

تالاح ي ف ة ق ث ل ا م ا د ع ن ا - IOS XR ت ا د ا ش ر ا ر و ذ ج ل ا و ة ط ي س و ل ا ت ا د ا ه ش ل ا ت ا ط ل س ب ئ ر ا و ط ل ا ن د م ل ا ي ف

ت ا ي و ت ح م ل ا

ة م د ق م ل ا

ا م ب ، Cisco IOS XR، ت ا ه ج و م ي ل ع ه ف ي ف خ ت و eMap ة د ا ه ش ل ض ي ر ع ت ل ا د ي د ح ت ة ي ف ي ك ي ل ع ف ر ع ت
ة ج ل ا ع م ل ا ت ا و ط خ و ة د ا ه ش ل ا ن م ق ق ح ت ل ا ت ا ي ل م ع ك ل ذ ي ف

ة ي س ا س ا ت ا م و ل ع م

ة م د خ ل ا د و ز م ه ي ج و ت ة م ط ن ا ل ة ت ق و م ل ا ف ي ف خ ت ل ا ت ا ع ا ر ج ا و ل ي غ ش ت ل ا ت ا د ا ش ر ا د ن ت س م ل ا ا ذ ه م د ق ي
ك ل ذ ي ف ا م ب ، Cisco IOS XR، ل غ ش ت ي ت ل ا Cisco ن م

- Cisco ن م ASR 9000 ة ل س ل س ل ا
- Cisco 8000 Series ة ل س ل س ل ا
- Cisco NCS 1000 Series
- Cisco NCS 4000 Series
- Cisco NCS 5500 Series ة ل س ل س ل ا
- Cisco NCS 6000 Series ة ل س ل س ل ا
- Cisco NCS 540/560 Series
- Cisco Xrv 9000

، ة ف ل ا خ م ل ا eMudhra ت ا د ا ه ش ت ا ط ل س ب ط ب ت ر م ل ا ل م ت ح م ل ا ض ر ع ت ل ا ع م ت ا ع ا ر ج ا ل ا ه ذ ه ل م ا ع ت ت
[Cisco Security Advisory Cisco-sa-emudhra-info-SCs22A1r](https://www.cisco.com/security/center/content/CiscoSecurityAdvisory/Cisco-sa-emudhra-info-SCs22A1r) ي ف ق ث و م و ه ا م ك

، IOS XR Linux، ت ا د ا ه ش ن ز خ م ي ف ة ل ص ل ا ت ا ذ ت ا د ا ه ش ل ا ي ل ع ف ر ع ت ل ا ة ي ف ي ك ل ا ق م ل ا ح ر ش ي
ن ك م ا م ث ي ح ة ت ق و م ف ي ف خ ت ت ا ع ا ر ج ا ق ي ب ط ت و ، ل م ت ح م ل ا ض ر ع ت ل ا م ي ي ق ت و

ت ا د ي د ه ت ل ا و ت ا ر غ ث ل ا ق ا ي س

ر ي غ ل ل خ ن ع ا ن ل ع ف ش ك ل ا م ت ، 2026 ل و ا ل ا ن ي ر ش ت / ر ب و ت ك ا 20 و ل و ا ل ا ن ي ر ش ت / ر ب و ت ك ا 17 ن ي ب
ي ف 2025 ن ا س ي ن / ل ي ر ب ا ي ف (KGC) ي س ي ر ل ل ل ي ج ل ل ا ف ت ح ا ي ف ر ي ف ش ت ل ا ي ف ق و ب س م
ة ص ا خ ل ا ح ي ت ا ف م ل ا ل ي ل ح ت ن ك م ي ، ح ي ت ا ف م ل ا ع ا ش ن ا ع ا ن ث ا ة ي ئ ا و ش ع ل ا ل ط ع ت ل ا ر ط ن . eMudhra
ت ا م ل ل ع ت ل ا ع ي ق و ت ل 2 CAs و CAs ر د ص ت 6 TLS) ة ط ي س و ل ا ا ر د و م ت ا د ا ه ش ع ج ا ر م (8) ة ي ن ا م ث ل
ن ا و ث ن و ض غ ي ف ا ه ل ح ر ص م ر ي غ ة ل ع ا ف ت ا ه ج ل ب ق ن م ا ه ص ا ل خ ت س ا و (ة ي ج م ر ب ل ا

