

無線ドメイン サービス (WDS) の設定

内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[ワイヤレス ドメイン サービス](#)

[WDS デバイスの役割](#)

[WDS デバイスを使用するアクセス ポイントの役割](#)

[コンフィギュレーション](#)

[アクセス ポイントを WDS として指定](#)

[WLSM を WDS として指定](#)

[アクセス ポイントをインフラストラクチャとして指定](#)

[クライアントの認証方式の定義](#)

[確認](#)

[トラブルシューティング](#)

[トラブルシューティングのためのコマンド](#)

[関連情報](#)

概要

このドキュメントでは、無線ドメイン サービス (WDS) の概念について説明します。また、1 つのアクセス ポイントまたは [Wireless LAN Services Module \(WLSM; ワイヤレス LAN サービス モジュール \)](#) を WDS として設定し、別の 1 つ以上のアクセス ポイントをインフラストラクチャ アクセス ポイントとして設定する方法についても説明します。このドキュメントの手順では、正常に機能し、クライアントによる WDS AP またはインフラストラクチャ AP への関連付けを可能にする WDS を説明します。このドキュメントの目的は、[高速セキュア ローミング](#)を設定するための基礎を確立すること、または [Wireless LAN Solutions Engine \(WLSE \)](#) をネットワークに導入して、その機能を使用できるようにすることです。

前提条件

要件

この設定を行う前に、次の要件が満たされていることを確認します。

- ワイヤレス ネットワークとワイヤレスのセキュリティ問題に関する全般的な知識
- 現行の Extensible Authentication Protocol (EAP) セキュリティ方式に関する知識

使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は、次のソフトウェアとハードウェアのバージョンに基づいています。

- Cisco IOS® ソフトウェアが稼動するアクセス ポイント (AP)
- Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.3(2)JA2 以降
- Catalyst 6500 シリーズ ワイヤレス LAN サービス モジュール

このマニュアルの情報は、特定のラボ環境に置かれたデバイスに基づいて作成されました。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、クリアな状態 (デフォルト) および BVI1 インターフェイスの IP アドレスを使用して設定作業を始めています。そのため、Cisco IOS ソフトウェアの GUI または Command Line Interface (CLI; コマンドライン インターフェイス) からユニットにアクセスできます。ネットワークが稼働中の場合は、コマンドが及ぼす潜在的な影響を十分に理解しておく必要があります。

表記法

ドキュメント表記の詳細については、『[シスコ テクニカル ティップスの表記法](#)』を参照してください。

ワイヤレス ドメイン サービス

WDS は Cisco IOS ソフトウェアのアクセス ポイント用の新機能で、Catalyst 6500 シリーズ ワイヤレス LAN サービス モジュールの基盤となっています。WDS は次のような機能を有効にするコア機能です。

- 高速セキュア ローミング
- Wireless LAN Solution Engine (WLSE) とのやり取り
- 無線管理

WDS と WLSM に参加するアクセス ポイント間の関係を確立しなければ、他の WDS ベースの機能は動作しません。WDS の 1 つの目的は、認証サーバでのユーザ クレデンシャルの検証を不要にして、クライアントの認証に要する時間を削減することです。

WDS を使用するためには、1 つのアクセス ポイントまたは WLSM を WDS として指定する必要があります。WDS のアクセス ポイントは、WDS のユーザ名とパスワードを使用した認証を行って、認証サーバと関係を確立する必要があります。認証サーバとしては、外部 RADIUS サーバまたは WDS アクセス ポイントのローカル RADIUS サーバ機能のどちらかを使用できます。WLSM はサーバの認証は必要としませんが、認証サーバとの関係は確立しておく必要があります。

インフラストラクチャ アクセス ポイントと呼ばれる他のアクセス ポイントは WDS と通信します。インフラストラクチャ アクセス ポイントは、登録の前に、自分自身の認証を WDS で完了しておく必要があります。このインフラストラクチャの認証は、WDS のインフラストラクチャ サーバグループによって定義されています。

クライアントの認証は、WDS の 1 つ以上のクライアント サーバグループによって定義されています。

クライアントがインフラストラクチャ アクセス ポイントへの関連付けを試みると、インフラストラクチャ アクセス ポイントから WDS にユーザ クレデンシャルが渡されて検証されます。そのクレデンシャルが WDS に初めて渡された場合は、WDS は認証サーバにクレデンシャルの検証を依頼します。次に WDS はそのクレデンシャルをキャッシュに保存し、ユーザが再び認証を試み

たときには、認証サーバに依頼しなくてもよいようにします。再認証の例には次のものがあります。

- 鍵の再作成
- ローミング
- ユーザがクライアント デバイスを起動した場合

RADIUS ベースの EAP 認証プロトコルは WDS を使用したトンネリングが可能です。

- Lightweight EAP (LEAP)
- Protected EAP (PEAP)
- EAP-Transport Layer Security (EAP-TLS)
- EAP-Flexible Authentication through Secure Tunneling (EAP-FAST)

