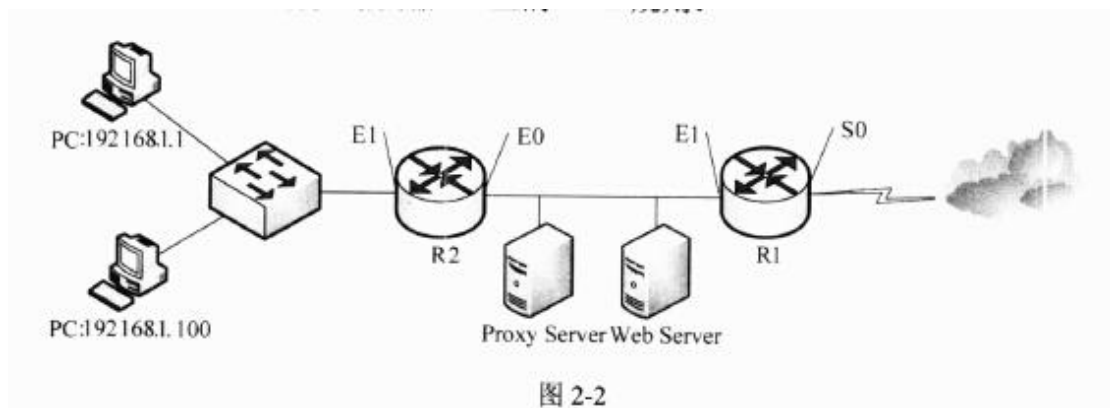
请按照防火墙的最小特权原则补充完成表 2-1。

表 2-1

源地址	源端口	目的地址	目的端口	协议	规则
Any	Any	(6)	(7)	WWW	允许
192.168.1.0/24	Any	(8)	(9)	Any	允许
202.110.1.100	Any	(10)	(11)	TELNET	允许
Any	Any	Any	Any	Any	(12)

## 【问题 4】

由于防火墙出现故障，现将网络拓扑进行调整，增加一台包过滤路由器 R2，与 ProxyServer 和路由器 R1 共同组成一个屏蔽子网防火墙，结构如图 2-2 所示。为了实现与表 2-1 相同的过滤功能，补充路由器 R1 上的 ACL 规则。



```

R1>...
R1(config-s0)> access-list 101 permit (13)
//允许 Internet 用户访问 WebServer
R1(config-s0)> access-list 101 permit (14)
//允许主机 202.110.1.100 Telnet 到 Web Server
R1(config-s0)> access-list 101 (15)
//禁止所有 IP 包
R1 (config-s0)> ip access-group 101 in
//应用 101 规则到 s0 入口

R1>...
R1(config-ethernet1)> access-list 102 permit ip any any
R1 (config-ethernet1)> ip access-group 102 out
R1>...

```

### 试题三

某单位网络拓扑结构如图 3-1 所示，内部各计算机终端通过代理服务器访问 Internet，网络要求如下：

1. 运营商提供的 IP 地址为 202.117.112.0/30，网络出口对端 IP 地址为 202.117.112.1；
2. 代理服务器采用 Linux 系统；
3. Web、DNS 和 DHCP 服务器采用 Windows Server2003 系统，Web 服务器 IP 地址为 192.168.0.3，DNS 服务器 IP 地址为 192.168.0.2，DHCP 服务器 IP 地址为 192.168.0.4；
4. 内部客户机采用 WindowsXP 系统，通过 DHCP 服务器动态分配 IP 地址，子网为 192.168.0.0/25，内网网关 IP 地址为 192.168.0.1；
5. 代理服务器、DNS、Web 和 DHCP 服务器均通过手动设置 IP 地址。

