



Cisco IOS CNS エージェントの設定

この章では、Catalyst 3550 スイッチに Cisco IOS CNS エージェントを設定する方法について説明します。



(注)

Cisco Configuration Engine の詳細については、Cisco.com の次の URL を参照してください。
http://www.cisco.com/en/US/products/sw/netmgmtsw/ps4617/tsd_products_support_series_home.html

この章で説明する内容は、次のとおりです。

- [Cisco Configuration Engine ソフトウェアの概要 \(p.4-2\)](#)
- [Cisco IOS エージェントの概要 \(p.4-6\)](#)
- [Cisco IOS エージェントの設定 \(p.4-8\)](#)
- [CNS コンフィギュレーションの表示 \(p.4-14\)](#)

Cisco Configuration Engine ソフトウェアの概要

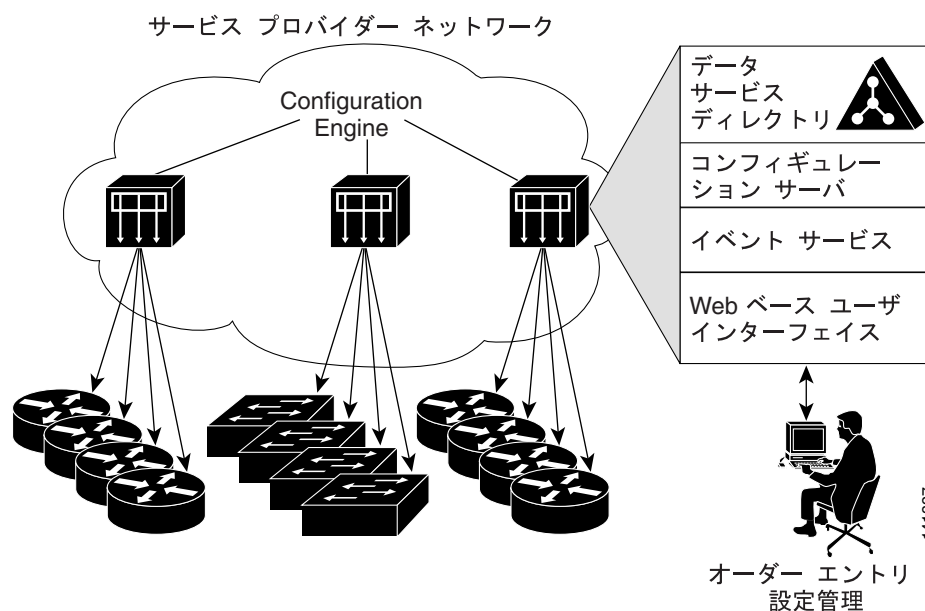
Cisco Configuration Engine はネットワーク管理ソフトウェアで、ネットワーク デバイスおよびサービスの配置、管理、アップグレードを自動化するためのコンフィギュレーション サービスとして機能します (図 4-1 を参照)。各 Configuration Engine は、シスコ製デバイス (スイッチとルータ) のグループと、デバイスが提供するサービスを管理し、設定を保存して、必要に応じて提供します。Configuration Engine は、デバイス固有の設定変更を生成してデバイスに送信し、その設定変更を実行して結果をロギングすることで初期設定および設定更新を自動化します。

Configuration Engine は、スタンドアロン モードおよびサーバ モードをサポートし、次の CNS コンポーネントを備えています。

- コンフィギュレーション サービス (Web サーバ、ファイル マネージャ、およびネームスペース マッピング サーバ)
- イベント サービス (イベント ゲートウェイ)
- データ サービス ディレクトリ (データ モデルとスキーマ)

スタンドアロン モードでは、Configuration Engine は、組み込みディレクトリ サービスをサポートします。このモードでは、外部ディレクトリやその他のデータ ストアは必要ありません。サーバ モードでは、Configuration Engine は、ユーザが定義する外部ディレクトリの使用をサポートします。

図 4-1 Configuration Engine アーキテクチャの概要



ここでは、次の概要について説明します。

- [コンフィギュレーション サービス \(p.4-3\)](#)
- [イベント サービス \(p.4-3\)](#)
- [CNS ID およびデバイスのホスト名に関する重要事項 \(p.4-4\)](#)

コンフィギュレーション サービス

コンフィギュレーション サービスは、Cisco Configuration Engine のコアとなるコンポーネントです。スイッチにある Cisco IOS CNS エージェントと連携して動作するコンフィギュレーション サーバで構成されています。コンフィギュレーション サービスは、論理グループによる初期設定と大量の再設定を行うために、デバイスとサービスの設定をスイッチに配信します。スイッチは、ネットワーク上で初めて起動するときに、コンフィギュレーション サービスから初期設定を受信します。

