

EMCC 통화 라우팅 설명 및 구성

목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[배경 정보](#)

[EMCC 통화 처리](#)

[구성](#)

[네트워크 다이어그램](#)

[지오로케이션 정보 구성](#)

[EMCC를 사용하여 전화기에 위치 정보 할당](#)

[지오로케이션 필터 구성](#)

[EMCC 구성에 지오로케이션 필터 할당](#)

[각 클러스터의 부가 CSS를 사용하여 로밍 디바이스 풀 생성](#)

[문제 해결](#)

소개

이 문서에서는 표준 SLRG(Local Route Group)를 사용하는 EMCC(Extension Mobility Cross Cluster)에 대한 통화 라우팅에 대해 설명합니다. EMCC를 통한 긴급 통화는 이 문서에 중점을 두고 있습니다.

사전 요구 사항

요구 사항

다음 주제에 대한 지식을 보유하고 있으면 유용합니다.

- 익스텐션 모빌리티(EM)
- EMCC
- 다중 클러스터 환경
- Cisco CUCM(Unified Communications Manager) 통화 라우팅
- 파티션(PT)
- 발신 검색 공간(CSS)
- 전화 등록

참고: 이 문서에서는 EMCC가 이미 구성되어 있고 클러스터 간 사용자 로그인에 성공한 것으로 가정합니다.

사용되는 구성 요소

이 문서의 정보는 다음 소프트웨어 및 하드웨어 버전을 기반으로 합니다.

- CUCM 8.0 이상

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

이 문서에서 사용할 일반 EMCC 용어(홈 클러스터, 방문 클러스터 등)는 아래에 정의되어 있습니다.

- 홈 클러스터: 최종 사용자, 사용자 디바이스 프로필, 다이얼 플랜 및 등록 정보를 포함하는 클러스터.
- 방문 클러스터: 물리적 전화 및 VG(Voice Gateway)와 같은 로컬 리소스의 컨피그레이션을 포함하는 클러스터입니다.
- 로밍 장치 풀: 로밍에 민감한 특성을 찾기 위해 홈 클러스터에 생성되었습니다. 홈 클러스터에는 방문 클러스터마다 로밍 장치 풀이 있습니다. EMCC 통화 라우팅 구성을 성공적으로 수행하려면 적절한 로밍 장치 풀을 선택해야 합니다.
- 지오로케이션 필터: 지오로케이션 필터는 서로 다른 디바이스의 지리적 위치를 비교할 때 어떤 지오로케이션 객체를 사용해야 하는지를 정의합니다. 전화기 그룹에는 동일한 지리적 위치가 할당될 수 있습니다. 단, 전화기 그룹이 있는 공간과 층을 제외합니다. 각 전화기의 실제 지리적 위치가 다르지만 필터링된 지리적 위치는 동일합니다. 지오로케이션은 디바이스의 위치를 식별하는 데 사용되며 지오로케이션 필터는 지오로케이션의 중요한 부분을 나타냅니다.
- 위치 정보: 지리적 위치 정보 또는 지리적 위치는 세계의 물리적 위치를 나타냅니다. Cisco Unified Communications Manager Administration에서 지리화를 수동으로 구성합니다. Cisco Unified Communications Manager Administration에서는 모든 디바이스에 대한 지오로케이션(geolocation)을 지정할 수 있습니다. 방문 중인 모든 클러스터는 EMCC 로그인 중에 지오로케이션 정보를 홈 클러스터로 전송합니다. 홈 클러스터가 방문 클러스터에서 지오로케이션 정보를 가져오면 로밍 디바이스 풀이 적용됩니다.
- 로밍 디바이스 풀: EMCC 지오로케이션 필터를 적용한 후 CUCM은 전화기의 지오로케이션 정보에 가장 일치하는 항목을 기준으로 디바이스 풀을 선택합니다. EMCC에 대해 논의할 때 선택한 디바이스 풀을 로밍 디바이스 풀이라고도 합니다. 각 로밍 디바이스 풀은 지오로케이션에 할당됩니다.

참고: EMCC에 대한 로밍 디바이스 풀 개념은 Device Mobility의 로밍 디바이스 풀과 다릅니다.

