

PGW 2200 Softswitch PRI Backhaul Risoluzione

Sommario

[Introduzione](#)

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

[Componenti usati](#)

[Convenzioni](#)

[Descrizione risoluzione backhaul PRI](#)

[Risoluzione dei problemi](#)

[Passaggio 1: Controllare la configurazione di Cisco Gateway AS5xx0](#)

[Passaggio 2: Controllare la configurazione di PGW 2200](#)

[Passaggio 3: Controllare il collegamento tra RUDPV1 e Session Manager tra AS5xx0 e PGW 2200](#)

[Passaggio 4: Controllare lo stato di Q.921 tra AS5xx0 e PABX](#)

[Informazioni correlate](#)

[Introduzione](#)

Questo documento aiuta a risolvere i problemi relativi alle informazioni per il backhaul PRI su Cisco PGW 2200 in modalità Call Control. A causa delle differenze tra le famiglie di protocolli, il backhauling è diviso in diverse categorie. Ad esempio, ISDN per QSIG (Q Signaling) e DPNSS (Digital Private Network Signaling System).

Questo documento copre solo il backhaul PRI con Cisco PGW 2200.

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

Questo documento è utile per conoscere i seguenti argomenti:

- [Software Cisco Media Gateway Controller release 9](#)

[Componenti usati](#)

Il riferimento delle informazioni contenute in questo documento è il software Cisco PGW 2200 versione 9.3(2) e successive.

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 risoluzione backhaul PRI

PRI/Q.931 signaling backhaul è la capacità di trasportare in modo affidabile il segnale (livelli Q.931 e superiori) da un trunk PRI (vedere la [Figura 1](#)). Questo trunk PRI è fisicamente connesso a un media gateway che si connette a un controller media gateway (MGC - Cisco PGW 2200) per l'elaborazione. Il backhaul di segnalazione per PRI ISDN si verifica al limite di layer 2 (Q.921) e layer 3 (Q.931). I livelli inferiori del protocollo vengono terminati ed elaborati sul media gateway (AS5xx0), mentre i livelli superiori vengono instradati al Cisco PGW 2200.

Gli strati superiori del protocollo vengono ritorti o trasportati sul Cisco PGW 2200 utilizzando il protocollo RUDP (Reliable User Datagram Protocol) su IP. RUDP fornisce la notifica autonoma delle sessioni connesse e non riuscite e il recapito garantito in sequenza dei protocolli di segnalazione su una rete IP. Backhaul Session Manager è una funzione software di Cisco PGW 2200 e media gateway che gestisce le sessioni RUDP. Il backhaul di segnalazione offre l'ulteriore vantaggio dell'elaborazione di protocolli distribuiti. Ciò consente una maggiore espandibilità e scalabilità. Inoltre, scarica l'elaborazione del protocollo del livello inferiore da Cisco PGW 2200. Dal modello a livelli, il backhaul PRI è integrato in IP/UDP/RUDP/Backhaul-Session-Manager/PRI ISDN Layer 3.

