نيوكت AS5350/AS5400 لماكلما تامل Async و ISDN ةدراولا

المحتويات

المقدمة
المتطلبات الأساسية
المتطلبات
المكونات المستخدمة
المنتجات ذات الصلة
الاصطلاحات
معلومات أساسية
التكوين
التكوينات
تحديد حركة مرور مثيرة للاهتمام ومهلة خاملة
التحقق من الصحة
استكشاف الأخطاء وإصلاحها
أوامر استكشاف الأخطاء وإصلاحها
إخراج تصحيح الأخطاء للعينة
موارد أستكشاف الأخطاء وإصلاحها
معلومات ذات صلة

المقدمة

في العديد من البيئات، من الضروري تكوين خادم وصول لقبول المكالمات الواردة من مستخدمي Async و ISDN. وسيتمكن هؤلاء المستخدمون من الاتصال بالشبكة بسلاسة كما لو كانوا حاضرين ماديا. وبالتالي، يستخدم هذا الإعداد بشكل شائع لتوفير اتصال الشبكة للمستخدمين الذين يسافرون ويعملون من بعد، وكذلك لمواقع المكاتب المنزلية الصغيرة (SOHO).

المتطلبات الأساسية

المتطلبات

لا توجد متطلبات خاصة لهذا المستند.

المكونات المستخدمة

تستند المعلومات الواردة في هذا المستند إلى إصدارات البرامج والمكونات المادية التالية:

- Cisco AS5400 مع بطاقتي ميزة الطلب (DFCs)، توفر 216 جهاز مودم NextPort، وبطاقة 8 T1.
- برنامج IOS® الإصدار 12.3 الرئيسي من Cisco.

- واجهة برمجة تطبيقات (T1 (PRI نشطة.
- المصادقة والتفويض والمحاسبة المحلية (AAA). إذا كان لديك خادم AAA RADIUS أو TACACS+، فيمكنك إستخدام هذا الخادم لتوفير AAA للمكالمات الواردة.

هذا التكوين خاص فقط بالمتحدث التناظري الأساسي والمرجع ISDN. لذلك، يكون أي إصدار من برنامج Cisco IOS مدعوم على AS5350 و AS5400 كافيا. لتشغيل ميزات إضافية، ارجع إلى أداة Software Advisor (مرشد البرامج) (العملاء المسجلون فقط) لتحديد إصدار Cisco IOS ومجموعة الميزات المناسبة لاحتياجاتك.

تم إنشاء المعلومات المُقدمة في هذا المستند من الأجهزة الموجودة في بيئة معملية خاصة. بدأت جميع الأجهزة المُستخدمة في هذا المستند بتكوين ممسوح (افتراضي). إذا كنت تعمل في شبكة مباشرة، فتأكد من فهمك للتأثير المحتمل لأي أمر قبل استخدامه.

المنتجات ذات الصلة

كما يمكن تطبيق هذا التكوين على خادم الوصول AS5350 أو AS5400.

ملاحظة: يمكن أيضا تعديل هذا التكوين لاستخدامه مع منافذ E1 PRI.

ملاحظة: قم بتكوين وحدة التحكم E1 باستخدام ترميز الخط والتهيئة والخصائص المادية الأخرى التي توفرها شركة Telco. تكوين قناة D (الواجهة serial x:15 ل E1s) مماثل للذي يظهر هنا.

هذا تشكيل جدا شبيه إلى AS5200 أو AS5300 تشكيل للوصول إلى الطلب. لمزيد من المعلومات حول كيفية تكوين AS5200 أو AS5300، راجع تكوين خادم Access باستخدام PRIs لمكالمات Async و ISDN الواردة. والفرق الرئيسي الوحيد بين الأمرين هو الأمر **dial-tdm-clock priority** *number t1_slot/port* المستخدم لتعيين أولوية الساعة T1 في AS5350 أو AS5400.

الاصطلاحات

للحصول على مزيد من المعلومات حول اصطلاحات المستندات، راجع اصطلاحات تلميحات Cisco التقنية.

معلومات أساسية

يغطي هذا المستند كيفية تكوين خادم وصول AS5350 أو AS5400 Series لقبول مكالمات Async و ISDN الواردة على دوائر ISDN T1 PRI. لا يتضمن هذا التكوين سوى الحد الأدنى المطلوب لخادم الوصول إلى الشبكة (NAS) لقبول المكالمة. يمكنك إضافة ميزات إلى هذا التكوين استنادا إلى إحتياجاتك.

التكوين

في هذا القسم، تُقدّم لك معلومات تكوين الميزات الموضحة في هذا المستند.

ملاحظة: للعثور على معلومات إضافية حول الأوامر المستخدمة في هذا المستند، أستخدم أداة بحث الأوامر (للعملاء المسجلين فقط).

التكوينات

يستعمل هذا وثيقة هذا تشكيل:

- (5400-NAS (5400

(5400-NAS (5400

```
5400-NAS#show running-config
...Building configuration

Current configuration : 3209 bytes
!
version 12.3
no parser cache
no service single-slot-reload-enable
no service pad
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
service password-encryption
!
hostname 5400-NAS
!
no boot startup-test
logging rate-limit console 10 except errors
aaa new-model
aaa authentication login default local
aaa authentication ppp default local
aaa authorization network default local
PPP authentication and network authorization are ---!
local. !--- Replace local with radius or tacacs if you
.use a AAA server

<enable secret 5 <deleted
!
<username admin password 7 <deleted
<username dude password 7 <deleted
<username cisco password 7 <deleted
Usernames for local authentication of the call. ---!
The client presents !--- the username or password, and
the NAS authenticates the peer. ! resource-pool disable
dial-tdm-clock priority 1 7/1 !--- T1 port 7/1 is the
primary clock source. !--- This is indicated by priority
1 in the dial-tdm-clock command. !--- Note: On the
AS5200/AS5300 you can set the primary clock source with
.!--- the clock source line primary command

calltracker enable
calltracker history max-size 30
calltracker call-record verbose
Calltracker is used for enhanced active call ---!
monitoring. !--- For more information, see Call Tracker
plus ISDN and AAA Enhancements. spe call-record modem !-
-- Enable modem call records for NextPort Universal
Ports. !--- This is equivalent to modem call-record
.terse used on MICA modem platforms

!
voice-fastpath enable
ds0 busyout-threshold 12
ip subnet-zero
no ip source-route
no ip finger
ip domain-name cisco.com
his instructs the NAS how to qualify DNS lookups. ---!
!--- In this example, cisco.com is appended to the end
of each name looked up. ip name-server 172.22.70.10 !---
Specifies the primary name server. ip name-server
172.22.10.70 !--- Specifies the secondary name server. !
isdn switch-type primary-ni !--- Switch-type for this
```

```
NAS. Obtain this information from the Telco. ! mta
receive maximum-recipients 0 ! controller T1 7/0 !---
This T1 is unused. shutdown ! controller T1 7/1 !--- T1
PRI physical controller configuration. framing esf !---
Framing for this T1 is Extended Super Frame (ESF). !---
Obtain this information from the telco. linecode b8zs !-
-- Line coding 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 now automatically creates the
corresponding D-channel: !--- interface Serial 1:23

!
The configuration for unused T1 controllers is ---!
omitted to save space. !--- Unused T1s can be shutdown
.as with controller t1 7/0

!
interface Loopback0
The IP pool for dialin async and ISDN users is in ---!
this subnet. !--- This way, the routes for all clients
are summarized and !--- propagated to the backbone
instead of 254 routes. ip address 10.1.1.1 255.255.255.0
no ip mroute-cache ! interface FastEthernet0/0 ip
address 172.22.186.55 255.255.255.240 no ip mroute-cache
duplex auto speed 10 ! interface FastEthernet0/1 ip
address 192.168.1.1 255.255.255.0 no ip mroute-cache
duplex auto speed auto ! !--- Unused interface
configuration is omitted. ! interface Serial7/1:23 !---
D-channel configuration for T1 7/1. no ip address
encapsulation ppp !--- PPP encapsulation on this
interface. dialer rotary-group 1 !--- T1 0 is a member
of rotary group 1. !--- The rotary group configuration
is in interface Dialer 1. isdn switch-type primary-ni
isdn incoming-voice modem !--- All incoming voice calls
on this T1 are sent to the modems. !--- This command is
required if this T1 is to accept async calls. no fair-
queue no cdp enable ! interface Group-Async0 !--- This
group-async interface is the configuration template for
all modems. !--- Individual async interfaces do not have
to be configured since they can !--- be cloned from one
managed copy. ip unnumbered Loopback0 !--- A Loopback
interface is always up/up. For stability, you can
unnumber to it. encapsulation ppp no ip mroute-cache
async mode interactive !--- Users can dial in and get to
a shell(Exec) or PPP session on that line. !--- This
command can be used in conjunction with autoselect ppp
!--- under the line configuration to auto detect the
connection type. !--- Use this command only if the async
interface is to answer different !--- connection
types(exec,PPP,slip etc). !--- If all users connect with
PPP use the async mode dedicated command instead. peer
default ip address pool pool_dialup !--- Clients are
assigned addresses from the IP address pool named
.pool_dialup

ppp authentication chap pap callin
group-range 1/00 2/107
Modems 1/00 through 2/107 are members of this group ---!
async interface. ! interface Dialer1 !--- Configuration
for rotary group 1. !--- The Dialer interface number (1)
must exactly match the rotary group number !---
configured on the physical interfaces (interface Serial
7/1:23). ip unnumbered Loopback0 !--- A Loopback
```

```
   interface is always up/up. For stability, unnumber to
 it. encapsulation ppp no ip mroute-cache dialer in-band
!--- Enable this dialer interface to be a DDR interface.
  !--- This is required if you want to enforce the idle-
  timeout. dialer idle-timeout 300 !--- Idle timeout for
   incoming calls is 300 seconds (5 minutes). !--- Users
who are idle for more than 300 seconds are dropped. !---
  If dialer in-band is used and a dialer idle-timeout is
       not defined, !--- the default idle-timeout of 120
                          .seconds (2 minutes) is applied

                                                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 as "1". !--- See the Define Interesting
   Traffic and Idle Timeout for details. peer default ip
      address pool pool_dialup !--- Clients are assigned
   .addresses from the IP address pool named pool_dialup

                                             no fair-queue
                                             no cdp enable
                                ppp authentication chap pap callin
                                             ppp multilink
                                                         !
          ip local pool pool_dialup 10.1.1.2 10.1.1.254
  IP address pools for dialin clients. ip classless ---!
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 172.22.186.49 no ip http server
     ! dialer-list 1 protocol ip permit !--- Interesting
       traffic is defined by dialer-list 1. !--- This is
applied to interface Dialer 1 through dialer-group 1. !-
   -- Note: The specified dialer-list number must be the
  same as !--- the dialer-group number. In this example,
  it is defined as "1". !--- Interesting traffic is used
      .to define what packets will reset the idle timer

                                                         !
                                          voice-port 7/1:D
                                                         !
                                                line con 0
                                            exec-timeout 0 0
                                        transport input none
                                                line aux 0
                                             line vty 0 4
                                        <password 7 <deleted
                                              line 1/00 2/107
 Line configuration for modems 1/00 through 2/107. ---!
  !--- This is the same modem range configured with the
    .group-range command !--- in interface Group-Async0

                                            no flush-at-activation
    Prevents the router from flushing the first few ---!
   packets on a connection. !--- This command is used to
     prevent PPP timeout issues, and can be used to !---
     avoid PPP startup issues. !--- This is not required
unless you encounter modem PPP call failures. autoselect
 during-login !--- Displays the username:password prompt
     after modems connect (during exec login). !--- This
         command is not neccessary if you use async mode
         dedicated under the !--- group-async interface.
  autoselect ppp !--- Automatically launches PPP if the
  router detects incoming PPP packets. !--- Without this
   command, the dialin client will need to manually !---
        launch PPP (from Exec mode). This command is not
```

```
neccessary if you use !--- async mode dedicated under
the group-async interface. modem InOut !--- Support
incoming and outgoing modem calls. transport input all !
scheduler allocate 10000 400 end
```

تحديد حركة مرور مثيرة للاهتمام ومهلة خاملة

تتعامل وحدة التخزين المتصلة بالشبكة (NAS) مع المكالمات الواردة فقط ولا تقوم بإجراء المكالمات الصادرة، ولكن لا نزال نحدد حركة المرور المثيرة للاهتمام. يحتوي تعريف حركة المرور المثير للاهتمام على أغراض مختلفة للمستخدمين غير المتزامنين ومستخدمي ISDN.

