ASA/PIX 8.x:Microsoft CA 컨피그레이션과 함께 디지털 인증서를 사용하는 사이트 간 IPSec VPN 인증 예

목차

소개

이 문서에서는 Microsoft CA(Certificate Authority) 서버를 사용하여 IPSec 피어를 인증하기 위해 Site-to-Site VPN에서 Cisco Security Appliance(ASA/PIX) 8.x에 서드파티 벤더 디지털 인증서를 수동으로 설치하는 방법에 대해 설명합니다.

사전 요구 사항

요구 사항

이 문서를 사용하려면 인증서 등록을 위해 CA(인증 기관)에 액세스할 수 있어야 합니다.지원되는 타사 CA 공급업체는 Baltimore, Cisco, Entrust, iPlanet/Netscape, Microsoft, RSA, VeriSign입니다.

이 문서에서는 ASA/PIX에 기존 VPN 컨피그레이션이 없다고 가정합니다.

참고: 이 문서에서는 시나리오의 CA 서버로 Windows 2003 서버를 사용합니다.

사용되는 구성 요소

이 문서의 정보는 다음 소프트웨어 및 하드웨어 버전을 기반으로 합니다.

- 소프트웨어 버전 8.0(2) 및 ASDM 버전 6.0(2)을 실행하는 Cisco ASA 5510 Adaptive Security Appliance

이 문서의 정보는 특정 랩 환경의 디바이스를 토대로 작성되었습니다.이 문서에 사용된 모든 디바이스는 초기화된(기본) 컨피그레이션으로 시작되었습니다.현재 네트워크가 작동 중인 경우, 모든 명령어의 잠재적인 영향을 미리 숙지하시기 바랍니다.

관련 제품

ASA 컨피그레이션은 소프트웨어 버전 8.x를 실행하는 Cisco 500 Series PIX와 함께 사용할 수도 있습니다.

표기 규칙

문서 규칙에 대한 자세한 내용은 Cisco 기술 팁 규칙을 참조하십시오.

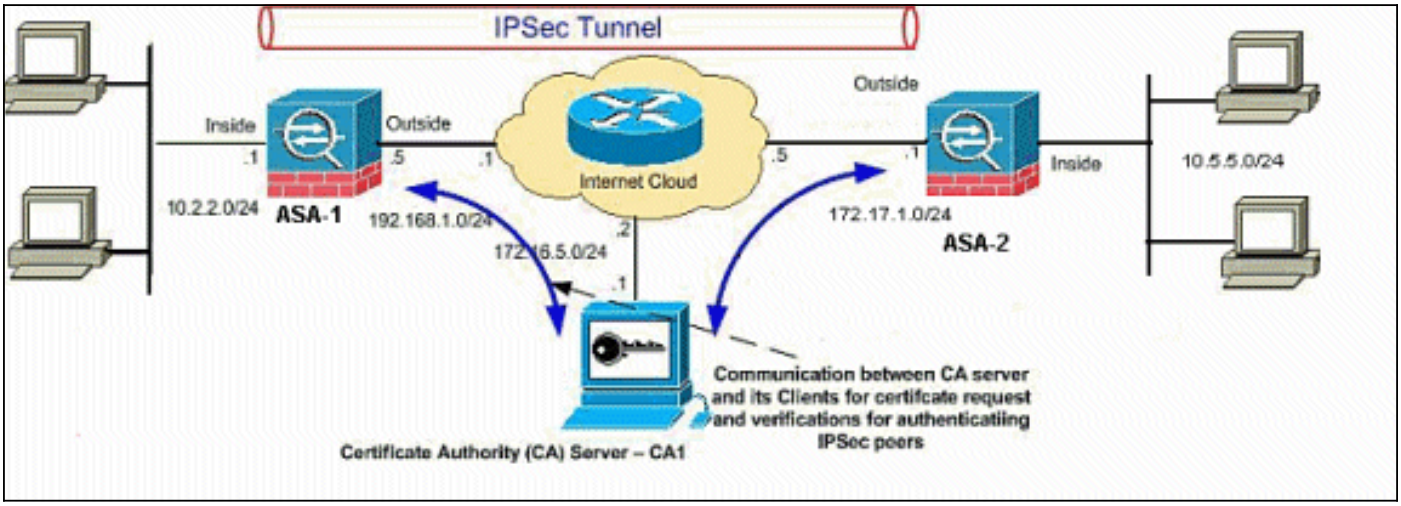
구성

이 섹션에서는 이 문서에 설명된 기능을 구성하는 정보를 제공합니다.

참고: 이 섹션에 사용된 명령에 대한 자세한 내용을 보려면 명령 조회 도구(등록된 고객만 해당)를 사용하십시오.

네트워크 다이어그램

이 문서에서는 다음 네트워크 설정을 사용합니다.



참고: 이 구성에 사용된 IP 주소 지정 체계는 인터넷에서 합법적으로 라우팅할 수 없습니다.실습 환경에서 사용된 RFC 1918 주소입니다.

구성

이 문서에서는 다음 구성을 사용합니다.

- ASA-1 단계별 구성

- ASA-1 컨피그레이션 요약

ASA-1 컨피그레이션

ASA에 타사 공급업체 디지털 인증서를 설치하려면 다음 단계를 완료하십시오.

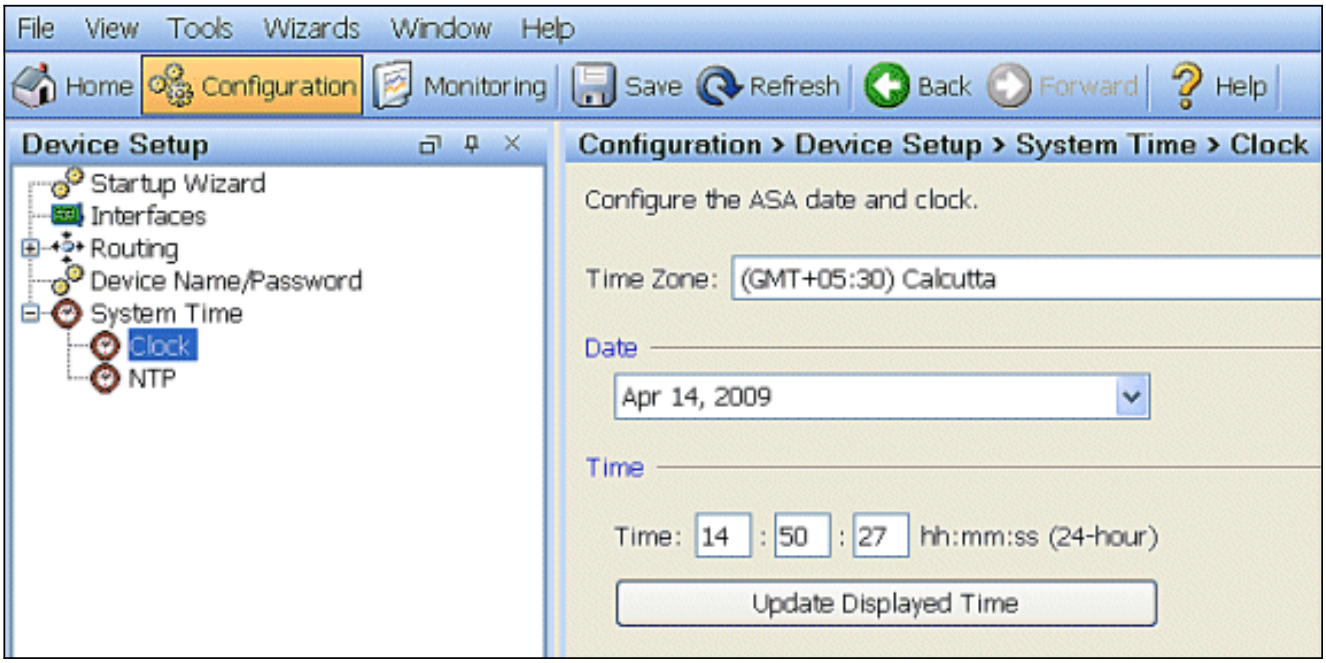
- 1단계. 날짜, 시간 및 시간대 값이 정확한지 확인합니다.
- 2단계. 인증서 서명 요청 생성
- 3단계. 신뢰 지점 인증
- 4단계. 인증서 설치
- 5단계. 새로 설치된 인증서를 사용하도록 IPSec(Site-to-Site VPN)을 구성합니다.

1단계. 날짜, 시간 및 시간대 값이 정확한지 확인합니다.

ASDM 절차

1. Configuration(컨피그레이션)을 클릭한 다음 Device **Setup(디바이스 설정)을 클릭합니다**.
2. System **Time(시스템 시간)**을 확장하고 Clock(시계)을 **선택합니다**.
3. 나열된 정보가 정확한지 확인합니다.올바른 인증서 검증이 이루어지려면 날짜, 시간 및 표준 시간대 값이 정확해야 합니다

.



명령줄 예

ASA-1
ASA-1# sh clock 14:53:15.943 IST Tue Apr 14 2009

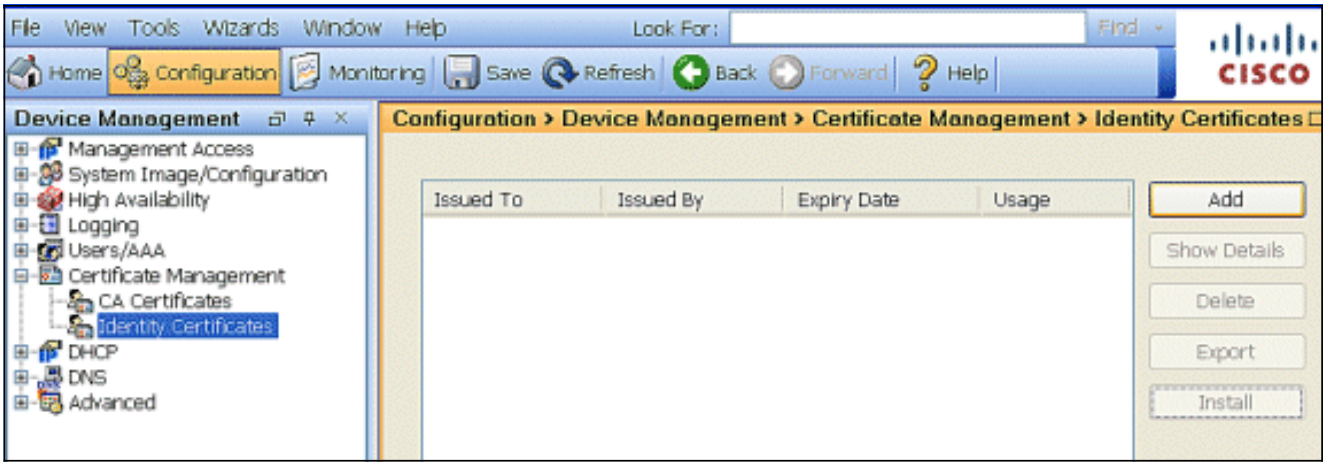
2단계. 인증서 서명 요청 생성

서드파티 CA가 ID 인증서를 발급하려면 CSR(Certificate Signing Request)이 필요합니다.CSR에는 생성된 공개 키와 함께 ASA의 DN(Distinguished Name) 문자열이 포함됩니다.ASA는 생성된 개인 키를 사용하여 CSR에 디지털 서명을 합니다.

ASDM 절차

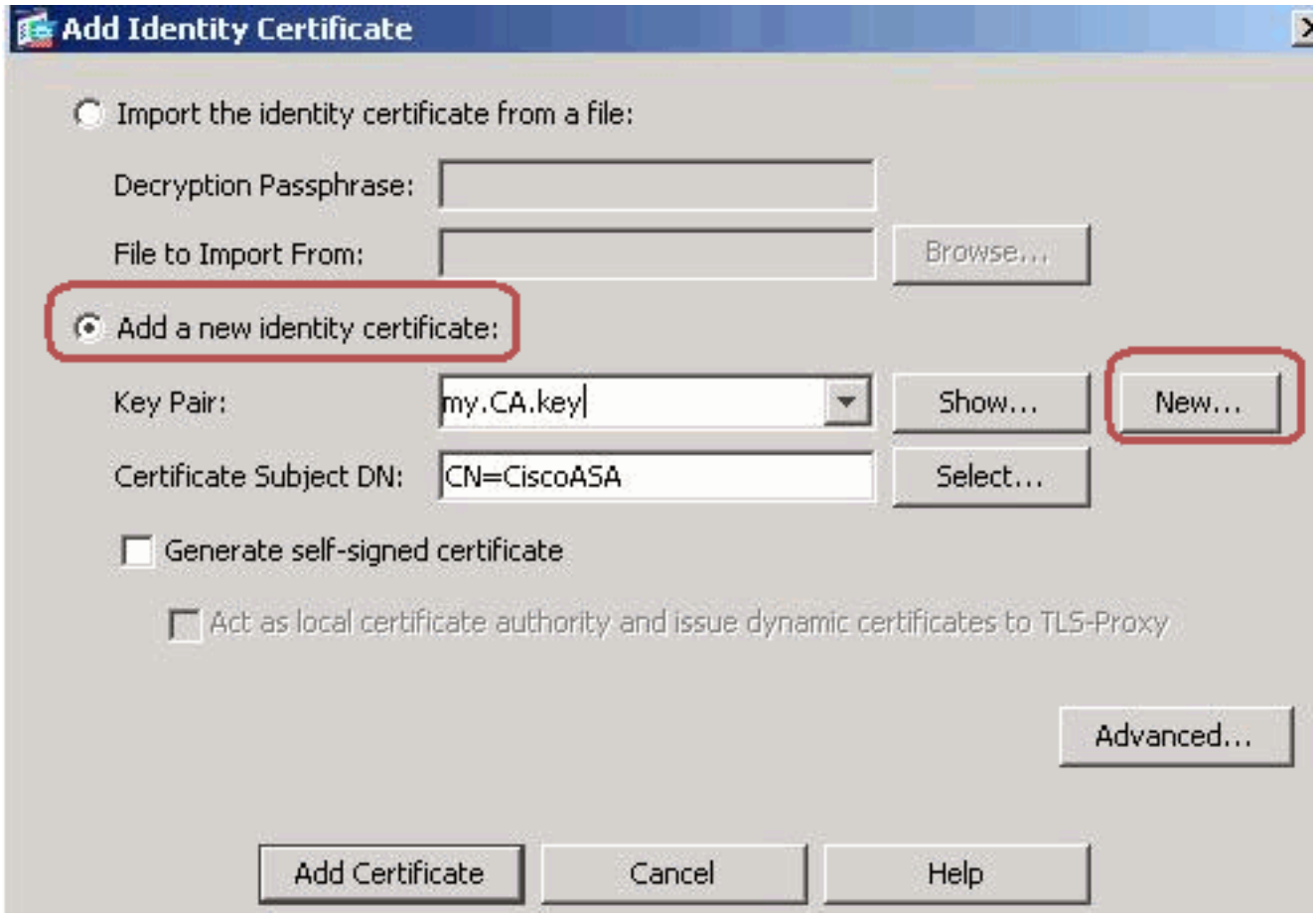
1. Configuration(**구성) > Device Management(디바이스 관리) > Certificate Management(인증서 관리) > Identity Certificates(ID 인증서)로** 이동한 다음 Add(추가)를 **클릭합니다**

.

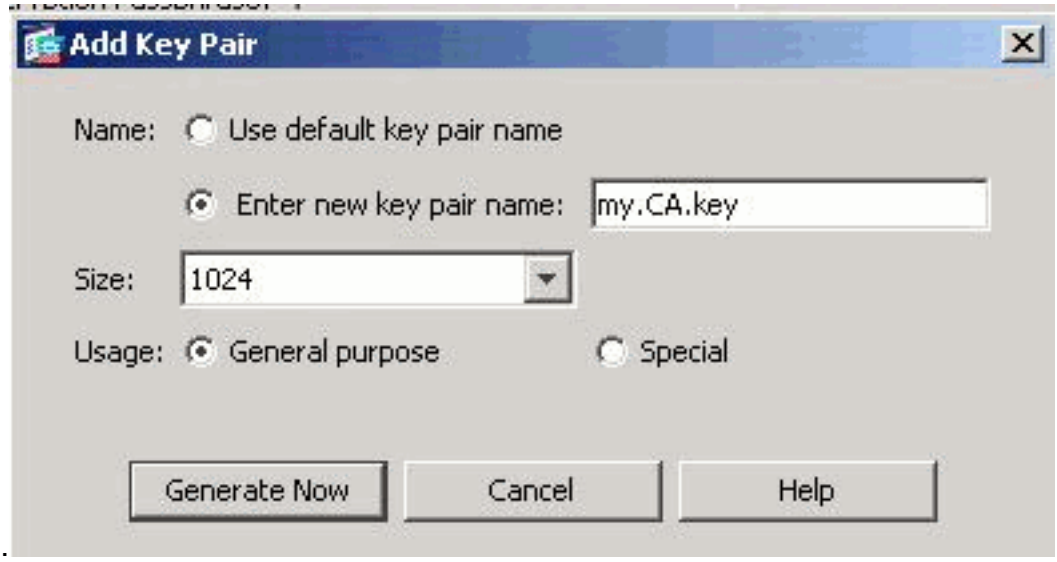


2. Add a **new identity certificate** 라디오 버튼**을** 클릭합니다

.



