

Configuración de troncal de conexión para puertas de enlace de VoIP

Contenido

[Introducción](#)

[prerrequisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Configurar](#)

[Consideraciones y limitaciones sobre el diseño de la conexión troncal](#)

[Pautas de Configuración](#)

[Diagrama de la red](#)

[Configuraciones](#)

[Verificación](#)

[Troubleshooting](#)

[Comandos para resolución de problemas](#)

[Información Relacionada](#)

Introducción

Un trunk (línea de interconexión) es una línea de comunicación de punto a punto permanente entre dos puertos de voz. [El comando `connection trunk` crea una llamada permanente de Voz sobre IP \(VoIP\) entre dos gateways VoIP.](#) Simula una conexión trunk a través de la creación de líneas de interconexión de tronco virtual entre dos puntos finales telefónicos. Para los sistemas conectados, aparece como si hubiera un trunk T1 conectado directamente entre ellos.

prerrequisitos

Requisitos

Estas Plataformas soportan un trunk de la conexión VoIP:

- Interfaces digitales y analógicas de la serie del 2600, 3600 y 3700 de Cisco
- Interfaces digitales de la serie del Cisco 7200/7500
- Interfaces digitales y analógicas del Cisco MC3810
- Cisco 1750/1751 y 1760

Note: Las Plataformas AS5300/AS5400/AS5800 no hacen y no soportarán los troncos de conexión, porque no son convenientes para la conectividad WAN con los volúmenes de tráfico denso.

Componentes Utilizados

La información que contiene este documento se basa en las siguientes versiones de software y hardware.

- Versión 12.2(10a) del software del IOS® de Cisco con el conjunto de funciones IP Plus
- Routers de la serie Cisco 2610

La información que contiene este documento se creó a partir de los dispositivos en un ambiente de laboratorio específico. Todos los dispositivos que se utilizan en este documento se pusieron en funcionamiento con una configuración verificada (predeterminada). Si la red está funcionando, asegúrese de haber comprendido el impacto que puede tener cualquier comando.

Convenciones

Para obtener más información sobre las convenciones del documento, consulte las [Convenciones de Consejos Técnicos de Cisco](#).

Configurar

En esta sección encontrará la información para configurar las funciones descritas en este documento.

Note: Para obtener información adicional sobre los comandos que se utilizan en este documento, use la [herramienta Command Lookup \(sólo para clientes registrados\)](#).

Consideraciones y limitaciones sobre el diseño de la conexión troncal

- Las interfaces de Señalización asociada al canal (CAS) T1/E1 admiten el modo Connection Trunk (Troncal de conexión). Un tronco de conexión no se soporta en las interfaces T1/E1 que están utilizando el Common Channel Signaling (CCS); por ejemplo, q.931 QSIG y PRI. Una conexión a tronco no se adapta a los puertos Foreign Exchange Office (FXO) Configurada para arranque a tierra.
- El modo troncal de conexión es una conexión permanente; la llamada VoIP está conectada siempre independientemente del puerto del Servicio telefónico sencillo antiguo (POTS) que es en-gancho o descolgado. El tronco de conexión tiene estáticamente puntos finales configurados y no requiere a un usuario marcar para conectar las llamadas. También permite que la señalización de llamada complementaria, tal como hookflash o point-to-point hoot-n-holler, sea pasada sobre la red del IP entre los dos dispositivos de telefonía.
- Soportan al modo troncal de conexión con estas combinaciones del puerto de voz:reciba y transmita (E& M) a E&M (el mismo tipo)FXO hacia la Estación de intercambio remoto (FXS)FXS al FXS (sin la señalización)**Note:** Estas combinaciones del puerto de voz se permiten entre el análogo al análogo, digital a las interfaces digitales, y de analógico a digital. También, cuando usted está configurando el FXS al FXS, la señalización no puede ser transportada porque no sería un trayecto transparente. Los dispositivos conectados (FXO) intentarán enviarse señales mutuamente. Es posible conseguir este diseño para trabajar si usted fija el trayecto de la voz siempre para estar abierto. Configure la extensión-señal del señal-tipo al voip dial peer, y el router esperará no más la señalización antes de que abra el trayecto de la voz.

