

# Comprensión del proceso de registro de teléfonos IP SIP en CUCM

## Contenido

---

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Antecedentes](#)

[Requirements](#)

[Proceso de registro](#)

[TFTP](#)

[Resumen del proceso de registro](#)

[Registros](#)

[Registros sugeridos](#)

[Cómo recopilar registros](#)

[Información Relacionada](#)

---

## Introducción

Este documento describe los pasos para registrar un teléfono IP SIP en Unified Communications Manager.

## Prerequisites

Cisco recomienda tener conocimientos básicos sobre estos temas:

- Cisco Unified Communications Manager (CUCM o Cisco Call Manager)
- Sistema de nombres de dominio (DNS)
- Protocolo de detección de Cisco (CDP)
- Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP, Protocolo de configuración dinámica de hosts)
- Protocolo de transferencia de archivos trivial (TFTP)
- LAN virtual (VLAN de voz)
- Power Over Ethernet (PoE)

## Antecedentes

Un teléfono IP que tiene funcionalidad de voz debe recibir su configuración y funcionalidades de voz para poder realizar una llamada. Sin configuración, el teléfono es solo una shell. Para configurar el teléfono IP, debe iniciar y finalizar el registro en Cisco Unified Communications Manager (CUCM o Cisco Call Manager).

El proceso de registro del teléfono a través del protocolo SIP cambia ligeramente en comparación

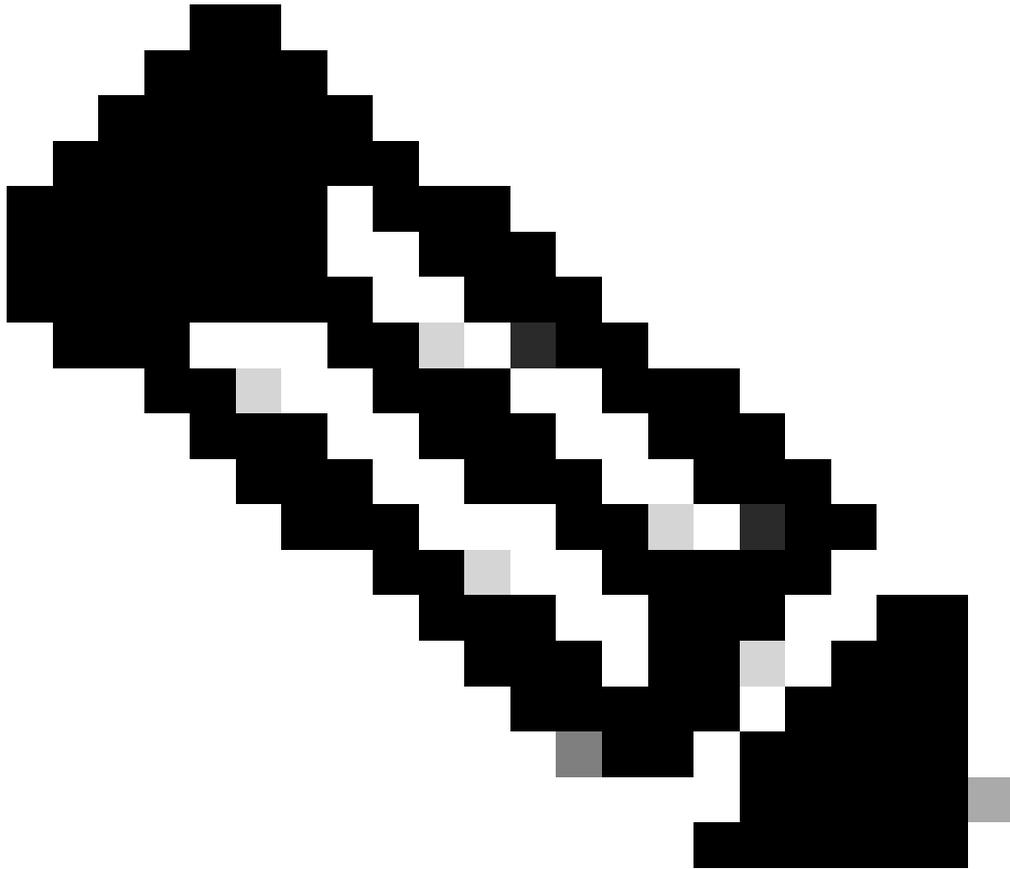
con el protocolo SCCP (Skinny). Sin embargo, esto está fuera del alcance de este documento.

