

Configuración de la marcación de entrada y de salida en los mismos circuitos T1/E1 PRI

Contenido

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Teoría Precedente](#)

[Productos Relacionados](#)

[Convenciones](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de la red](#)

[Configuraciones](#)

[Verificación](#)

[Troubleshoot](#)

[Recursos de resolución de problemas](#)

[Comandos para resolución de problemas](#)

[Información Relacionada](#)

[Introducción](#)

Este documento describe cómo configurar un Servidor de acceso para llamadas entrantes y salientes en el mismo T1 PRI. Todas las llamadas entrantes y salientes se basan en el tráfico y utilizan Dial-On-Demand Routing (DDR) pero no proporcionan respaldo para ningún otro router. Si desea configurar un Servidor de Acceso para las llamadas de marcado de entrada solamente, consulte el documento Configuración del Servidor de Acceso con PRI para las Llamadas ISDN y Asíncronas Entrantes. Para adaptar esta configuración de manera que incluya respaldo, consulte el documento Configuración y Troubleshooting de DDR Backup.

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

Paso 1: Configure y verifique que los clientes de marcado y marcado de salida estén configurados correctamente. Dado que esta configuración se centra en la configuración NAS del sitio central, no se incluye una configuración de muestra para clientes. A continuación se incluyen algunos ejemplos de configuraciones de cliente:

Cliente de marcación - Dispositivo que marca en el NAS:

- BRI con perfiles de marcador: [Configuración de un Servidor de Acceso con PRI's para Llamadas ISDN y Asíncronas Entrantes](#) - Use la configuración del router de la serie 1600 del cliente (hostname maui-soho-01) proporcionada en el documento.
- BRI con asociador del marcador: [Configuración de Marcación BRI a BRI con Mapas de Marcador DDR](#) - Utilice la configuración del router de la serie 1600 del cliente (nombre de host maui-soho-01) proporcionada en el documento
- PRI: [Marcación AS5300 con ISDN/Asíncrona \(DDR saliente\)](#) - Use la configuración AS5300 (hostname as5300) del sitio central. Ese documento muestra el DDR de salida en un servidor de acceso, lo que lo hace apropiado como el cliente de marcado en este documento.

Cliente de marcado de salida - Dispositivo al que este NAS marca:

- BRI con perfiles de marcador: [Configuración ISDN DDR con Perfiles de marcado](#) - Use la configuración provista en el documento en sitio principal del router serie 3640 (hostname maui-nas-04)
- BRI con asociador del marcador: [Configuración del marcado manual BRI a BRI con correspondencias de marcador de DDR](#) - Use la configuración provista en el documento para el router serie 3640 (hostname maui-nas-05) del sitio central.
- PRI: [Configuración de un Servidor de acceso con PRI para llamadas ISDN y asíncronas entrantes](#) - Utilice la configuración del router de la serie AS5300 del sitio central (hostname maui-nas-02) que se proporciona en el documento. Si el dispositivo al que NAS realiza la llamada es otro servidor de acceso con un circuito PRI T1/E1, entonces configure ese dispositivo como si fuera un servidor de acceso común que acepta llamadas de marcado.

Paso 2: verifique que los circuitos Telco funcionen correctamente. Puede utilizar el comando show isdn status para verificar que el circuito BRI o PRI funciona correctamente. Para obtener más información, consulte el documento Utilizar el comando show isdn status para la resolución de problemas de BRI. También debe habilitar el circuito PRI T1/E1 para llamadas salientes. Comuníquese con su compañía telefónica para corroborar esta información.

[Componentes Utilizados](#)

Esta configuración fue desarrollada y probada utilizando las versiones de software y hardware indicadas a continuación.

- NAS : Cisco AS5300 con un circuito PRI T1. Este AS5300 está ejecutando la versión de software de IOS de Cisco 12.2(5).
- Cliente: Cisco AS5300 con un circuito PRI T1. Esta configuración no está incluida.
- Cliente: Cisco 1600 con un circuito BRI. Esta configuración no está incluida.
- Cliente: Cisco 804 con un circuito BRI Esta configuración no está incluida.

La información que se presenta en este documento se originó a partir de dispositivos dentro de un ambiente de laboratorio específico. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. Si la red está funcionando, asegúrese de haber comprendido el impacto que puede tener un comando antes de ejecutarlo.

[Teoría Precedente](#)

En muchas situaciones es posible que sea necesario usar el mismo circuito PRI T1/E1 para conexiones de marcación de entrada y de salida. El servidor de acceso a la red (NAS) admitiría las llamadas entrantes de varios usuarios ISDN y también podría realizar llamadas salientes en el mismo PRI a otro dispositivo. El marcado saliente también podría utilizarse en un escenario de

copia de respaldo, donde NAS marcaría y se conectaría con un par que pierde el link WAN principal.

[Productos Relacionados](#)

Esta configuración puede utilizarse con cualquier router que tenga las tarjetas T1 o PRI. Por lo tanto, todo router serie AS5xxx con tarjeta T1 o PRI puede utilizar esta configuración. Los routers de las series 2600 y 3600 de Cisco pueden también configurarse para aceptar llamadas ISDN con una tarjeta de interfaz WAN T1/PRI o un módulo de red.

Esta configuración también puede ser modificada para ser utilizada con los puertos E1 o PRI. Configure el controlador E1 con la codificación de línea, la alineación de trama y otras características físicas provistas por la compañía de telecomunicaciones. La configuración del canal D (interfaz serial x:15 para E1) es similar a la que se muestra aquí.

