Fax-SIP-Fehlerbehebungsleitfaden

Inhalt

[Einführung](#)
[TGW = Fax Call Incoming on SIP Leg](#)
[OGW = FAX Call Outgoing on SIP Leg](#)
[Zu erfassende Debugger](#)

Einführung

Dieses Dokument beschreibt einen der effektivsten Methoden zur Fehlerbehebung bei Faxgeräten. Dieser umfasst die folgenden Schritte:

1. Teilen Sie den Anruf in zwei Beine auf.
2. Identifizieren Sie das Protokoll (SIP/H.323/SCCP/MGCP) auf jeder Stufe.
3. Wählen Sie ein Bein aus, und prüfen Sie dann, ob der Anruf ein- oder ausgeht und ob das zugehörige Gateway/Endgerät ein Terminierungs-Gateway (TGW) oder ein Ausgangs-Gateway (OGW) entsprechend ist.

Sie können einen Faxanruf in vier Abschnitte unterteilen:

1. Einrichten eines Sprachanrufs Hörer abnehmen, Wählen, Klingeln, AnnehmenTonsignale für Anrufe (CNG) und Anrufererkennung (CED)
2. Switchover Codec-Geschwindigkeit/KorrekturVoice Activation Detection (VAD) auf DSP deaktiviertJitter-Puffer wechselt von adaptiv zu einem festgelegten optimalen Wert
3. Vorab-Nachrichtenverfahren Fax-TerminalerkennungAustausch und Festlegen von FunktionenSchulungen
4. In-Message- und Post-Message-Verfahren Übertragung von SeitenFehlererkennung und -korrektur (ECM)Ende der Nachricht und SeitenbestätigungAnruftrennung, bei aufgelegtem Hörer

Dieser Anruffluss enthält die Nachrichten, nach denen gesucht werden muss, wenn SIP (Session Initiation Protocol) das angegebene Protokoll ist. Es gibt entsprechende Abschnitte, je nachdem, ob es sich bei Ihrem Endpunkt um einen TGW oder einen OGW handelt.

> **Hinweis**: In der Tabelle im nächsten Abschnitt wurden sowohl T.38 Relay als auch Passthrough gleichzeitig getestet, und es wurden Unterschiede zwischen G3 und SG3 hervorgehoben.

TGW = Fax Call Incoming on SIP Leg

Beachten Sie, dass

- T.38 - Verzögerung<1000ms, Jitter<300ms, Paketverlust sollte KEINE sein, außer T.38 mit Redundanz.
- Passthrough - Verzögerung<1000 ms, Jitter<30 ms, Paketverlust sollte KEINE sein.
- Protokollbasiertes Switchover - Dies ist standardbasiert.
- NSE-basiertes Switchover - Hierbei handelt es sich um ein proprietäres Switchover, das nur zwischen Cisco Sprach-Gateways funktioniert.

Durchlaufen
GW - CUCM/GW
<—EINLADUNG—
—100VERSUCHEN—>
—180RINGING—>
Nach VTSP-Shows suchen:
Fax Relay=DEAKTIVIERT - 'Faxrate deaktiviert' set (Dial-Peer)
Primäres Fax-Protokoll=IGNORE_FAX_RELAY,
Fallback Fax Protocol=IGNORE_FAX_RELAY
Fax Relay CM Suppression :=AKTIVIERT
, Fax Relay ANS Suppression :=DEAKTIVIERT

T.38 Relay
GW - CUCM/GW
<—EINLADUNG—
—100VERSUCHEN—>
—180RINGING—>
Auf VTSP-Sendungen prüfen:
Fax Relay=AKTIVIERT
Primary Fax Protocol=T38_FAX_RELAY,
Fallback Fax Protocol=NONE_FAX_REL
Fax Relay CM Suppression:=AKTIVIERT
Fax Relay ANS Suppression :=DEAKTIV

Protokollbasiert

GW - CUCM/GW
—200OK+SDP—>
v=0
o=CiscoSystemsSIP-GW-UserAgent 0 6060 IN IP4 209.165.201.2
s=SIP-Anruf
c=IN IP4 209.165.201.2
t = 0 0
m=Audio 17924 RTP/AVP 0
c=IN IP4 209.165.201.2
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=Uhrzeit:20

<—ACK+SDP—
v=0
o=CiscoSystemsCCM-SIP 2000 1 IN IP4 209.165.201.3
s=SIP-Anruf
c=IN IP4 209.165.201.1
t = 0 0
m=Audio 16724 RTP/AVP 0
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=Uhrzeit:20
Hinweis: Bei EO wäre ein ähnliches SDP mit INVITE eingegangen.

NSE-basiert

GW - CUCM/GW
—200OK+SDP—>
v=0
o = CiscoSystemsSIP-GW-UserAgent 5944 7031 IN IP4 209.165.201.2
s=SIP-Anruf
c=IN IP4 209.165.201.2
t = 0 0
m=Audio 18806 RTP/AVP 0 100
c=IN IP4 209.165.201.2
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=rtpmap:100 X-NSE/8000
a=fmtp:100 192-194,200-202
a=Uhrzeit:20
a=X-sqn:0
a=X-Cap: 1 Audio RTP/AVP 100
a=X-cpar: a=rtpmap:100 X-NSE/8000
a=X-cpar: a=fmtp:100 192-194,200-202
a=X-Cap: 2 Bild udptl t38
<—ACK+SDP—
v=0
o=CiscoSystemsCCM-SIP 2000 1 IN IP4 209.165.201,4
s=SIP-Anruf

Protokollbasiert

GW - CUCM/GW
—200OK+SDP—>
v=0
o=CiscoSystemsSIP-GW-UserAgent 0 6060 IN IP4 209.165.201.2
s=SIP-Anruf
c=IN IP4 209.165.201.2
t = 0 0
m=Audio 17924 RTP/AVP 0
c=IN IP4 209.165.201.2
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=Uhrzeit:20
<—ACK+SDP—
v=0
o=CiscoSystemsCCM-SIP 2000 1 IN IP4 209.165.201,3
s=SIP-Anruf
c=IN IP4 209.165.201.1
t = 0 0
m=Audio 16724 RTP/AVP 0
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=Uhrzeit:20
Hinweis: Bei EO wäre ein ähnliches SDP mit INVITE eingegangen.