참고: 위치를 지리학과 혼동하지 마십시오. **System > Location** 메뉴 옵션을 사용하여 구성하는 위치를 사용하면 중앙 집중식 통화 처리 시스템에서 CAC(Call Admission Control)를 제공하는 데 사용하는 엔티티를 정의할 수 있습니다. **System(시스템) > Geolocation Configuration(지오로케이션 컨피그레이션)** 메뉴 옵션을 사용하여 구성하는 지오로케이션을 사용하면 논리적 파티셔닝과 같은 기능에 대해 Cisco Unified Communications Manager 디바이스를 연결하는 데 사용할 지리적 위치를 지정할 수 있습니다.

EMCC 통화 처리

홈 클러스터에서 통화 라우팅을 수행합니다. 사무실 전화기가 물리적으로 위치한 로컬 게이트웨이

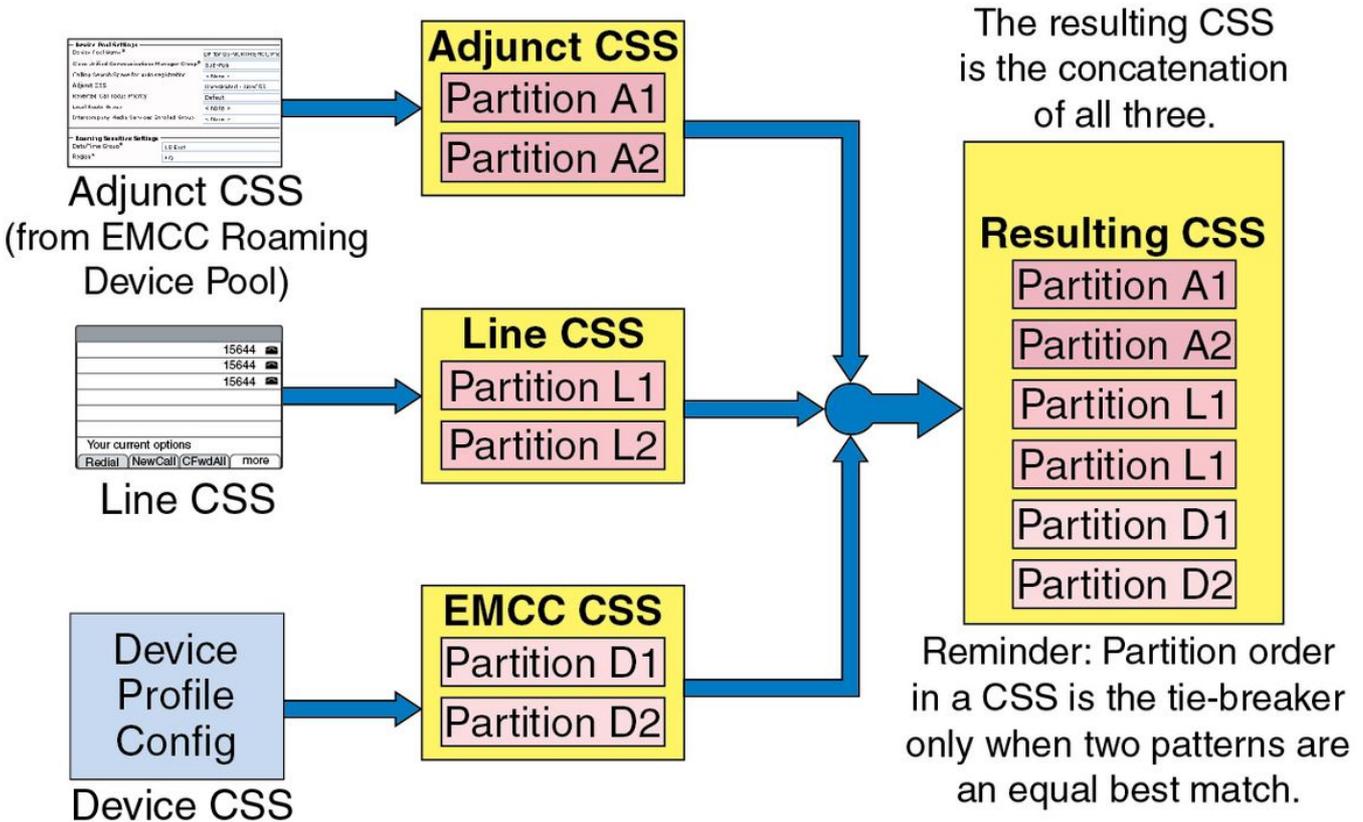
에 연결하려면 방문 클러스터로 긴급 통화를 보내야 합니다. EMCC 환경에서는 긴급 통화에만 SLRG를 사용하는 것이 좋습니다. 이는 EMCC의 SLRG를 사용하여 EMCC SIP 트렁크를 통해 통화를 다시 표시 클러스터로 보내기 때문입니다.