Figura 1: PRI Backhaul

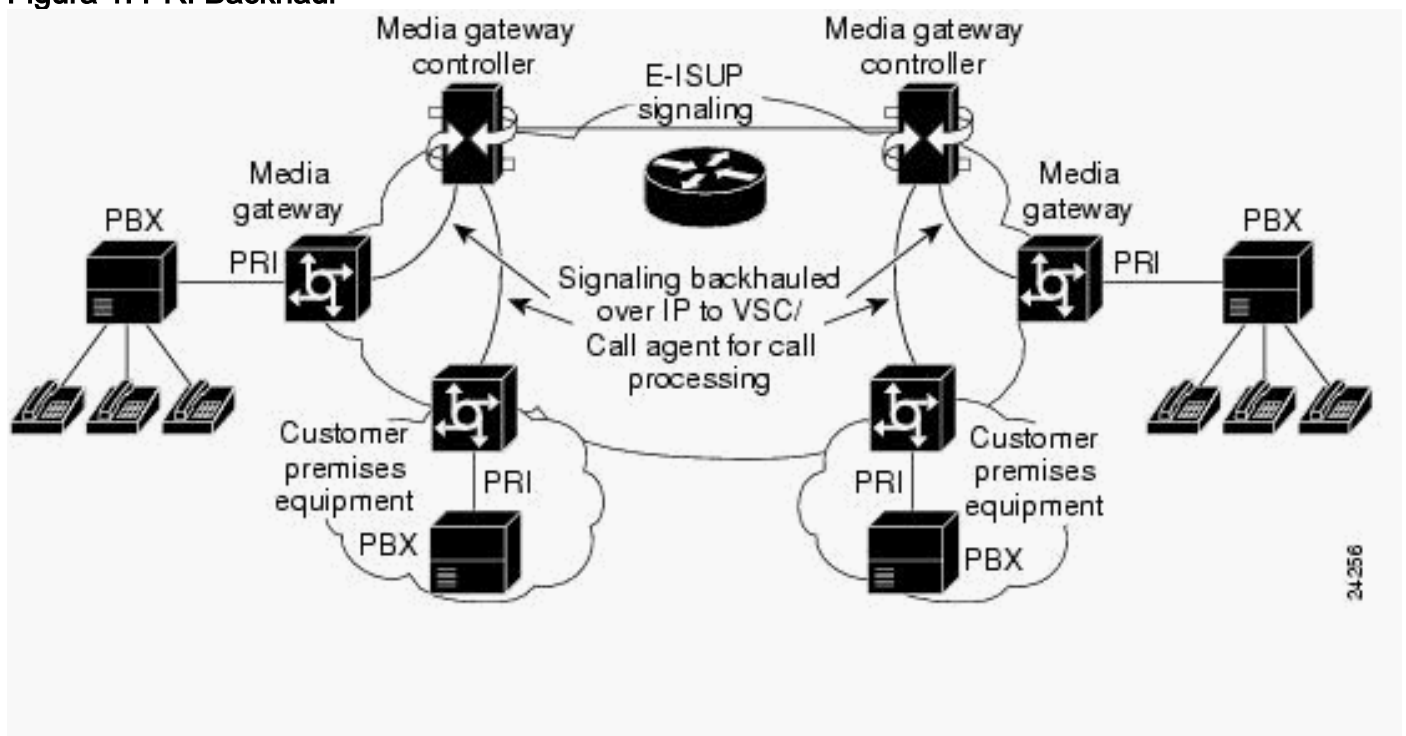


Figura 2: PRI Backhaul - Sequenza di impostazione delle chiamate

