使用EAP-PEAP和本地Windows客戶端配置ASA IKEv2遠端訪問

目錄

簡介

本文檔提供了思科自適應安全裝置(ASA)版本9.3.2及更高版本的配置示例，允許遠端VPN訪問使用網際網路金鑰交換協定(IKEv2)和標準可擴展身份驗證協定(EAP)身份驗證。這允許本地Microsoft Windows 7客戶端（以及任何其他基於標準的IKEv2）通過IKEv2和EAP身份驗證連線到ASA。

必要條件

需求

思科建議您瞭解以下主題：

- 基本VPN和IKEv2知識
- 基本驗證、授權及記帳(AAA)和RADIUS知識
- ASA VPN配置經驗
- 身分識別服務引擎(ISE)配置體驗

採用元件

本文中的資訊係根據以下軟體和硬體版本：

- Microsoft Windows 7
- Cisco ASA軟體9.3.2版及更高版本
- Cisco ISE版本1.2及更高版本

背景資訊

AnyConnect安全移動客戶端注意事項

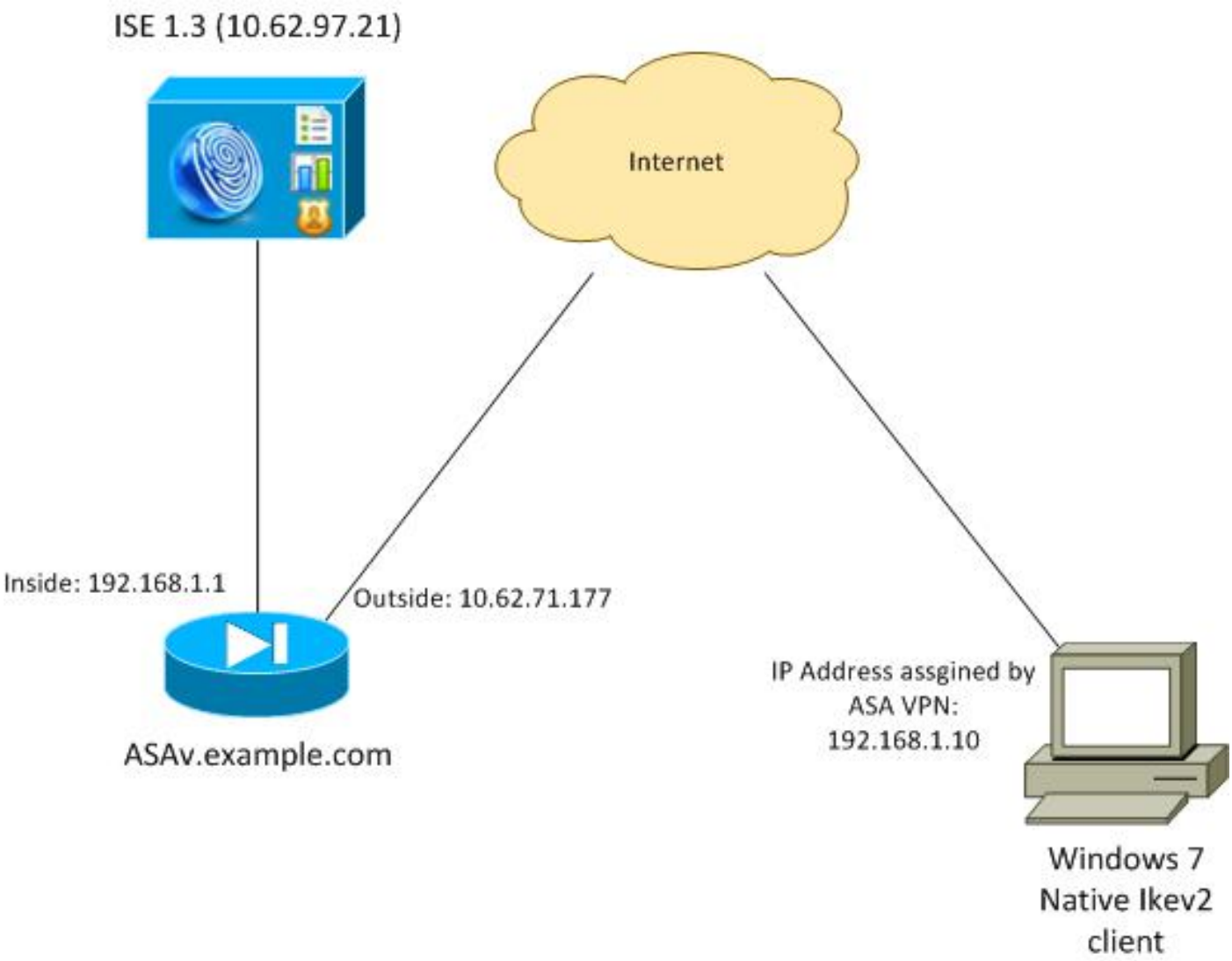
本機Windows IKEv2客戶端不支援拆分隧道（Windows 7客戶端無法接受任何CONF REPLY屬性），因此Microsoft客戶端唯一可能的策略是隧道所有流量（0/0流量選擇器）。 如果需要特定拆分隧道策略，應使用AnyConnect。

AnyConnect不支援在AAA伺服器上終止的標準化EAP方法（PEAP、傳輸層安全）。 如果需要終止AAA伺服器上的EAP會話，則可以使用Microsoft客戶端。

設定

> **附註**：使用命令查詢工具(僅供已註冊客戶使用)可獲取本節中使用的命令的更多資訊。

網路圖表



ASA配置為使用證書進行身份驗證（客戶端需要信任該證書）。 Windows 7客戶端配置為使用EAP(EAP-PEAP)進行身份驗證。

ASA充當從客戶端終止IKEv2會話的VPN網關。ISE充當從客戶端終止EAP會話的AAA伺服器。EAP資料包封裝在客戶端和ASA(IKEv2)之間流量的IKE_AUTH資料包中，然後封裝在ASA和ISE之間身份驗證流量的RADIUS資料包中。

憑證

已使用Microsoft證書頒發機構(CA)為ASA生成證書。要被Windows 7本機客戶端接受的證書要求是：

- 擴展金鑰使用(EKU)擴展應該包括伺服器身份驗證（在該示例中使用了模板「Web伺服器」）。
- Subject-Name應包含客戶端用於連線的完全限定域名(FQDN)(在本示例中為ASAv.example.com)。

有關Microsoft客戶端的詳細資訊，請參閱排除IKEv2 VPN連線故障。

> **附註**：Android 4.x更具限制性，需要根據RFC 6125使用正確的主題替代名稱。有關Android的詳細資訊，請參閱從Android strongSwan到Cisco IOS with EAP和RSA Authentication的IKEv2。

