

# Configuración y resolución de problemas de unión de clústeres para ILS

## Contenido

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de la red](#)

[Configuraciones](#)

[Método 1. Uso de la autenticación de contraseña entre clústeres](#)

[Método 2. Uso de la autenticación TLS entre clústeres](#)

[Método 3. Utilice TLS con autenticación de contraseña entre clústeres.](#)

[Método 4. Cambio a la autenticación TLS después de que el clúster se une a la autenticación de contraseña.](#)

[Verificación](#)

[Troubleshoot](#)

[Análisis de registro para registro de ILS para el método 1](#)

[Los registros de radio se registran correctamente en el concentrador mediante la autenticación de contraseña entre clústeres](#)

[Spoke to Intenta Registrarse en el Hub pero falla debido a la discordancia de la contraseña](#)

[Análisis de registro para registro de ILS para el método 2](#)

[Registros de radio correctamente en el concentrador mediante autenticación TLS](#)

[La conexión falla porque el certificado Tomcat del hub no se importa en Spoke](#)

[La conexión falla porque el certificado Tomcat de Spoke no se importa en el concentrador](#)

[Análisis de registro para registro de ILS para el método 3](#)

[Registros de radio correctamente en el concentrador mediante TLS con autenticación de contraseña](#)

[La conexión falla cuando el certificado Tomcat del radio se firma automáticamente](#)

[La conexión falla cuando el certificado Tomcat del Hub se firma automáticamente](#)

[Análisis de registro para registro de ILS para el método 4](#)

[Los registros de radio se registran correctamente en el concentrador cuando se cambia a la autenticación TLS desde la conexión establecida mediante la autenticación de contraseña.](#)

[La conexión falla porque el hub tiene un certificado de firma automática al cambiar a la autenticación TLS desde la conexión establecida mediante la autenticación de contraseña.](#)

[La conexión falla porque Spoke tiene certificado de firma automática al cambiar a la autenticación TLS desde la conexión establecida mediante la autenticación de contraseña.](#)

## Introducción

Este documento describe los posibles métodos de configuración para unirse a los clústeres para el servicio de búsqueda entre clústeres (ILS) y también al análisis de registro para solucionar

cada uno de los métodos.

## Prerequisites

### Requirements

No hay requisitos específicos para este documento.

### Componentes Utilizados

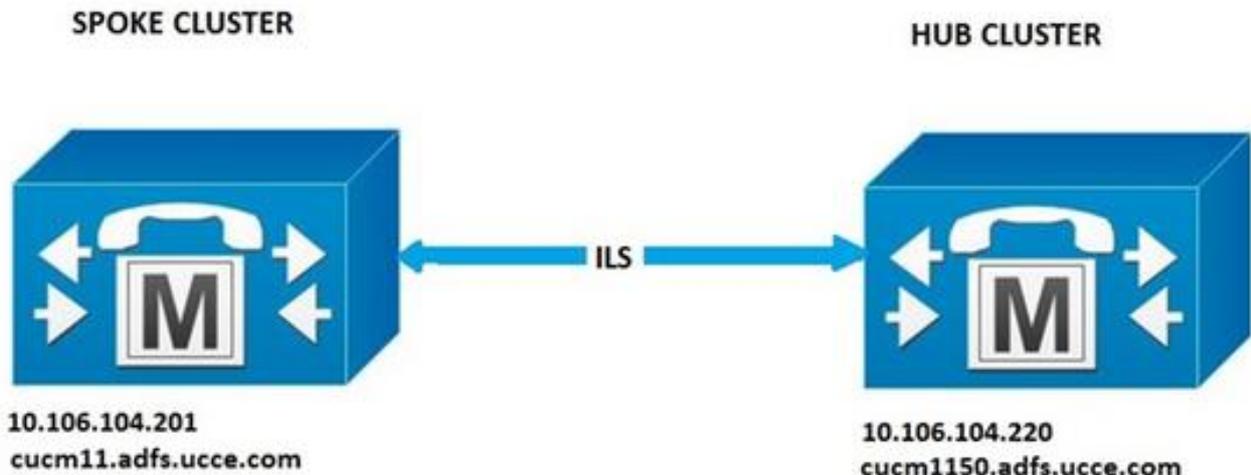
La información que contiene este documento se basa en las siguientes versiones de software y hardware.