MAC アドレスの認証も、外部認証サーバまたは WDS アドレス ポイントのローカル リストのどちらかにトンネリングできます。WLSM は MAC アドレスの認証をサポートしていません。

WDS とインフラストラクチャ アクセス ポイントは、Wireless LAN Context Control Protocol (WLCCP) というマルチキャスト プロトコルで通信しています。これらのマルチキャスト メッセージはルーティングできないので、WDS とそれに関連付けられたインフラストラクチャ アクセス ポイントは同じ IP サブネット内および同じ LAN セグメント内に存在する必要があります。WDS と WLSE の間では、WLCCP が TCP と User Datagram Protocol (UDP) をポート 2887 で使用しています。WDS と WLSE が異なるサブネットにあると、Network Address Translation (NAT; ネットワーク アドレス変換) などのプロトコルではパケットを変換できません。

WDS デバイスとして設定された AP は、最大 60 の参加アクセス ポイントをサポートしています。WDS デバイスとして設定された統合サービス ルータ (ISR) は 100 台までの参加アクセス ポイントに対応しています。さらに、WLSM 装備のスイッチは 600 台までの参加アクセス ポイントおよび 240 までのモビリティ グループに対応しています。1 つのアクセス ポイントで 16 までのモビリティ グループに対応しています。

注：インフラストラクチャ AP では、WDS デバイスと同じバージョンの IOS を実行することを推奨します。旧バージョンの IOS を使用する場合、アクセス ポイントが WDS デバイスの認証に失敗する場合があります。さらに、最新バージョンの IOS を使用することを推奨します。最新バージョンの IOS は、[ワイヤレス製品のダウンロード](#) ページ (登録ユーザ専用) にあります。

WDS デバイスの役割

WDS デバイスは、ワイヤレス LAN 上で次のようないくつかのタスクを実行します。

- WDS 機能をアドバタイズして、ご使用のワイヤレス LAN に最適な WDS デバイスを選びます。WDS 用にワイヤレス LAN を設定するとき、1 台のデバイスをメイン WDS 候補に設定し、1 台以上の追加のデバイスをバックアップ WDS 候補に設定します。メイン WDS デバイスがオフラインになると、バックアップ WDS デバイスのいずれかがその役割を引き継ぎます。
- サブネット内のすべてのアクセス ポイントを認証して、それぞれのアクセス ポイントとのセキュリティ保護された通信チャネルを確立します。
- サブネット内のアクセス ポイントから無線データを収集し、データを集約して、ネットワーク上の WLSE デバイスに転送します。
- 参加アクセス ポイントに関連するすべての 802.1x 認証済みクライアント デバイスのパススルーの役割を果たします。

- 動的な鍵作成を使用するサブネット内のすべてのクライアント デバイスを登録して、それらのセッション鍵を確立して、セキュリティ クレデンシャルをキャッシュします。クライアントが別のアクセス ポイントにローミングするときに、WDS デバイスはそのクライアントのセキュリティ クレデンシャルを新しいアクセス ポイントに転送します。

WDS デバイスを使用するアクセス ポイントの役割

ワイヤレス LAN 上のアクセス ポイントは、次の動作において WDS デバイスと連携します。

- 最新の WDS デバイスを検出して追跡し、WDS アドバタイズメントをワイヤレス LAN にリレーする。
- WDS デバイスを認証し、WDS デバイスに対して、セキュリティ保護された通信チャネルを確立する。
- 関連クライアント デバイスを WDS デバイスに登録する。
- 無線データを WDS デバイスにレポートする。

コンフィギュレーション

WDS では、整理されたモジュラ形式で設定が表示されます。各コンセプトは、それよりも前のコンセプトの上に構築されています。中心となる内容を明確に示すために、パスワード、リモート アクセス、無線設定など、他の設定項目は WDS から除外されています。

このセクションでは、この文書で説明する機能を設定するために必要な情報を提供します。

注：このセクションで使用されているコマンドの詳細を調べるには、Command Lookup Tool (登録ユーザ専用) を参照してください。一部ツールについては、ゲスト登録のお客様にはアクセスできない場合がありますことをご了承ください。

アクセス ポイントを WDS として指定

まず最初にアクセス ポイントを WDS として指定します。認証サーバとやり取りするのは WDS アクセス ポイントだけです。

アクセス ポイントを WDS として指定するために、次の手順を実行します。

1. WDS アクセス ポイントで認証サーバを設定するには、[Security] > [Server Manager] の順に選択して、[Server Manager] タブに進みます。[Corporate Servers] の下で、[Server] フィールドに認証サーバの IP アドレスを入力します。共有秘密とポートを指定します。適切な認証タイプを使用して、[Default Server Priorities] の下で [Priority 1] フィールドをそのサーバ IP アドレスに設定します。

