WLC 및 Microsoft Windows 2003 IAS Server용 RADIUS IPSec 보안 구성

목차

소개

이 가이드에서는 WCS 및 다음 WLAN 컨트롤러에서 지원되는 RADIUS IPSec 기능을 구성하는 방법을 설명합니다.

- 4400 시리즈
- WiSM
- 3750G

컨트롤러 RADIUS IPSec 기능은 컨트롤러 GUI의 **Security(보안) > AAA > RADIUS Authentication Servers(RADIUS 인증 서버) 섹션에** 있습니다. 이 기능은 IPSec을 사용하여 컨트롤러와 IAS(RADIUS 서버) 간의 모든 RADIUS 통신을 암호화하는 방법을 제공합니다.

사전 요구 사항

요구 사항

다음 주제에 대한 지식을 보유하고 있으면 유용합니다.

- LWAPP에 대한 지식
- RADIUS 인증 및 IPSec에 대한 지식
- Windows 2003 Server 운영 체제에서 서비스를 구성하는 방법에 대한 지식

사용되는 구성 요소

컨트롤러 RADIUS IPSec 기능을 구축하려면 다음 네트워크 및 소프트웨어 구성 요소를 설치하고 구성해야 합니다.

- WLC 4400, WiSM 또는 3750G 컨트롤러. 이 예에서는 소프트웨어 버전 5.2.178.0을 실행하는 WLC 4400을 사용합니다
- LAP(Lightweight Access Point). 이 예에서는 1231 Series LAP를 사용합니다.
- DHCP로 전환
- Microsoft 2003 Server가 Microsoft Certificate Authority 및 Microsoft IAS(Internet Authentication Service)와 함께 설치된 도메인 컨트롤러로 구성되었습니다.
- Microsoft 도메인 보안
- ADU 버전 3.6이 WPA2/PEAP로 구성된 Cisco 802.11 a/b/g 무선 클라이언트 어댑터

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.

표기 규칙

문서 규칙에 대한 자세한 내용은 Cisco 기술 팁 표기 규칙을 참고하십시오.

IPSec RADIUS 컨피그레이션

이 컨피그레이션 가이드에서는 Microsoft WinServer, Certificate Authority, Active Directory 또는 WLAN 802.1x 클라이언트의 설치 또는 컨피그레이션을 다루지 않습니다. 이러한 구성 요소는 컨트롤러 IPSec RADIUS 기능을 구축하기 전에 설치 및 구성해야 합니다. 이 가이드의 나머지 부분에서는 이러한 구성 요소에서 IPSec RADIUS를 구성하는 방법을 설명합니다.

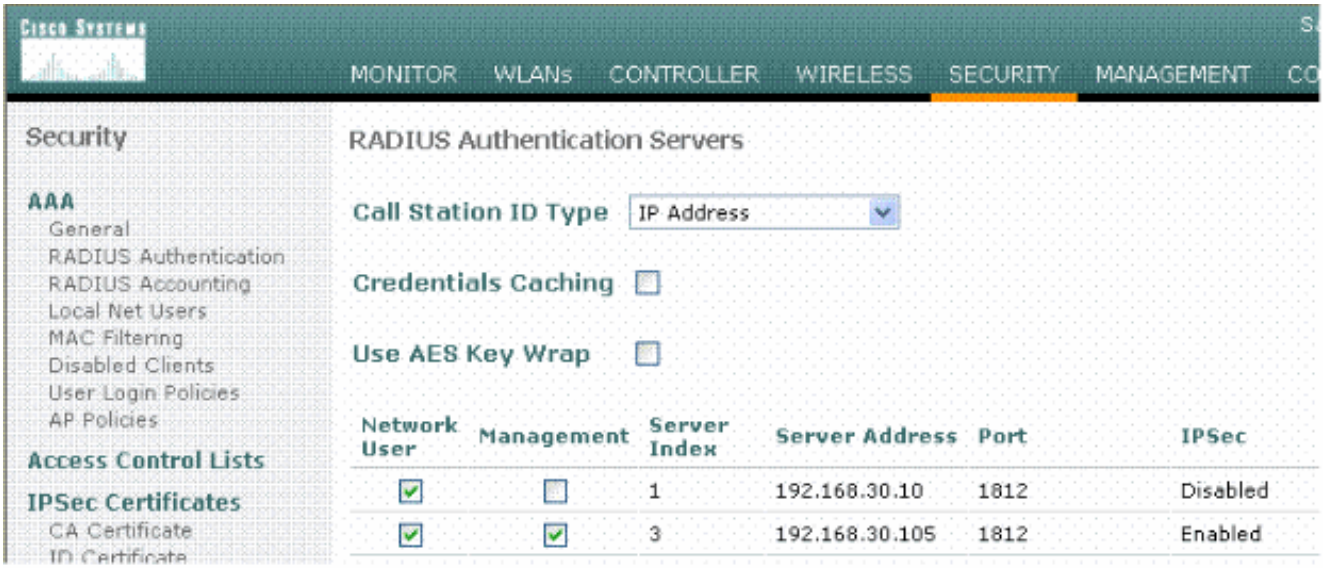
1. Cisco WLAN 컨트롤러
2. Windows 2003 IAS
3. Microsoft Windows 도메인 보안 설정

WLC 구성

이 섹션에서는 GUI를 통해 WLC에서 IPSec을 구성하는 방법에 대해 설명합니다.

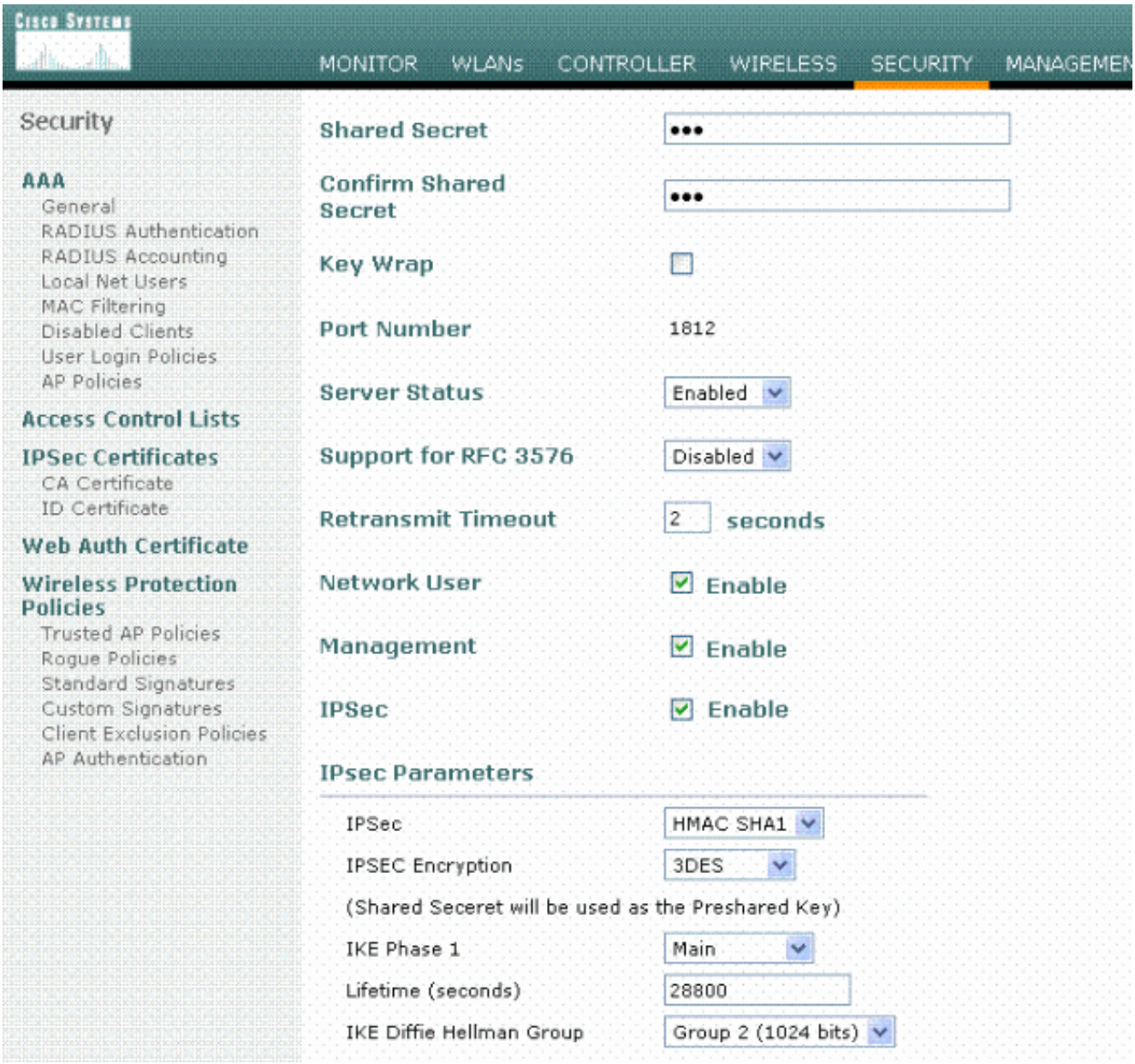
컨트롤러 GUI에서 다음 단계를 완료합니다.

1. 컨트롤러 GUI에서 **Security(보안) > AAA > RADIUS Authentication(RADIUS 인증)** 탭으로 이동하여 새 RADIUS 서버를 추가합니다
   .



2. 새 RADIUS 서버의 IP 주소, 포트 1812 및 공유 암호를 구성합니다. IPSec **Enable-** 확인란을 선택하고 이러한 IPSec 매개변수를 구성한 다음 Apply를 **클릭합니다.참고:** 공유 암호는 RADIUS 서버를 인증하는 데 사용되며 IPSec 인증을 위한 사전 공유 키(PSK)로 사용됩니다

.

