

Configurazione di ingresso e uscita sugli stessi circuiti PRI T1/E1

Sommario

[Introduzione](#)

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

[Componenti usati](#)

[Nozioni di base](#)

[Prodotti correlati](#)

[Convenzioni](#)

[Configurazione](#)

[Esempio di rete](#)

[Configurazioni](#)

[Verifica](#)

[Risoluzione dei problemi](#)

[Risorse per la risoluzione dei problemi](#)

[Comandi per la risoluzione dei problemi](#)

[Informazioni correlate](#)

[Introduzione](#)

Questo documento descrive come configurare un server di accesso per le chiamate in entrata e in uscita sullo stesso sistema T1 PRI. Le chiamate in entrata e in uscita sono tutte basate sul traffico e utilizzano il routing DDR (Dial-on-Demand Routing), ma non forniscono backup per altri router. Se si desidera configurare un server di accesso solo per chiamate in ingresso, consultare il documento relativo alla [configurazione di un server di accesso con PRI per le chiamate asincrone e ISDN in arrivo](#). Per adattare questa configurazione in modo da includere il backup, consultare il documento relativo alla [configurazione e alla risoluzione dei problemi di backup DDR](#).

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

Passaggio 1 - Configurare e verificare che i client Dialin e Dialout siano impostati correttamente. Poiché questa configurazione è incentrata sulla configurazione NAS del sito centrale, non è inclusa una configurazione di esempio per i client. Di seguito sono riportate alcune configurazioni di esempio del client:

Client di accesso remoto - Dispositivo che accede al NAS:

- BRI con profili dialer: [Configurazione di un server di accesso con PRI per le chiamate Async e ISDN in entrata](#) - Utilizzare la configurazione del router client serie 1600 (hostname maui-soho-01) fornita nel documento.
- BRI con mappe dialer: [Configurazione di BRI-to-BRI Dialup con Mappe dialer DDR](#) - Utilizzare la configurazione del router client serie 1600 (hostname maui-soho-01) fornita nel documento
- PRI: [AS5300: connessione in uscita con ISDN/Async \(DDR in uscita\)](#): utilizzare la configurazione del sito centrale AS5300 (hostname as5300). Questo documento mostra DDR in uscita su un server di accesso, che lo rende appropriato come client di accesso remoto in questo documento.

Client Dialout - Dispositivo a cui questo NAS si connette:

- BRI con profili dialer: [Configurazione di DDR ISDN con profili dialer](#) - Utilizzare la configurazione del router (nome host maui-nas-04) del sito centrale serie 3640 fornita nel documento
- BRI con mappe dialer: [Configurazione di BRI-to-BRI Dialup con Mappe dialer DDR](#) - Utilizzare la configurazione del router del sito centrale serie 3640 (hostname maui-nas-05) fornita nel documento
- PRI: [Configurazione di un server di accesso con PRI per le chiamate Async e ISDN in entrata](#) - Utilizzare la configurazione del router serie AS5300 del sito centrale (nome host maui-nas-02) fornita nel documento. Se il dispositivo a cui il NAS effettua la chiamata è un altro Access Server con un circuito T1/E1 PRI, configurare il dispositivo come se fosse un normale Access Server che accetta chiamate in ingresso.

2. Verificare che i circuiti Telco funzionino correttamente. È possibile utilizzare il comando show isdn status per verificare che il circuito BRI o PRI funzioni correttamente. Per ulteriori informazioni, consultare il documento [Uso del comando show isdn status per la risoluzione dei problemi BRI](#). È inoltre necessario abilitare il circuito PRI T1/E1 per le chiamate in uscita. Contattare la sede italiana di Telco per verificare queste informazioni.

Componenti usati

Questa configurazione è stata sviluppata e testata utilizzando le versioni software e hardware riportate di seguito.

- NAS: Cisco AS5300 con un circuito T1 PRI. Su questo AS5300 è in esecuzione il software Cisco IOS versione 12.2(5).
- Cliente: Cisco AS5300 con un circuito T1 PRI. Questa configurazione non è inclusa.
- Cliente: Cisco 1600 con un circuito BRI. Questa configurazione non è inclusa.
- Cliente: Cisco 804 con un circuito BRI. Questa configurazione non è inclusa.

