

Fehlerbehebung und Überwachung analoger Ports

Inhalt

- [Einleitung](#)
- [Voraussetzungen](#)
- [Anforderungen](#)
- [Verwendete Komponenten](#)
- [FXS/FXOFundamentals](#)
- [Port-Grundlagen](#)
- [Grundlegender Anrufablauf](#)
- [Loop Start Signaling](#)
- [VPM-Signalisierung für ausgehenden Anruf](#)
- [VPM-Signalisierung für eingehende Anrufe](#)
- [Fehlerbehebung bei FXS- und FXO-Ports](#)
- [Befehle zur Fehlerbehebung](#)
- [Befehle anzeigen](#)
- [Testbefehle für Sprach-Ports](#)
- [Loopback-Funktionstests](#)
- [Toninjektionstests](#)
- [Relay-bezogene Funktionstests](#)
- [Test des Fax-/Sprachmodus](#)
- [Häufige Probleme gefunden](#)
- [FXO-Stromabweisung erkannt](#)
- [Andere Probleme](#)

Einleitung

In diesem Dokument werden die FXS- und FXO-Ports und ihre Funktionen, die Einrichtung und Beendigung von Anrufen, Konfigurationskomponenten und Tipps zur Fehlerbehebung beschrieben.

Voraussetzungen

Anforderungen

Cisco empfiehlt, dass Sie die Grundlagen der analogen Schnittstelle kennen.

Verwendete Komponenten

Die Informationen in diesem Dokument basieren auf folgenden Hardware- und Software-Versionen:

- ISR 4451-X/K9
- NIM-2-FXSP
- NIM-2FXO
- Cisco IOS® XE Version 16.8.2

Die Informationen in diesem Dokument beziehen sich auf Geräte in einer speziell eingerichteten Testumgebung. Alle Geräte, die in diesem Dokument benutzt wurden, begannen mit einer gelöschten (Nichterfüllungs) Konfiguration. Wenn Ihr Netzwerk in Betrieb ist, stellen Sie sicher, dass Sie die möglichen Auswirkungen aller Befehle kennen.

FXS/FXO - Grundlagen

Port-Grundlagen

Foreign Exchange Station (FXS)/Foreign Exchange Office (FXO) ist die typische analoge Schaltung, die verwendet wird, um eine einzelne analoge Telefonleitung zu Ihrem Haus zu liefern.

Ein FXO-Port (oder Gerät) ist der Port, der mit dem Stromkreis verbunden ist. Dieser hat die Möglichkeit, den Hörer ein-/auszuschalten und bei abgehobenem Hörer Ziffern zu übertragen, um einen Anruf zu initiieren. Es verwendet ein Relais, das den Stromkreis schließt, wenn der Anschluss abgehoben ist, und wenn der Anschluss als abgehoben gilt, den Stromkreis öffnet. Es verbindet sich mit einem FXS auf der anderen Seite.

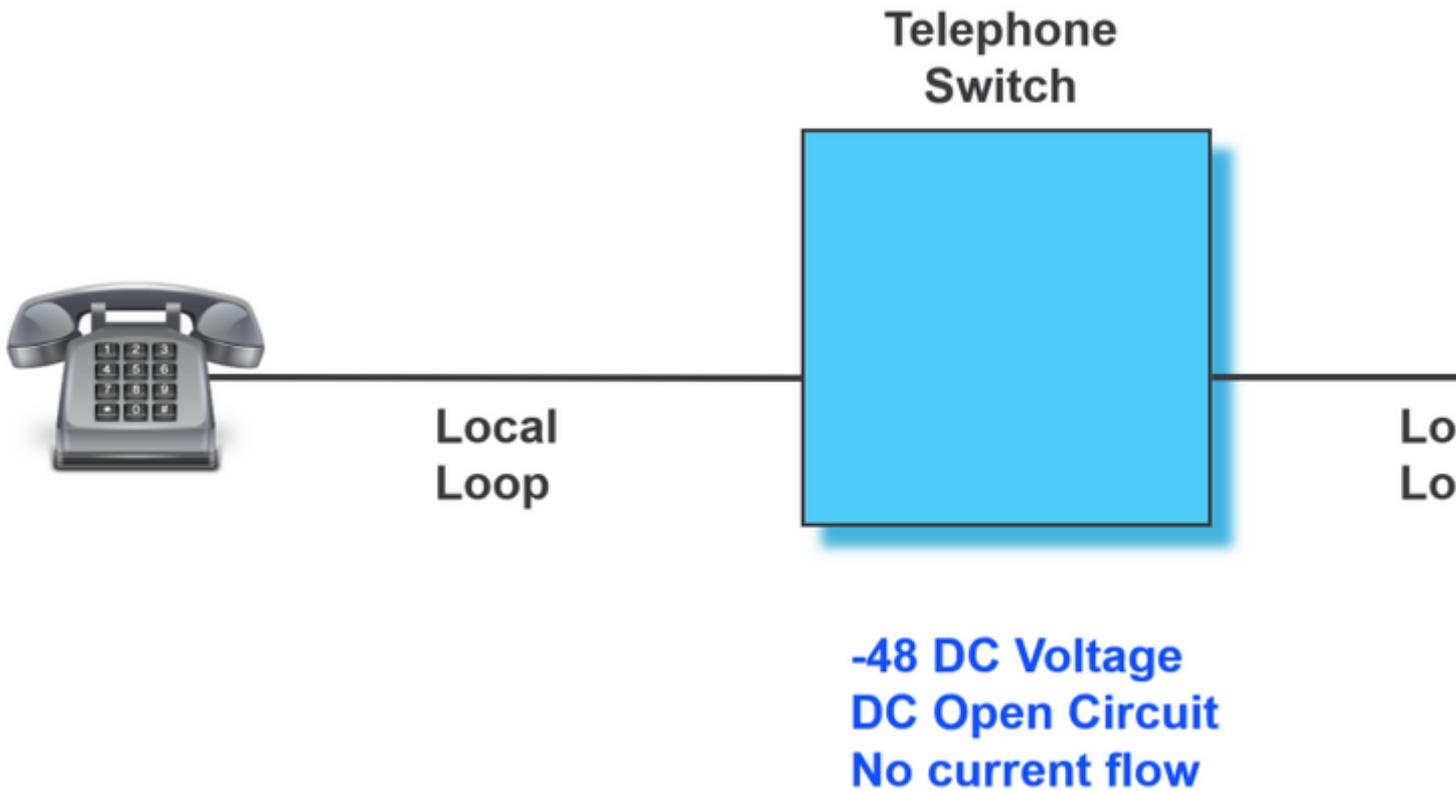
Da FXO-Ports Leitungen von Ihrem Mobilfunkanbieter abschließen, können Sie sich diese auch als Analogtelefon oder Faxgerät/Modem vorstellen.