#### 【问题 1】

Linux 系统中，IP 地址的配置文件一般存放在 (1) 目录下。

A. /etc B. /var C. /dev D. /home

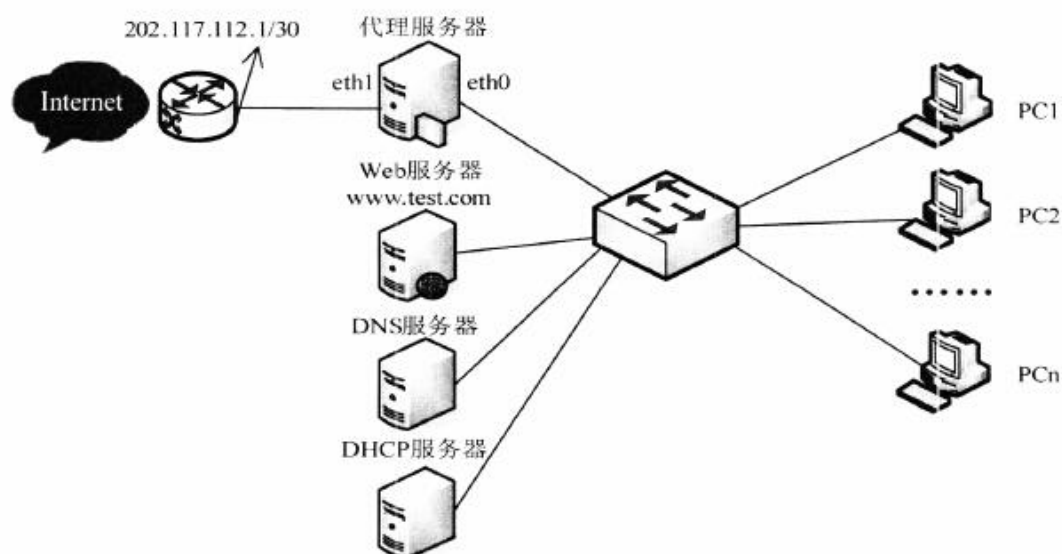


图 3-1

#### 【问题 2】

请完成图 3-1 中代理服务器 eth0 的配置。

```
DEVICE=eth0
BOOTPROTO=static
ONBOOT=yes
HWADDR=08:00:27:24:F8:9B
NETMASK= (2)
IPADDR= (3)
GATEWAY=192.168.0.1
TYPE=Ethernet
NAME="System eth0"
IPV6INIT=no
```

**【问题 3】**

请完成图 3-1 中代理服务器 eth1 的配置。

```
DEVICE=eth1
BOOTPROTO=static
ONBOOT=yes
HWADDR=08:00:27:21:A1:78
NETMASK= (4)
IPADDR= (5)
```

```
GATEWAY= (6)
TYPE=Ethernet
NAME="System eth0"
IPV6INIT=no
DEVICE=eth0
```

**【问题 4】**

DNS 使用 (7) 来处理网络中多个主机和 IP 地址的转换，当 DNS 服务器配置完成后，在客户机的 cmd 命令窗口中，可用于测试 DNS 服务状态的命令有 (8) (多选)。

(7) 备选答案：

A. 集中式数据库      B. 分布式数据库

(8) 备选答案：

A. nslookup   B. arp   C. ping   D. tracert   E. ipconfig

### 【问题 5】

安装 DNS 服务时，在图 3-2 所示 Windows 组件中，选择 (9)，然后点击“详细信息”进行 DNS 组件安装。

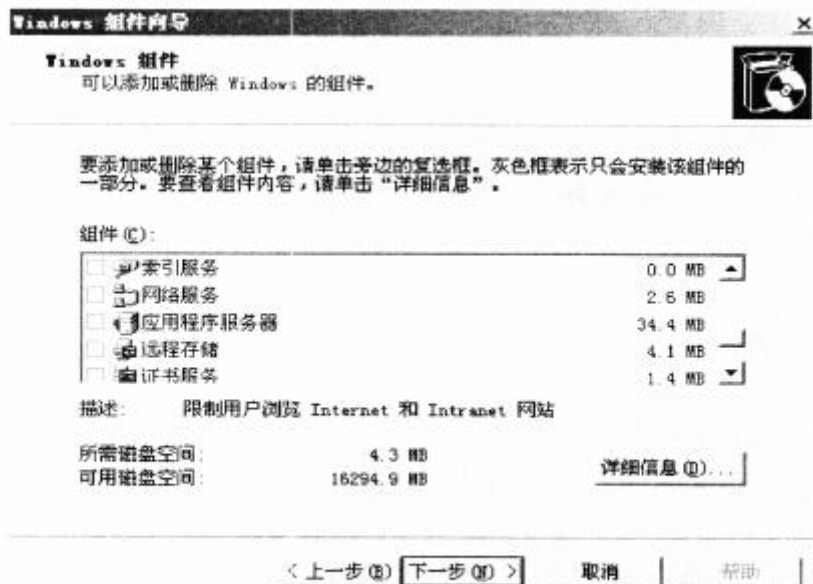


图 3-2

### 【问题 6】

在 DNS 服务器中为 Web 服务器添加主机记录时，在图 3-3 中区域名称应填写 (10) 来建立正向查找区域。在图 3-4 所示的“新建主机”对话框中名称栏应填写 (11)，IP 地址栏应填写 (12)。



