Microsoft CA によるデジタル証明書を使用した ASA/PIX 8.x と VPN Client IPSec 認証の設定例

目次

概要

このドキュメントは、Cisco セキュリティ アプライアンス（ASA/PIX）8.x および VPN Client にサード パーティ ベンダーのデジタル証明書を手動でインストールして、Microsoft の Certificate Authority（CA; 認証局）サーバで IPSec ピアの認証を行う方法について説明しています。

前提条件

要件

この資料は証明書登録のための認証局にアクセスできることを必要とします。 サポートされるサードパーティ CA ベンダーは、Baltimore、Cisco、Entrust、iPlanet/Netscape、Microsoft、RSA、および VeriSign です。

このドキュメントは、ASA/PIX に既存の VPN 設定がないことを前提としています。

注: この資料はシナリオのために CA サーバとして Microsoft Windows 2003 Server を使用します。

注: CA で Windows 2003 サーバを設定する方法の完全情報に関しては Windows サーバの CA の設定を参照して下さい。

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くものです。

- ソフトウェア バージョン 8.0(2) および ASDM バージョン 6.0(2) が稼働する ASA 5510
- ソフトウェア バージョン 4.x 以降が稼働する VPN Client

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たものです。 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（デフォルト）設定で作業を開始しています。 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。

関連製品

ASA の設定は、ソフトウェア バージョン 8.x が稼働する Cisco 500 シリーズ PIX にも適用できます。

表記法

ドキュメント表記の詳細は、『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。

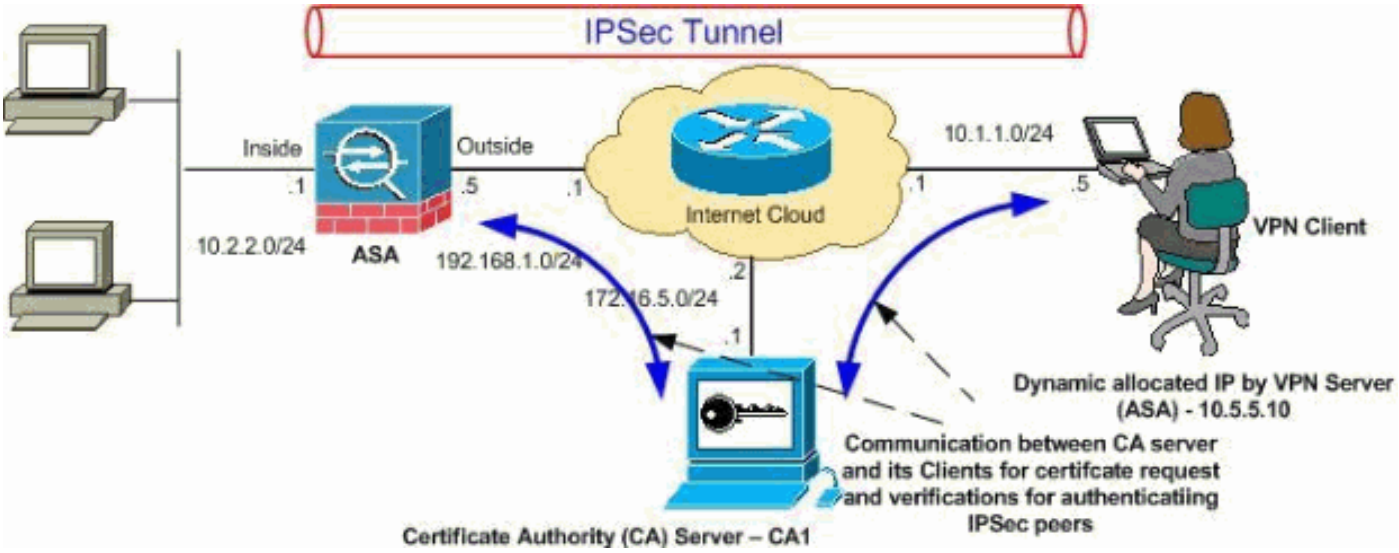
設定

この項では、このドキュメントで説明する機能の設定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）を使用してください。

ネットワーク図

このドキュメントでは、次のネットワーク構成を使用しています。



注: この設定で使用している IP アドレス スキームは、インターネット上で正式にルーティング可能なものではありません。 これらは RFC 1918 でのアドレスであり、ラボ環境で使用されたものです。

設定

このドキュメントでは、次の設定を使用します。

- ASA の設定
- ASA の設定の概要
- VPN Client の設定

ASA の設定

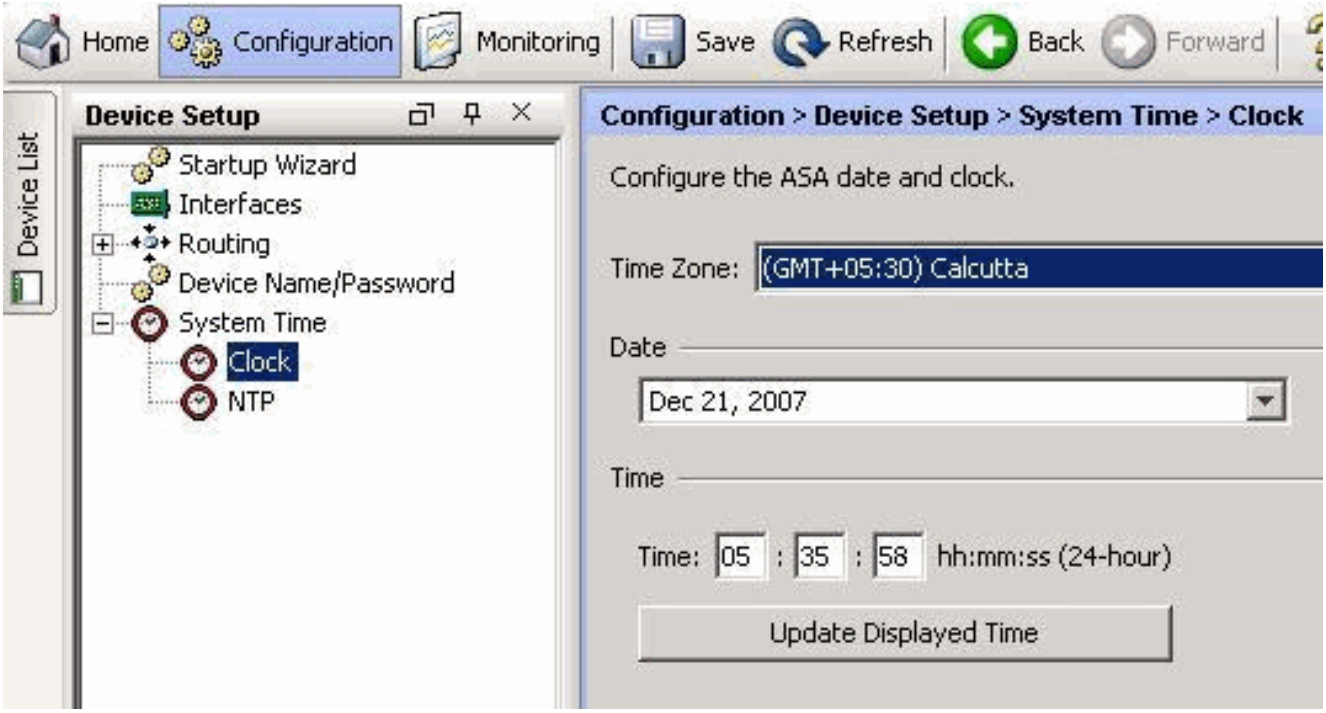
次の手順を実行して、ASA 上にサード パーティ ベンダーのデジタル証明書をインストールします。

- ステップ 1：日付、時刻、および時間帯（Time Zone）の値が正しいことを確認する
- ステップ 2：証明書署名要求を生成する
- ステップ 3：トラストポイントを認証する
- ステップ 4：証明書をインストールする
- ステップ 5.最近インストール済み認証を使用する設定 リモートアクセス VPN （IPSec）

ステップ 1：日付、時刻、および時間帯（Time Zone）の値が正しいことを確認する

ASDM の手順

1. **Configuration** をクリックし、次に **Device Setup** をクリックします。
2. [System Time] を展開し、[Clock] を選択します。
3. 表示されている情報が正しいことを確認します。証明書の検証が適切に行われるためには、Date、Time、および Time Zone の値が正確である必要があります。



コマンドラインの例

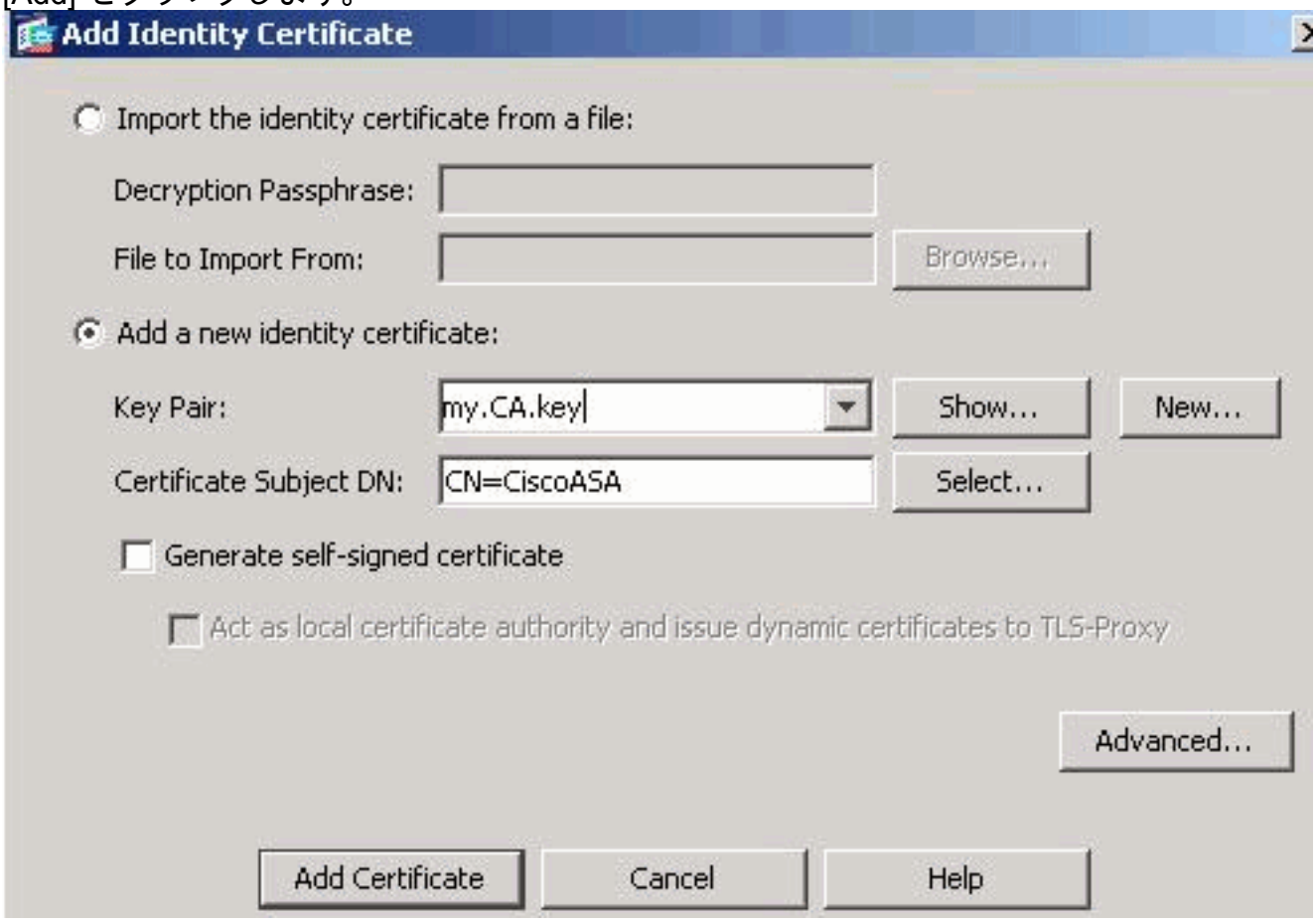
CiscoASA
CiscoASA#show clock 05:37:37.904 UTC Fri Dec 21 2007

ステップ 2：証明書署名要求を生成する

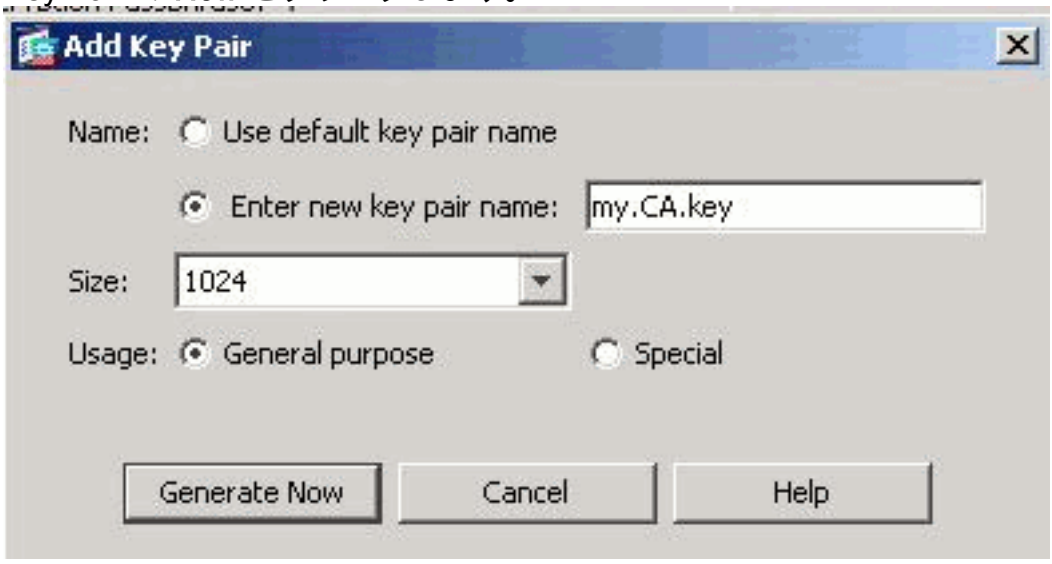
サード パーティ CA で ID 証明書を発行するには、Certificate Signing Request（CSR; 証明書署名要求）が必要です。 CSR には、ASA の生成された公開鍵とともに、ASA の認定者名（DN）文字列が含まれます。 ASA は、生成された秘密鍵を使用して、CSR のデジタル署名を行います。

ASDM の手順

1. **Configuration** をクリックし、次に **Device Management** をクリックします。
2. **Certificate Management** を展開し、**Identity Certificates** を選択します。
3. [Add] をクリックします。

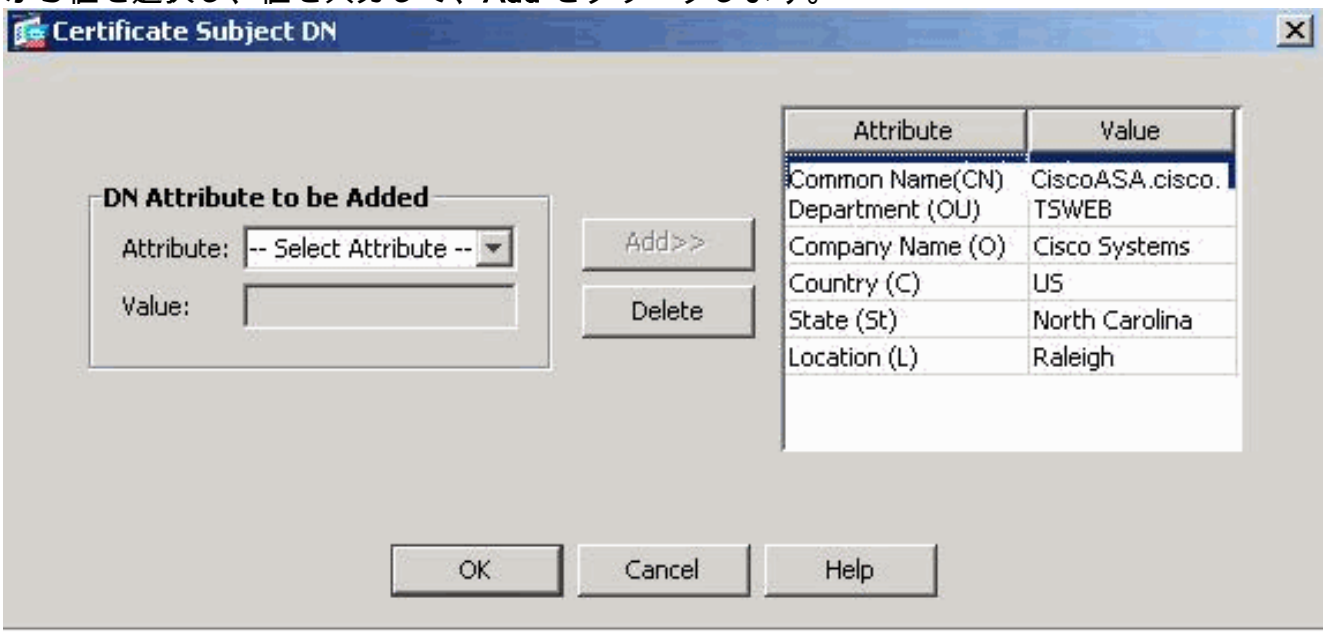


4. **Add a new identity certificate** オプション ボタンをクリックします。
5. Key Pair で **New** をクリックします。



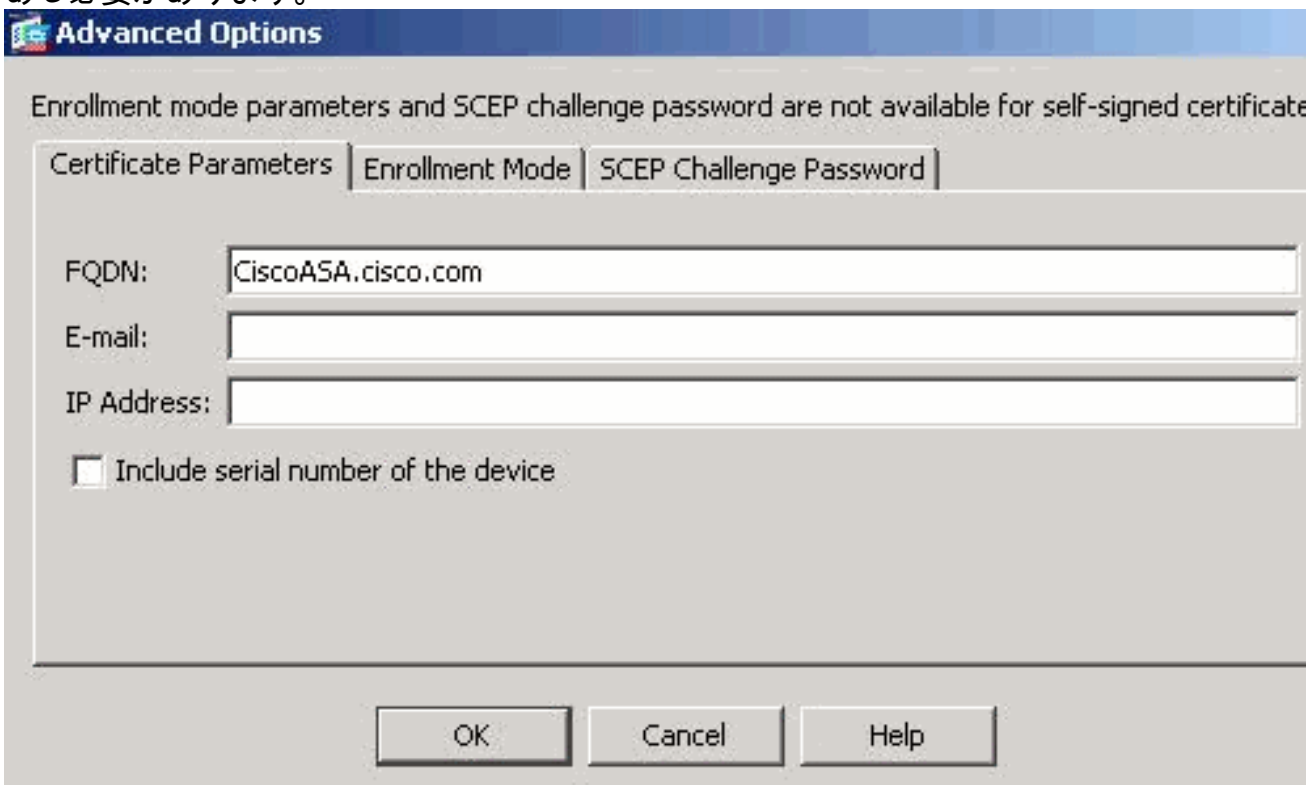
6. [Enter new key pair name] オプション ボタンをクリックします。 認識できるように、鍵ペアの名前を明確に特定する必要があります。
7. [Generate Now] をクリックします。この時点で鍵ペアが作成されます。