[Convenciones](#)

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

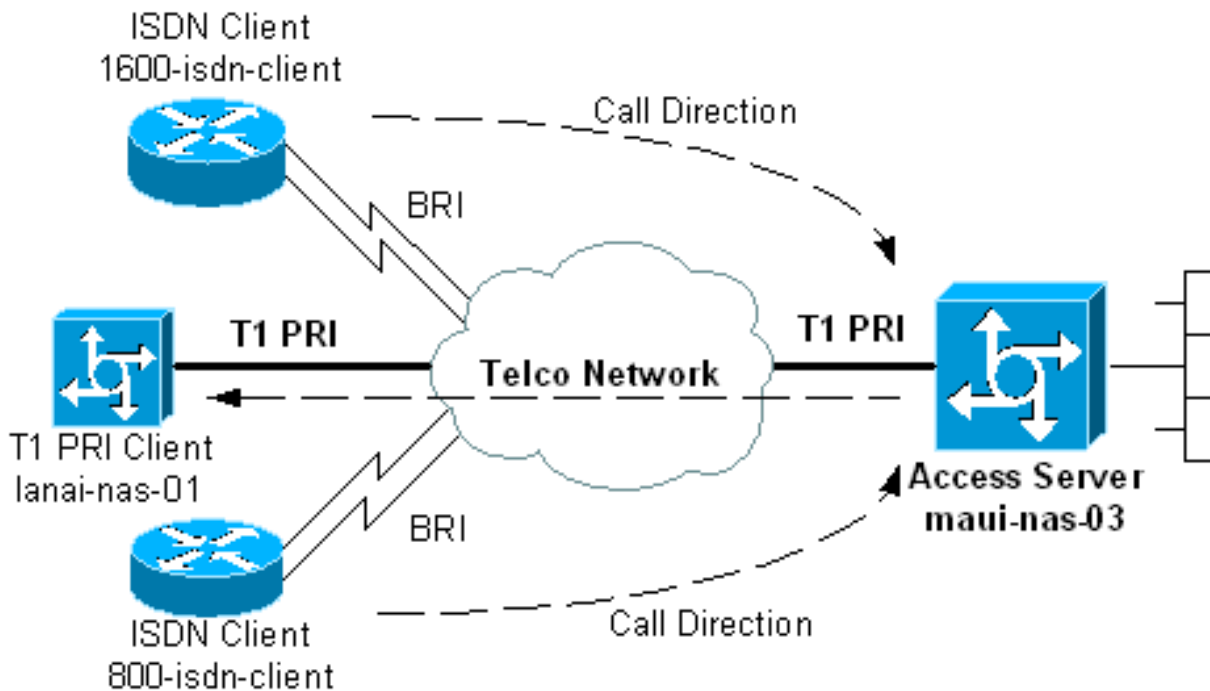
[Configurar](#)

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

Nota: Para encontrar información adicional sobre los comandos usados en este documento, utilice la herramienta de búsqueda de comandos de IOS

[Diagrama de la red](#)

Este documento utiliza la instalación de red que se muestra en el siguiente diagrama.



Configuraciones

Hay dos métodos principales para configurar un servidor de acceso para que pueda realizar llamadas salientes y aceptar llamadas entrantes en el mismo T1/E1 PRI. Estos son Perfiles de marcador y Grupos rotativos de marcador. Cada uno de ellos tiene sus ventajas y desventajas, como:

- Los Grupos Rotarios de Marcadores son más fáciles de configurar y gestionar.
- Los perfiles del marcador necesitan una interfaz de marcador independiente para cada llamada entrante y saliente. Si hay numerosos pares entrantes y salientes, entonces, será complicado crear y mantener la configuración.
- Los perfiles del marcador permiten la configuración específica de clientes. Por ejemplo, puede especificar que a un determinado cliente se le asignará una dirección IP del conjunto de direcciones A mientras que a otro cliente se le asignará una dirección del conjunto B.
- Los Grupos Rotarios de Marcadores permiten aplicar sólo los mismos parámetros a todos los usuarios. No es posible la personalización para cada usuario.
- Los grupos rotativos de marcador permiten únicamente una sola definición de tráfico interesante para las llamadas entrantes y salientes. Por lo tanto, no puede configurar el router para que utilice una definición de tráfico interesante para las llamadas entrantes y otra para las llamadas salientes.
- Los perfiles de marcador permiten definiciones de tráfico interesantes separadas para cada par.

Este documento proporciona ejemplos mediante perfiles de marcador y grupos rotativos de marcador en el NAS. Elija el método apropiado para la situación.

Servidor de acceso central con perfiles de marcador (AS5300)

```
maui-nas-03#show running-config
Building configuration...
```

```

Current configuration : 3351 bytes
!
! Last configuration change at 07:25:39 CDT Wed Oct 24
2001
! NVRAM config last updated at 16:37:00 CDT Tue Oct 23
2001
!
version 12.2
service timestamps debug datetime msec show-timezone
service timestamps log datetime msec show-timezone
service password-encryption
!
hostname maui-nas-03
!
aaa new-model
aaa authentication login default local
aaa authentication login NO_AUTHEN none
aaa authentication ppp default local
aaa authorization network default local
enable secret 5 <deleted>
!
username admin password 7 <deleted>
username 800-isdn-client password 7 <deleted>
username 1600-isdn-client password 7 <deleted>
username 5300-client password 7 <deleted>
username lanai-nas-01 password 7 <deleted>
! -- Usernames for local authentication of the call. !
-- The client presents the username/password ! -- and
the NAS authenticates the peer. spe 2/0 2/7 firmware
location mica-modem-pw.2.7.3.0.bin ! resource-pool
disable ! clock timezone CST -6 clock summer-time CDT
recurring ip subnet-zero ! isdn switch-type primary-ni !
-- Switch-type for this NAS. Obtain this information
from the Telco. isdn voice-call-failure 0 ! controller
T1 0 ! -- T1 PRI physical controller configuration.
framing esf ! -- Framing for this T1 is Extended Super
Frame (ESF). ! -- Obtain this information from the
telco. clock source line primary ! -- T1 0 is the
primary clock source for this NAS. ! -- Clock source
must be specified for the timing ! -- and
synchronization of the T1 carrier. linecode b8zs ! --
Linecoding for this T1. Obtain this information from the
telco. pri-group timeslots 1-24 ! -- For T1 PRI
scenarios, all 24 T1 timeslots are assigned ! -- as ISDN
PRI channels. The router will now automatically create
the ! -- corresponding D-channel: interface Serial 0:23
!! -- The configurations for unused T1 controllers are
omitted to save space. ! -- Unused T1s can be shutdown.
!
interface Ethernet0
 ip address 172.22.53.150 255.255.255.0
!
interface Serial0:23
! -- D-channel configuration for T1 0. no ip address
encapsulation ppp dialer pool-member 10 ! -- Assign this
D-channel as member of dialer pool 10. ! -- Dialer pool
10 is used by interface Dialer 1 and Dialer 2. ! -- All
Dialer Interfaces for incoming calls should be
configured ! -- to use this pool. dialer pool-member 50
max-link 10 ! -- The D-channel is also a member of
dialer pool 50. ! -- Dialer pool 50 is used by interface
Dialer 100. ! -- The pool can use a maximum of 10 links
and will be used for outgoing calls. isdn switch-type