SLRG를 사용하는 통화 라우팅은 EMCC를 구현하기 전에 환경에서 SLRG를 광범위하게 구성할 때 문제가 발생합니다. 통화는 관리자가 의도하지 않은 대상으로 확장될 수 있습니다. CSCu158705에 설명되어 있습니다. 아래 설명된 시나리오는 그러한 문제를 표시합니다.

- EU에 물리적으로 위치한 사용자가 미국 EM 프로필에 로그인합니다.
- 사용자는 미국 PSTN 번호로 아웃바운드 통화를 시도하며 미국 클러스터는 로컬 PSTN 번호에 대해 일치하는 패턴을 가집니다.
- 일치하는 패턴이 SLRG를 사용하도록 구성되어 있습니다.
- 통화가 EMCC SIP 트렁크를 통해 방문 클러스터로 전송됩니다.

EU 클러스터가 NANP(North American Numbering Plan)의 패턴을 처리하도록 구성되지 않으므로 EU 클러스터에서 호출이 실패할 것으로 예상됩니다. 관리자는 SLRG 대신 통화 라우팅에 부가 CSS를 사용하는 경로 패턴을 생성하여 위의 시나리오를 완화할 수 있습니다.

EMCC의 통화 라우팅용 CSS는 세 CSS(Adjunct CSS, 라인 CSS, 디바이스 프로파일 CSS)의 연결입니다. 고급 CSS는 우선 순위가 가장 높고, 그 뒤에 행 CSS가 있으며, 마지막으로 디바이스 프로파일 CSS의 우선 순위가 가장 낮습니다.



부가 CSS는 홈 클러스터의 로밍 디바이스 풀에 구성되며 EMCC에서 긴급 통화를 방문 클러스터로 라우팅하는 데 사용됩니다. 또한 부가 CSS에는 9.911 및 911과 같은 긴급 경로 패턴에 대한 파티션이 포함되어야 합니다. 부가 CSS와 연관된 경로 패턴 및 파티션은 통화를 방문 클러스터로 전달하도록 SLRG를 참조해야 합니다.