コンフィギュレーション サービスは、CNS イベント サービスを使用して設定変更のイベントを送受信し、成功および失敗の通知を送信します。

コンフィギュレーション サーバは Web サーバであり、コンフィギュレーション テンプレートと、組み込みディレクトリ(スタンドアロン モードの場合)またはリモート ディレクトリ(サーバ モードの場合)に保存されているデバイス固有の設定情報を使用します。

コンフィギュレーション テンプレートは、CLI(コマンドライン インターフェイス)コマンドの形式でスタティックな設定情報を格納するテキスト ファイルです。テンプレートでは、変数は、Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) URL を使用して指定します。この URL はディレクトリに保存されているデバイス固有の設定情報を参照します。

Cisco IOS エージェントは、受信したコンフィギュレーション ファイルに対して構文チェックを実行してイベントを発行し、構文チェックの成功または失敗を表示できます。コンフィギュレーション エージェントは、設定を即時適用することも、コンフィギュレーション サーバからの同期化イベントを受信するまで適用を遅らせることもできます。

イベント サービス

Cisco Configuration Engine は、コンフィギュレーション イベントの受信と生成にイベント サービスを使用します。イベント エージェントはスイッチにあり、Configuration Engine 上のイベント ゲートウェイとスイッチ間の通信を簡単にします。

イベント サービスは、拡張性の高い、パブリッシュ/サブスクライブ型の通信方式です。イベント サービスは、件名ベースのアドレス指定を使用して宛先にメッセージを送信します。件名ベースのアドレス指定規則は、メッセージとその宛先に対して単純で均一なネームスペースを定義します。

NSM

Configuration Engine は NameSpace Mapper (NSM) を装備し、NSM は、アプリケーション、デバイスまたはグループ ID、およびイベントに基づく、デバイスの論理グループを管理するための検索 サービスを提供します。

Cisco IOS デバイスは、たとえば `cisco.ens.config.load` といった、Cisco IOS ソフトウェアで設定されたイベント件名だけを認識します。ネームスペース マッピング サービスを使用すると、希望する命名規則を使用してイベントを指定できます。件名でデータストアにデータを入力した場合、NSM はイベント件名文字列を Cisco IOS によって認識されているものに変更します。

サブスクライバの場合、一意のデバイス ID とイベントが指定されているときは、ネームスペース マッピング サービスは、サブスクライブ対象のイベント セットを返します。同様にパブリッシャの場合、一意のグループ ID、デバイス ID、およびイベントが指定されているときは、マッピング サービスは、パブリッシュ対象のイベント セットを返します。

CNS ID およびデバイスのホスト名に関する重要事項

Cisco Configuration Engine は、設定済みの各スイッチに一意の識別子が関連付けられているものと想定しています。一意の識別子は複数のシノニムを取ることができますが、各シノニムは特定のネームスペース内で一意です。イベント サービスは、メッセージの件名ベース アドレス指定にネームスペースのコンテンツを使用します。

Configuration Engine では、2つのネームスペースが交差します。1つはイベント バス用で、もう1つはコンフィギュレーション サーバ用です。コンフィギュレーション サーバのネームスペースの範囲内では、*ConfigID* という用語はデバイスの一意識別子です。イベント バスのネームスペースの範囲内では、*DeviceID* という用語はデバイスの CNS 一意識別子です。

Configuration Engine がイベント バスとコンフィギュレーション サーバの両方を使用してデバイスに設定を配信するので、それぞれの設定済みスイッチに対して *ConfigID* と *DeviceID* の両方を定義する必要があります。

コンフィギュレーション サーバの1つのインスタンスの範囲内では、設定済みの2台のスイッチが *ConfigID* に対して同じ値を共有することはできません。イベント バスの1つのインスタンスの範囲内では、設定済みの2台のスイッチが *DeviceID* に対して同じ値を共有することはできません。

ConfigID

設定済みの各スイッチには一意の *ConfigID* があり、これは対応するスイッチ CLI アトリビュートのセットに対する Configuration Engine ディレクトリへのキーの役割を果たします。スイッチで定義された *ConfigID* は、Configuration Engine の対応するスイッチ定義の *ConfigID* に一致する必要があります。

