



## Cisco Networking Service の設定

Cisco Networking Service (CNS) 機能は、リモート イベント駆動型の Cisco IOS ネットワーキング デバイスの設定、および一部のコマンドライン インターフェイス (CLI) コマンドのリモート 実行を可能にするサービスの集合です。

- [機能情報の確認, 1 ページ](#)
- [Cisco Networking Service の前提条件, 2 ページ](#)
- [Cisco Networking Service の制約事項, 2 ページ](#)
- [Cisco Networking Service について, 3 ページ](#)
- [Cisco Networking Service の設定方法, 9 ページ](#)
- [Cisco Networking Service の設定例, 17 ページ](#)
- [その他の関連資料, 20 ページ](#)
- [Cisco Networking Service の機能情報, 21 ページ](#)

### 機能情報の確認

ご使用のソフトウェア リリースでは、このモジュールで説明されるすべての機能がサポートされているとは限りません。最新の警告および機能情報については、『[Bug Search Tool](#)』およびご使用のプラットフォームとソフトウェア リリースに対応したリリース ノートを参照してください。このモジュールに記載されている機能の詳細を検索し、各機能がサポートされているリリースのリストを確認する場合は、このモジュールの最後にある機能情報の表を参照してください。

プラットフォームのサポートおよびシスコソフトウェア イメージのサポートに関する情報を検索するには、Cisco Feature Navigator を使用します。Cisco Feature Navigator にアクセスするには、[www.cisco.com/go/cfn](http://www.cisco.com/go/cfn) に移動します。Cisco.com のアカウントは必要ありません。

## Cisco Networking Service の前提条件

- Cisco Networking Service 設定エージェントおよび Cisco Networking Service イベント エージェントをサポートするよう、リモートデバイスが設定されていること。
- リモート デバイスの外部インターフェイスと互換性のあるトランスポート プロトコルが、そのリモート デバイスに設定されていること。次の表に、デバイス インターフェイスに応じて使用可能な、サポートされるトランスポート プロトコルを示します。
- Cisco Networking Service 設定エンジン プロビジョニング データベースに設定テンプレートが作成されていること（この作業は、上級ネットワーク設計者が行うのが最適です）。

表 1: デバイス インターフェイスおよび **Cisco Networking Service** サービスに必要なトランスポート プロトコル

デバイスインターフェイス	SLARP トランスポート プロトコル	ATM InARP トランス ポート プロトコル	PPP (IPCP) トランス ポート プロトコル
T1	Yes	Yes	Yes
ADSL	No	Yes	Yes
シリアル	Yes	No	Yes

## Cisco Networking Service の制約事項

### Cisco Networking Service 設定エンジン (CE)

- Cisco Networking Service 設定エンジンは、Cisco Intelligence Engine 2100 (Cisco IE2100) シリーズである必要があり、ソフトウェア バージョン 1.3 を実行している必要があります。
- 設定エンジンは、設定を作成するための属性の情報データベースにアクセスできる必要があります。このデータベースは Cisco IE2100 自身にあってもかまいません。
- リモート デバイスを設置する前に、Cisco Networking Service 設定エンジンに設定テンプレートを準備しておく必要があります。
- Cisco Networking Service フロースルー プロビジョニングおよび Cisco Networking Service 設定エンジンのユーザは、ネットワーク トポロジの設計、設定テンプレートの設計、および Cisco Networking Service 設定エンジンの使用に精通している必要があります。

## リモート デバイス

- リモート デバイスは、Cisco Networking Service 設定エージェントおよび Cisco Networking Service イベント エージェントをサポートする Cisco IOS イメージを実行する必要があります。
- ネットワークに接続できるように、リモートデバイスにポートを用意する必要があります。
- リモート デバイスは、Cisco Configuration Express を使用するように設定されている必要があります。

# Cisco Networking Service について

## Cisco Networking Service

Cisco Networking Service は、ユーザをネットワーキング サービスにリンクする基本テクノロジーで、大量のネットワークデバイスを自動設定するためのインフラストラクチャを提供します。多くの IP ネットワークは複雑で多くのデバイスが存在し、現在のところは各デバイスを個別に設定する必要があります。標準設定が存在しない場合、または変更されている場合は、初期インストールとその後のアップグレードにかなりの時間がかかります。また、小規模化、標準化が進む顧客ネットワークの数の増加に、対応可能なネットワーク エンジニアの数の増加が追いついていません。現在、インターネット サービス プロバイダー (ISP) には、部分的な設定を送信して新しいサービスを導入するための手段が必要です。これらのすべての問題に対処するために、Cisco Networking Service は、中央のディレクトリ サービスと分散型エージェントを使用した、「プラグアンドプレイ」ネットワーク サービスを提供するように設計されています。Cisco Networking Service 機能には、Cisco Networking Service 設定エージェントとイベント エージェント、およびフロースルー プロビジョニング構造が含まれます。設定エージェントおよびイベント エージェントは、Cisco Networking Service 設定エンジンを使用してシスコ デバイスの初期設定、差分設定、および同期設定の更新を自動化するための方法を提供し、設定エンジンは、設定ロードのステータスをネットワーク モニタリングまたはワークフローアプリケーションが加入できるイベントとして報告します。Cisco Networking Service フロースルー プロビジョニングは、Cisco Networking Service 設定エージェントおよびイベント エージェントを使用して自動ワークフローを提供するため、現場に技術者がいる必要はありません。

## Cisco Networking Service EXEC エージェント

CNS EXEC エージェントを使用すると、リモートアプリケーションは EXEC モード CLI コマンドを含むイベント メッセージを送信してシスコ デバイスで EXEC モード CLI コマンドを実行できます。限定された EXEC **show** コマンドのセットがサポートされています。