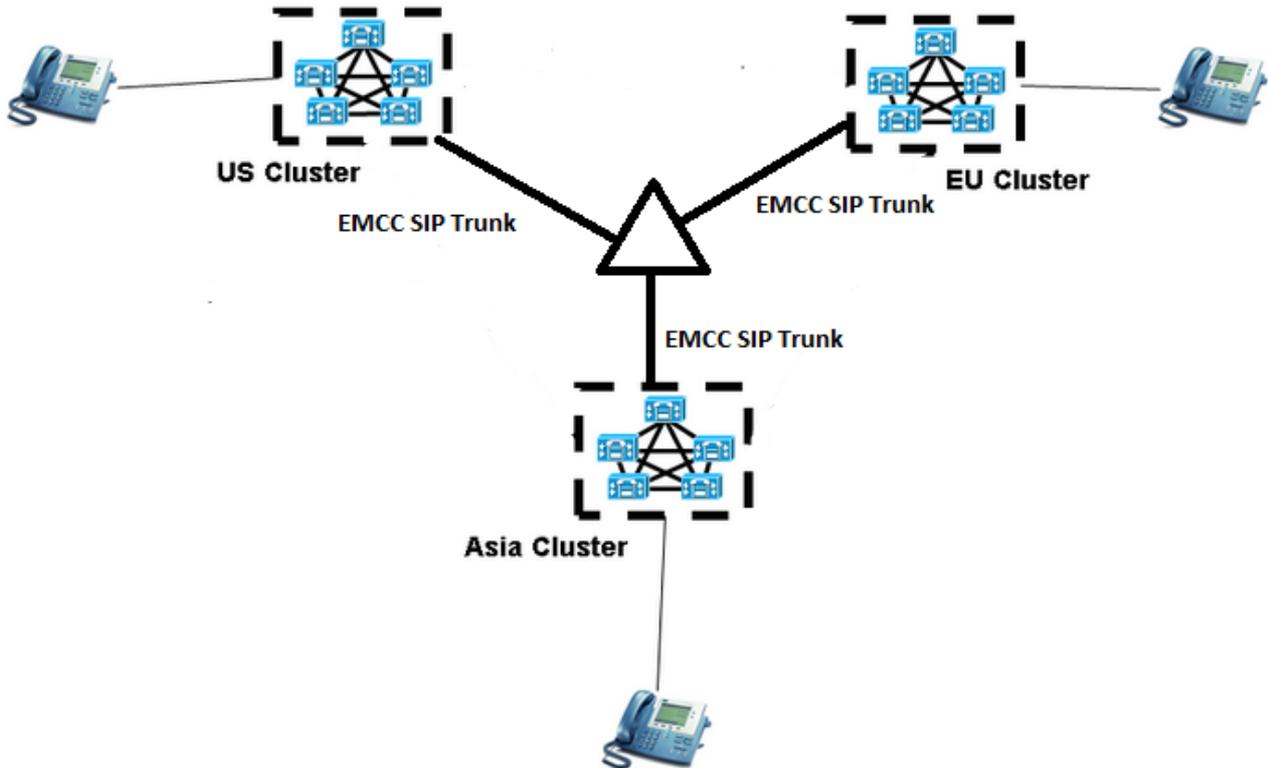
구성

이 문서는 세 개의 CUCM 클러스터가 있는 토폴로지를 기반으로 하며, 각각 단일 전화기가 등록되

어 있습니다.미국의 Cluster with US phone, EU cluster with EU phone, 아시아 클러스터는 Asia phone입니다.각 클러스터는 구성된 EMCC SIP 트렁크를 통해 연결됩니다.

참고:클러스터당 하나의 EMCC SIP 트렁크만 필요합니다.

네트워크 다이어그램



지오로케이션 정보 구성

지오로케이션 정보는 EMCC에 참여하는 각 클러스터에 구성해야 합니다.지오로케이션 정보를 구성하려면 Unified CM Administration(Unified CM 관리) > System(시스템) > Geolocation Configuration(지오로케이션 컨피그레이션)으로 이동합니다.

Geolocation Configuration	US Cluster	Geolocation Configuration	EU Cluster
Save Delete Copy Add New		Save Delete Copy Add New	
Status Status: Ready		Status Status: Ready	
Geolocation Configuration		Geolocation Configuration	
Name *	US Cluster Geolocation	Name *	EU Cluster Geolocation
Description		Description	
Country using the two-letter abbreviation	US	Country using the two-letter abbreviation	
State, Region, or Province (A1)	NC	State, Region, or Province (A1)	
County or Parish (A2)		County or Parish (A2)	France
City or Township (A3)	RTP	City or Township (A3)	Paris
Borough or City District (A4)		Borough or City District (A4)	
Neighborhood (A5)		Neighborhood (A5)	
Street (A6)		Street (A6)	
Leading Street Direction, such as N or W (PRD)		Leading Street Direction, such as N or W (PRD)	
Trailing Street Suffix, such as SW (POD)		Trailing Street Suffix, such as SW (POD)	
Address Suffix, such as Avenue, Platz (STS)		Address Suffix, such as Avenue, Platz (STS)	
Numeric house number (HNO)		Numeric house number (HNO)	
House Number Suffix, such as A, 1/2 (HNS)		House Number Suffix, such as A, 1/2 (HNS)	
Landmark (LMK)		Landmark (LMK)	
Additional Location Information, such as Room Number (LOC)		Additional Location Information, such as Room Number (LOC)	
Floor (FLR)		Floor (FLR)	
Name of Business or Resident (NAM)		Name of Business or Resident (NAM)	
Zip or Postal Code (PC)		Zip or Postal Code (PC)	
Save Delete Copy Add New		Save Delete Copy Add New	