Cisco Systems

Cisco 1200 Access Point

SERVER MANAGER GLOBAL PROPERTIES

HOME

EXPRESS SET-UP Hostname WDS_AP 16:09:43 Fri Apr 23 2004

EXPRESS SECURITY

NETWORK MAP +

ASSOCIATION +

NETWORK INTERFACES +

SECURITY

Admin Access

Encryption Manager

SSID Manager

Server Manager

Local RADIUS Server

Advanced Security

SERVICES +

WIRELESS SERVICES +

SYSTEM SOFTWARE +

EVENT LOG +

Security: Server Manager

Backup RADIUS Server

Backup RADIUS Server: (Hostname or IP Address)

Shared Secret:

Apply Delete Cancel

Corporate Servers

Current Server List

RADIUS

< NEW >

10.0.0.3

Delete

Server: (Hostname or IP Address)

Shared Secret:

Authentication Port (optional): (0-65536)

Accounting Port (optional): (0-65536)

Apply Cancel

Default Server Priorities

EAP Authentication

Priority 1:

Priority 2:

Priority 3:

MAC Authentication

Priority 1:

Priority 2:

Priority 3:

Accounting

Priority 1:

Priority 2:

Priority 3:

Admin Authentication (RADIUS)

Priority 1:

Priority 2:

Priority 3:

Admin Authentication (TACACS+)

Priority 1:

Priority 2:

Priority 3:

Proxy Mobile IP Authentication

Priority 1:

Priority 2:

Priority 3:

Apply Cancel

または、CLI で次のコマンドを実行します。

2. 次の手順は、WDS アクセス ポイントを認証サーバで認証、認定、およびアカウントリング (AAA) クライアントとして設定することです。このためには、WDS アクセス ポイントを AAA クライアントとして追加する必要があります。次のステップを実行します。注：このドキュメントでは、認証サーバとしてCisco Secure ACSサーバを使用します。Cisco Secure Access Control Server (ACS) では、この作業は [\[Network Configuration\]](#) ページで行います。WDS アクセス ポイント用に次の属性を定義します。[名前(Name)]IP アドレス共有秘密認証方式RADIUS Cisco AironetRADIUS Internet Engineering Task Force (IETF) [Submit] をクリックします。ACS 以外の他の認証サーバについては、メーカーのマニュアルを参照

してください。

The screenshot shows the 'Network Configuration' interface with the 'Add AAA Client' form. The form fields are: AAA Client Hostname (WDS_AP), AAA Client IP Address (10.0.0.102), Key (sharedsecret), and Authenticate Using (RADIUS (Cisco Aironet)). There are four checkboxes for additional options: 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. The 'Help' section on the right lists links for each field and provides definitions for 'AAA Client Hostname' and 'AAA Client IP Address'. A red box highlights the form fields.

Network Configuration

Add AAA Client

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: Submit, Submit + Restart, Cancel

Help

- [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.

また、Cisco Secure ACS では、ACS が LEAP の認証を行うように、[\[System Configuration\] - \[Global Authentication Setup\]](#) ページで必ず設定してください。まず、[\[System Configuration\]](#) をクリックして、次に [\[Global Authentication Setup\]](#) をクリックします。

The screenshot shows the 'System Configuration' interface. The 'Select' section lists various configuration options, with 'Global Authentication Setup' circled in red. The 'Help' section on the right lists links for each option and provides a definition for 'Service Control'. A 'Back to Help' button is visible at the bottom.

System Configuration

Select

- [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](#)

[Back to Help](#)

Help

- [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](#)

Service Control

Select to open the page from which you can stop or restart Cisco Secure ACS services.

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

次に、LEAP の設定までページを下にスクロールします。ボックスにチェックマークを付けると、ACS で LEAP の認証が行われます。

The screenshot displays the Cisco System Configuration interface for Global Authentication Setup. The left sidebar contains navigation menus for 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 'Global Authentication Setup' and includes sections for EAP Configuration, EAP-FAST, EAP-TLS, LEAP, EAP-MD5, and MS-CHAP Configuration. The LEAP section is highlighted with a red box, showing the 'Allow LEAP (For Aironet only)' checkbox checked. The right sidebar contains a Help section with links to PEAP, EAP-FAST, EAP-TLS, LEAP, EAP-MD5, AP EAP request timeout, and MS-CHAP Configuration. A note states: 'Note: PEAP is a certificate-based authentication protocol. PEAP authentication can occur only after you have'.

