

# CUBE에 대한 CUCM 통합 구성 예

## 목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[구성](#)

[CUCM-to-CUBE 통합의 CUBE 측](#)

[CUBE의 다이얼 피어 구성](#)

[기본 IP 주소 지정](#)

[CUBE의 음성 클래스 코덱스](#)

[Cisco IOS 요금 사기 애플리케이션](#)

[CUCM-to-CUBE 통합의 CUCM 측면](#)

[다음을 확인합니다.](#)

[문제 해결](#)

## 소개

이 문서에서는 Cisco CUCM(Unified Communications Manager)을 사용한 Cisco CUBE(Unified Border Element) 구성의 기본 사항에 대해 설명합니다.

## 사전 요구 사항

### 요구 사항

시스템에 DNS(Domain Name System) 컨피그레이션이 없으며 다음 주제에 대해 알고 있는 것이 좋습니다.

- CUCM 버전 8.6 ~ 버전 10.x
- Cisco IOS<sup>®</sup> 버전 15.1(2)T 이상

**참고:** IP 주소는 네트워크의 주소 지정 체계에 따라 달라집니다.

### 사용되는 구성 요소

이 문서의 정보는 CUCM 서버, Cisco ISR(Integrated Services Router), ISR Generation 2(G2) 또는 Cisco ASR(Aggregation Services Router)의 수에 관계없이 CUBE가 될 수 있다는 사실을 기반으로

합니다. 기본 CUBE 작업에는 DSP(디지털 신호 프로세서)가 필요하지 않습니다.

이 문서의 정보는 특정 랩 환경의 디바이스를 토대로 작성되었습니다. 이 문서에 사용된 모든 디바이스는 초기화된(기본) 컨피그레이션으로 시작되었습니다. 현재 네트워크가 작동 중인 경우, 모든 명령어의 잠재적인 영향을 미리 숙지하시기 바랍니다.

## 구성

### CUCM-to-CUBE 통합의 CUBE 측

CUBE를 처음 설정할 때 CUBE와 같은 통화를 라우팅하려면 라우터를 활성화해야 합니다. 이 그림에서는 CUBE의 기본 음성 서비스 VoIP 구성을 보여 줍니다.

```
voice service voip
 mode border-element
 allow-connections sip to sip
 fax protocol t38 version 0 ls-redundancy 0 hs-redundancy 0 fallback none
 sip
  early-offer forced
  midcall-signaling passthru
  g729 annexb-all
```

이 구성에 대한 몇 가지 중요한 사항은 다음과 같습니다.

- 컨피그레이션의 첫 번째 행은 모드 **border-element**로, 라우터에서 CUBE를 활성화합니다. 일부 디바이스는 CUBE로 작동할 때 이 컨피그레이션이 없습니다.
- **Allow-connections sip to sip**를 사용하면 CUBE가 SIP(Session Initiation Protocol) 호출을 수락하고 이를 SIP 호출로 라우팅할 수 있습니다. H323에도 옵션이 있습니다.
- **팩스 프로토콜 t38**은 ISR G2 라우터의 기본 컨피그레이션입니다. CUBE 구성에는 필요하지 않습니다.
- **Early-offer 강제**로 인해 CUBE는 Delayed Offer to Early Offer 시나리오에서 통화를 라우팅할 수 있습니다. 거의 모든 제공자는 Early Offer SIP 통화를 필요로 합니다. 미디어 컷스루 문제를 조기에 방지하려면 CUCM에서 Early Offer를 보내는 것이 좋습니다.
- **Midcall-signaling passthru**는 SIP-to-SIP 통화에만 사용됩니다. 일부 부가 서비스가 작동하려면 필요합니다.
- **G729 부록b-all**은 CUBE가 G729r8 및 G729br8 코덱에 대한 RFC 형식을 따르지 않는 공급자와 협상하는 경우에 적합합니다.