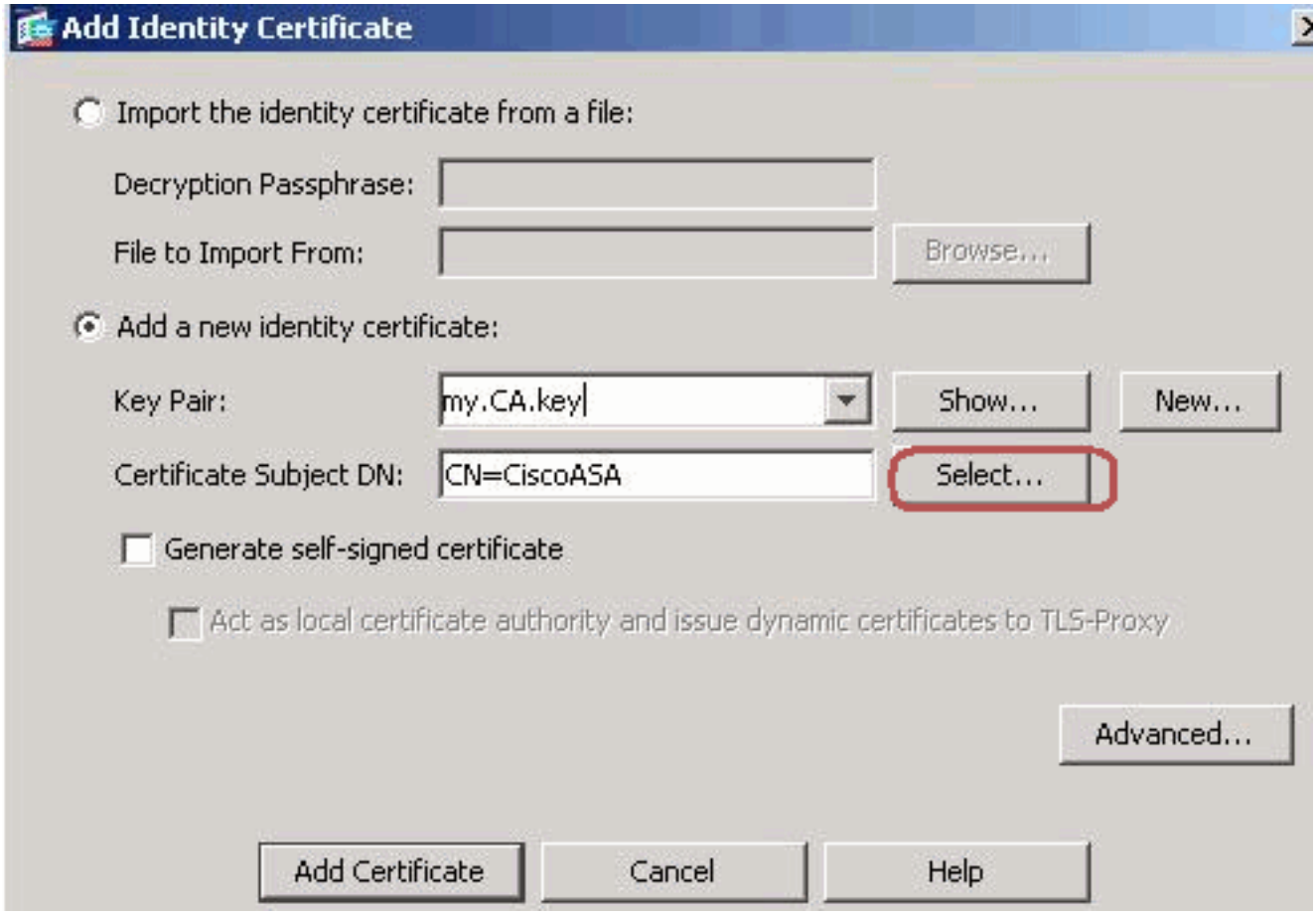
3. 키 쌍의 경우 새로 만들기를 **클릭합니다**



.

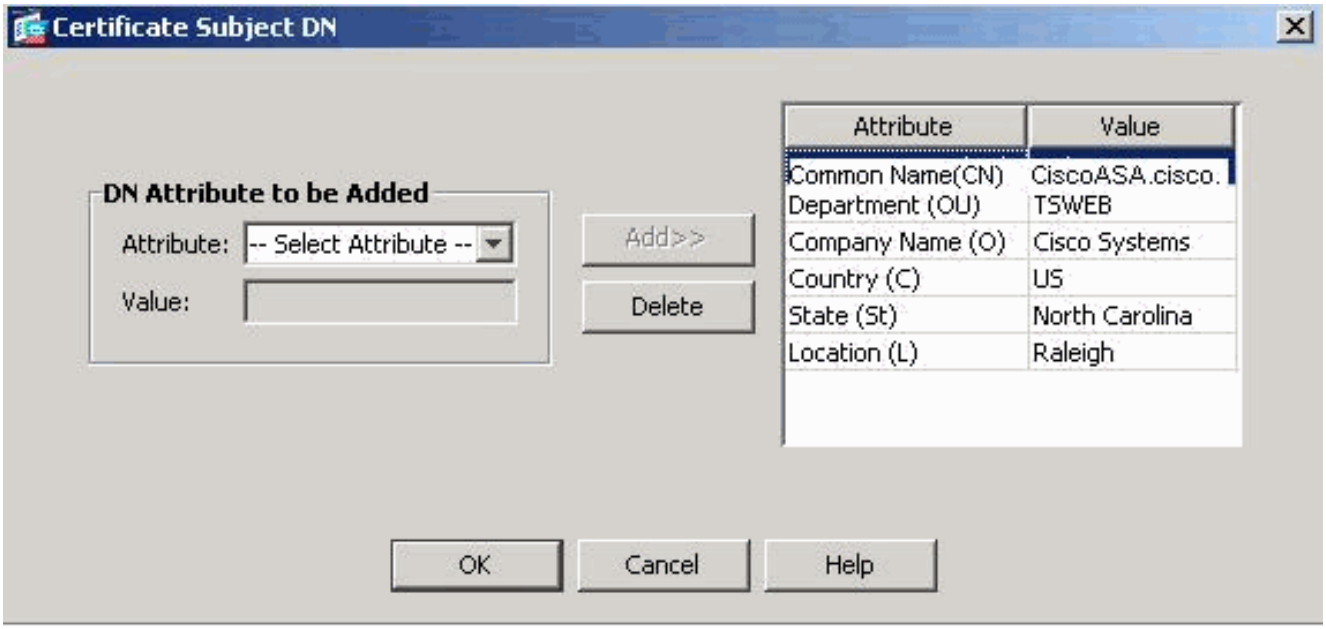
4. **Enter new key pair name(새 키 쌍 이름 입력)** 라디오 버튼을 클릭합니다.인식 목적으로 키 쌍 이름을 명확하게 식별해야 합니다.
5. Generate Now(**지금 생성)를 클릭합니다**.이제 키 쌍을 만들어야 합니다.
6. **인증서 주체 DN**을 정의하려면 **Select**(선택)를 클릭하고 이 표에 나열된 특성을 구성합니다

.



이러한 값을 구성하려면 속성 드롭다운 목록에서 값을 선택하고 값을 입력한 다음 **추가**를 클릭합니다

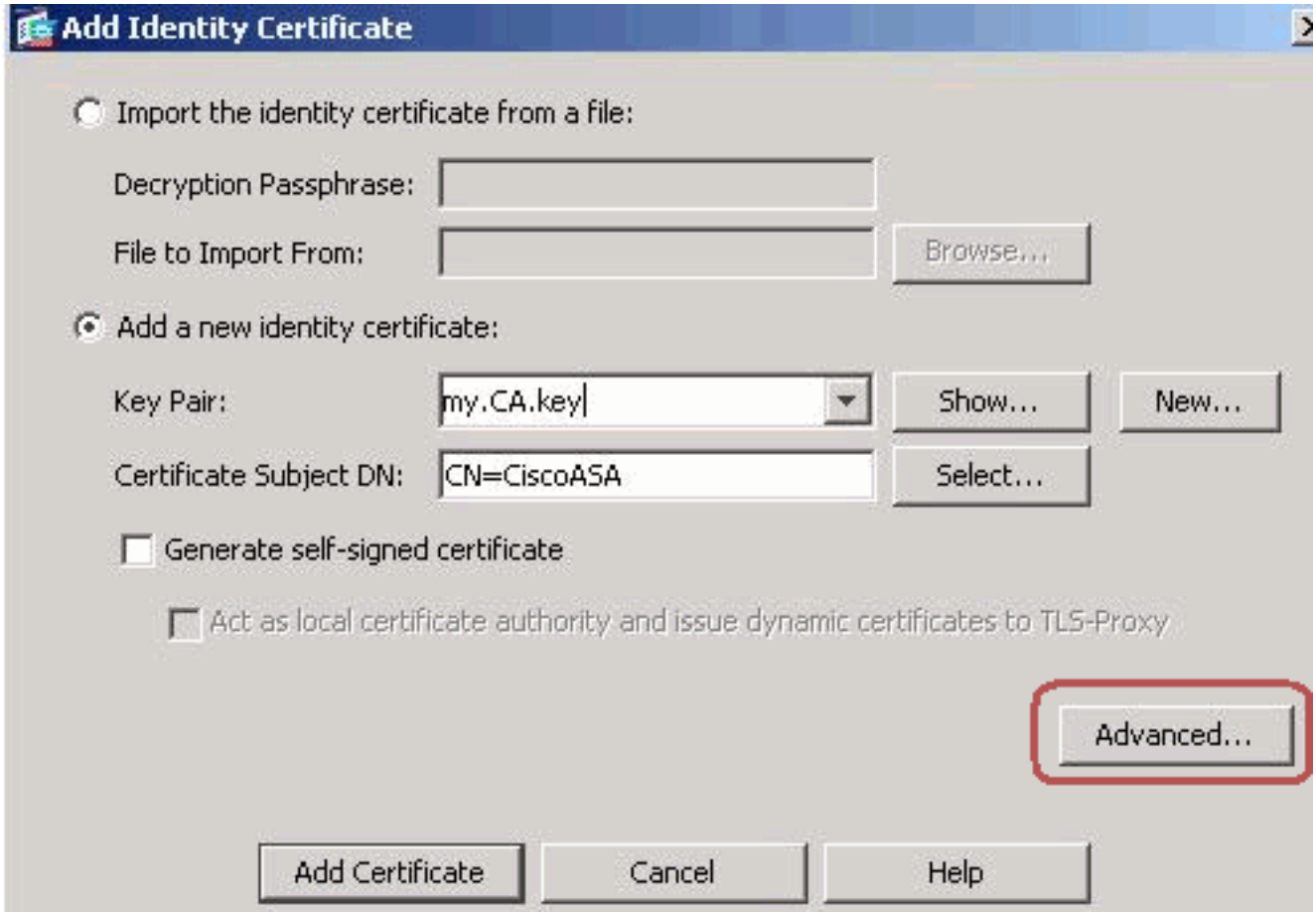
.



참고: 일부 타사 공급업체는 ID 인증서를 발급하기 전에 특정 특성을 포함해야 합니다.필요한 특성을 잘 모르는 경우 공급업체에 자세한 내용을 확인하십시오.

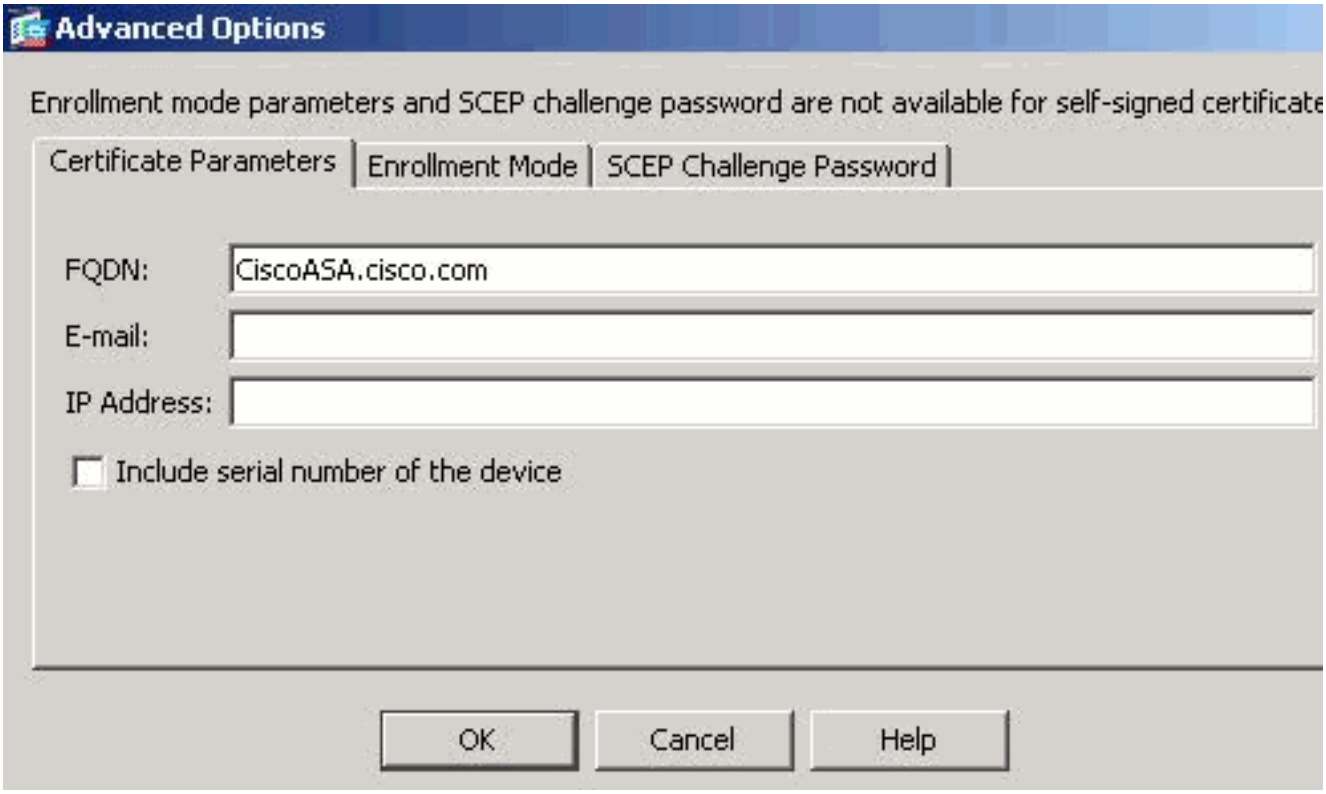
7. 적절한 값을 추가한 후 **확인**을 클릭합니다.Add Identity Certificate 대화 상자가 나타나고 Certificate Subject DN 필드가 채워집니다.
8. Advanced(고급)를 **클릭합니다**

.

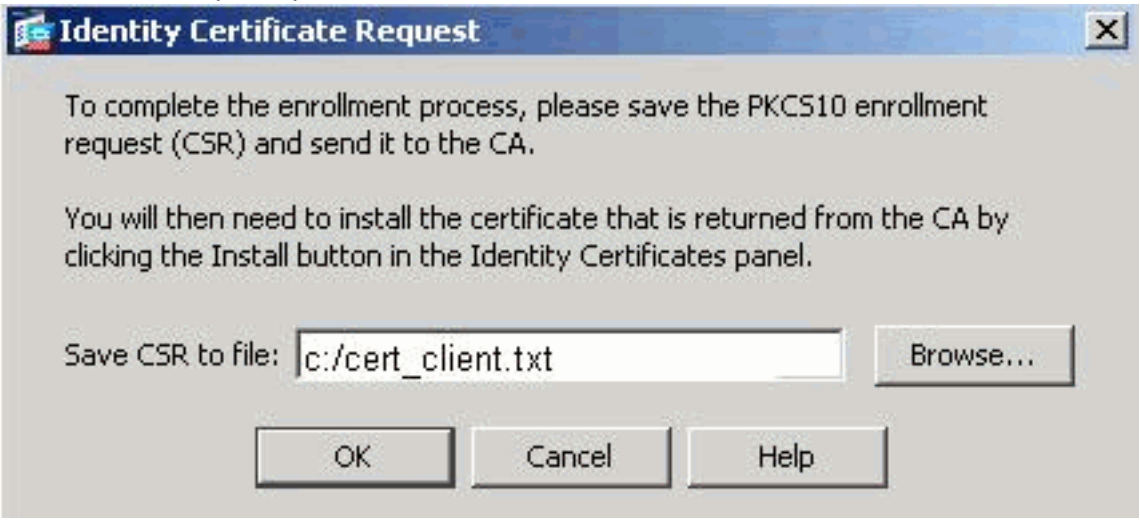


9. FQDN 필드에 인터넷에서 디바이스에 액세스하는 데 사용할 FQDN을 입력합니다.이 값은 CN(Common Name)에 사용한 FQDN과 같아야 합니다

.

