

# Licencias inteligentes en la plataforma ASR9000

## Contenido

[Introducción](#)

[Vista superior](#)

[Operaciones de licencias tradicionales frente a operaciones de licencias inteligentes](#)

[Vista operativa](#)

[Interfaz/portal web](#)

[Configuración](#)

[Licencia tradicional](#)

[Licencias inteligentes](#)

[Anatomía y flujo de la aplicación](#)

[Implementación, configuración y opciones](#)

[Configurar proxy HTTP](#)

[Configurar gateway de transporte](#)

[Configuración de VRF](#)

[Salida detallada de Call Home](#)

[Opciones de configuración de licencias no inteligentes de Call Home](#)

[Depurar](#)

[Registros del sistema](#)

[Proceso de Call Home](#)

[Comprobación de Smartlic \(agente de software\)](#)

[Comprobación del proceso Licmgr](#)

[Seguimientos dependientes de la plataforma](#)

[Activar la depuración](#)

[Probabilidades y extremos](#)

[Información Relacionada](#)

## Introducción

Este documento describe la configuración, el funcionamiento y la resolución de problemas del software Smart Licensing en Cisco IOS<sup>®</sup> XR versión 5.2.0 y posteriores. Smart Licensing se desarrolló para abordar la gestión de los requisitos de licencia de diversas funciones y aplicaciones que se ejecutan en plataformas y sistemas operativos (SO) de Cisco.

La aplicación Smart Licensing se ejecuta no solo en ASR9000 (ASR9K) para Cisco IOS XR, sino también en varias plataformas que ejecutan los sistemas operativos Cisco IOS y Cisco IOS-XE. Esta sencilla aplicación reduce en gran medida el esfuerzo necesario para gestionar diversos dispositivos, sistemas y plataformas de Cisco, y aporta la tan necesaria simplicidad a la gestión de licencias, derechos y costes operativos.

El método utilizado por la aplicación Smart Licensing es un método dinámico de "extracción"; el dispositivo ASR9K inicia la llamada y *extrae* la información de los servidores back-end de Cisco. Los servidores backend de Cisco NO iniciarán ninguna llamada ni conexión con ningún dispositivo, pero responderán siempre cuando las solicitudes de conexión provengan de los

dispositivos que deseen registrarse y recibir derechos.

La configuración inicial es segura y sencilla, con muy poca intervención manual por parte del operador de los dispositivos y se puede automatizar para entornos más grandes con un lenguaje de comandos de herramientas (TcL) normal o un guión de Python Expect. Los mecanismos de generación de informes que proporcionan los servidores back-end de Cisco, a los que se puede acceder a través de un navegador habitual, ayudarán a los clientes a llevar un registro de su inventario de dispositivos, a implementar funciones con licencia y sin cumplimiento (OOC) y a mover dinámicamente sus recursos sin necesidad de volver a aprovisionarlos o solicitar asistencia.

## Vista superior

Smart Licensing utiliza HTTP Secure (HTTPS) estándar como mecanismo de transporte para llegar a los servidores back-end de Cisco. Técnicamente hablando, solo hay una línea de configuración necesaria para habilitar la función de licencias inteligentes en el dispositivo ASR9K:

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

De forma predeterminada, el dispositivo utiliza el transporte HTTPS y, tras una solicitud de registro correcta, solicita inmediatamente derechos a los servidores back-end. Devuelve Authorized (Autorizado), que significa que el dispositivo tiene la licencia para la función, o OOC, que significa que el derecho no está presente, no está presente o ha caducado.

**Nota:** el estado de cumplimiento de la licencia NO afectará en modo alguno a la funcionalidad del dispositivo. La aplicación Current Smart Licensing se basa en un sistema de honor y notifica al administrador, mediante registros de consola o syslog, el estado de cumplimiento o OC. No hay ningún impedimento de funcionalidad en modo alguno debido a la licencia o la falta de la misma. Sin embargo, Cisco fomenta el cumplimiento de normativas, lo que proporciona mucha más visibilidad a los clientes con respecto a su inventario de dispositivos, el consumo de licencias, las funciones utilizadas por dispositivo y el total de suma/agregado, etc.

**Nota:** La compatibilidad de HTTP con los servidores back-end está en desuso en 2019; sin embargo, la conexión de HTTP a un servidor satélite seguirá funcionando.

