

# Catalyst 9800 ىل ع CSR تاداهش ليزنتو عاشنإ WLCs

## تايوت حمل

[عمدق مل](#)

[ةيساسأل تابلط مل](#)

[تابلط مل](#)

[عمدختس مل تانوك مل](#)

[نيوك تل](#)

[اقبسم ةدوجوم PKCS12 ةعقوم ةداهش ليمحت - 1 رايل](#)

[عيقوت بلط ديحت](#)

[ةداهشل داري تس](#)

[تايوتس مل ةددعت CA تاهويراني س ي ف تاداهشل ةلسلسو PKCS12 قيسنت ليوت](#)

[ةيلحمل ةكبشلا ي ف مكحتل رصنع ىلع \(CSR\) عيقوت بلطوحتات فم ديحت - 2 رايل](#)

[9800 زارط \(WLC\) ةيكللسال](#)

[ةديدل ةداهشل مادختس](#)

[بيولا ةرادا](#)

[ةيلحمل بيولا ةقداصم](#)

[يلاعل رفاوتل تارابتعا](#)

[بيولا تاضرعتسم لبق نم اهب قوئوم ةداهشل نأ نم دكأتل ةيفيك](#)

[قحصل نم ققحتل](#)

[OpenSSL مادختساب ةداهشل نم ققحتل](#)

[اهجالص او ءاطخال فاشكتس](#)

[حجانل ويرانيسل ءاطخال حيحصت جارخا](#)

[CA ىلع يوتحت ال PKCS12 ةداهش داري تس لواح](#)

[دويقل او تاطحال مل](#)

## عمدق مل

9800 ةزافح ةدامل ىلع ةداهش تبتثيو بلجي، قلخي نأ امومع ةيلمعلا ةقيثو اذه فصوي

## ةيساسأل تابلط مل

### تابلط مل

ةيلالل عيضاوملاب ةفرعم كي دل نوك ت نأ Cisco ي صوت:

- 9800 زارط (WLC) ةيكللسال ةيلحمل ةكبشلا ي ف مكحتل رصنع نيوك ةيفيك
- يساسأل ليغشتلل (AP) لوصول ةطقن
- OpenSSL قيبطت مادختس ةيفيك
- ةيمقرل تاداهشل او (PKI) ماعل اجاتفملل ةيساسأل ةينبل

### عمدختس مل تانوك مل



DNS.1 = testdomain.com

DNS.2 = example.com

DNS.3 = webadmin.com

لوقحلا لدبتسا .كب ةصاخلا (SAN) نيزختلا ةقطنم ةكبش ب DNS.X عامسأ لدبتسا SAN لوقح لخاد عئاشلا مسالا راركت نم دكأت .اهجاتحت يتلا ةداهشلا ليصافتب ةيسئي رلا يف ةقثلل SAN لوقح يف URL يف دوجومل مسالا نوكي نأ Google Chrome بلطتي . (DNS.x) .ةداهشلا

فيضملا مسا) URL ناو نع تاوونتب SAN لوقح علم ىلا اضيأ جاتحت ،بيولا ةرادا ةلاح يف عم ةداهشلا قباطتت ثيحب (لاثملا لبيس ىلع (FQDN) لمالكلا لهؤملا لاجملا مسا وأ ،طقف .ضرعتسملا ناو نع طيرش يف URL ناو نع يف ةرادالا عاونأ نم عون ي

رمألا اذه مادختساب OpenSSL نم CSR عاشناب مق

```
openssl req -out myCSR.csr -newkey rsa:4096 -nodes -keyout private.key -config openssl.cnf
```

ليلدلا يف **private.key** هنا ىلع هب صاخلا جاتملا او **MyCSR.csr** هنا ىلع CSR عاشناب متي .رمألا ىلا لمالكلا راسملا ريفوت متي مل ام نم OpenSSL ليغشت متي ثيح

.تالاصتالا ريفشتل همادختسا دنع **private.key** فلم نامأ ىلع ظافحلا نم دكأت

مادختساب هتايوتحم نم ققحتلا كنكمي

```
openssl req -noout -text -in myCSR.csr
```

ةداهش مالتسا او ايعي قوتل كب صاخلا قدصملا عجرملا ىلا هذه CSR ريفوت كلذ دعب كنكمي قيسنتب ةداهشلا نأو قدصملا عجرملا نم ةلمالكلا ةلسلسلا ليزنت نم دكأت .يرخأ ةرم Base64 اذنا ىلا جاتحت تناك اذنا

## ةداهشلا دارييتسا

يذلا (TFTP) طسبملا تافلما لقن لوكتورب مداخ ىلع PKCS12 ةداهش ظفح .1 ةوطخل 9800 زارط (WLC) ةيكللساللا ةيلحملا ةكبشلا يف مكحتلا رصنع نم هيلا لوصولا كنكمي ىتح تاداهشلا ةلسلسلا ىلا ةفاضلا صاخلا جاتملا ىلع PKCS12 ةداهش يوتحت نأ بجي .رذجل قدصملا عجرملا

نيوكتلا ىلا لقتناو 9800 زارط كب ةصاخلا WLC ةيموسرلا مدختسملا ةهجاوحتفا .2 ةوطخل دارييتسا ةمئاق عيسوتب مق .ةداهش ةفاضلا بيوتتلا ةمالع قوف رقنا ،PKI ةرادا > نامألا > بتكملا حطس رايج حمسي ،كلذ نم ادب .TFTP ليصافت ةئبعتب مقو PKCS12 ةداهش ريشت .ضرعتسملا لالخ نم HTTP ليحتب لقنلا عون ةلدسنملا ةمئاقلا يف (HTTPS) PKCS12 ةداهش عاشناب دنع اهمادختسا مت يتلا رورملا ةملك ىلا ةداهشلا رورم ةملك

- Generate CSR
  - Input certificate attributes and send generated CSR to CA
- Authenticate Root CA
  - Copy and paste the root certificate of CA received in .pem format that signed the CSR
- Import Device Certificate
  - Copy and paste the certificate signed by the CA
- Import PKCS12 Certificate
  - Signed certificate can be received in pkcs12 format from the CA
  - Use this section to load the signed certificate directly

### > Generate Certificate Signing Request

### > Authenticate Root CA

### > Import Device Certificate

### ▼ Import PKCS12 Certificate

Transport Type

Desktop (HTTPS)

Source File Path\*

Select File

9800.pfx

Certificate Password\*

••••••••

Import

ةداهشلا حيتافم جوز ىرت كلذ دع ب .داريتس| قوف رقن او تامولعمل ةحص نم ققحت .3 ةوطخلل داريتسال دن ع .حيتافملا جوز عاشن| بيوبتل ةمالع يف تبتلملا ديذل TrustPoint ل ديذل لىل ع اضيا 9800 زارط (WLC) ةيكلسالل ةيلحمل ةكبشلل يف مكحتل ةدحو لمعت ،حجانل ةدعتم (CA) ةيكلسالل ةيلحمل ةكبشلل يف مكحتل ةادحول ةيفاضا ةقث ةطقن عاشن| تايوتسمل.

