スマート カード証明書を使用した PIX と Cisco VPN クライアント間の IPSec 設定例

内容

概要

このドキュメントでは、PIX FirewallとCisco VPN Client 4.0.xの間にIPSec VPNトンネルを設定する方法について説明します。このドキュメントの設定例では、Cisco IOS®ルータとCisco VPN Clientの両方の認証局(CA)登録手順と、証明書ストレージとしてのスマートカードの使用についても説明します。

Entrust証明書を使用したCisco IOSルータとCisco VPN Client間のIPSecの設定の詳細は、『Entrust証明書を使用したCisco IOSルータとCisco VPN Client間のIPSecの設定』を参照してください。

Cisco IOSルータでの複数ID認証局の設定の詳細については、『Cisco IOSルータでの複数ID認証局の設定』を参照してください。

前提条件

要件

このドキュメントに特有の要件はありません。

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。

- ソフトウェアバージョン6.3(3)が稼働するCisco PIX Firewall
- Windows XPを実行しているPC上のCisco VPN Client 4.0.3
- このドキュメントでは、Microsoft Windows 2000 CAサーバをCAサーバとして使用します。
- Cisco VPN Clientの証明書は、Aladdin e-Token Smartcardを使用して保存さ れます。

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。

PIXの登録と設定

ここでは、このドキュメントで説明する機能を設定するための情報を示します。

注：このドキュメント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次の設定を使用します。

- PIX Firewallでの証明書登録
- PIX ファイアウォールの設定

PIX Firewallでの証明書登録

```
!--- Define a hostname and domain name for the router.
!--- The fully qualified domain name (FQDN) is used !---
as the identity of the router during certificate
enrollment. pix(config)#hostname sv2-11
sv2-11(config)#domain-name cisco.com
!--- Confirm that you have the correct time set on the
PIX. show clock
clock set




!--- This command clears the PIX RSA keys. ca zeroize
rsa
!--- Generate RSA (encryption and authentication) keys.
ca gen rsa key
!--- Select the modulus size (512 or 1024). !--- Confirm
the keys generated. show ca mypub rsa
!--- Define the CA identity. ca ident kobe
10.1.1.2:/certsrv/mscep/mscep.dll
ca conf kobe ra 1 20 crlopt
ca auth kobe
ca enroll kobe [ipaddress]
```

```
!--- Confirm the certificate and validity. show ca cert
```

PIX ファイアウォールの設定

```
PIX Version 6.3(3)
interface ethernet0 auto
interface ethernet1 auto
interface ethernet2 auto shutdown
interface ethernet3 auto shutdown
interface ethernet4 auto shutdown
interface ethernet5 auto shutdown
nameif ethernet0 outside security0
nameif ethernet1 inside security100
nameif ethernet2 intf2 security4
nameif ethernet3 intf3 security6
nameif ethernet4 intf4 security8
nameif ethernet5 intf5 security10
enable password 8Ry2YjIyt7RRXU24 encrypted
passwd 2KFQnbNIdI.2KYOU encrypted
hostname sv2-11
domain-name cisco.com
fixup protocol dns maximum-length 512
fixup protocol ftp 21
fixup protocol h323 h225 1720
fixup protocol h323 ras 1718-1719
fixup protocol http 80
fixup protocol rsh 514
fixup protocol rtsp 554
fixup protocol sip 5060
fixup protocol sip udp 5060
fixup protocol skinny 2000
fixup protocol smtp 25
fixup protocol sqlnet 1521
fixup protocol tftp 69
names
access-list 101 permit tcp any host 209.165.201.21 eq
www
access-list 120 permit ip 10.1.1.0 255.255.255.0
10.0.0.0 255.255.255.0
pager lines 24
mtu outside 1500
mtu inside 1500
mtu intf2 1500
mtu intf3 1500
mtu intf4 1500
mtu intf5 1500
ip address outside 209.165.201.20 255.255.255.224
ip address inside 10.1.1.10 255.255.255.0
ip address intf2 127.0.0.1 255.255.255.255
no ip address intf3
no ip address intf4
no ip address intf5
ip audit info action alarm
ip audit attack action alarm
ip local pool vpnpool 10.0.0.10-10.0.0.100
no failover
failover timeout 0:00:00
failover poll 15
no failover ip address outside
no failover ip address inside
no failover ip address intf2
no failover ip address intf3
```

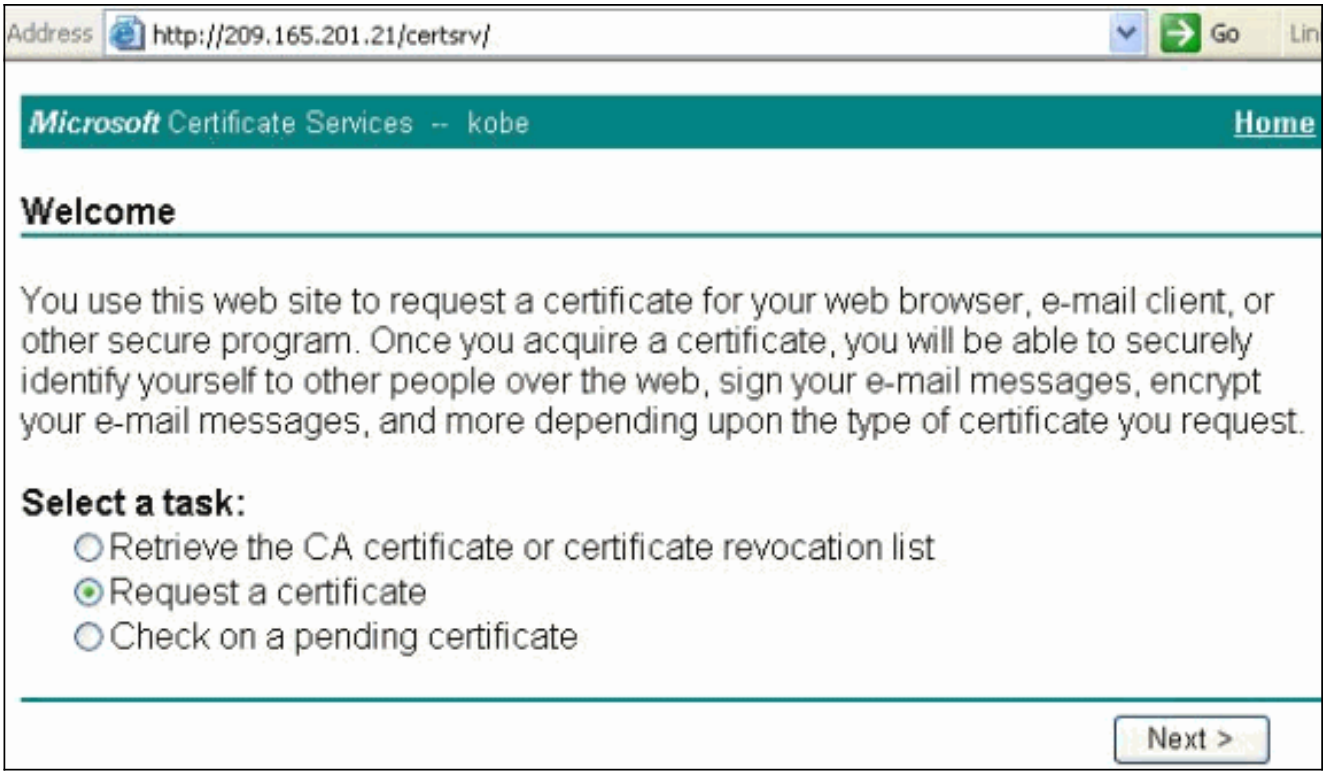
```
no failover ip address intf4
no failover ip address intf5
pdm history enable
arp timeout 14400
nat (inside) 0 access-list 120
static (inside,outside) 209.165.201.21 10.1.1.2 netmask
255.255.255.255 0 0
access-group 101 in interface outside
route outside 0.0.0.0 0.0.0.0 209.165.201.30 1
timeout xlate 3:00:00
timeout conn 1:00:00 half-closed 0:10:00 udp 0:02:00 rpc
0:10:00 h225 1:00:00
timeout h323 0:05:00 mgcp 0:05:00 sip 0:30:00 sip_media
0:02:00
timeout uauth 0:05:00 absolute
aaa-server TACACS+ protocol tacacs+
aaa-server RADIUS protocol radius
aaa-server LOCAL protocol local
no snmp-server location
no snmp-server contact
snmp-server community public
no snmp-server enable traps
floodguard enable
sysopt connection permit-ipsec
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
isakmp enable outside
isakmp policy 10 authentication rsa-sig
isakmp policy 10 encryption 3des
isakmp policy 10 hash md5
isakmp policy 10 group 2
isakmp policy 10 lifetime 86400
vpngroup vpncert address-pool vpnpool
vpngroup vpncert idle-time 1800
vpngroup vpncert password ********
ca identity kobe 10.1.1.2:/certsrv/mscep/mscep.dll
ca configure kobe ra 1 20 crloptional
telnet timeout 5
ssh timeout 5
console timeout 0
terminal width 80
Cryptochecksum:2ae252ac69e5218d13d35acdf1f30e55
: end
[OK]
sv2-11(config)#
```