ت ا د ا ه ش ل ا ع ي م ج ع ي ق و ت م ت ، 2025 و ي ا م ي ف : (Sectigo ي ل د ا ب ت ل ا ع ي ق و ت ل ا) ج ر ح ل ا ف ي ل و ت ل ا ل م ا ع
ت ا د ا ه ش ت ا م د خ) م ي د ق ل ل Sectigo ر ذ ج ل ب ق ن م ا ه ب ه ب ت ش م ل ا ة ي ن ا م ث ل ا ة ط ي س و ل ا ة ق د ص م ل ا

رجاتملا يف لماش لكش ب هجمد متي Sectigo رذج نأل ارظنو. (AAA) ةبساحملا و فني وفتلا و ةقداصملا
ةطيسولا CA تاداهشلا هذه اهردصت يتلا تاداهشلا ناف، ةسسؤملا و ةماعلا اهب قوثلوملا
TLS ماوكأ و ليغشتلا ةمظنأ ربع اهب قوثلوملا متي يضارتفا لكش ب اهفاشتكا مت يتلا
دوجوم ريغ يلصلال eMoberg رذج ناك اذا ىتح، ماع لكش ب

ضي رعتلا ليلحتو Cisco IOS XR ةداهش ةينب

يف ناتخطلم ناتداهش دجوي XR. تاداهش نزخم يضارتفا لكش ب IOS XR تاقيبطت مدختست
امدنع، ةددحم تاهوي رانيس ةثالث يف طقف اهمادختسا متي. CA IOS XR Linux ةمزح

- HTTPS مداخ لباقم wget و curl ليغشتل Linux رماو رطس مادختسا متي
- TLS ربع LDAP ىلى لوصول متي
- (ASR 9000 ةلسلس ىلع طقف) Opflex ذيفنت متي

اهنيوك مت يتلا تاداهشلا و ةقثلا طاقن ديدحت و قيقدت

ىلع (2026 ربمفون 30 يف هرادصا متيس يذلا) 26.4.1 لب ق Cisco IOS XR رادصا يآ يوتحي
XR Linux ىلى لوصولاب مق، XR زاهج ىلع ةدوجوم تاداهشلا هذه نأ نم ققحتلل. هذه CA تاداهش
certificates.conf فلم يوتحم نم ققحتللاب مقو CLI

```
<#root>
```

```
RP/0/RP0/CPU0:Router#
```

```
run
```

```
[xr-vm_node0_RP0_CPU0:~]$
```

```
grep "Comodo_AAA_Services_root.crt\|emSign_ECC_Root_CA_-_G3.crt" /etc/ca-certificates.conf
```

```
mozilla/Comodo_AAA_Services_root.crt  
mozilla/emSign_ECC_Root_CA_-_G3.crt
```

ننفلملالك راسم نع ثحبا، تاداهشلا يف ةدوجوملا تاداهشلا الك وأ ةداهش ركذ مت اذا

```
<#root>
```

```
[xr-vm_node0_RP0_CPU0:~]$
```

```
find / -type f \( -name "Comodo_AAA_Services_root.crt" -o -name "emSign_ECC_Root_CA_-_G3.crt" \) 2>/dev/null
```

```
/usr/share/ca-certificates/mozilla/Comodo_AAA_Services_root.crt  
/usr/share/ca-certificates/mozilla/emSign_ECC_Root_CA_-_G3.crt
```

كزاهج مادختسا نكمي، certificates.conf يف اهيلي ةراشلا تمت و ةدوجوم تافلمل هذه تنالك اذا

حالات الاتصال

نم في فختل تاوخط فلأت

- certificate.conf فلم لك ةيادب يف ! ةفاض
- ةدوجومل تاداهشل ةلازا
- ةداهشل فلم ثي دحت

eXR: تارادصل

certificate.conf فلم لك ةيادب يف ! ةفاض

<#root>

[xr-vm_node0_RP0_CPU0:~]\$

```
cat /etc/ca-certificates.conf | grep "Comodo_AAA_Services_root.crt\|emSign_ECC_Root_CA_-_G3.crt"
```

