

# 在Cisco IOS-XE路由器上使用策略配置智能许可

## 目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[配置](#)

[路由器通过CSLU连接到CSSM](#)

[网络图](#)

[推送方法配置](#)

[配置步骤](#)

[拉式方法配置](#)

[配置步骤](#)

[路由器直接连接到CSSM](#)

[网络图](#)

[智能传输方法配置](#)

[配置步骤](#)

[Call-home传输方法配置](#)

[配置步骤](#)

[连接到CSLU的路由器与CSLU断开连接](#)

[网络图](#)

[配置步骤](#)

[路由器未连接到CSSM，且未安装CSLU](#)

[网络图](#)

[配置步骤](#)

[验证](#)

[故障排除](#)

[相关信息](#)

## 简介

本文档介绍配置和注册具有使用策略智能许可功能的Cisco IOS®-XE路由器所需的步骤。

## 先决条件

### 要求

Cisco 建议您了解以下主题：

- 使用策略注册的智能许可
- 使用策略传输方法的智能许可

## 使用的组件

本文档中的信息基于以下软件版本：

- 在配置了智能帐户和虚拟帐户的Windows个人计算机(PC)上安装思科智能许证实用程序1.0.0-2版
- 在集成多业务路由器(ISR)上，聚合多业务路由器(ASR)1000、Catalyst 8300、8500和9000: Cisco IOS-XE 17.3.2
- 在Catalyst 8200和1100上：Cisco IOS-XE 17.4.1
- 云服务路由器(CSR)和ISR虚拟需要升级到Catalyst 8000v和Cisco IOS-XE 17.4.1

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备编写的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始（默认）配置。如果您的网络处于活动状态，请确保您了解所有命令的潜在影响。

## 配置

本文档介绍在使用使用策略的智能许可时所需的以下四种可能的拓扑和配置，这些选项取决于路由器如何连接到网络。

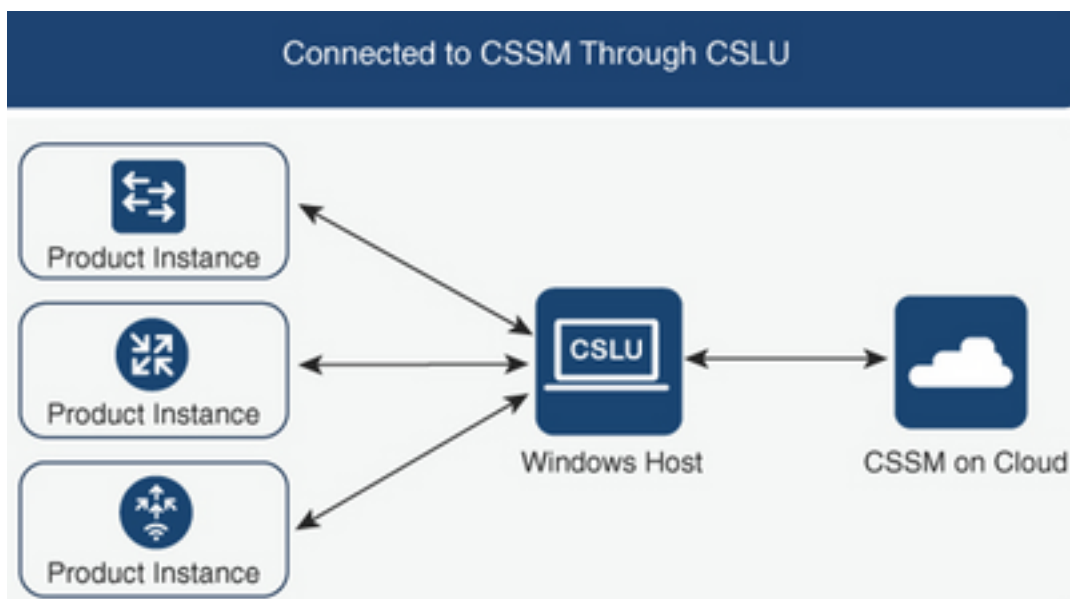
- 路由器通过思科智能许证实用程序(CSLU)连接到思科智能软件管理器(CSSM)。
- 路由器直接连接到CSSM。
- 连接到CSLU的路由器与CSLU断开连接。
- 路由器未连接到CSSM，且没有CSLU。