8. **Select** をクリックし、次の表に表示されているアトリビュートを設定して、Certificate Subject DN を定義します。これらの値を設定するために、Attribute ドロップダウン リストから値を選択し、値を入力して、**Add** をクリックします。

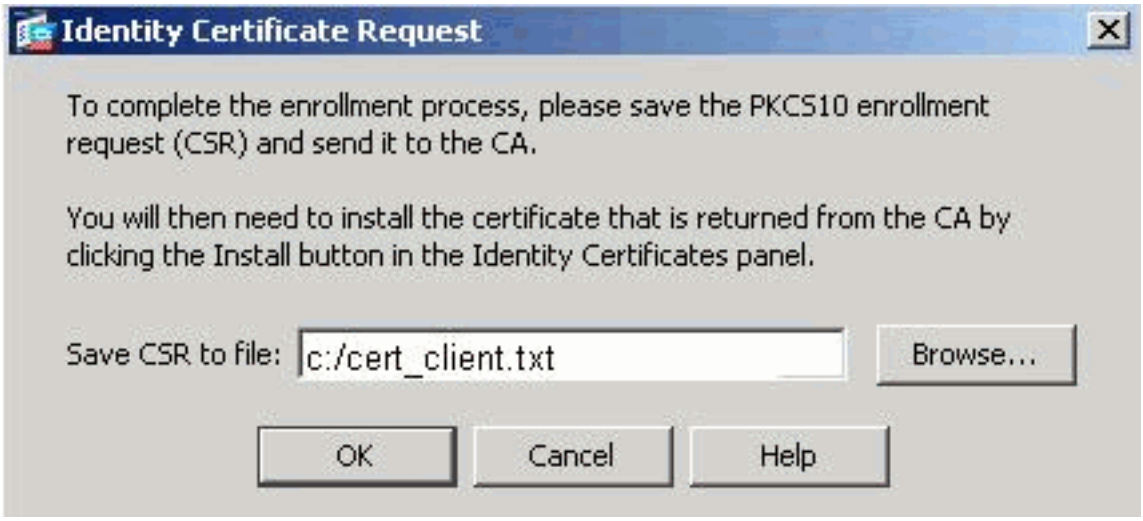


注: 一部のサード パーティ ベンダーでは、ID 証明書を発行する前に、特定のアトリビュートを追加する必要があります。 必要な属性が明確でない場合は、ベンダーに詳細を問い合せてください。

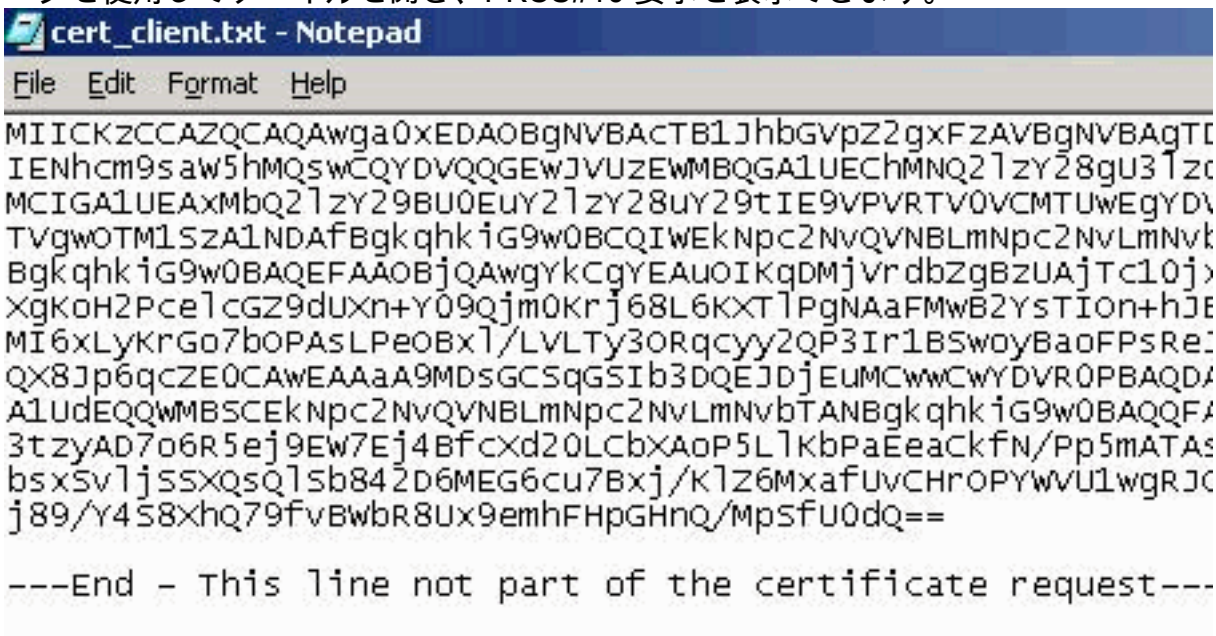
9. 適切な値を追加したら、**OK** をクリックします。Certificate Subject DN フィールドにデータが入力された状態で、Add Identity Certificate ダイアログ ボックスが表示されます。
10. [Advanced] をクリックします。
11. FQDN フィールドに、インターネットからデバイスにアクセスするために使用される FQDN を入力します。この値は、Common Name（CN）に使用したものと同じ FQDN である必要があります。



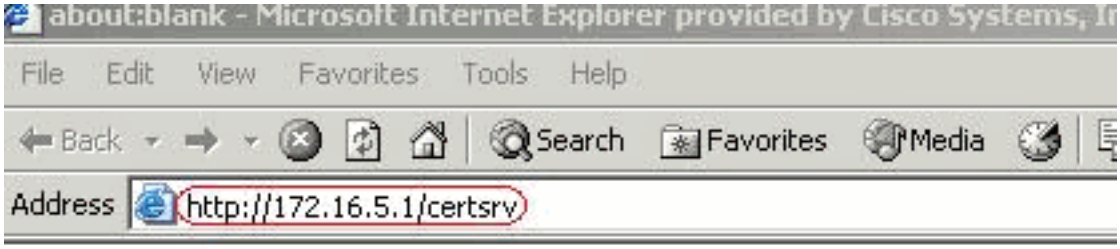
12. **OK** をクリックし、次に **Add Certificate** をクリックします。ローカル マシン上のファイルに CSR を保存するプロンプトが表示されます。



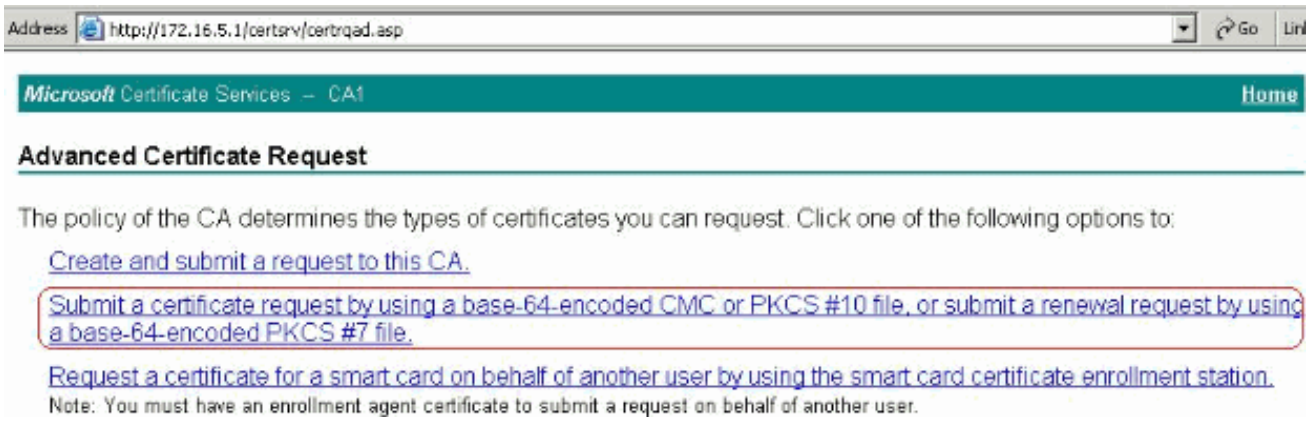
13. **[Browse]** をクリックし、CSR を保存する場所を選択し、.txt 拡張子を付けてファイルを保存します。**注:** .txt 拡張子を付けてファイルを保存すると、（メモ帳などの）テキスト エディタを使用してファイルを開き、PKCS#10 要求を表示できます。



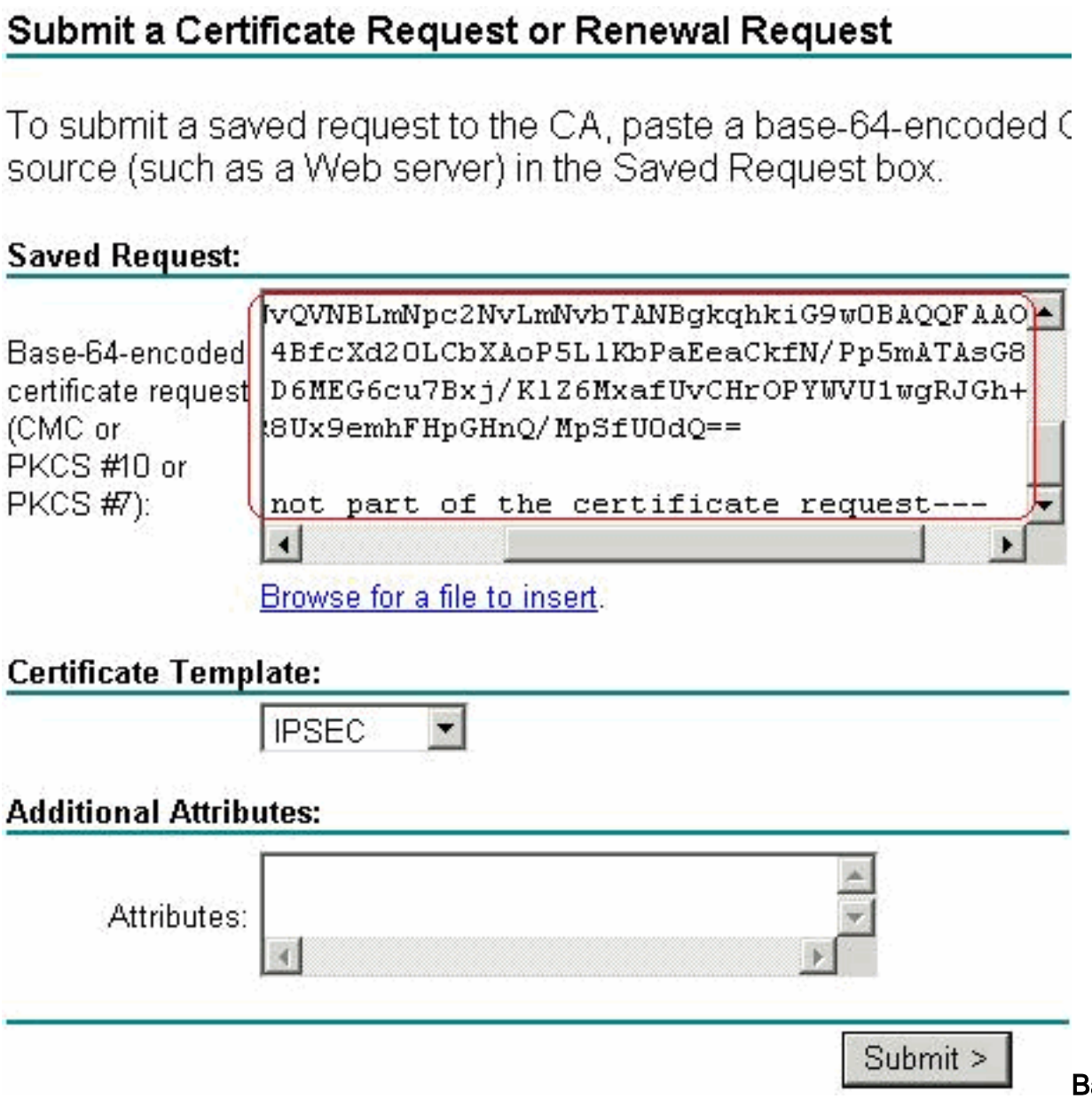
14. 次に示すように、保存した CSR を Microsoft CA などのサードパーティ ベンダーに送信します。vpnserver 用に提供されたユーザのクレデンシャルを使用して、CA のサーバ 172.16.5.1 への Web ログインを実行します。



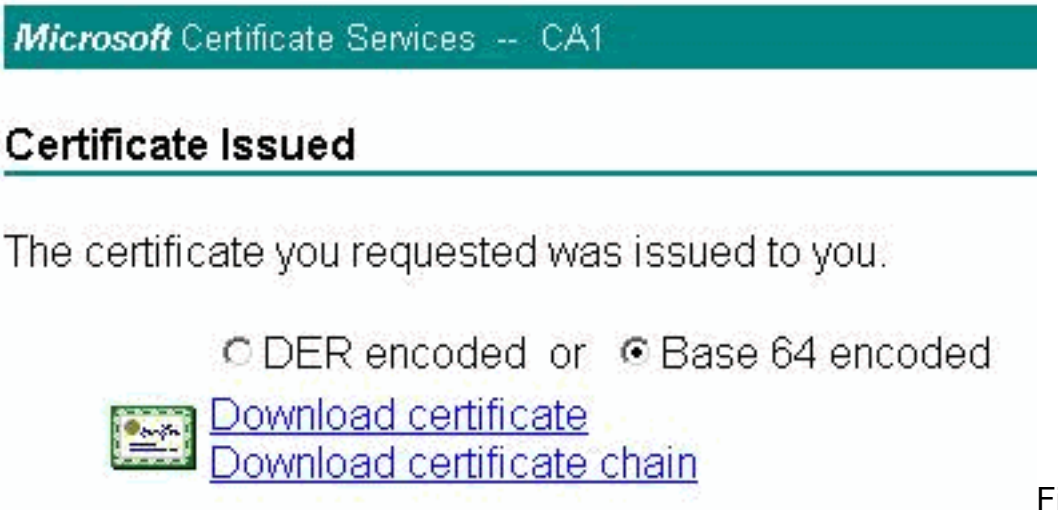
注: CA ASAVPN **証明書要求を**『Request a certificate』 をクリック して下さい **> 証明書要求を base-64-encoded CMC か PKCS#10 ファイルの使用によって**『SUBMIT』 を選択 するか **、または base-64-encoded PKCS#7 ファイルの使用によって更新要求を入れるために進めました。**



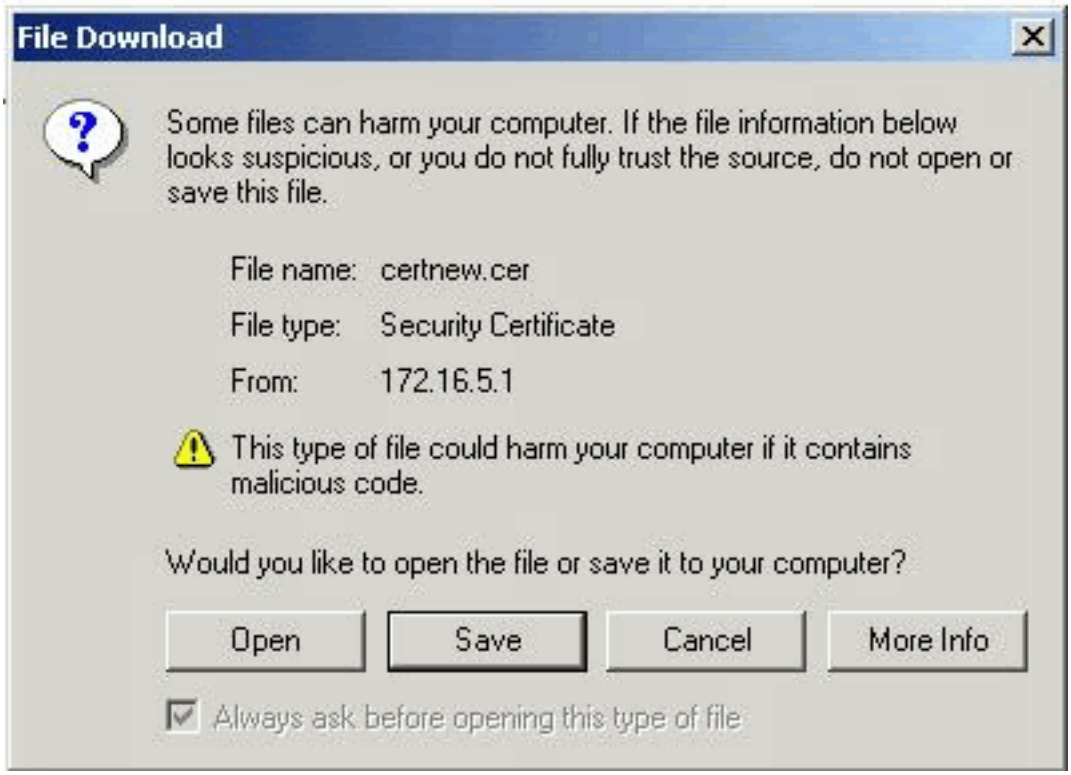
符号化された情報を **Saved Request** ボックスにコピー アンド ペーストし、**Submit** をクリックします。



Base 64 encoded オプション ボタンをクリックし、次に Download certificate をクリックします



。File Download ウィンドウが表示されます。 それを cert_client_id.cer という名前で保存します。これが ASA にインストールされる ID 証明書となります。



コマンドラインの例

CiscoASA

```
CiscoASA# configure terminal

CiscoASA(config)#crypto key generate rsa label my.ca.key
modulus 1024 !--- Generates 1024 bit RSA key pair.
"label" defines the name of the Key Pair. INFO: The name
for the keys will be: my.CA.key Keypair generation
process begin. Please wait... ciscoasa(config)#crypto ca
trustpoint CA1 ciscoasa(config-ca-trustpoint)# subject-
name CN=CiscoASA.cisco.com,OU=TSWEB, O=Cisco
Systems,C=US,St=North Carolina,L=Raleigh !--- Defines
x.500 distinguished name. Use the attributes defined in
table as a guide. CiscoASA(config-ca-trustpoint)#keypair
my.CA.key !--- Specifies key pair generated in Step 3
CiscoASA(config-ca-trustpoint)#fqdn CiscoASA.cisco.com
!--- Specifies the FQDN (DNS:) to be used as the subject
alternative name CiscoASA(config-ca-
trustpoint)#enrollment terminal !--- Specifies manual
enrollment. CiscoASA(config-ca-trustpoint)#exit
CiscoASA(config)#crypto ca enroll CA1 !--- Initiates
certificate signing request. This is the request to be
!--- submitted via Web or Email to the third party
vendor. % Start certificate enrollment .. % The subject
name in the certificate will be: cn=CiscoASA.cisco.com
OU=TSWEB, O=Cisco Systems, C=US,St=North
Carolina,L=Raleigh % The fully-qualified domain name in
the certificate will be: CiscoASA.cisco.com % Include
the device serial number in the subject name? [yes/no]:
no !--- Do not include the device's serial number in the
subject. Display Certificate Request to terminal?
[yes/no]: y !--- Displays the PKCS#10 enrollment request
to the terminal. You will need to !--- copy this from
the terminal to a text file or web text field to submit
to !--- the third party CA. Certificate Request follows:
MIICKzCCAZQCAQAwga0xEDAOBgNVBAcTB1JhbGVpZ2gxFzAVBgNVBAgT
Dk5vcnRo
IENhcm9saW5hMQswCQYDVQQGEwJVUzEWMBQGA1UEChMNQ2lzY28gU3lz
```

```
dGVtczEk
MCIGA1UEAxMbQ2lzY29BU0EuY2lzY28uY29tIE9VPVRTV0VCMTUwEgYD
VQQFEwtK
TVgwOTM1SzA1NDAfBgkqhkiG9w0BCQIWEkNpc2NvQVNBLmNpc2NvLmNv
bTCBnzAN
BgkqhkiG9w0BAQEFAAOBjQAwgYkCgYEAuOIKqDMjVrdbZgBzUAjTc10j
xSlbkkcr
XgKoH2PcelcGZ9dUXn+Y09Qjm0Krj68L6KXTlPgNAaFMwB2YsTIOn+hJ
BVq5Sxjv
MI6xLyKrGo7bOPAsLPeOBxl/LVLTy3ORqcyy2QP3Ir1BSwoyBaoFPsRe
JGSAYG+O
QX8Jp6qcZE0CAwEAAaA9MDsGCSqGSIb3DQEJDjEuMCwwCwYDVR0PBAQD
AgWgMB0G
A1UdEQQWMBSCEkNpc2NvQVNBLmNpc2NvLmNvbTANBgkqhkiG9w0BAQQF
AAOBgQBM
3tzyAD7o6R5ej9EW7Ej4BfcXd20LCbXAoP5LlKbPaEeaCkfN/Pp5mATA
sG832TBm
bsxSvljSSXQsQlSb842D6MEG6cu7Bxj/KlZ6MxafUvCHrOPYWVU1wgRJ
Gh+ndCZK j89/Y4S8XhQ79fvBWbR8Ux9emhFHpGHnQ/MpSfU0dQ== --
-End - This line not part of the certificate request---
Redisplay enrollment request? [yes/no]: n
CiscoASA(config)#
```

