

# Licenciamento inteligente na plataforma ASR9000

## Contents

[Introduction](#)

[Visão Superior](#)

[Operações de Licenciamento Tradicionais Versus Smart](#)

[Visão Operacional](#)

[Interface/portal da Web](#)

[Configuração](#)

[Traditional Licensing](#)

[Smart Licensing](#)

[Anatomia e fluxo do aplicativo](#)

[Implantação, configuração e opções](#)

[Configurar proxy HTTP](#)

[Configurar o Transport Gateway](#)

[Configurar o VRF](#)

[Saída Detalhada do Call Home](#)

[Opções de configuração do Call Home não Smart Licensing](#)

[Debug](#)

[Syslogs](#)

[Processo do Call Home](#)

[Verificação inteligente \(agente de software\)](#)

[Verificação de Processo do Licmgr](#)

[Rastreamentos dependentes de plataforma](#)

[Ativar o Depurador](#)

[Odds e Ends](#)

[Informações Relacionadas](#)

## Introduction

Este documento descreve a configuração, a operação e a solução de problemas do Software Smart Licensing no Cisco IOS<sup>®</sup> XR Versão 5.2.0 e posterior. O Smart Licensing foi desenvolvido para lidar com o gerenciamento de requisitos de licenciamento para vários recursos e aplicativos que são executados em plataformas e sistemas operacionais (SOs) da Cisco.

O aplicativo Smart Licensing é executado não apenas no ASR9000 (ASR9K) para o Cisco IOS XR, mas também em várias plataformas que executam os sistemas operacionais Cisco IOS e Cisco IOS-XE. Esse aplicativo simples reduz muito o esforço necessário para gerenciar diversos dispositivos, sistemas e plataformas da Cisco e traz a simplicidade muito necessária para o gerenciamento de licenças, direitos e custos operacionais.

O método usado pelo aplicativo Smart Licensing é um método de recebimento dinâmico; o dispositivo ASR9K inicia a chamada e *obtem* as informações dos servidores back-end da Cisco.

Os servidores back-end da Cisco NÃO iniciarão nenhuma chamada ou conexão com nenhum dispositivo, mas sempre responderão quando as solicitações de conexão forem provenientes dos dispositivos que gostariam de se registrar e receber qualificação.

A configuração inicial é segura e fácil com muito pouca intervenção manual do operador do(s) dispositivo(s) e pode ser automatizada para os ambientes maiores com um script regular Tool Command Language (TcL) ou Python Expect. Os recursos de geração de relatórios fornecidos pelos servidores back-end da Cisco, acessíveis por meio de um navegador comum, ajudarão os clientes na contabilidade de seu inventário de dispositivos, recursos implantados tanto licenciados quanto fora de conformidade (OOC) e movimentarão dinamicamente seus recursos sem a necessidade de reprovisionar ou solicitar suporte.

## Visão Superior

O Smart Licensing usa o HTTP Secure (HTTPS) padrão como mecanismo de transporte para acessar os servidores back-end da Cisco. Tecnicamente falando, há apenas uma linha de configuração que é necessária para ativar o recurso Smart Licensing no dispositivo ASR9K:

```
RP/0/RSP0/CPU0:SAMDD(admin-config)#license smart enable
```

O dispositivo usa o transporte HTTPS como padrão e, após uma solicitação de registro bem-sucedida, consulta imediatamente os servidores de back-end para obter a qualificação. Ele retorna Authorized (Autorizado), que significa que o dispositivo tem a licença para o recurso, ou OOC, que significa que a autorização não está presente, ausente ou expirou.

**Observação:** o estado de conformidade da licença NÃO afetará a funcionalidade do dispositivo de nenhuma forma. O aplicativo Smart Licensing atual é baseado em um sistema de honra e notifica o administrador através de registros de syslog ou console sobre a conformidade ou estado de OOC. Não há impedimento de funcionalidade de nenhuma forma devido ao licenciamento ou à falta dele. No entanto, a Cisco incentiva a conformidade, o que dá muito mais visibilidade aos clientes no que diz respeito ao inventário de dispositivos, consumo de licenças, recursos usados por dispositivo e no total agregado/soma, etc.

**Observação:** o suporte HTTP para servidores back-end está sendo preterido no ano de 2019, mas o HTTP para um servidor satélite ainda funcionará.

O Smart Licensing pode coexistir com o Traditional Licensing, mas apenas um deles pode estar ativo a qualquer momento. Você pode alternar entre eles facilmente com a adição ou exclusão da configuração do plano de administração. O sistema ASR9K NÃO requer qualquer recarregamento ou reinicialização para que este 'switch' ocorra. O licenciamento tradicional será substituído completamente pelo Smart Licensing em versões futuras.

Se um dispositivo ASR9K não usar um recurso que exija licenciamento, o sistema automaticamente estará no Estado Autorizado e nenhuma ação adicional precisará ser tomada. Somente na 'configuração' de um recurso que requer uma licença o sistema tentará adquirir a licença dinamicamente dos servidores back-end da Cisco.

## Operações de Licenciamento Tradicionais Versus Smart

Aqui estão algumas diferenças entre os modelos de licenciamento. Observe que apenas um deles está ativo em um determinado momento.

### **Licenciamento tradicional (nó bloqueado)**

Você deve adquirir a licença e instalá-la manualmente em cada dispositivo por meio do arquivo PAK.

As licenças vinculadas ao chassi, que podem ser movidas ou reprovisionadas, exigem backup ou reinstalação. Todas são operações manuais que consomem tempo.

Licença bloqueada por nó - a licença está associada a um dispositivo/slot específico.

Nenhum local de base instalada comum para exibir licenças adquiridas ou tendências de uso de software.

A contabilidade de licenças precisa ser mantida manualmente para sistemas/chassis individuais.

A licença extra requer um novo arquivo PAK e intervenção/interação manual com o dispositivo.

Não é fácil transferir licenças de um dispositivo para outro.

### **Licenciamento inteligente (dinâmico)**

Nenhuma instalação de software é necessária/necessária. O dispositivo inicia uma sessão de call-home HTTP/HTTPS e solicita licenças que usa e para as quais está configurado.

Licenças vinculadas à sua conta. Desconfigure o recurso usado no chassi atual e reconfigure o recurso em um novo chassi que precisa usar a mesma licença. Um reprovisionamento ocorre dinamicamente quando o novo dispositivo inicia uma solicitação HTTP/HTTPS at the beginning of the process call-home.

Pool(s) de Licenças já criados na Conta do Cliente, que são específicos da conta da empresa e podem ser usados com qualquer dispositivo ASR9K em sua empresa.

