

vCUSP 및 CUBE를 사용한 확장 가능한 SIP 트렁크 솔루션 설계

목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[문제](#)

[솔루션](#)

[vCUSP 및 \(v\)CUBE를 사용한 확장 가능한 SIP 트렁크 솔루션 개요](#)

[솔루션 설명](#)

[네트워크 다이어그램 - 기본 솔루션](#)

[SIP 트렁크 이중화를 추가합니다.](#)

소개

이 문서에서는 엔터프라이즈 및 서비스 공급자를 위한 확장 가능한 SIP(Session Initiation Protocol) 트렁크를 활성화하는 솔루션 네트워크 설계에 대해 설명합니다. 이 솔루션에서 Cisco Unified SIP Proxy(CUSP)는 SIP 트렁크를 통한 수신 및 발신 통화를 Cisco CUBE(Unified Border Element) 라우터 플로 연결하는 데 사용됩니다.

기고자: Andres Salgado, 기술 마케팅 엔지니어 CUBE 및 Luis Ramirez Cisco TAC 엔지니어

사전 요구 사항

요구 사항

다음 주제에 대한 지식을 보유하고 있으면 유용합니다.

- 큐브
- TCP
- SIP
- UDP
- CUSP

사용되는 구성 요소

이 문서는 특정 소프트웨어 및 하드웨어 버전으로 한정되지 않습니다.

이 문서의 정보는 특정 랩 환경의 디바이스를 토대로 작성되었습니다. 이 문서에 사용된 모든 디바이스는 초기화된(기본) 컨피그레이션으로 시작되었습니다. 네트워크가 작동 중인 경우 모든 명령의 잠재적인 영향을 이해해야 합니다.

문제

확장성, 하나 또는 여러 SIP의 이중화 요구 사항으로 인해 여러 CUBE 요소가 있는 구축을 위한 다중 SIP 트렁크 환경을 위한 로드 공유 제공합니다.

솔루션

vCUSP 및 (v)CUBE를 사용한 확장 가능한 SIP 트렁크 솔루션 개요

서비스 공급자로부터 들어오는 SIP 트렁크 신호 처리가 CUSP에서 종료됩니다. CUSP는 통화를 CUBE 라우터의 풀로 배포하며, 이는 통화 신호 처리를 처리하고 필요에 따라 미디어 세션을 설정합니다. SIP 트렁크 통화 용량은 (v)CUBE 라우터 풀의 크기를 늘려 간단히 확장할 수 있습니다. 따라서 신호 채널에 대한 IP 주소 수로 표시되는 SIP 트렁크의 수는 하나만 최소화될 수 있습니다. 연결된 SIP 트렁크가 있는 두 번째 CUSP를 솔루션에 추가하여 트렁크 이중화 및 로드 밸런싱을 구현할 수 있습니다. 서비스 공급자는 두 SIP 트렁크를 통해 통화를 배포합니다. 하나의 CUSP에 결함이 있는 경우 서비스 공급자는 모든 통화를 다른 SIP 트렁크로 전달하므로 서비스 중단을 방지합니다. 이렇게 하려면 SIP 트렁크가 UP인지 모니터링하려면 서비스 공급자에서 옵션 ping을 활성화해야 합니다.

또한 CUBE 라우터 풀을 사용하면 솔루션의 전체 가용성을 높일 수 있습니다. 풀에 있는 CUBE가 실패하면 SIP 트렁크 중단이 발생하는 대신 솔루션의 통화 처리 용량을 줄일 수 있습니다.

CUSP에는 시간 라우팅과 같은 통화를 정책 기반 라우팅할 수 있는 정책 엔진 기능이 포함되어 있습니다.

이 설계 가이드에서는 솔루션의 아키텍처 및 구성 요소를 소개합니다.

솔루션 설명

이 섹션에서는 기본 확장 가능한 SIP 트렁크 솔루션에 대해 설명합니다. 기본 솔루션은 CUBE 간에 SIP 트렁크의 확장 가능한 로드 밸런싱을 제공합니다.