GW
—2
v=0
o =
GW
594
209
s=S
c=I
t =
m=
RTI
c=I
a=r
a=r
NSI
a=f
200
a=U
a=X
a=X
RTI
a=X
a=r
NSI
a=X
192
a=X
<—
v=0
o=C
200
209

c=IN IP4 209.165.201.1
t = 0 0
m=Audio 16724 RTP/AVP 0
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=rtpmap:100 X-NSE/8000
a=fmtp:100 192-194,200-202
a=rtpmap:101 Telefonkonferenz 8000
a=fmtp:101 0-16
a=Uhrzeit:20
a=X-sqn:0
a=X-Cap: 1 Audio RTP/AVP 100
a=X-cpar: a=rtpmap:100 X-NSE/8000
a=X-cpar: a=fmtp:100 192-194,200-202
a=X-Cap: 2 Bild udptl t38
Hinweis: Bei EO wäre ein ähnliches SDP mit INVITE eingegangen.

s=S
c=I
t =
m=A
0
a=r
a=r
NS
a=f
200
a=r
Eve
a=f
a=U
a=X
a=X
RTI
a=X
X-N
a=X
192
a=X
Hinw
ähn
eing

GW - CUCM/GW
<=======AUDIO==========>
Audio-Anrufe in dieser Phase eingerichtet, aber während die Faxgeräte sprechen, beginnen sie, Töne im Audio-Anruf auszutauschen.
Anfängliche T.30-Töne (Beim Debuggen sind diese nicht sichtbar, da sie immer im RTP gesendet werden.)
G3-FAX:
<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<
1100 Hz, alle 3 Sekunden für 0,5 Sekunden. Zeigt ein anrufendes Terminal für Nichtsprache an.
>>>>>>>>>CED>>>>>>>>>>>>>
2100-Hz-Ton, der zwischen 2,6 und 4,0 Sekunden dauert. Deaktiviert Echounterdrücker im Übertragungspfad.
SG3-FAX:
<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<
1100 Hz, alle 3 Sekunden für 0,5 Sekunden. Zeigt ein anrufendes Terminal für Nichtsprache an.
>>>>>>>>ANSAM>>>>>>>>>>
2100 Hz Ton als CED, aber Amplitude moduliert durch eine Sinuswelle bei 15 Hz mit Phasenumkehr alle 450 ms.
<<<<<<<<<<<CM<<<<<<<<<<
>>>>>>>>>JM>>>>>>>>>>>>>
<<<<<<<<<<<CJ<<<<<<<<<<<
V.34-Initialisierung (Phasen 2-4)
Der TGW wartet auf die Erkennung der V.21-Präambel in den Tönen. Es befindet sich im CED-Ton (G3) oder im ANSAM (SG3). Sobald die V.21-Markierung erkannt wurde, wird ein

GW - CUCM/GW
<=======AUDIO==========>
Audio-Anrufe in dieser Phase eingerichte
Faxgeräte sprechen, beginnen sie, Töne
auszutauschen.
Anfängliche T.30-Töne (Beim Debuggen
sichtbar, da sie immer im RTP gesendet

G3-FAX:
<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<
1100 Hz, alle 3 Sekund
anrufendes Terminal für Nichtsprache an
>>>>>>>>>CED>>>>>>>>>>>>>
2100-Hz-Ton, der zwischen 2,6 und 4,0 S
Deaktiviert Echounterdrücker im Übertrag
SG3-FAX:
<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<
1100 Hz, alle 3 Sekund
anrufendes Terminal für Nichtsprache an
>>>>>>>>ANSAM>>>>>>>>>>
2100 Hz Ton als CED, aber Amplitude m
Sinuswelle bei 15 Hz mit Phasenumkehr
Cisco Gateways unterstützen nur G3-Fax
die höheren Geschwindigkeiten von SG3
ordnungsgemäß handhaben zu können,
Passthrough verwendet werden.
Es gibt keine V.34-Initialisierung (Phase
Phase I ist ebenfalls nicht abgeschlosser

Switchover gestartet.
Auf VTSP-Sendungen prüfen:
Ereignis=E_DSMP_DSP_MODEM_TONE
Eine der Aufgaben beim Switchover besteht darin, den Jitter-Puffer von einem anpassbaren auf einen fixen optimalen Wert umzustellen.
Beim Fax-Passthrough wird der letzte Sprachmodus vor dem Switchover für Jitter- oder Wiedergabepuffer festgelegt. Geben Sie den Befehl **show voice port X/X/X** ein, um die aktuellen Werte der Wiedergabepause zu überprüfen.

Protokollbasiert	NSE-basiert
GW - CUCM/GW	**G3-FAX:**
—INVITE+SDP—>	**GW - CUCM/GW**
v=0	**====NSE192======>**
o=CiscoSystemsSIP-GW-UserAgent 0 6060 IN IP4 209.165.201.2	Aktualisieren Sie den Codec, und wechseln Sie in den Passthrough-Modus.
s=SIP-Anruf	Auf VTSP-Sendungen prüfen:
c=IN IP4 209.165.201.2	*E_DSM_CC_MODIFY _MEDIA_IND*
t = 0 0	**debug voip rtp session mit dem Namen event**:
m=Audio 17924 RTP/AVP 0	*PT:100 EVT:192 Pkt:00 00 00 <Snd>>*
c=IN IP4 209.165.201.2	**<===NSE192=======**
a=rtpmap:0 PCMU/8000	Auf VTSP-Sendungen prüfen:
a=SilenceSupp:off - - -	*E_DSMP_DSP_REPORT _PEER_TO_PEER _MSG*
	debug voip rtp session mit dem Namen event:
<—100VERSUCHEN—	*<<Rcv> PT:100 Evt:192 Pkt:00 00 00*
<—200OK+SDP—	**SG3-FAX:**
v=0	**GW - CUCM/GW**
o=CiscoSystemsCCM-SIP 2000 1 IN IP4 209.165.201.3	
s=SIP-Anruf	
c=IN IP4 209.165.201.1	
t = 0 0	
m=Audio 16724 RTP/AVP 0	
a=rtpmap:0 PCMU/8000	
a=SilenceSupp:off - - -	
—ACK—>	
show call active voice brief zeigt	

