

Risoluzione dei problemi relativi agli errori delle chiamate in uscita con Analog FXO GroundStart

Sommario

[Introduzione](#)

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

[Componenti usati](#)

[Convenzioni](#)

[Descrizione del problema](#)

[Procedura di risoluzione dei problemi per gli errori delle chiamate GS](#)

[Problemi specifici di VIC2-2FXO, VIC2-4FXO, NM-HDA FXO e EVM-HD FXO](#)

[Se i problemi persistono](#)

[Miglioramenti Tip-Ground Detection](#)

[Miglioramento dello spoofing per il rilevamento di tracce di terra](#)

[Requisiti IOS e DSPware per i miglioramenti FXOGS](#)

[Procedura Per L'Utilizzo Dei Miglioramenti Tip-Ground Detection](#)

[Utilizza LoopStart FXO](#)

[Contatta il supporto tecnico Cisco](#)

[Informazioni correlate](#)

[Introduzione](#)

Lo scopo di questa nota tecnica è fornire suggerimenti dettagliati per la risoluzione dei problemi agli utenti che riscontrano problemi di configurazione delle chiamate che coinvolgono porte voce analogiche Cisco Foreign eXchange Office (FXO) GroundStart (GS). Spesso questi errori di impostazione delle chiamate si manifestano come tentativi di chiamata in uscita non riusciti. Questo documento descrive le considerazioni generali sulla risoluzione dei problemi GS applicabili a tutte le situazioni. Fornisce quindi una discussione su comportamenti errati più specifici relativi ai difetti noti e alle rispettive soluzioni.

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

Per comprendere al meglio questo documento, è necessario avere una conoscenza base dei segnali vocali. Per ulteriori informazioni sulle tecniche di segnalazione vocale, fare riferimento a [Segnalazione e controllo della rete voce](#).

Per una migliore comprensione delle schede di interfaccia voce FXO, fare riferimento a [Descrizione delle schede di interfaccia voce FXO \(Foreign Exchange Office\)](#).

Di seguito sono riportati alcuni requisiti aggiuntivi:

- Cavi RJ-11 (straight-through, con due conduttori, preferibilmente solo per i cavi Tip e Ring)
- Estremità del connettore RJ-11 e cavo RJ-11 a due conduttori di ricambio
- Spogliarellisti
- RJ-11 crimper
- Estensori di cavo RJ-11 o RJ-45
- Multi-metro digitale (DMM) con capacità [RMS \(Root Mean Square\)](#)
- Oscilloscopio, se disponibile
- Telefoni analogici normali
- Test di ButtSet

[Componenti usati](#)

La maggior parte del documento può essere consultato per tutte le versioni software o hardware. Tuttavia, quando si assegnano nomi a parti hardware specifiche, le versioni software applicabili sono quelle che supportano l'hardware specificato. Le matrici di compatibilità hardware e software per i prodotti voce FXO analogici sono disponibili nei documenti [Understanding Foreign Exchange Office \(FXO\) Voice Interface Card](#) e [Understanding High-Density Analog Voice/FAX Network Modules \(NM-HDA\)](#).

I componenti hardware FXO specifici trattati in questo documento includono:

- VIC-2FXO—[Moduli di rete voce/fax per router Cisco 2600/3600/3700](#), scheda tecnica
- Scheda tecnica dei [moduli di rete voce/fax per comunicazioni IP Cisco serie 2600XM, 2691, 3600 e 3700](#) VIC2-2FXO e VIC2-4FXO,
- NM-HDA FXO—Data sheet: [moduli di rete voce/fax analogici ad alta densità per Cisco serie 2600, 3600 e 3700](#)
- EVM-HD FXO—Scheda tecnica di [Cisco High Density Analog and Digital Extension Module per Voice and FAX](#)

Le informazioni discusse in questo documento fanno riferimento a dispositivi usati in uno specifico ambiente di emulazione. Su tutti i dispositivi menzionati nel documento la configurazione è stata ripristinata ai valori predefiniti. Se la rete è operativa, valutare attentamente eventuali conseguenze derivanti dall'uso dei comandi.

[Convenzioni](#)

Per ulteriori informazioni sulle convenzioni usate, consultare il documento [Cisco sulle convenzioni nei suggerimenti tecnici](#).

[Descrizione del problema](#)

Un sintomo tipico di questo problema è una situazione in cui una porta vocale FXO configurata per la segnalazione GS tenta di effettuare una chiamata in uscita allo switch vocale a cui è connessa, come ad esempio il Telephone Company Central Office (CO, noto anche come PSTN) o un Private Branch eXchange (PBX), e la porta vocale Cisco FXOGS non riesce a rilevare un riconoscimento tip-ground. L'errore di rilevamento causa un errore nella configurazione della chiamata.

Procedura di risoluzione dei problemi per gli errori delle chiamate GS

Per risolvere gli errori delle chiamate GS, attenersi alla procedura seguente:

1. Verificare la funzionalità della linea GS dall'ufficio centrale (CO): Usare un ButtSet compatibile con GS o un dispositivo di prova simile, mettere a terra il cavo dell'anello e ascoltare il segnale di linea restituito dal CO. Dopo aver sentito il segnale acustico, sarà possibile comporre cifre e completare una chiamata vocale. Se il segnale di linea non arriva dal CO, rivolgersi al provider. Se la linea GS è verificata, collegare la porta vocale VIC-2FXO, VIC2-2FXO, VIC2-4FXO, NM-HDA FXO o EVM-HD FXO alla linea GS con il cablaggio RJ-11. Il modo più semplice per verificare le chiamate in uscita è creare un semplice dial-peer POTS (Plain Old Telephone Service) sul gateway vocale. Ad esempio:

```
!  
dial-peer voice N pots  
  destination-pattern 9T  
  port X/Y/Z  
!
```

È possibile utilizzare il comando **csim start dialstring** hidden per avviare chiamate simulate al numero E.164 reale desiderato. Ciò consente di determinare se è possibile passare correttamente da un router all'altro, inviare cifre e completare una chiamata al telefono di destinazione. È possibile modificare il dial-peer POTS in modo appropriato per tenere conto dei codici di accesso a lunga distanza e di altre cifre con prefisso, se necessario.