- Cisco Unified Communications Manager (CUCM) versión 11.5

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. If your network is live, make sure that you understand the potential impact of any command.

## Configurar

### Diagrama de la red



### Configuraciones

#### Método 1. Uso de la autenticación de contraseña entre clústeres

Inicie sesión en la página de administración de CUCM, navegue hasta **Funciones avanzadas > Configuración de ILS**.

En la ventana Configuración de ILS, marque la casilla de verificación **Usar contraseña**.

Administre las contraseñas y luego presione **Guardar**. La contraseña debe ser la misma en todos los clústeres de la red ILS.

**ILS Authentication**

Use TLS Certificates

Use Password

Password \*

Confirm Password \*

Note: If you are using CA Signed Identified Certificates without exchanging certificates, the Password must be provisioned with "Use TLS Certificate"

## Método 2. Uso de la autenticación TLS entre clústeres

Para utilizar este método, asegúrese de que todos los clústeres que formen parte de la red ILS hayan importado los clústeres remotos Tomcat Certificates en su tomcat-trust.

En CUCM Administration, navegue hasta **Advanced Features > ILS Configuration**. En la ventana Configuración de ILS, marque la casilla de verificación **Usar certificados TLS** en Autenticación ILS.

**ILS Authentication**

Use TLS Certificates

Use Password

Password \*

Confirm Password \*

Note: If you are using CA Signed Identified Certificates without exchanging certificates, the Password must be provisioned with "Use TLS Certificate"

## Método 3. Utilice TLS con autenticación de contraseña entre clústeres.

La ventaja de este método es que no es necesario cruzar la importación de certificados Tomcat entre los clústeres para establecer la conexión TLS si está firmada por la Autoridad de certificados externos (CA). Este método está disponible en CUCM 11.5 y posteriores.

Para utilizar este método, asegúrese de que todos los clústeres que formen parte de la red ILS tengan los certificados tomcat firmados por una CA externa y que el certificado raíz de esta CA esté presente en tomcat-trust. Además, la contraseña debe ser la misma en todos los clústeres de la red ILS.

En CUCM Administration, navegue hasta **Advanced Features > ILS Configuration Under ILS Authentication**, marque la casilla de verificación **Use TLS Certificates** y **Use Password**.

**ILS Authentication**

Use TLS Certificates

Use Password

Password \*

Confirm Password \*

Note: If you are using CA Signed Identified Certificates without exchanging certificates, the Password must be provisioned with "Use TLS Certificate"

## Método 4. Cambio a la autenticación TLS después de que el clúster se une a la autenticación de contraseña.

Esta es otra manera de utilizar TLS sin importar cruzadamente los certificados Tomcat entre los clústeres si está firmado por CA externa. Esto es útil para las versiones de CUCM anteriores a la

11.5 donde no se admite el método 3.

Para utilizar este método, asegúrese de que todos los clústeres que formen parte de la red ILS tengan los certificados tomcat firmados por una CA externa y que el certificado raíz de esta CA esté presente en tomcat-trust.

Únase primero al clúster mediante la autenticación de contraseña. En Administración de Cisco Unified CM, vaya a **Funciones avanzadas > Configuración de ILS**. En Autenticación ILS, marque la casilla de verificación **Usar contraseña**. Gestione las contraseñas. Click Save.

La contraseña debe ser la misma en el lado del cliente y del servidor en el momento de unirse al clúster.

The screenshot shows the 'ILS Authentication' configuration window. The 'Use Password' checkbox is checked, while 'Use TLS Certificates' is unchecked. There are two password input fields, both containing masked characters. A note at the bottom states: 'Note: If you are using CA Signed Identified Certificates without exchanging certificates, the Password must be provisioned with "Use TLS Certificate"'

Una vez establecida la conexión, cambie el método de autenticación a TLS. En CUCM Administration, navegue hasta **Advanced Features > ILS Configuration**. En la ventana Configuración de ILS, marque la casilla de verificación **Usar certificados TLS** en Autenticación ILS.