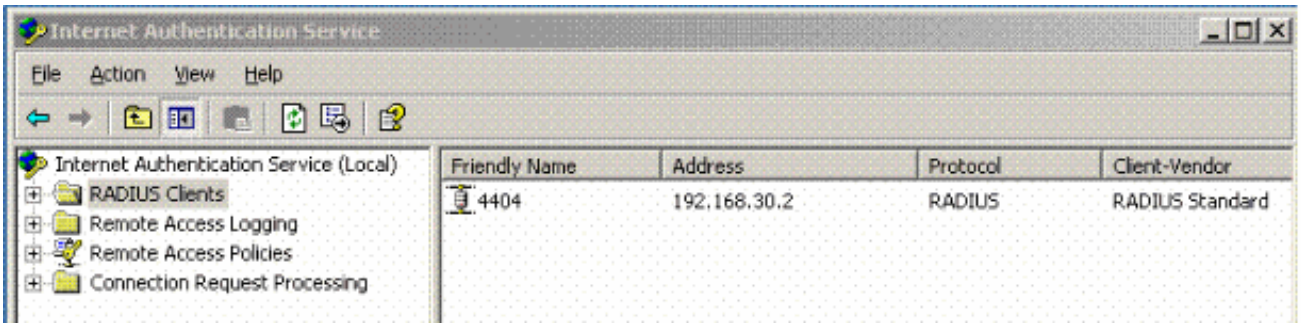


IAS 구성

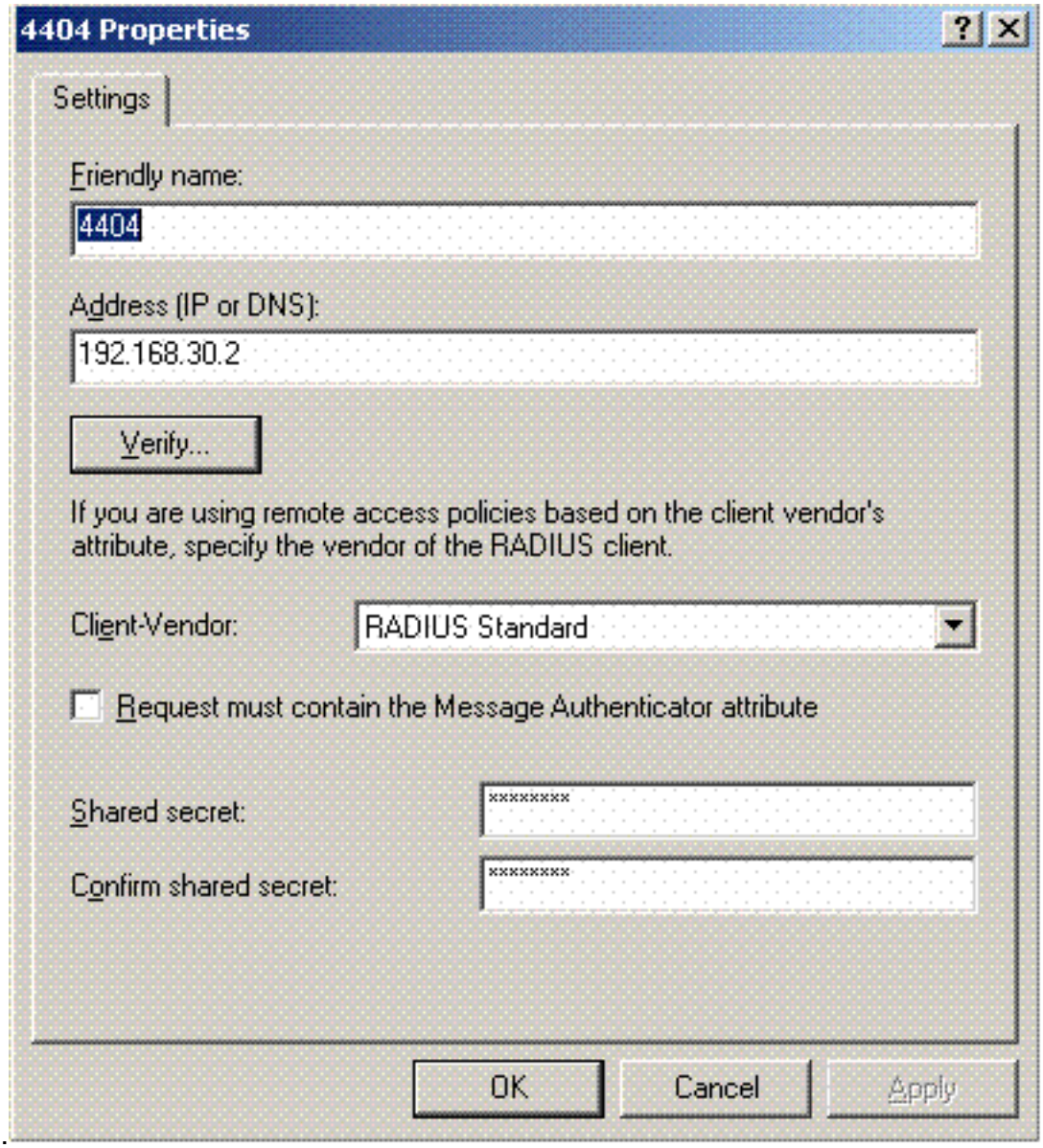
IAS에서 다음 단계를 완료합니다.

1. Win2003에서 IAS 관리자로 이동하여 새 RADIUS 클라이언트를 추가합니다

.



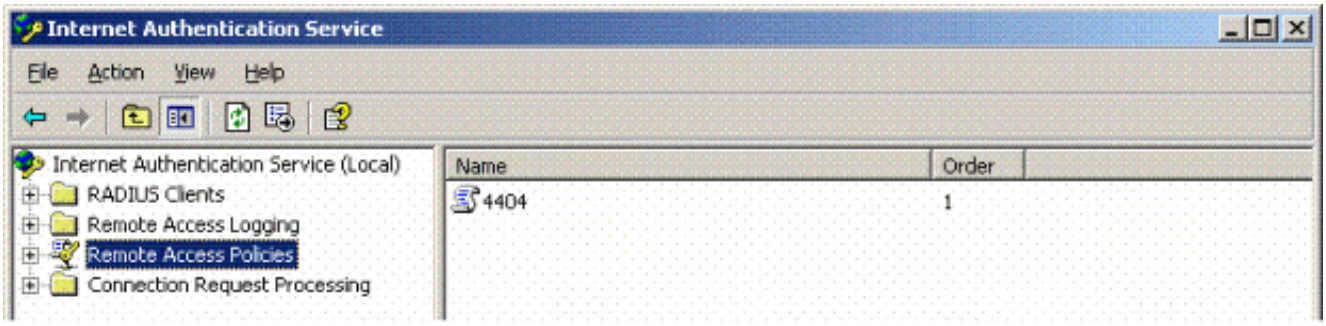
2. 컨트롤러에 구성된 IP 주소 및 공유 암호로 RADIUS 클라이언트 속성을 구성합니다



.

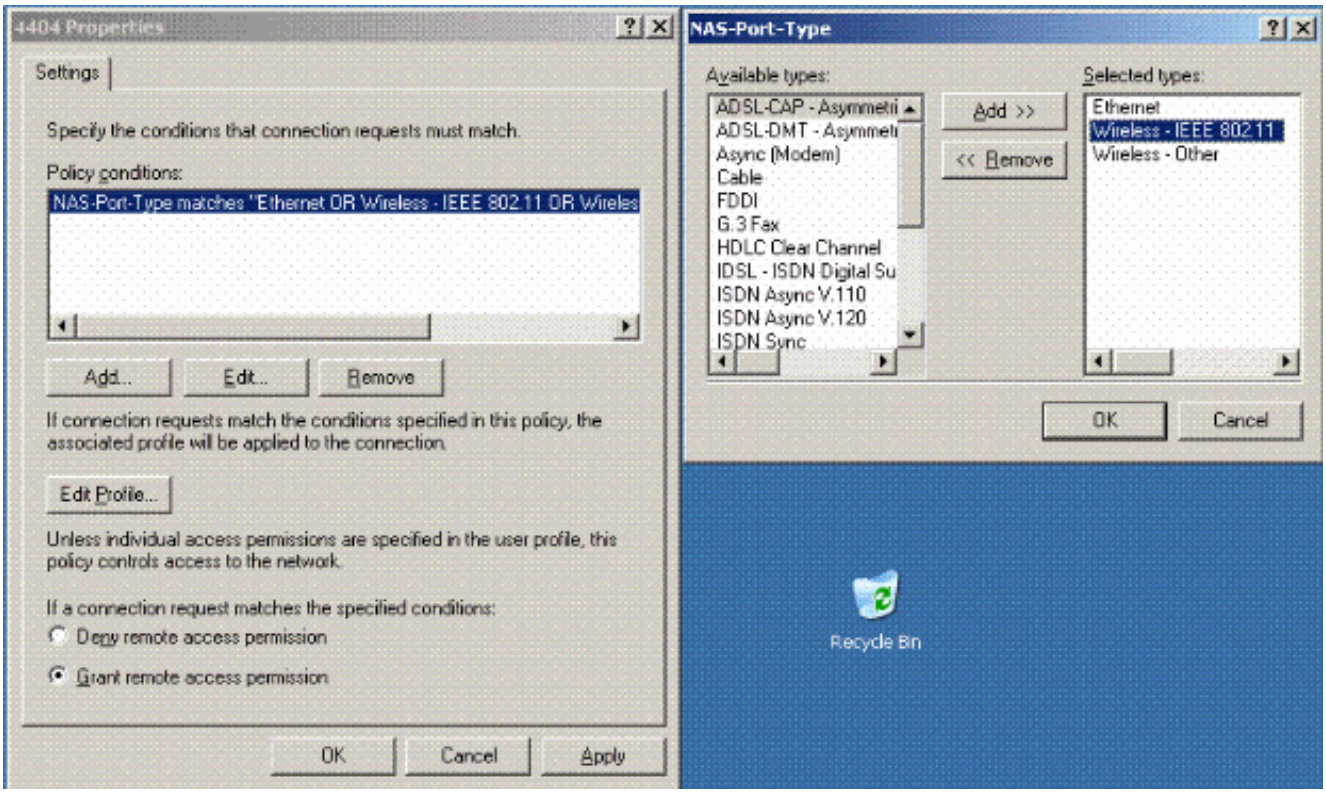
3. 컨트롤러에 대한 새 원격 액세스 정책을 구성합니다

.



