

# Grundlegendes zum Registrierungsprozess von SIP-IP-Telefonen in CUCM

## Inhalt

---

[Einleitung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Hintergrundinformationen](#)

[Anforderungen](#)

[Registrierungsprozess](#)

[TFTP](#)

[Zusammenfassung des Registrierungsprozesses](#)

[Protokolle](#)

[Vorgeschlagene Protokolle](#)

[So erfassen Sie Protokolle](#)

[Zugehörige Informationen](#)

---

## Einleitung

In diesem Dokument werden die Schritte zum Registrieren eines SIP-IP-Telefons im Unified Communications Manager beschrieben.

## Voraussetzungen

Cisco empfiehlt, dass Sie über Grundkenntnisse in diesen Themen verfügen:

- Cisco Unified Communications Manager (CUCM oder Cisco Call Manager)
- Domain Name System (DNS)
- Cisco Discovery Protocol (CDP)
- Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)
- Trivial File Transfer Protocol (TFTP)
- Virtuelles LAN (Sprach-VLAN)
- Power over Ethernet (PoE)

## Hintergrundinformationen

Ein IP-Telefon mit Sprachfunktionen muss seine Konfigurations- und Sprachfunktionen erhalten, um einen Anruf zu tätigen. Ohne Konfiguration ist das Telefon nur eine Shell. Um das IP-Telefon zu konfigurieren, müssen Sie die Registrierung im Cisco Unified Communications Manager (CUCM oder Cisco Call Manager) sowohl starten als auch beenden.

Der Telefonregistrierungsprozess über das SIP-Protokoll ändert sich gegenüber dem SCCP-

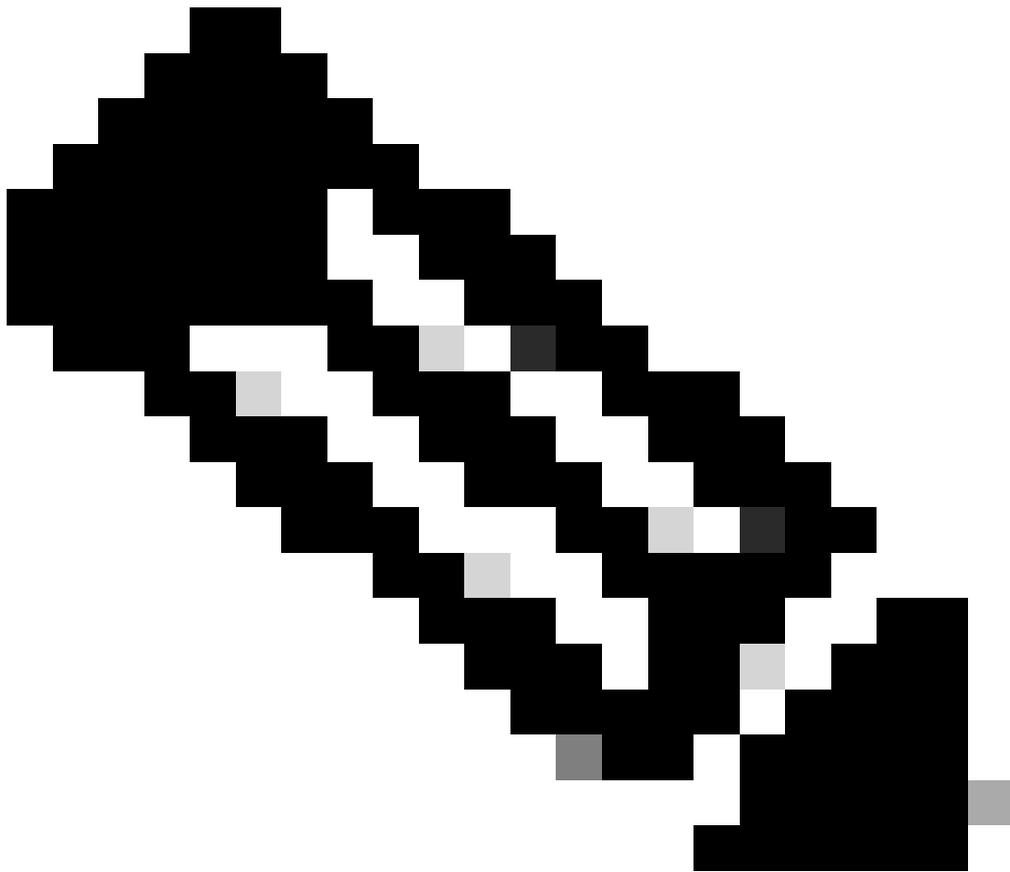
Protokoll (Skinny) etwas. Dies ist jedoch nicht Bestandteil des vorliegenden Dokuments.