ConfigID は起動時に決定され、スイッチのホスト名を再設定した場合でも、デバイスを再起動するまでは変更できません。

DeviceID

イベント バスに加入している設定済みの各スイッチには一意の *DeviceID* があり、これはスイッチの送信元アドレスに似ているので、スイッチをバス上の特定の宛先にできます。`cns config partial` グローバル コンフィギュレーション コマンドで設定されたすべてのスイッチは、イベント バスにアクセスする必要があります。したがって、*DeviceID* はスイッチで作成されるので、Configuration Engine の対応するスイッチ定義の *DeviceID* に一致する必要があります。

DeviceID の作成元は、スイッチの Cisco IOS ホスト名によって定義されます。ただし、*DeviceID* の変数とその使用方法は、スイッチに隣接するイベント ゲートウェイ内にあります。

イベント バス上の論理 Cisco IOS 終端地点はイベント ゲートウェイに組み込まれ、これがスイッチの代わりにプロキシの役目を果たします。イベント ゲートウェイは、スイッチと、イベント バスに対応するスイッチの *DeviceID* を表します。

スイッチは、イベント ゲートウェイに対する接続が成功すると、ただちにイベント ゲートウェイに対してそのホスト名を宣言します。イベント ゲートウェイは、この接続が確立するたびに *DeviceID* の値を Cisco IOS ホスト名に結合します。イベント ゲートウェイは、スイッチに接続している間この *DeviceID* の値をキャッシュします。

ホスト名と DeviceID

DeviceID はイベント ゲートウェイへの接続時に決定され、スイッチのホスト名を再設定した場合でも、変更されません。

スイッチのスイッチ ホスト名を変更する場合、DeviceID を更新する唯一の方法はスイッチとイベント ゲートウェイ間の接続を切断することです。no `cns event` グローバル コンフィギュレーション コマンドのあとに `cns event` グローバル コンフィギュレーション コマンドを入力します。

接続が再度確立されると、スイッチは変更したホスト名をイベント ゲートウェイに送信します。イベント ゲートウェイは、DeviceID を新しい値に再定義します。



注意

Configuration Engine ユーザ インターフェイスを使用する場合、DeviceID フィールドにホスト名の値を設定する必要があります。この値は、スイッチで `cns config initial` グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用したあと(使用する前ではない)取得するものです。そうしないと、続けて入力する `cns config partial` グローバル コンフィギュレーション コマンドの処理が誤動作します。

ホスト名、DeviceID、および ConfigID の使用方法

スタンドアロン モードでは、スイッチにホスト名の値を設定すると、ホスト名上でイベントが送信されるときに、設定サーバでは DeviceID としてホスト名を使用します。ホスト名が設定されていない場合は、デバイスの `cn=<value>` 上でイベントが送信されます。

サーバ モードでは、ホスト名は使用されません。このモードでは、バス上でのイベントの送信には常に一意の DeviceID アトリビュートが使用されます。このアトリビュートを設定していない場合は、スイッチを更新できません。

このアトリビュートと関連アトリビュート(タグ値のペア)は、Configuration Engine で `Setup` を実行すると設定されます。



(注)

Configuration Engine でセットアップ プログラムを実行する場合の詳細については、Cisco.com の次の URL にある Configuration Engine のセットアップおよびコンフィギュレーション ガイドを参照してください。

http://www.cisco.com/en/US/products/sw/netmgtsw/ps4617/products_installation_and_configuration_guides_list.html

Cisco IOS エージェントの概要

CNS イベント エージェント機能により、スイッチはイベント バス上でイベントのパブリッシュおよびサブスクライブが可能になる、Cisco IOS エージェントと連携します。Cisco IOS エージェント機能は、次の機能を装備してスイッチをサポートします。

- 初期設定 (p.4-6)
- 増分 (部分) 設定 (p.4-7)
- 同期設定 (p.4-7)