- La correspondencia de enlace troncal de conexión T1 CAS a E1 CAS no funciona de modo predeterminado. la manipulación de la Bit-orden en los gateways se debe realizar y puede no trabajar siempre, sobre la base del soporte PBX de la diversa señalización de bit ABCD.
- Un tronco de conexión permite la línea privada, tipo automático de la ringdown-Apagado-Premisa-extensión (PLAR-OPX) de funciones entre los puertos FXO y FXS. Esto permite que las estaciones remotas (conectadas con los puertos FXS) aparezcan al PBX como estaciones físicamente conectadas. Si esta estación remota no contesta a una llamada, puede ser derribada al voicemail centralizado (si se configura en el PBX).
- Un tronco de conexión, tal como PLAR, no requiere al router recoger los dígitos del dispositivo de telefonía. Se crea la llamada de VoIP permanente cuando inician al router y se establece la conectividad del IP. Debido a esto, el Plan de marcado del cliente existente no tiene que ser alterado.
- Un tronco de conexión puede transmitir cierta señalización de telefonía, como el gancho switch, pero no transmite la señalización del PBX propietario. No es una función de Transparent CCS (CCS transparente) (T-CSS).
- Por cada puerto de voz se define un enlace troncal de conexión como PLAR. Esto significa que el puerto de voz no puede funcionar en ambos modos, el de Tronco de conexión y el de Recolección de dígitos marcados. El único caso donde esto no pudo ser totalmente deseable estaría en una oficina remota que necesita también marcar entre las extensiones locales sin el uso de un PBX centralizado. Esto requeriría la trayectoria de la llamada pasar la red VoIP y la parte posterior, en comparación con él que es conmutada dentro del router. Por lo general, esto no debería ser una preocupación.

Pautas de Configuración

El tronco de conexión debe configurarse en ambos extremos del tronco. Cuando usted está configurando un tronco de conexión con las interfaces analógicas, debe ser definido por el puerto de voz. Cuando usted está configurando un tronco de conexión con las interfaces digitales, hay varias opciones:

- Usted puede definir un [comando ds0-group](#) separado para cada DS0 (cada intervalo de tiempo), y usted puede utilizar el [comando connection trunk](#) de definir cada puerto de voz se cree que. Esto se asegura de que el DS0 a asociar del DS0 esté conservado en los troncos digitales.
- Usted puede definir un solo [comando ds0-group](#) de dirigir todo el DS0s, y usted puede definir a Esto reduce la cantidad de configuración manual se requiera que, pero no hay garantía del mapeo uno a uno de DS0s en cualquier extremo del trunk. Además, cada vez que eso las recargas de router, la asignación puede ser diferente a partir de la última vez. Además, esta configuración complica el troubleshooting, porque usted no es capaz de aislar el problema al los solos (o aún algunos) intervalos de tiempo sin tomar abajo del grupo troncal entero. Esta configuración también no se recomienda para el T-CCS con la señalización registrada en cualquier final de los PBX, porque no entregaría el canal de señalización confiablemente sin la asignación unívoca.
- Se recomienda que un lado de la conexión esté configurado con el **answer-mode keyword** especificado después del **comando connection trunk string**. Esto hace un lado del trunk al “lado del maestro.” El gateway (router) con el **answer-mode keyword** es entonces el “lado del esclavo.” El **comando answer-mode** especifica que el gateway no intentará iniciar una conexión de tronco, sino que por el contrario esperará una llamada entrante antes de que

establezca el trunk. Este esquema de la configuración minimiza el tiempo que el Router toma para sacar a colación a los trunks y se asegura de que los trunks vayan abajo de cuando las conexiones se pierden entre dos gateways. Si no, los gateways no pudieron intentar restablecer el trunk cuando la conexión está para arriba otra vez.

Note: Cuando usted publica el **comando connection trunk**, usted debe realizar una secuencia de **comando shutdown/no shutdown** en el puerto de voz.

Diagrama de la red

Este documento utiliza estas dos configuraciones de la red:

El diagrama anterior ilustra el escenario digital-a-digital, donde ambos lados del router tienen links digitales.

El diagrama anterior ilustra el escenario de digital a analógico, con digital en un extremo y analógico en el otro extremo.

Configuraciones

En este documento, se utilizan estas configuraciones:

- Digital a digital [maui-slt-01maui-rtr-07](#)
- Digital a analógico [maui-slt-01maui-rtr-07](#)

La primera configuración (digital-a-digital) muestra una configuración típica para un tronco de conexión entre dos Routers con las interfaces digitales T1. En este ejemplo, el Router está proporcionando al reemplazo de línea privada de conexión verdadero entre los PBX.

