



WLAN 无线局域网 实验指导书



读者知识背景

本课程为华为认证基础课程，要求读者具有基本的无线局域网知识背景，同时熟悉华为交换设备，了解基本数通知识。

重要说明：为简化问题说明，本课程以Telnet为例来描述相关技术。设备支持通过Telnet协议和Stelnet协议登录。使用Telnet、Stelnet v1协议存在安全风险，建议您使用STelnet v2登录设备。

为简化问题说明，本课程以FTP为例来描述相关技术，使用FTP协议存在安全风险，建议您使用SFTP V2方式进行文件操作。

本书常用图标



无线控制器
(AC)



无线接入点
(AP)



交换机



eSight 服务器



Radius 服务器



无线用户
(STA)

实验环境说明

组网介绍

本实验环境面向准备HCNA-WLAN考试的无线网络工程师。每套实验环境包括无线控制器2~9台，无线接入点2~9台，核心交换机1台，RADIUS/eSight服务器1台。每套实验环境适用于4~16名学员同时上机操作。

设备介绍

为了满足HCNA-WLAN实验需要，建议每套实验环境采用以下配置：

设备名称、型号与版本的对应关系如下：

设备名称	设备型号	软件版本
核心交换机	S3700-28TP-PWR-EI	Version 5.70 (S3700 V100R005C01SPC100)
无线控制器	AC6605-26-PWR	AC6605 V200R003C00SPC200
无线接入点	AP6010DN-AGN	V200R003C00SPC200

目录

读者知识背景.....	2
本书常用图标.....	3
实验环境说明.....	4
组网介绍.....	4
设备介绍.....	4
实验一：准备实验环境.....	7
1.1 实验目标.....	7
1.2 检查设备是否齐全.....	7
1.3 实验拓扑搭建说明：直连组网.....	9
1.4 实验拓扑搭建说明：旁挂组网.....	10
1.5 CONSOLE线连接说明.....	11
1.6 清空AC配置.....	14
实验二：AC初始化配置实验.....	16
2.1 实验目标.....	16
2.2 实验规划.....	16
2.3 实验步骤.....	18
2.3.1 初始化CONSOLE接口密码.....	18
2.3.2 配置AC基础信息.....	18

2.3.3 配置和测试AC管理接口TELNET/SSH服务（AAA认证）	21
2.3.4 保存配置	23
2.4 关键配置汇总	24
 实验三：AP认证及WLAN配置流程	27
3.1 实验目标	27
3.2 实验规划	28
3.3 实验步骤	29
3.3.1 配置流程说明	29
3.3.2 配置交换机	29
3.3.3 配置AC基本功能	29
3.3.4 配置AP认证及与AC互通	30
3.3.5 配置射频模板并应用到AP的天线接口上	32
3.3.6 配置Wlan-ess接口	33
3.3.7 配置安全模板、流量模板和WLAN服务集	33
3.3.8 绑定服务集到AP并提交配置执行	34
3.3.9 在AC上检查相关配置的命令	35
3.4 关键配置汇总	40

实验一：准备实验环境

1.1 实验目标

- 检查实验设备是否齐全
- 掌握WLAN实验网络基本组建方法
- 掌握清空AC配置的方法

1.2 检查设备是否齐全

实验开始之前请每组学员检查自己的实验设备是否齐全，实验清单如下：

设备名称	数量	备注
Radius认证服务器	1台	所有实验组共用
eSight网管服务器	1台	所有实验组共用
华为3700PoE交换机 或华为5700PoE交换机	所有组共1台	所有实验组共用，可支持10组， 已做好预配置。
AC6605无线控制器	每组1台	要有PoE电源模块
AP6010DN	每组1颗	
笔记本或台式机	每组1台	台式机要有无线网卡
双绞线	每组4条	至少要2米长
console线	每组1条	笔记本的要用USB转COM线