為了在ASA上生成證書簽名請求，已使用以下配置：

```
hostname ASAv
domain-name example.com

crypto ca trustpoint TP
enrollment terminal

crypto ca authenticate TP
crypto ca enroll TP
```

ISE

步驟1.將ASA新增到ISE上的網路裝置。

選擇**Administration > Network Devices**。設定將由ASA使用的預共用密碼。

步驟2.在本地儲存中建立使用者名稱。

選擇**Administration > Identities > Users**。根據需要建立使用者名稱。

預設情況下，ISE啟用所有其他設定以使用EAP-PEAP（受保護的可擴展身份驗證協定）對終端進行身份驗證。

ASA

IKEv1和IKEv2的遠端訪問配置類似。

```
aaa-server ISE2 protocol radius
aaa-server ISE2 (inside) host 10.62.97.21
 key cisco

group-policy AllProtocols internal
group-policy AllProtocols attributes
 vpn-tunnel-protocol ikev1 ikev2 ssl-client ssl-clientless

ip local pool POOL 192.168.1.10-192.168.1.20 mask 255.255.255.0

crypto ipsec ikev2 ipsec-proposal ipsec-proposal
 protocol esp encryption aes-256 aes-192 aes
 protocol esp integrity sha-256 sha-1 md5

crypto dynamic-map DYNMAP 10 set ikev2 ipsec-proposal ipsec-proposal
crypto map MAP 10 ipsec-isakmp dynamic DYNMAP
crypto map MAP interface outside

crypto ikev2 policy 10
 encryption 3des
 integrity sha
 group 2
 prf sha
 lifetime seconds 86400
```

由於Windows 7在IKE_AUTH資料包中傳送IKE-ID型別地址，因此應使用**DefaultRAGroup**以確保連線位於正確的隧道組。ASA使用證書（本地身份驗證）進行身份驗證，並期望客戶端使用EAP（遠端身份驗證）。 此外，ASA需要專門為客戶端傳送EAP身份請求以使用EAP身份響應(query-identity)進行響應。

```
tunnel-group DefaultRAGroup general-attributes
 address-pool POOL
 authentication-server-group ISE
 default-group-policy AllProtocols
tunnel-group DefaultRAGroup ipsec-attributes
 ikev2 remote-authentication eap query-identity
 ikev2 local-authentication certificate TP
```

最後，需要啟用IKEv2並使用正確的證書。

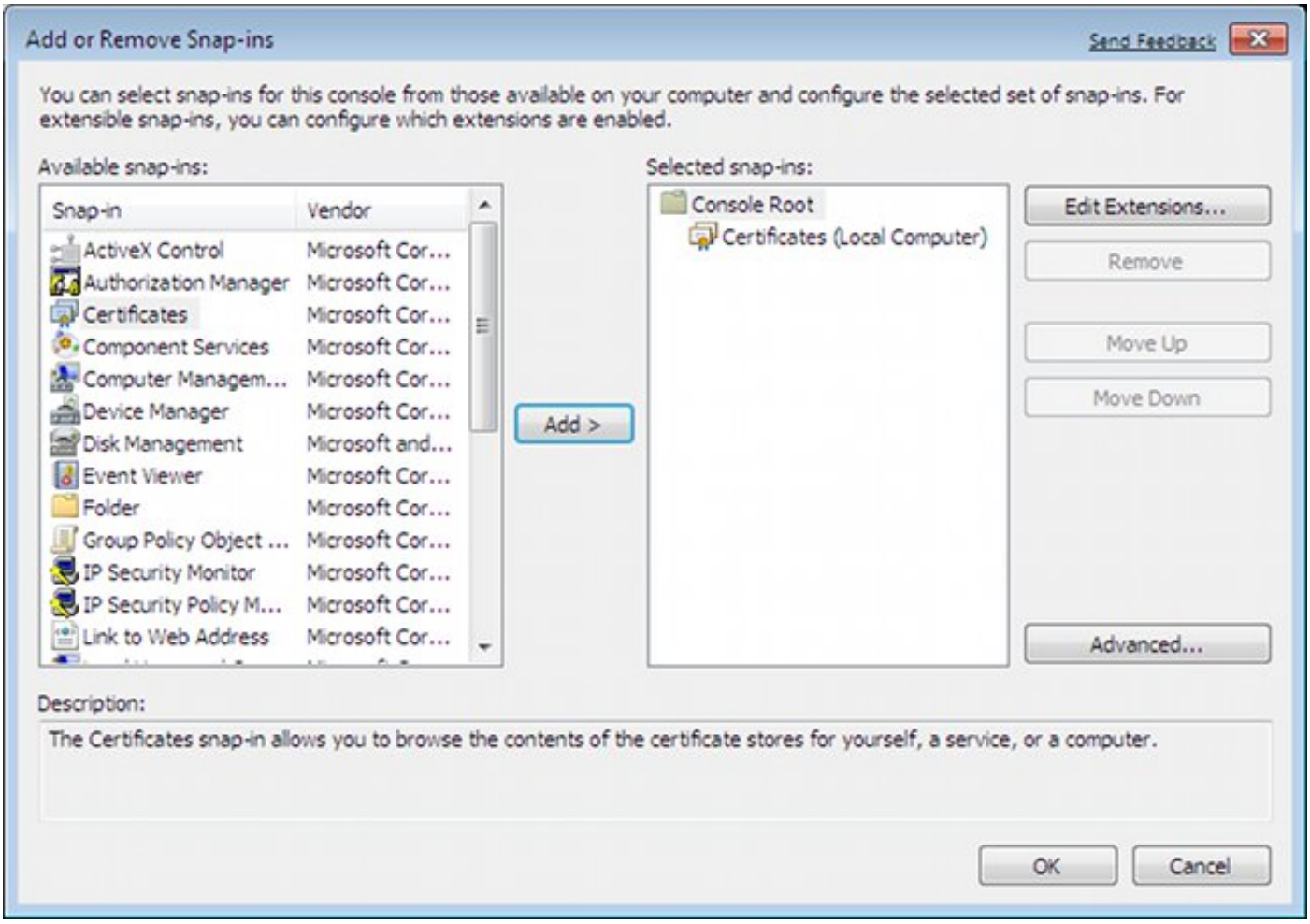
```
crypto ikev2 enable outside client-services port 443
crypto ikev2 remote-access trustpoint TP
```