```

```
primary-ni isdn bchan-number-order ascending ! -- B
Channel Outgoing Call Order is ascending. ! -- Contact
the Telco to determine whether the ISDN outbound trunk !
-- call selection is configured for ascending or
descending on the switch. no cdp enable ppp
authentication chap ppp multilink ! -- Allow multilink
ppp on this interface. ! interface FastEthernet0 no ip
address shutdown duplex auto speed auto ! interface
Dialer1 description For Dialin ISDN Client - austin-
soho-01 ip unnumbered Ethernet0 ! -- The interface is
unnumbered to conserve IP addresses. encapsulation ppp
dialer pool 10 ! -- Defines the pool of physical
resources from which the Dialer ! -- interface may draw
B channels as needed. Interface Dialer 2 also ! -- uses
this pool. Serial 0:23 is a member of this pool. dialer
remote-name 1600-isdn-client ! -- Specifies remote
router authenticated name and must match that used by !
-- the remote router to authenticate itself (which can
be different from ! -- the router hostname). The router
uses this remote-name to bind the ! -- incoming call to
this dialer. without this command calls from ! -- 1600-
isdn-client will fail after authentication. dialer idle-
timeout 0 ! -- Set an idle-timeout of infinity. ! -- The
"zero" option for dialer idle-timeout was introduced in
12.1(3)T.
```

```
dialer-group 1
! -- Apply interesting traffic definition from dialer-
list 1.
```

```
peer default ip address pool DIALIN
! -- Clients are assigned addresses from the ip address
pool named "DIALIN". no fair-queue ppp authentication
chap callin ppp multilink ! interface Dialer2
description For Dialin ISDN Client - travis-soho-01 ip
unnumbered Ethernet0 encapsulation ppp dialer pool 10 !
-- Defines the pool of physical resources from which the
Dialer ! -- interface may draw B channels as needed.
Interface Dialer 1 ! -- also uses this pool. Serial 0:23
is a member of this pool. dialer remote-name 800-isdn-
client ! -- Binds incoming calls from user "800-isdn-
client" to this dialer. dialer-group 1 ! -- Apply
interesting traffic definition from dialer-list 1.
```

```
peer default ip address pool DIALIN
pulse-time 0
ppp authentication chap callin
ppp multilink
!
interface Dialer100
description For Dialout Client - lanai-nas-01
ip unnumbered Ethernet0
encapsulation ppp
dialer pool 50
! -- This dialer will draw resources from dialer pool 50
! -- in which int serial 0:23 is the sole member. ! --
Since this dialer is used for dialout, ! -- the outgoing
call will be sent to interface se 0:23. dialer remote-
name lanai-nas-01 ! -- Specifies remote router
authenticated name and must match that used by ! -- the
remote router to authenticate itself ! -- (which can be
different from the router hostname). dialer idle-timeout
900 ! -- Idle timeout for incoming calls is 900 seconds
(15 mins). ! -- Users that are idle for more than 900
```

```

seconds will be dropped. dialer string 81690 class 56k
!--- Dial 81690 and use the map-class named "56k"
(defined below). dialer load-threshold 1 outbound ! --
This sets the outbound load level for traffic at which !
-- additional connections will be added to the MP bundle
load level. ! -- Values range from 1 (unloaded) to 255
(fully loaded). ! -- With a threshold of 1, additional
links will be immediately ! -- brought up and added to
the bundle. dialer-group 3 ! -- Apply interesting
traffic definition from dialer-list 3. ! -- Note: the
interesting traffic definition for outbound ! -- calls
is different than for incoming calls.

ppp authentication chap
ppp multilink
! -- Allow multilink ppp. ! router eigrp 69 network
172.22.0.0 auto-summary no eigrp log-neighbor-changes !
ip local pool DIALIN 172.22.53.151 172.22.53.159 ! -- IP
address pools for dialin clients. ip classless ip route
172.16.0.0 255.255.0.0 Dialer100 ! -- Static route for
the 172.16.0.0/16 network. ! -- Interesting Traffic for
that network ! -- will be sent to interface Dialer100
and the router ! -- will initiate the outbound call. no
ip http server ip pim bidir-enable ! ! map-class dialer
56k !-- map-class named "56k" that was used with the
dialer string in int Dialer100. dialer isdn speed 56 ! -
- Set the speed of the call to be 56k (default is 64k).
! -- This may not be necessary for your connection.
Consult your telco ! -- to find out if you need to
configure the dial speed to 56k. access-list 101 remark
Interesting traffic definition for dialin clients
access-list 101 deny eigrp any any access-list 101 deny
udp any any eq ntp access-list 101 permit ip any any ! -
- EIGRP and NTP traffic are tagged uninteresting for
dialin clients. access-list 103 remark Interesting
traffic for link lanai-nas-01 access-list 103 deny eigrp
any any access-list 103 deny udp any any eq ntp access-
list 103 permit ip any any ! -- EIGRP and NTP traffic
are tagged uninteresting for the outbound dial. ! --
Eventhough the two interesting traffic definitions here
are identical, ! -- they can be changed depending on
your traffic patterns. dialer-list 1 protocol ip list
101 !--- Interesting traffic is defined by access-list
101. !--- This is applied to interface Dialer 1 & 2
using the command dialer-group 1. !--- Note: The
specified dialer-list number must be the same !--- as
the dialer-group number; in this example, defined to be
"1".

dialer-list 3 protocol ip list 103
!
line con 0
  exec-timeout 0 0
  login authentication NO_AUTHEN
line 1 48
line aux 0
line vty 0 4
!
ntp clock-period 17180029
ntp server 172.22.53.1
end

```

La configuración del perfil del marcador anterior tiene una interfaz de marcador independiente

para cada llamada entrante y saliente. Las interfaces de marcador para las llamadas entrantes son el Marcador 1 y el Marcador 2, mientras que la interfaz de marcador para las llamadas salientes es el Marcador100. Luego de autenticada la llamada entrante, el router vincula la llamada con la interfaz de marcador apropiada a partir del nombre remoto del marcador. Sólo la interfaz de marcador para la llamada saliente (Dialer100) tiene una cadena de marcado con el número al que se va a llamar. Sólo Dialer100 incluye el comando dialer load-threshold, ya que puede marcar los links adicionales dependiendo de la carga entrante o saliente (el valor predeterminado es saliente).

