

无线域服务配置

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[无线域服务](#)

[WDS 设备的角色](#)

[使用 WDS 设备的接入点的角色](#)

[配置](#)

[指定 AP 作为 WDS](#)

[指定 WLSM 作为 WDS](#)

[指定 AP 作为基础设施设备](#)

[定义客户端身份验证方法](#)

[验证](#)

[故障排除](#)

[故障排除命令](#)

[相关信息](#)

简介

本文档介绍 Wireless Domain Services (WDS) 的概念。本文档还介绍如何将一个接入点 (AP) 或[无线 LAN 服务模块 \(WLSM\)](#) 配置为 WDS 以及将至少另一个配置为基础设施 AP。本文档中的过程将指导您使用正在运行的 WDS，它允许客户端与 WDS AP 或基础设施 AP 关联。本文档旨在使读者掌握基本的知识，了解如何配置[快速安全漫游](#)或将[无线 LAN 解决方案引擎 \(WLSE\)](#) 引入网络，从而使用其功能。

先决条件

要求

尝试进行此配置之前，请确保满足以下要求：

- 全面了解无线 LAN 网络和无线安全问题。
- 了解最新可扩展的身份验证协议 (EAP) 安全方法。

使用的组件

本文档中的信息基于以下软件和硬件版本：

- 装有 Cisco IOS® 软件的 AP
- Cisco IOS 软件版本 12.3(2)JA2 或更高版本
- Catalyst 6500 系列无线 LAN 服务模块

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备创建的。本文中用到的所有设备在接口BVI1上开始都有一个缺省（默认）配置和在接口BVI1上的IP地址，因此可以从Cisco IOS软件GUI或命令行界面(CLI)都可以访问设备。如果使用的是真实网络，请确保您已经了解所有命令的潜在影响。

规则

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

无线域服务

WDS 是 Cisco IOS 软件中的 AP 的新功能，也是 Catalyst 6500 系列 WLSM 的基础。WDS 是启用类似如下的其他特性的核心功能：

- [快速安全漫游](#)
- WLSE 交互
- 无线电管理

您必须在参与 WDS 和 WLSM 的 AP 之间建立关系，其他任何基于 WDS 的功能才能起作用。WDS 的用途之一是使身份验证服务器不必验证用户凭据，并可缩短客户端身份验证所需要的时间。

为了使用 WDS，必须指定一个 AP 或 WLSM 作为 WDS。WDS AP 必须使用 WDS 用户名和密码才能与身份验证服务器建立关系。身份验证服务器可以是外部 RADIUS 服务器或 WDS AP 中的本地 RADIUS 服务器功能。WLSM 必须与身份验证服务器存在关系，即使 WLSM 不需要向该服务器验证身份。

其他 AP（称为基础设施 AP）可与 WDS 通信。在进行注册之前，基础设施 AP 必须向 WDS 进行身份验证。WDS 中的基础设施服务器组定义了此基础设施身份验证。

WDS 中的一个或多个客户端服务器组用于定义客户端身份验证。

当客户端尝试与基础设施 AP 关联时，基础设施 AP 会将用户的凭据传递给 WDS 进行验证。如果 WDS 第一次看到凭据，WDS 将转向身份验证服务器来验证凭据。然后 WDS 会缓存凭据，这样，当同一用户再次尝试身份验证时，便无需返回身份验证服务器。重新验证示例包括：

- 重新获取密钥
- 漫游
- 当用户启动客户端设备时

所有基于 RADIUS 的 EAP 验证协议均可通过 WDS 进行隧道传输，例如：

- 轻量 EAP (LEAP)
- 受保护的 EAP (PEAP)
- EAP 传输层安全 (EAP-TLS)
- 通过安全隧道的 EAP 灵活身份验证 (EAP-FAST)

MAC 地址验证还可通过隧道传输到外部身份验证服务器或 WDS AP 本地的列表。WLSM 不支持 MAC 地址验证。

WDS 和基础设施 AP 基于名为 WLAN 上下文控制协议 (WLCCP) 的组播协议进行通信。这些组播

消息无法路由，因此 WDS 和关联的基础设施 AP 必须在同一 IP 子网和同一 LAN 网段中。在 WDS 和 WLSE 之间，WLCCP 在端口 2887 上使用 TCP 和用户数据报协议 (UDP)。当 WDS 和 WLSE 位于不同的子网中时，网络地址转换 (NAT) 之类的协议无法转换数据包。

配置为 WDS 设备的 AP 最多支持 60 个参与的 AP。配置为 WDS 设备的集成多业务路由器 (ISR) 最多支持 100 个参与的 AP。配备 WLSM 的交换机最多支持 600 个参与的 AP 和 240 个移动组。单个 AP 最多支持 16 个移动组。

注意： Cisco 建议基础设施 AP 与 WDS 设备运行相同版本的 IOS。如果使用 IOS 的早期版本，AP 可能无法向 WDS 设备验证身份。另外，Cisco 建议您使用 IOS 的最新版本。[无线下载](#)页提供了 IOS 的最新版本。

[WDS 设备的角色](#)