## 路由器通过CSLU连接到CSSM

在此拓扑中，网络中的产品实例通过CSLU连接到CSSM。CSLU成为与CSSM的单通信点。

本节介绍拉式和推式方法及其各自的配置。

### 网络图



### 推送方法配置

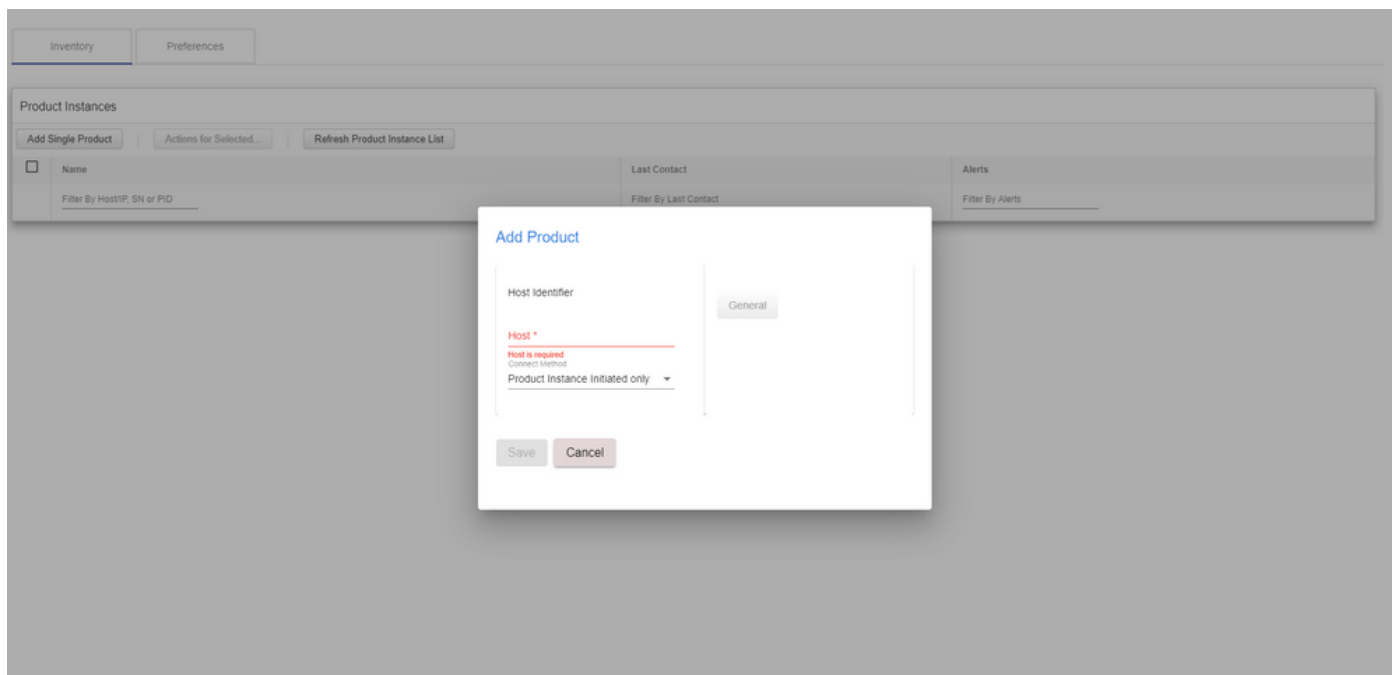
在此方法中，产品实例通过连接到CSLU中的具象状态传输(REST)端点启动与CSLU的通信。