Cisco VPN Client証明書の登録

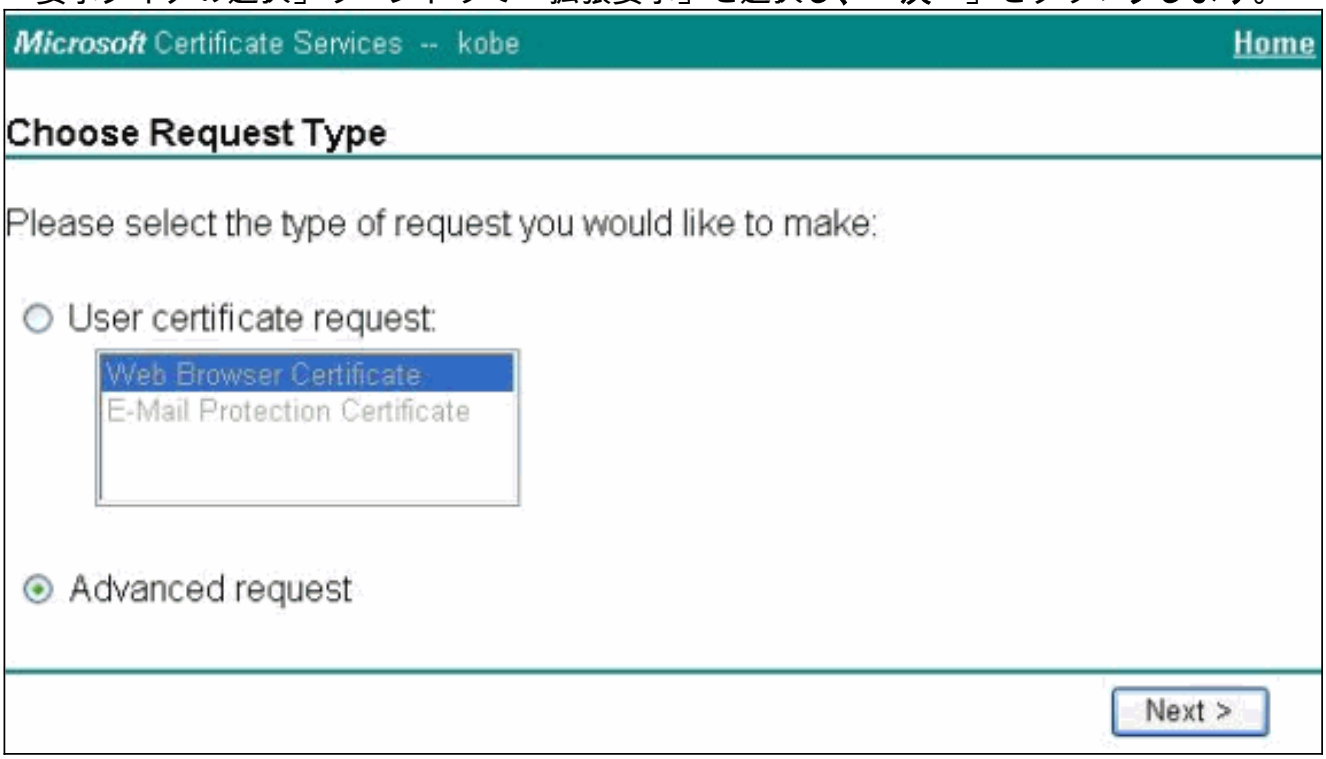
Cisco VPN Clientで使用するPCに、スマートカードデバイスに付属の必要なドライバとユーティリティをすべてインストールしてください。

次の手順は、MS証明書用のCisco VPN Clientの登録に使用する手順を示しています。証明書はAladdin e-Token Smartcardストアに保存さ れています。

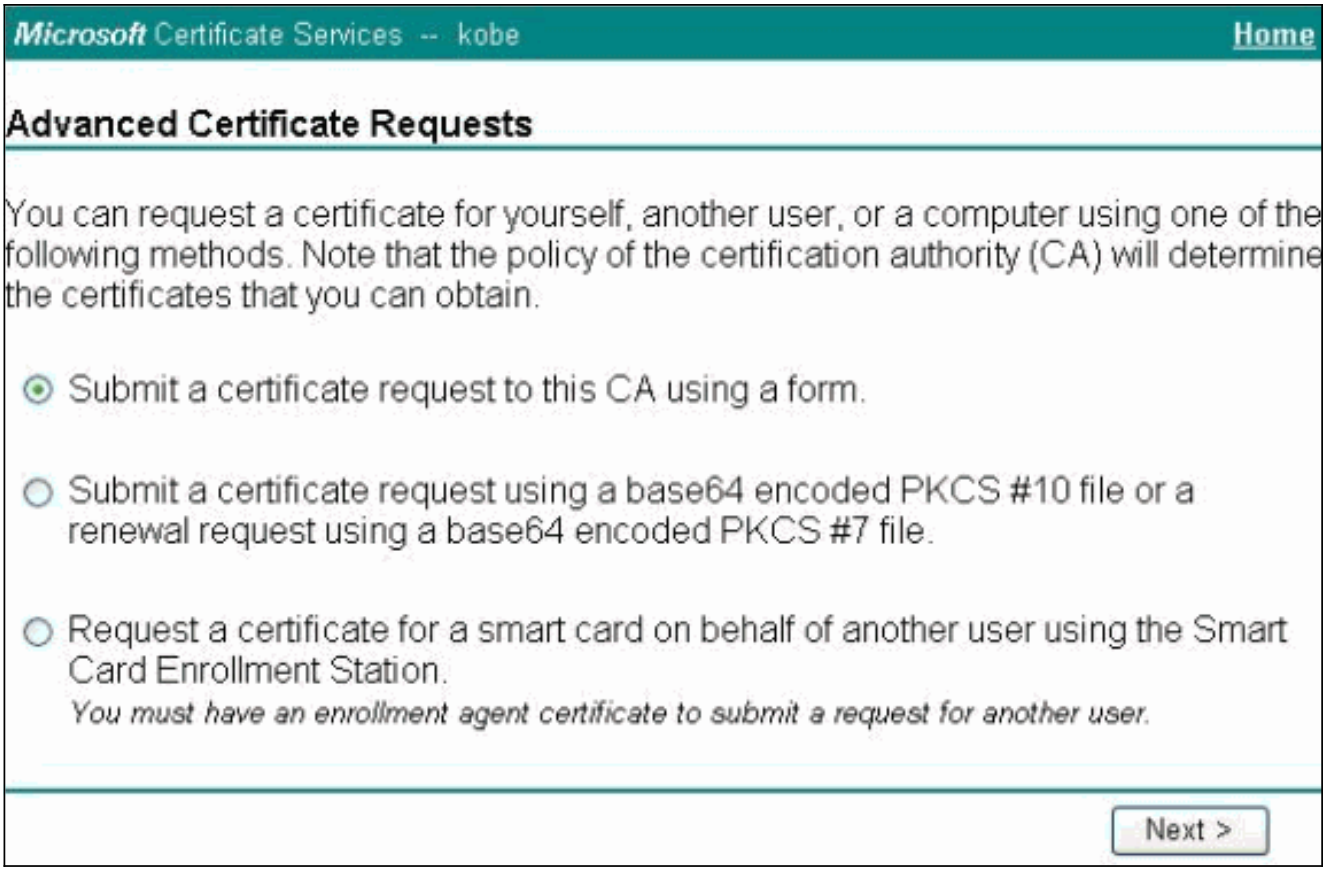
1. ブラウザを起動し、証明書サーバのページ(この例ではhttp://CAServeraddress/certsrv/)に移動します。
2. [Request a certificate]を選択し、[Next]をクリックします。



