

Konfigurieren von Smart Licensing mithilfe der Richtlinie auf Cisco IOS-XE-Routern

Inhalt

[Einleitung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Konfigurieren](#)

[Mit CSSM über CSLU verbundener Router](#)

[Netzwerkdiagramm](#)

[Push-Methodenkonfiguration](#)

[Konfigurationsschritte](#)

[Konfiguration der Pull-Methode](#)

[Konfigurationsschritte](#)

[Direkt mit CSSM verbundener Router](#)

[Netzwerkdiagramm](#)

[Konfiguration der Smart Transport-Methode](#)

[Konfigurationsschritte](#)

[Konfiguration der Call-Home-Transportmethode](#)

[Konfigurationsschritte](#)

[Mit CSLU verbundener Router und CSLU vom CSSM getrennt](#)

[Netzwerkdiagramm](#)

[Konfigurationsschritte](#)

[Router nicht mit CSSM verbunden und ohne CSLU vorhanden](#)

[Netzwerkdiagramm](#)

[Konfigurationsschritte](#)

[Überprüfung](#)

[Fehlerbehebung](#)

[Zugehörige Informationen](#)

Einleitung

In diesem Dokument werden die Schritte beschrieben, die für die Konfiguration und Registrierung eines Cisco IOS®-XE-Routers mit der Funktion "Smart Licensing Using Policy" (Smart Licensing unter Einhaltung von Richtlinien) erforderlich sind.

Voraussetzungen

Anforderungen

Cisco empfiehlt, dass Sie über Kenntnisse in folgenden Bereichen verfügen:

- Smart Licensing mithilfe von Richtlinienregistrierung
- Smart Licensing mithilfe von Richtlinien-Transportmethoden

Verwendete Komponenten

Die Informationen in diesem Dokument basieren auf folgenden Software-Versionen:

- Cisco Smart License Utility Version 1.0.0-2, installiert auf Windows Personal Computer (PC), mit konfiguriertem Smart Account und Virtual Account
- Für Integrated Services Router (ISR), Aggregation Services Router (ASR) 1000, Catalyst 8300, 8500 und 9000: Cisco IOS-XE 17.3.2
- Auf Catalyst 8200 und 1100: Cisco IOS-XE 17.4.1
- Virtuelle Cloud Services Router (CSR) und ISR erfordern ein Upgrade auf Catalyst 8000v und Cisco IOS-XE 17.4.1

Die Informationen in diesem Dokument beziehen sich auf Geräte in einer speziell eingerichteten Testumgebung. Alle Geräte, die in diesem Dokument benutzt wurden, begannen mit einer gelöschten (Nichterfüllungs) Konfiguration. Wenn Ihr Netzwerk in Betrieb ist, stellen Sie sicher, dass Sie die möglichen Auswirkungen aller Befehle verstehen.

Konfigurieren

In diesem Dokument werden die nächsten vier möglichen Topologien und Konfigurationen beschrieben, die bei Verwendung von Smart Licensing Using Policy erforderlich sind. Diese Optionen hängen davon ab, wie der Router mit dem Netzwerk verbunden ist.

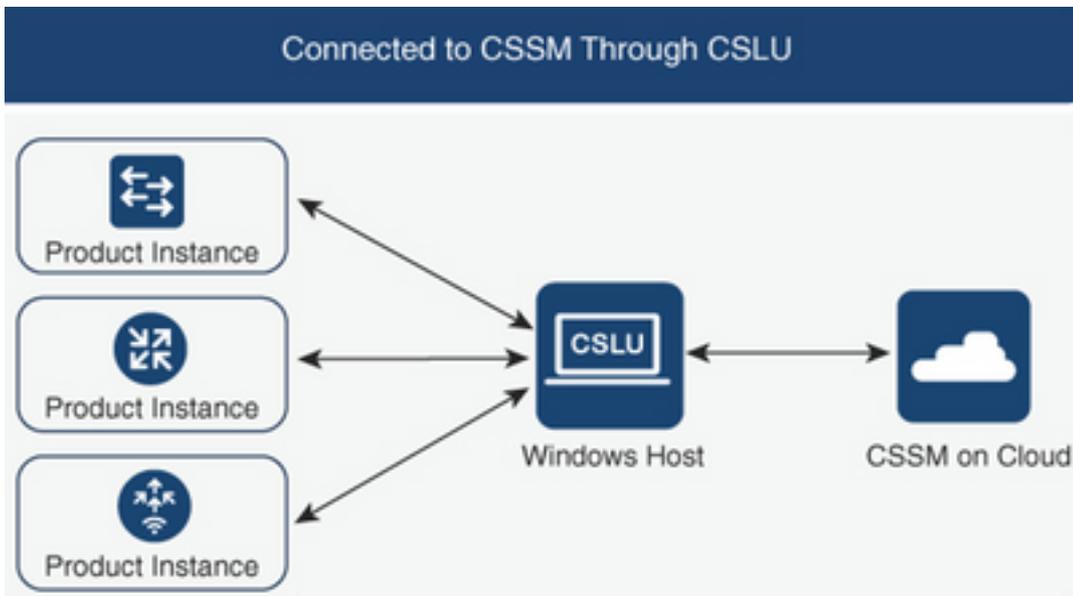
- Router, verbunden mit Cisco Smart Software Manager (CSSM) über das Cisco Smart License Utility (CSLU)
- Direkt mit CSSM verbundener Router.
- Mit CSLU verbundener Router und CSLU vom CSSM getrennt.
- Router nicht mit CSSM verbunden und ohne CSLU vorhanden.

