H3C无线控制器远程802.1X认证典型配置举例(V7)

wlan接入 802.1X AAA 李晨光 2016-06-21 发表

本文档介绍802.1X远程认证典型配置举例。

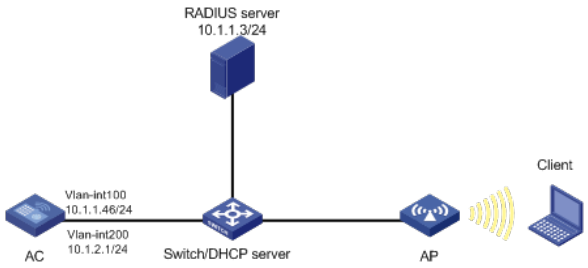
本文档适用于使用Comware V7软件版本的无线控制器和接入点产品，不严格与具体硬件版本对应，如果使用过程中与产品实际情况有差异，请参考相关产品手册，或以设备实际情况为准。

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WLAN接入、WLAN用户安全、WLAN用户接入认证和802.1X的相关特性。

如图1所示组网，Switch作为DHCP server为AP和Client分配IP地址，采用iMC作为RADIUS服务器对用户进行认证、授权和计费，要求：

- 对无线用户进行远程802.1X认证。
- 客户端链路层认证使用开放式系统认证。
- 通过配置客户端和AP之间的数据报文采用802.1X身份认证与密钥管理来确保用户数据的传输安全。
- 加密套件采用CCMP。