Nell'esempio di cui sopra, il dial-peer POTS può corrispondere su qualsiasi stringa di cifre che inizia con "9", e tutte le cifre che seguono "9" vengono riprodotte sulla porta voce X/Y/Z. Sui peer di connessione POTS, i modelli di destinazione con caratteri jolly hanno tutte le corrispondenze di cifre esatte eliminate. Ciò significa:

```
!  
dial-peer voice X pots  
  destination-pattern 1234....  
  port 1/0:0  
!
```

quando "12345678" entra nel router, corrisponde al dial-peer, ma solo "5678" viene trasmesso al PBX poiché "1234" sono cifre esatte che corrispondono e vengono eliminate. A seconda di cosa il PBX sta cercando di indirizzare una chiamata, potrebbe trattarsi di un problema. Per soluzioni, fare riferimento a questi comandi: [prefissocifre in avantistriscia numerica](#) Ognuna di queste opzioni invia l'intera stringa "12345678" al PBX:

```
!  
dial-peer voice X pots  
  destination-pattern 1234....  
  port 1/0:0  
  forward-digits all  
!
```

O:

```
!  
dial-peer voice X pots  
  destination-pattern 1234....  
  port 1/0:0  
  no digit-strip  
!
```

O:

```
!  
dial-peer voice X pots
```

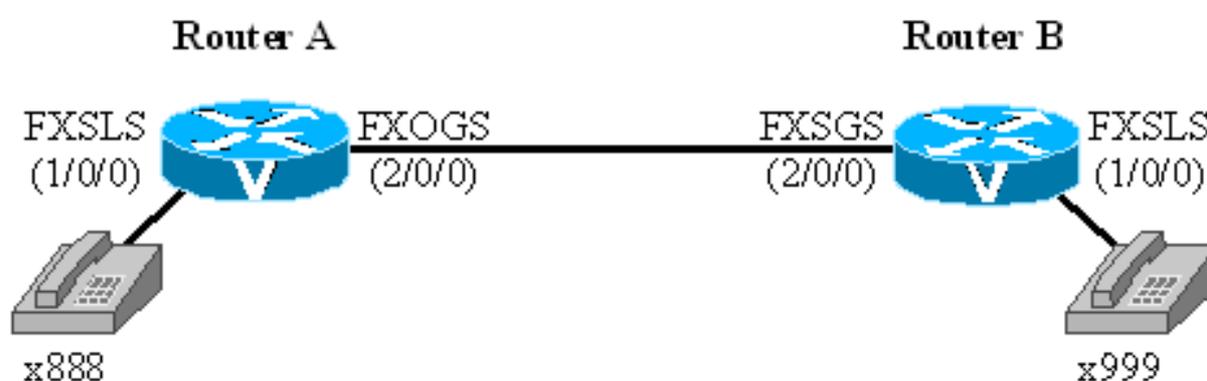
```
destination-pattern 1234....  
port 1/0:0  
prefix 1234  
!
```

La piattaforma MC3810 è un caso particolare; nelle versioni precedenti del software Cisco IOS[®], è necessario specificare quante cifre devono essere passate al PBX con il comando **forward-digits**, indipendentemente dal fatto che la cifra sia una corrispondenza esatta o un carattere jolly. Nell'esempio precedente, `destination-pattern 9T` ha solo la cifra esatta che corrisponde a "9". Se "91234567890" viene trovato sul dial-peer, il "9" iniziale viene eliminato e "1234567890" viene riprodotto dal router allo switch vocale. È possibile usare i comandi **debug vpm all**, **undebug vpm dsp** e **debug voip hpi all** per osservare le modifiche dello stato della segnalazione della porta voce FXOGS e il playout delle cifre DTMF (Dual Tone Multifrequency) sul CO. Se il comando **csim start** per il tentativo di chiamata in uscita restituisce una chiamata al telefono desiderato, non dovrebbero verificarsi altri problemi. Se il problema persiste, procedere con il passaggio successivo. **Nota:** nel software Cisco IOS versione 12.3 e nelle versioni 12.3T precedenti alla 12.3(8)T, la sintassi del comando **debug voip hpi all** è **debug hpi all**. Utilizzare la sintassi del comando appropriata per raccogliere i debug HPI.