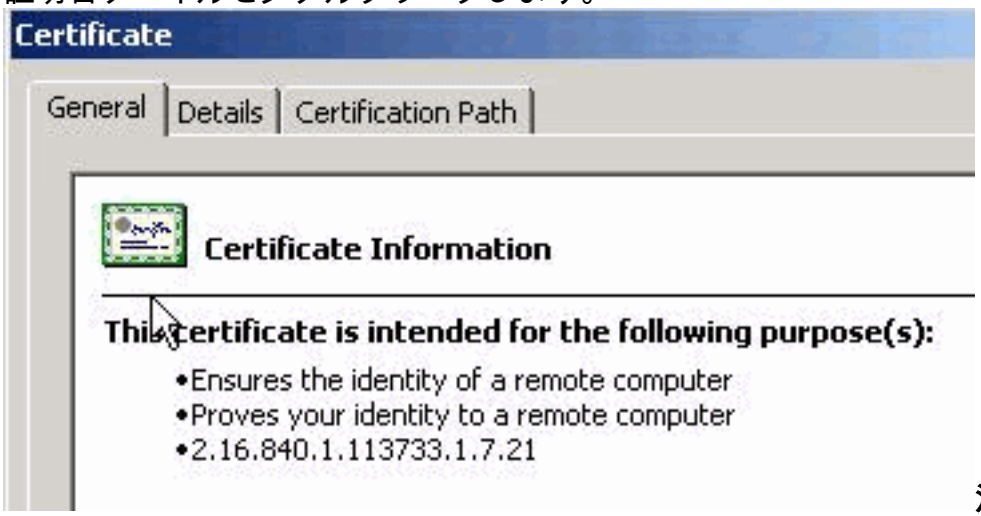
ステップ 3：トラストポイントを認証する

サード パーティ ベンダーから ID 証明書を受け取ったら、引き続き次のステップを実行します。

ASDM の手順

1. ID 証明書をローカル コンピュータに保存します。
2. ファイル形式ではなく Base64 で符号化された証明書が提供された場合は、Base64 メッセージをコピーし、テキスト ファイルに貼り付ける必要があります。
3. .cer 拡張子を使用してファイルの名前を変更します**注:** cer 拡張子を使用してファイルの名前を変更すると、次のように、ファイルのアイコンが証明書として表示されます。

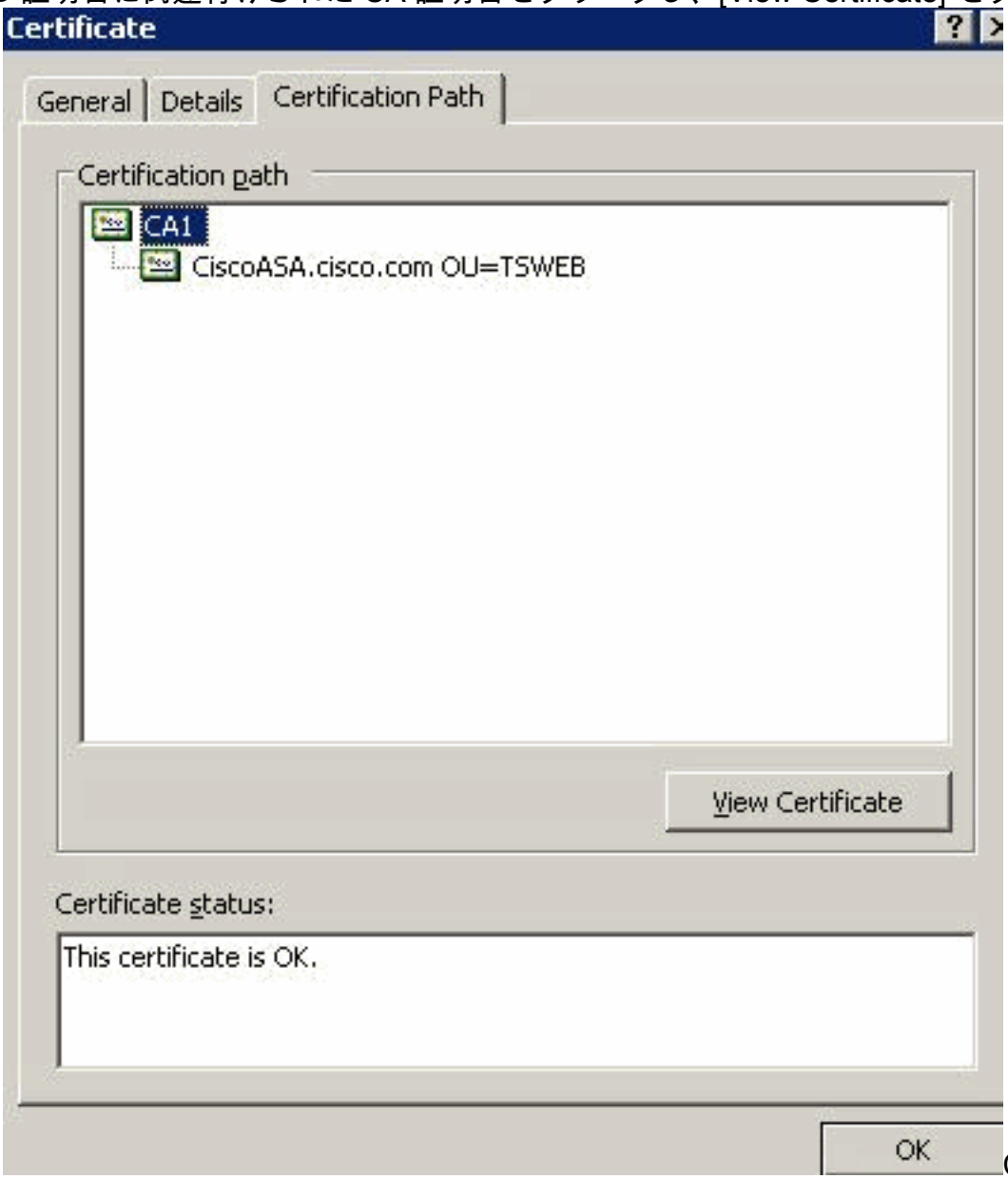
4. 証明書ファイルをダブルクリックします。



注: [General] タブに「Windows does not have enough information to verify this certificate」というメッセージが表示された場合、この手順を継続する前に、サード パーティ ベンダーのルート CA または中間 CA 証明書を入手する必要があります。 サード パーティ ベンダーまたは CA 管理者に問

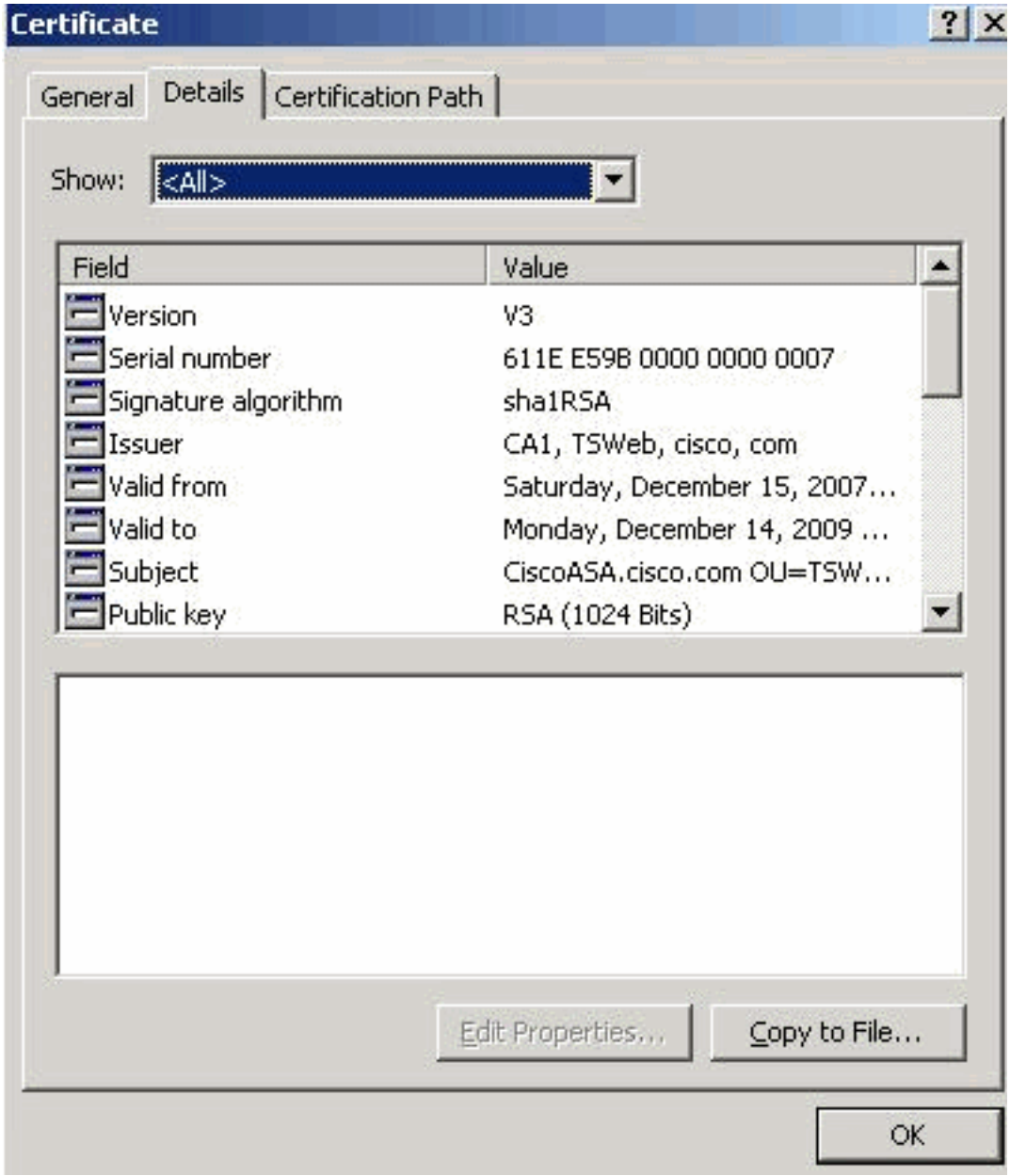
い合せて、ルート CA または中間 CA 証明書を入手してください。

5. [Certificate Path] タブをクリックします。
6. 発行済み ID 証明書に関連付けられた CA 証明書をクリックし、[View Certificate] をクリックします。

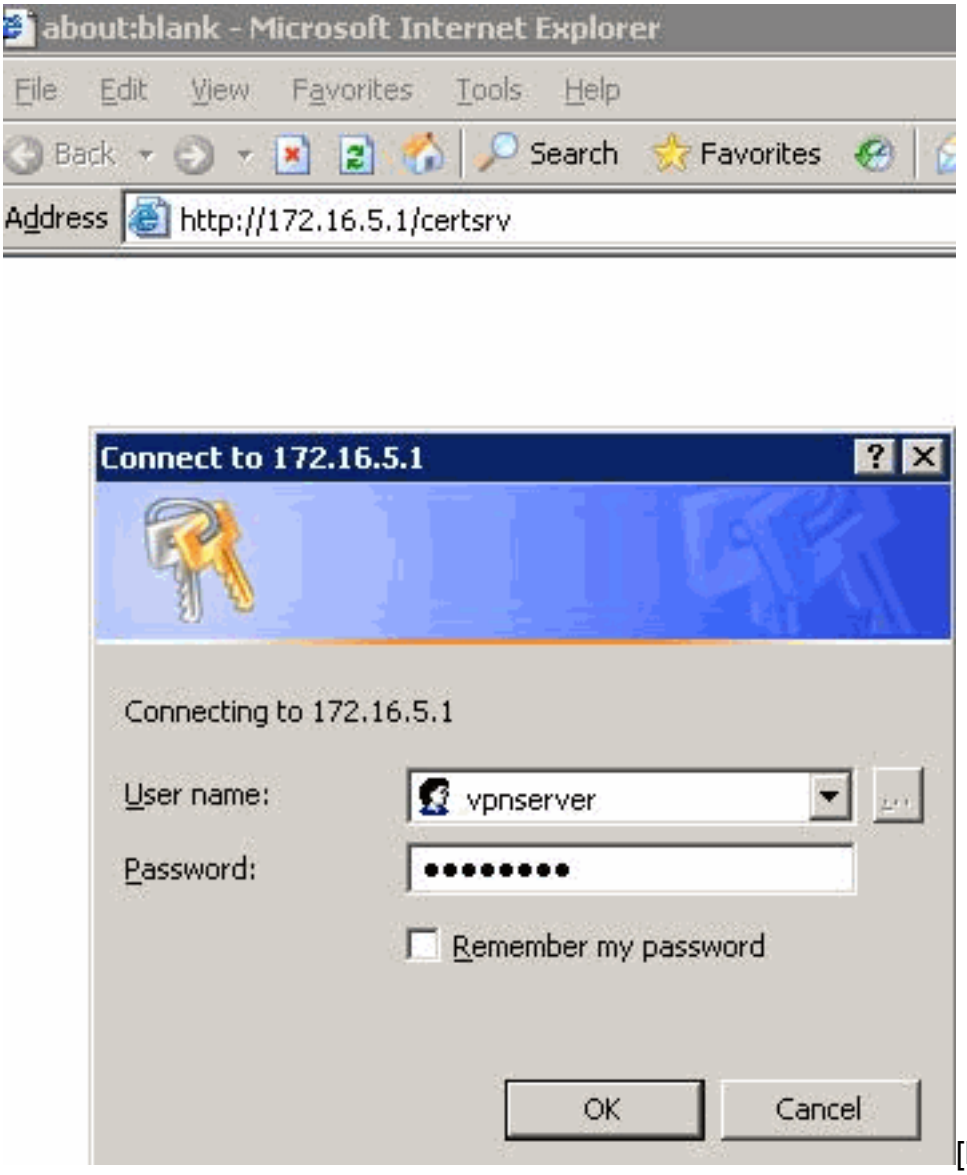


CA 証明書に関する詳細情報が表示されます。

7. **Details** をクリックして、ID 証明書の詳細情報を確認します。



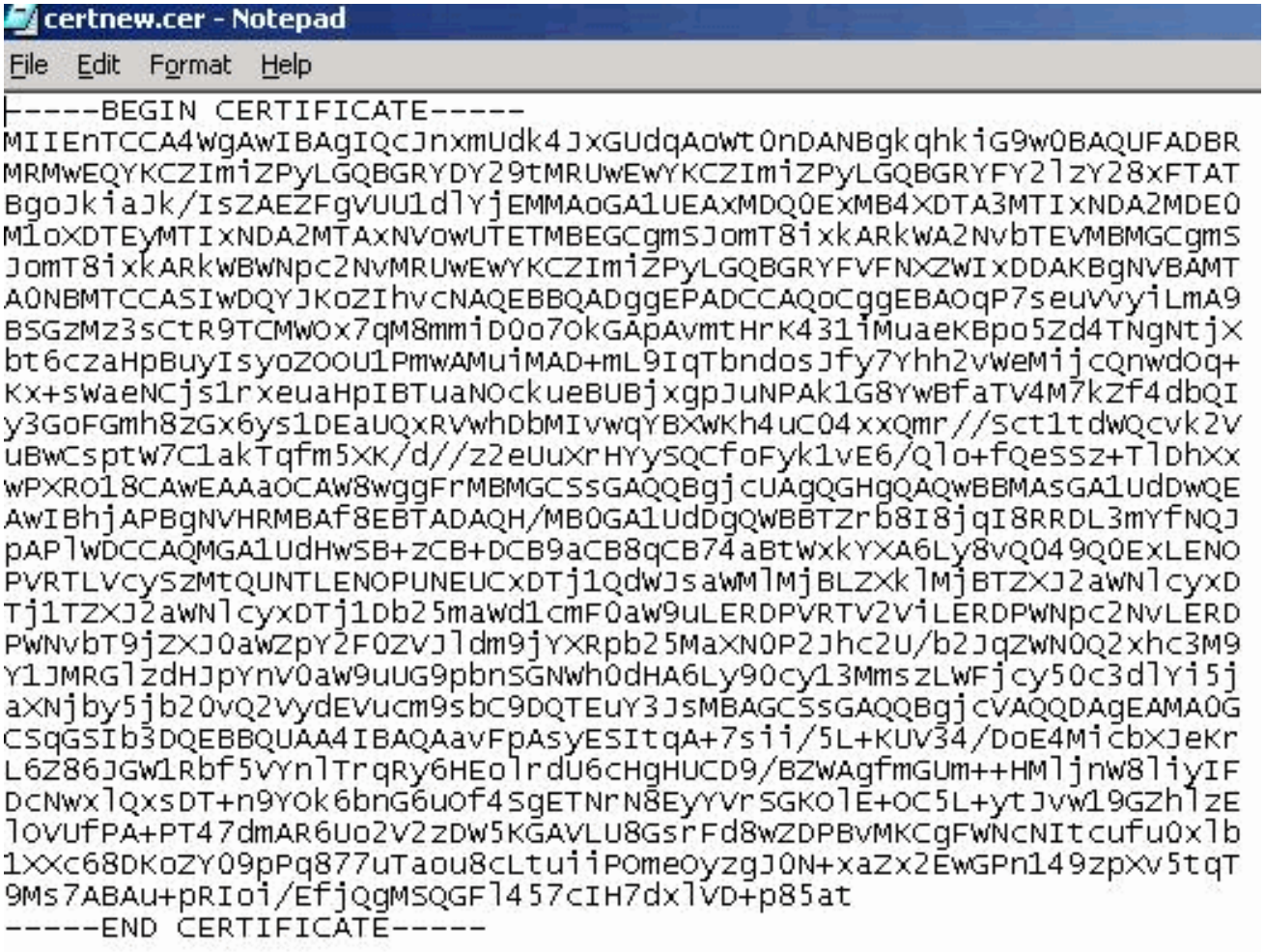
8. ID 証明書をインストールする前に、次に示すように CA 証明書を CA サーバからダウンロードし、ASA にインストールする必要があります。次の手順を実行して、**CA1** という名前の CA サーバから CA 証明書をダウンロードします。VPN サーバに提供されたクレデンシャルを使用して、CA のサーバ 172.16.5.1 への Web ログインを実行します。



