

Fax-SIP 문제 해결 가이드

목차

[소개](#)

[TGW - SIP 레그의 팩스 통화 수신](#)

[OGW - SIP 레그에서 FAX 통화 발신](#)

[수집할 디버깅](#)

소개

이 문서에서는 팩스 문제를 해결하는 가장 효과적인 방법 중 하나에 대해 설명합니다. 여기에는 다음 단계가 포함됩니다.

1. 통화를 두 개의 다리로 분할합니다.
2. 각 레그의 프로토콜(SIP/H.323/SCCP/MGCP)을 식별합니다.
3. 레그를 선택한 다음 해당 레그에서 통화가 수신 또는 발신 상태인지, 연결된 게이트웨이/엔드 포인트가 TGW(종료 게이트웨이) 또는 OGW(시작 게이트웨이)인지 확인합니다.

팩스 통화를 네 부분으로 분할할 수 있습니다.

1. 음성 통화 설정 오프 후크, 다이얼, 벨소리, 응답CNG(Calling) 및 CED(Called Equipment Identification) 신호음
2. 전환 코덱의 속도/수정DSP에서 VAD(Voice Activation Detection)가 비활성화됨지터 버퍼가 적응형에서 고정 최적 값으로 전환
3. 메시지 전 절차 팩스 터미널 식별기능 교환 및 설정교육
4. 메시지 수신 및 메시지 게시 절차 페이지 전송오류 감지 및 수정(ECM)메시지 끝 및 페이지 확인통화 연결 끊기, 온후크

이 통화 흐름에는 SIP(Session Initiation Protocol)가 식별된 프로토콜일 때 찾을 메시지가 포함됩니다. 엔드포인트가 TGW인지 OGW인지에 따라 해당 섹션이 있습니다.

참고: 다음 섹션의 표에서 T.38 Relay와 Passthrough를 동시에 테스트했으며 G3과 SG3의 차이점이 확인되었습니다.

TGW - SIP 레그의 팩스 통화 수신

참고:

- T.38 - 이중화가 포함된 T.38이 아니면 지연<1000ms, 지터<300ms, 패킷 손실은 NONE이어야 합니다.
- 통과 - 지연<1000ms, 지터<30ms, 패킷 손실은 NONE이어야 합니다.
- 프로토콜 기반 전환 - 표준 기반 스위치입니다.

• NSE 기반 전환 - 독점적이며 Cisco 음성 게이트웨이 간에만 작동합니다.

통과

GW - CUCM/GW

<←초대→

—100시도→

—180벨소리→

VTSP 표시 확인:

팩스 릴레이=사용 안 함 - '팩스 속도 사용 안 함'

set(다이얼 피어)

기본 팩스 프로토콜=IGNORE_FAX_RELAY,

대체 팩스 프로토콜=IGNORE_FAX_RELAY

팩스 릴레이 CM 억제 :=사용

, 팩스 릴레이 ANS 억제 :=사용 안 함

프로토콜 기반

GW - CUCM/GW

—2000K+SDP→

v=0

o=CiscoSystemsSIP-GW-UserAgent

0 6060 IP4 209.165.201.2

s=SIP 통화

c=IP4 209.165.201.2에서

t=0

m=오디오 17924 RTP/AVP 0

c=IP4 209.165.201.2에서

a=rtpmap:0 PCMU/8000

a=ptime:20

<←ACK+SDP→

v=0

o=CiscoSystemsCCM-SIP 2000 1

IN IP4 209.165.201.3

s=SIP 통화

c=IP4 209.165.201.1에서

t=0

m=오디오 16724 RTP/AVP 0

a=rtpmap:0 PCMU/8000

a=ptime:20

참고:EO의 경우 유사한 SDP가

INVITE와 함께 수신되었을 수 있습

니다.