2. Verificate e verificate la polarità del piombo in Tip and Ring (T&R). Il segnale GS è sensibile alla polarità, quindi è importante che i cavi T&R sulla linea RJ-11 siano correttamente collegati tra il punto di demarco dal CO e la porta FXO sulle apparecchiature VIC-2FXO, VIC2-2FXO, VIC2-4FXO, NM-HDA FXO o EVM-HD FXO. Se la polarità è l'inverso di ciò che deve essere, le chiamate in entrata dal CO al router vocale funzionano, ma i tentativi di chiamata in uscita dal router al CO falliscono il 100% delle volte. Il modo più semplice per invertire rapidamente la polarità su una linea RJ-11 è inserire un'estensione di cavo RJ-45 e una breve estensione di cavo crossover RJ-11 a due fili in linea tra il cablaggio esistente e la porta vocale. Un cavo crossover RJ-11 di questo tipo può essere piegato dal tester o si trova comunemente nella collezione di accessori forniti con telefoni analogici acquistati nei negozi. Il cablaggio RJ-11 a due fili è preferito sia per le connessioni di test che per quelle di produzione alle porte vocali FXS e FXO, con solo i conduttori collegati ai pin 2 (Anello) e 3 (Punta) (per un'estremità del cavo RJ-11 a 4 conduttori). Per ulteriori informazioni sulle spine, consultare la sezione [Cavi e spine VIC](#) della documentazione [relativa](#) alle [specifiche del cablaggio](#).
3. Accertarsi che i riferimenti a terra del telaio del router vocale e i riferimenti elettrici a terra forniti dal CO per le linee GS siano gli stessi. Il segnale GS non è solo sensibile alla polarità, ma richiede anche che sia osservata una messa a terra elettrica adeguata. Ciò è particolarmente importante sui componenti hardware FXO installati come moduli di espansione (EM) su moduli di rete di base (NM), quali EM-HDA-6FXO e EM-HDA-3FXS/4FXO sul modulo EVM-HD-8FXS/DID e EM2-HDA-4FXO sul modulo NM-HDA-4FXS. Ciò è dovuto al fatto che il collegamento elettrico tra l'EM e l'NM di base costituisce un altro grado di separazione tra la messa a terra elettrica del telaio e l'NM e occorre fare attenzione a che gli EM siano saldamente fissati all'NM affinché tutte le connessioni elettriche siano solide. Ad esempio, fare riferimento alla [Figura 16-4](#) in [Collegamento di moduli di rete di telefonia analogica ad alta densità a una rete](#) per moduli EM su NM-HDA-4FXS. Per ogni EM, installare due viti di montaggio con 6-8 libbre di coppia (67,8 N-cm). **La mancata protezione dell'hardware EM con entrambe le viti compromette l'affidabilità del prodotto; e, nel caso delle porte FXO, un errore nel serrare correttamente entrambe le viti di montaggio può causare il fallimento dell'operazione di chiamata in uscita FXO GroundStart.** Per ulteriori informazioni sulla messa a terra, consultare i seguenti documenti: [Installazione della linguetta](#)

[di messa a terra sui router Cisco serie 2600 e Cisco serie 3600](#)[Installazione della connessione a terra dello chassis nelle procedure di installazione dello chassis per i router Cisco serie 2800](#)[Messa a terra del router durante l'installazione dei router Cisco serie 3800 in un rack apparecchiature](#)[Connessione di moduli di rete di telefonia analogica ad alta densità a una rete](#)

4. Se il problema persiste, verificare che le apparecchiature VIC-2FXO, VIC2-2FXO, VIC2-4FXO, NM-HDA FXO o EVM-HD FXO funzionino correttamente. Il modo empirico più semplice per effettuare questa operazione è collegare la porta FXO a una porta FXS funzionante, come una VIC-2FXS, VIC2-2FXS, VIC-2DID (in modalità FXS), VIC-4FXS/DID (in modalità FXS), NM-HDA FXS o EVM-HD FXS, su un altro (o perfino lo stesso) gateway vocale Cisco. In questo caso, si consiglia di utilizzare una connessione RJ-11 straight-through a due fili. Lo scopo è verificare che un gateway voce possa segnalare l'altro sulla connessione e ottenere un segnale di composizione dal gateway peer. Uno scenario di testing completo potrebbe essere:



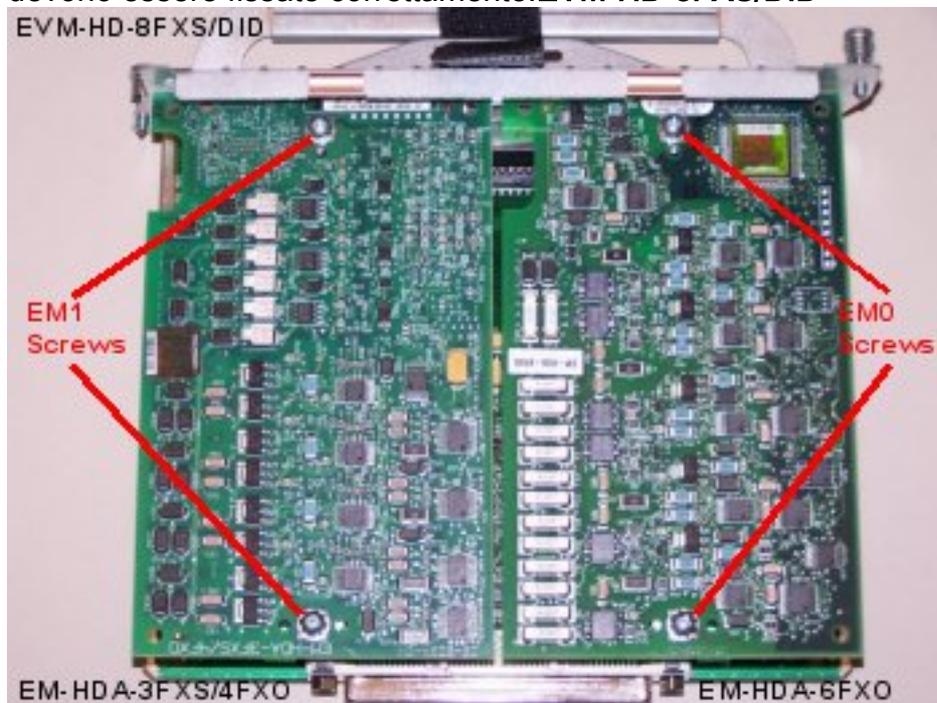
Un test riuscito consentirebbe all'utente di selezionare un telefono analogico e ottenere un segnale di linea dal router locale, comporre l'estensione remota per scollegare la linea GS, ascoltare un segnale di linea dal gateway peer, quindi comporre di nuovo l'estensione remota per completare la chiamata al telefono remoto. Se funziona correttamente in entrambe le direzioni, la porta vocale FXO funziona come previsto. Accertarsi di controllare la chiamata telefonica per l'audio bidirezionale di entrambe le parti. Se i tentativi di chiamata continuano a non riuscire o si verifica un problema audio, ad esempio audio unidirezionale o non direzionale, è possibile che si sia verificato un problema hardware. Controllare nuovamente il cablaggio RJ-11 e provare con un'altra scheda voce FXS o FXO, se disponibile.