图 3-3

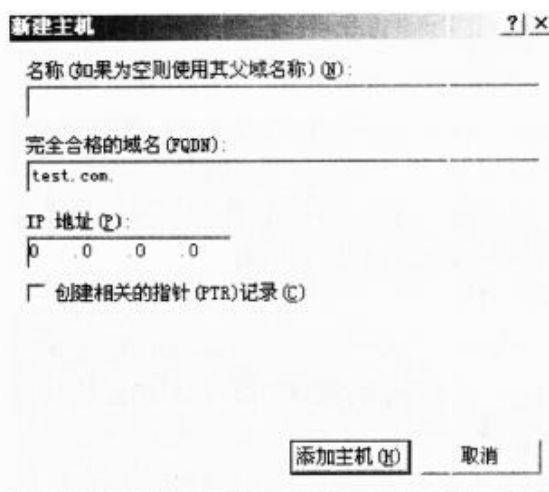


图 3-4



### 【问题 7】

在建立反向区域时，图 3-5 中的“网络 ID”中输入（13）。在图 3-6 所示的创建指针记录对话框中，主机的 IP 地址为（14），主机名为（15）。

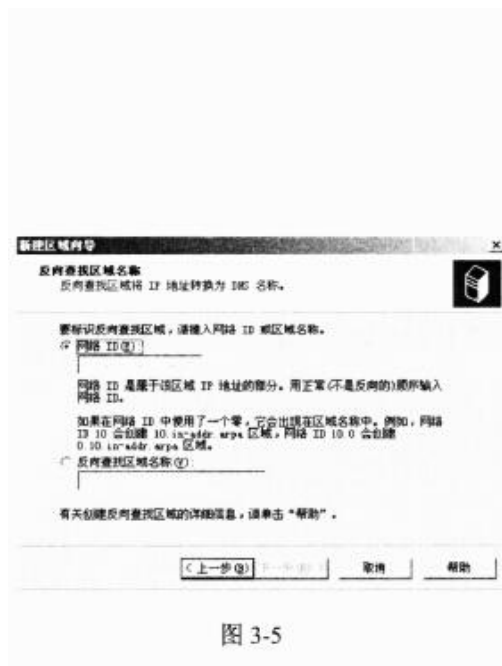


图 3-5



图 3-6

#### 试题四

某公司计划使用路由器作为 DHCP Server, 其网络拓扑结构如图 4-1 所示。根据业务需求, 公司服务器 IP 地址使用 192.168.2.1/24, 部门 1 使用 192.168.4.1/24 网段、部门 2 使用 192.168.3.1/24 网段 (其中 192.168.3.1~192.168.3.10 地址保留不分配), 部门 1 和部门 2 通过路由器的 DHCP 服务自动获取 IP 地址。

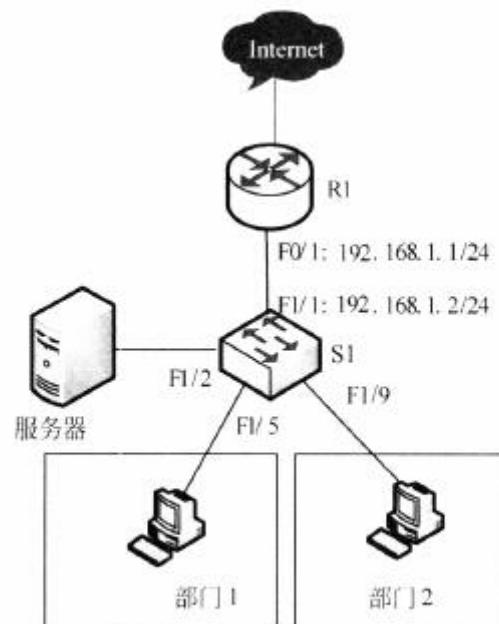


图 4-1

#### 【问题 1】

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 t
R1 (config)# interface FastEthernet0/1
R1 (config-if)#ip address (1) (2)
R1 (config-if)#no shutdown
R1(config-if)#exit
R1 (config)#ip dhcp pool vlan 3
R1 (dhcp-config)# network 192.168.3.0 255.255.255.0
R1 (dhcp-config)# default-router 192.168.3.254 255.255.255.0
                                                    : (3)
R1 (dhcp-config)# dns-server 192.168.2.1                : (4)
R1 (dhcp-config)# lease 0 8 0                            : (5)
R1 (dhcp-config)#exit
R1 (config)# ip dhcp pool vlan 4
R1(dhcp-config)# network (6) (7)
R1 (dhcp-config)# default-router 192.168.4.254 255.255.255.0
R1 (dhcp-config)# dns-server 192.168.2.1
R1 (dhcp-config)# lease 0 8 0
R1 (dhcp-config)#exit
R1 (config)# ip dhcp excluded-address (8) (9)
R1 (config)# ip dhcp excluded-address 192.168.3.254      ; 排除掉不能分配的
IP 地址
R1 (config)# ip dhcp excluded-address 192.168.4.254

R1 (config)# (10) 192.168.3.0 255.255.255.0 FastEthernet0/1 ; 在以太网
接口和 VLAN3 间建立一条静态路由

```

## 【问题2】

根据网络拓扑和需求说明，完成（或解释）交换机 S1 的部分配置。

```

S1#config t
S1(config)#interface vlan2
S1(config-if)#ip address 192.168.2.254 255.255.255.0
S1(config)#interface vlan3
S1(config-if)# ip helper-address (11) ;指定 DHCP 服务器的地址
S1(config-if)#exit
S1(config)#interface vlan4
.....
S1(config)#interface f1/1
S1(config-if)#switchport mode (12)
S1(config-if)# switchport trunk allowed vlan all

```

```
S1(config-if)#exit
S1(config)#interface f1/2
S1(config-if)#switchport mode access
S1(config-if)#switchport access (13)
S1(config-if)#exit
S1(config)#interface f1/5
S1(config-if)#switchport mode access
S1(config-if)#switchport access (14)
S1(config)#interface f1/9
S1(config-if)#switchport mode access
S1(config-if)#switchport access (15)
.....
```