## Requirements

Haber agregado el dispositivo en Call Manager, haber completado al menos la configuración requerida y haber agregado al menos 1 línea.

## Proceso de registro

1. El teléfono IP se conecta mediante PoE (alimentación a través de Ethernet) o un adaptador de CA para obtener alimentación.
2. El teléfono carga su imagen de firmware almacenada localmente. Algunos teléfonos IP tienen una memoria Flash en la que almacenan su imagen de firmware predeterminada que contiene el software y las preferencias definidas por el usuario. Al iniciarse, el teléfono ejecuta un cargador de arranque que carga una imagen del teléfono almacenada en la memoria Flash. Con esta imagen, el teléfono inicializa su software y hardware.
3. El teléfono aprende el ID de VLAN de voz a través de CDP del switch. El switch envía un paquete de Cisco Discovery Protocol al teléfono IP. Este paquete de Cisco Discovery Protocol proporciona al teléfono información sobre la VLAN de voz, si se ha configurado dicha función. La VLAN de voz es una VLAN que se asigna específicamente a los flujos de datos de voz de los usuarios.
4. El teléfono utiliza DHCP para conocer su dirección IP, máscara de subred, gateway predeterminado y dirección del servidor TFTP (mediante la opción 150). El teléfono IP transmite una solicitud a un servidor DHCP. El servidor DHCP realiza su proceso de búsqueda de direcciones según el conjunto de direcciones configurado y verifica las opciones configuradas, realiza el proceso DORA (Discover, Offer, Request, Acknowledge) y responde al teléfono con las direcciones encontradas.

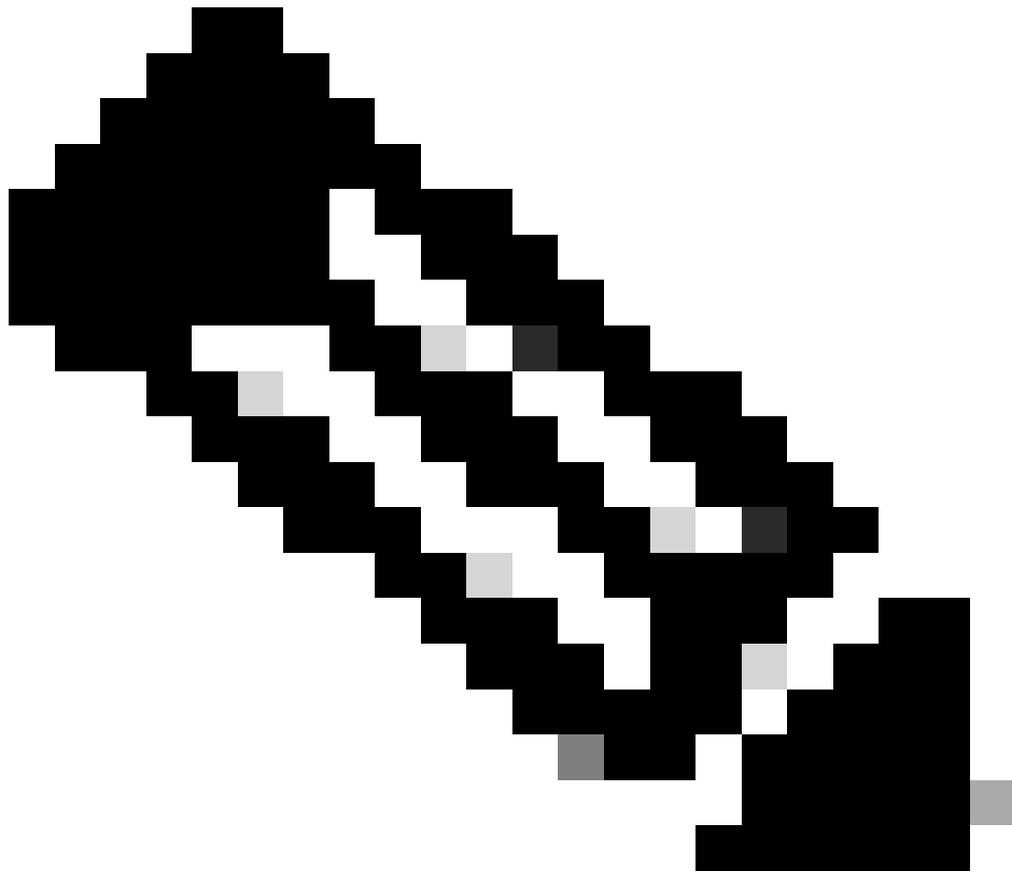


Nota: La opción DHCP 150 admite una lista de servidores TFTP (IP de varios servidores). La opción DHCP 66 sólo admite la dirección IP o el nombre de host de un único servidor TFTP.