## Cisco Networking Service 結果メッセージ

デバイスが部分設定を受信すると、設定の各行が受信された順に適用されます。設定のいずれかの行でシスコパーサーのエラーがあった場合、その時点までの設定はすべてデバイスに適用されますが、エラー後の設定は適用されません。エラーが発生した場合、設定が正しく完了するまで **cns config partial** コマンドが再試行されます。プルモードでは、エラーの発生後コマンドは再試行されません。デフォルトでは、**no-persist** キーワードが設定されていなければ、NVRAM がアップデートされます。

部分設定が完了すると、Cisco Networking Service イベントバスにメッセージが発行されます。Cisco Networking Service イベントバスは、次のいずれかのステータスメッセージを表示します。

- **cisco.mgmt.cns.config.complete** : Cisco Networking Service 設定エージェントは正常に部分設定を適用しました。
- **cisco.mgmt.cns.config.warning** : Cisco Networking Service 設定エージェントは、部分設定を完全に適用しましたが、セマンティックエラーが発生する可能性があります。
- **cisco.mgmt.cns.config.failure (CLI syntax)** : Cisco Networking Service 設定エージェントは、コマンドラインインターフェイス (CLI) の構文エラーを発見したため、部分設定を適用できませんでした。
- **cisco.mgmt.cns.config.failure (CLI semantic)** : Cisco Networking Service 設定エージェントは、CLI セマンティックエラーを発見したため、部分設定を適用できませんでした。

CNS 拡張結果メッセージ機能により、上記の該当するメッセージに加えて、2 つめのメッセージがサブジェクト「**cisco.cns.config.results**」に送信されます。2 つめのメッセージには、送信された設定に関する全体的な情報と 1 行ごとの情報、および元のメッセージで要求されたアクションの結果が含まれます。要求されたアクションが設定の適用であった場合、結果メッセージ内の情報はセマンティクスに関するものになります。要求されたアクションが構文チェックだけであった場合、結果メッセージ内の情報は構文に関するものになります。

## Cisco Networking Service メッセージフォーマット

### Service-Oriented Access Protocol (SOAP) メッセージフォーマット

Service-Oriented Access Protocol (SOAP) プロトコルを使用すると、Cisco Networking Service メッセージのレイアウトを一貫性のある方法でフォーマットできます。SOAP は、非集中型の分散環境で構造化情報を交換するための軽量プロトコルです。Extensible Markup Language (XML) テクノロジーを使用して、さまざまな基本プロトコルで交換可能なメッセージフォーマットを提供する、拡張性のあるメッセージングフレームワークを定義します。

SOAP メッセージ構造には、Cisco Networking Service 通知メッセージがユーザ クレデンシャルを認証できるセキュリティヘッダーがあります。

Cisco Networking Service メッセージは、要求、応答、および通知の 3 つのメッセージタイプに分類されます。この 3 つのメッセージタイプのフォーマットは次のように定義されます。

## 要求メッセージ

次に、シスコ デバイスへの Cisco Networking Service 要求メッセージのフォーマットを示します。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SOAP:Envelope xmlns:SOAP="http://www.w3.org/2003/05/soap-envelope">
  <SOAP:Header>
    <wsse:Security xmlns:wsse="http://schemas.xmlsoap.org/ws/2002/04/secext"
SOAP:mustUnderstand="0">
      <wsse:usernameToken>
        <wsse:Username>john</wsse:Username>
        <wsse:Password>cisco</wsse:Password>
      </wsse:usernameToken>
    </wsse:Security>
    <cns:cnsHeader version="1.0" xmlns:cns="http://www.cisco.com/management/cns/envelope">
      <cns:Agent>CNS_CONFIG</cns:Agent>
      <cns:Request>
        <cns:correlationID>IDENTIFIER</cns:correlationID>
        <cns:ReplyTo>
          <cns:URL>http://10.1.36.9:80/cns/ResToServer</cns:URL>
        </cns:ReplyTo>
      </cns:Request>
      <cns:Time>2003-04-23T20:27:19.847Z</cns:Time>
    </cns:cnsHeader>
  </SOAP:Header>
  <SOAP:Body xmlns="http://www.cisco.com/management/cns/config">
    <config-event config-action="read" no-syntax-check="TRUE">
      <config-data>
        <config-id>AAA</config-id>
        <cli>access-list 1 permit any</cli>
      </config-data>
    </config-event>
  </SOAP:Body>
</SOAP:Envelope>
```



- (注) [ReplyTo] フィールドは任意です。ReplyTo フィールドがない場合は、要求に対する応答は要求の発信元である宛先に送信されます。このメッセージの本体部分は、ペイロードを含み、[Agent] フィールドで指定された Cisco Networking Service エージェントによって処理されます。

## 応答メッセージ

次に、要求に対する応答としてのシスコ デバイスからの Cisco Networking Service 応答メッセージのフォーマットを示します。

```
?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?
SOAP:Envelope xmlns:SOAP="http://www.w3.org/2003/05/soap-envelope"
SOAP:Header
wsse:Security xmlns:wsse="http://schemas.xmlsoap.org/ws/2002/04/secext"
SOAP:mustUnderstand="true"
wsse:UsernameToken
wsse:Username infysj-7204-8 /wsse:Username
wsse:Password NTM3NTg2NzIzOTg2MTk2MjgzNQ==/wsse:Password
/wsse:UsernameToken /wsse:Security
CNS:cnsHeader Version="2.0" xmlns:CNS="http://www.cisco.com/management/cns/envelope"
CNS:Agent CNS_CONFIG /CNS:Agent
CNS:Response
CNS:correlationID IDENTIFIER /CNS:correlationID
/CNS:Response
CNS:Time 2005-06-23T16:27:36.185Z /CNS:Time
/CNS:cnsHeader
/SOAP:Header
SOAP:Body xmlns="http://www.cisco.com/management/cns/config"
config-success config-id AAA /config-id /config-success
```