CM-Ton ab, und da SG3 abwärtskompati
Faxstandard ist, werden die Faxgeräte au
>>>>>>>>CED>>>>>>>>>>>>>
2100-Hz-Ton, der zwischen 2,6 und 4,0 S
Deaktiviert Echounterdrücker im Übertrag
Der TGW wartet auf die Erkennung der V
Tönen. Es befindet sich im CED-Ton (G3
(SG3). Sobald die V.21-Markierung erkan
Switchover gestartet.
Auf VTSP-Sendungen prüfen:
VTSP: Ereignis=E_DSMP_DSP_FAX_TO
Auf DSMP-Anzeigen prüfen:
E_DSM_CC_MC_START
Auf CCAPI-Bildschirme prüfen:
CCAPI:Caps(Codec=T38Fax(0x1000), F
Rate=FAX_RATE_14400(0x80),Fax Vers
Vad=OFF(0x1),
Eine der Aufgaben beim Switchover best
Puffer von einem anpassbaren auf einen
umzustellen.
T.38 verwendet 300 ms feste Jitter- oder
Puffer. Geben Sie den Befehl **Play-Out-D**
Voice Port ein, um die Pufferzeit bei hohe
reduzieren. Geben Sie den Befehl **show**
um die aktuellen Werte der Wiedergabep

Protokollbasiert	G3-
GW - CUCM/GW	**GW**
—INVITE+SDP—>	**===**
v=0	Übe
o=CiscoSystemsSIP-GW-UserAgent 0 6061 IN IP4 209.165.201.2	Spr
s=SIP-Anruf	Nac
c=IN IP4 209.165.201.2	suc
t = 0 0	*E_D*
m=Bild 17924 udptl t38	*ÄN*
c=IN IP4 209.165.201.2	*_M*
a=T38FaxVersion:0	**deb**
a=T38MaxBitRate:14400	**den**
a=T38FaxFillBitEntfernen:0	*PT:*
a=T38FaxTranscoding MMR:0	*00*
a=T38FaxTranscodingJ GROSS:0	**<==**
a = T38FaxRate Management: ÜbertragenTCF	T.38 emp an, star
a=T38FaxMaxPuffer:200	Auf
a = T38FaxMax Datagramm:320	prüf
a=T38FaxUdpEC: t38UDPR-Redundanz	*E_D*
	BE
	*TO_*
<—100VERSUCHEN—	*_M*
	deb

keine Änderung an

====NSE192=====>
Aktualisieren Sie den Codec, und wechseln Sie in den Passthrough-Modus.
Auf VTSP-Sendungen prüfen:
E_DSM_CC_MODIFY_MEDIA_IND
debug voip rtp session mit dem Namen event:
PT:100 EVT:192 Pkt:00 00 00 <Snd>>
<===NSE192=======
Auf VTSP-Sendungen prüfen:
E_DSMP_DSP_REPORT_PEER_TO_PEER_MSG
debug voip rtp session mit dem Namen event:
<<Rcv> PT:100 Evt:192 Pkt:00 00 00

=====NSE193=====>
Phasenumkehr von ANSam Disable ECAN erkennen.
Auf VTSP-Sendungen prüfen:
E_DSM_CC_MODIFY_MEDIA-IND
debug voip rtp session mit dem Namen event:
PT:100 EVT:193 Pkt:00 00 00 <Snd>>
<===NSE193=======
Auf VTSP-Sendungen prüfen:
E_DSMP_DSP_REPORT_PEER_TO_PEER_MSG
debug voip rtp session mit dem Namen event:
<<Rcv> PT:100 Evt:193 Pkt:00 00 00

Hinweis: Der NSE-194 wird durch eine lokale Erkennung von 4 Sekunden Stille oder Carrier Loss Detection

<—200OK+SDP—
v=0
o = CiscoSystemsCCM-SIP 2000 2 IN IP4 209.165.201,3
s=SIP-Anruf
c=IN IP4 209.165.201.1
t = 0 0
m=Bild 16384 udptl t38
—ACK—>
Kurzansichten für aktive Sprachanrufe anzeigen: *T38*

den
<<P
Pkt.
SG3
Wer
vers
CM
im T
FAX
Hinw
NAC
Nac
das
T.38
kön
wer
im S
wec
Kur
Spr
T38

ausgelöst. Diese Meldung weist das Remote-Gateway an, in den Sprachmodus zurückzukehren. Grundsätzlich werden alle von NSE-192 und NSE-193 vorgenommenen Änderungen rückgängig gemacht.
Kurzansichten für aktive Sprachanrufe anzeigen: *MODEMPASS-Nase*

Bei Passthrough werden keine T.30-Meldungen aus Debug angezeigt, da alle Töne mit G711ulaw/alaw im RTP-ähnlichen Audio übertragen werden. Die Fax-Tonverhandlung bleibt jedoch unabhängig von Relay oder Passthrough gleich.