기본 솔루션은 다음 요소로 구성됩니다.

·서비스 공급자의 SIP 트렁크

·CUSP

·CUBE 라우터 4개 수신 통화 수요가 증가하는 경우 서비스 공급자 또는 Cisco Unified Communications Manager에서 필요한 변경 없이 추가 CUBE를 추가할 수 있습니다.

·Cisco Unified Communications Manager

·신호 경로는 파란색 선으로 표시됩니다.

·빨간색 선으로 표시되는 모든 요소의 미디어 경로

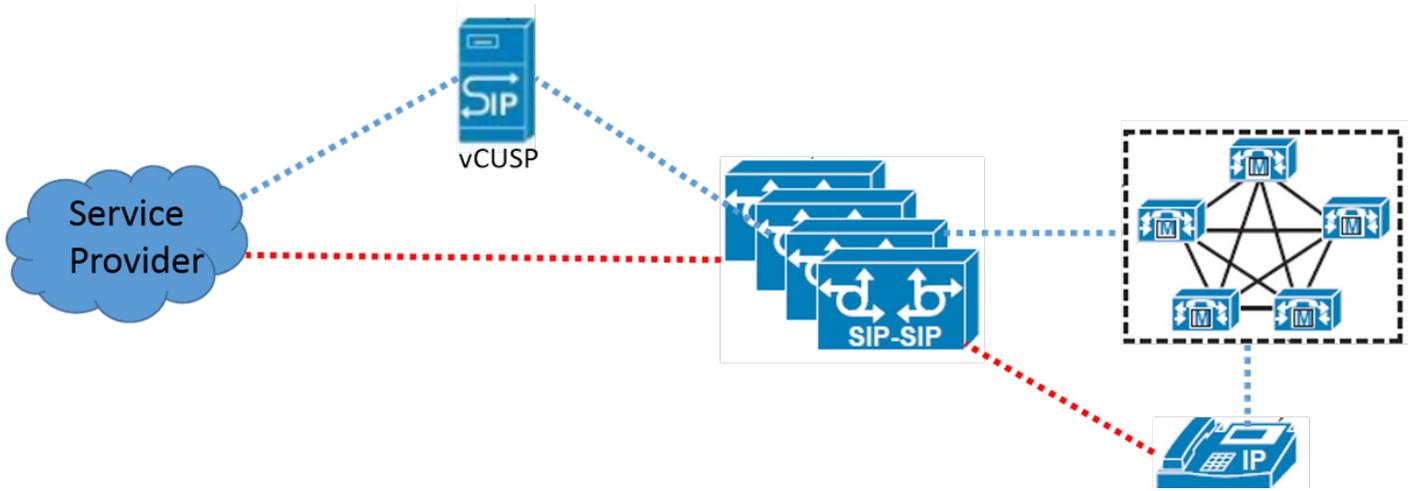
·CUSP 경로 테이블에서 지원되는 테이블 기반 라우팅

·구성된 keepalive 메시지는 `server-group sip ping-options` 명령을 사용합니다. CUSP는 이러한 메시지를 사용하여 피어 요소가 작동 또는 작동 중지 상태인지 확인하고, 요소가 작동 중지 상태인 것으로 확인되면 해당 요소를 표시 및 해당 요소에 대한 통화를 중지합니다. 이 솔루션에서 CUSP는 이 명령을 사용하여 통신 사업자 피어 및 CUBE 라우터와의 연결을 테스트합니다

CUBE 라우터는 **voice-class sip options-keepalive** 명령을 사용하여 피어 요소의 상태를 확인할 수 있습니다.[여기서](#) 이 명령에 대한 자세한 내용을 확인할 수 있습니다.

