FAX-MGCP-Fehlerbehebungsleitfaden

Inhalt

[Einführung](#)
[TGW = Fax Call Incoming on MGCP Leg](#)
[OGW = FAX Call Outgoing on MGCP 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 soll, wenn das MGCP-Protokoll (Media Gateway Control Protocol) das identifizierte 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 MGCP 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		T.38 Relay	
Protokollbasiert	NSE-basiert	Protokollbasiert	NSE-basiert
	GW - CUCM/GW	GW - CUCM/GW	GW - CUCM/GW
	<—CRCX—	<—CRCX—	<—CRCX—
	X: 1f L: S:20, a:pCMU, s:off, t:b8 *M: retten* *R: D/[0-9ABCD*#]* *Frage: Prozess,Schleife*	*X: 1f* *L: a:image/t38, s:off, t:b8, fxr/fx:t38* *M: retten* *R: D/[0-9ABCD*#]* *Frage: Prozess,Schleife*	*X: 1f* *L: S:20, a:PCMU, s:off, t:b8* *M: retten* *R: D/[0-9ABCD*#]* *Frage: Prozess,Schleife*
		—200 OK—>	
	—200 OK—>	*v=0* *c=IN IP4 209.165.201.1* *m=Audio 18184 RTP/AVP 0 8 18 99 101 102 15 103 4 104 105 106 125 100* *a=rtpmap:18 G729/8000* *a=fmtp:18 annexb=no* *a=rtpmap:99 G726-16/8000* *a=rtpmap:101 G726-24/8000* *a=rtpmap:102 G726-32/8000* *a=rtpmap:103 G7231-H/8000* *a=rtpmap:104 G7231-L/8000* *a=rtpmap:105 G7231a-H/8000* *a=rtpmap:106 G7231a-L/8000* *a=rtpmap:125 GnX64/8000* *a=rtpmap:100 X-NSE/8000* *a=fmtp:100 200-202* *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:100 200-202* *a=X-Cap: 2 Bild udptl t38*	—200 OK—> *I 4* *v=0* *c=IN IP4 209.165.201.1* *m=Audio 19126 RTP/AVP 0 100* *a=rtpmap:100 X-NSE/8000* *a=fmtp:100 200-202* *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:100 200-202* *a=X-Cap: 2 Bild udptl t38*
Das MGCP unterstützt das Fax Passthrough Protocol Based nicht.	<—MDCX— *I 1* *X: 1f* *L: S:20, a:PCMU, s:off, t:b8* *M: sendrecv* *R: D/[0-9ABCD*#]* *S:* *Frage: Prozess,Schleife* *v=0* *s=Cisco SDP 0* *t = 0 0* *m=Audio 17314 RTP/AVP 0* *c=IN IP4 209.165.201.2*		<—MDCX— *I 4* *X: 1f* *L: S:20, a:PCMU, s:off, t:b8* *M: sendrecv* *R: D/[0-9ABCD*#]* *S:* *Frage: Prozess,Schleife* *v=0* *s=Cisco SDP 0* *t = 0 0* *m=Audio 17168 RTP/AVP 0* *c=IN IP4 209.165.201.2*
	Auf VTSP-Sendungen prüfen: *Fax deaktiviert von=Voice-Port,* *Primäres Fax-Protokoll=NONE_FAX_RELAY,* *Fallback Fax Protocol=NONE_FAX_RELAY*		Nach VTSP-Shows

—200 OK—>

<—MDCX—
I 1
X: 1f
L: S:20, a:PCMU, s:off, t:b8, fxr/fx:t38
M: sendrecv
R: D/[0-9ABCD#], FXR/t38*
S:
Frage: Prozess,Schleife
v=0
s=Cisco SDP 0
t = 0 0
m=Audio 18698 RTP/AVP 0
c=IN IP4 209.165.201.2
a=X-sqn:0
a=X-cap:1 image udptl t38

Auf VTSP-Sendungen prüfen:
Fax Relay=AKTIVIERT
Primäres Fax-Protokoll=T38_FAX_RELAY, Fallback Fax Protocol=NONE_FAX_RELAY
Fax Relay CM Suppression:=AKTIVIERT,
Fax Relay ANS Suppression :=DEAKTIVIERT

—200 OK—>

GW - CUCM/GW <=======AUDIO==========>

Audioanrufe in dieser Phase eingerichtet, aber als FAX-Systeme sprechen 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:
<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<
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

suchen:
Fax Relay=AKTIVIERT
Primäres Fax-Protokoll=T38_FAX_RELAY, Fallback Fax Protocol=NONE_FAX_RELAY
Fax Relay CM Unterdrückung: =AKTIVIERT
Fax Relay ANS Suppression: =DEAKTIVIERT

—200 OK—>

GW - CUCM/GW <=======AUDIO==========>

Audioanrufe in dieser Phase eingerichtet, aber als FAX-Systeme sprechen 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:
<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<
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.