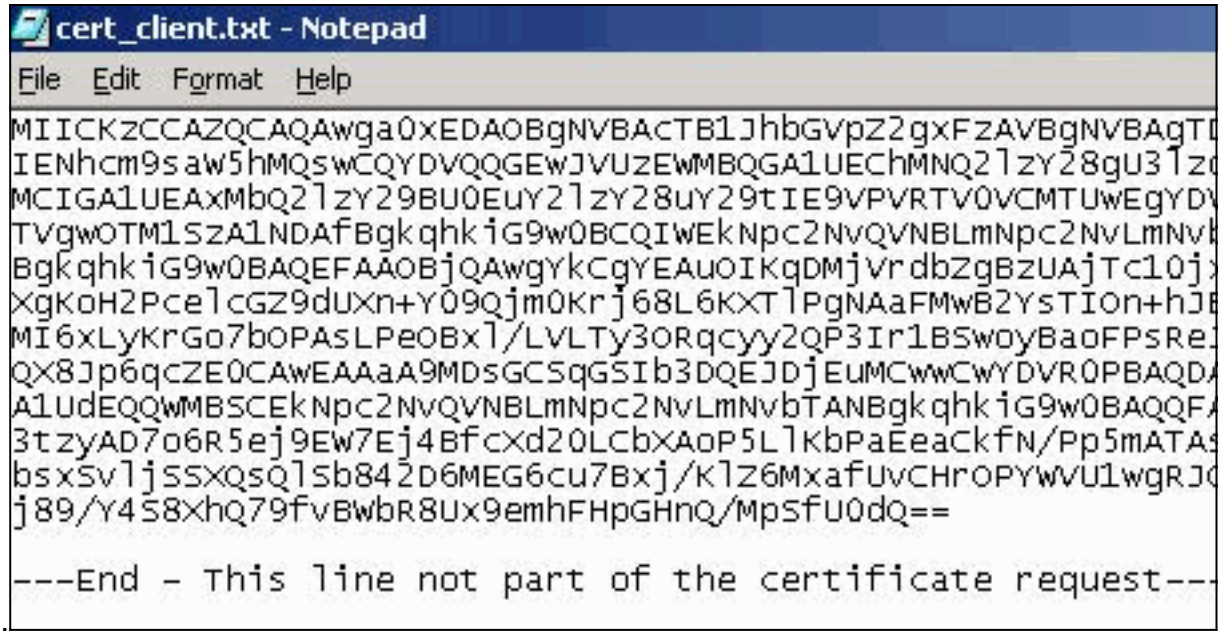


10. OK(**확인**)를 클릭한 다음 Add **Certificate(인증서 추가)를 클릭합니다**.로컬 시스템의 파일에 CSR을 저장하라는 메시지가 표시됩니다

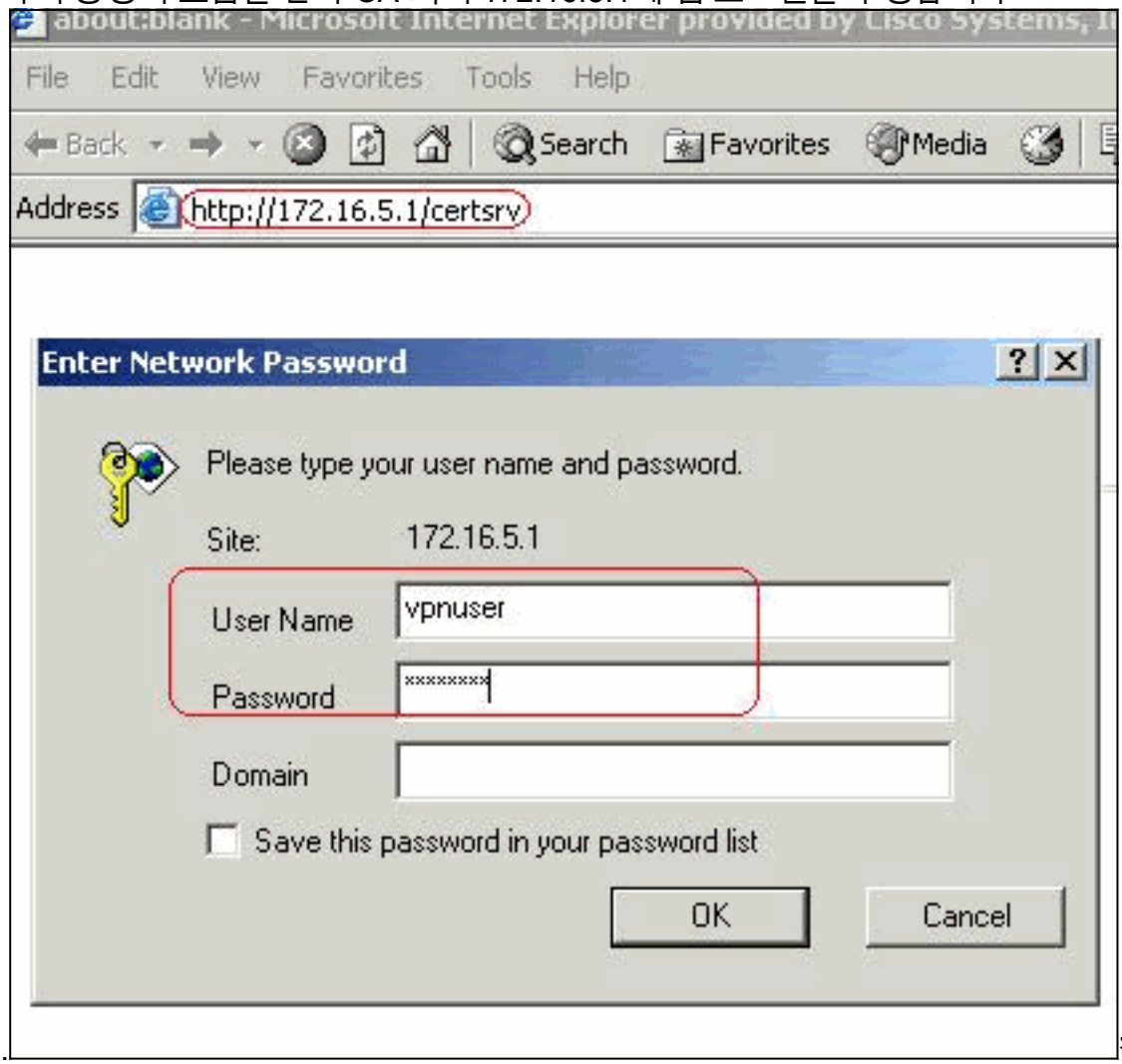


.

11. Browse(**찾아보기**)를 클릭하고 CSR을 저장할 위치를 선택하고 확장자가 .txt인 파일을 저장합니다.**참고:** .txt 확장자로 파일을 저장하면 텍스트 편집기(예: 메모장)로 파일을 열고 PKCS#10 요청을 볼 수 있습니다

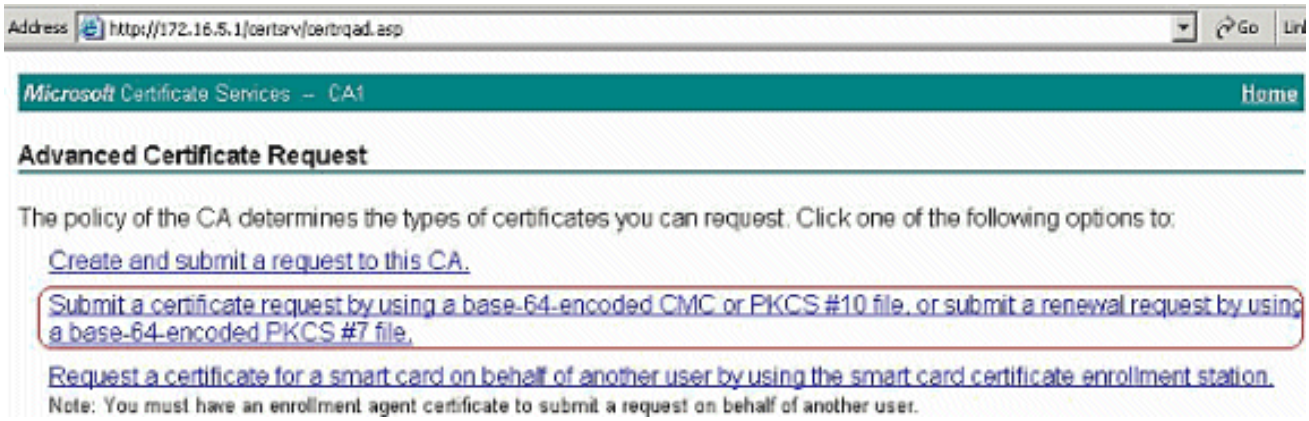


12. 저장된 CSR을 Microsoft CA와 같은 타사 공급업체에 제출합니다.VPN 서버에 제공된 사용자 자격 증명의 도움을 받아 CA 서버 172.16.5.1에 웹 로그인을 수행합니다

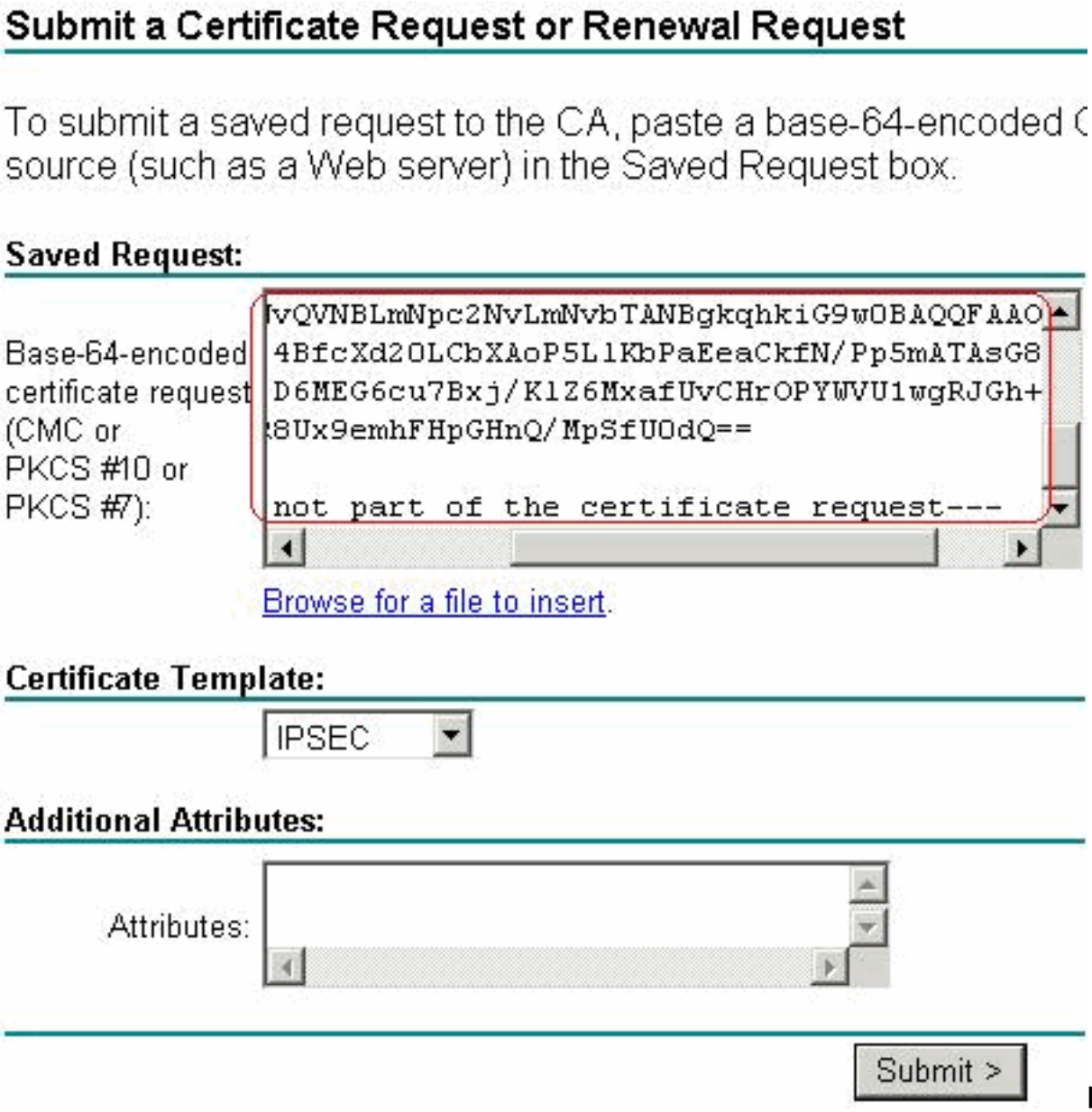


참고: CA 서버와 함께 ASA(VPN 서버)에 대한 사용자 계정이 있는지 확인하십시오.Request a certificate(**인증서 요청) > advanced certificate request(고급 인증서 요청)를** 클릭하여 Submit a certificate request by using a base-**64-encoded CMC or PKCS#10 file(base-64 인코딩 CMC 또는 PKCS#10 파일을 사용하여 인증서 요청 제출)을 선택하거나 base-64 인코딩 PKCS#7 파일을 사용하여 갱신 요청을 제출합니다**

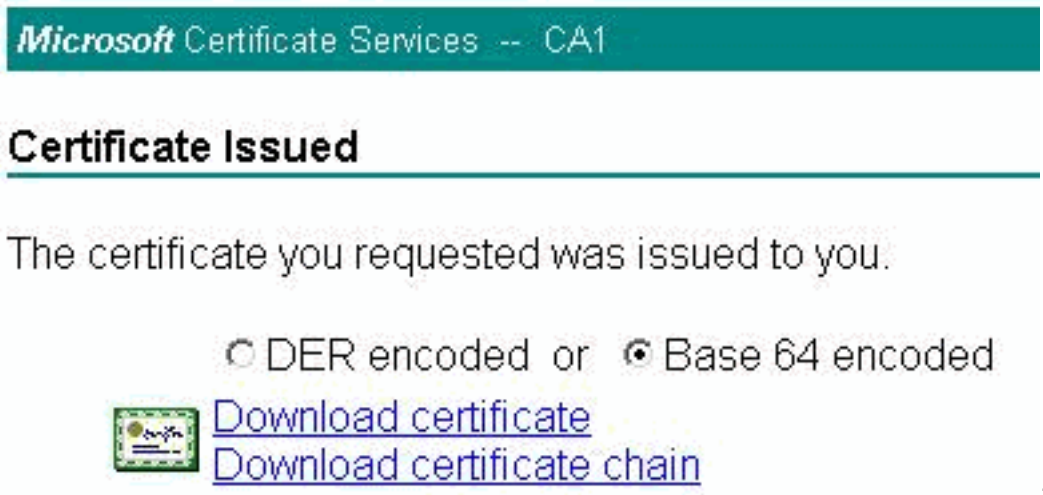
.