每组检查自己的设备列表如下：

AC6605无线控制器1台

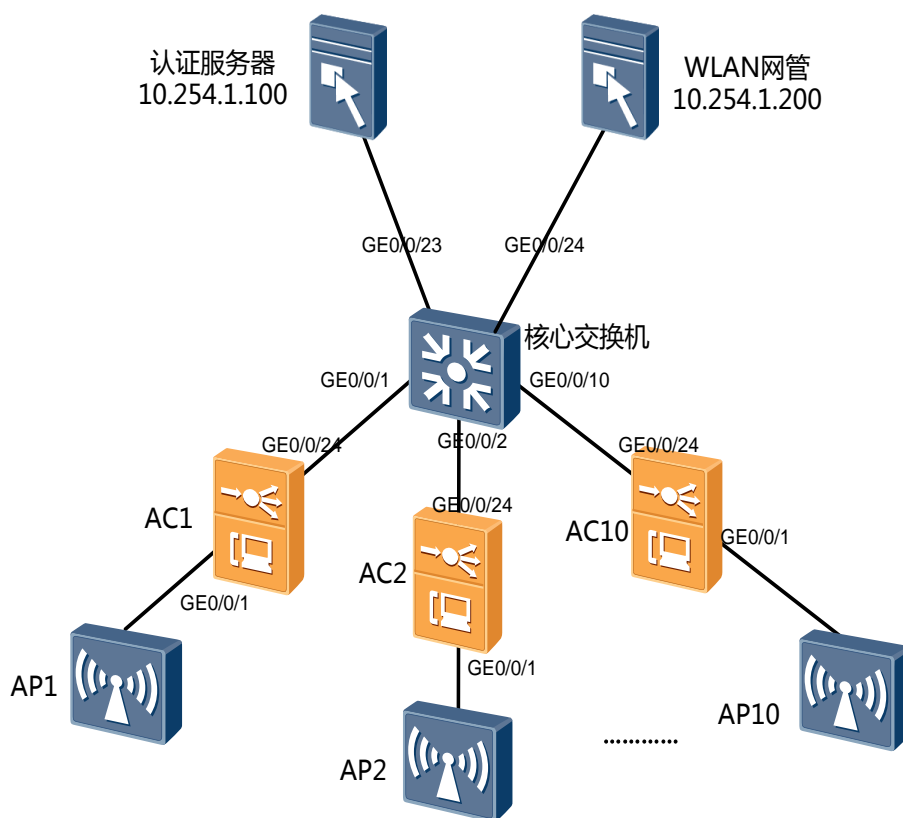
AP6010DN无线接入点1颗

笔记本或台式机1台

双绞线4条

console线1条

1.3 实验拓扑搭建说明：直连组网



直连组网拓扑搭建说明：

本实验手册采用直连组网拓扑形式

直连组网适合中小型WLAN网络的部署，初级操作与培训实验全部使用直连组网方式实现。

第1组AC1的第24接口连接交换机的第1接口，AC的第1接口连接AP1

第2组AC2的第24接口连接交换机的第2接口，AC的第1接口连接AP2

第3组AC3的第24接口连接交换机的第3接口，AC的第1接口连接AP3

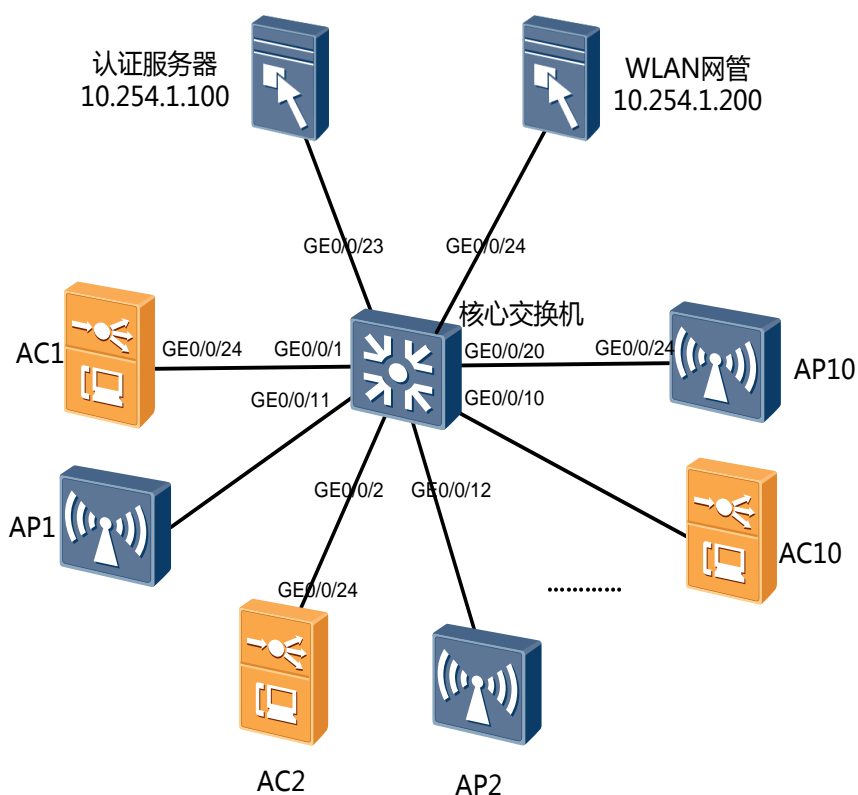
.....依此类推.....

第10组AC10的第24接口连接交换机的第10接口，AC的第1接口连接AP10

核心交换机的配置已经配好，学员无需配置（配置指南见手册附件）

认证服务器及WLAN网管平台已经配好，学员无需配置

1.4实验拓扑搭建说明：旁挂组网



旁挂组网拓扑搭建说明：

旁挂组网适合大型WLAN网络的部署，部分操作与培训实验会使用旁挂组网方式实现，如无线漫游实验和双链路备份实验。

第1组AC1的第24接口连接交换机的第1接口，AP1接交换机第11接口

第2组AC2的第24接口连接交换机的第2接口，AP2接交换机第12接口

第3组AC3的第24接口连接交换机的第3接口，AP3接交换机第13接口

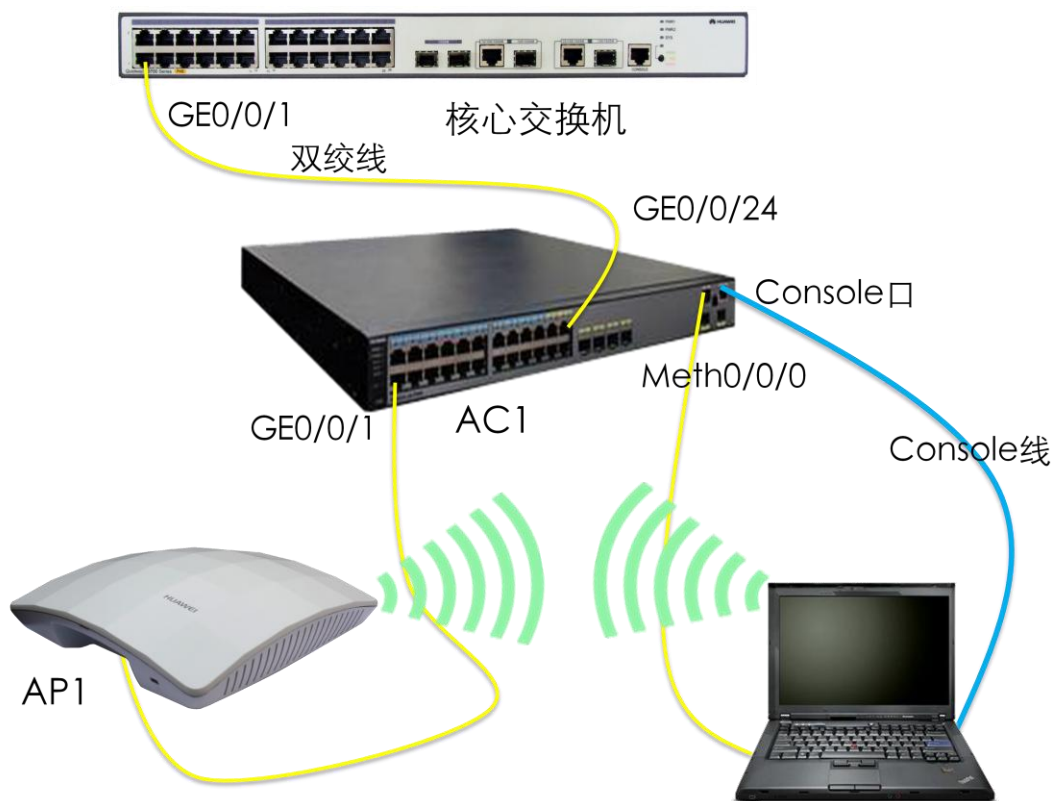
.....依此类推.....

第10组AC10的第24接口连接交换机的第10接口，AP10接交换机第20接口

核心交换机的配置已经配好，学员无需配置（配置指南见手册附件）

认证服务器及WLAN网管平台已经配好，学员无需配置

1.5 Console 线连接说明



如图连接设备（不同的组接交换机的接口不同），并且给设备加电。

笔记本使用console线连接控制器，要使用USB转COM线并且安装正确的驱动程序，
如果台式机则可以直接使用COM接口连接。

通过Windows 系统自带超级终端连接AC6605

用Console线缆将PC电脑连接至AC6605的Console接口。在计算机上打开终端仿真程序（如Windows 的超级终端），如下图建立一个新的连接。这里的名称和图标无特殊意义，可以随自己喜好定义和选择。

