

# ASA 上の証明書認証を使用した AnyConnect VPN 電話の設定

## 内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[電話機の証明書タイプ](#)

[設定](#)

[設定](#)

[確認](#)

[トラブルシューティング](#)

[関連情報](#)

## 概要

このドキュメントでは、Cisco IP Phoneで稼働するAnyConnectクライアントの証明書認証を提供するために、適応型セキュリティアプライアンス(ASA)およびCallManagerデバイスを設定する方法を示す設定例を紹介します。この設定が完了すると、Cisco IP Phone で、通信を保護するための証明書を使用できるようにする ASA への VPN 接続を確立できます。

## 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。

- AnyConnect Premium SSL のライセンス
- AnyConnect for Cisco VPN Phone のライセンス

ASA バージョンに応じて、ASA リリース 8.0.x では「AnyConnect for Linksys phonet」または ASA Release 8.2.x 以降では「AAnyConnect for Cisco VPN Phone」と表示されます。

### 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。

- ASA : リリース8.0(4)以降
  - IP Phone のモデル : 7942/7962/7945/7965/7975
  - 電話機 : リリース 9.1(1) ファームウェアを実行する 8961/9951/9971
  - 電話 – リリース9.0(2)SR1S - Skinny Call Control Protocol(SCCP)以降
  - Cisco Unified Communications Manager ( CUCM ) : リリース 8.0.1.100000-4 以降
- この設定例で使用されるリリースは、次のとおりです。

- ASA : リリース9.1(1)
- CallManager リリース 8.5.1.10000-26

CUCM バージョンでサポートされている電話の完全な一覧については、次の手順を実行してください。

1. 次の URL を開きます。https://<CUCM Server IP Address>:8443/cucreports/systemReports.do
2. [Unified CM Phone Feature List] > [Generate a new report] > [Feature:Virtual Private Network] を選択します。

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にある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、初期 ( デフォルト ) 設定の状態から起動しています。対象のネットワークが実稼働中である場合には、どのようなコマンドについても、その潜在的な影響について確実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。

## 電話機の証明書タイプ

シスコでは、電話機で次の証明書タイプを使用します。

- 製造元でインストールされる証明書 ( MIC ) : MIC はすべての 7941、7961、および新しいモデルの Cisco IP Phone に含まれます。MIC はシスコの認証局 ( CA ) によって署名された 2048 ビット キー証明書です。MIC がある場合、ローカルで有効な証明書 ( LSC ) をインストールする必要はありません。CUCM で MIC の証明書を信頼するためには、証明書信頼ストアに前もってインストールされた CA 証明書 CAP-RTP-001、CAP-RTP-002、および Cisco\_Manufacturing\_CA を使用します。
- [LSC]:LSCは、認証または暗号化のためにデバイスセキュリティモードを設定した後、CUCMと電話機の間接続を保護します。LSC は、CUCM の認証局プロキシ機能 ( CAPF ) 秘密キーで署名された Cisco IP Phone の公開キーを保有しています。これは、管理者が手動でプロビジョニングした Cisco IP Phone だけが CTL ファイルをダウンロードして確認できるため、推奨方式です ( MIC の使用とは異なります )。注 : セキュリティのリスクが高まっているため、LSC のインストールで MIC は単独で使用し、継続的に使用しないことをシスコは推奨します。Transport Layer Security ( TLS ) の認証またはその他の目的で MIC を使用するために Cisco IP Phone を設定するお客様は、ご自身の責任において行ってください。

# 設定

このセクションでは、このドキュメントで説明する機能を設定するために必要な情報を提供しています。

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](#) ) を使用してください。

## 設定

このドキュメントでは、以下の設定について説明します。

- ASA の設定
- CallManager 設定
- CallManager での VPN 設定
- IP Phone の証明書のインストール

### ASA の設定

ASA の設定は、AnyConnect のクライアント コンピュータを ASA に接続するときとほとんど同じです。ただし、次の制約事項が適用されます。

- トンネル グループには、グループ URL が必要です。この URL は、VPN ゲートウェイ URL にある CM で設定されます。
- グループ ポリシーは、スプリット トンネルに含まれません。

この設定は、ASA デバイスのセキュア ソケット レイヤ ( SSL ) トラストポイントに設定およびインストールされた ASA ( 自己署名またはサードパーティ ) 証明書を使用します。詳細については、次のドキュメントを参照してください。

- [デジタル証明書の設定](#)
- [ASA 8.x WebVPN で使用するサードパーティ ベンダーの証明書を手動でインストールする設定例](#)
- [ASA 8.x : 自己署名証明書を使用した AnyConnect VPN Client と VPN Access 併用の設定例クライアント](#)