### CUBE의 다이얼 피어 구성

CUBE의 다이얼 피어는 Cisco IOS 게이트웨이의 다른 다이얼 피어와 같습니다. 차이점은 통화 경로가 한 VoIP 다이얼 피어에서 다른 VoIP 다이얼 피어로 라우팅된다는 것입니다.

```
dial-peer voice 1000 voip
destination-pattern 1...
session protocol sipv2
session target ipv4:10.1.1.1
dtmf-relay rtp-nte
codec g711ulaw
no vad
dial-peer voice 2000 voip
session protocol sipv2
incoming called-number 1...
dtmf-relay rtp-nte
codec g711ulaw
no vad
```

여기에는 두 개의 다이얼 피어가 있습니다. 수신 및 발신 CUBE는 **항상** 두 개의 다이얼 피어와 일치합니다. 수신 다이얼 피어는 CUBE 관점에서, CUCM 또는 SIP 공급자에서 가져옵니다. 발신 다이얼 피어는 CUCM 또는 SIP Provider로 전송됩니다.

ICisco는 유효 숫자, 외부 전화 번호 마스크 및 변환을 통해 CUCM에서 대부분의 숫자 조작을 수행할 것을 권장합니다. 다이얼 피어에 대한 자세한 내용은 [IOS 플랫폼에서 인바운드 및 아웃바운드 다이얼 피어 매칭 이해](#) 문서를 참조하십시오.

CUBE에서 숫자 조작을 수행할 수 있으며, 이는 Cisco IOS Voice Gateway에서 수행되는 것과 동일합니다. 자세한 내용은 [Voice Translation Profiles\(음성 변환 프로파일 사용 번호 변환\)](#) 문서를 참조하십시오.

## 기본 IP 주소 지정

CUBE의 IP 주소 지정은 다른 Cisco IOS 디바이스에서와 동일한 방식으로 수행되지만, CUBE가 SIP 트래픽을 소싱하는 인터페이스를 확인하기 위해 라우팅 테이블을 사용합니다. `show ip route A.B.C.D` 명령은 CUBE가 SIP 트래픽을 소스 설정하기 위해 사용하는 인터페이스에 대한 정보를 제공합니다. 이는 통화가 CUCM으로 전송되고 통화가 SIP 공급자로 전송될 때 중요합니다. 이 작업을 수행하려면 고정 경로가 필요할 수 있습니다.

경우에 따라 CUBE의 루프백 인터페이스와 같은 특정 인터페이스에 SIP를 바인딩해야 할 수도 있습니다. SIP 바인딩은 CUBE가 특정 인터페이스에서 SIP 트래픽을 수신하지 않는 경우처럼 부작용을 일으킬 수 있습니다. Cisco에서는 바인딩을 사용하지 말고 라우팅 테이블에서 결정하도록 권장합니다. 그러나 항상 그럴 수는 없습니다. **Voice Service VoIP > SIP**에서 또는 개별 다이얼 피어에서 SIP 바인딩을 적용할 수 있습니다. SIP 바인딩에 대해서는 [Configuring SIP Bind Features](#) 기사에서 자세히 설명합니다.

## CUBE의 음성 클래스 코덱스

통화가 특정 VoIP 다이얼 피어를 사용할 때 여러 코덱을 제공하기 위해 CUBE에 음성 클래스 코덱을 사용합니다. 이는 Cisco IOS Voice Gateway의 경우와 동일하지만 CUBE인 경우 코덱은 한 VoIP 통화 레그에서 다른 로 필터링됩니다. 수신 다이얼 피어와 발신 다이얼 피어에서 모두 사용할 수 있는 코덱을 사용합니다. 두 코덱과 일치하는 코덱이 오퍼 보내집니다. CUBE가 SDP(Session Description Protocol)가 포함된 SIP 메시지를 수신하면 음성 클래스 코덱과 일치하기도 합니다. 이렇게 하면 CUBE가 SDP와 함께 SIP 메시지에서 수신한 내용, 인바운드 다이얼 피어 및 아웃바운드 다이얼 피어를 기반으로 코덱을 필터링할 수 있습니다. 그런 다음 다른 SIP UA(User Agent)는 제공된 코덱에 응답합니다.

```
voice class codec 3
  codec preference 1 g729r8
  codec preference 2 g711ulaw
  codec preference 3 g711alaw
```