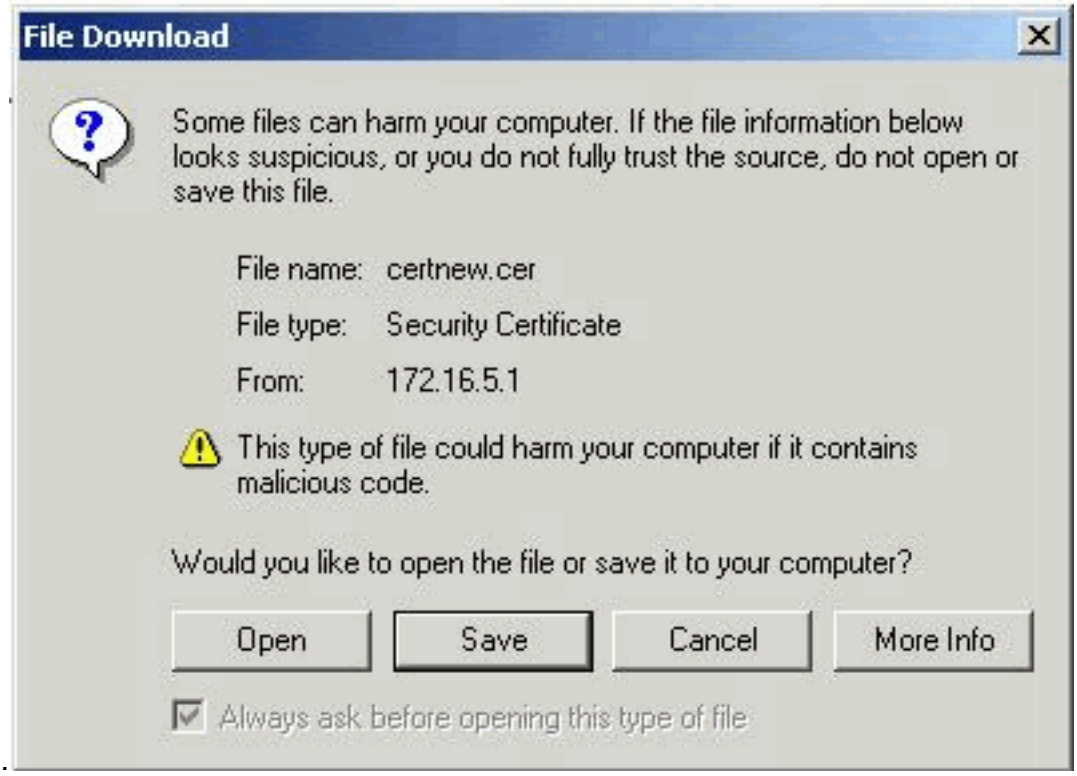
인코딩된 정보를 복사하여 Saved **Request** 상자에 붙여넣은 다음 Submit(제출)을 **클릭합니다**



. **Base 64 인코딩** 라디오 버튼을 클릭하고 **인증서 다운로드**를 클릭합니다



. 파일 다운로드 창이 나타납니다.**cert_client_id.cer** 이름으로 저장합니다. ASA에 설치할 ID 인증서입니다



.

명령줄 예

ASA-1

ASA-1# configure terminal
 	
ASA-1(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... ASA-1(config)#**crypto ca trustpoint CA1**
ASA-1(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. ASA-1(config-ca-

```
trustpoint)#keypair my.CA.key

!--- Specifies key pair generated in Step 3 ASA-
1(config-ca-trustpoint)#fqdn CiscoASA.cisco.com

!--- Specifies the FQDN (DNS:) to be used as the subject
alternative name ASA-1(config-ca-trustpoint)#enrollment
terminal

!--- Specifies manual enrollment. ASA-1(config-ca-
trustpoint)#exit
ASA-1(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
ASA-1(config)#
```

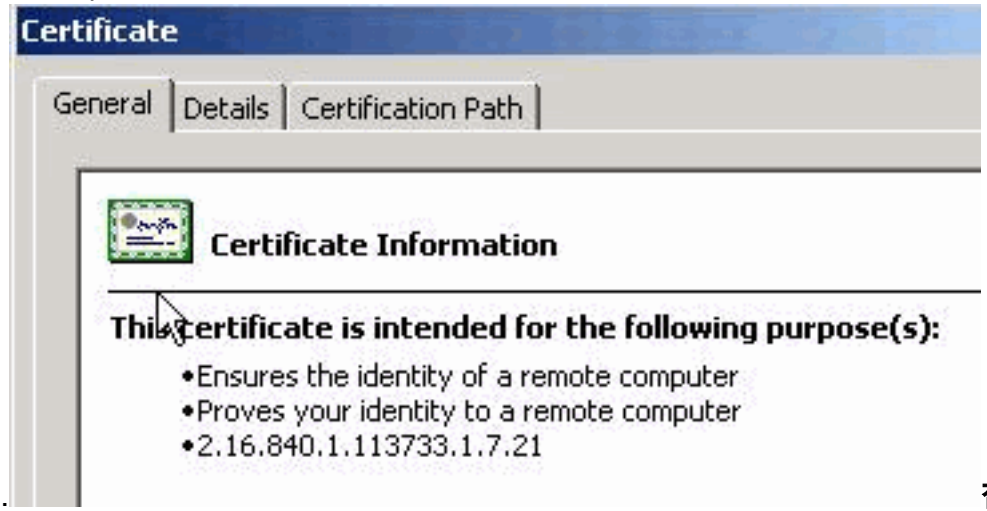
3단계. 신뢰 지점 인증

서드파티 벤더로부터 ID 인증서를 받은 후에는 이 단계를 진행할 수 있습니다.

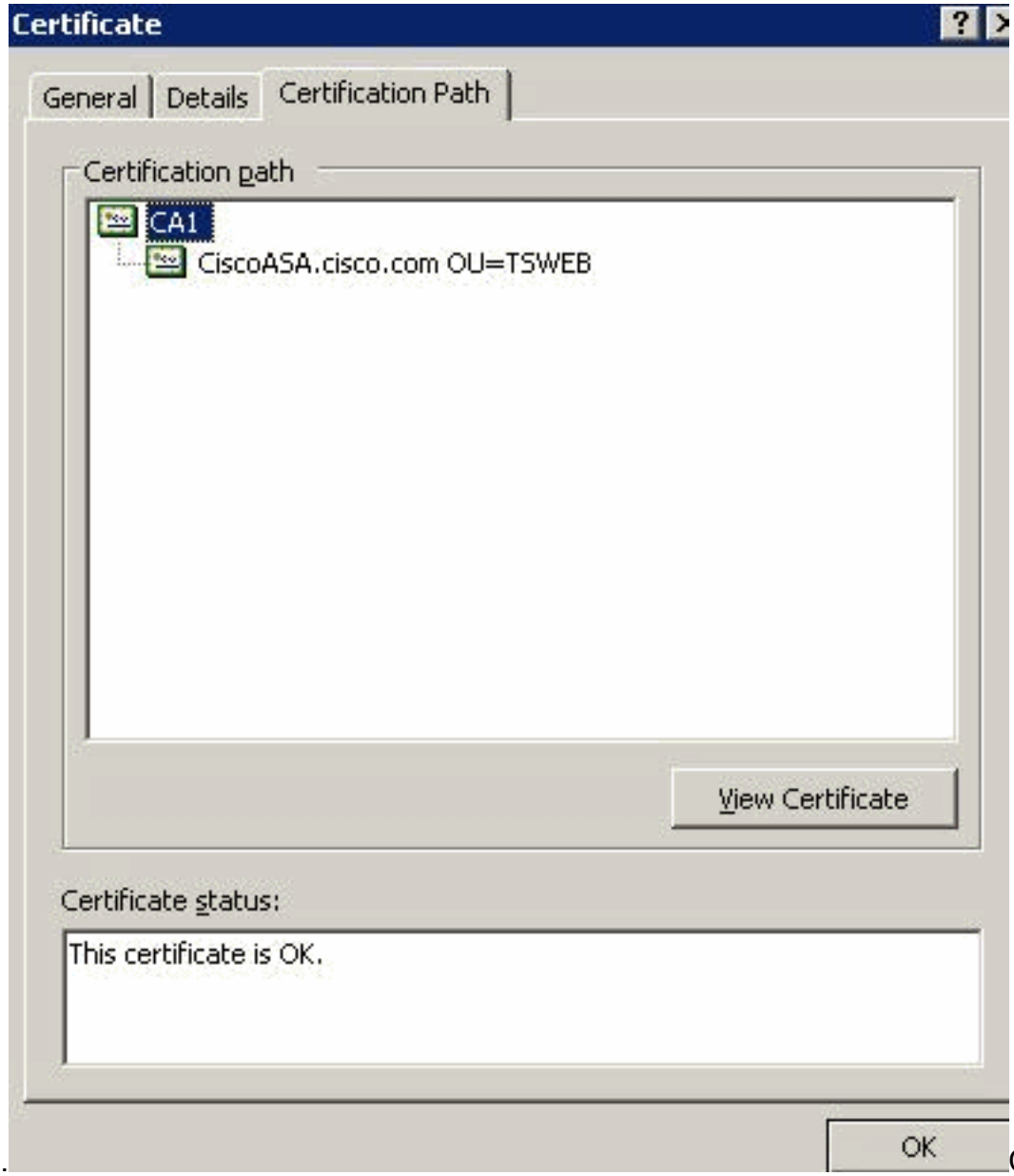
ASDM 절차

1. 로컬 컴퓨터에 ID 인증서를 저장합니다.

2. 기본 64로 인코딩된 인증서가 파일로 제공되지 않은 경우 base 64 메시지를 복사하여 텍스트 파일에 붙여넣어야 합니다.
3. 확장명이 .cer인 파일 이름을 바꿉니다.**참고:** 파일 이름이 .cer 확장명으로 변경되면 파일 아이콘이 인증서로 표시됩니다. 

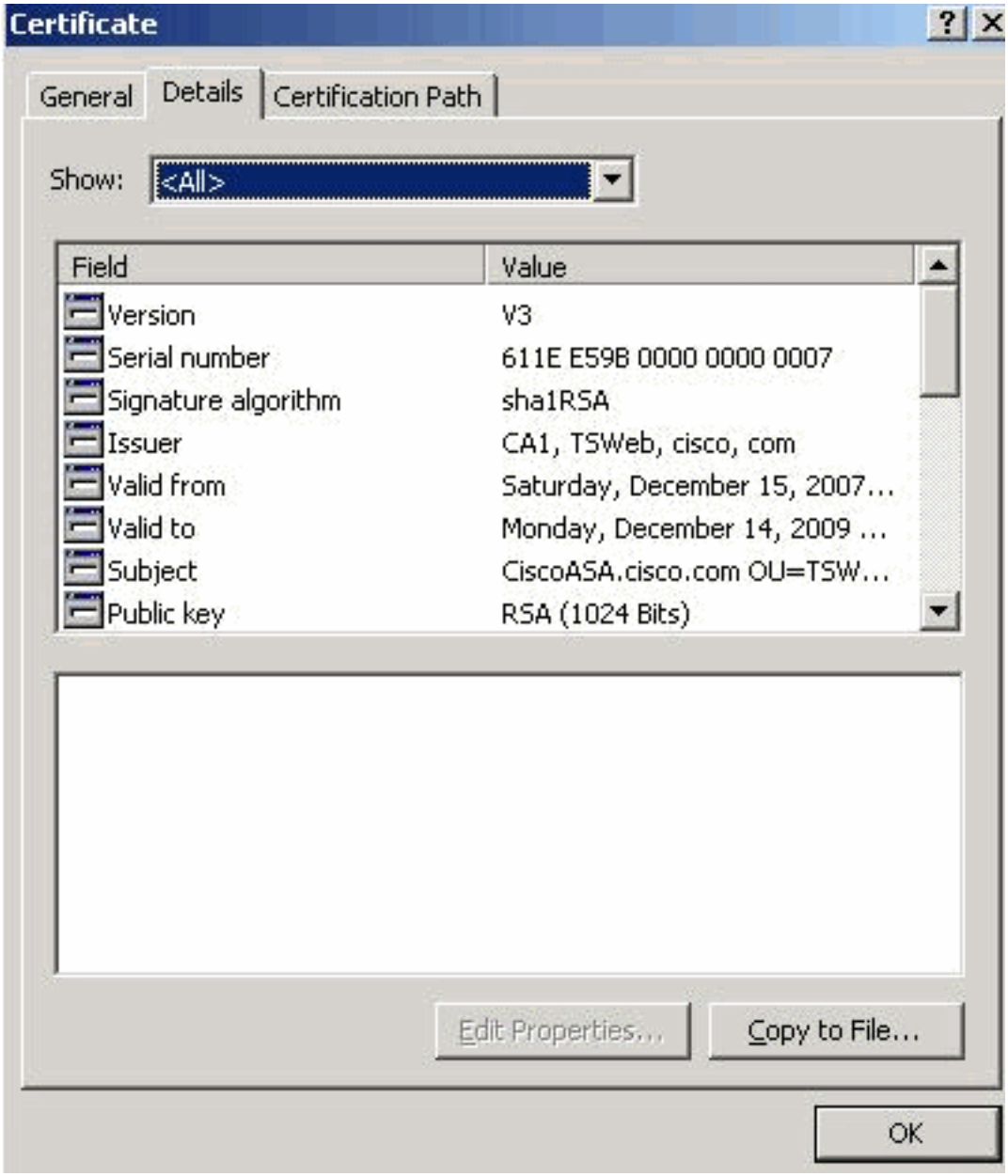
4. 인증서 파일을 두 번 클릭합니다


. **참고:** Windows에 메시지 일반 탭에 표시되는지 수 있는 정보가 경우 이 절차를 계속하기 전에 타사 공급업체 루트 CA 또는 중간 CA 인증서를 얻어야 합니다.발급 루트 CA 또는 중간 CA 인증서를 얻으려면 타사 공급업체 또는 CA 관리자에게 문의하십시오.
5. Certificate **Path** 탭을 클릭합니다.
6. 발급된 ID 인증서와 연결된 CA 인증서를 클릭하고 View Certificate(인증서 **보기)를** 클릭합니



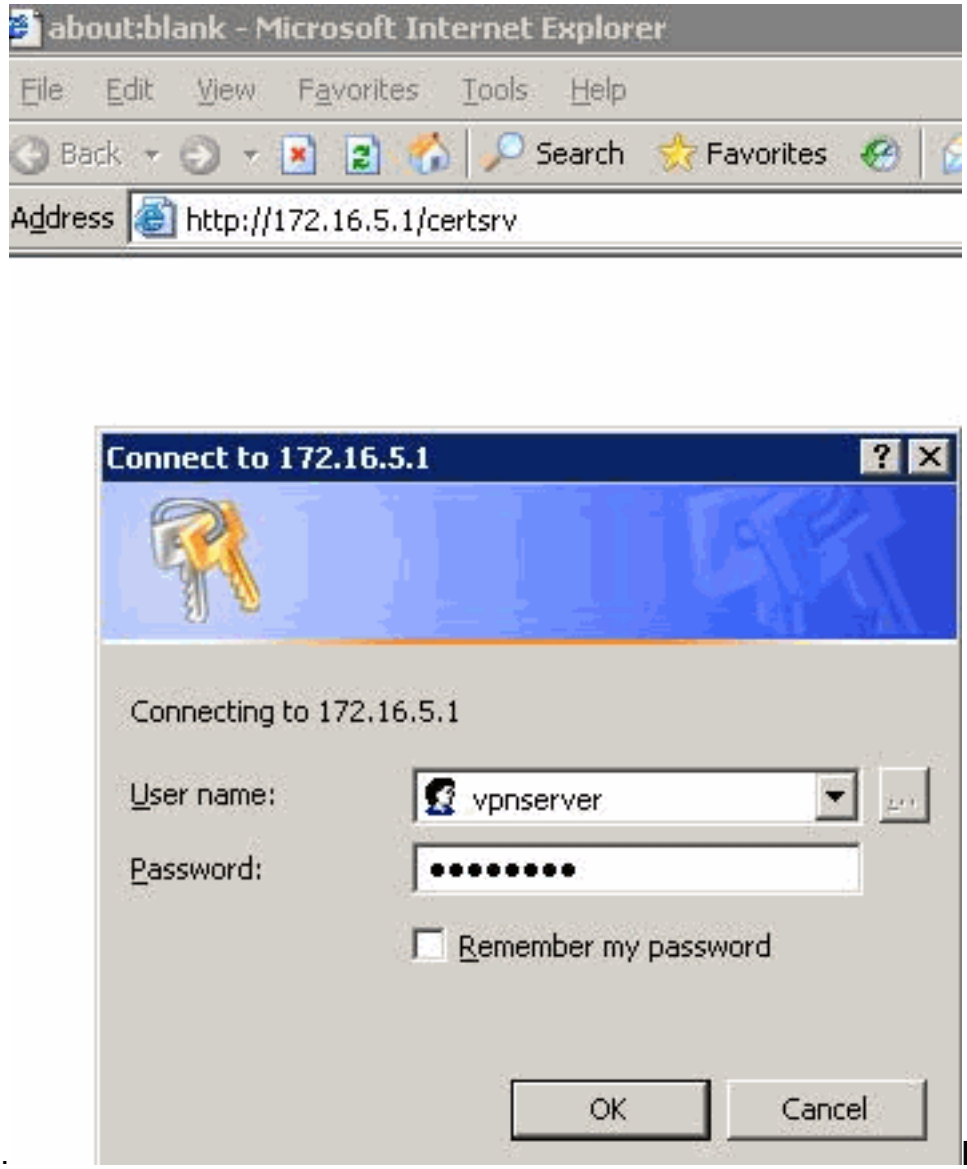
다. CA 인증서에 대한 자세한 정보가 나타납니다.

7. ID 인증서에 대한 자세한 내용을 보려면 Details를 클릭합니다



.