Digital a digital - maui-slt-01

```
version 12.2
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
service password-encryption
!
hostname maui-slt-01
!
voice-card 1
!
controller T1 1/0
framing esf
linecode b8zs
ds0-group 1 timeslots 1 type e & m-wink-start
ds0-group 2 timeslots 2 type e & m-wink-start
clock source line
!--- The ds0-group command creates the logical voice-
ports: !--- voice-port 1/0:1 and voice-port 1/0:2.

!
voice-port 1/0:1
connection trunk 2000
!--- "master side" !--- This starts the trunk connection
using digits 2000 to match !--- a VoIP dial-peer. The
digits are generated internally by the !--- router and
are not received from the voice-port. ! voice-port
1/0:2
```

```

connection trunk 2001
!
dial-peer voice 2 voip
destination-pattern 200.
!--- Matches connection trunk string 2000 and 2001.

dtmf-relay h245-alphanumeric
session target ipv4:192.168.100.2
ip qos dscp cs5 media
!
dial-peer voice 1 pots
destination-pattern 1000
port 1/0:1
!--- This dial-peer maps to maui-rtr-07's voice-port
1/0:1. ! dial-peer voice 3 pots destination-pattern 1001
port 1/0:2 !--- This dial-peer maps to maui-rtr-07's
voice-port 1/0:2. ! interface Serial0/1 ip address
192.168.100.1 255.255.255.0

```

Digital a digital - maui-rtr-07

```

version 12.2
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
service password-encryption
!
hostname maui-rtr-07
!
voice-card 1
!
controller T1 1/0
framing esf
linecode b8zs
ds0-group 1 timeslots 1 type e & m-wink-start
ds0-group 2 timeslots 2 type e & m-wink-start
clock source line
!
voice-port 1/0:1
connection trunk 1000 answer-mode
!--- "slave side" !--- The answer-mode specifies that
the router should not attempt !--- to initiate a trunk
connection, but it should wait for an !--- incoming call
before it establishes the trunk.

!
voice-port 1/0:2
connection trunk 1001 answer-mode
!
dial-peer voice 1 voip
destination-pattern 100.
dtmf-relay h245-alphanumeric
session target ipv4:192.168.100.1
ip qos dscp cs5 media
!
dial-peer voice 2 pots
destination-pattern 2000
port 1/0:1
!--- This dial-peer terminates the connection !--- from
maui-slt-01 voice-port 1/0:1. !
dial-peer voice 3 pots
destination-pattern 2001
port 1/0:2
!--- This dial-peer terminates the connection !--- from

```

```
maui-slt-01 voice-port 1/0:2. ! interface Serial0/1 ip
address 192.168.100.2 255.255.255.0 clockrate 128000 !
```

La segunda configuración (de digital a analógico) muestra una configuración típica para un tronco de conexión entre dos Routers similar, uno con las interfaces digitales T1 y otro con las interfaces analógicas. Las interfaces deben ser el mismo tipo para que éste trabaje (por ejemplo, wink E & M a wink E & M, E&M inmediato al E&M inmediato, FXO al FXS y vice versa). En nuestro ejemplo, el FXO loopstart está señalando en la interfaz digital T1 y hay puertos del FXS analógico con el Loopstart Signaling FXS en el lado correspondiente.

De digital a analógico - maui-slt-01

```
version 12.2
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
service password-encryption
!
hostname maui-slt-01
!
voice vad-time 40000

!
voice-card 1

!
controller T1 1/0
framing esf
linecode b8zs
ds0-group 1 timeslots 1 type fxo-loopstart
clock source line
!--- The ds0-group command creates the logical voice-
ports: !--- voice-port 1/0:1 and voice-port 1/0:2.

!
voice-port 1/0:1
connection trunk 2000
!--- "master side" !--- This starts the trunk connection
using digits 2000 to match !--- a VoIP dial-peer. The
digits are generated internally by the !--- router and
are not received from the voice-port. !!! dial-peer
voice 2 voip
destination-pattern 200.
!--- Matches connection trunk string 2000 and 2001.

dtmf-relay h245-alphanumeric
session target ipv4:192.168.100.2
ip qos dscp cs5 media
!
dial-peer voice 1 pots
destination-pattern 1000
port 1/0:1
!--- This dial-peer maps to maui-rtr-07's voice-port
1/0/0. !!! interface Serial0/1 ip address
192.168.100.1 255.255.255.0 !
```

De digital a analógico - maui-rtr-07

```
version 12.2
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
service password-encryption
```

```

!
hostname maui-rtr-07
!
!
voice-port 1/0/0
  connection trunk 1000 answer-mode
  !--- "slave side" !--- The answer-mode specifies that
  the router should not attempt !--- to initiate a trunk
  connection, but it should wait for an !--- incoming call
  before it establishes the trunk.

!
!
dial-peer voice 1 voip
  destination-pattern 100.
  dtmf-relay h245-alphanumeric
  session target ipv4:192.168.100.1
  ip qos dscp cs5 media
!
dial-peer voice 2 pots
  destination-pattern 2000
  port 1/0/0
!--- This dial-peer terminates the connection !--- from
maui-slt-01 voice-port 1/0:1. !!! interface Serial0/1
ip address 192.168.100.2 255.255.255.0 clockrate 128000
!