NSE 기반

GW - CUCM/GW

—2000K+SDP→

v=0

o=CiscoSystemsSIP-

GW 사용자 에이전트

5944 7031 IN IP4

209.165.201.2

s=SIP 통화

c=IP4 209.165.201.2에서

t=0

m=오디오 18806

RTP/AVP 0 100

c=IP4 209.165.201.2에서

a=rtpmap:0 PCMU/8000

a=rtpmap:100 X-

NSE/8000

a=fmtp:100 192-194,200-

202

a=ptime:20

a=X-sqn:0

a=X-cap:오디오 RTP/AVP

100 1개

a=X-cpar:a=rtpmap:100

X-NSE/8000

a=X-cpar:a=fmtp:100 192-

194,200-202

a=X-cap:20|이미지|udptl

t38

<←ACK+SDP→

v=0

o=CiscoSystemsCCM-SIP

2000 1인치 IP4

209.165.201.4

s=SIP 통화

c=IP4 209.165.201.1에서

t=0

m=오디오 16724

RTP/AVP 0

a=rtpmap:0 PCMU/8000

프로토콜 기반

GW - CUCM/GW

—2000K+SDP→

v=0

o=CiscoSystemsSIP-GW-UserAgent o=C

0 6060 IP4 209.165.201.2

s=SIP 통화

c=IP4 209.165.201.2에서

t=0

m=오디오 17924 RTP/AVP 0

c=IP4 209.165.201.2에서

a=rtpmap:0 PCMU/8000

a=ptime:20

<←ACK+SDP→

v=0

o=CiscoSystemsCCM-SIP 2000

IP4 209.165.201.3 1개

s=SIP 통화

c=IP4 209.165.201.1에서

t=0

m=오디오 16724 RTP/AVP 0

a=rtpmap:0 PCMU/8000

a=ptime:20

참고:EO의 경우 유사한 SDP가

INVITE와 함께 수신되었을 수 있습

니다.

NSI

a=

194

a=

t38

<←

v=0

o=C

200

209

s=S

c=I

t=0

m=

RTP

```

a=rtpmap:100 X-
NSE/8000
a=fmtp:100 192-194,200-
202
a=rtpmap:101
전화 이벤트/8000
a=fmtp:101 0-16
a=ptime:20
a=X-sqn:0
a=X-cap:오디오 RTP/AVP
100 1개
a=X-cpar:a=rtpmap:100
X-NSE/8000
a=X-cpar:a=fmtp:100 192-
194,200-202
a=X-cap:20[이미지] udptl
t38
참고:EO의 경우 유사한
SDP가 INVITE와 함께 수
신되었을 수 있습니다.

```

```

a=r
a=r
NS
a=f
200
a=r
eve
a=f
a=p
a=>
a=>
100
a=>
X-N
a=>
194
a=>
t38
참고
SDP
신도

```

GW - CUCM/GW

<=====AUDIO=====>

이 단계에서 설정된 오디오 통화가지만 팩스 장치가 통신할 때 오디오 통화에서 신호음을 교환하기 시작합니다.

초기 T.30 신호음(항상 RTP에서 전송되므로 디버그에서 볼 수 없음)

G3 팩스:

```

<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<
1100Hz, 3초마다 0.5초 동안발신 비음성 터미널을 나타냅니다.
>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>
2.6~4.0초 사이에 지속되는 2100Hz 신호음전송 경로에서 에코
억제를 비활성화합니다.

```

SG3 팩스:

```

<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<
1100Hz, 3초마다 0.5초 동안발신 비음성 터미널을 나타냅니다.
>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>
2100Hz 톤을 CED로 표시하지만 450ms마다 위상 반전을 사용
하여 15Hz에서 사인 파워로 진폭 모듈링됩니다.

```

<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<

>>

<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<

V.34 초기화(단계 2-4)

TGW는 신호음 V.21 프리앰블을 탐지하기 위해 기다립니다 .CED 신호음(G3) 또는 ANAM(SG3)에서 찾습니다. V.21 플래그 를 탐지하면 전환이 시작됩니다.

VTSP에 다음이 표시되는지 확인합니다.

이벤트=E_SMP_DSP_MODEM_TONE

전환의 작업 중 하나는 지터 버퍼가 적응형 상태에서 고정 최적 값으로 전환되도록 하는 것입니다.

팩스 패스스루는 지터 또는 재생 버퍼에 대한 전환 전에 마지막 음성 모드 설정을 사용합니다.재생 지연의 현재 값을 확인하려 면 **show voice port X/X/X** 명령을 입력합니다.

GW - CUCM/GW

<=====AUDIO=====>

이 단계에서 설정된 오디오 통화가지만 팩스 장치가 통신할 때 오디오 통화에서 신호음을 교환하기 시작합니다.

초기 T.30 신호음(항상 RTP에서 전송되므로 디버그에서 볼 수 없음)

G3 팩스:

```

<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<
1100Hz, 3초마다 0.5초 동안발신 비음성 터미널을 나타냅니다.
>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>
2.6~4.0초 사이에 지속되는 2100Hz 신호
억제를 비활성화합니다.