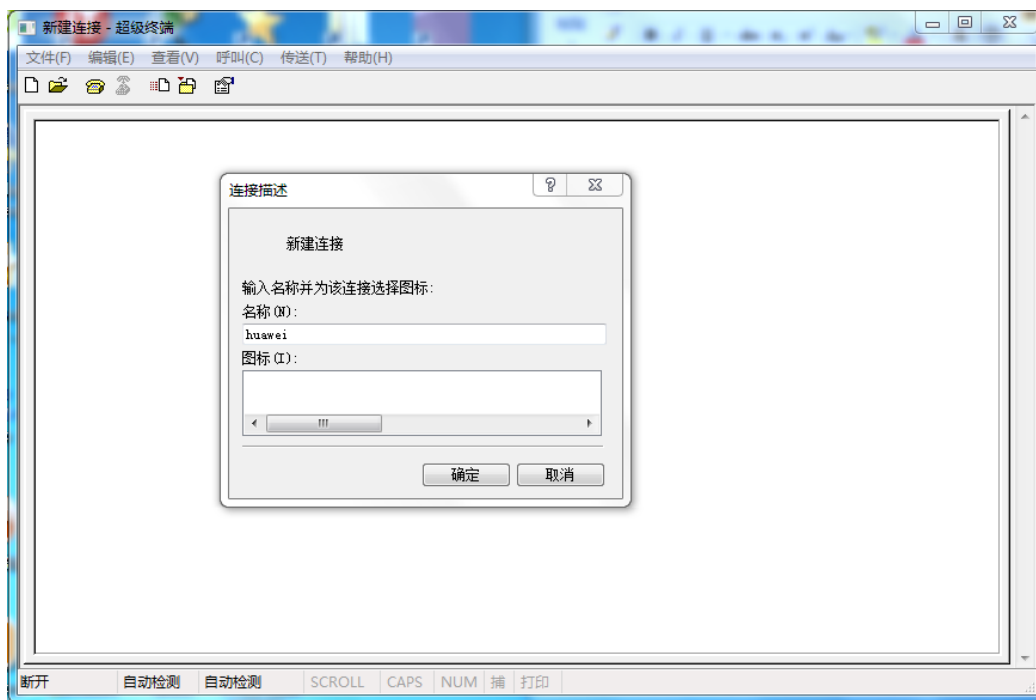


图1.1建立新的连接

选择配置的方式，确定所使用的COM口。

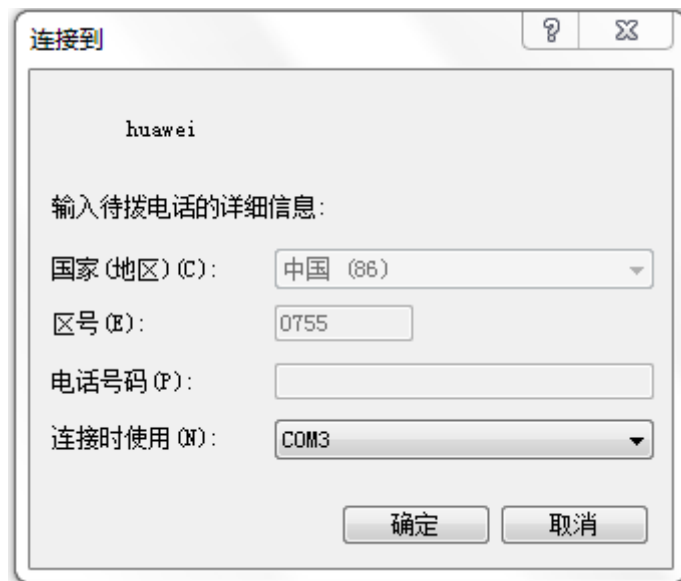


图1.2 连接接口选择

在拥有多个COM口的计算机上，请注意选择正确的COM接口，一般情况下计算机的COM口为COM1。

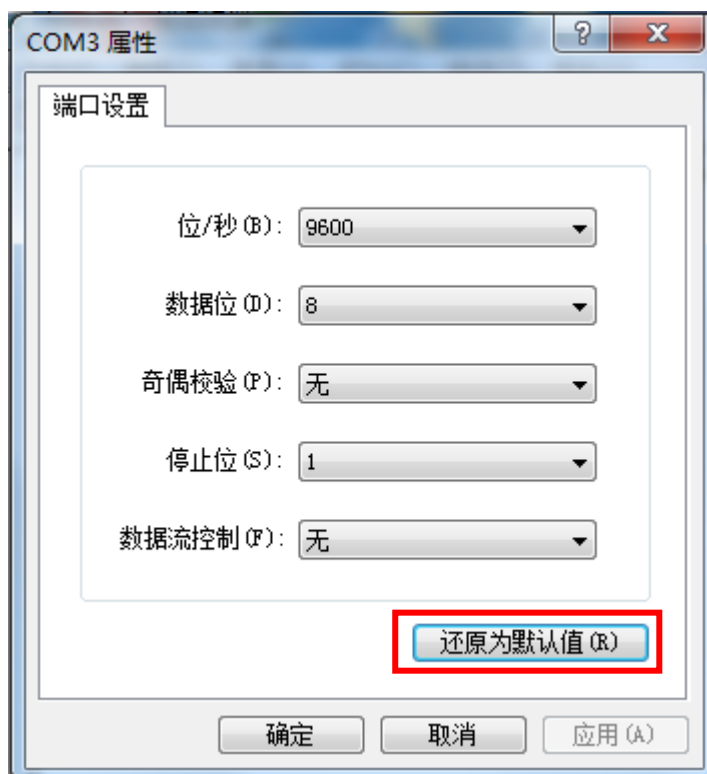


图1.3接口通信参数设置

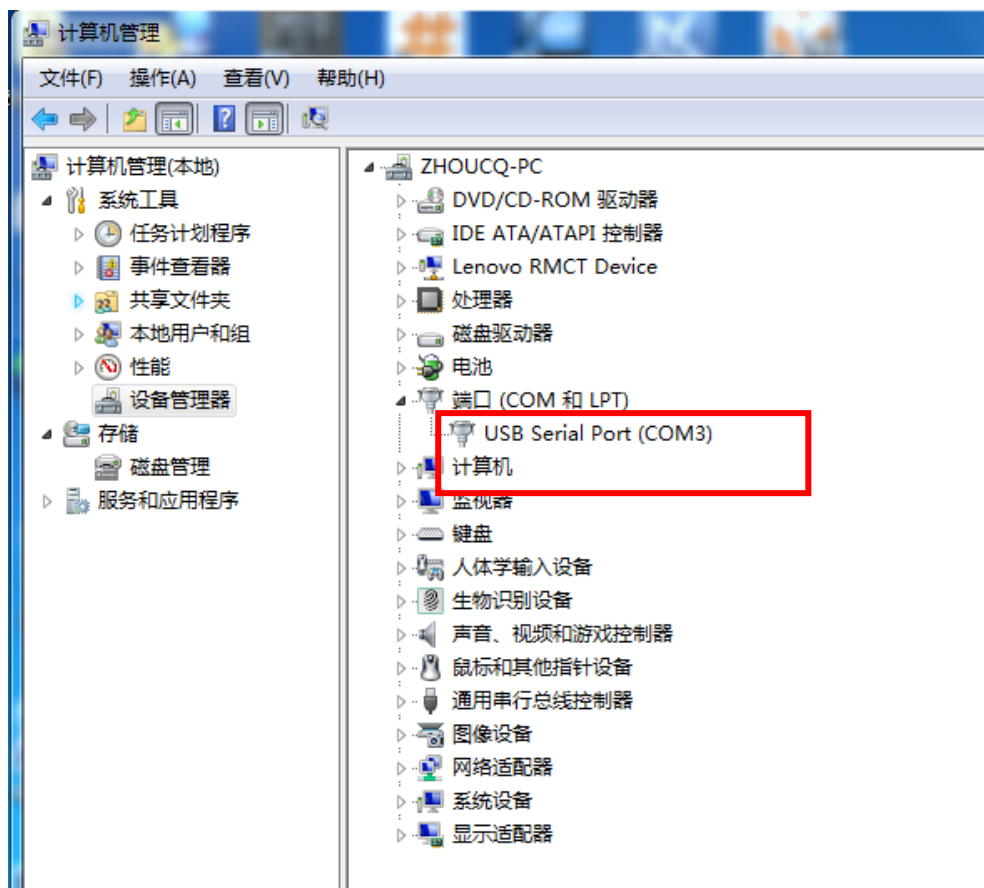
在COM的属性界面中，点击“还原为默认值”，即可快速得到正确的参数信息的

配置。然后点击“确定”进行连接。

打开电源，开启AC6605。如果以上参数设置正确，终端窗口会有启动过程文字出现，直到启动完毕，提示用户按Enter键。用户视图的命令行提示符，如Password:会出现，至此用户进入了配置环境，输入密码即可登陆并进行相关配置。