发送的数据包括真实用户监控(RUM)报告和请求授权码、信任码和策略。

## 配置步骤

**步骤1:**登录到CSLU界面，然后选择添加单个产品。

**第二步：**选择Product Instance Initiated only，然后定义要注册的产品实例的IP地址。



**第三步：**在路由器上，将传输方法配置为cslu。

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

**第四步：**输入具有CSLU IP地址的CSLU URL。

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

**第五步：**配置HTTP消息使用的接口。

**5.1.** 使用以下命令配置发送HTTP消息的接口：

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

**5.2.** 如果使用VRF到达CSLU，而不是使用cslu-local解析的ip地址，则需要使用以下命令为cslu-local添加主机名解析：

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

**第六步：**启动通信和使用情况报告。验证日志的策略安装是否正确。

```
Device# license smart sync
```

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

successfully installed

## 拉式方法配置

在此方法中，CSLU启动与产品实例的通信，以检索其信息。

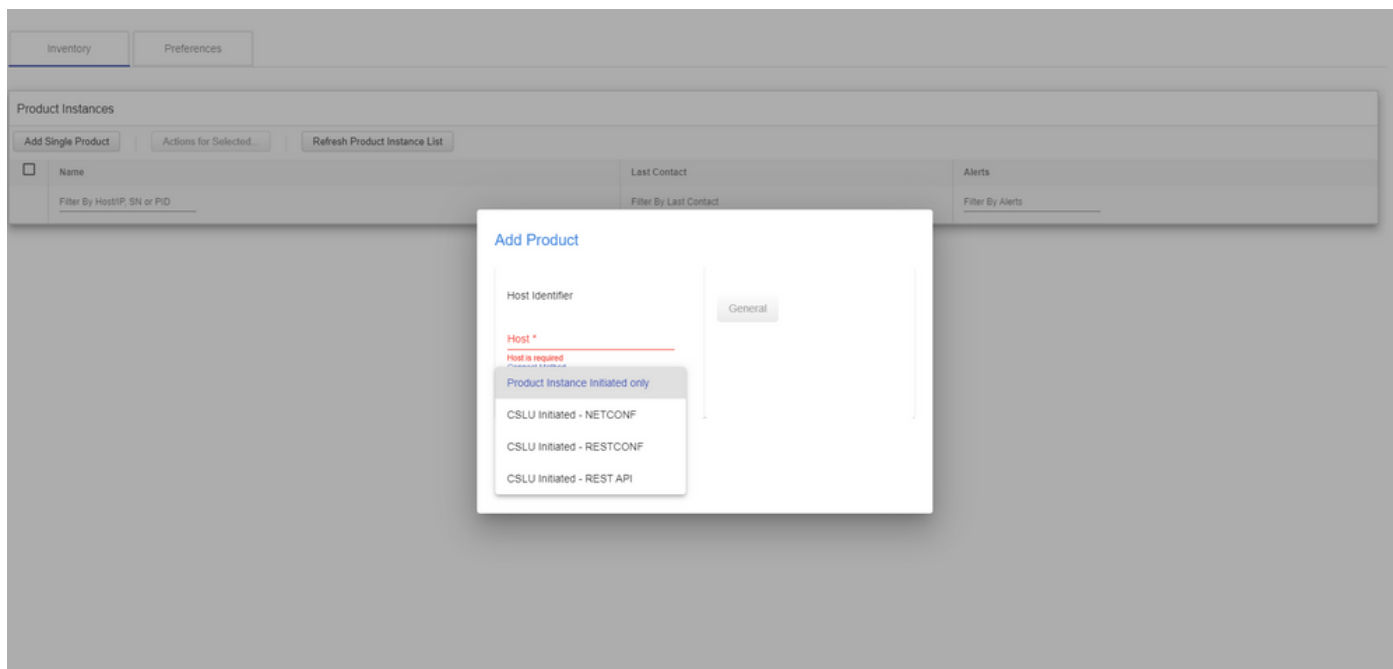
CSLU使用网络配置协议(NETCONF)、具象状态传输配置协议(RESTCONF)、Google Remote Procedure Calls(gRPC)和Anyther Next Generation(YANG)模型或REST Application Programming Interfaces(API)连接到产品实例。

## 配置步骤

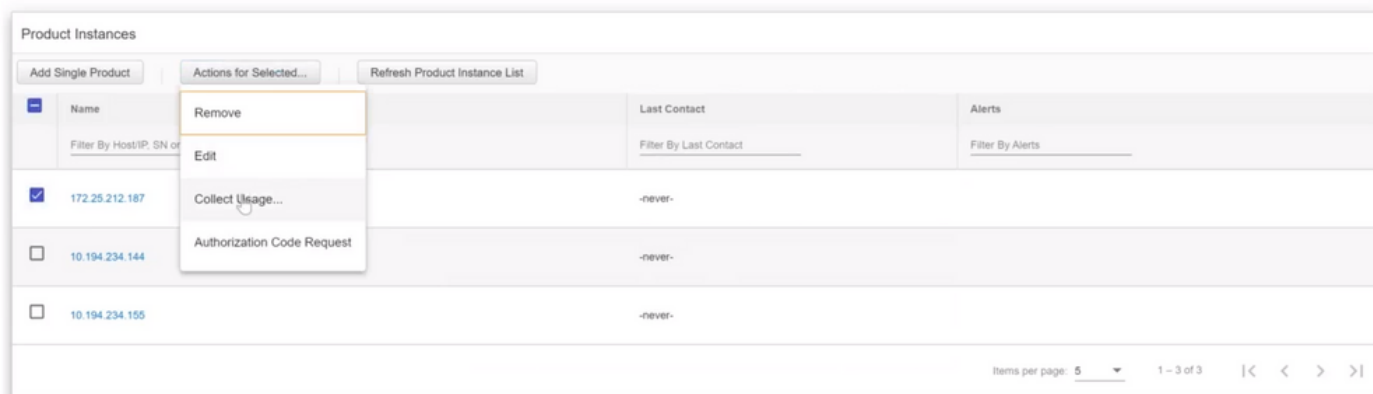
**步骤1:**在路由器上，配置您的首选连接方法 ( NETCONF、RESTCONF或REST API ) 。