이 솔루션은 기본 토폴로지에서 증가된 통화 볼륨을 충족하도록 확장되었으며 다른 서비스 제공업체에 장애 조치, 이중화 및 라우팅을 추가한 솔루션으로 개발할 수 있습니다.필요한 경우 HA에 여러 서비스 제공자, 여러 vCUSP 및 여러(v)CUBE를 포함할 수 있습니다.

네트워크 다이어그램 - 기본 솔루션



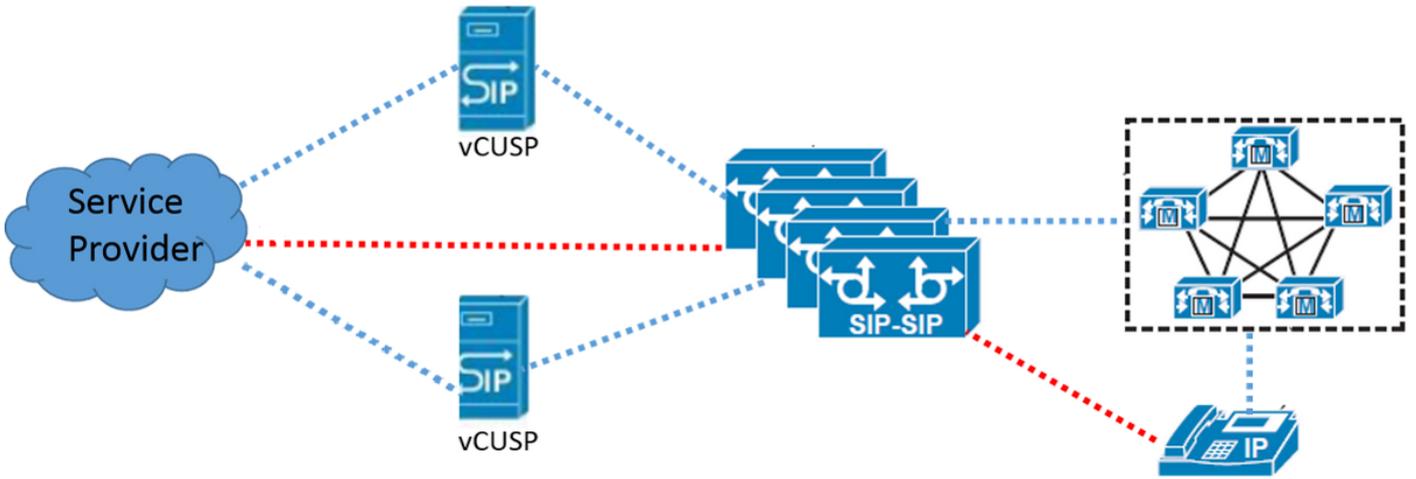
SIP 트렁크 이중화를 추가합니다.

이 그림에서는 동일한 서비스 공급자에 대한 중복 SIP 트렁크를 보여 줍니다. 이중 SIP 트렁크는 기본 트렁크가 실패할 경우 SIP 신호 처리가 보조 트렁크로 전환되고 새 통화 요청을 처리할 수 있도록 합니다.로드 밸런싱에 이중화를 사용할 수도 있습니다.

이 시나리오는 기본 솔루션 토폴로지에 다음 요소를 추가합니다.