如果无法找到所使用的COM口，可以打开设备管理器，在设备管理器中找到相应的COM口。

步骤为 右击“我的电脑”→“管理”→“设备管理器”→“端口”，如下图所示：



1.6清空 AC 配置

实验时，为避免残余配置对实验的影响，要求学生在实验完成后，关闭设备之前清

空设备保存的配置信息；同时，实验开始时，确认设备从空配置启动，否则执行配置清空，并重启设备。

登陆路由器需要输入密码，本实验配置的登陆密码是huawei123：

```
Login authentication
Password:huawei123
<AC6605>reset saved-configuration
This will delete the configuration in the flash memory.
The device configurations will be erased to reconfigure.
Are you sure? (y/n) [n]:y
Clear the configuration in the device successfully.
```

重启控制器的命令是：

```
<AC6605>reboot
Info: The system is comparing the configuration, please wait.
Warning: All the configuration will be saved to the next startup configuration.
Continue ? [y/n]:n
System will reboot! Continue ? [y/n]:y
Info: system is rebooting ,please wait...
```

实验二：AC初始化配置实验

2.1 实验目标

- 掌握初始化console接口密码
- 掌握配置VLAN的命令
- 掌握配置AC的Telnet服务的方法
- 掌握保存AC配置的方法

2.2 实验规划

为了避免错误发生，配置设备要按规划来做，每个学员知道自己的组号以后，按照如下规划配置设备名称、VLAN、Trunk，本实验以第1组配置为例。



学员属于第X组	AC配置
Console密码	huawei123
设备名称	ACX
AP管理VLAN	VLAN : X0 IP : 10.1.X0.100
业务VLAN (员工)	VLAN : X1 IP : 10.1.X1.100
业务VLAN (语音)	VLAN : X2 IP : 10.1.X2.100
业务VLAN (访客)	VLAN : X3 IP : 192.168.X.1
AC管理接口	MEth0/0/1 IP : 192.168.100.200
AC接AP接口	GE0/0/1 Ttrunk放行相应VLAN: X0 to X3
AC接交换机接口	GE0/0/24 Trunk放行相应VLAN: X0 to X2
网络拓扑：直连组网+二层组网	
本实验中PC的地址是192.168.100.10，用来测试连接AC	

2.3 实验步骤

2.3.1 初始化 Console 接口密码

AC6605软件升级到V2R3以后,要求在第一次登陆时必须为console接口设置初始化密码,密码要输入两次,并且一样。我们这里设置为huawei123,注意输入密码时在超级终端上看不到密码。

```
Please configure the login password (maximum length 16)
Enter password:huawei123
Confirm password:huawei123
<AC6605>
```

2.3.2 配置 AC 基础信息

```
[AC6605]sysname AC1
```

创建管理vlan10、业务vlan 11 12 13

```
[AC1]vlan batch 10 to 13
```

配置g0/0/1接口用来连接AP1

```
[AC1]interface g0/0/1
[AC1-GigabitEthernet0/0/1]port link-type trunk
[AC1-GigabitEthernet0/0/1]port trunk pvid vlan 10
[AC1-GigabitEthernet0/0/1]port trunk allow-pass vlan 10 to 13
[AC1-GigabitEthernet0/0/1]quit
```

配置g0/0/24接口用来连接核心交换机

```
[AC1]interface g0/0/24
[AC1-GigabitEthernet0/0/24]port link-type trunk
[AC1-GigabitEthernet0/0/24]port trunk allow-pass vlan 10 to 12
[AC1-GigabitEthernet0/0/24]quit
```

配置完成后使用dis port vlan来检查配置是否正确

```
[AC1]dis port vlan
```

Port	Link Type	PVID	Trunk VLAN List
------	-----------	------	-----------------

GigabitEthernet0/0/1	trunk	10	1 10-13
GigabitEthernet0/0/2	hybrid	1	-
GigabitEthernet0/0/3	hybrid	1	-
GigabitEthernet0/0/4	hybrid	1	-
GigabitEthernet0/0/5	hybrid	1	-
GigabitEthernet0/0/6	hybrid	1	-
GigabitEthernet0/0/7	hybrid	1	-
GigabitEthernet0/0/8	hybrid	1	-
GigabitEthernet0/0/9	hybrid	1	-
GigabitEthernet0/0/10	hybrid	1	-
GigabitEthernet0/0/11	hybrid	1	-
GigabitEthernet0/0/12	hybrid	1	-
GigabitEthernet0/0/13	hybrid	1	-
GigabitEthernet0/0/14	hybrid	1	-
GigabitEthernet0/0/15	hybrid	1	-
GigabitEthernet0/0/16	hybrid	1	-
GigabitEthernet0/0/17	hybrid	1	-
GigabitEthernet0/0/18	hybrid	1	-
GigabitEthernet0/0/19	hybrid	1	-
GigabitEthernet0/0/20	hybrid	1	-
GigabitEthernet0/0/21	hybrid	1	-
GigabitEthernet0/0/22	hybrid	1	-
GigabitEthernet0/0/23	hybrid	1	-
GigabitEthernet0/0/24	trunk	1	1 10-12
XGigabitEthernet0/0/1	hybrid	1	-
XGigabitEthernet0/0/2	hybrid	1	-

配置VLAN相应的三层接口IP地址

```
[AC1]interface vlan 10
[AC1-Vlanif10]ip address 10.1.10.100 24
[AC1-Vlanif10]quit
[AC1]interface vlan 11
[AC1-Vlanif11]ip address 10.1.11.100 24
[AC1-Vlanif11]quit
[AC1]interface vlan 12
[AC1-Vlanif12]ip address 10.1.12.100 24
[AC1-Vlanif12]quit
```

开启DHCP服务,并配置无线访客VLAN的DHCP地址池(注意如果在配置为业务VLAN

网关的话，无线服务集配置必须采用隧道转发方式。直接转发时，业务VLAN的网关可以配置在外部交换机上)

```
[AC1]dhcp enable
[AC1]interface Vlanif 13
[AC1-Vlanif13]ip address 192.168.1.1 24
[AC1-Vlanif13]dhcp select interface
[AC1-Vlanif13]dhcp server dns-list 8.8.8.8
```

检查配置的接口是否已经变为UP状态

```
[AC1]display ip interface brief
.....
Interface                IP Address/Mask      Physical  Protocol
Meth0/0/1                169.254.1.1/24      down      down
NULL0                    unassigned           up        up(s)
Vlanif10                 10.1.10.100/24      up        up
Vlanif11                 10.1.11.100/24      up        up
Vlanif12                 10.1.12.100/24      up        up
Vlanif13                 192.168.1.1/24      up        up
```

检查和三层交换机的路由是否可达，注意此时ping 100.100.100.100 (交换机上的模拟公网的接口) 不可达。

```
[AC1]ping -a 192.168.1.1 10.1.10.1
PING 10.1.10.1: 56 data bytes, press CTRL_C to break
  Reply from 10.1.10.1: bytes=56 Sequence=1 ttl=255 time=11 ms
  Reply from 10.1.10.1: bytes=56 Sequence=2 ttl=255 time=11 ms
  Reply from 10.1.10.1: bytes=56 Sequence=3 ttl=255 time=10 ms
  Reply from 10.1.10.1: bytes=56 Sequence=4 ttl=255 time=11 ms
  Reply from 10.1.10.1: bytes=56 Sequence=5 ttl=255 time=20 ms

--- 10.1.10.1 ping statistics ---
  5 packet(s) transmitted
  5 packet(s) received
  0.00% packet loss
  round-trip min/avg/max = 10/12/20 ms

[AC1]ping -a 192.168.1.1 100.100.100.100
PING 100.100.100.100: 56 data bytes, press CTRL_C to break
```

```
Request time out
Request time out
Request time out
Request time out
Request time out
```

