

CUCM과 CUBE 간의 Ping 옵션 구성

목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[배경 정보](#)

[구성](#)

[다음을 확인합니다.](#)

[문제 해결](#)

소개

이 문서에서는 Cisco CUCM(Unified Communications Manager)과 Cisco CUBE(Unified Border Element) 간의 Ping 기능 옵션을 활성화하는 방법에 대해 설명합니다.

기고자: Luis J. Esquivel Blanco, Cisco TAC 엔지니어

사전 요구 사항

다음 주제에 대한 지식을 보유하고 있으면 유용합니다.

- Cisco Call Manager 관리
- Cisco Unified Border Element 또는 게이트웨이 관리
- SIP(*Session Initiation Protocol*)

사용되는 구성 요소

- Cisco Integrated Services Router(ISR4351/K9)
- Cisco Unified Communications Manager 12.0
- Cisco Unified IP Phone

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.

배경 정보

아래 그림과 같이 CUCM이 SIP 트렁크에서 통화를 확장하는 방법을 검토하는 것이 중요합니다.



CUCM - 192. .26



ISR 4351 - 192. .57

CUCM이 SIP 트렁크에서 통화를 확장하려면 다음과 같이 Trunk Configuration(트렁크 컨피그레이션) 페이지에 지정된 IP 주소로 TCP(Transmission Control Protocol) 3-way 핸드셰이크를 설정합니다.

SIP Information

Destination

Destination Address is an SRV

Destination Address

1* 192. .57

wireshark의 TCP 3-way 핸드셰이크는 이미지에 표시된 것처럼 보입니다.

Source	Destination	Protocol	Length	Info
192. .26	192. .57	TCP	74	38672 → 5060 [SYN] Seq=0 Win=14600 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1
192. .57	192. .26	TCP	60	5060 → 38672 [SYN, ACK] Seq=0 Ack=1 Win=4128 Len=0 MSS=1460
192. .26	192. .57	TCP	54	38672 → 5060 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=14600 Len=0
192. .26	192. .57	SIP	1271	Request: INVITE sip:5123@192. .57:5060

이 작업은 노드별로 통화별로 수행됩니다. 따라서 CUCM은 SYN(Synchronize) 메시지의 시간 초과 또는 SIP 서비스의 오류를 기다렸다가 대체 트렁크 또는 GW(Gateway)를 시도합니다.