PGW2200 Call Setup

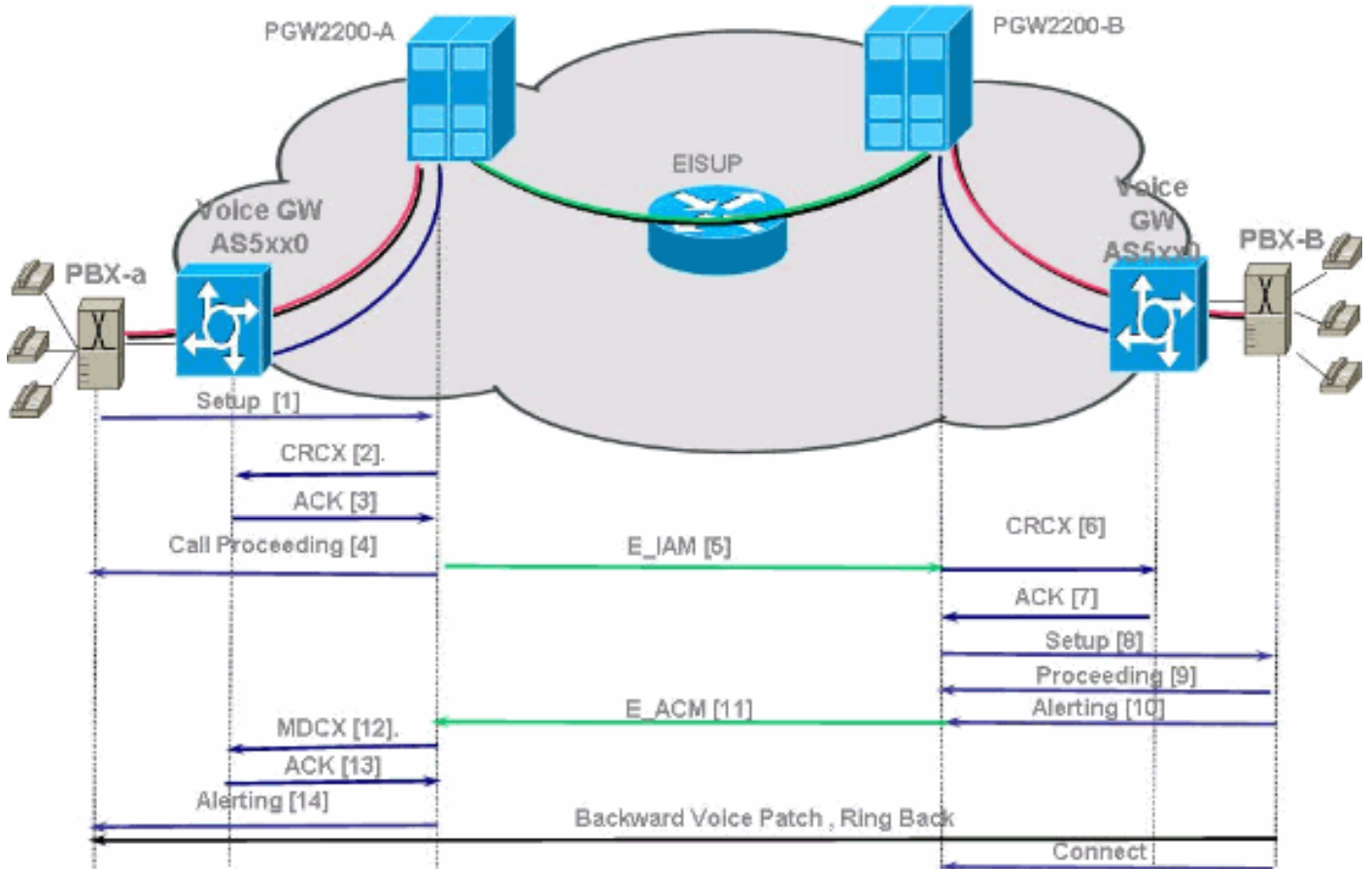


Figura 3: PRI Backhaul - Sequenza di impostazione delle chiamate