ASA の関連する設定は次のとおりです。

```
ip local pool SSL_Pool 10.10.10.1-10.10.10.254 mask 255.255.255.0
group-policy GroupPolicy_SSL internal
group-policy GroupPolicy_SSL attributes
split-tunnel-policy tunnelall
vpn-tunnel-protocol ssl-client

tunnel-group SSL type remote-access
tunnel-group SSL general-attributes
address-pool SSL_Pool
default-group-policy GroupPolicy_SSL
tunnel-group SSL webvpn-attributes
authentication certificate
group-url https://asa5520-c.cisco.com/SSL enable

webvpn
enable outside
```

```
anyconnect image disk0:/anyconnect-win-3.0.3054-k9.pkg
anyconnect enable
```

```
ssl trust-point SSL outside
```

## CallManager 設定

証明書を ASA からエクスポートし、電話機 VPN 信頼の証明書として CallManager にこの証明書をインポートするには、次の手順を実行してください。

1. CUCM を使用して生成された証明書を登録します。
2. SSL に使用される証明書をチェックします。

```
ASA(config)#show run ssl
ssl trust-point SSL outside
```

3. 証明書をエクスポートします。

```
ASA(config)#crypto ca export SSL identity-certificate
```

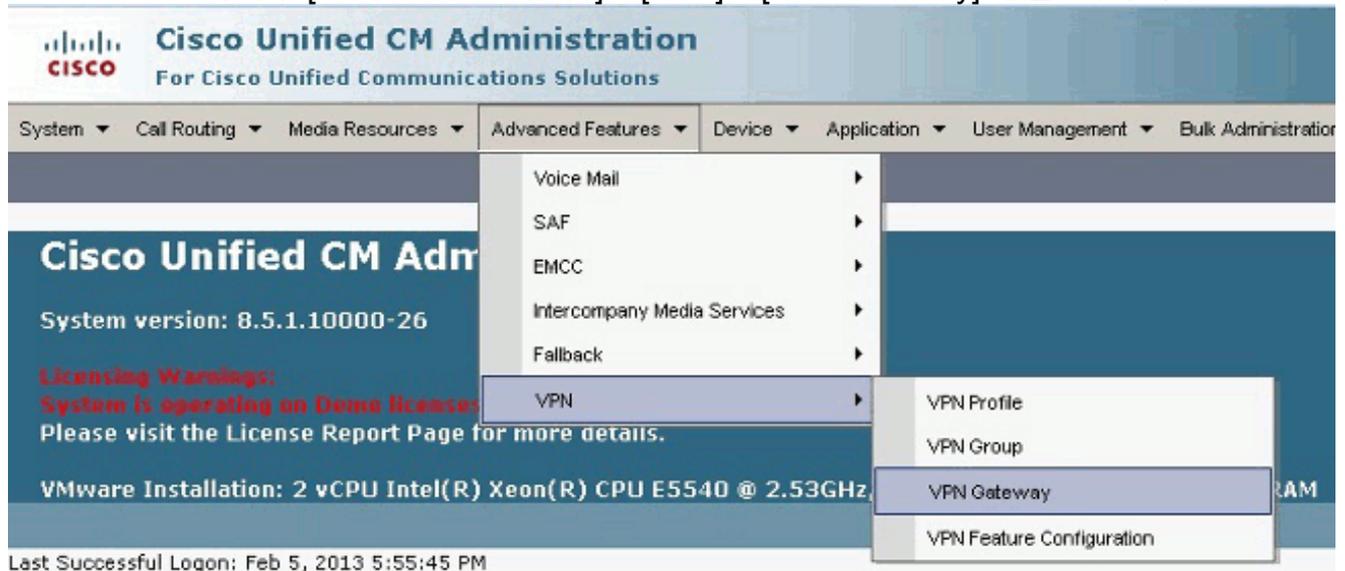
プライバシー強化メール ( PEM ) でエンコードされた ID 証明書は次のとおりです。