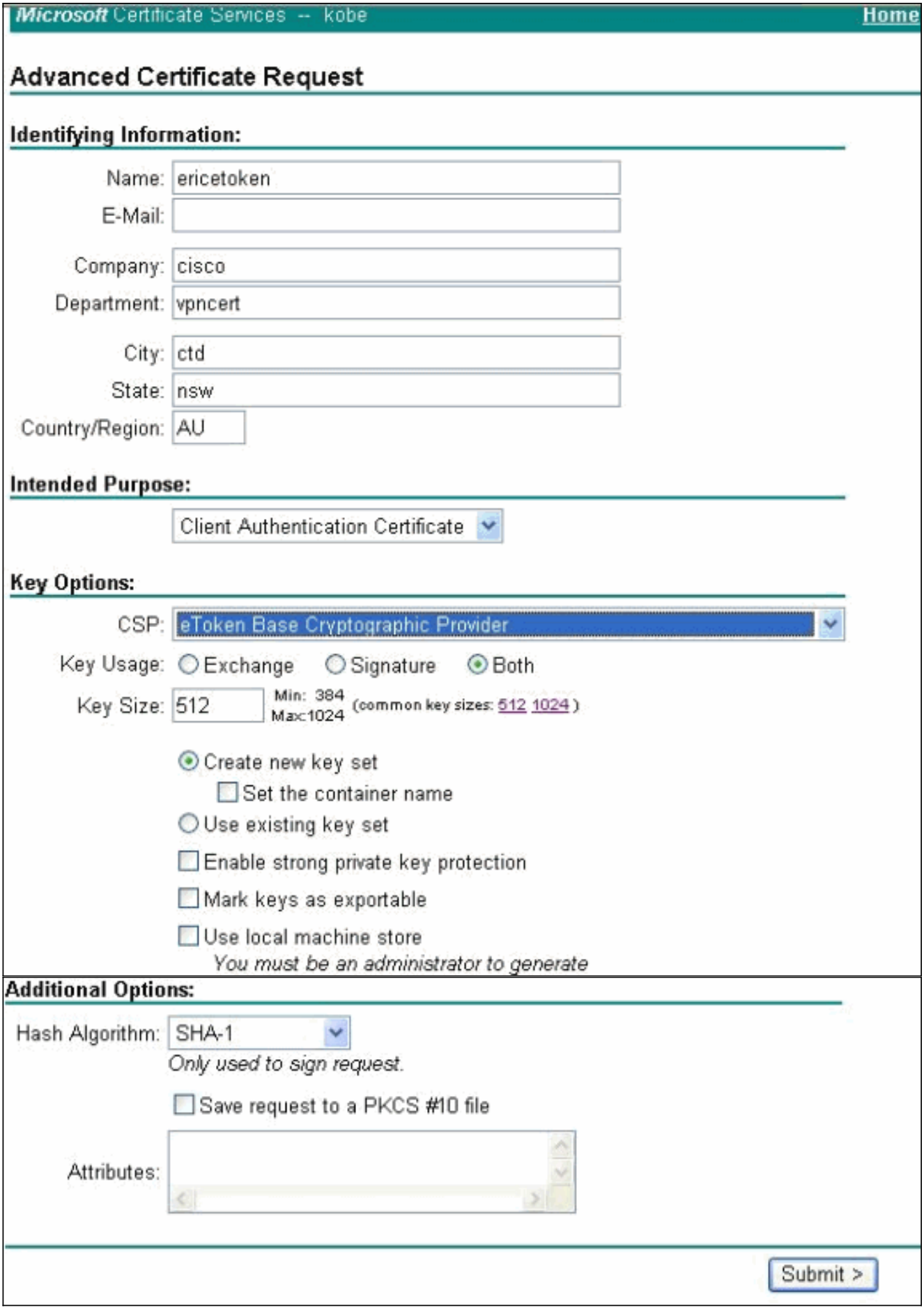
3. 「要求タイプの選択」ウィンドウで「拡張要求」を選択し、「次へ」をクリックします。



4. [Submit a certificate request to this CA using a form]を選択し、[Next]をクリックします。



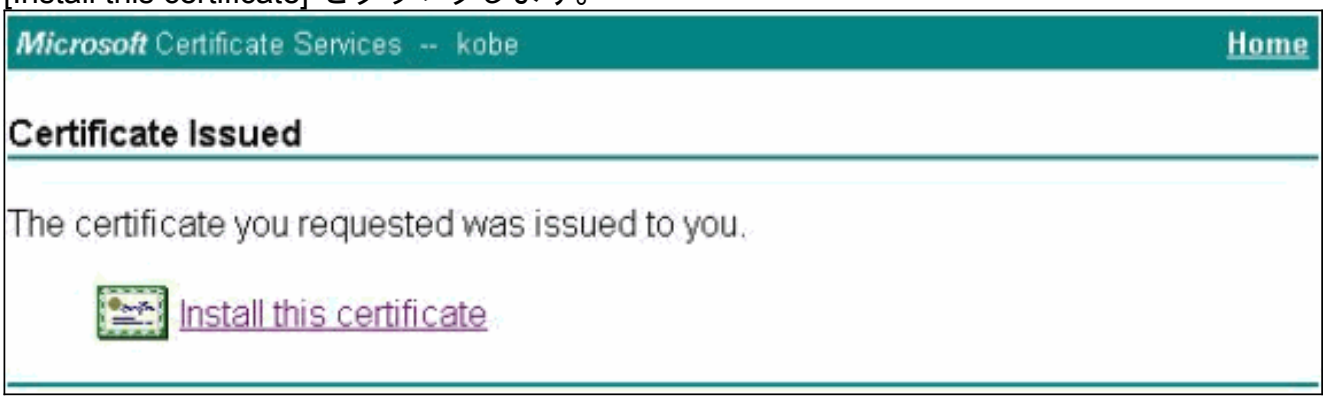
5. [Advanced Certificate Request]フォームのすべての項目に入力します。部門(OU)または組織単位(OU)が、PIX vpngroup名で設定されているCisco VPN Clientグループ名に対応していることを確認します。セットアップに適した正しい証明書サービスプロバイダー(CSP)を選択します。



