

# H3C 无线控制器

## 分层 AC 典型配置举例（V7）

资料版本：6W100-20191125

---

Copyright © 2019 新华三技术有限公司 版权所有，保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

除新华三技术有限公司的商标外，本手册中出现的其它公司的商标、产品标识及商品名称，由各自权利人拥有。

本文档中的信息可能变动，恕不另行通知。

# 目 录

1 简介.....	1
2 配置前提.....	1
3 配置举例.....	1
3.1 组网需求.....	1
3.2 配置思路.....	2
3.3 使用版本.....	2
3.4 配置注意事项.....	2
3.5 配置步骤.....	3
3.5.1 编辑 AP 配置文件.....	3
3.5.2 配置 Central AC.....	3
3.5.3 配置 Local AC.....	5
3.5.4 配置 iMC.....	6
3.6 验证配置.....	10
3.7 配置文件.....	12

# 1 简介

本文档介绍分层 AC 的典型配置。

## 2 配置前提

本文档适用于使用 Comware V7 软件版本的无线产品，如果使用过程中与产品实际情况有差异，请以设备实际情况为准。

本文档中的配置均是在实验室环境下进行的配置和验证，配置前设备的所有参数均采用出厂时的缺省配置。如果您已经对设备进行了配置，为了保证配置效果，请确认现有配置和以下举例中的配置不冲突。

本文档假设您已了解分层 AC、Portal、WLAN 接入、AP 管理特性。

## 3 配置举例

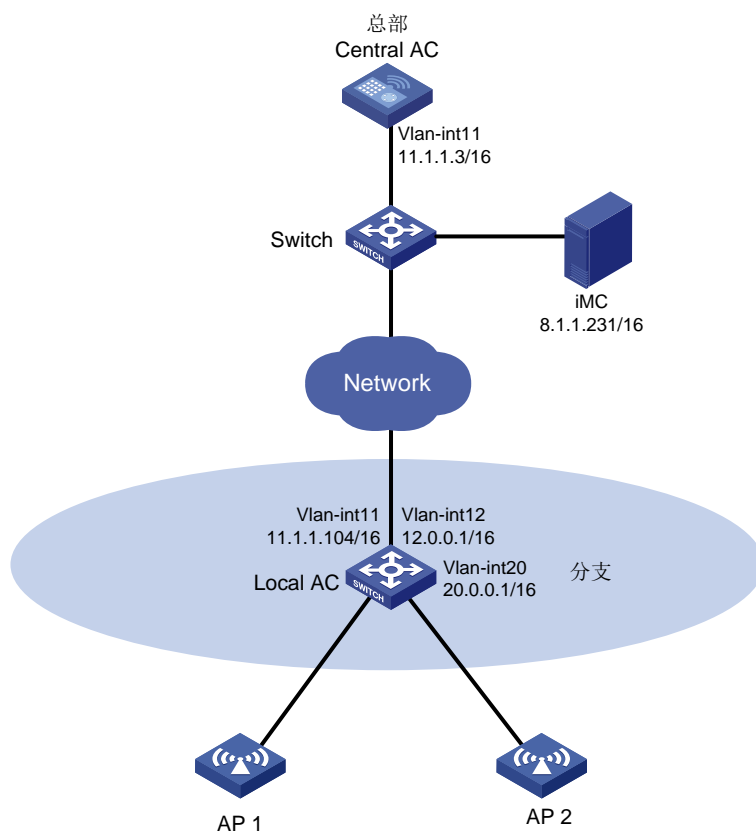
### 3.1 组网需求

如[图 1](#)所示，总部使用无线控制器业务板作为 Central AC，分支采用融合 AC 作为 Local AC，Local AC 负责管理和接入本地 AP 和无线客户端。用户的认证授权则由总部 Central AC 负责，数据流量由 AP 转发。

具体应用需求如下：

- AP 通过 DHCP Option43 功能获取到 Central AC 地址，之后通过二次发现方式与 Local AC 建立 CAPWAP 连接。
- 使用 iMC 作为 Portal 服务器和 AAA 服务器对用户进行 Portal 认证。
- AP 和用户的地址池配置在 Local AC 上。