3. WDS アクセスポイントで WDS 設定を行うには、WDS アクセスポイントで [Wireless

Services] > [WDS] を選択し、[General Set-Up] タブをクリックします。次のステップを実行します。[WDS - Wireless Domain Services - Global Properties] で、[Use this AP as Wireless Domain Services] をオンにします。これが最初の設定なので、[Wireless Domain Services Priority] の値を 254 程度の値に設定します。1 つ以上のアクセス ポイントまたはスイッチを WDS を提供する候補として設定できます。最も優先度の高いデバイスが WDS を提供します。

The screenshot shows the Cisco 1200 Access Point configuration interface. The left sidebar contains a navigation menu with options like HOME, EXPRESS SET-UP, EXPRESS SECURITY, NETWORK MAP, ASSOCIATION, NETWORK INTERFACES, SECURITY, SERVICES, WIRELESS SERVICES, AP, WDS, SYSTEM SOFTWARE, and EVENT LOG. The main content area is titled 'Cisco 1200 Access Point' and has three tabs: 'WDS STATUS', 'SERVER GROUPS', and 'GENERAL SET-UP'. The 'GENERAL SET-UP' tab is active, showing the 'Wireless Services: WDS/WNM - General Set-Up' section. Under 'WDS - Wireless Domain Services - Global Properties', the checkbox 'Use this AP as Wireless Domain Services' is checked. The 'Wireless Domain Services Priority' is set to 254, which is circled in red. Below it, the checkbox 'Use Local MAC List for Client Authentication' is unchecked. The 'WNM - Wireless Network Manager - Global Configuration' section shows the checkbox 'Configure Wireless Network Manager' is unchecked, and the 'Wireless Network Manager IP Address' is set to 'DISABLED'. The top right corner shows the hostname 'WDS_AP' and the time '16:22:14 Fri Apr 23 2004'. At the bottom right, there are 'Apply' and 'Cancel' buttons.

または、CLI で次のコマンドを実行します。

4. [Wireless Services] > [WDS] を選択し、[Server Groups] タブに進みます。他のアクセス ポイント、インフラストラクチャ グループを認証するサーバグループ名を定義します。前に設定した認証サーバに [Priority 1] を設定します。[Use Group For: Infrastructure Authentication] ラジオ ボタンをクリックします。設定を関連 Service Set Identifier (SSID; サービスセット ID) に適用します。

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

または、CLIで次のコマンドを実行します。

5. WDSのユーザ名とパスワードを自分の認証サーバのユーザとして設定します。Cisco Secure ACSの場合は、WDSのユーザ名とパスワードを定義する [\[User Setup\]](#) ページでこの作業を行います。ACS以外の他の認証サーバについては、メーカーのマニュアルを参照してください。注：WDSユーザは、多くの権限と権限が割り当てられたグループに含めないでください。WDSでは限られた認証しか必要ありません。

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

Submit Cancel

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. [Wireless Services] > [AP] の順に選択し、[Participate in SWAN infrastructure] オプションで [Enable] をクリックします。次に WDS のユーザ名とパスワードを入力します。WDS のメンバーに指定したすべてのデバイスについて、WDS のユーザ名とパスワードを認証サーバに指定しておく必要があります。

The screenshot shows the Cisco 1200 Access Point configuration interface. The top header includes the Cisco Systems logo, the title "Cisco 1200 Access Point", and the hostname "WDS_AP" with a timestamp of "16:00:29 Fri Apr 23 2004". A left-hand navigation menu lists various configuration sections, with "WIRELESS SERVICES" expanded to show "AP", "WDS", "SYSTEM SOFTWARE", and "EVENT LOG". The main content area is titled "Wireless Services: AP" and contains the following settings:

- Participate in SWAN Infrastructure:** Enable Disable (indicated by a red arrow)
- WDS Discovery:** Auto Discovery Specified Discovery: (IP Address)
- Authentication Fields (highlighted with a red box):**
 - Username:
 - Password:
 - Confirm Password:
- L3 Mobility Service via IP/GRE Tunnel:** Enable Disable

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

または、CLI で次のコマンドを実行します。

- [Wireless Services] > [WDS] を選択します。WDS アクセスポイントの [WDS Status] タブで、WDS アクセスポイントが [WDS Information] エリアにアクティブ状態と表示されているか確認します。アクセスポイントが [AP Information] エリアに [REGISTERED] と表示される必要があります。アクセスポイントが [REGISTERED] または [ACTIVE] と表示されない場合は、認証サーバでエラーや認証の失敗がないか確認してください。アクセスポイントが正しく登録されたら、WDS のサービスを使用するためにインフラストラクチャ アクセスポイントを追加します。