```

SG3 팩스:

```

<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<
1100Hz, 3초마다 0.5초 동안발신 비음성 터미널을 나타냅니다.
>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>
2100Hz 톤을 CED로 표시하지만 450ms마다 위상 반전을 사용
하여 15Hz에서 사인 파워로 진폭 모듈링됩니다.

```

Cisco 게이트웨이는 T.38을 사용하는 G3로 신호음을 전송합니다. SG3 통화 속도를 적절하게 처리하려면 V.34 초기화(단계 2-4)가 없으며 초기 V.87을 사용해야 합니다.

V.34 초기화(단계 2-4)가 없으며 초기 V.87을 사용합니다.OWG는 CM 신호음을 스킵하고 S.21B 신호음을 사용하며 S.21B 신호음은 S.21B 역호환되므로 FAX 시스템은 G3으로 장

>>

2.6~4.0초 사이에 지속되는 2100Hz 신호 억제를 비활성화합니다.

TGW는 신호음 V.21 프리앰블을 탐지하기 위해 기다립니다 .CED 신호음(G3) 또는 ANAM(SG3)에서 찾습니다. V.21 플래그 를 탐지하면 전환이 시작됩니다. VTSP에 다음이 표시되는지 확인합니다.

VTSP:이벤트=E_SMP_DSP_FAX_TONE
 DSMP 확인 표시:
 E_DSM_CC_MC_START
 CCAPI 표시 확인:
 CAPI:Caps(Codec=T38Fax(0x10000), 팩스 버전:=0, =FAX_RATE_14400(0x80), 팩스 버전:=0, 전환의 작업 중 하나는 지터 버퍼가 적응형 값으로 전환되도록 하는 것입니다. T.38은 300ms의 고정 지터 또는 재생 버퍼 이 높은 경우 버퍼 시간을 줄이려면 음성 delay fax 100 명령을 입력합니다. 재생 지려면 show voice port X/X/X 명령을 입력합

프로토콜 기반

NSE 기반

프로토콜 기반

GW - CUCM/GW
 —INVITE+SDP—
 v=0
 o=CiscoSystemsSIP-GW-UserAgent 0 6060 IN IP4 209.165.201.2
 s=SIP 통화
 c=IP4 209.165.201.2에서
 t=0
 m=오디오 17924 RTP/AVP 0
 c=IP4 209.165.201.2에서
 a=rtpmap:0 PCMU/8000
 a=silenceSupp:off - - - -

<—100시도 중—
 <—200OK+SDP—
 v=0
 o=CiscoSystemsCCM-SIP 2000 1 IN IP4 209.165.201.3
 s=SIP 통화
 c=IP4 209.165.201.1에서
 t=0
 m=오디오 16724 RTP/AVP 0
 a=rtpmap:0 PCMU/8000
 a=silenceSupp:off - - - -

—ACK—
 show call active voice brief(통화 활성 음성 개요 표시)는 변경 사항을 표시하지 않습니다.

G3 팩스:
 GW - CUCM/GW
 =====NSE192=====>
 코덱을 업데이트하고 패스 스루 모드로 전환합니다. VTSP에 다음이 표시되는 지 확인합니다.
 E_DSM_CC_MODIFY
 _미디어_인드
 디버그 voip rtp 세션 명명 된 이벤트:
 Pt:100 이벤트:192 패킷 :00 00 00 <SND>>

<=====NSE192=====>
 VTSP에 다음이 표시되는 지 확인합니다.
 E_DSMP_DSP_REPORT
 _PEER_TO_PEER
 메시지(_M)
 디버그 voip rtp 세션 명명 된 이벤트:
 <<<rcv> pt:100 이벤트 :192 패킷:00 00 00

SG3 팩스:
 GW - CUCM/GW
 =====NSE192=====>
 코덱을 업데이트하고 패스 스루 모드로 전환합니다. VTSP에 다음이 표시되는 지 확인합니다.
 E_DSM_CC_MODIFY
 _미디어_인드
 디버그 voip rtp 세션 명명 된 이벤트:
 Pt:100 이벤트:192 패킷 :00 00 00 <SND>>
 <=====NSE192=====>
 VTSP에 다음이 표시되는 지 확인합니다.
 E_DSMP_DSP_REPORT