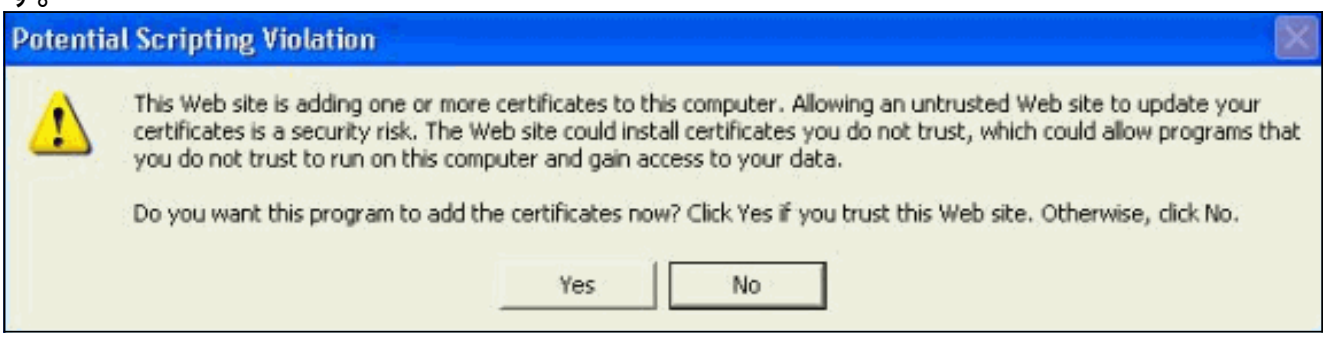
6. Potential Scripting Validation警告が表示されたら、**Yes**を選択してインストールを続行します。

7. 証明書の登録により、eTokenストアが呼び出されます。パスワードを入力し、「**OK**」をクリックします。

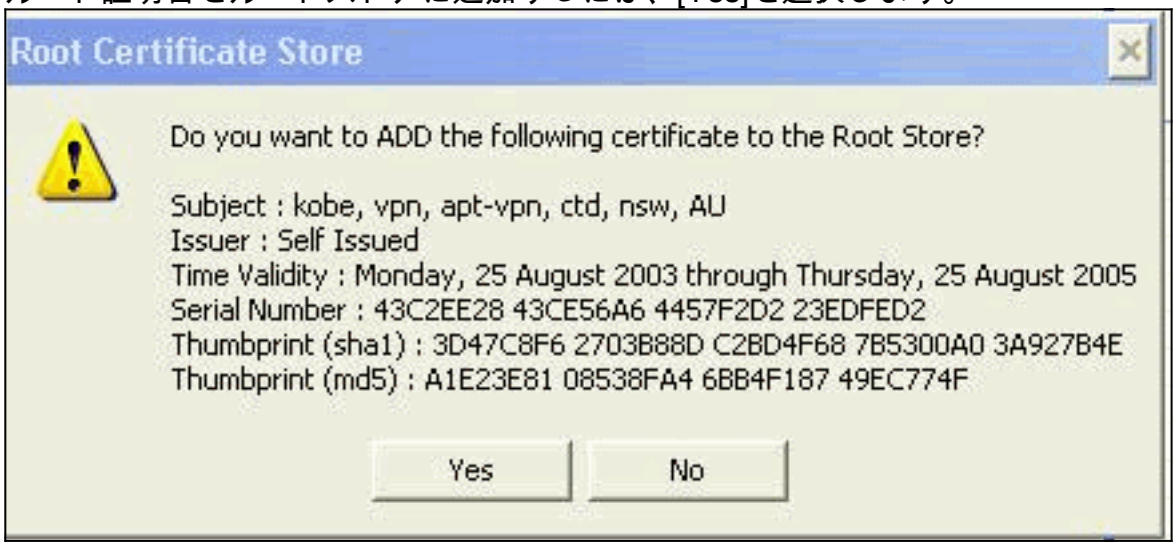
8. [Install this certificate] をクリックします。



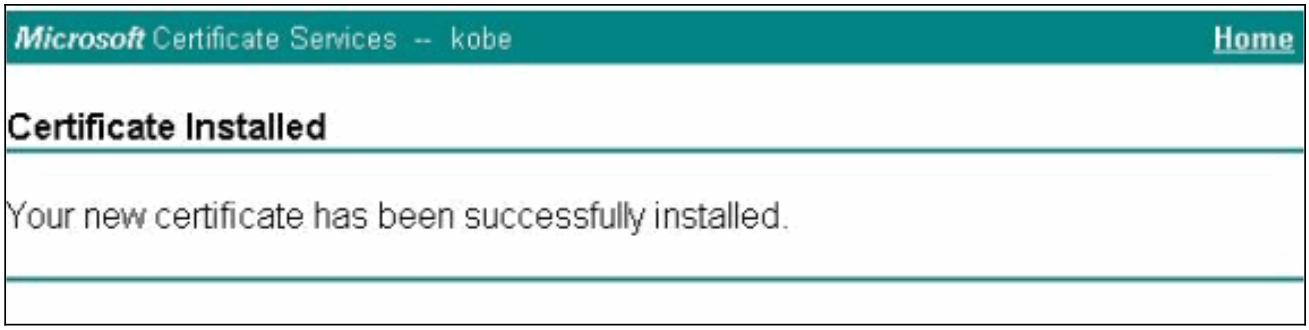
9. Potential Scripting Validation警告が表示されたら、**Yes**を選択してインストールを続行します。