5. Determinare se è presente un problema nel software Cisco IOS o nel firmware DSP (DSPware). Per verificare che non vi sia un problema con le apparecchiature Cisco FXO: Utilizzare il comando **show voice dsp** per determinare il livello di versione del software DSPware per le porte FXO e il comando **show version** per determinare il livello di versione corrente di Cisco IOS. Quindi, fare riferimento alle note di versione di Cisco Connection Online (CCO) IOS per un elenco di avvertenze risolte e non risolte per le versioni del software Cisco IOS più recenti di quelle attualmente in uso sul gateway vocale. Ciò consente di determinare se uno qualsiasi dei difetti elencati sembra essere una possibile causa del problema FXOGS in uscita.

Problemi specifici di VIC2-2FXO, VIC2-4FXO, NM-HDA FXO e EVM-HD FXO

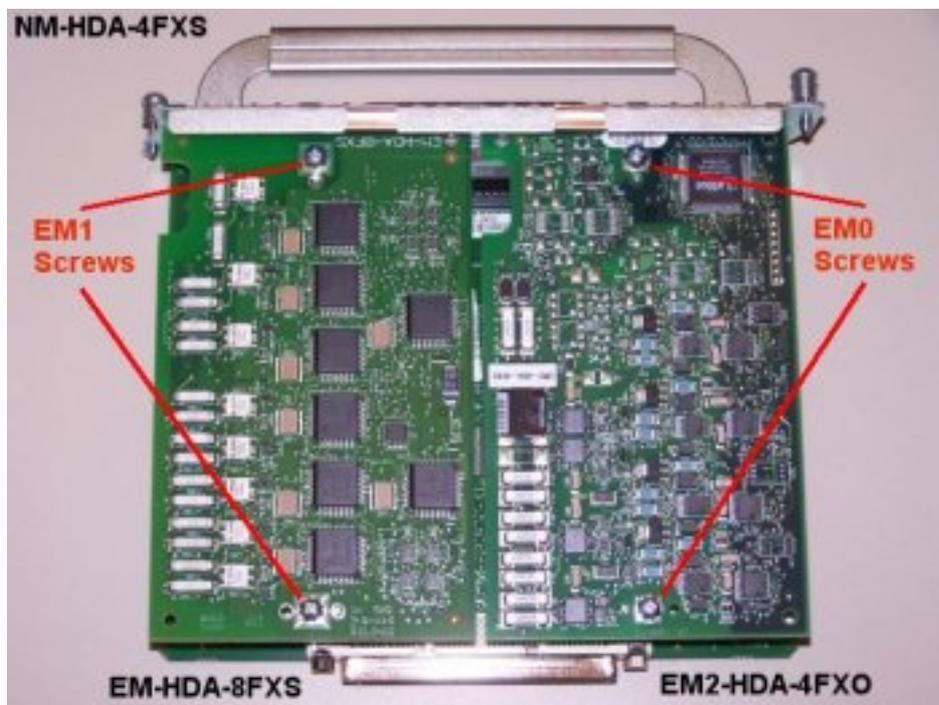
È stato osservato un comportamento errato sull'hardware vocale VIC2-2FXO, VIC2-4FXO, NM-HDA FXO e EVM-HD FXO, che non è stato osservato sulla serie originale VIC-2FXO delle schede vocali. Inoltre, ci sono differenze di macchina a stato finito (FSM) tra il funzionamento dei due diversi gruppi di hardware FXO. Queste differenze, in rare condizioni, danno luogo a chiamate FXOGS in uscita che funzionano quando si utilizza una scheda VIC-2FXO, ma sempre falliscono quando si utilizzano hardware VIC2-2FXO, VIC2-4FXO, NM-HDA FXO e EVM-HD FXO. Alcune di queste differenze sono spiegate qui:

1. Come descritto in precedenza nel passo 3 della sezione [Fasi di risoluzione dei problemi per i guasti della chiamata GS](#), si deve sempre osservare la messa a terra corretta. Ciò è particolarmente importante sui moduli di espansione FXO (EM) installati sui moduli di rete base (NM). Su EVM-HD-8FXS/DID, questi moduli sono i modelli EM-HDA-6FXO e EM-HDA-3FXS/4FXO; e su NM-HDA-4FXS, EM2-HDA-4FXO. Il collegamento elettrico tra l'EM e l'NM di base costituisce un altro grado di separazione tra la messa a terra elettrica del telaio e l'NM e occorre fare attenzione a che gli EM siano saldamente fissati all'NM affinché tutte le connessioni elettriche siano solide. Per ogni EM, installare due viti di montaggio con 6-8 libbre di coppia (67,8 N-cm). **La mancata protezione dell'hardware EM con entrambe le viti compromette l'affidabilità del prodotto; e, nel caso delle porte FXO, un errore nel serrare correttamente entrambe le viti di montaggio può causare il fallimento dell'operazione di chiamata in uscita FXO GroundStart.** Le seguenti immagini mostrano le viti di montaggio che devono essere fissate correttamente: **EVM-HD-8FXS/DID**



Nota: [Clicca qui per](#)

[ingrandire la foto.](#) **NM-HDA-4FXS**



Nota: [Clicca qui per](#)

[ingrandire la foto.](#)