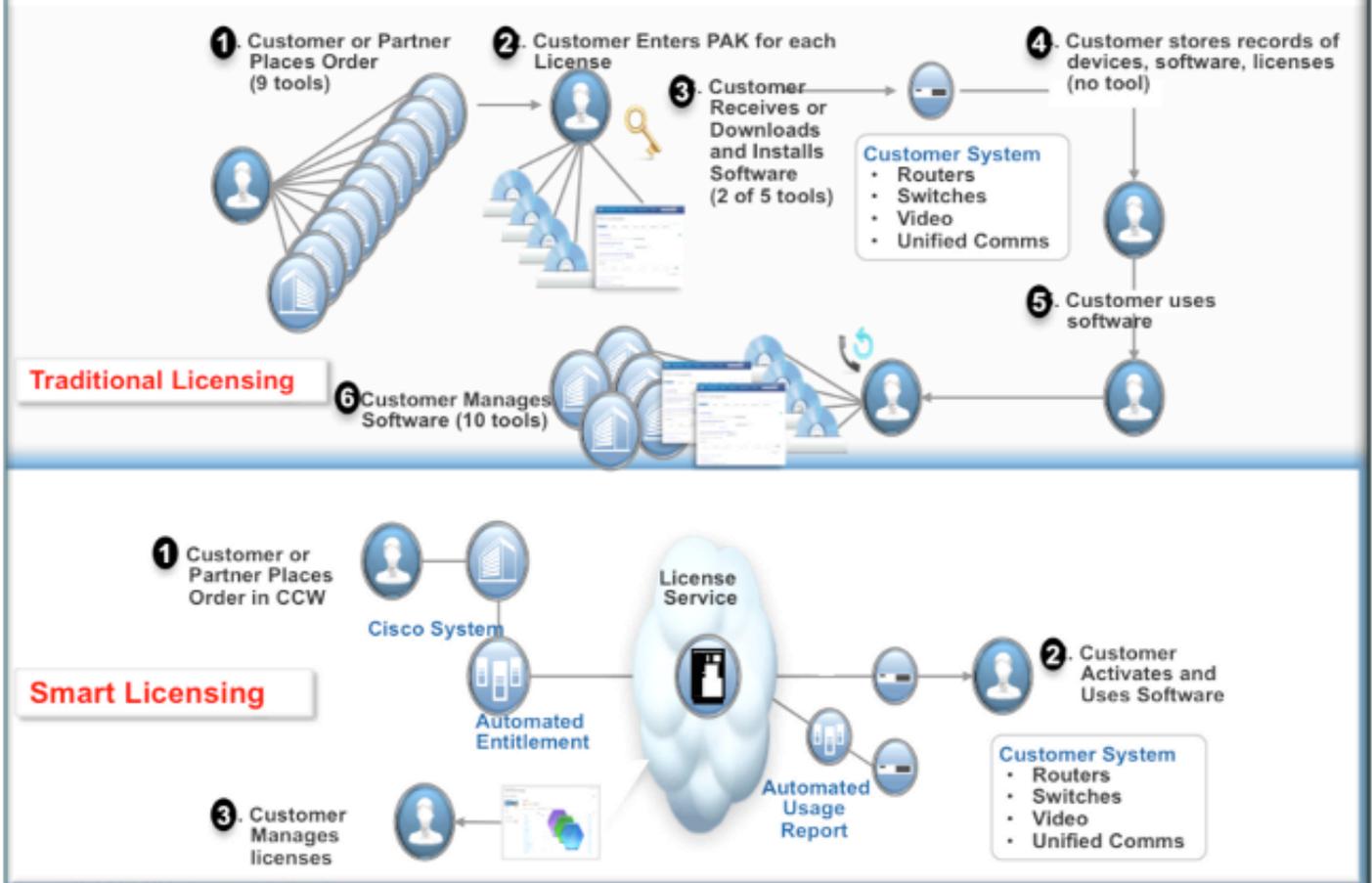
As licenças são armazenadas com segurança em servidores back-end da Cisco, acessíveis 24 horas por dia, 7 dias por semana, 365 dias por ano. A contagem de licenças é por conta/pool de clientes e muitos dispositivos podem fazer parte do mesmo pool.

A licença extra pode ser transferida por meio de um navegador de Web que aponte para o URL da Cisco e para a conta criada nos servidores back-end. Basicamente, operações de apontar e clicar. As licenças podem ser movidas entre instâncias de produtos sem QUALQUER instalação de software. Você também pode transferir licenças de um pool para o outro facilmente com uma interface de Web.

## **Visão Operacional**

Este diagrama apresenta a comparação entre os dois regimes de licenciamento.

# Systems View; Traditional V.S. Smart Licensing



As etapas do Smart Licensing são muito fáceis e intuitivas. Ao comprar o equipamento/dispositivo, você pode solicitar as licenças necessárias ao mesmo tempo ou posteriormente. Mediante o cumprimento da compra e provisionamento das licenças pela Cisco:

- A Cisco fornece um nome de usuário, uma senha e um URL (Uniform Resource Locator) para acessar informações de licença por meio de um navegador da Web 24 horas por dia, 7 dias por semana.
- Essa conta gerencia licenças, gera relatórios, agrupa dispositivos, cria grupos de licenças e qualquer outra necessidade organizacional que facilite as necessidades operacionais do cliente/organização.
- A conta permite que o cliente gere um *idtoken*, que identifica exclusivamente o dispositivo do cliente e o direito de licenciamento adquirido. O token pode ser válido de um dia a um ano. O *idtoken* pode ser revogado, excluído e recriado pelo cliente a qualquer momento. É um modelo de autoajuda.
- O Cliente usa o *idtoken* gerado na conta fornecida pela Cisco para registrar um dispositivo ou mil dispositivos, já que não há limite para quantos dispositivos podem usar o mesmo token. Mais dicas sobre o uso eficiente deste recurso são fornecidas neste documento.
- O registro do dispositivo é persistente e sobrevive durante as recargas e atualizações do sistema. O dispositivo ASR9K pode ser forçado a registrar-se novamente com o *idtoken* antigo ou um mais recente, se desejar, em caso de qualquer perda.

- Nenhuma intervenção é necessária após o registro, o sistema ASR9K pesquisa periodicamente a conta com a qual ele se registrou para conformidade. Se o sistema for OOC, um syslog será gerado para avisar o usuário.

## Interface/portal da Web

Aqui está um tour rápido pela interface da Web em que o processo de registro começa:

**Virtual Account**, também conhecida como **License Pool**, é usada para hospedar e organizar licenças logicamente de acordo com a necessidade de uma empresa. É um contêiner de licenças, dispositivos registrados para os recursos que exigem uma licença. Você pode criar um pool por site, por departamento, etc.

As licenças podem ser facilmente transferidas de um pool para outro.