WDS 设备可在无线 LAN 中执行多个任务：

- 通告其 WDS 功能并参与为无线 LAN 选择最佳 WDS 设备。在为 WDS 配置无线 LAN 时，将一个设备设置为主要 WDS 候选，然后将一个或多个其他设备设置为备份 WDS 候选。如果主要 WDS 设备脱机，则由其中一个备份 WDS 设备替代它。
- 对子网中的所有 AP 进行验证并与每个 AP 均建立安全通信信道。
- 从子网中的 AP 收集无线数据，聚合数据，并将其转发给网络上的 WLSE 设备。
- 用作与参与的 AP 关联的所有 802.1x 已验证身份的客户端设备的穿透。
- 在使用动态密钥的子网中注册所有客户端设备，为其建立会话密钥，并缓存其安全凭据。当客户端漫游至另一个 AP 时，WDS 设备会将客户端的安全凭据转发给新 AP。

[使用 WDS 设备的接入点的角色](#)

无线 LAN 中的 AP 可在以下活动中与 WDS 设备交互：

- 发现并跟踪当前 WDS 设备并将 WDS 通告中继至无线 LAN。
- 对 WDS 设备进行身份验证并建立到 WDS 设备的安全通信信道。
- 注册与 WDS 设备关联的客户端设备。
- 向 WDS 设备报告无线数据。

[配置](#)

WDS 通过有序的模块化方式呈现配置。每个概念均以之前的概念为基础来建立。为了清晰并关注核心主题，WDS 会省略其他配置项，例如密码、远程访问和无线设置。

本部分提供配置本文档中介绍的功能所需的信息。

注意： 使用[命令查找工具](#) ([仅限注册用户](#)) 可获取有关本部分所使用命令的详细信息。

[指定 AP 作为 WDS](#)

第一步是将一个 AP 指定为 WDS。WDS AP 是可与身份验证服务器通信的唯一一个 AP。

完成以下步骤，以将 AP 指定为 WDS：

1. 为了在 WDS AP 中配置身份验证服务器，请选择 **Security > Server Manager**，以转至 Server Manager 选项卡：在 Corporate Servers 下的 Server 字段中键入身份验证服务器的 IP 地址。指定 Shared Secret 和端口。在 Default Server Priorities 下，将 Priority 1 字段设置为相应身份验证类型下该服务器的 IP 地址。

The screenshot displays the configuration page for a Cisco 1200 Access Point, specifically the 'SERVER MANAGER' tab. The page is titled 'Cisco 1200 Access Point' and shows the hostname 'WDS_AP' and the date '16:09:43 Fri Apr 23 2004'. The left sidebar contains navigation options like HOME, EXPRESS SET-UP, SECURITY, and SERVICES. The main content area is divided into several sections:

- Backup RADIUS Server:** Fields for 'Backup RADIUS Server' (Hostname or IP Address) and 'Shared Secret'. Buttons for 'Apply', 'Delete', and 'Cancel' are present.
- Corporate Servers:** A 'Current Server List' dropdown menu is set to 'RADIUS'. A list shows '< NEW >' and '10.0.0.3'. A 'Delete' button is below. To the right, a red box highlights the configuration for the selected server: 'Server: 10.0.0.3 (Hostname or IP Address)', 'Shared Secret', 'Authentication Port (optional): 1645 (0-65536)', and 'Accounting Port (optional): 1646 (0-65536)'. 'Apply' and 'Cancel' buttons are at the bottom right.
- Default Server Priorities:** A table of dropdown menus for different authentication types. A red circle highlights the 'Priority 1' dropdown for 'EAP Authentication', which is set to '10.0.0.3'. Other priorities are set to '< NONE >'. The table includes sections for EAP Authentication, MAC Authentication, Accounting, Admin Authentication (RADIUS), Admin Authentication (TACACS+), and Proxy Mobile IP Authentication. 'Apply' and 'Cancel' buttons are at the bottom right.

也可从 CLI 中发出以下命令：

2. 下一步是在身份验证服务器中将 WDS AP 配置为身份验证、授权和记帐 (AAA) 客户端。为此，您需要将该 WDS AP 添加为 AAA 客户端。完成这些步骤：**注意：**本文档使用 Cisco Secure ACS 服务器作为身份验证服务器。在 Cisco 安全访问控制服务器 (ACS) 中，此操作发生于为 WDS AP 定义这些属性所在的 [Network Configuration 页](#)：名称 IP 地址共享秘密认证方

法RADIUS Cisco AironetRADIUS Internet 工程任务组 [IETF]单击 **Submit**。有关其他非 ACS 身份验证服务器的信息，请参考制造商提供的文档。

The screenshot shows the 'Add AAA Client' configuration page in the Cisco Secure ACS interface. The page is titled 'Network Configuration' and has a 'Cisco Systems' logo. On the left, there is a navigation menu with options like 'User Setup', 'Group Setup', 'Shared Profile Components', 'Network Configuration', 'System Configuration', 'Interface Configuration', 'Administration Control', 'External User Databases', 'Reports and Activity', and 'Online Documentation'. The main content area is titled 'Add AAA Client' and contains the following fields and options:

- AAA Client Hostname:
- AAA Client IP Address:
- Key:
- Authenticate Using:

Below these fields are four unchecked checkboxes:

- Single Connect TACACS+ AAA Client (Record stop in accounting on failure).
- Log Update/Watchdog Packets from this AAA Client
- Log RADIUS Tunneling Packets from this AAA Client
- Replace RADIUS Port info with Username from this AAA Client

At the bottom of the form are three buttons: 'Submit', 'Submit + Restart', and 'Cancel'. On the right side, there is a 'Help' section with a list of links: 'AAA Client Hostname', 'AAA Client IP Address', 'Key', 'Network Device Group', 'Authenticate Using', 'Single Connect TACACS+ AAA Client', 'Log Update/Watchdog Packets from this AAA Client', 'Log RADIUS Tunneling Packets from this AAA Client', and 'Replace RADIUS Port info with Username from this AAA Client'. Below the links, there are two sections: 'AAA Client Hostname' with the text 'The AAA Client Hostname is the name assigned to the AAA client.' and a '[Back to Top]' link; and 'AAA Client IP Address' with the text 'The AAA Client IP Address is the IP address assigned to the AAA client.'