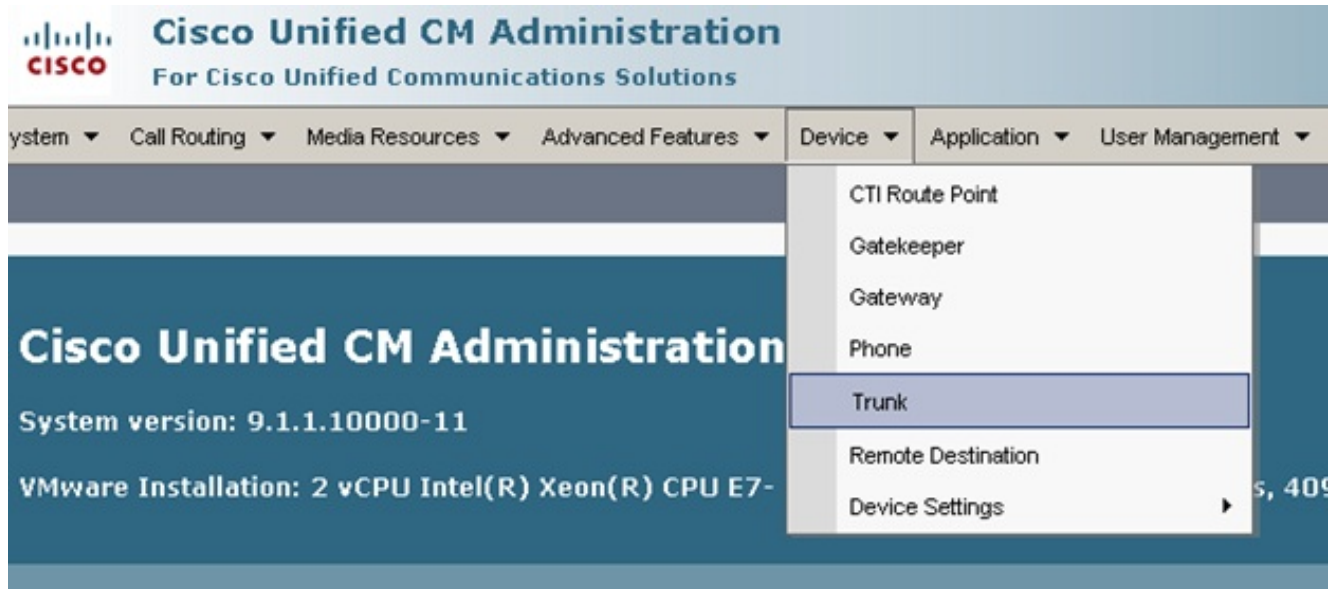
이전 이미지의 음성 클래스 코덱에는 세 개의 코덱인 **g729r8**, **g711ulaw** 또는 **g711alaw**가 포함되어 있습니다. 이 그림에서는 Cisco IOS 게이트웨이가 코덱이 먼 엔드에 어떻게 제공되는지 우선 순위를 지정하는 순서로 보여 줍니다. 음성 클래스 코덱은 다이얼 피어에 적용됩니다.