بالنسبة لمستخدمي ISDN (المقابلة لمطلب الواجهة 1):

يلزم توفر أوامر **مجموعة المتصل** و**قائمة المتصل** على واجهة المتصل، بغض النظر عما إذا كنت تريد فرض مهلة الخمول أم لا. يلزم توفر أوامر **مجموعة المتصل** و**قائمة المتصل** على واجهة المتصل لتجنب حالات فشل التضمين. هذا المتطلب خاص بمستخدمي ISDN فقط، وليس بالمستخدمين غير المتزامن والواجهة غير المتزامنة للمجموعة.

لفرض مهلة الخمول، أضف أوامر **المتصل داخل النطاق** و**المتصل idle-timeout**. إذا تم تكوين **المتصل داخل النطاق** ولكن **مهلة خاملة** من **المتصل** ليست كذلك، فستكون مهلة الخمول افتراضية لمدة دقيقتين لمستخدمي ISDN.

إذا كنت تريد أن يتمكن مستخدمو ISDN لديك من البقاء على اتصال حتى يختاروا قطع الاتصال، فاستخدم **المتصل** خامل-**timeout 0**. تم إدخال الخيار **"صفر" الخاص** بوحدة **الاتصال** الخاملة-**المهلة** في برنامج Cisco IOS الإصدار 12.1(3)T. إنه يضبط مهلة لانهاية.

للمستخدمين غير المتزامن (المتوافق مع مجموعة الواجهة-0 Async):

لفرض مهلة خاملة لمستخدمي Async، قم بتكوين الأوامر التالية في واجهة المجموعة-async: **المتصل داخل النطاق**، **والمطالب خامل-timeout**، و**المتصل-group**. ومن الضروري أيضا **وضع قائمة** الاتصال المقابلة. يعين **أمر dialer-group** و**dialer-list** حركة مرور مثيرة على واجهة group-async.

بالنسبة لمستخدمي Async، يتم إستخدام حركة المرور المثيرة للاهتمام فقط لإعادة تعيين مهلة الخمول. إذا لم يتم تعريف حركة مرور مثيرة للاهتمام، سيتم قطع اتصال المستخدمين بعد انتهاء صلاحية **مهلة** الطلب **الخاملة** (الافتراضية 120 ثانية)، بغض النظر عما إذا كانوا يقومون بتمرير حركة مرور البيانات على الارتباط أم لا. باستخدام تعريف حركة مرور مثير للاهتمام، يتعرف جهاز NAS على هذه الحزم ويعيد تعيين مهلة الخمول. بهذه الطريقة، تعمل وحدة التخزين المتصلة بالشبكة (NAS) على قطع اتصال المستخدم فقط عندما يكون هناك إرتباط خامل بالفعل.

يمكنك تعديل حركة المرور المثيرة بحيث، على سبيل المثال، حركة مرور HTTP (الويب) فقط هي المثيرة. في مثل هذه الحالة، إذا لم يستعرض المستخدم الويب لمدة 300 ثانية (أو **للمهلة الخاملة** المحددة **للمطالب**) يتم قطع اتصال المستخدم. قم بتكوين حركة مرور مثيرة للاهتمام استنادا إلى أنماط حركة مرور المستخدمين لديك.

إذا كنت تريد أن يتمكن مستخدمو Async من البقاء على اتصال حتى يختاروا قطع الاتصال، فقم بإزالة هذه الأوامر من واجهة المجموعة-async: **المتصل داخل النطاق**، و**المتصل خامل-timeout**، و**المتصل-مجموعة** كما هو موضح في التكوين. يمكنك أيضا تعيين المهلة الخاملة إلى ما لا نهاية بمساعدة **المتصل** خامل-**timeout 0**. تم إدخال الخيار **"صفر" الخاص** ب **المتصل** خامل-**timeout** في البرنامج Cisco IOS Software، الإصدار 12.1(3)T، ويقوم بتعيين مهلة من اللانهاية.

التحقق من الصحة

يوفر هذا القسم معلومات يمكنك إستخدامها للتأكد من أن التكوين يعمل بشكل صحيح.

يتم دعم بعض أوامر **العرض بواسطة** أداة مترجم الإخراج (العملاء المسجلون فقط)، والتي تتيح لك عرض تحليل

إخراج أمر **العرض**.

- **show isdn status**— يضمن أن الموجه يتصل بشكل صحيح مع محول ISDN. في المخرجات، تحقق من أن 1 ، وأن MULTI_FRAME_ESTABLISHED=2 تظهر. يعرض هذا الأمر أيضا عدد المكالمات النشطة.
- **show ppp multilink**— يعرض معلومات عن حزم متعددة الارتباطات النشطة. أستخدم هذا الأمر للتحقق من الاتصال متعدد الارتباطات.
- **show dialer [*نوع* الواجهة *number*]**—يعرض معلومات التشخيص العامة للواجهات التي تم تكوينها ل DDR. إذا تم إنشاء المتصل بشكل صحيح، رسالة . إذا ظهرت فهذا يعني أن بروتوكول الخط ظهر، لكن بروتوكول التحكم في الشبكة (NCP) لم يظهر. يتم عرض عناوين المصدر والوجهة للحزمة التي بدأت الطلب في سطر . يعرض هذا الأمر **show** أيضا تكوين المؤقت، والمدة قبل انتهاء مهلة الاتصال.
- **إظهار تفاصيل *اسم مستخدم* المتصل**—يعرض معلمات لمستخدم معين مثل عنوان IP المعين، ومعلمات حزمة PPP و PPP، وما إلى ذلك. إذا لم يدعم إصدار برنامج Cisco IOS هذا الأمر، فاستخدم الأمر **show user**.
- **إظهار خريطة المتصل**—يعرض خرائط المتصل الديناميكية والثابتة التي تم تكوينها. يمكن إستخدام هذا الأمر لمعرفة ما إذا تم إنشاء خريطة المتصل الديناميكي أم لا. بدون خريطة المتصل، لا يمكنك توجيه الحزم.