ةلسلس 9800 ةيكلسالل لاصتال ةنجل مدقت ال ،يلال تقولا يف :ةطخالمل ،بيولا لوؤسم و بيولا ردصمل ةنيعم ةقث ةطقن مادختس| مت املك ةلماكل ةاداهشلا فرعم مادختساب ءارجل اذ بقعت متي .رشابملا اهردصمو زاهجلا ةداهش مدقت لب 17.8 رادصال ، Cisco IOS® XE يف تباث ، Cisco [CSCwa23606](#) نم ءاطخالل حيصت

+ Add

| Key Name                         | Key Type | Key Exportable | Zeroise Key |
|----------------------------------|----------|----------------|-------------|
| TP-self-signed-1997188793        | RSA      | No             | Zeroise     |
| alz-9800                         | RSA      | No             | Zeroise     |
| Josue                            | RSA      | Yes            | Zeroise     |
| TP-self-signed-1997188793.server | RSA      | No             | Zeroise     |
| CISCO_IDEVID_SUDI_LEGACY         | RSA      | No             | Zeroise     |
| CISCO_IDEVID_SUDI                | RSA      | No             | Zeroise     |
| 9800.pfx                         | RSA      | No             | Zeroise     |

10 items per page 1 - 7 of 7 items

CLI:

```
9800# configure terminal
9800(config)#crypto pki import
```

عم امامت ناقباطي TrustPoint مساو ةداهشلا فلم مسا نم الك نأ مهملا نم :ةظالم طاقن يءاشنإل 9800 زارط (WLC) ةيكلساللا ةيلحمل ةكبشلا ي ف مكحتلا رصنع تايوتسمل ةدعت م داوخلل ةيفاضا ةقث

تايوتسمل ةدعت CA تاهويرانيس ي ف تاداهشلا ةلسلسو PKCS12 قيسنت ليوت

قيسنتب ةداهشو صاخحاتفم فلم اهيف كي دل نوكي ةلاحي ف رمأل ايهتني نأ نكمملا نم ي ف مكحتلا رصنع يلى لهليحتل (.pfx) PKCS12 قيسنتب امهعيجت ديترتو CRT و PEM يرم اذء ،كلذ تم تا in order to تلخد .9800 زارط (WLC) ةيكلساللا ةيلحمل ةكبشلا

```
openssl pkcs12 -export -in
```

ةدع وءحاو طسوت م قءصم عجرم) تاداهشلا نم ةلسلس اهيف كي دل نوكي يتلا ةلاحي ي يلى كلذ دعب جاتحت ، PEM قيسنتب اهعيج (يرذج قءصم عجرم فنصو طسوت م قءصم عجرم

دحاو pfx .فلم يف لكلا جم د

اعم اهقصلو تايوتحملا خسنا .وحنلا اذه ىلع دحاو فلم يف ايودي CA صيخارت جم دب مق ،الوأ (pem .قيسننتب فلملا ظفحا):

```
----- BEGIN Certificate -----  
<intermediate CA cert>  
-----END Certificate -----  
-----BEGIN Certificate -----  
<root CA cert>  
-----END Certificate-----
```

ع م : PKCS12 ةداهش فلم يف لكلا جم د كنكمي اقحال

```
openssl pkcs12 -export -out chaincert.pfx -inkey
```

ةيئاهنلا ةداهشلا لكش ىلع عالطاللا ةلاقملا ةيانهن يف ققحتلا مسق عجار

ةكبشلا يف مكحتلا رصنع ىلع (CSR) عيقوت بلطوحاتفم ديدحت - 2 رايخل  
9800 زارط (WLC) ةيكلساللا ةيلحلما

ةراد | > نامألا > نيوكتلا ىلا لقتنا .ةماعلا ضارغلأل RSA حيتافم جوز عاشنإب مق .1 ةوطخل  
،ليصافتلا لخدأ .ةفاضل + قوف رقنا مث حيتافملا جوز عاشنإ بيوبتلا ةمالع رتخاو ،PKI  
،عاشنإ قوف رقنا مث ،ريدصتلا لباق حاتفم رايختالا ةناخ ديدحت نم دكأت

| Key Name                         | Key Type | Key Exportable | Zeroize Key |
|----------------------------------|----------|----------------|-------------|
| TP-self-signed-1997188793        | RSA      | No             | Zerolse     |
| alz-9800                         | RSA      | No             | Zerolse     |
| Josue                            | RSA      | Yes            | Zerolse     |
| TP-self-signed-1997188793.server | RSA      | No             | Zerolse     |
| CISCO_IDEVID_SUDI_LEGACY         | RSA      | No             | Zerolse     |
| CISCO_IDEVID_SUDI                | RSA      | No             | Zerolse     |
| 9800.pfx                         | RSA      | No             | Zerolse     |

لليكشت CLI:

```
9800(config)#crypto key generate rsa general-keys label 9800-keys exportable
```

The name for the keys will be: **9800-keys**

Choose the size of the key modulus in the range of 512 to 4096 for your General Purpose Keys. Choosing a key modulus greater than 512 may take a few minutes.

```
How many bits in the modulus [1024]: 4096
```

```
% Generating 4096 bit RSA keys, keys will be exportable...
```

```
[OK] (elapsed time was 9 seconds)
```

ةداهش ةفاضل بيوبتلا ةمالع ىلا لقتنا .كب صاخلا WLC 9800 ل CSR عاشنإب مق.2 ةوطخل

مت يذلا حيتافملا جوز رتخا وليصافتللا ةئبعتب مقو ، ةداهش عي قوت بلط عاشن| عسوو مت يذلا URL ناو نع لاجملا مسا قباطي نا مهمل نم . ةلدسنملا ةمئاقلا نم اقبس مهؤاشن| (اذكو ، بيولا ةقداصم ةحفص ، بيولا ةرادا ةحفص) 9800 WLC ىلع ليمعلا لوصول هفيرعت همادختسا ىلع انب هتيمست كنكمي شيحب TrustPoint مسا وه ةداهشلا مسا

9800 زارط (WLCs) ةيكلساللا ةيلحملا ةكبشلا يف مكحتلا تادحو معدت : ةظحالم عئاشلا اهمسا لخاد لدب فرح تاملعم ىلع يوتحت تاداهش

Configuration > Security > PKI Management

Trustpoints CA Server Key Pair Generation **Add Certificate**

- Generate CSR
  - Input certificate attributes and send generated CSR to CA
- Authenticate Root CA
  - Copy and paste the root certificate of CA received in .pem format that signed the CSR
- Import Device Certificate
  - Copy and paste the certificate signed by the CA
- Import PKCS12 Certificate
  - Signed certificate can be received in pkcs12 format from the CA
  - Use this section to load the signed certificate directly