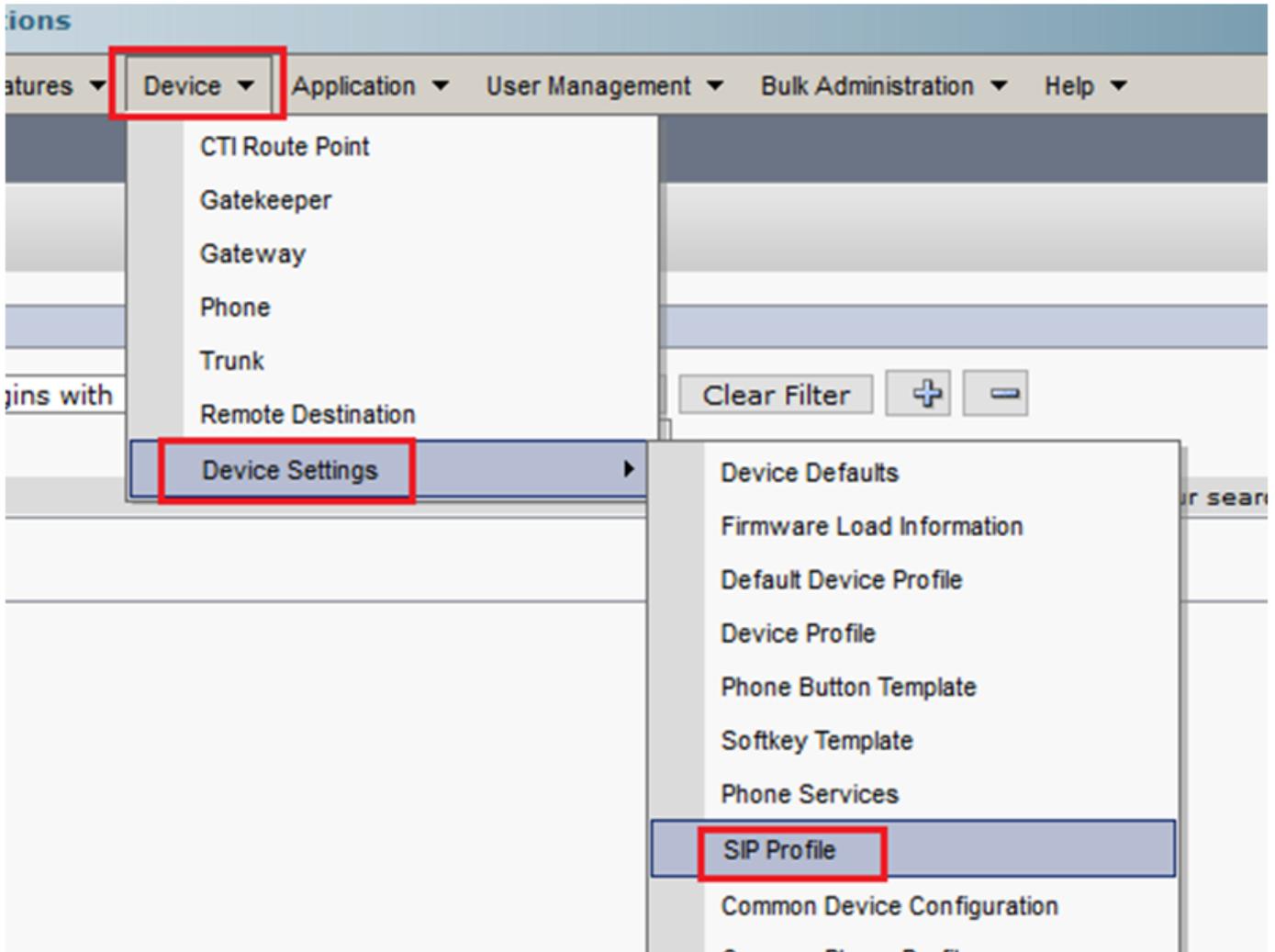
이 문제를 해결하려면 옵션 Ping을 활성화하고 SIP 트렁크의 상태를 미리 확인합니다.

SIP 트렁크에서 Options Ping을 활성화하면 SIP Trunk Status 및 가동 시간 통계도 추가할 수 있습니다. 여기서 각 SIP 트렁크의 상태를 모니터링하고 트렁크가 중단되는 순간 문제를 해결할 수 있습니다. 이러한 통계는 SIP 트렁크 컨피그레이션 페이지에서 확인할 수 있습니다.