GW - CUCM/GW

>>>>>>>CSI>>>>>>>> (optional)(Kundenidentifizierung genannt)
>>>>>>>>NSF>>>>>>> (optional)(nicht standardmäßige Einrichtungen)
>>>>>>>>DIS>>>>>>>> (digitales Identifikationssignal)

<<<<<<<<<<TSI<<<<<<<<<<<< (optional)(Sendelizenz)
<<<<<<<<<<DCS<<<<<<<<<< (digitales Befehlssignal)

<+++++++++TCF++++++++++++ (High-Speed)(Schulungsprüfung)

>>>>>>>>>CFR>>>>>>>>>>> (Empfangsbestätigung)
Wenn Sie hier FTT sehen, bedeutet dies, dass die TCF-Schulung fehlgeschlagen ist. Prüfen Sie die Taktgebung und die Rutschen auf T1/E1. Bei Paketerfassungen muss die TCF-Prüfung alle 0 sein.

<++++Teilseite RX++++++ (Hochgeschwindigkeit)
<<<<<<<<<PPS/EOM<<<<<<<<<< (Seite wurde teilweise gesendet)/(Ende der Nachricht)
>>>>>>>MCF>>>>>>>>>> (Nachrichtenbestätigung)
<++++Teilseite RX++++++ (Hochgeschwindigkeit)
<<<<<<<<<PPS/EOP<<<<<<<<<< (Teilseite gesendet)/(Ende der Prozedur)
>>>>>>>MCF>>>>>>>>>> (Nachrichtenbestätigung)
<<<<<<<<<<<DCN<<<<<<<<<< (disconnect)
Hinweis: **ECM** ist für G3 optional, für SG3 jedoch obligatorisch. Wenn Sie SG3-Geschwindigkeiten mit Passthrough erreichen können, stellen Sie sicher, dass **ECM** auf den Faxgeräten aktiviert ist, damit das Fax erfolgreich ausgeführt werden kann. Außerdem ist das **TCF-**Schulungssignal für G3 erforderlich, gilt jedoch nicht für SG3.
Hinweis: Für Passthrough wird ein gemeinsamer Kanal von 64 Kbit/s (g711) zugewiesen. Die höhere und niedrigere

Bei erfolgreichem T38-Switchover werde
den entsprechenden Debuggen angezeig
Auf VTSP-Sendungen prüfen:
Veranstaltung:E_CC_T38_START
Auf DSMP-Anzeigen prüfen:
E_DSM_CC_MC_LOCAL_DNLD_DONE
Auf CCAPI-Bildschirme prüfen:
Caps(Codec=T38Fax(0x10000),
Fax Rate=FAX_RATE_14400(0x80),
Fax-Version:=0,
Vad=OFF(0x1),
Debug Fax Relay t30 All-Level-1:
timestamp=1321430729 fr-msg-det NSF
timestamp=1321431129 für-msg-det CSI
timestamp=1321431879 für msg-det DIS
timestamp=1321435719 für die TSI msg-
timestamp=1321436329 FR_GOOD_CR
timestamp=1321436329 fr-msg-tx good
timestamp=1321436439 für-msg-tx DCS
timestamp=1321436619 FR_GOOD_CR
timestamp=1321441499 für msg-det CFR
timestamp=1321461449 für-msg-tx PPS
timestamp=1321461639 FR_GOOD_CR
timestamp=1321463099 fr-msg-det MCF
timestamp=1321466789 für-msg-tx DCN
timestamp=1321466869 FR_GOOD_CR
timestamp=1321466869 fr-msg-tx good

GW - CUCM/GW

>>>>>>>CSI>>>>>>>> (optional)(Kunde genannt)
>>>>>>>>NSF>>>>>>> (optional)(nicht s Einrichtungen)
>>>>>>>>DIS>>>>>>>> (digitales Identi

<<<<<<<<<<TSI<<<<<<<<<<<< (optior
<<<<<<<<<<DCS<<<<<<<<<< (digital

<+++++++++TCF++++++++++++ (High Speed)(Schulungsprüfung)

Geschwindigkeit der Nachrichten wird also irrelevant.

>>>>>>>>>CFR>>>>>>>>>>> (Empfang
Wenn Sie hier FTT sehen, das heißt TCF
fehlgeschlagen, überprüfen Sie die Taktg
T1/E1. Bei der Paketerfassungsüberprüfu
sein.

<++++Teilseite RX++++++ (Hochgeschw
<<<<<<<<<PPS/EOM<<<<<<<<<< (Seit
gesendet)/(Ende der Nachricht)
>>>>>>>MCF>>>>>>>>>> (Nachrichten
<++++Teilseite RX++++++ (Hochgeschw
<<<<<<<<<PPS/EOP<<<<<<<<<< (Teils
der Prozedur)
>>>>>>>MCF>>>>>>>>>> (Nachrichten
<<<<<<<<<<<<DCN<<<<<<<<<< (disco

Protokollbasiert
Konfiguration auf DP-Ebene:
Fax Protocol Passthrough g711ulaw/g711alaw
 # Faxrate deaktivieren
 # Fax nsf 000000

NSE-basiert
Konfiguration auf DP-Ebene:
Modempassthrough nse codec g711ulaw/g711alaw
 # Faxrate deaktivieren
 # Fax nsf 000000

Protokollbasiert
Konfiguration auf DP-Ebene:
Fax Protocol t38 Version 0 ls-redundancy 0 hs-redundancy 0 fallback none
 # Fax nsf 000000
Fax-Relay ecm disable
Fax-Relay sg3-to-g3-System
 # Faxrate 14400

Kon
Ebe
f
foro
redu
redu
non
 # Fa
I
I
Sys
 # Fa

OGW = FAX Call Outgoing on SIP Leg

Beachten Sie, dass

- T.38 - Verzögerung<1000ms, Jitter<300ms, Paketverlust sollte KEINE sein, außer T.38 mit Redundanz.
- Passthrough - Verzögerung<1000 ms, Jitter<30 ms, Paketverlust sollte KEINE sein.
- Protokollbasiertes Switchover - Dies ist standardbasiert.
- NSE-basiertes Switchover - Hierbei handelt es sich um ein proprietäres Switchover, das nur zwischen Cisco Sprach-Gateways funktioniert.