Windows 7

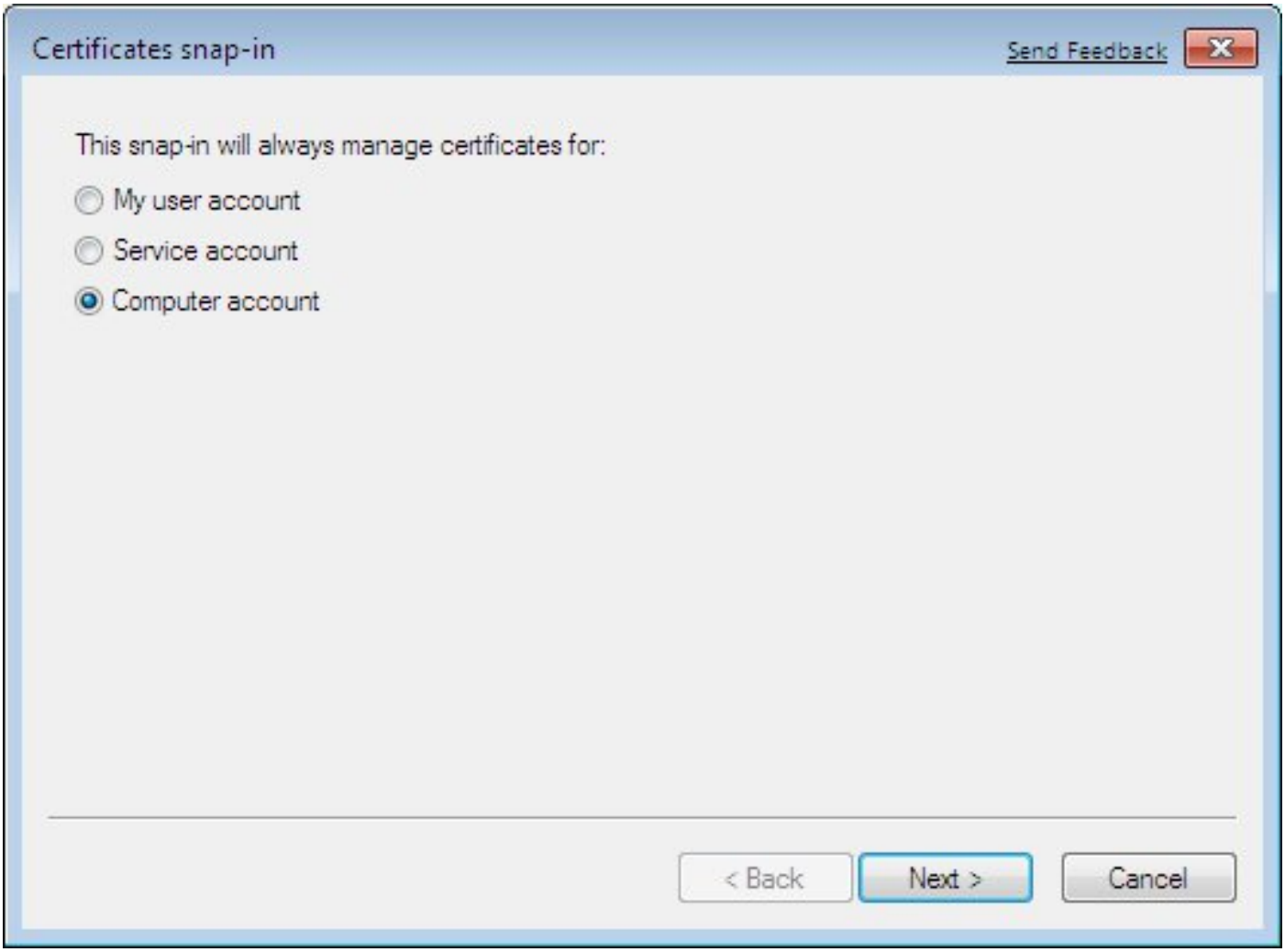
步驟1.安裝CA證書。

為了信任ASA提供的證書，Windows客戶端需要信任其CA。應將該CA證書新增到電腦證書儲存區（而不是使用者儲存區）。 Windows客戶端使用電腦儲存區驗證IKEv2證書。

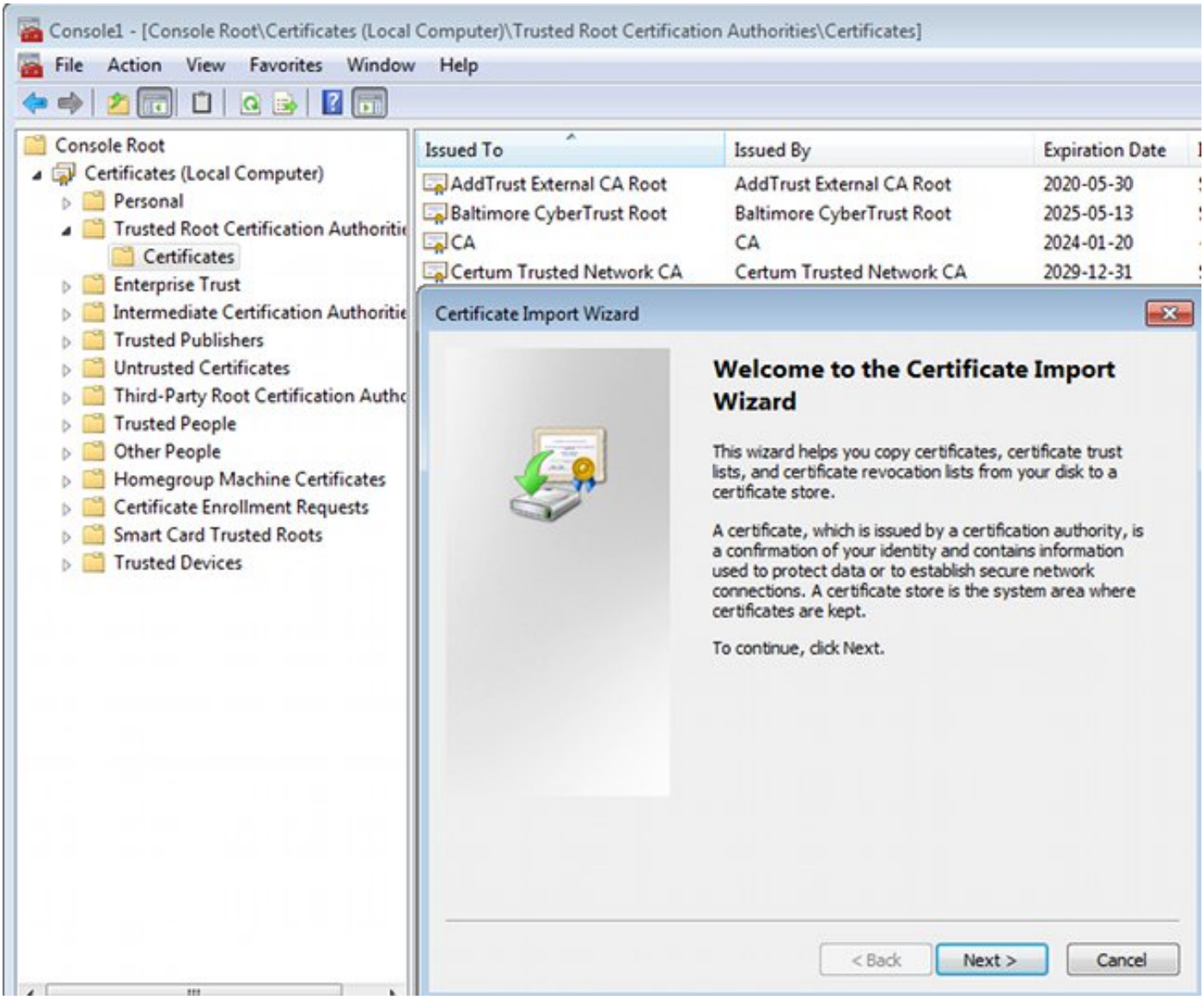
若要新增CA，請選擇**MMC > Add or Remove Snap-ins > Certificates**。