GW - CUCM/GW
 —INVITE+SDP—
 v=0
 o=CiscoSystemsSIP-GW-UserAgent 0 6061 IP4 209.165.201.2
 s=SIP 통화
 c=IP4 209.165.201.2에서
 t=0
 m=0|미지 17924 udptl t38
 c=IP4 209.165.201.2에서
 a=T38FaxVersion:0
 a=T38MaxBitRate:14400
 a=T38FaxFillBitRemoval:0
 a=T38팩스 트랜스코딩 MMR:0
 a=T38팩스 트랜스코딩J 크기:0
 a=T38팩스 전송률 관리:
 전송됨TCF
 a=T38FaxMaxBuffer:200
 a=T38FaxMax 데이터그램:320
 a=T38FaxUdpEC:t38UDPR이중화

<—100시도 중—
 <—200OK+SDP—
 v=0
 o=CiscoSystemsCCM -IP4 209.165.201.3의 SIP 2000 2
 s=SIP 통화
 c=IP4 209.165.201.1에서
 t=0
 m=0|미지 16384 udptl t38
 —ACK—
 통화 활성 음성 개요 쇼 표시:t38

G3
 GW
 =====
 음성
 환
 VTS
 E_D
 수장
 _미
 디버
 된
 Pt:1
 :00
 <=
 T.38
 TGV
 하도
 VTS
 지 확
 E_D
 보고
 대상
 메시
 디버
 된
 <<<
 :20
 SG
 CM
 SG
 할
 SG
 습
 참고
 이트
 NS
 NA
 통화
 처리

OGW - SIP 레그에서 FAX 통화 발신

참고:

- T.38 - 이중화가 포함된 T.38이 아니면 지연<1000ms, 지터<300ms, 패킷 손실은 NONE이어야 합니다.
- 통과 - 지연<1000ms, 지터<30ms, 패킷 손실은 NONE이어야 합니다.
- 프로토콜 기반 전환 - 표준 기반 스위치입니다.
- NSE 기반 전환 - 독점적이며 Cisco 음성 게이트웨이 간에만 작동합니다.

통과

T.38 릴레이

GW - CUCM/GW

—초대—>

<—100시도 중—

<—180벨소리—

VTSP에 다음이 표시되는지 확인합니다.

팩스 릴레이=사용 안 함 - '팩스 속도 사용 안 함' 집합(다이얼 피어)

기본 팩스 프로토콜=IGNORE_FAX_RELAY,

대체 팩스 프로토콜=IGNORE_FAX_RELAY

팩스 릴레이 CM 억제 :=활성화됨,

팩스 릴레이 ANS 억제 :=비활성화됨

프로토콜 기반

GW - CUCM/GW

<—200OK+SDP—

v=0

o=CiscoSystemsSIP-GW-UserAgent

0 6060 IN IP4 209.165.201.2

s=SIP 통화

c=IP4 209.165.201.2에서

t=0

m=오디오 17924 RTP/AVP 0

c=IP4 209.165.201.2에서

a=rtpmap:0 PCMU/8000

a=ptime:20

—ACK+SDP—>

v=0

o=CiscoSystemsCCM-SIP 2000 1

IN IP4 209.165.201.3

s=SIP 통화

c=IP4 209.165.201.1에서

t=0

m=오디오 16724 RTP/AVP 0

a=rtpmap:0 PCMU/8000

a=ptime:20

참고:EO의 경우 유사한 SDP가 INVITE에 전송되었을 것입니다.

GW - CUCM/GW

<—200OK+SDP—

v=0

o=CiscoSystemsSIP

-GW-UserAgent 5944 7031IN

IP4 209.165.201.2

s=SIP 통화

c=IP4 209.165.201.2에서

t=0

m=오디오 18806 RTP/AVP 0 100

c=IP4 209.165.201.2에서

a=rtpmap:0 PCMU/8000

a=rtpmap:100 X-NSE/8000

a=fmtp:100 192-194,

200-202

a=ptime:20

a=X-sqn:0

a=X-cap:오디오 RTP/AVP 100

1개

a=X-cpar:a=rtpmap:

100 X-NSE/8000a=X-

cpar:a=fmtp:100 192-194,

200-202a=X-cap:20|이미지|udptl

t38

—ACK+SDP—>

v=0

GW - CUCM/GW

—초대—>

<—100시도 중—

<—180벨소리—

VTSP에 다음이 표시되는지 확인합니다.