1.1 配置步骤

1.1.1 配置AC

(1) 配置AC的接口

创建VLAN 100以及对应的VLAN接口，并为该接口配置IP地址。AP将获取该IP地址与AC建立CAPWAP隧道。

system-view

[AC] vlan 100

[AC-vlan100] quit

[AC] interface vlan-interface 100

[AC-Vlan-interface100] ip address 10.1.1.46 24

[AC-Vlan-interface100] quit

创建VLAN 200及其对应的VLAN接口，并为该接口配置IP地址。Client将使用该VLAN接入无线网络。

[AC] vlan 200

[AC-vlan200] quit

[AC] interface vlan-interface 200

[AC-Vlan-interface200] ip address 10.1.2.1 24

[AC-Vlan-interface200] quit

(2) 配置RADIUS方案

创建RADIUS方案radius1并进入其视图。

[AC] radius scheme radius1

配置主认证/计费RADIUS服务器的IP地址为10.1.1.3。

[AC-radius-radius1] primary authentication 10.1.1.3

[AC-radius-radius1] primary accounting 10.1.1.3

配置AC与认证/计费RADIUS服务器交互报文时的共享密钥为明文字符串12345。

[AC-radius-radius1] key authentication simple 12345

[AC-radius-radius1] key accounting simple 12345

配置设备发送RADIUS报文使用的源IP地址为10.1.2.1。

[AC-radius-radius1] nas-ip 10.1.2.1

[AC-radius-radius1] quit

创建名为dom1的ISP域并进入其视图。

[AC] domain dom1

配置802.1X用户使用RADIUS方案radius1进行认证、授权、计费。

[AC-isp-dom1] authentication lan-access radius-scheme radius1

[AC-isp-dom1] authorization lan-access radius-scheme radius1

[AC-isp-dom1] accounting lan-access radius-scheme radius1

[AC-isp-dom1] quit

使能RADUIS session control功能。

[AC] radius session-control enable

开启RADIUS DAE服务，并进入RADIUS DAE服务器视图。

[AC] radius dynamic-author server

设置RADIUS DAE客户端的IP地址为10.1.1.3，与RADIUS DAE客户端交互DAE报文时使用的共享密钥为明文12345。

[AC-radius-da-server] client ip 10.1.1.3 key simple 12345

[AC-radius-da-server] quit

(3) 配置802.1X认证

配置802.1X系统的认证方法为EAP。

[AC] dot1x authentication-method eap

(4) 配置无线服务模板

创建无线服务模板service，并进入无线服务模板视图。

[AC] wlan service-template service

配置SSID为service。

[AC-wlan-st-service] ssid service

配置无线服务模板VLAN为200。

[AC-wlan-st-service] vlan 200

配置身份认证与密钥管理的模式为802.1X。

[AC-wlan-st-service] akm mode dot1x

配置CCMP为加密套件，配RSN为安全信息元素。

[AC-wlan-st-service] cipher-suite ccmp

[AC-wlan-st-service] security-ie rsn

配置用户接入认证模式为802.1X。

[AC-wlan-st-service] client-security authentication-mode dot1x

配置802.1X用户使用认证域为dom1。

[AC-wlan-st-service] dot1x domain dom1

使能无线服务模板。

[AC-wlan-st-service] service-template enable

[AC-wlan-st-service] quit

创建AP，配置AP名称为office，型号名称选择WA4320i-ACN，并配置序列号210235A1GQC158004457。

[AC] wlan ap office model WA4320i-ACN

[AC-wlan-ap-office] serial-id 210235A1GQC158004457

进入Radio 1视图。

[AC-wlan-ap-office] radio 1

将无线服务模板service绑定到radio 1，并开启射频。

[AC-wlan-ap-office-radio-1] service-template service

[AC-wlan-ap-office-radio-1] radio enable

[AC-wlan-ap-office-radio-1] quit

[AC-wlan-ap-office] quit

1.1.2 配置Switch

创建VLAN 100，用于转发AC和AP间CAPWAP隧道内的流量。

system-view

[Switch] vlan 100

[Switch-vlan100] quit

创建VLAN 200，用于转发Client无线报文。

[Switch] vlan 200

[Switch-vlan200] quit

配置Switch与AC相连的GigabitEthernet1/0/1接口的属性为Trunk，允许VLAN 100和VLAN 200

通过。

[Switch] interface gigabitethernet 1/0/1

[Switch-GigabitEthernet1/0/1] port link-type trunk

[Switch-GigabitEthernet1/0/1] port trunk permit vlan 100 200

[Switch-GigabitEthernet1/0/1] quit

配置Switch与AP相连的GigabitEthernet1/0/2接口属性为Access，并允许VLAN 100通过。

[Switch] interface gigabitethernet 1/0/2

[Switch-GigabitEthernet1/0/2] port link-type access

[Switch-GigabitEthernet1/0/2] port access vlan 100

使能PoE功能。

[Switch-GigabitEthernet1/0/2] poe enable

[Switch-GigabitEthernet1/0/2] quit

配置VLAN 100接口的IP地址。

[Switch] interface vlan-interface 100

[Switch-Vlan-interface100] ip address 10.1.1.47 24

[Switch-Vlan-interface100] quit

配置VLAN 200接口的IP地址。

[Switch] interface vlan-interface 200

[Switch-Vlan-interface200] ip address 10.1.2.2 24

[Switch-Vlan-interface200] quit

配置DHCP地址池100，用于为AP分配IP地址。

[Switch] dhcp server ip-pool 100

[Switch-dhcp-pool-100] network 10.1.1.0 mask 255.255.255.0

[Switch-dhcp-pool-100] gateway-list 10.1.1.46

[Switch-dhcp-pool-100] quit

配置DHCP地址池200，用于为Client分配IP地址。

[Switch] dhcp server ip-pool 200

[Switch-dhcp-pool-200] network 10.1.2.0 mask 255.255.255.0

[Switch-dhcp-pool-200] gateway-list 10.1.2.1

[Switch-dhcp-pool-200] quit

1.1.3 配置RADIUS server

下面以iMC为例（使用iMC版本为：iMC PLAT 7.1(E0302)、iMC UAM 7.1(E0302)），说明AAA服务器的基本配置。

增加接入设备。

登录进入iMC管理平台，选择“用户”页签，单击导航树中的[接入策略管理/接入设备管理/接入设备配置]菜单项，进入接入配置管理页面。在该页面中点击<增加>按钮，进入增加接入设备页面。