```
/SOAP:Body
/SOAP:Envelope
```



(注) CorrelationId の値は、対応する要求メッセージからエコーされます。

このメッセージの本体部分には、要求に対するシスコデバイスからの応答が含まれます。要求が正常に処理された場合、本体部分には要求を処理したエージェントによって挿入された応答の値が含まれます。要求が正常に処理できなかった場合、本体部分にはエラー応答が含まれます。

### 通知メッセージ

次に、シスコ デバイスから送信される Cisco Networking Service 通知メッセージのフォーマットを示します。

```
?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?
SOAP:Envelope xmlns:SOAP="http://www.w3.org/2003/05/soap-envelope"
SOAP:Header
wsse:Security xmlns:wsse="http://schemas.xmlsoap.org/ws/2002/04/secext"
SOAP:mustUnderstand="true"
wsse:UsernameToken
wsse:Username dvlpr-7200-2 /wsse:Username
wsse:Password /wsse:Password
/wsse:UsernameToken
/wsse:Security
CNS:cnsHeader version="2.0" xmlns:CNS="http://www.cisco.com/management/cns/envelope"
CNS:Agent CNS_CONFIG_CHANGE/CNS:Agent
CNS:Notify /CNS:Notify
CNS:Time 2006-01-09T18:57:08.441Z/CNS:Time
/CNS:cnsHeader
/SOAP:Header
SOAP:Body xmlns="http://www.cisco.com/management/cns/config-change"
configChanged version="1.1" sessionData="complete"
sequence lastReset="2005-12-11T20:18:39.673Z" 7 /sequence
changeInfo
user/user
async port con_0 /port /async
when
absoluteTime 2006-01-09T18:57:07.973Z /absoluteTime
/when
/changeInfo
changeData
changeItem
context /context
enteredCommand
cli access-list 2 permit any /cli
/enteredCommand
oldConfigState
cli access-list 1 permit any /cli
/oldConfigState
newConfigState
cli access-list 1 permit any /cli
cli access-list 2 permit any /cli
/newConfigState
/changeItem
/changeData
/configChanged
/SOAP:Body
/SOAP:Envelope
```

通知メッセージは、設定変更が行われたときに対応する要求メッセージなしでシスコデバイスから送信されます。メッセージの本体には通知のペイロードが含まれ、エラー情報が含まれる場合もあります。シスコ デバイスに送信された要求メッセージが XML 解析に失敗し、[CorrelationId] フィールドを解析できない場合、エラー応答の代わりにエラー通知メッセージが送信されます。

## エラー レポート

エラーは、応答メッセージまたは通知メッセージの本体の SOAP Fault エレメントで報告されます。次に、レポートエラーのフォーマットを示します。