Mit CSSM über CSLU verbundener Router

In dieser Topologie sind die Produktinstanzen im Netzwerk über CSLU mit CSSM verbunden. Das CSLU wird zum zentralen Kommunikationspunkt des CSSM.

In diesem Abschnitt werden die Pull- und Push-Methoden und ihre jeweilige Konfiguration erläutert.

Netzwerkdiagramm



Push-Methodenkonfiguration

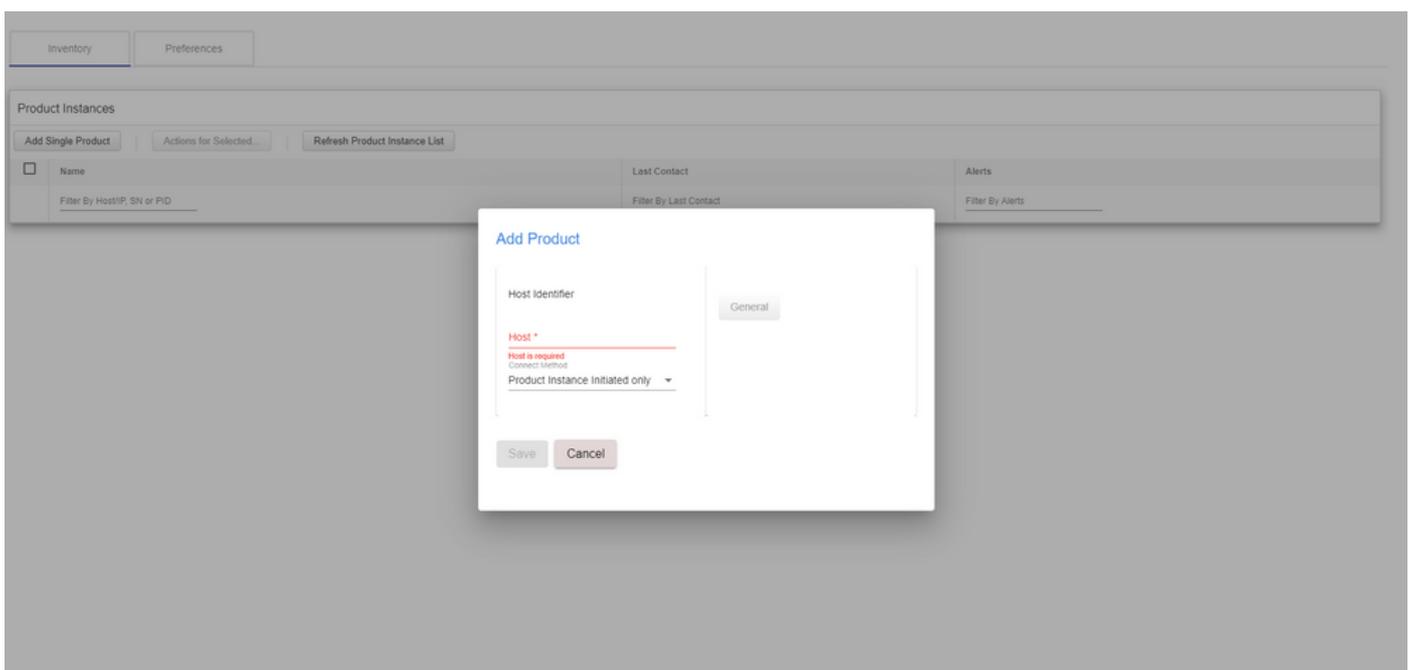
Bei dieser Methode initiiert die Produktinstanz die Kommunikation mit CSLU durch eine Verbindung mit einem REST-Endpoint (Representational State Transfer) in CSLU.

Die gesendeten Daten umfassen Berichte zur Echtzeitbenutzerüberwachung (Real User Monitoring, RUM) sowie Anforderungen für Autorisierungscodes, Vertrauenscodes und Richtlinien.

Konfigurationsschritte

Schritt 1: Melden Sie sich bei CSLU Interface an, und wählen Sie **Add Single Product (Einzelprodukt hinzufügen)**.

Schritt 2: Wählen Sie nur **Produktinstanz initiiert** aus, und definieren Sie die IP-Adresse der zu registrierenden Produktinstanz.



Schritt 3: Konfigurieren Sie die Transportmethode auf dem Router als cslu.

```
Device(config)# license smart transport cslu
```

Schritt 4: Geben Sie die CSLU-URL mit der CSLU-IP-Adresse ein.

```
Device(config)# license smart url cslu http://<cslu-ip>:8182/cslu/v1/pi
```

Schritt 5: Konfigurieren Sie die Schnittstelle, über die die HTTP-Nachricht gesendet wird.

5.1. Konfigurieren Sie die Schnittstelle, über die die HTTP-Nachricht gesendet wird, mithilfe des folgenden Befehls:

```
Device(config)# ip http client source-interface interface-type-number
```

5.2. Wenn Sie eine VRF-Instanz verwenden, um CSLU zu erreichen, und anstelle einer IP-Adresse, die Sie mit cslu-local auflösen möchten, müssen Sie die Auflösung des Hostnamens für cslu-local mit dem folgenden Befehl hinzufügen:

```
Device(config)# ip host vrf Name_VRF cslu-local cslu-ip-address
```

Schritt 6: Veranlassen Sie die Kommunikation und die Meldung der Nutzung. Überprüfen Sie die Protokolle auf korrekte Richtlinieninstallation.

```
Device# license smart sync
```

```
*Apr 14 12:08:06.235: %SMART_LIC-6-POLICY_INSTALL_SUCCESS: A new licensing policy was successfully installed
```

Konfiguration der Pull-Methode

Bei dieser Methode initiiert CSLU die Kommunikation mit der Produktinstanz, um deren Informationen abzurufen.