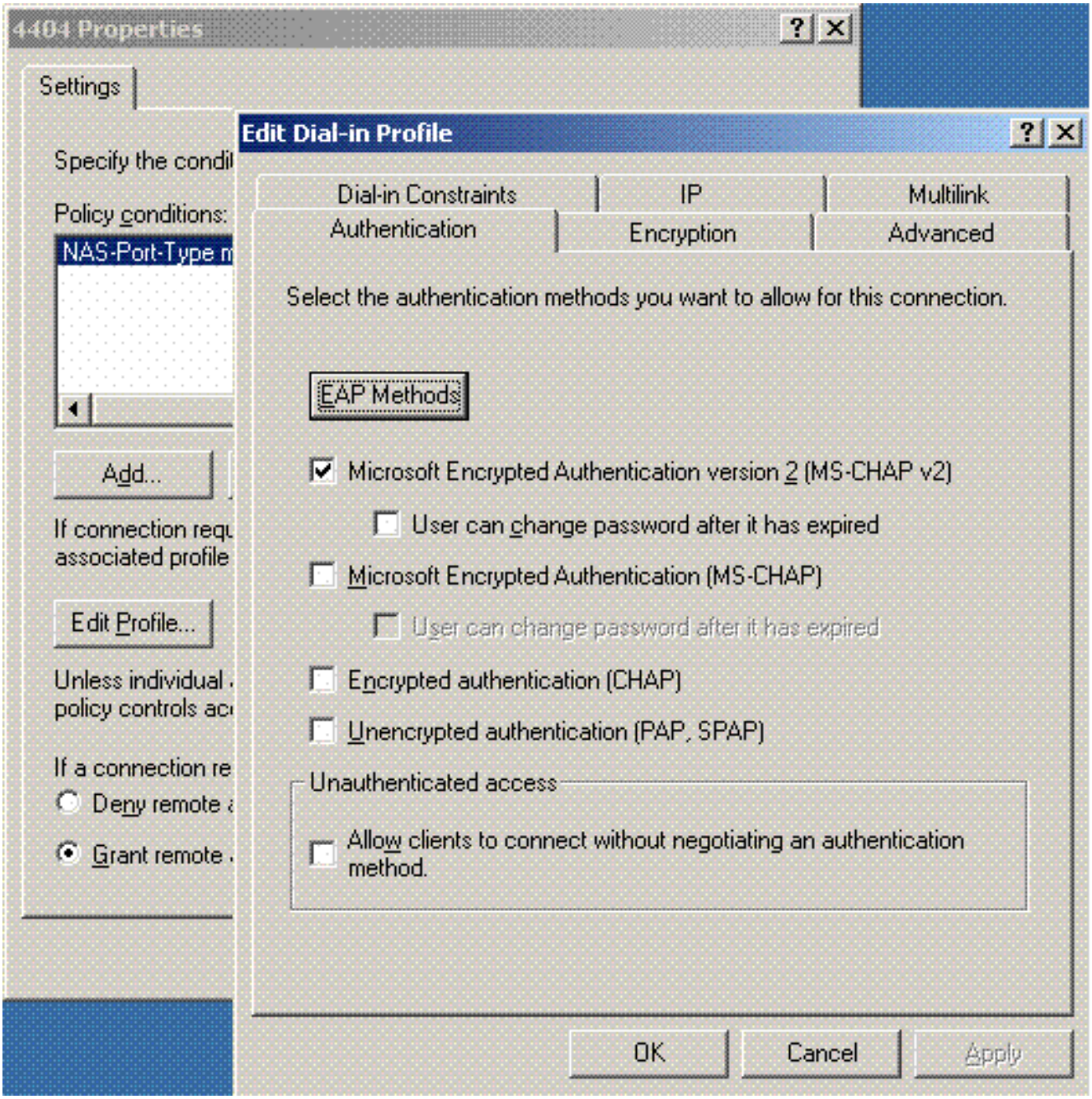
4. 컨트롤러 원격 액세스 정책의 속성을 편집합니다. NAS 포트 유형 - 무선 - IEEE 802.11을 추가해야 합니다

.



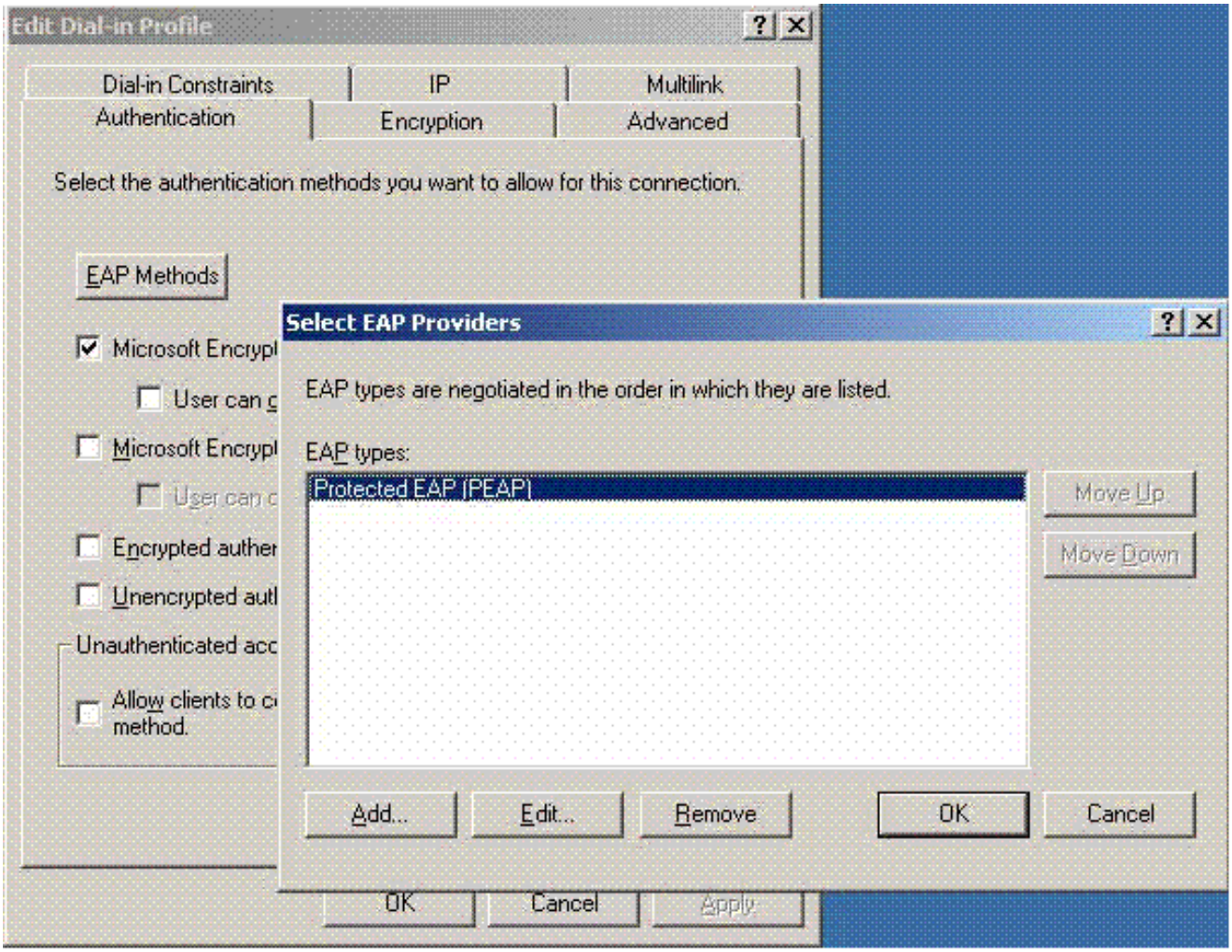
5. Edit **Profile(프로필 수정)**을 클릭하고 **Authentication(인증)** 탭을 클릭한 다음 MS-CHAP v2에서 인증을 선택합니다

.



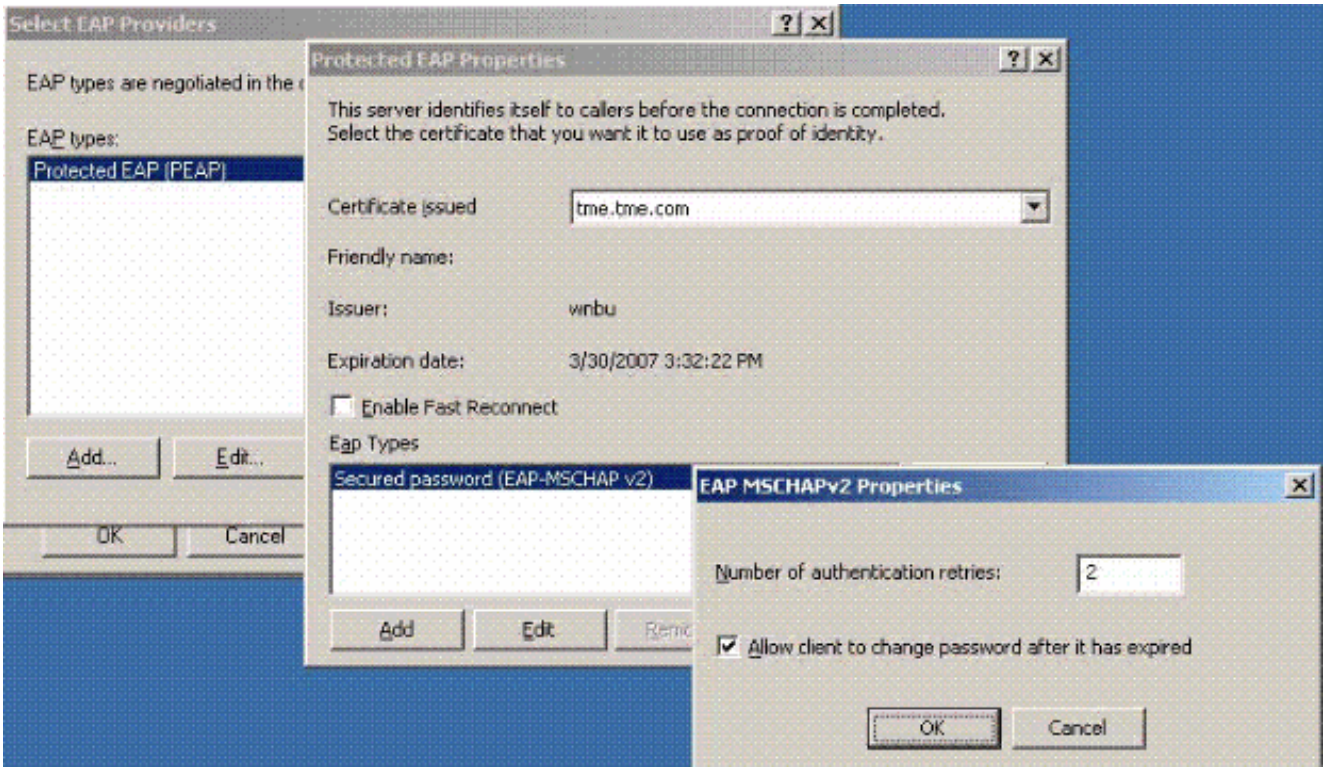
6. EAP **Methods(EAP 방법)**를 클릭하고 EAP Providers(EAP 제공자)를 선택한 다음 PEAP를 EAP 유형으로 추가합니다

.