The screenshot shows the 'ILS Authentication' configuration window. The 'Use TLS Certificates' checkbox is checked, while 'Use Password' is unchecked. There are two password input fields, both containing masked characters. A note at the bottom states: 'Note: If you are using CA Signed Identified Certificates without exchanging certificates, the Password must be provisioned with "Use TLS Certificate"'

## Verificación

El registro exitoso se puede ver en los clústeres de ILS y en los catálogos importados de Plan de marcación global

### Funciones avanzadas > Configuración de ILS

Cluster ID/Name	Last Contact Time	Role	Advertised Route String	Last USN Data Received	USN Data Synchronization Status	Action
2	-	Hub (Local Cluster)	cucm1150.adfs.ucce.com	-	Up to date	Disconnect
1	8/26/16 5:06 PM	Spoke	cucm11.adfs.ucce.com	8/26/16 5:06 PM	Up to date	Disconnect

Los detalles del clúster remoto se enumeran usando el comando *run sql select \* de remotecluster*

```
admin:run sql select * from remotecluster
pkid                fullyqualifiedname  clusterid description version
=====
5edbbe9-d72b-4cd1-8f8e-93ab32cb58da cucm11.adfs.ucce.com 1                11.5.1.10000 (4)
admin:
```

# Troubleshoot

Establezca el nivel de seguimiento de depuración para el servicio de búsqueda entre clústeres de Cisco en detallado.

Ubicación del Seguimiento: `activelog /cm/trace/ils/sdl/`

Se explica el análisis de registro para los escenarios de éxito y fallo para cada método de registro de ILS con el ejemplo.

## Análisis de registro para registro de ILS para el método 1

**Los registros de radio se registran correctamente en el concentrador mediante la autenticación de contraseña entre clústeres**

Fragmento de registro del concentrador:

```
00154617.001 |16:58:42.888 |AppInfo |IlsD IlsHandler: Ils::wait_SdlConnectionInd(): New connection accepted. DeviceName=, TCPPid = [1.600.13.5], IPAddr=10.106.104.201, Port=37816, Controller=[1,20,1]
```

```
00154617.002 |16:58:42.888 |AppInfo |IlsD Ils::ConnectInd TCPPid([1, 600, 13, 5]), PeerIP/Port(10.106.104.201:37816), LocalIP/Port(10.106.104.220:7502) (10.106.104.201:37816)
```

```
00154618.012 |16:58:42.889 |AppInfo |IlsD ::ConnectIndInner Server Connection to PeerId(f7f885dcaca845f18f3b7e583ff6c457), TCPPid([1, 600, 13, 5]), PeerIP/Port(10.106.104.201:37816), LocalIP/Port(10.106.104.220:7502) TLSReq(f) established
```

Fragmento de registro de Spoke:

```
00145095.017 |16:58:42.878 |AppInfo |IlsD Ils::ConnectReq(): Requesting Connection to IpAddr(10.106.104.220), IpPort(7502), TLSReq(f)
```

```
00145095.018 |16:58:42.878 |AppInfo |IlsD Ils::ConnectReq() Pub IP/Port(10.106.104.220:7502) Pri IP/Port(:7502) TLSReq(false)
```

```
00145095.024 |16:58:42.879 |AppInfo |IlsD Ils::processConnectReq Initiating non-TLS Connection
```

```
00145096.001 |16:58:42.881 |AppInfo |IlsD Ils::ConnectRes() appCorr(1029) TCPPid([1, 600, 13, 5]), PeerIP/Port(10.106.104.220:7502), LocalIP/Port(10.106.104.201:37816) TLSReq(f) found
```

```
00145096.002 |16:58:42.881 |AppInfo |IlsD DEBUG(0000FA0E): Client Connection to peerId(00000000000000000000000000000000) ipAddr(10.106.104.220) ipPort(7502) TLSReq(f) succeeded
```

```
00145097.010 |16:58:42.896 |AppInfo |IlsD ::ConnectIndInner starting to PeerId(77c59d0960cc4fdc959168a3d686a6de), TCPPid([1, 600, 13, 5]), PeerIP/Port(10.106.104.220:7502), LocalIP/Port(10.106.104.201:37816) TLSReq(f) established
```

**Spoke to Intenta Registrarse en el Hub pero falla debido a la discordancia de la contraseña**

Error de descifradoData y la alarma `ILSPwdAuthenticationFailed` en los registros del hub indica la discordancia de la contraseña.