Ein FXS-Port ist das Gerät, das eine Verbindung mit dem Stromkreis herstellt und einen Wählton sowie Klingeltonspannung für ein FXO-Gerät bereitstellt. Ein FXS-Port verbindet ein Gateway mit Geräten wie Telefonen, Faxgeräten und Modems. Ein FXS-Port nutzt nur zwei Leitungen (Tipp und Ring) für den Signalisierungs- und Audiopfad eines bestimmten Anrufs. Dieses Zweidraht-Paar kann Klingelton, Spannung und Wählton an die Station liefern.

Grundlegender Anrufablauf

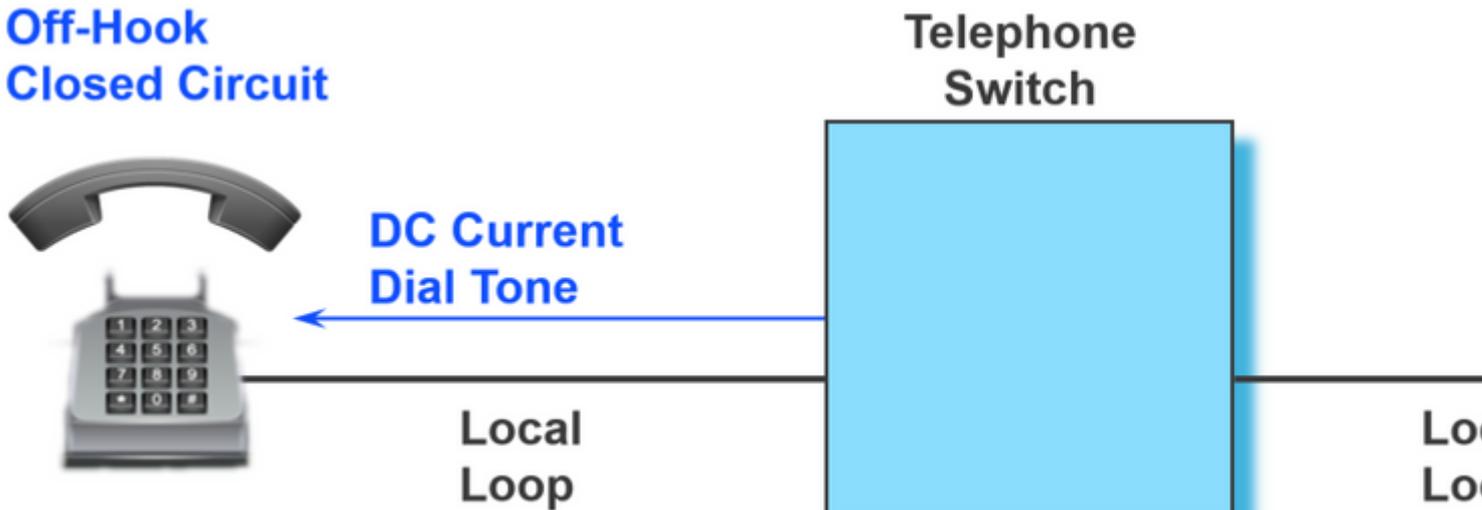
Um besser verstehen zu können, wie diese beiden Porttypen zu beheben sind, müssen Sie zunächst prüfen, wie sich ein Anruf bei ihnen einstellt. In diesem Abschnitt wird der Prozess eines analogen Anrufs dargestellt, und zwar von dem Zeitpunkt an, an dem beide Endpunkte angeschlossen sind, bis zu dem Zeitpunkt, an dem bidirektionales Audio verfügbar ist.

Wie bei allen Anrufen beginnt der FXS-Port im Zustand bei aufgelegtem Hörer, während die beiden Endpunkte nicht verwendet werden:



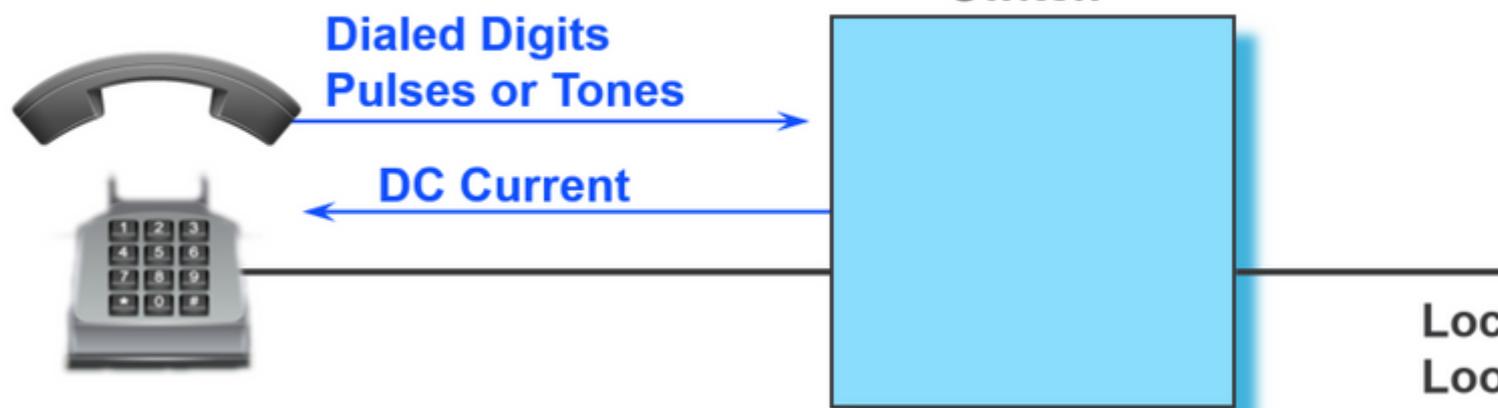
Wenn eines der Telefone abgenommen wird, wird der Stromkreis geschlossen, und der FXS-Port sendet einen Wählton an das FXO-Gerät.

**Off-Hook
Closed Circuit**



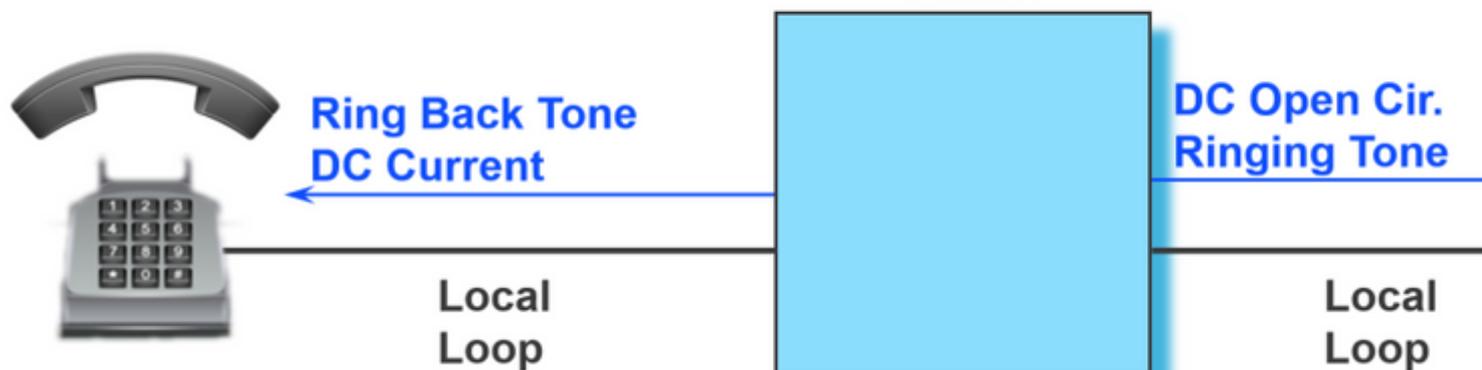
Sobald das Gerät, das den Anruf initiiert hat, den Hörer abgenommen hat, beginnt es, die Nummer durch Pulse oder Töne zu wählen.

Off-Hook Closed Circuit

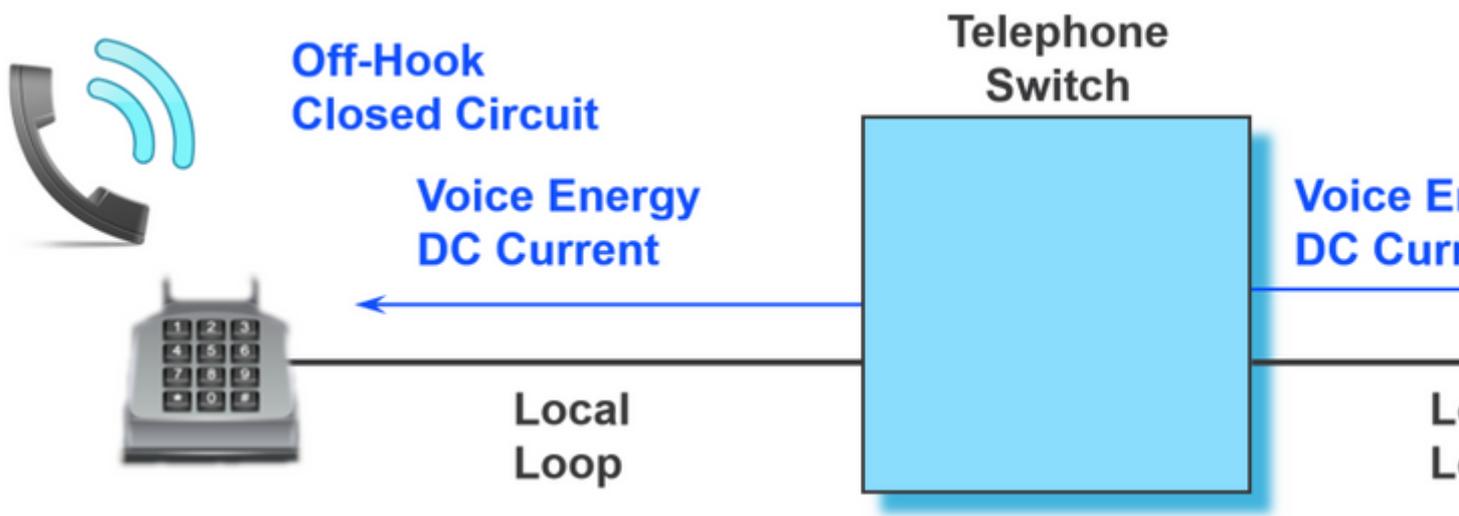


Nachdem die Nummer gewählt wurde, leitet das Gerät, das diesen Anruf verarbeitet, den Anruf entsprechend weiter. Nachdem der Anruf weitergeleitet wurde und das Gerät am anderen Ende des Anrufs über den Anruf informiert wird, wird der Freizeichenton für das Gerät, von dem der Anruf stammt, wiedergegeben.