PGW2200 Call Setup

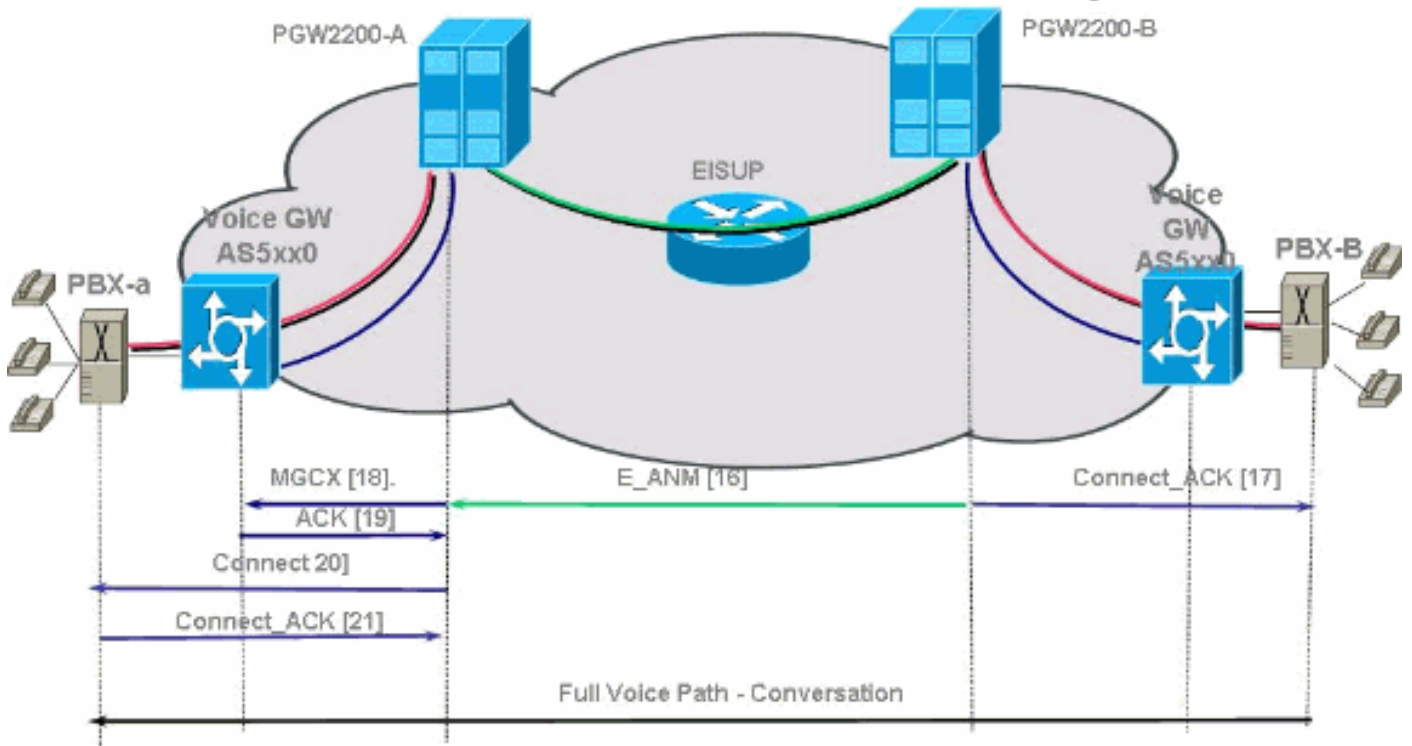
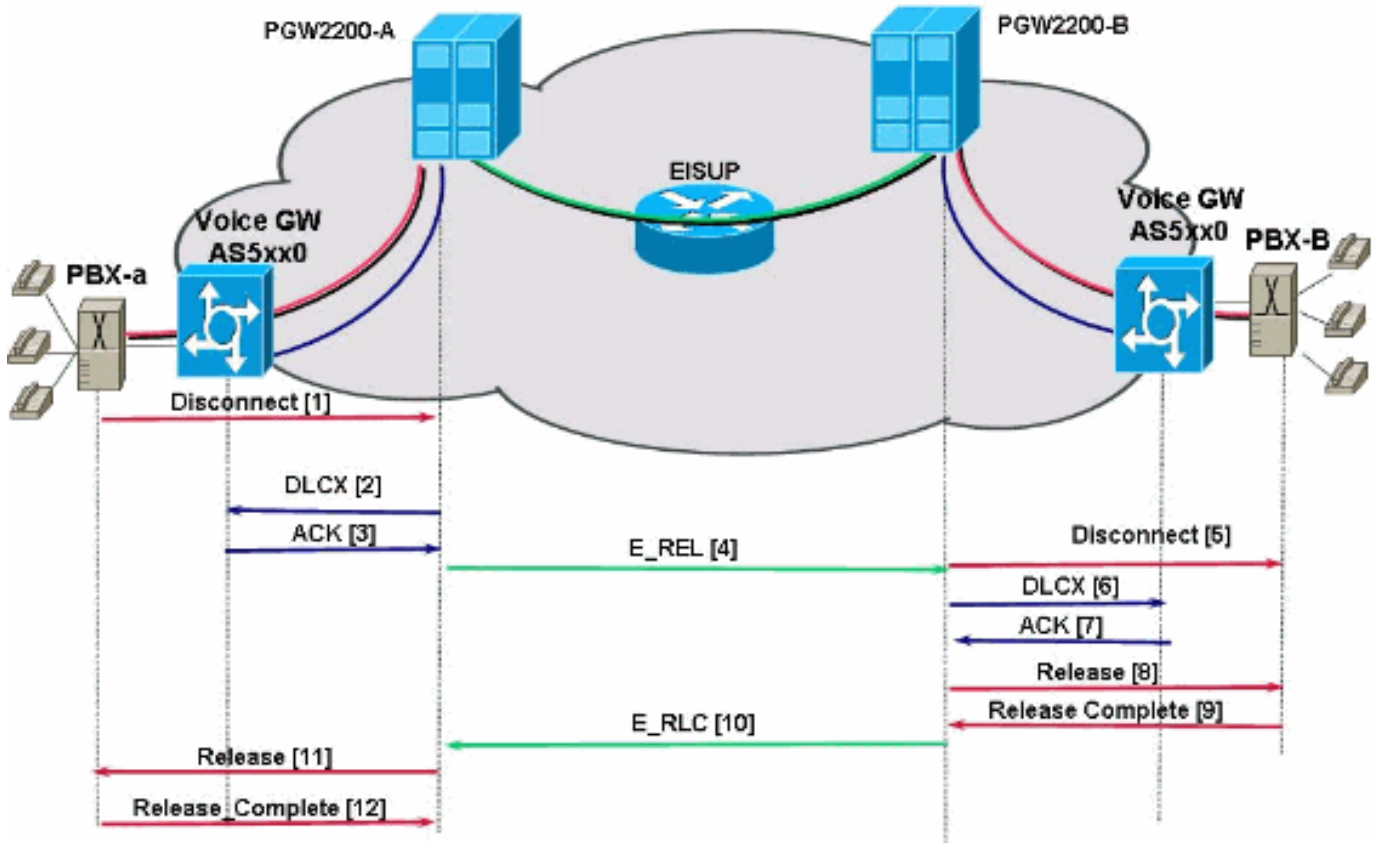