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----ZHUxFjAUBgkqhkiG9w0BCQIWB0FTQTU1NDAwHhcNMTMwMTMwMTM1MzEwWhcNMjMw
MTI4MTM1MzEwWjAmMQwwCgYDVQQDEwNlZHUxFjAUBgkqhkiG9w0BCQIWB0FTQTU1
NDAwgZ8wDQYJKoZIhvcNAQEBBQADgY0AMIGJAoGBAMYcrysjZ+MawKBx8Zk69SW4AR
FSpV6FPcUL7xssovhw6hsJE/2VDgd3pkawc5jcl5vkcpTkhjbf2xC4C1q6ZQwpahde22sdf1
wsidpQWq1DDrJD1We83L/oqmhkWJO7QfNrGZh0Lv9xOpR7BFpZd1yFyzwAPkoB11
-----END CERTIFICATE-----
```

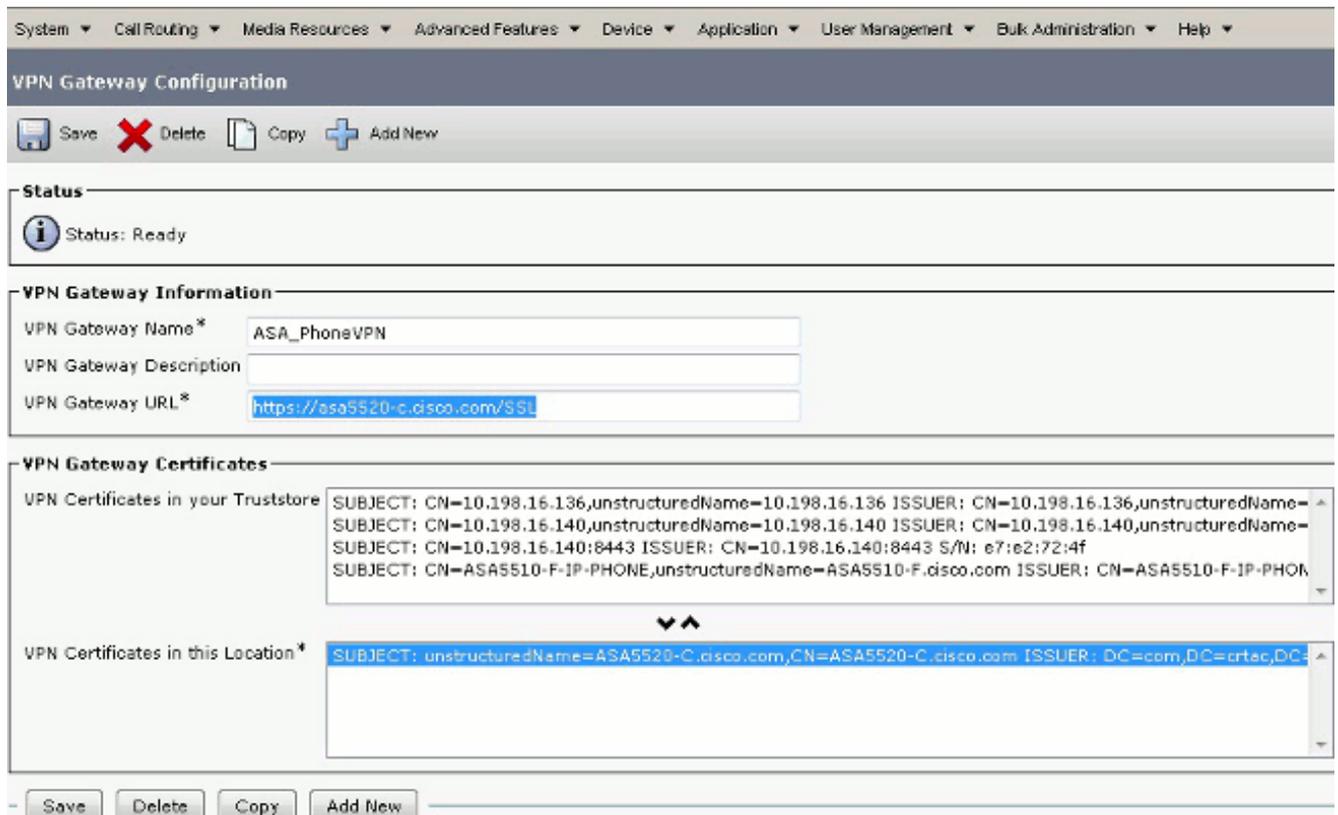
4. 端末からこのテキストをコピーし、.pem ファイルとして保存します。
5. CallManager にログインし、[Unified OS Administration] > [Security] > [Certificate Management] > [Upload Certificate] > [Select Phone-VPN-trust] の順に選択し、前の手順で保存した証明書ファイルをアップロードします。

## CallManager での VPN 設定

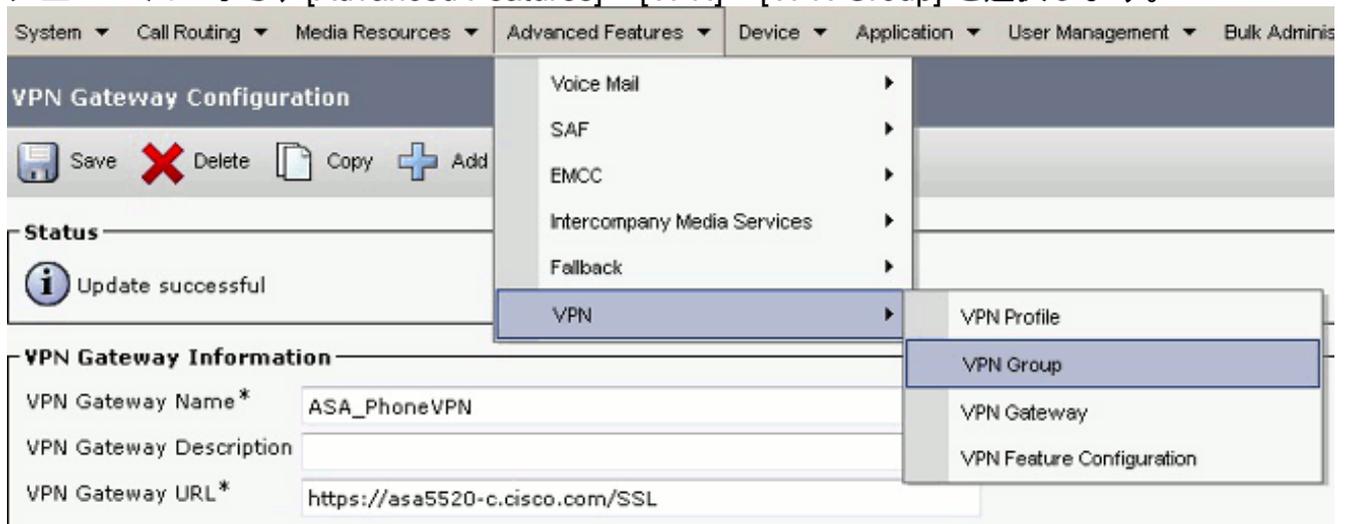
1. [Cisco Unified CM Administration] に移動します。
2. メニューバーから、[Advanced Features] > [VPN] > [VPN Gateway] を選択します。



3. [VPN Gateway Configuration] ウィンドウで、次の手順を実行します。[VPN Gateway Name] フィールドに、名前を入力します。これは、どんな名前にもできます。[VPN Gateway Description] フィールドに、説明を入力します ( オプション )。[VPN Gateway URL] フィールドに ASA で定義されたグループ URL を入力します。この [Location] フィールド内の [VPN Certificates] で、信頼ストアからこの場所に移動するために以前の手順で CallManager にアップロードした証明書を選択します。



4. メニューバーから、[Advanced Features] > [VPN] > [VPN Group] を選択します。



5. [All Available VPN Gateways] フィールドで、以前に定義された VPN ゲートウェイを選択します。下矢印をクリックして、選択した VPN ゲートウェイを [Selected VPN Gateways in this VPN Group] フィールドに移動します。

System ▾ Call Routing ▾ Media Resources ▾ Advanced Features ▾ Device ▾ Application ▾ User Manag

## VPN Group Configuration

Save Delete Copy Add New