!mozilla/Comodo_AAA_Services_root.crt

!mozilla/emSign_ECC_Root_CA_-_G3.crt

ةدوجومل تاداهشل ةلازا

<#root>

[xr-vm_node0_RP0_CPU0:~]\$

```
rm /usr/share/ca-certificates/mozilla/Comodo_AAA_Services_root.crt
```

[xr-vm_node0_RP0_CPU0:~]\$

```
rm /usr/share/ca-certificates/mozilla/emSign_ECC_Root_CA_-_G3.crt
```

ةداهشل فلم ثي دحت

<#root>

[xr-vm_node0_RP0_CPU0:~]\$update-ca-certificates

Updating certificates in /etc/ssl/certs...

rehash: warning: skipping ca-certificates.crt, it does not contain exactly one certificate or CRL
0 added,

2 removed;

done.

VM لك ىلع هاركت ىلإ جاتحي هـنـكـلو ،اطيسب هـنـوك ىلإ يهتني ءارجإلا اذه نأ نم مغرلا ىلع هـجـومـلل فيضـمـلا ليغـشـتـلا مـاظـنو (ةدقـع لكـل sysadmin و default-SDR)

Shell ل يصن جمانرب ليغشت لالـخ نم ءارجإلا اذه ةتمتأ نكمي

• طشننل RP ىلع لوؤسمـلا VM ىلإ هـخـسـنو يصننلا جمانربلا ليحت

<#root>

sysadmin-vm:0_RP0#

copy harddisk:exr_remove_eMudhra_cert.sh harddisk: location 0/RP0/CPU0/VM1

Tue Oct 27 01:59:29.149 UTC+00:00

Copying harddisk:exr_remove_eMudhra_cert.sh to harddisk:

exr_remove_eMudhra_cert.sh 100% 1604 4.3MB/s 00:00

File copied successfully

• طشننل RP ل لوؤسمـلا VM ىلإ لاقتنالا

<#root>

RP/0/RP0/CPU0:Router#

admin

Last login: Mon Oct 26 22:46:01 2026 from 192.0.2.4
user connected from 192.0.2.4 using ssh on sysadmin-vm:0_RP0
sysadmin-vm:0_RP0#

run

[sysadmin-vm:0_RP0:~]\$

• يصننلا جمانربلا ذيفنت

<#root>

[sysadmin-vm:0_RP0:~]\$.

/exr_remove_eMudhra_cert.sh

== Local sysadmin VM (sysadmin-vm:0_RP0) ==

-- /etc/ca-certificates.conf entries:

!mozilla/Comodo_AAA_Services_root.crt

!mozilla/emSign_ECC_Root_CA_-_G3.crt

found: /usr/share/ca-certificates/mozilla/Comodo_AAA_Services_root.crt

deleted: /usr/share/ca-certificates/mozilla/Comodo_AAA_Services_root.crt

found: /usr/share/ca-certificates/mozilla/emSign_ECC_Root_CA_-_G3.crt

deleted: /usr/share/ca-certificates/mozilla/emSign_ECC_Root_CA_-_G3.crt

--

Validation (expect: ls: cannot access '/etc/ssl/certs/...pem': No such file or directory):

ls: cannot access '/etc/ssl/certs/Comodo_AAA_Services_root.pem': No such file or directory

ls: cannot access '/etc/ssl/certs/emSign_ECC_Root_CA_-_G3.pem': No such file or directory

== Local host (my_host) ==

-- /etc/ca-certificates.conf entries:

!mozilla/Comodo_AAA_Services_root.crt

!mozilla/emSign_ECC_Root_CA_-_G3.crt

found: /usr/share/ca-certificates/mozilla/Comodo_AAA_Services_root.crt

deleted: /usr/share/ca-certificates/mozilla/Comodo_AAA_Services_root.crt

found: /usr/share/ca-certificates/mozilla/emSign_ECC_Root_CA_-_G3.crt

deleted: /usr/share/ca-certificates/mozilla/emSign_ECC_Root_CA_-_G3.crt

-- Validation (expect: ls: cannot access '/etc/ssl/certs/...pem': No such file or directory):

ls: cannot access '/etc/ssl/certs/Comodo_AAA_Services_root.pem': No such file or directory

ls: cannot access '/etc/ssl/certs/emSign_ECC_Root_CA_-_G3.pem': No such file or directory