Figura 4: PRI Backhaul - Chiama

PGW2200 Call Clear



Risoluzione dei problemi

Completare questa procedura per risolvere i problemi di PRI Backhaul.

- [Passaggio 1: Controllare la configurazione di Cisco Gateway AS5xx0.](#)
- [Passaggio 2: Controllare la configurazione di Cisco PGW 2200.](#)
- [Passaggio 3: Controllare il collegamento al Session Manager tra Cisco AS5xx0 e Cisco PGW 2200.](#)
- [Passaggio 4: Controllare lo stato di Q.921 tra AS5400 e PABX.](#)

Passaggio 1: Controllare la configurazione di Cisco Gateway AS5xx0

Completare questa procedura per controllare la configurazione del gateway.

1. In modalità di configurazione globale, eseguire questi comandi per configurare il gestore delle sessioni di backhaul in modo che comunichi a Cisco PGW 2200 se viene visualizzato il messaggio di errore IOS® % BSM: Sessione non creata. Limite massimo superato È possibile supportare un massimo di 16 sessioni nel gateway IOS 5xx0.

```
backhaul-session-manager
set set1
group group1 set set1
session group group1 x.x.x.x x.x.x.x port priority
```

L'output di questo comando mostra un esempio:

```
backhaul-session-manager
set pgw-cag client nft
group pgw-cag set pgw-cag
```

```
session group pgw-cag 213.254.253.140 6000 213.254.252.5 6000 1
session group pgw-cag 213.254.253.141 6000 213.254.252.5 6000 2
session group pgw-cag 213.254.253.156 6000 213.254.252.21 6000 3
session group pgw-cag 213.254.253.157 6000 213.254.252.21 6000 4
```

Nota: la configurazione Cisco IOS non supporta quando si utilizza la configurazione Backhaul Session Manager per posizionare le sessioni che puntano a diversi PGW 2200 fisici sotto lo stesso gruppo. È necessario separare i due PGW 2200 in due gruppi. Per ulteriori informazioni, fare riferimento all'ID bug Cisco [CSCec24132](#).

2. Immettere il comando **pri-group timeslot 1-31 service mgcp** per configurare il controller per il backhaul PRI nella configurazione del controller. Ad esempio:

```
controller E1 7/5
  pri-group timeslots 1-31 service mgcp
```

Nota: in questo esempio di configurazione viene usato il controller E1 7/5 che in un secondo momento riflette la configurazione di Cisco PGW 2200.

3. Inserire il comando **isdn bind-l3 backhaul xxxx** nella configurazione del canale D ISDN per collegarsi all'interfaccia ISDN Layer 2 al backhaul session manager. Ad esempio:

```
!
interface Serial7/5:15
  no ip address
  isdn switch-type primary-net5
  isdn protocol-emulate network
  isdn incoming-voice modem
  isdn bind-13 backhaul pgw-cag
  isdn PROGRESS-instead-of-ALERTING
  no isdn outgoing display-ie
  isdn outgoing ie redirecting-number
  isdn incoming alerting add-PI
  no cdp enable
```

Nota: se si aggiunge il **codice causa 41 isdn negotiation-bchan resend-setup**, questo si applica solo alle chiamate in uscita e non a quelle ricevute dal router. Questa CLI invia la configurazione senza l'indicatore EXCLUSIVE e consente allo switch di selezionare un altro canale B, se disponibile. In caso contrario, quando lo switch risponde con il codice causa 41, il router seleziona un altro canale B e invia nuovamente la configurazione. **Nota:** è possibile che lo switch non abbia un canale B che corrisponda alle caratteristiche nel messaggio di impostazione. In questo caso, lo switch non è in grado di assegnare un altro canale B e anche una configurazione con un altro canale B PREFERITO non riesce. **Nota:** non è possibile utilizzare contemporaneamente il backhaul MGCP NAS e PRI sul controller. Il comando **extsig mgcp** sul controller E1 (richiesto per MGCP NAS) impedisce la configurazione del **pri-group** sul controller:

```
as5400(config)#contro e1 7/0
  as5400(config-controller)#extsig mgcp
  as5400(config-controller)#pri-group service mgcp
  %Default time-slot= 16 in use
```

4. Usare il comando **debug backhaul-session-manager** per eseguire il debug di Gestione sessioni di backhaul.

[Passaggio 2: Controllare la configurazione di PGW 2200](#)

Completare questi passaggi per controllare la configurazione di PGW 2200.

1. Aggiungere **IPFASPATH** alla configurazione di Cisco PGW 2200.

```
prov-add:IPFASPATH:NAME="pri2-sig",DESC="Signalling PRI2
withCommunicationNAS02",EXTNODE="NAS02",MDO="ETS_300_102",
```

```
CUSTGRPID="Cisco1",SIDE="network",ABFLAG="n",CRLEN=2
```

Ciò assicura che la variante MDO sia uguale alla variante gateway IOS. **Nota:** controllare la variante ISDN inclusa in questa tabella.

2. Aggiungere DCHAN alla configurazione di Cisco PGW 2200.

```
prov-add:DCHAN:NAME="pri2-dch1",DESC="Dchannel PRI2 to  
Project Communication",SVC="pri2-sig",PRI=1,SESSIONSET=  
"m11-pri2-ses",SIG SLOT=7,SIGPORT=5
```

Ciò assicura che SignatureSlot/SigPort siano specificati. Assicura inoltre che le porte/gli slot del gateway Cisco e le porte Cisco PGW 2200 corrispondano sul DCHAN. **Nota:** se si usa il controller E1 7/5 sul gateway IOS che include il comando **isdn bind-I3 backhaul** IOS, il **SIG SLOT=7,SIGPORT=5** per il comando MML DCHAN deve avere le stesse informazioni.