The screenshot shows the Cisco Smart Software Manager web interface. The browser address bar displays `tools.cisco.com/.../index#/home` with a red circle around it and the text "Cisco Cloud Server/Services' URL". The page title is "BU Production Test". On the left sidebar, under "Virtual Accounts", the account "PATRICK\_NO\_LIC" is selected and circled in red, with a red label "POOL name" pointing to it. Below the sidebar, the "Reports" link is also circled in red with the text "exportable usage/reports". The main content area shows the details for the "PATRICK\_NO\_LIC" virtual account, including a description: "POOL WITH NO LICENSES FOR TESTING OOC". Under the "Product Instance Registration Tokens" section, a "New Token..." button is visible. A modal window titled "Registration Token" is open, showing a long alphanumeric string labeled "ID\_TOKEN" circled in red. The token string is: `NgyMWM2NDiIMzISMy00YzQ2LTlhemMDhMzIhNW92Mzk2YWUwLTEDMzLzUzMDMS%0AMDQwNDB85WRzSGkvR0s2MWZTZEHZK2RWUImJWmth0U1Zla2lBvzBLZk11ZHhe%0AZGFPbz0%3D%0A`. Below the token, it says "Press Control+C now to copy the token."

**Idtoken** é uma *chave* gerada por *esta* conta, que é usada para registrar os dispositivos ASR9K. Pode ser válido de um dia a um ano. O único uso do token é registrar o dispositivo e depois disso ele não é necessário. O token é um fluxo de texto que pode ser copiado em um script Tcl ou Python para automatizar o registro de dispositivo remoto.

Por exemplo, você pode criar um token para um dia e enviá-lo a um local remoto para ser usado por mãos remotas para o registro do dispositivo. Ele expira em um dia e mãos remotas não podem usá-lo para registrar qualquer outro dispositivo. Mesmo que seja usado para registrar dispositivos que não pertencem à sua empresa, você verá facilmente o dispositivo na **guia Product Instance** e poderá tomar medidas para revogar a licença.

O **relatório** gera dinamicamente várias formas de inventário e pode ser exportado para um formato Excel para uso off-line, contabilidade ou análise.

A guia **License** exibe as licenças solicitadas por vários dispositivos ASR9K, que mostra o *count* e o state de cada licença. O item de link *Transferência* pode ser usado quando você clica nele diretamente e facilmente transfere licenças de e para qualquer grupo na conta.

BU Production Test

Virtual Accounts +

- AI 1-Staging-LAB
- CBR-Ramesh 12
- CNSG 2 19
- CNSG-SJ-QA
- CSR - Utility 18 49
- Default Virtual... 184
- PATRICK 2 71
- PATRICK\_NO\_LIC 2**
- PNSC 20 65
- Rohit 1

Reports

Email Notification

Users

Satellites 3

Smart Account 1

PATRICK\_NO\_LIC

2 Major

General Licenses Product Instances Event Log

Type text Searching Filter

License	Quantity	In Use	Surplus (+)/ Shortage (-)	Alerts	Actions
ASR 9000 24X10G LC Advanced Optics License	0	1	-1	Insufficient Licenses Xfer license from another pool	Transfer...
ASR 9000 36X10G LC Advanced Optics License	0	1	-1	Insufficient Licenses	Transfer...

OPTIC license is Out Of Compliance by one unit.

major events recorded here

Contacts | Feedback | Help | Site Map | Terms & Conditions | Privacy Statement | Cookie Policy | Trademarks

A guia **Event Log** registra as atividades dos dispositivos em relação ao pool com um formato de tipo de syslog e registra as ações que cada dispositivo ou usuário da conta realiza, como registro, cancelamento de registro e assim por diante. A interface é fácil e intuitiva para navegação ou depuração.

## Configuração

Este exemplo mostra como atualizar o Licenciamento tradicional para o Smart Licensing. Observe que, em alguns casos, o Smart Licensing pode ser o padrão.

## Traditional Licensing

Para verificar o Licenciamento tradicional, alguns comandos podem ser executados no *plano admin*. Aqui estão alguns que têm resultados diferentes quando comparados ao Smart Licensing.

**Observação:** o licenciamento tradicional é o modo de licenciamento padrão nas versões 5.3.0 e anteriores do Cisco IOS XR.

```
RP/0/RSP1/CPU0:ROA(admin)#show license pools
```

```
Pool: Owner
Feature: A9K-24X10-OPT-LIC A9K-24X10-VID-LIC A9K-24X10G-AIP-SE A9K-24X10G-AIP-TR
A9K-2X100-OPT-LIC A9K-2X100-VID-LIC A9K-2X100G-AIP-SE A9K-2X100G-AIP-TR
A9K-36X10-OPT-LIC A9K-36X10-VID-LIC A9K-36X10G-AIP-SE A9K-36X10G-AIP-TR
A9K-400G-AIP-SE A9K-400G-AIP-TR A9K-400G-OPT-LIC A9K-400G-VID-LIC
A9K-800G-AIP-SE A9K-800G-AIP-TR A9K-800G-OPT-LIC A9K-800G-VID-LIC
A9K-ADV-OPTIC-LIC A9K-ADV-VIDEO-LIC A9K-AIP-LIC-B A9K-AIP-LIC-E
```

```
RP/0/RSP1/CPU0:ROA(admin)#show license allocated
```

```
FeatureID: A9K-800G-AIP-SE (Slot based, Permanent)
Total licenses 1
Status: Allocated 1
Pool: Owner
Total licenses in pool: 1
Status: Operational: 1
Locations with licenses: (Active/Allocated) [SDR]
0/0/CPU0 (0/1) [Owner]
```

Um subconjunto de comandos de Licenciamento Tradicional também pode ser executado do *plano exec*, mas é uma boa ideia executá-los do *plano admin*, que tem a lista completa.

```
RP/0/RSP1/CPU0:ROA#show license ?
```

```
WORD      Feature ID
active     Currently checked-out/being used by applications.
allocated  Allocated to a slot but not used.
available  Not currently active.
evaluation Display the evaluation licenses.
expired    Display evaluation licenses already expired.
location   Show information for a specific location
log        The operational or administrative logs.
|          Output Modifiers
<cr>
```

## Smart Licensing

O Smart Licensing ainda não foi habilitado, mas é isso que o sistema exibe.

Mesmo que nenhuma configuração seja aplicada, o perfil interno padrão do *call\_home* usa HTTPS, que aponta para os servidores back-end da Cisco através das portas de gerenciamento de sistemas. Veja mais sobre *call\_home* mais adiante neste documento.

```
RP/0/RSP1/CPU0:ROA#show run call-home
```

```
% No such configuration item(s)
```

```
RP/0/RSP1/CPU0:ROA#show call-home detail | i https
```

http proxy: Not yet set up

HTTP address(es): https://tools.cisco.com/its/service/oddce/services/DDCEService

Para uma configuração mínima simples, você só precisa das etapas 1 e 4. O restante das etapas são para informações, verificação e relatórios.