8. ID 인증서를 설치하기 전에 CA 서버에서 CA 인증서를 다운로드하여 ASA에 설치해야 합니다(그림 참조).**CA1**이라는 CA 서버에서 CA 인증서를 다운로드하려면 다음 단계를 **완료합니다**.VPN 서버에 제공된 자격 증명의 도움을 받아 CA 서버 172.16.5.1에 웹 로그인을 수행합니다



. **Download a CA certificate, certificate chain or CRL(CA 인증서, 인증서 체인 또는 CRL 다운로드)을 클릭하여** 창을 엽니다(그림 참조).인코딩 방법으로 **Base 64** 라디오 버튼을 클릭하고 **CA 인증서 다운로드**를 클릭합니다

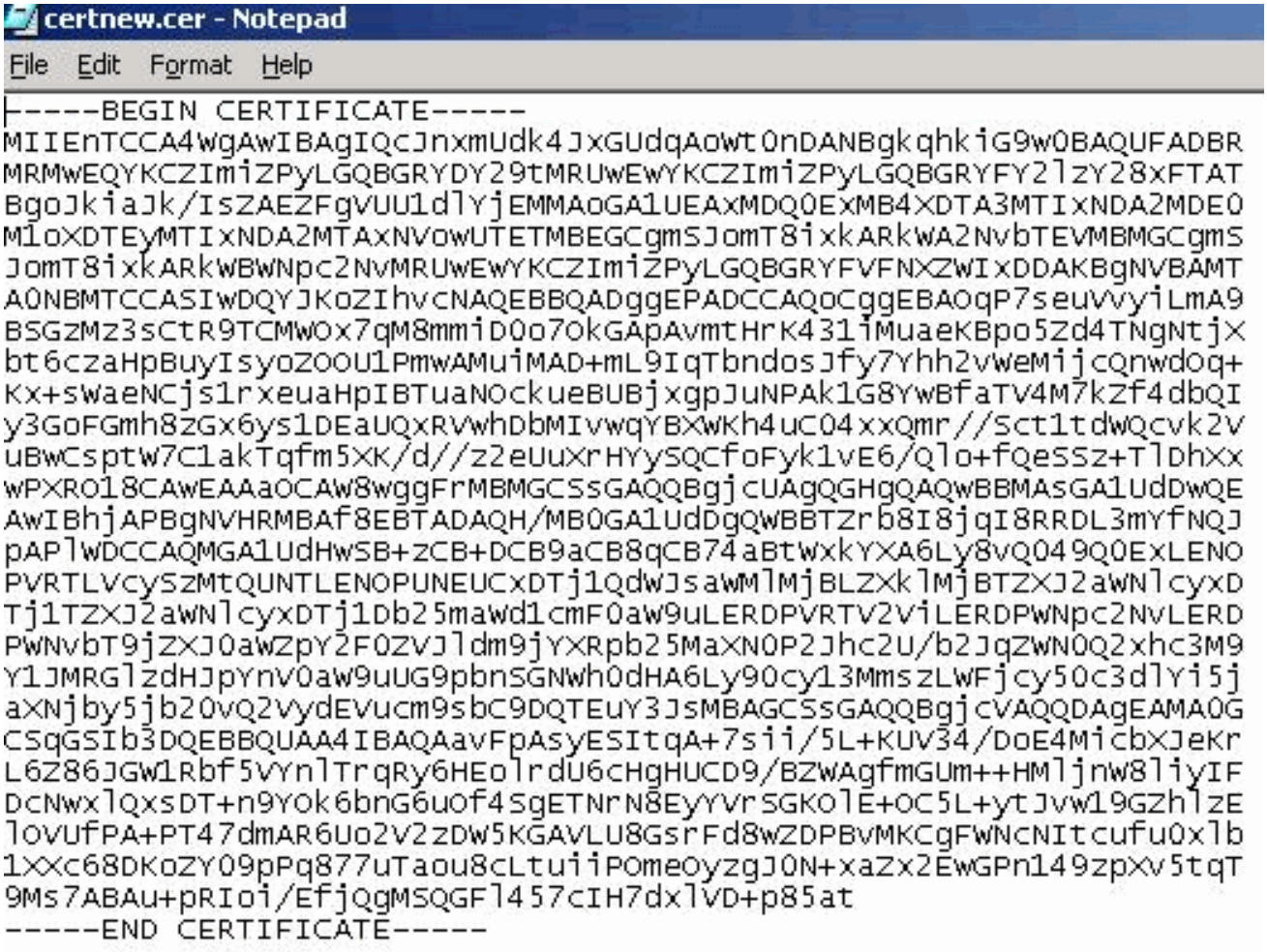
.

컴퓨터에 certnew.**cer** 이름으로 CA 인증서를 저장합니다

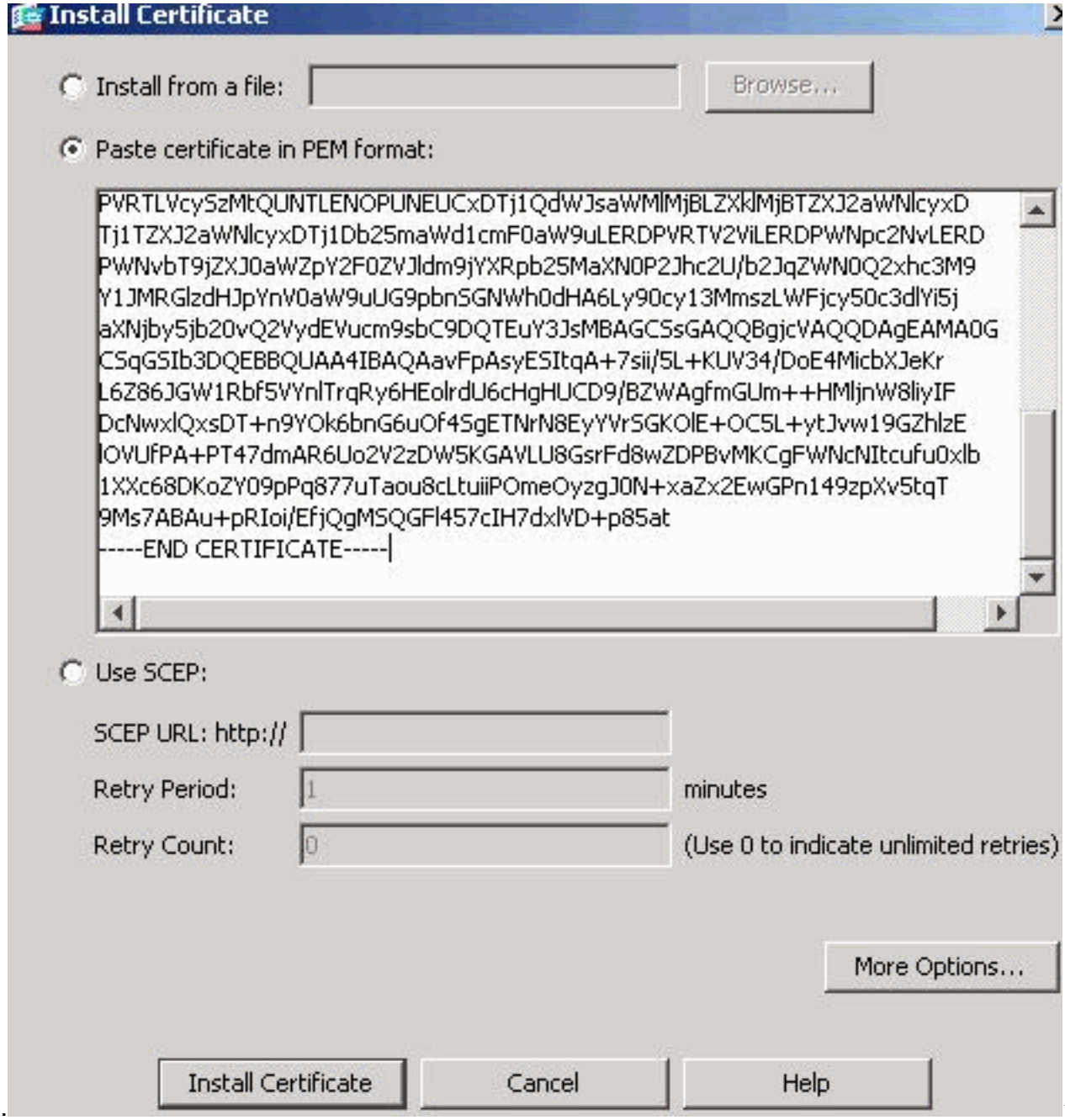
.

9. CA 인증서를 저장한 위치를 찾습니다.
10. 메모장과 같은 텍스트 편집기로 파일을 엽니다.파일을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 Send To(보내기) **> Notepad(메모장)를** 선택합니다.
11. 이 이미지의 인증서와 유사한 기본 64로 인코딩된 메시지가 나타납니다

.



12. ASDM에서 Configuration(컨피그레이션)을 클릭한 다음 Device **Management(디바이스 관리)를 클릭합니다**.
13. Certificate **Management(인증서 관리)**를 확장하고 **CA Certificates(CA 인증서)를** 선택합니다.
14. Add(**추가)를 클릭합니다**.
15. Paste certificate in **PEM Format(PEM 형식으로 인증서 붙여넣기)** 라디오 버튼을 클릭하고 서드파티 벤더가 제공한 기본 64 CA 인증서를 텍스트 필드에 붙여넣습니다.
16. Install **Certificate를 클릭합니다**



. 설치가 성공했음을 확인하는 대화 상자가 나타납니다.

명령줄 예

ASA-1
ASA-1(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-----** **MIIEnTCCA4WgAwIBAgIQcJnxmUdk4JxGUdqAoWt0nDANBgkqhkiG9w0BAQUFADBR** **MRMwEQYKCZImiZPyLGQBGRYDY29tMRUwEwYKCZImiZPyLGQBGRYFY2lzY28xFTAT** **BgoJkiaJk/IsZAEZFgVUU1dlYjEMMAoGA1UEAxMDQ0ExMB4XDTA3MTIxNDA2MDE0** **M1oXDTEyMTIxNDA2MTAxNVowUTETMBEGCgmSJomT8ixkARkWA2NvbTEVMBMGCgmS** **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
ASA-1(config)#
```

4단계. 인증서 설치

ASDM 절차

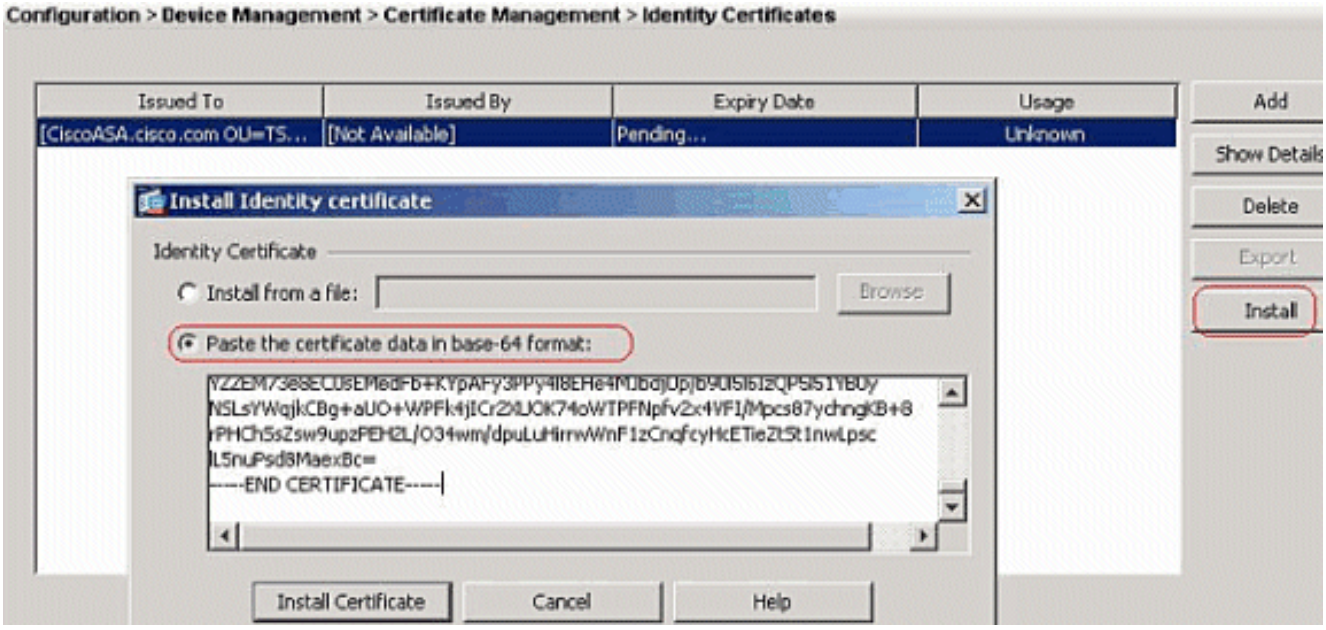
다음 단계를 완료하려면 서드파티 벤더가 제공한 ID 인증서를 사용하십시오.

1. Configuration(컨피그레이션)을 클릭한 다음 Device **Management(디바이스 관리)를 클릭합니다**.
2. Certificate **Management(인증서 관리)**를 확장한 다음 Identity **Certificates(ID 인증서)를 선택합**

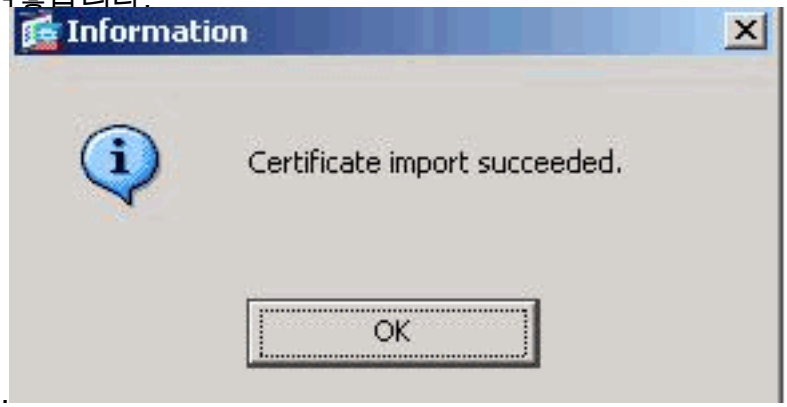
니다.

3. 2단계에서 생성한 ID 인증서를 선택합니다.**참고:** 만료 날짜가 보류 *중으로 표시됩니다*.
4. Install(**설치)을 클릭합니다**

.



Paste the certificate data in base-64 format 라디오 버튼을 클릭하고 서드파티 벤더가 제공한 ID 인증서를 텍스트 필드에 붙여넣습니다.

5. Install **Certificate를 클릭합니다**. 

가져오기가 성공했는지 확인하는 대화 상자가 나타납니다.

명령줄 예

ASA-1