La siguiente configuración utiliza grupos rotativos de marcadores para este escenario:

Servidor de acceso central con grupos rotativos

```
maui-nas-03#show running-config
Building configuration...

Current configuration : 2436 bytes
!
! Last configuration change at 08:20:11 CDT Thu Oct 25
2001
!
version 12.2
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
service password-encryption
!
hostname maui-nas-03
!
aaa new-model
aaa authentication login default local
aaa authentication login NO_AUTHEN none
aaa authentication ppp default local
aaa authorization network default local
enable secret 5 <deleted>
!
username admin password 7 <deleted>
username lanai-nas-01 password 7 <deleted>
username 800-isdn-client password 7 <deleted>
username 1600-isdn-client password 7 <deleted>
spe 2/0 2/7
  firmware location mica-modem-pw.2.7.3.0.bin
!
resource-pool disable
!
clock timezone CST -6
clock summer-time CDT recurring
ip subnet-zero
!
isdn switch-type primary-ni
!
controller T1 0
  framing esf
  clock source line primary
  linecode b8zs
  pri-group timeslots 1-24
!
  ! -- The configuration for unused T1 controllers are
omitted to save space. ! -- Unused T1s can be shutdown.
!
interface Ethernet0
```



```

ip address 172.22.53.150 255.255.255.0
!
interface Serial0:23
! -- D-channel configuration for T1 0. no ip address
encapsulation ppp dialer rotary-group 1 ! -- T1 0 is a
member of rotary group 1. ! -- The rotary group
configuration is in interface Dialer 1. ! -- Note: this
command was not included in the dialer profile
configuration.

isdn switch-type primary-ni
isdn bchan-number-order ascending
no peer default ip address
no cdp enable
ppp authentication chap
ppp multilink
!
interface FastEthernet0
no ip address
shutdown
duplex auto
speed auto
!
interface Dialer1
!--- Configuration for rotary group 1. !--- The Dialer
interface number (1) must exactly match rotary group
number !--- configured on the physical
interfaces(interface Serial 0:23). ip unnumbered
Ethernet0 ! -- This dialer is unnumbered to ethernet 0.
encapsulation ppp dialer in-band ! -- Enable this dialer
interface to be a DDR interface. dialer idle-timeout 900
! -- Idle timeout for incoming calls is 900 seconds (15
mins). ! -- Users that are idle for more than 900
seconds will be dropped. ! -- If dialer in-band is used
and a dialer idle-timeout is not defined, then ! -- the
default idle-timeout of 120 seconds (2min) will be
applied.

dialer map ip 172.16.1.1 name lanai-nas-01 speed 56
broadcast 81690
! -- Dialer map for the outbound dial. Add a dialer map
for every router ! -- that needs to be dialed. Inbound
calls do not need dialer maps. ! -- They will be
dynamically created. dialer load-threshold 1 outbound !
-- This sets the outbound load level for Multilink PPP at
1/255. dialer-group 1 !--- Apply interesting traffic
definition from dialer-list 1. ! -- Note: The specified
dialer-group number must be the same as ! -- the dialer-
list number; in this example, defined to be "1".

peer default ip address pool DIALIN
! -- clients are assigned addresses from the ip address
pool named "DIALIN". no cdp enable ppp authentication
chap ppp multilink multilink max-links 5 ! router eigrp
69 network 172.22.0.0 auto-summary no eigrp log-
neighbor-changes ! ip local pool DIALIN 172.22.53.151
172.22.53.159 ip classless ip route 172.16.0.0
255.255.0.0 172.16.1.1 ip route 172.16.1.1
255.255.255.255 Dialer1 no ip http server ip pim bidir-
enable ! ! access-list 101 remark Interesting traffic
definition access-list 101 deny eigrp any any access-
list 101 deny udp any any eq ntp access-list 101 permit
ip any any dialer-list 1 protocol ip list 101 ! --
Interesting traffic is defined by dialer-list 1. ! --

```

```
This is applied to interface Dialer 1 using dialer-group
1. ! -- The interesting traffic definition for inbound
and outbound calls ! -- is the same. If you want
different interesting traffic definition ! -- for
inbound and outbound calls use dialer profiles.

!
line con 0
  login authentication NO_AUTHEN
line 1 48
line aux 0
line vty 0 4
!
ntp clock-period 17179882
ntp server 172.22.53.1
end
```

En la configuración de grupo rotativo del marcador, la interfaz de marcado tiene un solo mapa del marcador usado para realizar llamadas. Configure un mapa de marcado para cada par que hay que marcar.

Nota: Las llamadas entrantes no necesitan mapas del marcador ya que se crean dinámicamente. Esto puede verificarse mediante el comando `show dialer map`. Se presenta un ejemplo a continuación:

```
maui-nas-03#show dialer map
Dynamic dialer map ip 172.22.53.152 name 1600-isdn-client () on Di1
! -- Dynamic dialer map for 1600-isdn-cliet created from Dialer1 ! -- (the rotary group
interface). Dynamic dialer map ip 172.22.53.151 name 800-isdn-client () on Di1 ! -- Dynamic
dialer map for 800-isdn-cliet created from Dialer1 ! -- (the rotary group interface). Static
dialer map ip 172.16.1.1 name lanai-nas-01 (81690) on Di1 ! -- Static map configured on Dialer 1
was applied to this link ! -- connected to lanai-nas-01.
```

Verificación

En esta sección encontrará información que puede utilizar para confirmar que su configuración esté funcionando correctamente.