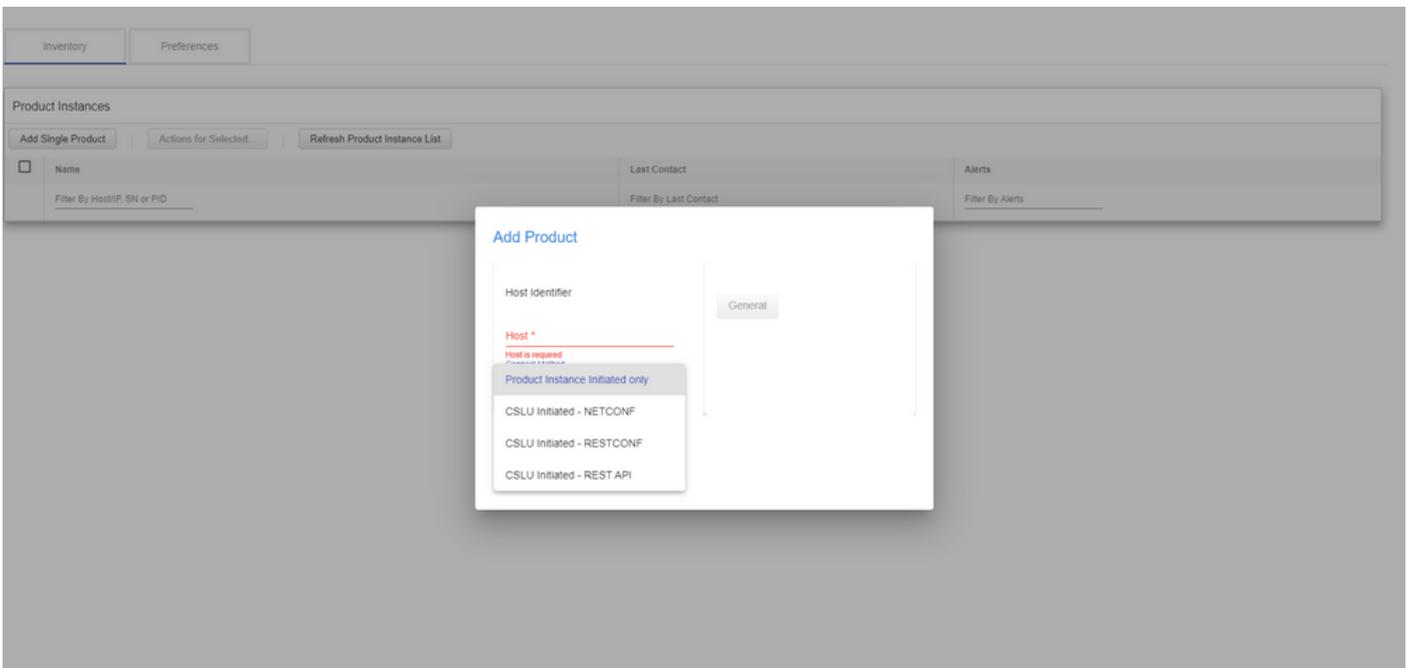
CSLU verwendet Network Configuration Protocol (NETCONF), Representational State Transfer Configuration Protocol (RESTCONF), Google Remote Procedure Calls (gRPC) mit Another Next Generation (YANG) Modellen oder REST Application Programming Interfaces (APIs), um eine Verbindung zu den Produktinstanzen herzustellen.

Konfigurationsschritte

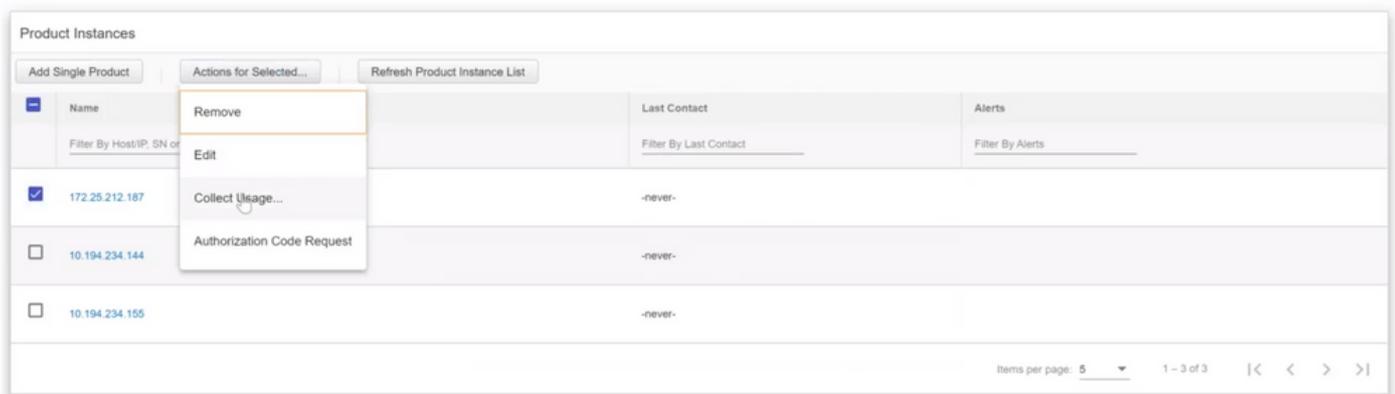
Schritt 1: Konfigurieren Sie auf dem Router Ihre bevorzugte Verbindungsmethode (NETCONF, RESTCONF oder REST API).

Schritt 2: Melden Sie sich bei CSLU Interface an, und wählen Sie **Add Single Product** (Einzelnes Produkt **hinzufügen**).