2. La generazione originale di schede di interfaccia voce (VIC) VIC-2FXO utilizza un chipset e un'architettura DSP diversi, oltre a un FSM in stato di chiamata leggermente diverso rispetto alla generazione hardware VIC2-2FXO, VIC2-4FXO, NM-HDA FXO e EVM-HD FXO. Per questo motivo, a volte è possibile utilizzare una scheda VIC-2FXO originale e un NM-1V o NM-2V Network Module (NM) di accompagnamento per convalidare la funzionalità della linea CO GS quando l'hardware FXO più recente non è in grado di farlo. Se questa generazione di FXO VIC è disponibile per i test insieme all'hardware FXO di nuova generazione nella stessa versione del software Cisco IOS, e si rileva che i tentativi di chiamata GS in uscita hanno esito positivo utilizzando l'hardware originale, allora il supporto tecnico Cisco vorrebbe sicuramente conoscere queste informazioni. **Nota:** questo tipo di test non è possibile sulle piattaforme Cisco Integrated Services Router (ISR) in cui la linea di prodotti VIC della generazione originale non è supportata dal software Cisco IOS.
3. Accertarsi di eseguire una versione del software Cisco IOS con una versione DSPware non interessata dall'[ID bug Cisco CSCee11089](#) (solo utenti [registrati](#)). "Il timer di debug VIC2-xFXO GS deve essere lo stesso della versione VIC-2FXO originale." Come suggerisce il titolo, questo difetto riguarda solo le schede voce VIC2-2FXO e VIC2-4FXO. La sua risoluzione si trova in DSPware 4.1.40 e versioni successive nella famiglia 4.1.x, DSPware 4.3.16 e versioni successive nella famiglia 4.3.x e DSPware 4.4.2 e versioni successive nella famiglia 4.4.x. Come indicato al passo 5 della sezione [Risoluzione dei problemi relativi agli errori di chiamata GS](#), eseguire il comando **show voice dsp** per determinare il livello di versione del software DSPware per le porte FXO. Se il software DSPware utilizzato è sospetto, aggiornare il software Cisco IOS sul gateway vocale e riprovare.
4. Il comportamento della macchina a stati e delle chiamate in uscita tra la scheda VIC-2FXO e l'altro hardware FXO analogico è in realtà un po' diverso. Per questo motivo, i tentativi di chiamata in uscita potrebbero funzionare per il VIC-2FXO ma non per l'altro hardware. Il flusso di chiamata per una chiamata in uscita da FXOGS al CO deve essere: La porta FXOGS fornisce una connessione di terra circolare verso il CO. Il CO risponde al ring-ground con una tip-ground verso la porta FXOGS. La porta FXOGS rileva la parte di terra della punta e si sgancia con una chiusura a loop completo. Si sente un segnale di linea dal CO e da questo punto in avanti è possibile comporre cifre e completare una chiamata.

```
[ GW ]FXOGS ===== FXSGS [ CO ]

(IDLE STATE)
-----> AB=01 (ON HOOK/LOOP OPEN ) ----->
<----- AB=11 (ON HOOK/NO TIP GND ) ----->

(FXO GOES OFFHOOK TO CO)
-----> AB=00 (GROUND ON RING) ----->
<----- AB=01 (OFF HOOK/TIP GROUND) <-----
-----> AB=11 (OFF HOOK/LOOP CLOSED) ----->
```

Una scheda VIC-2FXO sembra funzionare perché non segue realmente la corretta handshaking GS. Un anello-terra e un loop-close vengono eseguiti contemporaneamente senza attendere una punta-terra. Per una porta vocale VIC2-2FXO, VIC2-4FXO, NM-HDA FXO o EVM-HD FXO, viene seguita la corretta handshake GS e, in alcuni scenari di errore di chiamata in uscita, l'output del debug indica che non è mai visibile un riconoscimento tip-ground dal CO in risposta al ring-ground. La sequenza di debug per la parte di terra mancante potrebbe essere simile all'output successivo mostrato. In questo caso, la porta FXOGS 1/0/15 viene sganciata al CO (imposta lo stato del segnale = 0x0), attende una risposta tip-ground e, quando non la vede 10 secondi dopo, ritorna sganciata (imposta lo stato del segnale = 0x4). In questo caso, il problema della chiamata continua a verificarsi con un'altra porta voce 1/0/14.

!--- Output from **debug vpm all** and **undebbug vpm dsp**.

```
Jul 9 11:38:03.099: htsp_process_event: [1/0/15,
FXOGS_ONHOOK, E_HTSP_SETUP_REQ]fxogs_onhook_setup[Foreign Exchange Office 1/0/15]
  set signal state = 0x0
Jul 9 11:38:03.099: htsp_timer - 10000 msec
Jul 9 11:38:13.095: htsp_process_event: [1/0/15,
FXOGS_WAIT_TIP_GROUND, E_HTSP_EVENT_TIMER]fxogs_offhook_disc
Jul 9 11:38:13.095: htsp_timer_stop [Foreign Exchange Office 1/0/15]
  set signal state = 0x4
Jul 9 11:38:13.095: htsp_timer - 2000 msec
Jul 9 11:38:13.095: htsp_process_event: [1/0/15, FXOGS_ONHOOK,
E_HTSP_RELEASE_REQ]fxogs_onhook_release
Jul 9 11:38:13.095: htsp_timer_stop2 htsp_setup_req
Jul 9 11:38:13.179: htsp_process_event: [1/0/14, FXOGS_ONHOOK,
E_HTSP_SETUP_REQ]fxogs_onhook_setup[Foreign Exchange Office 1/0/14]
  set signal state = 0x0
Jul 9 11:38:13.179: htsp_timer - 10000 msec
Jul 9 11:38:15.095: htsp_process_event: [1/0/15, FXOGS_ONHOOK,
E_HTSP_EVENT_TIMER]
Jul 9 11:38:23.176: htsp_process_event: [1/0/14, FXOGS_WAIT_TIP_GROUND,
E_HTSP_EVENT_TIMER]fxogs_offhook_disc
Jul 9 11:38:23.176: htsp_timer_stop [Foreign Exchange Office 1/0/14]
  set signal state = 0x4
Jul 9 11:38:23.176: htsp_timer - 2000 msec
Jul 9 11:38:23.176: htsp_process_event: [1/0/14, FXOGS_ONHOOK,
E_HTSP_RELEASE_REQ]fxogs_onhook_release
Jul 9 11:38:23.176: htsp_timer_stop2
Jul 9 11:38:25.175: htsp_process_event: [1/0/14, FXOGS_ONHOOK,
E_HTSP_EVENT_TIMER]
```