Durchlaufen

GW - CUCM/GW
—INVITE—>
<—100VERSUCHEN—
<—180RINGING—
Auf VTSP-Sendungen prüfen:
Fax Relay=DEAKTIVIERT - "Faxrate deaktiviert"-Set (Dial-Peer)
Primäres Fax-Protokoll=IGNORE_FAX_RELAY,
Fallback Fax Protocol=IGNORE_FAX_RELAY
Fax Relay CM Suppression:=AKTIVIERT,

T.38 Relay

GW - CUCM/GW
—INVITE—>
<—100VERSUCHEN—
<—180RINGING—
Auf VTSP-Sendungen prüfen:
Fax Relay=AKTIVIERT
Primary Fax Protocol=T38_FAX_RELAY,
Fallback Fax Protocol=NONE_FAX_REL
Fax Relay CM Suppression:=AKTIVIERT
Fax Relay ANS Suppression :=DEAKTIV

Fax Relay ANS Suppression :=DEAKTIVIERT

Protokollbasiert

GW - CUCM/GW

<—200OK+SDP—

v=0
o=CiscoSystemsSIP-GW-UserAgent 0 6060 IN IP4 209.165.201.2
s=SIP-Anruf
c=IN IP4 209.165.201.2
t = 0 0
m=Audio 17924 RTP/AVP 0
c=IN IP4 209.165.201.2
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=Uhrzeit:20

—ACK+SDP—>

v=0
o=CiscoSystemsCCM-SIP 2000 1 IN IP4 209.165.201.3
s=SIP-Anruf
c=IN IP4 209.165.201.1
t = 0 0
m=Audio 16724 RTP/AVP 0
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=Uhrzeit:20

Hinweis: Bei EO wäre ein ähnliches SDP in INVITE versendet worden.

NSE-basiert

GW - CUCM/GW

<—200OK+SDP—

v=0
o = CiscoSystemsSIP -GW-UserAgent 5944 7031 IN IP4 209.165.201.2
s=SIP-Anruf
c=IN IP4 209.165.201.2
t = 0 0
m=Audio 18806 RTP/AVP 0 100
c=IN IP4 209.165.201.2
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=rtpmap:100 X-NSE/8000
a=fmtp:100 192-194, 200-202
a=Uhrzeit:20
a=X-sqn:0
a=X-Cap: 1 Audio RTP/AVP 100
a=X-cpar: a=rtpmap: 100 X-NSE/8000a=X-cpar: a=fmtp:100 192-194, 200-202a=X-Cap: 2 Bild udptl t38

—ACK+SDP—>

v=0
o=CiscoSystemsCCM-SIP 2000 1 IN IP4 209.165.201.4
s=SIP-Anruf
c=IN IP4 209.165.201.1
t = 0 0
m=Audio 16724 RTP/AVP 0
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=rtpmap:100 X-NSE/8000
a=fmtp:100 192-194, 200-202
a=rtpmap:101 Telefonkonferenz 8000
a=fmtp:101 0-16
a=Uhrzeit:20
a=X-sqn:0
a=X-Cap: 1 Audio RTP/AVP 100
a=X-cpar: a=rtpmap:100

Protokollbasiert

GW - CUCM/GW

<—200OK+SDP—

v=0
o = CiscoSystems SIP-GW-UserAgent 0 6060 IN IP4 209.165.201.2
s=SIP-Anruf
c=IN IP4 209.165.201.2
t = 0 0
m=Audio 17924 RTP/AVP 0
c=IN IP4 209.165.201.2
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=Uhrzeit:20

—ACK+SDP—>

v=0
o=CiscoSystemsCCM-SIP 2000 1 IN IP4 209.165.201.3
s=SIP-Anruf
c=IN IP4 209.165.201.1
t = 0 0
m=Audio 16724 RTP/AVP 0
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=Uhrzeit:20

Hinweis: Bei EO wäre ein ähnliches SDP in INVITE versendet worden.

NSE-b

GW - CUCM/

<—200OK+S

v=0
o = CiscoSyst
-GW-UserAge
7031 IN IP4
209.165.201.2
s=SIP-Anruf
c=IN IP4 209.
t = 0 0
m=Audio 188
0 100
c=IN IP4 209.
a=rtpmap:0 P
a=rtpmap:100
NSE/8000
a=fmtp:100 1
200-202
a=Uhrzeit:20
a=X-sqn:0
a=X-Cap: 1 A
RTP/AVP 100
a=X-cpar: a=
X-NSE/8000
a=X-cpar: a=f
192-194,200-
a=X-Cap: 2 B

—ACK+SDP-

v=0
o=CiscoSyste
2000 1 IN IP4
209.165.201.3
s=SIP-Anruf
c=IN IP4 209.
t = 0 0
m=Audio 167
0
a=rtpmap:0 P
a=rtpmap:100
NSE/8000
a=fmtp:100 1
200-202
a=rtpmap:101
Event/8000
a=fmtp:101 0-
a=Uhrzeit:20
a=X-sqn:0
a=X-Cap: 1 A
RTP/AVP 100
a=X-cpar: a=

X-NSE/8000
a=X-cpar: a=fmtp:100
192-194,200-202
a=X-Cap: 2 Bild udptl t38

Hinweis: Bei EO wäre ein ähnliches SDP in INVITE versendet worden.