#### Generate Certificate Signing Request

|                   |              |                     |                       |
|-------------------|--------------|---------------------|-----------------------|
| Certificate Name* | 9800-CSR     | Key Name*           | 9800-keys             |
| Country Code      | MX           | State               | CDMX                  |
| Location          | Mexico City  | Organizational Unit | Cisco Systems         |
| Organisation      | Wireless TAC | Domain Name         | alz-9800.local-domain |

Generate

جذومنلا راوجب صن ع برم يف CSR ضرعي اذه . عاشن| قوف رقنا م تاملعمل ةحص نم دكأت ي لصالا

#### Generate Certificate Signing Request

|                   |              |                     |                         |  |
|-------------------|--------------|---------------------|-------------------------|--|
| Certificate Name* | 9800-CSR     | Key Name*           | 9800-keys               | Generated CSR  |
| Country Code      | MX           | State               | CDMX                    | -----BEGIN CERTIFICATE REQUEST-----<br>MIIFBTCCAuOCAQAwgZ4xIjAgBgNVBAMTGFsel05ODAwLmxyY2Fsl<br>WRvbWpbi5j<br>b20xZjA1bG9uVBA5TDUNpc2NlFN5c3RibXMFTATBgNVBAoTDFdpcm<br>VsZXNzIFRB<br>QzEUMBIGA1UEBxMLTWV4aWNvIEpudHoxDTALBgNVBAGTBENETVgx<br>CzA1bG9uVBA5T<br>Ak1YMRcwFQYJKoZIhvcNAQkCFghhbHotOTgwMDCCAILwDQYJKoZIh<br>vNAQEBBQAD |
| Location          | Mexico City  | Organizational Unit | Cisco Systems           | Copy Save to device  |
| Organisation      | Wireless TAC | Domain Name         | alz-9800.local-domain.c |  |

Generate

ن اذ| CSR ظفحو صن ررحم يف اهقصل كنكمي شيحب ةظفاحلا ىل ةخسن Copy ظفحي زارط (WLC) ةيكلساللا ةيلحملا ةكبشلا يف مكحتلا رصنع ن| ، ادحم زاehl ىلع ظفحلا يف اهنزخيو (CSR) دعب نع لوصولا يف مكحتلا رصنع نم ةخسن عاشن| موقوي 9800 bootflash:/csr. رم اوالا هذه ليغش تب مق ، لاثمك

```
9800#dir bootflash:/csr
Directory of bootflash:/csr/

1046531 -rw- 1844 Sep 28 2021 18:33:49 +00:00 9800-CSR1632856570.csr
```

```
26458804224 bytes total (21492699136 bytes free)
9800#more bootflash:/csr/9800-CSR1632856570.csr
```

```
-----BEGIN CERTIFICATE REQUEST-----
<Certificate Request>
-----END CERTIFICATE REQUEST-----
```

لجيكشنت CLI:

```
9800(config)#crypto pki trustpoint 9800-CSR
9800(ca-trustpoint)#enrollment terminal pem
9800(ca-trustpoint)#revocation-check none
9800(ca-trustpoint)#subject-name C=MX, ST=CDMX, L=Mexico City, O=Cisco Systems, OU=Wireless TaC,
CN=alz-9800.local-domain.com
9800(ca-trustpoint)#rsaakeypair 9800-keys
9800(ca-trustpoint)#subject-alt-name domain1.mydomain.com,domain2.mydomain.com
9800(ca-trustpoint)#exit
```

```
(config)#crypto pki enroll 9800-CSR
% Start certificate enrollment ..
```

```
% The subject name in the certificate will include: C=MX, ST=CDMX, L=Mexico City, O=Cisco
Systems, OU=Wireless TaC, CN=alz-9800.local-domain.com
```

```
% The subject name in the certificate will include: alz-9800
```

```
% Include the router serial number in the subject name? [yes/no]: no
```

```
% Include an IP address in the subject name? [no]: no
```

```
Display Certificate Request to terminal? [yes/no]: yes
```

```
Certificate Request follows:
```

```
-----BEGIN CERTIFICATE REQUEST-----
<Certificate Request>
-----END CERTIFICATE REQUEST-----
```

```
---End - This line not part of the certificate request---
```

```
Redisplay enrollment request? [yes/no]: no
```

عوضوملا مسا نيوكتل ةرفوتملا تاملعمل:

طقف نييري بك ني فرح نوكي نأ بجي، دلبل ج.

ةعطاقملا وأةالولا مسا لئلا تالاولا ضع ب ريشنت: **ST**.

ةنيدملا لئلا ريشي، عقوملا مسا: **L**.

ةكرشل لئلا ريشي، ةسسؤملا مسا: **س**.

م سقلا لئلا ريشي نأ نكمي، ةميظنتلا ةدحوللا مسا: **ةظالم**.

ديجت كليل بجي، هيل ةداهشلا رادصل مت يذل عوضوملا لئلا (عئاشلا مسا): **CN** ريشي  
امو يرهاظلا IP وةيكللساللا ةرادالاب صاخلا IP ناووع) هيل لوصولا بجي يذل ددحملا IP ناووع  
FQDN مادختساب هنيوكت مت يذل فيضملا مسا و (كلذ لئلا).