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 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
Das MGCP G3-FAX:
unterstützt das GW - CUCM/GW

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.

Cisco Gateways unterstützen nur G3-Faxanrufe mit T.38. Um die höheren Geschwindigkeiten von SG3-Anrufen ordnungsgemäß handhaben zu können, muss Modem-Passthrough verwendet werden.
Eine V.34-Initialisierung (Phasen 2-4) ist nicht vorhanden. Die erste Phase I von V.8 ist ebenfalls nicht abgeschlossen. OGW schaltet den CM-Ton ab, und da SG3 abwärtskompatibel mit dem G3-Faxstandard ist, werden die Faxgeräte auf G3 umgeschaltet.

>>>>>>>>CED>>>>>>>>>>>>>
2100-Hz-Ton, der zwischen 2,6 und 4,0 Sekunden dauert. Deaktiviert Echounterdrücker im Übertragungspfad.

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 Switchover gestartet.

Auf VTSP-Sendungen prüfen:
VTSP: Ereignis=E_DSMP_DSP_FAX_TONE

Auf DSMP-Anzeigen prüfen:
E_DSM_CC_MC_START

Eine der Aufgaben beim Switchover besteht darin, den Jitter-Puffer von einem anpassbaren auf einen fixen optimalen Wert umzustellen.
T.38 verwendet 300 ms feste Jitter- oder Play-out-Puffer. Geben Sie den Befehl **Play-Out-Delay Fax 100** unter Voice Port ein, um die Pufferzeit bei hoher Verzögerung zu reduzieren. 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:
—NTFY—> GW - CUCM/GW

Fax Passthrough Protocol Based nicht.	**======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* **SG3-FAX:** **GW - CUCM/GW** **======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*	*N: ca@209.165.201.3:2427* *X: 1f* *O: FXR/t38 (Start)* **<—200OK—** **<—MDCX—** *I 1* *X: 1f* *L: a:Bild/t38* *M: sendrecv* *R: D/[0-9ABCD*#], FXR/t38* *S: Frage: Prozess,Schleife* *v=0* *s=Cisco SDP 0* *t = 0 m=Bild 18698 udptl t38* *c=IN IP4 209.165.201.2* *a=X-sqn:0* *a=X-cap:1 image udptl t38* **—200OK—>** *v=0* *c=IN IP4 209.165.201.1* *m=Bild 18184 udptl t38* *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:100 200-202* *a=X-Cap: 2 Bild udptl t38* **Kurzansichten für aktive Sprachanrufe anzeigen**: *T38*	**=====NSE200======>** Übergang vom Sprachmodus zu T.38 **Auf VTSP-Sendungen prüfen:** *E_DSM_CC_MODIFY_ MEDIA-IND* **debug voip rtp session mit dem Namen event**: *PT:100 EVT:200 Pkt:00 00 00 <Snd>>* **<===NSE201========** T.38 ACK erhalten, weist TGW an, T.38-Sitzung zu starten **Auf VTSP-Sendungen prüfen:** *E_DSMP_DSP_REPORT_ PEER_TO_PEER _MSG* **debug voip rtp session mit dem Namen event**: *<<Rcv> PT:100 Evt:201 Pkt:00 00 00* **SG3-FAX:** **Wenn Sie SG3 nach G3 verspotten, indem Sie den CM-Ton drücken, gibt es im T38-Relay kein SG3-FAX-Szenario.** **Hinweis**: NSE-202 ist eine NACK für eine NSE-200-Nachricht, die besagt, dass das Peer-Gateway T.38-Pakete für den Anruf nicht verarbeiten kann. Der Anruf bleibt im Sprachmodus und wechselt nicht zu T.38. **Kurzbeschreibung der aktiven Sprachkommunikation**: *T38*

======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 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 Debuggen angezeigt, da alle Töne wie Audio mit G711ulaw/alaw im RTP übertragen werden. Die FAX-Tonverhandlung bleibt jedoch unabhängig von Relay oder Passthrough gleich.