فيما يلي بعض مخرجات أوامر **العرض** للمكالمات الناجحة. انتبه إلى المقاطع بخط غامق والتعليقات المقدمة في نماذج المخرجات. قارن المخرجات التي تحصل عليها مع النتائج الموضحة هنا.

```
5400-NAS#show caller
                Active    Idle
                Line         User              Service       Time      Time
           con 0             -                 TTY           00:55:45  00:00:00
           tty 232           cisco             Async         00:00:33  00:00:03
           As1/16            cisco             PPP           00:00:29  00:00:03
User cisco (the dialin client) uses interface Async 1/16. 5400-NAS#show caller ip ---!
     <->   Line         User       IP Address      Local Number    Remote Number
      As1/16       cisco      10.1.1.3        4085556170      -               in

5400-NAS#show caller user cisco

User: cisco, line tty 232, service Async
Shows hardware level settings for user cisco. Active time 00:01:14, Idle time 00:00:43 ---!
Timeouts: Absolute Idle Idle Session Exec Limits: - - 00:10:00 Disconnect in: - - - TTY: Line
1/16, running PPP on As1/16
The call is terminated on interface Async 1/16. !--- This interface is included in the ---!
group-async configuration. Location: PPP: 10.1.1.3
.IP address for the peer. !--- This address was obtained from the IP pool pool_dialup ---!

DS0: (slot/unit/channel)=7/1/0
T1 channel on which the call arrived. The call arrived on channel 0 in T1 1. Line: Baud ---!
rate (TX/RX) is 115200/115200, no parity, 1 stopbits, 8 databits Status: Ready, Active, No Exit
Banner, Async Interface Active Capabilities: No Flush-at-Activation, Hardware Flowcontrol In
Hardware Flowcontrol Out, Modem Callout, Modem RI is CD Line usable as async interface,
Integrated Modem Modem State: Ready User: cisco, line As1/16, service PPP
PPP setting for user cisco. Note that the call was terminated on int As1/16. Active time ---!
00:01:10, Idle time 00:00:44 Timeouts: Absolute Idle Limits: - - Disconnect in: - - PPP: LCP
Open, CHAP (<- AAA), IPCP
LCP and IPCP states are OPEN. If LCP and IPCP states are not OPEN, !--- use the debug ppp ---!
.negotiation command to isolate LCP issues

IP: Local 10.1.1.1, remote 10.1.1.3
NAS IP address as well as the IP address assigned to the peer. Counts: 12 packets input, ---!
654 bytes, 0 no buffer
input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun 0
packets output, 694 bytes, 0 underruns 14
output errors, 0 collisions, 0 interface resets 0
Packets are passing through the connection. 5400-NAS#show ip route connected ---!
is subnetted, 1 subnets 172.22.0.0/28
```

```
C       172.22.186.48 is directly connected, FastEthernet0/0
     is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks 10.0.0.0/8
C       10.1.1.3/32 is directly connected, Async1/16
Directly connected route to the client. !--- Note that the next hop is int Async 1/16, ---!
which is the async interface !--- assigned to the client C 10.1.1.0/24 is directly connected,
Loopback0
```

استكشاف الأخطاء وإصلاحها

يوفر هذا القسم معلومات يمكنك استخدامها لاستكشاف أخطاء التكوين وإصلاحها.

أوامر استكشاف الأخطاء وإصلاحها

يتم دعم بعض أوامر **العرض بواسطة** أداة مترجم الإخراج (العملاء المسجلون فقط)، والتي تتيح لك عرض تحليل إخراج أمر **العرض**.

ملاحظة: قبل إصدار أوامر **تصحيح الأخطاء**، يرجى الاطلاع على المعلومات المهمة في أوامر تصحيح الأخطاء.

- **debug dialer**—يعرض معلومات تصحيح أخطاء DDR حول الحزم المستلمة على واجهة المتصل. يمكن أن تساعد هذه المعلومات في ضمان وجود حركة مرور مثيرة للاهتمام يمكن أن تستخدم واجهة المتصل.
- **debug isdn q931**—يعرض إعداد الاستدعاءات وتخريب اتصال شبكة ISDN (الطبقة 3).
- **debug modem**—يعرض نشاط خط المودم على خادم الوصول. يشير الإخراج إلى الوقت الذي يتغير فيه خط المودم.
- **debug csm modem**— يمكنك من أستكشاف أخطاء وحدة تحويل المكالمات النمطية (CSM) وإصلاحها على الموجهات التي تحتوي على أجهزة مودم رقمية داخلية. باستخدام هذا الأمر، يمكنك تتبع التسلسل الكامل لتحويل المكالمات الواردة والصادرة.**ملاحظة:** هذا يعادل **تصحيح أخطاء مودم CSM** على AS5200/AS5300. تم تقديم تصحيح الأخطاء هذا في برنامج Cisco IOS الإصدار 12.0(4)XL.
- **debug ppp negotiation**—يعرض معلومات حول حركة مرور وتبادل PPP أثناء التفاوض على بروتوكول التحكم في الارتباط (LCP) والمصادقة وبروتوكول التحكم في الشبكة (NCP). إن تفاوض PPP الناجح سيقوم أولا بفتح حالة LCP، ثم المصادقة، وأخيرا التفاوض على NCP. يتم إنشاء معلمات الارتباط المتعدد مثل وحدة الاستقبال المعاد إنشاؤها القصوى (MRRU) أثناء تفاوض LCP.
- **debug ppp authentication**—يعرض رسائل بروتوكول مصادقة PPP، بما في ذلك عمليات تبادل حزم بروتوكول المصادقة لتأكيد الاتصال بقيمة التحدي (CHAP) وعمليات تبادل بروتوكول مصادقة كلمة المرور (PAP).
- **تصحيح أخطاء PPP**—يعرض أخطاء البروتوكول وإحصائيات الخطأ المرتبطة بالتفاوض حول اتصال PPP وتشغيله.

إخراج تصحيح الأخطاء للعينة

فيما يلي بعض مخرجات **تصحيح الأخطاء** للمكالمات الناجحة. انتبه إلى المقاطع بالخط العريض والتعليقات المقدمة في نماذج المخرجات. قارن المخرجات التي تحصل عليها مع النتائج الموضحة هنا.