GW - CUCM/GW
<=======AUDIO==========>
Audio-Anruf in dieser Phase eingerichtet, aber als FAX-Maschinen sprechen, tauschen sie Töne in der Audio-Anruf.
Anfängliche T.30-Töne (Beim Debuggen sind diese nicht sichtbar, da sie immer im RTP gesendet werden.)
G3-FAX:
>>>>>>>>>CNG>>>>>>>>>>>
1100 Hz, alle 3 Sekunden für 0,5 Sekunden. Zeigt ein anrufendes Terminal für Nichtsprache an.
<<<<<<<<<<<CED<<<<<<<<<<
2100-Hz-Ton, der zwischen 2,6 und 4,0 Sekunden dauert. Deaktiviert Echounterdrücker im Übertragungspfad.
SG3-FAX:
>>>>>>>>>CNG>>>>>>>>>>>
1100 Hz, alle 3 Sekunden für 0,5 Sekunden. Zeigt ein anrufendes Terminal für Nichtsprache an.
<<<<<<<<<<<ANSAM<<<<<
2100 Hz Ton als CED, aber Amplitude moduliert durch eine Sinuswelle bei 15 Hz mit Phasenumkehr alle 450 ms.
>>>>>>>>>CM>>>>>>>>>>>>>
<<<<<<<<<<<<<JM<<<<<<<<<<<<<
>>>>>>>>>CJ>>>>>>>>>>>>>
V.34-Initialisierung (Phasen 2-4)
Das OGW wartet, bis das Terminierungs-Gateway die V.21-Präambel in den Tönen erkennt. Sobald das TGW die V.21-Markierung erkennt, wird ein Switchover gestartet.
Eine der Aufgaben beim Switchover besteht darin, den Jitter-Puffer von einem anpassbaren auf einen fixen optimalen Wert umzustellen.
Beim Fax-Passthrough wird der letzte Sprachmodus vor dem Switchover für Jitter- oder Wiedergabepuffer festgelegt. Geben Sie den Befehl **show voice port X/X/X** ein, um die aktuellen Werte der Wiedergabepause zu überprüfen.

100 X-NSE/8
a=X-cpar: a=f
100 192-194,
a=X-Cap: 2 B
Hinweis: Bei E
ähnliches SDP
versendet wor

GW - CUCM/GW
<=======AUDIO==========>
Audio-Anruf in dieser Phase eingerichtet,
FAX-Maschinen sprechen, tauschen sie
Audio-Anruf.
Anfängliche T.30-Töne (Beim Debuggen
nicht sichtbar, da sie immer im RTP gese
werden.)
G3-FAX:
>>>>>>>>>CNG>>>>>>>>>>>
1100 Hz, alle 3 Sekunden für 0,5 Sekund
ein anrufendes Terminal für Nichtsprache
<<<<<<<<<<<CED<<<<<<<<<<
2100-Hz-Ton, der zwischen 2,6 und 4,0 S
dauert. Deaktiviert Echounterdrücker im
Übertragungspfad.
SG3-FAX:
>>>>>>>>>CNG>>>>>>>>>>>
1100 Hz, alle 3 Sekunden für 0,5 Sekund
ein anrufendes Terminal für Nichtsprache
<<<<<<<<<<<ANSAM<<<<<
2100 Hz Ton als CED, aber Amplitude m
durch eine Sinuswelle bei 15 Hz mit Phas
alle 450 ms.
>>>CM>>X
Cisco Gateways unterstützen nur G3-Fax
T.38. Um die höheren Geschwindigkeiten
Anrufen ordnungsgemäß handhaben zu
muss Modem-Passthrough verwendet we
Es gibt keine V.34-Initialisierung (Phasen
erste V.8-Phase I ist ebenfalls nicht abge
OGW schaltet den CM-Ton ab, und da S
abwärtskompatibel mit dem G3-Faxstand
werden die Faxgeräte auf G3 umgeschal
<<<<<<<<<<<CED<<<<<<<<<<
2100-Hz-Ton, der zwischen 2,6 und 4,0 S
dauert. Deaktiviert Echounterdrücker im
Übertragungspfad.
Der OGW wartet, bis der TGW die V.21-
den Tönen erkennt. Sobald das TGW die
Markierung erkennt, wird ein Switchover
Eine der Aufgaben beim Switchover best
den Jitter-Puffer von einem anpassbaren
fixen optimalen Wert umzustellen.
T.38 verwendet 300 ms feste Jitter- oder

Puffer. Geben Sie den Befehl **Play-Out-D**
100 unter Voice Port ein, um die Pufferze
Verzögerung zu reduzieren. Geben Sie d
show voice port X/X/X ein, um die aktuell
der Wiedergabepause zu überprüfen.