配置静态默认路由指向交换机

```
[AC1]ip route-static 0.0.0.0 0.0.0.0 10.1.10.1
```

此时再ping 100.100.100.100 已经可达

```
[AC1]ping -a 192.168.1.1 100.100.100.100
PING 100.100.100.100: 56 data bytes, press CTRL_C to break
  Reply from 100.100.100.100: bytes=56 Sequence=1 ttl=255 time=7 ms
  Reply from 100.100.100.100: bytes=56 Sequence=2 ttl=255 time=10 ms
  Reply from 100.100.100.100: bytes=56 Sequence=3 ttl=255 time=10 ms
  Reply from 100.100.100.100: bytes=56 Sequence=4 ttl=255 time=10 ms
  Reply from 100.100.100.100: bytes=56 Sequence=5 ttl=255 time=10 ms

--- 100.100.100.100 ping statistics ---
  5 packet(s) transmitted
  5 packet(s) received
  0.00% packet loss
  round-trip min/avg/max = 7/9/10 ms
```

2.3.3 配置和测试 AC 管理接口 telnet/ssh 服务 (AAA 认证)

开启并配置telnet/ssh服务 , 添加AAA的账号huawei用于telnet/ssh认证(或者也可以使用AC自带账号admin , [密码是admin@huawei.com](mailto:admin@huawei.com))

```
[AC1]telnet server enable
Info: TELNET server has been enabled.
[AC1]stelnet server enable
Info: Succeeded in starting the STELNET server.

[AC1]aaa
[AC1-aaa] local-user huawei password cipher huawei123
[AC1-aaa] local-user huawei service-type telnet ssh
[AC1-aaa]local-user huawei privilege level 15
[AC1-aaa]quit
```



```
[AC1]user-interface vty 0 4
[AC1-ui-vty0-4]authentication-mode aaa
```

配置管理接口MEth 0/0/1的IP地址用来管理控制器

```
[AC1]interface MEth 0/0/1
[AC1-MEth0/0/1]ip address 192.168.100.200 24
```

连接电脑的以太网口和AC6605的ETH接口（console接口的左边），在电脑上配置IP

地址为192.168.100.10 255.255.255.0并测试互通性及telnet.

```
C:\Users\zWX>ping 192.168.100.200
```

正在 Ping 192.168.100.200 具有 32 字节的数据:

来自 192.168.100.200 的回复: 字节=32 时间=23ms TTL=255

来自 192.168.100.200 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=255

来自 192.168.100.200 的回复: 字节=32 时间=7ms TTL=255

来自 192.168.100.200 的回复: 字节=32 时间=4ms TTL=255

192.168.100.200 的 Ping 统计信息:

数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),

往返行程的估计时间 (以毫秒为单位):

最短 = 1ms, 最长 = 23ms, 平均 = 8ms

```
C:\Users\zWX>telnet 192.168.100.200
```

Login authentication

Username:huawei

Password:huawei123

Info: The max number of VTY users is 10, and the number
of current VTY users on line is 1.

```
<AC1>sys
```

Enter system view, return user view with Ctrl+Z.

```
[AC1]display access-user
```

```
-----
UserID Username                IP address                MAC
-----
132    huawei                    192.168.100.10
-----
```

Total 1,1 printed

2.3.4 保存配置

使用命令save保存AC配置

```
<AC1>save
The current configuration will be written to the device.
Are you sure to continue? (y/n)[n]:y
It will take several minutes to save configuration file, please wait.....
.
Configuration file had been saved successfully
Note: The configuration file will take effect after being activated
```

2.4 关键配置汇总

```
#
sysname AC1
#
snmp-agent local-engineid 800007DB03FC48EFC76DB7
undo snmp-agent community complexity-check disable
snmp-agent
#
http server enable
http secure-server ssl-policy default_policy
http secure-server enable
#
vlan batch 10 to 13
#
dhcp enable
#
diffserv domain default
#
pki realm default
enrollment self-signed
#
ssl policy default_policy type server
pki-realm default
#
aaa
authentication-scheme default
authorization-scheme default
accounting-scheme default
domain default
domain default_admin
local-user admin password cipher admin@huawei.com
local-user admin privilege level 15
local-user admin service-type telnet http
local-user huawei password cipher huawei123
local-user huawei privilege level 15
local-user huawei service-type telnet ssh
#
interface Vlanif10
ip address 10.1.10.100 255.255.255.0
#
interface Vlanif11
```




```
ip address 10.1.11.100 255.255.255.0
#
interface Vlanif12
ip address 10.1.12.100 255.255.255.0
#
interface Vlanif13
ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
dhcp select interface
dhcp server dns-list 8.8.8.8
#
interface MEth0/0/1
ip address 192.168.100.200 255.255.255.0
#
interface GigabitEthernet0/0/1
port link-type trunk
port trunk pvid vlan 10
port trunk allow-pass vlan 10 to 13
#
interface GigabitEthernet0/0/2
#
interface GigabitEthernet0/0/3
#
.....
#
interface GigabitEthernet0/0/23
#
interface GigabitEthernet0/0/24
port link-type trunk
port trunk allow-pass vlan 10 to 12
#
interface XGigabitEthernet0/0/1
#
interface XGigabitEthernet0/0/2
#
interface NULL0
#
stelnet server enable
#
ip route-static 0.0.0.0 0.0.0.0 10.1.10.1
#
user-interface con 0
authentication-mode password
set authentication password cipher huawei123
```



```
user-interface vty 0 4
 authentication-mode aaa
 user privilege level 15
 protocol inbound all
user-interface vty 16 20
#
wlan
#
return
```