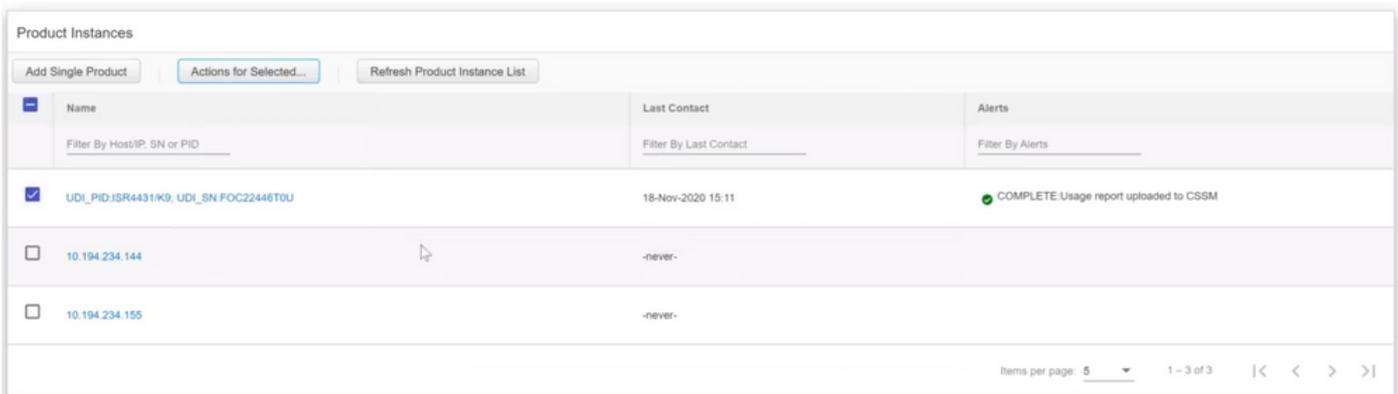
Schritt 3: Wählen Sie eine der CSLU-initiierten Optionen für die gewünschte Verbindungsmethode (NETCONF, RESTCONF oder REST API), und definieren Sie die IP-Adresse der zu registrierenden Produktinstanz.



Schritt 4: Wählen Sie aus der Liste der Produktinstanzen das Gerät aus, das registriert werden soll, und navigieren Sie zu **Aktionen für die ausgewählte Verwendung** und zum **Sammeln der Verwendung**.



Schritt 5: Überprüfen Sie, ob die Lizenznutzung für diese Produktinstanz vollständig erfasst wurde.



Schritt 6: Auf dem registrierten Gerät muss ein Protokoll zur Installation der Lizenzierungsrichtlinie angezeigt werden.

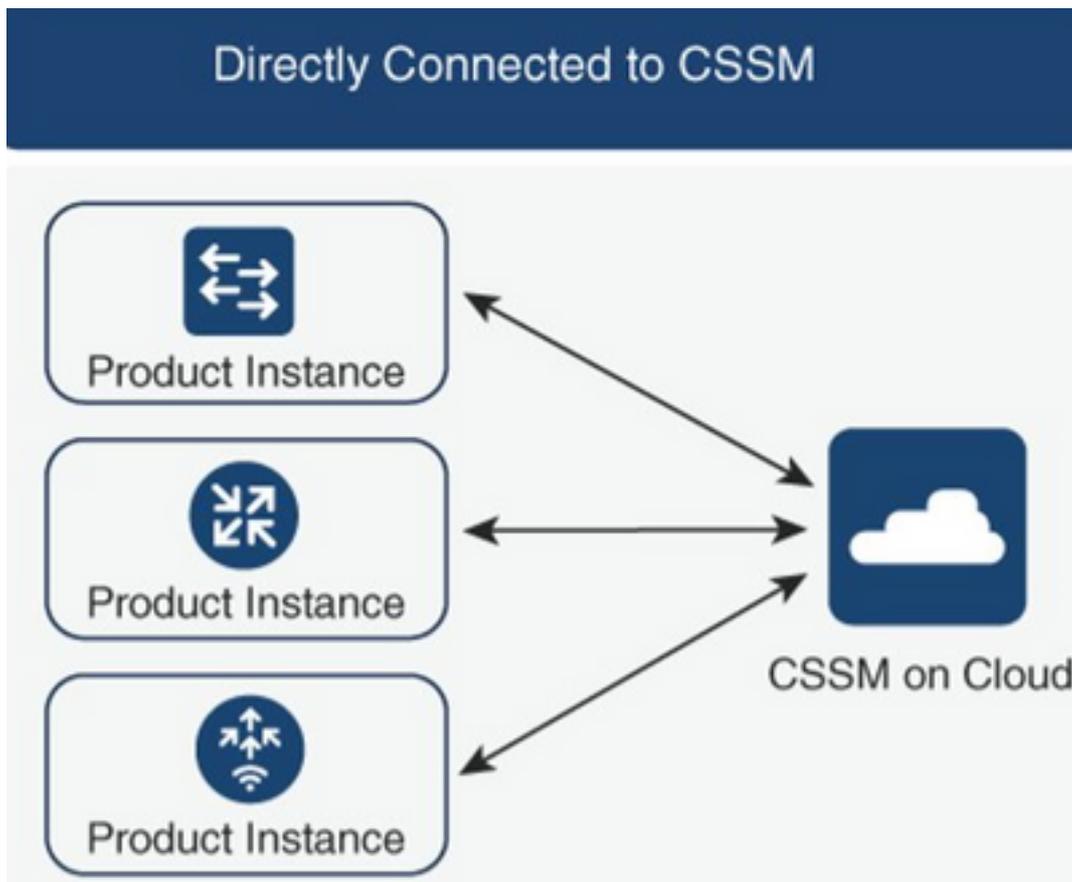
```
*Nov 18 23:22:12.929: %SMART_LIC-6-POLICY_INSTALL_SUCCESS: A new licensing policy was
successfully installed
```

