



Cisco IOS CNS エージェントの設定

この章では、Catalyst 3750 Metro 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 の詳細な設定情報については、Cisco.com で以下の 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.5-2)
- Cisco IOS エージェントの概要 (p.5-6)
- Cisco IOS エージェントの設定 (p.5-8)
- CNS の設定の表示 (p.5-14)

Cisco Configuration Engine ソフトウェアの概要

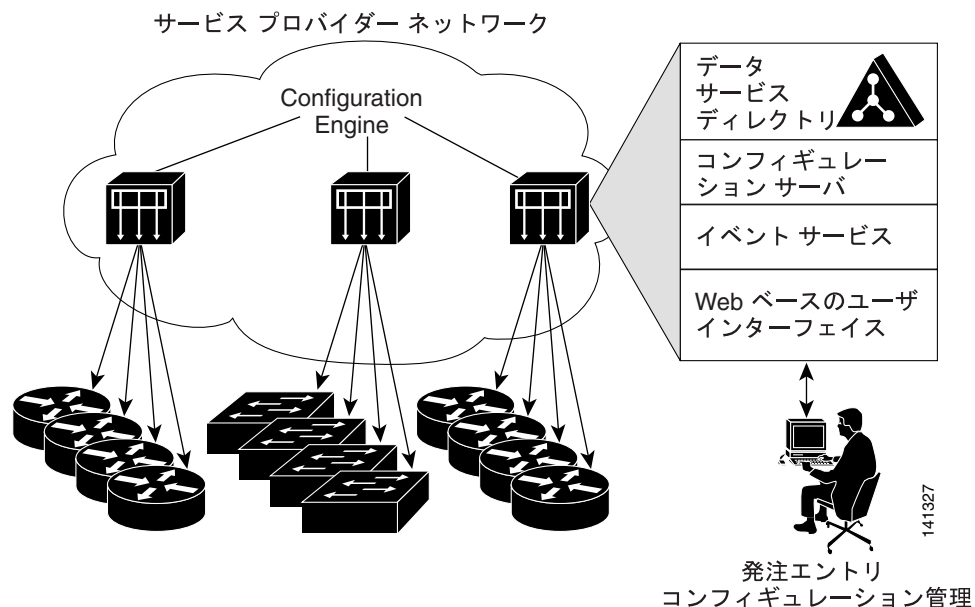
Cisco Configuration Engine は、ネットワーク デバイスおよびサービスの展開と管理を自動化するためのコンフィギュレーション サービスとして動作するネットワーク管理ソフトウェアです (図 5-1 を参照)。各 Configuration Engine は、Cisco デバイス (スイッチおよびルータ) のグループおよびそれらのデバイスが提供するサービスを管理し、それらのコンフィギュレーションを保存するとともに、必要に応じてコンフィギュレーションを配布します。Configuration Engine では、デバイス固有の設定変更を生成し、その変更をデバイスに送信し、設定変更を実行して結果をログングすることによって、初期設定および設定のアップデートを自動的に実行できます。

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ており、次の CNS コンポーネントで構成されています。

- 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 モデルおよびスキーマ)

スタンドアロン モードでは、Configuration Engine は組み込みのディレクトリ サービスをサポートします。このモードでは、外部のディレクトリなど、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 はユーザ側で定義した外部ディレクトリの使用をサポートします。

図 5-1 Configuration Engine のアーキテクチャの概要



ここでは、次の概念について説明します。

- [コンフィギュレーション サービス \(p.5-3\)](#)
- [イベント サービス \(p.5-3\)](#)
- [CNS ID およびデバイス ホスト名に関する必要な知識 \(p.5-4\)](#)

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 の中心的なコンポーネントです。このサービスは、スイッチ上の Cisco IOS CNS エージェントと連携するコンフィギュレーションサーバで構成されます。コンフィギュレーション サービスは、初期設定および論理グループごとの大量再設定のために、デバイスおよびサービスのコンフィギュレーションを提供します。スイッチは、ネットワーク上で初めて起動する時点で、コンフィギュレーション サービスから初期コンフィギュレーションを受信します。

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、コンフィギュレーション変更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、組み込み（スタンドアロン モード）またはリモート（サーバモード）ディレクトリに保存されているコンフィギュレーション テンプレートおよびデバイス固有の設定情報を使用する Web サーバです。