La herramienta Output Interpreter admite algunos comandos `show` y le permite ver un análisis de los resultados de este comando.

- **show isdn status** - Asegura que el router se comuniquen adecuadamente con el switch ISDN. Verifique en el resultado que el estado de la capa 1 sea ACTIVE (Activo) y que aparezca MULTIPLE_FRAME_ESTABLISHED en la capa 2. Este comando muestra también el número de llamadas activas.
- **show ppp multilink** – Muestra información en agrupamientos de enlaces múltiples que se encuentran activos. Este comando debería utilizarse para verificar la conexión de links múltiples.
- **show dialer [número de tipo de la interfaz]** – Muestra información general de diagnóstico para interfaces configuradas para DDR. Si el marcador apareció correctamente debe aparecer un mensaje que diga: Estado del marcador: capa del link de datos en funcionamiento. Si la capa física que está funcionando aparece, el protocolo de línea ha sido añadido, pero no así el Protocolo de control de red (NCP) Las direcciones de origen y destino del paquete que inició

el marcado se ven en la línea de motivo del marcado. Este comando show también muestra la configuración del temporizador y el tiempo antes de que se termine el tiempo de espera de la conexión

- **show caller user username detail** – Muestra parámetros específicos para un usuario en particular, como la dirección de IP asignada, los parámetros PPP y de agrupamiento PPP, etc. Si su versión del software del IOS de Cisco no es compatible con este comando, utilice el comando show user.
- **show dialer map** – Muestra mapas de marcado configurados, dinámicos y estáticos. Puede usar este comando para ver si el mapa del marcador dinámico ha sido creado. Sin un asignador de marcado no puede rutear paquetes.

A continuación, se ofrecen algunas salidas del comando show en llamadas exitosas. Preste atención a las secciones en negrita y a los comentarios proporcionados en los resultados. Compare el resultado obtenido con el resultado a continuación.

```
maui-nas-03#show isdn status
Global ISDN Switchtype = primary-ni
ISDN Serial0:23 interface
    dsl 0, interface ISDN Switchtype = primary-ni
Layer 1 Status:
    ACTIVE
Layer 2 Status:
    TEI = 0, Ces = 1, SAPI = 0, State = MULTIPLE_FRAME_ESTABLISHED
! -- Layer 1 is ACTIVE and Layer 2 is MULTIPLE FRAME ESTABLISHED. Layer 3 Status: 0 Active Layer
3 Call(s) Active dsl 0 CCBs = 0 The Free Channel Mask: 0x807FFFFFF Number of L2 Discards = 0, L2
Session ID = 0 Total Allocated ISDN CCBs = 0 maui-nas-03#show isdn service
PRI Channel Statistics:
ISDN Se0:23, Channel [1-24]
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
State   : 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 3
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
State   : 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 2
! -- All channels are Inservice. maui-nas-03#show user
Line      User      Host(s)      Idle      Location
* 0 con 0          idle         00:00:00

Interface      User      Mode      Idle      Peer Address
Di100        lanai-nas- PPP   Bundle    00:00:35 172.16.1.1
! -- Connection to lanai-nas-01 uses int Dialer 100. Di2          800-isdn-c PPP   Bundle
00:00:22 172.22.53.154
! -- Connection to 800-isdn-client uses int Dialer 2. Di1          1600-isdn- PPP   Bundle
00:01:29 172.22.53.153
! -- Connection to 1600-isdn-client uses int Dialer 1. Se0:0 lanai-nas- Sync PPP - Bundle:
Di100 Se0:1 lanai-nas- Sync PPP - Bundle: Di100 Se0:2 1600-isdn- Sync PPP - Bundle: Di1 Se0:3
1600-isdn- Sync PPP - Bundle: Di1 Se0:4 lanai-nas- Sync PPP - Bundle: Di100 Se0:5 lanai-nas-
Sync PPP - Bundle: Di100 Se0:6 lanai-nas- Sync PPP - Bundle: Di100 Se0:7 800-isdn-c Sync PPP -
Bundle: Di2 Se0:8 800-isdn-c Sync PPP - Bundle: Di2 ! -- Two B-channels are connected to 800-
isdn-client (Se0:7-Se0:8) and ! -- 1600-isdn-client (Se0:2-Se0:3). Five other B-channels ! --
(Se0:0-Se0:1 and Se0:4-Se0:6) are connected to lanai-nas-01. maui-nas-03#show ppp multilink

Dialer2, bundle name is 800-isdn-client
! -- int Dialer 2 controls multilink bundle to 800-isdn-client. Bundle up for never 0 lost
fragments, 0 reordered, 0 unassigned 0 discarded, 0 lost received, 1/255 load 0x8 received
sequence, 0xC sent sequence Member links: 2 (max not set, min not set) Serial0:7, since
00:00:16, last rcvd seq 000006
Serial0:8, since 00:00:15, last rcvd seq 000007
```

```
! -- B-channels Se0:7 and Se0:8 are connected. Dialer100, bundle name is lanai-nas-01
! -- int Dialer 100 controls multilink bundle to lanai-nas-01. Bundle up for never 0 lost
fragments, 0 reordered, 0 unassigned 0 discarded, 0 lost received, 1/255 load 0x33 received
sequence, 0x33 sent sequence Member links: 5 (max not set, min not set) Serial0:0, since
00:02:08, last rcvd seq 000032
    Serial0:1, since 00:02:05, last rcvd seq 00002E
    Serial0:4, since 00:01:35, last rcvd seq 00002F
    Serial0:5, since 00:01:05, last rcvd seq 000030
    Serial0:6, since 00:00:35, last rcvd seq 000031
! -- B-channels Se0:0-Se0:1 and Se0:4-Se0:6 are connected. Dialer1, bundle name is 1600-isdn-
client
! -- int Dialer 100 controls multilink bundle to 1600-isdn-client. Bundle up for never 0 lost
fragments, 1 reordered, 0 unassigned 0 discarded, 0 lost received, 1/255 load 0x28 received
sequence, 0x7B sent sequence Member links: 2 (max not set, min not set) Serial0:2, since
00:06:24, last rcvd seq 000026
    Serial0:3, since 00:06:22, last rcvd seq 000027
! -- B-channels Se0:2 and Se0:3 are connected.
```