للحصول على مكالمة تناظرية:

```
5400-NAS#debug isdn q931
ISDN Q931 packets debugging is on
5400-NAS#debug modem
Modem control/process activation debugging is on
5400-NAS#debug csm modem
Modem Management Call Switching Module debugging is on
5400-NAS#debug ppp negotiation
```

```
PPP protocol negotiation debugging is on
5400-NAS#debug ppp authentication
PPP authentication debugging is on
5400-NAS#debug ip peer
IP peer address activity debugging is on
5400-NAS#debug aaa authentication
AAA Authentication debugging is on
5400-NAS#debug aaa authorization
AAA Authorization debugging is on
#5400-NAS
5400-NAS#show debug
:General OS
Modem control/process activation debugging is on
AAA Authentication debugging is on
AAA Authorization debugging is on
:CSM Modem
Modem Management Call Switching Module debugging is on
:Generic IP
IP peer address activity debugging is on
:PPP
PPP authentication debugging is on
PPP protocol negotiation debugging is on
:ISDN
ISDN Q931 packets debugging is on
(-/ISDN Q931 packets debug DSLs. (On/Off/No DSL:1/0
DSL  0 --> 31
- - - - - - - -  - - - - - - - -  - - - - - - - -  - - - - - - - 1 -

#5400-NAS
#5400-NAS
Jan  1 00:58:26.179: ISDN Se7/1:23: RX <-  SETUP pd = 8  callref = 0x0006*
Incoming Q.931 SETUP message. Indicates an incoming call. !--- For more information on ---!
Q.931 refer to the document !--- Troubleshooting ISDN Layer 3 using debug isdn q931. *Jan 1
00:58:26.179: Bearer Capability i = 0x8090A2 *Jan 1 00:58:26.179: Channel ID i = 0xA98381 *Jan 1
00:58:26.179: Calling Party Number i = 0x80, Plan:Unknown, Type:Unknown *Jan 1 00:58:26.179:
Called Party Number i = 0xA1, '4085556170', Plan:ISDN, Type:National *Jan 1 00:58:26.183:
AAA/ACCT/DS0: channel=0, ds1=1, t3=0, slot=7, ds0=117444608 *Jan 1 00:58:26.183: AAA/ACCT/DS0:
channel=0, ds1=1, t3=0, slot=7, ds0=117444608 *Jan 1 00:58:26.183: VDEV_ALLOCATE: 1/16 is
allocated
The Call Switch Module (CSM) is informed of the call. !--- The CSM allocates modem 1/16 to ---!
the incoming call. *Jan 1 00:58:26.183: AAA/ACCT/DS0: channel=0, ds1=1, t3=0, slot=7,
ds0=117444608 *Jan 1 00:58:26.183: EVENT_FROM_ISDN::dchan_idb=0x63B915AC, call_id=0x6, ces=0x1
bchan=0x0, event=0x1, cause=0x0 *Jan 1 00:58:26.183: dev in call to isdn : set dnis_collected &
fap_notify *Jan 1 00:58:26.183: EVENT_FROM_ISDN:(0006): DEV_INCALL at slot 1 and port 16 *Jan 1
00:58:26.183: EVENT_FROM_ISDN: decode:calling 0ct3 0x80, called oct3 0xA1, oct3a 0x0,mask 0x25
*Jan 1 00:58:26.183: EVENT_FROM_ISDN: csm_call_info:calling 0ct3 0x80, called oct3 0xA1, oct3a
0x0,mask 0x25 *Jan 1 00:58:26.183: CSM_PROC_IDLE: CSM_EVENT_ISDN_CALL at slot 1, port 16 *Jan 1
00:58:26.183: CSM DSPLIB(1/16): np_dsplib_prepare_modem *Jan 1 00:58:26.183:
csm_connect_pri_vdev: TS allocated at bp_stream 0, bp_Ch 3, vdev_common 0x627DDCC8 *Jan 1
00:58:26.183: ISDN Se7/1:23: TX ->  CALL_PROC pd = 8  callref = 0x8006
Jan  1 00:58:26.183:         Channel ID i = 0xA98381*
Transmits CALL PROCEEDING. This means that the NAS is processing the call. *Jan 1 ---!
00:58:26.183: ISDN Se7/1:23: TX ->  ALERTING pd = 8  callref = 0x8006
Transmits ALERTING. The modem now goes offhook and accepts the call. *Jan 1 00:58:26.191: ---!
CSM DSPLIB(1/16):DSPLIB_MODEM_INIT: Modem session transition to IDLE *Jan 1 00:58:26.191: CSM
DSPLIB(1/16): Modem went offhook
Modem informs the CSM that it went offhook. *Jan 1 00:58:26.191: CSM_PROC_IC2_RING: ---!
CSM_EVENT_MODEM_OFFHOOK at slot 1, port 16 *Jan 1 00:58:26.191: ISDN Se7/1:23: TX ->  CONNECT pd
= 8  callref = 0x8006
D-channel transmits a CONNECT. *Jan 1 00:58:26.203: ISDN Se7/1:23: RX <-  CONNECT_ACK pd = ---!
8  callref = 0x0006
Received the Q.931 CONNECT_ACK. *Jan 1 00:58:26.203: ISDN Se7/1:23: CALL_PROGRESS: ---!
CALL_CONNECTED call id 0x6, bchan 0, dsl 1 *Jan 1 00:58:26.203:
EVENT_FROM_ISDN::dchan_idb=0x63B915AC, call_id=0x6, ces=0x1 bchan=0x0, event=0x4, cause=0x0 *Jan
```

1 00:58:26.203: EVENT_FROM_ISDN:(0006): DEV_CONNECTED at slot 1 and port 16 *Jan 1 00:58:26.203: CSM_PROC_IC6_WAIT_FOR_CONNECT: CSM_EVENT_ISDN_CONNECTED at slot 1, port 16 *Jan 1 00:58:26.203: CSM DSPLIB(1/16): np_dsplib_call_accept *Jan 1 00:58:26.203: %ISDN-6-CONNECT: **Interface Serial7/1:0 is now connected to N/A N/A**

Call is connected at the ISDN layer. *Jan 1 00:58:26.207: CSM *---!* DSPLIB(1/16):DSPLIB_MODEM_WAIT_ACTIVE: Modem session transition to ACTIVE *Jan 1 00:58:26.207: CSM DSPLIB(1/16): Modem state changed to (CONNECT_STATE) *Jan 1 00:58:32.379: CSM DSPLIB(1/16): Modem state changed to (LINK_STATE) *Jan 1 00:58:35.655: CSM DSPLIB(1/16): Modem state changed to (TRAINUP_STATE) *Jan 1 00:58:43.775: CSM DSPLIB(1/16): Modem state changed to (EC_NEGOTIATING_STATE) *Jan 1 00:58:44.107: CSM DSPLIB(1/16): **Modem state changed to ((STEADY_STATE**