Off-Hook Closed Circuit



Sobald das Gerät am anderen Ende den Anruf entgegengenommen hat, ist auch sein Stromkreis geschlossen, und an dieser Stelle wird der Anruf mit bidirektionalem Audio verbunden:



Das vorige Beispiel zeigt einen grundlegenden Fluss dessen, was vom Beginn bis zum Ende eines Anrufs geschieht. Hinter den Kulissen gibt es jedoch noch mehr, als dieser FXS-Port dem Telefon über jeden seiner Anrufstatus signalisieren kann. Im nächsten Abschnitt werden die zwei gebräuchlichsten Signalisierungsverfahren für FXS-Ports an Cisco Analog Gateways beschrieben.

Loop Start Signaling

Loop Start Signaling ist die gängigste Zugriffssignalisierungstechnik in einem öffentlichen Telefonnetz (PSTN) oder einem analogen Port, der eine Reihe von Geräten mit Ihrem Netzwerk verbindet. Die meisten Privattelefone sind analoge Loop-Start-Telefone, die auf dem bisher bekannten Konzept des Teilnehmeranschlusses basieren. Die Schleife ist ein elektrischer Kommunikationspfad, der aus zwei Drähten besteht, einer zum Senden und einer zum Empfangen von Sprachsignalen.

Die Zweidrahtleitung wird immer noch als **Spitze und Ring** bezeichnet, wobei die Spitze mit Masse und der Ring mit der negativen Seite der Batterie verbunden ist. Wenn der Hörer abgenommen wird (Hörer abnimmt), schließt diese Aktion den Stromkreis und stellt eine Schleife zwischen dem FXS-Port und dem Telefon her. Die Batterie des Analogports wird mit Strom versorgt, was auf eine Statusänderung hinweist. Diese Zustandsänderung signalisiert dem aktuellen Detektor im Analogport einen Wählton.

Ein eingehender Anruf wird dem Hörer mit einem standardmäßigen Ein/Aus-Muster signalisiert, woraufhin das Telefon klingelt.

VPM-Signalisierung für ausgehenden Anruf

Um besser zu verstehen, wie die Protokolle bei einem erfolgreichen ausgehenden Anruf an einem FXS-Port aussehen, wurden diese Protokolle mit Anmerkungen versehen, sodass Sie jeden Teil des Anrufs eindeutig identifizieren können.

```
<#root>
```

```
007578: Jul 2 09:15:50.655: %SYS-7-USERLOG_DEBUG: Message from tty867(user id: ): GOING OFF HOOK
```

```
007579: Jul 2 09:15:51.903: http_dsp_message: SEND_SIG_STATUS: state=0xC timestamp=62909 systime=6970515
```

```
007580: Jul 2 09:15:51.903: http_process_event: [0/3/0, FXSLS_ONHOOK, E_DSP_SIG_1100]fxsلس_onhook_offhoc
```

```
007581: Jul 2 09:15:51.903: [0/3/0] get_local_station_id calling num= calling name= calling time=07/02 0
```

```
007582: Jul 2 09:15:51.904: http_process_event: [0/3/0, FXSLS_WAIT_SETUP_ACK, E_HTSP_SETUP_ACK]fxsلس_che
```

```

007583: Jul 2 09:16:00.879: %SYS-7-USERLOG_DEBUG: Message from tty867(user id: ): DIALING 2002

007584: Jul 2 09:16:02.261: htsp_digit_ready(0/3/0): digit = 2
007585: Jul 2 09:16:02.734: htsp_digit_ready(0/3/0): digit = 0
007586: Jul 2 09:16:03.005: htsp_digit_ready(0/3/0): digit = 0
007587: Jul 2 09:16:03.438: htsp_digit_ready(0/3/0): digit = 2
007588: Jul 2 09:16:03.439: htsp_process_event: [0/3/0, FXSLS_OFFHOOK, E_HTSP_PROCEEDING]htsp_alert_noti

007589: Jul 2 09:16:08.241: %SYS-7-USERLOG_DEBUG: Message from tty867(user id: ): RING BACK

007590: Jul 2 09:16:10.621: htsp_call_bridged invoked
007591: Jul 2 09:16:10.665: htsp_process_event: [0/3/0, FXSLS_OFFHOOK, E_HTSP_CONNECT]fxspls_offhook_conr
007592: Jul 2 09:16:10.665: [0/3/0] nim_set_sig_state: ABCD=6, timestamp=0, sys_time=6972391
007593: Jul 2 09:16:10.665: [0/3/0] set signal state = 0x6 timestamp = 0
007594: Jul 2 09:16:10.667: htsp_process_event: [0/3/0, FXSLS_CONNECT, E_HTSP_VOICE_CUT_THROUGH]fxspls_vo

007595: Jul 2 09:16:20.815: %SYS-7-USERLOG_DEBUG: Message from tty867(user id: ): TWO WAY AUDIO

007596: Jul 2 09:16:37.503: %SYS-7-USERLOG_DEBUG: Message from tty867(user id: ): HANGING UP

007597: Jul 2 09:16:39.794: htsp_dsp_message: SEND_SIG_STATUS: state=0x4 timestamp=45260 systime=6975304
007598: Jul 2 09:16:39.794: htsp_process_event: [0/3/0, FXSLS_CONNECT, E_DSP_SIG_0100]fxspls_offhook_onho
007599: Jul 2 09:16:39.794: htsp_timer - 1000 msec
007600: Jul 2 09:16:40.795: htsp_process_event: [0/3/0, FXSLS_CONNECT, E_HTSP_EVENT_TIMER]fxspls_connect
007601: Jul 2 09:16:40.795: htsp_timer_stop
007602: Jul 2 09:16:40.796: htsp_timer_stop3
007603: Jul 2 09:16:40.878: htsp_process_event: [0/3/0, FXSLS_WAIT_RELEASE_REQ, E_HTSP_RELEASE_REQ]fxspls
007604: Jul 2 09:16:40.878: [0/3/0] nim_set_sig_state: ABCD=4, timestamp=0, sys_time=6975412
007605: Jul 2 09:16:40.878: [0/3/0] set signal state = 0x4 timestamp = 0
007606: Jul 2 09:16:40.878: [0/3/0] nim_set_sig_state: ABCD=4, timestamp=0, sys_time=6975412
007607: Jul 2 09:16:40.878: [0/3/0] set signal state = 0x4 timestamp = 0
007608: Jul 2 09:16:40.898: htsp_dsp_message: RESP_SIG_STATUS: state=0x4 timestamp=0 systime=6975414
007609: Jul 2 09:16:40.898: htsp_process_event: [0/3/0, FXSLS_ONHOOK, E_DSP_SIG_0100]fxspls_onhook_onhook