## Cisco IOS 요금 사기 애플리케이션

Cisco IOS의 유료 사기 애플리케이션은 원치 않는 SIP 액세스를 방지할 수 있으므로 유용하지만, 적절한 계획 없이 정상적인 운영에 일부 문제를 일으킬 수 있습니다. Cisco IOS의 유료 사기 애플리케이션을 사용하면 라우터가 통신하여 전화를 걸 수 있는 디바이스(H323 또는 SIP)를 지정할 수 있습니다. 다이얼 피어의 세션 대상으로 사용되는 IP 주소는 추가 컨피그레이션 없이 자동으로 Cisco IOS Voice Gateway로 통화를 보낼 수 있습니다. 여기에는 일반적으로 환경의 모든 SIP 제공자 및 CUCM 서버가 포함되지만 항상 포함되지는 않습니다. 그렇지 않으면 CUBE에 수동으로 추가해야 합니다. 신호 주소만 추가해야 하며 미디어 주소는 추가하지 않아야 합니다. 자세한 내용은 [IOS Release 15.1\(2\)T 문서의](#) 유료 사기 방지 기능을 참조하십시오.

## CUCM-to-CUBE 통합의 CUCM 측면

1. CUCM 컨피그레이션에 트렁크를 추가하려면 다음 위치로 이동합니다.



2. Add New(새로 추가)를 선택하고 다음과 같이 SIP 트렁크를 설정합니다.

The image shows the 'Trunk Configuration' page in the Cisco Unified CM Administration interface. At the top, there is a 'Next' button with a green arrow. Below that, there is a 'Status' section with an information icon and the text 'Status: Ready'. The main section is 'Trunk Information', which contains three dropdown menus: 'Trunk Type\*' set to 'SIP Trunk', 'Device Protocol\*' set to 'SIP', and 'Trunk Service Type\*' set to 'None(Default)'. At the bottom of the form, there is another 'Next' button.

3. 트렁크 컨피그레이션 페이지에서 통화를 수락하는 특정 CUCM 서버로 인바운드 통화를 허용하는 적절한 디바이스 풀을 선택해야 합니다.