== lc0_xr ==

-- /etc/ca-certificates.conf entries:

!mozilla/Comodo_AAA_Services_root.crt

!mozilla/emSign_ECC_Root_CA_-_G3.crt

found: /usr/share/ca-certificates/mozilla/emSign_ECC_Root_CA_-_G3.crt

deleted: /usr/share/ca-certificates/mozilla/emSign_ECC_Root_CA_-_G3.crt

found: /usr/share/ca-certificates/mozilla/Comodo_AAA_Services_root.crt

deleted: /usr/share/ca-certificates/mozilla/Comodo_AAA_Services_root.crt

-- Validation (expect: ls: cannot access '/etc/ssl/certs/...pem': No such file or directory):

ls: cannot access '/etc/ssl/certs/Comodo_AAA_Services_root.pem': No such file or directory

ls: cannot access '/etc/ssl/certs/emSign_ECC_Root_CA_-_G3.pem': No such file or directory

== rp0_xr ==

-- /etc/ca-certificates.conf entries:

!mozilla/Comodo_AAA_Services_root.crt

!mozilla/emSign_ECC_Root_CA_-_G3.crt

found: /usr/share/ca-certificates/mozilla/Comodo_AAA_Services_root.crt

deleted: /usr/share/ca-certificates/mozilla/Comodo_AAA_Services_root.crt

```
found: /usr/share/ca-certificates/mozilla/emSign_ECC_Root_CA_-_G3.crt
deleted: /usr/share/ca-certificates/mozilla/emSign_ECC_Root_CA_-_G3.crt
-- Validation (expect: ls: cannot access '/etc/ssl/certs/...pem': No such file or directory):
ls: cannot access '/etc/ssl/certs/Comodo_AAA_Services_root.pem': No such file or directory
ls: cannot access '/etc/ssl/certs/emSign_ECC_Root_CA_-_G3.pem': No such file or directory
Done.
```

م ت ت س ، conf. تاداهش لل عامسأ ىلع قىلعتل م ت ي س ، فيضمل لى غشتل م اظنو VMs لك ىلع
اهثي دحتو تاداهش لل ة لازا

ي ص ن ل ا ج م ا ن ر ب ل ا ط ا ب ت ر ا : <https://cisco.box.com/s/mevtcydjarl2tz0rc39862x100b8x3mu>

XR7: ت ا ر ا د ص ا ل ة ب س ن ل ا ب

ض ا ر ع ت س ا ل ا د ي ق XR7 ة ئ ف ل ا ت ا ر ا د ص ا ع ا ر ج ا ل ا ز ي ا ل

ع ج ا ر م ل ا

1. [Cisco: cisco-sa-emudhra-info-scS22A1r](#) ن م ة ن م ا ل ا ة ر ا ش ت س ا ل ا

2. [Cisco Talos: eMudhra تاداهش](#) ة ن و د م

ةمچرتل هذه ل و ح

ةيلآل ا تاي ن ق ت ل ا ن م ة و م ج م ا د خ ت س ا ب د ن ت س م ل ا ا ذ ه Cisco ت م چ ر ت م ل ا ع ل ا ا ح ن ا ع م ج ي ف ن ي م د خ ت س م ل ل م ع د ي و ت ح م م ي د ق ت ل ة ي ر ش ب ل ا و ا م ك ة ق ي ق د ن و ك ت ن ل ة ي ل آ ة م چ ر ت ل ض ف ا ن ا ة ط ح ا ل م ي ج ر ي . ة ص ا خ ل ا م ه ت غ ل ب Cisco ي ل خ ت . ف ر ت ح م م چ ر ت م ا ه م د ق ي ي ت ل ا ة ي ف ا ر ت ح ا ل ا ة م چ ر ت ل ا ع م ل ا ح ل ا و ه ي ل ا ا م ا د ع و ج ر ل ا ب ي ص و ت و ت ا م چ ر ت ل ا ه ذ ه ة ق د ن ع ا ه ت ي ل و ئ س م Systems (ر ف و ت م ط ب ا ر ل ا) ي ل ص ا ل ا ي ز ي ل ج ن ا ل ا د ن ت س م ل ا