Troubleshoot

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

Recursos de resolución de problemas

Use los siguientes recursos de resolución de problemas según lo necesite:

- [Solución de problemas de llamada ISDN entrante](#) - Para solución de problemas de falla de llamadas ISDN.
- [Llamadas ISDN PRI](#) - Información adicional sobre la solución de problemas de fallas de llamadas ISDN.
- [Diagrama Troubleshooting en T1 - Utilice este diagrama de flujo si sospecha que el circuito T1 no funciona correctamente.](#)
- [Resolución de problemas de T1 PRI](#) - Procedimiento de resolución de problemas para circuitos ISDN PRI.
- [Pruebas de loopback para líneas T1/56K](#) – Para verificar que el puerto T1 del router funciona correctamente.
- [Uso del comando show isdn status para solucionar problemas de BRI](#) - Use este documento para solucionar los problemas de BRI.
- [Solución de problemas de la Capa 3 ISDN BRI por medio del comando de debug isdn q931](#) - Utilice este documento de resolución de problemas de la Capa 3 ISDN.

Comandos para resolución de problemas

La herramienta Output Interpreter admite algunos comandos show y le permite ver un análisis de los resultados de este comando.

Nota: Antes de ejecutar **comandos debug**, consulte [Información Importante sobre Comandos Debug](#).

- **debug dialer** - Muestra la información de la depuración DDR acerca de los paquetes recibidos en una interfaz de marcado. Esta información lo ayuda a asegurarse de que hay tráfico interesante que puede usar la interfaz del dialer.

- **debug isdn q931** – Muestra la configuración de la llamada y cierra las conexiones de la red ISDN (Capa 3)
- **debug pp negotiation** – Muestra información sobre el tráfico PPP e intercambios mientras negocia el Protocolo de control de link (LCP), la autenticación y el Protocolo de control de red (NCP). Una negociación PPP exitosa abrirá primero el estado LCP, luego realizará la autenticación y por último negociará el NCP. Los parámetros de links múltiples como el Maximum Receive Reconstructed Unit (MRRU) se establecen durante la negociación LCP (protocolo de control de links)
- **debug ppp authentication** – Muestra los mensajes del protocolo de autenticación PPP, entre ellos intercambios de paquetes CHAP (Protocolo de autenticación por desafío mutuo) e intercambios de protocolo de autenticación de contraseña (PAP).
- **debug ppp error** - Muestra los errores de protocolo y las estadísticas de error asociadas con la negociación y operación de conexión PPP.

A continuación se encuentran las salidas de depuración para una llamada saliente satisfactoria. Preste atención a las secciones en negrita y a los comentarios proporcionados en los resultados. Compare el resultado obtenido con el resultado a continuación.

```
maui-nas-03#debug dialer
```

```
Dial on demand events debugging is on
```

```
maui-nas-03#debug ppp negotiation
```

```
PPP protocol negotiation debugging is on
```

```
maui-nas-03#debug ppp authentication
```

```
PPP authentication debugging is on
```

```
maui-nas-03#debug isdn q931
```

```
ISDN Q931 packets debugging is on
```

```
maui-nas-03#ping 172.16.1.1
```

```
Type escape sequence to abort.
```

```
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.16.1.1, timeout is 2 seconds:
```

```
Oct 24 12:56:16.205 UTC: Se0:23 DDR: rotor dialout [priority]
```

```
Oct 24 12:56:16.205 UTC: Se0:23 DDR: Dialing cause ip
```

```
(s=172.22.53.150, d=172.16.1.1)
```

```
! -- The dialing cause is a ping for 172.16.1.1. ! -- ICMP is tagged as interesting. Oct 24
```

```
12:56:16.205 UTC: Se0:23 DDR: Attempting to dial 81690 Oct 24 12:56:16.205 UTC: ISDN Se0:23: TX
```

```
-> SETUP pd = 8 callref = 0x0063
```

```
! -- Outgoing ISDN Q.931 SETUP message. Oct 24 12:56:16.205 UTC: Bearer Capability i =
```

```
0x8890218F Oct 24 12:56:16.205 UTC: Channel ID i = 0xA98381 Oct 24 12:56:16.209 UTC: Called
```

```
Party Number i = 0x80, '81690', Plan:Unknown, Type:Unknown Oct 24 12:56:16.241 UTC: ISDN Se0:23:
```

```
RX <- CALL_PROC pd = 8 callref = 0x8063 Oct 24 12:56:16.241 UTC: Channel ID i = 0xA98381 Oct 24
```

```
12:56:16.285 UTC: ISDN Se0:23: RX <- CONNECT pd = 8 callref = 0x8063
```

```
! -- Received Q.931 CONNECT message. Oct 24 12:56:16.297 UTC: %LINK-3-UPDOWN: Interface
```

```
Serial0:0, changed state to up Oct 24 12:56:16.297 UTC: Se0:0: interface must be fifo queue,
```

```
force fifo Oct 24 12:56:16.297 UTC: %DIALER-6-BIND: Interface Se0:0 bound to profile Di100 Oct
```

```
24 12:56:16.297 UTC: Se0:0 PPP: Treating connection as a callout Oct 24 12:56:16.297 UTC: Se0:0
```

```
PPP: Phase is ESTABLISHING, Active Open [0 sess, 1 load] Oct 24 12:56:16.301 UTC: Se0:0 LCP: O
```

```
CONFREQ [Closed] id 12 len 33 Oct 24 12:56:16.301 UTC: Se0:0 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305)
```

```
Oct 24 12:56:16.301 UTC: Se0:0 LCP: MagicNumber 0xE384A4CD (0x0506E384A4CD) Oct 24 12:56:16.301
```

```
UTC: Se0:0 LCP: MRRU 1524 (0x110405F4) Oct 24 12:56:16.301 UTC: Se0:0 LCP: EndpointDisc 1 maui-
```

```
nas-03 (0x130E016D6175692D6E61732D3033) Oct 24 12:56:16.301 UTC: ISDN Se0:23: TX -> CONNECT_ACK
```

```
pd = 8 callref = 0x0063 Oct 24 12:56:16.317 UTC: Se0:0 LCP: I CONFREQ [REQsent] id 10 len 34 Oct
```

```
24 12:56:16.317 UTC: Se0:0 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305) Oct 24 12:56:16.317 UTC: Se0:0
```

```
LCP: MagicNumber 0x54F49B93 (0x050654F49B93) Oct 24 12:56:16.321 UTC: Se0:0 LCP: MRRU 1524
```

```
(0x110405F4) Oct 24 12:56:16.321 UTC: Se0:0 LCP: EndpointDisc 1 lanai-nas-01
```

```
(0x130F016C616E61692D6E61732D3031) Oct 24 12:56:16.321 UTC: Se0:0 LCP: O CONFACK [REQsent] id 10
```

```
len 34 Oct 24 12:56:16.321 UTC: Se0:0 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305) Oct 24 12:56:16.321
```