```
?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?
SOAP:Envelope xmlns:SOAP="http://www.w3.org/2003/05/soap-envelope"
SOAP:Header
wsse:Security xmlns:wsse="http://schemas.xmlsoap.org/ws/2002/04/secext"
SOAP:mustUnderstand="true"
wsse:UsernameToken
wsse:Username dvlpr-7200-2 /wsse:Username
wsse:Password /wsse:Password
/wsse:UsernameToken
/wsse:Security
CNS:cnsHeader version="2.0" xmlns:CNS="http://www.cisco.com/management/cns/envelope"
CNS:Agent CNS_CONFIG /CNS:Agent
CNS:Response
CNS:correlationID SOAP_IDENTIFIER /CNS:correlationID
/CNS:Response
CNS:Time 2006-01-09T19:10:10.009Z /CNS:Time
/CNS:cnsHeader
/SOAP:Header
SOAP:Body xmlns="http://www.cisco.com/management/cns/config"
SOAP:Detail
config-failure
config-id AAA /config-id
error-info
line-number 1 /line-number
error-message CNS_INVALID_CLI_CMD /error-message
/error-info
/config-failure
/SOAP:Detail
/SOAP:Fault
/SOAP:Body
/SOAP:Envelope
```

## Cisco Networking Service ID

Cisco Networking Service ID は、特定の Cisco Networking Service エージェントだけで使用されるテキスト文字列です。Cisco Networking Service ID は、Cisco Networking Service エージェントが通信するサーバアプリケーションに対して自身を識別するために使用されます。たとえば、Cisco Networking Service 設定エージェントには、ネットワークングデバイスとコンフィギュレーションサーバとの間で通信する場合の設定 ID が含まれます。コンフィギュレーションサーバは、Cisco Networking Service 設定 ID をキーとして使用して、設定プルの発信元であるデバイス用の Cisco CLI 設定を含む属性を見つけます。

ネットワーク管理者は、ルーティングデバイスで定義されている Cisco Networking Service エージェント ID と、ルーティングデバイス用の設定に対応するディレクトリ属性に含まれる Cisco Networking Service エージェント ID が一致していることを確認する必要があります。ルーティングデバイスでは、Cisco Networking Service エージェント ID のデフォルト値は常にホスト名に設定されます。ホスト名が変更されると、Cisco Networking Service エージェント ID も変更されます。Cisco Networking Service エージェント ID が CLI を使用して設定されている場合、変更が行われるとメッセージが syslog に送信されるか、またはイベントメッセージが送信されます。

Cisco Networking Service エージェント ID はセキュリティ問題に対処しません。

## Cisco Networking Service パスワード

Cisco Networking Service パスワードは、Cisco Networking Service デバイスの認証に使用されます。初めてデバイスを配置したとき、Cisco Networking Service パスワードを設定する必要があります。Cisco Networking Service パスワードは、設定エンジン（CE）に設定されているブートストラップパスワードと同じにする必要があります。デバイスおよびCEブートストラップの両方のパスワードにデフォルト設定を使用している場合、新しく配置されたデバイスはCEに接続できます。接続されると、CEはCisco Networking Service パスワードを管理します。ネットワーク管理者は、Cisco Networking Service パスワードが変更されていないことを確認する必要があります。Cisco Networking Service パスワードが変更されると、CEへの接続は失われます。

## Cisco Networking Service ゼロ タッチ

Cisco Networking Service ゼロ タッチ機能は、デバイスが Cisco Networking Service 設定エンジンに接続し、全設定を自動的に取得するゼロタッチ展開ソリューションを提供します。この機能は、サービスに加入しているサービスプロバイダーのエンドユーザすべてに共通する単一の汎用ブートストラップ設定ファイルによって可能になります。Cisco Networking Service フレームワークでは、顧客は、インターフェイスタイプ、回線タイプ、コントローラタイプ（該当する場合）などのデバイス固有またはネットワーク固有の情報を使用せずに、この汎用ブートストラップ設定を作成できます。

Cisco Networking Service 接続機能は、Cisco Networking Service 接続テンプレートセットを使用して設定されます。Cisco Networking Service 接続プロファイルは、Cisco Networking Service 設定エンジンに接続し、加入者宅内機器（CPE）デバイスに Cisco Networking Service 接続テンプレートを実装するために作成します。Cisco Networking Service 接続変数は、Cisco Networking Service 接続テンプレート設定内のプレースホルダーとして使用できます。アクティブ DLCI などのこの変数は、Cisco Networking Service 接続テンプレートがデバイスのパーサーに送信される前に、実際の値と置き換えられます。

ゼロ タッチ機能を使用するには、初期化されるデバイスに汎用ブートストラップ設定が必要です。この設定には、Cisco Networking Service 接続テンプレート、Cisco Networking Service 接続プロファイル、および **ens config initial** コマンドが含まれます。このコマンドは、Cisco Networking Service 接続機能を起動します。

Cisco Networking Service 接続機能は、デバイスのインターフェイス、回線、および使用可能なコントローラを介して複数の ping 繰り返しを実行します。繰り返しごとに、Cisco Networking Service 接続機能は Cisco Networking Service 設定エンジンに ping を試みます。ping が正常に実行されると、Cisco Networking Service 設定エンジンから関連する設定情報をダウンロードできます。Cisco Networking Service 設定エンジンに接続できない場合、Cisco Networking Service 接続機能は選択されたインターフェイスに適用された設定を削除し、Cisco Networking Service 接続プロセスが Cisco Networking Service 接続プロファイルで指定された次に使用可能なインターフェイスで再開されません。

Cisco Networking Service ゼロ タッチ機能には、次の利点があります。

- Cisco Networking Service コマンドの一貫性を確保できます。

- チャネル サービス ユニット (E1 または T1 コントローラ) を使用できます。

# Cisco Networking Service の設定方法

## Cisco Networking Service デバイスの配置

差分 (部分) 設定を使用すると、リモートデバイスを初期設定後、差分的に設定できます。この設定は、Cisco Networking Service 設定エンジンを介して手動で行う必要があります。レジストラを使用すると、設定テンプレートの変更、パラメータの編集、およびデバイスへの新規設定サブミットを、ソフトウェアやハードウェアを再起動せずに実行できます。

### はじめる前に

Cisco Networking Service の初期設定を手動でインストールするには、次の作業を実行します。

リモートデバイスは、ブートストラップ設定が行われた状態で工場出荷されています。デバイスは、初めて電源が投入されると、Cisco Networking Service 設定エンジンから初期設定すべてを自動的に取得しますが、手動で行うこともできます。初期設定後、同期を取るために定期的差分 (部分) 設定をアレンジすることもできます。

Cisco CNS 設定エンジンを使用して CNS 初期設定を自動化する方法の詳細については、『*Cisco CNS Configuration Engine Administrator's Guide*』

([http://www.cisco.com/en/US/docs/net\\_mgmt/configuration\\_engine/1.3/administration/guide/ag13.html](http://www.cisco.com/en/US/docs/net_mgmt/configuration_engine/1.3/administration/guide/ag13.html)) を参照してください。

### Cisco Networking Service の初期設定

リモートデバイスがネットワーク上で初期化されると、リモートデバイスの初期設定は自動的に行われます。任意で、この設定を手動で実行することもできます。

Cisco Networking Service は、一意の IP アドレスまたはホスト名をリモートデバイスに割り当てます。IP アドレスの解決後 (Serial Line Address Resolution Protocol (SLARP)、ATM Inverse ARP (ATM InARP)、または PPP プロトコルを使用)、システムは任意でドメイン ネーム システム (DNS) リバース ルックアップを使用して、デバイスにホスト名を割り当て、Cisco Networking Service エージェントを起動し、Cisco Networking Service 設定エンジンから初期設定をダウンロードします。

### 差分設定

差分設定を設定するには、Cisco Networking Service が稼働しており、必要な Cisco Networking Service エージェントが設定されている必要があります。

## 手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **cns template connect** *name*
4. **cli** *config-text*
5. ステップ 4 を繰り返して、必要な CLI コマンドをすべて追加します。
6. **exit**
7. **cns connect** *name* [**retry-interval** *interval-seconds*] [**retries** *number-retries*] [**timeout** *timeout-seconds*] [**sleep** *sleep-seconds*]
8. 次のいずれかを実行します。
  - **discover** {**line** *line-type* | **controller** *controller-type* | **interface** [*interface-type*]}
  - **template** *name*
9. **exit**
10. **cns config initial** {*host-name* | *ip-address*} [**encrypt**] [*port-number*] [**page** *page*] [**syntax-check**] [**no-persist**] [**source** *interface name*] [**status url**] [**event**] [**inventory**]
11. **exit**

## 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>enable</b>  例： Device> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。  • パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ 2	<b>configure terminal</b>  例： Device# 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 3	<b>cns template connect</b> <i>name</i>  例： Device(config)# cns template connect template 1	Cisco Networking Service テンプレート接続コンフィギュレーションモードを開始し、Cisco Networking Service 接続テンプレートの名前を定義します。
ステップ 4	<b>cli</b> <i>config-text</i>  例： Device(config-templ-conn)# cli encapsulation ppp	インターフェイスを設定するコマンドを指定します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 5	<p>ステップ 4 を繰り返して、必要な CLI コマンドをすべて追加します。</p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-templ-conn)# cli ip directed-broadcast</pre>	<p>ステップ 4 を繰り返して、インターフェイスまたはモデム回線を設定するための他の CLI コマンドを追加します。</p>
ステップ 6	<p><b>exit</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-templ-conn)# exit</pre>	<p>Cisco Networking Service テンプレート接続コンフィギュレーションモードを終了し、Cisco Networking Service 接続テンプレートの設定を完了します。</p> <p>(注) <b>exit</b> コマンドの入力は必須です。誤って <b>cli</b> コマンドを付けずにコマンドを実行することがないように、このような条件が規定されています。</p>