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コンフィギュレーション情報を含んだテキスト ファイルです。テンプレートでの変数の指定は、ディレクトリに保存されたデバイス固有の設定情報を参照する Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) URL を使用して行われます。

Cisco IOS エージェントは受信したコンフィギュレーション ファイルに関する構文チェックを実行し、このチェックが成功したかどうかを表すイベントをパブリッシュできます。コンフィギュレーション エージェントはコンフィギュレーションを即時に適用することも、コンフィギュレーションサーバから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、イベント サービスを使用して設定イベントを受信および生成します。スイッチ上のイベント エージェントによって、スイッチと Configuration Engine のイベント ゲートウェイとの間の通信が円滑に行われます。

イベント サービスは、非常に高性能のパブリッシュ/サブスクライブ型の通信方式です。イベント サービスは、サブジェクト ベースのアドレス指定を使用して、メッセージを該当する宛先に送信します。サブジェクト ベースのアドレス表記では、メッセージおよびその宛先に簡素で統一されたネームスペースが定義されています。

NameSpace Mapper

Configuration Engine には、アプリケーション、デバイス ID またはグループ ID、およびイベントに基づいて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する NameSpace Mapper (NSM) が含まれています。

Cisco IOS デバイスは、Cisco IOS ソフトウェアで設定されているイベント サブジェクト名に一致する名前（cisco.cns.config.load など）のみを認識します。ネームスペース マッピング サービスを使用する場合は、希望するネーミング規約によってイベントを表記できます。データ ストアにサブジェクト名を入力している場合、NSM はイベント サブジェクト名ストリングを Cisco IOS が認識できるストリングに変更します。

サブスクライバの場合、ネームスペース マッピング サービスは一意的なデバイス ID およびイベントを指定すると、加入すべきイベントの集合を返します。同様に、パブリッシャの場合、マッピング サービスは一意的なグループ ID、デバイス ID、およびイベントを指定すると、パブリッシュすべきイベントの集合を返します。

CNS ID およびデバイス ホスト名に関する必要な知識

Cisco Configuration Engine は、設定済みのスイッチごとに Unique Identifier (UID; 固有識別情報) が対応付けられていると想定します。この UID は、特定のネームスペース内でそれぞれ一意である、複数の同義語を持つことができます。イベント サービスはネームスペースの内容を使用して、メッセージをサブジェクト ベースでアドレス指定します。

Configuration Engine は、イベント バス用とコンフィギュレーション サーバ用に 2 つのネームスペースを分けています。コンフィギュレーション サーバ用ネームスペースでは、*configID* という用語がデバイスの UID を表します。イベント バス用ネームスペースでは、*deviceID* という用語がデバイスの CNS UID を表します。

Configuration Engine はイベント バスおよび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コンフィギュレーションを提供するため、設定済みのスイッチごとに *configID* および *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 つのインスタンスでは、複数の設定済みスイッチが同じ *configID* の値を共有することはできません。イベント バスの 1 つのインスタンスでは、複数の設定済みスイッチが同じ *deviceID* の値を共有することはできません。

configID

設定済みのスイッチごとに一意の *configID* があります。この *configID* は、Configuration Engine ディレクトリで対応するスイッチ CLI アトリビュートの集合を検索するキーとしての役割を果たします。スイッチ上で定義する *configID* は、Configuration Engine の対応するスイッチ定義の *configID* と一致している必要があります。

configID は起動時に固定され、スイッチ ホスト名を再設定しても、デバイスが再起動されるまでは変更できません。

deviceID

イベント バスに参与する設定済みのスイッチごとに、一意の *deviceID* があります。この *deviceID* はスイッチの送信元アドレスと類似しているため、スイッチをバス上の特定の宛先として指定できます。**cns config partial** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して設定したスイッチはすべて、イベント バスをアクセスする必要があります。したがって、スイッチから発信される *deviceID* は、Configuration Engine の対応するスイッチ定義の *deviceID* と一致している必要があります。

deviceID の発信元は、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* 変数およびその使用は、スイッチに隣接するイベント ゲートウェイ内部に限られます。

イベント バス上の Cisco IOS の論理終点は、イベント ゲートウェイに組み込まれ、その後スイッチの代わりにプロキシとして動作します。イベント ゲートウェイはイベント バスに対して、スイッチおよび対応する *deviceID* の代理になります。