UTC: Se0:0 LCP: MagicNumber 0x54F49B93 (0x050654F49B93) Oct 24 12:56:16.321 UTC: Se0:0 LCP: MRRU 1524 (0x110405F4) Oct 24 12:56:16.321 UTC: Se0:0 LCP: EndpointDisc 1 lanai-nas-01 (0x130F016C616E61692D6E61732D3031) Oct 24 12:56:16.325 UTC: Se0:0 LCP: I CONFACK [ACKsent] id 12 len 33 Oct 24 12:56:16.325 UTC: Se0:0 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305) Oct 24 12:56:16.325 UTC: Se0:0 LCP: MagicNumber 0xE384A4CD (0x0506E384A4CD) Oct 24 12:56:16.325 UTC: Se0:0 LCP: MRRU 1524 (0x110405F4) Oct 24 12:56:16.325 UTC: Se0:0 LCP: EndpointDisc 1 maui-nas-03 (0x130E016D6175692D6E61732D3033) Oct 24 12:56:16.325 UTC: Se0:0 **LCP: State is Open**
! -- LCP negotiation is complete. Oct 24 12:56:16.325 UTC: Se0:0 PPP: Phase is AUTHENTICATING, by both [0 sess, 1 load] Oct 24 12:56:16.325 UTC: Se0:0 CHAP: O CHALLENGE id 8 len 32 from "maui-nas-03" Oct 24 12:56:16.337 UTC: Se0:0 CHAP: I CHALLENGE id 10 len 33 from "lanai-nas-01" Oct 24 12:56:16.341 UTC: Se0:0 CHAP: O RESPONSE id 10 len 32 from "maui-nas-03" Oct 24 12:56:16.353 UTC: Se0:0 **CHAP: I SUCCESS** id 10 len 4
Oct 24 12:56:16.357 UTC: Se0:0 CHAP: I RESPONSE id 8 len 33 from "lanai-nas-01"
Oct 24 12:56:16.361 UTC: Se0:0 **CHAP: O SUCCESS** id 8 len 4
! -- Two-way CHAP authentication is successful. Oct 24 12:56:16.361 UTC: Se0:0 PPP: Phase is VIRTUALIZED [0 sess, 1 load] Oct 24 12:56:16.361 UTC: Di100 DDR: Authenticated host lanai-nas-01 with no matching dialer map Oct 24 12:56:16.361 UTC: Di100 PPP: Phase is UP [0 sess, 1 load] Oct 24 12:56:16.361 UTC: Di100 IPCP: O CONFREQ [Closed] id 6 len 10 Oct 24 12:56:16.361 UTC: Di100 IPCP: Address 172.22.53.150 (0x0306AC163596) Oct 24 12:56:16.361 UTC: Di100 CDPCP: O CONFREQ [Closed] id 6 len 4 Oct 24 12:56:16.365 UTC: Di100 MLP: Added first link Se0:0 to bundle lanai-nas-01 Oct 24 12:56:16.365 UTC: Di100 PPP: Treating connection as a callout Oct 24 12:56:16.377 UTC: Di100 IPCP: I CONFREQ [REQsent] id 1 len 10 Oct 24 12:56:16.377 UTC: Di100 IPCP: Address 172.16.1.1 (0x0306AC100101) Oct 24 12:56:16.377 UTC: Di100 IPCP: O CONFACK [REQsent] id 1 len 10 Oct 24 12:56:16.377 UTC: Di100 IPCP: Address 172.16.1.1 (0x0306AC100101) Oct 24 12:56:16.381 UTC: Di100 IPCP: I CONFACK [ACKsent] id 6 len 10 Oct 24 12:56:16.381 UTC: Di100 IPCP: Address 172.22.53.150 (0x0306AC163596) Oct 24 12:56:16.381 UTC: Di100 IPCP: State is Open Oct 24 12:56:16.381 UTC: Di100 DDR: dialer protocol up Oct 24 12:56:16.381 UTC: **Di100 IPCP: Install route to 172.16.1.1**
! -- A route to the peer is installed. Oct 24 12:56:17.361 UTC: **%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0:0, changed state to up**
Oct 24 12:56:19.113 UTC: **Se0:23 DDR: rotor dialout [priority]**
! -- Second call is being dialed. Oct 24 12:56:19.113 UTC: Se0:23 DDR: Attempting to dial 81690 Oct 24 12:56:19.113 UTC: ISDN Se0:23: TX -> SETUP pd = 8 callref = 0x0064 Oct 24 12:56:19.113 UTC: Bearer Capability i = 0x8890218F Oct 24 12:56:19.113 UTC: Channel ID i = 0xA98382 Oct 24 12:56:19.113 UTC: Called Party Number i = 0x80, '81690', Plan:Unknown, Type:Unknown Oct 24 12:56:19.141 UTC: ISDN Se0:23: RX <- CALL_PROC pd = 8 callref = 0x8064 Oct 24 12:56:19.141 UTC: Channel ID i = 0xA98382 Oct 24 12:56:19.205 UTC: ISDN Se0:23: RX <- CONNECT pd = 8 callref = 0x8064 Oct 24 12:56:19.217 UTC: **%LINK-3-UPDOWN: Interface Serial0:1, changed state to up** Oct 24 12:56:19.217 UTC: Se0:1: interface must be fifo queue, force fifo Oct 24 12:56:19.217 UTC: **%DIALER-6-BIND: Interface Se0:1 bound to profile Di100** Oct 24 12:56:19.217 UTC: **%ISDN-6-CONNECT: Interface Serial0:0 is now connected to 81690 lanai-nas-01** Oct 24 12:56:19.221 UTC: Se0:1 PPP: Treating connection as a callout Oct 24 12:56:19.221 UTC: Se0:1 PPP: Phase is