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

または、CLI で次のコマンドを実行します。注：クライアント認証にはプロビジョニングが行われていないため、クライアントの関連付けをテストできません。

WLSM を WDS として指定

このセクションでは、WLSM を WDS として設定する方法を説明します。認証サーバとやり取りするデバイスは WDS だけです。

注：これらのコマンドは、Supervisor Engine 720ではなくWLSMのenableです。WLSMのコマンドプロンプトにアクセスするには、Supervisor Engine 720のenableコマンドプロンプトで次のコマンドを発行します。

```
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：WLSMのトラブルシューティングとメンテナンスをより簡単に行うには、WLSMへのTelnetリモートアクセスを設定します。『[Telnetによるリモートアクセスの設定](#)』を参照してください。

WLSM を WDS として指定するには次の操作を行います。

1. WLSM を WDS として指定するには、WLSM の CLI で次のコマンドを実行して、認証サーバとの関係を確立します。注：WLSMには優先制御はありません。ネットワークに複数の WLSM モジュールがある場合、WLSM では[冗長設定](#)を使用してプライマリ モジュールが決定されます。
2. 認証サーバで WLSM を AAA クライアントとして設定します。ACS では、この作業は[\[Network Configuration\]](#) ページで行います。WLSM 用に次の属性を定義します。[名前 (Name)]IP アドレス共有秘密認証方式RADIUS Cisco AironetRADIUS IETFACS 以外の他の認証サーバについては、メーカーのマニュアルを参照してください。

The screenshot shows the 'Add AAA Client' configuration page in Cisco Secure ACS. The form fields are as follows:

Field	Value
AAA Client Hostname	WDS_AP
AAA Client IP Address	10.0.0.102
Key	sharedsecret
Authenticate Using	RADIUS (Cisco Aironet)

The right-hand side of the page contains a 'Help' section with the following 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](#)
- [Replace RADIUS Port info with Username from this AAA Client](#)

Below the links, there are two sections:

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.

また、Cisco Secure ACS では、ACS が LEAP の認証を行うように、[\[System Configuration\]](#) - [\[Global Authentication Setup\]](#) ページで設定してください。まず、[System Configuration] をクリックして、次に [Global Authentication Setup] をクリックします。

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 <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>

次に、LEAP の設定までページを下にスクロールします。ボックスにチェックマークを付けると、ACS で LEAP の認証が行われます。

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. 他の AP (インフラストラクチャ サーバグループ) を認証する方法を WLSM で定義します
4. クライアント デバイス (クライアント サーバグループ) を認証する方法およびそれらのク

クライアントがどの EAP タイプを使用するかを WLSM で定義します。注：このステップでは、クライアント認証方式の [定義プロセスは不要](#) になります。

- Supervisor Engine 720 と WLSM の間に独自の VLAN を定義して、WLSM がアクセス ポイントや認証サーバなどの外部エンティティと通信できるようにします。この VLAN はネットワークのどこでも、この目的以外に使用されることはありません。まず Supervisor Engine 720 にこの VLAN を作成してから、次のコマンドを実行します。スーパーバイザ エンジン 720 の場合：WLSM の場合：
- 次のコマンドを使用して WLSM の機能を確認します。WLSM の場合：スーパーバイザ エンジン 720 の場合：

[アクセス ポイントをインフラストラクチャとして指定](#)

この時点で、少なくとも 1 つのインフラストラクチャ アクセス ポイントを指定して、WDS に関連付ける必要があります。クライアントはインフラストラクチャ AP に関連付けられます。インフラストラクチャ アクセス ポイントは、WDS アクセス ポイントまたは WLSM にクライアントの認証を要求します。

WDS のサービスを使用するインフラストラクチャ AP を追加するには、次の手順を実行します。

注：この設定は、インフラストラクチャ AP にのみ適用され、WDS AP には適用されません。

- [Wireless Services] > [AP] を選択します。インフラストラクチャ アクセス ポイントで、[Wireless Services] オプションの [Enable] を選択します。次に WDS のユーザ名とパスワードを入力します。WDS のメンバとなるすべてのデバイスについて、WDS のユーザ名とパスワードを認証サーバに指定しておく必要があります。

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 settings:

- Participate in SWAN Infrastructure:** Enable Disable (indicated by a red arrow)
- 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.

または、CLI で次のコマンドを実行します。