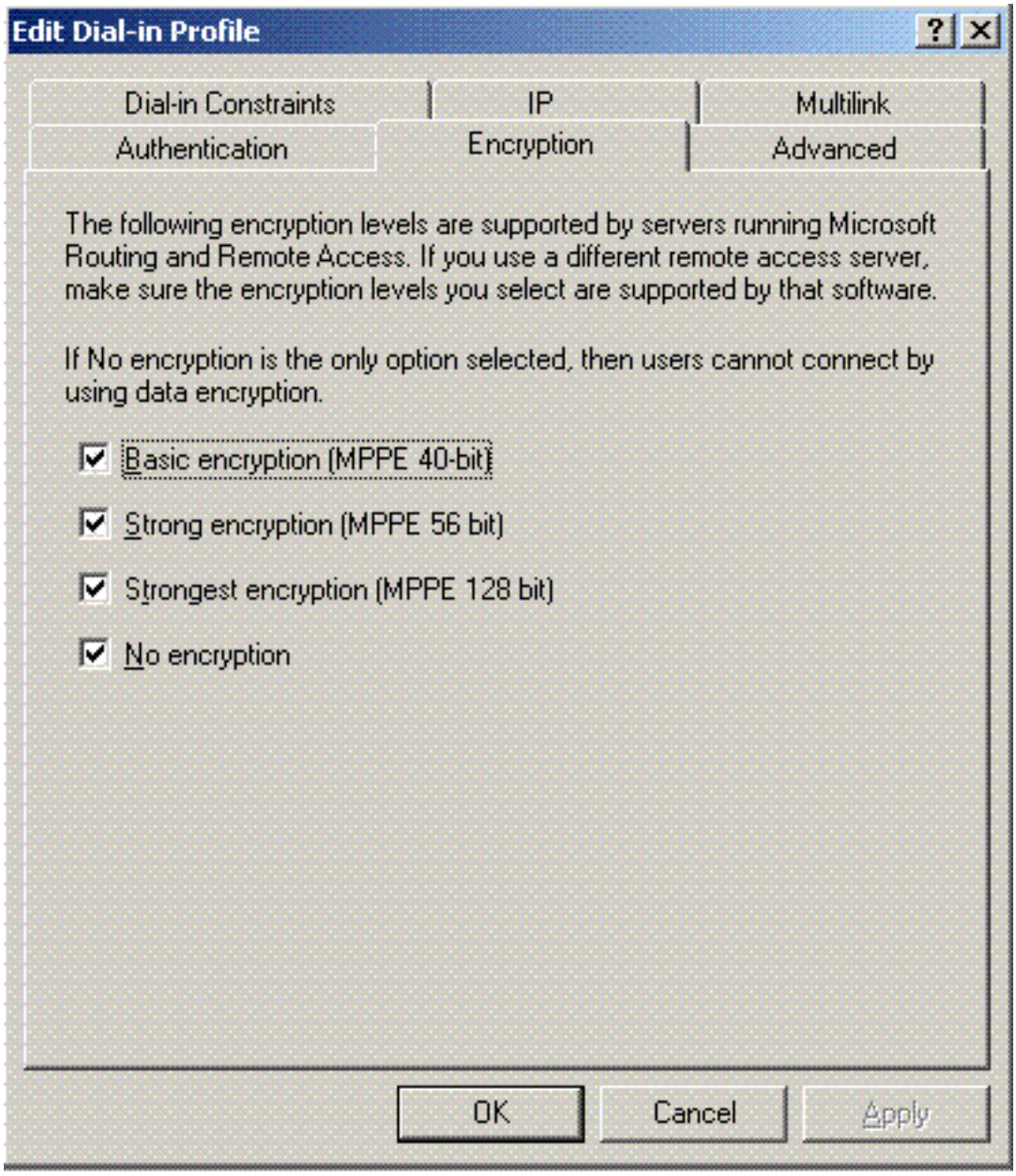


7. Select **EAP** Providers(EAP 제공자 선택)에서 Edit(편집)를 클릭하고 풀다운 메뉴에서 Active Directory 사용자 계정 및 CA와 연결된 서버(예: tme.tme.com)를 선택합니다. EAP 유형 MSCHAP v2를 추가합니다

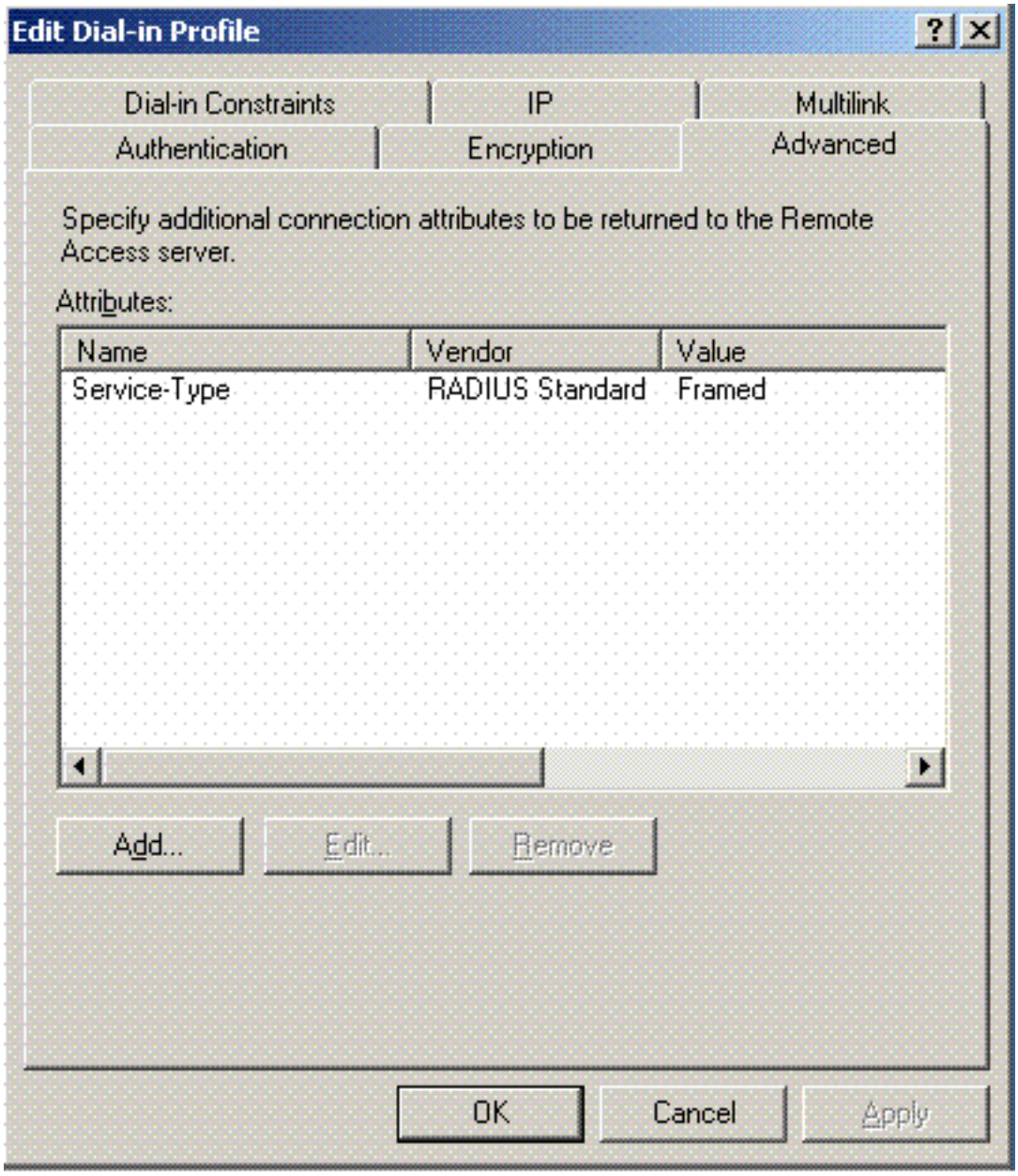
.



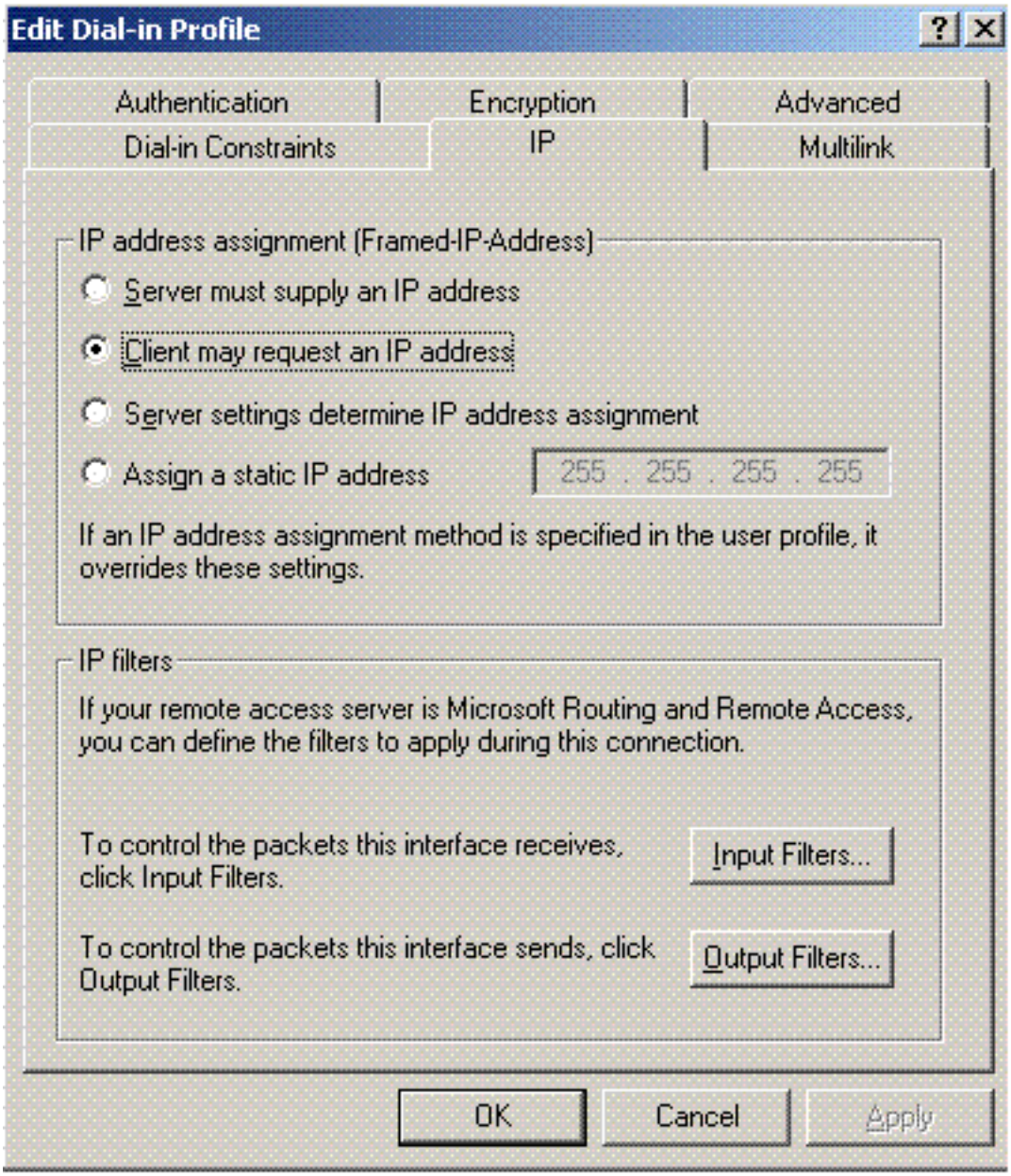
8. Encryption(**암호화)** 탭을 클릭하고 원격 액세스에 대한 모든 암호화 유형을 선택합니다