而且，在 Cisco Secure ACS 中，还要确保在 [System Configuration - Global Authentication Setup 页](#) 中将 ACS 配置为执行 LEAP 身份验证。首先，单击 **System Configuration**，然后单击 **Global Authentication Setup**。

CISCO SYSTEMS **System Configuration**

Select	Help
<ul style="list-style-type: none"> User Setup Group Setup Shared Profile Components Network Configuration System Configuration Interface Configuration Administration Control External User Databases Reports and Activity Online Documentation 	<ul style="list-style-type: none"> Service Control Logging Date Format Control Local Password Management CiscoSecure Database Replication ACS Backup ACS Restore ACS Service Management IP Pools Server IP Pools Address Recovery ACS Certificate Setup Global Authentication Setup <p style="text-align: center;"> Back to Help</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Service Control • Logging • Date Format Control • Local Password Management • CiscoSecure Database Replication • RDBMS Synchronization • ACS Backup • ACS Restore • ACS Service Management • IP Pools Address Recovery • IP Pools Server • VoIP Accounting Configuration • ACS Certificate Setup • Global Authentication Configuration <hr/> <p>Service Control</p> <p>Select to open the page from which you can stop or restart Cisco Secure ACS services.</p> <p>[Back to Top]</p>

将该页向下滚动到 LEAP 设置。当您选中该框时，ACS 将对 LEAP 进行身份验证。

CISCO SYSTEMS **System Configuration**

Edit **Help**

Global Authentication Setup

EAP Configuration

PEAP

Allow EAP-MSCHAPv2

Allow EAP-GTC

Cisco client initial message:

PEAP session timeout (minutes):

Enable Fast Reconnect:

EAP-FAST

Allow EAP-FAST

Active master key TTL:

Retired master key TTL:

PAC TTL:

Client initial message:

Authority ID Info:

Allow automatic PAC provisioning:

EAP-FAST master server:

Actual EAP-FAST server status: **Master**

EAP-TLS

Allow EAP-TLS

Select one or more of the following options:

Certificate SAN comparison

Certificate CN comparison

Certificate Binary comparison

EAP-TLS session timeout (minutes):

LEAP

Allow LEAP (For Aironet only)

EAP-MD5

Allow EAP-MD5

AP EAP request timeout (seconds):

MS-CHAP Configuration

Allow MS-CHAP Version 1 Authentication

Allow MS-CHAP Version 2 Authentication

[Back to Help](#)

Help

- [PEAP](#)
- [EAP-FAST](#)
- [EAP-TLS](#)
- [LEAP](#)
- [EAP-MD5](#)
- [AP EAP request timeout](#)
- [MS-CHAP Configuration](#)

This page specifies settings for various authentication protocols.

[\[Back to Top\]](#)

PEAP

Note: PEAP is a certificate-based authentication protocol. PEAP authentication can occur only after you have

3. 为了在 WDS AP 中配置 WDS 设置，请在 WDS AP 中选择 **Wireless Services > WDS**，然后单击 **General Set-Up** 选项卡。请执行以下步骤：在 WDS-Wireless Domain Services - Global Properties 下，选中 **Use this AP as Wireless Domain Services**。将 Wireless Domain

Services Priority 字段的值设置为大约 **254**，因为这是第一个值。可将一个或多个 AP 或交换机配置为候选，以提供 WDS。优先级最高的设备提供 WDS。



也可从 CLI 中发出以下命令：

4. 选择 **Wireless Services > WDS**，转到 **Server Groups** 选项卡：将对其他 AP 进行身份验证的服务器组名称定义为基础设施组。将 Priority 1 设置为以前配置的身份验证服务器。单击 **Use Group For:Infrastructure Authentication** 单选按钮。将设置应用于相关服务集标识符 (SSID)。

Cisco Systems
Cisco 1200 Access Point

WDS STATUS | SERVER GROUPS | GENERAL SET-UP

Hostname WDS_AP 16:26:44 Fri Apr 23 2004

Wireless Services: WDS - Server Groups

Server Group List

< NEW >
Infrastructure

Delete

Server Group Name: Infrastructure

Group Server Priorities: [Define Servers](#)

Priority 1: 10.0.0.3

Priority 2: < NONE >

Priority 3: < NONE >

Use Group For:

Infrastructure Authentication

Client Authentication

Authentication Settings

EAP Authentication

LEAP Authentication

MAC Authentication

Default (Any) Authentication

SSID Settings

Apply to all SSIDs

Restrict SSIDs (Apply only to listed SSIDs)

SSID: DISABLED Add

Remove

Apply Cancel

也可从 CLI 中发出以下命令：

5. 将 WDS 用户名和密码配置为身份验证服务器中的一个用户。在 Cisco Secure ACS 中，此操作发生在 [User Setup 页](#)，您可在其中定义 WDS 用户名和密码。有关其他非 ACS 身份验证服务器的信息，请参考制造商提供的文档。**注意：**请勿将 WDS 用户放在被分配许多权限和特权的组中 - WDS 只需要有限的身份验证。

User Setup

User: WDSUser (New User)

Account Disabled

Supplementary User Info

Real Name

Description

User Setup

Password Authentication:

CiscoSecure PAP (Also used for CHAP/MS-CHAP/ARAP, if the Separate field is not checked.)

