

# 통화 진행 분석 개요

## 목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[표기 규칙](#)

[CPA 소프트웨어 개요](#)

[일반적인 CPA 통화 흐름](#)

[새로운 x-cisco-cpa 애플리케이션 본문](#)

[CPA 매개 변수 집합](#)

[CPA CLI](#)

[관련 정보](#)

## 소개

이 문서에서는 SIT(Time-Division Multiplexing) 음성 스트림을 분석하여 SIT(Special Information Tones), 팩스/모뎀 신호음, 휴먼 음성 및 자동 응답기를 찾는 새로운 DSP(Digital Signal Processor) 알고리즘인 CPA(Call Progress Analysis)에 대해 설명합니다.

## 사전 요구 사항

### 요구 사항

이 문서에 대한 특정 요건이 없습니다.

### 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. 현재 네트워크가 작동 중인 경우, 모든 명령어의 잠재적인 영향을 미리 숙지하시기 바랍니다.

### 표기 규칙

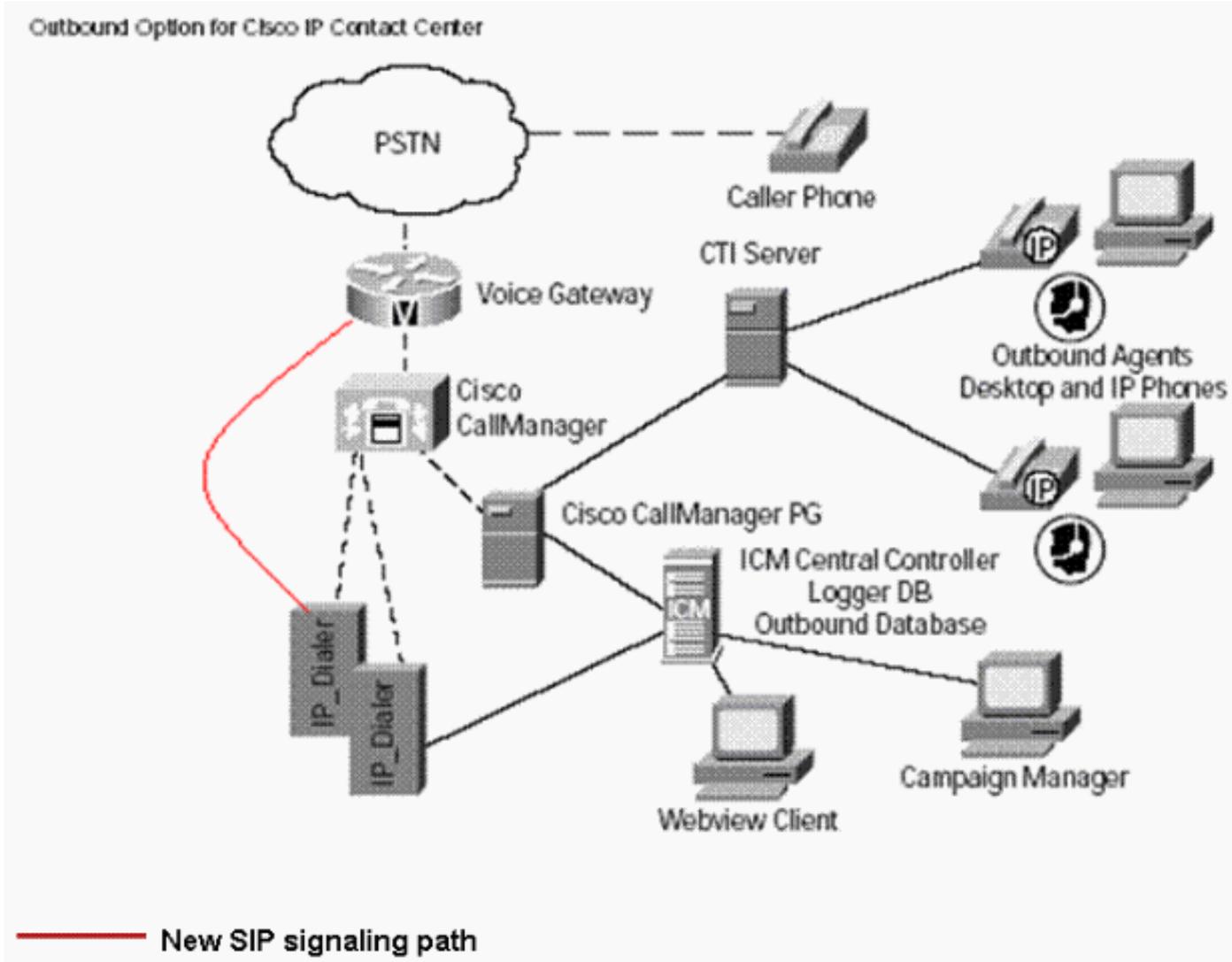
문서 규칙에 대한 자세한 내용은 [Cisco 기술 팁 표기 규칙을 참고하십시오](#).