初期設定

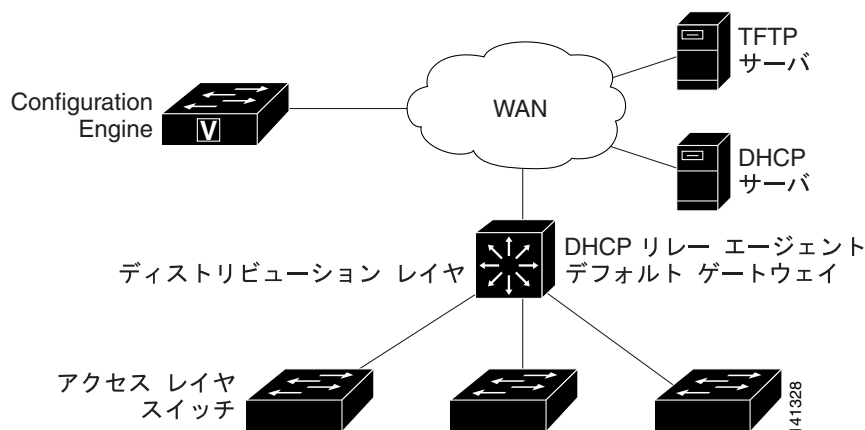
スイッチが最初に起動すると、ネットワークで Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) 要求をブロードキャストして IP アドレスを取得しようとします。サブネット上には DHCP サーバがないものとみなして、ディストリビューション スイッチは DHCP リレー エージェントとして動作し、要求を DHCP サーバに転送します。DHCP サーバは、要求を受信すると新しいスイッチに IP アドレスを割り当て、Trivial File Transfer Protocol (TFTP; 簡易ファイル転送プロトコル) サーバの IP アドレス、ブートストラップ コンフィギュレーション ファイルのパス、デフォルト ゲートウェイの IP アドレスを DHCP リレー エージェントに対するユニキャスト応答に組み入れます。DHCP リレー エージェントは、その応答をスイッチに転送します。

スイッチは、割り当てられた IP アドレスを自動的にインターフェイス VLAN (仮想 LAN) 1 (デフォルト) に設定し、TFTP サーバからブートストラップ コンフィギュレーション ファイルをダウンロードします。ブートストラップ コンフィギュレーション ファイルのダウンロードが成功すると、スイッチは実行コンフィギュレーションにそのファイルをロードします。

Cisco IOS エージェントは、該当する ConfigID および EventID を使用して Configuration Engine との通信を開始します。Configuration Engine は、ConfigID をテンプレートにマップしてコンフィギュレーション ファイル全体をスイッチにダウンロードします。

図 4-2 に、DHCP ベースの自動設定を使用して初期ブートストラップ コンフィギュレーション ファイルを取得するためのネットワーク構成の例を示します。

図 4-2 初期設定の概要



増分（部分）設定

ネットワークが稼働すると、Cisco IOS エージェントを使用して新しいサービスを追加できます。増分（部分）設定は、スイッチに送信できます。実際の設定を、イベント ゲートウェイを介してイベント ペイロードとして（プッシュ処理）またはスイッチにプル オペレーションを開始させる信号 イベントとして送信できます。

スイッチは、適用する前に設定の構文をチェックできます。構文が正しい場合は、スイッチは増分設定を適用し、コンフィギュレーション サーバに成功を信号通知するイベントをパブリッシュします。スイッチは、増分設定を適用しない場合は、エラー ステータスを示すイベントをパブリッシュします。スイッチは増分設定を適用した場合、NVRAM（不揮発性 RAM）に書き込むことも、書き込み信号を待つこともできます。

同期設定

スイッチは、設定を受信した場合、書き込み信号イベントの受信時に設定の適用を遅らせることができます。書き込み信号イベントは、更新された設定を NVRAM に保存しないようにスイッチに指示します。スイッチは更新された設定を実行コンフィギュレーションとして使用します。これによりスイッチの設定は、次の再起動時の使用のために NVRAM に設定を保存する前に、他のネットワーク アクティビティと同期化されます。

Cisco IOS エージェントの設定

スイッチの Cisco IOS ソフトウェアに組み込まれた Cisco IOS エージェントにより、スイッチの接続および自動設定を行うことができます(「自動 CNS コンフィギュレーションのイネーブル化」[p.4-8]を参照)。設定を変更するか独自の設定をインストールする場合は、次の項の手順を参照してください。

- CNS イベント エージェントのイネーブル化 (p.4-9)
- Cisco IOS CNS エージェントのイネーブル化 (p.4-10)

自動 CNS コンフィギュレーションのイネーブル化

スイッチの自動 CNS コンフィギュレーションをイネーブルにするには、最初に表 4-1 の条件を満たす必要があります。条件設定を完了したらスイッチの電源を入れます。setup プロンプトでは何も入力しません。スイッチは初期設定を開始します(「初期設定」[p.4-6]を参照)。コンフィギュレーション ファイル全体がスイッチにロードされたら、作業は完了です。