Cisco تارادصل لئلا كلذ نكمي الف، عوضوملل لئلا مسا ةفاضل ديرت تنك اذا: **ةظالم**

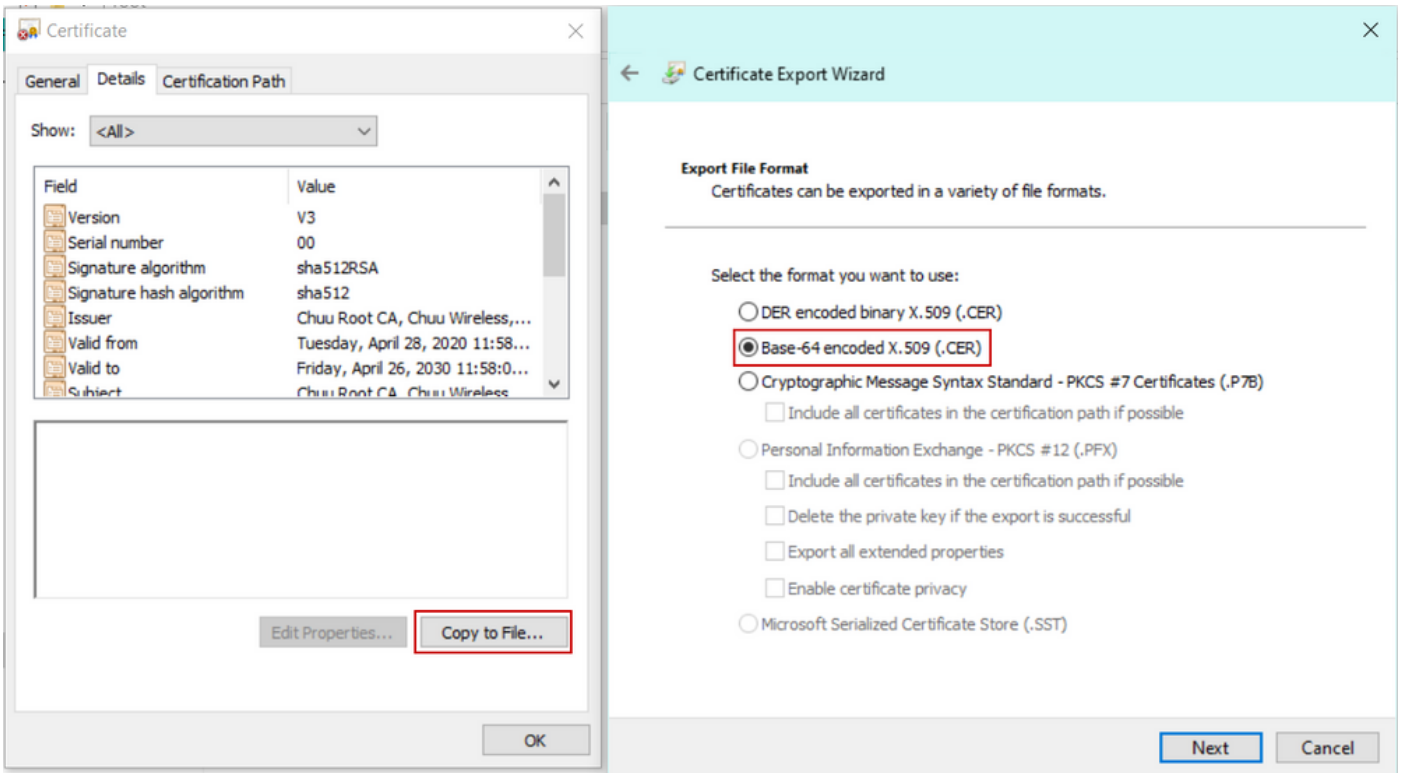


اذه ي دؤي دق . [CSCvt15177](https://www.cisco.com/cisco/web/compatibility/compatibility-matrix) Cisco نم اطاخال احي حصت فرعم ببسب 17.8.1 لبق IOS XE نيزختلا كلبش دوجو مدع ببسب ضرعتسملا تاهي بنت ضعب روهظ ىلا ويراني ىلا (SAN) يف حضوم وه امك عبرملا چراخ CSR عوضو حاتفملا عاشناب مق م ث ، اذه بنجتل ، اذ 1. رايل

ةلسلسلا لاسرا بجي . (CA) قدصملا عجرملا نم عقوم كب صاخلا CSR ىلع لوصحلا . 3 ةوطخلا اهل ىلع عيقوتلل قدصملا عجرملا ىلا ةلماكل

```
-----BEGIN CERTIFICATE REQUEST-----  
<Certificate Request>  
-----END CERTIFICATE REQUEST-----
```

ةداهشلا ليزنتب مق ، ةداهشلا عيقوتل Windows Server قدصم عجرم مدختست تنك اذ ا لثم ةدعاسم تاودا مادختساب ري دصتلا ىلا جاتحت كناف الو . Base64 قي سننتب ةعقوملا Windows Cert Manager.



صاخلا CSR ىلع تعقوي تال CAs ددع ىلع TrustPoint ةقداصم ةي لمع دمتعت : ةطخال CA كانه ناك اذ . 4a ةوطخلا نم ققحتف ، ىوتسملا يداح ا قدصم عجرم كانه ناك اذ . ك ب نخت نأ نكمي ةقثلا ةطقن نأل بولطم اذهو . ب 4 ةوطخلا ىلا لقتنا ، تايوتسملا ددعت (ردصملا ةداهش و عوضوملا ةداهش) ةرم لك يف طقف ني تدهاش .

.pem قي سننتب قدصملا عجرملا ةداهش ليزنت . ca رصملا ب قثت 9800 يلخ . أ 4 ةوطخلا TrustPoint رتخاو ، ةمئاقلا سفن نمض CA ل رذل ةقداصملا مسق عيسوتب مق . (Base64) (CA) قدصملا عجرملا ةداهش قصلب مقو ، TrustPoint ةلدسنملا ةمئاقلا نم اقسدم ددحملا ةقداصم قوف رقناو حيحص لكشب لي صافتلل نيوكت نم دكات . رصملا

## ✓ Authenticate Root CA

|             |          |
|-------------|----------|
| Trustpoint* | 9800-CSR |
|-------------|----------|

Root CA Certificate (.pem)\*

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----  
<CA certificate>  
-----END CERTIFICATE-----
```

Authenticate

### لېكشتې CLI:

```
9800(config)# crypto pki authenticate 9800-CSR
```

Enter the base 64 encoded CA certificate.

End with a blank line or the word "quit" on a line by itself

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
```

```
Certificate has the following attributes: Fingerprint MD5: DD05391A 05B62573 A38C18DD CDA2337C  
Fingerprint SHA1: 596DD2DC 4BF26768 CFB14546 BC992C3F F1408809 % Do you accept this certificate?
```

```
[yes/no]: yes
```

```
Trustpoint CA certificate accepted.
```

```
% Certificate successfully imported
```

قطون رفوت مزلي، ددعت م ضيوفت تايوتسم هي ف دجوت يذلا ويراني سالا في ب. 4 ةوطخال  
ةداهش لعل طقف هذه ةقثلا طاقن يوتحت CA. تايوتسم نم يوتسم لكل ةديج ةقث  
ةهجاو في ةي لمعلا هذه ارجا متي. ةقداصملا نم يلاتلا يوتسملا ل ريشتو ةقداصملا  
دحاو طسوتم (CA) لوصولا في مكحت عجرم كانه لاثملا اذ في وطقف (CLI) رماوالا رطس  
دحاو يرذج (CA) لوصولا في مكحت حلاصو:

```
9800(config)#crypto pki trustpoint root  
9800(ca-trustpoint)#enrollment terminal  
9800(ca-trustpoint)#chain-validation stop  
9800(ca-trustpoint)#revocation-check none  
9800(ca-trustpoint)#exit  
9800(config)#crypto pki authenticate root
```

Enter the base 64 encoded CA certificate.

