OpenSSL을 사용하는 인증서의 SAN 값 구성

목차

소개

이 문서에서는 OpenSSL을 사용하여 만든 인증서에서 여러 SAN(주체 대체 이름) 값을 구성하는 방법에 대해 설명합니다.

사전 요구 사항

요구 사항

Cisco에서는 다음 항목에 대한 기본 지식을 갖춘 것을 권장합니다.

- SSL(Secure Socket Layer) 인증서
- OpenSSL
- Linux 명령
- SAN

사용되는 구성 요소

이 문서의 정보는 다음 소프트웨어 버전을 기반으로 합니다.

- OpenSSL 버전 CiscoSSL 1.1.1j.7.2sp.230
- 내부 CA(인증 기관)

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

배경 정보

인증서에서 SAN 값을 사용하는 것은 오늘날 일반적인 관례이며, RAVPN(Remote Access VPN) 인증을 위한 SSL 인증서 또는 ZTNA(Zero Trust Network Access) 어플라이언스와 같은 다양한 애플리케이션에 필수적입니다. 이러한 애플리케이션에서는 서로 다른 도메인 이름 또는 IP 주소를 안전하게 지원하기 위해 여러 SAN 값을 포함하는 인증서가 필요한 경우가 많습니다.

기본적으로 Cisco FMC(Certificate Signing Request) 또는 기타 CSR 생성기와 같은 툴에서 생성되는 CSR에는 일반적으로 여러 SAN 값을 추가하는 옵션이 포함되지 않습니다. 이러한 제한으로 인해 단일 SAN 값만 포함된 인증서가 만들어지므로 최신 네트워크 환경의 요구 사항을 충족할 수 없습니다.

구성

이러한 한계를 극복하기 위해 권장되는 접근 방식은 OpenSSL과 같은 툴을 사용하여 SAN 값을 CSR에 직접 추가하는 것입니다. 이렇게 하면 CA(Certificate Authority)가 CSR에 서명할 때 결과 인증서에 원하는 SAN 항목이 포함됩니다. 이 프로세스의 핵심은 OpenSSL 구성을 수정하거나 SAN 값을 지정하는 적절한 구성 파일을 사용하는 것입니다. 이렇게 하면 CSR에 SAN 확장이 명시적으로 포함되어 CA가 필요에 따라 여러 SAN으로 인증서를 발급할 수 있습니다.

✎ 참고: 서드파티 또는 잘 알려진 CA를 사용하는 경우 제출하기 전에 CA가 CSR에서 사용자 지정 SAN 값을 지원하는지 확인합니다.

1단계. RSA 개인 키 생성

openssl genrsa -out <key_name>.key 4096 명령을 사용합니다.

<#root>

```
root@host1:/home/admin/certificate#
```

openssl genrsa -out privatekey.key 4096

2단계. 구성 파일 만들기

이 파일은 CSR에 포함할 SAN 값을 지정합니다.

1. <config_file_name>.conf라는 구성 파일을 만들고 텍스트 편집기로 파일을 편집합니다. 예를 들어, Vim에서 <config_file_name>.conf 명령을 실행합니다(다른 텍스트 편집기를 사용할 수 있음).

<#root>

vim config.conf

2. 자리 표시자 값을 [alt_names] 섹션 아래의 실제 인증서 세부사항 및 원하는 SAN 항목으로 대체하여 이 내용을 추가합니다.

<#root>

[req]

default_bits = 4096

default_md = sha256

prompt = no

distinguished_name = req_distinguished_name

req_extensions = v3_req

[req_distinguished_name]

countryName =

stateOrProvinceName =

localityName =

organizationName =

organizationalUnitName =

commonName =

[v3_req]

subjectAltName = @alt_names

[alt_names]
DNS.1 =

DNS.2 =

DNS.3 =

DNS.4 =

3단계. 개인 키와 구성 파일을 사용하여 CSR을 요청합니다.

이전에 생성한 개인 키 및 컨피그레이션 파일을 사용하여 openssl req -new <key_name>.key -config <conf_name>.conf -out <CSR_Name>.csr 명령을 사용하여 CSR을 생성합니다.

<#root>

openssl req -new -key privatekey.key -config config.conf -out CSR.csr

참고: 이 명령을 실행할 때 개인 키 및 컨피그레이션 파일이 동일한 디렉토리에 있는지 확인합니다.