9. **Advanced(고급)** 탭을 클릭하고 Service-Type(서비스 유형)으로 RADIUS Standard/Framed(RADIUS 표준/프레임)를 추가합니다



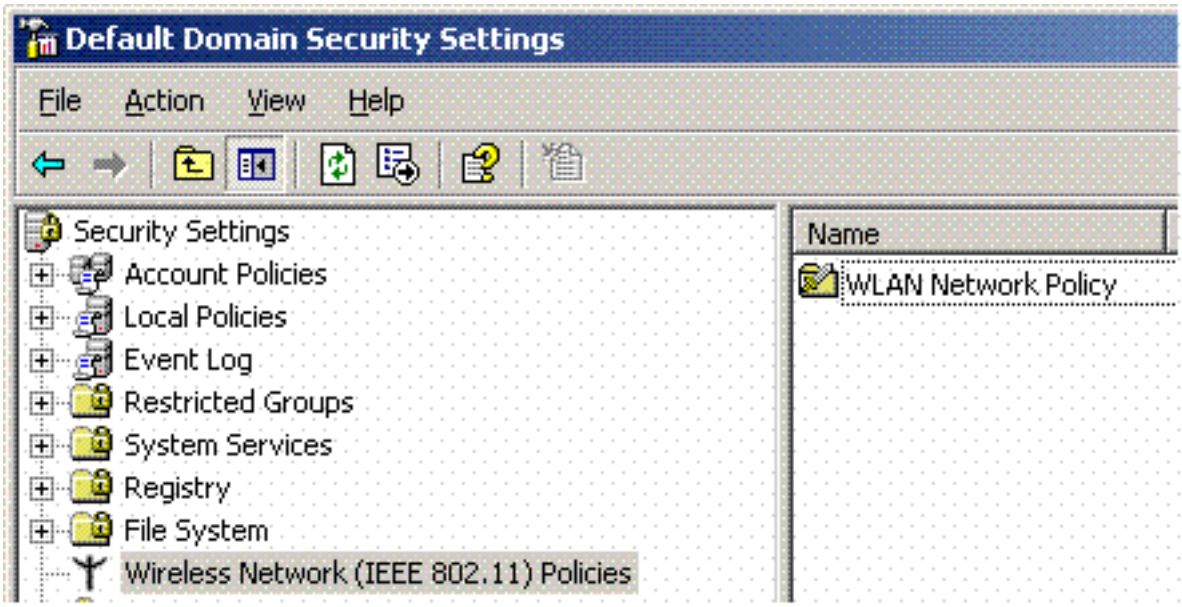
10. **IP** 탭을 **클릭하고** Client **may request an IP address(클라이언트가 IP 주소를 요청할 수 있음)를** 선택합니다. 여기서는 스위치 또는 WinServer에서 DHCP를 활성화했다고 가정합니다



Microsoft Windows 2003 도메인 보안 설정

Windows 2003 도메인 보안 설정을 구성하려면 다음 단계를 완료하십시오.

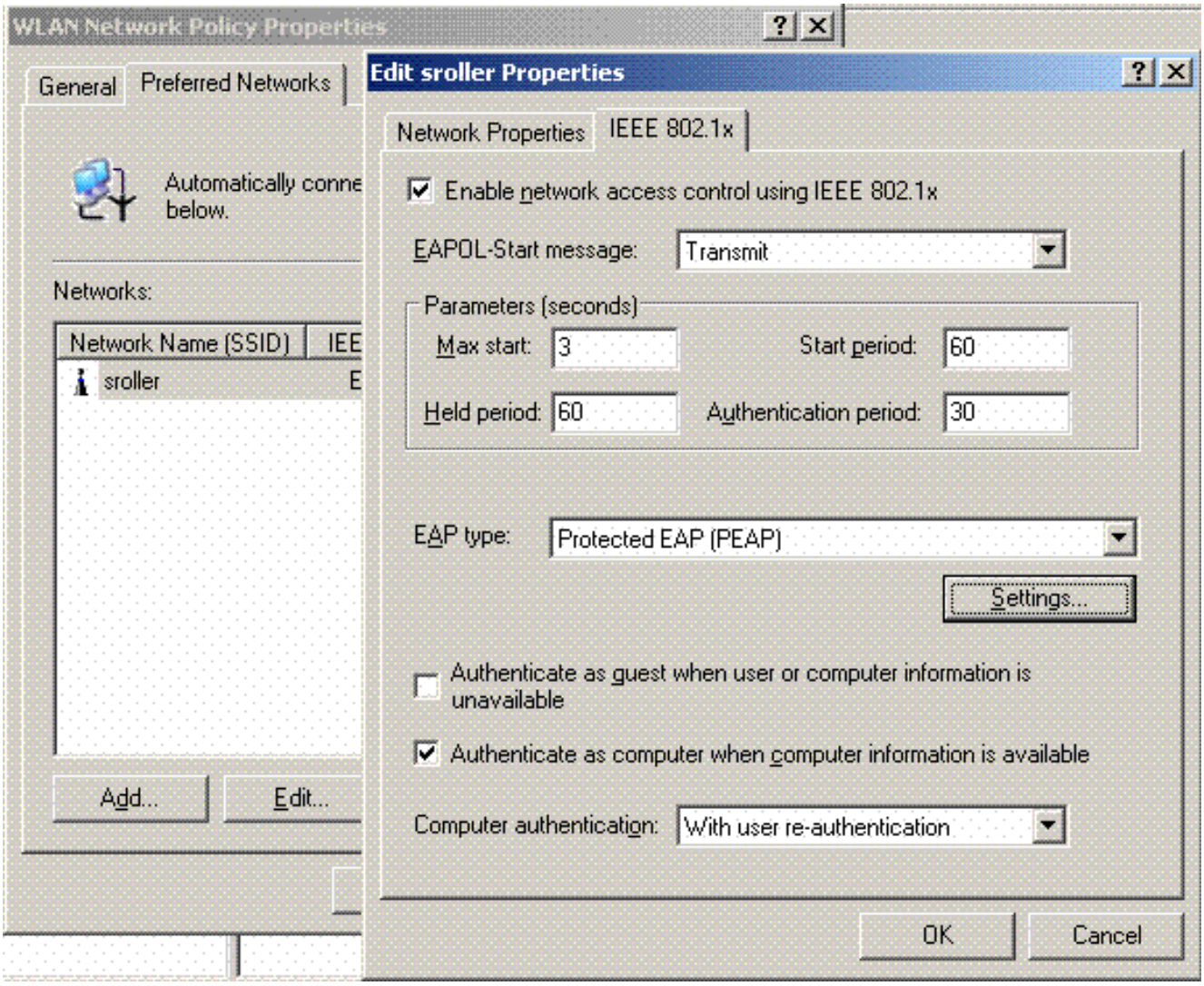
1. Default Domain Security Settings(기본 도메인 보안 설정) 관리자를 시작하고 무선 네트워크 (IEEE 802.11) 정책에 대한 새 보안 정책을 생성합니다



.

2. WLAN Network Policy Properties(WLAN 네트워크 정책 속성)를 열고 Preferred Networks(기본 설정 **네트워크)**를 클릭합니다. 새 기본 설정 WLAN을 추가하고 `Wireless`와 같은 WLAN SSID의 이름을 . 새로 선호하는 네트워크를 두 번 클릭하고 **IEEE 802.1x 탭을** 클릭합니다. EAP 유형으로 PEAP를 선택합니다

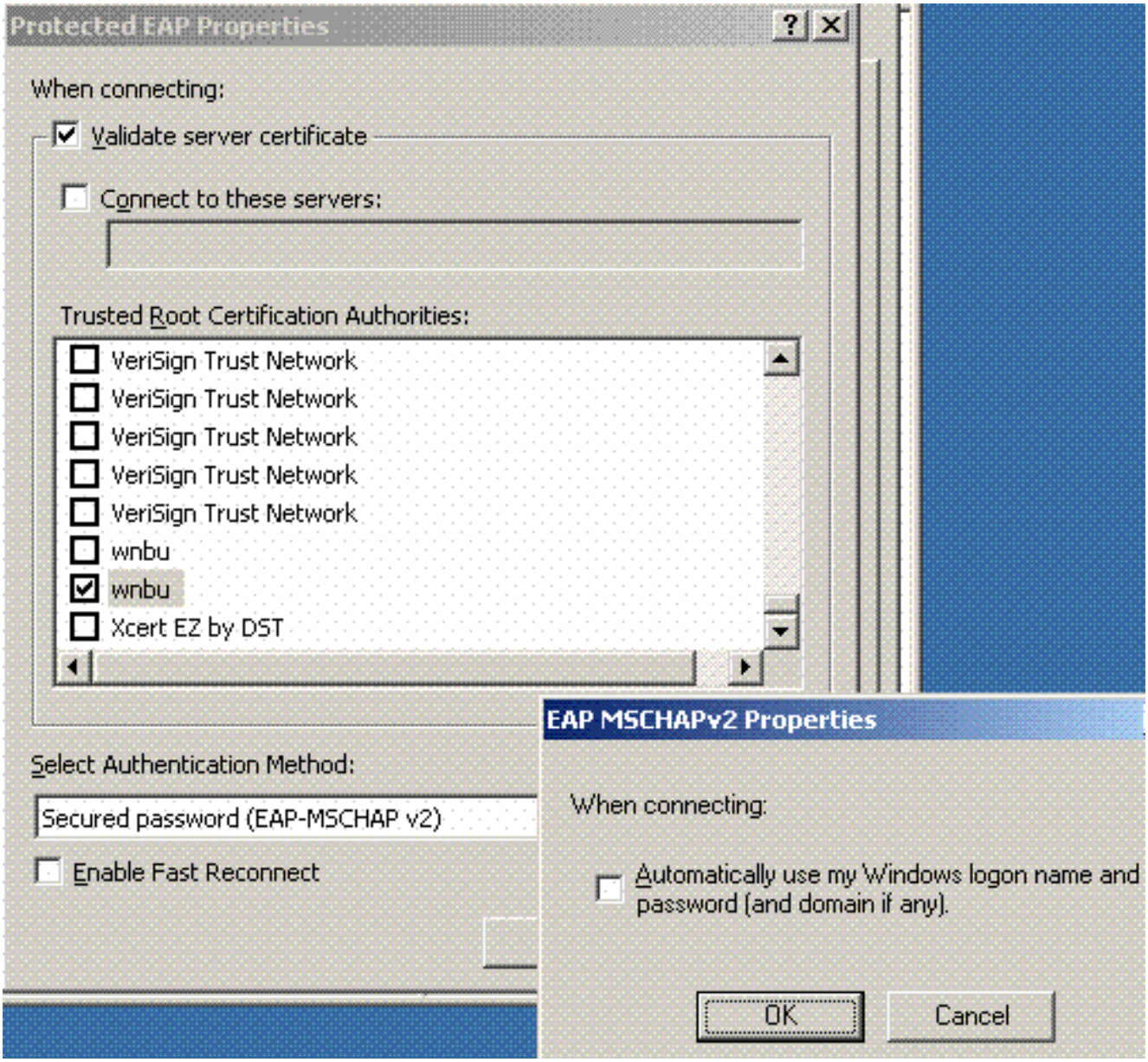
.