**Status**

Status: Ready

**VPN Group Information**

VPN Group Name\* ASA\_PhoneVPN

VPN Group Description

**VPN Gateway Information**

All Available VPN Gateways

Selected VPN Gateways in this VPN Group\* ASA\_PhoneVPN

**Move the Gateway down**

6. メニューバーから、[Advanced Features] > [VPN] > [VPN Profile] を選択します。

System ▾ Call Routing ▾ Media Resources ▾ Advanced Features ▾ Device ▾ Application ▾ User Management ▾ Bulk Administ

## VPN Group Configuration

Save Delete Copy Add

**Status**

Status: Ready

**VPN Group Information**

VPN Group Name\* ASA\_PhoneVPN

VPN Group Description

- Voice Mail
- SAF
- EMCC
- Intercompany Media Services
- Fallback
- VPN**
  - VPN Profile**
  - VPN Group
  - VPN Gateway
  - VPN Feature Configuration

7. VPN プロファイルを設定するには、アスタリスク (\*) 付きのすべてのフィールドに入力します。

System ▾ Call Routing ▾ Media Resources ▾ Advanced Features ▾ Device ▾ Application ▾

## VPN Profile Configuration

 Save
  Delete
  Copy
  Add New

---

**Status**

 Status: Ready

---

**VPN Profile Information**

Name\*

Description

Enable Auto Network Detect

---

**Tunnel Parameters**

MTU\*

Fail to Connect\*

Enable Host ID Check

---

**Client Authentication**

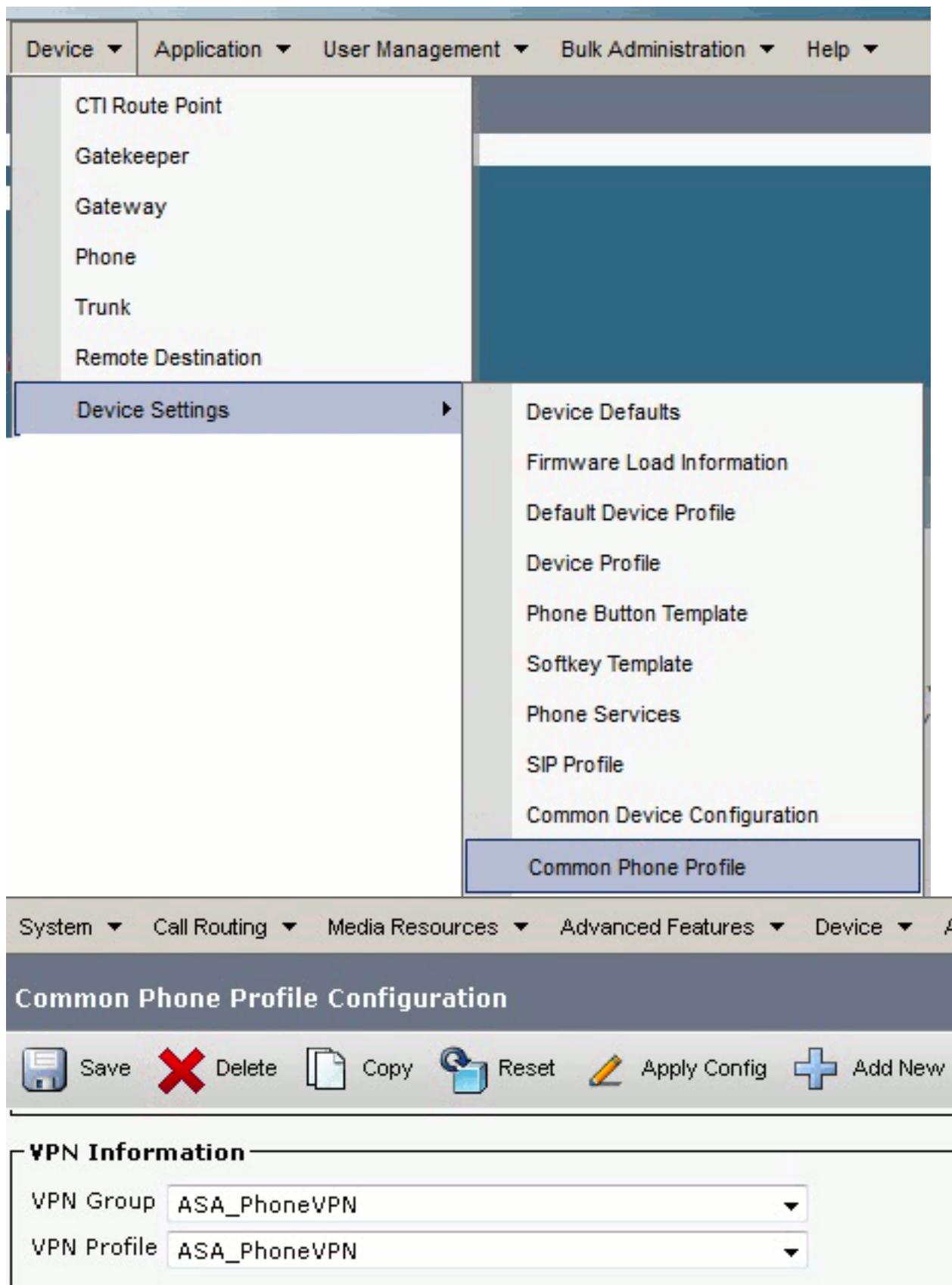
Client Authentication Method\*

Enable Password Persistence

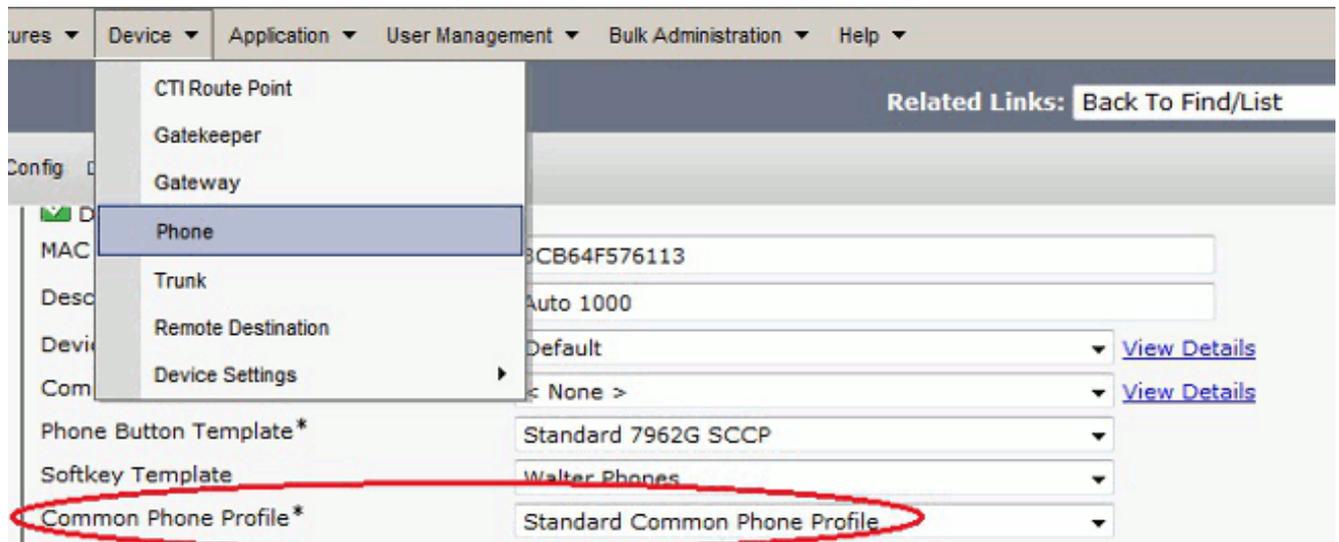
---