图1 分层 AC 配置举例组网图



## 3.2 配置思路

- 在采用本地转发模式的无线组网环境中，AC 上没有 Portal 客户端的 ARP 表项，为了保证合法用户可以进行 Portal 认证，需要开启无线 Portal 客户端合法性检查功能。
- 为了将 AP 的 GigabitEthernet1/0/1 接口加入本地转发的 VLAN，需要使用文本文档编辑 AP 的配置文件，并将配置文件上传到 AC 存储介质上。
- 在总部分支组网中，如果不配置二次发现的 Local AC 的 IP 地址，则 Central AC 将当前负载最轻的 Local AC 的 IP 地址下发给 AP，如果负载最轻的 Local AC 不是本分支的 Local AC，则会导致本分支 AP 无法上线，所以为了保证本分支的 AP 能够正确从本分支的 Local AC 上线，需要配置二次发现的 Local AC 的 IP 地址为本分支的 Local AC 的 IP 地址。

## 3.3 使用版本

本举例 Central AC 是在 LSUM1WCMX40RT 的 Release 5204P02 版本、Local AC 在 S5560-30S-EI 的 ESS 1206 版本上进行配置和验证的。

## 3.4 配置注意事项

- 配置 AP 的序列号时请确保该序列号与 AP 唯一对应，AP 的序列号可以通过 AP 设备背面的标签获取。

- 分层 AC 做 Portal 认证且为本地转发时，请保证 Local AC 上不做任何 Portal 相关配置。
- Local AC 上不能开启自动 AP 功能，对于需要在 Central AC 上统一管理的 AP，也不要 Local AC 上配置此 AP 模板。
- 目前交换机 S5560 版本号和无线 Central AC 设备版本号不一致，实际环境中请关闭 Local AC 自动升级功能。
- 设备重定向给用户的 Portal Web 服务器的 URL 默认是不携带参数，需要根据实际应用手动添加需要携带的参数信息

## 3.5 配置步骤

---



说明

配置本举例之前，请保证各设备之间路由可达。

---

### 3.5.1 编辑AP配置文件

# 使用文本文档编辑 AP 的配置文件，将配置文件命名为 map.txt，并将配置文件上传到 AC 存储介质上。配置文件内容和格式如下：

```
system-view
vlan 12
vlan 20
interface GigabitEthernet1/0/1
port link-type trunk
port trunk permit vlan 1 12 20
```

### 3.5.2 配置Central AC

#### (1) 配置接口

# 创建 VLAN11 及其接口，用来与 Local AC 建立管理通道。

```
<Central AC> system-view
[Central AC] vlan 11
[Central AC-vlan11] quit
[Central AC] interface vlan-interface 11
[Central AC-Vlan-interface11] ip address 11.1.1.3 16
[Central AC-Vlan-interface11] quit
```

#### (2) 配置 Central AC 管理的 Local AC

# 创建名称为 55ng-1 的 Local AC，并进入 Local AC 视图。

```
[Central AC] wlan local-ac name 55ng-1 model S5560
# 配置 Local AC 的序列号。
[Central AC-wlan-local-ac-55ng-1] serial-id 210235A1GCH147000017
[Central AC-wlan-local-ac-55ng-1] quit
```