按一下Computer account單選按鈕。



將CA匯入到受信任的根證書頒發機構。

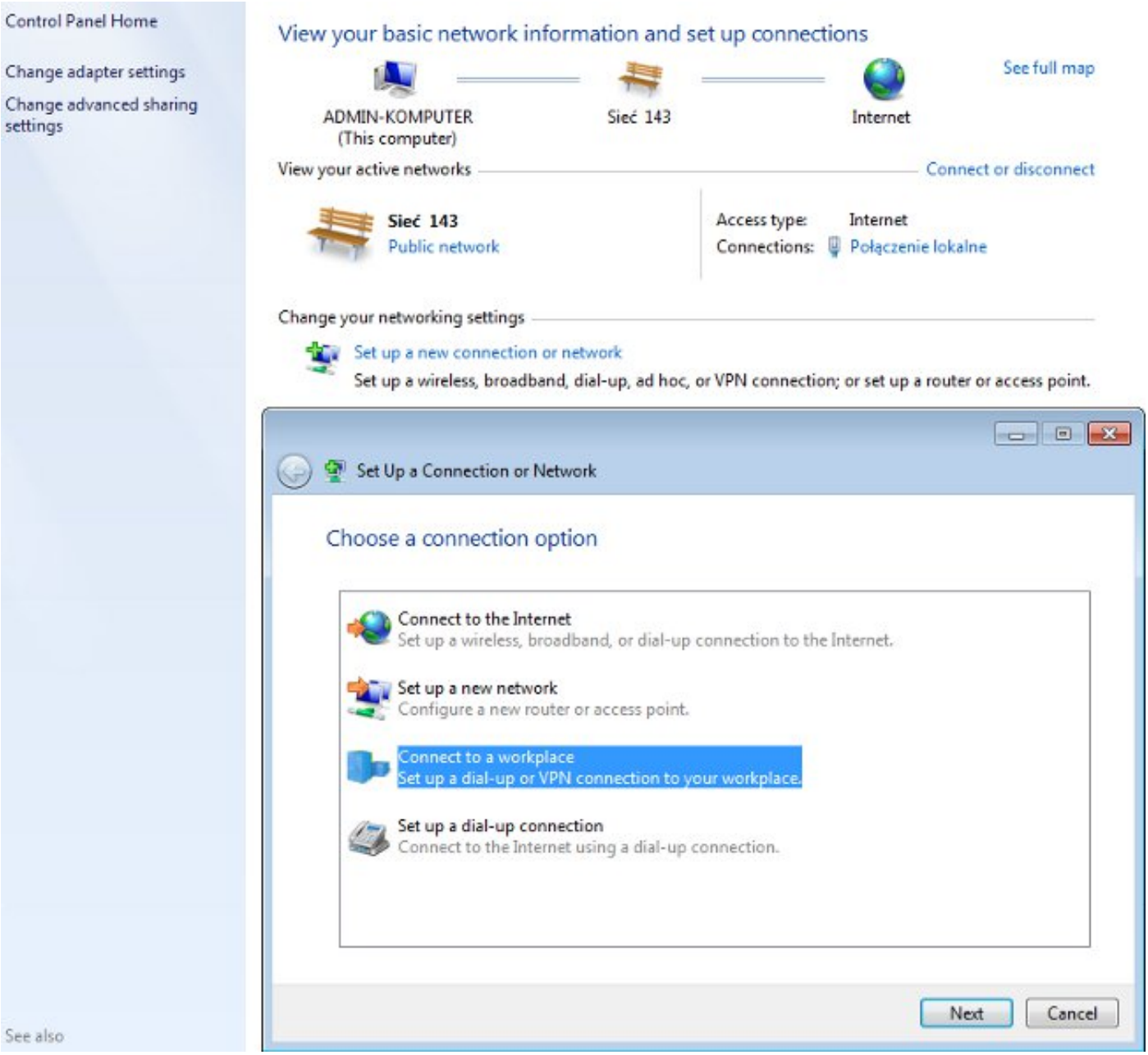


如果Windows客戶端無法驗證ASA提供的證書，則會報告：

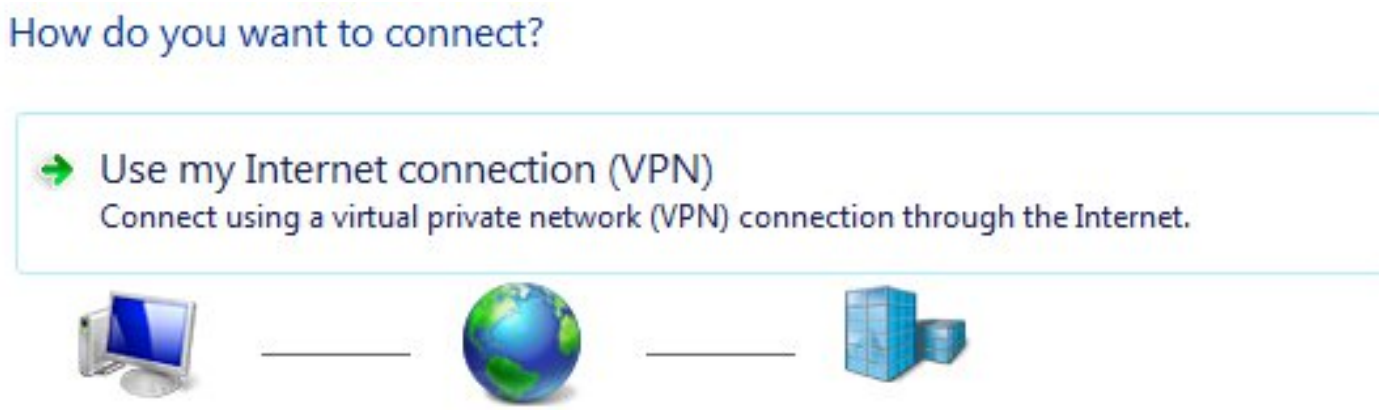
```
13801: IKE authentication credentials are unacceptable
```