**[Enable Auto Network Detect]** : イネーブルにした場合、VPN の電話機は TFTP サーバの ping を行い応答がない場合は、VPN の接続を自動的に開始します。**[Enable Host ID Check]** : イネーブルにした場合、VPN の電話機は VPN のゲートウェイ URL の FQDN を、証明書の CN/SAN と比較します。これらが一致しない場合、またはアスタリスク (\*) を使ったワイルドカードの証明書が使用されていた場合は、接続は失敗します。**[Enable Password Persistence]** : これによって VPN の電話機が次の VPN を行うときのためにユーザ名とパスワードをキャッシュすることができます。

8. [Common Phone Profile Configuration] ウィンドウで、[Apply Config] をクリックして、新しい VPN 設定を適用します。「Standard Common Phone Profile」を使用するか、または新しいプロファイルを作成できます。



9. 特定の電話/ユーザの新しいプロファイルを作成した場合、[Phone Configuration] ウィンドウに移動します。[Common Phone Profile] フィールドで、[Standard Common Phone Profile] を選択します。



10. 新しい設定をダウンロードするために CallManager に電話を再び登録します。

### 証明書認証の設定

証明書認証を設定するには、CallManager および ASA で次の手順を実行してください。

1. メニューバーから、[Advanced Features] > [VPN] > [VPN Profile] を選択します。
  2. [Client Authentication Method] フィールドが [Certificate] に設定されていることを確認します
- 。

System ▾ Call Routing ▾ Media Resources ▾ Advanced Features ▾ Device ▾ Application ▾

## VPN Profile Configuration

 Save
  Delete
  Copy
  Add New

---

**Status**

 Status: Ready

---

**VPN Profile Information**

Name\*

Description

Enable Auto Network Detect

---

**Tunnel Parameters**

MTU\*

Fail to Connect\*

Enable Host ID Check

---

**Client Authentication**

Client Authentication Method\*

Enable Password Persistence

3. CallManager にログインします。メニューバーから、[Unified OS Administration] > [Security] > [Certificate Management] > [Find] を順に選択します。

4. 選択した証明書認証方法に対して正しい証明書をエクスポートします。

MIC : Cisco\_Manufacturing\_CA : MIC を使用して認証された IP Phone

Find Certificate List where  ▾ begins with  ▾    

Certificate Name	Certificate Type	.PEM File
tomcat	certs	<a href="#">tomcat.pem</a>