#### (3) 配置无线客户端的 Portal 认证功能

- 配置 RADIUS 方案

```

# 创建 RADIUS 方案 imc 并进入其视图。
[Central AC] radius scheme imc
# 设置主认证 RADIUS 服务器的 IP 地址 8.1.1.231。
[Central AC-radius-imc] primary authentication 8.1.1.231
# 设置主计费 RADIUS 服务器的 IP 地址 8.1.1.231。
[Central AC-radius-imc] primary accounting 8.1.1.231
# 设置系统与认证 RADIUS 服务器交互报文时的共享密钥为 12345678。
[Central AC-radius-imc] key authentication simple 12345678
# 设置系统与计费 RADIUS 服务器交互报文时的共享密钥为 12345678。
[Central AC-radius-imc] key accounting simple 12345678
# 设置发送给 RADIUS 服务器的用户名不携带域名。
[Central AC-radius-imc] user-name-format without-domain
# 设置设备发送 RADIUS 报文时使用的源 IP 地址 11.1.1.3。
[Central AC-radius-imc] nas-ip 11.1.1.3
[Central AC-radius-imc] quit
• 配置认证域
# 创建 imc 域并进入其视图。
[Central AC] domain imc
# 为 Portal 用户配置认证方案为 RADIUS 方案，方案名为 imc。
[Central AC-isp-imc] authentication portal radius-scheme imc
# 为 Portal 用户配置授权方案为 RADIUS 方案，方案名为 imc。
[Central AC-isp-imc] authorization portal radius-scheme imc
# 为 Portal 用户配置计费方案为 RADIUS 方案，方案名为 imc。
[Central AC-isp-imc] accounting portal radius-scheme imc
[Central AC-isp-imc] quit
• 配置 Portal 认证服务器
# 配置 Portal 认证服务器 imc，IP 地址为 8.1.1.231，密钥为明文 12345678。
[Central AC] portal server imc
[Central AC-portal-server-imc] ip 8.1.1.231 key simple 12345678
• 配置 Portal web 服务器
# 配置 Portal Web 服务器 imc。
[Central AC-portal-server-imc] portal web-server imc
# 配置 Portal Web 服务器的 URL。
[Central AC-portal-server-imc] url http://8.1.1.231:8080/portal
# 配置 URL 中携带的参数信息。
[Central AC-portal-server-imc] url-parameter apmac ap-mac
[Central AC-portal-server-imc] url-parameter ssid ssid
[Central AC-portal-server-imc] url-parameter userip source-address
[Central AC-portal-server-imc] url-parameter usermac source-mac
[Central AC-portal-server-imc] quit
# 开启无线 Portal 客户端合法性检查功能
[Central AC] portal host-check enable
(4) 配置无线服务。

```

```

# 创建无线服务模板 portal。
[Central AC] wlan service-template portal
# 配置 SSID。
[Central AC-wlan-st-portal] ssid portal
# 配置用户上线 VLAN。
[Central AC-wlan-st-portal] vlan 20
# 配置客户端数据报文转发位置为 AP。
[Central AC-wlan-st-portal] client forwarding-location ap
# 在无线服务模板上开启直接方式的 Portal 认证。
[Central AC-wlan-st-portal] portal enable method direct
# 在无线服务模板上引用 Portal 认证域 imc。
[Central AC-wlan-st-portal] portal domain imc
# 在无线服务模板上配置发送 Portal 报文的 BAS-IP 属性值为 11.1.1.3。
[Central AC-wlan-st-portal] portal bas-ip 11.1.1.3
# 在无线服务模板上引用 Portal Web 服务器 imc。
[Central AC-wlan-st-portal] portal apply web-server imc
# 开启无线服务模板。
[Central AC-wlan-st-portal] service-template enable
[Central AC-wlan-st-portal] quit
# 创建手工 AP，名称为 ap1，配置序列号为 210235A1SVC15C000028。
[Central AC] wlan ap ap1 model WA5620i-ACN
[Central AC-wlan-ap-ap1] serial-id 210235A1SVC15C000028
# 指定 AP 的配置文件。
[Central AC-wlan-ap-ap1] map-configuration cfa0:/map.txt
# 开启二次发现 AC 功能。
[Central AC-wlan-ap-ap1] control-address enable
# 手动指定 Local AC 的 IP 地址。
[Central AC-wlan-ap-ap1] control-address ip 11.1.1.104
# 将无线服务模板 portal 绑定到 Radio 1 接口。
[Central AC-wlan-ap-ap1] radio 1
[Central AC-wlan-ap-ap1-radio-1] radio enable
[Central AC-wlan-ap-ap1-radio-1] service-template portal
[Central AC-wlan-ap-ap1-radio-1] quit

```

### 3.5.3 配置 Local AC

#### (1) 开启 Local AC 功能

```

# 开启 Local AC 功能。
<Local AC> system-view
[Local AC] wlan local-ac enable
# 指定 Central AC 的 IP 地址。
[Local AC] wlan central-ac ip 11.1.1.3
# 指定与 Central AC 建立管理通道的 VLAN。
[Local AC] wlan local-ac capwap source-vlan 11