实验三：AP认证及WLAN配置流程

3.1 实验目标

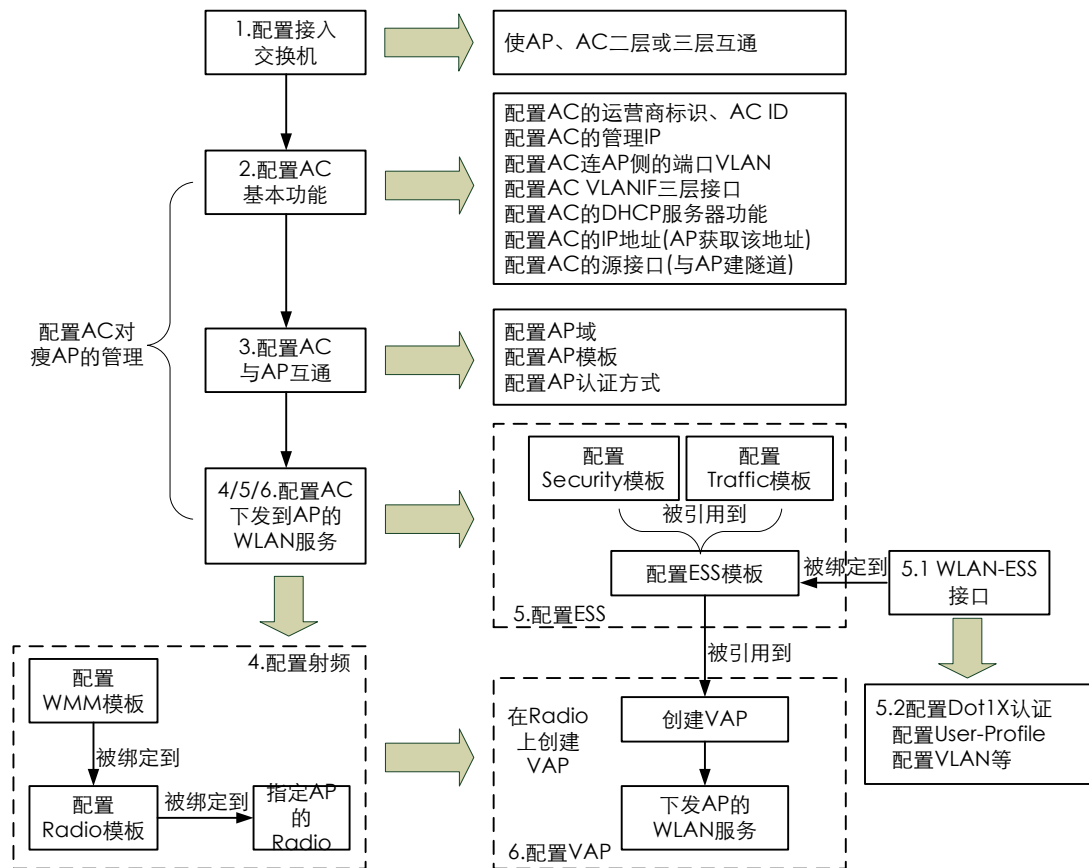
- 掌握认证AP上线的配置方法
- 理解各种无线配置模板
- 掌握WLAN配置的基本流程
- 掌握开放认证无线服务集的配置思路

3.2实验规划

X是学员所在组的编号，配置时对应替换，如第1组WMM模板为wmm-prof-guest1	
组网方式	直连组网 + 二层组网
AC基本属性	国家代码：CN
	运营商ID：other
	WLAN源：vlan X0
AP认证配置	AP认证方式：mac-auth
	AP MAC地址：在AP背后，填入这里
WMM模板配置	WMM模板：wmm-prof-X
射频模板配置	2.4G模板：radio0-prof-X
	5G模板：radio1-prof-X
服务集配置	SSID：huawei-guestX
	服务VLAN:vlan13
	转发模式：直接转发
	流量模板：traffic-prof-X
	安全模板：security-prof-X
	Wlan-ess接口 0
	用户隔离：关闭

3.3 实验步骤

3.3.1 配置流程说明



3.3.2 配置交换机

承接实验二的配置，交换机的配置已经完成

3.3.3 配置 AC 基本功能

配置WLAN AC全局参数

```
[AC1]wlan ac-global country-code CN
[AC1]wlan ac-global ac id 0 carrier id other
```

默认国别是中国CN，运营商代码有四个，企业网应配置成other

cmcc 中国移动

ctc 中国电信

cuc 中国联通

other 普通企业网（默认）

3.3.4 配置 AP 认证及与 AC 互通

配置AP的DHCP地址池及AP认证方式，控制器的地址发现采用option 43的方式。

```
[AC1]ip pool vlan10
[AC1-ip-pool-vlan10]network 10.1.10.0 mask 255.255.255.0
[AC1-ip-pool-vlan10]excluded-ip-address 10.1.10.100
[AC1-ip-pool-vlan10]gateway-list 10.1.10.1
[AC1-ip-pool-vlan10]dns-list 10.254.1.100
[AC1-ip-pool-vlan10]option 43 sub-option 3 ascii 10.1.10.100

[AC1]interface vlan 10
[AC1-Vlanif10]dhcp select global
[AC1-Vlanif10]quit
```

此时AP会得到地址10.1.X0.254，可以使用ping命令测试控制器和AP的互通性

```
[AC1]ping 10.1.10.254
PING 10.1.10.254: 56 data bytes, press CTRL_C to break
Reply from 10.1.10.254: bytes=56 Sequence=1 ttl=64 time=2 ms
Reply from 10.1.10.254: bytes=56 Sequence=2 ttl=64 time=11 ms
Reply from 10.1.10.254: bytes=56 Sequence=3 ttl=64 time=11 ms
Reply from 10.1.10.254: bytes=56 Sequence=4 ttl=64 time=11 ms
Reply from 10.1.10.254: bytes=56 Sequence=5 ttl=64 time=11 ms
```

但是由于还没有配置AP认证列表，所以display ap all还看不到AP上线

```
[AC1-wlan-view]display ap all
```

```
All AP information (Normal-0, UnNormal-0):
```

```
-----
AP      AP      AP      Profile  Region  AP
ID      Type      MAC      ID      ID      State
-----
```

```
Total number: 0
```

配置WLAN源接口及AP认证

```
[AC1]wlan
```

```
[AC1-wlan-view]wlan ac source interface Vlanif 10
```

```
[AC1-wlan-view]ap-auth-mode ?
```

```
mac-auth  MAC authenticated mode, default authenticated mode
```

```
no-auth   No authenticated mode
```

```
sn-auth   SN authenticated mode
```

AP认证支持三种，默认是MAC认证，需要手工添加AP列表到控制上，如认证方式被修改过，现在要重新改回MAC认证的命令是：

```
[AC1-wlan-view]ap-auth-mode mac-auth
```

手工添加认证的AP，首先要知道AP的类型和MAC，目前V2R3版的控制器的AP类型有12种，代码如下：

```
[AC1-wlan-view]dis ap-type all
```

```
All AP types information:
```

```
-----
ID      Type
-----
17      AP6010SN-GN
19      AP6010DN-AGN
21      AP6310SN-GN
23      AP6510DN-AGN
25      AP6610DN-AGN
27      AP7110SN-GN
28      AP7110DN-AGN
29      AP5010SN-GN
30      AP5010DN-AGN
-----
```

```
31     AP3010DN-AGN
33     AP6510DN-AGN-US
34     AP6610DN-AGN-US
```

```
-----
Total number: 12
```

本实验中我们用的AP是6010DN，类型代码是19，第1组的AP的MAC地址是cccc-8110-2260，所以我要添加AP到控制器的命令是：

```
[AC1-wlan-view]ap id 0 type-id 19 mac cccc-8110-2260
```

添加后AP后，AP的状态会经历从fault到config到normal的变化，最终会normal状态，如果等几分钟后没有变成该状态，你应该检查前面VLAN和DHCP及AP认证的配置是否有错。

```
[AC1-wlan-ap-0]dis ap all
```

```
All AP information(Normal-1,UnNormal-0):
```

AP ID	AP Type	AP MAC	Profile ID	Region ID	AP State

0	AP6010DN-AGN	cccc-8110-2260	0	0	normal

3.3.5 配置射频模板并应用到 AP 的天线接口上

配置WMM模板，采用默认配置

```
[AC1-wlan-view]wmm-profile name wmm-prof-1
```

配置2.4G射频模板，绑定WMM模板，并修改radio类型为80211bgn

```
[AC1-wlan-view]radio-profile name radio2-prof-1
```

```
[AC1-wlan-radio-prof-radio2-prof-1]wmm-profile name wmm-prof-1
```

```
[AC1-wlan-radio-prof-radio2-prof-1]radio-type 80211bgn
```

```
Warning: Modify the Radio type may cause some parameters of Radio resume default value, are you sure to continue?[Y/N]:Y
```