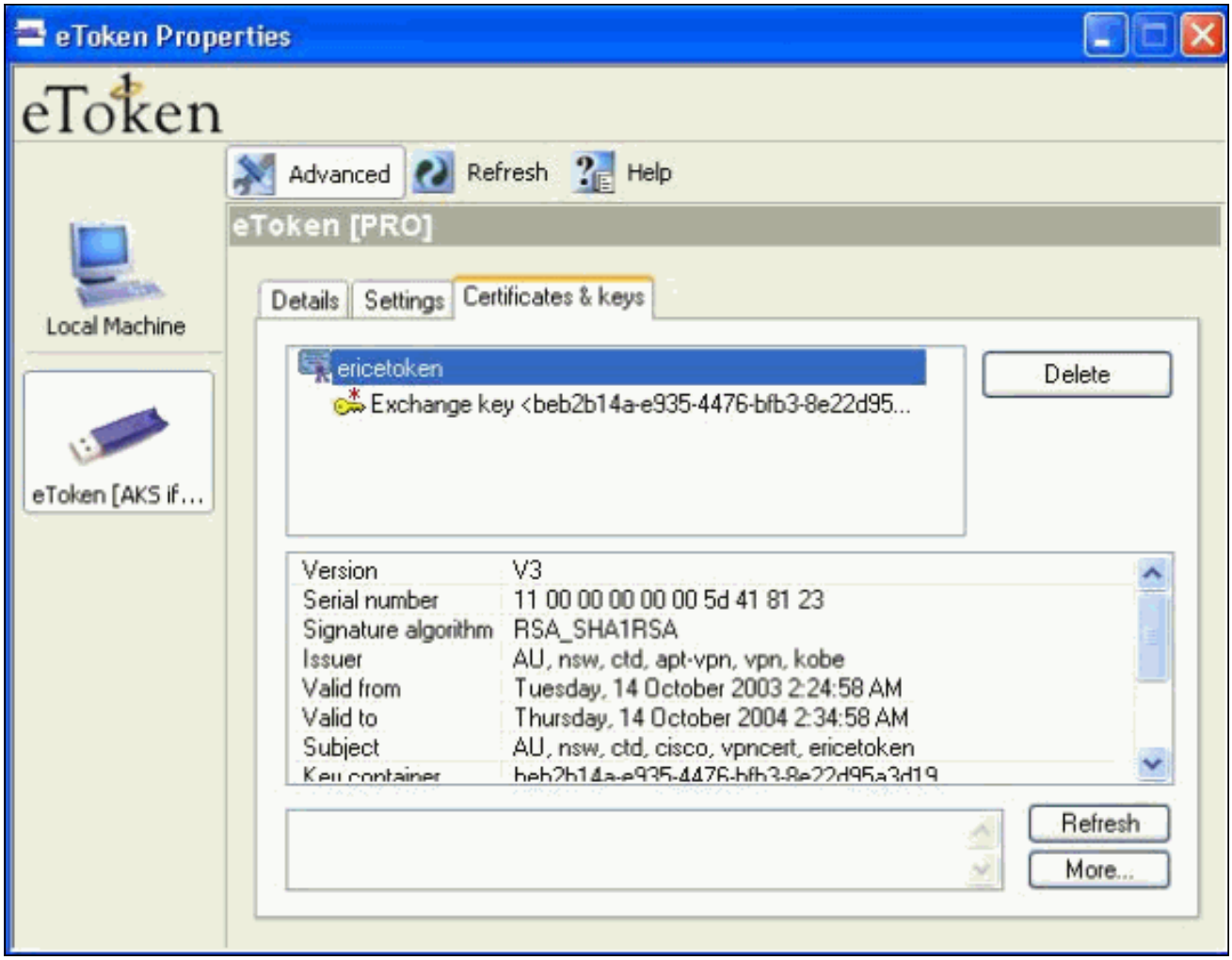
10. ルート証明書をルートストアに追加するには、[Yes]を選択します。



11. [Certificate Installed]ウィンドウが表示され、正常にインストールされたことを確認します。



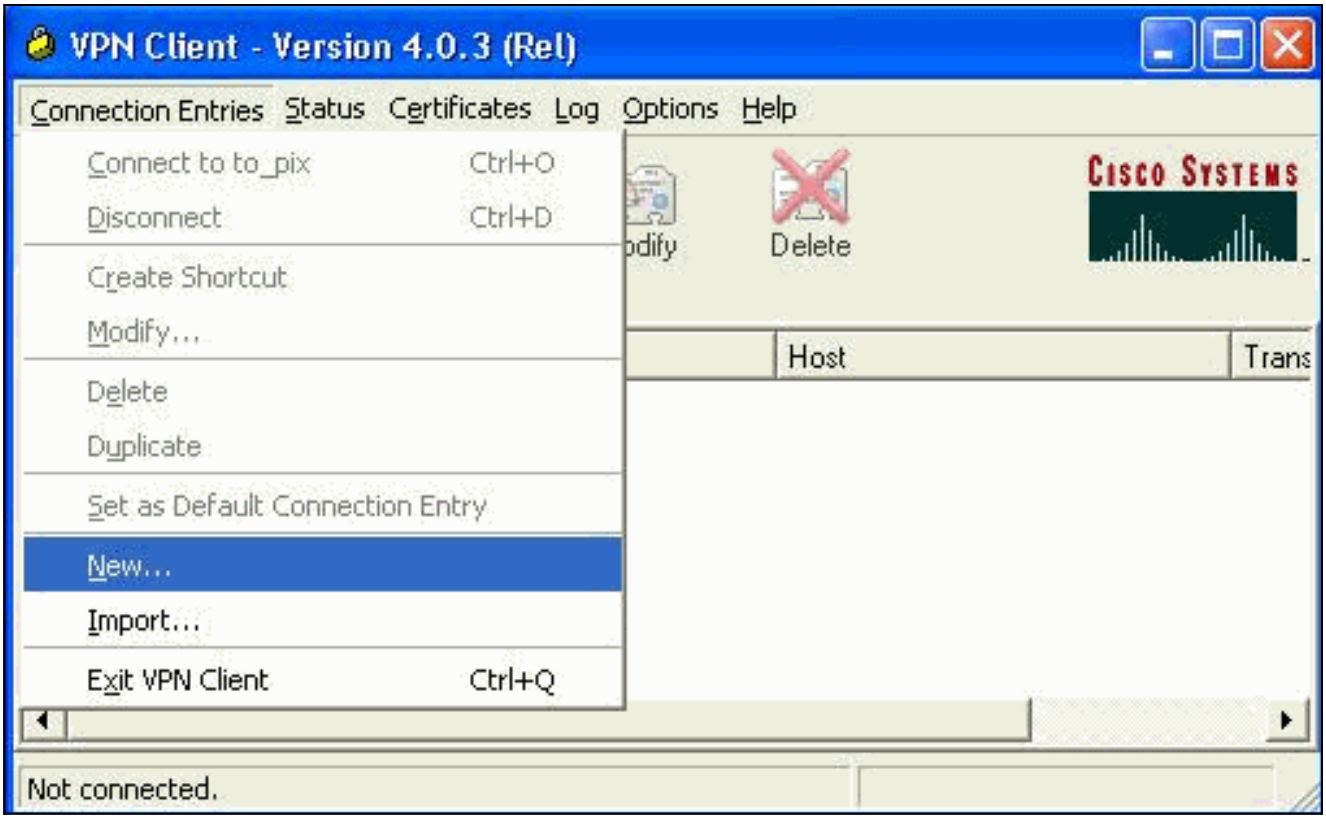
12. eToken Application Viewerを使用して、スマートカードに保存されている証明書を表示します。