```

## (2) 配置地址池

# 开启 DHCP 服务。

```
[Local AC] dhcp enable
```

# 配置地址池，为 AP 分配 IP 地址。

```
[Local AC] dhcp server ip-pool ap
```

```
[Local AC-dhcp-pool-ap] gateway-list 12.0.0.1
```

```
[Local AC-dhcp-pool-ap] network 12.0.0.0 mask 255.255.0.0
```

# 通过 option43 选项指定 AC 地址为 Central AC 地址。

```
[Local AC-dhcp-pool-ap] option 43 hex 80070000010b010101
```

```
[Local AC-dhcp-pool-ap] quit
```

# 配置地址池，为客户端分配 IP 地址。

```
[Local AC] dhcp server ip-pool client
```

```
[Local AC-dhcp-pool-ap] gateway-list 20.0.0.1
```

```
[Local AC-dhcp-pool-ap] network 20.0.0.0 mask 255.255.0.0
```

```
[Local AC-dhcp-pool-ap] quit
```

## (3) 配置接口

# 创建 VLAN11 及其接口，Local AC 通过此接口上线到 Central AC。

```
[Local AC] vlan 11
```

```
[Local AC-vlan11] quit
```

```
[Local AC] interface Vlan-interface11
```

```
[Local AC-Vlan-interface11] ip address 11.1.1.104 255.255.0.0
```

```
[Local AC-Vlan-interface11] quit
```

# 创建 VLAN12 及其接口，用于 AP 上线。

```
[Local AC] vlan 12
```

```
[Local AC-vlan12] quit
```

```
[Local AC] interface Vlan-interface12
```

```
[Local AC-Vlan-interface12] ip address 12.0.0.1 255.255.0.0
```

```
[Local AC-Vlan-interface12] dhcp server apply ip-pool ap
```

```
[Local AC-Vlan-interface12] quit
```

# 创建 VLAN20 及其接口，用于无线客户端上线。

```
[Local AC] vlan 20
```

```
[Local AC-vlan20] quit
```

```
[Local AC] interface Vlan-interface20
```

```
[Local AC-Vlan-interface20] ip address 20.0.0.1 255.255.0.0
```

```
[Local AC-Vlan-interface20] dhcp server apply ip-pool client
```

```
[Local AC-Vlan-interface20] quit
```

## 3.5.4 配置 iMC



下面以 iMC 为例（使用 iMC 版本为：iMC PLAT 7.2(E0403p10)、iMC EIA 7.2(E0405)、iMC EIP 7.2(E0405) 说明 RADIUS server 和 Portal server 的基本配置。

---



## # 配置 IP 地址组。

选择“用户”页签，单击导航树中的[接入策略管理/Portal 服务管理/IP 地址组配置]菜单项，进入 Portal IP 地址组配置页面，在该页面中单击<增加>按钮，进入增加 IP 地址组配置页面。

- 填写 IP 地址组名；
- 输入起始地址和终止地址，输入的地址范围中应包含用户主机的 IP 地址；
- 选择业务分组，本例中使用缺省的“未分组”；
- 选择 IP 地址组的类型为“普通”。

图2 增加 IP 地址组配置页面

用户 > 接入策略管理 > Portal 服务管理 > IP 地址组配置 > 增加 IP 地址组

增加 IP 地址组

IP地址组名 *	qucf-20
起始地址 *	20.0.0.1
终止地址 *	20.0.255.255
业务分组	未分组 ▼
类型 *	普通 ▼

确定 取消

## # 增加 Portal 设备。

单击导航树中的[接入策略管理/Portal 服务管理/设备配置]菜单项，进入 Portal 设备配置页面，在该页面中单击<增加>按钮，进入增加设备信息配置页面。

- 填写设备名；
- 指定 IP 地址为与接入用户相连的设备接口 IP；
- 选择是否支持逃生心跳功能和用户心跳功能，本例中选择否；
- 输入密钥，与 AC 上的配置保持一致；
- 选择组网方式为三层。