1. No *modo admin*, digite estes comandos:

```
RP/0/RSP1/CPU0:ROA(admin-config)#license smart enable
RP/0/RSP1/CPU0:ROA(admin-config)#commit
```

2. No *modo exec*, configure mais botões, como endereço de e-mail, ou use esse perfil padrão que é gerado automaticamente quando a configuração admin é confirmada.

```
RP/0/RSP1/CPU0:ROA#show run call-home
call-home
service active
contact-email-addr sch-smart-licensing@cisco.com
profile CiscoTAC-1
active
destination transport-method http
```

3. No *modo admin*, verifique a versão do Smart Licensing:

```
RP/0/RSP1/CPU0:ROA(admin)#show license version
Cisco Smart Licensing Agent, Version 1.1.4_throttle/16
```

4. No *modo admin*, digite este comando:

```
RP/0/RSP1/CPU0:ROA(admin)#license smart register idtoken
NjgyMWM2NDItMzI5My00YzQ2LTNmMDItMzhhNWl2Mzk2YWUwLTE0MzUzMzM3%
0aMDQwNDB8SWRzSGkr0d2MWZTZEhzK2RWUmJWMMh0U1ZiA2tBVzBLZK11ZHhs%0AZGRPbz0%3D%0A ?
force Force Registration
<cr>
```

```
license smart register: Registration process is in progress. Please check
the syslog for the registration status and result
```

A palavra-chave **Force** substitui e apaga toda e qualquer informação relacionada ao dispositivo que foi registrado anteriormente. A palavra-chave **force** deve ser usada com moderação e em casos especiais. Como alternativa, a interface de usuário da Web pode ser usada para remover o dispositivo da conta.

5. Consulte o status da operação:

```
RP/0/RSP1/CPU0:ROA(admin)#show license register-status
Registration Status: Completed
Registration Start Time: Wed Dec 17 2014 13:07:23 PST
Next ID Cert Renew Time: Mon Jun 15 2015 14:07:45 PST
Next ID Cert Expiration Time: Thu Dec 17 2015 13:01:41 PST
Last Response Time: Wed Dec 17 2014 13:07:45 PST
Last Response Message: OK: OK
```

Se o Status não for 'Concluído', você verá mensagens no console ou no syslog. Esta é a mensagem de syslog bem-sucedida:

```
RP/0/RSP1/CPU0:Dec 17 13:07:45.285 : licmgr[310]: SMART_LIC-6-AGENT_REG_SUCCESS:
Smart Agent for Licensing Registration with Cisco licensing cloud successful
RP/0/RSP1/CPU0:Dec 17 13:08:18.357 : licmgr[310]: SMART_LIC-3-OUT_OF_COMPLIANCE:
One or more entitlements are out of compliance':
```

6. Neste sistema, há alguns recursos configurados que requerem licenças e esta saída indica o status de 'Fora de conformidade':

```
RP/0/RSP1/CPU0:ROA(admin)#show license entitlement | i Tag | e Not | u sort
Tag: regid.2014-04.com.cisco.A9K-24X10-OPT-LIC,
1.0_66d3ccf7-a374-4409-a3f9-6bc56d645f1c, Version: 1.0, Enforce Mode:
Out of compliance
Tag: regid.2014-04.com.cisco.A9K-24X10-VID-LIC,1.0_9f03b94f-3c76-4a39-82f2
-1b53cdf5cb15, Version: 1.0, Enforce Mode: Out of compliance
Tag: regid.2014-04.com.cisco.A9K-24X10G-AIP-TR,1.0_e5d7cec3-e8e3-43c6-88c9
-a113b76679f8, Version: 1.0, Enforce Mode: Out of compliance
Tag: regid.2014-06.com.cisco.A9K-2X100-OPT-LIC,1.0_0f74bb00-42af-4c4d-b162
```

```
-bcb346c7510a, Version: 1.0, Enforce Mode: Out of compliance
  Tag: regid.2014-06.com.cisco.A9K-2X100-VID-LIC,1.0_a482b964-6371-4aad-8e82
-2083c5749205, Version: 1.0, Enforce Mode: Out of compliance
  Tag: regid.2014-06.com.cisco.A9K-2X100G-AIP-SE,1.0_ce447831-e4af-4def-a98b
-3297fab65561, Version: 1.0, Enforce Mode: Out of compliance
  Tag: regid.2014-06.com.cisco.A9K-36X10-OPT-LIC,1.0_92a8597a-f591-4afc-adeb
-9b212cee11be, Version: 1.0, Enforce Mode: Out of compliance
```

7. Examine os comandos que você usou no Licenciamento tradicional, que têm saída diferente. O Smart Licensing OU a CLI de Licenciamento Tradicional estão disponíveis a qualquer momento, não ambos. O nome do pool é usado para organizar/categorizar dispositivos. Você pode usar um grupo por região/geografia, departamento ou área funcional, agrupamentos financeiros e assim por diante. Cada empresa pode decidir como gostaria de obter licenças. Observe também que é muito fácil usar seu navegador normal para visualizar, alterar ou mover licenças entre pools, adicionar ou alterar as contagens de licenças e fazer isso facilmente sem qualquer ajuda da Cisco, independentemente, o tempo todo.

```
RP/0/RSP1/CPU0:ROA(admin)#show license pool
Assigned Pool Info: PATRICK_NO_LIC
```

8. A partir de agora, o sistema verifica todos os dias a conformidade automaticamente. Se houver uma falha, o sistema tenta a cada 20 minutos durante quatro horas e depois disso uma vez por dia durante 30 dias. As mensagens de syslog são impressas, indicando os motivos de conectividade, acessibilidade, comunicação e assim por diante para as falhas. A depuração será discutida mais adiante neste documento.
9. Para cancelar o registro do dispositivo, insira estes comandos:

```
RP/0/RSP1/CPU0:ROA(admin)#license smart deregister
```

```
license smart deregister: Success
```

```
License command "license smart deregister " completed successfully.
```

```
RP/0/RSP1/CPU0:ROA(admin)#show license register-status
Registration Status: Not Registered
```