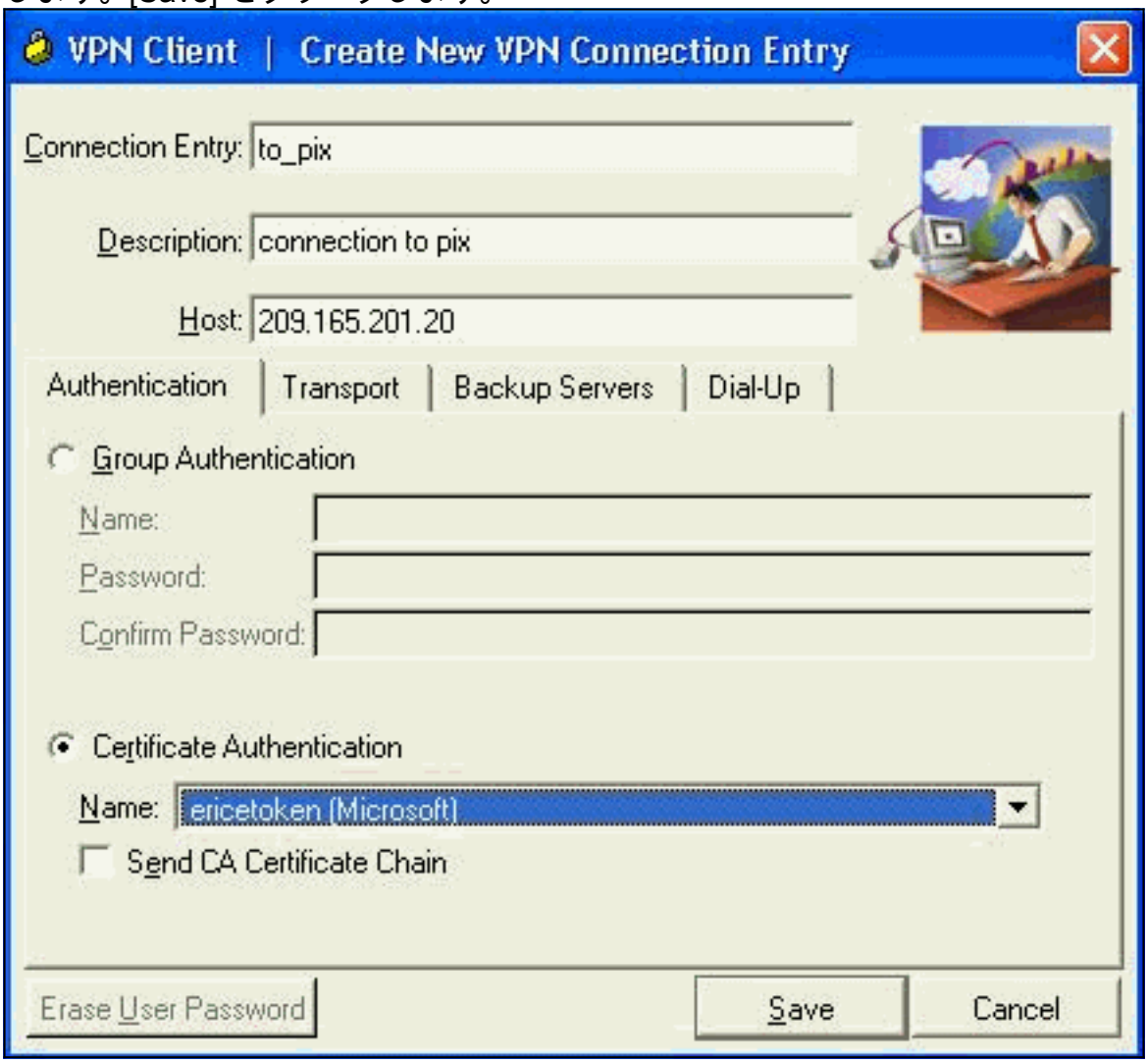
PIXへの接続用に証明書を使用するためのCisco VPN Clientの設定

次の手順は、PIX接続に証明書を使用するようにCisco VPN Clientを設定する手順を示しています。

1. Cisco VPN Client を起動します。[Connection Entries]で[**New**]をクリックし、新しい接続を作成します。

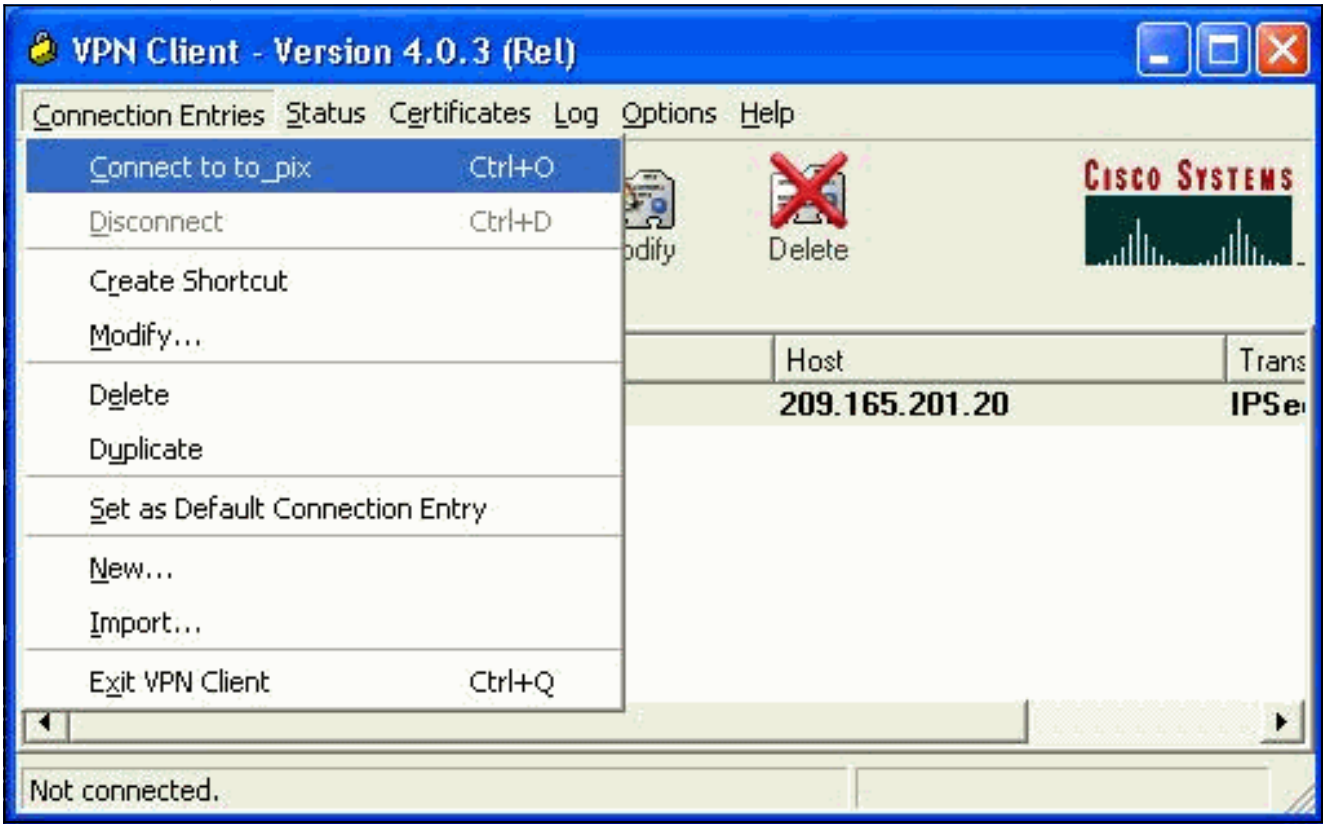


2. 接続の詳細を入力し、[Certificate Authentication]を指定し、登録から取得した証明書を選択します。[Save] をクリックします。