## CPA 소프트웨어 개요

CPA(Call Progress Analysis)는 TDM 음성 스트림을 분석하여 SIT, 팩스/모뎀 신호음, 사람 음성 및 자동 응답기를 찾는 새로운 DSP 알고리즘입니다. 또한 CPA는 Cisco IOS®에 정보를 전달합니다.

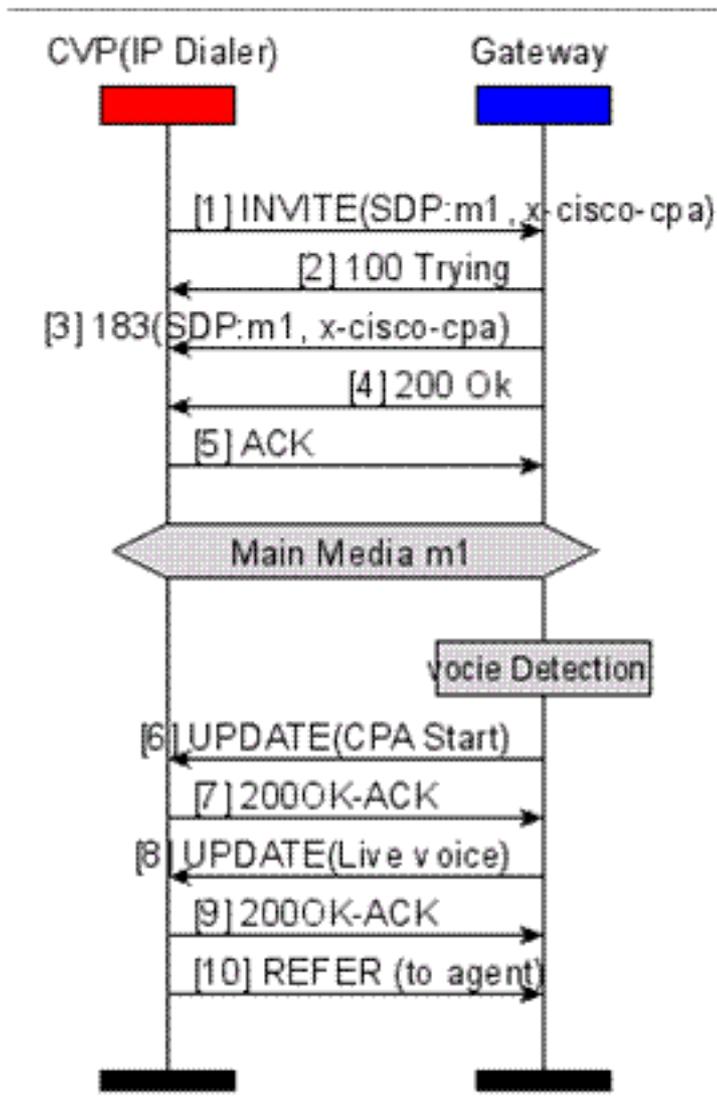
발신자가 CPA 작업을 요청하고 게이트웨이가 발신자에게 정보를 릴레이할 수 있도록 x-cisco-cpa라는 새로운 SIP 애플리케이션 유형이 있습니다. CPA는 통화 레그 중 하나가 종료되는 TDM 게이트웨이에서만 지원됩니다.

SIP INVITE가 x-cisco-cpa 애플리케이션/콘텐츠 본문과 함께 전송되면 CPA가 시작됩니다. 통화가 진행 중인 동안 DSP는 수신 음성 스트림을 분석합니다. DSP는 통계 음성 패턴 또는 특정 신호음 주파수에 따라 음성 스트림 유형을 식별합니다. 게이트웨이는 x-cisco-cpa로 SIP UPDATE를 전송하며, 여기에는 CPA 결과가 포함됩니다. 이 CPA 결과에 따라 발신자는 통화를 호전환하거나 통화를 종료하는 등의 다음 단계를 결정합니다. CPA는 기존 SIP 프로토콜을 방해하지 않습니다.



### 일반적인 CPA 통화 흐름

이 다이어그램은 일반적인 CPA 통화 흐름을 보여줍니다.



## 새로운 x-cisco-cpa 애플리케이션 본문

다음은 새로운 x-cisco-cpa의 애플리케이션 바디입니다.