Protokollbasiert	NSE-basiert	Protokollbasiert	NSE-b
GW - CUCM/GW **<—INVITE+SDP—** *v=0* *o=CiscoSystemsSIP-GW-UserAgent 0 6060 IN IP4 209.165.201.2* *s=SIP-Anruf* *c=IN IP4 209.165.201.2* *t = 0 0* *m=Audio 17924 RTP/AVP 0* *c=IN IP4 209.165.201.2* *a=rtpmap:0 PCMU/8000* a=SilenceSupp:off - - - **—100VERSUCHEN—>** **—200OK+SDP—>** *v=0* *o=CiscoSystemsCCM-SIP 2000 1 IN IP4 209.165.201.3* *s=SIP-Anruf* *c=IN IP4 209.165.201.1* *t = 0 0* *m=Audio 16724 RTP/AVP 0* *a=rtpmap:0 PCMU/8000* *a=SilenceSupp:off - - -* **<— ACK—** **show call active voice brief** zeigt keine Änderung an	**G3-FAX:** **GW - CUCM/GW** **<===NSE192=====** Aktualisieren Sie den Codec, und wechseln Sie in den Passthrough-Modus. Auf VTSP-Sendungen prüfen: *E_DSMP_DSP_REPORT _PEER_TO_PEER _MSG* **debug voip rtp session mit dem Namen event**: *<<Rcv> PT:100 Evt:192 Pkt:00 00 00* **====NSE192=====>** Auf VTSP-Sendungen prüfen: *E_DSM_CC_MODIFY _MEDIA_IND* **debug voip rtp session mit dem Namen event**: *PT:100 EVT:192 Pkt:00 00 00 <Snd>>* **SG3-FAX:** **GW - CUCM/GW** **<===NSE192=======** Aktualisieren Sie den Codec, und wechseln Sie in den Passthrough-Modus. Auf VTSP-Sendungen prüfen: *E_DSMP_DSP_ BERICHT _PEER_TO_PEER _MSG* **debug voip rtp session mit dem Namen event**: *<<Rcv> PT:100 Evt:192 Pkt:00 00 00* **====NSE192======>** Auf VTSP-Sendungen prüfen: *E_DSM_CC_MODIFY*	**GW - CUCM/GW** **<—INVITE+SDP—** *v=0* *o=CiscoSystemsSIP-GW -UserAgent 0 6061 IN IP4 209.165.201.2* *s=SIP-Anruf* *c=IN IP4 209.165.201.2* *t = 0 0* *m=Bild 17924 udptl t38* *c=IN IP4 209.165.201.2* *a=T38FaxVersion:0* *a=T38MaxBitRate:14400* *a=T38FaxFillBit Entfernen:0* *a=T38FaxTranscoding MMR:0* *a=T38FaxTranscoding JBIG:0* *a = T38FaxRate Management: ÜbertragenTCF* *a=T38FaxMaxPuffer:200* *a = T38FaxMax Datagramm:320* *a=T38FaxUdpEC: t38UDPR-Redundanz* **—100VERSUCHEN—>** **—200OK+SDP—>** *v=0* *o=CiscoSystemsCCM-SIP 2000 2 IN IP4 209.165.201.3* *s=SIP-Anruf* *c=IN IP4 209.165.201.1* *t = 0 0* *m=Bild 16384 udptl t38* **<— ACK—** **Anzeige der Aktiv-Sprachübersicht** zeigt Folgendes an: *T38* **Hinweis**: Wenn CUCM in diese Topologien einbezogen wird, gilt für RE_INVITE Folgendes:	**G3-FAX:** **GW - CUCM/** **<===NSE200** Übergang vor Sprachmodus Auf VTSP-Ser prüfen: *E_DSMP_DS* *BERICHT* *_PEER_TO_F* *_MSG* **debug voip rtp** **dem Namen e** *<<Rcv> PT:1* *Pkt:00 00 00* **====NSE201** T.38 ACK erh TGW an, T.38 starten Auf VTSP-Ser prüfen: *E_DSM_CC_* *MEDIA-IND* **debug voip rtp** **dem Namen e** *PT:100 EVT:2* *00 00 <Snd>>* **SG3-FAX:** **Wenn Sie SG** **verspotten, in** **CM-Ton drück** **im T38-Relay** **FAX-Szenario** **Hinweis**: NSE NACK für eine Nachricht, die dass das Pee T.38-Pakete f nicht verarbei Der Anruf blei Sprachmodus nicht auf T.38 **Kurzansichter** **Sprachanrufe** *T38*

_MEDIA_IND **debug voip rtp session mit dem Namen event**: *PT:100 EVT:192 Pkt:00 00 00 <Snd>>* **<===NSE193======** Deaktivieren Sie ECAN. Auf VTSP-Sendungen prüfen: *E_DSMP_DSP_REPORT_PEER_TO_PEER_MSG* **debug voip rtp session mit dem Namen event**: *<<Rcv> PT:100 Evt:193 Pkt:00 00 00* **====NSE193=====>** Auf VTSP-Sendungen prüfen: *E_DSM_CC_MODIFY_MEDIA_IND* **debug voip rtp session mit dem Namen event**: *PT:100 EVT:193 Pkt:00 00 00 <Snd>>* **Hinweis**: Der NSE-194 wird durch eine lokale Erkennung von 4 Sekunden Stille oder Carrier Loss Detection ausgelöst. Diese Meldung weist das Remote-Gateway an, in den Sprachmodus zurückzukehren. Grundsätzlich werden alle von NSE-192 und NSE-193 vorgenommenen Änderungen rückgängig gemacht. **show call active voice brie**" zeigt *MODEMPASS nse*	Fax: GW - (h323) - CUCM - (sip) - GW - FAX Fax - GW - (mgcp) - CUCM - (sip) - GW - FAX Fax - GW - (sccp) - CUCM - (sip) - GW - FAX Das SDP in der WIEDEREINLADUNG weist folgende Merkmale auf: ... *m=Bild 17218 udptl t38* *c=IN IP4 0.0.0.0* ... Es sendet immer zuerst 0.0.0.0/t38 und dann später eine weitere t38 mit einer echten IP einladen. Dieses Verhalten wird in dieser Topologie nicht berücksichtigt, da CUCM Medien in diesem Szenario unterschiedlich behandelt: Fax - GW—(sip) - CUCM - (sip) - GW - FAX Berücksichtigen Sie insbesondere bei CUBE Folgendes: CSCtj50993, CSCtx83833
Bei Passthrough werden keine T.30-Meldungen aus Debug angezeigt, da alle Töne mit G711ulaw/alaw im RTP-ähnlichen Audio übertragen werden. Die FAX-Tonverhandlung bleibt jedoch unabhängig von Relay oder Passthrough gleich.	Bei erfolgreichem T38-Switchover werde Meldungen in den entsprechenden Debu angezeigt: Auf VTSP-Sendungen prüfen: *Veranstaltung:E_CC_T38_START* Auf DSMP-Anzeigen prüfen: *E_DSM_CC_MC_LOCAL_DNLD_DONE*
GW - CUCM/GW **<<<<<<<<<<<CSI<<<<<<<<<<<<** **(optional)(Abonnentenidentifizierung genannt)**	

<<<<<<<<<<NSF<<<<<<<<<<< (optional)(nicht standardmäßige Einrichtungen)
<<<<<<<<<<<DIS<<<<<<<<<<<< (digitales Identifikationssignal)

>>>>>>>>TSI>>>>>>>>>>> (optional)(Übermittlung der Teilnehmernummer)
>>>>>>>>DCS>>>>>>>>> (digitales Befehlssignal)

+++++++++TCF++++++++++> (High-Speed)(Schulungsprüfung)

<<<<<<<<<<<<CFR<<<<<<<<<<<<< (Empfangsbestätigung)
Wenn Sie hier FTT sehen, das bedeutet, dass die TCF-Schulung fehlgeschlagen ist, überprüfen Sie die Taktgebung und die Schlüpfe auf T1/E1. Bei der Paketerfassungsüberprüfung muss TCF alle 0 sein.