[Download a CA certificate, certificate chain or CRL] をクリックし、次に示すウィンドウを開きます。 符号化の方式として **Base 64** オプション ボタンをクリックし、**Download CA certificate** をクリックします。

CA 証明書を certnew.cer という名前でローカル コンピュータに保存します。

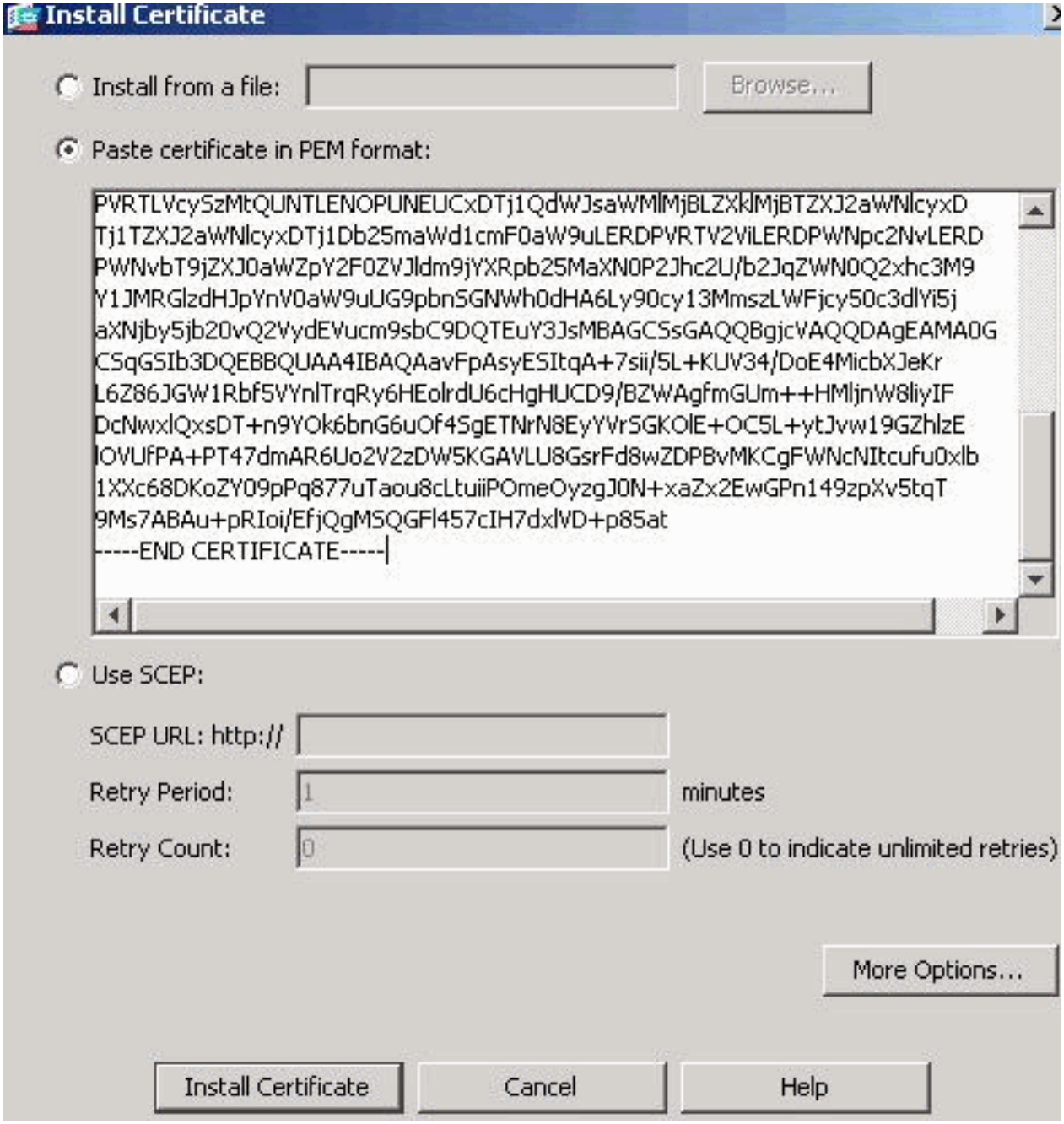
9. CA 証明書を保存した場所を表示します。
10. メモ帳などのテキスト エディタでファイルを開きます。 ファイルを右クリックし、[Send To] > [Notepad] の順に選択します。
11. Base64 で符号化されたメッセージは、次の図の証明書のようになります。


certnew.cer - Notepad

File Edit Format Help

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIEnTCCA4WgAwIBAgIQcJnxmUdk4JxGUdqAoWt0nDANBgkqhkiG9w0BAQUFADBR
MRMwEQYKCZImiZPyLGQBGRYDY29tMRUwEwYKCZImiZPyLGQBGRYFY2lzY28xFTAT
BgoJkiaJk/IsZAEZFgVUU1dlYjEMMAoGA1UEAxMDQ0ExMB4XDTA3MTIxNDA2MDE0
M1oXDTEyMTIxNDA2MTAxNVowUTETMBEGCgmSJomT8ixkARkWA2NvbTEVMBMGCgmS
JomT8ixkARkWBWNpc2NvMRUwEwYKCZImiZPyLGQBGRYFVFNXZWIxDDAKBgNVBAMT
A0NBMTCCASIwDQYJKoZIhvcNAQEBBQADggEPADCCAQoCggEBAOqP7seuVvyiLmA9
BSGzMz3sCtR9TCMWOx7qM8mmiD0o7OkGApAvmtHrK431iMuaeKBpo5Zd4TNgNtjX
bt6czaHpBuyIsyoZOOU1PmwAMuiMAD+mL9IqTbndosJfy7Yhh2vWeMijcQnwdOq+
Kx+sWaeNCjs1rxeuaHpIBTuaNOckueBUBjxgpJuNPAk1G8YwBfaTV4M7kZf4dbQI
y3GoFGmh8zGx6ys1DEaUQxRVwhDbMIvwqYBXWKh4uC04xxQmr//Sct1tdWQcvk2V
uBwCsptW7C1akTqfm5XK/d//z2eUuXrHYySQCfoFyk1vE6/Qlo+fQeSSz+TlDhXx
wPXRO18CAwEAAaOCAW8wggFrMBMGCSsGAQQBgjcUAgQGHgQAQwBBMASGA1UdDwQE
AwIBhjAPBgNVHRMBAf8EBTADAQH/MB0GA1UdDgQWBBTZrb8I8jqI8RRDL3mYfNQJ
pAPlwDCCAQMGA1UdHwSB+zCB+DCB9aCB8qCB74aBtWxkYXA6Ly8vQ049Q0ExLENO
PVRTLVcySzMtQUNTLENOPUNEUCxDTj1QdWJsaWMlMjBLZXklMjBTZXJ2aWNlcyxD
Tj1TZXJ2aWNlcyxDTj1Db25maWd1cmF0aW9uLERDPVRTV2ViLERDPWNpc2NvLERD
PWNvbT9jZXJ0aWZpY2F0ZVJldm9jYXRpb25MaXN0P2Jhc2U/b2JqZWN0Q2xhc3M9
Y1JMRGlzdHJpYnV0aW9uUG9pbnSGNwh0dHA6Ly90cy13MmszLWFjcy50c3dlYi5j
aXNjby5jb20vQ2VydEVucm9sbC9DQTEuY3JsMBAGCSsGAQQBgjcVAQQDAgEAMA0G
CSqGSIb3DQEBBQUAA4IBAQAavFpAsyESItqA+7sii/5L+KUV34/DoE4MicbXJeKr
L6Z86JGW1Rbf5VYnlTrqRy6HEolrdU6cHgHUCD9/BZWAgfmGUm++HMljnW8liyIF
DcNwxlQxsDT+n9YOk6bnG6uOf4SgETNrN8EyYVrSGKOlE+OC5L+ytJvw19GZhlzE
lOvUfPA+PT47dmAR6Uo2V2zDW5KGAVLU8GsrFd8WZDPBVMKCgFWNcNItcufu0xlb
1XXc68DKoZY09pPq877uTaou8cLtuiiPOmeOyzgJ0N+xaZx2EwGPn149zpXv5tqT
9Ms7ABAu+pRIoi/EfjQgMSQGFl457cIH7dxlVD+p85at
-----END CERTIFICATE-----
```

12. ASDM 内で **Configuration** をクリックし、次に **Device Management** をクリックします。
13. [Certificate Management] を展開し、[CA Certificates] を選択します。
14. [Add] をクリックします。
15. **Paste certificate in PEM Format** オプション ボタンをクリックし、サード パーティ ベンダーにより提供された Base64 の CA 証明書をテキスト フィールドに貼り付けます。
16. **Install Certificate** をクリックします。



インストールが成功したことを確認するダイアログ ボックスが表示されます。

コマンドラインの例

CiscoASA
CiscoASA(config)#**crypto ca authenticate CA1** *!--- Initiates the prompt for paste-in of base64 CA intermediate certificate. ! This should be provided by the third party vendor.* Enter the base 64 encoded CA certificate. End with the word "quit" on a line by itself **-----BEGIN CERTIFICATE----- MIIEnTCCA4WgAwIBAgIQcJnxmUdk4JxGUdqAoWt0nDANBgkqhkiG9w0B AQUFADBR MRMwEQYKCZImiZPyLGQBGRYDY29tMRUwEwYKCZImiZPyLGQBGRYFY2lz Y28xFTAT BgoJkiaJk/IsZAEZFgVUU1dlYjEMMAoGA1UEAxMDQ0ExMB4XDTA3MTIx NDA2MDE0 M1oXDTEyMTIxNDA2MTAxNVowUTETMBEGCgmSJomT8ixkARkWA2NvbTEV MBMGCgmS JomT8ixkARkWBWNpc2NvMRUwEwYKCZImiZPyLGQBGRYFVFNXZWIxDDAK BgNVBAMT A0NBMTCCASIwDQYJKoZIhvcNAQEBBQADggEPADCCAQoCggEBAOqP7seu

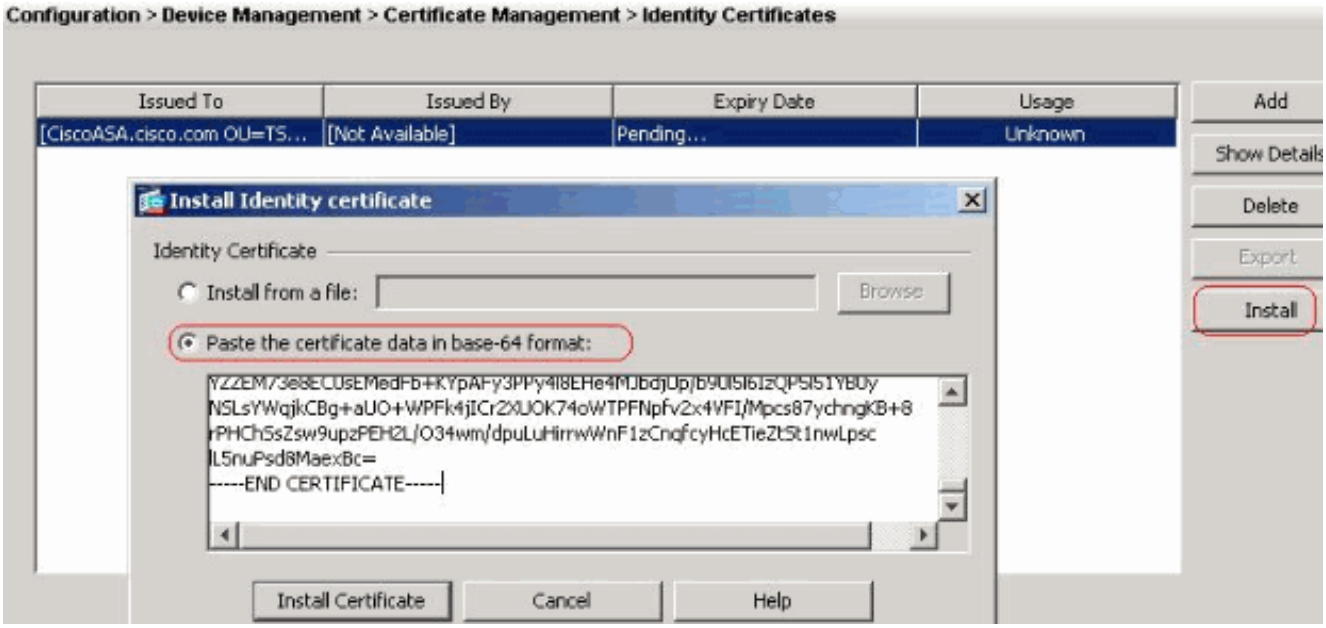
```
VvyiLmA9
BSGzMz3sCtR9TCMWOx7qM8mmiD0o7OkGApAvmtHrK431iMuaeKBpo5Zd
4TNgNtjX
bt6czaHpBuyIsyoZOOU1PmwAMuiMAD+mL9IqTbndosJfy7Yhh2vWeMij
cQnwdOq+
Kx+sWaeNCjs1rxeuaHpIBTuaNOckueBUBjxgpJuNPAk1G8YwBfaTV4M7
kZf4dbQI
y3GoFGmh8zGx6ys1DEaUQxRVwhDbMIvwqYBXWKh4uC04xxQmr//Sct1t
dWQcvk2V
uBwCsptW7C1akTqfm5XK/d//z2eUuXrHYySQCfoFyk1vE6/Qlo+fQeSS
z+TlDhXx
wPXRO18CAwEAAaOCAW8wggFrMBMGCSsGAQQBgjcUAgQGHgQAQwBBMAsG
A1UdDwQE
AwIBhjAPBgNVHRMBAf8EBTADAQH/MB0GA1UdDgQWBBTZrb8I8jqI8RRD
L3mYfNQJ
pAPlWDCCAQMGA1UdHwSB+zCB+DCB9aCB8qCB74aBtWxkYXA6Ly8vQ049
Q0ExLENO
PVRTLVcySzMtQUNTLENOPUNEUCxDTj1QdWJsaWMlMjBLZXklMjBTZXJ2
aWNlcyxD
Tj1TZXJ2aWNlcyxDTj1Db25maWd1cmF0aW9uLERDPVRTV2ViLERDPWNp
c2NvLERD
PWNvbT9jZXJ0aWZpY2F0ZVJldm9jYXRpb25MaXN0P2Jhc2U/b2JqZWN0
Q2xhc3M9
Y1JMRGlzdHJpYnV0aW9uUG9pbnSGNWh0dHA6Ly90cy13MmszLWFjcy50
c3dlYi5j
aXNjby5jb20vQ2VydEVucm9sbC9DQTEuY3JsMBAGCSsGAQQBgjcVAQQD
AgEAMA0G
CSqGSIb3DQEBBQUAA4IBAQAavFpAsyESItqA+7sii/5L+KUV34/DoE4M
icbXJeKr
L6Z86JGW1Rbf5VYnlTrqRy6HEolrdU6cHgHUCD9/BZWAgfmGUm++HMlj
nW8liyIF
DcNwxlQxsDT+n9YOk6bnG6uOf4SgETNrN8EyYVrSGKOlE+OC5L+ytJvw
19GZhlzE
lOVUfPA+PT47dmAR6Uo2V2zDW5KGAVLU8GsrFd8wZDPBvMKCgFWNcNIt
cufu0xlb
1XXc68DKoZY09pPq877uTaou8cLtuiiPOmeOyzgJ0N+xaZx2EwGPn149
zpXv5tqT 9Ms7ABAu+pRIoi/EfjQgMSQGFl457cIH7dxlVD+p85at --
---END CERTIFICATE----- quit !--- Manually pasted
certificate into CLI. INFO: Certificate has the
following attributes: Fingerprint: 98d66001 f65d98a2
b455fbce d672c24a Do you accept this certificate?
[yes/no]: yes Trustpoint CA certificate accepted. %
Certificate successfully imported CiscoASA(config)#
```

ステップ 4：証明書をインストールする

ASDM の手順

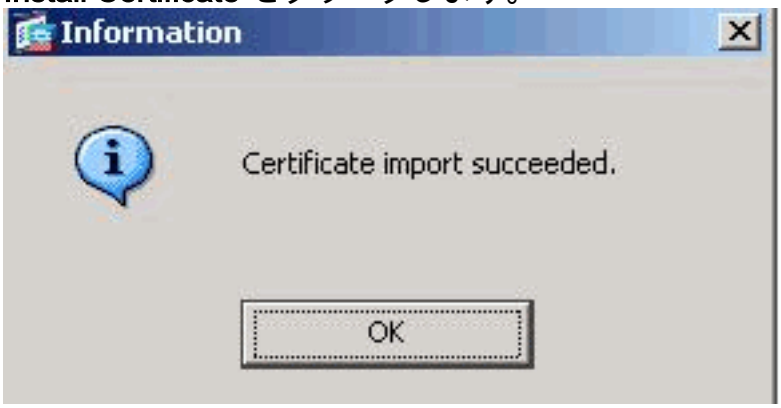
サード パーティ ベンダーにより提供された ID 証明書を使用して、次の手順を実行します。

1. **Configuration** をクリックし、次に **Device Management** をクリックします。
2. **Certificate Management** を展開し、**Identity Certificates** を選択します。
3. 手順 2 で作成した ID 証明書を選択します。**注:** [Expiry Date] には [Pending] と表示されています。
4. [Install] をクリックします。



[Paste the certificate data in base-64 format] オプション ボタンをクリックし、サード パーティ ベンダーにより提供された ID 証明書をテキスト フィールドに貼り付けます。

5. **Install Certificate** をクリックします。



ダイアログボックスが現れ、インポートが成功であることを確認します。

コマンドラインの例

CiscoASA