图3 增加设备信息配置页面

用户 > 接入策略管理 > Portal服务管理 > 设备配置 > 增加设备信息

增加设备信息

设备信息

设备名 *	central	业务分组 *	未分组
版本 *	Portal 2.0	IP地址 *	11.1.1.3
监听端口 *	2000	本地Challenge *	否
认证重发次数 *	0	下线重发次数 *	1
支持逃生心跳 *	否	支持用户心跳 *	否
密钥 *	*****	确认密钥 *	*****
组网方式 *	三层		
设备描述			

确定 取消

#### # Portal 设备关联 IP 地址组。

在 Portal 设备配置页面中的设备信息列表中，点击 NAS 设备的<端口组信息管理>链接，进入端口组信息配置页面。点击<增加>按钮，进入增加端口组信息配置页面。

- 填写端口组名；
- 选择 IP 地址组，用户接入网络时使用的 IP 地址必须属于所选的 IP 地址组；
- 其它参数可采用缺省配置。

图4 设备信息列表

用户 > 接入策略管理 > Portal服务管理 > 设备配置

设备信息查询

设备名: central      版本: Portal 2.0

下发结果:      业务分组:      查询 重置

增加

设备名	版本	业务分组	IP地址	最近一次下发时间	下发结果	操作
central	Portal 2.0	未分组	11.1.1.3		未下发	  

共有1条记录，当前第1-1，第 1/1 页。

<< < 1 > >> 50

图5 增加端口组信息配置

用户 > 接入策略管理 > Portal服务管理 > 设备配置 > 端口组信息配置 > 增加端口组信息

增加端口组信息

端口组名 *	central	提示语言 *	动态检测
开始端口 *	0	终止端口 *	222222
协议类型 *	HTTP	快速认证 *	否
是否NAT *	否	错误透传 *	是
认证方式 *	PAP认证	IP地址组 *	qucf-20
心跳间隔(分钟) *	0	心跳超时(分钟) *	0
用户域名		端口组描述	
无感知认证	不支持	客户端防破解 *	否
页面推送策略		缺省认证页面	

确定 取消

### # 增加接入服务配置

单击导航树中的[接入策略管理/接入策略管理]菜单项，并点击<增加>按钮，进入“增加接入策略”页面。

- 填写接入策略名；
- 选择业务分组；
- 其它参数可采用缺省配置。

图6 增加接入策略配置

用户 > 接入策略管理 > 接入策略管理 > 增加接入策略

基本信息

接入策略名 *	qucf-portal
业务分组 *	未分组
描述	

授权信息

接入时段	无	分配IP地址 *	否
下行速率(Kbps)		上行速率(Kbps)	
优先级		下发用户组	
首选EAP类型	EAP-MD5	下发地址池	
EAP自协商	不启用		
下发VLAN			
<input type="checkbox"/> 下发User Profile			
<input type="checkbox"/> 下发ACL			

### # 增加接入服务

单击导航树中的[接入策略管理/接入服务管理]菜单项，并点击<增加>按钮，进入“增加接入服务配置”页面。

- 填写服务名；
- 其它参数可采用缺省配置。

图7 增加接入服务配置

### # 增加接入用户

单击导航树中的[接入用户管理/接入用户]菜单项，并点击<增加>按钮，进入增加接入用户页面。

- 选择可接入的用户；
- 设置密码。

图8 增加接入用户

## 3.6 验证配置

# 在 Central AC 上可以查看到 Local AC 是 R/M 状态，说明 Local AC 已在 Central AC 上线。

```
[Central AC] display wlan local-ac name 55ng-1
```

```

Local AC Information
State : I = Idle,      J = Join,      JA = JoinAck,      IL = ImageLoad
        C = Config,   DC = DataCheck,  R = Run
AC name          ACID  State Model          Serial ID
55ng-1          2     R/M   S5560              210235A1GCH147000017
    
```

# 在 Central AC 上可以查看到 AP 是 R/M 状态。

```
[Central AC] display wlan ap all
```

```

Total number of APs: 1
Total number of connected APs: 1
Total number of connected manual APs: 1
Total number of connected auto APs: 0
Total number of connected common APs: 1
    
```