**第二步：**登录到CSLU界面并选择**Add Single Product**。

**第三步：**选择与所需连接方法 ( NETCONF、RESTCONF或REST API ) 相关的任何CSLU Initiated选项，并定义要注册的产品实例的IP地址。



**第四步：**从“产品实例”(Product Instances)列表中选择要注册的设备，然后导航至**Actions for Selected and Collect Usage**。



**第五步：**验证是否已完成该产品实例下的许可证使用量收集。

Product Instances		
<input type="button" value="Add Single Product"/>	<input type="button" value="Actions for Selected..."/>	<input type="button" value="Refresh Product Instance List"/>
Name	Last Contact	Alerts
Filter By Host/IP, SN or PID	Filter By Last Contact	Filter By Alerts
<input checked="" type="checkbox"/> UDI_PID:ISR4431/K9; UDI_SN:FOC22446T0U	18-Nov-2020 15:11	<span style="color: green;">✔</span> COMPLETE: Usage report uploaded to CSSM
<input type="checkbox"/> 10.194.234.144	-never-	
<input type="checkbox"/> 10.194.234.155	-never-	

Items per page: 5    1 - 3 of 3    |< < > >|

**第六步：**在注册设备上，您必须看到许可策略安装成功日志。

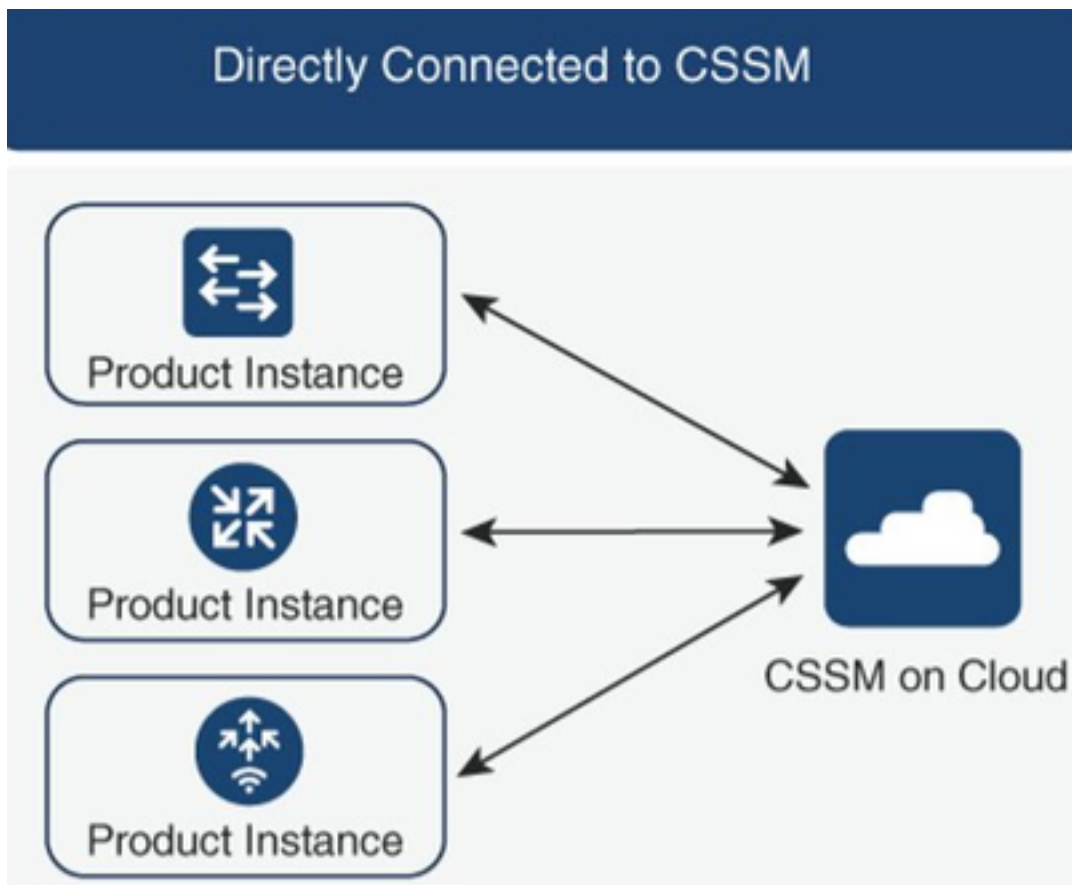
```
*Nov 18 23:22:12.929: %SMART_LIC-6-POLICY_INSTALL_SUCCESS: A new licensing policy was
succesfully installed
```