- [SIP INVITE](#)—Dialer > Cisco IOS: Cisco IOS에 이 통화에 대한 CPA 알고리즘을 활성화하도록 지시합니다.
- [SIP 18x 내](#)—Cisco IOS > 다이얼러: 이 통화에 대해 CPA가 활성화되었는지 여부를 다이얼러에 알립니다.
- [SIP UPDATE 내](#)—Cisco IOS > 다이얼러: 다이얼러에게 CPA 결과를 알립니다.

## SIP INVITE의 새로운 x-cisco-cpa 애플리케이션 본문

```

--uniqueBoundary
Content-Type: application/x-cisco-cpa
Content-Disposition: signal/handling=optional
Events=FT,Asm,AsmT,Sit
CPAMinSilencePeriod=<int16>
CPAAnalysisPeriod=<int16>
CPAMaxTimeAnalysis=<int16>
CPAMinValidSpeechTime=<int16>
CPAMaxTermToneAnalysis=<int16>
--uniqueBoundary--
  
```

## SIP 18x의 새로운 x-cisco-cpa 애플리케이션 본문

```
--uniqueBoundary
Content-Type: application/x-cisco-cpa
Content-Disposition: signal;handling=optional
event=enabled
--uniqueBoundary--
```

## SIP UPDATE의 새로운 x-cisco-cpa 애플리케이션 본문

```
Content-Disposition: signal;handling=optional
Content-Type: application/x-cisco-cpa
CSeq: 102 UPDATE
Max-Forwards: 70
```

```
event=detected
status=FT
```

## CPA 매개 변수 집합

이 표에서는 CPA 매개변수, 해당 기본값, 각 매개변수의 정의 및 각 매개변수가 구성되는 방법을 보여 줍니다.

Name	Default Value (units)	Definition	Configured via
CPAMinSilencePeriod	375 (mS) 177hex	Amount of time that the signal must be silent after speech detection to declare a live voice.	SIP/CLI
CPAAnalysisPeriod	2500 (mS) 9C4hex	Amount of time (from the moment the system first detects speech) that analysis will be performed on the input audio.	SIP/CLI
CPAMaxTimeAnalysis	3000 (mS) 8B8hex	Timeout if no detection.	SIP/CLI
CPANoiseThresholdPeriod	100 (mS) 64hex	Amount of time that the CPA algorithm uses to compute the noise floor,	CLI
CPAMinimumValidSpeechTime	112 (mS) 70hex	Amount of time that energy must be active before declared speech. Anything less is considered a glitch.	SIP/CLI
CPAMaxNoiseFloor	10000	Maximum noise floor	CLI
CPAMinNoiseFloor	1000	Minimum noise floor	CLI
CPAActiveThreshold	32 (dB) 20hex	Signal must exceed CPAActiveThreshold*noiseThreshold to be considered active. For example 32 is $10 * \log(32) = 15$ dB	CLI
CPASilenceDebouncePeriod	112 (mS) 70hex	Amount of time that signal is 'debounced' before moving to the silence state.	None
CPAMaxTermToneAnalysis	15seconds 3A98hex	Analysis period for Term Tone Detection	SIP/CLI

## CPA CLI

모든 CPA 관련 CLI 명령은 `voip` 모드에서 구성해야 합니다.전역 게이트웨이 구성에서 CPA 지원을 활성화하려면 다음 CLI 명령을 입력합니다.

```
[default | no] cpa
```

다음은 CLI를 통해 다양한 CPA 매개변수를 구성하는 데 사용되는 명령입니다.

**참고:** x-cisco-cpa 본문의 값은 CLI 값을 덮어씁니다.

```
cpa timing live-person
cpa timing timeout
cpa timing term-tone
cpa timing silent
cpa timing valid-speech
cpa timing noise-period
cpa threshold active-signal
cpa threshold noise-level min
cpa threshold noise-level max
```

다음은 CLI를 통한 CPA 컨피그레이션의 예입니다.

```
#
!
voice service voip
cpa
cpa timing silent 375
cpa timing live-person 2500
cpa timing timeout 3000
cpa timing noise-period 100
cpa timing valid-speech 112
cpa timing term-tone 15000
cpa threshold noise-level max -50dBm0
cpa threshold noise-level min -60dBm0
cpa threshold active-signal 15db
!
```

CPA 컨피그레이션을 디버깅하려면 다음 명령을 실행하여 유용한 정보를 캡처합니다.

- 

[show call history voice](#)

- 

[show call active voice](#)

다음 명령 및 PCM 를 사용하여 추가 디버그 정보를 수집할 수 있습니다.

- 

[debug voip hpi all](#)

- 

[debug ccsip messages](#)

## 관련 정보

- [Cisco IOS Release 12.4\(24\)T Cisco IOS Release 12.4 명령 참조의 음성 개선 기능](#)
- [기술 지원 및 문서 - Cisco Systems](#)