步驟2.配置VPN連線。

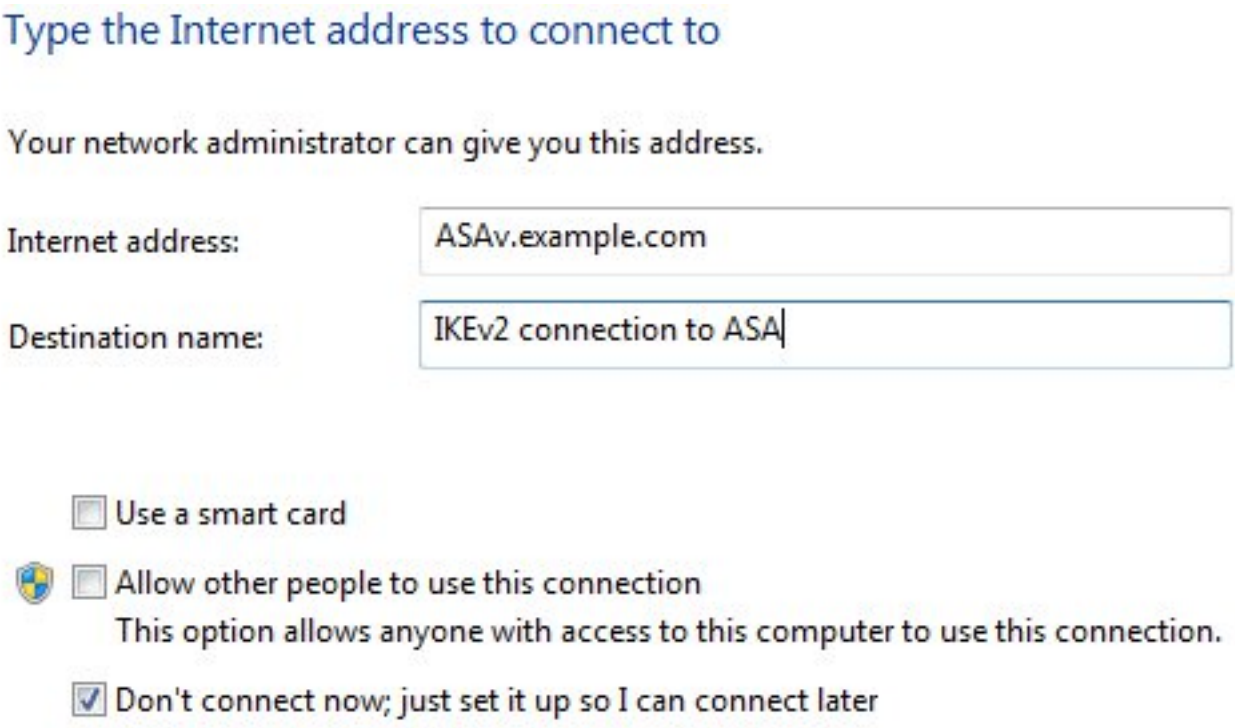
要從網路和共用中心配置VPN連線，請選擇**Connect to a workplace**以建立VPN連線。