```

VPM-Signalisierung für eingehende Anrufe

In diesem Dokument wird auch beschrieben, wie die Signalisierung für einen eingehenden Anruf aussieht. Die Protokolle wurden mit Anmerkungen versehen, um die einzelnen Schritte des Prozesses leicht zu verstehen.

<#root>

```

008109: Jul 2 10:54:34.424: %SYS-7-USERLOG_DEBUG: Message from tty867(user id: ): PHONE IS IN IDLE & ON

008110: Jul 2 10:54:42.225: htsp_timer_stop3 htsp_setup_req
008111: Jul 2 10:54:42.225: Orig called num:88777
008112: Jul 2 10:54:42.225: htsp_process_event: [0/3/0, FXSLS_ONHOOK, E_HTSP_SETUP_REQ]fxspls_onhook_setu
008113: Jul 2 10:54:42.225: [0/3/0] nim_set_sig_state: ABCD=0, timestamp=0, sys_time=7563547
008114: Jul 2 10:54:42.225: [0/3/0] set signal state = 0x0 timestamp = 0
008115: Jul 2 10:54:42.226: htsp_call_bridged invoked
008116: Jul 2 10:54:42.227: htsp_process_event: [0/3/0, FXSLS_WAIT_OFFHOOK, E_HTSP_VOICE_CUT_THROUGH]fxs

008117: Jul 2 10:54:52.960: %SYS-7-USERLOG_DEBUG: Message from tty867(user id: ): PHONE GOES OFF HOOK

```

```

008118: Jul 2 10:54:55.431: htsp_dsp_message: SEND_SIG_STATUS: state=0xC timestamp=42727 systime=7564868
008119: Jul 2 10:54:55.431: htsp_process_event: [0/3/0, FXSLS_WAIT_OFFHOOK, E_DSP_SIG_1100]fxspls_waitoff
008120: Jul 2 10:54:55.431: [0/3/0] nim_set_sig_state: ABCD=4, timestamp=0, sys_time=7564868
008121: Jul 2 10:54:55.432: [0/3/0] set signal state = 0x4 timestamp = 0
008122: Jul 2 10:54:55.432: [0/3/0] nim_set_sig_state: ABCD=6, timestamp=200, sys_time=7564868
008123: Jul 2 10:54:55.432: [0/3/0] set signal state = 0x6 timestamp = 200
008124: Jul 2 10:54:55.432: htsp_timer2 - 200 msec
008125: Jul 2 10:54:55.631: htsp_process_event: [0/3/0, FXSLS_WAIT_OFFHOOK, E_HTSP_EVENT_TIMER2]fxspls_of
008126: Jul 2 10:54:55.632: htsp_process_event: [0/3/0, FXSLS_CONNECT, E_DSP_DIALING_DONE]fxspls_conn_dia
008127: Jul 2 10:54:55.640: htsp_process_event: [0/3/0, FXSLS_CONNECT, E_HTSP_VOICE_CUT_THROUGH]fxspls_vo

008128: Jul 2 10:55:08.864: %SYS-7-USERLOG_DEBUG: Message from tty867(user id: ): TWO WAY AUDIO

008129: Jul 2 10:55:27.232: %SYS-7-USERLOG_DEBUG: Message from tty867(user id: ): PHONE IS NOW DISCONNEC

008130: Jul 2 10:55:29.798: htsp_timer_stop3
008131: Jul 2 10:55:29.843: htsp_process_event: [0/3/0, FXSLS_CONNECT, E_HTSP_RELEASE_REQ]fxspls_connect
008132: Jul 2 10:55:29.843: htsp_timer_stop
008133: Jul 2 10:55:29.843: [0/3/0] nim_set_sig_state: ABCD=12, timestamp=0, sys_time=7568309
008134: Jul 2 10:55:29.843: [0/3/0] set signal state = 0xC timestamp = 0
008135: Jul 2 10:55:29.843: [0/3/0] nim_set_sig_state: ABCD=4, timestamp=750, sys_time=7568309
008136: Jul 2 10:55:29.843: [0/3/0] set signal state = 0x4 timestamp = 750
008137: Jul 2 10:55:29.843: htsp_timer - 950 msecfxspls_simulate_onhook
008138: Jul 2 10:55:30.793: htsp_process_event: [0/3/0, FXSLS_CPC, E_HTSP_EVENT_TIMER]fxspls_cpc_timer
008139: Jul 2 10:55:30.793: htsp_timer - 60000 msec
008140: Jul 2 10:55:30.808: htsp_dsp_message: RESP_SIG_STATUS: state=0xC timestamp=0 systime=7568405
008141: Jul 2 10:55:30.808: htsp_process_event: [0/3/0, FXSLS_WAIT_ONHOOK, E_DSP_SIG_1100]fxspls_waitonho
008142: Jul 2 10:55:37.525: htsp_dsp_message: SEND_SIG_STATUS: state=0x4 timestamp=19285 systime=7569077
008143: Jul 2 10:55:37.525: htsp_process_event: [0/3/0, FXSLS_WAIT_ONHOOK, E_DSP_SIG_0100]fxspls_waitonho
008144: Jul 2 10:55:37.525: htsp_timer_stop htsp_report_onhook_sig

008145: Jul 2 10:55:48.351: %SYS-7-USERLOG_DEBUG: Message from tty867(user id: ): PHONE IS ON HOOK