3. PEAP **Settings(PEAP 설정)**를 클릭하고 **Validate server certificate(서버 인증서 검증)**를 선택한 다음 Certificate Authority(인증 기관)에 설치된 Trusted Root Cert(신뢰할 수 있는 루트 인증서)를 선택합니다. 테스트용으로 Automatically use my Windows login and password(내

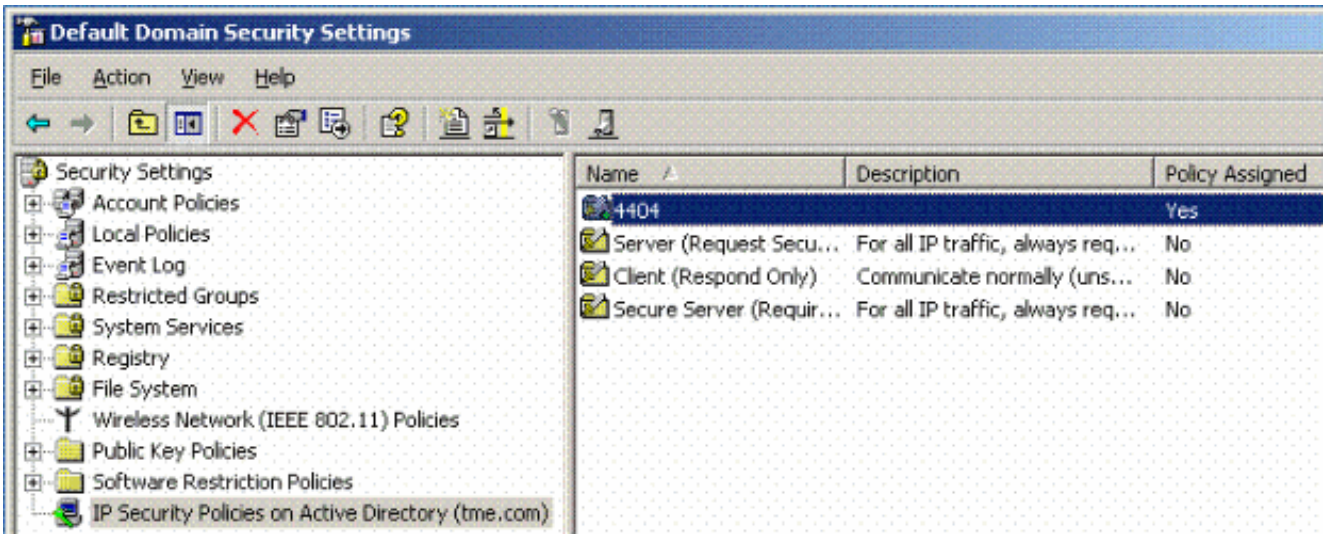
Windows 로그인 및 비밀번호 자동 사용)에 대한 MS CHAP v2 상자의 선택을 취소합니다

.



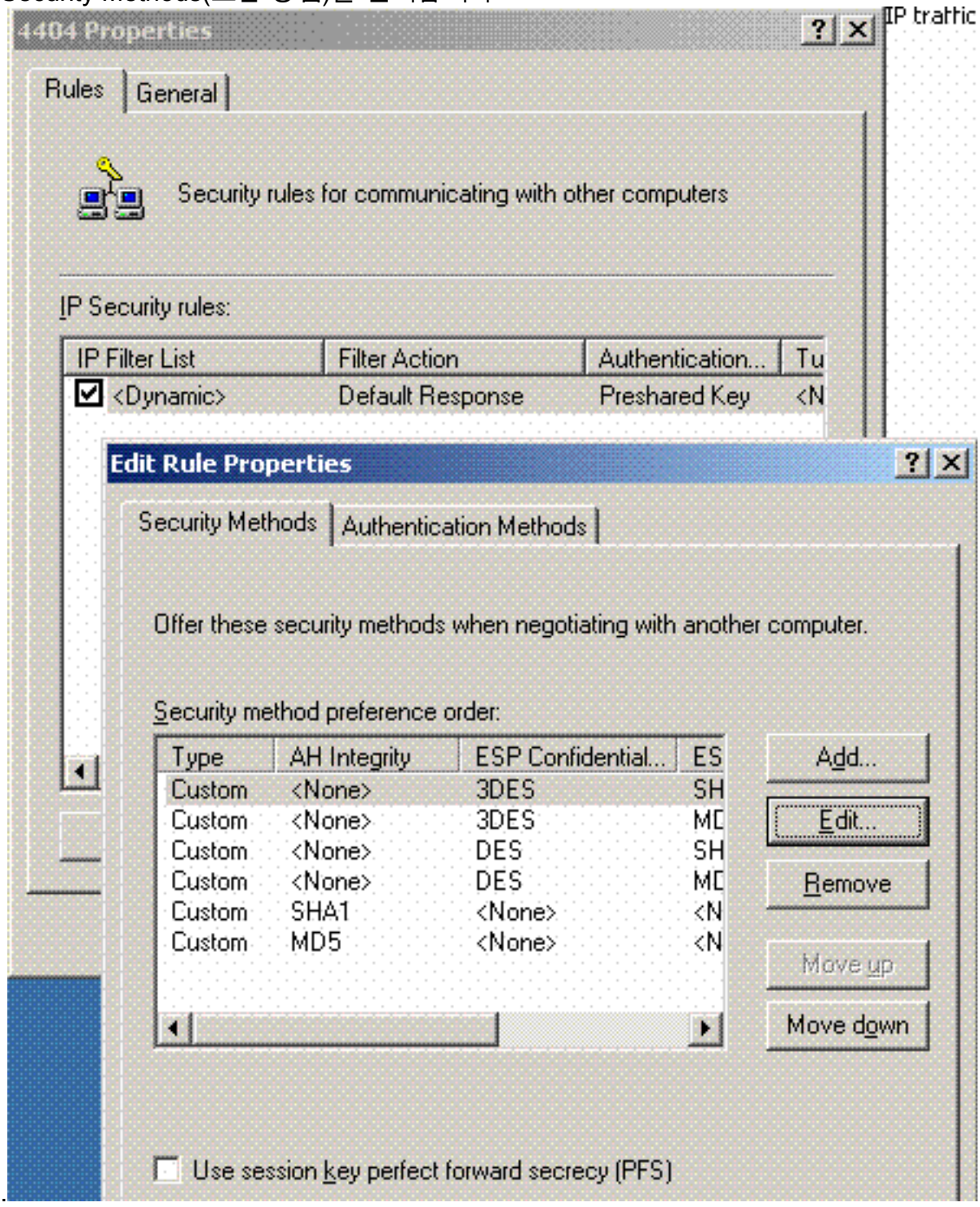
4. Windows 2003 Default Domain Security Settings(Windows 2003 기본 도메인 보안 설정) 관리자 창에서 4404와 같은 Active Directory 정책에 대해 다른 새 IP 보안 정책을 **생성합니다**

.



5. 새 4404 정책 속성을 편집하고 **Rules** 탭을 클릭합니다. 새 필터 규칙 추가 - IP 필렛 목록(동적

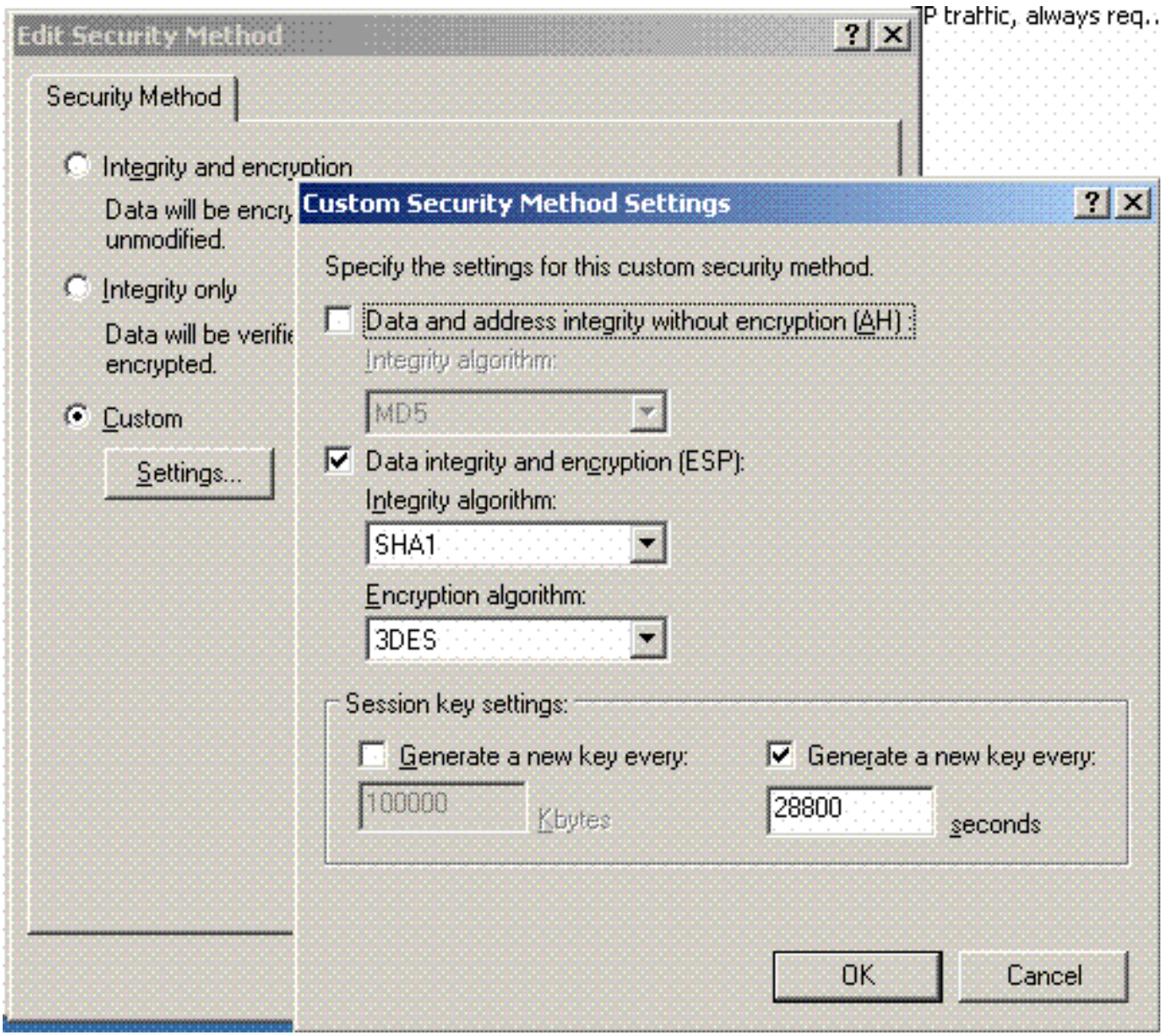
), 필터 작업(기본 응답), 인증(PSK), 터널(없음). 새로 생성된 필터 규칙을 두 번 클릭하고 Security Methods(보안 방법)를 선택합니다



.