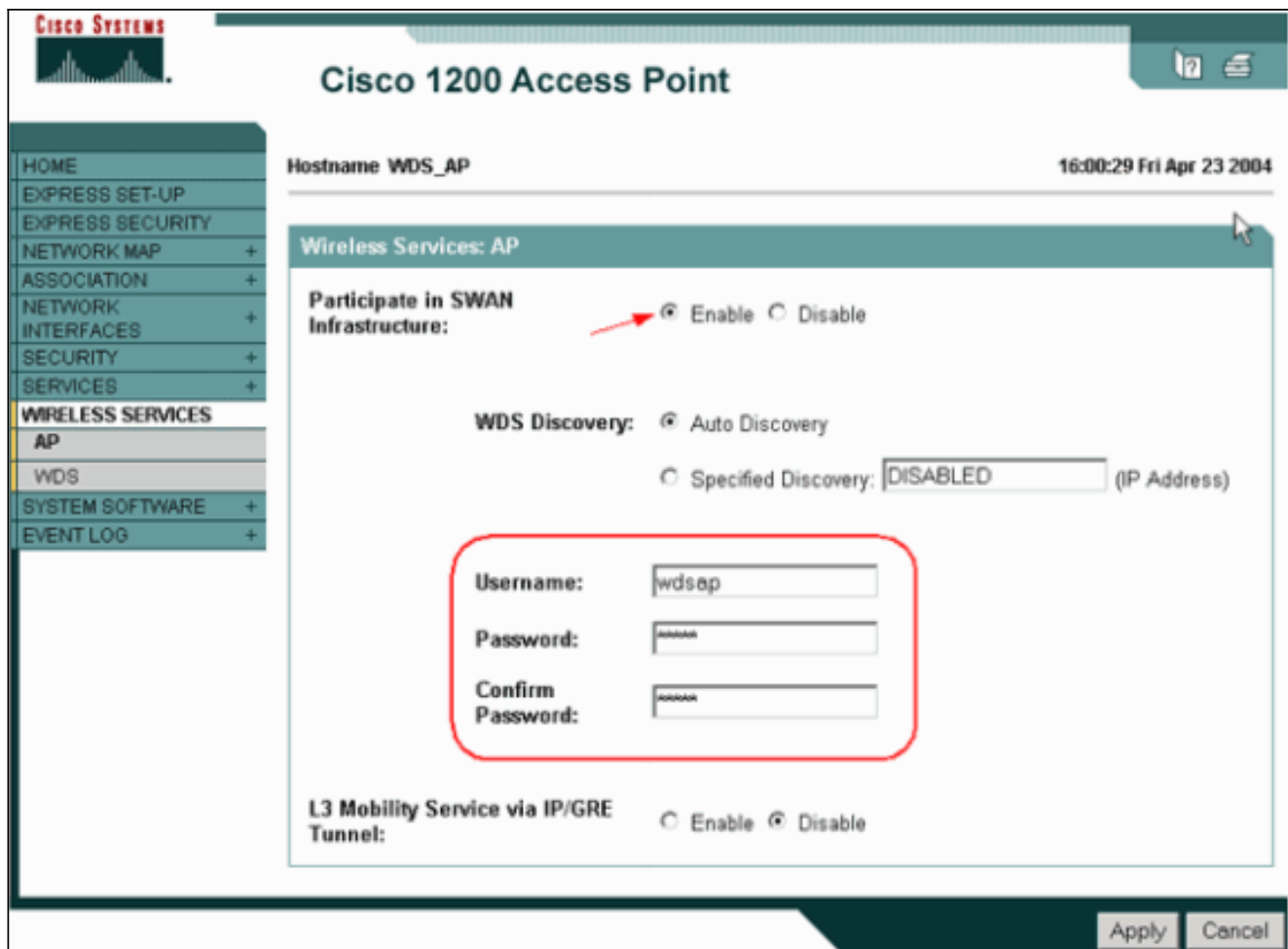
Password

Confirm Password

Help

- [Account Disabled](#)
- [Deleting a Username](#)
- [Supplementary User Info](#)
- [Password Authentication](#)
- [Group to which the user is assigned](#)
- [Callback](#)
- [Client IP Address Assignment](#)
- [Advanced Settings](#)
- [Network Access Restrictions](#)
- [Max Sessions](#)
- [Usage Quotas](#)
- [Account Disable](#)
- [Downloadable ACLs](#)
- [Advanced TACACS+ Settings](#)
- [TACACS+ Enable Control](#)
- [TACACS+ Enable Password](#)
- [TACACS+ Outbound Password](#)
- [TACACS+ Shell Command Authorization](#)
- [Command Authorization for Network Device Management Applications](#)
- [TACACS+ Unknown Services](#)
- [IETF RADIUS Attributes](#)
- [RADIUS Vendor-Specific Attributes](#)

6. 选择 **Wireless Services > AP**，然后为 Participate in SWAN infrastructure 选项单击 **Enable**。然后键入 WDS 用户名和密码。您必须在身份验证服务器上为指定为 WDS 成员的所有设备定义一个 WDS 用户名和密码。



也可从 CLI 中发出以下命令：

7. 选择 **Wireless Services > WDS**。在 WDS AP WDS Status 选项卡中，检查 WDS AP 是否出现在 WDS Information 区域中并显示为 ACTIVE State。AP 还必须出现在 AP Information 区域中，并且状态为 REGISTERED。如果 AP 未显示为 REGISTERED 或 ACTIVE，请为所有错误或失败的身份验证尝试检查身份验证服务器。正确注册 AP 后，添加基础设施 AP 以使用该 WDS 的服务。