スイッチは、イベント ゲートウェイとの接続が成功した直後に、自らのホスト名をイベント ゲートウェイに宣言します。接続が確立されるたびに、イベント ゲートウェイは *deviceID* 値を Cisco IOS ホスト名に組み合わせます。イベント ゲートウェイは、スイッチと接続している間、この *deviceID* 値をキャッシュに格納します。

ホスト名および deviceID

deviceID は、イベント ゲートウェイと接続した時点で固定され、スイッチ ホスト名が再設定されても変更されません。

スイッチ上でスイッチ 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 ゲートウェイの接続を中断することです。no **cns event** グローバル コンフィギュレーション コマンドを入力し、次に **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。

接続が再確立されると、スイッチは変更後の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、スイッチで **cns config initial** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用する *前*ではなく、使用したあとでスイッチが取得したホスト名の値に、deviceID フィールドを最初に設定する必要があります。そうしないと、後続の **cns config partial** グローバル コンフィギュレーション コマンドの動作が不正になります。

ホスト名、deviceID、configID の使用

スタンドアロン モードでは、スイッチにホスト名の値が設定されると、コンフィギュレーション サーバはイベントをホスト名に送信する場合、そのホスト名を deviceID として使用します。ホスト名が設定されていない場合、イベントはデバイスの `cn=<value>` で送信されます。

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が設定されていない場合は、スイッチを更新することができません。

Configuration Engine で **Setup** を実行する時点で、これらのアトリビュートおよびその他のアトリビュート（タグ値のペア）を設定します。



(注)

Configuration Engine でのセットアップ プログラムの実行について詳しくは、cisco.com の以下の URL にある『*Configuration Engine Setup and Configuration Guide*』を参照してください。
http://www.cisco.com/en/US/products/sw/netmgtsw/ps4617/products_installation_and_configuration_guide_book09186a00803b59db.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って、スイッチはイベント バス上でイベントにパブリッシュおよびサブスクライブを行い、CNS IOS エージェントと連携することができます。Cisco IOS コンフィギュレーション エージェント機能は、次の機能を提供してスイッチをサポートします。

- 初期設定 (p.5-6)
- 差分 (部分的) コンフィギュレーション (p.5-7)
- 同期化されたコンフィギュレーション (p.5-7)

初期設定

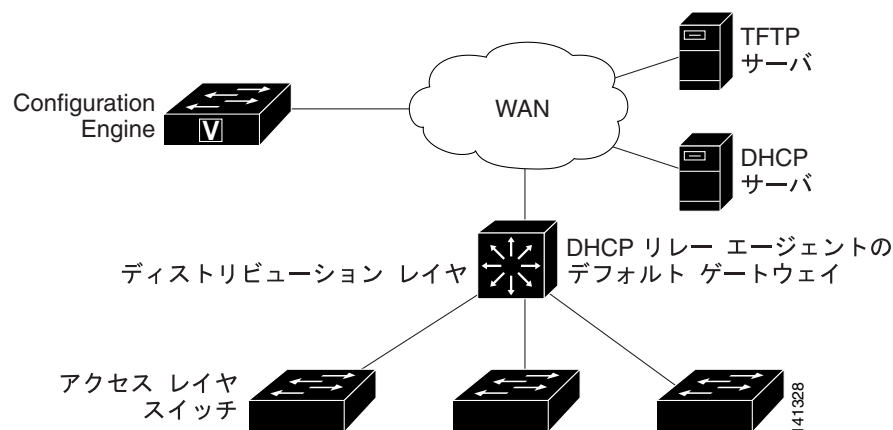
スイッチは最初に起動した時点で、ネットワーク上で DHCP 要求をブロードキャストすることによって IP アドレスの取得を試みます。サブネット上に DHCP サーバが存在しないと仮定すると、ディストリビューションスイッチが DHCP リレー エージェントとして動作し、その要求を DHCP サーバに転送します。DHCP サーバはこの要求を受信すると、新しいスイッチに IP アドレスを割り当てるとともに、TFTP サーバの IP アドレス、ブートストラップ コンフィギュレーション ファイルへのパス、およびデフォルト ゲートウェイの IP アドレスを、DHCP リレー エージェントへのユニキャスト応答に含めます。DHCP リレー エージェントは、この応答をスイッチに転送します。

スイッチは自動的に、割り当てられた IP アドレスをインターフェイス VLAN 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 ファイルが正常にダウンロードされると、スイッチはそのファイルを実行コンフィギュレーションにロードします。