10. Para descobrir quais licenças estão disponíveis em um determinado chassi, insira este comando:

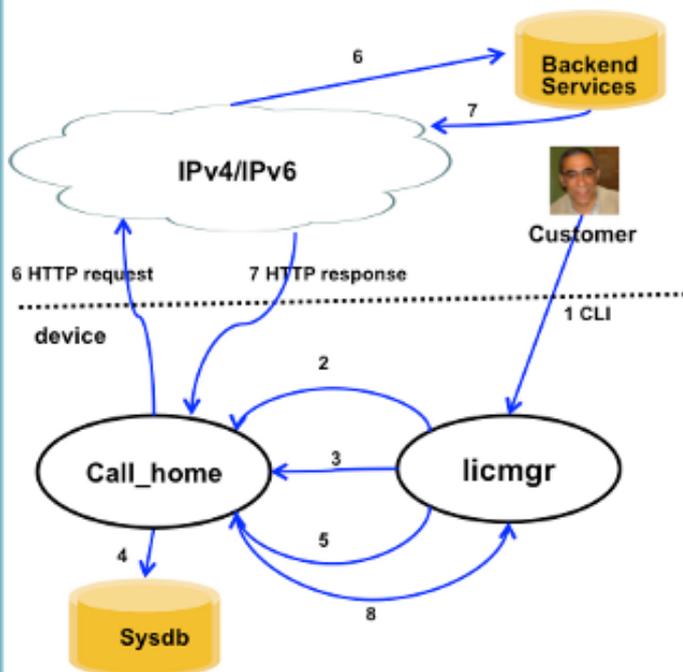
```
RP/0/RSP1/CPU0:ROA(admin)#show license features
```

```
Platform Feature ID:
A9K-ADV-OPTIC-LIC
A9K-ADV-VIDEO-LIC
A9K-iVRF-LIC
A9K-AIP-LIC-B
A9K-AIP-LIC-E
A9K-MOD80-AIP-TR
A9K-MOD80-AIP-SE
A9K-MOD160-AIP-TR
A9K-MOD160-AIP-SE
A9K-2X100G-AIP-TR
. . . output snipped . . .
```

## Anatomia e fluxo do aplicativo

Para entender a mecânica do aplicativo, você precisa ter uma compreensão básica de seus componentes. Para a operação ou implantação do software, no entanto, nenhum conhecimento prévio é necessário além de seguir as diretrizes publicadas. Esta seção destina-se mais à equipe técnica e engenheiros que gostariam de saber os detalhes.

# Smart Licensing flow



1. Admin config: "license smart enable"

2. Licmgr process establishes an IPC connection with call-home process.

3. Licmgr process will send "service turn on" request to call-home.

4. call-home writes the configuration below to sysdb:

```
call-home
service active
contact-email-addr sch-smart-licensing@cisco.com
profile CiscoTAC-1
active
destination transport-method http
```

5. Licmgr sends request to call-home.

6. call-home formats the request, and sends it to the backend server/service.

7. call-home receives the http response from the backend server/service.

8. call-home extract the http response, and sends it to licmgr process.

## Implantação, configuração e opções

O Smart Licensing pode ser implantado em vários cenários, dependendo dos requisitos com relação à segurança, capacidade de gerenciamento e modo operacional do cliente.

Por exemplo:

- Você pode optar por NÃO permitir que o ASR9K se conecte "diretamente" com os servidores Cisco Cloud/Backend. Nesse caso, você pode usar um servidor 'proxy' em suas instalações e gerenciar o firewall, o fluxo de tráfego e como o aplicativo Smart Licensing se adapta às necessidades de segurança da organização. Isso pode ser facilmente configurado através do software Apache de código aberto que é executado em sistemas operacionais Windows ou Linux.
- Ou você pode querer ter todos os seus dispositivos ASR9K conectados a um host agregador que pode receber todas as solicitações locais de todos os dispositivos ASR9K antes de encaminhá-los para Servidores de Back-end da Cisco. Este é um trabalho para o software Transport Gateway executado no Linux e no Windows e está disponível para download em Cisco Transport-Gateway.
- Ou você pode querer operar totalmente off-line com o software no local que é executado no Linux e no Windows e permite que você tenha apenas "este host no local" para conversar sobre a troca de informações de licenciamento com o Cisco Cloud e, por sua vez, fornecer informações aos dispositivos finais quanto ao seu estado de conformidade. Este software

estará disponível na versão 5.3.1 ou posterior.

Além do suporte para HTTPS, o software também pode ser configurado para ser executado em uma configuração de Encaminhamento de Roteamento Virtual (VRF) que permite um nível maior de controle sobre como as informações de licenciamento são transportadas.

Além disso, o IPv6 é suportado nativamente e requer apenas um endereço IP6 válido no sistema para se comunicar com os servidores back-end da Cisco pela Internet.

Essas configurações supõem que o ASR9K esteja configurado com o DNS (Domain Name System) ou o host de domínio IPv4/IPv6 para que possa resolver nomes de host para acessar a rede externa.

A configuração do Network Time Protocol (NTP) é necessária para manter o sistema em sincronia com os servidores de certificado de back-end.

```
RP/0/RSP0/CPU0:ROA#show run domain
domain name cisco.com
domain list cisco.com
domain name-server 171.70.168.183
domain name-server 2001:420:68d:4001::a
```

```
RP/0/RSP0/CPU0:ROA#show run | i ipv6 host
Building configuration...
domain ipv6 host tools.cisco.com 2001:420:1101:5::a
```

## Configurar proxy HTTP

A configuração do Apache está fora do escopo deste documento, mas há muitos documentos bons na Internet que podem guiá-lo pelas etapas. Para demonstrar a funcionalidade, o Apache é configurado para um proxy simples na porta 80. Veja a saída de depuração do mod\_proxy do Apache mostrada aqui.

Para o Smart Licensing, no entanto, a configuração é muito simples, basta mencionar o nome do servidor proxy e a porta. A configuração simplesmente encaminhará a solicitação ao servidor proxy em vez de entrar em contato diretamente com os servidores back-end da Cisco. O servidor proxy entrará em contato com os servidores através de qualquer transporte configurado para encaminhar as solicitações; recomenda-se HTTPS. Além de **http-proxy mybastion.cisco.com porta 80**, nenhuma outra configuração é necessária.

```
RP/0/RSP0/CPU0:ROA#show run call-home
call-home
service active
http-proxy mybastion.cisco.com port 80
contact-email-addr sch-smart-licensing@cisco.com
profile CiscoTAC-1
active
destination address http https://tools.cisco.com/its/service/oddce/services/DDCEService
destination transport-method http
```

Insira o comando de registro **admin license smart register idtoken <idtoken>** e observe que a saída mostra a solicitação/resposta feita pelo ASR9K. Observe os carimbos de data/hora e os contadores da coluna **Êxito**.

```
RP/0/RSP0/CPU0:ROA#show call-home smart-licensing statistics
Success: Successfully sent and response received.
Failed : Failed to send or response indicated error occurred.
Inqueue: In queue waiting to be sent.
Dropped: Dropped due to incorrect call-home configuration.
```

```
Msg Subtype      Success Failed Inqueue Dropped Last-sent (GMT-08:00)
-----
ENTITLEMENT      1         0         0         0      2015-01-12 21:06:56
DEREGISTRATION   0         0         0         0              n/a
REGISTRATION      1         0         0         0      2015-01-12 21:06:21
ACKNOWLEDGEMENT  1         0         0         0      2015-01-12 21:06:38
```