3. Durante il provisioning dei trunk commutati, accertarsi di non riempire il parametro span come '0'. Ciò è possibile dal contenuto della terza colonna nel file export_trunk.dat. Il valore di span deve essere 'ffff' sui trunk commutati. Per estrarre il file, usare il comando **prov-exp:all:dirname="nome_file"** dalla riga di comando MML.

```
mgcusr@pgw2200-1% mml  
Copyright © 1998-2002, Cisco Systems, Inc.  
Session 1 is in use, using session 2  
pgw2200-1mml> prov-exp:all:dirname="check1"  
MGC-01 - Media Gateway Controller 2005-08-12 17:39:44.209 MEST  
M RTRV  
"ALL"  
;  
pgw2200-1 mml> quit
```

Andare alla directory /opt/CiscoMGC/etc/cust_specific/check1. Nel file export_trunk.dat, assicurarsi che la terza colonna contenga 'ffff' anziché zeri (0). In caso contrario, modificare il file.

4. Usare il comando **prov-add:files:name="BCFile",file="export_trunk.dat",action="Import"** per avviare una sessione di provisioning MML e reimportare il file dei trunk. Il file export_trunk.dat modificato deve trovarsi nella directory /opt/CiscoMGC/etc/cust_specific/check1. Ricordarsi di emettere un **prov-copy** affinché la nuova configurazione abbia luogo.
5. Usare il comando MML **rtrv-arms** per spiegare il tipo di errore che si sta verificando.

```
rtrv-dest:all  
!--- Shows the MGCP connectivity status of nodes !--- that the PGW 2200 defines. rtrv-  
dchan:all !--- On the active PGW 2200, the status is !--- pri-1:ipfas-1,LID=0:IS. On the  
standby PGW 2200, !--- the status is pri-1:ipfas-1,LID=0:OOS,STBY.
```

```
rtrv-iplnk:all  
!--- All of the iplnk are on the standby PGW 2200 in the !--- iplnk-1:OOS,STBY status. They  
are actually in !--- the OOS state because no message is handled by them. !--- On the  
active PGW 2200, you see the status as iplnk-1:IS. !--- The other statuses are explained in  
the !--- MML Command Reference Chapter of the Cisco MGC Software !--- MML Command Reference  
Guide. rtrv-tc:all !--- Shows the status of all call channels. rtrv-arms::cont !--- Check  
the Alarms status on the Cisco PGW 2200.
```

È inoltre possibile recuperare i dettagli da /opt/CiscoMGC/var/log per il file alm.csv utilizzando il comando **perl -F, -anwe 'print unpack("x4 A15", localtime(\$F[1]),".\$F[2]: @F[0,3.7]" < meas.csv**. **Nota:** utilizzare **gmtime** anziché **localtime** se si desidera eseguire la conversione in timestamp UTC. L'output è nel formato seguente:

```
Aug 10 15:58:53.946: 0 0 1 "Fail to communicate with peer module  
over link B" "ipAddrPeerB" "ProvObjManagement"
```

```
Aug 10 21:29:30.934: 0 1 1 "Provisioning: Dynamic Reconfiguration"  
"POM-01" "ProvObjManagement"
```

```
Aug 10 21:29:48.990: 0 1 2 "Signal Channel Failure" "c7iplnk1-ls-stp1" "IosChanMgr"
```

```
Aug 10 21:29:49.620: 0 0 2 "Non-specific Failure" "ls-stp1" "IosChanMgr"  
Aug 10 21:29:49.620: 0 0 2 "Signal Channel Failure" "c7iplnk1-ls-stp1" "IosChanMgr"  
Aug 10 21:29:49.630: 0 0 2 "SS7 Signaling Service Unavailable" "srv-bru8" "IosChanMgr"
```

6. Utilizzare il comando UNIX **tail -f platform.log** per controllare platform.log nella directory /opt/CiscoMGC/var/log. Per ulteriori informazioni, fare riferimento a [Messaggi di registro](#).
7. Controllare la variante ISDN. Il comando **isdn switch-type primary-net5** viene usato sul gateway IOS. In Cisco PGW 2200, è collegato a mdo=ETS_300_102 in IPFASPATH. Nella tabella seguente vengono mostrate le varianti ISDN supportate per Cisco PGW 2200: Questo output di comando di esempio viene restituito dal gateway IOS.

```
v5350-3(config)#isdn switch-type ?  
  primary-4ess      Lucent 4ESS switch type for the U.S.  
  primary-5ess      Lucent 5ESS switch type for the U.S.  
  primary-dms100    Northern Telecom DMS-100 switch type for U.S.  
  primary-net5      NET5 switch type for UK, Europe, Asia , Australia  
  primary-ni        National ISDN Switch type for the U.S.  
  primary-ntt       NTT switch type for Japan  
  primary-qsig      QSIG switch type  
  primary-ts014     TS014 switch type for Australia (obsolete)  
v5350-3(config)#
```

[Passaggio 3: Controllare il collegamento tra RUDPV1 e Session Manager tra AS5xx0 e PGW 2200](#)

Completare questi passaggi per controllare il collegamento RUDPV1 e Session Manager.