```
CiscoASA(config)#crypto ca import CA1 certificate !---
Initiates prompt to paste the base64 identity !---
certificate provided by the third party vendor. %The
fully-qualified domain name in the certificate will be:
CiscoASA.cisco.com Enter the base 64 encoded
certificate. End with the word "quit" on a line by
itself !--- Paste the base 64 certificate provided by
the third party vendor. -----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIFpzCCBI+gAwIBAgIKYR7lmwAAAAAABzANBgkqhkiG9w0BAQUFADBR
MRMwEQYK
CZImiZPyLGQBGRYDY29tMRUwEwYKCZImiZPyLGQBGRYFY2lzY28xFTAT
BgoJkiaJ
k/IsZAEZFgVUU1dlYjEMMAoGA1UEAxMDQ0ExMB4XDTA3MTIxNTA4MzUz
OVoXDTA5
MTIxNDA4MzUzOVowdjELMAkGA1UEBhMCVVMxFzAVBgNVBAgTDk5vcnRo
IENhcm9s
aW5hMRAwDgYDVQQHEwdSYWxlaWdoMRYwFAYDVQQKEw1DaXNjbyBTeXN0
ZW1zMSQw
IgYDVQQDExtDaXNjb0FTQS5jaXNjby5jb20gT1U9VFNXRUIwgZ8wDQYJ
KoZIhvcN
AQEBBQADgY0AMIGJAoGBALjiCqgzI1a3W2YAc1AI03NdI8UpW5JHK14C
qB9j3HpX
```

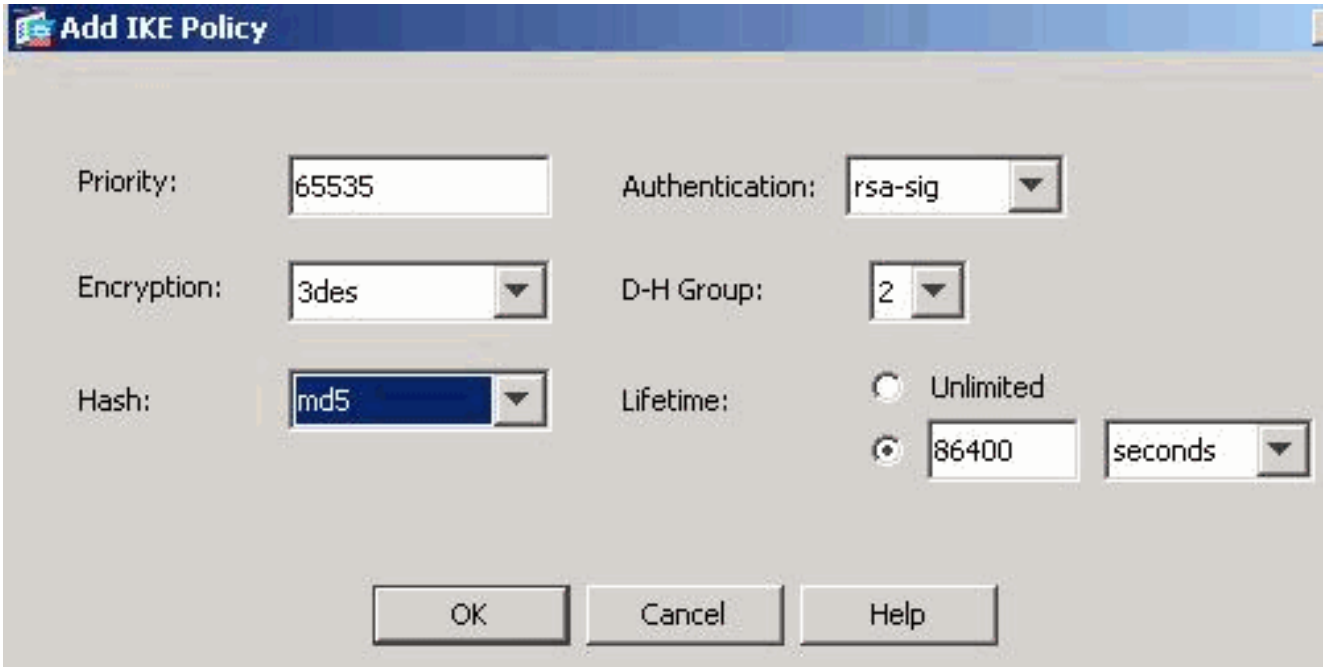
```
BmfXVF5/mNPUI5tCq4+vC+il05T4DQGhTMAdmLEyDp/oSQVauUsY7zCO
sS8iqxqO
2zjwLCz3jgcZfy1S08tzkanMstkD9yK9QUsKMgWqBT7EXiRkgGBvjkF/
CaeqnGRN
AgMBAAGjggLeMIIC2jALBgNVHQ8EBAMCBaAwHQYDVR0RBBYwFIISQ2lz
Y29BU0Eu
Y2lzY28uY29tMB0GA1UdDgQWBBQsJC3bSQzeGv4tY+MeH7KMl0xCFjAf
BgNVHSME
GDAWgBTZrb8I8jqI8RRDL3mYfNQJpAPlWDCCAQMGA1UdHwSB+zCB+DCB
9aCB8qCB
74aBtWxkYXA6Ly8vQ049Q0ExLENOPVRTLVcySzMtQUNTLENOPUNEUCxD
Tj1QdWJs
aWMlMjBLZXklMjBTZXJ2aWNlcyxDTj1TZXJ2aWNlcyxDTj1Db25maWd1
cmF0aW9u
LERDPVRTV2ViLERDPWNpc2NvLERDPWNvbT9jZXJ0aWZpY2F0ZVJldm9j
YXRpb25M
aXN0P2Jhc2U/b2JqZWN0Q2xhc3M9Y1JMRGlzdHJpYnV0aW9uUG9pbnSG
NWh0dHA6
Ly90cy13MmszLWFjcy50c3dlYi5jaXNjby5jb20vQ2VydEVucm9sbC9D
QTEuY3Js
MIIBHQYIKwYBBQUHAQEEggEPMIIBCzCBqQYIKwYBBQUHMAKGgZxsZGFw
Oi8vL0NO
PUNBMSxDTj1BSUEsQ049UHVibGljJTIwS2V5JTIwU2VydmljZXMsQ049
U2Vydmlj
ZXMsQ049Q29uZmlndXJhdGlvbixEQz1UU1dlYixEQz1jaXNjbyxEQz1j
b20/Y0FD
ZXJ0aWZpY2F0ZT9iYXNlP29iamVjdENsYXNzPWNlcnRpZmljYXRpb25B
dXRob3Jp
dHkwXQYIKwYBBQUHMAKGUWh0dHA6Ly90cy13MmszLWFjcy50c3dlYi5j
aXNjby5j
b20vQ2VydEVucm9sbC9UUy1XMkszLUFDUy5UU1dlYi5jaXNjby5jb21f
Q0ExLmNy
dDAhBgkrBgEEAYI3FAIEFB4SAFcAZQBiAFMAZQByAHYAZQByMAwGA1Ud
EwEB/wQC
MAAwEwYDVR0lBAwwCgYIKwYBBQUHAwEwDQYJKoZIhvcNAQEFBQADggEB
AIqCaA9G
+8h+3IS8RfVAGzcWAEVRXCyBlx0NpR/jlocGJ7QbQxkjKEswXq/O2xDB
7wXQaGph
zRq4dxALll1JkIjhfeQY+7VSkZlGEpuBnENTohdhthz5vBjGlcROXIs8
+3Ghg8hy
YZZEM73e8EC0sEMedFb+KYpAFy3PPy4l8EHe4MJbdjUp/b90l5l6IzQP
5l51YB0y
NSLsYWqjkCBg+aUO+WPFk4jICr2XUOK74oWTPFNpfv2x4VFI/Mpcs87y
chngKB+8
rPHChSsZsw9upzPEH2L/O34wm/dpuLuHirrwWnF1zCnqfcyHcETieZtS
t1nwLpsc lL5nuPsd8MaexBc= -----END CERTIFICATE----- quit
INFO: Certificate successfully imported
CiscoASA(config)#
```

ステップ 5.最近インストール済み認証を使用する設定 リモートアクセス VPN （IPSec）

ASDM の手順

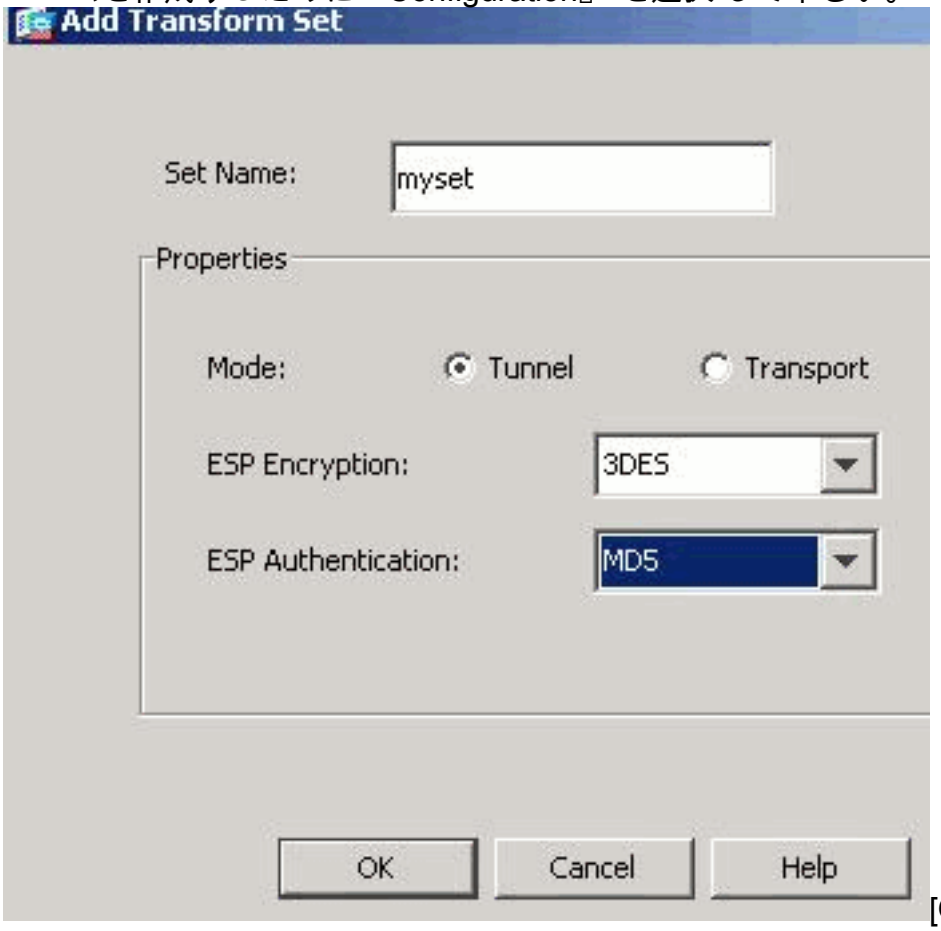
リモート アクセス VPN を設定するには、次の手順を実行します。

1. **> リモートアクセス VPN > ネットワーク（クライアント）アクセス > 進みました > IPSec > IKE ポリシー > Add** ISAKMPポリシー 65535 を、示されているように作成するために『Configuration』 を選択 して下さい。



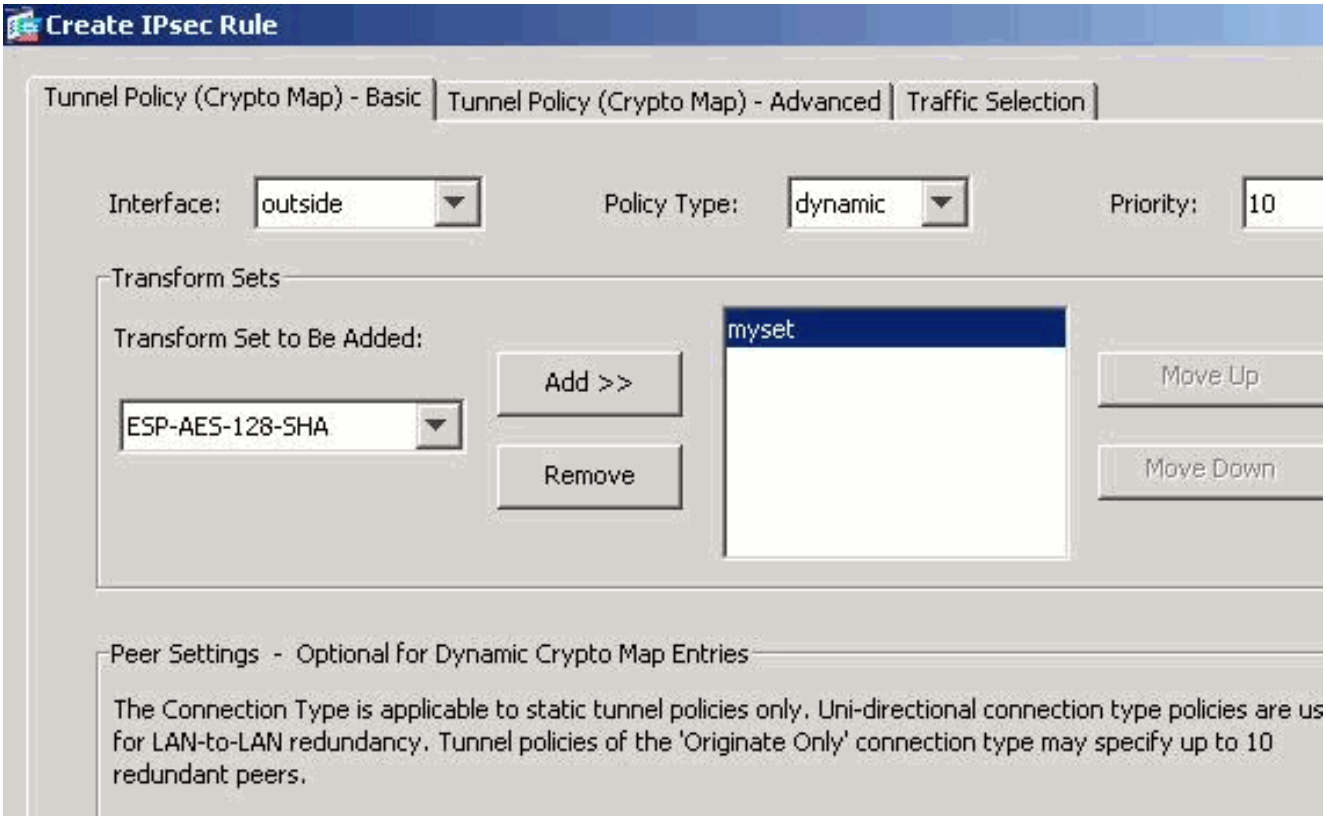
[OK]、[Apply] の順にクリックします。

2. **> リモートアクセス VPN > ネットワーク (クライアント) アクセス > 進みました > IPSec > IPSec トランスフォーム セット > Add** 示されているように、設定 される **myset** トランスフォームを作成するために『Configuration』 を選択 して下さい。



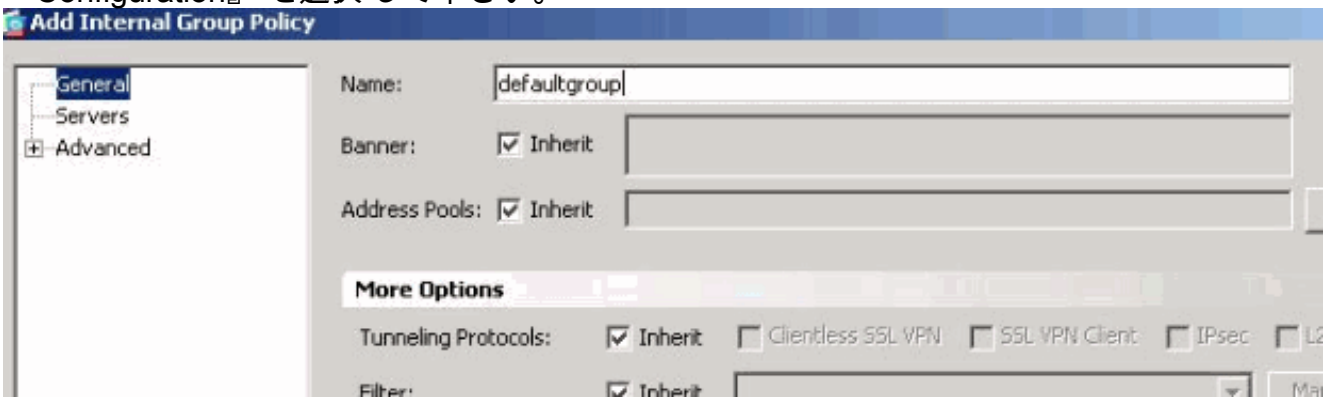
[OK]、[Apply] の順にクリックします。

3. **> リモートアクセス VPN > ネットワーク (クライアント) アクセス > 進みました > IPSec > クリプト マップ > Add** クリプト マップを、示されているように優先順位 10 のダイナミック ポリシーで作成するために『Configuration』 を選択 して下さい。



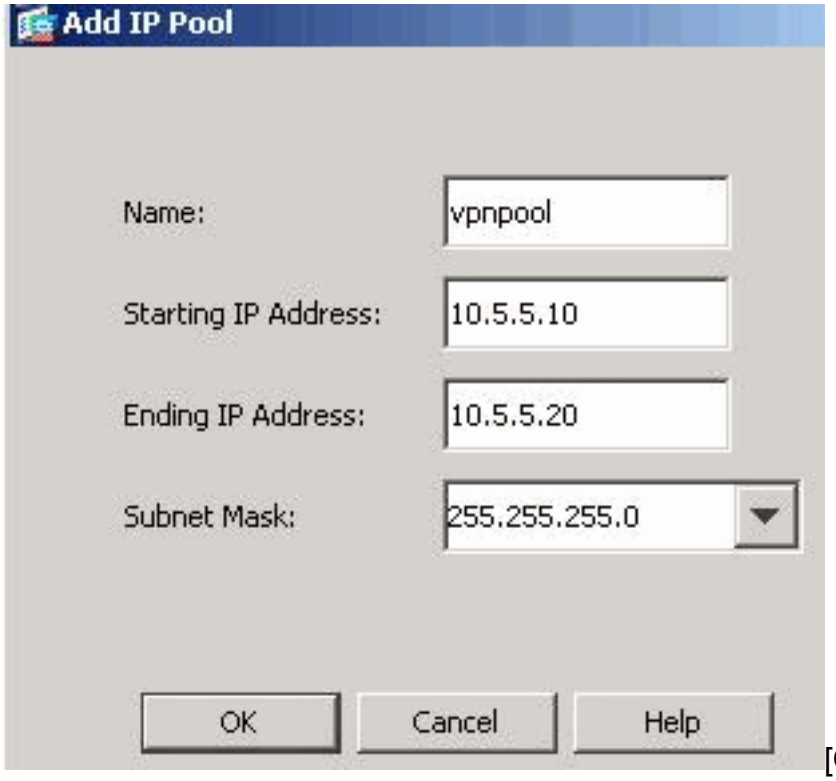
[OK]、[Apply] の順にクリックします。**注:** ASA 8.0 は SHA 2.をサポートしません。 また 256 ハッシュと認証を使用する IPSecクライアントはサポートされません。

4. **> リモートアクセス VPN > ネットワーク (クライアント) アクセス > 進みました > グループ ポリシー > Add Defaultgroup** グループ ポリシーを、示されているように作成するために『Configuration』 を選択 して下さい。



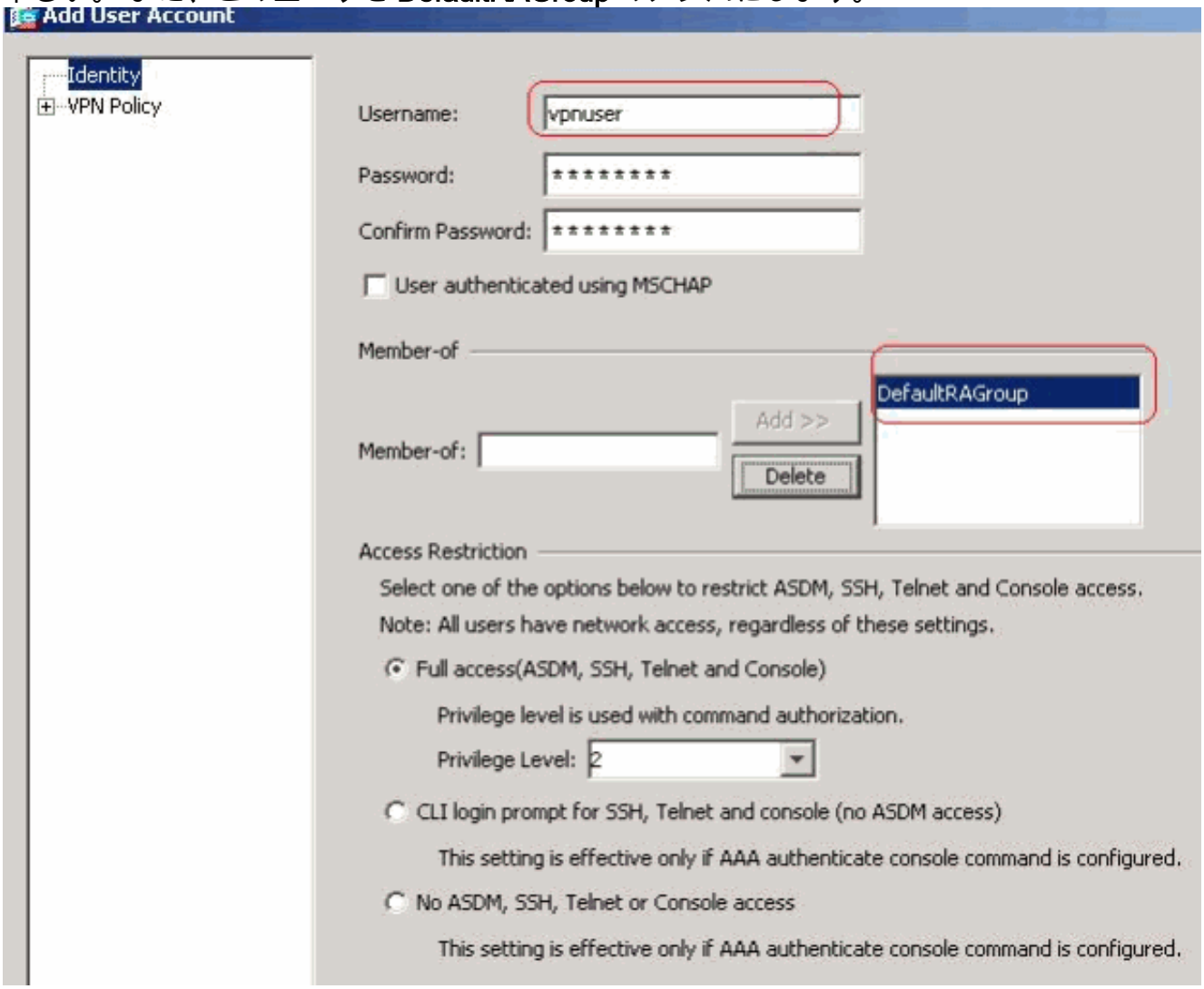
[OK]、[Apply] の順にクリックします。

5. **> リモートアクセス VPN > ネットワーク (クライアント) アクセス > アドレス 指定 > アドレス プール > Add** VPN クライアント ユーザ向けの **vpnpool** アドレス プールを動的に割り当てられるために設定するために『Configuration』 を選択 して下さい。

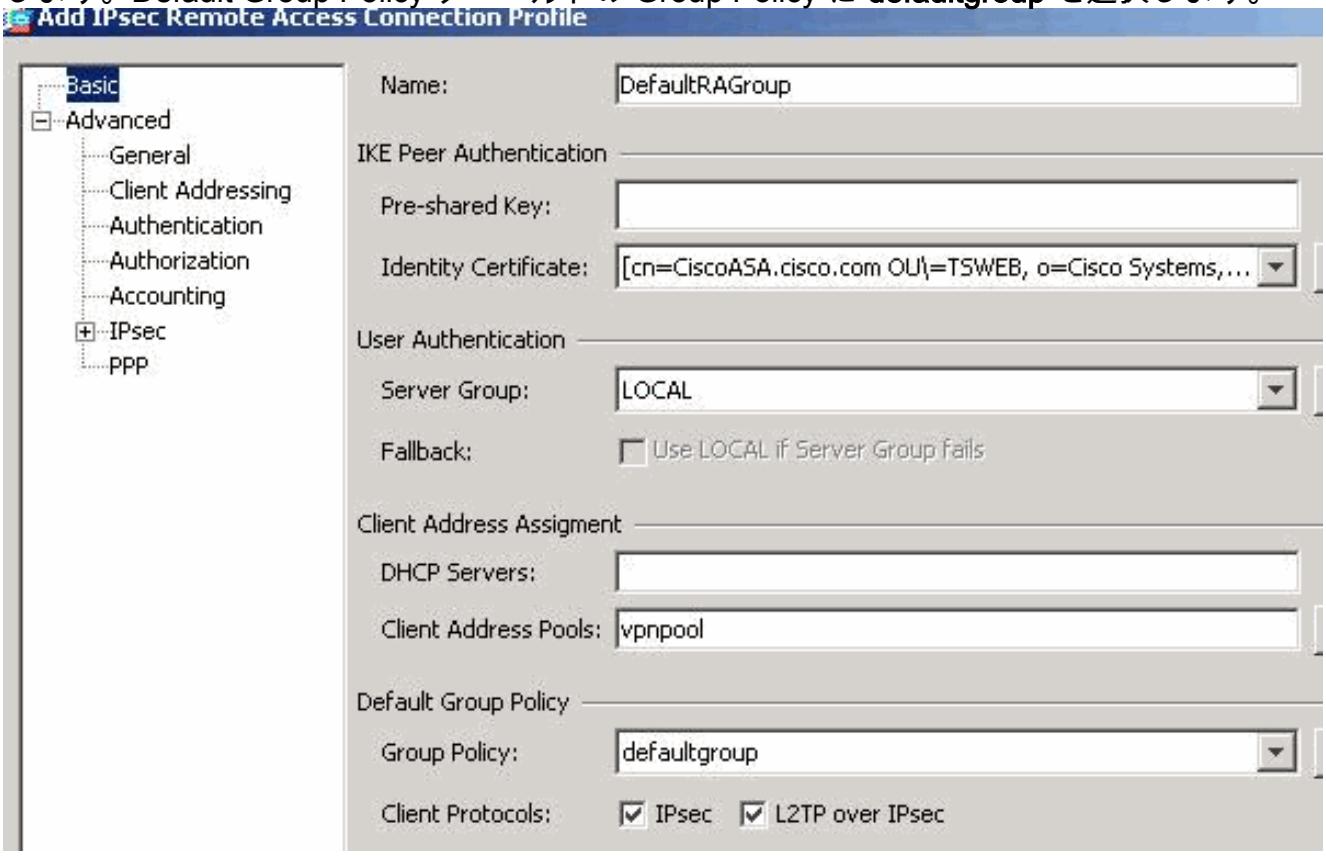


[OK]、[Apply] の順にクリックします。

6. **> 設定されるリモートアクセス VPN > AAA > ローカルユーザ > Add** VPN クライアント アクセスのための **vpnuser** ユーザアカウントを作成するために『Configuration』 を選択 して下さい。 また、このユーザを **DefaultRAGroup** のメンバにします。



7. **> リモートアクセス VPN > ネットワーク（クライアント）アクセス > IPSec接続プロファイル > Edit DefaultRAGroup を**、示されているように編集するために『Configuration』 を選択して下さい。IKE Peer Authentication フィールドのドロップダウンから、適切な **identity certificate** を選択します。User Authentication フィールドのサーバ グループに **LOCAL** を選択します。Client Address Assignment フィールドの Client Address Pool に **vpnpool** を選択します。Default Group Policy フィールドの Group Policy に **defaultgroup** を選択します。



[OK]、[Apply] の順にクリックします。

コマンドラインの例

CiscoASA