Las licencias inteligentes pueden coexistir con las licencias tradicionales, pero solo una de ellas puede estar activa en un momento determinado. Puede alternar entre ellos fácilmente con la adición o eliminación de la configuración desde el plano de administración. El sistema ASR9K NO requiere ninguna recarga ni reinicio para que este 'switch' tenga lugar. Las licencias tradicionales se sustituirán por completo por las licencias inteligentes en futuras versiones.

Si un dispositivo ASR9K no utiliza una función que requiere licencia, el sistema se encuentra automáticamente en el estado Autorizado y no es necesario realizar ninguna otra acción. El sistema solo intentará adquirir la licencia dinámicamente de los servidores back-end de Cisco tras la 'configuración' de una función que requiera una licencia.

## Operaciones de licencias tradicionales frente a operaciones de licencias inteligentes

A continuación se indican algunas diferencias entre los modelos de licencias. Tenga en cuenta que solo uno de ellos está activo en un momento dado.

### **Licencias tradicionales (nodo bloqueado)**

Debe adquirir la licencia e instalarla manualmente en cada dispositivo a través del archivo PAK.

Las licencias vinculadas al chasis, al traslado o al reaprovisionamiento requieren copias de seguridad o reinstalación. Todas son operaciones manuales que consumen tiempo.

Licencia bloqueada por nodos: la licencia está asociada a un dispositivo/ranura específico.

No hay una ubicación de base instalada común para ver las licencias adquiridas o las tendencias de uso de software.

Es necesario mantener manualmente la contabilidad de licencias para cada chasis o sistema.

La licencia adicional requiere un nuevo archivo PAK y la intervención/interacción manual con el dispositivo.

No es fácil transferir licencias de un dispositivo a otro.

### **Licencias inteligentes (dinámicas)**

No es necesaria la instalación del software. El dispositivo inicia una sesión de llamada de inicio HTTP/HTTPS y solicita las licencias que utiliza y para las que está configurado.

Licencias vinculadas a su cuenta. Desconfigure la función que se utiliza en el chasis actual y vuelva a configurar la función en un chasis nuevo que necesite utilizar la misma licencia. Una reprovisión ocurre dinámicamente cuando el nuevo dispositivo inicia una solicitud HTTP/HTTPS a través del proceso de llamada a casa.

Grupos de licencias creados en la cuenta del cliente, que son específicos de la cuenta de la empresa y se pueden utilizar con cualquier dispositivo ASR9K de la empresa.

Las licencias se almacenan de forma segura en los servidores backend de Cisco, accesibles las 24 horas del día, todos los días del año. El recuento de licencias es por cuenta/conjunto de clientes y muchos dispositivos pueden formar parte del mismo conjunto.