++++Teilseite RX+++++> (hohe Geschwindigkeit)
>>>>>>>PPS/EOM>>>>>> (Teilseite gesendet)/(Ende der Nachricht)
<<<<<<<<<<MCF<<<<<<<<<<<<<< (Nachrichtenbestätigung)
++++Teilseite RX+++++> (hohe Geschwindigkeit)
>>>>>>>PPS/EOM>>>>>> (Teilseite gesendet)/(Ende der Nachricht)
<<<<<<<<<<MCF<<<<<<<<<<<<<< (Nachrichtenbestätigung)
>>>>>>>>DCN>>>>>>>>> (Verbindung trennen)
Hinweis: ECM ist für G3 optional, für SG3 jedoch obligatorisch. Wenn Sie SG3-Geschwindigkeiten mit Passthrough erreichen können, stellen Sie sicher, dass ECM auf den Faxgeräten aktiviert ist, damit das Fax erfolgreich ausgeführt werden kann. Das TCF-Schulungssignal ist für G3 erforderlich, gilt jedoch nicht für SG3.
Hinweis: Für Passthrough wird ein gemeinsamer Kanal von 64 Kbit/s (g711) zugewiesen. Die höhere und niedrigere Geschwindigkeit der Nachrichten wird also irrelevant.

Auf CCAPI-Bildschirme prüfen:
CAPS(Codec=T38Fax(0x1000), Fax Rate=FAX_RATE_14400(0x80),Fax-Vers Vad=OFF(0x1),
Debug Fax Relay t30 All-Level-1:
timestamp=352583286 fr-msg-tx NSF
timestamp=352583686 für-msg-tx CSI
timestamp=352583736 FR_GOOD_CRC 0x0 Byte
timestamp=352583736 fr-msg-tx good cr
timestamp=352584426 für-msg-tx DIS
timestamp=352584456 FR_GOOD_CRC 0x0 Byte
timestamp=352584456 fr-msg-tx good cr
timestamp=352584906 FR_GOOD_CRC 0x0 Byte
timestamp=352587656 für die TSI msg-d
timestamp=352588376 für-msg-det DCS
timestamp=352594056 für-msg-tx CFR
timestamp=352594156 FR_GOOD_CRC 0x0 Byte
timestamp=352613376 für msg-det PPS
timestamp=352615656 für-msg-tx MCF
timestamp=352615776 FR_GOOD_CRC 0x0 Byte
timestamp=352618716 für-msg-det DCN
GW - CUCM/GW
<<<<<<<<<<<CSI<<<<<<<<<<<< (optional)(Abonnentenidentifizierung gen
<<<<<<<<<<NSF<<<<<<<<<<< (optiona standardmäßige Einrichtungen)
<<<<<<<<<<<DIS<<<<<<<<<<<< (digita Identifikationssignal)

>>>>>>>>TSI>>>>>>>>>>> (optional)(Ü der Teilnehmernummer)
>>>>>>>>DCS>>>>>>>>> (digitales Bef

+++++++++TCF++++++++++> (High-Speed)(Schulungsprüfung)

<<<<<<<<<<<<CFR<<<<<<<<<<<<<<< (Empfangsbestätigung)
Wenn Sie hier FTT sehen, das bedeutet, TCF-Schulung fehlgeschlagen ist, überpr Taktgebung und die Schlüpfe auf T1/E1. Paketerfassungsüberprüfung muss TCF

++++Teilseite RX+++++> (hohe Geschwi
>>>>>>>PPS/EOM>>>>>> (Teilseite gesendet)/(Ende der Nachricht)
<<<<<<<<<<MCF<<<<<<<<<<<<<< (Nachrichtenbestätigung)

		++++Teilseite RX+++++> (hohe Geschwi >>>>>>>PPS/EOM>>>>>> (Teilseite gesendet)/(Ende der Nachricht) <<<<<<<<<<MCF<<<<<<<<<<<<<< (Nachrichtenbestätigung) >>>>>>>>DCN>>>>>>>>> (Verbindung	
Protokollbasiert	**NSE-basiert**	**Protokollbasiert**	**NSE-b**
Konfiguration auf DP-Ebene: ## **Fax Protocol Passthrough g711ulaw/g711alaw** # **Faxrate deaktivieren** # **Fax nsf 000000**	Konfiguration auf DP-Ebene: ## **Modempassthrough nse codec g711ulaw/g711alaw** # **Faxrate deaktivieren** # **Fax nsf 000000**	Konfiguration auf DP-Ebene: ## **Fax Protocol t38 Version 0 ls-redundancy 0 hs-redundancy 0 fallback none** # **Fax nsf 000000** ## **Fax-Relay ecm disable** ## **Fax-Relay sg3-to-g3-System** # **Faxrate 14400**	Konfiguration Ebene: ## **faxprotoko force version (redundancy 0 redundancy 0 none** # **Fax nsf 000** ## **Fax-Relay** ## **Fax-Relay System** # **Faxrate 144**

Zu erfassende Debugger

- debug vpm all (im Falle von FXS)
- debug isdn q931 (bei PRI)
- debuggen Voice ccapi Inout
- debuggen ccsip all/messages/verbos
- debuggen voip vtsp all
- debug voip dsmp all
- debuggen voip hpi all
- debug dsp-resource flex all
- debuggen voip dspapi
- debug fax relais t30 all-level-1
- debug voip rtp session benanntes event (bei NSE-basiertem Switchover)