2. [Wireless Services] > [WDS] を選択します。WDS アクセス ポイントの [WDS Status] タブで、新しいインフラストラクチャ アクセス ポイントの [WDS Information] エリアの [State] に [ACTIVE] が表示され、[AP Information] エリアの [State] に [REGISTERED] が表示されます。アクセス ポイントが [ACTIVE] または [REGISTERED] と表示されない場合は、認証サーバでエラーや認証の失敗がないか確認してください。アクセス ポイントが [ACTIVE] または [REGISTERED] と表示されたら、クライアント認証方式を WDS に追加します。

The screenshot shows the Cisco 1200 Access Point configuration page for WDS Status. The page title is "Cisco 1200 Access Point" and the hostname is "WDS_AP". The date and time are "10:02:01 Mon Apr 26 2004". The page is divided into several sections:

- WDS Information:** A table with columns: MAC Address, IP Address, Priority, State. One entry is shown: MAC Address 0005.9a38.429f, IP Address 10.0.0.102, Priority 254, State Administratively StandAlone - ACTIVE.
- WDS Registration:** A summary section showing APs: 2 and Mobile Nodes: 0.
- AP Information:** A table with columns: MAC Address, IP Address, State. Two entries are shown: MAC Address 000c.8547.b6c7, IP Address 10.0.0.108, State REGISTERED; and MAC Address 0005.9a38.429f, IP Address 10.0.0.102, State REGISTERED.
- Mobile Node Information:** A table with columns: MAC Address, IP Address, State, SSID, VLAN ID, BSSID. It is currently empty.
- Wireless Network Manager Information:** A table with columns: IP Address, Authentication Status. It is currently empty.

A red box highlights the AP Information table. A "Refresh" button is located at the bottom right of the page.

または、CLI で次のコマンドを実行します。または、WLSM で次のコマンドを実行します。次に、インフラストラクチャ アクセス ポイントで次のコマンドを実行します。注：クライアント認証にはプロビジョニングが行われていないため、クライアントの関連付けをテストできません。

クライアントの認証方式の定義

最後に、クライアントの認証方式を定義します。

クライアントの認証方式を追加するには、次の手順を実行します。

1. [Wireless Services] > [WDS] を選択します。WDS アクセス ポイントの [Server Groups] タブで次の手順を実行します。クライアント (クライアントグループ) の認証を行うサーバグループを定義します。前に設定した認証サーバに [Priority 1] を設定します。該当する認証

タイプ (LEAP、EAP、MAC など) を設定します。設定を関連する SSID に適用します。

The screenshot displays the Cisco 1200 Access Point configuration interface. The main heading is "Cisco 1200 Access Point". The navigation tabs include "WDS STATUS", "SERVER GROUPS", and "GENERAL SET-UP". The current page is "Wireless Services: WDS - Server Groups". The hostname is "WDS_AP" and the time is "10:23:43 Mon Apr 26 2004".

The "Server Group List" shows a table with columns for "Name" and "Delete". The entries are "Infrastructure" and "Client". The "Client" entry is selected.

The "Server Group Name" is "Client". The "Group Server Priorities" are "Priority 1: 10.0.0.3", "Priority 2: <NONE>", and "Priority 3: <NONE>".

The "Use Group For" section has two radio buttons: "Infrastructure Authentication" (unselected) and "Client Authentication" (selected).

The "Client Authentication" section has four checkboxes: "EAP Authentication" (checked), "LEAP Authentication" (checked), "MAC Authentication" (unchecked), and "Default (Any) Authentication" (unchecked).

The "SSID Settings" section has two radio buttons: "Apply to all SSIDs" (selected) and "Restrict SSIDs (Apply only to listed SSIDs)" (unselected). The "Restrict SSIDs" section has an "SSID" field with "DISABLED" and "Add" and "Remove" buttons.

The "Apply" and "Cancel" buttons are at the bottom right.

または、CLI で次のコマンドを実行します。注：例のWDS APは専用であり、クライアントの関連付けは受け付けません。注：インフラストラクチャAPは処理する要求をWDSに転送するため、サーバグループ用にインフラストラクチャAPを設定しないでください。

2. インフラストラクチャ アクセス ポイントまたはアクセス ポイントでは、次のようにします。