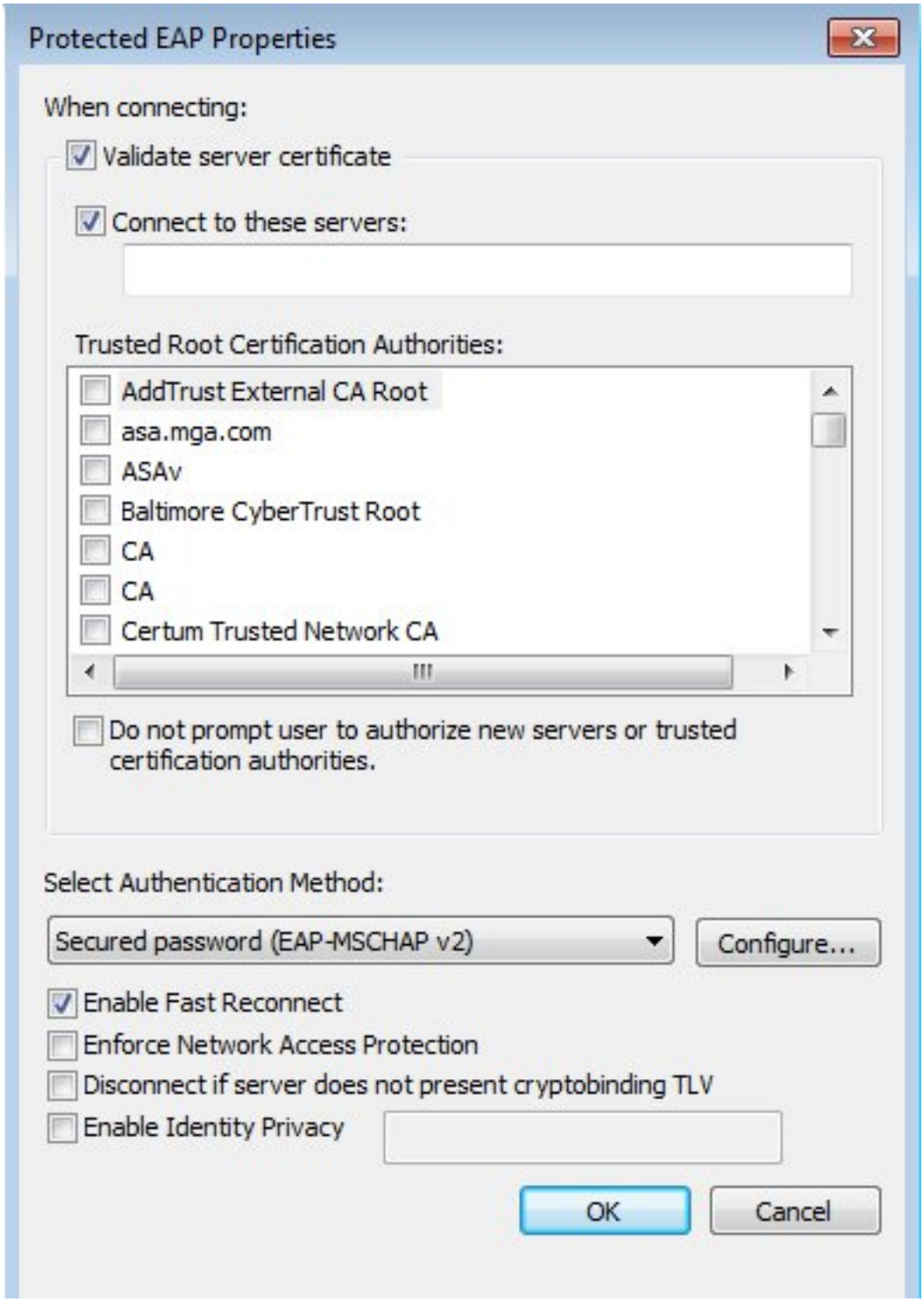
選擇Use my Internet connection(VPN)。



使用ASA FQDN配置地址。確保域名伺服器(DNS)已正確解析。



如果需要，請在「受保護的EAP屬性」視窗中調整屬性（如證書驗證）。



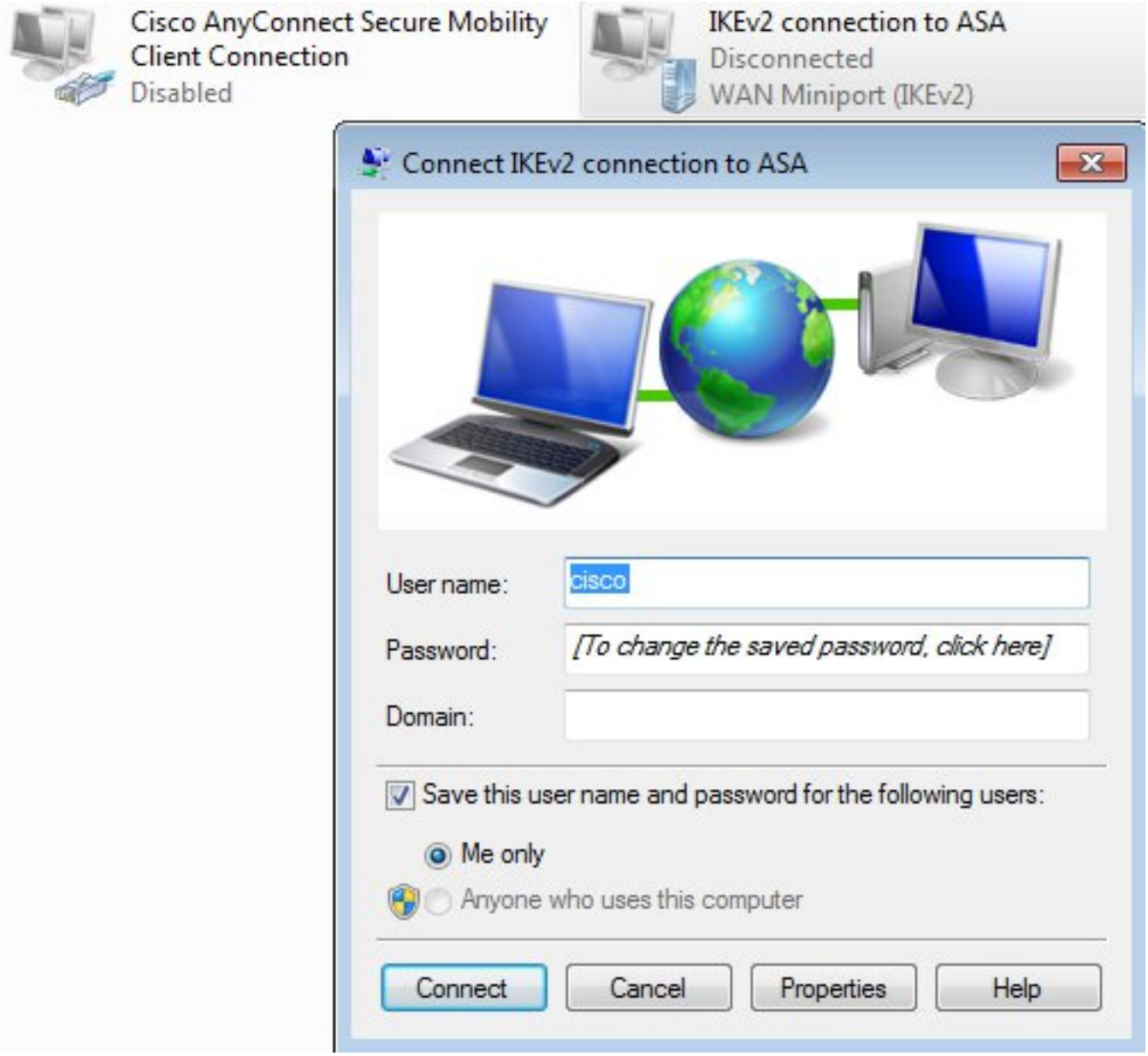
驗證

使用本節內容，確認您的組態是否正常運作。

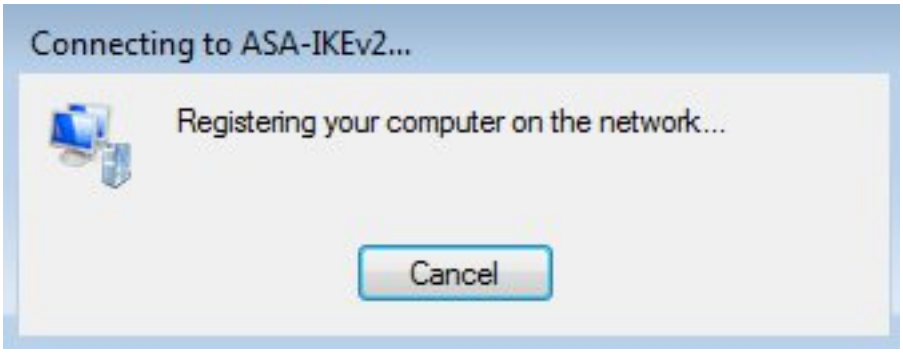
輸出直譯器工具(僅供已註冊客戶使用)支援某些show命令。使用輸出直譯器工具來檢視show命令輸出的分析。