GW - CUCM/GW
>>>>>>>CSI>>>>>>>>

Wenn der T38-Switchover erfolgreich durchgeführt wurde, werden diese Meldungen im Debugging angezeigt:
Auf VTSP-Sendungen prüfen:
Veranstaltung:E_CC_T38_START

Auf DSMP-Anzeigen prüfen:
E_DSM_CC_MC_LOCAL_DNLD_DONE

(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, das heißt TCF, Schulung fehlgeschlagen, überprüfen Sie die Taktgebung und Slips auf T1/E1. Bei der Paketerfassungsüberprüfung muss TCF 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.
Das TCF-Schulungssignal ist für G3 erforderlich, gilt jedoch nicht für SG3.

Hinweis: Für Passthrough wird ein gemeinsamer Kanal von 64 Kbit/s (g711)

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-tx
timestamp=1321436329 FR_GOOD_CRC_LS_DATA 0x0 Byte
timestamp=1321436329 fr-msg-tx good crc, 0 Bytes
timestamp=1321436439 für-msg-tx DCS
timestamp=1321436619 FR_GOOD_CRC_LS_DATA 0x0 Byte
timestamp=1321441499 für msg-det CFR
timestamp=1321461449 für-msg-tx PPS
timestamp=1321461639 FR_GOOD_CRC_LS_DATA 0x0 Byte
timestamp=1321463099 fr-msg-det MCF
timestamp=1321466789 für-msg-tx DCN
timestamp=1321466869 FR_GOOD_CRC_LS_DATA 0x0 Byte
timestamp=1321466869 fr-msg-tx good crc, 0 Bytes

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, das heißt TCF, Schulung fehlgeschlagen, überprüfen Sie die Taktgebung und Slips auf T1/E1. Bei der Paketerfassungsüberprüfung muss TCF 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

zugewiesen. Die höhere und niedrigere Geschwindigkeit der Nachrichten wird also relevant.		Prozedur)>>>>>>>MCF>>>>>>>>>> (Nachrichtenbestätigung) <<<<<<<<<<<<DCN<<<<<<<<<< (disconnect)	
Protokollbasiert	NSE-basiert	Protokollbasiert	NSE-basiert
K/A	Konf.-Level-Konfiguration: ## no mgcp default-package fxr-package ## kein mgcp-Paketfunktion fxr-package ## mgcp modem passthrough voip mode nse ## mgcp-Modem-Passthrough voip codec g711ulaw ## mgcp fax t38 hemmen # mgcp fax t38 nsf 00000 ## Kein CCM-Manager-Faxprotokoll # kein mgcp fax t38 ecm	Konf.-Level-Konfiguration: ## Kein CCM-Manager Faxprotokoll Cisco ## mgcp fax t38 ls_redundancy 0 ## mgcp fax t38 hs_redundancy 0 ## mgcp default-package fxr-package ## mgcp package-feature fxr-package ## kein MGCP-Fax t38 hemmen # mgcp fax t38 nsf 00000 # kein mgcp fax t38 ecm ## mgcp fax-relais sg3-to-g3 ## mgcp faxrate 14400	Konf.-Level-Konfiguration: ## Kein CCM-Manager Faxprotokoll Cisco ## mgcp fax t38 gateway force ## mgcp fax t38 ls_redundancy 0 ## mgcp fax t38 hs_redundancy 0 ## kein MGCP-Fax t38 hemmen # mgcp fax t38 nsf 00000 # kein mgcp fax t38 ecm ## mgcp fax-relais sg3-to-g3 ## mgcp timer nse-response t38 200 ## mgcp faxrate 14400