```
CiscoASA(config)#crypto isakmp enable outside
CiscoASA(config)#crypto isakmp policy 65535
CiscoASA(config-isakmp-policy)#authentication rsa-sig
CiscoASA(config-isakmp-policy)#encryption 3des
CiscoASA(config-isakmp-policy)#hash md5 CiscoASA(config-
isakmp-policy)#group 2 CiscoASA(config-isakmp-
policy)#lifetime 86400 CiscoASA(config-isakmp-
policy)#exit CiscoASA(config)#crypto isakmp identity
auto !--- Phase 1 Configurations CiscoASA(config)#crypto
ipsec transform-set myset esp-3des esp-md5-hmac
CiscoASA(config)#crypto dynamic-map dynmap 10 set
transform-set myset CiscoASA(config)#crypto map mymap 10
ipsec-isakmp dynamic dynmap CiscoASA(config)#crypto map
mymap interface outside !--- Phase 2 Configurations
CiscoASA(config)#group-policy defaultgroup internal
CiscoASA(config)#group-policy defaultgroup attributes
CiscoASA(config-group-policy)#default-domain value
cisco.com CiscoASA(config-group-policy)# exit !---
Create a group policy "defaultgroup" with domain name !-
-- cisco.com CiscoASA(config)#username vpnuser password
Cisco123 CiscoASA(config)#username vpnuser attributes
CiscoASA(config-username)#memberof DefaultRAGroup
CiscoASA(config-username)#exit !--- Create a user
account "vpnuser" and added to !--- "DefaultGroup"
```

```
CiscoASA(config)#tunnel-group DefaultRAGroup general-
attributes !--- The Security Appliance provides the
default tunnel groups !--- for remote access
(DefaultRAGroup). CiscoASA(config-tunnel-
general)#address-pool vpnpool !--- Associate the vpnpool
to the tunnel group using the address pool.
CiscoASA(config-tunnel-general)#default-group-policy
Defaultgroup !--- Associate the group policy
"Defaultgroup" to the tunnel group. CiscoASA(config-
tunnel-general)# exit CiscoASA(config)#tunnel-group
DefaultRAGroup ipsec-attributes CiscoASA(config-tunnel-
ipsec)#trust-point CA1 CiscoASA(config-tunnel-
ipsec)#exit !--- Associate the trustpoint CA1 for IPSec
peer !--- authentication
```

ASA の設定の概要

CiscoASA

```
CiscoASA#show running-config
: Saved
:
ASA Version 8.0(2)
!
hostname CiscoASA
domain-name cisco.com
enable password 8Ry2YjIyt7RRXU24 encrypted
names
!
interface Ethernet0/0
 nameif outside
 security-level 0
 ip address 192.168.1.5 255.255.255.0
!
interface Ethernet0/1
 shutdown
 nameif inside
 security-level 100
 ip address 10.2.2.1 255.255.255.0
!
interface Ethernet0/2
 nameif DMZ
 security-level 90
 ip address 10.77.241.142 255.255.255.192
!
interface Ethernet0/3
 shutdown
 no nameif
 no security-level
 no ip address
!
interface Management0/0
 shutdown
 no nameif
 no security-level
 no ip address
!
passwd 2KFQnbNIdI.2KYOU encrypted
ftp mode passive
dns server-group DefaultDNS
 domain-name cisco.com
access-list 100 extended permit ip 10.2.2.0
255.255.255.0 10.5.5.0
```

```
 255.255.255.0
pager lines 24
mtu outside 1500
mtu inside 1500
mtu DMZ 1500
ip local pool vpnpool 10.5.5.10-10.5.5.20
no failover
icmp unreachable rate-limit 1 burst-size 1
asdm image disk0:/asdm-602.bin
no asdm history enable
arp timeout 14400
nat (inside) 0 access-list 100
route DMZ 0.0.0.0 0.0.0.0 10.77.241.129 1
route outside 10.1.1.0 255.255.255.0 192.168.1.1 1
route outside 172.16.5.0 255.255.255.0 192.168.1.1 1
timeout xlate 3:00:00
timeout conn 1:00:00 half-closed 0:10:00 udp 0:02:00
icmp 0:00:02
timeout sunrpc 0:10:00 h323 0:05:00 h225 1:00:00 mgcp
0:05:00 mgcp-pat 0:05:00
timeout sip 0:30:00 sip_media 0:02:00 sip-invite 0:03:00
sip-disconnect 0:02:00
timeout uauth 0:05:00 absolute
dynamic-access-policy-record DfltAccessPolicy
http server enable
http 0.0.0.0 0.0.0.0 DMZ
http 0.0.0.0 0.0.0.0 outside
no snmp-server location
no snmp-server contact
snmp-server enable traps snmp authentication linkup
linkdown coldstart
crypto ipsec transform-set myset esp-3des esp-md5-hmac
crypto dynamic-map dynmap 10 set transform-set myset
crypto map mymap 10 ipsec-isakmp dynamic dynmap
crypto map mymap interface outside
crypto ca trustpoint CA1
 enrollment terminal
 subject-name cn=CiscoASA.cisco.com OU=TSWEB, O=Cisco
Systems, C=US,
 St=North Carolina,L=Rale
 serial-number
 keypair my.CA.key
 crl configure
crypto ca certificate chain CA1
 certificate 611ee59b000000000007
    308205a7 3082048f a0030201 02020a61 1ee59b00
00000000 07300d06 092a8648
    86f70d01 01050500 30513113 3011060a 09922689
93f22c64 01191603 636f6d31
    15301306 0a099226 8993f22c 64011916 05636973
636f3115 3013060a 09922689
    93f22c64 01191605 54535765 62310c30 0a060355
04031303 43413130 1e170d30
    37313231 35303833 3533395a 170d3039 31323134
30383335 33395a30 76310b30
    09060355 04061302 55533117 30150603 55040813
0e4e6f72 74682043 61726f6c
    696e6131 10300e06 03550407 13075261 6c656967
68311630 14060355 040a130d
    43697363 6f205379 7374656d 73312430 22060355
0403131b 43697363 6f415341
    2e636973 636f2e63 6f6d204f 553d5453 57454230
819f300d 06092a86 4886f70d
    01010105 0003818d 00308189 02818100 b8e20aa8
```

```
332356b7 5b660073 5008d373
    5d23c529 5b92472b 5e02a81f 63dc7a57 0667d754
5e7f98d3 d4239b42 ab8faf0b
    e8a5d394 f80d01a1 4cc01d98 b1320e9f e849055a
b94b18ef 308eb12f 22ab1a8e
    db38f02c 2cf78e07 197f2d52 d3cb7391 a9ccb2d9
03f722bd 414b0a32 05aa053e
    c45e2464 80606f8e 417f09a7 aa9c644d 02030100
01a38202 de308202 da300b06
    03551d0f 04040302 05a0301d 0603551d 11041630
14821243 6973636f 4153412e
    63697363 6f2e636f 6d301d06 03551d0e 04160414
2c242ddb 490cde1a fe2d63e3
    1e1fb28c 974c4216 301f0603 551d2304 18301680
14d9adbf 08f23a88 f114432f
    79987cd4 09a403e5 58308201 03060355 1d1f0481
fb3081f8 3081f5a0 81f2a081
    ef8681b5 6c646170 3a2f2f2f 434e3d43 41312c43
4e3d5453 2d57324b 332d4143
    532c434e 3d434450 2c434e3d 5075626c 69632532
304b6579 25323053 65727669
    6365732c 434e3d53 65727669 6365732c 434e3d43
6f6e6669 67757261 74696f6e
    2c44433d 54535765 622c4443 3d636973 636f2c44
433d636f 6d3f6365 72746966
    69636174 65526576 6f636174 696f6e4c 6973743f
62617365 3f6f626a 65637443
    6c617373 3d63524c 44697374 72696275 74696f6e
506f696e 74863568 7474703a
    2f2f7473 2d77326b 332d6163 732e7473 7765622e
63697363 6f2e636f 6d2f4365
    7274456e 726f6c6c 2f434131 2e63726c 3082011d
06082b06 01050507 01010482
    010f3082 010b3081 a906082b 06010505 07300286
819c6c64 61703a2f 2f2f434e
    3d434131 2c434e3d 4149412c 434e3d50 75626c69
63253230 4b657925 32305365
    72766963 65732c43 4e3d5365 72766963 65732c43
4e3d436f 6e666967 75726174
    696f6e2c 44433d54 53576562 2c44433d 63697363
6f2c4443 3d636f6d 3f634143
    65727469 66696361 74653f62 6173653f 6f626a65
6374436c 6173733d 63657274
    69666963 6174696f 6e417574 686f7269 7479305d
06082b06 01050507 30028651
    68747470 3a2f2f74 732d7732 6b332d61 63732e74
73776562 2e636973 636f2e63
    6f6d2f43 65727445 6e726f6c 6c2f5453 2d57324b
332d4143 532e5453 5765622e
    63697363 6f2e636f 6d5f4341 312e6372 74302106
092b0601 04018237 14020414
    1e120057 00650062 00530065 00720076 00650072
300c0603 551d1301 01ff0402
    30003013 0603551d 25040c30 0a06082b 06010505
07030130 0d06092a 864886f7
    0d010105 05000382 0101008a 82680f46 fbc87edc
84bc45f5 401b3716 0045515c
    2c81971d 0da51fe3 96870627 b41b4319 23284b30
5eafcedb 10c1ef05 d0686a61
    cd1ab877 100b965d 499088e1 7de418fb b5529199
46129b81 9c4353a2 1761b61c
    f9bc18c6 95c44e5c 8b3cfb71 a183c872 61964433
bddef040 b4b0431e 7456fe29
    8a40172d cf3f2e25 f041dee0 c25b7635 29fdbf74
```

```
97997a23 340fe65e 75601d32
    3522ec61 6aa39020 60f9a50e f963c593 88c80abd
9750e2bb e285933c 53697efd
    b1e15148 fcca5cb3 cef27219 e0281fbc acf1c285
2b19b30f 6ea733c4 1f62ff3b
    7e309bf7 69b8bb87 8abaf05a 7175cc29 ea7dcc87
7044e279 9b52b759 f02e9b1c
    94be67b8 fb1df0c6 9ec417
  quit
 certificate ca 7099f1994764e09c4651da80a16b749c
    3082049d 30820385 a0030201 02021070 99f19947
64e09c46 51da80a1 6b749c30
    0d06092a 864886f7 0d010105 05003051 31133011
060a0992 268993f2 2c640119
    1603636f 6d311530 13060a09 92268993 f22c6401
19160563 6973636f 31153013
    060a0992 268993f2 2c640119 16055453 57656231
0c300a06 03550403 13034341
    31301e17 0d303731 32313430 36303134 335a170d
31323132 31343036 31303135
    5a305131 13301106 0a099226 8993f22c 64011916
03636f6d 31153013 060a0992
    268993f2 2c640119 16056369 73636f31 15301306
0a099226 8993f22c 64011916
    05545357 6562310c 300a0603 55040313 03434131
30820122 300d0609 2a864886
    f70d0101 01050003 82010f00 3082010a 02820101
00ea8fee c7ae56fc a22e603d
    0521b333 3dec0ad4 7d4c2316 3b1eea33 c9a6883d
28ece906 02902f9a d1eb2b8d
    f588cb9a 78a069a3 965de133 6036d8d7 6ede9ccd
a1e906ec 88b32a19 38e5353e
    6c0032e8 8c003fa6 2fd22a4d b9dda2c2 5fcbb621
876bd678 c8a37109 f074eabe
    2b1fac59 a78d0a3b 35af17ae 687a4805 3b9a34e7
24b9e054 063c60a4 9b8d3c09
    351bc630 05f69357 833b9197 f875b408 cb71a814
69a1f331 b1eb2b35 0c469443
    1455c210 db308bf0 a9805758 a878b82d 38c71426
afffd272 dd6d7564 1cbe4d95
    b81c02b2 9b56ec2d 5a913a9f 9b95cafd dfffcf67
94b97ac7 63249009 fa05ca4d
    6f13afd0 968f9f41 e492cfe4 e50e15f1 c0f5d13b
5f020301 0001a382 016f3082
    016b3013 06092b06 01040182 37140204 061e0400
43004130 0b060355 1d0f0404
    03020186 300f0603 551d1301 01ff0405 30030101
ff301d06 03551d0e 04160414
    d9adbf08 f23a88f1 14432f79 987cd409 a403e558
30820103 0603551d 1f0481fb
    3081f830 81f5a081 f2a081ef 8681b56c 6461703a
2f2f2f43 4e3d4341 312c434e
    3d54532d 57324b33 2d414353 2c434e3d 4344502c
434e3d50 75626c69 63253230
    4b657925 32305365 72766963 65732c43 4e3d5365
72766963 65732c43 4e3d436f
    6e666967 75726174 696f6e2c 44433d54 53576562
2c44433d 63697363 6f2c4443
    3d636f6d 3f636572 74696669 63617465 5265766f
63617469 6f6e4c69 73743f62
    6173653f 6f626a65 6374436c 6173733d 63524c44
69737472 69627574 696f6e50
    6f696e74 86356874 74703a2f 2f74732d 77326b33
2d616373 2e747377 65622e63
```

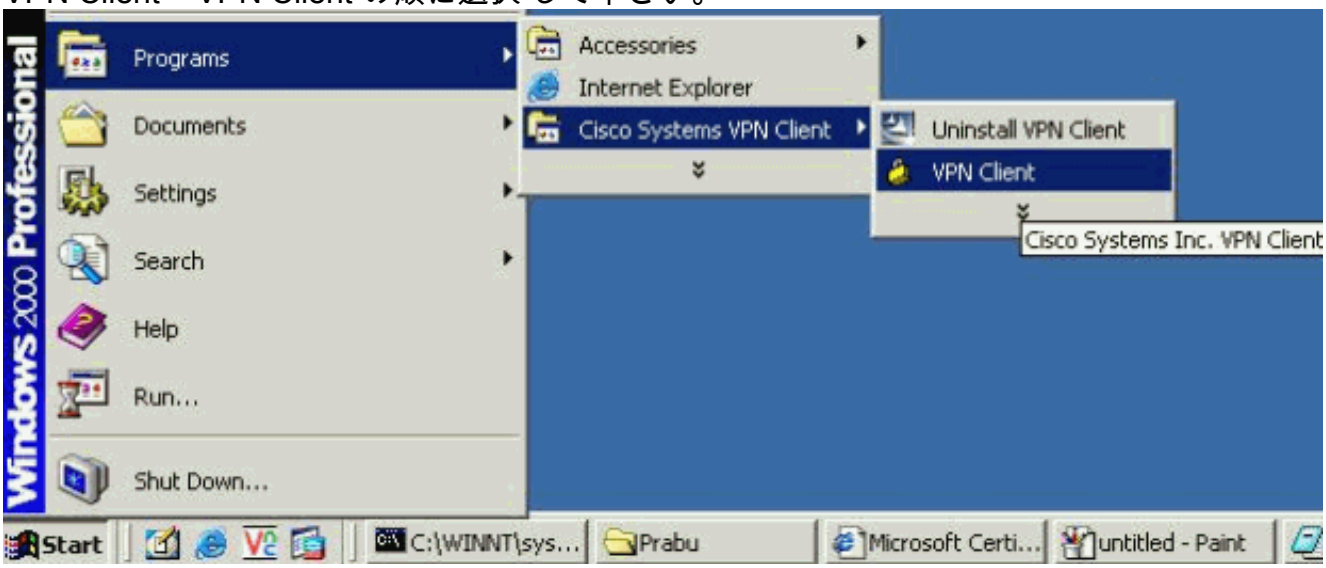
```
    6973636f 2e636f6d 2f436572 74456e72 6f6c6c2f
4341312e 63726c30 1006092b
    06010401 82371501 04030201 00300d06 092a8648
86f70d01 01050500 03820101
    001abc5a 40b32112 22da80fb bb228bfe 4bf8a515
df8fc3a0 4e0c89c6 d725e2ab
    2fa67ce8 9196d516 dfe55627 953aea47 2e871289
6b754e9c 1e01d408 3f7f0595
    8081f986 526fbe1c c9639d6f 258b2205 0dc370c6
5431b034 fe9fd60e 93a6e71b
    ab8e7f84 a011336b 37c13261 5ad218a3 a513e382
e4bfb2b4 9bf0d7d1 99865cc4
    94e5547c f03e3d3e 3b766011 e94a3657 6cc35b92
860152d4 f06b2b15 df306433
    c1bcc282 80558d70 d22d72e7 eed3195b d575dceb
c0caa196 34f693ea f3beee4d
    aa2ef1c2 edba288f 3a678ecb 3809d0df b1699c76
13018f9f 5e3dce95 efe6da93
    f4cb3b00 102efa94 48a22fc4 7e342031 2406165e
39edc207 eddc6554 3fa9f396 ad
  quit
crypto isakmp enable outside
crypto isakmp policy 65535
 authentication rsa-sig
 encryption 3des
 hash md5
 group 2
 lifetime 86400
crypto isakmp identity auto
telnet timeout 5
ssh timeout 5
console timeout 0
threat-detection basic-threat
threat-detection statistics access-list
!
class-map inspection_default
 match default-inspection-traffic
!
!
policy-map type inspect dns preset_dns_map
 parameters
  message-length maximum 512
policy-map global_policy
 class inspection_default
  inspect dns preset_dns_map
  inspect ftp
  inspect h323 h225
  inspect h323 ras
  inspect netbios
  inspect rsh
  inspect rtsp
  inspect skinny
  inspect esmtp
  inspect sqlnet
  inspect sunrpc
  inspect tftp
  inspect sip
  inspect xdmcp
!
service-policy global_policy global
group-policy defaultgroup internal
group-policy defaultgroup attributes
 default-domain value cisco.com
username vpnuser password TXttW.eFqbHusJQM encrypted
```