Windows客戶端

連線時，請輸入憑據。



身份驗證成功後，將應用IKEv2配置。



會話已啟動。

通過使用具有低度量的新介面，路由表已用預設路由更新。

```
C:\Users\admin>route print
===========================================================================
Interface List
 41...........................IKEv2 connection to ASA
 11...08 00 27 d2 cb 54 ......Karta Intel(R) PRO/1000 MT Desktop Adapter
 1...........................Software Loopback Interface 1
 15...00 00 00 00 00 00 00 e0 Karta Microsoft ISATAP
 12...00 00 00 00 00 00 00 e0 Teredo Tunneling Pseudo-Interface
 22...00 00 00 00 00 00 00 e0 Karta Microsoft ISATAP #4
===========================================================================

IPv4 Route Table
===========================================================================
Active Routes:
Network Destination        Netmask          Gateway       Interface  Metric
          0.0.0.0          0.0.0.0     192.168.10.1    192.168.10.68   4491
          0.0.0.0          0.0.0.0         On-link      192.168.1.10     11
    10.62.71.177  255.255.255.255     192.168.10.1    192.168.10.68   4236
       127.0.0.0        255.0.0.0         On-link         127.0.0.1   4531
       127.0.0.1  255.255.255.255         On-link         127.0.0.1   4531
 127.255.255.255  255.255.255.255         On-link         127.0.0.1   4531
    192.168.1.10  255.255.255.255         On-link      192.168.1.10    266
    192.168.10.0    255.255.255.0         On-link     192.168.10.68   4491
   192.168.10.68  255.255.255.255         On-link     192.168.10.68   4491
  192.168.10.255  255.255.255.255         On-link     192.168.10.68   4491
       224.0.0.0        240.0.0.0         On-link         127.0.0.1   4531
       224.0.0.0        240.0.0.0         On-link     192.168.10.68   4493
       224.0.0.0        240.0.0.0         On-link      192.168.1.10     11
 255.255.255.255  255.255.255.255         On-link         127.0.0.1   4531
 255.255.255.255  255.255.255.255         On-link     192.168.10.68   4491
 255.255.255.255  255.255.255.255         On-link      192.168.1.10    266
===========================================================================
```

記錄檔

身份驗證成功後，ASA報告：

```
ASAv(config)# show vpn-sessiondb detail ra-ikev2-ipsec

Session Type: Generic Remote-Access IKEv2 IPsec Detailed
```

```
Username     : cisco                    Index        : 13
Assigned IP  : 192.168.1.10             Public IP    : 10.147.24.166
Protocol     : IKEv2 IPsecOverNatT
License      : AnyConnect Premium
Encryption   : IKEv2: (1)3DES  IPsecOverNatT: (1)AES256
Hashing      : IKEv2: (1)SHA1  IPsecOverNatT: (1)SHA1
Bytes Tx     : 0                        Bytes Rx     : 7775
Pkts Tx      : 0                        Pkts Rx      : 94
Pkts Tx Drop : 0                        Pkts Rx Drop : 0
Group Policy : AllProtocols             Tunnel Group : DefaultRAGroup
Login Time   : 17:31:34 UTC Tue Nov 18 2014
Duration     : 0h:00m:50s
Inactivity   : 0h:00m:00s
VLAN Mapping : N/A                      VLAN         : none
Audt Sess ID : c0a801010000d000546b8276
Security Grp : none

IKEv2 Tunnels: 1
IPsecOverNatT Tunnels: 1

IKEv2:
 Tunnel ID    : 13.1
 UDP Src Port : 4500                     UDP Dst Port : 4500
 Rem Auth Mode: EAP
 Loc Auth Mode: rsaCertificate
 Encryption   : 3DES                     Hashing      : SHA1
 Rekey Int (T): 86400 Seconds            Rekey Left(T): 86351 Seconds
 PRF          : SHA1                     D/H Group    : 2
 Filter Name  :

IPsecOverNatT:
 Tunnel ID    : 13.2
 Local Addr   : 0.0.0.0/0.0.0.0/0/0
  Remote Addr  : 192.168.1.10/255.255.255.255/0/0
 Encryption   : AES256                   Hashing      : SHA1
 Encapsulation: Tunnel
 Rekey Int (T): 28800 Seconds            Rekey Left(T): 28750 Seconds
 Idle Time Out: 30 Minutes               Idle TO Left : 29 Minutes
 Bytes Tx     : 0                        Bytes Rx     : 7834
 Pkts Tx      : 0                        Pkts Rx      : 95
```

ISE日誌表示使用預設身份驗證和授權規則成功進行身份驗證。

詳細資訊顯示PEAP方法。

Authentication Details

Source Timestamp	2014-11-19 08:10:02.819
Received Timestamp	2014-11-19 08:10:02.821
Policy Server	ise13
Event	5200 Authentication succeeded
Failure Reason	
Resolution	
Root cause	
Username	cisco
User Type	User
Endpoint Id	10.147.24.166
Endpoint Profile	
IP Address	
Authentication Identity Store	Internal Users
Identity Group	
Audit Session Id	c0a8010100010000546c424a
Authentication Method	MSCHAPV2
Authentication Protocol	PEAP (EAP-MSCHAPv2)
Service Type	Login
Network Device	ASAv
Device Type	All Device Types
Location	All Locations
NAS IP Address	10.62.71.177
NAS Port Id	
NAS Port Type	Virtual
Authorization Profile	PermitAccess

ASA上的調試

最重要的調試包括：

```
ASAv# debug crypto ikev2 protocol 32
<most debugs omitted for clarity....
```

ASA接收的IKE_SA_INIT資料包(包括Diffie-Hellman(DH)的IKEv2建議和金鑰交換):

```
IKEv2-PROTO-2: Received Packet [From 10.147.24.166:500/To 10.62.71.177:500/VRF i0:f0]
Initiator SPI : 7E5B69A028355701 - Responder SPI : 0000000000000000 Message id: 0
IKEv2 IKE_SA_INIT Exchange REQUESTIKEv2-PROTO-3: Next payload: SA,
version: 2.0 Exchange type: IKE_SA_INIT, flags: INITIATOR Message id: 0, length: 528
Payload contents:
 SA  Next payload: KE, reserved: 0x0, length: 256
 last proposal: 0x2, reserved: 0x0, length: 40
 Proposal: 1, Protocol id: IKE, SPI size: 0, #trans: 4    last transform: 0x3,
reserved: 0x0: length: 8
.....
```

對發起方的IKE_SA_INIT響應（包括IKEv2提議、DH金鑰交換和證書請求）：

```
IKEv2-PROTO-2: (30): Generating IKE_SA_INIT message
IKEv2-PROTO-2: (30): IKE Proposal: 1, SPI size: 0 (initial negotiation),
Num. transforms: 4
(30):    3DES(30):    SHA1(30):    SHA96(30):    DH_GROUP_1024_MODP/Group
2IKEv2-PROTO-5:
Construct Vendor Specific Payload: DELETE-REASONIKEv2-PROTO-5: Construct Vendor
Specific Payload: (CUSTOM)IKEv2-PROTO-5: Construct Notify Payload:
NAT_DETECTION_SOURCE_IPIKEv2-PROTO-5: Construct Notify Payload:
NAT_DETECTION_DESTINATION_IPIKEv2-PROTO-5: Construct Vendor Specific Payload:
FRAGMENTATION(30):
IKEv2-PROTO-2: (30): Sending Packet [To 10.147.24.166:500/From
10.62.71.177:500/VRF i0:f0]
```