## Anforderungen

Haben Sie das Gerät im Call Manager hinzugefügt, haben Sie mindestens die erforderliche Konfiguration eingegeben und mindestens eine Leitung hinzugefügt.

## Registrierungsprozess

1. Das IP-Telefon wird über PoE (Power over Ethernet) oder einen Netzadapter angeschlossen, um mit Strom versorgt zu werden.
2. Das Telefon lädt sein lokal gespeichertes Firmware-Image. Einige IP-Telefone verfügen über einen Flash-Speicher, in dem sie ihr Standard-Firmware-Image mit ihrer Software und ihren benutzerdefinierten Einstellungen speichern. Beim Start führt das Telefon einen Bootloader aus, der ein im Flash-Speicher gespeichertes Abbild des Telefons lädt. Mit diesem Image initialisiert das Telefon seine Software und Hardware.
3. Das Telefon erhält die Sprach-VLAN-ID über CDP vom Switch. Der Switch sendet ein Cisco Discovery Protocol-Paket an das IP-Telefon. Dieses Cisco Discovery Protocol-Paket liefert dem Telefon Informationen über das Sprach-VLAN, falls eine solche Funktion konfiguriert wurde. Das Sprach-VLAN ist ein VLAN, das speziell den Sprachdatenströmen der Benutzer zugewiesen wird.
4. Das Telefon verwendet DHCP, um seine IP-Adresse, Subnetzmaske, Standard-Gateway und TFTP-Serveradresse (über Option 150) zu ermitteln. Das IP-Telefon sendet eine Anforderung an einen DHCP-Server. Der DHCP-Server führt seine Adressensuche entsprechend dem konfigurierten Adresspool durch und verifiziert die konfigurierten Optionen, führt den DORA-Prozess (Discover, Offer, Request, Acknowledge) durch und antwortet mit den gefundenen Adressen auf das Telefon.

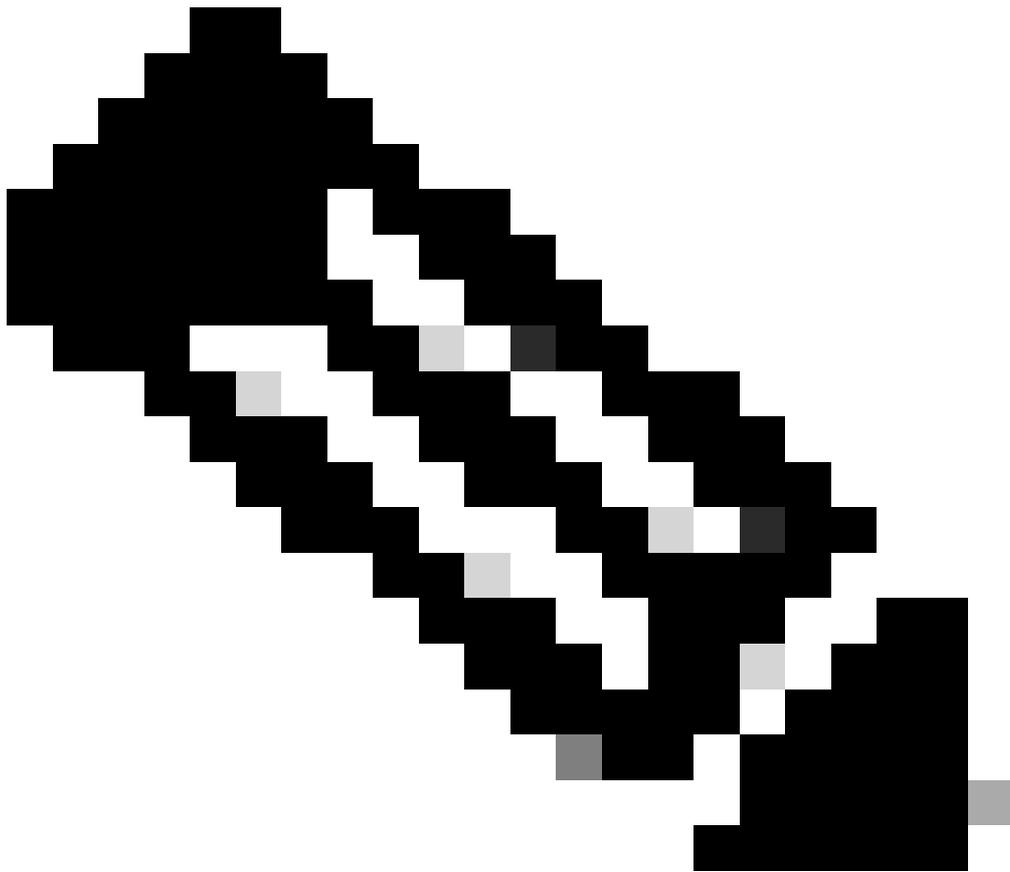


Anmerkung: Die DHCP-Option 150 unterstützt eine Liste von TFTP-Servern (IPs für mehrere Server). Die DHCP-Option 66 unterstützt nur die IP-Adresse oder den Hostnamen eines einzelnen TFTP-Servers.