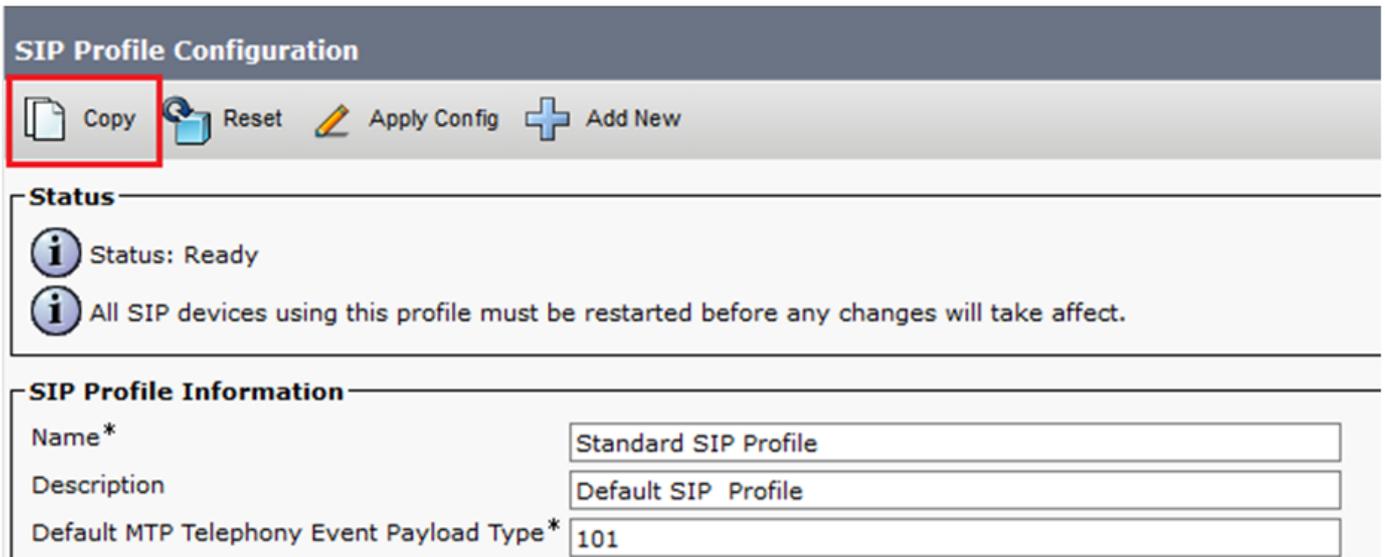
구성

1단계. SIP 프로파일 컨피그레이션에서 SIP 옵션 Ping을 활성화합니다.

- 이미지에 표시된 대로 Cisco Unified CM Administration(Cisco Unified CM 관리) >> Device(디바이스) >> Device Settings(디바이스 설정) >> SIP Profile(SIP 프로파일)으로 이동합니다.



- 찾기를 클릭하고 새 **SIP 프로파일**을 생성할지, 이미 있는 **SIP 프로파일**을 편집하거나 SIP 프로파일 복사본을 만듭니다. 이 예에서는 이미지에 표시된 대로 **표준 SIP 프로파일**의 복사본을 생성합니다.



- 새 SIP 프로파일의 이름을 바꾸고 이미지에 표시된 대로 Options Ping을 활성화합니다.

SIP Profile Configuration

 Save

Status

 Status: Ready

 All SIP devices using this profile must be restarted before any changes will take affect.

SIP Profile Information

Name*	<input type="text" value="Options Ping SIP Profile"/>
Description	<input type="text" value="Default SIP Profile"/>
Default MTP Telephony Event Payload Type*	<input type="text" value="101"/>
Early Offer for G.Clear Calls*	<input type="text" value="Disabled"/>
User-Agent and Server header information*	<input type="text" value="Send Unified CM Version Information as User-Agent"/>
Version in User Agent and Server Header*	<input type="text" value="Major And Minor"/>
Dial String Interpretation*	<input type="text" value="Phone number consists of characters 0-9, *, #, anc"/>
Confidential Access Level Headers*	<input type="text" value="Disabled"/>

SIP OPTIONS Ping

<input checked="" type="checkbox"/> Enable OPTIONS Ping to monitor destination status for Trunks with Service Type "None (Default)"	
Ping Interval for In-service and Partially In-service Trunks (seconds)*	<input type="text" value="60"/>
Ping Interval for Out-of-service Trunks (seconds)*	<input type="text" value="120"/>
Ping Retry Timer (milliseconds)*	<input type="text" value="500"/>
Ping Retry Count*	<input type="text" value="6"/>

2단계. SIP 프로필을 문제의 SIP 트렁크에 추가하고 Save(저장)를 클릭합니다.

참고:이 트렁크는 이전에 구성되어 있어야 합니다.SIP 트렁크를 구성하는 방법에 대한 지침이 필요한 경우 다음 링크를 방문하십시오.[시스템 구성 가이드](#)

- Device(디바이스) >> Trunk(트렁크)로 이동하여 이미지에 표시된 대로 수정할 트렁크를 선택합니다.

Cisco Unified CM Administration

For Cisco Unified Communications Solutions

Call Routing ▾ Media Resources ▾ Advanced Features ▾ **Device ▾** Application ▾ User Management ▾

Device Configuration

Delete Copy Reset Apply Config

CTI Route Point

Gatekeeper

Gateway

Phone

Trunk

Remote Destination

Device Settings ▶

successful

IP devices using this profile must be restarted before any

File Information

Options Ping SIP Profile

Default SIP Profile

TP Telephony Event Payload Type* 101

er for G.Clear Calls* Disabled ▾

nt and Server header information* Send Unified CM Version Information as User-Agen ▾

1 User Agent and Server Header* Major And Minor ▾

g Interpretation* Phone number consists of characters 0-9, *, #, and ▾

Find and List Trunks

Add New Select All Clear All Delete Selected Reset Selected

Status

1 records found

Trunks (1 - 1 of 1)

Find Trunks where Device Name ▾ begins with ▾ TAC Find
Select item or enter search text ▾

<input type="checkbox"/>	Name ▲	Description	Calling Search Space
<input type="checkbox"/>	TAC-SIP-Trunk	TAC SIP Trunk	

- Status(상태), Status Reason(상태 사유) 및 Duration(기간)이 N/A(해당 없음)로 설정되어 있습니다.
- 올바른 SIP 프로필을 선택하고 Save(저장)를 클릭합니다.