- 设置认证、计费共享密钥为12345，其它保持缺省配置；
- 选择或手工增加接入设备，添加IP地址为10.1.2.1的接入设备。

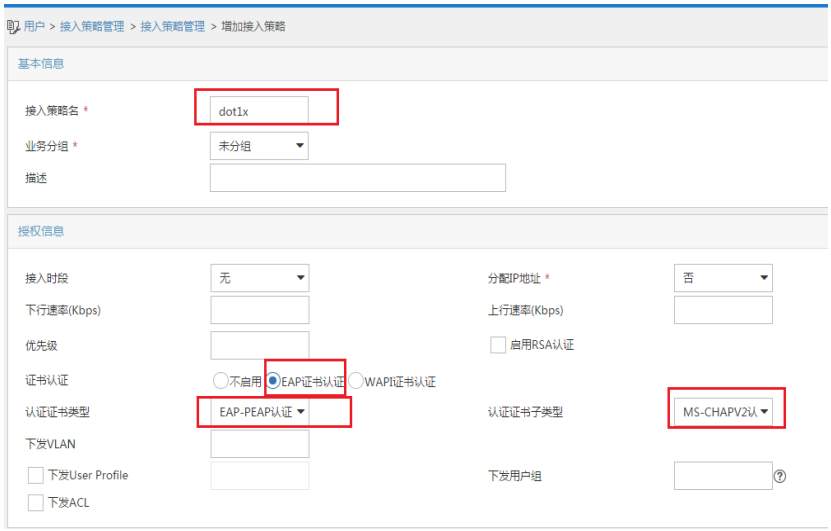
图1 增加接入设备页面

增加接入策略。

选择“用户”页签，单击导航树中的[接入策略管理/接入策略管理]菜单项，进入接入策略管理页面，在该页面中单击<增加>按钮，进入增加接入策略页面。

- 设置接入策略名输入dot1x；
- 选择证书认证为EAP证书认证；
- 选择认证证书类型为EAP-PEAP认证，认证证书子类型为MS-CHAPV2认证。认证证书子类型需要与客户端的身份验证方法一致。