ステップ 7	<p><b>cns connect name [retry-interval interval-seconds] [retries number-retries] [timeout timeout-seconds] [sleep sleep-seconds]</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config)# cns connect profile-1 retry-interval 15 timeout 90</pre>	<p>Cisco Networking Service 接続コンフィギュレーションモードを開始し、Cisco Networking Service 設定エンジンに接続するための Cisco Networking Service 接続プロファイルのパラメータを定義します。</p>
ステップ 8	<p>次のいずれかを実行します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>discover {line line-type   controller controller-type   interface interface-type}</b></li> <li>• <b>template name</b></li> </ul> <p>例 :</p> <pre>Device(config-cns-conn)# discover interface serial</pre> <p>例 :</p> <pre>Device(config-cns-conn)# template template-1</pre>	<p>(任意) 汎用ブートストラップ設定を設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>discover</b> : Cisco Networking Service 設定エンジンに接続するための Cisco Networking Service 接続プロファイル内のインターフェイス パラメータを定義します。</li> </ul> <p>または</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>template</b> : デバイスの設定に適用される Cisco Networking Service 接続プロファイル内の Cisco Networking Service 接続テンプレートのリストを指定します。</li> </ul>
ステップ 9	<p><b>exit</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-cns-conn)# exit</pre>	<p>Cisco Networking Service 接続コンフィギュレーションモードを終了し、グローバル コンフィギュレーション モードに戻ります。</p>

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 10	<p><b>cns config initial</b> {<i>host-name</i>   <i>ip-address</i>}  <b>[encrypt]</b> [<i>port-number</i>] [<b>page</b> <i>page</i>]  <b>[syntax-check]</b> [<b>no-persist</b>] [<b>source</b> <i>interface name</i>] [<b>status url</b>] [<b>event</b>] [<b>inventory</b>]</p> <p>例 :</p> <pre>Device(config)# cns config initial 10.1.1.1 no-persist</pre>	<p>Cisco Networking Service 設定エージェントを起動し、Cisco Networking Service 設定エンジンに接続し、初期設定を開始します。このコマンドを使用できるのは、初回システム起動の前に限られます。</p> <p>(注) Secure Socket Layer (SSL) をサポートするイメージに限り、オプションの <b>encrypt</b> キーワードを使用できます。</p> <p>注意 NVRAM に新規設定を書き込むときに <b>no-persist</b> キーワードを省略すると、元のブートストラップ設定は上書きされます。</p>
ステップ 11	<p><b>exit</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config)# exit</pre>	<p>グローバル コンフィギュレーション モードを終了し、特権 EXEC モードに戻ります。</p>

## 高度な Cisco Networking Service 機能の設定

より高度な Cisco Networking Service 機能を設定するには、次の作業を実行します。Cisco Networking Service エージェントが動作していると、その他の機能を設定できます。Cisco Networking Service インベントリ エージェントをイネーブルに設定、つまり、デバイスのラインカードとモジュールのインベントリを Cisco Networking Service 設定エンジンに送信でき、Cisco Networking Service インベントリ モードを開始できます。

その他の高度な機能により、Software Developer's Toolkit (SDK) を使用して Cisco Networking Service 通知の送信方法や MIB 情報へのアクセス方法を指定できます。非粒状 (SNMP) カプセル化と粒状 (XML) カプセル化の、2つのカプセル化方式を使用できます。

### 手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **cns mib-access encapsulation** {*snmp* | *xml*[*size bytes*]}
4. **cns notifications encapsulation** {*snmp* | *xml*}
5. **cns inventory**
6. **transport event**
7. **exit**

## 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>enable</b>  例： Device> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。  • パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ 2	<b>configure terminal</b>  例： Device# 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 3	<b>cns mib-access encapsulation</b> {snmp   xml[size bytes]}  例： Device(config)# cns mib-access encapsulation snmp	(任意) MIB 情報へのアクセスに使用するカプセル化のタイプを指定します。  • MIB 情報へのアクセスに非粒状カプセル化を使用するように指定するには、 <b>snmp</b> キーワードを使用します。  • MIB 情報へのアクセスに粒状カプセル化を使用するように指定するには、 <b>xml</b> キーワードを使用します。オプションの <b>size</b> キーワードは、応答イベントの最大サイズ (バイト) を指定します。デフォルトのバイト値は 3072 です。
ステップ 4	<b>cns notifications encapsulation</b> {snmp   xml}  例： Device(config)# cns notifications encapsulation xml	(任意) Cisco Networking Service 通知の送信時に使用するカプセル化のタイプを指定します。  • Cisco Networking Service 通知の送信時に非粒状カプセル化を使用するように指定するには、 <b>snmp</b> キーワードを使用します。  • Cisco Networking Service 通知の送信時に粒状カプセル化を使用するように指定するには、 <b>xml</b> キーワードを使用します。
ステップ 5	<b>cns inventory</b>  例： Device(config)# cns inventory	Cisco Networking Service インベントリ エージェントをイネーブルにし、Cisco Networking Service インベントリ モードを開始します。  • デバイスのラインカードおよびモジュールのインベントリが、Cisco Networking Service 設定エンジンに送信されます。
ステップ 6	<b>transport event</b>  例： Device(cns-inv)# transport event	インベントリ要求が各 Cisco Networking Service インベントリ エージェント メッセージで送信されるように指定します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 7	<b>exit</b>  例 : Device (cns-inv) # exit	Cisco Networking Service インベントリ モードを終了し、グローバル コンフィギュレーション モードに戻ります。  • このコマンドを繰り返して、特権 EXEC モードに戻ります。

## Cisco Networking Service エージェントのトラブルシューティング

ここでは、Cisco Networking Service エージェントの問題をトラブルシューティングする方法について説明します。

Cisco Networking Service イメージエージェント用に作成された **show** コマンドは、デバイスが正常にリロードされた後にゼロにリセットされる情報を表示します。イメージ配信プロセスの設定によっては、新しいイメージがすぐにリロードされない場合があります。すぐにリロードされない場合やリロードに失敗した場合は、Cisco Networking Service イメージエージェントの **show** コマンドを使用して、イメージエージェントが HTTP でイメージ配信サーバに接続されているかどうか、またはイメージエージェントが Cisco Networking Service イベントバス上でアプリケーションからイベントを受信しているかどうかを確認します。

### 手順の概要

1. **enable**
2. **show cns image status**
3. **clear cns image status**
4. **show cns image connections**
5. **show cns image inventory**
6. **debug cns image [agent| all| connection| error]**
7. **show cns event connections**
8. **show cns event subject [name]**

### 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>enable</b>  例 : Device> enable	特権 EXEC モードなど、高位の権限レベルをイネーブルにします。  • パスワードを入力します（要求された場合）。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 2	<b>show cns image status</b>  例 : Device# show cns image status	(任意) Cisco Networking Service イメージ エージェントのステータスに関する情報を表示します。
ステップ 3	<b>clear cns image status</b>  例 : Device# clear cns image status	(任意) Cisco Networking Service イメージ エージェントのステータスの統計情報をクリアします。
ステップ 4	<b>show cns image connections</b>  例 : Device# show cns image connections	(任意) Cisco Networking Service イメージ管理サーバの HTTP または HTTPS 接続に関する情報を表示します。
ステップ 5	<b>show cns image inventory</b>  例 : Device# show cns image inventory	(任意) Cisco Networking Service イメージ エージェントのインベントリ情報を表示します。  <ul style="list-style-type: none"> <li>このコマンドは、イメージ エージェントのインベントリ要求メッセージに対する応答で送信される XML のダンプを表示します。XML 出力は、アプリケーションによって要求される情報を確認するために使用できます。</li> </ul>
ステップ 6	<b>debug cns image [agent  all  connection  error]</b>  例 : Device# debug cns image all	(任意) Cisco Networking Service イメージ エージェント サービスのデバッグ メッセージを表示します。
ステップ 7	<b>show cns event connections</b>  例 : Device# show cns event connections	(任意) Cisco Networking Service イベント エージェントの接続のステータスを表示し (ゲートウェイに接続されているか、接続済み、またはアクティブなど)、このイベント エージェントによって使用されるゲートウェイとその IP アドレスとポート番号を表示します。
ステップ 8	<b>show cns event subject [name]</b>  例 : Device# show cns event subject subject1	(任意) アプリケーションによって加入される Cisco Networking Service イベント エージェントのサブジェクトのリストを表示します。

## 例

次に、**show cns image status** 特権 EXEC コマンドを使用して Cisco Networking Service イメージエージェントのステータス情報を表示する例を示します。