팩스 릴레이=활성화됨

기본 팩스 프로토콜=T38_FAX_RELAY

대체 팩스 프로토콜=NONE_FAX_RELAY

팩스 릴레이 CM 억제 :=활성화됨,

팩스 릴레이 ANS 억제 :=비활성화됨

프로토콜 기반

GW - CUCM/GW

<—200OK+SDP—

v=0

o=CiscoSystems

SIP-GW-UserAgent 0

6060 IN IP4

209.165.201.2

s=SIP 통화

c=IP4 209.165.201.2에서

t=0

m=오디오 17924

RTP/AVP 0

c=IP4 209.165.201.2에서

a=rtpmap:0 PCMU/8000

a=ptime:20

—ACK+SDP—>

v=0

o=CiscoSystemsCCM-SIP 2000-2000

2000 1 IN IP4

209.165.201.3

s=SIP 통화

c=IP4 209.165.201.1에서

t=0

m=오디오 16724

RTP/AVP 0

a=rtpmap:0 PCMU/8000

GW - CUCM/GW

<—200OK+SDP—

v=0

o=CiscoSystems

-GW-UserAgent 0

7031 IN IP4

209.165.201.2

s=SIP 통화

c=IP4 209.165.201.2에서

t=0

m=오디오 18806

RTP/AVP 0 100

c=IP4 209.165.201.2에서

a=rtpmap:0 PCMU/8000

a=rtpmap:100 X-NSE/8000

a=fmtp:100 192-194,

200-202

a=ptime:20

a=X-sqn:0

a=X-cap:오디오 RTP/AVP 100

1개

a=X-cpar:a=rtpmap:

100 X-NSE/8000a=X-

cpar:a=fmtp:100 192-194,

200-202a=X-cap:20|이미지|udptl

t38

VTSP에 다음이 표시되는지 확인합니다.

E_DSMP_DSP_

보고서

_PEER_TO_PEER

메시지(_M)

디버그 voip rtp 세션 명명된 이벤트:

<<<rcv> pt:100 이벤트:192 패킷:00 00 00

====NSE192====>

VTSP에 다음이 표시되는지 확인합니다.

E_DSM_CC_MODIFY

_미디어_인드

디버그 voip rtp 세션 명명된 이벤트:

Pt:100 이벤트:192 패킷:00 00 00 <SND>>

<====NSE193====>

ECAN을 비활성화합니다.

VTSP에 다음이 표시되는지 확인합니다.

E_DSMP_DSP_REPORT

_PEER_TO_PEER

메시지(_M)

디버그 voip rtp 세션 명명된 이벤트:

<<<rcv> pt:100 이벤트:193 패킷:00 00 00

====NSE193====>

VTSP에 다음이 표시되는지 확인합니다.

E_DSM_CC_MODIFY

_미디어_인드

디버그 voip rtp 세션 명명된 이벤트:

Pt:100 이벤트:193 패킷:00 00 00 <SND>>

참고:NSE-194는 4초의 무음 또는 캐리어 손실 탐지에 의해 트리거됩니다.이 메시지는 원격 게이트웨이가 음성 모드로 돌아가도록 지시합니다.기본적으로 NSE-192와 NSE-193의 모든 변경 사항은 취소됩니다.

show call active voice brief"는 MODEMASS nse를 보여줍니다.

v=0

o=CiscoSystemsCCM-SIP

2000 2 IN IP4

209.165.201.3

s=SIP 통화

c=IP4 209.165.201.1에서

t=0

m=0/0/0/16384 udptl t38

<—ACK—

show call active voice brief(통화 활성 음성 개요 표시):t38

참고:CUCM이 포함될 때 마다 다음 토폴로지의

RE_INVITE에 대해 다음을 수행합니다.

팩스 - GW -

(h323)—CUCM—

(sip) - GW - 팩스

팩스 -

GW—(mgcp)—CUCM—

(sip) - GW - 팩스

팩스 -

GW—(sccp)—CUCM—

(sip) - GW - 팩스

RE-INVITE의 SDP에는 다음이 포함됩니다.

...

m=0/0/0/17218 udptl t38

c=IP4 0.0.0.0에서

...

항상 먼저 0.0.0.0/t38을 보낸 다음 나중에 다른 t38을 보냅니다.

실제 IP로 초대합니다.

CUCM이 이 시나리오에서 미디어를 다르게 처리하

므로 이러한 동작은 이 토폴로지에서 나타나지 않습니다.

팩스 -

GW—(sip)—CUCM—

(sip) - GW - 팩스

특히 CUBE가 관련된 경우 다음 사항에 유의하십시오

.

CSCtj50993, CSCtx83833

CM 신

SG30E

할 때

SG3 F

습니다

참고:N

이트워

T.38 포

음을 나

메시지

화는 음

며 T.3

니다.

통화 활

시:

t38