Fragmento de registro del concentrador:

```
00155891.005 |17:25:26.197 |AppInfo |IlsD IlsHandler: wait_SdlDataInd EncrUtil::decryptData
failed. DeviceName=, TCPPid = [1.600.13.7], IPAddr=10.106.104.201, Port=40592,
Controller=[1,20,1]
```

```
00155891.006 |17:25:26.197 |AppInfo |IlsD wait_SdlDataInd sending ILSPwdAuthenticationFailed
alarm with IPAddress= 10.106.104.201; mAlarmedConnections count= 1
```

**Nota:** El error es el mismo en el resto de los métodos también cuando la conexión falla debido a una discordancia de contraseña.

## Análisis de registro para registro de ILS para el método 2

### Registros de radio correctamente en el concentrador mediante autenticación TLS

Fragmento de registro del concentrador:

```
00000901.001 |15:46:27.238 |AppInfo |IlsD Ils::VerifyCertificateInfo(): peer certificates are
in certificate store
```

```
00000902.008 |15:46:27.240 |AppInfo |IlsD ::ConnectIndInner Server Connection to
PeerId(f7f885dcaca845f18f3b7e583ff6c457), TCPPid([1, 600, 17, 4]),
PeerIP/Port(10.106.104.201:60938), LocalIP/Port(10.106.104.220:7501) TLSReq(t) established
```

Fragmento de registro de Spoke:

```
00000646.001 |15:46:27.189 |AppInfo |IlsD Ils::VerifyCertificateInfo(): peer certificates are
in certificate store
```

```
00000647.006 |15:46:27.199 |AppInfo |IlsD ::ConnectIndInner starting to
PeerId(77c59d0960cc4fdc959168a3d686a6de), TCPPid([1, 600, 17, 3]),
PeerIP/Port(10.106.104.220:7501), LocalIP/Port(10.106.104.201:36115) TLSReq(t) established
```

### La conexión falla porque el certificado Tomcat del hub no se importa en Spoke

El registro de Spoke indica que la verificación de certificados para el Hub ha fallado.

Fragmento de registro de Spoke:

```
00001821.000 |16:34:01.765 |AppInfo |[1, 600, 17, 5]: HandleSSLError - Certificate verification
failed:(Verification error:18)- self signed certificate for 10.106.104.220:7501
```

```
00001822.000 |16:34:01.765 |AppInfo |[1, 600, 17, 5]: HandleSSLError - Certificate verification
failed for 10.106.104.220:7501
```

```
00001827.002 |16:34:01.766 |AppInfo |IlsD Ils::wait_SdlConnectErrRsp sending
ILSTLSAuthenticationFailed alarm with Cluster1 = 10.106.104.220; mAlarmedConnections count= 1
```

```
00001827.004 |16:34:01.770 |AppInfo |IlsD ERROR(000005C9): Connection to
peerId(00000000000000000000000000000000) ipAddr(10.106.104.220) ipPort(7501) TLSReq(t) failed,
ConnReason(1)
```

### La conexión falla porque el certificado Tomcat de Spoke no se importa en el concentrador

Los registros del hub indican que la conexión se cierra como certificado de Spoke en el almacén

local ni FQDN en el vector de información de peer.