Modem transitions to Steady State. *Jan 1 00:58:44.975: **TTY1/16: DSR came up** *---!* *Indicates that the modem trainup is complete.* *Jan 1 00:58:44.975: tty1/16: Modem: IDLE- *---!* >(unknown) *Jan 1 00:58:44.975: TTY1/16: EXEC creation *Jan 1 00:58:44.975: AAA: parse name=tty1/16 idb type=10 tty=232 *Jan 1 00:58:44.975: AAA: name=tty1/16 flags=0x11 type=4 shelf=0 slot=0 adapter=0 port=232 channel=0 *Jan 1 00:58:44.975: AAA: parse name=Serial7/1:0 idb type=12 tty=-1 *Jan 1 00:58:44.975: AAA: name=Serial7/1:0 flags=0x55 type=1 shelf=0 slot=7 adapter=0 port=1 channel=0 *Jan 1 00:58:44.975: AAA/ACCT/DS0: channel=0, ds1=1, t3=0, slot=7, ds0=117444608 *Jan 1 00:58:44.975: AAA/MEMORY: create_user (0x63CBD608) user='NULL' ruser='NULL' port='tty1/16' rem_addr='async/4085556170' authen_type=ASCII service=LOGIN priv=1 *Jan 1 00:58:44.975: AAA/AUTHEN/START (1231800673): port='tty1/16' list='' action=LOGIN service=LOGIN *Jan 1 00:58:44.975: AAA/AUTHEN/START (1231800673): using "default" list *Jan 1 00:58:44.975: AAA/AUTHEN/START (1231800673): Method=LOCAL *Jan 1 00:58:44.975: AAA/AUTHEN (1231800673): status = GETUSER *Jan 1 00:58:44.975: TTY1/16: set timer type 10, 30 seconds *Jan 1 00:58:46.215: TTY1/16: **Autoselect(2) sample 7E**

Beginning of a PPP Frame. *Jan 1 00:58:46.215: TTY1/16: Autoselect(2) sample 7EFF *Jan 1 *---!* 00:58:46.215: TTY1/16: Autoselect(2) sample 7EFF7D *Jan 1 00:58:46.215: TTY1/16: Autoselect(2) sample 7EFF7D23 *Jan 1 00:58:46.215: TTY1/16 Autoselect cmd: ppp negotiate *!--- The NAS detects PPP frames (indicated by 7EFF7D23) and !--- automatically launches PPP. The command* **autoselect ppp** under the !--- line configuration and **async mode interactive** under the group-async !--- allowed the NAS to detect PPP frames and switch to PPP mode. !--- If the NAS does not detect PPP .frames then the call will remain in exec mode

.Jan 1 00:58:46.215: AAA/AUTHEN/ABORT: (1231800673) because Autoselected*
.Jan 1 00:58:46.215: AAA/AUTHEN/ABORT: (1231800673) because Autoselected*
'Jan 1 00:58:46.215: AAA/MEMORY: free_user (0x63CBD608) user='NULL' ruser='NULL'*
port='tty1/16' rem_addr='async/4085556170' authen_type=ASCII service=LOGIN priv=1
Jan 1 00:58:46.215: TTY1/16: EXEC creation*
Jan 1 00:58:46.215: TTY1/16: create timer type 1, 600 seconds*
Jan 1 00:58:46.215: As1/16: ip_get_pool using pool pool_dialup*
Jan 1 00:58:46.215: As1/16: Pools to search : pool_dialup*
Jan 1 00:58:46.215: As1/16: Pool pool_dialup returned address = 10.1.1.3*
Jan 1 00:58:46.215: TTY1/16: destroy timer type 1*
Jan 1 00:58:46.215: TTY1/16: no timer type 0 to destroy*
Jan 1 00:58:46.215: As1/16 **LCP: I CONFREQ** [Closed] id 3 len 20*

Incoming LCP CONFREQ. !--- For more information on interpreting PPP debugs refer to the document !--- Dialup Technology: Troubleshooting Techniques. *Jan 1 00:58:46.215: As1/16 LCP: ACCM 0x000A0000 (0x0206000A0000) *Jan 1 00:58:46.215: As1/16 LCP: MagicNumber 0x552722A5 (0x0506552722A5) *Jan 1 00:58:46.215: As1/16 LCP: PFC (0x0702) *Jan 1 00:58:46.215: As1/16 LCP: ACFC (0x0802) *Jan 1 00:58:46.215: As1/16 LCP: Lower layer not up, Fast Starting *Jan 1 00:58:46.215: As1/16 PPP: Treating connection as a dedicated line *Jan 1 00:58:46.215: As1/16 PPP: Phase is ESTABLISHING, Active Open [0 sess, 0 load] *Jan 1 00:58:46.219: As1/16 AAA/AUTHOR/FSM: (0): LCP succeeds trivially *Jan 1 00:58:46.219: As1/16 LCP: O CONFREQ [Closed] id 1 len 25 *Jan 1 00:58:46.219: As1/16 LCP: ACCM 0x000A0000 (0x0206000A0000) *Jan 1 00:58:46.219: As1/16 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305) *Jan 1 00:58:46.219: As1/16 LCP: MagicNumber 0x30CCCD68 (0x050630CCCD68) *Jan 1 00:58:46.219: As1/16 LCP: PFC (0x0702) *Jan 1 00:58:46.219: As1/16 LCP: ACFC (0x0802) *Jan 1 00:58:46.219: AAA/ACCT/DS0: channel=0, ds1=1, t3=0, slot=7, ds0=117444608 *Jan 1 00:58:46.219: As1/16 LCP: O CONFACK [REQsent] id 3 len 20 *Jan 1 00:58:46.219: As1/16 LCP: ACCM 0x000A0000 (0x0206000A0000) *Jan 1 00:58:46.219: As1/16 LCP: MagicNumber 0x552722A5 (0x0506552722A5) *Jan 1 00:58:46.219: As1/16 LCP: PFC (0x0702) *Jan 1 00:58:46.219: As1/16 LCP: ACFC (0x0802) *Jan 1 00:58:46.219: %LINK-3-UPDOWN: Interface Async1/16, changed state to up *Jan 1 00:58:48.215: As1/16 LCP: I CONFREQ [ACKsent] id 4 len 20 *Jan 1 00:58:48.215: As1/16 LCP: ACCM 0x000A0000 (0x0206000A0000) *Jan 1 00:58:48.215: As1/16 LCP: MagicNumber 0x552722A5 (0x0506552722A5) *Jan 1 00:58:48.215: As1/16 LCP: PFC (0x0702) *Jan