- 
5. El teléfono entra en contacto con el servidor TFTP y solicita el archivo de lista de confianza de certificados (CTL); TFTP proporciona el archivo CTL sólo si el clúster está protegido (modo mixto); en caso de que el modo no seguro reciba un mensaje de error "404 not found" de TFTP.

GHTTP-http get [HTTP/1.1 404 Not Found^M Conten]

6. El teléfono se pone en contacto con el servidor TFTP y solicita el archivo de lista de confianza de identidad (ITL).
7. El teléfono se comunica con el servidor TFTP y solicita el archivo de configuración SEP<mac-address>.cnf.xml, que contiene parámetros para el teléfono IP como el grupo de administrador de llamadas, la dirección IP, el puerto, la zona horaria y otros.



Nota: Si el teléfono SIP no se ha suministrado antes del inicio, el teléfono SIP descarga el archivo de configuración predeterminado XMLDefault.cnf.xml del servidor TFTP.

- 
8. El teléfono SIP verifica si se necesita una actualización de firmware si hay una imagen de firmware específica en el archivo de configuración. Este proceso permite que el teléfono actualice la imagen del firmware automáticamente cuando sea necesario.
  9. El teléfono descarga las reglas de marcación SIP configuradas para ese teléfono.
  10. El teléfono establece conexión con el CUCM principal. Después de obtener estos archivos del servidor TFTP, el teléfono intenta establecer una conexión TCP con el Cisco CallManager de mayor prioridad de la lista del grupo de Call Manager.
  11. El teléfono se registra con el servidor principal de CUCM que aparece en el archivo de configuración. El teléfono IP envía un mensaje SIP REGISTER (Registro de SIP) a CUCM para solicitar el registro y CUCM responde con un mensaje 200 OK (Aceptar) al REGISTRADOR.

- 12. El teléfono descarga los archivos de localización apropiados del TFTP.
- 13. El teléfono descarga las configuraciones de teclas programadas desde TFTP.
- 14. El teléfono descarga tonos de llamada personalizados (si los hubiera) del TFTP.

El teléfono IP no muestra un mensaje registrado, pero la dirección IP del teléfono con las ID de carga activa e inactiva se muestra en la página del teléfono en CUCM. Cuando el teléfono muestra el número de directorio, el teléfono se ha registrado correctamente.

**Device Status**

---

**Registration:** Registered with Cisco Unified Communications Manager X.X.X.X  
**IPv4 Address:** [X.X.X.X](#)  
**Active Load ID:** sip78xx.12-8-1-0001-455  
**Inactive Load ID:** sip78xx.12-5-1SR1-4  
**Download Status:** None