ipsec	certs	<a href="#">ipsec.pem</a>
tomcat-trust	trust-certs	<a href="#">CUCM85.pem</a>
ipsec-trust	trust-certs	<a href="#">CUCM85.pem</a>
CallManager	certs	<a href="#">CallManager.pem</a>
CAPF	certs	<a href="#">CAPF.pem</a>
TVS	certs	<a href="#">TVS.pem</a>
CallManager-trust	trust-certs	<a href="#">Cisco_Manufacturing_CA.pem</a>
CallManager-trust	trust-certs	<a href="#">CAP-RTP-001.pem</a>
CallManager-trust	trust-certs	<a href="#">Cisco Root CA 2048.pem</a>
CallManager-trust	trust-certs	<a href="#">CAPF-18cf046e.pem</a>
CallManager-trust	trust-certs	<a href="#">CAP-RTP-002.pem</a>

LSC: Cisco Certificate Authority Proxy Function ( CAPF ) : LSC を使用して認証された IP Phone

Certificate Name	Certificate Type	.PEM File	.DER File
tomcat	certs	<a href="#">tomcat.pem</a>	<a href="#">tomcat.der</a>
psec	certs	<a href="#">ipsec.pem</a>	<a href="#">ipsec.der</a>
tomcat-trust	trust-certs	<a href="#">CUCM85.pem</a>	<a href="#">CUCM85.der</a>
psec-trust	trust-certs	<a href="#">CUCM85.pem</a>	<a href="#">CUCM85.der</a>
CallManager	certs	<a href="#">CallManager.pem</a>	<a href="#">CallManager.der</a>
CAPF	certs	<a href="#">CAPF.pem</a>	<a href="#">CAPF.der</a>
TVS	certs	<a href="#">TVS.pem</a>	<a href="#">TVS.der</a>
CallManager-trust	trust-certs	<a href="#">Cisco_Manufacturing_CA.pem</a>	

5. Cisco\_Manufacturing\_CA または CAPF の証明書を見つけます。 .pem ファイルをダウンロードし、 .txt ファイルとして保存します。
6. ASA に新しいトラストポイントを作成し、以前に保存された証明書でこのトラストポイントを認証します。 Base 64 で符号化された CA 証明書から入力を促される場合、ダウンロードされた .pem ファイルの BEGIN 行から END 行までのテキスト選択し、貼り付けます。次に例を示します。