5. Un'altra potenziale fonte di problemi per i tentativi di chiamata in uscita sulle porte vocali FXOGS è la presenza di un grande componente a 60 Hz CA sui lead T&R provenienti dal CO. Questa presenza può confondere il circuito di rilevamento sulle porte vocali VIC2-FXO, VIC2-4FXO, NM-HDA FXO e EVM-HD FXO. Si tratta dell'interferenza elettromagnetica (EMI) proveniente da una sorgente, probabilmente da cavi di rete CA paralleli alle linee GS all'interno dello stesso condotto elettrico. Questo disturbo CA è importante perché può

spiegare il successo delle chiamate in uscita tra diverse versioni del software Cisco IOS. A volte, i tentativi di chiamata FXOGS in uscita possono funzionare in versioni precedenti di 12.2(15)ZJ IOS, ma non nelle versioni attuali di 12.3T IOS, a causa di una modifica FSM introdotta dall'[ID bug Cisco CSCeb74150](#) (solo utenti [registrati](#)), "La chiamata in uscita su Groundstart FXO scollega l'evento di chiamata", a partire dal software Cisco IOS versione 12.3(7)T. Nelle versioni precedenti alla 12.3(7)T IOS, la segnalazione di un segnale ring in entrata attiva il comando per far sì che la porta vocale si sganci, in modo che il segnale di composizione CO venga udito e la chiamata riesca. Nelle versioni 12.3T IOS successive, l'evento ring viene ignorato e si continua a cercare tip-ground dal CO. Nelle versioni 12.2(15)ZJ IOS, l'intervallo di qualificazione degli anelli è più lungo, quindi sono meno inclini a rilevare i falsi segnali ad anello dopo l'evento ring-ground rispetto alle attuali versioni 12.3T IOS. Per questo motivo, i tentativi di chiamata in uscita raramente funzionano nelle attuali versioni 12.3T di IOS, ma a intermittenza possono funzionare nelle versioni 12.2(15)ZJ IOS. L'insieme di debug riportato di seguito mostra il timeout durante l'attesa da una risposta "tip-ground" del CO. Sono inoltre presenti un evento di rilevamento squilli (E_DSP_SIG_0000) e un evento di inversione della batteria (E_DSP_SIG_0110).

!--- Output from debug vpm all and undebg vpm dsp.

```
Gateway#
Jul 7 11:30:52.020 EDT: htsp_timer_stop3 htsp_setup_req
Jul 7 11:30:52.020 EDT: htsp_process_event: [1/0/0, FXOGS_ONHOOK,
E_HTSP_SETUP_REQ]fxogs_onhook_setup
Jul 7 11:30:52.020 EDT: [1/0/0] set signal state = 0x0 timestamp = 0
Jul 7 11:30:52.020 EDT: dsp_set_sig_state: [1/0/0] packet_len=12
channel_id=128 packet_id=39 state=0x0 timestamp=0x0
Jul 7 11:30:52.020 EDT: TGRM: reg_invoke_tgrm_call_update(1, 0, 0, 0, 1,
TGRM_CALL_BUSY, TGRM_CALL_VOICE, TGRM_DIRECTION_OUT)
Jul 7 11:30:52.020 EDT: htsp_timer - 10000 msec
Jul 7 11:30:52.344 EDT: htsp_process_event: [1/0/0, FXOGS_WAIT_TIP_GROUND,
E_DSP_SIG_0000]
Jul 7 11:31:02.021 EDT: htsp_process_event: [1/0/0, FXOGS_WAIT_TIP_GROUND,
E_HTSP_EVENT_TIMER]fxogs_offhook_disc
Jul 7 11:31:02.021 EDT: htsp_timer_stop
Jul 7 11:31:02.021 EDT: [1/0/0] set signal state = 0x4 timestamp = 0
Jul 7 11:31:02.021 EDT: dsp_set_sig_state: [1/0/0] packet_len=12
channel_id=128 packet_id=39 state=0x4 timestamp=0x0
Jul 7 11:31:02.021 EDT: htsp_timer - 2000 msec htsp_release_req:
cause 16, no_onhook 0
Jul 7 11:31:02.021 EDT: htsp_process_event: [1/0/0, FXOGS_ONHOOK,
E_HTSP_RELEASE_REQ]fxogs_onhook_release
Jul 7 11:31:02.021 EDT: htsp_timer_stop2
Jul 7 11:31:02.021 EDT: htsp_timer_stop3
Jul 7 11:31:02.021 EDT: TGRM: reg_invoke_tgrm_call_update(1, 0, 0, 0, 1,
TGRM_CALL_IDLE, TGRM_CALL_VOICE, TGRM_DIRECTION_OUT)
Jul 7 11:31:02.021 EDT: flex_dsprm_close_cleanup
Jul 7 11:31:02.289 EDT: htsp_process_event: [1/0/0, FXOGS_ONHOOK, E_DSP_SIG_0110]
Jul 7 11:31:02.373 EDT: htsp_process_event: [1/0/0, FXOGS_ONHOOK,
E_DSP_SIG_0100]fxogs_onhook_tip_ground
Jul 7 11:31:02.373 EDT: htsp_timer - 7000 msec
Jul 7 11:31:02.373 EDT: TGRM: reg_invoke_tgrm_call_update(1, 0, 0, 0,
1, TGRM_CALL_PENDING, TGRM_CALL_VOICE, TGRM_DIRECTION_IN)
Jul 7 11:31:02.777 EDT: htsp_process_event: [1/0/0, FXOGS_TIP_GROUND,
E_DSP_SIG_1100]fxogs_ringing_disc
Jul 7 11:31:02.777 EDT: htsp_timer_stop
Jul 7 11:31:02.777 EDT: htsp_timer_stop2
Jul 7 11:31:02.777 EDT: htsp_timer_stop3
Jul 7 11:31:02.777 EDT: TGRM: reg_invoke_tgrm_call_update(1, 0, 0, 0, 1,
```