Cisco 1200 Access Point

WDS STATUS | SERVER GROUPS | GENERAL SET-UP

Hostname WDS_AP 16:30:08 Fri Apr 23 2004

Wireless Services: WDS - Wireless Domain Services - Status

WDS Information

MAC Address	IP Address	Priority	State
0005.9a38.429f	10.0.0.102	254	Administratively StandAlone - ACTIVE

WDS Registration

APs: 1 Mobile Nodes: 0

AP Information

MAC Address	IP Address	State
0005.9a38.429f	10.0.0.102	REGISTERED

Mobile Node Information

MAC Address	IP Address	State	SSID	VLAN ID	BSSID

Wireless Network Manager Information

IP Address	Authentication Status

Refresh

也可从 CLI 中发出以下命令：**注意**：由于尚未设置客户端身份验证，因此无法测试客户端关联。

指定 WLSM 作为 WDS

本部分说明如何将 WLSM 配置为 WDS。WDS 是可与身份验证服务器通信的唯一设备。

注意：从 WLSM 而不是 Supervisor 引擎 720 的 enable command 提示符处发出以下命令。为了访问 WLSM 的命令提示符，请在 Supervisor 引擎 720 的 enable command 提示符处发出以下命令：

```
c6506#session slot x proc 1
!--- In this command, x is the slot number where the
WLSM resides. The default escape character is Ctrl-^,
then x. You can also type 'exit' at the remote prompt to
end the session Trying 127.0.0.51 ... Open User Access
Verification Username: <username> Password: <password>
wlan>enable
Password: <enable password>
wlan#
```

注意：为了更加容易地对 WLSM 进行故障排除和维护，请配置对 WLSM 的 Telnet 远程访问。请参考[配置 Telnet 远程访问](#)。

为了指定 WLSM 作为 WDS：

1. 从 WLSM 的 CLI 中，发出以下命令，并与身份验证服务器建立关系：**注意**：WLSM 中没有优先级控制。如果网络包含多个 WLSM 模块，WLSM 将使用[冗余配置](#)来确定主要模块。
2. 在身份验证服务器中将 WLSM 配置为 AAA 客户端。在 Cisco Secure ACS 中，此操作发生于[Network Configuration 页](#)，您可在此为 WLSM 定义这些属性：名称 IP 地址共享秘密认证方法 RADIUS Cisco Aironet RADIUS IETF 有关其他非 ACS 身份验证服务器的信息，请参考制造商提供的文档。

The screenshot shows the 'Add AAA Client' configuration page in Cisco Secure ACS. The form contains the following fields and options:

- AAA Client Hostname: WDS_AP
- AAA Client IP Address: 10.0.0.102
- Key: sharedsecret
- Authenticate Using: RADIUS (Cisco Aironet)
- Single Connect TACACS+ AAA Client (Record stop in accounting on failure):
- Log Update/Watchdog Packets from this AAA Client:
- Log RADIUS Tunneling Packets from this AAA Client:
- Replace RADIUS Port info with Username from this AAA Client:

Buttons at the bottom: Submit, Submit + Restart, Cancel.

Help section on the right:


- [AAA Client Hostname](#)
- [AAA Client IP Address](#)
- [Key](#)
- [Network Device Group](#)
- [Authenticate Using](#)
- [Single Connect TACACS+ AAA Client](#)
- [Log Update/Watchdog Packets from this AAA Client](#)
- [Log RADIUS Tunneling Packets from this AAA Client](#)
- [Replace RADIUS Port info with Username from this AAA Client](#)

AAA Client Hostname
The AAA Client Hostname is the name assigned to the AAA client.
[\[Back to Top\]](#)

AAA Client IP Address
The AAA Client IP Address is the IP address assigned to the AAA client.

并且，在 Cisco Secure ACS 中，请在 [System Configuration - Global Authentication Setup 页](#) 上配置 ACS 以执行 LEAP 身份验证。首先，单击 **System Configuration**，然后单击 **Global Authentication Setup**。

CISCO SYSTEMS **System Configuration**

Select	Help
<ul style="list-style-type: none">User SetupGroup SetupShared Profile ComponentsNetwork ConfigurationSystem ConfigurationInterface ConfigurationAdministration ControlExternal User DatabasesReports and ActivityOnline Documentation	<ul style="list-style-type: none">Service ControlLoggingDate Format ControlLocal Password ManagementCiscoSecure Database ReplicationACS BackupACS RestoreACS Service ManagementIP Pools ServerIP Pools Address RecoveryACS Certificate SetupGlobal Authentication Setup <p></p>
	<p>Service Control</p> <p>Select to open the page from which you can stop or restart Cisco Secure ACS services.</p> <p>[Back to Top]</p>

将该页向下滚动到 LEAP 设置。当您选中该框时，ACS 将对 LEAP 进行身份验证。

CISCO SYSTEMS System Configuration

Edit

Global Authentication Setup

EAP Configuration

PEAP

Allow EAP-MSCHAPv2

Allow EAP-GTC

Cisco client initial message:

PEAP session timeout (minutes):

Enable Fast Reconnect:

EAP-FAST

Allow EAP-FAST

Active master key TTL:

Retired master key TTL:

PAC TTL:

Client initial message:

Authority ID Info:

Allow automatic PAC provisioning:

EAP-FAST master server:

Actual EAP-FAST server status: **Master**

EAP-TLS

Allow EAP-TLS

Select one or more of the following options:

Certificate SAN comparison

Certificate CN comparison

Certificate Binary comparison

EAP-TLS session timeout (minutes):

LEAP

Allow LEAP (For Aironet only)

EAP-MD5

Allow EAP-MD5

AP EAP request timeout (seconds):

MS-CHAP Configuration

Allow MS-CHAP Version 1 Authentication

Allow MS-CHAP Version 2 Authentication

[Back to Help](#)

Submit Submit + Restart Cancel

Help

- [PEAP](#)
- [EAP-FAST](#)
- [EAP-TLS](#)
- [LEAP](#)
- [EAP-MD5](#)
- [AP EAP request timeout](#)
- [MS-CHAP Configuration](#)

This page specifies settings for various authentication protocols.

[\[Back to Top\]](#)

PEAP

Note: PEAP is a certificate-based authentication protocol. PEAP authentication can occur only after you have

3. 在 WLSM 中，定义可对其他 AP（基础设施服务器组）进行身份验证的方法。
4. 在 WLSM 中，定义对客户端设备（客户端服务器组）进行身份验证的方法以及这些客户端使用的 EAP 类型。**注意：**使用此步骤，便无需执行[定义客户端身份验证方法](#)过程。

5. 在 Supervisor 引擎 720 和 WLSM 之间定义唯一 VLAN，以允许 WLSM 与 AP 和身份验证服务器等外部条目进行通信。此 VLAN 不在其他任何位置使用，也不在网络中用于其他用途。首先在 Supervisor 引擎 720 中创建 VLAN，然后发出以下命令：在 Supervisor 引擎 720 上：在 WLSM 上：
6. 通过以下命令验证 WLSM 的功能：在 WLSM 上：在 Supervisor 引擎 720 上：

指定 AP 作为基础设施设备

接下来，必须至少指定一个基础设施 AP 并将该 AP 与 WDS 相关。客户端与基础设施 AP 关联。基础设施 AP 请求 WDS AP 或 WLSM 为其执行身份验证。

完成这些步骤，以添加使用 WDS 的服务的基础设施 AP：

注意： 此配置仅适用于基础设施 AP，而不适用于 WDS AP。

1. 选择 **Wireless Services > AP**。在基础设施 AP 中，选择 Wireless Services 选项对应的 **Enable**。然后键入 WDS 用户名和密码。您必须在身份验证服务器上为将要成为 WDS 成员的所有设备定义一个 WDS 用户名和密码。

The screenshot shows the configuration page for a Cisco 1200 Access Point. The page title is "Cisco 1200 Access Point" and the hostname is "Infrastructure_AP". The time is "10:00:26 Mon Apr 26 2004". The left sidebar shows a navigation menu with "WIRELESS SERVICES" expanded to "AP". The main content area is titled "Wireless Services: AP" and contains the following configuration options:

- Participate in SWAN Infrastructure:** Enable Disable (A red arrow points to the "Enable" radio button.)
- WDS Discovery:** Auto Discovery Specified Discovery: (IP Address)
- Username:**
- Password:**
- Confirm Password:**
- L3 Mobility Service via IP/GRE Tunnel:** Enable Disable

At the bottom right, there are "Apply" and "Cancel" buttons.

也可从 CLI 中发出以下命令：

2. 选择 **Wireless Services > WDS**。在 WDS AP WDS Status 选项卡上，新的基础设施 AP 出现在 WDS Information 区域中时状态为 ACTIVE，出现在 AP Information 区域时状态为 REGISTERED。如果 AP 未显示为 ACTIVE 和/或 REGISTERED，请为所有错误或失败的身份验证尝试检查身份验证服务器。在 AP 显示为 ACTIVE 和/或 REGISTERED 后，请向 WDS 中添加一个客户端身份验证方法。

Cisco 1200 Access Point

Hostname: WDS_AP 10:02:01 Mon Apr 26 2004

Wireless Services: WDS - Wireless Domain Services - Status

WDS Information

MAC Address	IP Address	Priority	State
0005.9a38.429f	10.0.0.102	254	Administratively StandAlone - ACTIVE

WDS Registration

APs: 2 Mobile Nodes: 0

AP Information

MAC Address	IP Address	State
000c.8547.b6c7	10.0.0.108	REGISTERED
0005.9a38.429f	10.0.0.102	REGISTERED

Mobile Node Information

MAC Address	IP Address	State	SSID	VLAN ID	BSSID

Wireless Network Manager Information

IP Address	Authentication Status

Refresh

也可以从 CLI 发出以下命令：也可以从 WLSM 发出以下命令：然后，在基础设施 AP 中发出以下命令：**注意**：由于尚未设置客户端身份验证，因此无法测试客户端关联。

定义客户端身份验证方法

最后，定义客户端身份验证的方法。

完成以下步骤，以添加客户端身份验证方法：

1. 选择 **Wireless Services > WDS**。在 WDS AP Server Groups 选项卡中执行以下步骤：定义对客户端进行身份验证的服务器组（客户端组）。将 Priority 1 设置为以前配置的身份验证服务器。设置身份验证的适用类型（LEAP、EAP、MAC 等）。将设置应用于相关的 SSID。

Cisco 1200 Access Point

WDS STATUS | SERVER GROUPS | GENERAL SET-UP

Hostname WDS_AP 10:23:43 Mon Apr 26 2004

Wireless Services: WDS - Server Groups

Server Group List

< NEW >
Infrastructure
Client

Delete

Server Group Name: Client

Group Server Priorities: [Define Servers](#)