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.

Nozioni di base

In molte situazioni può essere necessario utilizzare lo stesso circuito T1/E1 PRI per le connessioni Dialin e Dialout. Il Network Access Server (NAS) supporta le chiamate in arrivo da più utenti ISDN e può anche effettuare chiamate in uscita sullo stesso PRI verso un altro dispositivo. La chiamata in uscita può essere utilizzata anche in uno scenario di backup, in cui il NAS comporrebbe e si

conetterebbe a un peer che perde il proprio collegamento WAN primario.

Prodotti correlati

Questa configurazione può essere utilizzata con qualsiasi router dotato di schede T1 o PRI. Pertanto, qualsiasi router serie AS5xxx con una scheda T1 o PRI può utilizzare questa configurazione. I router Cisco serie 2600 e 3600 possono anche essere configurati per accettare chiamate ISDN con una scheda di interfaccia WAN T1/PRI (WIC) o un modulo di rete.

Questa configurazione può anche essere modificata per essere utilizzata con le porte E1 o PRI. Configurare il controller E1 con la codifica della linea, il framing e altre caratteristiche fisiche fornite dalla Telco. La configurazione del canale D (interfaccia Serial x:15 per E1) è simile a quella mostrata di seguito.

Convenzioni

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

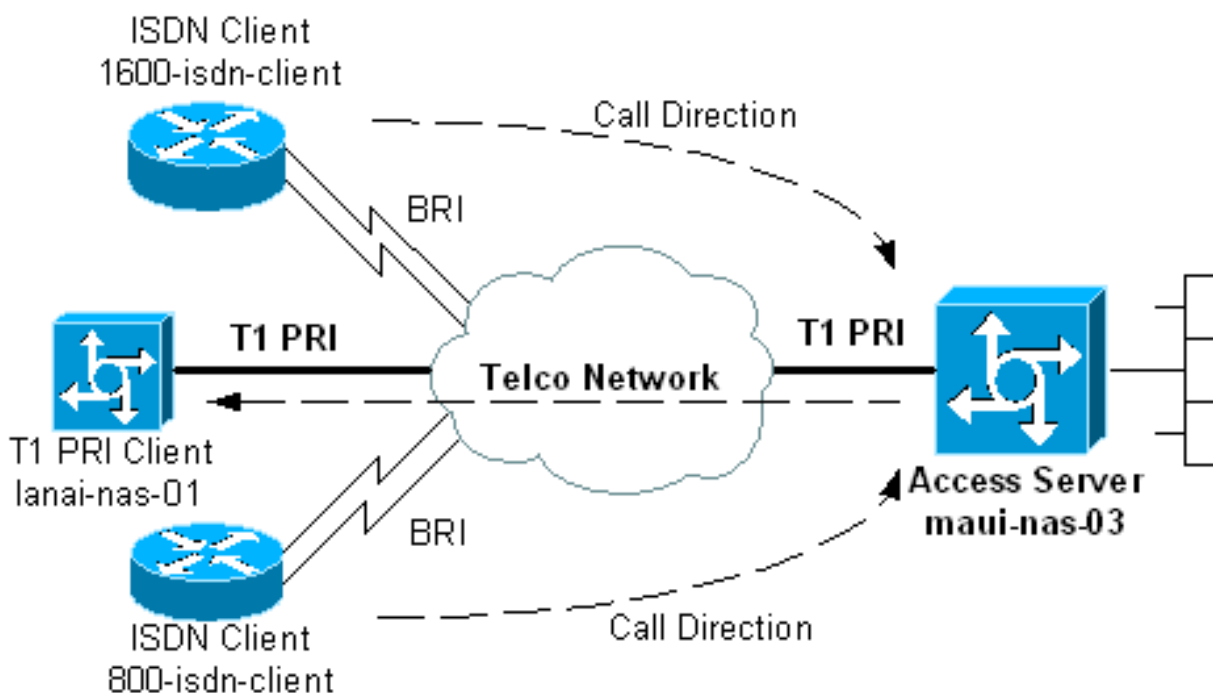
Configurazione

In questa sezione vengono presentate le informazioni necessarie per configurare le funzionalità descritte più avanti nel documento.