表 4-1 自動コンフィギュレーション イネーブル化の条件

デバイス	必要な設定
アクセス スイッチ	出荷時の設定 (コンフィギュレーション ファイルなし)
ディストリビューション スイッチ	<ul style="list-style-type: none"> • IP ヘルパー アドレス • DHCP リレー エージェントのイネーブル化 • IP ルーティング (デフォルト ゲートウェイとして使用する場合)
DHCP サーバ	<ul style="list-style-type: none"> • IP アドレスの割り当て • TFTP サーバ IP アドレス • TFTP サーバ上のブートストラップ コンフィギュレーション ファイルへのパス • デフォルト ゲートウェイの IP アドレス
TFTP サーバ	<ul style="list-style-type: none"> • (スイッチが Configuration Engine と通信できるようにする) CNS コンフィギュレーション コマンドを格納したブートストラップ コンフィギュレーション ファイル • スイッチ MAC (メディア アクセス制御) アドレスまたは (デフォルトのホスト名の代わりに) シリアル番号を使用して ConfigID および EventID を生成するように設定されたスイッチ • スイッチにコンフィギュレーション ファイルをプッシュするように設定された CNS イベント エージェント
CNS Configuration Engine	デバイスの種類ごとに 1 つまたは複数のテンプレートと、テンプレートにマッピングされたデバイスの ConfigID



(注)

Configuration Engine でのセットアッププログラムの実行とテンプレートの作成の詳細については、Cisco.com の次の URL にある『Cisco Configuration Engine Installation and Setup Guide, 1.5 for Linux』を参照してください。

http://www.cisco.com/en/US/products/sw/netmgtsw/ps4617/products_installation_and_configuration_guides_list.html

CNS イベント エージェントのイネーブル化



(注) CNS コンフィギュレーション エージェントをイネーブルにする前に、CNS イベント エージェントをイネーブルにする必要があります。

スイッチで CNS イベント エージェントをイネーブルにするには、イネーブル EXEC モードで次の手順を実行します。

	コマンド	目的
ステップ 1	<code>configure terminal</code>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	<code>cns event {ip-address hostname} [port-number] [backup] [init-retry retry-count] [keepalive seconds retry-count] [source ip-address]</code>	<p>イベント エージェントをイネーブルにして、ゲートウェイ パラメータを入力します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>{ip-address hostname}</code> には、IP アドレスまたはイベント ゲートウェイのホスト名を入力します。 • (任意) <code>port-number</code> を指定する場合は、イベント ゲートウェイのポート番号を入力します。デフォルトのポート番号は、11011 です。 • (任意) <code>backup</code> ゲートウェイであることを示す場合は、<code>backup</code> を入力します (省略した場合は、プライマリゲートウェイになります)。 • (任意) <code>init-retry retry-count</code> を指定する場合は、バックアップに切り替えるまでの最初の再試行回数を入力します。デフォルト値は 3 です。 • (任意) <code>keepalive seconds</code> を指定する場合は、スイッチがキープアライブ メッセージを送信する間隔を入力します。<code>retry-count</code> には、スイッチが送信したキープアライブ メッセージに対して、何回応答を得られないと接続を終了するかの回数を入力します。デフォルトは 0 回です。 • (任意) <code>source ip-address</code> を指定する場合は、このデバイスの送信元 IP アドレスを入力します。 <p>(注) <code>encrypt</code> キーワードおよび <code>force-fmt1</code> キーワードは、コマンドラインのヘルプ スtring に表示されていますが、サポートされていません。</p>
ステップ 3	<code>end</code>	イネーブル EXEC モードに戻ります。
ステップ 4	<code>show cns event connections</code>	イベント エージェントに関する情報を確認します。
ステップ 5	<code>show running-config</code>	設定を確認します。
ステップ 6	<code>copy running-config startup-config</code>	(任意) コンフィギュレーション ファイルに設定を保存します。

CNS イベント エージェントをディセーブルにするには、`no cns event {ip-address | hostname}` グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用します。

次に、CNS イベント エージェントをイネーブルにし、IP アドレス ゲートウェイを 10.180.1.27 に設定し、キープアライブの間隔を 120 秒に設定し、再試行回数を 10 回に設定する例を示します。

```
Switch(config)# cns event 10.180.1.27 keepalive 120 10
```


Cisco IOS CNS エージェントのイネーブル化

CNS イベント エージェントをイネーブルにしてから、スイッチで Cisco IOS CNS エージェントを起動します。次のコマンドで Cisco IOS エージェントをイネーブルにできます。

