

# Diseño de una solución troncal SIP escalable con vCUSP y CUBE

## Contenido

---

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Problema](#)

[Solución](#)

[Descripción general de la solución troncal SIP escalable con vCUSP y \(v\)CUBE](#)

[Descripción de la solución](#)

[Diagrama de red - Solución básica](#)

[Agregue la redundancia de troncal SIP.](#)

---

## Introducción

En este documento se describe un diseño de red de soluciones que permite enlaces troncales de protocolo de inicio de sesión (SIP) escalables para empresas y proveedores de servicios. En esta solución, se utiliza un Cisco Unified SIP Proxy (CUSP) para federar las llamadas entrantes y salientes a través de líneas troncales SIP a un conjunto de routers Cisco Unified Border Element (CUBE) .

Colaboración de Andrés Salgado, Ingeniero Técnico de Marketing CUBE y Luis Ramírez Ingeniero del TAC de Cisco

## Prerequisites

Requirements

Cisco recomienda que tenga conocimiento sobre estos temas:

- CUBO
- TCP
- SIP
- UDP

- CÚSPIDE

#### Componentes Utilizados

Este documento no tiene restricciones específicas en cuanto a versiones de software y de hardware.

La información que contiene este documento se creó a partir de los dispositivos en un ambiente de laboratorio específico. Todos los dispositivos que se utilizan en este documento se pusieron en funcionamiento con una configuración verificada (predeterminada). Si tiene una red en vivo, asegúrese de entender el posible impacto de cualquier comando.

## Problema

Carga compartida para varios entornos troncales SIP para implementaciones con varios elementos CUBE debido a la escalabilidad y los requisitos de redundancia de uno o varios proveedores SIP.

## Solución

### Descripción general de la solución troncal SIP escalable con vCUSP y (v)CUBE

La señalización de troncal SIP entrante de un proveedor de servicios finaliza en el CUSP. El CUSP distribuye las llamadas a un conjunto de routers CUBE, que procesan la señalización de llamadas y configuran sesiones multimedia según sea necesario. La capacidad de llamadas troncales SIP se puede ampliar simplemente aumentando el tamaño del conjunto de routers (v)CUBE. Por lo tanto, el número de líneas troncales SIP, como lo indica el número de direcciones IP para el canal de señalización, se puede minimizar a una sola.

Se puede agregar un segundo CUSP con su enlace troncal SIP asociado a la solución para introducir redundancia de enlace troncal y equilibrio de carga. El proveedor de servicios distribuye las llamadas a través de los dos troncales SIP. En caso de fallo en un CUSP, el proveedor de servicio dirige todas las llamadas a otro troncal SIP, evitando así las interrupciones del servicio. Esto requiere que el ping de opciones esté habilitado desde el proveedor de servicios para supervisar si el troncal SIP está ACTIVO.

Además, el grupo de routers CUBE aumenta la disponibilidad general de la solución. La falla de

cualquier CUBE en el agrupamiento simplemente reduce la capacidad de manejo de llamadas de la solución, en lugar de causar interrupciones del troncal SIP.

El CUSP incorpora funciones de motor de políticas que permiten el enrutamiento basado en políticas de llamadas, como el enrutamiento por hora del día.

Esta guía de diseño presenta la arquitectura y los componentes de la solución

## Descripción de la solución

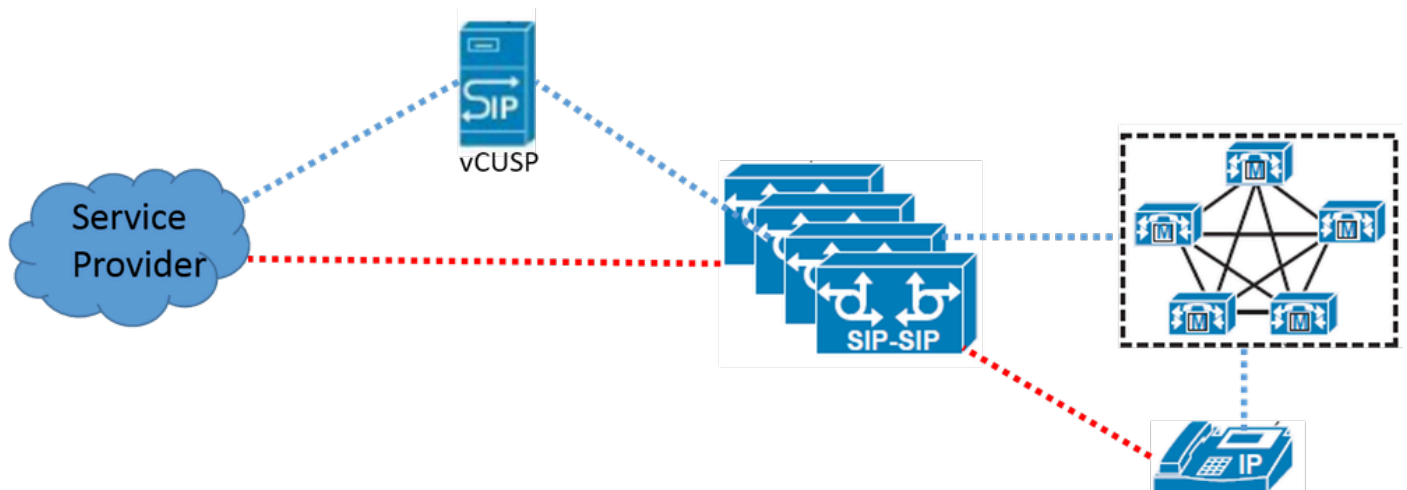
En esta sección se describe la solución troncal SIP escalable básica. La solución básica proporciona un equilibrio de carga y escalable de troncales SIP entre CUBE.