```
Device# show cns image status
Last upgrade started at 11:45:02.000 UTC Mon May 6 2003
Last upgrade ended at 11:56:04.000 UTC Mon May 6 2003 status SUCCESS
Last successful upgrade ended at 11:56:04.000 UTC Mon May 6 2003
Last failed upgrade ended at 06:32:15.000 UTC Wed Apr 16 2003
Number of failed upgrades: 2
Number of successful upgrades: 6
  messages received: 12
  receive errors: 5
Transmit Status
  TX Attempts:4
  Successes:3          Failures 2
```

次に、**show cns image connections** 特権 EXEC コマンドを使用して Cisco Networking Service イメージ管理 HTTP 接続のステータスに関する情報を表示する例を示します。

```
show cns image connections
CNS Image Agent: HTTP connections
Connection attempts 1
never connected:0  Abrupt disconnect:0
Last successful connection at 11:45:02.000 UTC Mon May 6 2003
```

次に、**show cns image inventory** 特権 EXEC コマンドを使用して Cisco Networking Service イメージエージェントのインベントリに関する情報を表示する例を示します。

```
show cns image inventory
Inventory Report
imageInventoryReport deviceName imageID Router /imageID hostName Router /ho
IOS (tm) C2600 Software (C2600-I-M), Experimental Version 12.3(20030414:081500)
Copyright (c) 1986-2003 by cisco Systems, Inc.
Compiled Mon 14-Apr-03 02:03 by engineer /versionString imageFile tftp://10.25.2.1.
```

次に、**debug cns image** 特権 EXEC コマンドを使用してすべての Cisco Networking Service イメージエージェントサービスのデバッグメッセージを表示する例を示します。この例の Cisco Networking Service イメージエージェントは HTTP でイメージサーバに接続しています。接続後、イメージサーバはシスコデバイスのインベントリを要求します。