End with a blank line or the word "quit" on a line by itself

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
```

-----END CERTIFICATE-----

Certificate has the following attributes:

Fingerprint MD5: 6CAC00D5 C5932D01 B514E413 D41B37A8

Fingerprint SHA1: 5ABD5667 26B7BD0D 83BDFC34 543297B7 3D3B3F24

% Do you accept this certificate? [yes/no]: **yes**

Trustpoint CA certificate accepted.

% Certificate successfully imported

9800(config)#**crypto pki trustpoint 9800-CSR**

9800(ca-trustpoint)#**chain-validation continue root**

9800(config)#**crypto pki authenticate 9800-CSR**

Enter the base 64 encoded CA certificate.

End with a blank line or the word "quit" on a line by itself

-----BEGIN CERTIFICATE-----

-----END CERTIFICATE-----

Certificate has the following attributes:

Fingerprint MD5: DD05391A 05B62573 A38C18DD CDA2337C

Fingerprint SHA1: 596DD2DC 4BF26768 CFB14546 BC992C3F F1408809

Certificate validated - Signed by existing trustpoint CA certificate.

Trustpoint CA certificate accepted.

% Certificate successfully imported

بجي، تاداهش لة لسلس ي ف دحاو طس وتم قي دصت عجرم نم رثكأ كانه ناك اذا: **ةظحالم**  
لاصتال طاقن ريش ت نا بجي. يفاضل اءدهش يوتسم لك ل ءديج لاصتال طاقن ءاشن  
رمال ءعباتم عم ءقداصمالم نم يلاتال يوتسم لال ع يوتحت يتل TrustPoint ل هذه  
**Series-validation <trustPoint-name>**.

ءي لحم ل ءكبش لال ي ف مكحتال رصنع لال ءقووم ل ءدهش لال لي محتب مق. **5 ءوطخلال**  
سفن نمض زاوجل ءدهش **داريتس** مسق عيسوتب مق. 9800 زارط (WLC) ءيكلسالال  
اهريفوت مت يتل ءقووم لال زاوجل ءدهش قصل او اقبس م دحملال **TrustPoint** رتخأ. ءمئالال  
ءدهش لال تامولعم نم ققحتال درجم **داريتس** لال ع رقنا م. CA ءطساوب

## Import Device Certificate

Trustpoint\* 9800-CSR ▼

Signed Certificate (.pem)\*

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----  
< 9800 device certificate >  
-----END CERTIFICATE-----
```

import

ليكش ت CLI:

```
9800(config)#crypto pki import 9800-CSR certificate
```

Enter the base 64 encoded certificate.

End with a blank line or the word "quit" on a line by itself

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----  
<9800 device certificate >  
-----END CERTIFICATE-----
```

```
% Router Certificate successfully imported
```

## ةدي دجل اةداهش ل ا مادختس ا

### بې و ل ا ةر ا د ا

ةمئ ا ق ل ا ن م ةدروت س م ل ا ةداهش ل ا رتخ او HTTP/HTTPS/NetConf > ةر ا د ا > ةر ا د ا ل ل ل ق ت ن ا ةق ث ل ا ط ا ق ن ةل د س ن م ل ا



✕
Edit Web Auth Parameter

General
Advanced

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| Parameter-map name              | <input type="text" value="global"/>  |
| Banner Type                     | <input checked="" type="radio"/> None <input type="radio"/> Banner Text <input type="radio"/> Banner Title <input type="radio"/> File Name |
| Maximum HTTP connections        | <input type="text" value="100"/>   |
| Init-State Timeout(secs)        | <input type="text" value="120"/>   |
| Type                            | <input type="text" value="webauth"/>   |
| Virtual IPv4 Address            | <input type="text" value="192.0.2.1"/>   |
| Trustpoint                      | <input type="text" value="9800-CSR"/>  |
| Virtual IPv4 Hostname           | <input type="text" value="alz-9800.local-domain.c"/>   |
| Virtual IPv6 Address            | <input type="text" value="X::X::X::X"/>  |
| Web Auth intercept HTTPs        | <input type="checkbox"/>   |
| Watch List Enable               | <input type="checkbox"/>   |
| Watch List Expiry Timeout(secs) | <input type="text" value="600"/>   |
| Captive Bypass Portal           | <input type="checkbox"/>   |
| Disable Success Window          | <input type="checkbox"/>   |
| Disable Logout Window           | <input type="checkbox"/>   |
| Disable Cisco Logo              | <input type="checkbox"/>   |
| Sleeping Client Status          | <input type="checkbox"/>   |

✕ Cancel
👍 Update & Apply

Interactive Help

ليكشنت CLI:

```

9800(config)#parameter-map type webauth global
9800(config-params-parameter-map)#type webauth
9800(config-params-parameter-map)#virtual-ip ipv4 192.0.2.1 virtual-host alz-9800.local-domain.com
9800(config-params-parameter-map)#trustpoint 9800-CSR

```

HTTP تامدخ ليغشت ةداعإب مق ،ةداهشل م ادختسإ ثي دحتل

```

9800(config)#no ip http server
9800(config)#ip http server

```

يلعلا رفاوتلا تارابتعا

عيجمخ خسن متي (HA SSO) ةلاحلا و ذرفوتلا يلاع ليوحتلل هنيوكت مت 9800 جوز ي ف تاداهشلا كلذ نمضتوي. ةيلوأل ةعجملا ةنمزملا ي ف يوناتلا ي لئاساسال نم تاداهشلا حاتفم نيوكت مت اذا يتح، اهسفن مكحتلا ةدحو يلع صاخلا حاتفملا ءاشن اهي ف مت يتلا ةديج ةداهش ي ا تيبتت متي، HA جوز ءاشن ا دع ب. ري دصتلا لالباق نوكي ال شيح ب RSA يلعفلا تقولا ي ف تاداهشلا عيجمخ خسن متي و مكحتلا تادحو نم لك يلع ةتبتم.

ةثوروملا تاداهشلا نأل لمعت يتلا ةقباسلا ةيوناتلا مكحتلا ةدحو مدختست، لشفلا دع ب فافش لكشب يساسال نم.

## بيولا تاضرعتسم لبق نم اه ب قووم ةداهشلا نأ نم دكأتلا ةيفي ك

بيولا تاضرعتسم لبق نم اه ب قووم ةداهشلا نأ نامضل ةماهلا تارابتعالا ضعب كانه

- ماق يذلا URL ناو نع عم هب صاخلا (SAN ل قح و) ءاشلا مسالا قباطتي نأ بجي هتريزب ضرعتسملا.
- هتيخالص هدم ي ف نوكي نا.
- هروذج ب قووملا قدصملا عجرملا ةلسلس و ا قدصملا عجرملا ةطساوب اهرادص ا بجي و يلع بيولا مداخ اهرفوي يتلا ةداهشلا يوتحت نأ بجي، ببسلا اذهل. ضرعتسملا ةطساوب لبق نم اه ب قووم ةداهش (ةنمضتم ةرورضلاب سيلو) يتح ةلسلسلا تاداهش ةفاك (رذجال قدصملا عجرملا ةداع) لي ماعلا ضرعتسم.
- بجي و اهليزنت يلع ارداق ضرعتسملا نوكي نأ بجي ف، لاطب ا مئواق يلع يوتحي ناك اذا CN. ةداهشلا جارد ا مدع.

## ةحصللا نم ققحتلا

لي كشت ةداهش ققدي نأ رمأ اذه تلمعتسا عيطتسي تنأ:

```
9800#show crypto pki certificate 9800.pfx
```

```
Certificate
Status: Available
Certificate Serial Number (hex): 1236
Certificate Usage: General Purpose
Issuer:
cn=Chuu Intermediate CA
ou=Chuu Wireless
o=Chuu Inc
st=CDMX
c=MX
Subject:
Name: alz-9800
e=user@example.com
cn=alz-9800
ou=Cisco Systems
o=Wireless TAC
l=CDMX
st=CDMX
c=MX
Validity Date:
start date: 17:54:45 Pacific Sep 28 2021
end date: 17:54:45 Pacific Sep 26 2031
Associated Trustpoints: 9800.pfx
```

CA Certificate

Status: Available  
Certificate Serial Number (hex): 1000  
Certificate Usage: Signature  
Issuer:  
cn=Chuu Root CA  
ou=Chuu Wireless  
o=Chuu Inc  
l=Iztapalapa  
st=CDMX  
c=MX  
Subject:  
cn=Chuu Intermediate CA  
ou=Chuu Wireless  
o=Chuu Inc  
st=CDMX  
c=MX  
Validity Date:  
start date: 05:10:34 Pacific Apr 29 2020  
end date: 05:10:34 Pacific Apr 27 2030  
Associated Trustpoints: 9800.pfx

9800#**show ip http server secure status**

HTTP secure server status: Enabled  
HTTP secure server port: 443  
HTTP secure server ciphersuite: 3des-ede-cbc-sha aes-128-cbc-sha  
aes-256-cbc-sha dhe-aes-128-cbc-sha ecdhe-rsa-3des-ede-cbc-sha  
rsa-aes-cbc-sha2 rsa-aes-gcm-sha2 dhe-aes-cbc-sha2 dhe-aes-gcm-sha2  
ecdhe-rsa-aes-cbc-sha2 ecdhe-rsa-aes-gcm-sha2  
HTTP secure server TLS version: TLSv1.2 TLSv1.1 TLSv1.0  
HTTP secure server client authentication: Disabled  
HTTP secure server trustpoint: **9800.pfx**  
HTTP secure server active session modules: ALL

قدصم عجرم نع ةرداص زاهج ةداهش ةلاح يف 9800 ىلع تاداهش لال ةلسلس نم ققحتلال كنكمي  
ةدحاو ةقث ةطقن كيدل نوكي ،يسيسيئر قدصم عجرم نع ةرداص اهسفن يهو ،(CA) طيسو  
هذه يف .هبةصاخ ةقث ةطقن ىوتسم لكل نوكي ثيح ني تاداهش نم تاعومجم ةطساوب  
(طساوتم CA) (CA) ردصي و (ةداهش WLC) ةداهش ةادلأل عم 9800.pfx ىقحتي 9800 WLC لال ،ةلاحلال  
طيسولال قدصم لال عجرم لال تردصأ يتلال رذجلال قدصم لال عجرم لال عم ىرخأ ةقث ةطقن مث

9800#**show crypto pki certificate 9800.pfx**

Certificate  
Status: Available  
Certificate Serial Number (hex): 1236  
Certificate Usage: General Purpose  
**Issuer:**  
**cn=Chuu Intermediate CA**  
ou=Chuu Wireless  
o=Chuu Inc  
st=CDMX  
c=MX  
**Subject:**  
**Name: alz-9800**  
e=user@example.com  
cn=alz-9800  
ou=Cisco Systems  
o=Wireless TAC  
l=CDMX  
st=CDMX  
c=MX  
Validity Date:  
start date: 17:54:45 Pacific Sep 28 2021



end date: 17:54:45 Pacific Sep 26 2031  
Associated Trustpoints: 9800.pfx

CA Certificate  
Status: Available  
Certificate Serial Number (hex): 1000  
Certificate Usage: Signature

**Issuer:**

**cn=Chuu Root CA**  
ou=Chuu Wireless  
o=Chuu Inc  
l=Iztapalapa  
st=CDMX  
c=MX

**Subject:**

**cn=Chuu Intermediate CA**  
ou=Chuu Wireless  
o=Chuu Inc  
st=CDMX  
c=MX

Validity Date:  
start date: 05:10:34 Pacific Apr 29 2020  
end date: 05:10:34 Pacific Apr 27 2030  
Associated Trustpoints: 9800.pfx

9800#show crypto pki certificate 9800.pfx-rrr1

CA Certificate  
Status: Available  
Certificate Serial Number (hex): 00  
Certificate Usage: Signature

**Issuer:**

**cn=Chuu Root CA**  
ou=Chuu Wireless  
o=Chuu Inc  
l=Iztapalapa  
st=CDMX  
c=MX

**Subject:**

**cn=Chuu Root CA**  
ou=Chuu Wireless  
o=Chuu Inc  
l=Iztapalapa  
st=CDMX  
c=MX

Validity Date:  
start date: 04:58:05 Pacific Apr 29 2020  
end date: 04:58:05 Pacific Apr 27 2030  
Associated Trustpoints: 9800-CSR 9800.pfx-rrr1

## OpenSSL مداخلتساب ةداهشلا نم ققحتلا

تايلمع ضع بب مايقلا وأ اهسفن ةداهشلا نم ققحتلل اديفم OpenSSL نوكي نأ نكمي ليوحتلا.

OpenSSL مداخلتساب ةداهش ضرع :

openssl x509 -in

CSR يوتحم ضرعل:

```
openssl req -noout -text -in
```

ةي لحم لة كبش لة ي ف مكحت لة رصنع يلع ةي اهن لة ةداهش نم ققحت لة ي ف ب غرت تنك اذ ل نكم ي ف ، ضرعت س م لة ريغ رخا ةيش مادخت سا ي ف ب غرت نكل و 9800 زارط (WLC) ةي كلس لة لة لي صافات لة نم ريث ك لة كئاطع او كلذب م ايق لة لة OpenSSL.

```
openssl s_client -showcerts -verify 5 -connect
```

URL ناو نع و 9800 ب صاخال لة ب ي و لة لوؤس م لة ام | URL ناو نع ب <wlcURL> لادبت سا ك نكم ي ةلس لس نع ك ربخت . كانه IP ناو نع ع ضو اضي ا ك نكم ي . (ي ره اظ لة IP) فويض لة ةب اوب صاخال ةداهش لة ةحص نم ققحت لة نو كي نا ا ق ل ط م نكم ي ال نكل و ، اهم ال ت سا م ت ي ت لة تاداهش لة ف ي ض م لة م سا نم ال دب IP ناو نع مادخت سا دنع 100% ةب س ن ب احيحص .

: تاداهش ةلس لس و ( .pfx ) PKCS12 ةداهش نم ققحت لة او يوتحم لة ضرعل

```
openssl pkcs12 -info -in
```

ةدعاس م لة زكرم ي لة زا ه لة ةداهش رادصا م ت ي شيح ةداهش ةلس لس ي ف رم ال اذه يلع لاثم انه نم رداص هس فن وه و ، "intermediate.com" يم سي طس وتم قدصم عجرم لبق نم (TAC) ةي نقت لة : "root.com" يم سي ي رذج قدصم عجرم