Nota: per ulteriori informazioni sui comandi menzionati in questo documento, usare lo strumento di ricerca dei comandi di IOS

Esempio di rete

Questo documento utilizza le impostazioni di rete mostrate nel diagramma sottostante.



Configurazioni

Esistono due metodi principali per configurare un server di accesso in modo che sia in grado di effettuare chiamate in uscita e di accettare chiamate in arrivo sullo stesso sistema T1/E1 PRI. Si tratta di profili dialer e gruppi di rotazione dialer. Ciascuno presenta vantaggi e svantaggi, quali:

- I gruppi di rotazione dialer sono più semplici da configurare e gestire.
- I profili dialer richiedono un'interfaccia dialer separata per ogni chiamata in entrata e in uscita. Se si dispone di numerosi peer in ingresso e in uscita, la configurazione risulterà complessa da creare e gestire.
- I profili dialer consentono la configurazione specifica del client. Ad esempio, è possibile specificare che a un determinato client verrà assegnato un indirizzo IP dal pool di indirizzi A mentre a un altro client verrà assegnato un indirizzo dal pool B.
- I gruppi di rotazione dialer consentono di applicare solo gli stessi parametri a tutti gli utenti. Non è possibile eseguire la personalizzazione per utente.
- I gruppi di rotazione dialer consentono solo una singola definizione di traffico interessante per le chiamate in ingresso e in uscita. Non è quindi possibile configurare il router in modo che utilizzi una definizione di traffico interessante per le chiamate in arrivo e un'altra per le chiamate in uscita.
- I profili dialer consentono definizioni di traffico interessanti separate per ogni peer.

Questo documento fornisce esempi utilizzando i profili dialer e i gruppi di rotazione dialer sul NAS. Scegliere il metodo appropriato alla propria situazione.

Server di accesso centrale con profili dialer (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 configurazione precedente del profilo dialer prevede un'interfaccia dialer separata per ciascuna chiamata in entrata e in uscita. Le interfacce dialer per le chiamate in ingresso sono Dialer 1 e Dialer 2, mentre l'interfaccia dialer per la chiamata in uscita è Dialer100. Dopo l'autenticazione della chiamata in ingresso, il router associa la chiamata all'interfaccia dialer appropriata in base al **nome remoto dialer**. Solo l'interfaccia di composizione per la chiamata in uscita (Dialer100) dispone di una stringa di composizione con il numero da comporre. Solo Dialer100 include il comando dialer load-threshold, in quanto può comporre i collegamenti aggiuntivi a seconda del carico in entrata o in uscita (l'impostazione predefinita è in uscita).

La configurazione seguente utilizza i gruppi di rotazione dialer per questo scenario:

Server di accesso centrale con gruppi di rotazione

```

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

```

Nella precedente configurazione dei gruppi di rotazione dialer, l'interfaccia dialer dispone di una singola mappa dialer utilizzata per le chiamate in uscita. Configurare una mappa dialer per ogni peer da comporre.

Nota: le chiamate in ingresso non richiedono mappe dialer, poiché vengono create in modo dinamico. È possibile verificare questa condizione tramite il comando **show dialer map**. Di seguito è riportato un esempio:

```
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.
```

Verifica

Le informazioni contenute in questa sezione permettono di verificare che la configurazione funzioni correttamente.

Alcuni comandi **show** sono supportati dallo strumento Output Interpreter, che consente di visualizzare un'analisi dell'output del comando **show**.

- **show isdn status:** assicura che il router comunichi correttamente con lo switch ISDN. Nell'output, verificate che lo stato del livello 1 sia **ATTIVO** e che venga visualizzato lo stato del livello 2 = **MULTIPLE_FRAME_DEFINED**. Questo comando visualizza anche il numero di chiamate attive.
- **show ppp multilink:** visualizza le informazioni sui bundle di connessione multipla attivi. Utilizzare questo comando per verificare la connessione multipla.
- **show dialer [interface type number]** - Visualizza informazioni di diagnostica generali per le interfacce configurate per DDR. Se la connessione è stata attivata correttamente, verrà visualizzato il messaggio **Stato connessione dati in alto**. Se appare **physical layer up**, allora è apparso il protocollo di linea, ma non il Network Control Protocol (NCP). Gli indirizzi di origine e di destinazione del pacchetto da cui è stata avviata la composizione vengono visualizzati nella riga del motivo della composizione. Questo comando **show** visualizza anche la configurazione del timer e il tempo che deve trascorrere prima del timeout della connessione.
- **show caller user username detail:** visualizza i parametri per l'utente specifico, ad esempio l'indirizzo IP assegnato, i parametri del bundle PPP e PPP e così via. Se la versione in uso del software Cisco IOS non supporta questo comando, usare il comando **show user**.
- **show dialer map** - Visualizza le mappe dialer dinamiche e statiche configurate. Questo comando consente di verificare se è stata creata una mappa dialer dinamica. Senza una mappa dialer, non è possibile indirizzare i pacchetti.