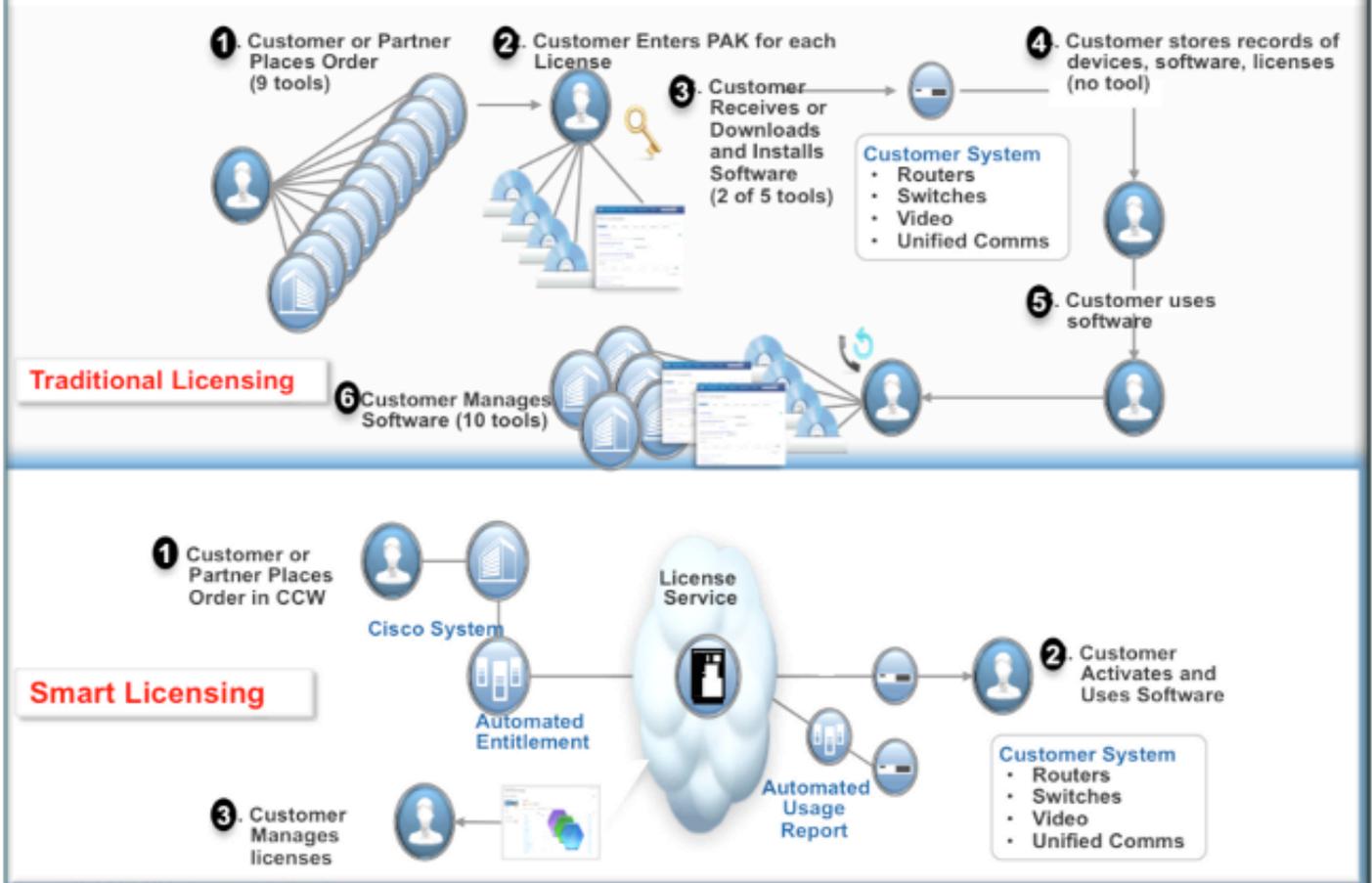
La licencia adicional se puede transferir a través de un navegador que apunta a la URL de Cisco y a la cuenta creada en los servidores backend. Básicamente, las operaciones de apuntar y hacer clic.

Las licencias se pueden mover entre instancias de productos sin NINGUNA instalación de software. También puede transferir licencias de un grupo a otro fácilmente con una interfaz Web.

## **Vista operativa**

Este diagrama muestra la comparación entre los dos esquemas de licencias.

# Systems View; Traditional V.S. Smart Licensing



Los pasos de Smart Licensing son muy sencillos e intuitivos. Cuando adquiera el equipo o dispositivo, puede solicitar las licencias que necesite al mismo tiempo o solicitarlas más tarde. Una vez que Cisco haya adquirido y aprovisionado las licencias:

- Cisco le proporciona un nombre de usuario, una contraseña y una URL (localizador uniforme de recursos) para acceder a la información de licencia a través de un navegador web las 24 horas del día, los 7 días de la semana.
- Esta cuenta gestiona licencias, genera informes, agrupa dispositivos, crea grupos de licencias y cualquier otra necesidad organizativa que facilite las necesidades operativas del cliente/organización.
- La cuenta permite al cliente generar un *idtoken*, que identifica de forma única el dispositivo del cliente y el derecho de licencia adquirido. El token puede ser válido de un día a un año. El *idtoken* puede ser revocado, eliminado y recreado por el cliente en cualquier momento. Es un modelo de autoayuda.
- El Cliente utiliza el *idtoken* generado en la cuenta provista por Cisco para registrar un dispositivo o mil dispositivos, ya que no hay límite en cuántos dispositivos pueden utilizar el mismo token. En este documento se proporcionan más sugerencias sobre el uso eficiente de esta función.
- El registro de dispositivos es persistente y sobrevive en las recargas y actualizaciones del sistema. El dispositivo ASR9K puede ser forzado a registrarse de nuevo con el *idtoken*

anterior o uno más nuevo si se desea, en caso de cualquier pérdida.

- No es necesaria ninguna intervención después del registro, el sistema ASR9K sondea periódicamente la cuenta con la que se ha registrado para comprobar el cumplimiento. Si el sistema es OOC, se genera un syslog para advertir al usuario.

## Interfaz/portal web

A continuación se muestra un recorrido rápido por la interfaz web donde comienza el proceso de registro:

**La cuenta virtual** también denominada **conjunto de licencias** se utiliza para alojar y organizar lógicamente las licencias según las necesidades de una organización. Se trata de un contenedor de licencias, dispositivos registrados para las funciones que requieren una licencia. Puede crear un grupo por sitio, por departamento, etc.