- **cns config initial** グローバル コンフィギュレーション コマンド Cisco IOS エージェントをイネーブルにしてスイッチで初期設定を開始します。
- **cns config partial** グローバル コンフィギュレーション コマンド Cisco IOS エージェントをイネーブルにしてスイッチで部分設定を開始します。これで、Configuration Engine を使用してリモートでスイッチに増分設定を送信できます。

初期設定のイネーブル化

スイッチで CNS コンフィギュレーション エージェントをイネーブルにして初期設定を開始するには、イネーブル EXEC モードで次の手順を実行します。

	コマンド	目的
ステップ 1	<code>configure terminal</code>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	<code>cns config connect-intf interface-prefix</code> <code>[ping-interval seconds] [retries num]</code>	connect-interface-config サブモードを開始して、Configuration Engine に接続するようにインターフェイスを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> • インターフェイスの接続には、<i>interface-prefix</i> を入力します。インターフェイスの種類を指定する必要がありますが、インターフェイス番号を指定する必要はありません。 • (任意) <code>ping-interval seconds</code> を指定する場合は、連続する ping 間の試行間隔を入力します。指定できる範囲は 1 ~ 30 秒です。デフォルト値は 10 秒です。 • (任意) <code>retries num</code> を指定する場合は、ping の再試行回数を入力します。指定できる範囲は 1 ~ 30 回です。デフォルトは 5 回です。
ステップ 3	<code>config-cli</code> または <code>line-cli</code>	<code>cns config connect-intf</code> で定義されたインターフェイスを介して Configuration Engine に接続する場合は、 <code>config-cli</code> を入力します。モデム ダイアルアップ回線を介して Configuration Engine に接続する場合は、 <code>line-cli</code> を入力します。  (注) <code>config-cli</code> インターフェイス コンフィギュレーション コマンドは、インターフェイス名のプレースホルダとして機能する特殊文字 <code>&</code> を受け入れます。設定が適用されると、 <code>&</code> はインターフェイス名に置き換わります。たとえば、FastEthernet0/1 を介して接続する場合、コマンド <code>config-cli ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 &</code> は、コマンド <code>ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 FastEthernet0/1</code> を生成します。
ステップ 4	<code>exit</code>	グローバル コンフィギュレーション モードに戻ります。
ステップ 5	<code>hostname name</code>	スイッチのホスト名を入力します。
ステップ 6	<code>ip route network-number</code>	IP アドレスが <i>network-number</i> の Configuration Engine へのスタティック ルートを確立します。

ステップ	コマンド	目的
ステップ 7	<pre>cns id interface num {dns-reverse ipaddress mac-address} [event] または cns id {hardware-serial hostname string string} [event]</pre>	<p>Configuration Engine が使用する一意の EventID または ConfigID を設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>interface num</i> には、インターフェイスの種類（たとえば、Ethernet、Group-Async、Loopback、Virtual-Template）を入力します。この設定は、IP または MAC アドレスを取得して一意の ID を定義する元となるインターフェイスを指定します。 {<i>dns-reverse</i> <i>ipaddress</i> <i>mac-address</i>} には、<i>dns-reverse</i> を入力してホスト名を取得して一意の ID として割り当てるか、<i>ipaddress</i> を入力して IP アドレスを使用するか、または <i>mac-address</i> を入力して MAC アドレスを一意の ID として使用します。 (任意)スイッチの特定に使用したイベント ID 値を ID に設定する場合は、<i>event</i> を入力します。 {<i>hardware-serial</i> <i>hostname</i> <i>string string</i>} には、<i>hardware-serial</i> と入力してスイッチのシリアル番号を一意の ID として設定するか、<i>hostname</i> (デフォルト) と入力してスイッチのホスト名を一意の ID として選択するか、または <i>string string</i> に一意の ID として任意のテキスト文字列を入力します。
ステップ 8	<pre>cns config initial {ip-address hostname} [port-number] [event] [no-persist] [page page] [source ip-address] [syntax-check]</pre>	<p>Cisco IOS エージェントをイネーブルにし、初期設定を開始します。</p> <ul style="list-style-type: none"> {<i>ip-address</i> <i>hostname</i>} には、コンフィギュレーション サーバの IP アドレスまたはホスト名を入力します。 (任意)<i>port-number</i> を指定する場合は、コンフィギュレーション サーバのポート番号を入力します。デフォルトのポート番号は、80 です。 (任意)設定が完了したときの設定の成功、失敗、または警告のメッセージ用に <i>event</i> をイネーブルにします。 (任意)<i>cns config initial</i> グローバル コンフィギュレーション コマンドの実行結果としてブルされた設定の NVRAM への自動保存を抑止する場合は、<i>no-persist</i> を入力します。<i>no-persist</i> キーワードを指定しなかった場合、<i>cns config initial</i> コマンドを使用すると、その結果得られた設定は自動的に NVRAM に保存されます。 (任意)<i>page page</i> を指定する場合は、初期設定の Web ページを入力します。デフォルトは /Config/config/asp です。 (任意)送信元 IP アドレスに使用する場合は、<i>source ip-address</i> を入力します。 (任意)このパラメータを使用したときの構文をチェックする場合は、<i>syntax-check</i> をイネーブルにします。
ステップ 9	end	イネーブル EXEC モードに戻ります。
ステップ 10	show cns config connections	コンフィギュレーション エージェントに関する情報を確認します。
ステップ 11	show running-config	設定を確認します。