```
ASA-1(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+gAwIBAgIKYR7lmwAAAAABzANBgkqhkiG9w0BAQUFADBR
MRMwEQYK
CZImiZPyLGQBGRYDY29tMRUwEwYKCZImiZPyLGQBGRYFY2lzY28xFTAT
BgoJkiaJ
k/IsZAEZFgVUU1dlYjEMMAoGA1UEAxMDQ0ExMB4XDTA3MTIxNTA4MzUz
OVoXDTA5
MTIxNDA4MzUzOVowdjELMAkGA1UEBhMCVVMxFzAVBgNVBAgTDk5vcnRo
IENhcm9s
```

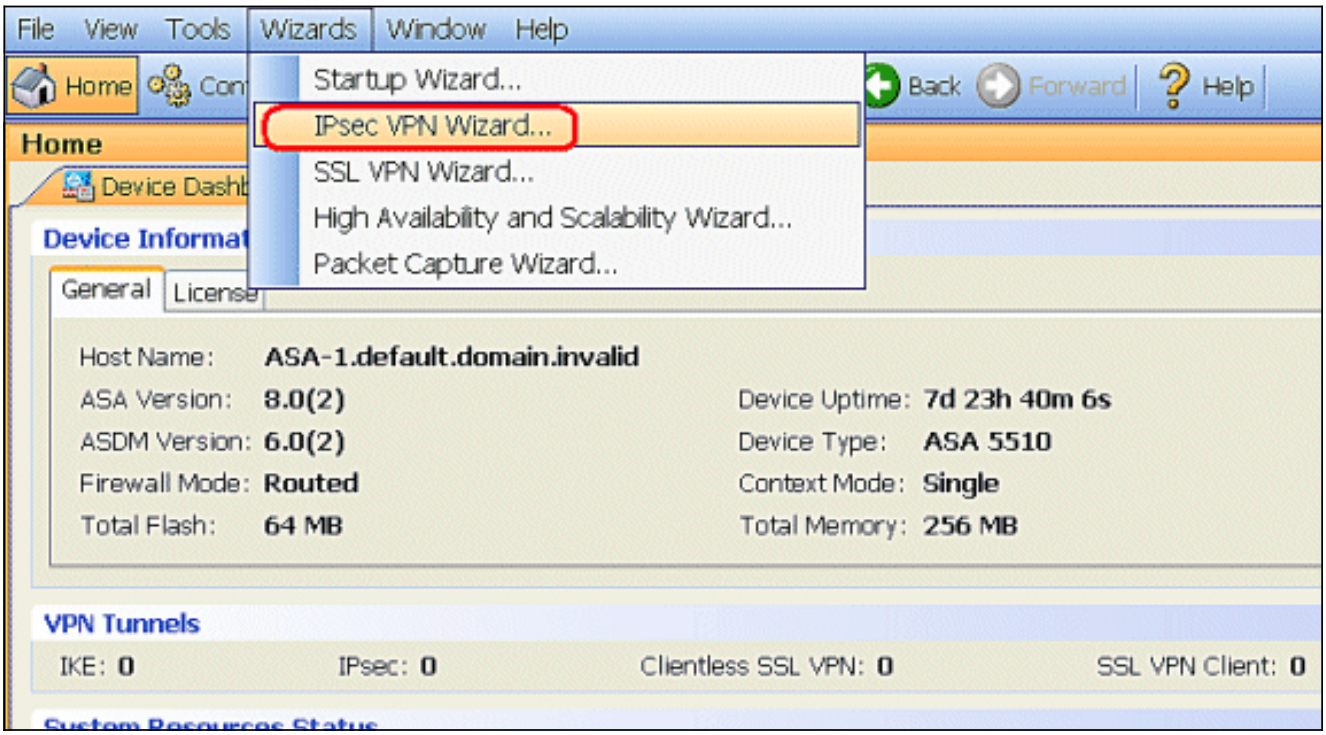
```
aW5hMRAwDgYDVQQHEwdSYWxlaWdoMRYwFAYDVQQKEw1DaXNjbyBTeXN0
ZW1zMSQw
IgYDVQQDExtDaXNjb0FTQS5jaXNjby5jb20gT1U9VFNXRUIwgZ8wDQYJ
KoZIhvcN
AQEBBQADgY0AMIGJAoGBALjiCqgzI1a3W2YAc1AI03NdI8UpW5JHK14C
qB9j3HpX
BmfXVF5/mNPUI5tCq4+vC+il05T4DQGhTMAdmLEyDp/oSQVauUsY7zCO
sS8iqxqO
2zjwLCz3jgcZfy1S08tzkanMstkD9yK9QUsKMgWqBT7EXiRkgGBvjkF/
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
ASA-1(config)#
```

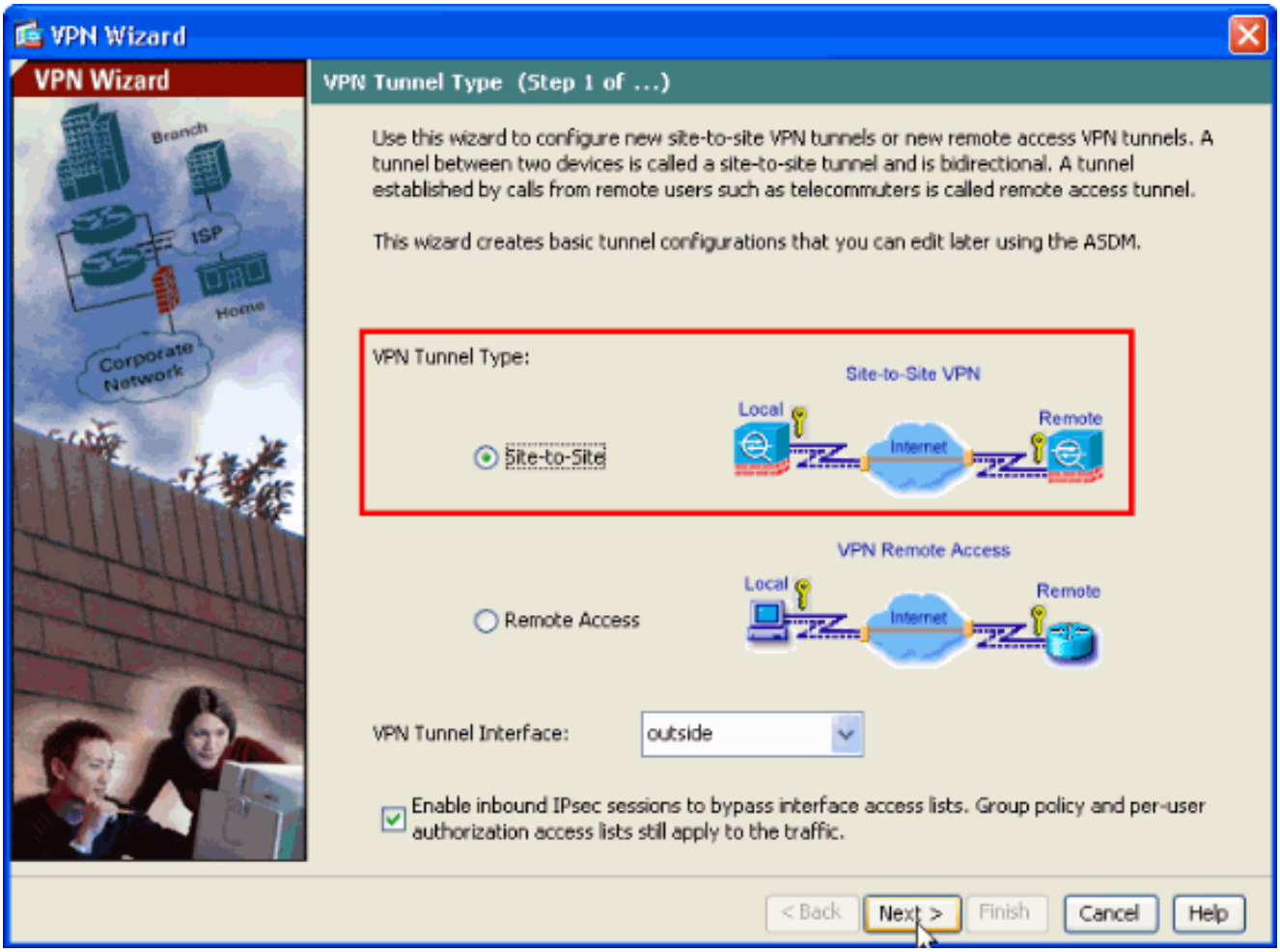
5단계. 새로 설치된 인증서를 사용하도록 IPSec(Site-to-Site VPN)을 구성합니다.

VPN 터널을 생성하려면 다음 절차를 완료합니다.

1. 브라우저를 열고 ASDM **Access용으로 구성된 ASA 인터페이스의 https://<IP_Address>를 입력하여** ASA의 ASDM에 액세스합니다.
2. ASDM 애플리케이션 **설치** 프로그램을 다운로드하려면 **Download ASDM Launcher and Start ASDM(ASDM 시작** 시작 **시작**)을 클릭합니다.
3. ASDM Launcher가 다운로드되면, 소프트웨어를 설치하고 Cisco ASDM Launcher를 실행하기 위해 프롬프트에 의해 지시된 단계를 완료합니다.
4. **http -** 명령으로 구성한 인터페이스의 IP 주소와 사용자 이름 및 비밀번호를 입력합니다(지정된 경우).
5. ASDM 애플리케이션이 ASA에 연결되면 IPsec VPN **마법사**를 실행합니다

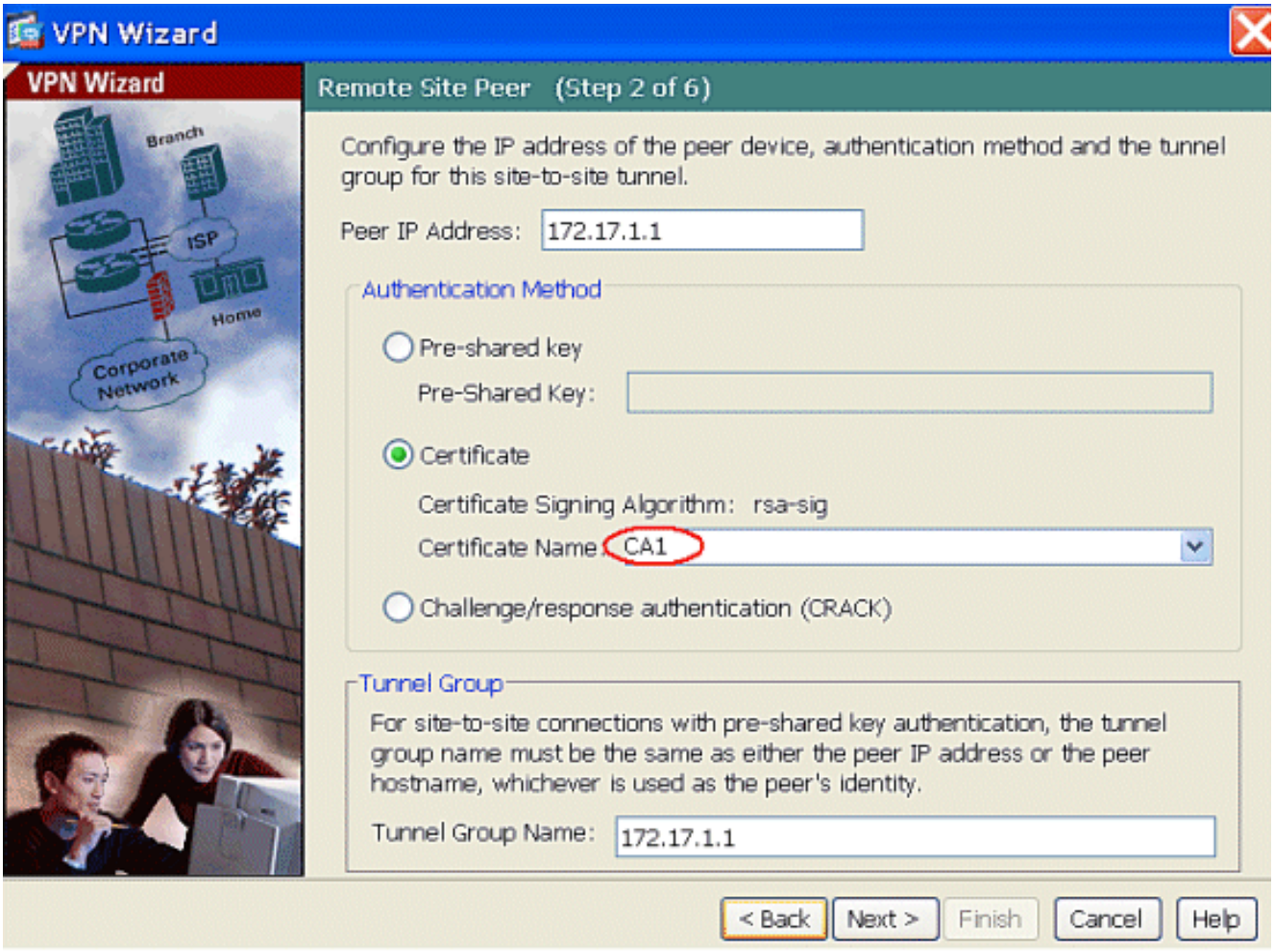


6. Site-**to-Site IPSec** VPN 터널 유형을 선택하고 표시된 대로 **Next(다음)를** 클릭합니다