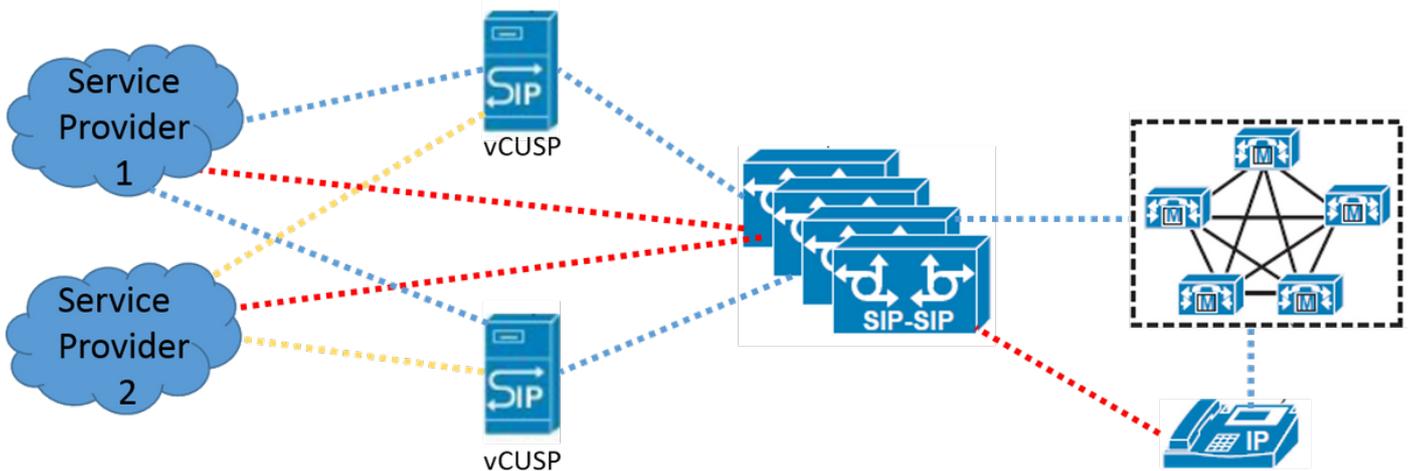
- 서비스 공급업체에 대한 추가 SIP 트렁크 1개
- CUSP

동일한 서비스 공급자의 중복 SIP 트렁크에 대한 토폴로지



기본 및 보조 CUSP가 있습니다. 기본 트렁크에 장애가 발생하면 서비스 공급자는 보조 CUSP에 연결합니다.

두 번째 서비스 공급자의 SIP 트렁크에 대한 토폴로지



이 그림에서는 통신 사업자 1과 해당 연결을 밝은 색으로 보여 줍니다. 서비스 공급자 2와 대조됩니다. 이 그림은 통신 사업자가 로드 밸런싱, 활성-활성 구성을 두 CUSP와 함께 사용할 수 있음을 보여줍니다. 이는 cusp1 및 cusp2 IP 주소에 대한 서비스 제공자의 인식을 통해 수행할 수 있습니다. cusp1에 도달하려는 시도가 실패하면 서비스 제공자는 cusp2로 라우팅하여 추가 로드를 처리합니다.

CUSP에 구성된 라우팅 정책을 사용하여 통신 사업자에 대한 아웃바운드 통화를 제어할 수 있습니다.

SIP 트렁크 서비스 공급자는 대상, 시간에 따라 다른 통화 비용 요금을 부과하는 서비스 계획을 제공할 수 있습니다. 이 경우, 가장 낮은 속도를 활용하기 위해 적절하게 서비스 공급자에게 통화를 라우팅할 수 있습니다.

CUBE-CUSP

Cisco Unified SIP 프록시 간의 CUBE 로드 밸런싱을 위해 다른 방법을 사용할 수 있습니다.

- DNS SRV 기반 세션 대상을 구성하여 CUBE가 DNS 응답의 우선순위를 따르도록 할 수 있습니다

다.

- CUBE의 아웃바운드 다이얼 피어의 서버 그룹입니다.이 옵션을 효과적으로 사용하려면 **음성 클래스 sip options-keepalive profile** 명령을 구성하여 다이얼 피어와 연결된 CUSP를 모니터링해야 합니다.CUSP가 다운 상태인 경우 서버가 다운된 것으로 표시되고 CUBE는 CUSP를 다운 상태로 설정하려고 시도하지 않고 두 번째 CUSP를 시도할 수 있습니다

관련 정보

- [CUSP CLI 컨피그레이션 가이드](#)
- [SIP RFC](#)
- [기술 지원 및 문서 - Cisco Systems](#)