1 00:58:48.215: As1/16 LCP: ACFC (0x0802) *Jan 1 00:58:48.215: As1/16 LCP: O CONFACK [ACKsent] id 4 len 20 *Jan 1 00:58:48.215: As1/16 LCP: ACCM 0x000A0000 (0x0206000A0000) *Jan 1 00:58:48.215: As1/16 LCP: MagicNumber 0x552722A5 (0x0506552722A5) *Jan 1 00:58:48.215: As1/16 LCP: PFC (0x0702) *Jan 1 00:58:48.215: As1/16 LCP: ACFC (0x0802) *Jan 1 00:58:48.219: As1/16 LCP: TIMEout: State ACKsent *Jan 1 00:58:48.219: As1/16 LCP: O CONFREQ [ACKsent] id 2 len 25 *Jan 1 00:58:48.219: As1/16 LCP: ACCM 0x000A0000 (0x0206000A0000) *Jan 1 00:58:48.219: As1/16 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305) *Jan 1 00:58:48.219: As1/16 LCP: MagicNumber 0x30CCCD68 (0x050630CCCD68) *Jan 1 00:58:48.219: As1/16 LCP: PFC (0x0702) *Jan 1 00:58:48.219: As1/16 LCP: ACFC (0x0802) *Jan 1 00:58:48.367: As1/16 LCP: I CONFACK [ACKsent] id 2 len 25 *Jan 1 00:58:48.367: As1/16 LCP: ACCM 0x000A0000 (0x0206000A0000) *Jan 1 00:58:48.367: As1/16 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305) *Jan 1 00:58:48.367: As1/16 LCP: MagicNumber 0x30CCCD68 (0x050630CCCD68) *Jan 1 00:58:48.367: As1/16 LCP: PFC (0x0702) *Jan 1 00:58:48.367: As1/16 LCP: ACFC (0x0802) *Jan 1 00:58:48.367: **As1/16 LCP: State is Open**

LCP negotiation is complete. *Jan 1 00:58:48.367: As1/16 PPP: Phase is AUTHENTICATING, by *---!* this end [0 sess, 0 load] *Jan 1 00:58:48.367: AAA/ACCT/DS0: channel=0, ds1=1, t3=0, slot=7, ds0=117444608 *Jan 1 00:58:48.367: As1/16 CHAP: O CHALLENGE id 1 len 29 from "5400-NAS" *Jan 1 "00:58:48.495: As1/16 **CHAP: I RESPONSE id 1 len 26 from "cisco**

Incoming CHAP response. *Jan 1 00:58:48.495: AAA: parse name=Async1/16 idb type=10 tty=232 *---!* *Jan 1 00:58:48.495: AAA: name=Async1/16 flags=0x11 type=4 shelf=0 slot=0 adapter=0 port=232 channel=0 *Jan 1 00:58:48.495: AAA: parse name=Serial7/1:0 idb type=12 tty=-1 *Jan 1 00:58:48.495: AAA: name=Serial7/1:0 flags=0x55 type=1 shelf=0 slot=7 adapter=0 port=1 channel=0 *Jan 1 00:58:48.495: AAA/ACCT/DS0: channel=0, ds1=1, t3=0, slot=7, ds0=117444608 *Jan 1 00:58:48.495: AAA/MEMORY: create_user (0x63CBD608) user='cisco' ruser='NULL' port='Async1/16' rem_addr='async/4085556170' authen_type=CHAP service=PPP priv=1 *Jan 1 00:58:48.495: AAA/AUTHEN/START (2776021080): port='Async1/16' list='' action=LOGIN service=PPP *Jan 1 00:58:48.495: AAA/AUTHEN/START (2776021080): using "default" list *Jan 1 00:58:48.495: AAA/AUTHEN/START (2776021080): Method=LOCAL *Jan 1 00:58:48.495: AAA/AUTHEN (2776021080): status = PASS *Jan 1 00:58:48.495: As1/16 AAA/AUTHOR/LCP: Authorize LCP *Jan 1 00:58:48.495: As1/16 AAA/AUTHOR/LCP (3070946770): Port='Async1/16' list='' service=NET *Jan 1 00:58:48.495: AAA/AUTHOR/LCP: As1/16 (3070946770) user='cisco' *Jan 1 00:58:48.495: As1/16 AAA/AUTHOR/LCP (3070946770): send AV service=ppp *Jan 1 00:58:48.495: As1/16 AAA/AUTHOR/LCP (3070946770): send AV protocol=lcp *Jan 1 00:58:48.495: As1/16 AAA/AUTHOR/LCP (3070946770): found list "default" *Jan 1 00:58:48.495: As1/16 AAA/AUTHOR/LCP (3070946770): Method=LOCAL *Jan 1 00:58:48.495: As1/16 AAA/AUTHOR (3070946770): Post authorization status = PASS_REPL *Jan 1 00:58:48.495: As1/16 AAA/AUTHOR/LCP: Processing AV service=ppp *Jan 1 00:58:48.495: As1/16 AAA/AUTHOR/LCP: Processing AV protocol=lcp *Jan 1 00:58:48.495: **As1/16 CHAP: O SUCCESS** id 1 len 4

Authentication is successful. *Jan 1 00:58:48.495: As1/16 PPP: Phase is UP [0 sess, 0 load] *---!* *Jan 1 00:58:48.495: As1/16 AAA/AUTHOR/FSM: (0): Can we start IPCP? *Jan 1 00:58:48.495: As1/16 AAA/AUTHOR/FSM (3087015830): Port='Async1/16' list='' service=NET *Jan 1 00:58:48.495: AAA/AUTHOR/FSM: As1/16 (3087015830) user='cisco' *Jan 1 00:58:48.495: As1/16 AAA/AUTHOR/FSM (3087015830): send AV service=ppp *Jan 1 00:58:48.495: As1/16 AAA/AUTHOR/FSM (3087015830): send AV protocol=ip *Jan 1 00:58:48.495: As1/16 AAA/AUTHOR/FSM (3087015830): found list "default" *Jan 1 00:58:48.495: As1/16 AAA/AUTHOR/FSM (3087015830): Method=LOCAL *Jan 1 00:58:48.495: As1/16 AAA/AUTHOR (3087015830): Post authorization status = PASS_REPL *Jan 1 00:58:48.495: As1/16 AAA/AUTHOR/FSM: We can start IPCP *Jan 1 00:58:48.495: **As1/16 IPCP: O CONFREQ** [Closed] id 1 len 10

IPCP negotiation begins. *Jan 1 00:58:48.495: As1/16 IPCP: Address 10.1.1.1 *---!* (0x03060A010101) *Jan 1 00:58:48.619: As1/16 IPCP: I CONFREQ [REQsent] id 3 len 10 *Jan 1 00:58:48.619: As1/16 IPCP: Address 0.0.0.0 (0x030600000000) *Jan 1 00:58:48.619: **As1/16 ,AAA/AUTHOR/IPCP: Start. Her address 0.0.0.0 we want 10.1.1.3**