```
ASA (config)#crypto ca trustpoint CM-Manufacturing
ASA(config-ca-trustpoint)#enrollment terminal
ASA(config-ca-trustpoint)#exit
ASA(config)#crypto ca authenticate CM-Manufacturing
ASA(config)#
```

```
<base-64 encoded CA certificate>
```

```
quit
```

7. トンネル グループの認証が証明書認証に設定されていることを確認します。

```
tunnel-group SSL webvpn-attributes
authentication certificate
group-url https://asa5520-c.cisco.com/SSL enable
```

## IP Phone の証明書のインストール

IP Phone は MIC または LSC のいずれで機能することができますが、それぞれの証明書で設定プロセスは異なります。

### MIC のインストール

デフォルトでは、VPN をサポートするすべての電話には MIC がプレロードされています。7960 および 7940 電話機には MIC が初期設定されていないため、安全に登録するために LSC の特別なインストール手順が必要です。

注：シスコでは、LSC のインストールのみに MIC を使用することを推奨します。シスコでは、CUCM との TLS 接続を認証する LSC をサポートします。。MIC ルート証明書は危険にさらされることがあるので、TLS の認証またはその他の目的で MIC を使用するために電話機を設定するお客様は、ご自身の責任において行ってください。シスコでは、MIC が危険にさらされることに責任を負いません。

### LSC のインストール

1. CUCM で CAPF サービスを有効にします。
2. CAPF サービスがアクティブになった後、CUCM で LSC を生成するために電話手順を割り当てます。Cisco Unified CM の管理ページにログインし、[Device] > [Phone] の順に選択します。設定した電話機を選択します。
3. [Certificate Authority Proxy Function (CAPF) Information] セクションで、すべての設定が正しく、動作が将来の日時に設定されていることを確認します。

Certification Authority Proxy Function (CAPF) Information	
Certificate Operation*	Install/Upgrade
Authentication Mode*	By Authentication String
Authentication String	123456
<input type="button" value="Generate String"/>	
Key Size (Bits)*	2048
Operation Completes By	2013 3 10 12 (YYYY:MM:DD:HH)
Certificate Operation Status: None	
Note: Security Profile Contains Addition CAPF Settings.	

- [Authentication Mode] がヌル スtring または [Existing Certificate] に設定されている場合、これ以上の処置は必要ではありません。
- [Authentication Mode] が文字列に設定されている場合、電話機のコンソールで手動で [Settings] > [Security Configuration] > [\*\*#] > [LSC] > [Update] の順に選択します。

## 確認

ここでは、設定が正常に機能しているかどうかを確認します。

### ASA による確認