Direkt mit CSSM verbundener Router

In dieser Topologie stellen Sie eine direkte und vertrauenswürdige Verbindung von einer Produktinstanz zu CSSM her und verfügen über 2 mögliche Transportmethoden:

- Intelligente Transportmethode. Eine JSON-Nachricht (Smart Licensing JavaScript Object Notation) ist in einer HTTP-Nachricht (HyperText Transfer Protocol) enthalten und wird zwischen einer Produktinstanz und dem CSSM ausgetauscht.
- Call-Home-Transportmethode. Call-Home bietet E-Mail- und Web-basierte Benachrichtigung bei kritischen Systemereignissen.®

Netzwerkdiagramm



Konfiguration der Smart Transport-Methode

Konfigurationsschritte

Schritt 1: Konfigurieren Sie die Schnittstelle, über die die HTTP-Nachricht gesendet wird.

```
Device(config)# ip http client source-interface interface-type-number
```

Schritt 2: Definieren Sie eine intelligente Transportmethode als die gewünschte Lizenztransportmethode.

```
Device(config)# license smart transport smart
```

Schritt 3: Legen Sie die URL (Uniform Resource Locator) für die Lizenz als Standard fest.

3.1. Verwenden Sie den folgenden Befehl, um die Smart URL für Lizenzen als Standard festzulegen:

```
Device(config)# license smart url default
```

3.2. Wenn Sie einen Proxy verwenden, um CSSM zu erreichen, müssen Sie den Proxy für Smart hinzufügen:

```
Device(config)# license smart proxy X.X.X.X port XXXX
```

Schritt 4: Generieren Sie ein neues Token von CSSM unter Ihrem Smart Account und Virtual Account, und kopieren Sie das generierte Token.

Cisco Software Central > Smart Software Licensing BU Production Test
Feedback Support Help

Smart Software Licensing

Alerts | **Inventory** | Convert to Smart Licensing | Reports | Preferences | On-Prem Accounts | Activity

Virtual Account: **Mex CATS West** 10 Major | 21 Minor | Hide Alerts

General | Licenses | Product Instances | Event Log

Virtual Account

Description: TAC CATS West Account
Default Virtual Account: No

Product Instance Registration Tokens

The registration tokens below can be used to register new product instances to this virtual account.

Token	Expiration Date	Uses	Export-Controlled	Description	Created By	Actions
OWI00TFjNDAiZDVkZ.	2021-May-13 02:29:05 (in 30...)		Allowed	asamanoo-691058171	asamanoo	Actions

Token



```
OGQ2Yjg5YjEtZTEzZTEwYjE0YTIyLWE1MTEtNDMxYjBmMDFhMDU0LTE2MTY2OTk5%0AMzU3OTd8b3FRZHImLy95QXJNNHIMWDIXWmZ4MGxUUk1TOW1sZzI0by8xTFRJ%0AL2NJWT0%3D%0A
```

Press ctrl + c to copy selected text to clipboard.

Schritt 5: Registrieren des Geräts mit dem generierten Token

```
Device# license smart trust idtoken id_token_value {local| all} [force]
```

Schritt 6: Überprüfen Sie im Befehl **show license status** (Lizenzstatus anzeigen), ob die Installation korrekt ist. Am Ende der Ausgabe, auf **Trust Code Installed** Abschnitt, muss es mit dem Registrierungsdatum aktualisiert werden.

```
Device# show license status  
Transport:  
Type: Smart
```

URL: <https://smartreceiver.cisco.com/licservice/license>

Proxy:

Not Configured

<snippet>

Trust Code Installed: Feb 10 20:56:02 2021 UTC

<snippet>

Konfiguration der Call-Home-Transportmethode

Konfigurationsschritte

Schritt 1: Konfigurieren Sie die Schnittstelle, über die die HTTP-Nachricht gesendet wird.

```
Device(config)# ip http client source-interface interface-type-number
```

Schritt 2: Definieren Sie die Call-Home-Transportmethode als die gewünschte Lizenztransportmethode.

```
Device(config)# license smart transport callhome
```

Schritt 3: Ändern Sie die Smart URL für die Lizenz.

3.1. Verwenden Sie den folgenden Befehl, um die Smart URL für die Lizenz festzulegen:

```
Device(config)# license smart url https://tools.cisco.com/its/service/oddce/services/DDCEService
```

3.2. Wenn Sie Virtual Routing and Forwarding (VRF) verwenden, müssen Sie zusätzlich zur verwendeten VRF-Instanz die von der VRF-Instanz für den Call-Home verwendete Quellschnittstelle angeben:

```
Device(config)# call-home
```

```
Device(cfg-call-home)# source-interface interface-type-number
```

```
Device(cfg-call-home)# vrf Name_of_VRF
```

3.3. Wenn Sie einen Proxy verwenden, um CSSM zu erreichen, müssen Sie den Proxy der Call-Home-Konfiguration hinzufügen, wobei die Schnittstelle zum Erreichen des Proxys verwendet wird:

```
Device(config)# call-home
```

```
Device(cfg-call-home)# source-interface interface-type-number
```

```
Device(cfg-call-home)# http-proxy "X.X.X.X" port XXXX
```

Schritt 4: Generieren Sie ein neues Token von CSSM unter Ihrem Smart Account und Virtual Account, und kopieren Sie das generierte Token.