.



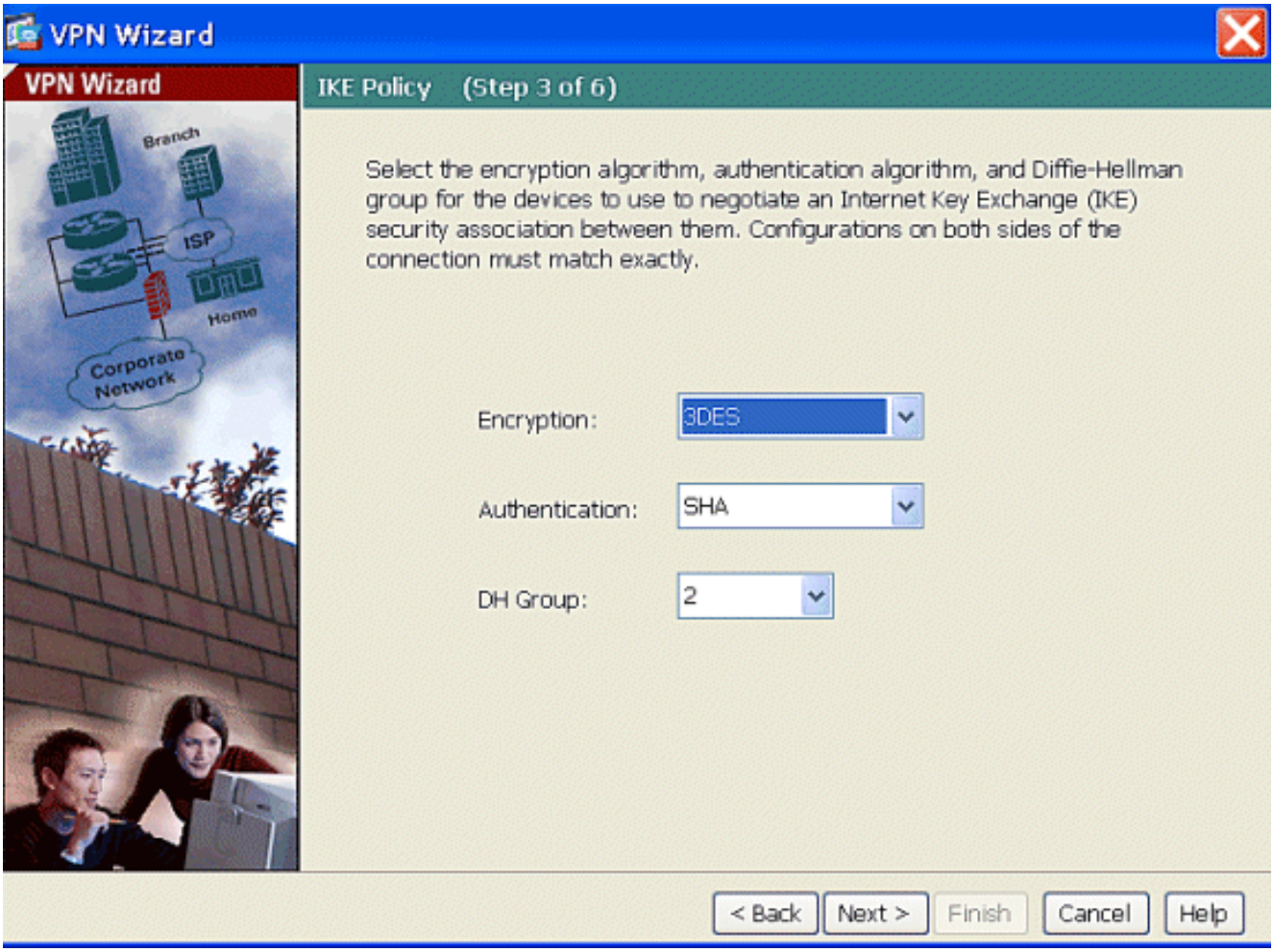
7. 원격 피어의 외부 IP 주소를 지정합니다.이 예에서 사전 공유 키인 사용할 인증 정보를 입력합니다.이 예에서 사용되는 사전 공유 키는 **cisco123입니다**. L2L VPN을 구성하는 경우 기본적으로 **터널 그룹 이름**은 외부 IP 주소입니다.Next(**다음)를 클릭합니다**

.



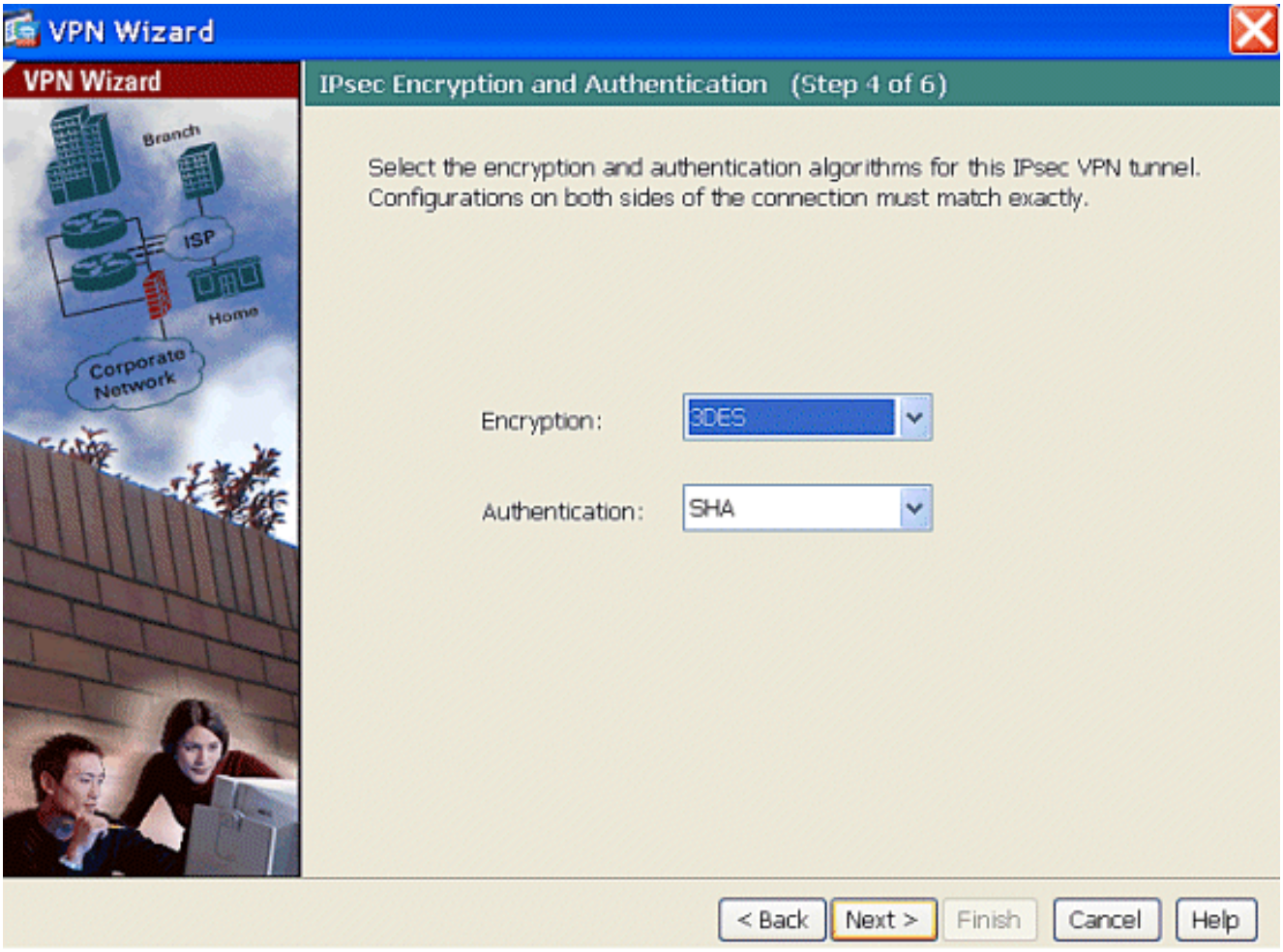
8. 1단계라고도 하는 IKE에 사용할 특성을 지정합니다. 이러한 특성은 ASA와 IOS 라우터 모두에서 동일해야 합니다.Next(**다음)를 클릭합니다**

.

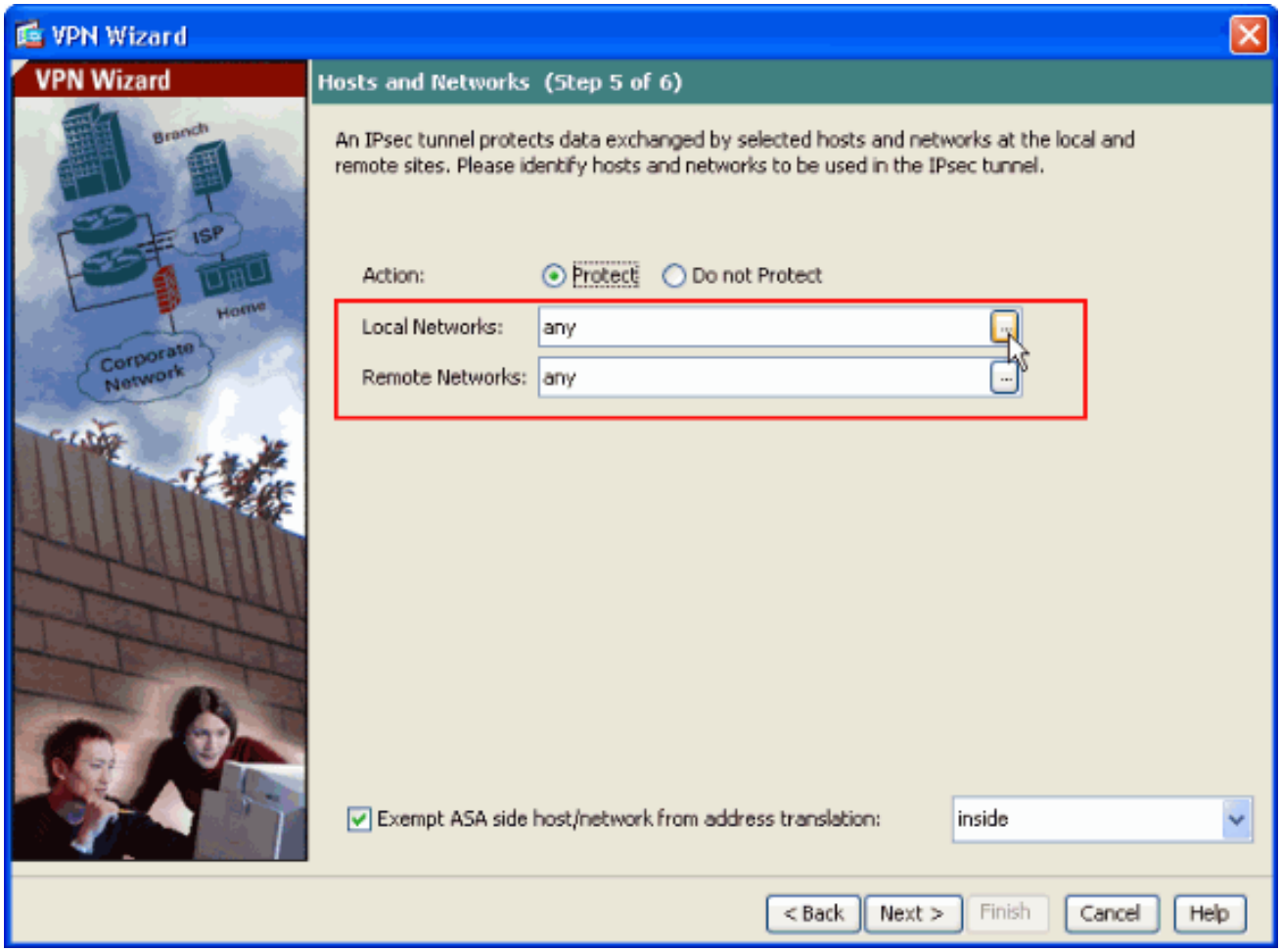


9. 2단계라고도 하는 IPSec에 사용할 특성을 지정합니다. 이러한 특성은 ASA와 IOS 라우터 모두에서 일치해야 합니다.Next(**다음)를 클릭합니다**

.

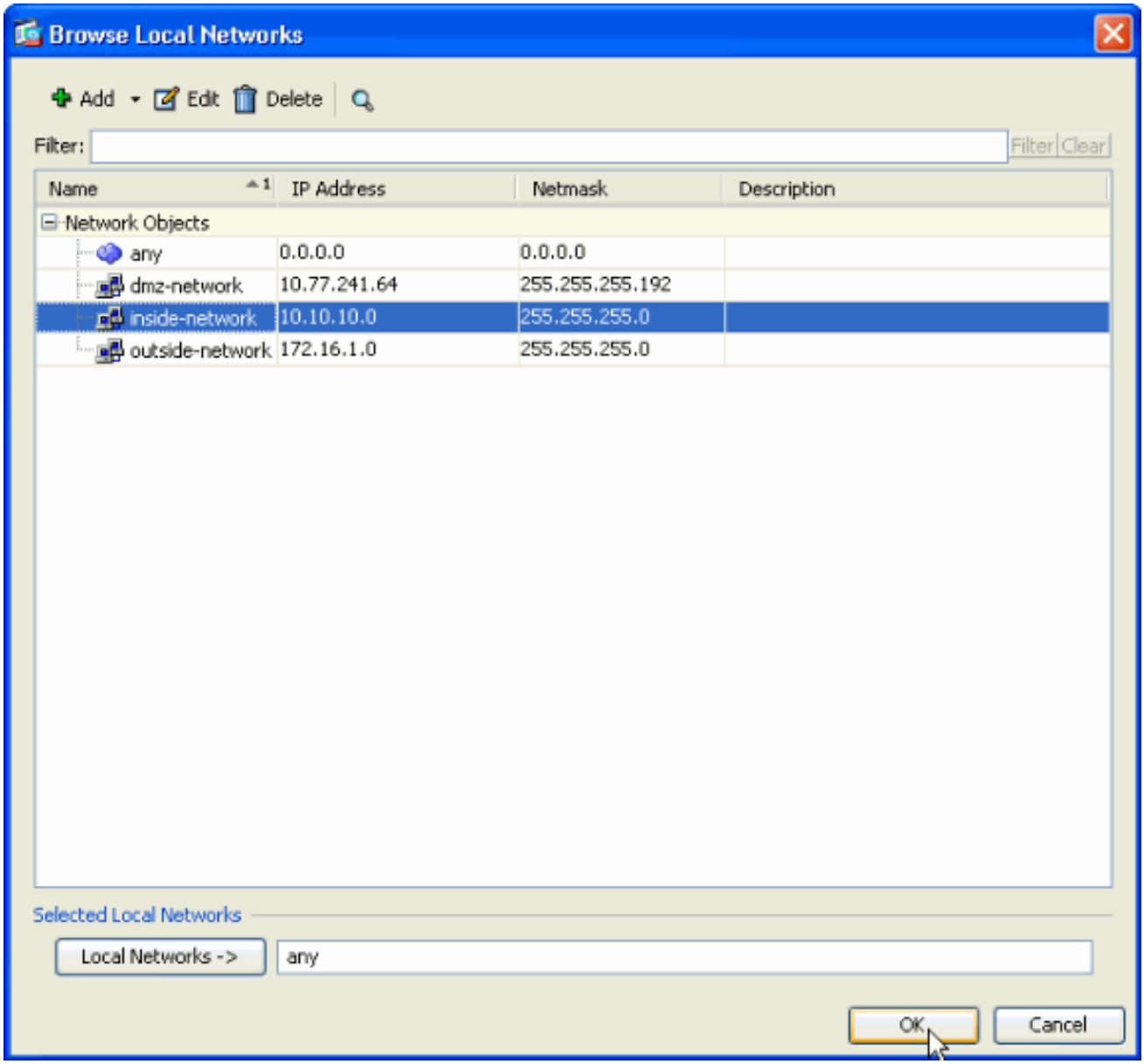


10. VPN 터널을 통과하도록 트래픽을 허용해야 하는 호스트를 지정합니다.이 단계에서는 VPN 터널에 **로컬** 및 **원격 네트워크**를 제공해야 합니다.여기 표시된 대로 **Local Networks(로컬 네트워크)** 옆의 버튼을 클릭하여 드롭다운 목록에서 로컬 네트워크 주소를 선택합니다
.



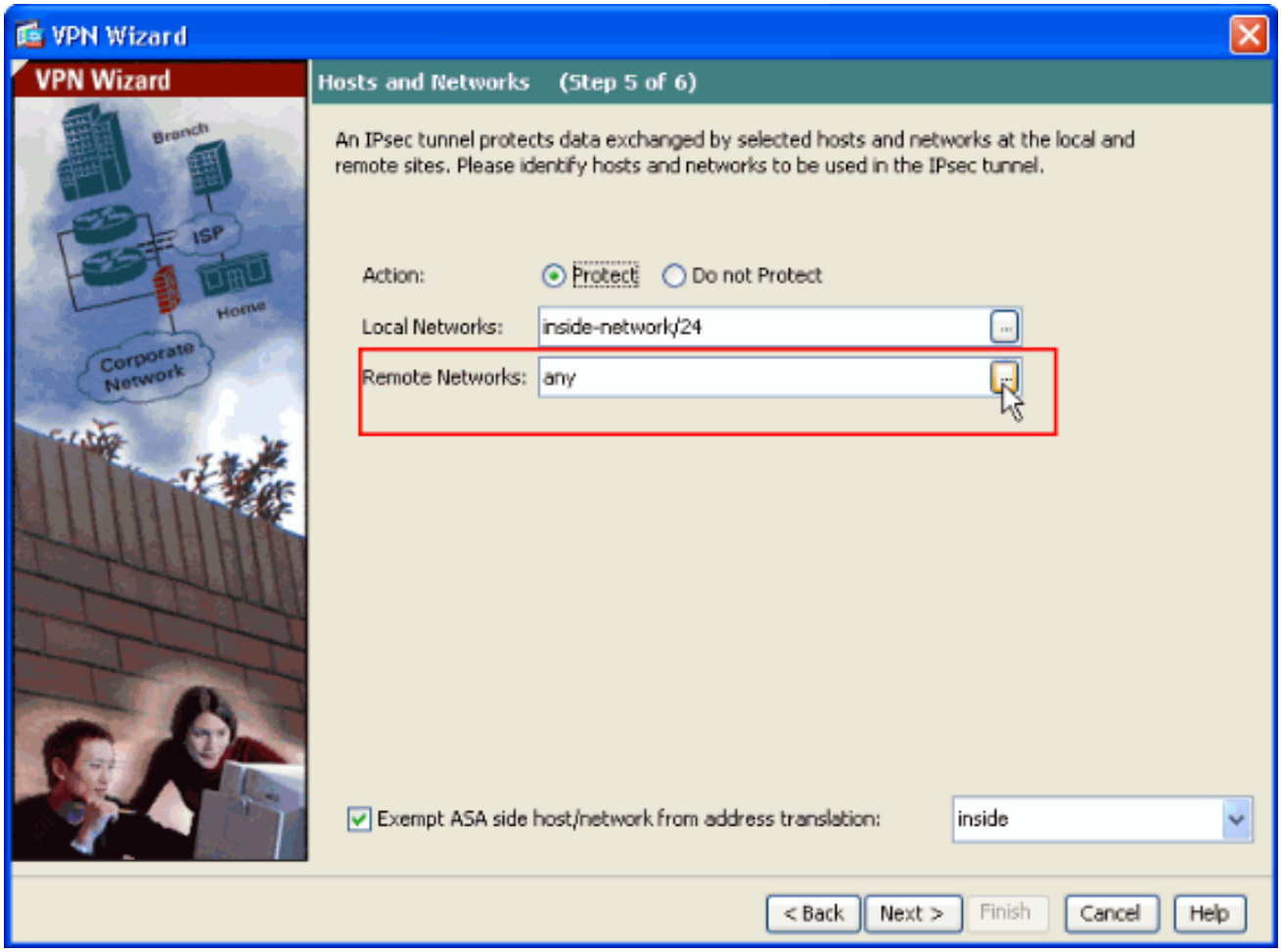
11. 로컬 **네트워크** 주소를 선택한 다음 **OK**(확인)를 클릭합니다

.

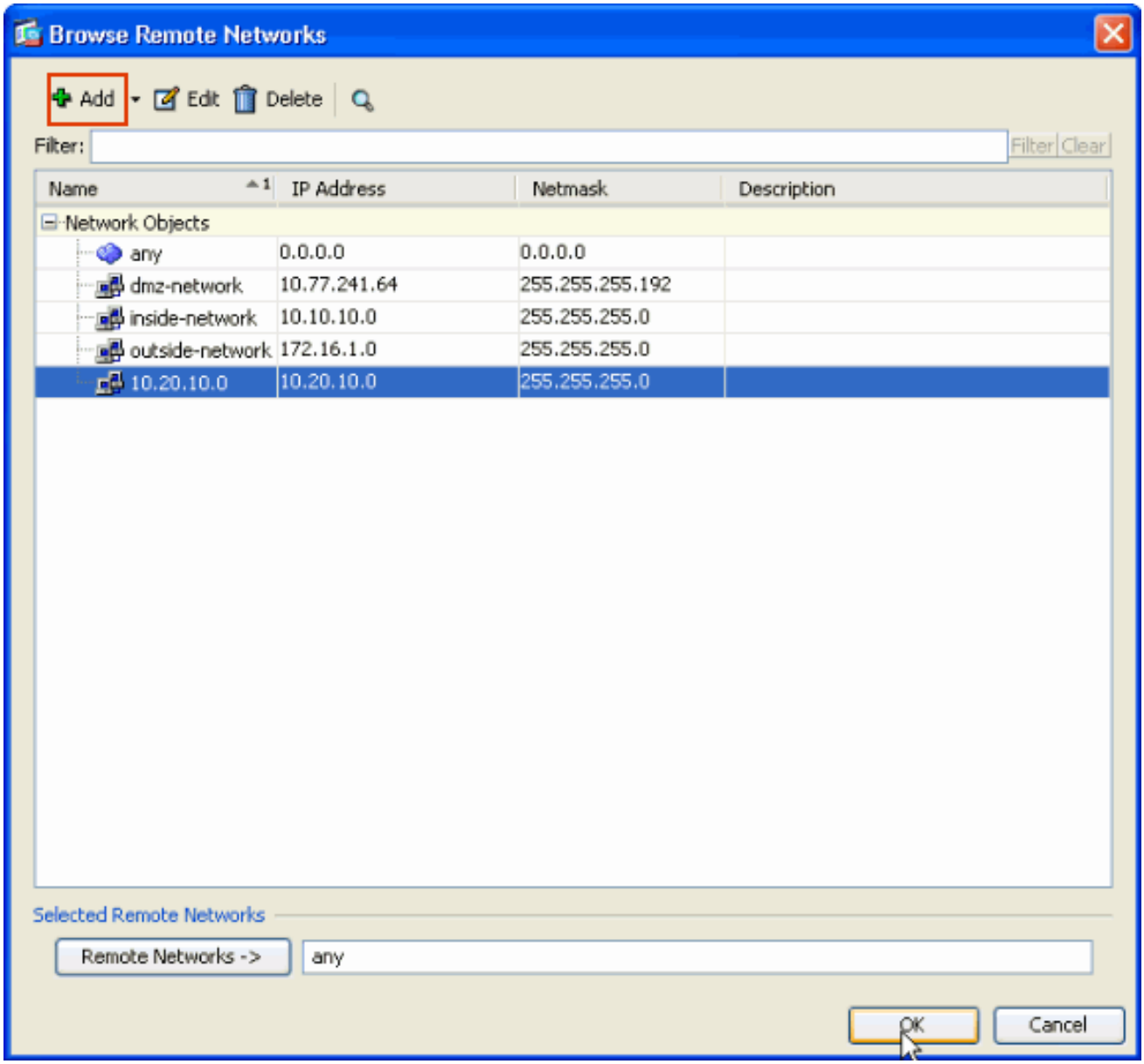


12. 드롭다운 목록에서 원격 네트워크 주소를 선택하려면 표시된 대로 **Remote Networks(원격 네트워크)** 옆에 있는 버튼을 클릭합니다

.

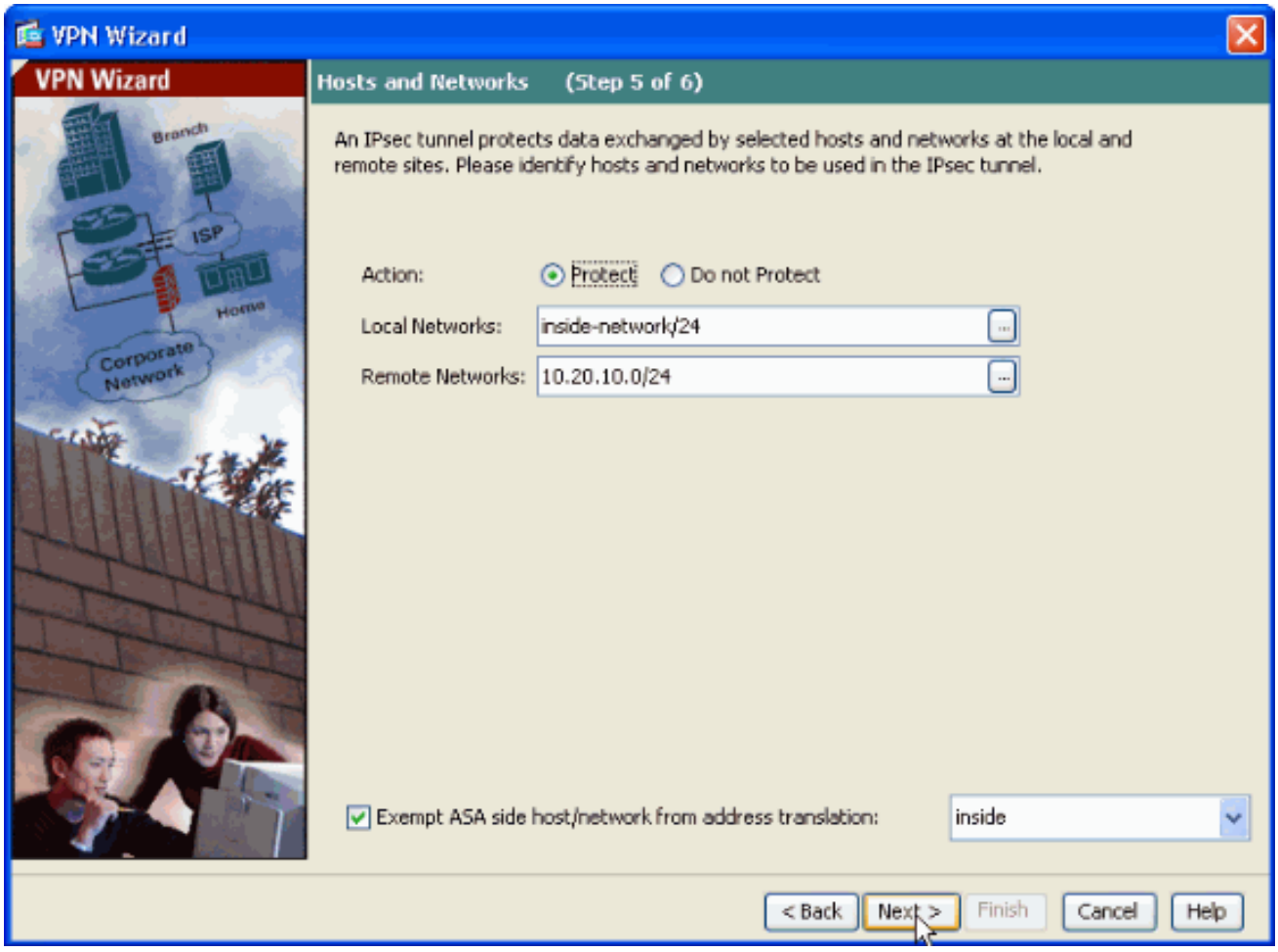


13. **원격 네트워크** 주소를 선택한 다음 **확인**을 클릭합니다.**참고:** 목록에 원격 네트워크가 없으면 네트워크를 목록에 추가해야 합니다.Add를 **클릭합니다**
.



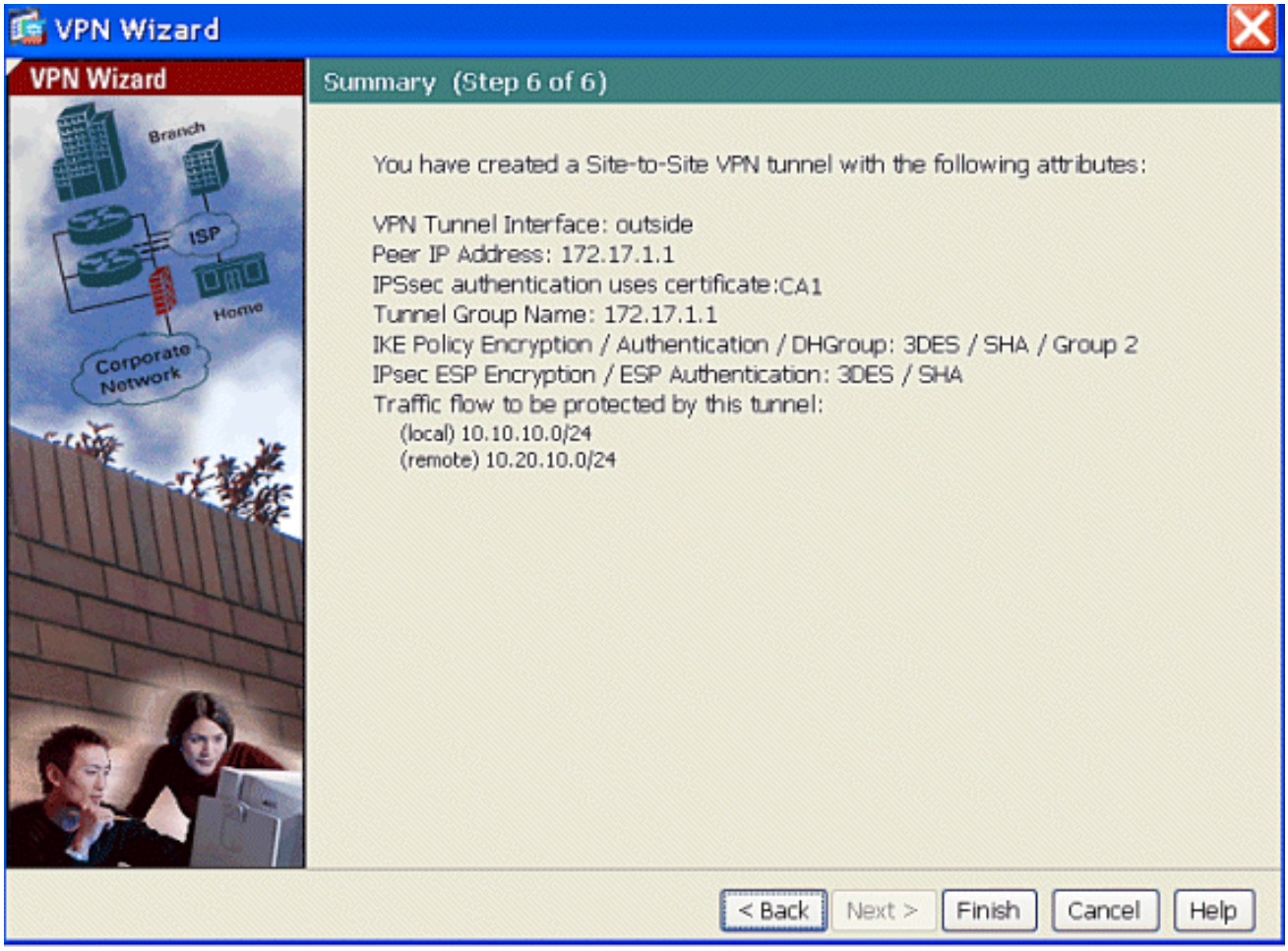
14. Exempt **ASA side host/network from address translation(ASA 측 호스트/네트워크에서 주소 변환 제외)** 확인란을 선택하여 터널 트래픽이 **Network Address Translation(네트워크 주소 변환)을** 받지 않도록 합니다.Next(**다음)를 클릭합니다**

.



15. VPN 마법사에서 정의한 특성이 이 요약에 표시됩니다.구성이 올바른지 확인한 후 **Finish(마침)**를 클릭합니다

.



ASA-1 컨피그레이션 요약

ASA-1