- 
5. Das Telefon kontaktiert den TFTP-Server und fordert die CTL-Datei (Certificate Trust List) an. TFTP stellt die CTL-Datei nur bereit, wenn der Cluster gesichert ist (gemischter Modus). Im Fall eines nicht sicheren Modus wird von TFTP die Fehlermeldung "404 nicht gefunden" erwartet.

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

6. Das Telefon kontaktiert den TFTP-Server und fordert die ITL-Datei (Identity Trust List) an.
7. Das Telefon kontaktiert den TFTP-Server und fordert die SEP<mac-address>.cnf.xml-Konfigurationsdatei an, die Parameter für das IP-Telefon enthält, z. B. Call Manager-Gruppe, IP-Adresse, Port, Zeitzone und andere.



Anmerkung: Wenn das SIP-Telefon vor dem Start nicht bereitgestellt wurde, lädt das SIP-Telefon die XMLDefault.cnf.xml-Datei mit der Standardkonfiguration vom TFTP-Server herunter.

- 
8. Das SIP-Telefon überprüft, ob ein Firmware-Upgrade erforderlich ist, wenn sich ein bestimmtes Firmware-Image in der Konfigurationsdatei befindet. Auf diese Weise kann das Telefon das Firmware-Image bei Bedarf automatisch aktualisieren.
  9. Das Telefon lädt die für dieses Telefon konfigurierten SIP-Wählregeln herunter.
  10. Das Telefon stellt eine Verbindung mit dem primären CUCM her. Nach dem Abrufen dieser Dateien vom TFTP-Server versucht das Telefon, eine TCP-Verbindung mit dem Cisco CallManager mit der höchsten Priorität in der Liste der Call Manager-Gruppe herzustellen.
  11. Das Telefon registriert sich beim primären CUCM-Server, der in der Konfigurationsdatei aufgeführt ist. Das IP-Telefon sendet eine SIP-REGISTER-Nachricht an den CUCM, um die Registrierung anzufordern, und der CUCM antwortet mit "200 OK" auf die REGISTER-Nachricht.

12. Das Telefon lädt die entsprechenden Lokalisierungsdateien vom TFTP herunter.
13. Das Telefon lädt die Softkey-Konfigurationen vom TFTP herunter.
14. Auf dem Telefon werden benutzerdefinierte Klingeltöne (sofern vorhanden) vom TFTP heruntergeladen.

Das IP-Telefon zeigt keine registrierte Nachricht an, aber die IP-Adresse des Telefons mit der aktiven und der inaktiven Last-ID wird auf der Seite des Telefons in CUCM angezeigt. Wenn auf dem Telefon die Verzeichnisnummer angezeigt wird, wurde das Telefon erfolgreich registriert.