```
openssl pkcs12 -info -in chainscript2.pfx
```

Enter Import Password:

MAC Iteration 2048

MAC verified OK

PKCS7 Encrypted data: pbeWithSHA1And40BitRC2-CBC, Iteration 2048

Certificate bag

Bag Attributes

localKeyID: 1D 36 8F C2 4B 18 0B 0D B2 57 A2 55 18 96 7A 8B 57 F9 CD FD

subject=/C=BE/ST=Diegem/L=Diegem/O=Cisco/CN=TAC

issuer=/C=BE/ST=Diegem/O=Cisco/OU=TAC/CN=intermediate.com/emailAddress=int@int.com

-----BEGIN CERTIFICATE-----

<Device certificate >

-----END CERTIFICATE-----

Certificate bag

Bag Attributes: <No Attributes>

subject=/C=BE/ST=Diegem/O=Cisco/OU=TAC/CN=intermediate.com/emailAddress=int@int.com

issuer=/C=BE/ST=Diegem/L=Diegem/O=Cisco/OU=TAC/CN=RootCA.root.com/emailAddress=root@root.com

-----BEGIN CERTIFICATE-----

<Intermediate certificate >

```
-----END CERTIFICATE-----
Certificate bag
Bag Attributes: <No Attributes>
subject=/C=BE/ST=Diegem/L=Diegem/O=Cisco/OU=TAC/CN=RootCA.root.com/emailAddress=root@root.com
issuer=/C=BE/ST=Diegem/L=Diegem/O=Cisco/OU=TAC/CN=RootCA.root.com/emailAddress=root@root.com
-----BEGIN CERTIFICATE-----
<Root certificate >
-----END CERTIFICATE-----
PKCS7 Data
Shrouded Keybag: pbeWithSHA1And3-KeyTripleDES-CBC, Iteration 2048
Bag Attributes
localKeyID: 1D 36 8F C2 4B 18 0B 0D B2 57 A2 55 18 96 7A 8B 57 F9 CD FD
Key Attributes: <No Attributes>
Enter PEM pass phrase:
Verifying - Enter PEM pass phrase:
-----BEGIN ENCRYPTED PRIVATE KEY-----
<Private key >
-----END ENCRYPTED PRIVATE KEY-----
```

## اهال صاوا ااطخال فاشكسا

دع ب ن ع لمع ةسلج يل ع هب مايقول مت اذا. اهال صاوا ااطخال فاشكسا لرمال اذه مدختسا  
تاجرخلما ضرعل ةبولطم ةيفرطال ةشاشال نوكت كلذ دع ب (SSH و Telnet)

```
9800#debug crypto pki transactions
```

## حجانال ويرانيسال ااطخال احيحصت جارخا

اهه مدختسا 9800 يف حاجن ةداهش داريتسا متي ام دنع عقوتلما جرخملا جرخملا اذه ضرعي  
لشلال ةلاح ددحو عجرمك

```
Sep 28 17:35:23.242: CRYPTO_PKI: Copying pkcs12 from bootflash:9800.pfx
Sep 28 17:35:23.322: CRYPTO_PKI: Creating trustpoint 9800.pfx
Sep 28 17:35:23.322: %PKI-6-TRUSTPOINT_CREATE: Trustpoint: 9800.pfx created succesfully
Sep 28 17:35:23.324: CRYPTO_PKI: examining cert:
Sep 28 17:35:23.324: CRYPTO_PKI: issuerName=cn=Chuu Intermediate CA,ou=Chuu Wireless,o=Chuu
Inc,st=CDMX,c=MX
Sep 28 17:35:23.324: CRYPTO_PKI: subjectname=e=user@example.com,cn=alz-9800,ou=Cisco
Systems,o=Wireless TAC,l=CDMX,st=CDMX,c=MX
Sep 28 17:35:23.324: CRYPTO_PKI: adding RSA Keypair
Sep 28 17:35:23.324: CRYPTO_PKI: bitValue of ET_KEY_USAGE = 140
Sep 28 17:35:23.324: CRYPTO_PKI: Certificate Key Usage = GENERAL_PURPOSE
Sep 28 17:35:23.324: %CRYPTO_ENGINE-5-KEY_ADDITION: A key named 9800.pfx has been generated or
imported by pki-pkcs12
Sep 28 17:35:23.331: CRYPTO_PKI: adding as a router certificate.Public key in cert and stored
public key 9800.pfx match

Sep 28 17:35:23.333: CRYPTO_PKI: examining cert:
Sep 28 17:35:23.333: CRYPTO_PKI: issuerName=cn=Chuu Root CA,ou=Chuu Wireless,o=Chuu
Inc,l=Iztapalapa,st=CDMX,c=MX
Sep 28 17:35:23.333: CRYPTO_PKI: subjectname=cn=Chuu Intermediate CA,ou=Chuu Wireless,o=Chuu
Inc,st=CDMX,c=MX
Sep 28 17:35:23.333: CRYPTO_PKI: no matching private key presents.

[...]

Sep 28 17:35:23.335: CRYPTO_PKI: Setting the key_type as RSA
Sep 28 17:35:23.335: CRYPTO_PKI: Attempting to insert the peer's public key into cache
```

```

Sep 28 17:35:23.335: CRYPTO_PKI:Peer's public inserted successfully with key id 21
Sep 28 17:35:23.336: Calling pkiSendCertInstallTrap to send alert
Sep 28 17:35:23.337: CRYPTO_PKI: Deleting cached key having key id 31
Sep 28 17:35:23.337: CRYPTO_PKI: Attempting to insert the peer's public key into cache
Sep 28 17:35:23.337: CRYPTO_PKI:Peer's public inserted successfully with key id 32
Sep 28 17:35:23.338: CRYPTO_PKI: (A0323) Session started - identity selected (9800.pfx)
Sep 28 17:35:23.338: CRYPTO_PKI: Rcvd request to end PKI session A0323.
Sep 28 17:35:23.338: CRYPTO_PKI
alz-9800#: PKI session A0323 has ended. Freeing all resources.
Sep 28 17:35:23.338: CRYPTO_PKI: unlocked trustpoint 9800.pfx, refcount is 0
Sep 28 17:35:23.338: CRYPTO_PKI: Expiring peer's cached key with key id 32Public key in cert and stored public key 9800.pfx match