.*Address obtained from the Address Pool named* **pool_dialup** *---!*

Jan 1 00:58:48.619: As1/16 AAA/AUTHOR/IPCP: Processing AV service=ppp*
Jan 1 00:58:48.619: As1/16 AAA/AUTHOR/IPCP: Processing AV protocol=ip*
Jan 1 00:58:48.619: As1/16 AAA/AUTHOR/IPCP: Authorization succeeded*
,Jan 1 00:58:48.619: As1/16 AAA/AUTHOR/IPCP: Done. Her address 0.0.0.0* we want 10.1.1.3
Jan 1 00:58:48.619: As1/16 IPCP: O CONFNAK [REQsent] id 3 len 10*
(Jan 1 00:58:48.619: As1/16 IPCP: Address 10.1.1.3 (0x03060A010103*
Jan 1 00:58:48.623: As1/16 IPCP: I CONFACK [REQsent] id 1 len 10*
(Jan 1 00:58:48.623: As1/16 IPCP: Address 10.1.1.1 (0x03060A010101*
Jan 1 00:58:48.731: As1/16 IPCP: I CONFREQ [ACKrcvd] id 4 len 10*
(Jan 1 00:58:48.731: As1/16 IPCP: Address 10.1.1.3 (0x03060A010103*

```
,Jan  1 00:58:48.731: As1/16 AAA/AUTHOR/IPCP: Start.  Her address 10.1.1.3*
                                                                we want 10.1.1.3
'Jan  1 00:58:48.731: As1/16 AAA/AUTHOR/IPCP (3141581943): Port='Async1/16*
                                                             list='' service=NET
   'Jan  1 00:58:48.731: AAA/AUTHOR/IPCP: As1/16 (3141581943) user='cisco*
 Jan  1 00:58:48.731: As1/16 AAA/AUTHOR/IPCP (3141581943): send AV service=ppp*
 Jan  1 00:58:48.731: As1/16 AAA/AUTHOR/IPCP (3141581943): send AV protocol=ip*
Jan  1 00:58:48.731: As1/16 AAA/AUTHOR/IPCP (3141581943): send AV addr*10.1.1.3*
"Jan  1 00:58:48.731: As1/16 AAA/AUTHOR/IPCP (3141581943): found list "default*
   Jan  1 00:58:48.731: As1/16 AAA/AUTHOR/IPCP (3141581943): Method=LOCAL*
                          :(Jan  1 00:58:48.731: As1/16 AAA/AUTHOR (3141581943*
                                          Post authorization status = PASS_REPL
 Jan  1 00:58:48.731: As1/16 AAA/AUTHOR/IPCP: Reject 10.1.1.3, using 10.1.1.3*
   Jan  1 00:58:48.731: As1/16 AAA/AUTHOR/IPCP: Processing AV service=ppp*
   Jan  1 00:58:48.731: As1/16 AAA/AUTHOR/IPCP: Processing AV protocol=ip*
 Jan  1 00:58:48.731: As1/16 AAA/AUTHOR/IPCP: Processing AV addr*10.1.1.3*
    Jan  1 00:58:48.731: As1/16 AAA/AUTHOR/IPCP: Authorization succeeded*
                          .Jan  1 00:58:48.731: As1/16 AAA/AUTHOR/IPCP: Done*
                                  Her address 10.1.1.3, we want 10.1.1.3
      Jan  1 00:58:48.731: As1/16 IPCP: O CONFACK [ACKrcvd] id 4 len 10*
 (Jan  1 00:58:48.731: As1/16 IPCP:    Address 10.1.1.3 (0x03060A010103*
                                  Jan  1 00:58:48.731: As1/16 IPCP: State is Open*
IPCP negotiation is complete. The user is now connected. *Jan 1 00:58:48.731: AAA/ACCT/DS0: ---!
   channel=0, ds1=1, t3=0, slot=7, ds0=117444608 *Jan 1 00:58:48.731: AAA/ACCT/DS0: channel=0,
  ds1=1, t3=0, slot=7, ds0=117444608 *Jan 1 00:58:48.731: AAA/ACCT/DS0: channel=0, ds1=1, t3=0,
 slot=7, ds0=117444608 *Jan 1 00:58:48.731: As1/16 IPCP: Install route to 10.1.1.3 !--- A route
to the client is installed in the routing table. !--- You can verify this with the show ip route
                                                                        .command

                                  :Jan  1 00:58:49.495: %LINEPROTO-5-UPDOWN*
                  Line protocol on Interface Async1/16, changed state to up
                                                  .Interface Async 1/16 is up ---!
```

موارد أستكشاف الأخطاء وإصلاحها

أستخدم موارد أستكشاف الأخطاء وإصلاحها هذه كما هو مطلوب:

- أستكشاف أخطاء مكالمات المودم الواردة وإصلاحها—لاستكشاف أخطاء المكالمات التناظرية وإصلاحها
- إستدعاء مودم PRI Async—معلومات إضافية حول أستكشاف أخطاء المكالمات التناظرية وإصلاحها
- أستكشاف أخطاء مكالمات ISDN الواردة وإصلاحها— لاستكشاف أخطاء اتصال ISDN وإصلاحها
- PRI ISDN Call—معلومات إضافية حول أستكشاف أخطاء إستدعاء ISDN وإصلاحها
- أستكشاف أخطاء المخطط الانسيابي T1 وإصلاحها—أستخدم هذا المخطط الانسيابي إذا كنت تشك في أن الدائرة T1 معيبة.
- إختبارات الاسترجاع لخطوط T1/56K—للتحقق من عمل المنفذ T1 على الموجه بشكل صحيح.

معلومات ذات صلة

- صفحة دعم تقنية الطلب والوصول
- الدعم الفني - Cisco Systems

حول هذه الترجمة
ترجمت Cisco هذا المستند باستخدام مجموعة من التقنيات الآلية والبشرية لتقديم محتوى دعم للمستخدمين في جميع أنحاء العالم بلغتهم الخاصة. يُرجى ملاحظة أن أفضل ترجمة آلية لن تكون دقيقة كما هو الحال مع الترجمة الاحترافية التي يقدمها مترجم محترف. تخلي Cisco Systems مسئوليتها عن دقة هذه الترجمات وتُوصي بالرجوع دائمًا إلى المستند الإنجليزي الأصلي (الرابط متوفر).