图2 增加服务策略页面

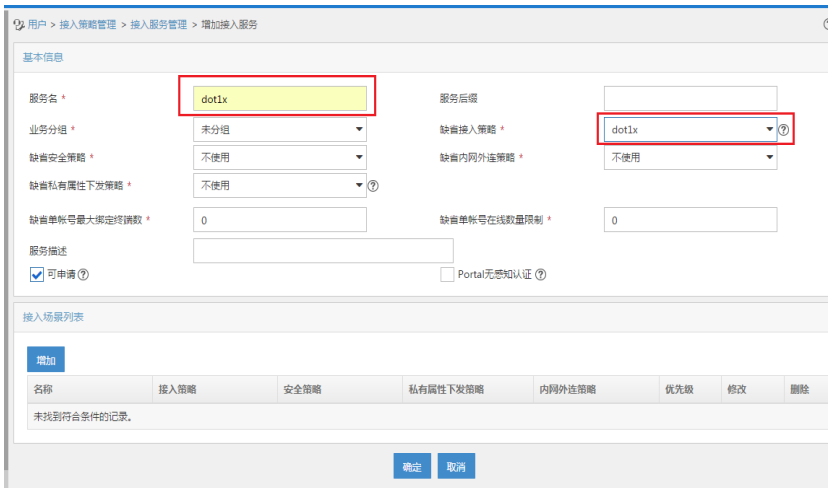


增加接入服务。

选择“用户”页签，单击导航树[接入策略管理/接入服务管理]菜单项，进入接入服务管理页面，在该页面中单击<增加>按钮，进入增加接入服务页面。

- 设置服务名为dot1x；
- 设置缺省接入策略为已经创建的dot1x策略。

图3 增加接入服务页面

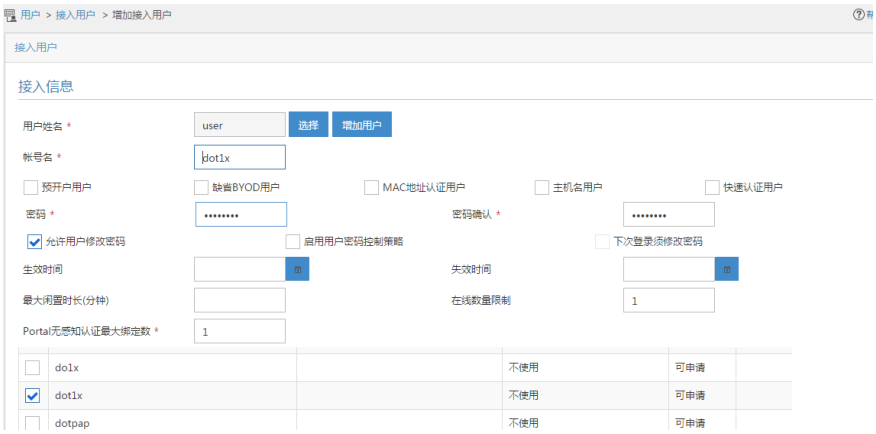


增加接入用户。

选择“用户”页签，单击导航树中的[接入用户管理/接入用户]菜单项，进入接入用户页面，在该页面中单击<增加>按钮，进入增加接入用户页面。

- 添加用户user；
- 添加账号名为dot1x，密码为dot1x123；
- 选中之前配置的服务dot1x。

图4 增加接入用户页面



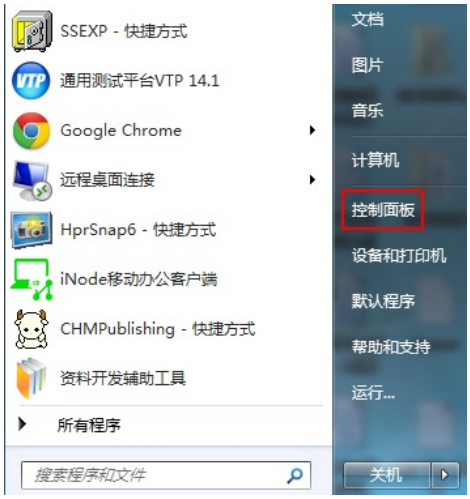
1.1.4 配置客户端

配置无线网卡

- 下面以Windows 7 Service Pack 1为例，说明无线网卡的配置。
- 在客户端上已经完成证书安装。

打开“开始”菜单，单击“控制面板”，进入控制面板窗口。