Smart Software Licensing

Alerts | Inventory | Convert to Smart Licensing | Reports | Preferences | On-Prem Accounts | Activity

Virtual Account: Mex CATS West

10 Major | 21 Minor | Hide Alerts

General Licenses Product Instances Event Log

Virtual Account

Description: TAC CATS West Account

Default Virtual Account: No

Product Instance Registration Tokens

The registration tokens below can be used to register new product instances to this virtual account.

[New Token...](#)

Token	Expiration Date	Uses	Export-Controlled	Description	Created By	Actions
OWI0OTFjNDAtZDVkZ.	2021-May-13 02:29:05 (in 30...		Allowed	asamanoo-691058171	asamanoo	Actions ▾

Token



```
OGQ2Yjg5YjEtZTEwNi00YTlyLWE1MTEtNDMxYjBmMDFhMDU0LTE2MT
Y2OTk5%0AMzU3OTd8b3FRZHImLy95QXJNNHIMWDIXWmZ4MGxUUk1
TOW1sZzl0by8xTFRJ%0AL2NJWT0%3D%0A
```

Press ctrl + c to copy selected text to clipboard.

Schritt 5: Registrieren des Geräts mit dem generierten Token

```
Device# license smart trust idtoken id_token_value {local| all} [force]
```

Schritt 6: Überprüfen Sie im Befehl `show license status` (Lizenzstatus anzeigen), ob die Installation korrekt ist. Am Ende der Ausgabe, auf Trust Code Installed Abschnitt, muss es mit dem Registrierungsdatum aktualisiert werden.

```
Device# show license status
Transport:
  Type: Callhome
  URL: https://tools.cisco.com/its/service/oddce/services/DDCEService
  Proxy:
    Not Configured
<snippet>
Trust Code Installed: Feb 10 20:56:02 2021 UTC
<snippet>
```

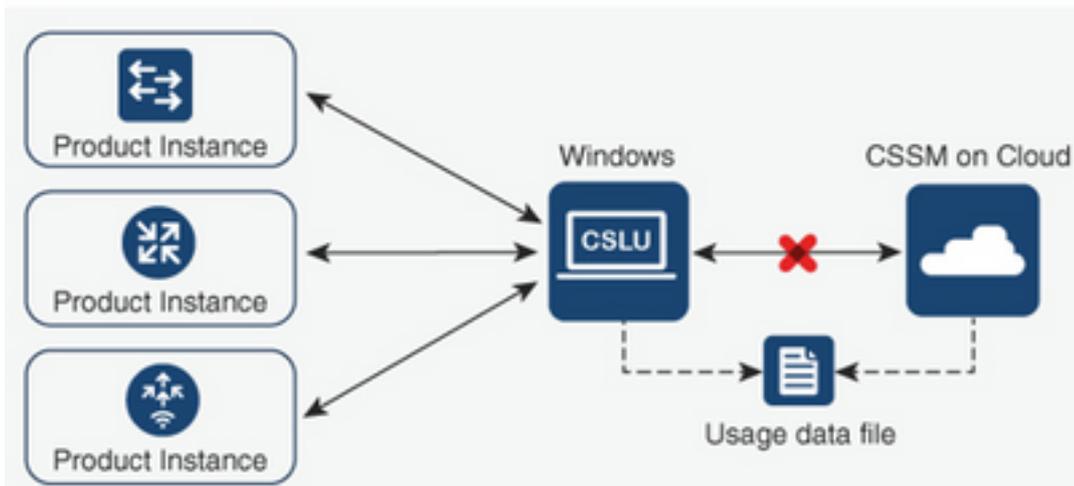
Mit CSLU verbundener Router und CSLU vom CSSM getrennt

Die Kommunikation zwischen CSLU und CSSM wird in Form von signierten Dateien gesendet und empfangen, die offline gespeichert und dann in die CSLU oder den CSSM hochgeladen oder von dort heruntergeladen werden.

In dieser Topologie bietet Ihnen CSLU die Möglichkeit, getrennt vom CSSM zu arbeiten.

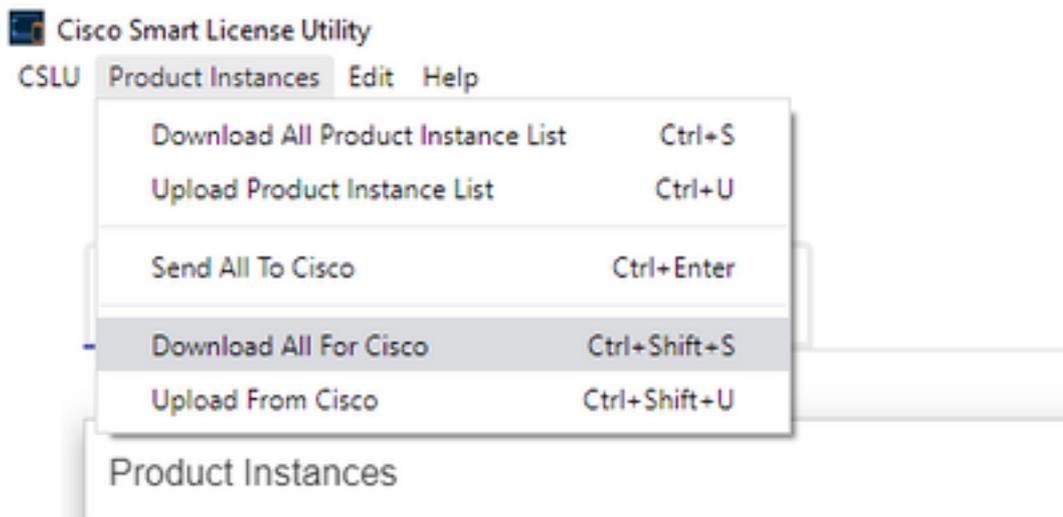
Netzwerkdiagramm

CSLU Disconnected from CSSM



Konfigurationsschritte

Schritt 1: Navigieren Sie auf der CSLU zu **Produktinstanzen**, und wählen Sie **Alle für Cisco herunterladen** aus.