Aqui está um trecho dos logs de acesso do Apache que mostra que a solicitação sai na porta 443, protocolo HTTPS.

```
root@mybastion:/var/log/httpd #tail -f proxy-*
```

```
==> proxy-error.log <==
```

```
[Mon Jan 12 21:06:10 2015] [debug] mod_proxy_connect.c(70): proxy: CONNECT:
canonicalising URL tools.cisco.com:443
[Mon Jan 12 21:06:10 2015] [debug] proxy_util.c(1515): [client 172.27.130.65] proxy:
*: found forward proxy worker for tools.cisco.com:443
[Mon Jan 12 21:06:21 2015] [debug] mod_proxy_connect.c(109): [client 172.27.130.65]
(70014)End of file found: proxy: CONNECT: error on client - ap_get_brigade
[Mon Jan 12 21:06:21 2015] [debug] mod_proxy_connect.c(425): proxy: CONNECT:
finished with poll() - cleaning up
```

```
==> proxy-access.log <==
```

```
172.27.130.65 - - [12/Jan/2015:21:06:10 -0800] "CONNECT tools.cisco.com:443 HTTP/1.1" 200 -
```

## Configurar o Transport Gateway

Neste cenário, o aplicativo Transport Gateway é instalado em um host Linux ou Windows e configurado para receber as solicitações de licenciamento de dispositivos ASR9K nas instalações do cliente e retransmiti-las aos servidores back-end da Cisco. Consulte o [Guia de usuário e implantação do Transport Gateway](#) para obter mais informações.

A configuração no ASR9K é apenas uma linha. Aqui está um exemplo; consulte a documentação para obter as configurações exatas necessárias para o seu ambiente.

```
call-home
profile CiscoTAC-1
destination address http
https://TG-IP-or-FQDN/Transportgateway/services/DeviceRequestHandler
```

## Configurar o VRF

Os VRFs permitem mais controle sobre o tráfego de gerenciamento e são quase transparentes para o Smart Licensing. No entanto, uma configuração de linha é necessária para fazer com que o software subjacente consulte a tabela VRF em vez da tabela global quando o software Smart Licensing tenta acessar os servidores back-end da Cisco.

A string mostrada aqui é o nome VRF configurado no sistema.

```
RP/0/RSP0/CPU0:ROA(config)#http client vrf MGMT
```

# Saída Detalhada do Call Home

Um exemplo de saída para verificar se o Call Home funciona corretamente é mostrado aqui.

```
RP/0/RSP0/CPU0:ROA#show call-home detail
```

Current call home settings:

call home feature : enable

call home message's from address: mylab-roa@cisco.com ; optional, any address

call home message's reply-to address: pasoltan@cisco.com ; optional,  
recipient address

vrf for call-home messages: Not yet set up ; Not supported natively yet

contact person's email address: sch-smart-licensing@cisco.com ; default

contact person's phone number: +1-408-526-8438 ; optional

street address: 1550 Soltani Lane, Cisco System Drive, North Pole, NP 99709

customer ID: Not yet set up

contract ID: Not yet set up

site ID: BUILDING20-125 ; optional

source interface: Not yet set up ; can be configured to use a specific interface.

Mail-server[1]: Address: bastion.cisco.com Priority: 1 ; optional

Mail-server[2]: Address: 171.68.58.10 Priority: 10 ; optional

Mail-server[3]: Address: 173.37.183.72 Priority: 20 ; optional

http proxy: Not yet set up ; when configured will change.

Smart licensing messages: enabled

Profile: CiscoTAC-1 (status: ACTIVE) ; default profile supported.

Can not be renamed, deleted, but can be modified, activated, deactivated.

aaa-authorization: disable ; optional

aaa-authorization username: callhome (default) ; default

data-privacy: normal ; can be configured to use the hostname or not.

syslog throttling: enable

Rate-limit: 5 message(s) per minute

Snapshot command: Not yet set up

; Non-smart licensing configuration for alerts, data collection, defaults.

Available alert groups:

Keyword	State	Description
configuration	Enable	configuration info
environment	Enable	environmental info
inventory	Enable	inventory info
snapshot	Enable	snapshot info
syslog	Enable	syslog info

Profiles:

Profile Name: CiscoTAC-1

Profile status: ACTIVE

Profile mode: Full Reporting

Reporting Data: Smart Call Home, Smart Licensing

Preferred Message Format: xml

Message Size Limit: 3145728 Bytes

Transport Method: http

Email address(es): callhome@cisco.com

HTTP address(es): ; Only configuration needed if default is not desired.

http://tools.cisco.com/its/service/oddce/services/DDCEService

https://tools.cisco.com/its/service/oddce/services/DDCEService

Periodic inventory info message is scheduled every 23 day of the month at 11:2

Alert-group	Severity
-----	-----
environment	minor
inventory	normal

Syslog-Pattern	Severity
-----	-----
.*	critical

## Opções de configuração do Call Home não Smart Licensing

Você pode configurar o Call Home para fazer coleta de dados de syslog e diagnóstico, bem como dumps principais, ou fazer com que ele envie notificações por e-mail para eventos e assim por diante, juntamente com as tarefas de licenciamento inteligente que ele conclui.

Você pode exibir as informações coletadas do Call Home com seu nome de usuário e senha do Smart Licensing em <https://tools.cisco.com/sch/reports/deviceReport.do>.

Consulte os documentos vinculados na seção "Informações Relacionadas" para obter mais informações sobre como usar esse recurso para beneficiar seu ambiente. Além disso, um exemplo de notificação por e-mail está na seção "Odds and Ends" .

## Debug

Não há regras rígidas e rápidas para depurar o software Smart Licensing devido a muitos componentes que compõem o pacote. No entanto, alguns métodos de abordagem comuns geralmente reduzem as questões. Aqui estão algumas sugestões.

## Syslogs

Examine primeiro o syslog. Você terá algumas dicas sobre qual componente deve ser verificado primeiro. Nessas mensagens, você vê alguns problemas de certificado e uma falha ao enviar mensagens HTTP do Call Home; finalmente, a comunicação é restaurada.

```
RP/0/RSP0/CPU0:ROA#sh log | i SMART
```

```
RP/0/RSP1/CPU0:Dec 17 20:01:28.522 : licmgr[308]: SMART_LIC-3-ID_CERT_RENEW_FAILED:  
ID certificate renewal failed: Response error: {"product_instance_identifier":  
["ProductInstance '8baecfb5-2688-429b-8519-10a3f0dec6b5' is not valid"]}
```

```
RP/0/RSP1/CPU0:Dec 17 20:01:34.273 : licmgr[308]: SMART_LIC-3-AUTH_RENEW_FAILED:  
Authorization renewal with Cisco licensing cloud failed: Response error:  
LS_UNMATCH_SIGNED_DATA&colon; Signed data and certificate does not match
```

```
RP/0/RSP0/CPU0: Dec 17 18:26:24.009 : licmgr[314]: SMART_LIC-3-COMM_FAILED:  
Communications failure with Cisco licensing cloud: Fail to send out Call Home  
HTTP message
```

```
RP/0/RSP0/CPU0:Dec 17 18:28:03.057 : licmgr[314]: SMART_LIC-3-AGENT_REG_FAILED:  
Smart Agent for Licensing Registration with Cisco licensing cloud failed:
```