TGRM_CALL_IDLE, TGRM_CALL_VOICE, TGRM_DIRECTION_IN)

Di seguito sono riportati alcuni sintomi e metodi per verificare la presenza di un componente CA sui cavi T&R: Nei debug del modulo VPM (Voice Port Module) per il tentativo di chiamata in uscita, la porta scade in attesa del terminale del CO. Questa condizione può essere accompagnata da un falso rilevamento degli anelli, che viene mostrato nei debug da una modifica dello stato in `E_DSP_SIG_0000`. La presenza dell'evento di rilevamento dei falsi anelli è un segno sicuro di un componente CA sui cavi T&R, ma l'assenza dell'evento di rilevamento nei debug *non* significa necessariamente che la linea sia priva di disturbi CA. Se possibile, fare in modo che un oscilloscopio digitale di storage venga portato in loco per esaminare le forme d'onda Tip-to-Ground e Ring-to-Ground su una coppia RJ-11. Qualsiasi componente CA sulle linee dovrebbe essere facilmente visibile. Se non è disponibile un oscilloscopio di memoria digitale, come spesso accade, potete usare un DMM true-RMS per ottenere una stima della grandezza del componente CA sulla linea, se presente. Misurare la tensione CA RMS tra Tip-to-Ground e Ring-to-Ground e, supponendo una vera forma d'onda sinusoidale a 60 Hz, la misurazione V_{rms} può essere moltiplicata per 2 per fornire la tensione di picco del rumore CA.

6. Se viene accertato che c'è un'interferenza CA sui cavi T&R, è possibile eseguire ulteriori test per determinare se l'eliminazione del componente CA sulla linea consente effettivamente alle apparecchiature VIC2-2FXO, VIC2-4FXO, NM-HDA FXO o EVM-HD FXO di effettuare una chiamata FXOGS in uscita. Ad esempio, i filtri di linea come [L'il Zapper](#) possono essere utilizzati per sopprimere il componente di disturbo CA. Se il test del filtro di linea ha esito positivo, è consigliabile contattare il provider di servizi di telefonia per verificare se è possibile fare qualcosa per ridurre la quantità di rumore CA sulla linea.

[Se i problemi persistono](#)

Se i problemi relativi alle chiamate in uscita persistono e le operazioni precedenti di risoluzione dei problemi sono state studiate ed esaurite per possibili responsabili, il passo successivo consiste nell'approfitte dei miglioramenti software delle ultime versioni del software Cisco IOS e DSPware. Sono disponibili tre miglioramenti, illustrati più avanti in questa sezione, che possono risolvere il problema delle chiamate in uscita FXOGS:

[Miglioramenti Tip-Ground Detection](#)

È preferibile che venga visualizzato il messaggio tip-ground di conferma dal CO in caso di tentativi di chiamata in uscita da una porta voce FXOGS. Tuttavia, come descritto nelle sezioni precedenti, in condizioni di interferenze significative da parte dell'CA sul circuito GS, la capacità della porta vocale Cisco FXOGS di rilevare questa conferma di contatto tip-ground potrebbe essere compromessa. Per rendere l'algoritmo di rilevamento tip-ground più tollerante all'interferenza CA, sono stati apportati due miglioramenti al software DSPware:

[Risoluzione dei segnali Tip-Ground instabili](#)

Algoritmo di rilevamento nel software DSPware che tenta di determinare se un riconoscimento tip-ground è stato restituito dalla PSTN dopo che una ring-ground in uscita è stata modificata in modo da poter ora gestire situazioni in cui il segnale tip-ground è in qualche modo instabile. Ad esempio, il segnale di riconoscimento tip-ground potrebbe apparire instabile a causa delle tensioni oscillanti impartite dal componente di disturbo CA a 60 Hz sulla linea.

[Indirizzo segnali ring in ingresso falsi](#)

Un altro miglioramento di DSPware previene il rilevamento di un evento di falsi anelli a causa della presenza di un componente di disturbo CA a 60 Hz di una grandezza relativamente grande. Come accennato in precedenza in questo documento, è possibile che questo tipo di interferenza venga interpretato dalla porta vocale FXOGS come un segnale ad anello in ingresso. Tale falso rilevamento avviene solo nell'intervallo di tempo tra l'evento ring-ground e il rilevamento tip-ground.

[Miglioramento dello spoofing per il rilevamento di tracce di terra](#)

Come ultima risorsa, se tutto il resto fallisce, potrebbe essere necessario falsificare il rilevamento del riconoscimento tip-ground dalla PSTN. Nel software Cisco IOS è stato introdotto un nuovo comando voice-port che può essere emesso nel tentativo di ottenere il corretto comportamento delle chiamate in uscita. Questa è la sintassi del nuovo comando sotto una porta voce FXOGS analogica:

```
!  
voice-port X/Y/Z  
  signal groundStart  
  groundstart auto-tip delay <1-9999ms>  
!
```

Il ritardo predefinito è di 200 ms. Questa impostazione predefinita può essere configurata come **suggerimento automatico groundstart**. Le impostazioni predefinite devono essere adeguate alla maggior parte delle situazioni di campo.