Geolocation Configuration	Asia Cluster
Save Delete Copy Add New	
Status Add successful	
Geolocation Configuration	
Name *	Asia Cluster Geolocation
Description	
Country using the two-letter abbreviation	
State, Region, or Province (A1)	
County or Parish (A2)	Japan
City or Township (A3)	Tokyo
Borough or City District (A4)	
Neighborhood (A5)	
Street (A6)	
Leading Street Direction, such as N or W (PRD)	
Trailing Street Suffix, such as SW (POD)	
Address Suffix, such as Avenue, Platz (STS)	
Numeric house number (HNO)	
House Number Suffix, such as A, 1/2 (HNS)	
Landmark (LMK)	
Additional Location Information, such as Room Number (LOC)	
Floor (FLR)	
Name of Business or Resident (NAM)	
Zip or Postal Code (PC)	
Save Delete Copy Add New	

참고: 홈 클러스터는 올바른 로밍 디바이스 풀을 선택하려면 방문 클러스터마다 지오로케이션 정보를 수신해야 합니다. 또한 홈 클러스터에는 자체 지오로케이션 정보도 필요합니다.

참고:US 클러스터는 이 랩 컨피그레이션의 홈 클러스터이며 EU 및 아시아 클러스터는 방문 클러스터입니다.

US 클러스터에는 다음과 같은 지오로케이션 컨피그레이션이 있습니다.

Find and List Geolocations

+ Add New Select All Clear All Delete Selected

Status

4 records found

Geolocation (1 - 4 of 4)

Find Geolocation where Name begins with Find Clear Filter

<input type="checkbox"/>	Name ^
<input type="checkbox"/>	Asia Cluster Geolocation
<input type="checkbox"/>	EU Cluster Geolocation
<input type="checkbox"/>	US Cluster Geolocation

EMCC를 사용하여 전화기에 위치 정보 할당

지리적 위치 정보는 엔터프라이즈 레벨, 디바이스 풀 레벨 또는 개별 전화기 레벨에서 전화기에 할당할 수 있습니다.

엔터프라이즈 레벨에서 지오로케이션 정보를 할당하려면 **Unified CM Administration(Unified CM 관리) > System(시스템) > Enterprise Parameters(엔터프라이즈 매개변수)**로 이동합니다.

Enterprise Parameters Configuration

Save Set to Default Reset Apply Config

CUCReports Parameters

[Report Socket Connection Timeout](#) * 10

[Report Socket Read Timeout](#) * 60

Logical Partitioning Configuration

[Enable Logical Partitioning](#) * False

[Default Geolocation](#) * **US Cluster Geolocation**

[Logical Partitioning Default Policy](#) *

[Logical Partitioning Default Filter](#)

디바이스 풀 레벨에서 지오로케이션 정보를 할당하려면 **Unified CM Administration(Unified CM 관리) > System(시스템) > Device Pool(디바이스 풀)**으로 이동합니다.