組み込み Cisco IOS エージェントは、適切な configID および eventID を使用して Configuration Engine との通信を開始します。Configuration Engine はこの configID をテンプレートに対応付けて、スイッチに完全な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。

図 5-2 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ネットワーク構成の例を示します。

図 5-2 初期設定の概要



差分（部分的）コンフィギュレーション

ネットワークが動作を開始したあとは、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。差分（部分的）コンフィギュレーションをスイッチに送信できます。実際のコンフィギュレーションは、イベント ゲートウェイ経由でイベント ペイロードとして送信することも（push 動作）、スイッチに pull 動作のトリガーを実行させるためのシグナル イベントとして送信することもできます。

スイッチはコンフィギュレーションの構文をチェックしたあとに、そのコンフィギュレーションを適用できます。構文が正しい場合、スイッチは差分コンフィギュレーションを適用し、成功を表すイベントをコンフィギュレーション サーバにパブリッシュします。スイッチが差分コンフィギュレーションを適用しなかった場合は、エラー ステータスを表すイベントをパブリッシュします。スイッチが差分コンフィギュレーションを適用した時点で、そのコンフィギュレーションを NVRAM（不揮発性 RAM）に書き込むことも、書き込むように指示されるまで待つこともできます。

同期化されたコンフィギュレーション

スイッチはコンフィギュレーションを受信すると、write-signal イベントを受信した場合に、そのコンフィギュレーションの適用を遅らせることができます。write-signal イベントはスイッチに対し、更新後のコンフィギュレーションを NVRAM に保存しないように指示します。スイッチは更新後のコンフィギュレーションを実行コンフィギュレーションとして使用します。このようにして、NVRAM にコンフィギュレーションが保存されて次の再起動時に使用されるまでの間、スイッチ コンフィギュレーションを他のネットワーク アクティビティと確実に同期化できます。

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 エージェントによって、「CNS による自動設定のイネーブル化」(p.5-8) に記載されているように、スイッチを接続して自動的に設定できます。コンフィギュレーションを変更する場合、またはカスタム コンフィギュレーションをインストールする場合の手順については、下記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.5-9)
- Cisco IOS CNS エージェントのイネーブル化 (p.5-10)
- 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 (p.5-13)

CNS による自動設定のイネーブル化

CNS による自動的なスイッチ設定をイネーブルにするには、まず表 5-1 に示す準備作業を実行する必要があります。この手順を実行したあと、スイッチの電源をオンにします。表示される **setup** プロンプトでは、何もしないでください。スイッチは「初期設定」(p.5-6) に記載されている初期設定を開始します。完全なコンフィギュレーション ファイルがスイッチにロードされれば、他に何もする必要がありません。

表 5-1 自動設定をイネーブルにするための準備作業

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 サーバの 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"> • スイッチと Configuration Engine との通信を可能にする CNS コンフィギュレーション コマンドを含むブートストラップ コンフィギュレーション ファイル • (デフォルトのホスト名ではなく) スイッチ MAC (メディア アクセス制御) アドレスまたはシリアル番号のいずれかを使用して 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 configID が対応付けられた、デバイス タイプ別の 1 つまたは複数のテンプレート



(注)

Configuration Engine でのセットアップ プログラムの実行およびテンプレートの作成についての詳細は、以下の 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_guide_book09186a00803b59db.html

CNS イベント エージェントのイネーブル化



(注) スイッチ上で CNS イベント エージェントをイネーブルにしてから、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必要があります。

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

	コマンド	説明
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、イベント ゲートウェイの IP アドレスまたはホスト名を入力します。 • (任意) <code>port number</code> に、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> を入力して、バックアップ ゲートウェイであることを指定します (省略した場合は、プライマリ ゲートウェイです)。 • (任意) <code>init-retry retry-count</code> に、バックアップに切り替えるまで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> に、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、キープアライブ メッセージへの応答がない場合に接続を終了するまでのメッセージ送信回数を入力します。デフォルト値は、どちらも 0 です。 • (任意) <code>source ip-address</code> に、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> および <code>force-fmt1</code> キーワードは、コマンドラインヘルプ ストリングには表示されますが、サポートされません。</p>
ステップ 3	<code>end</code>	特権 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て、ゲートウェイの IP アドレスを 10.180.1.27、キープアライブ間隔を 120 秒、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たあと、スイッチ上で Cisco IOS CNS エージェントを起動します。次のコマンドを使用して、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ことができます。