OGW = FAX Call Outgoing on MGCP 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		T.38 Relay	
Protokollbasiert	NSE-basiert	Protokollbasiert	NSE-basiert
Das MGCP unterstützt das Fax Passthrough Protocol Based nicht.	GW - CUCM/GW <—CRCX— *X: 1 L: S:20, a:PCMU, s:off, t:00* *M: retten* *R: D/[0-9ABCD*#]* *Frage: Prozess,Schleife* —200 OK—> *I 2* *v=0* *c=IN IP4 209.165.201.1* *m=Audio 18138 RTP/AVP 0 100* *a=rtpmap:100 X-NSE/8000* *a=fmtp:100 192-194*	GW - CUCM/GW <—CRCX— *X: 1* *L: S:20, a:PCMU, s:off, t:00* *M: retten* *R: D/[0-9ABCD*#]* *Frage: Prozess,Schleife* —200 OK—> *I 2* *v=0* *c=IN IP4 209.165.201.1* *m=Audio 18186 RTP/AVP 0 100* *a=rtpmap:100 X-NSE/8000*	GW - CUCM/GW <—CRCX— *X: 1* *L: S:20, a:PCMU, s:off, t:b8* *M: retten* *R: D/[0-9ABCD*#]* *Frage: Prozess,Schleife* —200 OK—> *I 1* *v=0* *c=IN IP4 209.165.201.1*

<—MDCX—
I 2
X: 1
L: S:20, a:PCMU, s:off, t:b8
M: sendrecv
R: D/[0-9ABCD#]*
S:
Frage: Prozess,Schleife
v=0
s=Cisco SDP 0
t = 0 0
m=Audio 18912 RTP/AVP 0
c=IN IP4 209.165.201.2

Nach VTSP-Shows suchen:
Fax deaktiviert von=Voice-Port,
Primäres Fax-Protokoll=NONE_FAX_RELAY,
Fallback Fax Protocol=NONE_FAX_RELAY

—200 OK—>

a=fmtp:100 200-202
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:100 200-202
a=X-Cap: 2 Bild udptl t38

<—MDCX—
I 2
X: 1
L: S:20, a:PCMU, s:off, t:b8, fxr/fx:t38
M: sendrecv
R: D/[0-9ABCD#], FXR/t38*
S:
Frage: Prozess,Schleife
v=0
s=Cisco SDP 0
t = 0 0
m=Audio 16882 RTP/AVP 0
c=IN IP4 209.165.201.2
a=X-sqn:0
a=X-cap:1 image udptl t38

Nach VTSP-Shows suchen:
Fax Relay=AKTIVIERT
Primary Fax Protocol=T38_FAX_RELAY,
Fallback Fax Protocol=NONE_FAX_RELAY
Fax Relay CM Suppression:=AKTIVIERT,
Fax Relay ANS Suppression :=DEAKTIVIERT

—200 OK—>

m=Audio 16724 RTP/AVP 0 100
a=rtpmap:100 X-NSE/8000
a=fmtp:100 200-202
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:100 200-202
a=X-Cap: 2 Bild udptl t38

<—MDCX—
I 1
X: 1
L: S:20, a:PCMU, s:off, t:b8
M: sendrecv
R: D/[0-9ABCD#]*
S:
Frage: Prozess,Schleife
v=0
s=Cisco SDP 0
t = 0 0
m=Audio 18806 RTP/AVP 0
c=IN IP4 209.165.201.2

Nach VTSP-Shows suchen:
Fax Relay=AKTIVIERT
Primäres Fax-Protokoll= T38_FAX_RELAY,
Fallback Fax Protocol=NONE_FAX_RELAY
Fax Relay CM Unterdrückung: =AKTIVIERT
Fax Relay ANS Suppression: =DEAKTIVIERT

—200 OK—>

GW - CUCM/GW

GW - CUCM/GW

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

Audioanrufe in dieser Phase eingerichtet, aber als FAX-Systeme sprechen sie Töne in der Audio-Anruf.
Anfängliche T.30-Töne (werden in Debuggen nicht angezeigt, da diese 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)

Der OGW wartet, bis der TGW 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.

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

Audioanrufe in dieser Phase eingerichtet, aber als FAX-Systeme sprechen sie Töne in der Audio-Anruf.

Anfängliche T.30-Töne (werden in Debuggen nicht angezeigt, da diese 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>>X

Cisco Gateways unterstützen nur G3-Faxanrufe mit T.38. Um die höheren Geschwindigkeiten von SG3-Anrufen ordnungsgemäß handhaben zu können, muss Modem-Passthrough verwendet werden. Eine V.34-Initialisierung (Phasen 2-4) ist nicht vorhanden. Die erste Phase I von V.8 ist ebenfalls nicht abgeschlossen. OGW schaltet den CM-Ton ab, und da SG3 abwärtskompatibel mit dem G3-Faxstandard ist, werden die Faxgeräte auf G3 umgeschaltet.