配置5G射频模板，绑定WMM模板，并修改radio类型为80211an


```
[AC1-wlan-view]radio-profile name radio5-prof-1
[AC1-wlan-radio-prof-radio5-prof-1]wmm-profile name wmm-prof-1
[AC1-wlan-radio-prof-radio5-prof-1]radio-type 80211an
Warning: Modify the Radio type may cause some parameters of Radio resume default value, are you sure to continue?[Y/N]:Y
```

配置完后可以使用display radio-profile all查看射频模板的ID，配置时可以调用

```
[AC1]display radio-profile all

-----
ID      Name
-----
0       radio2-prof-1
1       radio5-prof-1
-----

Total: 2
```

绑定相应的射频模板到AP的天线上

```
[AC1-wlan-view]ap 0 radio 0
[AC1-wlan-radio-0/0]radio-profile id 0

[AC1-wlan-view]ap 0 radio 1
[AC1-wlan-radio-0/1]radio-profile id 1
```

3.3.6 配置 Wlan-ess 接口

注意wlan-ess接口不成配置成trunk接口

```
[AC1]interface Wlan-Ess 0
[AC1-Wlan-Ess0]port hybrid pvid vlan 13
[AC1-Wlan-Ess0]port hybrid untagged vlan 13
```

3.3.7 配置安全模板、流量模板和 WLAN 服务集

```
[AC1]wlan
[AC1-wlan-view]traffic-profile id 0 name traffic-prof-1
[AC1-wlan-traffic-prof-traffic-prof-1]quit
[AC1-wlan-view]security-profile id 0 name security-prof-1
[AC1-wlan-sec-prof-security-prof-1]quit

[AC1-wlan-view]service-set name Huawei-guest1
[AC1-wlan-service-set-huawei-wlan1]ssid Huawei-guest1
```

```
[AC1-wlan-service-set-huawei-wlan1]service-vlan 13
[AC1-wlan-service-set-Huawei-guest1]wlan-ess 0
[AC1-wlan-service-set-Huawei-guest1]security-profile id 0
[AC1-wlan-service-set-Huawei-guest1]traffic-profile id 0
[AC1-wlan-service-set-Huawei-guest1]forward-mode direct-forward
[AC1-wlan-service-set-Huawei-guest1]undo user-isolate
[AC1-wlan-service-set-Huawei-guest1]quit
```

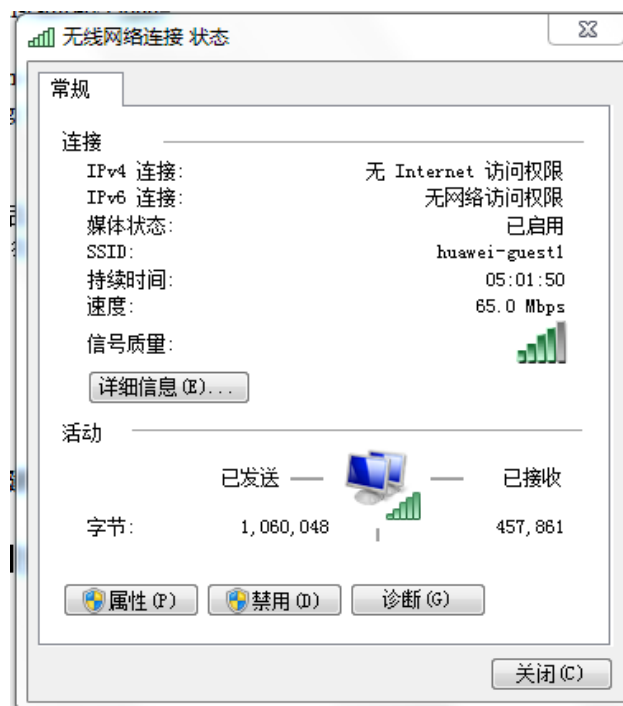
3.3.8 绑定服务集到 AP 并提交配置执行

```
[AC1-wlan-view]ap 0 radio 0
[AC1-wlan-radio-0/0]service-set id 0
[AC1-wlan-radio-0/0]ap 0 radio 1
[AC1-wlan-radio-0/1]service-set id 0
[AC1-wlan-radio-0/1]quit

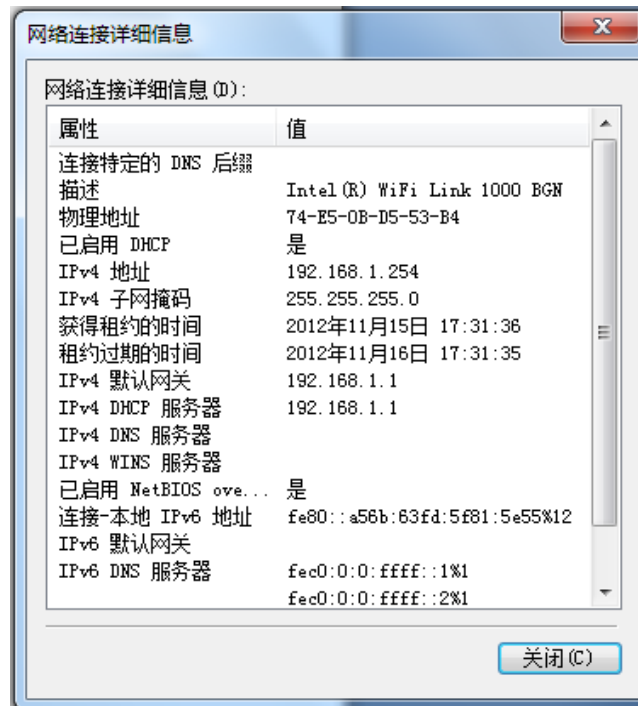
[AC1-wlan-view]commit ap 0
Warning: Committing configuration may cause service interruption,continue?[Y/N]
Y
```

配置提交后，AP会释放服务集为huawei-guestX的无线信号，认证方式为开放认证，使用无线终端接入后会获取192.168.X.0/24网段的地址，并且可以ping通控制器和交换机。

使用无线笔记本连接到Huawei-guest1



IP地址是规划的X3vlan的地址，如图所示。



```
C:\Users\zWX>ping 100.100.100.100
```

正在 Ping 100.100.100.100 具有 32 字节的数据:

来自 100.100.100.100 的回复: 字节=32 时间=41ms TTL=255

来自 100.100.100.100 的回复: 字节=32 时间=9ms TTL=255

来自 100.100.100.100 的回复: 字节=32 时间=3ms TTL=255

来自 100.100.100.100 的回复: 字节=32 时间=12ms TTL=255

100.100.100.100 的 Ping 统计信息:

数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),

往返行程的估计时间 (以毫秒为单位):

最短 = 3ms, 最长 = 41ms, 平均 = 16ms

3.3.9 在 AC 上检查相关配置的命令

查看服务集

```
<AC1>dis service-set all
```

```
-----
ID      Name                SSID
0       Huawei-guest1      Huawei-guest1
-----
```

```
Total: 1
```



```
[AC1]dis service-set id 0
-----
Service-set ID           : 0
Service-Set name         : Huawei-guest1
SSID                     : Huawei-guest1
Hide SSID                : disable
User isolate             : disable
Type                     : service
Maximum number of user   : 32
Association timeout(min) : 5
Traffic profile name     : traffic-prof-1
Security profile name    : security-prof-1
User profile name        : -
Wlan-ess interface       : Wlan-ess0
Igmp mode                : off
Forward mode             : direct-forward
Service-vlan             : 13
DHCP snooping            : disable
IPSG switch              : disable
DHCP trust port          : disable
DAI switch               : disable
ARP attack threshold(pps) : 15
Protocol flag            : all
Offline-management switch : disable
Sta access-mode          : disable
Sta blacklist profile     : -
Sta whitelist profile     : -
Dhcp option82 Insert     : Disable
Dhcp option82 Format      : Insert Ap-mac
Broadcast suppression(pps) : -
Multicast suppression(pps) : -
Unicast suppression(pps) : -
Traffic-filter inbound acl : -
Traffic-filter outbound acl : -
Service mode status      : enable
AutoOff service ess status : disable
AutoOff service starttime : 00:00:00
AutoOff service endtime   : 00:00:00
-----
```