Device Pool Configuration

Save Delete Copy Reset Apply Config Add New

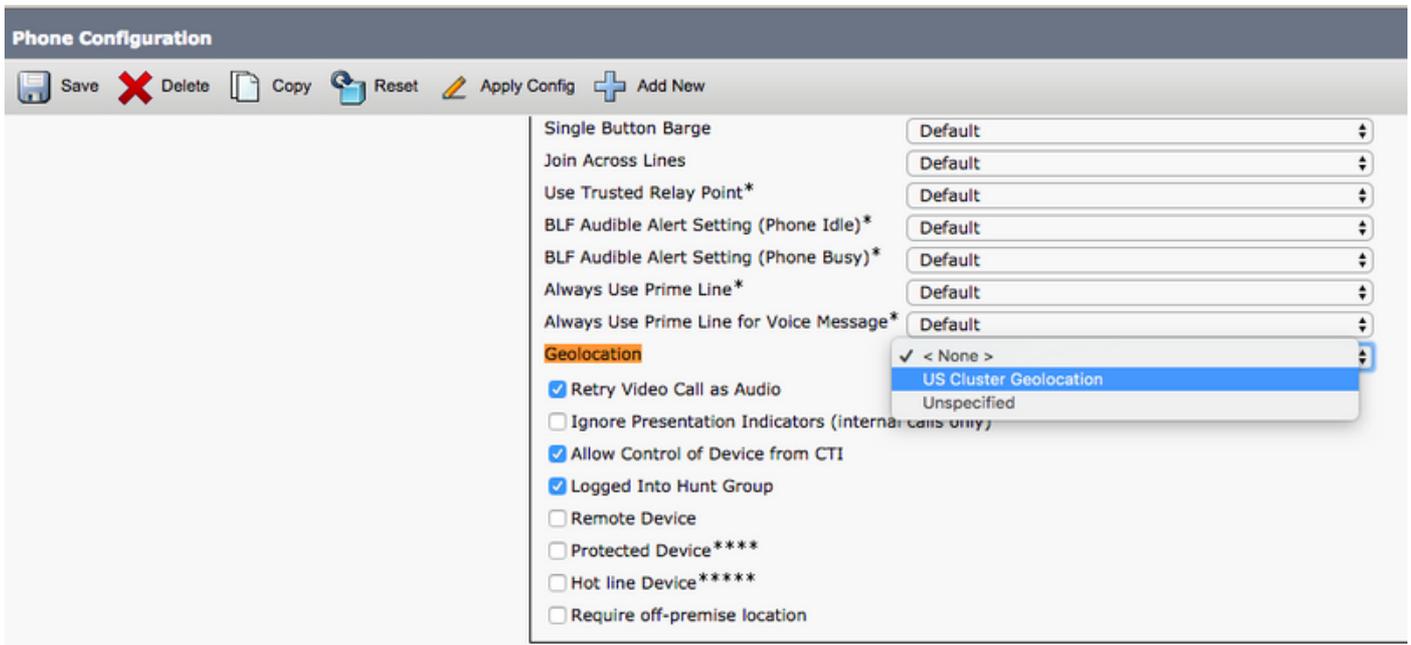
Geolocation Configuration

Geolocation **< None >**

Geolocation Filter **US Cluster Geolocation**

Unspecified

전화기 레벨에서 지오로케이션 정보를 할당하려면 **Unified CM Administration(Unified CM 관리) > Device(디바이스) > Phone(전화기)**으로 이동합니다.



지오로케이션 필터 구성

지오로케이션 필터는 국가, 상태 및 도시 값과 일치하는 디바이스 위치 기준을 지정합니다. 지오로케이션 필터를 구성하려면 Unified CM Administration(Unified CM 관리) > System(시스템) > Geolocation Filter(지오로케이션 필터)로 이동합니다.

다음 이미지에서 위치 필터에 국가 및 도시만 선택됩니다.

Geolocation Filter Configuration



Save



Delete



Copy



Add New

Status



Status: Ready

Geolocation Filter Configuration

Name*

Description

Match Geolocations using the following criteria:

- Country using the two-letter abbreviation
- State, Region, or Province (A1)
- County or Parish (A2)
- City or Township (A3)
- Borough or City District (A4)
- Neighborhood (A5)
- Street (A6)
- Leading Street Direction, such as N or W (PRD)
- Trailing Street Suffix, such as SW (POD)
- Address Suffix, such as Avenue, Platz (STS)
- Numeric house number (HNO)
- House Number Suffix, such as A, 1/2 (HNS)
- Landmark (LMK)
- Additional Location Information, such as Room Number (LOC)
- Floor (FLR)
- Name of Business or Resident (NAM)
- Zip or Postal Code (PC)

Save

Delete

Copy

Add New

참고:미국 클러스터, 아시아 클러스터 및 EU 클러스터는 지오로케이션 필터에서 동일한 컨피그레이션을 사용하므로 홈 클러스터에는 하나의 필터만 필요합니다.홈 클러스터에서 지오로케이션 필터가 방문 클러스터와 다른 경우 홈 클러스터는 방문 클러스터당 하나의 지오로케이션 필터를 구성해야 합니다.