Las licencias se pueden transferir fácilmente de un grupo a otro.

The screenshot displays the Cisco Smart Software Manager web interface. The browser address bar shows 'tools.cisco.com/...'. The page title is 'Smart Software Manager'. The main content area is titled 'BU Production Test' and shows a list of 'Virtual Accounts' on the left. The 'PATRICK\_NO\_LIC' account is selected and highlighted with a red circle. A red arrow points to the 'POOL name' label next to it. Below the list, the 'Reports' link is also circled in red, with the text 'exportable usage/reports' next to it. The main panel for 'PATRICK\_NO\_LIC' shows a 'Major' alert and tabs for 'General', 'Licenses', 'Product Instances', and 'Event Log'. The 'Virtual Account' section shows a description: 'POOL WITH NO LICENSES FOR TESTING OOC'. The 'Product Instance Registration Tokens' section contains a 'New Token...' button and a table with one token. A red circle highlights the token value: 'NgyMWM2NDIIMzISMy00y2Q2LTmMD8MzhhNW2Msk2YWUwLTEDMzUzMsM3%0AMDQwNDBBSWRzSGkvR0c2MNVZTZBhzK2RWUuJmNm0U1Zka2lBvzBLZk1ZHns%0AZGRPbz0%3D%0A'. A tooltip titled 'Registration-Token' is open over the token, showing the 'ID\_TOKEN' label and the token value. Below the token, it says 'Press Control+C now to copy the token.' The footer contains links for 'Contacts', 'Feedback', 'Help', 'Site Map', 'Terms & Conditions', 'Privacy Statement', 'Cookie Policy', and 'Trademarks'.

Idtoken es una *clave* generada por *esta* cuenta, que se utiliza para registrar los dispositivos

ASR9K. Puede ser válido de un día a un año. El único uso del token es registrar el dispositivo y después de eso no es necesario. El token es una secuencia de texto que se puede copiar en un script Tcl o Python para automatizar el registro de dispositivos remotos.

Por ejemplo, puede crear un token para un día y enviarlo a un sitio remoto para que lo utilicen las manos remotas para el registro de dispositivos. Caduca en un día y las manos remotas no pueden utilizarlo para registrar ningún otro dispositivo. Incluso si se utiliza para registrar dispositivos que no pertenecen a su empresa, verá fácilmente el dispositivo en la pestaña **Instancia de producto** y podrá tomar medidas para revocar la licencia.

**El informe** genera dinámicamente varias formas de inventario y se puede exportar a un formato de Excel para su uso sin conexión, contabilidad o análisis.

La pestaña **Licencia** muestra las licencias solicitadas por varios dispositivos ASR9K, que muestra el *recuento* y el *estado* de cada licencia. El elemento de enlace *Transfer* se puede utilizar al hacer clic en él directamente y transfiere fácilmente licencias desde y hacia cualquier grupo de la cuenta.

The screenshot displays the Cisco Smart Software Manager interface for the account 'PATRICK\_NO\_LIC'. The 'Licenses' tab is active, showing a table of licenses. A red star highlights the 'Event Log' tab, and a red circle highlights the 'Transfer...' link in the Actions column. A red box highlights the first row of the license table, which shows a shortage of 1 unit for 'ASR 9000 24X10G LC Advanced Optics License'. The table has the following structure:

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...

La pestaña **Event Log** registra las actividades de los dispositivos en el conjunto con un formato de tipo syslog y registra las acciones que cada dispositivo o usuario de la cuenta toma, como el registro, la anulación del registro, etc. La interfaz es fácil e intuitiva para la navegación o la depuración.

# Configuración

En este ejemplo se explica cómo actualizar de las licencias tradicionales a las licencias inteligentes. Tenga en cuenta que, en algunos casos, Smart Licensing puede ser el valor predeterminado.

## Licencia tradicional

Para verificar las licencias tradicionales, se pueden ejecutar algunos comandos desde el *plano de administración*. A continuación se indican algunas que tienen resultados diferentes en comparación con las licencias inteligentes.

**Nota:** Las licencias tradicionales son el modo de licencia predeterminado en las versiones 5.3.0 y anteriores de 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]
```

También se puede ejecutar un subconjunto de comandos de licencias tradicionales desde el *plano exec*, pero es una buena idea ejecutarlos desde el *plano admin*, que tiene la 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>
```

## Licencias inteligentes

Smart Licensing no se ha habilitado todavía, pero esto es lo que muestra el sistema.