ESTABLISHING, Active Open [0 sess, 1 load] Oct 24 12:56:19.221 UTC: Se0:1 LCP: O CONFREQ [Closed] id 14 len 33 Oct 24 12:56:19.221 UTC: Se0:1 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305) Oct 24 12:56:19.221 UTC: Se0:1 LCP: MagicNumber 0xE384B037 (0x0506E384B037) Oct 24 12:56:19.221 UTC: Se0:1 LCP: MRRU 1524 (0x110405F4) Oct 24 12:56:19.221 UTC: Se0:1 LCP: EndpointDisc 1 maui-nas-03 (0x130E016D6175692D6E61732D3033) Oct 24 12:56:19.221 UTC: ISDN Se0:23: TX -> CONNECT_ACK pd = 8 callref = 0x0064 Oct 24 12:56:19.241 UTC: Se0:1 LCP: I CONFREQ [REQsent] id 11 len 34 Oct 24 12:56:19.241 UTC: Se0:1 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305) Oct 24 12:56:19.241 UTC: Se0:1 LCP: MagicNumber 0x54F4A700 (0x050654F4A700) Oct 24 12:56:19.241 UTC: Se0:1 LCP: MRRU 1524 (0x110405F4) Oct 24 12:56:19.241 UTC: Se0:1 LCP: EndpointDisc 1 lanai-nas-01 (0x130F016C616E61692D6E61732D3031) Oct 24 12:56:19.241 UTC: Se0:1 LCP: O CONFACK [REQsent] id 11 len 34 Oct 24 12:56:19.241 UTC: Se0:1 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305) Oct 24 12:56:19.241 UTC: Se0:1 LCP: MagicNumber 0x54F4A700 (0x050654F4A700) Oct 24 12:56:19.241 UTC: Se0:1 LCP: MRRU 1524 (0x110405F4) Oct 24 12:56:19.241 UTC: Se0:1 LCP: EndpointDisc 1 lanai-nas-01 (0x130F016C616E61692D6E61732D3031) Oct 24 12:56:19.245 UTC: Se0:1 LCP: I CONFACK [ACKsent] id 14 len 33 Oct 24 12:56:19.245 UTC: Se0:1 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305) Oct 24 12:56:19.245 UTC: Se0:1 LCP: MagicNumber 0xE384B037 (0x0506E384B037) Oct 24 12:56:19.245 UTC: Se0:1 LCP: MRRU 1524 (0x110405F4) Oct 24 12:56:19.245 UTC: Se0:1 LCP: EndpointDisc 1 maui-nas-03 (0x130E016D6175692D6E61732D3033) Oct 24 12:56:19.245 UTC: Se0:1 LCP: State is Open Oct 24 12:56:19.245 UTC: Se0:1 PPP: Phase is AUTHENTICATING, by both [0 sess, 1 load] Oct 24 12:56:19.245 UTC: Se0:1 CHAP: O CHALLENGE id 8 len 32 from "maui-nas-03" Oct 24 12:56:19.257 UTC: Se0:1 CHAP: I CHALLENGE id 11 len 33 from "lanai-nas-01" Oct 24 12:56:19.261 UTC: Se0:1


```
CHAP: O RESPONSE id 11 len 32 from "maui-nas-03" Oct 24 12:56:19.273 UTC: Se0:1 CHAP: I SUCCESS
id 11 len 4 Oct 24 12:56:19.281 UTC: Se0:1 CHAP: I RESPONSE id 8 len 33 from "lanai-nas-01" Oct
24 12:56:19.281 UTC: Se0:1 CHAP: O SUCCESS id 8 len 4
! -- Authentication is successful.
Oct 24 12:56:19.281 UTC: Se0:1 PPP: Phase is VIRTUALIZED [0 sess, 1 load]
Oct 24 12:56:19.281 UTC: Di100 MLP: Added link Se0:1 to bundle lanai-nas-01
! -- The link is added to the Multilink bundle. Oct 24 12:56:20.281 UTC: %LINEPROTO-5-UPDOWN:
Line protocol on Interface Serial0:1, changed state to up Oct 24 12:56:25.221 UTC: %ISDN-6-
CONNECT: Interface Serial0:1 is now connected to 81690 lanai-nas-01 Oct 24 12:56:49.117 UTC:
Se0:23 DDR: rotor dialout [priority]
! -- Third call is being dialed. Oct 24 12:56:49.117 UTC: Se0:23 DDR: Attempting to dial 81690
Oct 24 12:56:49.117 UTC: ISDN Se0:23: TX -> SETUP pd = 8 callref = 0x0065 Oct 24 12:56:49.117
UTC: Bearer Capability i = 0x8890218F Oct 24 12:56:49.117 UTC: Channel ID i = 0xA98385 Oct 24
12:56:49.117 UTC: Called Party Number i = 0x80, '81690', Plan:Unknown, Type:Unknown ... .. ! --
Output Omitted. ... Oct 24 12:56:49.261 UTC: Se0:4 PPP: Phase is VIRTUALIZED [0 sess, 1 load]
Oct 24 12:56:49.261 UTC: Di100 MLP: Added link Se0:4 to bundle lanai-nas-01
! -- The 3rd link is added to the bundle. Oct 24 12:56:50.261 UTC: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line
protocol on Interface Serial0:4, changed state to up Oct 24 12:56:55.198 UTC: %ISDN-6-CONNECT:
Interface Serial0:4 is now connected to 81690 lanai-nas-01 ... ..
```

[Información Relacionada](#)

- [Marcación AS5300 con ISDN/Asíncrona \(DDR saliente\)](#)
- [Soporte Técnico - Cisco Systems](#)