Total number of connected WTUs: 0  
Total number of inside APs: 0  
Maximum supported APs: 4096  
Remaining APs: 4095  
Total AP licenses: 512  
Remaining AP licenses: 511

AP information

State : I = Idle, J = Join, JA = JoinAck, IL = ImageLoad  
C = Config, DC = DataCheck, R = Run, M = Master, B = Backup

AP name	APID	State	Model	Serial ID
ap1	8	R/M	WA5620i-ACN	210235A1SVC15C000028

# 在 Central AC 上可以查看到 AP 已经连接到 Local AC。

[Central AC] display wlan ap-distribution all

Central AC

Slot : 1

Total Number of APs: 0

AP name :

Local AC

Name : 55ng-1

Total Number of APs: 1

AP name : ap1

# 在 Central AC 上可以查看到无线客户端已经上线。

[Central AC] display wlan client

Total number of clients: 1

MAC address	User name	AP name	RID	IP address	IPv6 address	VLAN
c81e-e738-016a	N/A	ap1	1	20.0.0.3		20

# 在 Central AC 上可以查看到用户已经 Portal 认证成功。

[Central AC] display portal user all

Total portal users: 1

Username: qcf

AP name: ap1

Radio ID: 1

SSID: portal

Portal server: imc

State: Online

VPN instance: N/A

MAC	IP	VLAN	Interface
c81e-e738-016a	20.0.0.3	20	WLAN-BSS1/0/10

Authorization information:

DHCP IP pool: N/A

User profile: N/A

Session group profile: N/A

ACL number: N/A

Inbound CAR: N/A

Outbound CAR: N/A

## 3.7 配置文件

- Central AC:

```
#
vlan 11
#
wlan service-template portal
  ssid portal
  vlan 20
  client forwarding-location ap
  portal enable method direct
  portal domain imc
  portal bas-ip 11.1.1.3
  portal apply web-server imc
  service-template enable
#
interface Vlan-interface11
  ip address 11.1.1.3 255.255.0.0
#
radius scheme imc
  primary authentication 8.1.1.231
  primary accounting 8.1.1.231
  key authentication cipher $c$3$t7x0fIARso0US949SnQS2pq53eIdsgUr6z07
  key accounting cipher $c$3$V4YI3sDOEq0VqAIPoaNjQOV3ZalvqTL05GC0
  user-name-format without-domain
  nas-ip 11.1.1.3
#
domain imc
  authentication portal radius-scheme imc
  authorization portal radius-scheme imc
  accounting portal radius-scheme imc
#
  portal host-check enable
#
portal web-server imc
  url http://8.1.1.231:8080/portal
  url-parameter apmac ap-mac
  url-parameter ssid ssid
  url-parameter userip source-address
  url-parameter usermac source-mac
#
portal server imc
  ip 8.1.1.231 key cipher $c$3$76rxh0Qxgg0I1zWtzrlr2r0ch76JC+3IZK2A
#
wlan ap ap1 model WA5620i-ACN
  serial-id 210235A1SVC15C000028
```

```

map-configuration cfa0:/map.txt
control-address enable
control-address ip 11.1.1.104
radio 1
  radio enable
  service-template portal
#
wlan local-ac name 55ng-1 model S5560
  serial-id 210235A1GCH147000017
#
● Local AC :
#
  dhcp enable
#
  vlan 11 to 12
#
  vlan 20
#
  dhcp server ip-pool ap
    gateway-list 12.0.0.1
    network 12.0.0.0 mask 255.255.0.0
    option 43 hex 80070000010b010103
#
  dhcp server ip-pool client
    gateway-list 20.0.0.1
    network 20.0.0.0 mask 255.255.0.0
#
  interface Vlan-interface11
    ip address 11.1.1.104 255.255.0.0
#
  interface Vlan-interface12
    ip address 12.0.0.1 255.255.0.0
    dhcp server apply ip-pool ap
#
  interface Vlan-interface20
    ip address 20.0.0.1 255.255.0.0
    dhcp server apply ip-pool client
#
  wlan local-ac enable
  wlan local-ac capwap source-vlan 11
#
  wlan central-ac ip 11.1.1.3

```