```
ASA-1#show running-config
: Saved
:
ASA Version 8.0(2)
!
hostname ASA-1
domain-name cisco.comenable 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
 nameif inside
 security-level 100
 ip address 10.2.2.1 255.255.255.0!
interface Ethernet0/2
 nameif DMZ
 security-level 50
 ip address 10.77.241.142 255.255.255.192
!-- Output suppressed ! passwd 2KFQnbNIdI.2KYOU
encryptedftp mode passive dns server-group DefaultDNS
domain-name cisco.com access-list inside_nat0_outbound
extended permit ip 10.2.2.0 255.255.255.0 10.5.5.0
255.255.255.0 access-list outside_1_cryptomap extended
```

```
permit ip 10.2.2.0 255.255.255.0 10.5.5.0 255.255.255.0
pager lines 24 mtu inside 1500 mtu outside 1500 no
failover asdm image disk0:/asdm-613.bin asdm history
enable arp timeout 14400 global (outside) 1 interface
nat (inside) 1 10.2.2.0 255.255.255.0 nat (inside) 0
access-list inside_nat0_outbound route outside 0.0.0.0
0.0.0.0 192.168.1.3 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 timeout mgcp-pat 0:05:00 sip 0:30:00 sip_media
0:02:00 timeout uauth 0:05:00 absolute http server
enable http 0.0.0.0 0.0.0.0 dmz no snmp-server location
no snmp-server contact ! crypto ipsec transform-set ESP-
3DES-SHA esp-3des esp-sha-hmac crypto map outside_map 1
match address outside_1_cryptomap crypto map outside_map
1 set peer 172.17.1.1 crypto map outside_map 1 set
transform-set ESP-3DES-SHA crypto map outside_map
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
10 authentication rsa-sig encryption 3des hash sha group
1 lifetime 86400 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 ! !-- Output
suppressed! tunnel-group 172.17.1.1 type ipsec-l2l
tunnel-group 172.17.1.1 ipsec-attributes trust-point CA1
Cryptochecksum:be38dfaef777a339b9e1c89202572a7d : end
```

ASA-2 컨피그레이션

ASA-2 보안 어플라이언스에 대해 유사한 구성을 따릅니다.

다음을 확인합니다.

ASA에서는 인증서의 상태를 확인하기 위해 명령줄에서 여러 show 명령을 실행할 수 있습니다.

이 섹션을 사용하여 컨피그레이션이 제대로 작동하는지 확인합니다.

- show crypto **ca trustpoint** 명령은 구성된 신뢰 지점을 표시합니다.

```
ASA-1#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** 명령은 시스템에 설치된 모든 인증서를 표시합니다.

```
ASA-1# 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 IST Apr 14 2009
    end   date: 14:00:36 IST Apr 15 2010
  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 IST Apr 14 2009
    end   date: 06:10:15 IST Apr 14 2014
  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** 명령은 캐시된 CRL(certificate revocation list)을 표시합니다.
- show crypto **key mypubkey rsa** 명령은 생성된 모든 암호화 키 쌍을 표시합니다.

```
ASA-1# show crypto key mypubkey rsa
Key pair was generated at: 01:43:45 IST Apr 14 2009
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 IST Apr 15 2009
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 IST Apr 16 2009
ASA-1#
```

- show crypto **isakmp sa** 명령은 피어의 모든 현재 IKE SA를 표시합니다.

```
ASA#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: 172.17.1.1
    Type    : L2L             Role    : initiator
    Rekey   : no              State   : MM_ACTIVE
```

- show crypto **ipsec sa** 명령은 피어의 모든 현재 IPSec SA를 표시합니다.

```
ASA#show crypto ipsec sa
interface: outside
    Crypto map tag: outside_map, seq num: 1,
   local addr: 192.168.1.1

      local ident (addr/mask/prot/port):
   (10.2.2.0/255.255.255.0/0/0)
      remote ident (addr/mask/prot/port):
   (10.5.5.0/255.255.255.0/0/0)
      current_peer: 172.17.1.1

     #pkts encaps: 9, #pkts encrypt: 9, #pkts digest: 9
      #pkts decaps: 9, #pkts decrypt: 9, #pkts verify: 9
      #pkts compressed: 0, #pkts decompressed: 0
      #pkts not compressed: 9, #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.: 192.168.1.1,
   remote crypto endpt.: 172.17.1.1

      path mtu 1500, ipsec overhead 58, media mtu 1500
      current outbound spi: 434C4A7F

    inbound esp sas:
      spi: 0xB7C1948E (3082917006)
         transform: esp-3des esp-sha-hmac none
         in use settings ={L2L, Tunnel, PFS Group 2, }
         slot: 0, conn_id: 12288, crypto-map: outside_map
         sa timing: remaining key lifetime (kB/sec): (4274999/3588)
         IV size: 8 bytes
         replay detection support: Y
    outbound esp sas:
      spi: 0x434C4A7F (1129073279)
```

```
transform: esp-3des esp-sha-hmac none
in use settings ={L2L, Tunnel, PFS Group 2, }
slot: 0, conn_id: 12288, crypto-map: outside_map
sa timing: remaining key lifetime (kB/sec): (4274999/3588)
IV size: 8 bytes
replay detection support: Y
```

Output Interpreter 도구(등록된 고객만 해당)(OIT)는 특정 **show** 명령을 지원합니다.**show** 명령 출력의 분석을 보려면 OIT를 사용합니다.

문제 해결

이 섹션에서는 컨피그레이션 문제를 해결하는 데 사용할 수 있는 정보를 제공합니다.

Output Interpreter 도구(등록된 고객만 해당)(OIT)는 특정 **show** 명령을 지원합니다.OIT를 사용하여 **show** 명령 출력의 분석을 봅니다.

참고: debug **명령**을 사용하기 전에 Debug 명령 및 IP 보안 문제 해결 - Understanding and Using debug Commands(디버그 명령 이해 및 사용)에 대한 중요 정보를 참조하십시오.

- **debug crypto ipsec 7** - 2단계의 IPSec 협상을 표시합니다.**debug crypto isakmp 7** - 1단계의 ISAKMP 협상을 표시합니다.

Site-to-Site VPN 트러블슈팅 방법에 대한 자세한 내용은 Most Common L2L and Remote Access IPSec VPN Troubleshooting Solutions(가장 일반적인 L2L 및 원격 액세스 IPSec VPN 트러블슈팅 솔루션)를 참조하십시오.

관련 정보

- **Cisco Adaptive Security Appliance 지원 페이지**
- **Cisco VPN 클라이언트 지원 페이지**
- **기술 지원 및 문서 – Cisco Systems**