Aunque no se aplique ninguna configuración, el perfil integrado predeterminado de *call\_home* utiliza HTTPS, que apunta a los servidores backend de Cisco a través de los puertos de administración de sistemas. Vea más sobre *call\_home* más adelante en este 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 una configuración mínima, sólo necesita los pasos 1 y 4. El resto de los pasos son para información, verificación y generación de informes.

1. En el *modo admin*, ingrese estos comandos:

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

2. En el *modo exec*, configure más botones, como la dirección de correo electrónico, o utilice este perfil predeterminado que se genera automáticamente cuando se confirma la configuración del administrador.

```
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. En el *modo de administración*, verifique la versión de Smart Licensing:

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

4. En el *modo admin*, ingrese este comando:

```
RP/0/RSP1/CPU0:ROA(admin)#license smart register idtoken
NjgyMWM2NDItMzI5My00YzQ2LTNmMDItMzhhNWl2Mzk2YWUwLTE0MzUzMzM3%
0aMDQwNDB8SWRzSGkvR0d2MWZTZehzK2RWUmJWmMh0U1ZiA2tBVzBLZk11ZHhs%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
```

La palabra clave **Force** sobrescribe y borra toda la información en relación con el dispositivo que se registró anteriormente. La palabra clave **force** debe utilizarse con moderación y en casos especiales. Alternativamente, la interfaz de usuario Web se puede utilizar para quitar el dispositivo de la cuenta.

5. Consulte el estado de la operación:

```
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
```

Si el estado no es 'Completado', verá mensajes en la consola o syslog. Este es el mensaje de syslog exitoso:

```
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. En este sistema hay pocas funciones configuradas que requieran licencias y esta salida indica el estado de 'Incumplimiento':

```
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. Observe los comandos que utilizó en la licencia tradicional, que tienen resultados diferentes. La licencia inteligente O la CLI de licencias tradicionales están disponibles en cualquier momento, no en ambos. El nombre del conjunto se utiliza para organizar/categorizar dispositivos. Puede utilizar un grupo por región/geografía, o departamento o área funcional, o agrupaciones financieras, etc. Cada empresa puede decidir cómo desea encasillar las licencias. También tenga en cuenta que es muy fácil utilizar su navegador normal para ver, cambiar o mover licencias entre grupos, agregar o cambiar los recuentos de licencias y hacerlo fácilmente sin ninguna ayuda de Cisco, independientemente, las 24 horas del día.

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

8. A partir de aquí, el sistema comprueba cada día la conformidad de forma automática. Si se produce un fallo, el sistema lo intenta cada 20 minutos durante cuatro horas y, a continuación, una vez al día durante 30 días. Se imprimen los mensajes de registro del sistema, que indican la conectividad, la disponibilidad, la comunicación, etc., y los motivos de los errores. La depuración se trata más adelante en este documento.

9. Para anular el registro del dispositivo, ingrese estos 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
```