。 [Security] > [Encryption Manager] メニューで、使用する認証プロトコルの要件に応じて、[WEP Encryption] または [Cipher] をクリックします。

CISCO SYSTEMS Cisco 1200 Access Point

RADIO0-802.11B RADIO1-802.11A

Hostname Infrastructure_AP 10:36:59 Mon Apr 26 2004

HOME
EXPRESS SET-UP
EXPRESS SECURITY
NETWORK MAP +
ASSOCIATION +
NETWORK INTERFACES +
SECURITY
Admin Access
Encryption Manager
SSID Manager
Server Manager
Local RADIUS Server
Advanced Security
SERVICES +
WIRELESS SERVICES +
SYSTEM SOFTWARE +
EVENT LOG +

Security: Encryption Manager - Radio0-802.11B

Encryption Modes

None

WEP Encryption Cisco Compliant TKIP Features: Enable MIC Enable Per Packet Keying

Cipher

Encryption Keys

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

[Security] > [SSID Manager] メニューで、使用する認証プロトコルの要件に応じて、認証方式を選択します。

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 divided into several sections:

- Left Sidebar:** A vertical menu with options like HOME, EXPRESS SET-UP, EXPRESS SECURITY, NETWORK MAP, ASSOCIATION, NETWORK INTERFACES, SECURITY, Admin Access, Encryption Manager, SSID Manager (highlighted), Server Manager, Local RADIUS Server, Advanced Security, SERVICES, WIRELESS SERVICES, SYSTEM SOFTWARE, and EVENT LOG.
- Header:** "Hostname Infrastructure_AP" and a timestamp "10:38:39 Mon Apr 26 2004".
- Security: SSID Manager - Radio0-802.11B:** This section contains "SSID Properties".
 - Current SSID List:** A list with "<NEW>" and "infraSSID" (highlighted).
 - SSIDs:** A form field containing "infraSSID".
 - VLAN:** A dropdown menu set to "< NONE >" with a link "Define VLANs".
 - Network ID:** A form field set to "(0-4096)".
 - Buttons:** "Delete-Radio0" and "Delete-All".
- Authentication Settings:** A section with "Methods Accepted:"
 - Open Authentication:** Checked, with a dropdown set to "with EAP".
 - Shared Authentication:** Unchecked, with a dropdown set to "< NO ADDITION >".
 - Network EAP:** Checked, with a dropdown set to "< NO ADDITION >".

3. この時点で、インフラストラクチャ アクセス ポイントでのクライアントの認証が正常にテストできるようになります。[WDS Status] タブ ([Wireless Services] >> [WDS] の順で開いたメニュー項目内) の WDS の AP の [Mobile Node Information] エリアには、クライアントが [REGISTERED] 状態になっていることが表示されます。クライアントが表示されない場合は、認証サーバでエラーやクライアントによる認証の失敗がないか確認してください。

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

または、CLI で次のコマンドを実行します。注：認証をデバッグする必要がある場合は、WDS APが認証サーバと通信するデバイスであるため、必ずWDS APでデバッグしてください。

確認

現在、この設定に使用できる確認手順はありません。

トラブルシューティング

このセクションでは、設定のトラブルシューティングに役立つ情報を紹介します。以下では、WDS コマンドの使いやすさをさらに明らかにするために、WDS コマンドに関するよくある質問を示しています。

- 質問：WDS アクセス ポイントで、次の項目の推奨設定はどのようになりますか。radius-server timeoutradius-server deadtimeTemporal Key Integrity Protocol (TKIP) Message Integrity Check (MIC) 障害ホールドオフ タイムクライアント ホールドオフ タイムEAP または MAC 再認証間隔EAP クライアントのタイムアウト (オプション) 解答：これらの特別な設定に関してはデフォルト設定のままにし、タイミングに問題がある場合にのみ、これらの設定を使用することを推奨します。WDS アクセス ポイントの推奨設定は次のとおりです。

`radius-server timeout` を無効にします。これは、アクセス ポイントが要求を再送信するまでに、RADIUS 要求に対する応答を待つ秒数です。デフォルトは、5 秒です。`radius-server deadtime` を無効にします。RADIUS は、すべてのサーバが障害とマークされない限り、追加の要求によってスキップされます。TKIP MIC 障害ホールドオフ タイムは、デフォルトで 60 秒で有効になっています。ホールドオフ タイムを有効にしている場合、間隔を秒単位で入力できます。アクセス ポイントが 60 秒以内に 2 つの MIC 障害を検出すると、そのインターフェイスのすべての TKIP クライアントをここで指定したホールドオフ タイムの間、ブロックします。クライアント ホールドオフ タイムは、デフォルトでは、無効にする必要があります。ホールドオフを有効にした場合は、認証失敗後、次の認証要求が処理されるまで、アクセス ポイントが待機する秒数を入力します。EAP または MAC 再認証間隔は、デフォルトでは無効になっています。再認証を有効にした場合、間隔を指定するか、認証サーバによって定められた間隔を受け入れることができます。間隔を指定することを選択する場合、アクセス ポイントが認証されたクライアントに再認証を強制するまで待機する間隔を秒単位で入力します。EAP クライアント タイムアウト (オプション) はデフォルトでは、120 秒です。アクセス ポイントで、ワイヤレス クライアントが EAP 認証要求に応答するまで待機する時間を入力します。