```
Device# debug cns image all
All cns image debug flags are on
Device# cns image retrieve

May 7 06:11:42.175: CNS Image Agent: set EXEC lock
May 7 06:11:42.175: CNS Image Agent: received message from EXEC
May 7 06:11:42.175: CNS Image Agent: set session lock 1
May 7 06:11:42.175: CNS Image Agent: attempting to send to
destination(http://10.1.36.8:8080/imgsrv/xgate):
?xml version="1.0" encoding="UTF-8"? cnsMessageversion="1.0" senderCredentials userName
dvlpr-7200-6 /userName /senderCredentials
messageID dvlpr-7200-6_2 /messageID sessionControl imageSessionStart version="1.0"
initiatorInfo trigger EXEC/trigger initiatorCredentials userName dvlpr-7200-6/userName
/initiatorCredentials /initiatorInfo /imageSessionStart /sessionControl /cnsMessage
May 7 06:11:42.175: CNS Image Agent: clear EXEC lock
May 7 06:11:42.175: CNS Image Agent: HTTP message sent url:http://10.1.36.8:8080/imgsrv/xgate
May 7 06:11:42.191: CNS Image Agent: response data alloc 4096 bytes
May 7 06:11:42.191: CNS Image Agent: HTTP req data free
May 7 06:11:42.191: CNS Image Agent: response data freed
May 7 06:11:42.191: CNS Image Agent: receive message
?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?
cnsMessage version="1.0"
senderCredentials
userName myImageServer.cisco.com/userName
password R0lG0DlhcgSALMAAAQCAEMmCZtuMFQxDS8b/passWord
```

```

/senderCredentials
messageID dvlpr-c2600-2-476456/messageID
request
replyTo
serverReply http://10.1.36.8:8080/imgsrv/xgate /serverReply
/replyTo
imageInventory
inventoryItemList
all/
/inventoryItemList
/imageInventory
/request
/cnsMessage

```

次に、プライマリ ゲートウェイおよびバックアップ ゲートウェイの IP アドレスとポート番号の例を示します。

```

Device# show cns event connections
The currently configured primary event gateway:
  hostname is 10.1.1.1.
  port number is 11011.
Event-Id is Internal test1
Keepalive setting:
  none.
Connection status:
  Connection Established.
The currently configured backup event gateway:
  none.
The currently connected event gateway:
  hostname is 10.1.1.1.
  port number is 11011.

```

次に、アプリケーションによって加入される Cisco Networking Service イベント エージェントのサブジェクトのリストを表示する例を示します。

```

Device# show cns event subject
The list of subjects subscribed by applications.
cisco.cns.mibaccess:request
cisco.cns.config.load
cisco.cns.config.reboot
cisco.cns.exec.cmd

```

## Cisco Networking Service の設定例

### 例 : Cisco Networking Service デバイスの配置

次に、リモート デバイス上の初期設定例を示します。リモート デバイスのホスト名は一意的 ID です。Cisco Networking Service 設定エンジンの IP アドレスは 172.28.129.22 です。

```

cns template connect templatel
cli ip address negotiated
cli encapsulation ppp
cli ip directed-broadcast
cli no keepalive
cli no shutdown
exit
cns connect host1 retry-interval 30 retries 3
exit
hostname RemoteRouter
ip route 172.28.129.22 255.255.255.0 10.11.11.1
cns id Ethernet 0 ipaddress

```

```
cns config initial 10.1.1.1 no-persist
exit
```

## 例 : Cisco Networking Service ゼロ タッチ ソリューションの使用

### シリアル インターフェイス上の PPP の設定

次に、シリアル インターフェイス上で PPP を設定するためのブートストラップ設定例を示します。

```
cns template connect ppp-serial
cli ip address negotiated
cli encapsulation ppp
cli ip directed-broadcast
cli no keepalive
exit
cns template connect ip-route
cli ip route 10.0.0.0 0.0.0.0 ${next-hop}
exit
cns connect serial-ppp ping-interval 1 retries 1
discover interface serial
template ppp-serial
template ip-route
exit
hostname 26ML
cns config initial 10.1.1.1 no-persist inventory
```

### 非同期 インターフェイス上の PPP の設定

次に、非同期 インターフェイスに PPP を設定するためのブートストラップ設定例を示します。

```
cns template connect async
cli modem InOut
.
.
.
exit
cns template connect async-interface
cli encapsulation ppp
cli ip unnumbered FastEthernet0/0
cli dialer rotary-group 0
exit
cns template connect ip-route
cli ip route 10.0.0.0 0.0.0.0 ${next-hop}
exit
cns connect async
discover line Async
template async
discover interface
template async-interface
template ip-route
exit
hostname async-example
cns config initial 10.1.1.1 no-persist inventory
```

### シリアル インターフェイス上の HDLC の設定

次に、シリアル インターフェイスにハイレベル データ リンク制御 (HDLC) を設定するためのブートストラップ設定例を示します。

```
cns template connect hdlc-serial
cli ip address slarp retry 1
```

```
exit
cns template connect ip-route
cli ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 ${next-hop}
exit
cns connect hdlc-serial ping-interval 1 retries 1
discover interface serial
template hdlc-serial
template ip-route
exit
hostname host1
cns config initial 10.1.1.1 no-persist inventory
```

### 集約デバイス インターフェイスの設定

次に、標準シリアルインターフェイスおよび、集約デバイス（DCEとも呼ばれる）のコントローラのシリアルインターフェイスを設定する例を示します。接続を確立するために、集約デバイスにはポイントツーポイント サブインターフェイスを設定する必要があります。

### 標準シリアル インターフェイス