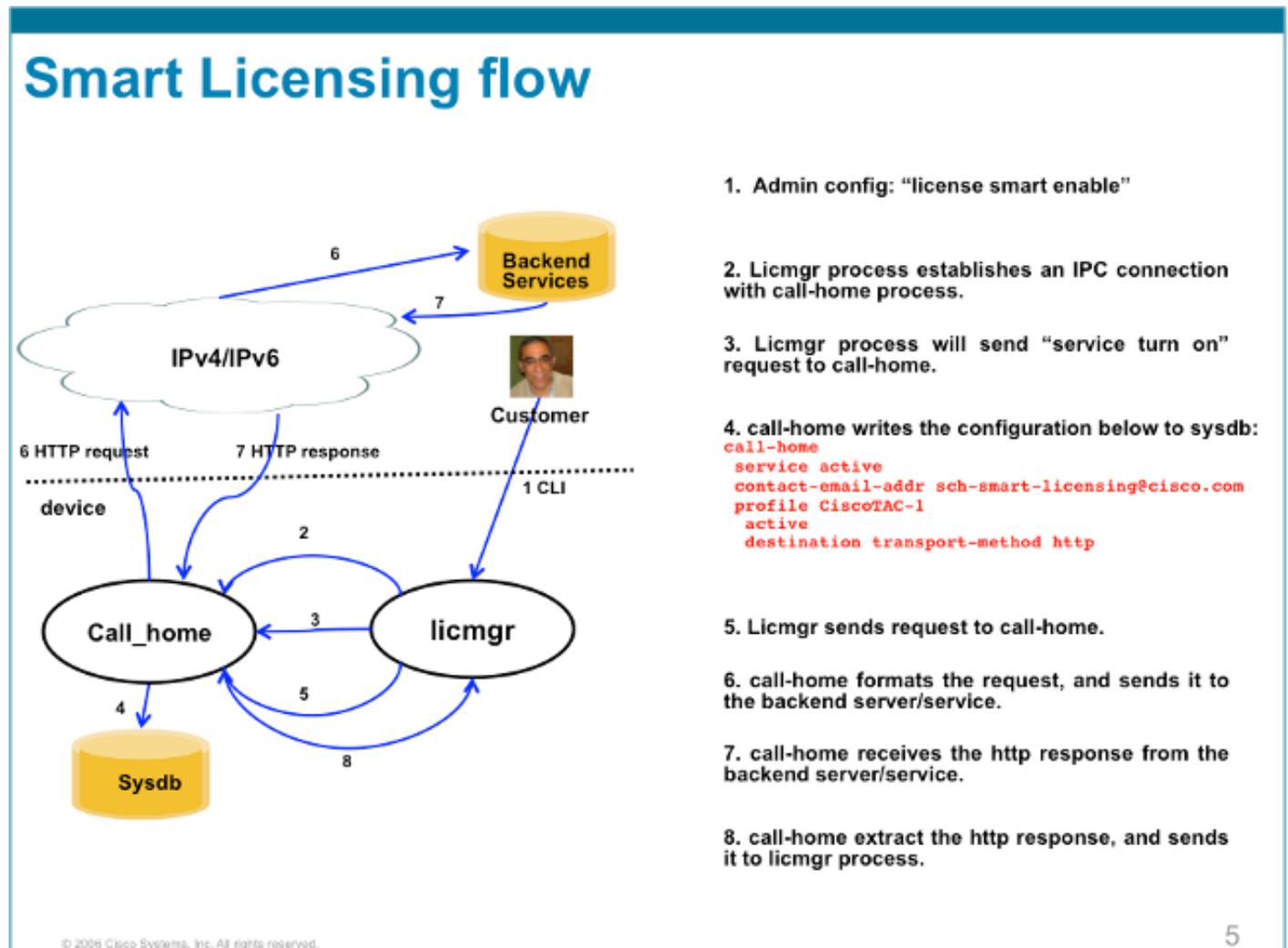
10. Para averiguar qué licencias están disponibles en un chasis determinado, ingrese este comando:

```
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
```

## Anatomía y flujo de la aplicación

Para entender la mecánica de la aplicación, es necesario tener una comprensión básica de sus componentes. Sin embargo, para el funcionamiento o la implementación del software, no es necesario ningún conocimiento previo más que seguir las directrices publicadas. Esta sección está pensada más para el personal técnico y los ingenieros que desean conocer los detalles.



## Implementación, configuración y opciones

Smart Licensing se puede implementar en varias situaciones en función de los requisitos de seguridad, capacidad de gestión y modo operativo del cliente.

Por ejemplo:

- Puede optar por NO permitir que ASR9K se conecte 'directamente' a los servidores de la nube o backend de Cisco. En este caso, puede utilizar un servidor "proxy" en sus instalaciones y gestionar el firewall, el flujo de tráfico y cómo la aplicación de licencias inteligentes se adapta a las necesidades de seguridad de la organización. Esto se puede configurar fácilmente a través del software Apache de código abierto que se ejecuta en Windows o Linux OS.

- O puede que desee tener todos los dispositivos ASR9K conectados a un host agregador que pueda recibir todas las solicitudes locales de todos los dispositivos ASR9K antes de reenviarlos a los servidores backend de Cisco. Este es un trabajo para el software Transport Gateway, que se ejecuta en Linux y Windows y está disponible para descargar en Cisco Transport Gateway.
- O puede que desee operar totalmente sin conexión con el software en las instalaciones que se ejecuta en Linux y Windows y le permite tener solo "este host en las instalaciones" para hacer la conversación para el intercambio de información de licencias con la nube de Cisco y, a su vez, proporcionar información a los dispositivos finales en cuanto a su estado de cumplimiento. Este software estará disponible en la versión 5.3.1 o posterior.

Además de admitir HTTPS, el software también se puede configurar para ejecutarse en un parámetro de reenvío de routing virtual (VRF) que permite un mayor nivel de control sobre cómo se transporta la información de licencias.