<<<<<<<<<<<CED<<<<<<<<<<
2100-Hz-Ton, der zwischen 2,6 und 4,0 Sekunden dauert. Deaktiviert Echounterdrücker im Übertragungspfad.

Der OGW wartet, bis der TGW 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. T.38 verwendet 300 ms feste Jitter- oder Play-out-Puffer. Geben Sie den Befehl **Play-Out-Delay Fax 100** unter Voice Port ein, um die Pufferzeit bei hoher Verzögerung zu reduzieren. Geben Sie den Befehl **show voice port X/X/X** ein, um die aktuellen Werte der Wiedergabepause zu überprüfen.	
Protokollbasiert	**NSE-basiert** **G3-FAX:** **GW - CUCM/GW** **<====NSE192=======** Aktualisieren Sie den Codec, und wechseln Sie in den Passthrough-Modus. **Nach VTSP-Shows suchen**: *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=======>** **Nach VTSP-Shows suchen**: *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. **Nach VTSP-Shows suchen**: *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*	**Protokollbasiert** **GW - CUCM/GW** **<—MDCX—** *I 2* *X: 1* *L: a:Bild/t38* *M: sendrecv* *R: D/[0-9ABCD*#], FXR/t38* *S:* *Frage: Prozess,Schleife* *v=0* *s=Cisco SDP 0* *t = 0 m=Bild 16882 udptl t38* *c=IN IP4 209.165.201.2* *a=X-sqn:0* *a=X-cap:1 image udptl t38* **—200OK—>** *v=0* *c=IN IP4 209.165.201.1* *m=Bild 18186 udptl t38* *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:100 200-202* *a=X-Cap: 2 Bild udptl t38* **Kurzansichten für aktive Sprachanrufe anzeigen**: *T38*	**NSE-basiert** **G3-FAX:** **GW - CUCM/GW** **<==NSE200======** Übergang vom Sprachmodus zu T.38 **Nach VTSP-Shows suchen**: *E_DSMP_DSP_BERICHT_PEER_TO_PEER_MSG* **debug voip rtp session mit dem Namen event**: *<<Rcv> PT:100 Evt:200 Pkt:00 00 00* **====NSE201====>** T.38 ACK erhalten, weist TGW an, T.38-Sitzung zu starten **Nach VTSP-Shows suchen**: *E_DSM_CC_MODIFY_MEDIA-IND* **debug voip rtp session mit dem Namen event**: *PT:100 EVT:201 Pkt:00 00 00 <Snd>>* **SG3-FAX:** **Wenn Sie SG3 nach G3 verspotten, indem Sie den CM-Ton drücken, gibt es im T38-Relay kein SG3-FAX-Szenario.** **Hinweis**: NSE-202 ist eine NACK für eine NSE-200-Nachricht,
Das MGCP unterstützt das Fax Passthrough Protocol Based nicht.			

======NSE192======>

Nach VTSP-Shows suchen:
E_DSM_CC_MODIFY_ MEDIA-IND
debug voip rtp session mit dem Namen event:
PT:100 EVT:192 Pkt:00 00 00 <Snd>>

<====NSE193=======
Deaktivieren Sie ECAN.

Nach VTSP-Shows suchen:
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=======>

Nach VTSP-Shows suchen:
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.
Kurzansichten für aktive

die angibt, dass das Peer-Gateway T.38-Pakete für den Anruf können nicht verarbeitet werden. Der Anruf bleibt im Sprachmodus und wird
nicht auf T.38 umstellen.