- **cns config initial** グローバル コンフィギュレーション コマンドにより、Cisco IOS エージェントがイネーブル化され、スイッチの初期設定が開始されます。
- **cns config partial** グローバル コンフィギュレーション コマンドにより、Cisco IOS エージェントがイネーブル化され、スイッチの部分設定が開始されます。これで、Configuration Engine を使用して、リモートで差分コンフィギュレーションをスイッチに送信することができます。

初期設定のイネーブル化

スイッチ上で 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、特権 EXEC モードで次の手順を実行します。

	コマンド	説明
ステップ 1	configure terminal	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	cns config connect-intf <i>interface-prefix</i> [ping-interval seconds] [retries num]	connect-interface-config サブモードを開始し、Configuration Engine に接続するためのインターフェイスを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> • 接続するインターフェイスの <i>interface-prefix</i> を入力します。インターフェイス タイプは必須ですが、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) ping-interval seconds に、連続的な ping を実行する間隔を入力します。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) retries num に、ping を再試行する回数を入力します。指定できる範囲は 1 ~ 30 です。デフォルトは 5 です。
ステップ 3	config-cli または line-cli	cns config connect-intf で定義したインターフェイス経由で Configuration Engine に接続する場合は、 config-cli を入力します。モデム ダイヤルアップ回線経由で Configuration Engine に接続する場合は、 line-cli を入力します。  (注) config-cli インターフェイス コンフィギュレーション コマンドでは、インターフェイス名のプレースホルダを表す特殊文字 & を使用することができます。コンフィギュレーションが適用された時点で、 & はインターフェイス名に置き換えられます。たとえば、FastEthernet0/1 経由で接続する場合に config-cli ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 & と入力すると、 ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 FastEthernet0/1 というコマンドが生成されます。
ステップ 4	exit	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	hostname name	スイッチのホスト名を入力します。
ステップ 6	ip route network-number	IP アドレスが <i>network-number</i> である Configuration Engine へのスタティック ルートを確立します。

	コマンド	説明
ステップ 7	<p>cns id <i>interface num</i> {dns-reverse ipaddress mac-address} [event]</p> <p>または</p> <p>cns id {hardware-serial hostname string string} [event]</p>	<p>Configuration Engine によって使用される一意の eventID または configID を設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>interface num</i> に、インターフェイスのタイプ (たとえば、Ethernet、Group-Async、Loopback、または Virtual-Template) を入力します。この設定によって、UID を定義するために、どのインターフェイスから IP または MAC (メディア アクセス制御) アドレスを取得するかが決まります。 {dns-reverse ipaddress mac-address} で、ホスト名を取得してそのホスト名を UID として割り当てる場合は dns-reverse、UID として IP アドレスを使用する場合は ipaddress、MAC アドレスを使用する場合は mac-address を入力します。 (任意) event を入力して、ID がスイッチを識別する event-id 値になるように設定します。 {hardware-serial hostname string string} で、スイッチのシリアル番号を UID に設定する場合は hardware-serial、スイッチのホスト名を UID として選択する場合は hostname (デフォルト)、または任意のテキスト ストリングを UID として使用する場合は string string を入力します。
ステップ 8	<p>cns config initial {<i>ip-address</i> <i>hostname</i>} [<i>port-number</i>] [event] [no-persist] [page page] [source ip-address] [syntax-check]</p>	<p>Cisco IOS エージェントをイネーブルにして、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、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> に、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) 設定が終了したときに、設定の成功、失敗、または警告を表すメッセージの event をイネーブルにします。 (任意) cns config initial グローバル コンフィギュレーション コマンドを入力することによってブルされたコンフィギュレーションの NVRAM への自動書き込みを抑止する場合は、no-persist をイネーブルにします。no-persist キーワードを入力しない場合は、cns config initial コマンドを使用すると、その結果のコンフィギュレーションが自動的に NVRAM に書き込まれます。 (任意) page page に、初期コンフィギュレーションの Web ページを入力します。デフォルトは /Config/config/asp です。 (任意) source ip-address に、使用する送信元 IP アドレスを入力します。 (任意) syntax-check をイネーブルにすると、このパラメータを入力したときに構文がチェックされます。 <p> (注) encrypt キーワードは、コマンドライン ヘルプ ストリングには表示されますが、サポートされていません。</p>
ステップ 9	end	特権 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。