**Trunk Configuration**

Save

---

**Status**

Status: Ready

---

**Device Information**

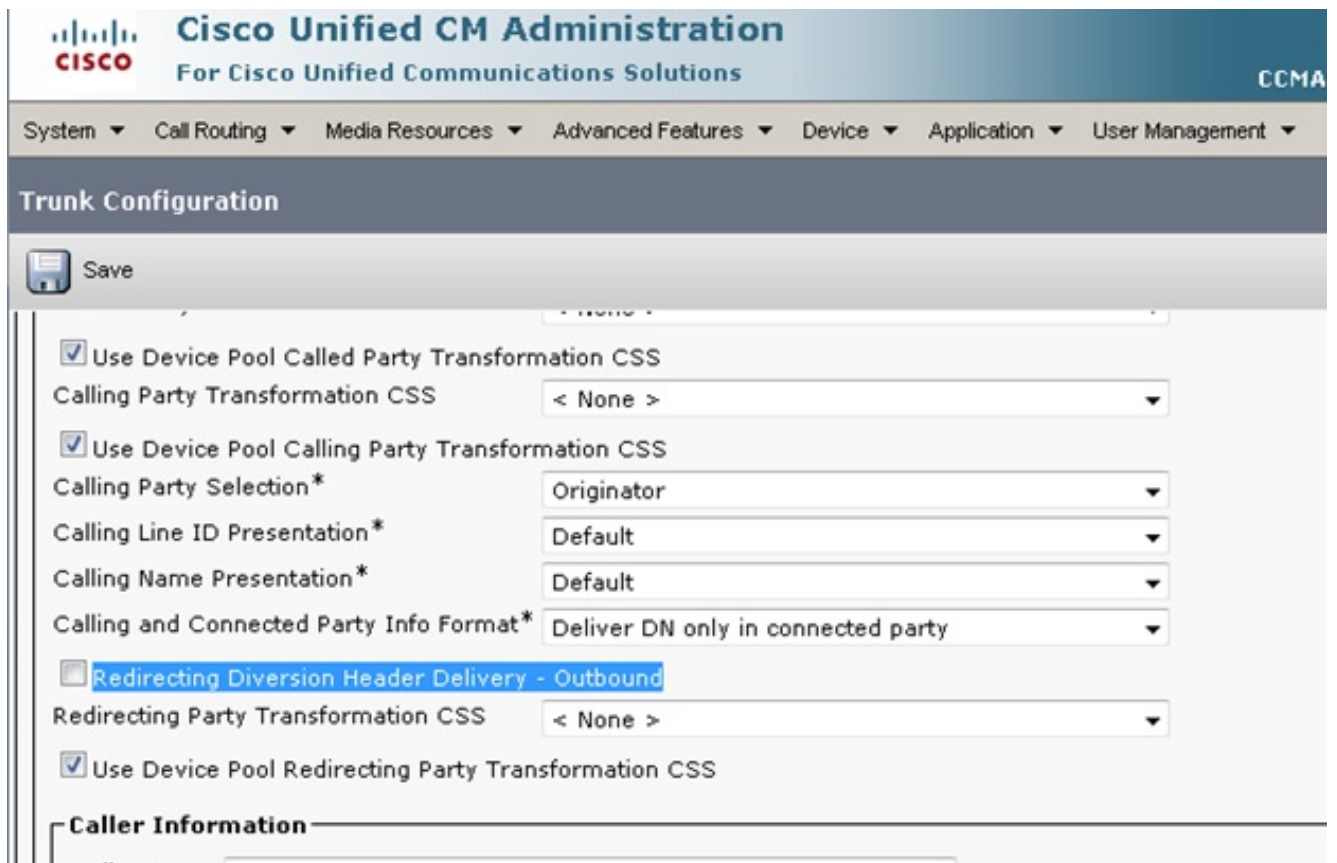
Product:	SIP Trunk
Device Protocol:	SIP
Trunk Service Type	None(Default)
Device Name*	Trunk1
Description	
Device Pool*	Default
Common Device Configuration	< None >
Call Classification*	Use System Default
Media Resource Group List	< None >
Location*	Hub_None
AAR Group	< None >
Tunneled Protocol*	None
QSIG Variant*	No Changes

트렁크가 생성되면 경로 패턴이 SIP Route Pattern 또는 Route List/Route Group 설정을 통해 올바르게 액세스하는지 확인합니다.

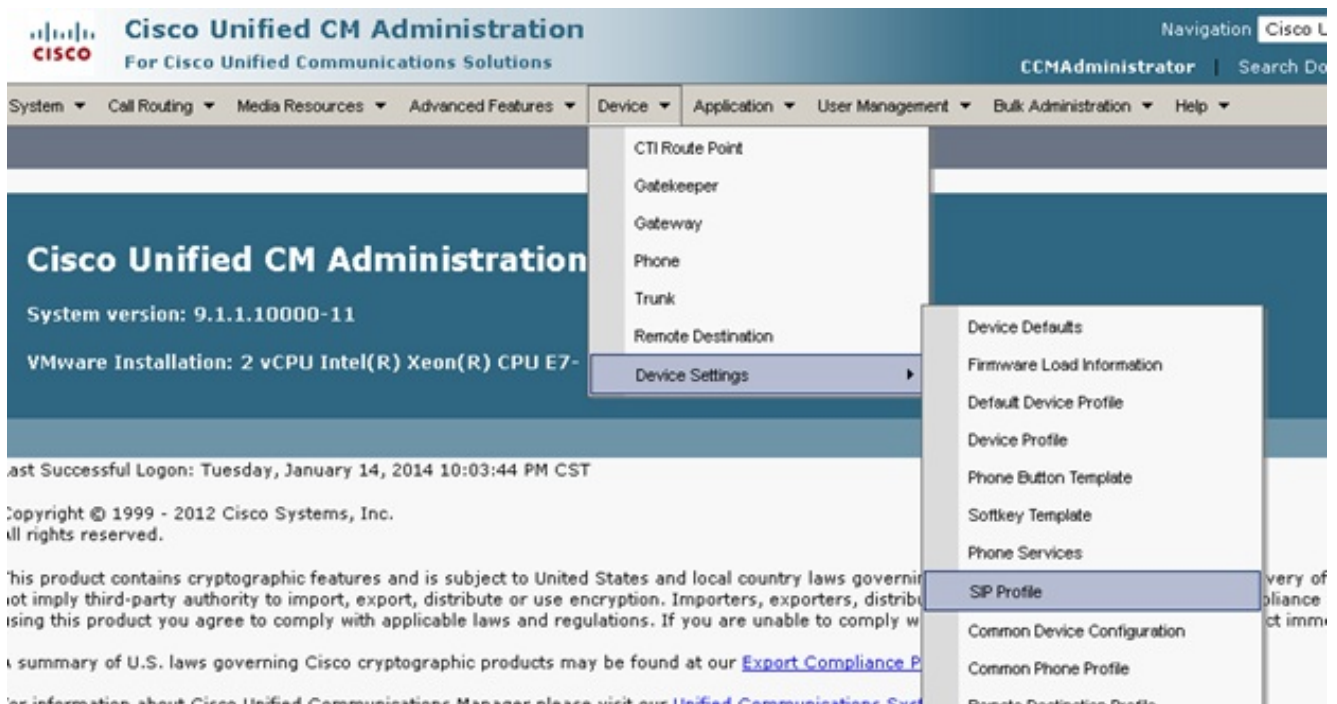
전환 재지정 헤더는 인바운드 또는 아웃바운드 통화에 대해 티켓팅할 수 있습니다.