Priority 1: 10.0.0.3
Priority 2: < NONE >
Priority 3: < NONE >

Use Group For:

Infrastructure Authentication

Client Authentication

Authentication Settings

EAP Authentication
 LEAP Authentication
 MAC Authentication
 Default (Any) Authentication

SSID Settings

Apply to all SSIDs

Restrict SSIDs (Apply only to listed SSIDs)

SSID: DISABLED Add
Remove

Apply Cancel

也可从 CLI 中发出以下命令：**注意**：示例 WDS AP 是专用的，它不接受客户端关联。**注意**：请勿在服务器组的基础设施 AP 中进行配置，因为基础设施 AP 会将所有请求都转发至 WDS 进行处理。

2. 在基础设施 AP 中：根据您使用的身份验证协议的要求，在 **Security > Encryption Manager** 菜单项下单击 **WEP Encryption** 或 **Cipher**。

Cisco 1200 Access Point

RADIO0-802.11B RADIO1-802.11A

Hostname: Infrastructure_AP 10:36:59 Mon Apr 26 2004

Security: Encryption Manager - Radio0-802.11B

Encryption Modes

None

WEP Encryption Mandatory

Cisco Compliant TKIP Features: Enable MIC Enable Per Packet Keying

Cipher WEP 128 bit

Encryption Keys

	Transmit Key	Encryption Key (Hexadecimal)	Key Size
Encryption Key 1:	<input checked="" type="radio"/>	<input type="text"/>	128 bit
Encryption Key 2:	<input type="radio"/>	<input type="text"/>	128 bit
Encryption Key 3:	<input type="radio"/>	<input type="text"/>	128 bit
Encryption Key 4:	<input type="radio"/>	<input type="text"/>	128 bit

在 Security > SSID Manager 菜单项下，根据您使用的身份验证协议的要求选择身份验证方法。

The screenshot displays the Cisco 1200 Access Point configuration interface. The top navigation bar includes the Cisco Systems logo and the title "Cisco 1200 Access Point". Below this, there are tabs for "RADIO0-802.11B" and "RADIO1-802.11A". The main content area is titled "Security: SSID Manager - Radio0-802.11B" and "SSID Properties".

On the left side, there is a navigation menu with the following items: HOME, EXPRESS SET-UP, EXPRESS SECURITY, NETWORK MAP, ASSOCIATION, NETWORK INTERFACES, SECURITY (highlighted), Admin Access, Encryption Manager, SSID Manager (highlighted), Server Manager, Local RADIUS Server, Advanced Security, SERVICES, WIRELESS SERVICES, SYSTEM SOFTWARE, and EVENT LOG.

The main configuration area is divided into two sections:

- Current SSID List:** A list box containing "< NEW >" and "infraSSID". Below the list are "Delete-Radio0" and "Delete-All" buttons.
- SSID Configuration:** A form with the following fields:
 - SSID:** A text input field containing "infraSSID".
 - VLAN:** A dropdown menu set to "< NONE >" with a "Define VLANs" link.
 - Network ID:** A text input field with "(0-4096)" as a hint.

Below the SSID configuration is the **Authentication Settings** section, which is highlighted with a red rounded rectangle. It contains the following options:

- Methods Accepted:**
 - Open Authentication: with EAP (dropdown)
 - Shared Authentication: < NO ADDITION > (dropdown)
 - Network EAP: < NO ADDITION > (dropdown)

3. 现在，您可以成功测试客户端是否可向基础设施 AP 验证身份。WDS Status 选项卡（在 **Wireless Services > WDS** 菜单项下）中 WDS 的 AP 指示客户端出现在 Mobile Node Information 区域中，并且状态为 REGISTERED。如果客户端未出现，请检查身份验证服务器，以确定客户端是否遇到任何错误或进行了失败的身份验证尝试。

Cisco 1200 Access Point

WDS STATUS | SERVER GROUPS | GENERAL SET-UP

Hostname WDS_AP 10:49:24 Mon Apr 26 2004

Wireless Services: WDS - Wireless Domain Services - Status

WDS Information

MAC Address	IP Address	Priority	State
0005.9a38.429f	10.0.0.102	254	Administratively StandAlone - ACTIVE

WDS Registration

APs: 2 Mobile Nodes: 1

AP Information

MAC Address	IP Address	State
000c.8547.b6c7	10.0.0.108	REGISTERED
0005.9a38.429f	10.0.0.102	REGISTERED

Mobile Node Information

MAC Address	IP Address	State	SSID	VLAN ID	BSSID
0030.6527.f74a	10.0.0.25	REGISTERED	infraSSID	-	0007.85b4.113b

Wireless Network Manager Information

IP Address	Authentication Status

Refresh

也可从 CLI 中发出以下命令：**注意**：如果需要调试身份验证，请确保在 WDS AP 中进行调试，因为 WDS AP 是与身份验证服务器进行通信的设备。

验证

当前没有可用于此配置的验证过程。

故障排除

此部分提供您能使用故障排除您的配置的信息。此列表显示与 WDS 命令相关的一些常见问题，以进一步阐明这些命令的用处：

- **问题**：在 WDS AP 中，这些项目的建议设置是什么？radius-server timeout radius-server deadtime Temporal Key Integrity Protocol (TKIP) 消息完整性检查 (MIC) 故障保持断开时间客户端保持断开时间 EAP 或 MAC 重新身份验证间隔 EAP 客户端超时 (可选) **答案**：建议您保留与这些特殊设置有关的配置的默认设置，同时考虑特殊设置并只在存在计时问题时使用这些特殊设置。以下是 WDS AP 的建议设置：禁用 radius-server timeout。这是 AP 在重新发送 RADIUS 请求之前等待该请求答复的秒数。默认时间为 5 秒钟。禁用 radius-server deadtime。除非将所有服务器都标记为无用，否则在数分钟的持续时间内，其他请求将跳过 RADIUS。默认情况下，启用 TKIP MIC Failure Holdoff Time 并将其设置为 60 秒。如果启用保持断开时间