```

Fehlerbehebung bei FXS- und FXO-Ports

In diesem Dokument werden die verschiedenen Möglichkeiten zur Fehlerbehebung bei den analogen Ports beschrieben, sobald die Grundlagen der verschiedenen Zustände und ein Szenario mit perfekten Anrufen behandelt wurden. Insbesondere werden einige show-Befehle und häufige Fehlerszenarien behandelt.

Befehle zur Fehlerbehebung

Befehle anzeigen

Um Probleme mit dem Port-Status zu beheben, können Sie Befehle wie `show voice port summary` und `show voice call summary`. Diese Befehle zeigen die verschiedenen Zustände an, z. B. wenn der Anruf aufgelegt ist und nicht verwendet wird, oder wenn der Anschluss abgenommen wurde und ein aktiver Anruf stattfindet. Diese Abbildung zeigt einige der verschiedenen Zustände.

Auf Hook:

```
ISR4451#show voice port sum
```

PORT	CH	SIG-TYPE	ADMIN OPER	IN STATUS	OUT STATUS	EC
------	----	----------	------------	-----------	------------	----

```

===== == =====
0/3/0      -- fxs-ls      up   dorm on-hook  idle   y
0/3/1      -- fxs-ls      up   dorm on-hook  idle   y

```

```

ISR4451#show voice call sum
PORT          CODEC      VAD  VTSP STATE          VPM STATE
=====
0/3/0         -          -   -              FXSLS_ONHOOK
0/3/1         -          -   -              FXSLS_ONHOOK

```

Das Telefon wird benachrichtigt:

```

ISR4451#show voice port sum
PORT          CH    SIG-TYPE  ADMIN OPER  IN      OUT      EC
===== == =====
0/3/0         -- fxs-ls  up   up   on-hook ringing y
0/3/1         -- fxs-ls  up   dorm on-hook  idle   y

```

```

ISR4451#show voice call sum
PORT          CODEC      VAD  VTSP STATE          VPM STATE
=====
0/3/0         g711ulaw  n   S_SETUP_REQ_PROC  FXSLS_WAIT_OFFHOOK
0/3/1         -          -   -              FXSLS_ONHOOK

```

Anruf ist verbunden:

```

ISR4451#show voice port sum
PORT          CH    SIG-TYPE  ADMIN OPER  IN      OUT      EC
===== == =====
0/3/0         -- fxs-ls  up   up   off-hook idle   y
0/3/1         -- fxs-ls  up   dorm on-hook  idle   y

```

```

ISR4451#show voice call sum
PORT          CODEC      VAD  VTSP STATE          VPM STATE
=====
0/3/0         g711ulaw  n   S_CONNECT         FXSLS_CONNECT
0/3/1         -          -   -              FXSLS_ONHOOK

```

Unter den beiden zuvor genannten Befehlen können diese in Zukunft hilfreich sein:

- show call active voice brief
- show voice call status
- **show voice dsp active**
- show voice dsp error
- show voice dsp group all

Testbefehle für Sprach-Ports

Funktionstests im Zusammenhang mit Detektoren

Mit dem Test-Sprachport-Detektor-Befehl können Sie einen bestimmten Detektor in einen Ein- oder Ausschaltzustand zwingen, Tests am Detektor durchführen und dann den Detektor in seinen ursprünglichen Zustand zurücksetzen.

Um diese Funktion zu konfigurieren, geben Sie die folgenden Befehle im privilegierten EXEC-Modus ein:

Command	Zweck
<p>Router# Test-Sprachport-Steckplatz/Untereinheit/Port-Detektor {m-lead Batterieumschaltung Schleifenstrom Klingeln Tipp-Boden Ringerde Rufumleitung} {on off}</p>	<p>Identifiziert den Sprach-Port, den Sie testen möchten.</p> <p>Geben Sie ein Schlüsselwort für den zu testenden Detektor ein, und legen Sie fest, ob dieser in den Ein- oder Aus-Zustand versetzt werden soll.</p> <p>Hinweis: Für jeden Signalisierungstyp (E&M, FXO, FXS) werden nur die entsprechenden Schlüsselwörter angezeigt. Das disable-Schlüsselwort wird nur angezeigt, wenn sich ein Detektor im erzwungenen Zustand befindet.</p>
<p>Router# Test-Sprachport-Steckplatz/Untereinheit/Port-Detektor {m-lead Batterieumschaltung Schleifenstrom Klingeln Tipp-Boden Ringerde Ringauslösung} deaktiviert</p>	<p>Identifiziert den Sprach-Port, an dem Sie den Test beenden möchten.</p> <p>Geben Sie ein Schlüsselwort für den zu testenden Detektor ein, und das Schlüsselwort deaktiviert, um den erzwungenen Zustand zu beenden.</p> <p>Hinweis: Für jeden Signalisierungstyp (E&M, FXO, FXS) werden nur die entsprechenden Schlüsselwörter angezeigt. Das disable-Schlüsselwort wird nur angezeigt, wenn sich ein Detektor im erzwungenen Zustand befindet.</p>