图5 打开控制面板



单击“查看网络状态和任务”，进入到了“网络和共享中心”。

图6 查看网络状态和任务

单击“管理无线网络”，进入管理无线网络窗口。

图7 管理无线网络

单击<添加>按钮，选择“手动创建网络配置文件(M)”。

图8 手动添加无线网络

添加无线网络信息。

- 输入网络名(服务模板中的ssid):service；
- 选择安全类型:WPA2-企业；
- 加密类型：AES；
- 其它保持缺省配置，然后单击“下一步”。

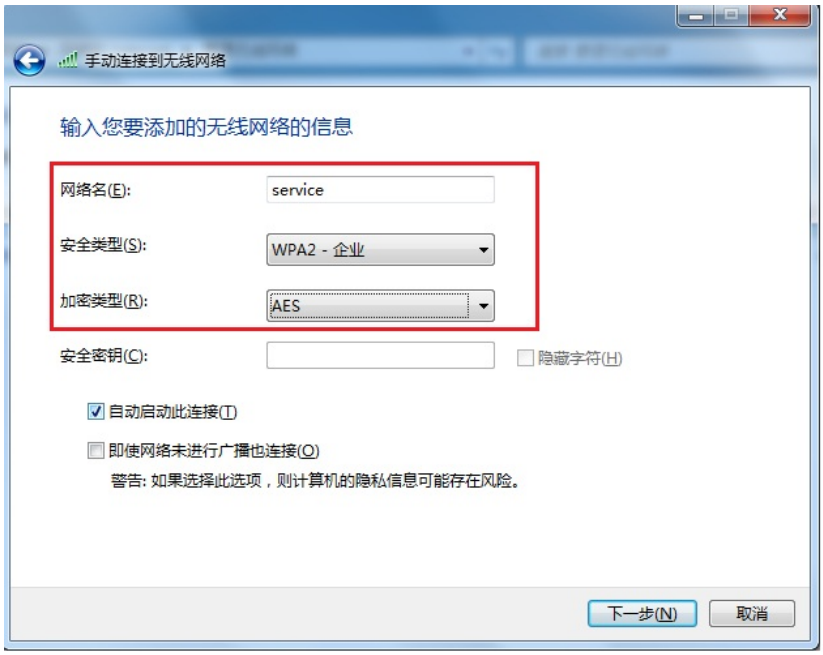
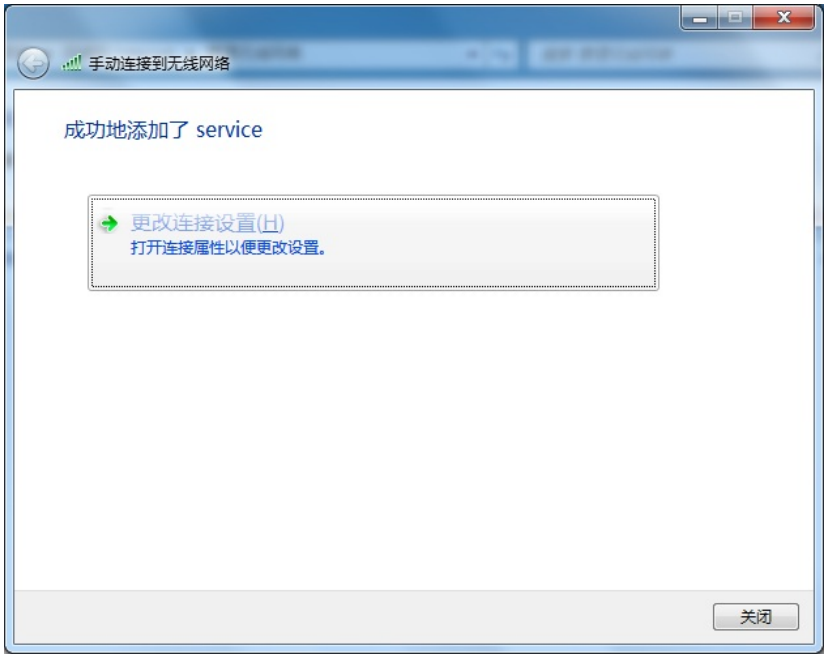
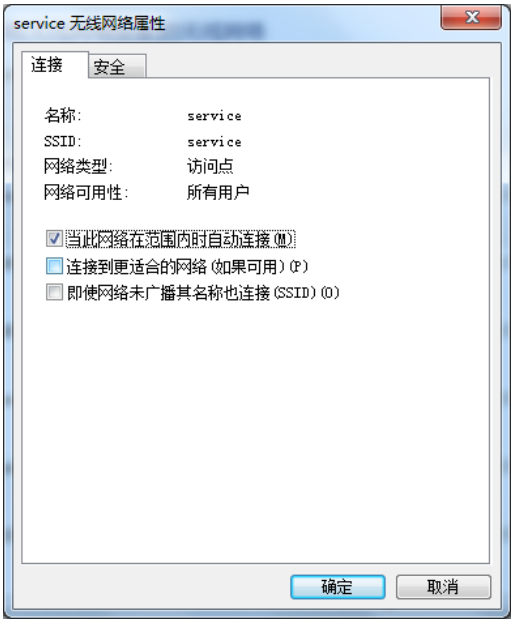


图9 无线网络创建成功



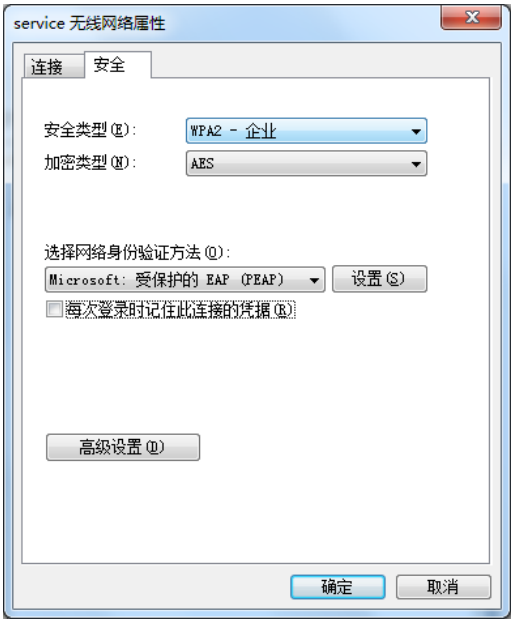
网络创建成功后，选择“更改连接设置(H)”，进入无线网络属性对话框。

图10 无线网络属性



单击“安全”页签，在“选择网络身份验证方法”下拉框中选择“Microsoft:受保护的EAP（PEAP）”，然后将“每次登录时记住此连接的凭据”前的复选框中的勾去掉。