3. PIXへのCisco VPN Client接続を開始するには、目的の接続エントリを選択し、[Connect]を

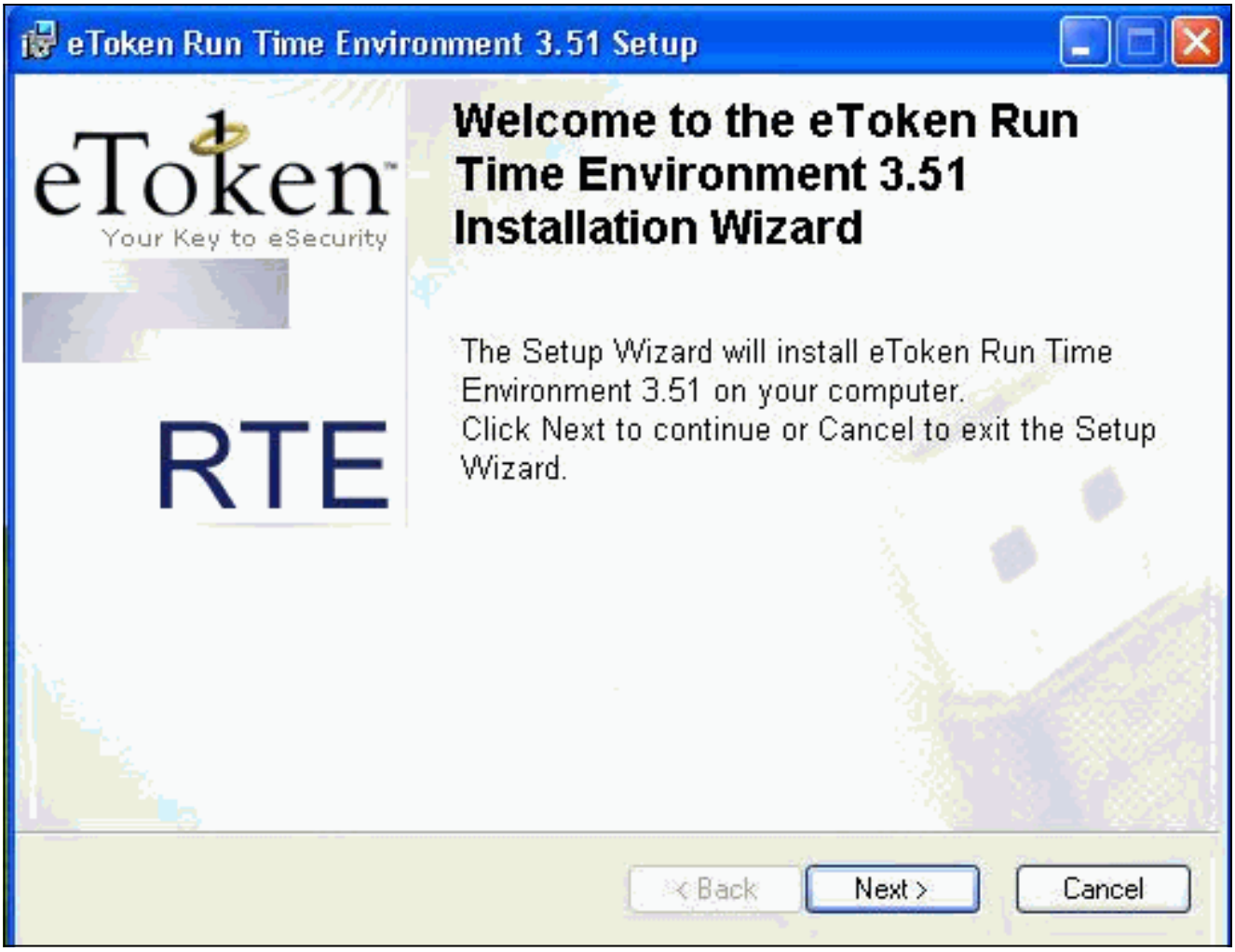
クリックします。



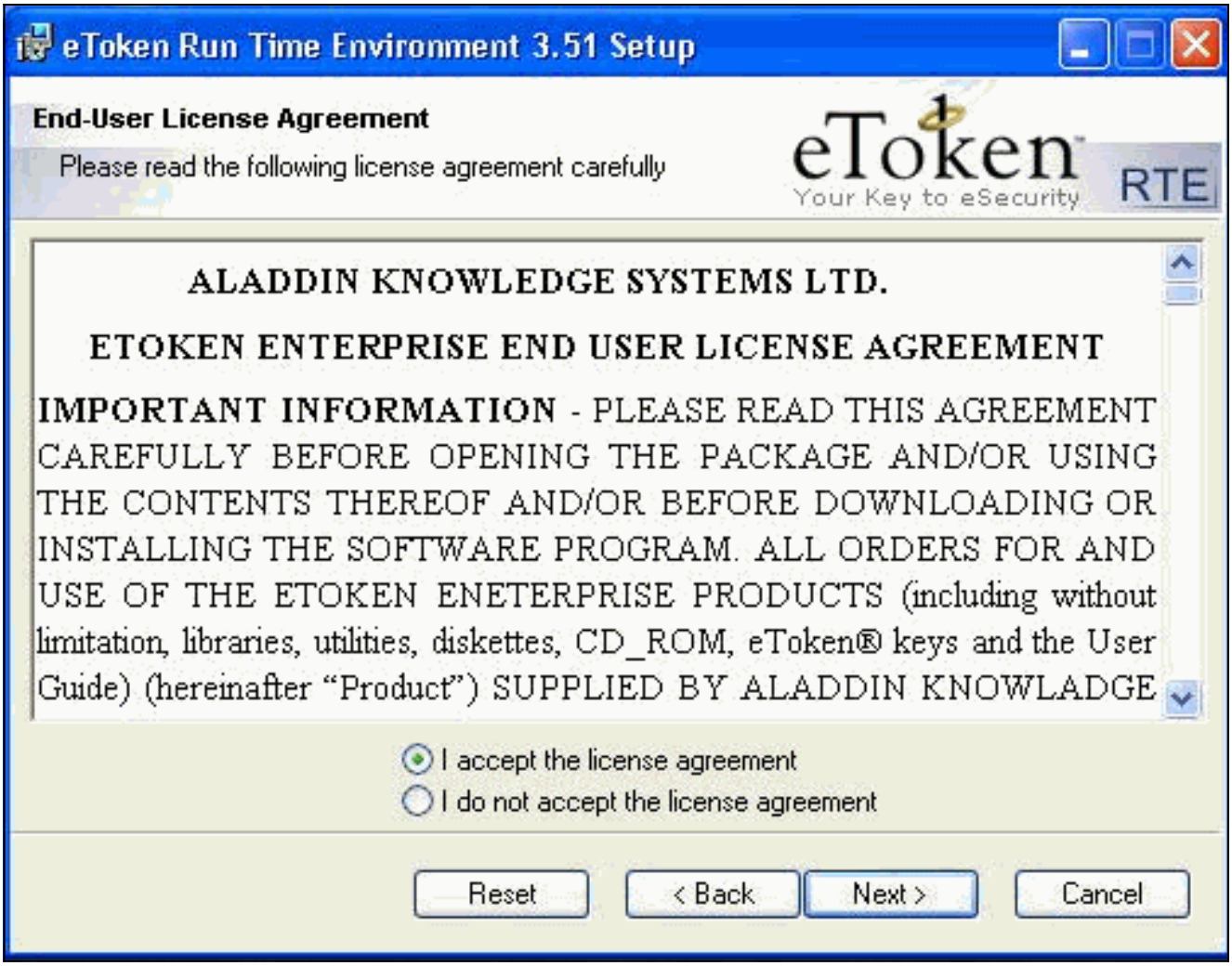
eTokenスマートカードドライバのインストール

次の手順は、Aladdin eToken Smartcardドライバのインストールを 示しています。

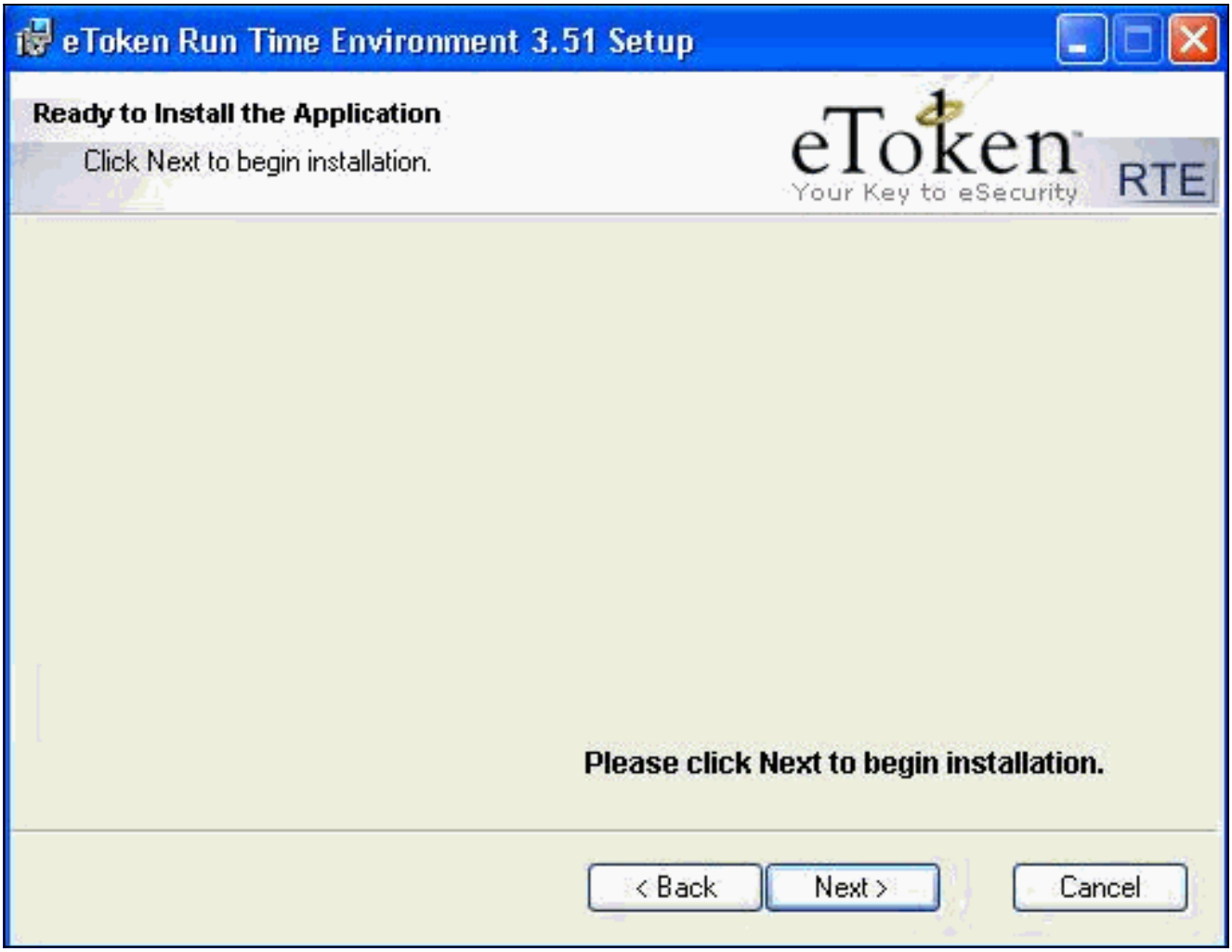
1. eToken Run time Environment 3.51セットアップウィザードを開きます。



