

# 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

（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，只能填写解答。
4. 本试卷的五道试题都是必答题，每道试题均为 15 分，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

2005 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 5 日”，故在答题纸的对应栏内写上“11”和“5”（参看下表）。

例题	解答栏
（1）	11
（2）	5

**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 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。

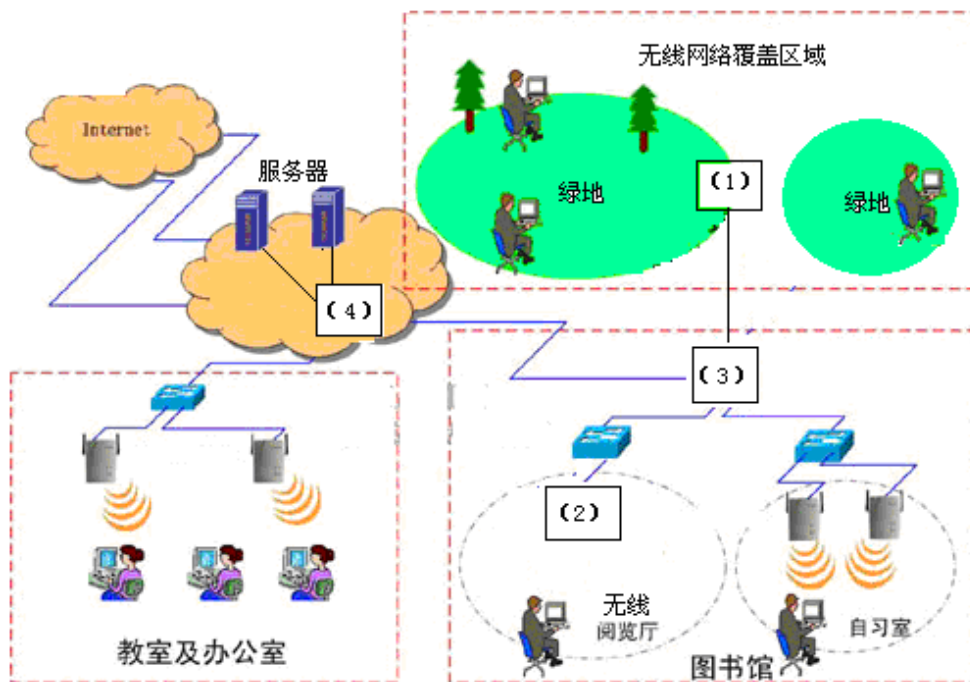


图 1-1

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 1-1 中选择合适的设备，将图 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 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

**【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 1-2。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相应位置。

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

图 1-2

**【问题 3】** (3 分) 在 SSL 与 RADIUS 相结合的认证方式中, SSL 和 RADIUS 各起什么作用?

**【问题 4】** (3 分) 如果要对整个校园的无线连接进行计费, 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。

**【问题 5】** (2 分) 某用户机的操作系统为 Windows XP, 采用无线方式上网。可以通过运行 (8) 命令手工释放 IP 地址。(从下列备选答案中选择)

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

## 试题二（15分）

认真阅读下列说明信息，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】

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地址的方式不同，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，这是因为有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dhcpd.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 routers 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？

### 【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？

### 【问题 3】（3 分）

该配置文件的 12~15 行实现什么配置功能？

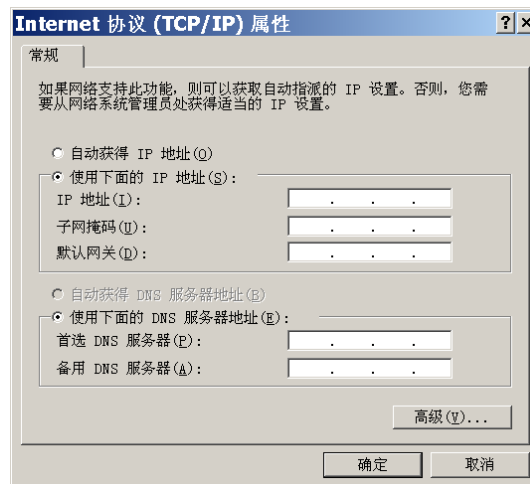


图 2-1

**【问题 4】**（3 分）

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

**【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？

**试题三（15分）**

阅读以下说明，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 安全地互联起来。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。