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、リモートスイッチを初期設定に設定する例を示します。スイッチ ホスト名が UID 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
```

部分的な設定のイネーブル化

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

	コマンド	説明
ステップ 1	configure terminal	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	cns config partial <i>{ip-address hostname}</i> <i>[port-number] [source ip-address]</i>	<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て、部分的な設定を開始します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>{ip-address hostname}</i> に、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> に、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) source ip-address に、使用する送信元 IP アドレスを入力します。 <p> (注) encrypt キーワードは、コマンドライン ヘルプ ストリングには表示されますが、サポートされていません。</p>
ステップ 3	end	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 4	show cns config stats または show cns config outstanding	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	show running-config	設定を確認します。
ステップ 6	copy running-config startup-config	(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。部分的な設定を取り消すには、**cns config cancel** 特権 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 デバイスの大規模ネットワークを管理する管理者には、多くのリモート デバイスにイメージ ファイルを自動的にロードするメカニズムが必要です。既存のネットワーク管理アプリケーションは、実行するイメージや、シスコのオンライン ソフトウェア センターから入手したイメージの管理方法を決めるのに役立ちます。他のイメージ配布ソリューションは数千個規模のデバイスには対応しておらず、ファイアウォールの背後にあるデバイスへのイメージの配布も、Network Address Translation (NAT; ネットワーク アドレス変換) によるイメージの配布も実行できません。CNS イメージ エージェントは、管理下のデバイスをイネーブルにしてネットワーク接続を開始し、イメージのダウンロードを要求します。このとき、デバイスは NAT を使用して、またはファイアウォールの背後からイメージ サーバにアクセスできます。

イメージ エージェントを使用すると、1 つまたは複数のデバイスにダウンロードできます。スイッチ上で、イメージ エージェントが実行されている必要があります。

CNS イメージ エージェントでの準備作業

1 つまたは複数のデバイスをイメージ エージェントでアップグレード前に必ず、以下の準備作業を行ってください。

- ファイル サーバ上で Cisco IOS イメージの格納場所を決定し、他のネットワーク デバイスがイメージを利用できるようにします。CNS イベント バスを使用してイメージの格納や配布を行う場合は、CNS イベント エージェントを設定する必要があります。
- ファイル サーバを設定して、ネットワーク デバイスが 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 エージェントの動作により生成されるエラー メッセージの処理方法を決定します。エラー メッセージの送信先として、CNS イベント バスまたは URL (HTTP または HTTPS) を指定できます。

CNS イメージ エージェントの制限事項

イメージの自動ロード動作中は、Cisco IOS デバイスとファイル サーバの間でイメージのロードに使用されている接続の切断を防ぐ必要があります。イメージをリロードすると、メモリや接続に関する問題が発生する可能性があります。最初のイメージのリロードが失敗した場合に 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する必要があります。

スイッチ上で実行中のイメージ エージェントには、以下の制限事項が適用されます。

- 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 ファイルのダウンロードはサポートされていません。
- 即時ダウンロード オプションのみがサポートされます。指定した日時にダウンロードが実行されるように設定することはできません。
- Associate Image with Device ウィンドウの Destination フィールドはサポートされません。

詳しくは、お手元の CNS IE2100 マニュアル、および『Cisco IOS Configuration Fundamentals Configuration Guide』Release 12.2 の「File Management」を参照してください。

特権 EXEC モードから以下のステップを開始して、イメージ エージェントによる新しいイメージの検出とデバイスのアップグレードを開始してください。

■ CNS の設定の表示

	コマンド	説明
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。
ステップ 4	<code>no cns aaa enable cns event {ip-address} {port number}</code>	イベント ゲートウェイの 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>	特権 EXEC モードに戻ります。

以下の例は、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方法を示します。

```
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
```

イメージのダウンロード状態は、`show cns image` ステータス ユーザ EXEC コマンドを使用してチェックすることができます。

CNS の設定の表示

CNS の設定を表示するには、表 5-2 に示す特権 EXEC コマンドを使用します。

表 5-2 CNS の設定の表示

コマンド	説明
<code>show cns config connections</code>	CNS Cisco IOS イベント エージェントの接続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完了していない差分 (部分的) CNS 設定に関する情報を表示します。
<code>show cns config stats</code>	CNS イベント エージェントに関する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 エージェントに関する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ているイベント エージェント サブジェクトの一覧を表示します。