(注) *encrypt* キーワードは、コマンドラインのヘルプ ストリングは表示されていますが、サポートされていません。


CNS Cisco IOS エージェントをディセーブルにするには、`no cns config initial {ip-address | hostname}` グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用します。

次に、リモート スイッチで初期設定を行う例を示します。スイッチのホスト名は一意の ID です。Cisco Configuration Engine の IP アドレスは 172.28.129.22 です。

```
Switch(config)# cns config connect-intf serial ping-interval 1 retries 1
Switch(config-cns-conn-if)# config-cli ip address negotiated
Switch(config-cns-conn-if)# config-cli encapsulation ppp
Switch(config-cns-conn-if)# config-cli ip directed-broadcast
Switch(config-cns-conn-if)# config-cli no keepalive
Switch(config-cns-conn-if)# config-cli no shutdown
Switch(config-cns-conn-if)# exit
Switch(config)# hostname RemoteSwitch
RemoteSwitch(config)# ip route 10.1.1.1 255.255.255.255 11.11.11.1
RemoteSwitch(config)# cns id Ethernet 0 ipaddress
RemoteSwitch(config)# cns config initial 10.1.1.1 no-persist
```

部分設定のイネーブル化

スイッチで Cisco IOS エージェントをイネーブルにして部分設定を開始するには、イネーブル EXEC モードで次の手順を実行します。

	コマンド	目的
ステップ 1	<code>configure terminal</code>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	<code>cns config partial {ip-address hostname}</code> <code>[port-number] [source ip-address]</code>	<p>コンフィギュレーション エージェントをイネーブルにし、部分設定を開始します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <code>{ip-address hostname}</code> には、コンフィギュレーション サーバの IP アドレスまたはホスト名を入力します。 (任意) <code>port-number</code> を指定する場合は、コンフィギュレーション サーバのポート番号を入力します。デフォルトのポート番号は、80 です。 (任意) 送信元 IP アドレスに使用する場合は、<code>source ip-address</code> を入力します。 <p> (注) <code>encrypt</code> キーワードは、コマンドラインのヘルプ ストリングに表示されていますが、サポートされていません。</p>
ステップ 3	<code>end</code>	イネーブル EXEC モードに戻ります。
ステップ 4	<code>show cns config stats</code> または <code>show cns config outstanding</code>	コンフィギュレーション エージェントに関する情報を確認します。
ステップ 5	<code>show running-config</code>	設定を確認します。
ステップ 6	<code>copy running-config startup-config</code>	(任意) コンフィギュレーション ファイルに設定を保存します。

Cisco IOS エージェントをディセーブルにするには、`no cns config partial {ip-address | hostname}` グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用します。部分設定を取り消すには、`cns config cancel` イネーブル EXEC コマンドを使用します。

Cisco IOS イメージ エージェントによるデバイスのアップグレード

Cisco IOS デバイスで構成された大規模なネットワークを保守する管理者にとって、多くのリモート デバイスへのイメージ ファイルのロードを自動化するメカニズムが必要になります。既存のネットワーク管理アプリケーションは、実行するイメージを決定し、Cisco オンライン ソフトウェア センターから受信するイメージの管理方法を決定するのに便利です。他のイメージ配布ソリューションは、数千ものデバイスを扱うまでには至っておらず、またファイアウォールの背後にあるデバイスや Network Address Translation (NAT; ネットワーク アドレス変換) を使用するデバイスにイメージを配布することができません。CNS イメージ エージェントを使用すると、管理対象デバイスは、ネットワーク接続を開始してイメージのダウンロードを要求でき、NAT を使用したりファイアウォールの背後にあるデバイスが、イメージ サーバにアクセスできるようになります。