## 路由器直接连接到CSSM

在此拓扑中，您可以建立从产品实例到CSSM的直接受信任连接，并且您有两种可能的传输方法：

- 智能传输方法。智能许可JavaScript对象表示法(JSON)消息包含在超文本传输协议(HTTP)消息中，并在产品实例和CSSM之间交换。
- Call-home传输方法。Call-home为关键系统事件提供基于电子邮件和基于Web的通知。®

### 网络图



# 智能传输方法配置

## 配置步骤

步骤1:配置发送HTTP消息的接口。

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

第二步：将智能传输方法定义为所需的许可证传输方法。

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

第三步：将许可证智能统一资源定位器(URL)设置为默认值。

3.1.要将许可证智能URL设置为默认值，请使用以下命令：

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

3.2.如果使用代理访问CSSM，则需要添加智能的代理：

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

第四步：在智能帐户和虚拟帐户下从CSSM生成新令牌，并复制生成的令牌。

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

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	<a href="#">Actions</a>

## Token



```
OGQ2Yjg5YjEtZTEwNi00YTlyLWE1MTEtNDMxYjBmMDFhMDU0LTE2MTY2OTk5%0AMzU3OTd8b3FRZHImlLy95QXJNNHIMWDIXWmZ4MGxUUk1TOW1sZzl0by8xTFRJ%0AL2NJWT0%3D%0A
```

Press ctrl + c to copy selected text to clipboard.

第五步：使用生成的令牌注册设备。

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

**第六步：**在show license status命令中验证安装是否正确。在输出的末尾，在Trust Code Installed部分上，必须用注册日期更新该代码。

```
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>
```

## Call-home传输方法配置

### 配置步骤

**步骤1:**配置发送HTTP消息的接口。

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

**第二步：**将call-home传输方法定义为所需的许可证传输方法。

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

**第三步：**修改许可证智能URL。

**3.1.** 要设置许可证智能URL，请使用以下命令：

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

**3.2.** 如果您使用虚拟路由和转发(VRF)，则必须指定VRF在call-home上使用的源接口，以及所使用的VRF:

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

**3.3.** 如果使用代理访问CSSM，则需要将代理添加到Call-home配置中，并使用接口访问代理：

```
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
```

**第四步：**在智能帐户和虚拟帐户下从CSSM生成新令牌，并复制生成的令牌。

## 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
OWI0OTfjNDAzDVkZ	2021-May-13 02:29:05 (in 30...		Allowed	asamanoo-691058171	asamanoo	<a href="#">Actions</a>

## Token



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

Press ctrl + c to copy selected text to clipboard.