图11 网络身份验证配置



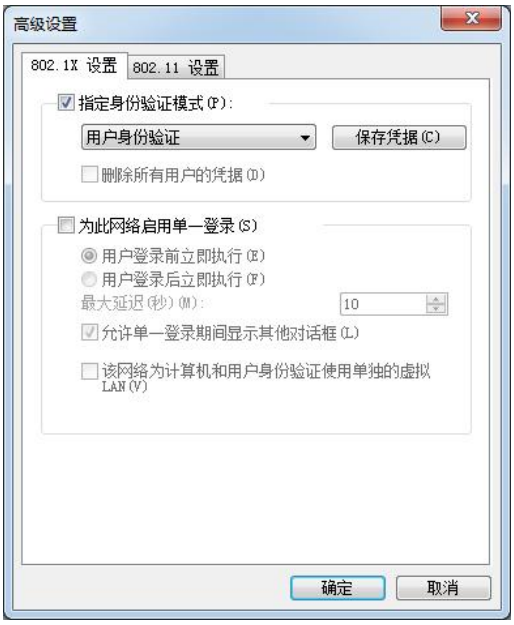
单击<设置>按钮，进入“保护的EAP属性”对话框。

- 去掉“验证服务器证书(V)”前复选框中的勾；
- 去掉“启用快速重新连接”前复选框中的勾；
- 单击“选择身份验证方法(S)”后面的<配置>按钮；
- 在弹出的“EAP MSCHAPv2属性”对话框中，去掉复选框中的勾；
- 然后单击<确定>按钮，返回“受保护的EAP属性”界面，再单击<确定>按钮。

图12 属性配置

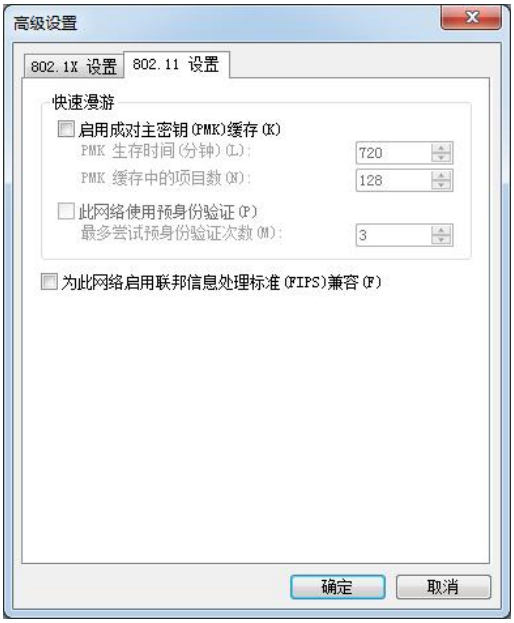
在无线网络属性对话框中，单击<高级设置>按钮，进入高级设置对话框。在802.1X设置页签中，勾选“指定身份验证模式”，然后，在下拉框中选择“用户身份验证”。