```
ASA5520-C(config)#show vpn-sessiondb detail anyconnect
```

```
Session Type: AnyConnect Detailed
```

```
Username : CP-7962G-SEPXXXXXXXXXXXXX
Index : 57
Assigned IP : 10.10.10.2 Public IP : 172.16.250.15
Protocol : AnyConnect-Parent SSL-Tunnel DTLS-Tunnel
License : AnyConnect Premium, AnyConnect for Cisco VPN Phone
Encryption : AnyConnect-Parent: (1)AES128 SSL-Tunnel: (1)AES128
DTLS-Tunnel: (1)AES128
Hashing : AnyConnect-Parent: (1)SHA1 SSL-Tunnel: (1)SHA1
DTLS-Tunnel: (1)SHA1Bytes Tx : 305849
Bytes Rx : 270069Pkts Tx : 5645
Pkts Rx : 5650Pkts Tx Drop : 0
Pkts Rx Drop : 0Group Policy :
GroupPolicy_SSL Tunnel Group : SSL
Login Time : 01:40:44 UTC Tue Feb 5 2013
Duration : 23h:00m:28s
Inactivity : 0h:00m:00s
NAC Result : Unknown
VLAN Mapping : N/A VLAN : none
```

```
AnyConnect-Parent Tunnels: 1
SSL-Tunnel Tunnels: 1
DTLS-Tunnel Tunnels: 1
```

```
AnyConnect-Parent:
Tunnel ID : 57.1
Assigned IP : 10.10.10.2 Public IP : 172.16.250.15
Encryption : AES128 Hashing : SHA1
```

Encapsulation: TLSv1.0 TCP Dst Port : 443  
Auth Mode : Certificate  
Idle Time Out: 30 Minutes Idle TO Left : 29 Minutes  
Client Type : AnyConnect Client Ver : Cisco SVC IPPhone Client v1.0 (1.0)  
Bytes Tx : 1759 Bytes Rx : 799  
Pkts Tx : 2 Pkts Rx : 1  
Pkts Tx Drop : 0 Pkts Rx Drop : 0

SSL-Tunnel:  
Tunnel ID : 57.2  
Public IP : 172.16.250.15  
Encryption : AES128 Hashing : SHA1  
Encapsulation: TLSv1.0 TCP Src Port : 50529  
TCP Dst Port : 443 Auth Mode : Certificate  
Idle Time Out: 30 Minutes Idle TO Left : 29 Minutes  
Client Type : SSL VPN Client  
Client Ver : Cisco SVC IPPhone Client v1.0 (1.0)  
Bytes Tx : 835 Bytes Rx : 0  
Pkts Tx : 1 Pkts Rx : 0  
Pkts Tx Drop : 0 Pkts Rx Drop : 0

DTLS-Tunnel:  
Tunnel ID : 57.3  
Assigned IP : 10.10.10.2 Public IP : 172.16.250.15  
Encryption : AES128 Hashing : SHA1  
Encapsulation: DTLSv1.0 UDP Src Port : 51096  
UDP Dst Port : 443 Auth Mode : Certificate  
Idle Time Out: 30 Minutes Idle TO Left : 29 Minutes  
Client Type : DTLS VPN Client  
Client Ver : Cisco SVC IPPhone Client v1.0 (1.0)  
Bytes Tx : 303255 Bytes Rx : 269270  
Pkts Tx : 5642 Pkts Rx : 5649  
Pkts Tx Drop : 0 Pkts Rx Drop : 0

## CUCM による確認

The screenshot shows the 'Find and List Phones' page in CUCM. It displays a table of phones with the following data:

Device Name	Description	Device Pool	Device Protocol	Status	IP Address
SEPXXXXXXXXXXXX	Auto 1001	Default	SCCP	Unknown	Unknown
SEPXXXXXXXXXXXX	Auto 1000	Default	SCCP	Registered with: 192.168.100.1	10.10.10.2

A red circle highlights the status 'Registered with: 192.168.100.1' and the IP address '10.10.10.2' in the second row. A red arrow points from the text 'IP Phone registered with the CUCM using VPN address' to the IP address column.

## トラブルシューティング

現在、この設定に関する特定のトラブルシューティング情報はありません。

### 関連バグ

- Cisco Bug ID [CSCtf09529](#)、8961、9951、9971 電話機への CUCM での VPN 機能のサポートの追加
- Cisco [Bug ID CSCuc71462](#)、IP Phone VPN フェールオーバーに 8 分間かかる

- Cisco [Bug ID CSCtz42052](#)、非デフォルトのポート番号の IP Phone SSL VPN サポート
- Cisco [Bug ID CSCth96551](#)、電話機の VPN のユーザとパスワードでログイン中は、サポートされない ASCII 文字があります。
- Cisco Bug ID [CSCuj71475](#)、「IP Phone VPNに必要な手動TFTPエントリ」
- Cisco Bug ID [CSCum10683](#)、「IP Phone not logging missed, placed, or received calls」

## 関連情報

- [テクニカル サポートとドキュメント – Cisco Systems](#)