Communication message send error

```
RP/0/RSP0/CPU0:Dec 17 18:30:09.247 : licmgr[314]: SMART_LIC-5-COMM_RESTORED:
Communications with Cisco licensing cloud restored
```

```
RP/0/RSP0/CPU0:Dec 17 18:30:21.923 : licmgr[314]: SMART_LIC-6-AGENT_REG_SUCCESS:
Smart Agent for Licensing Registration with Cisco licensing cloud successful
```

Verifique a saída do comando **show** para obter um identificador do estado em que a caixa/componente está. Aqui você vê mobilidade, segurança de protocolo de Internet (IPsec) e licenças ópticas.

```
RP/0/RSP0/CPU0:ROA#admin show license entitlement
```

Entitlement:

```
Tag: regid.2014-06.com.cisco.A9K-MOBILE-LIC,1.0_e447924c-0a6f-41be-9202-8ae60fcc2972,
Version: 1.0, Not In Use
Requested Time : NA, Requested Count: NA
Vendor String:
```

```
Tag: regid.2014-09.com.cisco.A9K-IPSEC-20G-LIC,1.0_a165db99-eb3f-474b-bdf0-
ce4b140d9b45, Version: 1.0, Not In Use
Requested Time : NA, Requested Count: NA
Vendor String:
```

```
Tag: INSTALLMGR, Version: 1.0, Not In Use
Requested Time : NA, Requested Count: NA
Vendor String:
```

```
Tag: regid.2014-04.com.cisco.A9K-24X10-OPT-LIC,1.0_66d3ccf7-a374-4409-a3f9-
6bc56d645f1c, Version: 1.0, Enforce Mode: Out of compliance
Requested Time : Mon Jan 12 2015 20:47:07 PST, Requested Count: 1
Vendor String:
... output snipped ...
```

Verifique a conformidade com a licença.

```
RP/0/RSP0/CPU0:ROA#admin show license status
```

Compliance Status: Out of compliance

Verifique qual pool está ativo.

```
RP/0/RSP0/CPU0:ROA#admin show licence pool
```

Assigned Pool Info: PATRICK\_NO\_LIC

Verifique o certificado de licenciamento.

```
RP/0/RSP0/CPU0:ROA#admin show license cert
```

Licensing Certificates:

ID Cert Info:

Start Date: Mon Jan 12 2015 21:00:13 PST. Expiry Date: Tue Jan 12 2016 21:00:13 PST

Serial Number: 24724

Version: 3

Subject/SN: 60fe47f8-aaaa-40fc-ae3e-fae9c7b6d0ac

Common Name: 138091632beb1f2e38069e9eec8f9c626de471ac::1,2

Signing Cert Info:

Start Date: Wed Sep 11 2013 12:05:34 PST. Expiry Date: Sun May 30 2038 12:48:46 PST

Serial Number: 3

Version: 3

Verifique a versão de licenciamento.

```
RP/0/RSP0/CPU0:ROA#admin show license version
Cisco Smart Licensing Agent, Version 1.1.4_throttle/16
```

Esse comando mostra as estatísticas das tentativas de call-home, que tiveram êxito e/ou falharam.

```
RP/0/RSP1/CPU0:ROA#show call-home smart-licensing statistics
Success: Successfully sent and response received.
Failed : Failed to send or response indicated error occurred.
Inqueue: In queue waiting to be sent.
Dropped: Dropped due to incorrect call-home configuration.
```

Msg Subtype	Success	Failed	Inqueue	Dropped	Last-sent (GMT-08:00)
ENTITLEMENT	1	0	0	0	2014-12-17 21:08:35
DEREGISTRATION	1	0	0	0	2014-12-17 14:33:17
REGISTRATION	1	0	0	0	2014-12-17 21:07:53
ACKNOWLEDGEMENT	1	0	1	0	2014-12-17 21:08:09
RENEW	1	0	0	0	2014-12-17 21:08:57

## Processo do Call Home

Verifique os arquivos de rastreamento para o processo *call\_home* em seguida, já que o transporte entre o ASR9K e o Cisco Cloud é gerenciado por ele.

```
RP/0/RSP0/CPU0:ROA#show call-home trace error last 2
```

```
81 wrapping entries (576 possible, 320 allocated, 0 filtered, 81 total)!
Jan 28 10:10:29.729 call_home/error 0/RSP0/CPU0 t10 call_home_http_resp_data(),
httpc response error, Host name resolution failed
```

```
Jan 28 10:10:39.730 call_home/error 0/RSP0/CPU0 t19 call_home_events_handler() failure status 67
```

## Verificação inteligente (agente de software)

Verifique os rastreamentos inteligentes. Esses rastreamentos revelam a interação de licença com servidores Cisco Cloud.

```
RP/0/RSP0/CPU0:ROA#admin show license trace smartlic last 2
987 wrapping entries (1088 possible, 0 filtered, 987 total)
Jan 28 20:10:36.245 smartlicense/smartlic 0/RSP0/CPU0 t3 [2302054]
Failed to bind to SysDB - 'Subsystem(2091)' detected the 'success' condition
'Code(45)': Unknown Error(292)
```

```
Jan 28 20:10:36.245 smartlicense/smartlic 0/RSP0/CPU0 t3 [2302054]
SMART ERROR - SASACKExpirationJob: expirySeconds=3842
```

## Verificação de Processo do Licmgr

Esse processo é a principal interface para o licenciamento inteligente no ASR9K e é considerado o vínculo entre vários componentes.

```
RP/0/RSP1/CPU0:ROA#admin show license trace
557 wrapping entries (576 possible, 0 filtered, 5403 total)
Dec 17 13:08:18.358 license/licmgr 0/RSP1/CPU0 t3 [3125351] SLA Debug :
Client search success pkg/bin/rsi_agent (No error)
```

```
Dec 17 13:08:18.358 license/licmgr 0/RSP1/CPU0 t3 [3125351] SLA Debug :
A9K-MOD160-AIP-SE regid.2014-06.com.cisco.A9K-MOD160-AIP-SE,
1.0_7f1b3d9c-a183-41d1-8d0b-d98dcc2751a8 (No error)
```