Sep 28 17:35:23.341: Calling pkiSendCertInstallTrap to send alert
Sep 28 17:35:23.341: CRYPTO_PKI: cert verified and inserted.
Sep 28 17:35:23.402: CRYPTO_PKI: Creating trustpoint 9800.pfx-rrr1
Sep 28 17:35:23.402: %PKI-6-TRUSTPOINT_CREATE: Trustpoint: 9800.pfx-rrr1 created successfully
Sep 28 17:35:23.403: CRYPTO_PKI: Setting the key_type as RSA
Sep 28 17:35:23.404: CRYPTO_PKI: Attempting to insert the peer's public key into cache
Sep 28 17:35:23.404: CRYPTO_PKI:Peer's public inserted successfully with key id 22
Sep 28 17:35:23.405: Calling pkiSendCertInstallTrap to send alert
Sep 28 17:35:23.406: CRYPTO_PKI: no CRLs present (expected)
Sep 28 17:35:23.406: %PKI-6-PKCS12_IMPORT_SUCCESS: PKCS #12 import in to trustpoint 9800.pfx successfully imported.

```

## CA ىل ع يوتحت ال PKCS12 ةداهش داريتسا لواح

نأ ينعى اذف ، "CA ةداهش ىل ع روثع ال متي مل" :أطخ ال ىل ع تلصحو ةداهش داريتسا اب تمق اذ  
دحاو قدصم عجرم دجوي ال وأ اهل مكأب ةلسلسل ال ىل ع يوتحي ال .pfx فلم

```
9800(config)#crypto pki import pkcs12.pfx pkcs12 bootflash:pkcs12.pfx password
```

```

% Importing pkcs12...
Source filename [pkcs12.pfx]?
Reading file from bootflash:pkcs12.pfx
% Warning: CA cert is not found. The imported certs might not be usable.

```

ضرع عم طقف ةدحاو ةداهش و <path to cert> ي-ف -info -pkcs12 openssl رمأل لي غشتب تمق اذ  
يلاثم لكشب رمأل اذ درسى ،عبتت ةدعاقك :دوجوم ريغ CA نأ ينعى اذف ،دحاو صاخ حاتفم  
افورعم ناك اذ يولعل رذجال قدصم ال عجرم ال نيمضت مزلي ال .لمالك لاب كتداهش ةلسلسل  
لعلف لابل لي عمل اضرعتسم ةطساوب

ي ف .جحص لكشب ةلسلسل انا ب ةداع او PEM ىل ال PKCS12 كي كفت وه اذ حالصا قرط دح  
ردص دقو .اهحاتفم و (WLC) زاغال ةداهش ىل ع طقف يوتحي .pfx فلم انيدل ناك ،يالات لاثم ال  
قدصم عجرم لبق نم هرودب عقو (PKCS12 فلم ي ف ادوجوم نكي مل) طسوتم قدصم عجرم نع  
فورعم ي لصال

.جراخل ل صاخ ال حاتفم ال ري دصت .1 ةوطخل

```
openssl pkcs12 -in
```

PEM. كة داهش لاري دصت 2. ةوطخ ل

```
openssl pkcs12 -in
```

PEM. كة ةطيس و ل CA ةداهش ليزنت 3. ةوطخ ل

ىلع شحبل انإ ماع ل ق دصم ل عجرم ل ناك اذاف ،هت عىبط ىلع ق دصم ل عجرم ل ر دصم دم ت عى  
تاداهش ل رى فو ت CA لوؤسم ىلع بجى ف ،ال او .ع دوتسم ل ىلع رو ثعل ل اى فاك نو كى تنرت نإ ل  
فلم ى ف م ه عىمجت كى ل ع ف ،CA نم ة ددعت م ت اى و تسم كانه ناك اذ ا . Base64 (.pem) قى سن ت ب  
1. راي خ ل دارى ت سا ة ى لم ع ة ياهن ى ف هم ى دقت م ت ى ذل ل ث م د حا و

CA. و زاهج ل ةداهش و حات فم ل نم PKCS 12 ءان ب ةداع ا ب مق 4. ةوطخ ل

```
openssl pkcs12 -export -out fixedcertchain.pfx -inkey cert.key -in certificate.pem -certfile CA.pem
```

9800! ةزاف ح ةدام ل ى ل ةداع س ب اهدروت سن نأ ن ك م ى ى ت ل "fixCertseries.pfx" نآ ل ان ى دل

## دوى ق ل و تاظ ح الم ل

- نم ءاطخ أ ل ا حى ح ص ت فرعم : 2099 دعب امل ة ى ح ال ص عم CA تاداهش Cisco IOS® XE م ع دى ال  
Cisco [CSCvp64208](#)
- ال نأ رى غ ،معد SHA256) ة مزح PKCS 12 ة صالخ ة ل اسر SHA256 Cisco IOS® XE دناس ى ال  
(SHA256) عم ت ع ق و ه س فن ة مزح PKCS12 ل ن نو كى : [cisco id CSCvz41428](#) ق ب
- ة ك ل س ال ل ة ى ل ح م ل ة ك ب ش ل ل ى ف م ك ح ت ل ة د ح و ت ج ا ت ح ا ا ذ ا ة ئ ز ج ت ل ة د ه ا ش م ك ن ك م ى  
ت ن ر ت ن ا ل ر ب ع ه ى ل ل ل و ص و ل ل ال با ق NAC/ISE زاهج ناك و ،م د خ ت س م ل تاداهش ل م ح ى ل ل (WLC)  
ت ى اب 1500 نم ر ب ك ا م ئ ا د تاداهش ل نو ك ت . (SD-WAN ر ش ن ى ف ، ل ا ث م ل ل ى ب س ى ل ع)  
ناك اذ او (ة داهش ل ل اسر ل م ح ل ة د د ع ت م RADIUS مزح ل اسر ا م تى ه ن ا ى ن ع ى ام م) اب ى ر ق ت  
مزح ة ئ ز ج ت ق و ف ش د ح ى ن ا ن ك م ى ف ، ة ك ب ش ل ل ر اس م ر ب ع ة ف ل ت خ م ل MTU نم د ى د ع ل ل ك ى دل  
UDP ت ا ن ا ى ب ت ا ط خ م ع ى م ج ل اس ر ا ب ى ص و ن ، ت ا ل ا ح ل ه ذ ه ل ث م ى ف . ا ه س فن RADIUS  
ل ث م ل ك ا ش م ث و د ح ب ن ج ت ل ر اس م ل س فن ر ب ع WLC ر و ر م ة ك ر ح ل ك ب ة ص ا خ ل  
ت ن ر ت ن ا ل س ق ط ب ب س ب ش د ح ت ن ا ن ك م ى ى ت ل ن ا ف ج ر ل ل / ر ى خ ا ت ل ل

ةمچرتل هذه لوج

ةللأل تاي نقتل نمة ومة مادختساب دن تسمل اذة Cisco تمةرت  
ملاعلاء انء مء مء نمة دختسمل معد و تمة مء دقتل ةر شبل او  
امك ةق قء نوك ت نل ةللأل ةمچرت لصف أن ةظحال مء ءرء. ةصاأل مء تءل ب  
Cisco ةللخت. فرتمة مچرت مء دقء ةللأل ةل فارتحال ةمچرتل عم لاعل او  
ىل إأمءءاد ءوچرلاب ةصوء و تامةرتل هذه ةقء نء اهءل وئس م Cisco  
Systems (رفوتم طبارل) ةل صأل ةل ءل ءن إل دن تسمل