```
interface Serial0/1
  no ip address
  encapsulation frame-relay
  frame-relay intf-type dce
exit
interface Serial0/1.1 point-to-point
  10.0.0.0 255.255.255.0
  frame-relay interface-dlci 8
```

### コントローラのシリアル インターフェイス

```
controller T1 0
  framing sf
  linecode ami
  channel-group 0 timeslots 1-24
exit
interface Serial0:0
  no ip address
  encapsulation frame-relay
  frame-relay intf-type dce
exit
interface Serial0:0.1 point-to-point
  ip address ip-address mask
  frame-relay interface-dlci dlci
```

### IP over Frame Relay の設定

次に、CPE デバイスに IP over Frame Relay を設定するためのブートストラップ設定例を示します。

```
cns template connect setup-frame
cli encapsulation frame-relay
exit
cns template connect ip-over-frame
cli frame-relay interface-dlci ${dlci}
cli ip address dynamic
exit
cns template connect ip-route
cli ip route 10.0.0.0 0.0.0.0 ${next-hop}
exit
cns connect ip-over-frame
discover interface Serial
template setup-frame
discover dlci
template ip-over-frame
```

```

template ip-route
exit
cns config initial 10.1.1.1

```

### T1 を介した IP over Frame Relay 設定

次に、CPE デバイスに、T1 を介した IP over Frame Relay を設定するためのブートストラップ設定例を示します。

```

cns template connect setup-frame
cli encapsulation frame-relay
exit
cns template connect ip-over-frame
cli frame-relay interface-dlci ${dlci}
cli ip address dynamic
exit
cns template connect ip-route
cli ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 ${next-hop}
exit
cns template connect t1-controller
cli framing esf
cli linecode b8zs
cli channel-group 0 timeslots 1-24 speed 56
exit
cns connect ip-over-frame-over-t1
discover controller T1
template t1-controller
discover interface
template setup-frame
discover dlci
template ip-over-frame
template ip-route
exit
cns config initial 10.1.1.1

```

## その他の関連資料

### 関連資料

関連項目	マニュアルタイトル
Cisco IOS コマンド	<a href="#">『Cisco IOS Master Commands List, All Releases』</a>
Cisco Networking Service コマンド：コマンド構文の詳細、コマンドモード、コマンド履歴、デフォルト設定、使用上の注意事項、および例。	<a href="#">『Cisco IOS Cisco Networking Services Command Reference』</a>
Cisco Networking Service 設定エンジン (CE)	<a href="#">『Cisco CNS Configuration Engine Administrator Guide, 1.3』</a>

## 標準および RFC

標準/RFC	タイトル
この機能によりサポートされる新規または変更された標準/RFC はありません。またこの機能による既存の標準/RFC のサポートに変更はありません。	--

## MIB

MIB	MIB のリンク
この機能によってサポートされる新しい MIB または変更された MIB はありません。またこの機能による既存 MIB のサポートに変更はありません。	<p>選択したプラットフォーム、Cisco ソフトウェア リリース、およびフィーチャセットの MIB を検索してダウンロードする場合は、次の URL にある Cisco MIB Locator を使用します。</p> <p><a href="http://www.cisco.com/go/mibs">http://www.cisco.com/go/mibs</a></p>

## シスコのテクニカル サポート

説明	リンク
シスコのサポートおよびドキュメンテーション Web サイトでは、ダウンロード可能なマニュアル、ソフトウェア、ツールなどのオンラインリソースを提供しています。これらのリソースは、ソフトウェアをインストールして設定したり、シスコの製品やテクノロジーに関する技術的問題を解決したりするために使用してください。この Web サイト上のツールにアクセスする際は、Cisco.com のログイン ID およびパスワードが必要です。	<a href="http://www.cisco.com/cisco/web/support/index.html">http://www.cisco.com/cisco/web/support/index.html</a>

## Cisco Networking Service の機能情報

次の表に、このモジュールで説明した機能に関するリリース情報を示します。この表は、ソフトウェア リリース トレインで各機能のサポートが導入されたときのソフトウェア リリースだけを示しています。その機能は、特に断りがない限り、それ以降の一連のソフトウェア リリースでもサポートされます。

プラットフォームのサポートおよびシスコソフトウェアイメージのサポートに関する情報を検索するには、Cisco Feature Navigator を使用します。Cisco Feature Navigator にアクセスするには、[www.cisco.com/go/cfn](http://www.cisco.com/go/cfn) に移動します。Cisco.com のアカウントは必要ありません。

表 2 : Cisco Networking Service の機能情報

機能名	リリース	機能情報
Cisco Networking Service	Cisco IOS XE Release 2.1 12.2(25)S 12.2(33)SRA 12.2(33)SB 12.2(33)SXI	<p>Cisco Networking Service 機能は、リモート イベント駆動型の Cisco IOS ネットワーキング デバイスの設定、および一部の CLI コマンドのリモート実行を可能にするサービスの集合です。</p> <p>この機能により、<b>clear cns config stats</b>、<b>clear cns counters</b>、<b>clear cns event stats</b>、<b>cli (cns)</b>、<b>cns config cancel</b>、<b>cns config initial</b>、<b>cns config notify</b>、<b>cns config partial</b>、<b>cns config retrieve</b>、<b>cns connect</b>、<b>cns event</b>、<b>cns exec</b>、<b>cns id</b>、<b>cns template connect</b>、<b>cns trusted-server</b>、<b>debug cns config</b>、<b>debug cns exec</b>、<b>debug cns xml-parser</b>、<b>logging cns-events</b>、<b>show cns config stats</b>、<b>show cns event connections</b>、<b>show cns event stats</b>、<b>show cns event subject</b> の各コマンドが導入または変更されました。</p>