**第五步：**使用生成的令牌注册设备。

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

**第六步：**在show license status命令中验证安装是否正确。在输出的末尾，在Trust Code Installed部分上，必须用注册日期更新该代码。

```
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>
```

## 连接到CSLU的路由器与CSLU断开连接

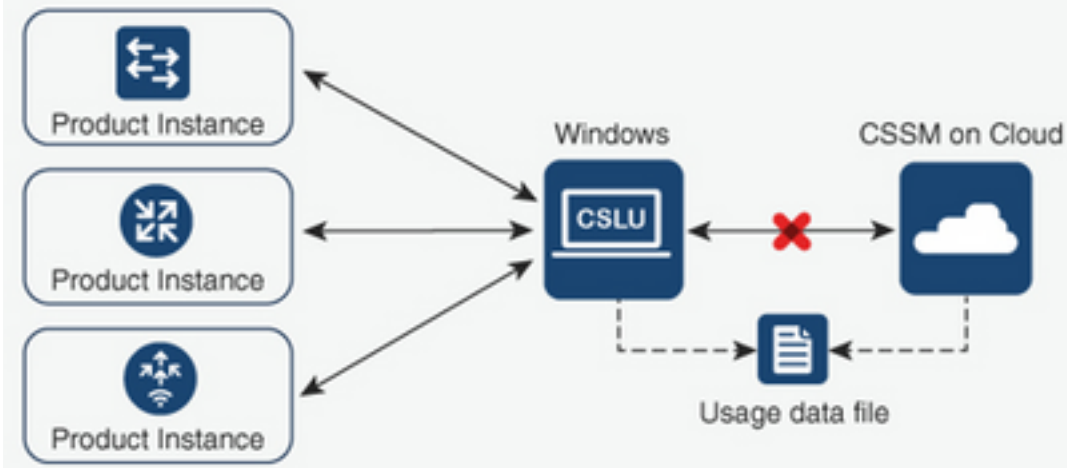
CSLU和CSSM之间的通信以签名文件的形式发送和接收，这些文件脱机保存，然后上传到CSLU或CSSM或从中下载。