- 質問：TKIP ホールドオフ タイムについて、100 ms に設定すべきで、60 秒に設定すべきではないと書かれているのを読みました。しかし、1 秒が選択できる最小の値なので、1 秒にしか設定できないと思うのですが。解答：TKIP ホールドオフ タイムを増やすことが唯一の解決策になる障害が報告されていない限り、この時間を 100 ms に設定するという特定の推奨事項はありません。1 秒が最小設定です。
- 質問：次の 2 つのコマンドは何らかの方法でクライアント認証に役立ちますか。また、これらのコマンドは WDS またはインフラストラクチャ アクセス ポイントで必要ですか。`radius-server attribute 6 on-for-login-auth``radius-server attribute 6 support-multiple`解答：これらのコマンドは、認証プロセスの役には立たず、WDS またはアクセス ポイントでは不要です。
- 質問：インフラストラクチャ アクセス ポイントで、アクセス ポイントは WDS から情報を受け取るため、サーバ マネージャやグローバル プロパティの設定は必要ないと思います。次の特定のコマンドのいずれかが、インフラストラクチャ アクセス ポイントに必要ですか。`radius-server attribute 6 on-for-login-auth``radius-server attribute 6 support-multiple``radius-server timeout``radius-server deadtime`解答：インフラストラクチャ アクセス ポイントには、サーバ マネージャやグローバル プロパティは不要です。WDS がこれらのタスクを実行するため、次の設定を行う必要はありません。`radius-server attribute 6 on-for-login-auth``radius-server attribute 6 support-multiple``radius-server timeout``radius-server deadtime``radius-server attribute 32 include-in-access-req format %h` 設定はデフォルトのまま残り、必要です。

アクセス ポイントは、レイヤ 2 デバイスです。このため、アクセス ポイントが WDS デバイスの役割を果たすように設定されると、アクセス ポイントはレイヤ 3 モビリティに対応しません。WLSM を WDS デバイスとして設定する場合にのみ、レイヤ 3 モビリティを実現できます。詳細については、『[Cisco Catalyst 6500 シリーズワイヤレス LAN サービス モジュール : Cisco Catalyst 6500 シリーズ ワイヤレス LAN サービス モジュール : ホワイト ペーパー](#)』を参照してください。

このため、アクセス ポイントを WDS デバイスとして設定する場合は、`mobility network-id` コマンドを使用しないでください。このコマンドはレイヤ 3 モビリティに適用され、レイヤ 3 モビリティを正しく設定するには、WLSM を WDS デバイスとして設定する必要があります。`mobility network-id` コマンドを誤って使用すると、次のいくつかの症状が現れます。

- ワイヤレス クライアントを AP と関連付けることができない。
- ワイヤレス クライアントをアクセス ポイントに関連付けることはできるが、DHCP サーバから IP アドレスを受け取らない。

- WLAN 上で音声を展開する場合に、無線電話が認証されない。
- EAP 認証が実行されない。mobility network-id を設定すると、アクセス ポイントが Generic Routing Encapsulation (GRE; 総称ルーティング カプセル化) トンネルを構築して、EAP パケットを転送しようとします。トンネルが確立されない場合、EAP パケットはどこにも転送されません。
- WDS デバイスとして設定されている AP は想定どおりに機能せず、WDS 設定も機能しない。
注 : Cisco Aironet 1300 AP/ブリッジを WDS マスターとして設定することはできません。1300 AP/ブリッジはこの機能に対応していません。1300 AP/ブリッジは、他のいくつかの AP または WLSM が WDS マスターとして設定されているインフラストラクチャ デバイスとして WDS ネットワークに参加します。

トラブルシューティングのためのコマンド

アウトプット インタープリタ ツール (登録ユーザ専用) (OIT) は、特定の show コマンドをサポートします。 OIT を使用して、show コマンドの出力の分析を表示します。

注 : [debug](#) コマンドを使用する前に、『[debug コマンドの重要な情報](#)』を参照してください。

- `debug dot11 aaa authenticator all` : クライアントが 802.1x または EAP プロセス経路で関連付け、認証するときに実行するさまざまなネゴシエーションを表示します。このデバッグは Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.2(15)JA で導入されました。上記以降のリリースでは、このコマンドが `debug dot11 aaa dot1x all` に代わるコマンドとして使用されています。
- `debug aaa authentication` : 汎用 AAA パースペクティブからの認証プロセスを表示します。
- `debug wlccp ap` : AP が WDS に加入するときに関わる WLCCP ネゴシエーションを表示します。
- `debug wlccp packet` : WLCCP ネゴシエーションに関する詳細情報を表示します。
- `debug wlccp leap-client` : インフラストラクチャ デバイスが WDS に加入するときの詳細を表示します。

関連情報

- [WDS、高速セキュアローミング、および無線管理の設定](#)
- [Catalyst 6500 シリーズ ワイヤレス LAN サービス モジュール コンフィギュレーション ガイド](#)
- [暗号スイートと WEP の設定](#)
- [認証タイプの設定](#)
- [ワイヤレス LAN に関するサポート ページ](#)
- [テクニカル サポートとドキュメント – Cisco Systems](#)