查看AP运行信息

```
<AC1>dis ap all
```



All AP information (Normal-1, UnNormal-0):

AP	AP	AP	Profile	AP	AP
ID	Type	MAC	/Region	ID	Sysname
0	AP6010DN-AGN	cccc-8110-2260	0/0	normal	ap-0

<AC1>dis ap-run-info id 0

AP 0 run information:

Software version: V200R003C00SPC200
Hardware version: Ver.C
BIOS version: 078
Domain: CN
CPU type: AR9344
CPU frequency: 500 MHZ
Memory type: H5PS5162GFR-S6C&1
AP System software description: AP6010DN-AGN:Ver.C
AP System hardware description: AP6010DN-AGN:Ver.C
AP manufacture: Huawei Technologies Co., Ltd.
AP software name: Huawei Access Point Software
AP software vendor: Huawei Technologies Co., Ltd.
AP online time: 1081 S
AP bom code: 000
Ip address: 10.1.10.254
Ip mask: 255.255.255.0
Gateway ip: 0.0.0.0
DNS server: 10.254.1.100
Memory size: 128 MB
Flash size: 32 MB
Run time: 20738 S
Up ethernet port speed: 1000 Mbps
Up ethernet port speed mode: auto
Up ethernet port duplex: full
Up ethernet port duplex mode: auto

查看终端信息

<AC1>display access-user

UserID	Username	IP address	MAC
--------	----------	------------	-----



```
-----
1171    74e50bd553b4                192.168.1.254                74e5-0bd5-53b4
1172    f83dffb5a4f2                192.168.1.248                f83d-ffb5-a4f2
-----
```

Total 2,2 printed

<AC1>display station assoc-info ap 0

```
-----
STA MAC      AP-ID  RADIO-ID  SS-ID  SSID
-----
f83d-ffb5-a4f2  0      0          0      Huawei-guest1
74e5-0bd5-53b4  0      0          0      Huawei-guest1
-----
```

Total stations: 2

查看指定无线终端的详细信息

[AC1]dis station status sta 5c0a-5b36-4a71

```
-----
Station mac-address           : 5c0a-5b36-4a71
Station ip-address            : 0.0.0.0
Station gateway                : 0.0.0.0
Associated SSID                : Huawei-guest1
Station online time(ddd:hh:mm:ss) : 000:00:01:30
The upstream SNR(dB)          : 51.0
The upstream aggregate receive power(dBm) : -62.0
Station connect rate(Mbps)     : 44
Station connect channel       : 153
Station inactivity time(ddd:hh:mm:ss) : 000:00:00:00
Station current state
Authorized for data transfer    : YES
Qos enabled                    : YES
ERP enabled                    : No
HT rates enabled               : YES
Power save mode enabled        : YES
Auth reference held            : No
uAPSD enabled                  : No
uAPSD triggerable              : No
uAPSD SP in progress           : No
This is an ATH node            : No
WDS workaround req             : No
WDS link                       : No
Station's HT capability        : AWP
Station ERP element(dBm)       : 0
-----
```



```
Station capabilities           : E
Station's RSSI (dB)          : 33
Station's Noise (dBm)        : -113
Station's radio mode          : 11n
Station's AP ID               : 0
Station's Radio ID            : 1
Station's Authentication Method : OPEN
Station's Cipher Type         : NO CIPHER
Station's User Name           : 5c0a5b364a71
Station's Vlan ID             : 13
Station's Channel Band-width  : 20MHz
Station's asso BSSID          : cccc-8110-2270
Station's state               : Asso with auth
Station's Qos Mode            : NULL
Station's HT Mode             : HT40
Station's MCS value           : 7
Station's Short GI            : nonsupport
Station's roam state          : No
```

3.4 关键配置汇总

```
#
sysname AC1
#
http server enable
http secure-server ssl-policy default_policy
http secure-server enable
#
vlan batch 10 to 13
#
dhcp enable
#
diffserv domain default
#
pki realm default
    enrollment self-signed
#
ssl policy default_policy type server
    pki-realm default
#
ip pool vlan10
    gateway-list 10.1.10.1
network 10.1.10.0 mask 255.255.255.0
    excluded-ip-address 10.1.10.100
    dns-list 10.254.1.100
    option 43 sub-option 3 ascii 10.1.10.100
#
aaa
    authentication-scheme default
    authorization-scheme default
    accounting-scheme default
    domain default
    domain default_admin
    local-user admin password cipher admin@huawei.com
    local-user admin privilege level 15
    local-user admin service-type telnet http
    local-user huawei password cipher huawei123
    local-user huawei privilege level 15
    local-user huawei service-type telnet ssh
#
interface Vlanif10
```




```
ip address 10.1.10.100 255.255.255.0
dhcp select global
#
interface Vlanif11
ip address 10.1.11.100 255.255.255.0
#
interface Vlanif12
ip address 10.1.12.100 255.255.255.0
#
interface Vlanif13
ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
dhcp select interface
dhcp server dns-list 8.8.8.8
#
interface MEth0/0/1
ip address 192.168.100.200 255.255.255.0
#
interface GigabitEthernet0/0/1
port link-type trunk
port trunk pvid vlan 10
port trunk allow-pass vlan 10 to 13
#
interface GigabitEthernet0/0/2
#
interface GigabitEthernet0/0/3
#
.....
interface GigabitEthernet0/0/23
#
interface GigabitEthernet0/0/24
port link-type trunk
port trunk allow-pass vlan 10 to 12
#
interface XGigabitEthernet0/0/1
#
interface XGigabitEthernet0/0/2
#
interface Wlan-Ess0
port hybrid pvid vlan 13
port hybrid untagged vlan 13
#
interface NULL0
#
```



```
stelnet server enable
#
ip route-static 0.0.0.0 0.0.0.0 10.1.10.1
#
user-interface con 0
authentication-mode password
set authentication password cipher huawei123
user-interface vty 0 4
authentication-mode aaa
user privilege level 15
protocol inbound all
user-interface vty 16 20
#
wlan
wlan ac source interface vlanif10
ap id 0 type-id 19 mac cccc-8110-2260 sn 210235448310C9000012
wmm-profile name radio-prof-1 id 0
traffic-profile name traffic-prof-1 id 0
security-profile name security-prof-1 id 0
service-set name Huawei-guest1 id 0
wlan-ess 0
ssid Huawei-guest1
traffic-profile id 0
security-profile id 0
service-vlan 13
radio-profile name radio2-prof-1 id 0
wmm-profile id 0
radio-profile name radio5-prof-1 id 1
radio-type 80211an
wmm-profile id 0
ap 0 radio 0
radio-profile id 0
service-set id 0 wlan 1
ap 0 radio 1
radio-profile id 1
service-set id 0 wlan 1
#
return
```