SIP Information

Destination

Destination Address is an SRV

Destination Address: 192.X.X.57 Destination Address IPv6: Destination Port: 5060

Status	Status Reason	Duration
N/A	N/A	N/A

MTP Preferred Originating Codec*: 711ulaw

BLF Presence Group*: Standard Presence group

SIP Trunk Security Profile*: Non Secure SIP Trunk Profile

Rerouting Calling Search Space: < None >

Out-Of-Dialog Refer Calling Search Space: < None >

SUBSCRIBE Calling Search Space: < None >

SIP Profile*: Options Ping SIP Profile [View Details](#)

DTMF Signaling Method*: No Preference

Trunk Configuration

Save Delete Reset Add New

Status

Update successful

- 이 시점에서 CUCM은 이미지에 표시된 대로 SIP 트렁크의 상태를 모니터링할 수 있어야 합니다.

Trunks (1 - 1 of 1)

Find Trunks where Device Name begins with tac Find Clear Filter

Name	Description	Calling Search Space	Device Pool	Route Pattern	Partition	Route Group	Priority	Trunk Type	SIP Trunk Status	SIP Trunk Duration
TAC-SIP-Trunk	TAC SIP Trunk		Default	SXXX				SIP Trunk	Full Service	Time In Full Service: 0 day 0 hour 2 minutes

-SIP Information

Destination

Destination Address is an SRV

Destination Address: 192.X.X.57 Destination Address IPv6: Destination Port: 5060

Status	Status Reason	Duration
up		Time Up: 0 day 0 hour 4 minutes

3단계. (선택 사항) SIP 트렁크의 맨 끝에서 SIP Options Ping을 활성화합니다. 이 경우 :192.X.X.57(ISR 4351)

- ISR Cisco Unified Border Element 또는 Gateway로 이동하여 이미지에 표시된 대로 옵션 Ping을 추가할 다이얼 피어를 확인합니다.

```
LESQUIVE-4351-A(config)#do show run | sec dial-peer voice 100
dial-peer voice 100 voip
description CUCM dial-peer
session protocol sipv2
session target ipv4:192.X.X.26
dtmf-relay rtp-nte sip-kpml
codec g711ulaw
```

- 명령을 사용하여 옵션 Ping 추가: 이미지에 표시된 것처럼 음성 클래스 sip 옵션-keepalive:

```

LESQUIRE-4351-A(config)#do show run | sec dial-peer voice 100
dial-peer voice 100 voip
description CUCM dial-peer
session protocol sipv2
session target ipv4:192.168.1.26
dtmf-relay rtp-nte sip-kpml
codec g711ulaw
LESQUIRE-4351-A(config)#dial-peer voice 100
LESQUIRE-4351-A(config-dial-peer)#voice-class sip options-keepalive

```

다음을 확인합니다.

옵션 메시지가 올바르게 교환되었는지 확인하려면 이 섹션을 사용합니다.

참고:CUCM eth0 포트에서 패킷 캡처를 실행하는 방법을 이해해야 하는 경우 다음 링크의 지침을 따르십시오.[CUCM 어플라이언스 모델의 패킷 캡처](#)

- TCP 3-way 핸드셰이크는 트렁크가 재시작된 후 CUCM에서 ISR로 전송되는 OPTIONS 메시지만 있으며, CUCM에서 응답으로 200 OK가 필요합니다.이 메시지는 기본적으로 60초마다 교환됩니다.