La solución básica consta de los siguientes elementos:

- Líneas troncales SIP del proveedor de servicios.
  - UNA CÚSPIDE
  - Cuatro routers CUBE. Si aumenta la demanda de llamadas entrantes, se pueden agregar CUBE adicionales sin realizar los cambios necesarios en el proveedor de servicios o en Cisco Unified Communications Manager
  - Cisco Unified Communications Manager
  - La ruta de señalización está representada por la línea azul
  - Una ruta de medios para todos los elementos, representada por la línea roja
  - Routing basado en tablas compatible con tablas de rutas CUSP
  - Los mensajes Keepalive configurados utilizan el comando `server-group sip ping-options`. El CUSP utiliza estos mensajes para determinar si un elemento par está activo o caído, y si determina que el elemento está inactivo, lo marca como tal y para detener las llamadas al mismo. En esta solución, el CUSP utiliza este comando para probar las conexiones con los pares del proveedor de servicios y los routers CUBE
- Los routers CUBE pueden utilizar el comando `voice-class sip options-keepalive` para verificar el estado de los elementos de peer. Puede obtener más información sobre este comando [aquí](#):

Esta solución se puede desarrollar desde una topología básica hasta una solución que se ha escalado para satisfacer el aumento del volumen de llamadas y que ha añadido conmutación por fallo, redundancia y routing a diferentes proveedores de servicios. Puede tener varios proveedores de servicios, varios vCUSP y varios (v)CUBE en HA si es necesario.

Diagrama de red - Solución básica



Agregue la redundancia de troncal SIP.

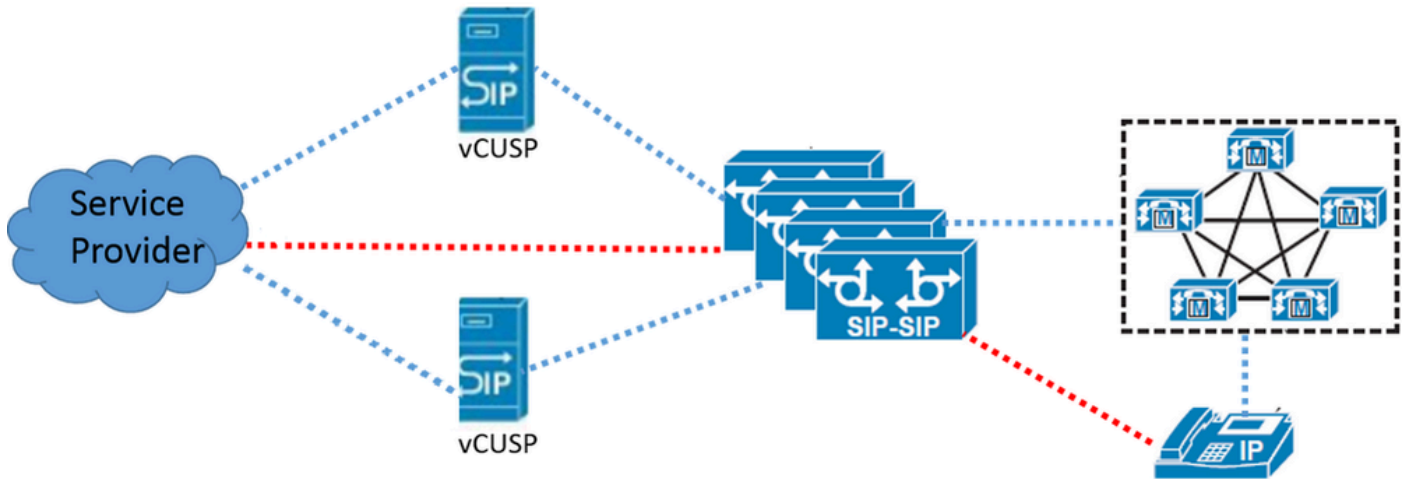
Esta imagen muestra un enlace troncal SIP redundante al mismo proveedor de servicio. Los enlaces troncales SIP redundantes garantizan que la señalización SIP pueda conmutarse al enlace troncal secundario si el enlace troncal principal falla y que se puedan gestionar las nuevas solicitudes de llamada. La redundancia también se puede utilizar para el equilibrio de carga.