在此拓扑中，CSLU为您提供与CSSM断开连接的处理选项。

## 网络图

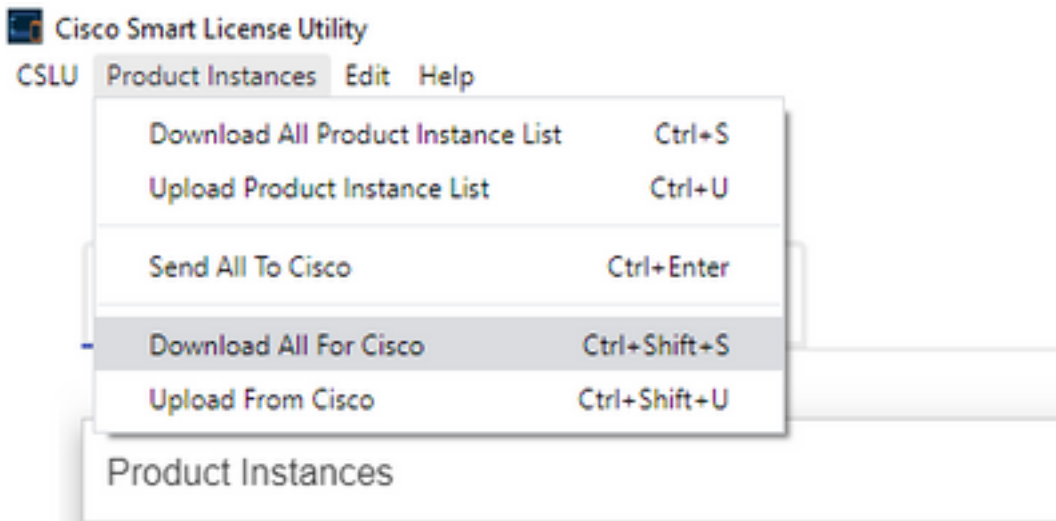


## CSLU Disconnected from CSSM



### 配置步骤

步骤1:在CSLU上，导航至产品实例，然后选择Download All For Cisco。



第二步：在CSSM上，导航到Reports，然后选择Usage Data Files。

第三步：上传从CSLU下载的文件。

## 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

第四步：下载生成的确认文件。它显示在Usage Data Files列表中。

第五步：在CSLU上，导航到产品实例，然后选择从思科上传。上传从CSSM下载的确文件。

**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

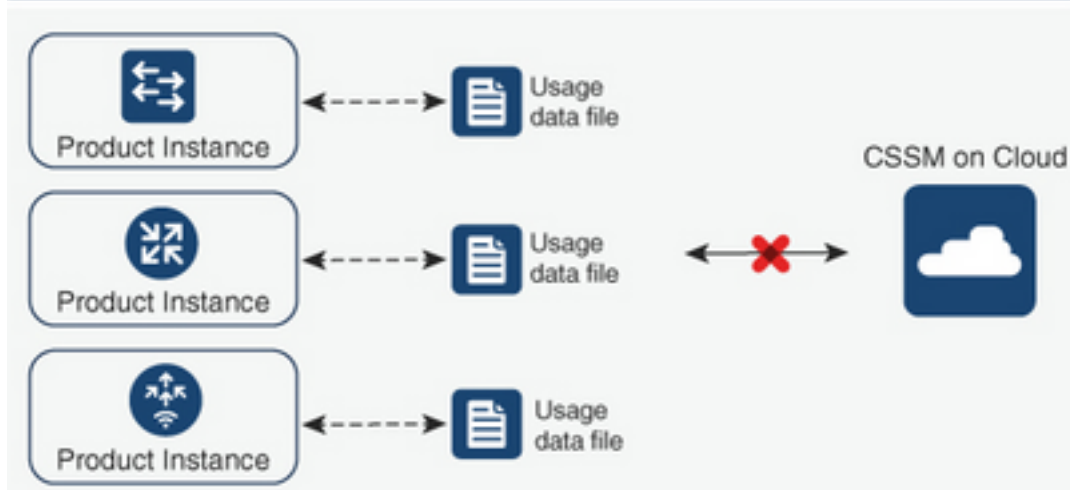
Product Instances

## 路由器未连接到CSSM，且未安装CSLU

在此拓扑中，您的产品实例与CSSM断开连接，并且没有任何其他中间实用程序或组件。所有通信都是以上传和下载文件的形式进行的。

### 网络图

## No Connectivity to CSSM and No CSLU



## 配置步骤

**步骤1:**在实例上配置智能关机许可证传输方法并保存配置。

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

**第二步：**将许可证的使用情况保存在bootflash内的文本文件中，并将其从路由器中解压。

```
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
```

**第三步：**在CSSM上，导航到**Reports**，选择**Usage Data** 文件并上传路由器创建的使用数据文件。

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.

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

No Records to Display

**第四步：**下载生成的确认文件并将其传输到设备。

**第五步：**在路由器上，导入文件并检验安装是否正确。

```
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
successfully installed
```

## 验证

使用本部分可确认配置能否正常运行。

在所有拓扑上，您可以检验CSSM上已注册的产品实例。以下选项是确认设备成功注册的建议步骤

**步骤1:**导航到**产品实例**，然后在搜索框中键入注册设备的序列号。您必须看到设备的UDI作为实例的名称。

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

The screenshot shows the Cisco Software Central interface for Smart Software Licensing. The page title is "Smart Software Licensing" and the virtual account is "Mex CATS West". There are 11 Major and 21 Minor alerts. The "Product Instances" tab is selected, and a search for "FOC17513VM6" has been performed. A table displays one record for the product instance, which is highlighted with a red box. The record shows the Name as "UDI\_PID:ISR4451-X/K9; UDI\_SN:FOC17513VM6", Product Type as "4400ISR", and Last Contact as "2021-Mar-18 21:21:59".

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

**第二步：**使用**show license status**验证许可证安装的正确状态。

```
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>
```

## 故障排除

本部分提供的信息可用于对配置进行故障排除。

1.使用CSLU(通过CSLU拓扑连接到CSSM)、[smartreceiver.cisco.com](https://smartreceiver.cisco.com)和[tools.cisco.com](https://tools.cisco.com)(直接连接到CSSM拓扑)确保正确的DNS解析。

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

2.确保与CSLU(通过CSLU拓扑连接到CSSM)、[smartreceiver.cisco.com](https://smartreceiver.cisco.com)和[tools.cisco.com](https://tools.cisco.com)(直接连接到CSSM拓扑)的连接。

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

3.检查端口443是否对CSSM开放，并使用直接连接到CSSM拓扑。

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

or

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

4.使用可用的调试验证注册和安装过程中生成的日志，并获得更多信息。

```
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
```

## 相关信息

- [在Catalyst 8000V Edge软件上启用许可证启动级别和插件](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)

## 关于此翻译

思科采用人工翻译与机器翻译相结合的方式将此文档翻译成不同语言，希望全球的用户都能通过各自的语言得到支持性的内容。

请注意：即使是最好的机器翻译，其准确度也不及专业翻译人员的水平。

Cisco Systems, Inc. 对于翻译的准确性不承担任何责任，并建议您总是参考英文原始文档（已提供链接）。