Source	Destination	Protocol	Length	Info
192.168.1.26	192.168.1.57	TCP	74	46535 → 5060 [SYN] Seq=0 Win=14600 Len=0 MSS=1460
192.168.1.57	192.168.1.26	TCP	60	5060 → 46535 [SYN, ACK] Seq=0 Ack=1 Win=4128 Len=0
192.168.1.26	192.168.1.57	TCP	54	46535 → 5060 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=14600 Len=0
192.168.1.26	192.168.1.57	SIP	451	Request: OPTIONS sip:192.168.1.57:5060
192.168.1.57	192.168.1.26	TCP	60	5060 → 46535 [ACK] Seq=1 Ack=398 Win=3731 Len=0
192.168.1.57	192.168.1.26	SIP/SDP	1014	Status: 200 OK

- CUCM만 트렁크 상태를 모니터링하도록 구성되어 있으므로 옵션 메시지는 192.X.X.26(CUCM)에서 192.X.X.57(ISR)로 전송됩니다.

Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
13:37:46.029581	192.168.1.26	192.168.1.57	SIP	451	Request: OPTIONS sip:192.168.1.57:5060
13:37:46.031672	192.168.1.57	192.168.1.26	SIP/SDP	1014	Status: 200 OK
13:38:47.552245	192.168.1.26	192.168.1.57	SIP	451	Request: OPTIONS sip:192.168.1.57:5060
13:38:47.554691	192.168.1.57	192.168.1.26	SIP/SDP	513	Status: 200 OK
13:39:48.895232	192.168.1.26	192.168.1.57	SIP	452	Request: OPTIONS sip:192.168.1.57:5060
13:39:48.897399	192.168.1.57	192.168.1.26	SIP/SDP	1014	Status: 200 OK
13:40:50.418479	192.168.1.26	192.168.1.57	SIP	451	Request: OPTIONS sip:192.168.1.57:5060
13:40:50.420957	192.168.1.57	192.168.1.26	SIP/SDP	1014	Status: 200 OK
13:41:51.014881	192.168.1.26	192.168.1.57	SIP	451	Request: OPTIONS sip:192.168.1.57:5060
13:41:51.017117	192.168.1.57	192.168.1.26	SIP/SDP	1013	Status: 200 OK
13:42:52.389610	192.168.1.26	192.168.1.57	SIP	451	Request: OPTIONS sip:192.168.1.57:5060

- 이제 통화가 이루어지면 CUCM은 이미 트렁크가 작동 상태임을 알고 있으며 즉시 초대 메시지를 보냅니다.

192.168.1.57	192.168.1.26	SIP/SDP	1013	Status: 200 OK
192.168.1.26	192.168.1.57	SIP	451	Request: OPTIONS sip:192.168.1.57:5060
192.168.1.57	192.168.1.26	SIP/SDP	1013	Status: 200 OK
192.168.1.26	192.168.1.57	SIP	1271	Request: INVITE sip:5123@192.168.1.57:5060

- 3단계(CUBE의 선택적 컨피그레이션)를 수행한 경우 두 가지 방법으로 전송된 옵션 메시지가 표시됩니다.

192.168.10.26	SIP	440 Request: OPTIONS	sip:192.168.10.26:5060
192.168.10.57	SIP	449 Status: 200 OK	
192.168.10.57	SIP	452 Request: OPTIONS	sip:192.168.10.57:5060
192.168.10.26	SIP/SDP	1014 Status: 200 OK	

문제 해결

- CUCM에서 Options Ping(옵션 핑)을 트러블슈팅하려면 다음 사항이 필요합니다.

- 가장 좋은 시작 옵션은 CUCM Eth0 포트의 Packet Captures(CUCM Eth0 포트의 패킷 캡처)입니다. 자세한 내용은 [Packet Capture on CUCM Appliance Model\(CUCM의 패킷 캡처\)](#) 타사 무료 소프트웨어 Wireshark를 사용하여 캡처를 열고 SIP로 필터링
- 자세한 Cisco Callmanager 추적을 확인하고, RTMT로 다운로드하고, 여기에서 단계를 찾을 수 있습니다. CUCM 9.x 이상의 [추적 수집 방법](#)
- 이 링크에서 SIPTrunkOOS 사유 코드를 확인합니다. [시스템 오류 메시지](#)
 - 로컬=1(요청 시간 초과)
 - Local=2(로컬 SIP 스택에서 원격 피어와 소켓 연결을 만들 수 없음)
 - Local=3(DNS 쿼리 실패)

- ISR4351에서 옵션 Ping 문제를 해결하려면 다음을 수행해야 합니다.

- ccsip 메시지 디버그
- ccapi 입력 디버그
- 인터페이스에서 CUCM을 가리키는 패킷 캡처