Loopback-Funktionstests

Um Loopbacks an einem Sprach-Port einzurichten, geben Sie die folgenden Befehle im privilegierten EXEC-Modus ein:

Command	Zweck

Router# Test-Sprachport-Steckplatz/Untereinheit/Port-Loopback {lokal Netzwerk}	Identifiziert den zu testenden Sprach-Port und gibt ein Schlüsselwort für die Loopback-Richtung ein. Hinweis: Ein Anruf muss an dem zu testenden Sprach-Port getätigt werden.
Router# Test-Sprachport-Steckplatz/Untereinheit/Port-Loopback deaktiviert	Identifiziert den Sprach-Port, an dem Sie den Test beenden möchten, und gibt das Schlüsselwort disable ein, um den Loopback zu beenden.

Toninjektionstests

Um einen Testton in einen Sprach-Port einzufügen, geben Sie die folgenden Befehle im privilegierten EXEC-Modus ein:

Command	Zweck
Router# Test-Sprach-Port-Steckplatz/Untereinheit/Port-Injection-Ton {lokal Netzwerk} {1000 Hz 2000 Hz 200 Hz 3000 Hz 300 Hz 3200 Hz 3400 Hz 500 Hz ruhig}	Identifiziert den Sprachport, den Sie testen möchten, und gibt Schlüsselwörter für die Richtung, in die der Testton gesendet werden soll, und für die Häufigkeit des Testtons ein. Hinweis: Ein Anruf muss an dem zu testenden Sprach-Port getätigt werden.
Router# Test-Sprachport-Steckplatz/Untereinheit/Port-Injection-Tone deaktivieren	Identifiziert den Sprach-Port, an dem der Test beendet werden soll, und gibt das Schlüsselwort disable ein, um den Testton zu beenden. Hinweis: Das disable -Schlüsselwort ist nur verfügbar, wenn eine Testbedingung aktiviert ist.

Relay-bezogene Funktionstests

Um die relaisbezogenen Funktionen an einem Sprach-Port zu testen, geben Sie die folgenden Befehle im privilegierten EXEC-Modus ein:

Command	Zweck
---------	-------

<p>Router# Test-Sprach-Port-Steckplatz/Untereinheit/Port-Relay {e-lead Schleife Ringerde Batterieumschaltung Verweigerung der Macht Klingeln Tipp-Ground} {on off}</p>	<p>Identifiziert den Sprach-Port, den Sie testen möchten.</p> <p>Geben Sie ein Schlüsselwort für das zu testende Relay ein, und legen Sie fest, ob es aktiviert oder deaktiviert werden soll.</p> <p>Hinweis: Für jeden Signalisierungstyp (E&M, FXO, FXS) werden nur die entsprechenden Schlüsselwörter angezeigt. Das disable-Schlüsselwort wird nur angezeigt, wenn sich ein Relay im erzwungenen Zustand befindet.</p>
<p>Router# Test-Sprach-Port-Steckplatz/Untereinheit/Port-Relay {e-lead Schleife Ringerde Batterieumschaltung Verweigerung der Macht Klingeln Tipp-Ground} deaktivieren</p>	<p>Identifiziert den Sprach-Port, an dem Sie den Test beenden möchten.</p> <p>Geben Sie ein Schlüsselwort für das zu testende Relay ein, und deaktivieren Sie das Schlüsselwort, um den erzwungenen Zustand zu beenden.</p> <p>Hinweis: Für jeden Signalisierungstyp (E&M, FXO, FXS) werden nur die entsprechenden Schlüsselwörter angezeigt. Das disable-Schlüsselwort wird nur angezeigt, wenn sich ein Relay im erzwungenen Zustand befindet.</p>

Test des Fax-/Sprachmodus

Die Fehlermeldung `test voice port switch fax` erzwingt den Test eines Sprach-Ports im Fax-Modus. Nachdem Sie diesen Befehl eingegeben haben, können Sie den `show voice call` Oder `show voice call summary` , um zu überprüfen, ob der Sprach-Port im Fax-Modus betrieben werden kann. Wenn vom Sprach-Port keine Faxdaten erkannt werden, bleibt der Sprach-Port 30 Sekunden im Fax-Modus und wechselt dann automatisch in den Sprachmodus.

Mit dem Schlüsselwort **disable** wird der erzwungene Modus beendet. Der Faxmodus endet jedoch automatisch nach 30 Sekunden. Das Schlüsselwort **disable** steht nur zur Verfügung, wenn sich der Sprach-Port im Fax-Modus befindet.

Um einen Sprach-Port in den Fax-Modus zu zwingen und in den Sprach-Modus zurückzusetzen, geben Sie die folgenden Befehle im privilegierten EXEC-Modus ein:

Command	Zweck
Router# Test-Sprachport-	Identifiziert den Sprach-Port, den Sie testen

Steckplatz/Untereinheit/Port-Switch Fax	möchten. Geben Sie das Schlüsselwort fax ein, um den Sprach-Port in den Fax-Modus zu zwingen.
Router# Test Sprachport Steckplatz/Untereinheit/Port Switch deaktiviert	Identifiziert den Sprach-Port, an dem Sie den Test beenden möchten. Geben Sie das Schlüsselwort disable ein, um den Sprachport in den Sprachmodus zurückzusetzen.

Häufige Probleme gefunden

Wie bereits erwähnt, behandelt dieses Dokument einige gängige Probleme bei der Fehlerbehebung von FXO und FXS.