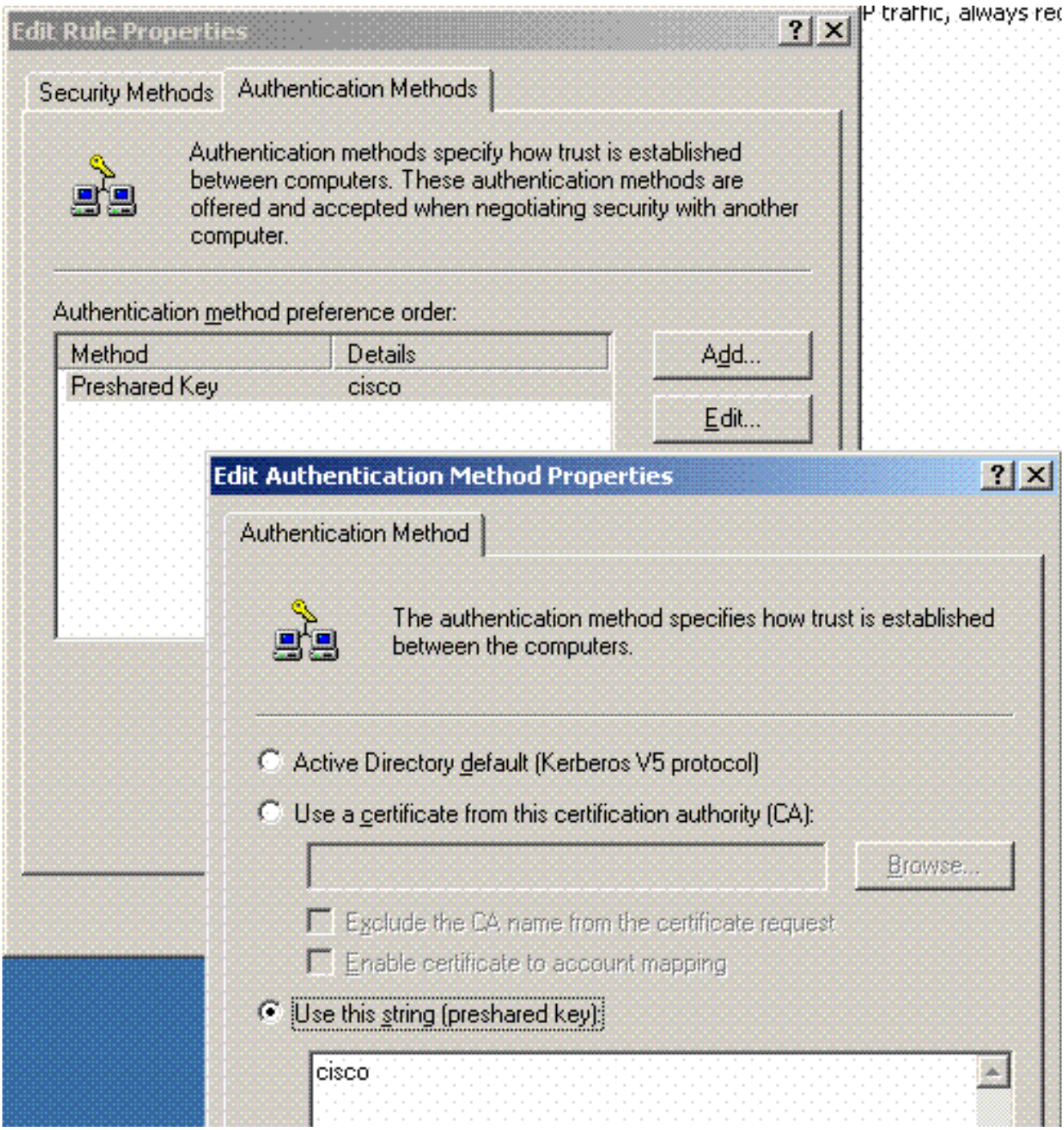
6. Edit **Security Method(보안 방법 수정)**를 클릭하고 Custom Settings(**맞춤형** 설정) 라디오 버튼을 클릭합니다. 이 설정을 선택합니다.**참고:** 이러한 설정은 컨트롤러 RADIUS IPSec 보안 설정과 일치해야 합니다

.



7. Edit Rule Properties(규칙 **속성** 수정) 아래의 Authentication Method(인증 방법) 탭을 클릭합니다. 컨트롤러 RADIUS 컨피그레이션에 이전에 입력한 것과 동일한 공유 암호를 입력합니다

.



이 시점에서 컨트롤러, IAS 및 도메인 보안 설정에 대한 모든 컨피그레이션이 완료됩니다. 컨트롤러와 WinServer 모두에 모든 컨피그레이션을 저장하고 모든 시스템을 재부팅합니다. 테스트에 사용되는 WLAN 클라이언트에서 루트 인증서를 설치하고 WPA2/PEAP를 구성합니다. 클라이언트에 루트 인증서를 설치한 후 클라이언트 시스템을 재부팅합니다. 모든 시스템이 재부팅되면 클라이언트를 WLAN에 연결하고 이러한 로그 이벤트를 캡처합니다.

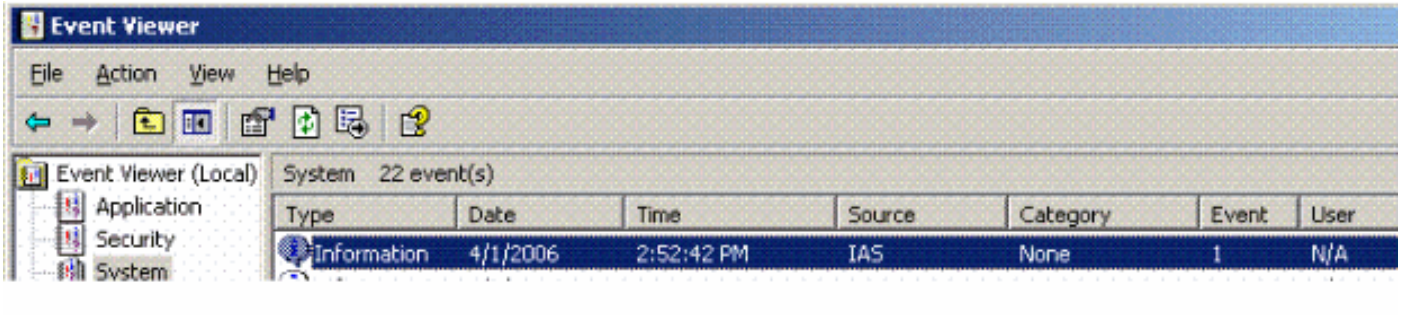
참고: 컨트롤러와 WinServer RADIUS 간에 IPSec 연결을 설정하려면 클라이언트 연결이 필요합니다.

Windows 2003 시스템 로그 이벤트

IPSec RADIUS가 활성화된 WPA2/PEAP에 대해 구성된 성공적인 WLAN 클라이언트 연결은 WinServer에서 다음 시스템 이벤트를 생성합니다.

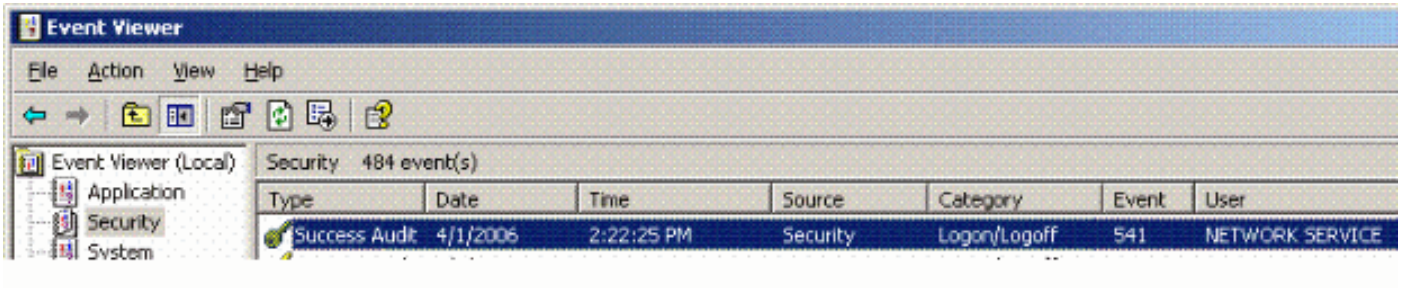
```
192.168.30.105 = WinServer
```

192.168.30.2 = WLAN Controller




```
User TME0\Administrator was granted access.
Fully-Qualified-User-Name = tme.com/Users/Administrator
NAS-IP-Address = 192.168.30.2
NAS-Identifier = Cisco_40:5f:23
Client-Friendly-Name = 4404
Client-IP-Address = 192.168.30.2
Calling-Station-Identifier = 00-40-96-A6-D4-6D
NAS-Port-Type = Wireless - IEEE 802.11
NAS-Port = 1
Proxy-Policy-Name = Use Windows authentication for all users
Authentication-Provider = Windows
Authentication-Server = <undetermined>
Policy-Name = 4404
Authentication-Type = PEAP
EAP-Type = Secured password (EAP-MSCHAP v2)
```

컨트롤러 <> RADIUS IPSec 연결이 성공하면 WinServer 로그에서 이 보안 이벤트가 생성됩니다.




```
IKE security association established.
Mode: Data Protection Mode (Quick Mode)
Peer Identity: Preshared key ID.
Peer IP Address: 192.168.30.2
Filter:
Source IP Address 192.168.30.105
Source IP Address Mask 255.255.255.255
Destination IP Address 192.168.30.2
Destination IP Address Mask 255.255.255.255
Protocol 17
Source Port 1812
Destination Port 0
IKE Local Addr 192.168.30.105
IKE Peer Addr 192.168.30.2
IKE Source Port 500
IKE Destination Port 500
Peer Private Addr
Parameters:
ESP Algorithm Triple DES CBC
HMAC Algorithm SHA
AH Algorithm None
Encapsulation Transport Mode
```

```
InboundSpi 3531784413 (0xd282c0dd)
OutBoundSpi 4047139137 (0xf13a7141)
Lifetime (sec) 28800
Lifetime (kb) 100000
QM delta time (sec) 0
Total delta time (sec) 0
```