**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

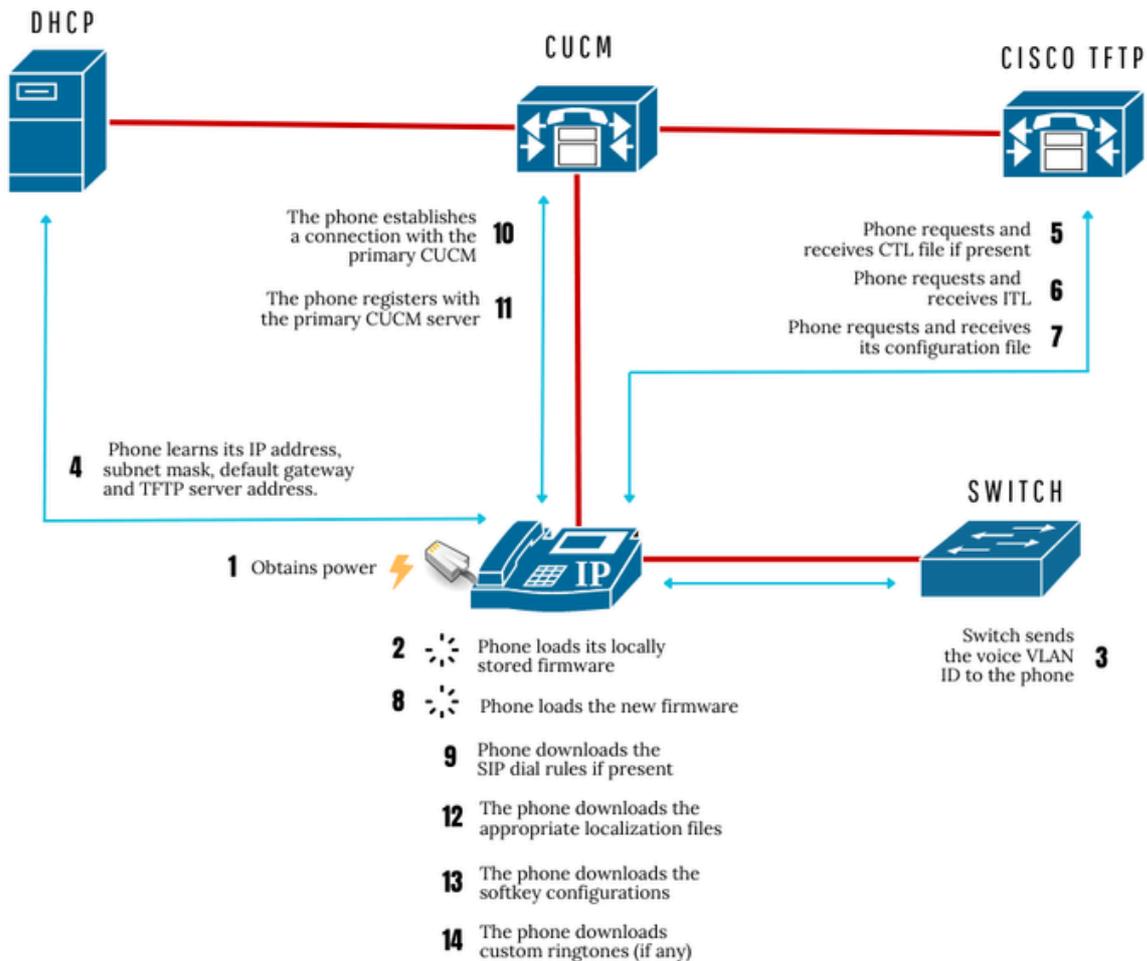


1

TFTP

TFTP ist ein wichtiger Dienst für IP-Telefone. Das Telefon verwendet TFTP, um seine Konfigurationsdateien, Firmware und andere Daten herunterzuladen. Ohne TFTP funktionieren die Telefone einfach nicht richtig. Wenn Sie eine Konfigurationsänderung an einem Gerät vornehmen, erstellt oder ändert CUCM eine Konfigurationsdatei für das Gerät und lädt diese auf den TFTP-Server hoch. Der TFTP-Dienst kann von einem oder mehreren CUCM-Servern im Cluster bereitgestellt werden.

## Zusammenfassung des Registrierungsprozesses



## Protokolle

An der Telefonregistrierung sind verschiedene Komponenten beteiligt: CUCM, TFTP, DHCP, Switch, IP-Telefon. Um zu überprüfen, ob diese Komponenten die erforderlichen Schritte durchführen, können sie in ihren Protokollen validiert werden.

## Vorgeschlagene Protokolle

Von Telefon:

Webseite für IP-Telefon:

- Telefon-PRT/Konsolenprotokolle

In Wireshark:

- Pcap vom Telefon

Über CUCM:

Von RTMT:

- Cisco CallManager-Ablaufverfolgungen
- Ereignisanzeige-Anwendungsprotokoll
- Ereignisanzeige-Systemprotokoll
- Cisco TFTP

Aus CUCM-CLI-Sitzung:

- Pcap vom primären CUCM

Von Switch:

- Spanne (optional)



Anmerkung: Wenn Sie Hilfe beim Sammeln der Protokolle benötigen, lesen Sie die offizielle Cisco Dokumentation.

---

So erfassen Sie Protokolle

[Sammeln von CUCM-Protokollen von RTMT](#)

[So sammeln Sie IP-Telefon pcap](#)

[Wie sammle ich CUCM pcap?](#)

[So sammeln Sie IP-Telefon PRT](#)

[Erfassen von Telefonkonsolenprotokollen](#)

[Erfassen eines SPAN auf einem Switch](#)

# Zugehörige Informationen

[Technischer Support und Downloads von Cisco](#)

## Informationen zu dieser Übersetzung

Cisco hat dieses Dokument maschinell übersetzen und von einem menschlichen Übersetzer editieren und korrigieren lassen, um unseren Benutzern auf der ganzen Welt Support-Inhalte in ihrer eigenen Sprache zu bieten. Bitte beachten Sie, dass selbst die beste maschinelle Übersetzung nicht so genau ist wie eine von einem professionellen Übersetzer angefertigte. Cisco Systems, Inc. übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit dieser Übersetzungen und empfiehlt, immer das englische Originaldokument (siehe bereitgestellter Link) heranzuziehen.