```
username vpnuser attributes
 memberof DefaultRAGroup
tunnel-group DefaultRAGroup general-attributes
 address-pool vpnpool
tunnel-group DefaultRAGroup ipsec-attributes
 trust-point CA1
prompt hostname context
Cryptochecksum:dd6f2e3390bf5238815391c13e42cd21
: end
CiscoASA#
```

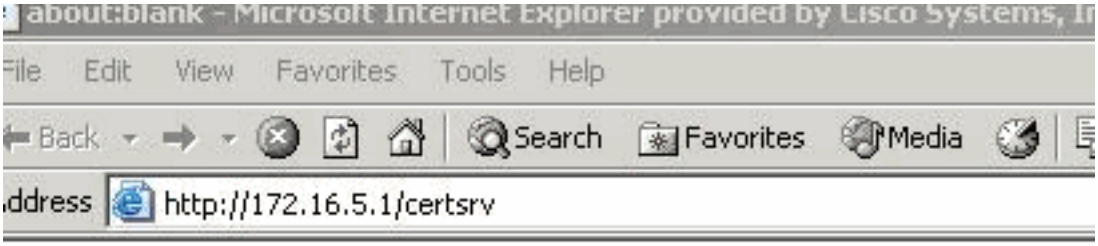
VPN Client の設定

次の手順を実行して、VPN Client を設定します。

1. VPN クライアント ソフトウェアを起動させるために Start > Programs > Cisco Systems VPN Client > VPN Client の順に選択 して下さい。



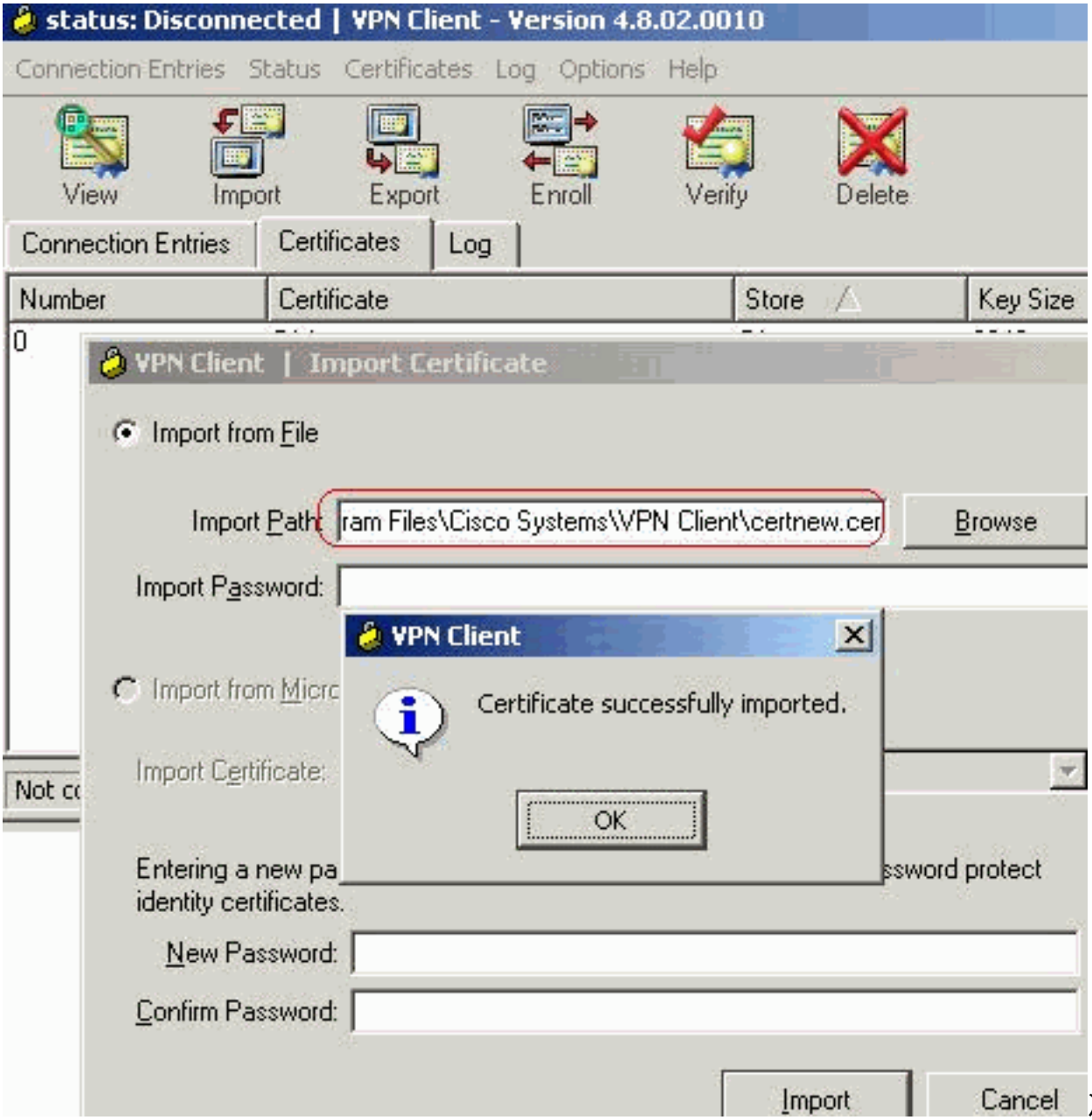
2. 次の手順を実行して、**CA1** という名前の CA サーバから CA 証明書をダウンロードし、Cisco VPN Client にインストールします。vpnuser に提供されたクレデンシャルを使用して、CA のサーバ 172.16.5.1 への Web ログインを実行します。



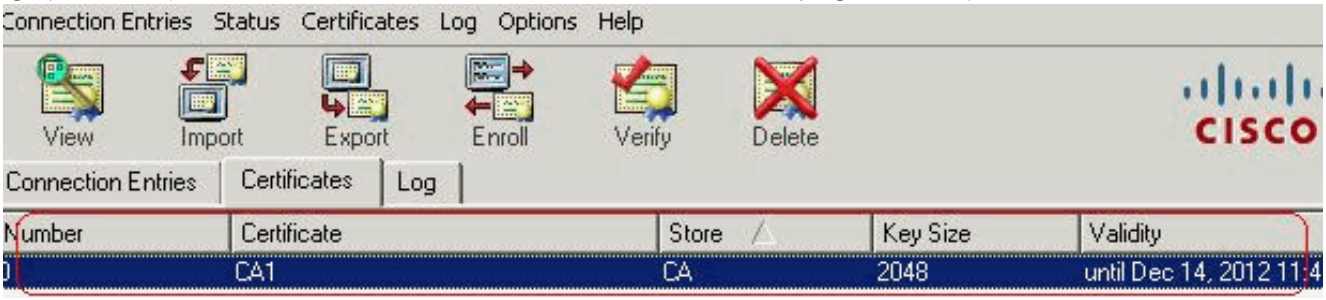
注: CA VPN Client [Download a CA certificate, certificate chain or CRL] をクリックし、次に示すウィンドウを開きます。 符号化の方式として **Base 64** オプション ボタンをクリックし、**Download CA certificate** をクリックします。

CA 証明書を certnew.cer という名前でローカル コンピュータに保存します。 デフォルトでは、C:\Program Files\Cisco Systems\VPN Client というパスに保存されます。

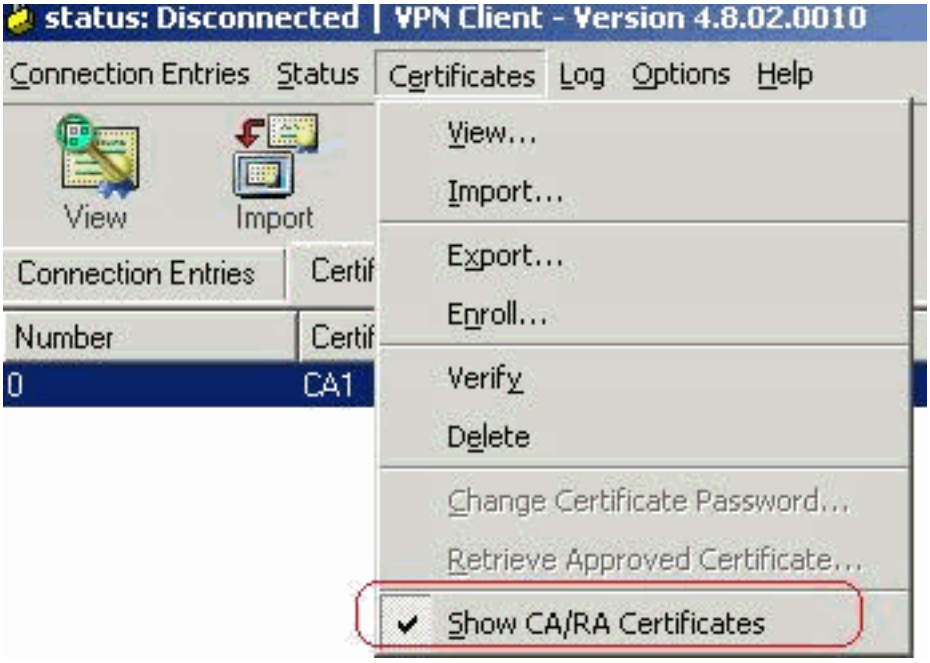
VPN クライアントで、**Certificates タブ > インポートを**選択し、**Fileradio** ボタン**からのインポートを**クリックして下さい。 **Browse** をクリックし、CA 証明書を保存場所の C:\Program Files\Cisco Systems\VPN Client からインポートします。[Import] をクリックします。 次のように、成功を示すウィンドウが表示されます。



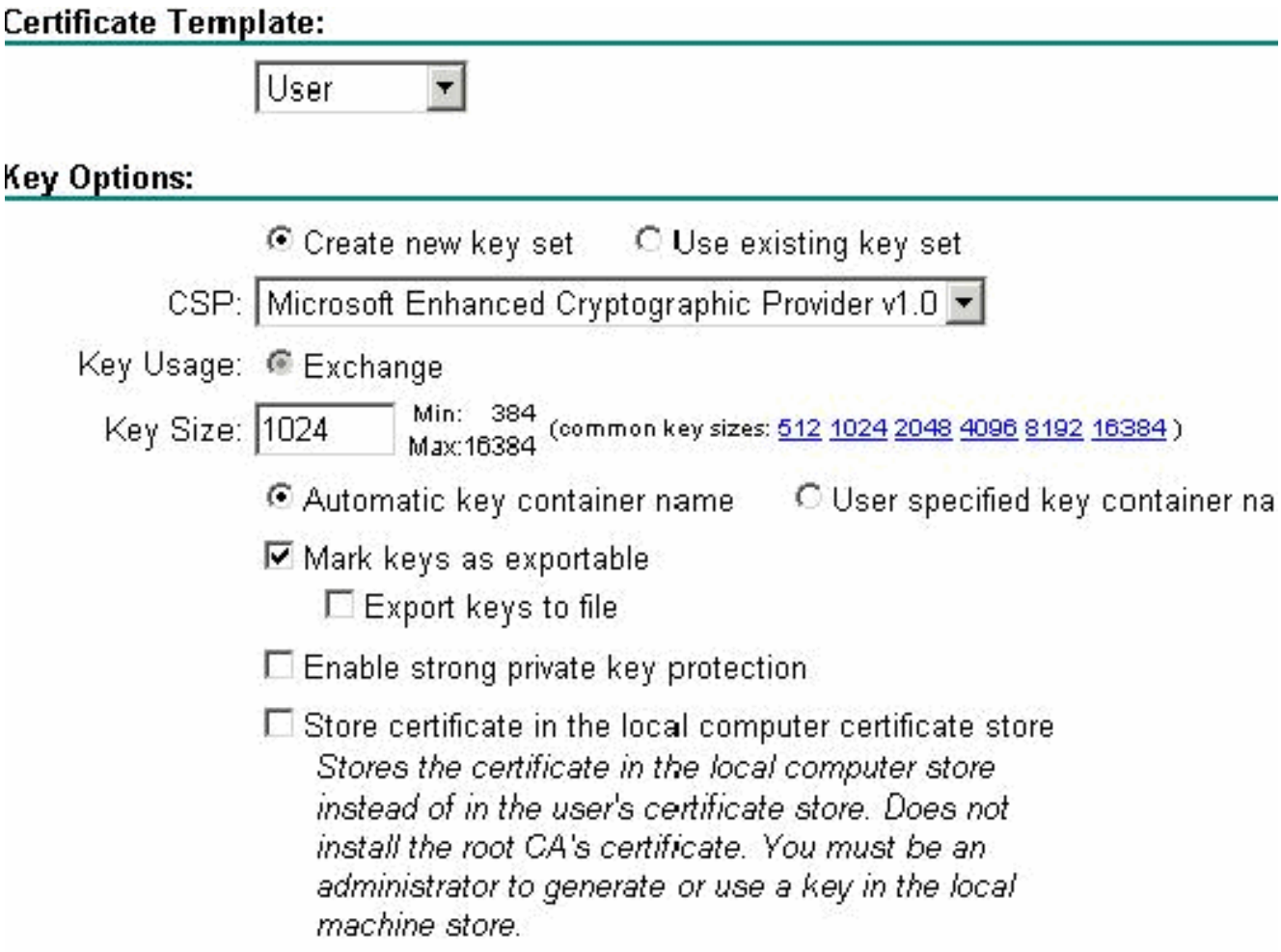
次に示すように、Certificates タブに CA Certificates CA1 が表示されます。



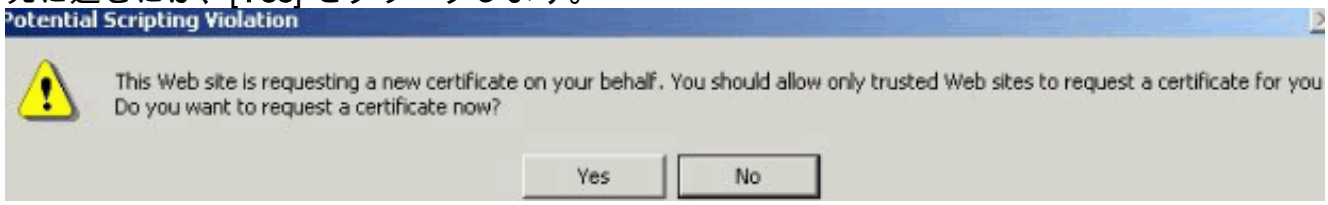
注: Show CA/RA Certificates CA Certificate



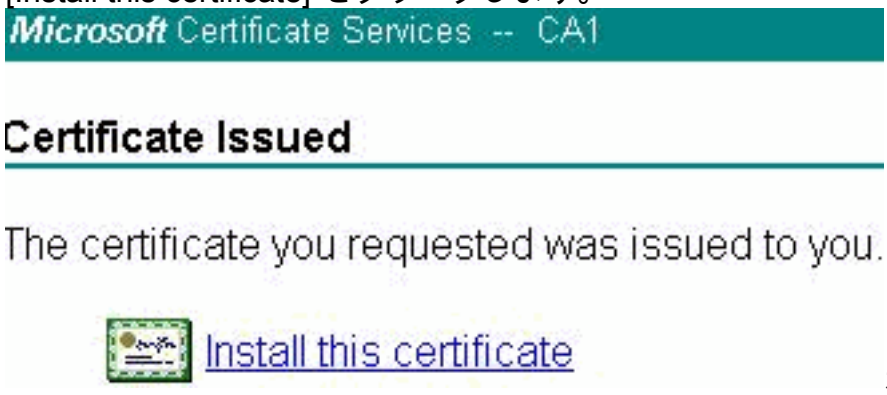
3. 次の手順を実行して、ID 証明書をダウンロードし、VPN Client にインストールします。CA のサーバ CA1 で、[Request a Certificate] > [advanced certificate request] > [Create and submit a request to this CA] の順に選択し、ID 証明書を登録します。[Submit] をクリックします。



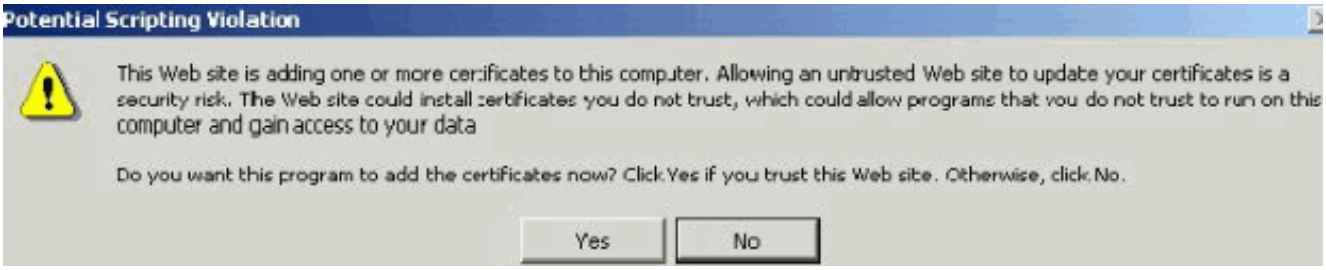
先に進むには、[Yes] をクリックします。



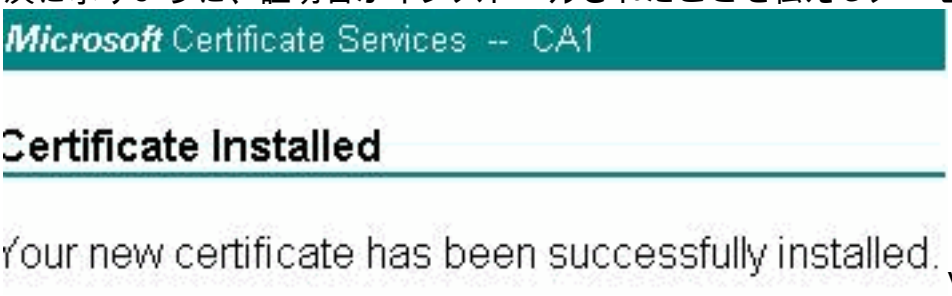
[Install this certificate] をクリックします。



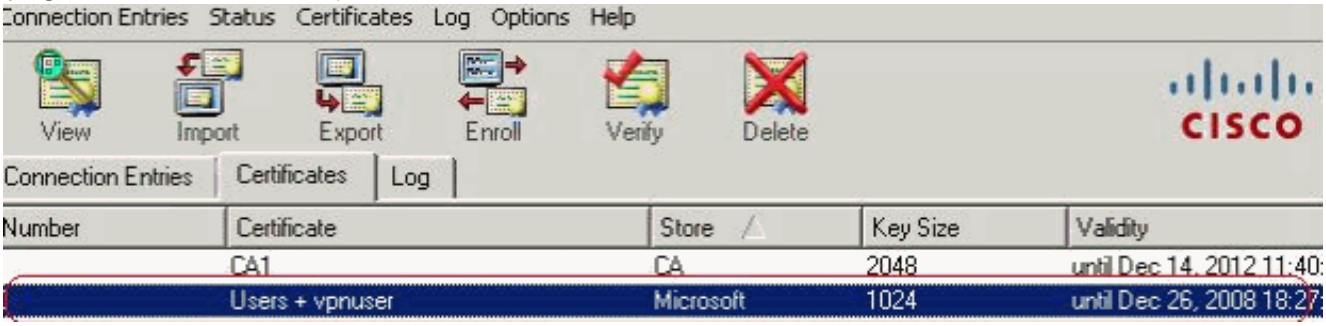
先に進むには、[Yes] をクリックします。



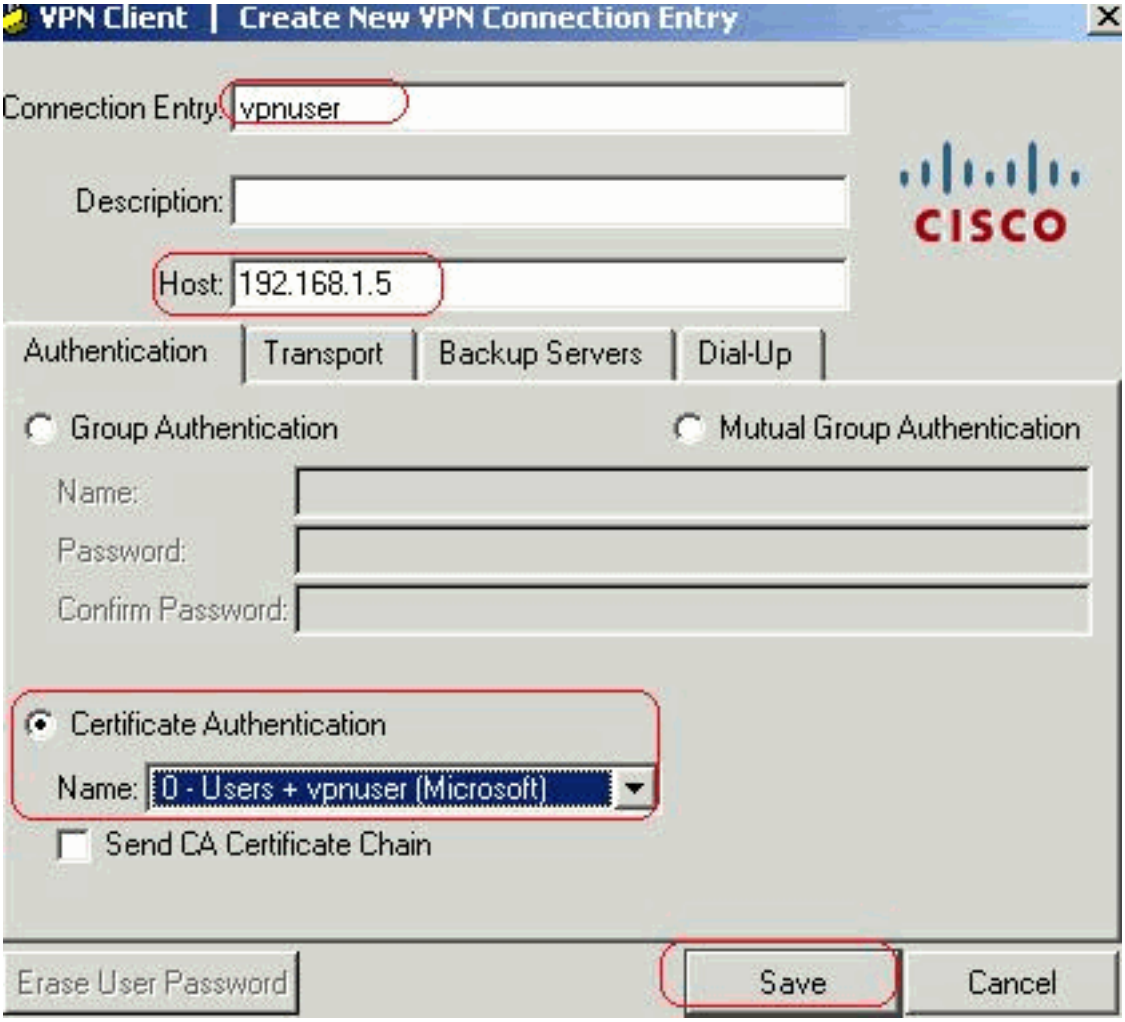
次に示すように、証明書がインストールされたことを伝えるメッセージが表示されます。



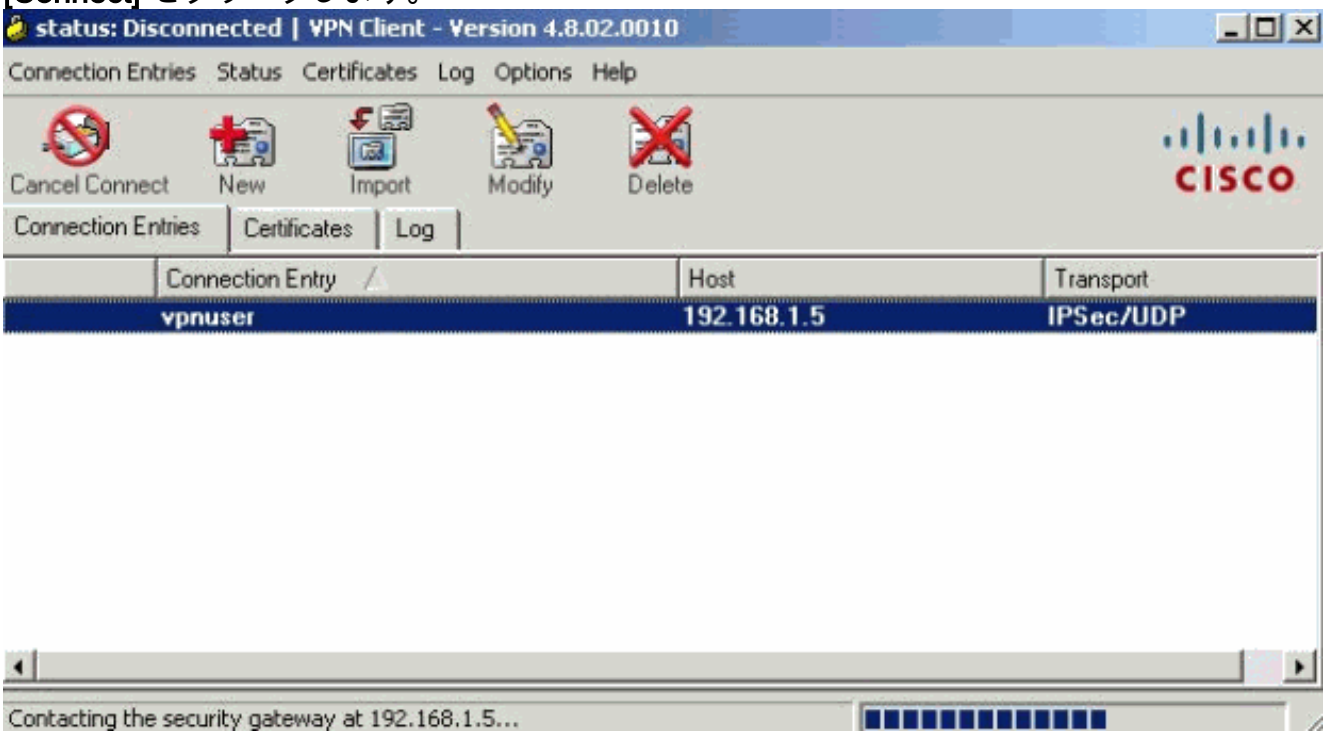
VPN Client を終了して再起動し、次に示すように VPN Client の Certificate タブに、インストールされた ID 証明書が表示されるようにします。



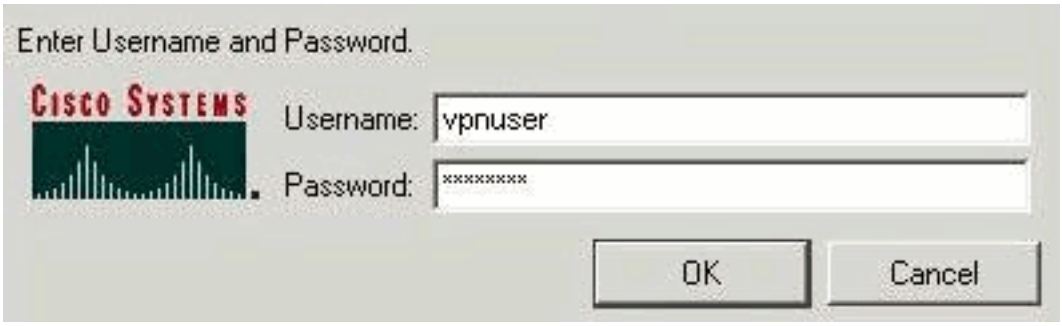
4. Connection entries タブで、**New** をクリックし、次に示すように接続エントリ **vpnuser** を作成します。Host フィールドにルーティング可能なリモート ピアの IP アドレスを入力します。**Certificate Authentication** オプション ボタンをクリックし、次に示すようにドロップダウン リストから、ID 証明書を選択します。[Save] をクリックします。



5. [Connect] をクリックします。



6. ダイアログボックスが表示されたら、xauth のユーザ名とパスワード情報を入力して、OK をクリックし、リモート ネットワークに接続します。



7. 次に示すように VPN Client が ASA に接続されます。

確認

ASA では、コマンドラインで各種の show コマンドを発行し、証明書の状況を確認できます。

このセクションでは、設定が正常に機能していることを確認します。

- **show crypto ca trustpoint コマンド**は、設定されているトラストポイントを表示します。