Este escenario agrega estos elementos a la topología de la solución base:

·Un enlace troncal SIP adicional para el proveedor de servicios

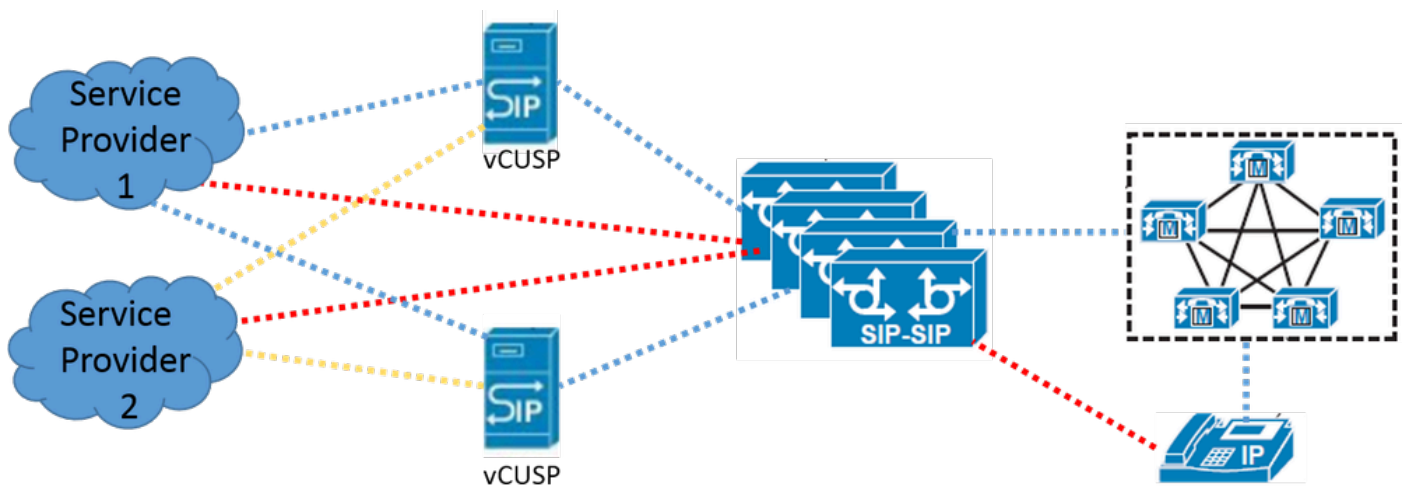
·UNA CÚSPIDE

Topología para troncales SIP redundantes del mismo proveedor de servicios



hay un CUSP primario y uno secundario. Si el troncal con el primario falla, el proveedor de servicio contacta con el CUSP secundario.

Topología para un troncal SIP de un segundo proveedor de servicios



La imagen muestra el proveedor de servicios 1 y sus conexiones en color claro para contrastar con el proveedor de servicios 2. La figura muestra que el proveedor de servicios puede equilibrar la carga, configuración Activo-Activo con ambos CUSP. Esto se puede lograr mediante el reconocimiento del proveedor de servicios de las direcciones IP cusp1 y cusp2. Si el intento de alcanzar cusp1 falla, el proveedor de servicios enruta a cusp2 para asumir la carga adicional.

Las políticas de enrutamiento configuradas en el CUSP se pueden utilizar para controlar las llamadas salientes al proveedor de servicios.

Los proveedores de servicios troncales SIP pueden ofrecer planes de servicio que cobran diferentes tarifas de costos de llamadas según el destino, la hora del día. En este caso, puede enrutar las llamadas al proveedor de servicios según corresponda para aprovechar la tarifa más baja.

## CUBE a CUSP

Se pueden utilizar diferentes métodos para lograr el equilibrio de carga de CUBE entre los proxies SIP de Cisco Unified:

- Se puede configurar un destino de sesión basado en SRV de DNS para permitir que el CUBE utilice la prioridad de la respuesta DNS
- Grupos de servidores en pares de marcado salientes en el CUBE. Para utilizar eficazmente esta opción, debe configurar el comando `voice-class sip options-keepalive profile` para monitorear el CUSP asociado con el par de marcado. Si el CUSP está en estado inactivo, el servidor se desactiva y el CUBE puede probar el segundo CUSP sin intentar primero el CUSP en estado inactivo

## Información Relacionada

- [Guía de configuración CLI de CUSP](#)
- [SIP RFC](#)
- [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).