イメージ エージェントを使用して 1 つまたは複数のデバイスをダウンロードできます。スイッチには、スイッチ上で動作するイメージ エージェントが必要です。

CNS イメージ エージェントの前提条件

イメージ エージェントを使用して 1 つまたは複数のデバイスをアップグレードする前に、次の前提条件を確認してください。

- Cisco IOS イメージが他のネットワーキング デバイスで使用できるようにするために、ファイル サーバ上でイメージを格納する場所を決定します。CNS イベント バスを使用してイメージの格納と配信を行う場合、CNS イベント エージェントを設定していなければなりません。
- ファイル サーバをセットアップして、ネットワーキング デバイスで HTTPS プロトコルを使用して新しいイメージをダウンロードできるようにします。
- イメージ エージェント動作で生成されたエラー メッセージを処理する方法を決定します。エラー メッセージは、CNS イベント バス、HTTP URL、または HTTPS URL に送信されます。

CNS イメージ エージェントの制限事項

自動化されたイメージのロード中に、Cisco IOS デバイスとイメージを提供しているファイル サーバとの接続が切断されないようにしなければなりません。イメージの再ロードは、メモリと接続の点で問題となる場合があります。最初のイメージの再ロードに失敗した場合に Cisco IOS デバイスが別のイメージを起動できるように、起動オプションも設定しておく必要があります。

次の制限事項は、Catalyst 3550 スイッチで稼働しているイメージ エージェントに適用されます。

- ダウンロードできるのは、tar イメージ ファイルのみです。bin イメージのダウンロードはサポートしていません。
- 即時ダウンロード オプションのみサポートされています。指定した日付と時間にダウンロードを行うようにスケジューリングできません。
- Associate Image with Device ウィンドウ内の Destination フィールドはサポートしていません。

詳細については、CNS IE21000 マニュアルと、『Cisco IOS Configuration Fundamentals Command Reference』Release 12.2 の「File Management」を参照してください。

イメージ エージェントを開始して、新しいイメージをチェックしてデバイスをアップグレードするには、イネーブル EXEC モードで次の手順を実行します。

	コマンド	目的
ステップ 1	<code>configure terminal</code>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	<code>ip host {ip-address} {hostname}</code>	イベント ゲートウェイの IP アドレスとホスト名を入力します。
ステップ 3	<code>cns trusted-server all-agents {hostname}</code>	CNS エージェントの信頼できるサーバを指定します。

■ CNS コンフィギュレーションの表示

	コマンド	目的
ステップ 4	<code>no cns aaa enable cns event {ip-address} {port number}</code>	イベント ゲートウェイで AAA 認証をディセーブルにします。
ステップ 5	<code>cns image retry {number}</code>	イメージのダウンロードを再試行する回数を指定します。
ステップ 6	<code>cns image server {ip-address} status {ip-address}</code>	サーバからスイッチにイメージをダウンロードします。
ステップ 7	<code>end</code>	イネーブル EXEC モードに戻ります。



(注) 次に、172.20.249.20 というアドレスのサーバからスイッチをアップグレードする例を示します。

```
Switch(config)> configure terminal
Switch(config)# ip host cns-dsbu.cisco.com 172.20.249.20
Switch(config)# cns trusted-server all-agents cns-dsbu.cisco.com
Switch(config)# no cns aaa enable cns event 172.20.249.20 22022
Switch(config)# cns image retry 1
Switch(config)# cns image server http://172.20.249.20:80/cns/HttpMsgDispatcher status
http://172.20.249.20:80/cns/HttpMsgDispatcher
Switch(config)#end
```

`show cns image status` ユーザ EXEC コマンドを使用してイメージのダウンロード ステータスをチェックできます。

CNS コンフィギュレーションの表示

表 4-2 に記載されたイネーブル EXEC コマンドを使用すると、CNS コンフィギュレーション情報を表示できます。

表 4-2 CNS コンフィギュレーションの表示

コマンド	目的
<code>show cns config connections</code>	CNS Cisco IOS エージェントの接続のステータスを表示します。
<code>show cns config outstanding</code>	開始されていてまだ終了していない増分 (部分) CNS 設定に関する情報を表示します。
<code>show cns config stats</code>	Cisco IOS エージェントの統計情報を表示します。
<code>show cns event connections</code>	CNS イベント エージェントの接続のステータスを表示します。
<code>show cns event stats</code>	CNS イベント エージェントの統計情報を表示します。
<code>show cns event subject</code>	アプリケーションによってサブスクライブされたイベント エージェントの件名リストを表示します。