```

Verificación

Esta sección proporciona la información que usted puede utilizar para confirmar que su configuración está trabajando correctamente.

La herramienta [Output Interpreter](#) (sólo para clientes [registrados](#)) permite utilizar algunos comandos “show” y ver un análisis del resultado de estos comandos.

- [muestre el resumen de la llamada de voz](#) — Utilizado para verificar que todos los trunks están encima y en de S_CONNECT el estado.

Cuando los troncales se activan, la consola mostrará el mensaje %HTSP-5-UPDOWN: El puerto troncal(canal) [1/0:1(1)] está en funcionamiento.

Ésta es salida de muestra del comando **show voice call summary**:

```

version 12.2
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
service password-encryption
!
hostname maui-rtr-07
!
!
voice-port 1/0/0
  connection trunk 1000 answer-mode
  !--- "slave side" !--- The answer-mode specifies that the router should not attempt !--- to
  initiate a trunk connection, but it should wait for an !--- incoming call before it establishes
  the trunk.

!

```

```

!
dial-peer voice 1 voip
  destination-pattern 100.
  dtmf-relay h245-alphanumeric
  session target ipv4:192.168.100.1
  ip qos dscp cs5 media
!
dial-peer voice 2 pots
  destination-pattern 2000
  port 1/0/0
!--- This dial-peer terminates the connection !--- from maui-slt-01 voice-port 1/0:1. !!!
interface Serial0/1 ip address 192.168.100.2 255.255.255.0 clockrate 128000 !

```

Un trunk que no está para arriba aparecerá como S_TRUNK_PEND:

PORT	CODEC	VAD	VTSP	STATE	VPM STATE
3/0:0.1	-		-	-	S_TRUNK_PEND
3/0:1.2	g729r8	n	S_CONNECT		S_TRUNKED
3/0:2.3	g729r8	n	S_CONNECT		S_TRUNKED

Troubleshooting

En esta sección encontrará información que puede utilizar para solucionar problemas de la configuración.

Comandos para resolución de problemas

La herramienta [Output Interpreter](#) (sólo para clientes [registrados](#)) permite utilizar algunos comandos “show” y ver un análisis del resultado de estos comandos.

Note: Antes de ejecutar un comando debug, consulte [Información Importante sobre Comandos Debug](#).

- **muestre la Voz del historial de llamadas | Incluya DisconnectText** — Muestra el motivo de desconexión para las llamadas fallidas últimas.
- **muestre el resumen de la llamada de voz** — Muestra el active de la llamada en ambos tramos de llamada.
- **DSP de voz de la demostración** — Muestra que los procesadores de señales digitales (DSPs) son funcionando y están procesando los paquetes.

Para más información sobre las llamadas VoIP del troubleshooting, refiera al [Troubleshooting y Debugging VoIP Call Basics](#) y a los [comandos Debug VoIP](#).

Los puertos de voz asociados en ambo Routers deben ser **shutdown/no apagan** después de que usted configure el tronco de conexión. Esto también borra los puertos de voz si usted ve al `usuario` ocupado como Desconectar causa.

Ésta es salida del comando de ejemplo del **comando show voice dsp**:

PORT	CODEC	VAD	VTSP	STATE	VPM STATE
3/0:0.1	-		-	-	S_TRUNK_PEND
3/0:1.2	g729r8	n	S_CONNECT		S_TRUNKED
3/0:2.3	g729r8	n	S_CONNECT		S_TRUNKED

La salida de muestra siguiente es la salida de los debugs más común para el **comando debug voip ccapi inout**. Este debug fue tomado bajo error común de un par que falta de los CRISOLES en la parte llamada. En el ejemplo, el router de lado analógico no tiene un par de los CRISOLES para terminar el trunk; la parte que llama digital tendrá estos debugs en esta situación:

```
PORT          CODEC      VAD VTSP STATE          VPM STATE
-----
3/0:0.1      -          -   -   -             S_TRUNK_PEND
3/0:1.2      g729r8    n   S_CONNECT      S_TRUNKED
3/0:2.3      g729r8    n   S_CONNECT      S_TRUNKED
```

[Información Relacionada](#)

- [Configuración de conexión PLAR para VoIP Gateways](#)
- [Técnicas básicas para resolver problemas y depurar llamadas VoIP](#)
- [Comandos de depuración de VoIP](#)
- [Soporte de tecnología de voz](#)
- [Soporte para productos de comunicaciones IP y por voz](#)
- [Troubleshooting de Cisco IP Telephony](#)
- [Soporte Técnico - Cisco Systems](#)