External Numbers(외부 번호)가 VoIP 네트워크로 전달되면 SIP 초대 메시지는 CUCM으로 릴레이된 전환 정보와 함께 수신됩니다. 발신자를 표시합니다. 예를 들어 통화 흐름이 Cisco Unity Connection(UC)과 통합되고 음성 메일로 전환될 경우 UC는 초기 전환 소스(외부 전달 번호)를 대상 사서함으로 사용합니다. 따라서 예상대로 구독자 사서함 대신 기본 시작 인사말을 가져올 수 있습니다. 컨피그레이션에 필요한 통화 흐름 및 토폴로지 요구 사항에 따라 달라집니다.





4. CUBE를 공급자에 연결할 때 Early Offer에 대한 SIP 프로파일이 필요한 경우가 많습니다. 트렁크가 다른 Cisco 디바이스에 연결되는 경우, 원엔드 디바이스를 기반으로 MTP(Media Transport Protocol) 삽입을 선택하지 않을 수 있습니다. 이 그림에서는 SIP 프로파일 위치 및 Early Offer의 상자를 선택할 위치를 보여 줍니다.



**SIP Profile Configuration**

Copy Reset Apply Config Add New

**-Trunk Specific Configuration-**

Reroute Incoming Request to new Trunk based on\* Never

RSVP Over SIP\* Local RSVP

Resource Priority Namespace List < None >

Fall back to local RSVP

SIP Rel1XX Options\* Disabled

Video Call Traffic Class\* Mixed

Calling Line Identification Presentation\* Default

Deliver Conference Bridge Identifier

Early Offer support for voice and video calls (insert MTP if needed)

Send send-receive SDP in mid-call INVITE

Allow Presentation Sharing using BFCP

Allow iX Application Media

Early Offer는 CUCM 서버와 CUBE를 다른 타사 제품에 통합할 때 발생하는 초기 미디어 문제를 해결하는 데 도움이 되는 경우가 많습니다.SRND(Solution Reference Network Design)에서도 권장됩니다.

프로필을 수정할 경우, 항상 기본 프로필 대신 사용할 새 프로필을 생성하는 것이 좋습니다.