Fragmento de registro del concentrador:

```
00003366.001 |17:06:30.877 |AppInfo |CertUtil Ils::isCertInLocalStore X509_STORE_get_by_subject failed.
```

```
00003366.002 |17:06:30.877 |AppInfo |IlsD Ils::VerifyCertificateInfo(): certificate is not in the local store and the FQDN (cucm11.adfs.ucce.com) is not in the peer info vector, closing the connection
```

```
00003366.003 |17:06:30.877 |AppInfo |IlsD Ils::VerifyCertificateInfo(): sending ILSTLSAuthenticationFailed alarm for Cluster1= cucm11.adfs.ucce.com; mAlarmedConnections count= 1
```

```
00003366.004 |17:06:30.882 |AppInfo |IlsD IlsHandler: Close Req. DeviceName=, TCPPid = [1.600.17.16], IPAddr=10.106.104.201, Port=39267, Controller=[1,20,1
```

## Análisis de registro para registro de ILS para el método 3

**Registros de radio correctamente en el concentrador mediante TLS con autenticación de contraseña**

Fragmento de registro del concentrador:

```
00000211.001 |08:06:58.798 |AppInfo |CertUtil Ils::isCertInLocalStore X509_STORE_get_by_subject failed.
```

```
00000211.002 |08:06:58.798 |AppInfo |IlsD Ils::VerifyCertificateInfo(): peer certificates are not in certificate store but Root CA signed certs are uploaded locally
```

```
00000212.001 |08:06:58.803 |AppInfo |EncrUtil Function: decryptData at line 163 succeeded
```

```
00000212.002 |08:06:58.803 |AppInfo |EncrUtil Function: decryptData at line 165 succeeded
```

```
00000212.003 |08:06:58.803 |AppInfo |EncrUtil Function: decryptData at line 168 succeeded
```

```
00000212.004 |08:06:58.803 |AppInfo |EncrUtil decryptData: inlen 1956, outlen 1949 succeed
```

```
00000212.012 |08:06:58.804 |AppInfo |IlsD ::ConnectIndInner Server Connection to PeerId(f7f885dcaca845f18f3b7e583ff6c457), TCPPid([1, 600, 17, 1]), PeerIP/Port(10.106.104.201:56181), LocalIP/Port(10.106.104.220:7501) TLSReq(t) established
```

Fragmento de registro de Spoke:

```
00000064.000 |08:06:58.802 |SdlSig |SdlConnectRsp  
|wait |Ils(1,600,20,1)  
|SdlSSLTCPConnection(1,600,17,1) |1,600,16,1.1^*^* |*TraceFlagOverrode
```

```
00000064.001 |08:06:58.802 |AppInfo |CertUtil Ils::isCertInLocalStore X509_STORE_get_by_subject failed.
```

```
00000064.002 |08:06:58.802 |AppInfo |IlsD Ils::VerifyCertificateInfo(): peer certificates are not in certificate store but Root CA signed certs are uploaded locally.
```

```
00000064.004 |08:06:58.802 |AppInfo |IlsD DEBUG(00000407): Client Connection to peerId(00000000000000000000000000000000) ipAddr(10.106.104.220) ipPort(7501) TLSReq(t) succeeded
```

```
00000065.010 |08:06:58.812 |AppInfo |IlsD ::ConnectIndInner starting to
PeerId(77c59d0960cc4fdc959168a3d686a6de), TCPid([1, 600, 17, 1]),
PeerIP/Port(10.106.104.220:7501), LocalIP/Port(10.106.104.201:56181) TLSReq(t) established
```

## La conexión falla cuando el certificado Tomcat del radio se firma automáticamente

Los registros del hub indican una falla de verificación de certificado para el certificado firmado automáticamente del spoke.

Fragmento de registro del concentrador:

```
00000103.000 |09:44:16.896 |AppInfo |[1, 600, 17, 1]: HandleSSLError - Certificate verification
failed:(Verification error:18)-
self signed certificate for 10.106.104.201:52124
```

```
00000104.000 |09:44:16.896 |AppInfo |[1, 600, 17, 1]: HandleSSLError - Certificate verification
failed for 10.106.104.201:52124
```

```
00000106.000 |09:44:16.896 |AppInfo |[1, 600, 17, 1]: HandleSSLError - TLS protocol error(ssl
reason code=internal error [68]),lib=SSL routines [20],fun=SSL_clear [164], errno=0 for
10.106.104.201:52124
```

## La conexión falla cuando el certificado Tomcat del Hub se firma automáticamente

Los registros de Spoke indican un error de verificación de certificados para el certificado firmado automáticamente del hub.