EMCC 구성에 지오로케이션 필터 할당

지오로케이션 필터를 EMCC 기능 컨피그레이션에 할당하려면 **Unified CM Administration(Unified CM 관리) > Advanced Features(고급 기능) > EMCC(EMCC) > EMCC Feature Configuration(EMCC 기능 컨피그레이션)**으로 이동합니다.

Parameter Name	Parameter Value
Default TFTP Server for EMCC Login Device	MainPUB.alejgonz.lab
Backup TFTP Server for EMCC Login Device	MainSUB.alejgonz.lab
Default Interval for Expired EMCC Device Maintenance *	1440
Enable All Remote Cluster Services When Adding A New Remote Cluster *	False
CSS for PSTN Access SIP Trunk *	Use trunk CSS
EMCC Geolocation Filter	✓ EMCC
EMCC Region Max Audio Bit Rate *	< None >
EMCC Region Max Video Call Bit Rate (Includes Audio) *	384
EMCC Region Audio Codec Preference List *	Factory Default low loss
RSVP SIP Trunk Keep-Alive Timer *	15
Default Server For Remote Cluster Update	MainPUB.alejgonz.lab
Backup Server for Remote Cluster Update	MainSUB.alejgonz.lab
Remote Cluster Update Interval *	30

위의 이미지에서 볼 수 있듯이 필터는 EMCC 구성에 할당됩니다. EMCC에 참여하는 모든 클러스터에서 이 작업을 수행해야 합니다.

각 클러스터의 부가 CSS를 사용하여 로밍 디바이스 풀 생성

로밍 디바이스 풀을 생성하려면 **Unified CM Administration(Unified CM 관리) > System(시스템) > Device Pool(디바이스 풀)**으로 이동합니다.

참고: 각 클러스터에는 반대 클러스터에 대해 생성된 로밍 디바이스 풀이 필요합니다.

참고: EMCC에 대한 로밍 디바이스 풀 개념은 Device Mobility의 로밍 디바이스 풀과 다릅니다.

이 문서의 토폴로지는 다음과 같습니다.

- 미국 클러스터에는 EU 및 아시아 로밍 디바이스 풀이 있습니다.
- EU 클러스터에는 미국 및 아시아 로밍 디바이스 풀이 있습니다.
- 아시아 클러스터에는 EU 및 미국 로밍 디바이스 풀이 있습니다.

디바이스 풀의 **Geolocation Configuration** 섹션은 올바른 방문 클러스터에 대한 로밍 디바이스 풀을 선택하는 데 사용됩니다. 미국 클러스터에 대한 로밍 디바이스 풀을 생성하려면 다음을 수행해야 합니다.

- 디바이스 풀 생성
- 디바이스 풀에 지오로케이션 할당 지오로케이션에는 RTP라는 도시 레이블과 함께 미국 국가 약어가 있어야 합니다(컨피그레이션을 보려면 이 문서의 **Configure geolocation information** 섹션 참조).

여기서 핵심은 EMCC 로그인마다 홈 클러스터에서 로밍 디바이스 풀이 선택되었다는 점입니다. 즉

방문 전화기의 위치 정보를 사용하여 선택할 수 있는 장치 풀을 결정합니다.

Device Pool Settings	
Device Pool Name*	EMCC - EU Roaming Device Pool
Cisco Unified Communications Manager Group*	Default
Calling Search Space for Auto-registration	< None >
Adjunct CSS	EMCC Adjunct - EU Patterns
Reverted Call Focus Priority	Default
Intercompany Media Services Enrolled Group	< None >

문제 해결

EMCC 통화 라우팅 문제를 해결하려면 홈 클러스터와 방문 클러스터에서 Cisco CallManager 추적을 수집해야 합니다. 홈 클러스터는 통화 라우팅을 수행하지만 SLRG를 사용하는 통화를 위해 방문 클러스터로 통화가 전송될 수 있습니다.