```
CiscoASA#show crypto ca trustpoints

Trustpoint CA1:
    Subject Name:
    cn=CA1
    dc=TSWeb
    dc=cisco
    dc=com
          Serial Number: 7099f1994764e09c4651da80a16b749c
    Certificate configured.
```

- **show crypto ca certificate コマンド**は、システムにインストールされているすべての証明書を表示します。

```
CiscoASA# show crypto ca certificate
Certificate
  Status: Available
  Certificate Serial Number: 3f14b70b00000000001f
  Certificate Usage: Encryption
  Public Key Type: RSA (1024 bits)
  Issuer Name:
    cn=CA1
    dc=TSWeb
    dc=cisco
    dc=com
  Subject Name:
    cn=vpnserver
    cn=Users
    dc=TSWeb
    dc=cisco
    dc=com
  PrincipalName: vpnserver@TSWeb.cisco.com
  CRL Distribution Points:
    [1]  ldap:///CN=CA1,CN=TS-W2K3-ACS,CN=CDP,CN=Public%20Key%20Services,
    CN=Services,CN=Configuration,DC=TSWeb,DC=cisco,
    DC=com?certificateRevocationList?base?objectClass=cRLDistributionPoint
    [2]  http://ts-w2k3-acs.tsweb.cisco.com/CertEnroll/CA1.crl
  Validity Date:
    start date: 14:00:36 UTC Dec 27 2007
    end   date: 14:00:36 UTC Dec 26 2008
  Associated Trustpoints: CA1
```

```
CA Certificate
  Status: Available
  Certificate Serial Number: 7099f1994764e09c4651da80a16b749c
  Certificate Usage: Signature
  Public Key Type: RSA (2048 bits)
  Issuer Name:
    cn=CA1
    dc=TSWeb
    dc=cisco
    dc=com
  Subject Name:
    cn=CA1
    dc=TSWeb
    dc=cisco
    dc=com
  CRL Distribution Points:
    [1]  ldap:///CN=CA1,CN=TS-W2K3-ACS,CN=CDP,CN=Public%20Key%20Services,
    CN=Services,CN=Configuration,DC=TSWeb,DC=cisco,
    DC=com?certificateRevocationList?base?objectClass=cRLDistributionPoint
    [2]  http://ts-w2k3-acs.tsweb.cisco.com/CertEnroll/CA1.crl
  Validity Date:
    start date: 06:01:43 UTC Dec 14 2007
    end   date: 06:10:15 UTC Dec 14 2012
  Associated Trustpoints: CA1


Certificate
  Subject Name:
    Name: CiscoASA.cisco.com
  Status: Pending terminal enrollment
  Key Usage: General Purpose
  Fingerprint:  1a022cf2 9771e335 12c3a530 1f9a0345
  Associated Trustpoint: CA1
```

- **show crypto ca crls コマンド**は、キャッシュされている証明書失効リスト（CRL）を表示します。
- **show crypto key mypubkey rsa コマンド**は、生成済みのすべての暗号鍵ペアを表示します。

```
CiscoASA# show crypto key mypubkey rsa
Key pair was generated at: 01:43:45 UTC Dec 11 2007
Key name: <Default-RSA-Key>
 Usage: General Purpose Key
 Modulus Size (bits): 1024
 Key Data:

  30819f30 0d06092a 864886f7 0d010101 05000381 8d003081 89028181 00d4a509
  99e95d6c b5bdaa25 777aebbe 6ee42c86 23c49f9a bea53224 0234b843 1c0c8541
  f5a66eb1 6d337c70 29031b76 e58c3c6f 36229b14 fefd3298 69f9123c 37f6c43b
  4f8384c4 a736426d 45765cca 7f04cba1 29a95890 84d2c5d4 adeeb248 a10b1f68
  2fe4b9b1 5fa12d0e 7789ce45 55190e79 1364aba4 7b2b21ca de3af74d b7020301 0001
Key pair was generated at: 06:36:00 UTC Dec 15 2007
Key name: my.CA.key
 Usage: General Purpose Key
 Modulus Size (bits): 1024
 Key Data:

  30819f30 0d06092a 864886f7 0d010101 05000381 8d003081 89028181 00b8e20a
  a8332356 b75b6600 735008d3 735d23c5 295b9247 2b5e02a8 1f63dc7a 570667d7
  545e7f98 d3d4239b 42ab8faf 0be8a5d3 94f80d01 a14cc01d 98b1320e 9fe84905
  5ab94b18 ef308eb1 2f22ab1a 8edb38f0 2c2cf78e 07197f2d 52d3cb73 91a9ccb2
  d903f722 bd414b0a 3205aa05 3ec45e24 6480606f 8e417f09 a7aa9c64 4d020301 0001
Key pair was generated at: 07:35:18 UTC Dec 21 2007
CiscoASA#
```

- **show crypto isakmp sa** コマンドは、IKE 1 のトンネル情報を表示します。`CiscoASA#show crypto isakmp sa`

```
   Active SA: 1
    Rekey SA: 0 (A tunnel will report 1 Active and 1 Rekey SA during rekey)
Total IKE SA: 1

1   IKE Peer: 10.1.1.5
    Type    : user            Role    : responder
    Rekey   : no              State   : MM_ACTIVE
```

- **show crypto ipsec sa** コマンドは、IPSec のトンネル情報を表示します。`CiscoASA#show crypto ipsec sa`

```
interface: outside
    Crypto map tag: dynmap, seq num: 10, local addr: 192.168.1.5

      local ident (addr/mask/prot/port): (0.0.0.0/0.0.0.0/0/0)
      remote ident (addr/mask/prot/port): (10.5.5.10/255.255.255.255/0/0)
      current_peer: 10.1.1.5, username: vpnuser
      dynamic allocated peer ip: 10.5.5.10

      #pkts encaps: 0, #pkts encrypt: 0, #pkts digest: 0
      #pkts decaps: 144, #pkts decrypt: 144, #pkts verify: 144
      #pkts compressed: 0, #pkts decompressed: 0
      #pkts not compressed: 0, #pkts comp failed: 0, #pkts decomp failed: 0
      #pre-frag successes: 0, #pre-frag failures: 0, #fragments created: 0
      #PMTUs sent: 0, #PMTUs rcvd: 0, #decapsulated frgs needing reassembly: 0
      #send errors: 0, #recv errors: 0

      local crypto endpt.: 192.168.1.5, remote crypto endpt.: 10.1.1.5

      path mtu 1500, ipsec overhead 58, media mtu 1500
      current outbound spi: FF3EEE7D

    inbound esp sas:
      spi: 0xEFDF8BA9 (4024404905)
         transform: esp-3des esp-md5-hmac none
         in use settings ={RA, Tunnel, }
         slot: 0, conn_id: 4096, crypto-map: dynmap
         sa timing: remaining key lifetime (sec): 28314
         IV size: 8 bytes
         replay detection support: Y
    outbound esp sas:
      spi: 0xFF3EEE7D (4282314365)
         transform: esp-3des esp-md5-hmac none
         in use settings ={RA, Tunnel, }
         slot: 0, conn_id: 4096, crypto-map: dynmap
         sa timing: remaining key lifetime (sec): 28314
         IV size: 8 bytes
         replay detection support: Y
```

Output Interpreter Tool（OIT）（登録ユーザ専用）では、特定の **show** コマンドがサポートされています。 OIT を使用して、**show** コマンド出力の解析を表示できます。

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提供します。

発生する可能性のあるエラーを次に示します。

- **ERROR : Failed to parse or verify imported certificate**このエラーが発生する可能性があるのは

、ID 証明書をインストールしたけれども、関連付けられたトラストポイントで認証された正しい中間証明書またはルート CA 証明書がない場合です。 正しい中間証明書またはルート CA 証明書を使用して削除と再認証を行う必要があります。 サード パーティ ベンダーに問い合せて、正しい CA 証明書を受け取っていることを確認してください。
- **Certificate does not contain general purpose public key**このエラーが発生する可能性があるのは、正しくないトラストポイントに ID 証明書をインストールしようとした場合です。 無効な ID 証明書をインストールしようとしているか、トラストポイントと関連付けられた鍵ペアが ID 証明書に含まれている公開鍵と合致しません。 **show crypto ca certificates trustpointname** コマンドを発行して、正しいトラストポイントに ID 証明書をインストールしたことを確認します。 **Associated Trustpoints** がある行を探します。 正しくないトラストポイントが表示されている場合は、このドキュメントで説明されている手順に従って、トラストポイントを削除して適切なトラストポイントを再インストールします。 また、CSR が生成されてから鍵ペアが変更されていないことを確認します。
- **ERROR : ASA/PIX. Sev=Warning/3 IKE/0xE3000081 Invalid remote certificate id:**証明書に関する認証の問題がある場合、VPN Client にこのエラー メッセージが表示される可能性があります。 ASA/PIX の設定で **crypto isakmp identity auto** コマンドを使用して、この問題を解決します。

関連情報

- Cisco 適応型セキュリティ アプライアンスに関するサポート ページ（英語）
- Cisco VPN Client に関するサポート ページ
- 認証局（CA）で Microsoft サーバを設定すること
- テクニカルサポートとドキュメント - Cisco Systems