## Rastreamentos dependentes de plataforma

Embora a parte Platform Dependent (PD) do código seja apenas uma Dynamic Link Library, ela tem um papel importante no acionamento de solicitações de qualificação de licença. Assim, ele resolve os problemas relacionados a tipos de licença, contagens, etc.

```
RP/0/RSP1/CPU0:ROA#admin show license trace platform all last 5
1849 wrapping entries (5440 possible, 3136 allocated, 0 filtered, 183450 total)
Dec 17 20:43:33.480 vkg_lic/audit 0/RSP1/CPU0 t1 Agent Client Audit Cmd Start: ver:1,
node:0x00000041 cmd:Audit(5) req:Mobile(9) feature:A9K-MOBILE-LIC(13) grant:
Not Pending(0)
Dec 17 20:43:33.480 vkg_lic/audit 0/RSP1/CPU0 t1 Agent Client Audit Cmd Start #2:
client restarted:False up for a day:True
Dec 17 20:43:33.480 vkg_lic/audit 0/RSP1/CPU0 t1 AUDIT Reply License Start:
request:Mobile(9) slot:4 grant:Not Pending(0)
Dec 17 20:43:33.480 vkg_lic/audit 0/RSP1/CPU0 t1 AUDIT Reply License End:
request:Mobile(9) slot:4 grant:Not Pending(0) rc: 0x00000000 No error
Dec 17 20:43:33.480 vkg_lic/audit 0/RSP1/CPU0 t1 Agent Client Cmd End:Audit(5),
slot:4 rc:0x00000000 No error
```

## Ativar o Depurador

Se tudo falhar, ative a depuração e insira uma solicitação sob demanda para renovação dos certificados ou direitos. Essa depuração deve coletar todas as transações entre o ASR9K e o Cisco Cloud Services.

```
RP/0/RSP0/CPU0:ROA#debug smartlic
RP/0/RSP1/CPU0:ROA#show debug
```

```
#### debug flags set from tty 'aux0_RSP1_CPU0' ####
smartlic debug flag is ON with value 0
```

Não há depuração direta de UI/Cisco Cloud Server disponível. Envie um e-mail para [asr9k-smartlic@cisco.com](mailto:asr9k-smartlic@cisco.com) com qualquer problema.

## Odds e Ends

1. Quando várias caixas são configuradas para adquirir direitos do mesmo POOL DE LICENÇAS, mesmo se apenas UM dispositivo tiver uma licença ONE, TODOS os seus dispositivos estarão em um local operacional. Isso se deve principalmente ao design que tem a visão de pool como o contêiner. O novo modelo, organização hierárquica de pools que está em funcionamento, trata do comportamento em versões futuras.
2. Envie para você qualquer saída do comando **show** diretamente do console por e-mail. Anote as aspas duplas e o uso de ponto-e-vírgula após cada comando. O Call Home realiza muitas operações que não estão relacionadas ao Smart Licensing. Este é um exemplo de para que o Call Home pode ser usado. É uma configuração em execução que pode ser modificada para qualquer ambiente.

```
RP/0/RSP1/CPU0:ROA#show run call-home
call-home
service active
site-id BUILDING20-125
```

```

sender reply-to pasoltan@cisco.com
sender from roa@cisco.com
alert-group syslog
alert-group snapshot
alert-group inventory
mail-server 171.68.58.10 priority 10
mail-server 173.37.183.72 priority 20
mail-server 2001:420:303:2008::24 priority 2
mail-server mybastion.cisco.com priority 1
phone-number +1-408-526-8438
contact-email-addr sch-smart-licensing@cisco.com
street-address 1550 E.Tasman Drive, San Jose, CA 9513
profile CiscoTAC-1
active
destination address http https://tools.cisco.com/its/service/oddce/services/DDCEService
reporting smart-call-home-data
reporting smart-licensing-data
destination transport-method http

```

```

RP/0/RP1/CPU0:ROA#call-home send "show run call; admin show platform"
email pasoltan@cisco.com msg-format long-text

```

```

Sending ondemand CLI output call-home message ...
Please wait. This may take some time ...

```

3. O comando **show call-home smartlic status** usa a palavra 'success', que simplesmente significa, de uma perspectiva de processo de call-home, que o transporte das mensagens do ASR9K para os servidores de nuvem da Cisco foi bem-sucedido. No entanto, isso NÃO significa que a operação de licenciamento de ponta a ponta com os Cisco Cloud Servers tenha sido bem-sucedida. Por exemplo, se houver um problema com a conta, certificado ou assim por diante com o portal, o call-home transportará a mensagem e mostrará sucesso, mas a operação total de verificação das licenças pelos servidores de back-end poderá falhar.

```

RP/0/RSP1/CPU0:ROA#show call-home smart-licensing statistics
Success: Successfully sent and response received.
Failed : Failed to send or response indicated error occurred.
Inqueue: In queue waiting to be sent.
Dropped: Dropped due to incorrect call-home configuration.

```

Msg Subtype	Success	Failed	Inqueue	Dropped	Last-sent (GMT-08:00)
ENTITLEMENT	1	0	0	0	2014-12-17 21:08:35
DEREGISTRATION	1	0	0	0	2014-12-17 14:33:17
REGISTRATION	1	0	0	0	2014-12-17 21:07:53
ACKNOWLEDGEMENT	1	0	1	0	2014-12-17 21:08:09
RENEW	1	0	0	0	2014-12-17 21:08:57

4. Quando você configura as interfaces de gerenciamento com IPv4 e IPv6, a ordem de resolução de nomes para endereço IP ou resolução DNS é IPv6 primeiro.

```

RP/0/RSP1/CPU0:ROA#show run int M*
interface MgmtEth0/RSP0/CPU0/0
 cdp
 ipv4 address 172.27.130.64 255.255.255.128
 ipv6 address fe80::172:27:130:64 link-local
 ipv6 address 2001:420:303:2008:0:28:1:64/80
 ... snipped output ...

```

```

RP/0/RSP1/CPU0:ROA#ping tools.cisco.com
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 2001:420:1201:5::a, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 44/45/49 ms

```

```
RP/0/RSP1/CPU0:ROA#ping ipv4 tools.cisco.com
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 173.37.145.8, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 43/44/45 ms
```

## Informações Relacionadas

- [Guia do usuário do Smart Call Home](#) - HTML
- [Guia do usuário do Smart Call Home](#) - PDF
- [Segurança do Smart Call Home](#)
- [Cisco Support Community](#)
- [Vídeo: Configurar Call Home](#)
- [Comandos do Smart Licensing](#) - HTML
- [Comandos do Smart Licensing](#) - PDF
- [Informações gerais: Smart Licensing](#)
- [Perguntas frequentes sobre Smart Licensing](#)
- [Guia do Transport Gateway](#)
- [Perguntas frequentes do Transport Gateway](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)

## Sobre esta tradução

A Cisco traduziu este documento com a ajuda de tecnologias de tradução automática e humana para oferecer conteúdo de suporte aos seus usuários no seu próprio idioma, independentemente da localização.

Observe que mesmo a melhor tradução automática não será tão precisa quanto as realizadas por um tradutor profissional.

A Cisco Systems, Inc. não se responsabiliza pela precisão destas traduções e recomenda que o documento original em inglês ([link fornecido](#)) seja sempre consultado.