，则可输入以秒为单位的间隔。如果 AP 在 60 秒内检测到两次 MIC 故障，它将在此处指定的保持断开时间段内阻止该接口上的所有 TKIP 客户端。默认情况下应禁用 Client Holdoff Time。如果启用保持断开，请输入 AP 在身份验证失败之后、处理后续身份验证请求之前等待的秒数。默认情况下禁用 EAP 或 MAC Reauthentication Interval。如果启用重新身份验证，则可指定间隔或接受身份验证服务器给定的间隔。如果您选择指定间隔，请输入 AP 在强制通过身份验证的客户端重新进行身份验证之前等待的间隔秒数。EAP Client Timeout (可选) 默认情况下设置为 120 秒。输入 AP 应等待无线客户端响应 EAP 身份验证请求的时间。

- **问题：关于 TKIP 保持断开时间，我认为应设置为 100 毫秒而不是 60 秒。我假设在浏览器中将其设置为一秒，因为这是可以选择的最小值？答案：除非故障报告唯一的解决方案是增加此时间，否则不会特别建议将其设置为 100 毫秒。一秒是最低设置。**
- **问题：以下两个命令是否会对客户端身份验证有所帮助，WDS 或基础设施 AP 中是否需要这两个命令？radius-server attribute 6 on-for-login-authradius-server attribute 6 support-multiple**
答案：这两个命令不会对身份验证过程有帮助，WDS 或 AP 中也不需要这两个命令。
- **问题：在基础设施 AP 中，假设 AP 会接收来自 WDS 的信息，所以不需要任何服务器管理器和全局属性设置。基础设施 AP 是否需要其中的任何特定命令？radius-server attribute 6 on-for-login-authradius-server attribute 6 support-multipleradius-server timeoutradius-server**
deadtime**答案：不需要将服务器管理器和全局属性用于基础设施 AP。WDS 将处理该任务，无需使用以下设置：radius-server attribute 6 on-for-login-authradius-server attribute 6 support-multipleradius-server timeoutradius-server deadtime**默认情况下，radius-server attribute 32 include-in-access-req format %h 设置会保留并且是必需的。

AP 是第 2 层设备。所以，在将 AP 配置为充当 WDS 设备时，AP 不支持第 3 层移动性。只有在将 WLSM 配置为 WDS 设备时，才能获得第 3 层移动性。有关详细信息，请参考 [第 3 层移动性体系结构](#) 部分，该部分位于 [Cisco Catalyst 6500 系列无线 LAN 服务模块：白皮书](#) 中。

因此，在将 AP 配置为 WDS 设备时，请勿使用 **mobility network-id** 命令。此命令适用于第 3 层移动性，并且您需要用 WLSM 作为 WDS 设备，才能正确配置第 3 层移动性。如果不正确地使用 **mobility network-id** 命令，则会看到下列某些症状：

- 无线客户端无法与 AP 关联。
- 无线客户端可与 AP 关联，但是收不到来自 DHCP 服务器的 IP 地址。
- 当您部署了 Voice over WLAN 时，无法对无线电话进行身份验证。
- 未进行 EAP 身份验证。配置 **mobility network-id** 后，AP 会尝试构建通用路由封装 (GRE) 隧道来转发 EAP 数据包。如果未建立隧道，数据包将留在原地。
- 已配置为 WDS 设备的 AP 运行不正常，并且 WDS 配置也不起作用。**注意：**您不能将 Cisco Aironet 1300 AP/Bridge 配置为 WDS 主设备。1300 AP/Bridge 不支持此功能。1300 AP/Bridge 可以作为基础设施设备参与 WDS 网络，在其中将一些 AP 或 WLSM 配置为 WDS 主控。

故障排除命令

[命令输出解释程序 \(仅限注册用户 \)](#) (OIT) 支持某些 **show** 命令。使用 OIT 可查看对 **show** 命令输出的分析。

注意：使用 **debug** 命令之前，请参阅 [有关 Debug 命令的重要信息](#)。

- **debug dot11 aaa authenticator all** - 显示客户端在通过 802.1x 或 EAP 过程进行关联和身份验证时所经过的各种协商。这个 debug 在 Cisco IOS 软件版本 12.2(15)JA 介绍过。此命令在该版本和更高版本中废弃 **debug dot11 aaa dot1x all**。
- **debug aaa authentication** - 从通用 AAA 的角度显示身份验证过程。

- `debug wlccp ap` - 显示作为 AP 加入 WDS 的 WLCCP 协商。
- `debug wlccp packet` - 显示关于 WLCCP 协商的详细信息。
- `debug wlccp leap-client` - 显示作为基础设备加入 WDS 的详细信息。

相关信息

- [配置 WDS、快速安全漫游和无线管理](#)
- [Catalyst 6500 系列无线 LAN 服务模块配置注释](#)
- [配置密码套件和 WEP](#)
- [配置身份验证类型](#)
- [无线 LAN 支持页](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)