1. Utilizzare i seguenti comandi **show** e **clear:show rudpv1 failure**: visualizza gli eventuali errori rilevati da rudpv1. Ad esempio, viene visualizzato `SendWindowFullFailures`. Ciò indica che esiste una congestione nell'invio di segmenti sul collegamento IP. **show rudpv1 parameters**: visualizza i parametri della connessione rudpv1, nonché lo stato e i parametri di tutte le sessioni correnti. Il tipo di connessione è ATTIVO o PASSIVO. Attivo indica che il peer era il client e ha avviato la connessione. Passivo indica che il peer era il server e ha ascoltato la connessione. **show rudpv1 statistics**: visualizza le statistiche interne rudpv1 e le statistiche per tutte le sessioni correnti e le statistiche cumulative su tutte le connessioni rudp dall'ultimo riavvio della casella o dall'esecuzione di un comando **clear statistics**. **clear rudpv1 statistics**: cancella tutte le statistiche rudpv1 raccolte. Eseguire questo comando quando sono necessarie statistiche correnti e il gateway IOS è in esecuzione da un periodo di tempo esteso.
2. Eseguire il comando **debug rudpv1**.

```
#debug rudpv1 ?  
  application      Enable application debugging  
  client           Create client test process  
  performance      Enable performance debugging  
  retransmit       Enable retransmit/softreset debugging  
  segment          Enable segment debugging  
  server           Create server test process  
  signal           Show signals sent to applications  
  state            Show state transitions  
  timer            Enable timer debugging  
  transfer         Show transfer state information
```

In un sistema live, i debug relativi a prestazioni, stato, segnale e trasferimento sono i più utili. I debug per l'applicazione, la ritrasmissione e il timer generano troppo output e causano l'errore dei collegamenti oppure sono stati utili solo per il debug interno. **Attenzione:** con questo debug viene stampata una linea per ciascun segmento inviato o ricevuto. In caso di quantità significativa di traffico in esecuzione, si verificheranno ritardi negli intervalli che

causeranno errori di collegamento.

3. Eseguire il comando **show backhaul-session-manager** e **show backhaul set all** per verificare se la pipe IP che trasporta la segnalazione è corretta.

```
NAS02#show backhaul-session-manager group status all
```

```
Session-Group
  Group Name      : pgw-cag
  Set Name        : pgw-cag
  Status          : Group-Inservice
  Status (use)    : Group-Active
```

```
NAS02#show backhaul set all
```

```
Session-Set
  Name           : pgw-cag
  State          : BSM_SET_ACTIVE_IS
  Mode           : Non-Fault-Tolerant(NFT)
  Option         : Option-Client
  Groups         : 1
  statistics
    Successful switchovers:0
    Switchover Failures: 0
    Set Down Count 1
    Group: pgw-cag
```

Gli stati del comando **show backhaul set all**

sono:BSM_SET_IDLEBSM_SET_OSBSM_SET_STDBY_ISBSM_SET_ACTIVE_ISBSM_SET_FULL_ISBSM_SET_SWITCH_OVERBSM_SET_UNKNOWNSe tutto funziona correttamente, questa condizione conferma anche che il collegamento del set di sessioni corrispondente sul Cisco PGW 2200 è in servizio (comando mml **rtrv-iplnk**). La pipe tra Cisco PGW 2200 e il gateway IOS AC5xx0 è ora completamente operativa. Il passaggio successivo è quello di controllare il limite tra il gateway Cisco IOS AS5xx0 e il PABX.

Passaggio 4: Controllare lo stato di Q.921 tra AS5xx0 e PABX

Completare questi passaggi per controllare lo stato di Q.921 tra AS5xx0 e PABX.

1. Eseguire i comandi **show isdn status** e **show isdn service**.

```
NAS02#show isdn status
```

```
Global ISDN Switchtype = primary-net5
ISDN Serial7/5:15 interface
  ***** Network side configuration *****
  dsl 0, interface ISDN Switchtype = primary-net5
  L2 Protocol = Q.921 L3 Protocol(s) = BACKHAUL
Layer 1 Status:
  ACTIVE
Layer 2 Status:
  TEI = 0, Ces = 1, SAPI = 0, State = MULTIPLE_FRAME_ESTABLISHED
Layer 3 Status:
  0 Active Layer 3 Call(s)
Active dsl 0 CCBs = 0
The Free Channel Mask: 0xFFFF7FFF
Number of L2 Discards = 4, L2 Session ID = 25
Total Allocated ISDN CCBs = 0
```

```
NAS02#show isdn service
```

```
PRI Channel Statistics:
ISDN Se7/5:15, Channel [1-31]
Configured Isdn Interface (dsl) 0
Channel State (0=Idle 1=Proposed 2=Busy 3=Reserved 4=Restart 5=Maint_Pend)
```



```

Channel : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1
State   : 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 3 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
Service State (0=Inservice 1=Maint 2=Outofservice)
Channel : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1
State   : 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