Además, IPv6 es compatible de forma nativa y solo requiere una dirección IP6 válida en el sistema para comunicarse con los servidores back-end de Cisco a través de Internet.

Estas configuraciones asumen que el ASR9K está configurado con el sistema de nombres de dominio (DNS) o el host de dominio IPv4/IPv6 para que pueda resolver los nombres de host para alcanzar la red externa.

La configuración del protocolo de tiempo de red (NTP) es necesaria para mantener el sistema sincronizado con los servidores de certificados backend.

```
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

La configuración de Apache está fuera del alcance de este documento, pero hay muchos documentos buenos en Internet que pueden guiarle a través de los pasos. Para demostrar la funcionalidad, Apache se configura para un proxy simple en el puerto 80. Consulte aquí el resultado de la depuración del mod\_proxy de Apache.

Sin embargo, para Smart Licensing, la configuración es muy sencilla, basta con mencionar el nombre del servidor proxy y el puerto. La configuración simplemente reenviará la solicitud al servidor proxy en lugar de ponerse en contacto directamente con los servidores back-end de Cisco. El servidor proxy se pondrá en contacto con los servidores a través del transporte configurado para reenviar las solicitudes; se recomienda HTTPS. Aparte del **http-proxy mybastion.cisco.com puerto 80**, no se requiere ninguna otra configuración.

```
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
```

Ingrese el comando de registro **admin license smart register idtoken <idtoken>** y observe que el resultado muestra la solicitud/respuesta realizada por el ASR9K. Observe las marcas de tiempo y los contadores de la columna Éxito.

```
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

Este es un fragmento de los registros de acceso de Apache que muestra que la solicitud se ejecuta en el puerto 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 gateway de transporte

En esta situación, la aplicación Puerta de enlace de transporte se instala en un host de Linux o Windows y se configura para recibir las solicitudes de licencia de los dispositivos ASR9K en las instalaciones del cliente y retransmitirlas a los servidores back-end de Cisco. Consulte la [guía de implementación y de usuario de la puerta de enlace de transporte](#) para obtener más información.

La configuración del ASR9K es de una sola línea. A continuación se incluye un ejemplo; consulte la documentación para conocer las configuraciones exactas necesarias para su entorno.

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

## Configuración de VRF

Los VRF permiten un mayor control sobre el tráfico de gestión y son casi transparentes para Smart Licensing. Sin embargo, es necesaria una configuración de línea para hacer que el software subyacente consulte la tabla VRF en lugar de la tabla global cuando el software de Smart Licensing intenta alcanzar los servidores backend de Cisco.

La cadena que se muestra aquí es el nombre VRF configurado en el sistema.

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

## Salida detallada de Call Home

Aquí se muestra un ejemplo de salida para verificar si Call Home funciona correctamente.

```
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&colon; 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

## Opciones de configuración de licencias no inteligentes de Call Home

Puede configurar Call Home para que realice la recopilación de datos de diagnóstico y registro del sistema, así como vaciados de memoria, o para que envíe notificaciones por correo electrónico para eventos, etc., junto con las tareas de licencias inteligentes que realice.

Puede ver la información recopilada de Call Home con su nombre de usuario y contraseña de Smart Licensing en <https://tools.cisco.com/sch/reports/deviceReport.do>.

Consulte los documentos vinculados en la sección "Información Relacionada" para obtener más información sobre cómo utilizar esta función para beneficiar a su entorno. También hay un ejemplo de notificación por correo electrónico en la sección "Probabilidades y Finales" .

## Depurar

No hay reglas duras y rápidas para depurar el software Smart Licensing debido a muchos componentes que componen el paquete. Sin embargo, algunos métodos de enfoque comunes suelen limitar las cuestiones. Aquí hay algunas sugerencias.

## Registros del sistema

Primero busque en el syslog. Obtendrá algunas pistas sobre qué componente se debe verificar primero. En estos mensajes, verá algunos problemas de certificado y un error al enviar los mensajes HTTP de Call Home; finalmente, se restaura la comunicación.

```
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 el resultado del comando `show` para obtener un identificador sobre el estado en que se encuentra el cuadro/componente. Aquí puede ver la movilidad, el protocolo de seguridad de Internet (IPsec) y las licencias 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 ...
```

**Compruebe el cumplimiento de la licencia.**

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

```
Compliance Status: Out of compliance
```

**Compruebe qué conjunto está activo.**

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

```
Assigned Pool Info: PATRICK_NO_LIC
```

**Compruebe el certificado de licencia.**

```
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

Compruebe la versión de licencia.