图13 高级设置-802.1X设置



单击“802.11设置”页签，去掉“启用成对主密钥(PMK)缓存”前的复选框中的勾，然后单击<确定>按钮。

图14 无线网卡配置过程



1.2 验证配置

客户端通过802.1X认证成功关联AP，并且可以访问无线网络。

在AC上可以通过**display wlan client verbose**命令查看客户端上线情况。

```
[AC] display wlan client verbose
Total number of clients: 1

  MAC address                    : cc3a-61a8-fb8c
  IPv4 address                   : 10.1.2.3
  IPv6 address                   : N/A
  Username                       : user
  AID                            : 1
  AP ID                          : 3
  AP name                        : office
  Radio ID                       : 1
  SSID                           : service
  BSSID                          : 741f-4ad4-1fe0
  VLAN ID                        : 200
  Sleep count                    : 0
  Wireless mode                  : 802.11ac
  Channel bandwidth              : 80MHz
  SM power save                  : Disabled
  Short GI for 20MHz             : Supported
  Short GI for 40MHz             : Supported
  Short GI for 80MHz             : Supported
  Short GI for 160/80+80MHz      : Not supported
  STBC RX capability             : Not supported
  STBC TX capability             : Not supported
  LDPC RX capability             : Not supported
  SU beamformee capability       : Not supported
  MU beamformee capability       : Not supported
  Beamformee STS capability      : N/A
  Block Ack                      : N/A
  Supported VHT-MCS set          : NSS1 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
  Supported HT MCS set           : 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
  Supported rates                : 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mbps
  QoS mode                       : WMM
```

Listen interval : 10

RSSI : 0

Rx/Tx rate : 0/0

Authentication method : Open system

Security mode : RSN

AKM mode : 802.1X

Cipher suite : CCMP

User authentication mode : 802.1X

Authorization ACL ID : N/A

Authorization user profile : N/A

Roam status : N/A

Key derivation : SHA1

PMF status : N/A

Forwarding policy name : N/A

Online time : 0days 0hours 0minutes 15seconds

FT status : Inactive

在AC上可以通过**display dot1x connection**命令查看dot1x用户上线情况。

[AC] display dot1x connection

Total connections: 1

User MAC address : cc3a-61a8-fb8c

AP name : office

Radio ID : 1

SSID : service

BSSID : 741f-4ad4-1fe0

Username : user

Authentication domain : dom1

IPv4 address : 10.1.2.3

Authentication method : EAP

Initial VLAN : 200

Authorization VLAN : 200

Authorization ACL number : N/A

Authorization user profile : N/A

Termination action : Default

Session timeout period : 36000001 s

Online from : 2015/12/21 11:27:11

Online duration : 0h 1m 1s

1.3 配置文件

· AC：

```
#
 dot1x authentication-method eap
#
vlan 100
#
vlan 200
#
wlan service-template service
 ssid service
 vlan 200
 akm mode dot1x
 cipher-suite ccmp
 security-ie rsn
 client-security authentication-mode dot1x
 dot1x domain dom1
```

```
 service-template enable
#
interface Vlan-interface100
 ip address 10.1.1.46 255.255.255.0
#
interface Vlan-interface200
 ip address 10.1.2.1 255.255.255.0
#
radius scheme radius1
 primary authentication 10.1.1.3
 primary accounting 10.1.1.3
 key authentication cipher $c$3$Bb61SHV2ZsVYPJU2+RFB/8ntk0uCQkmxdA==
 key accounting cipher $c$3$w03NfxnBmfDuedv9/xo7ESnoxKjowmmX9A==
 nas-ip 10.1.2.1
#
radius dynamic-author server
 client ip 10.1.1.3 key cipher $c$3$AkTEB7OgMYnCqsfDeplhoAgXUek/rVrLZw==
#
domain dom1
 authentication lan-access radius-scheme radius1
 authorization lan-access radius-scheme radius1
 accounting lan-access radius-scheme radius1
#
wlan ap office model WA4320i-ACN
 serial-id 210235A1GQC158004457
 radio 1
  radio enable
    service-template service
#
```

- Switch：

```
#
vlan 100
#
vlan 200
#
dhcp server ip-pool 100
 network 10.1.1.0 mask 255.255.255.0
 gateway-list 10.1.1.46
#
dhcp server ip-pool 200
 network 10.1.2.0 mask 255.255.255.0
 gateway-list 10.1.2.1
#
interface Vlan-interface100
 ip address 10.1.1.47 255.255.255.0
#
interface Vlan-interface200
 ip address 10.1.2.2 255.255.255.0
#
interface GigabitEthernet1/0/1
 port link-type trunk
 port trunk permit vlan 1 100 200
#
interface GigabitEthernet1/0/2
 port link-type access
 port access vlan 100
 poe enable
#
```

- 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。

· 为了使服务器对用户授权信息进行动态修改或强制用户下线，必须开启RADIUS session control功能。

· 为了防止用户上线过程中，动态授权信息下发失败，需要配置RADIUS DAE服务器功能。