Di seguito sono riportati alcuni output del comando **show** per le chiamate riuscite. Fare attenzione alle sezioni in grassetto e ai commenti forniti negli output. Confrontare l'output ottenuto con il risultato mostrato di seguito.

```
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: 0x807FFFFFFF 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 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 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.

```

Risoluzione dei problemi

Le informazioni contenute in questa sezione permettono di risolvere i problemi relativi alla configurazione.

Risorse per la risoluzione dei problemi

Utilizzare le seguenti risorse per la risoluzione dei problemi in base alle esigenze:

- [Risoluzione dei problemi relativi alle chiamate ISDN in arrivo](#): per la risoluzione dei problemi relativi agli errori delle chiamate ISDN.
- [PRI ISDN Callin](#) - Ulteriori informazioni sulla risoluzione dei problemi relativi alle chiamate

ISDN non riuscite.

- [Diagramma di flusso per la risoluzione dei problemi T1](#): utilizzare questo diagramma di flusso se si sospetta che il circuito T1 non funzioni correttamente.
- [T1 PRI Troubleshooting](#) - Procedura di risoluzione dei problemi per i circuiti PRI ISDN.
- [Test di loopback per linee T1/56K](#): per verificare che la porta T1 sul router funzioni correttamente.
- [Uso del comando show isdn status per la risoluzione dei problemi BRI](#) - Utilizzare questo documento per la risoluzione dei problemi BRI.
- [Risoluzione dei problemi di ISDN BRI layer 3 con il comando debug isdn q931](#) - Utilizzare questo documento per la risoluzione dei problemi di ISDN layer 3.

Comandi per la risoluzione dei problemi

Alcuni comandi **show** sono supportati dallo strumento Output Interpreter, che consente di visualizzare un'analisi dell'output del comando **show**.

Nota: prima di usare i comandi di **debug**, consultare le [informazioni importanti sui comandi di debug](#).

- **debug dialer**: visualizza le informazioni di debug DDR sui pacchetti ricevuti su un'interfaccia dialer. Queste informazioni possono contribuire a verificare la presenza di traffico interessante che può utilizzare l'interfaccia di composizione.
- **debug isdn q931** - Visualizza la configurazione delle chiamate e la disattivazione della connessione di rete ISDN (layer 3).
- **debug ppp negotiation**: visualizza le informazioni sul traffico e gli scambi PPP durante la negoziazione del protocollo LCP (Link Control Protocol), dell'autenticazione e del protocollo NCP (Network Control Protocol). Una negoziazione PPP riuscita aprirà innanzitutto lo stato LCP, quindi autenticerà e infine negozierà NCP. Durante la negoziazione LCP vengono stabiliti parametri di connessione multipla, ad esempio Unità massima di ricezione ricostruita (MRRU).
- **debug ppp authentication**: visualizza i messaggi del protocollo di autenticazione PPP, inclusi gli scambi di pacchetti CHAP e gli scambi del protocollo PAP (Password Authentication Protocol).
- **debug ppp error**: visualizza gli errori di protocollo e le statistiche sugli errori associate alla negoziazione e al funzionamento della connessione PPP.

Di seguito sono riportati gli output del comando debug per una chiamata in uscita completata. Fare attenzione alle sezioni in grassetto e ai commenti forniti negli output. Confrontare l'output ottenuto con il risultato mostrato di seguito.

```
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 ... ..

```

[Informazioni correlate](#)

- [AS5300: chiamata in uscita con ISDN/Async \(DDR in uscita\)](#)
- [Supporto tecnico – Cisco Systems](#)