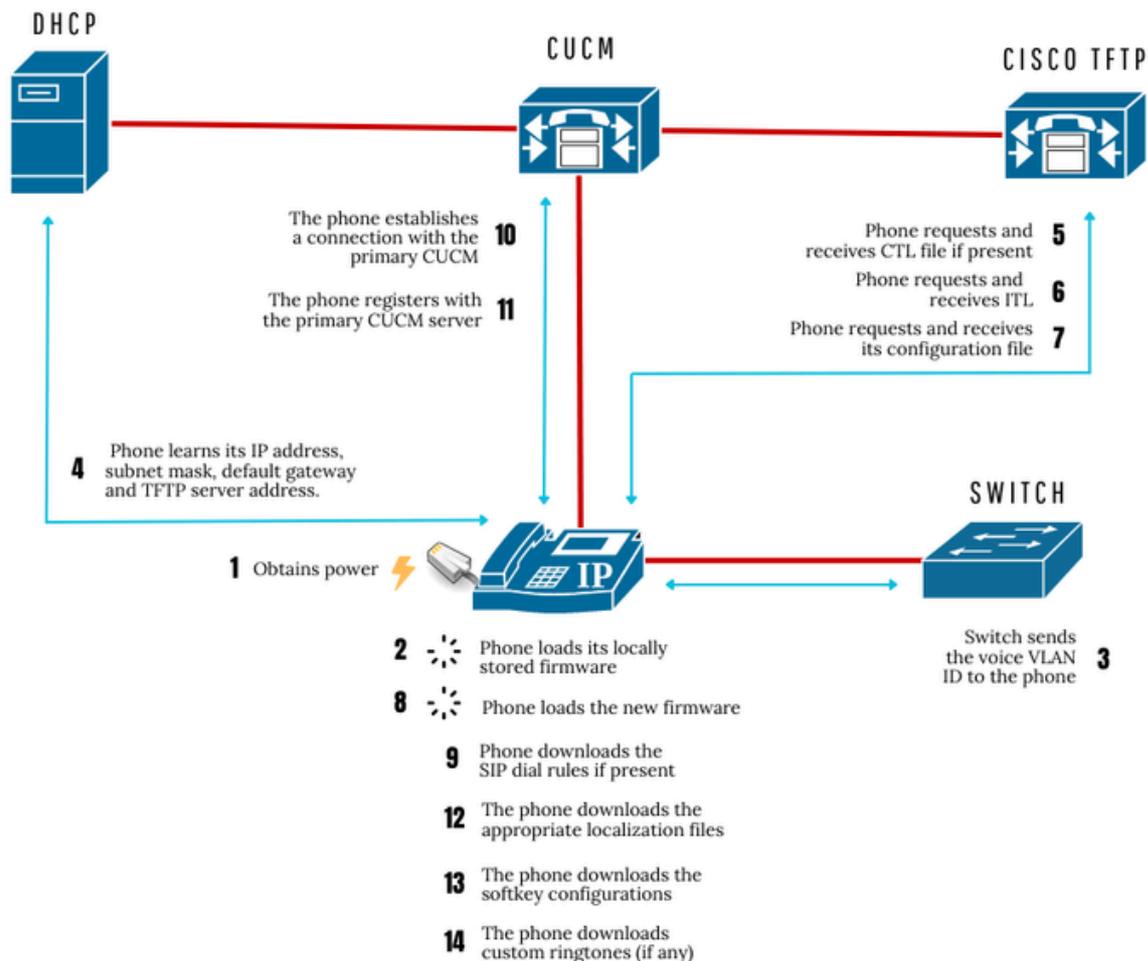


1

TFTP

TFTP es un servicio crítico para los teléfonos IP. El teléfono utiliza TFTP para descargar sus archivos de configuración, firmware y otros datos. Sin TFTP, los teléfonos simplemente no funcionan correctamente. Al realizar un cambio de configuración en un dispositivo, CUCM crea o modifica un archivo de configuración para el dispositivo y lo carga en el servidor TFTP. El servicio TFTP lo pueden proporcionar uno o más servidores CUCM del clúster.

## Resumen del proceso de registro



## Registros

En el proceso de registro del teléfono intervienen diferentes componentes como CUCM, TFTP, DHCP, Switch y teléfono IP. Para verificar si esos componentes realizan los pasos correctamente, se puede validar en sus registros.

### Registros sugeridos

Desde el teléfono:

En la página Web del teléfono IP:

- PRT del teléfono/registros de la consola

En Wireshark:

- Pcap desde el teléfono

Desde CUCM:

Desde RTMT:

- Seguimientos de Cisco CallManager
- Registro de aplicación del Visor de eventos
- Registro del sistema del visor de eventos
- Cisco TFTP

Desde la sesión CLI de CUCM:

- Pcap de CUCM primario

Desde el switch:

- Span (opcional)



Nota: Si necesita ayuda para recopilar los registros, consulte la documentación oficial de Cisco.

---

## Cómo recopilar registros

[Cómo recopilar registros de CUCM de RTMT](#)

[Cómo recopilar la pcap del teléfono IP](#)

[Cómo recolectar CUCM pcap](#)

[Cómo recopilar el PRT del teléfono IP](#)

[Recopilación de registros de la consola del teléfono](#)

[Cómo recopilar un SPAN en el switch](#)

## Información Relacionada

[Soporte técnico y descargas de Cisco](#)

## 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).