```

In questa schermata è possibile osservare il problema del canale Q.921 che non viene visualizzato, corrispondente sul lato PGW 2200 alla destinazione e al canale D che rimane nello stato Fuori servizio. La prima possibilità è una mancata corrispondenza nella configurazione del lato rete Q.921. È facile capire che questa non è la causa del problema, in quanto la rimozione della **rete emulata dal protocollo isdn** dalla configurazione di AS5400 non ha risolto il problema.

2. Visualizzare i debug di Q.921 per capire perché il collegamento Q.921 non viene visualizzato. Questo è l'output del comando debug.

```

Apr 14 10:57:23.600: ISDN Se7/5:15 Q921: Net TX -> SABMEp sapi=0 tei=0
Apr 14 10:57:24.600: ISDN Se7/5:15 Q921: Net TX -> SABMEp sapi=0 tei=0
Apr 14 10:57:25.600: ISDN Se7/5:15 Q921: Net TX -> SABMEp sapi=0 tei=0
Apr 14 10:57:45.419: ISDN Se7/5:15 Q921: Net RX <- BAD FRAME(0x02017F)
Apr 14 10:57:46.419: ISDN Se7/5:15 Q921: Net RX <- BAD FRAME(0x02017F)

```

AS5400 trasmette un modulo Q.921 SABME per inizializzare il collegamento e riceve un frame che non è stato possibile interpretare (frame errato). Le possibilità sono: Problema hardware su E1 per AS5400.E1 sul lato remoto. Problema di configurazione o hardware sul lato remoto. Questa prima possibilità viene esclusa spostando la configurazione su un altro E1 inutilizzato sullo stesso AS5400. Il problema appare esattamente lo stesso. Il cliente verifica inoltre che non vi sia alcun loop sull'E1. A questo punto, controllare il lato PABX.

3. Utilizzare il comando **show controller** per verificare la presenza di possibili errori di layer 1.

```
#show controllers E1
```

```

Framing is CRC4, Line Code is HDB3, Clock Source is Line.
Data in current interval (480 seconds elapsed):
 107543277 Line Code Violations, 0 Path Code Violations
 120 Slip Secs, 480 Fr Loss Secs, 0 Line Err Secs, 0 Degraded Mins
 0 Errored Secs, 0 Bursty Err Secs, 0 Severely Err Secs, 480 Unavail Secs
Total Data (last 24 hours)
 3630889 Line Code Violations, 4097 Path Code Violations,
 2345 Slip Secs, 86316 Fr Loss Secs, 20980 Line Err Secs, 0 Degraded Mins,
 1 Errored Secs, 0 Bursty Err Secs, 0 Severely Err Secs, 86317 Unavail Secs

```

4. Quando si esegue il comando **shutdown** nel controller, il risultato è il seguente messaggio di debug:

```

000046: Jun 2 16:19:16.740: %CSM-5-PRI: delete PRI at slot 7, unit 2, channel 0
000047: Jun 2 16:19:16.744: %CONTROLLER-5-UPDOWN: Controller E1 7/2, changed sn
000048: Jun 2 16:19:16.744: SESSION: PKT: xmt. (34) bufp: 0x6367F52C, len: 16

```

Eseguire il comando MML **rtrv-alms** su PGW 2200:

```

mml> rtrv-alms
MGC-02 - Media Gateway Controller 2005-06-02 18:11:29.285 GMT
M RTRV
"pri-bucegi: 2005-06-02 17:28:15.301 GMT,ALM=\"FAIL\",SEV=MJ"

```

Quando si usa il comando **no shutdown** nel controller, il risultato è questo messaggio di debug sul gateway IOS:

```

000138: Jun 2 17:03:25.350: %CONTROLLER-5-UPDOWN: Controller E1 7/2, changed sp
000139: Jun 2 17:03:25.350: %CSM-5-PRI: add PRI at slot 7, unit 2, channel 15 0

```

Per ulteriori comandi di **debug** IOS, fare riferimento a [PRI/Q.931 Signaling Backhaul per applicazioni Call Agent](#).

[Informazioni correlate](#)

- [Cisco PGW 2200 Softswitch - Note tecniche](#)
- [Documentazione tecnica sui Cisco Signaling Controller](#)
- [Supporto alla tecnologia vocale](#)
- [Supporto dei prodotti per le comunicazioni voce e IP](#)
- [Risoluzione dei problemi di Cisco IP Telephony](#)
- [Documentazione e supporto tecnico – Cisco Systems](#)