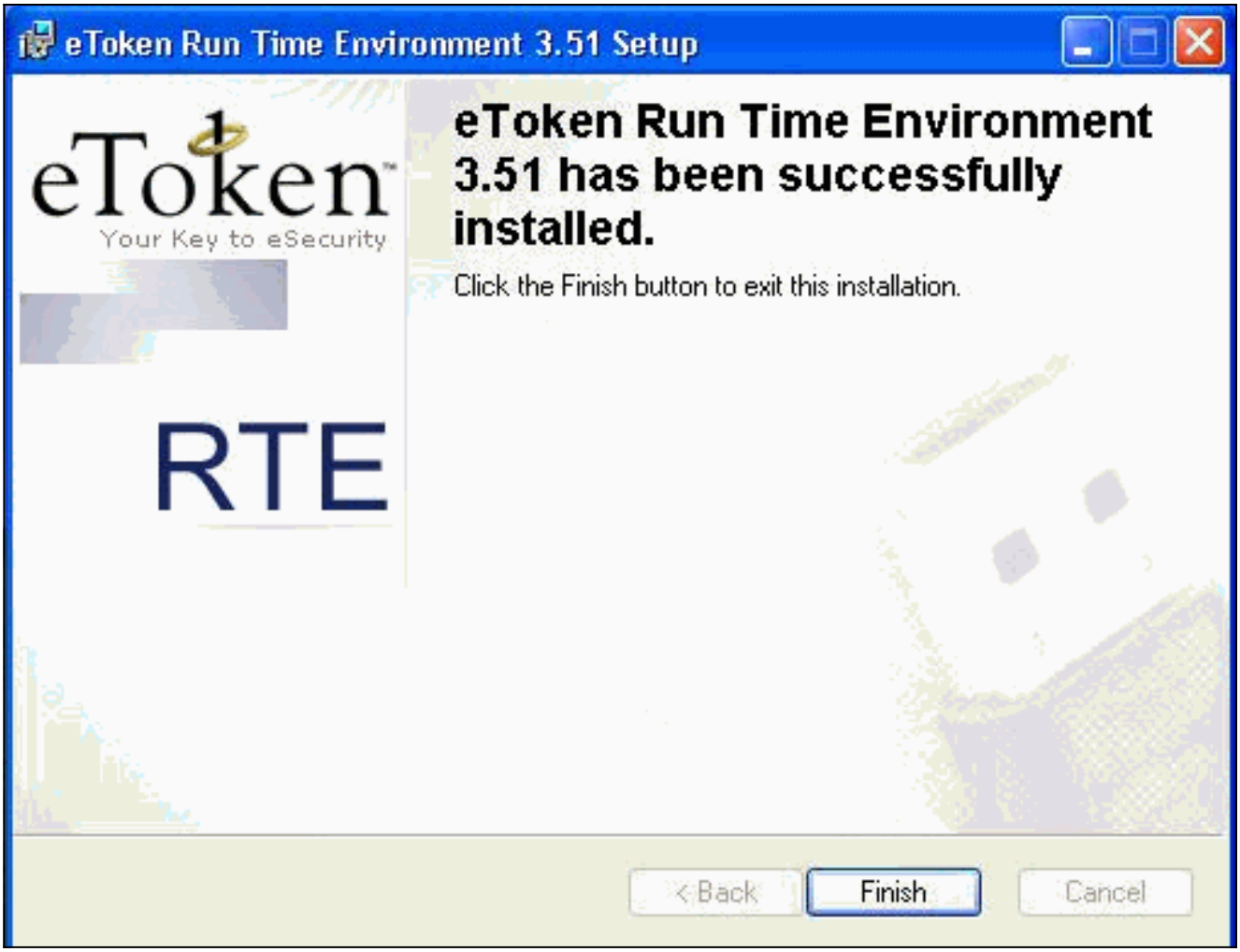
2. 使用許諾契約書に同意し、[次へ]をクリックします。



3. [INSTALL] をクリックします。



4. eToken Smartcardドライバがインストールされました。[Finish]をクリックして、セットアップウィザードを終了します。



確認

このセクションでは、設定が正しく動作していることを確認するために使用できる情報を提供しています。

一部の show コマンドはアウトプット インタープリタ ツールによってサポートされています（登録ユーザ専用）。このツールを使用することによって、show コマンド出力の分析結果を表示できます。

- **show crypto isakmp sa**：ピアにおける現在の Internet Key Exchange（IKE; インターネット鍵交換）Security Association（SA; セキュリティ アソシエーション）をすべて表示します。

```
SV2-11(config)#show crypto isa sa
Total     : 1
Embryonic : 0
        dst               src        state     pending     created
  209.165.201.20   209.165.201.19    QM_IDLE         0           1
```

- **show crypto ipsec sa**：現在のセキュリティアソシエーションで使用されている設定を表示します。

```
SV1-11(config)#show crypto ipsec sa
interface: outside
    Crypto map tag: mymap, local addr. 209.165.201.20
local ident (addr/mask/prot/port): (0.0.0.0/0.0.0.0/0/0)
remote ident (addr/mask/prot/port): (10.0.0.10/255.255.255.255/0/0)
current_peer: 209.165.201.19:500
dynamic allocated peer ip: 10.0.0.10
PERMIT, flags={}
#pkts encaps: 4, #pkts encrypt: 4, #pkts digest 4
```

```
#pkts decaps: 7, #pkts decrypt: 7, #pkts verify 7
#pkts compressed: 0, #pkts decompressed: 0
#pkts not compressed: 0, #pkts compr. failed: 0, #pkts decompress failed: 0
#send errors 0, #recv errors 0
local crypto endpt.: 209.165.201.20, remote crypto endpt.: 209.165.201.19
     path mtu 1500, ipsec overhead 56, media mtu 1500
     current outbound spi: c9a9220e
inbound esp sas:
spi: 0xa9857984(2844096900)
transform: esp-3des esp-md5-hmac ,
in use settings ={Tunnel, }
slot: 0, conn id: 1, crypto map: mymap
sa timing: remaining key lifetime (k/sec): (4607996/28746)
IV size: 8 bytes
replay detection support: Y
inbound ah sas:
inbound pcp sas:
outbound esp sas:
spi: 0xc9a9220e(3383304718)
transform: esp-3des esp-md5-hmac ,
in use settings ={Tunnel, }
slot: 0, conn id: 2, crypto map: mymap
sa timing: remaining key lifetime (k/sec): (4608000/28748)
IV size: 8 bytes
replay detection support: Y
outbound ah sas:
outbound pcp sas:
```

トラブルシュート

この設定のトラブルシューティングの詳細は、『確立されたIPSecトンネルでデータトラフィックを通過させるPIXのトラブルシューティング』を参照してください。

関連情報

- Cisco Secure PIX ファイアウォール コマンド リファレンス
- Requests for Comments (RFCs)
- IPSec (IP セキュリティ プロトコル) に関するサポート ページ
- Cisco VPN Client に関するサポート ページ
- PIX 500 シリーズ ファイアウォールに関するサポート ページ
- テクニカルサポート - Cisco Systems