무선 LAN 컨트롤러 RADIUS IPSec 성공 디버그 예

이 컨피그레이션을 확인하기 위해 컨트롤러에서 **debug pm ikemsg enable** 명령을 사용할 수 있습니다. 이제 DDoS 공격의 실제 사례를 살펴보겠습니다.

```
(Cisco Controller) >debug pm ikemsg enable
(Cisco Controller) >****** ERR: Connection timed out or error, calling callback
TX MM: 192.168.30.2 (Initiator) <-> 192.168.30.105 Icookie=0xaac8841687148dda Rc
ookie=0x0000000000000000
SA: doi=1 situation=0x1
Proposal 0, proto=ISAKMP, # transforms=1, SPI[0]
Transform#=0 TransformId=1, # SA Attributes = 6
EncrAlgo = 3DES-CBC
HashAlgo = SHA
AuthMethod = Pre-shared Key
GroupDescr =2
LifeType = secs
LifeDuration =28800
VID: vendor id[16] = 0x8f9cc94e 01248ecd f147594c 284b213b
VID: vendor id[16] = 0x27bab5dc 01ea0760 ea4e3190 ac27c0d0
VID: vendor id[16] = 0x6105c422 e76847e4 3f968480 1292aecd
VID: vendor id[16] = 0x4485152d 18b6bbcd 0be8a846 9579ddcc
VID: vendor id[16] = 0xcd604643 35df21f8 7cfdb2fc 68b6a448
VID: vendor id[16] = 0x90cb8091 3ebb696e 086381b5 ec427b1f
VID: vendor id[16] = 0x7d9419a6 5310ca6f 2c179d92 15529d56
VID: vendor id[16] = 0x12f5f28c 457168a9 702d9fe2 74cc0100
RX MM: 192.168.30.2 (Initiator) <-> 192.168.30.105 Icookie=0xaac8841687148dda Rc
ookie=0x064bdcaf50d5f555
SA: doi=1 situation=0x1
Proposal 1, proto=ISAKMP, # transforms=1 SPI[0]
Transform payload: transf#=1 transfId=1, # SA Attributes = 6
EncrAlgo= 3DES-CBC
HashAlgo= SHA
GroupDescr=2
AuthMethod= Pre-shared Key
LifeType= secs
LifeDuration=28800
VENDOR ID: data[20] = 0x1e2b5169 05991c7d 7c96fcbf b587e461 00000004
VENDOR ID: data[16] = 0x4048b7d5 6ebce885 25e7de7f 00d6c2d3
VENDOR ID: data[16] = 0x90cb8091 3ebb696e 086381b5 ec427b1f
TX MM: 192.168.30.2 (Initiator) <-> 192.168.30.105 Icookie=0xaac8841687148dda Rc
ookie=0x064bdcaf50d5f555
KE: ke[128] = 0x9644af13 b4275866 478d294f d5408dc5 e243fc58...
NONCE: nonce [16] = 0xede8dc12 c11be7a7 aa0640dd 4cd24657
PRV[payloadId=130]: data[20] = 0x1628f4af 61333b10 13390df8 85a0c0c2 93db6
c67
PRV[payloadId=130]: data[20] = 0xcf0bbd1c 55076966 94bccf4f e05e1533 191b1
378
RX MM: 192.168.30.2 (Initiator) <-> 192.168.30.105 Icookie=0xaac8841687148dda Rc
ookie=0x064bdcaf50d5f555
KE: ke[128] = 0x9f0420e5 b13adb04 a481e91c 8d1c4267 91c8b486...
NONCE: nonce[20] = 0x011a4520 04e31ba1 6089d2d6 347549c3 260ad104
PRV payloadId=130: data[20] = 0xcf0bbd1c 55076966 94bccf4f e05e1533 191b13
78
PRV payloadId=130: data[20] = 0x1628f4af 61333b10 13390df8 85a0c0c2 93db6c
```

```
67
TX MM: 192.168.30.2 (Initiator) <-> 192.168.30.105 Icookie=0xaac8841687148dda Rc
ookie=0x064bdcaf50d5f555
ID: packet[8] = 0x01000000 c0a81e69
HASH: hash[20] = 0x04814190 5d87caa1 221928de 820d9f6e ac2ef809
NOTIFY: doi=1 proto=ISAKMP type=INITIAL_CONTACT, spi[0]
NOTIFY: data[0]
RX MM: 192.168.30.2 (Initiator) <-> 192.168.30.105 Icookie=0xaac8841687148dda Rc
ookie=0x064bdcaf50d5f555
ID: packet[8] = 0x01000000 c0a81e69
HASH: hash[20] = 0x3b26e590 66651f13 2a86f62d 1b1d1e71 064b43f6
TX QM: 192.168.30.2 (Initiator) <-> 192.168.30.105 Icookie=0xaac8841687148dda Rc
ookie=0x064bdcaf50d5f555 msgid=0x73915967
HASH: hash[20] = 0x00000000 00000000 00000000 00000000 00000000
SA: doi=1 situation=0x1
Proposal 1, proto=ESP, # transforms=1, SPI[4] = 0xbb243261
Transform#=1 TransformId=3, # SA Attributes = 4
AuthAlgo = HMAC-SHA
LifeType = secs
LifeDuration =28800
EncapMode = Transport
NONCE: nonce [16] = 0x48a874dd 02d91720 29463981 209959bd
ID: packet[8] = 0x01110000 c0a81e02
ID: packet[8] = 0x01110714 c0a81e69
RX QM: 192.168.30.2 (Initiator) <-> 192.168.30.105 Icookie=0xaac8841687148dda Rc
ookie=0x064bdcaf50d5f555 msgid=0x73915967
HASH: hash[20] = 0x2228d010 84c6014e dd04ee05 4d15239a 32a9e2ba
SA: doi=1 situation=0x1
Proposal 1, proto=ESP, # transforms=1 SPI[4] = 0x7d117296
Transform payload: transf#=1 transfId=3, # SA Attributes = 4
LifeType= secs
LifeDuration=28800
EncapMode= Transport
AuthAlgo= HMAC-SHA
NONCE: nonce[20] = 0x5c4600e4 5938cbb0 760d47f4 024a59dd 63d7ddce
ID: packet[8] = 0x01110000 c0a81e02
ID: packet[8] = 0x01110714 c0a81e69
TX QM: 192.168.30.2 (Initiator) <-> 192.168.30.105 Icookie=0xaac8841687148dda Rc
ookie=0x064bdcaf50d5f555 msgid=0x73915967
HASH: hash[20] = 0x0e81093e bc26ebf3 d367297c d9f7c000 28a3662d
RX QM: 192.168.30.2 (Initiator) <-> 192.168.30.105 Icookie=0xaac8841687148dda Rc
ookie=0x064bdcaf50d5f555 msgid=0x73915967
HASH: hash[20] = 0xcb862635 2b30202f 83fc5d7a 2264619d b09faed2
NOTIFY: doi=1 proto=ESP type=CONNECTED, spi[4] = 0xbb243261
data[8] = 0x434f4e4e 45435431
```

Ethreal 캡처

다음은 Ethreal Capture 샘플입니다.

```
192.168.30.105 = WinServer
192.168.30.2 = WLAN Controller
192.168.30.107 = Authenticated WLAN client
No. Time Source Destination Protocol Info
1 0.000000 Cisco_42:d3:03 Spanning-tree-(for-bridges)_00 STP Conf.
   Root = 32769/00:14:a9:76:d7:c0 Cost = 4 Port = 0x8003
2 1.564706 192.168.30.2 192.168.30.105 ESP ESP (SPI=0x7d117296)
3 1.591426 192.168.30.105 192.168.30.2 ESP ESP (SPI=0xbb243261)
4 1.615600 192.168.30.2 192.168.30.105 ESP ESP (SPI=0x7d117296)
5 1.617243 192.168.30.105 192.168.30.2 ESP ESP (SPI=0xbb243261)
6 1.625168 192.168.30.2 192.168.30.105 ESP ESP (SPI=0x7d117296)
```

```
7 1.627006 192.168.30.105 192.168.30.2 ESP ESP (SPI=0xbb243261)
8 1.638414 192.168.30.2 192.168.30.105 ESP ESP (SPI=0x7d117296)
9 1.639673 192.168.30.105 192.168.30.2 ESP ESP (SPI=0xbb243261)
10 1.658440 192.168.30.2 192.168.30.105 ESP ESP (SPI=0x7d117296)
11 1.662462 192.168.30.105 192.168.30.2 ESP ESP (SPI=0xbb243261)
12 1.673782 192.168.30.2 192.168.30.105 ESP ESP (SPI=0x7d117296)
13 1.674631 192.168.30.105 192.168.30.2 ESP ESP (SPI=0xbb243261)
14 1.687892 192.168.30.2 192.168.30.105 ESP ESP (SPI=0x7d117296)
15 1.708082 192.168.30.105 192.168.30.2 ESP ESP (SPI=0xbb243261)
16 1.743648 192.168.30.107 Broadcast LLC U, func=XID;
   DSAP NULL LSAP Individual, SSAP NULL LSAP Command
17 2.000073 Cisco_42:d3:03 Spanning-tree-(for-bridges)_00 STP Conf.
   Root = 32769/00:14:a9:76:d7:c0 Cost = 4 Port = 0x8003
18 4.000266 Cisco_42:d3:03 Spanning-tree-(for-bridges)_00 STP Conf.
   Root = 32769/00:14:a9:76:d7:c0 Cost = 4 Port = 0x8003
19 5.062531 Cisco_42:d3:03 Cisco_42:d3:03 LOOP Reply
20 5.192104 192.168.30.101 192.168.30.255 NBNS Name query NB PRINT.CISCO.COM<00>
21 5.942171 192.168.30.101 192.168.30.255 NBNS Name query NB PRINT.CISCO.COM<00>
22 6.000242 Cisco_42:d3:03 Spanning-tree-(for-bridges)_00 STP Conf.
   Root = 32769/00:14:a9:76:d7:c0 Cost = 4 Port = 0x8003
23 6.562944 192.168.30.2 192.168.30.105 ARP Who has 192.168.30.105? Tell 192.168.30.2
24 6.562982 192.168.30.105 192.168.30.2 ARP 192.168.30.105 is at 00:40:63:e3:19:c9
25 6.596937 192.168.30.107 Broadcast ARP 192.168.30.107 is at 00:13:ce:67:ae:d2
```

관련 정보

- Cisco Wireless LAN Controller 컨피그레이션 가이드, 릴리스 5.2
- 기술 지원 및 문서 – Cisco Systems

이 번역에 관하여

Cisco는 전 세계 사용자에게 다양한 언어로 지원 콘텐츠를 제공하기 위해 기계 번역 기술과 수작업 번역을 병행하여 이 문서를 번역했습니다. 아무리 품질이 높은 기계 번역이라도 전문 번역가의 번역 결과물만큼 정확하지는 않습니다. Cisco Systems, Inc.는 이 같은 번역에 대해 어떠한 책임도 지지 않으며 항상 원본 영문 문서(링크 제공됨)를 참조할 것을 권장합니다.