Fragmento de registro de Spoke:

```
00000064.000 |12:44:19.641 |AppInfo |[1, 600, 17, 1]: HandleSSLError - Certificate verification
failed:(Verification error:18)- self signed certificate for 10.106.104.220:7501
```

```
00000065.000 |12:44:19.641 |AppInfo |[1, 600, 17, 1]: HandleSSLError - Certificate verification
failed for 10.106.104.220:7501
```

```
00000067.000 |12:44:19.641 |AppInfo |[1, 600, 17, 1]: HandleSSLError - TLS protocol error(ssl
reason code=bad message type [114]),lib=SSL routines [20],fun=ssl3_get_server_hello [146],
errno=0 for 10.106.104.220:7501
```

**Nota:** El error visto en este caso es también el mismo cuando tanto hub como spoke se han autofirmado.

## Análisis de registro para registro de ILS para el método 4

Los registros de radio se registran correctamente en el concentrador cuando se cambia a la autenticación TLS desde la conexión establecida mediante la autenticación de contraseña.

FQDN del clúster remoto presentado en PeerInfoVector, ya que la conexión ya se ha establecido con el método de autenticación de contraseña. Cuando se cambia a TLS desde el método de autenticación de contraseña, el error "X509\_STORE\_get\_by\_subject failed" se imprime en los registros porque el certificado tomcat no se importa cruzadamente. Sin embargo, la conexión todavía se acepta utilizando TLS porque "FQDN está en PeerInfoVector".

Fragmento de registro del concentrador:

```
00000169.001 |19:41:50.255 |AppInfo |CertUtil Ils::isCertInLocalStore X509_STORE_get_by_subject failed.
```

```
00000169.002 |19:41:50.255 |AppInfo |IlsD Ils::VerifyCertificateInfo(): FQDN is in PeerInfoVector
```

```
00000169.003 |19:41:50.255 |AppInfo |IlsD IlsHandler: Ils::wait_SdlConnectionInd(): New connection accepted. DeviceName=, TCPPid = [1.600.17.1], IPAddr=10.106.104.201, Port=51887, Controller=[1,20,1]
```

**Fragmento de registro de Spoke:**

```
00000072.001 |19:41:50.257 |AppInfo |CertUtil Ils::isCertInLocalStore X509_STORE_get_by_subject failed.
```

```
00000072.002 |19:41:50.257 |AppInfo |IlsD Ils::VerifyCertificateInfo(): FQDN is in PeerInfoVector
```

**La conexión falla porque el hub tiene certificado de firma automática al cambiar a autenticación TLS de la conexión establecida mediante la autenticación de contraseña.**

Los registros de Spoke indican una falla de verificación de certificados para el certificado firmado automáticamente del hub.

**Fragmento de registro de Spoke:**

```
00000151.000 |12:29:18.600 |AppInfo |[1, 600, 17, 2]: HandleSSLError - Certificate verification failed:(Verification error:18)- self signed certificate for 10.106.104.220:7501
```

```
00000152.000 |12:29:18.600 |AppInfo |[1, 600, 17, 2]: HandleSSLError - Certificate verification failed for 10.106.104.220:7501
```

**La conexión falla porque Spoke tiene certificado de firma automática al cambiar a la autenticación TLS de la conexión establecida mediante la autenticación de contraseña.**

Los registros del hub indican una falla de verificación de certificado para el certificado firmado automáticamente del spoke

**Fragmento de registro del concentrador:**

```
00000089.000 |09:32:27.365 |AppInfo |[1, 600, 17, 1]: HandleSSLError - Certificate verification failed:(Verification error:18)- self signed certificate for 10.106.104.201:41295
```

```
00000090.000 |09:32:27.365 |AppInfo |[1, 600, 17, 1]: HandleSSLError - Certificate verification failed for 10.106.104.201:41295
```