Nota: per il supporto del comando, è necessario che la CLI della porta voce supporti il comando e che il software Cisco IOS sia abbinato a DSPware, che è in grado di interpretare questa impostazione di **ritardo con suggerimento automatico**. Questi due ID di difetto rappresentano le due metà di questa necessaria combinazione di software:

- [ID bug Cisco CSCee78505](#) (solo utenti [registrati](#)); "L'avvio in background di FXO non rileva la presenza di tracce di terra che causano il mancato completamento della chiamata" (componente DSPware)
- [ID bug Cisco CSCef90148](#) (solo utenti [registrati](#)); "Alcune porte FXO non sono in grado di rilevare un riconoscimento "tip-ground" (componente CLI porta voce)

Se il comando **groundstart auto-tip** è disponibile sotto le porte vocali, il software Cisco IOS consentirà di configurare il comando, anche se non è presente un DSPware compatibile. Se il software DSPware non è compatibile con il software Cisco IOS, le porte vocali FXOGS compariranno in uno stato S_OPEN_PEND (visualizzato con **show voice call summary**), a indicare che non sono state inizializzate correttamente.

[Requisiti IOS e DSPware per i miglioramenti FXOGS](#)

In questa tabella vengono visualizzati il software Cisco IOS compatibile e gli accoppiamenti DSPware e le posizioni in cui è possibile trovare ognuno dei tre diversi miglioramenti del rilevamento tip-ground:

Tipo di miglioramento	Cisco 1751, 1760	Cisco 2430, 2600XM, 2691, 2800**, 3600,
------------------------------	------------------	---

nto			3700, 3800**	
	DSPware*	IOS	DSPware*	IOS
Miglioramento della tolleranza tra punta e terra instabile	4.1.42	12.3(11)T3 ¹	4.3.24	12.3(7)T7 ² , 12.3(8)T6 ³
			4.4.402	12.3(11)T2 ⁴ , 12.3(11)T3 ¹
Miglioramento Ignora Falso Anello	4.1.42	12.3(11)T3 ¹	4.3.24	12.3(7)T7 ² , 12.3(8)T6 ³
Miglioramento CLI Groundstart auto-tip voice-port	4.1.42	12.3(11)T3 ¹	4.3.24	12.3(7)T7 ² , 12.3(8)T6 ³
			4.4.402	12.3(11)T2 ⁴ , 12.3(11)T3 ¹
* Questo miglioramento è implicito anche in tutte le versioni successive di DSPware della stessa famiglia. Ad esempio, se il miglioramento si trova nella famiglia di release 4.3.x a partire dalla 4.3.24, anche le release 4.3.25 e 4.3.33 presentano il miglioramento.				
** La famiglia di piattaforme Cisco 2800 è supportata in IOS versione 12.3(8)T4 e successive. La famiglia di piattaforme Cisco 3800 è supportata in IOS versione 12.3(11)T e successive.				
1—Il software Cisco IOS versione 12.3(11)T3 è pianificato per la fine di gennaio e l'inizio di febbraio 2005.				
2—Il software Cisco IOS versione 12.3(7)T7 è pianificato per la fine di gennaio e l'inizio di febbraio 2005.				
3—Il software Cisco IOS versione 12.3(8)T6 è pianificato per l'inizio di gennaio 2005.				
4—Il software Cisco IOS versione 12.3(11)T2 è pianificato per la fine di novembre e l'inizio di dicembre 2004.				

[Procedura Per L'Utilizzo Dei Miglioramenti Tip-Ground Detection](#)

Se si è tentato di eseguire tutte le procedure per la risoluzione dei problemi e si è stabilito che solo una versione del software Cisco IOS con i nuovi miglioramenti tip-ground detection può risolvere il problema, procedere come segue:

1. Eseguire l'aggiornamento alla versione software Cisco IOS appropriata. Tentativo di

effettuare chiamate in uscita tramite la porta voce FXOGS. Se le chiamate hanno esito positivo, i miglioramenti apportati al rilevamento della presenza di rumori di fondo (tip-ground detection), più tolleranti nei confronti del disturbo CA sulla linea, hanno consentito di svolgere bene il proprio compito. Non è necessario alcun lavoro supplementare; non configurare il comando **groundstart auto-tip** sotto la porta voce.

2. Se i tentativi di chiamata in uscita continuano a non riuscire dopo l'aggiornamento del software Cisco IOS, valutare se il nuovo comando **groundstart auto-tip** potrebbe risolvere il problema.

[Utilizza LoopStart FXO](#)

Se tutte le procedure di individuazione e risoluzione dei problemi sono fallite, si consiglia di richiedere al CO se è possibile eseguire il provisioning del servizio LoopStart anziché di GroundStart. È stato osservato che la segnalazione LoopStart sui prodotti voce analogici VIC2-2FXO, VIC2-4FXO, NM-HDA FXO e EVM-HD FXO funziona bene sul campo.

[Contatta il supporto tecnico Cisco](#)

Se sono state completate tutte le procedure per la risoluzione dei problemi e si richiede ulteriore assistenza, o per ulteriori domande su questo documento tecnico, contattare il [supporto tecnico Cisco Systems](#) utilizzando uno dei seguenti metodi:

- [Aprire una richiesta di assistenza su Cisco.com](#)
- [Tramite e-mail](#)
- [Per telefono](#)

[Informazioni correlate](#)

- [Matrice di compatibilità hardware voce \(Cisco 17/26/28/36/37/38xx, VG200, Catalyst 4500/4000, Catalyst 6xxx\)](#)
- [IP Communications Voice/Fax Network Module](#)
- [Modulo di estensione analogico \(FXS/DIDFXO\) e digitale \(BRI\) ad alta densità per voce/fax \(EVM-HD\)](#)
- [Cisco High Density Analog Voice and Fax Network Module](#)
- [Supporto alla tecnologia vocale](#)
- [Supporto ai prodotti voce e Unified Communications](#)
- [Risoluzione dei problemi di Cisco IP Telephony](#)
- [Documentazione e supporto tecnico – Cisco Systems](#)