Schritt 2: Navigieren Sie im CSSM zu **Reports (Berichte)**, und wählen Sie **Usage Data Files (Nutzungsdatendateien)**.

Schritt 3: Laden Sie die von der CSLU heruntergeladene Datei hoch.

Smart Software Licensing

[Alerts](#) | [Inventory](#) | [Convert to Smart Licensing](#) | [Reports](#) | [Preferences](#) | [On-Prem Accounts](#) | [Activity](#)

Reports

Report Usage Data Files Reporting Policy Synch File for Device Controllers

Devices can be configured to report the features that they are using.
This usage then determines which licenses are needed, in order to be compliant.

Upload Usage Data...

Usage Data File	Reported	Virtual Account	Reporting Status	Devices	Acknowledgement
0 results found					

No Records to Display

Schritt 4: Laden Sie die generierte Bestätigungsdatei herunter. Sie wird in der Liste der Nutzungsdatendateien aufgeführt.

Schritt 5: Navigieren Sie auf der CSLU zu **Produktinstanzen**, und wählen Sie **Von Cisco hochladen aus**. Laden Sie die von CSSM heruntergeladene Bestätigungsdatei hoch.

 Cisco Smart License Utility

CSLU Product Instances Edit Help

Download All Product Instance List	Ctrl+S
Upload Product Instance List	Ctrl+U
Send All To Cisco	Ctrl+Enter
Download All For Cisco	Ctrl+Shift+S
Upload From Cisco	Ctrl+Shift+U

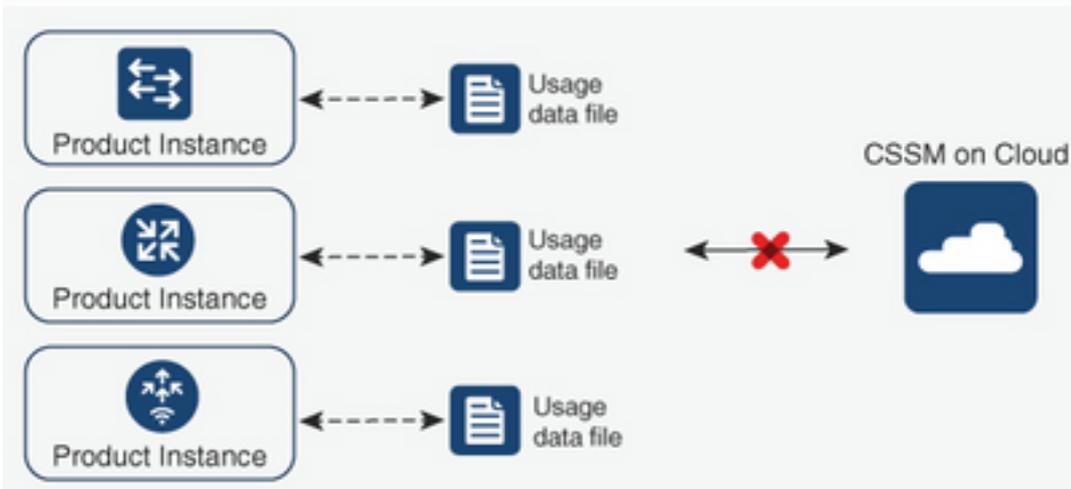
Product Instances

Router nicht mit CSSM verbunden und ohne CSLU vorhanden

In dieser Topologie haben Sie eine Produktinstanz, die nicht mit CSSM verbunden ist, und keine anderen zwischengeschalteten Dienstprogramme oder Komponenten. Die gesamte Kommunikation erfolgt in Form von hochgeladenen und heruntergeladenen Dateien.

Netzwerkdiagramm

No Connectivity to CSSM and No CSLU



Konfigurationsschritte

Schritt 1: Konfigurieren Sie für die Instanz die Transportmethode der Smart-Off-Lizenz, und speichern Sie die Konfiguration.

```
Device(config)# license smart transport off
Device(config)# exit
Device# copy running-config startup-config
```

Schritt 2: Speichern Sie die Lizenzverwendung in einer Textdatei innerhalb des Bootflash, und extrahieren Sie diese aus dem Router.

```
Device# license smart save usage all file bootflash:all_rum.txt
Device# copy bootflash:all_rum.txt tftp://X.X.X.X/all_rum.txt
```

Schritt 3: Navigieren Sie auf dem CSSM zu **Reports (Berichte)**, wählen Sie **Usage Data Files** (Nutzungsdatendateien) aus, und laden Sie die vom Router erstellte Nutzungsdatendatei hoch.

Cisco Software Central > Smart Software Licensing

BU Production Test

Smart Software Licensing

Feedback Support Help

Alerts | Inventory | Convert to Smart Licensing | **Reports** | Preferences | On-Prem Accounts | Activity

Reports

Report | **Usage Data Files** | Reporting Policy | Synch File for Device Controllers

Devices can be configured to report the features that they are using.
This usage then determines which licenses are needed, in order to be compliant.

Upload Usage Data...

Usage Data File	Reported	Virtual Account	Reporting Status	Devices	Acknowledgement
0 results found					

No Records to Display

Schritt 4: Laden Sie die generierte Bestätigungsdatei herunter und übertragen Sie sie auf das Gerät.