명령을 실행하면 <CSR_name>.csr 파일이 폴더에 나타납니다. 서명을 위해 CA 서버로 전송해야 하는 CSR 파일입니다.

다음을 확인합니다.

SAN 값을 CSR에서 사용할 수 있도록 CSR.csr 명령에서 openssl req -text -noout -verify -in 명령을 실행합니다.

<#root>

```
root@FTD1:/home/admin/TZSANValue# openssl req -text -noout -verify -in CSR.csr
verify OK
Certificate Request:
Data:
Version: 1 (0x0)
Subject: C = US, ST = California, L = San Francisco, O = Cisco, OU = VPN, CN = <Domain Name>
Subject Public Key Info:
Public Key Algorithm: rsaEncryption
RSA Public-Key: (4096 bit)
Modulus:
00:de:6a:85:c6:1b:33:8c:14:a4:5b:0b:f8:fb:5a:
c8:a3:2e:b6:74:63:0c:4e:ad:05:24:bd:16:ad:cc:
```

a3:b9:a3:3b:f4:c7:52:9d:f2:02:ff:67:49:0f:cc:
64:e2:9a:70:53:9b:68:88:f1:92:1e:09:9c:fc:34:
76:31:c4:0a:e8:ce:de:61:8f:fb:1e:02:f9:a6:57:
78:c7:86:71:e9:46:d8:70:88:c0:c6:0d:93:83:ae:
45:05:e6:b4:ca:26:39:b9:8e:42:6d:de:43:92:a7:
c4:4d:11:7c:01:4a:d5:b9:bf:b7:5e:f6:a8:2d:4a:
78:98:36:25:89:a3:52:1c:63:8a:40:f6:6f:84:b3:
8d:c7:b0:dd:29:b7:4a:e7:41:76:cc:b5:a7:87:ca:
90:9d:04:c2:cf:b8:66:8e:8c:50:5e:3d:26:75:ea:
97:bd:8c:a3:fe:77:30:52:6c:38:30:10:e8:a9:9f:
cc:ab:f8:85:fd:c8:c6:c2:88:39:42:e7:7d:41:51:
48:44:78:ae:82:dd:e6:96:cb:eb:15:13:3e:a0:e3:
86:03:b1:c3:fa:fc:5e:db:7c:79:bf:54:06:54:dc:
9c:4e:83:de:97:7a:c0:e1:18:70:ba:d8:f8:20:69:
58:52:23:4a:6f:78:e4:7f:f7:cb:b6:2f:be:59:db:
cf:d5:d5:7c:49:12:e1:9c:ef:24:83:0e:80:94:48:
01:ce:6f:ce:61:c3:a5:aa:bb:98:45:d3:f1:26:99:
02:5a:b1:84:73:8b:31:94:1d:00:4b:96:60:c6:55:
52:7c:f5:62:25:cd:17:eb:7a:1d:c3:0d:53:23:8f:
c3:ce:94:42:35:6a:13:ac:db:76:ac:fc:9d:8d:a1:
39:05:c2:1b:27:04:4f:67:bc:22:58:1d:91:b4:85:
b0:99:44:7d:e9:55:ce:ca:bd:c0:42:26:9c:f8:88:
26:d5:74:5d:43:c4:ba:9c:25:6c:0f:b9:2e:59:91:
a8:d1:01:b4:2c:63:40:46:8f:9a:e2:34:02:00:81:
39:cc:6b:3a:39:ff:c1:aa:c5:80:d1:ed:66:15:94:
a5:25:e8:2c:3a:52:b2:de:f5:03:76:26:be:9d:8f:
84:5c:f4:78:6f:f1:64:55:2a:f0:b0:1e:23:3c:b6:
65:1a:6c:ba:4a:e1:c0:cf:22:cc:cd:e8:59:ce:75:
60:14:c0:c7:dd:e0:61:34:77:a6:d6:cc:c2:5e:5e:
15:e0:37:c3:f4:ed:a3:c0:69:52:78:38:b7:b3:d7:
42:49:97:ff:23:76:80:5b:0b:cd:5e:2f:7e:30:c7:
77:91:bb:b8:52:24:ad:c5:86:8e:9b:18:e0:2e:ea:
e2:bb:83
Exponent: 65537 (0x10001)
Attributes:
Requested Extensions:
X509v3 Subject Alternative Name:

DNS:

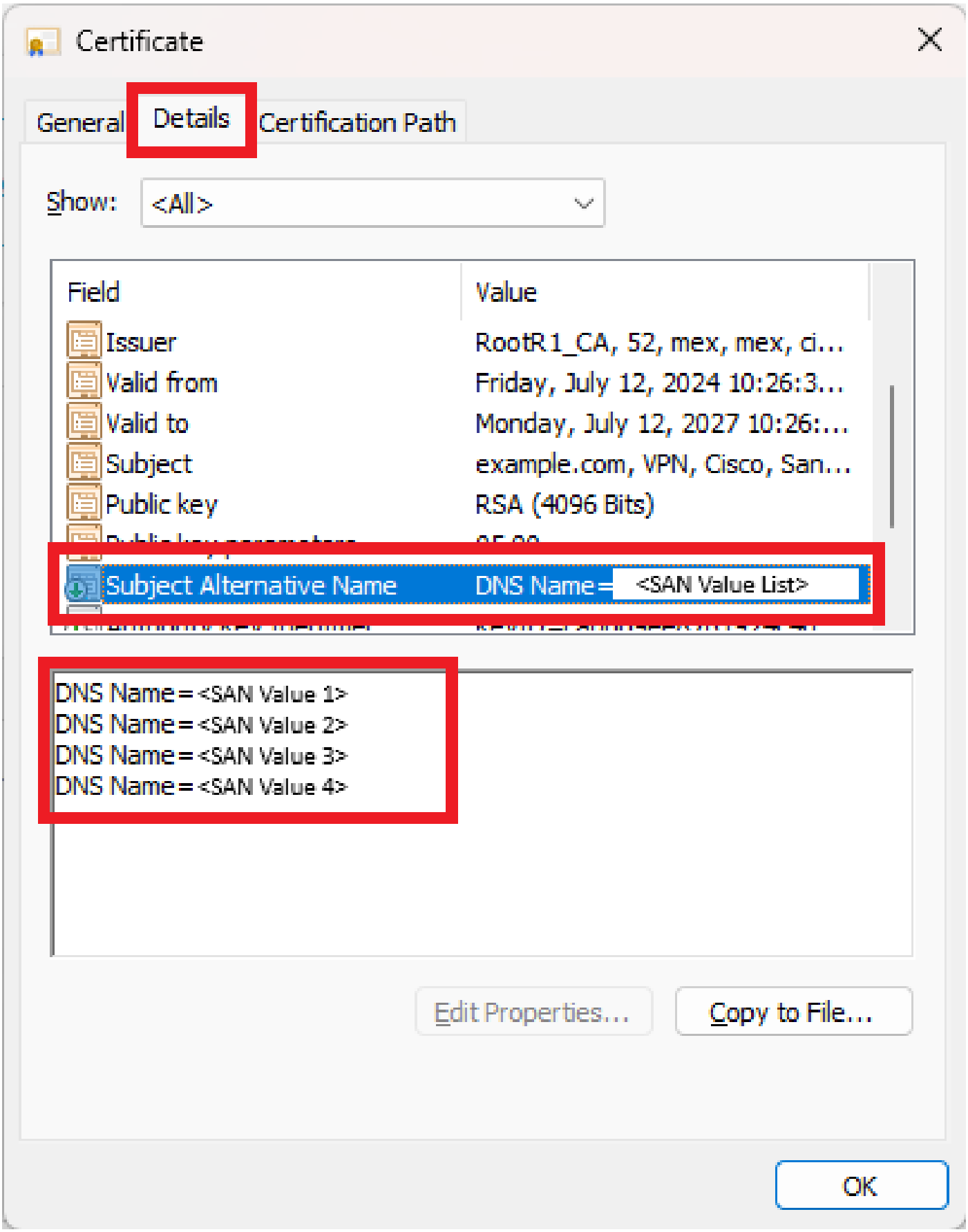
, DNS:

, DNS:

, DNS:

```
Signature Algorithm: sha256WithRSAEncryption
60:9b:12:b8:f8:e8:07:3f:d7:e7:73:f9:4e:d4:a9:28:7f:1d:
30:44:2b:16:88:dc:d6:01:39:ee:c0:06:71:61:90:ad:b4:c3:
f0:ea:eb:bb:4f:8b:11:68:fe:3c:24:ae:a6:bc:cb:68:4a:21:
77:bb:85:37:91:a3:fa:0c:ee:ce:b1:78:5f:fc:cb:d5:c6:2a:
ae:2d:41:df:0f:3d:d4:eb:8e:83:4c:8c:10:d0:81:42:62:0c:
e6:19:e1:2e:14:ef:46:cd:32:20:64:1a:0d:32:44:57:b7:3d:
76:f3:4c:b9:61:51:a6:20:cf:6d:37:ca:b6:b3:4e:ea:36:16:
bb:a9:ec:8a:6d:5b:a0:c8:1a:fe:b5:8c:08:86:7f:c5:a9:f1:
d9:2c:7e:5a:f4:ca:e8:c2:4b:44:70:35:e2:80:ea:ad:12:7c:
70:5e:2c:c9:1f:db:9b:0e:f7:cf:68:a3:93:da:33:18:f2:6c:
8e:4f:2b:ed:04:9d:c0:58:2e:66:d6:dc:25:30:6c:19:54:a2:
9f:68:7d:e7:63:d7:a9:db:6b:6e:e5:53:b4:27:84:98:dc:bc:
65:47:25:ae:7e:02:62:5c:c8:da:83:34:4e:5b:52:5d:5b:76:
bc:47:8f:cc:57:e0:b8:55:2b:6b:78:b0:e1:04:4a:1b:4b:20:
6d:e3:01:06:58:99:1c:1d:15:fb:2b:48:9a:b1:ad:84:fc:ed:
b2:31:98:5d:a2:97:26:69:0e:e6:0d:b4:2c:9b:40:7a:34:99:
e9:11:40:66:79:e1:0c:a9:7d:e7:47:bb:96:59:5a:af:f4:b3:
dc:73:5e:dc:8b:f5:97:88:b3:9d:0f:e0:fb:8a:63:a6:1e:af:
af:19:ea:c6:33:2a:97:a9:f1:bd:cf:67:54:5c:30:bf:1e:5b:
1c:68:9f:ba:91:4b:2f:3a:05:c5:be:43:fc:1a:0c:e1:32:29:
2a:08:04:a7:00:32:33:5b:19:56:17:61:e3:8d:7d:a3:b2:f9:
a8:9d:24:a6:9c:9c:ab:12:09:c3:b3:12:db:8b:8b:39:5b:f8:
09:5e:a0:48:eb:e0:8e:f3:cb:83:d2:89:43:c4:64:06:30:ec:
fa:69:ed:96:08:67:b0:20:48:d8:e9:b2:1e:1b:66:0b:80:3e:
81:0e:cd:2b:a6:5e:07:de:40:b1:70:bd:b8:fb:bf:30:ad:b9:
66:6b:a2:48:da:4e:27:ab:ae:06:13:ec:61:1f:79:bc:e6:c1:
4a:ef:75:f4:a1:bf:28:3d:f2:99:de:f3:71:84:cf:1c:58:17:
4d:66:97:8a:fe:f9:1c:77:ab:5d:b2:d9:20:93:ff:a3:c2:7c:
```

CA 기관이 서명된 인증서를 반환하면 인증서를 엽니다. Details(세부사항) 메뉴로 이동하여 Subject Alternative Names(주체 대체 이름)를 찾습니다. 인증서 자체에서 SAN 값을 볼 수 있습니다.


Certificate
General
Details
Certification Path
Show:
<All>
Field
Value
Issuer
RootR1_CA, 52, mex, mex, ci...
Valid from
Friday, July 12, 2024 10:26:3...
Valid to
Monday, July 12, 2027 10:26:...
Subject
example.com, VPN, Cisco, San...
Public key
RSA (4096 Bits)
Subject Alternative Name
DNS Name=
<SAN Value List>
DNS Name=<SAN Value 1>
DNS Name=<SAN Value 2>
DNS Name=<SAN Value 3>
DNS Name=<SAN Value 4>
Edit Properties...
Copy to File...
OK

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.