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

```
Cisco Smart Licensing Agent, Version 1.1.4_throttle/16
```

Este comando muestra las estadísticas de los intentos de llamada a casa, que se realizaron correctamente y/o fallaron.

```
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
```

## Proceso de Call Home

A continuación, compruebe los archivos de seguimiento para el proceso *call\_home*, ya que gestiona el transporte entre ASR9K y la nube de Cisco.

```
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
```

## Comprobación de Smartlic (agente de software)

Revisa los rastros de smartlic. Estos seguimientos revelan la interacción de las licencias con los servidores de 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
```

## Comprobación del proceso Licmgr

Este proceso es la interfaz principal para las licencias inteligentes en el ASR9K y se considera el pegamento entre varios 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)
```

## Seguimientos dependientes de la plataforma

Aunque la parte del código dependiente de la plataforma (PD) es sólo una biblioteca de vínculos dinámicos, tiene un papel importante a la hora de activar solicitudes de derechos de licencia. Por lo tanto, resuelve problemas con respecto a los tipos de licencias, las cuentas, 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
```

## Activar la depuración

Si todo lo demás falla, active la depuración e introduzca una solicitud a petición para la renovación de los certificados o derechos. Esta depuración debe recopilar todas las transacciones entre ASR9K y los servicios en la nube de Cisco.

```
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
```

No está disponible la depuración directa de UI/Cisco Cloud Server. Envíe un correo electrónico a [asr9k-smart-lic@cisco.com](mailto:asr9k-smart-lic@cisco.com) con cualquier problema.

## Probabilidades y extremos

1. Cuando se configuran varios cuadros para adquirir derechos desde el mismo GRUPO DE LICENCIAS, incluso si solo UN dispositivo tiene una licencia limitada por UNA, TODOS los

dispositivos son OOC. Esto se debe principalmente al diseño que tiene la vista de la piscina como el contenedor. El nuevo modelo, la organización jerárquica de los grupos, que está en proceso de elaboración, aborda el comportamiento en futuras versiones.

- Envíese por correo electrónico cualquier resultado del comando **show** directamente desde la consola. Observe las comillas dobles y el uso de punto y coma después de cada comando. Call Home realiza muchas operaciones que no están relacionadas con Smart Licensing. Este es un ejemplo de para qué se podría utilizar Call Home. Se trata de una configuración en ejecución que se puede modificar para cualquier entorno.

```
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 ...
```

- El comando **show call-home smartlic status** utiliza la palabra "éxito", que simplemente significa que desde una perspectiva de proceso de llamada a casa el transporte de los mensajes desde el ASR9K a los servidores en la nube de Cisco fue exitoso. Sin embargo, esto NO significa que la operación de licencias de extremo a extremo con servidores en la nube de Cisco se haya realizado correctamente. Por ejemplo, si hay un problema con la cuenta, el certificado, etc. del portal, call-home transporta el mensaje y muestra que se ha realizado correctamente, pero el funcionamiento total de la comprobación de las licencias por parte de los servidores backend podría fallar.

```
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

- Al configurar las interfaces de gestión con IPv4 e IPv6, el orden de resolución de los

nombres en dirección IP o resolución DNS es primero IPv6.

```
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
```

## Información Relacionada

- [Guía del usuario de Smart Call Home](#) - HTML
- [Guía del usuario de Smart Call Home](#) - PDF
- [Seguridad Smart Call Home](#)
- [Comunidad de soporte de Cisco](#)
- [Vídeo: Configuración de Call Home](#)
- [Comandos de Smart Licensing](#) - HTML
- [Comandos de Smart Licensing](#) - PDF
- [Información general: Smart Licensing](#)
- [Preguntas frecuentes sobre Smart Licensing](#)
- [Guía de gateway de transporte](#)
- [Preguntas frecuentes sobre Gateway de transporte](#)
- [Soporte Técnico y Documentación - Cisco Systems](#)

## Acerca de esta traducción

Cisco ha traducido este documento combinando la traducción automática y los recursos humanos a fin de ofrecer a nuestros usuarios en todo el mundo contenido en su propio idioma.

Tenga en cuenta que incluso la mejor traducción automática podría no ser tan precisa como la proporcionada por un traductor profesional.

Cisco Systems, Inc. no asume ninguna responsabilidad por la precisión de estas traducciones y recomienda remitirse siempre al documento original escrito en inglés (insertar vínculo URL).