Kurzansichten für aktive Sprachanrufe anzeigen:
T38

Sprachanrufe anzeigen:
MODEMPASS-Nase

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

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 heißt TCF, Schulung fehlgeschlagen, überprüfen Sie die Taktgebung und Slips 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)

Wenn der T38-Switchover erfolgreich durchgeführt wurde, werden diese Meldungen in den entsprechenden Debuggen angezeigt:
Nach VTSP-Shows suchen:
Veranstaltung:E_CC_T38_START

Auf DSMP-Anzeigen prüfen:
E_DSM_CC_MC_LOCAL_DNLD_DONE

Debug Fax Relay t30 All-Level-1:
timestamp=352583286 fr-msg-tx NSF
timestamp=352583686 für-msg-tx CSI
timestamp=352583736 FR_GOOD_CRC_LS_DATA 0x0 Byte
timestamp=352583736 fr-msg-tx good crc, 0 Bytes
timestamp=352584426 für-msg-tx DIS
timestamp=352584456 FR_GOOD_CRC_LS_DATA 0x0 Byte
timestamp=352584456 fr-msg-tx good crc, 0 Byte
timestamp=352584906 FR_GOOD_CRC_LS_DATA 0x0 Byte
timestamp=352587656 für die TSI msg-det
timestamp=352588376 für-msg-det DCS
timestamp=352594056 für-msg-tx CFR
timestamp=352594156 FR_GOOD_CRC_LS_DATA 0x0 Byte
timestamp=352613376 für msg-det PPS
timestamp=352615656 für-msg-tx MCF
timestamp=352615776 FR_GOOD_CRC_LS_DATA 0x0 Byte
timestamp=352618716 für-msg-det DCN

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 heißt TCF, Schulung fehlgeschlagen, überprüfen Sie die

		Taktgebung und Slips auf T1/E1. Bei der Paketerfassungsüberprüfung muss TCF alle 0 sein.	
Hinweis: ECM ist für G3 optional, für SG3 jedoch obligatorisch. Da Sie SG3-Geschwindigkeiten mit Passthrough erreichen können, stellen Sie sicher, dass ECM auf den FAX-Systemen aktiviert ist, damit die FAX erfolgreich ist. Das TCF-Schulungssignal ist für G3 erforderlich, gilt jedoch nicht für SG3.		++++Teilseite RX+++++> (hohe Geschwindigkeit) >>>>>>>PPS/EOM>>>>>> (Teilseite gesendet)/(Ende der Nachricht) <<<<<<<<<<MCF<<<<<<<<<<<<<< (Nachrichtenbestätigung)	
Hinweis: Für Passthrough wird ein gemeinsamer Kanal von 64 Kbit/s (g711) zugewiesen. Die höhere und niedrigere Geschwindigkeit der Nachrichten wird also irrelevant.		++++Teilseite RX+++++> (hohe Geschwindigkeit) >>>>>>>PPS/EOM>>>>>> (Teilseite gesendet)/(Ende der Nachricht)<<<<<<<<<<MCF<<<<<<<<<<<<<< (Nachrichtenbestätigung)	
		>>>>>>>>>DCN>>>>>>>>> (Verbindung trennen)	
Protokollbasiert	NSE-basiert	Protokollbasiert	NSE-basiert
K/A	conf t"-Level-Konfiguration: ## no mgcp default-package fxr-package ## kein mgcp-Paketfunktion fxr-package ## mgcp modem passthrough voip mode nse ## mgcp-Modem-Passthrough voip codec g711ulaw ## mgcp fax t38 hemmen # mgcp fax t38 nsf 00000 ## Kein CCM-Manager-Faxprotokoll # kein mgcp fax t38 ecm	conf t"-Level-Konfiguration: ## Kein CCM-Manager Faxprotokoll Cisco ## mgcp fax t38 ls_redundancy 0 ## mgcp fax t38 hs_redundancy 0 ## mgcp default-package fxr-package ## mgcp package-feature fxr-package ## kein MGCP-Fax t38 hemmen # mgcp fax t38 nsf 00000 # kein mgcp fax t38 ecm ## mgcp fax-relais sg3-to-g3 ## mgcp faxrate 14400	conf t"-Level-Konfiguration: ## Kein CCM-Manager Faxprotokoll Cisco ## mgcp fax t38 gateway force ## mgcp fax t38 ls_redundancy 0 ## mgcp fax t38 hs_redundancy 0 ## kein MGCP-Fax t38 hemmen # mgcp fax t38 nsf 00000 # kein mgcp fax t38 ecm ## mgcp fax-relais sg3-to-g3 ## mgcp timer nse-response t38 200 ## mgcp faxrate 14400

Zu erfassende Debugger

- debug vpm all (im Falle von FXS)
- debug isdn q931 (bei PRI)
- debuggen mgcp paket
- 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)