FXO-Stromabweisung erkannt

Die FXO ist dafür verantwortlich, zu erkennen, wenn die Stromabweisung durch die FXS erfolgt, sodass sie weiß, wann sie bei FXS-seitigen Abschaltungsszenarien aufgelegt werden muss.

```

005754: Nov 18 18:51:28.257: htsp_process_event: [0/2/3, FXOLS_ONHOOK, E_HTSP_SETUP_REQ]fxols_onhook_set
005755: Nov 18 18:51:28.257: [0/2/3] set signal state = 0xC timestamp = 0
005756: Nov 18 18:51:28.257: htsp_timer - 500 msec
005782: Nov 18 18:51:28.509: htsp_process_event: [0/2/3, FXOLS_WAIT_DIAL_TONE, E_DSP_SIG_1100]fxols_powe
005783: Nov 18 18:51:28.509: htsp_timer2 - 1000 msec
005784: Nov 18 18:51:28.509: htsp_timer_stop
005785: Nov 18 18:51:29.509: htsp_process_event: [0/2/3, FXOLS_WAIT_DIAL_TONE, E_HTSP_EVENT_TIMER2]fxo1s
005786: Nov 18 18:51:29.509: htsp_timer_stop
005787: Nov 18 18:51:29.509: htsp_timer_stop2

```

Die Fehlermeldung `fxols_power_denial_detected` wird ausgelöst, wenn auf der Leitung kein Schleifenstrom erkannt wird. Standardmäßig wird ein 750-ms-Timer gestartet. Erkennt der DSP den aktuellen Timer nicht vor Ablauf, wird die Verbindung getrennt. Der Timer kann im Sprach-Port-Konfigurationsmodus mit dem `timeouts power-denial <0-2500ms>` aus. Dieser Timer muss mit dem übereinstimmen, was die FXS-Seite für die Dauer der Stromverweigerung definiert hat.

Dieses Szenario weist auf ein fehlerhaftes Kabel, eine fehlerhafte Hardware oder einen falschen Anschlusstyp auf der anderen Seite hin. Stellen Sie fest, ob das Problem mit dem Port oder der Leitung zusammenhängt.

- Wenn das Problem mit der Leitung zusammenhängt, lassen Sie die Kabel bis zur Marke `telco` prüfen. Wenden Sie sich an das Telekommunikationsteam, um Unterstützung zu erhalten.
- Wenn das Problem mit dem Port zusammenhängt, handelt es sich wahrscheinlich um einen fehlerhaften Port. Weitere Fehlerbehebungen können dies bestätigen.

Andere Probleme

- Trennung der Überwachung - Lesen Sie den Abschnitt, wie die Trennung der Überwachung von

analogen Ports gehandhabt wird.

- Verkabelung - Die Verkabelung muss zweiadrig und durchgängig sein, von FXS zu FXO. Wenn Sie bei einem Verkabelungsproblem keinen Wählton hören, hören Sie in der Regel absolut kein Audio. Wenn das Kabel richtig angeschlossen ist, hören Sie beim Abnehmen des Hörers eine leichte Erhöhung der Geräuschkulisse.
- Schlechter Port: Ports können defekt werden, ohne Freizeichen zu geben, Klingelspannung erkennen usw. Führen Sie eine Fehlerbehebung durch, um den Port von der VoIP- und Kabelseite zu isolieren.
- DSP-Probleme - Der Port muss einen DSP verwenden, um Ereignisse auf dem Port zu identifizieren. Aus diesem Grund weisen Sprach-Ports DSPs zu, die beim Start Signale senden, selbst wenn der Port nicht verwendet wird und heruntergefahren wird. Wenn Sie Änderungen an analogen Sprach-Ports vornehmen, schließen Sie den Port, bevor Sie den Test wiederholen.
- Lange/schlechte Abläufe, Impedanzprobleme - Da es sich um eine analoge Audioübertragung handelt, ist die Integrität der elektromagnetischen Interferenz (EMI) in der Umgebung wichtig, da sie die Audioqualität beeinflussen kann. Wenn Sie beispielsweise Ihre analogen Leitungen über eine Leuchtstofflampe (oder in der Nähe eines Mischers/Motors usw.) betreiben, kann dies zu übermäßigem Rauschen auf der Leitung führen. Lange Läufe führen im Allgemeinen zu einer Dämpfung und Impedanzungleichheit. Für die Lauflänge muss die richtige Impedanz eingestellt werden.
- Übermäßige Verstärkung zum Ausgleich der Dämpfung - Wenn Sie eine hohe Eingangsverstärkung verwenden, kann dies die Echoprobleme verschärfen, da dies zu einer geringen Echorückflussdämpfung (ERL) führt. Versuchen Sie, dies zu vermeiden, wenn möglich.
- Ziffernzustellung - Ziffernfolgen werden nicht vom Telco an einen FXO-Port gesendet. Sie müssen connection plan um den Anruf vom Port entweder an einen Empfang oder eine IVR/AA weiterzuleiten.
- Ausfall ausgehender Anrufe - Wenn es sich bei dem Stromkreis um FXOGS handelt und dieser für FXOLS konfiguriert ist, funktionieren eingehende Anrufe, aber ausgehende Anrufe schlagen fehl. Außerdem ist die Polarität bei ausgehenden Anrufen mit GS wichtig.

Informationen zu dieser Übersetzung

Cisco hat dieses Dokument maschinell übersetzen und von einem menschlichen Übersetzer editieren und korrigieren lassen, um unseren Benutzern auf der ganzen Welt Support-Inhalte in ihrer eigenen Sprache zu bieten. Bitte beachten Sie, dass selbst die beste maschinelle Übersetzung nicht so genau ist wie eine von einem professionellen Übersetzer angefertigte. Cisco Systems, Inc. übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit dieser Übersetzungen und empfiehlt, immer das englische Originaldokument (siehe bereitgestellter Link) heranzuziehen.