適用於具有IKE-ID、證書請求、建議的轉換集、請求的配置和流量選擇器的客戶端的IKE_AUTH:

```
IKEv2-PROTO-2: (30): Received Packet [From 10.147.24.166:4500/To 10.62.71.177:500/VRF
i0:f0]
(30): Initiator SPI : 7E5B69A028355701 - Responder SPI : 1B1A94C7A7739855 Message id: 1
(30): IKEv2 IKE_AUTH Exchange REQUESTIKEv2-PROTO-3: (30): Next payload: ENCR,
version: 2.0 (30): Exchange type: IKE_AUTH, flags: INITIATOR (30): Message id: 1,
length: 948(30):
```

來自ASA的IKE_AUTH響應，包括EAP身份請求（第一個具有EAP擴展的資料包）。 該資料包還包括證書（如果ASA上沒有正確的證書，則表明存在故障）：

```
IKEv2-PROTO-2: (30): Generating EAP request
IKEv2-PROTO-2: (30): Sending Packet [To 10.147.24.166:4500/From 10.62.71.177:4500/VRF
i0:f0]
```

ASA接收的EAP響應(長度5，負載：思科):

```
(30): REAL Decrypted packet:(30): Data&colon; 14 bytes
(30):  EAP(30):   Next payload: NONE, reserved: 0x0, length: 14
(30):     Code: response: id: 36, length: 10
(30):     Type: identity
(30): EAP data&colon; 5 bytes
```

然後作為EAP-PEAP的一部分交換多個資料包。最後，ASA收到EAP成功並將其轉發給請求方：

```
Payload contents:
```

```
(30):  EAP(30):   Next payload: NONE, reserved: 0x0, length: 8
(30):     Code: success: id: 76, length: 4
```

對等身份驗證成功：

```
IKEv2-PROTO-2: (30): Verification of peer's authenctication data PASSED
```

VPN會話正確完成。

封包層級

EAP身份請求封裝在ASA傳送的IKE_AUTH的「可擴展身份驗證」中。與身份請求一起傳送IKE_ID和證書。

No.	Source	Destination	Protocol	Length	Info
1	10.147.24.166	10.62.71.177	ISAKMP	570	IKE_SA_INIT
2	10.62.71.177	10.147.24.166	ISAKMP	501	IKE_SA_INIT
3	10.147.24.166	10.62.71.177	ISAKMP	990	IKE_AUTH
4	10.147.24.166	10.62.71.177	ISAKMP	959	IKE_AUTH
5	10.62.71.177	10.147.24.166	EAP	1482	Request, Identity
6	10.62.71.177	10.147.24.166	ISAKMP	1514	

```
  Length: 1440
▷ Type Payload: Vendor ID (43) : Unknown Vendor ID
▷ Type Payload: Identification - Responder (36)
▽ Type Payload: Certificate (37)
    Next payload: Authentication (39)
    0... .... = Critical Bit: Not Critical
    Payload length: 1203
    Certificate Encoding: X.509 Certificate - Signature (4)
  ▷ Certificate Data (iso.2.840.113549.1.9.2=ASAv.example.com)
▷ Type Payload: Authentication (39)
▽ Type Payload: Extensible Authentication (48)
    Next payload: NONE / No Next Payload  (0)
    0... .... = Critical Bit: Not Critical
    Payload length: 10
  ▽ Extensible Authentication Protocol
      Code: Request (1)
      Id: 36
      Length: 6
      Type: Identity (1)
      Identity:
```

所有後續的EAP資料包都封裝在IKE_AUTH中。請求方確認方法(EAP-PEAP)後，開始建立安全套接字層(SSL)隧道，該隧道保護用於身份驗證的MSCHAPv2會話。

5	10.62.71.177	10.147.24.166	EAP	1482	Request, Identity
6	10.62.71.177	10.147.24.166	ISAKMP	1514	
7	10.147.24.166	10.62.71.177	ISAKMP	110	IKE_AUTH
8	10.147.24.166	10.62.71.177	EAP	84	Response, Identity
9	10.62.71.177	10.147.24.166	EAP	80	Request, Protected EAP (EAP-PEAP)
10	10.62.71.177	10.147.24.166	ISAKMP	114	
11	10.147.24.166	10.62.71.177	ISAKMP	246	IKE_AUTH
12	10.147.24.166	10.62.71.177	SSL	220	Client Hello
13	10.62.71.177	10.147.24.166	TLSv1	1086	Server Hello

交換多個資料包後，ISE確認成功。

43	10.147.24.166	10.62.71.177	ISAKMP	150	IKE_AUTH
44	10.147.24.166	10.62.71.177	TLSv1	117	Application Data
45	10.62.71.177	10.147.24.166	EAP	78	Success

```
▽ Type Payload: Extensible Authentication (48)
    Next payload: NONE / No Next Payload  (0)
    0... .... = Critical Bit: Not Critical
    Payload length: 8
  ▽ Extensible Authentication Protocol
      Code: Success (3)
      Id: 101
      Length: 4
```

IKEv2會話由ASA完成，最終配置（配置回覆包含值，如分配的IP地址）、轉換集和流量選擇器將推送到VPN客戶端。

```
45 10.62.71.177      10.147.24.166     EAP        78 Success
46 10.62.71.177      10.147.24.166     ISAKMP    114
47 10.147.24.166     10.62.71.177      ISAKMP    126 IKE_AUTH
48 10.147.24.166     10.62.71.177      ISAKMP     98 IKE_AUTH
49 10.62.71.177      10.147.24.166     ISAKMP    222 IKE_AUTH
```

```
▷ Type Payload: Configuration (47)
▷ Type Payload: Security Association (33)
▽ Type Payload: Traffic Selector - Initiator (44) # 1
    Next payload: Traffic Selector - Responder (45)
    0... .... = Critical Bit: Not Critical
    Payload length: 24
    Number of Traffic Selector: 1
    Traffic Selector Type: TS_IPV4_ADDR_RANGE (7)
    Protocol ID: Unused
    Selector Length: 16
    Start Port: 0
    End Port: 65535
    Starting Addr: 192.168.1.10 (192.168.1.10)
    Ending Addr: 192.168.1.10 (192.168.1.10)
▽ Type Payload: Traffic Selector - Responder (45) # 1
    Next payload: Notify (41)
    0... .... = Critical Bit: Not Critical
    Payload length: 24
```

疑難排解

目前尚無適用於此組態的具體疑難排解資訊。

相關資訊

- Cisco ASA系列VPN CLI配置指南9.3
- 思科身份服務引擎使用手冊，版本1.2
- 技術支援與文件 - Cisco Systems