**참고:**이 확인란은 최종 사용자가 모든 통화에서 MTP를 사용하지 않으려는 경우에 사용됩니다

5. 통화 흐름에 따라 SIP 보안 프로필 내의 프로토콜에 대해 TCP/UDP에서 변경해야 할 수 있습니다.이 변경 사항을 적용하려면 **SIP Trunk Security Profiles(SIP 트렁크 보안 프로파일) > Non Secure SIP Trunk Profile(비보안 SIP 트렁크 프로파일)**로 이동합니다.



The image shows a screenshot of the Cisco Unified Communications Administration web interface. On the left is a navigation menu with the following items: Server, Cisco Unified CM, Cisco Unified CM Group, Phone NTP Reference, Date/Time Group, BLF Presence Group, Region Information, Device Pool, Device Mobility, DHCP, LDAP, Location Info, Physical Location, SRST, MLPP, Enterprise Parameters, Enterprise Phone Configuration, Service Parameters, Security, Application Server, Licensing, Geolocation Configuration, and Geolocation Filter. The 'Security' item is highlighted and expanded, showing a sub-menu with: Certificate, Phone Security Profile, SIP Trunk Security Profile, and CUMA Server Security Profile. The 'SIP Trunk Security Profile' item is currently selected. The main content area on the right has a blue header with 'Administration' and '1'. Below the header, there is a system information bar showing 'tel(R) Xeon(R) CPU E7- 2870 @ 2.40GH'. A timestamp 'y 14, 2014 10:03:44 PM CST' and a company name 's, Inc.' are visible. A paragraph of text follows, mentioning 'ures and is subject to United States and local c', 'y, export, distribute or use encryption. Importe', and 'with applicable laws and regulations. If you are'. Another line of text says 'o cryptographic products may be found at our'. At the bottom right of the main content area, the text 'Unified c' is partially visible.



### SIP Trunk Security Profile Configuration



#### -Status-

Status: Ready

#### -SIP Trunk Security Profile Information-


Name*	Non Secure SIP Trunk Profile
Description	Non Secure SIP Trunk Profile authenticated by null String
Device Security Mode	Non Secure ▾
Incoming Transport Type*	TCP+UDP ▾
Outgoing Transport Type	TCP ▾
<input type="checkbox"/> Enable Digest Authentication	
Nonce Validity Time (mins)*	
X.509 Subject Name	

통화 실패 시 발생하는 상황을 파악하려면 CUBE/CUCM 추적이 필요하지만, 이 기능이 문제의 원인이 아님을 확인하기 위해 수정할 수 있습니다. 그러나 이 수정 후 변경 사항을 적용하려면 트렁크를 재설정/재시작해야 합니다.

- 일부 Telcos에서는 예상 마스크 없이 통화를 진행할 수 없으므로 통화를 계속하려면 전화 구성의 외부 전화 마스크를 추가해야 할 수도 있습니다. 이 수정을 위해 발신자 전화의 DN(Directory Number) 컨피그레이션 페이지로 이동하여 해당 상자에 필요한 변경 사항을 적용한 다음 변경 사항을 저장한 후 전화기를 재설정/재시작합니다.

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

## Directory Number Configuration

 Save

(seconds) feature  
 Party Entrance Tone\*

---

**Line 1 on Device SEP0022BDD68649**

Display (Caller ID)  Display text for instead of a directory number for calls. If you specify a number, the person rece

ASCII Display (Caller ID)

Line Text Label

ASCII Line Text Label

External Phone Number Mask

Visual Message Waiting Indicator Policy\*

Audible Message Waiting Indicator Policy\*

## 다음을 확인합니다.

컨피그레이션이 올바르게 작동하는지 확인하기 위해 테스트 통화를 수행합니다. 테스트 호출이 실패하면 자세한 CUCM 서비스 추적 또는 CUBE 추적을 수행하여 문제를 파악합니다.

## 문제 해결

현재 이 컨피그레이션에 사용할 수 있는 특정 문제 해결 정보가 없습니다.