Schritt 5: Importieren Sie die Datei auf dem Router, und überprüfen Sie die korrekte Installation.

```
Device# license smart import bootflash:ack_usage.txt
Import Data Successful
```

```
*Apr 14 12:08:06.235: %SMART_LIC-6-POLICY_INSTALL_SUCCESS: A new licensing policy was
succesfully installed
```

Überprüfung

Nutzen Sie diesen Abschnitt, um zu überprüfen, ob Ihre Konfiguration ordnungsgemäß funktioniert.

In allen Topologien können Sie die registrierten Produktinstanzen auf CSSM überprüfen. Die nächsten Optionen sind empfohlene Schritte, um die erfolgreiche Registrierung des Geräts zu bestätigen.

Schritt 1: Navigieren Sie zu **Produktinstanzen**, und geben Sie im Suchfeld die Seriennummer des registrierten Geräts ein. Sie müssen das Gerät mit seiner UDI als Namen der Instanz sehen.

```
Device# show license udi
UDI: PID:ISR4451-X/K9,SN:FOC17513VM6
```

Cisco Software Central > Smart Software Licensing

BU Production Test

Smart Software Licensing

Feedback Support Help

Alerts | Inventory | Convert to Smart Licensing | Reports | Preferences | On-Prem Accounts | Activity

Virtual Account: Mex CATS West

11 Major | 21 Minor | Hide Alerts

General Licenses **Product Instances** Event Log

Authorize License-Enforced Features...

Name	Product Type	Last Contact	Alerts	Actions
UDI_PID:ISR4451-X/K9; UDI_SN:FOC17513VM6;	4400ISR	2021-Mar-18 21:21:59		Actions

Showing 1 Record

Schritt 2: Überprüfen Sie den korrekten Status der Lizenzinstallation, indem Sie den **Lizenzstatus anzeigen**.

```
Device# show license status
```

```
Smart Licensing Using Policy:
Status: ENABLED
```

```
<snippet>
```

```
Policy:
Policy in use: Installed On Mar 18 21:20:38 2021 UTC
Policy name: SLE Policy
Reporting ACK required: yes (Customer Policy)
Unenforced/Non-Export Perpetual Attributes:
First report requirement (days): 30 (Customer Policy)
Reporting frequency (days): 60 (Customer Policy)
Report on change (days): 60 (Customer Policy)
Unenforced/Non-Export Subscription Attributes:
```

```
First report requirement (days): 120 (Customer Policy)
Reporting frequency (days): 150 (Customer Policy)
Report on change (days): 120 (Customer Policy)
Enforced (Perpetual/Subscription) License Attributes:
First report requirement (days): 0 (CISCO default)
Reporting frequency (days): 90 (Customer Policy)
Report on change (days): 60 (Customer Policy)
Export (Perpetual/Subscription) License Attributes:
First report requirement (days): 0 (CISCO default)
Reporting frequency (days): 30 (Customer Policy)
Report on change (days): 30 (Customer Policy)
```

Miscellaneous:

```
Custom Id: <empty>
```

Usage Reporting:

```
Last ACK received: Mar 18 21:20:38 2021 UTC
Next ACK deadline: May 17 21:20:38 2021 UTC
Reporting push interval: 30 days
Next ACK push check: Feb 23 20:24:13 2021 UTC
Next report push: Mar 30 15:45:55 2021 UTC
Last report push: Mar 18 21:16:38 2021 UTC
Last report file write: <none>
```

<snippet>

Fehlerbehebung

In diesem Abschnitt finden Sie Informationen zur Behebung von Fehlern in Ihrer Konfiguration.

1. Stellen Sie die richtige DNS-Auflösung mit CSLU (**über die CSLU-Topologie mit CSSM verbunden**), **smartreceiver.cisco.com** und **tools.cisco.com** (**direkt mit der CSSM-Topologie verbunden**) sicher.

```
Device# nslookup cslu-local
Device# nslookup smartreceiver.cisco.com
Device# nslookup tools.cisco.com
```

2. Stellen Sie sicher, dass die richtige Verbindung mit CSLU (**über die CSLU-Topologie mit CSSM verbunden**), **smartreceiver.cisco.com** und **tools.cisco.com** (**direkt mit der CSSM-Topologie verbunden**) besteht.

```
Device# ping cslu-local
Device# ping smartreceiver.cisco.com
Device# ping tools.cisco.com
```

3. Überprüfen Sie, ob Port 443 für den CSSM mit **direkt mit der CSSM-Topologie verbundener Verbindung** offen ist.

```
Device# telnet smartreceiver.cisco.com 443
```

or

```
Device# telnet tools.cisco.com 443
```

4. Verwenden Sie die verfügbaren Debugs, um die beim Registrierungs- und Installationsprozess generierten Protokolle zu überprüfen und um weitere Informationen zu erhalten.

```
Device# debug license ?
agent    License agent information
core     License Core
errors   License warnings and errors
events   License Events
feature  License feature
ipc      License IPC communication
```

Zugehörige Informationen

- [Lizenz-Boot-Level und Add-on für Catalyst 8000V Edge-Software aktivieren](#)
- [Technischer Support und Dokumentation für Cisco Systeme](#)

Informationen zu dieser Übersetzung

Cisco hat dieses Dokument maschinell übersetzen und von einem menschlichen Übersetzer editieren und korrigieren lassen, um unseren Benutzern auf der ganzen Welt Support-Inhalte in ihrer eigenen Sprache zu bieten. Bitte beachten Sie, dass selbst die beste maschinelle Übersetzung nicht so genau ist wie eine von einem professionellen Übersetzer angefertigte. Cisco Systems, Inc. übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit dieser Übersetzungen und empfiehlt, immer das englische Originaldokument (siehe bereitgestellter Link) heranzuziehen.