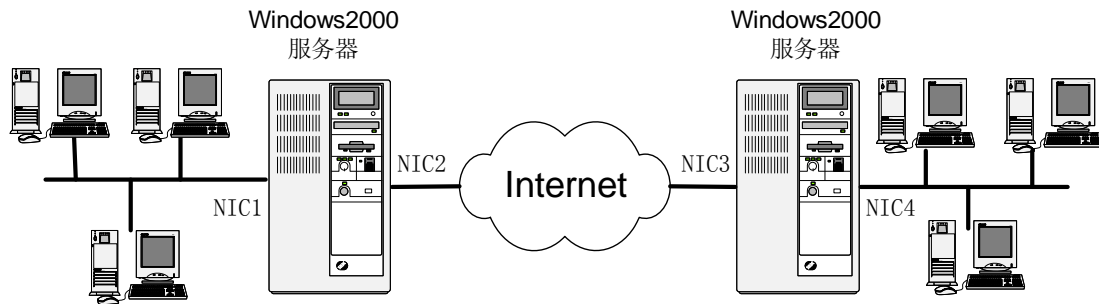


图 3-1

**【问题 1】（2分）**

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

**【问题 2】（4分）**

IPSec 的密钥管理包括密钥的确定与分发。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。

**【问题 3】（4分）**

如果按图中所示网络结构配置 IPSec VPN，安全机制选择的是 ESP，那么 IPSec 工作在隧道模式。一般情况下，在图中所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。

**【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 中的相应空缺处。

- (a) ESP 头      (b) 封装后的 IP 报头      (c) 封装前的 IP 头

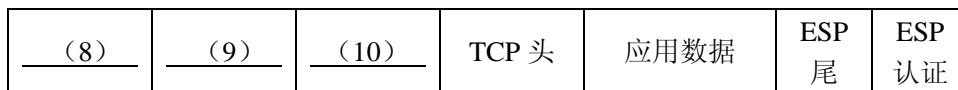


图 3-2

**【问题 5】（2分）**

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

#### 试题四（15分）

请认真阅读下列有关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。

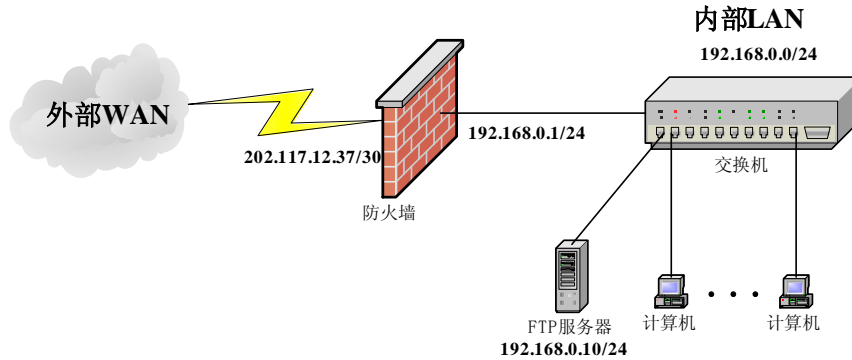


图 4-1

##### 【问题1】（4分）

完成下列命令行，对网络接口进行地址初始化的配置：

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

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

##### 【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)
```

##### 【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)
```

##### 【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) 202.117.12.0 255.255.255.0 eq _____ (12)
```

##### 【问题5】（3分）

如果使外部所有主机不能访问内部的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，给出访问控制列表的命令行。

### 试题五（15分）

阅读下面的说明，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】

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5-1表示两个交换机相连，把6台计算机配置成两个VLAN。

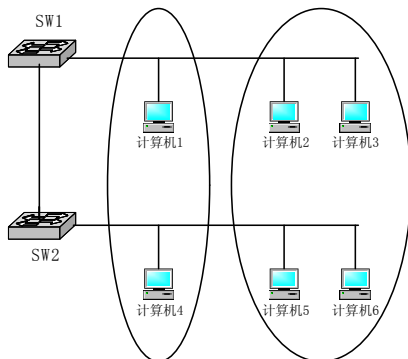


图 5-1

#### 【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？

#### 【问题2】（7分）

阅读下面的配置信息，将（1）~（4）处空缺的内容填写在答题纸的相应位置。

```
SW1>enable (进入特权模式)
SW1#vlan database (进入 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
```

**【问题3】**（2分）

阅读下面的配置信息，解释（5）处的命令，将答案填写在答题纸相应的位置。

```
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#
```

**【问题4】**（2分）

阅读下面的配置信息，解释（6）处的命令，将答案填写在答题纸相应的位置。

```
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)
VLAN 3 added:
    Name: vlan3
Switch(vlan)#exit
```

**【问题5】**（2分）

阅读下面的配置信息，解释（7）处的命令，将答案填写在答题纸相应的位置。

```
Switch#config t
Switch(config)#interface f0/5        (进入端口 5 的配置模式)
Switch(config-if)#switchport mode access (7)
Switch(config-if)#switchport access vlan 2 (把端口 5 分配给相信的 VLAN2)
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface f0/6
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport access vlan 3
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#exit
Switch#
```