

수신 비동기 및 ISDN 통화에 대해 AS5350/AS5400 구성

목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[관련 제품](#)

[표기 규칙](#)

[배경 정보](#)

[구성](#)

[구성](#)

[흥미로운 트래픽 및 유휴 시간 제한 정의](#)

[다음을 확인합니다.](#)

[문제 해결](#)

[문제 해결 명령](#)

[디버그 출력 샘플](#)

[문제 해결 리소스](#)

[관련 정보](#)

[소개](#)

많은 환경에서 비동기 및 ISDN 사용자 모두로부터 걸려오는 전화를 수락하려면 액세스 서버를 구성해야 합니다. 이러한 사용자는 마치 물리적으로 존재하는 것처럼 네트워크에 원활하게 연결할 수 있습니다. 따라서 이 설정은 일반적으로 출장 및 재택 근무자와 SOHO(Small Office-Home Office) 사이트에 대한 네트워크 연결을 제공하는 데 사용됩니다.

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

이 문서에 대한 특정 요건이 없습니다.

[사용되는 구성 요소](#)

이 문서의 정보는 다음 소프트웨어 및 하드웨어 버전을 기반으로 합니다.

- 2개의 DFC(Dial Feature Card)가 포함된 Cisco AS5400은 216개의 NextPort 모뎀 및 8개의 T1 카드를 제공합니다.

- Cisco IOS® 소프트웨어 릴리스 12.3 메인라인.
- 하나의 활성 T1 PRI입니다.
- AAA(Local Authentication, Authorization and Accounting). AAA Radius 또는 Tacacs+ 서버가 있는 경우 해당 서버를 사용하여 수신 통화에 대해 AAA를 제공할 수 있습니다.

이 컨피그레이션은 기본 아날로그 및 ISDN 다이얼인에만 적용됩니다. 따라서 AS5350 및 AS5400에서 지원되는 모든 Cisco IOS 소프트웨어 버전은 충분합니다. 추가 기능을 실행하려면 [Software Advisor 툴\(등록된 고객만 해당\)](#)을 참조하여 필요에 맞는 Cisco IOS 버전 및 기능 세트를 선택하십시오.

이 문서의 정보는 특정 랩 환경의 디바이스를 토대로 작성되었습니다. 이 문서에 사용된 모든 디바이스는 초기화된(기본) 컨피그레이션으로 시작되었습니다. 라이브 네트워크에서 작업하는 경우, 사용하기 전에 모든 명령의 잠재적인 영향을 이해해야 합니다.

관련 제품

이 컨피그레이션은 AS5350 또는 AS5400 Access Server에도 적용할 수 있습니다.

참고: 이 컨피그레이션은 E1 PRI 포트와 함께 사용하도록 수정할 수도 있습니다.

참고: Telco에서 제공하는 회선 코딩, 프레이밍 및 기타 물리적 특성으로 E1 컨트롤러를 구성합니다. D-channel 컨피그레이션(E1의 경우 Serial x:15 인터페이스)은 여기에 표시된 것과 유사합니다.

이 컨피그레이션은 전화 접속 액세스를 위한 AS5200 또는 AS5300 컨피그레이션과 매우 유사합니다. AS5200 또는 AS5300을 구성하는 방법에 대한 자세한 내용은 [수신 비동기 및 ISDN 통화에 대해 PRI를 사용하여 액세스 서버 구성을 참조하십시오](#). 두 가지 주요 차이점은 AS5350 또는 AS5400에서 T1 클럭 우선 순위를 할당하는 데 사용되는 *dial-tdm-clock priority number t1_slot/port* 명령입니다.

표기 규칙

문서 규칙에 대한 자세한 내용은 [Cisco 기술 팁 표기 규칙](#)을 참조하십시오.

배경 정보

이 문서에서는 ISDN T1 PRI 회로에서 수신 비동기 및 ISDN 호출을 허용하도록 AS5350 또는 AS5400 Series Access Server를 구성하는 방법에 대해 설명합니다. 이 컨피그레이션에는 NAS(Network Access Server)가 통화를 수락하는 데 필요한 최소 베어(bare minimum)만 포함됩니다. 필요에 따라 이 구성에 기능을 추가할 수 있습니다.

구성

이 섹션에는 이 문서에서 설명하는 기능을 구성하기 위한 정보가 표시됩니다.

참고: 이 문서에 사용된 명령에 대한 추가 정보를 찾으려면 [명령 조회 도구\(등록된 고객만 해당\)](#)를 사용합니다.

구성

이 문서에서는 다음 구성을 사용합니다.

• 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 necessary 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
```

흥미로운 트래픽 및 유휴 시간 제한 정의

NAS는 수신 통화만 처리하며 아웃바운드 통화는 수행하지 않지만, 여전히 흥미로운 트래픽을 정의합니다. 흥미로운 트래픽 정의는 비동기 사용자 및 ISDN 사용자를 위한 용도가 다릅니다.

ISDN 사용자(인터페이스 다이얼러 1에 해당):

idle-timeout을 적용할지 여부에 관계없이 다이얼러 인터페이스에서 dialer-group 및 dialer-list 명령이 필요합니다. 캡슐화 실패를 방지하려면 다이얼러 인터페이스에서 dialer-group 및 dialer-list 명령이 필요합니다. 이 요구 사항은 ISDN 사용자에게만 적용되며, 비동기 사용자 및 그룹 비동기 인터페이스에는 해당되지 않습니다.

유휴 시간 제한을 적용하려면 **다이얼러 인밴드** 및 다이얼러 **idle-timeout** 명령을 추가합니다. 다이얼러 **대역 내**가 구성되었지만 다이얼러 **idle-timeout**이 구성되지 않은 경우 ISDN 사용자의 유휴 시간 제한은 기본적으로 2분으로 설정됩니다.

ISDN 사용자가 연결을 해제하도록 선택할 때까지 연결을 유지할 수 있도록 하려면 **다이얼러 idle-timeout 0**을 사용합니다. 다이얼러 **유휴 시간 초과**에 대한 "0" 옵션은 Cisco IOS Software Release 12.1(3)T에 도입되었습니다. 무한대의 시간 제한을 설정합니다.

비동기 사용자(인터페이스 그룹-비동기 0에 해당):

비동기 사용자에 대한 유휴 시간 제한을 적용하려면 group-async 인터페이스에서 다음 명령을 구성합니다. **dialer in-band**, **dialer idle-timeout** 및 **dialer-group**. 해당 **전화 걸기 목록**도 필요합니다. **dialer-group** 및 **dialer-list** 명령은 group-async-interface에서 흥미로운 트래픽을 지정합니다.

비동기 사용자의 경우 흥미로운 트래픽은 유휴 시간 제한을 재설정하는 데만 사용됩니다. 흥미로운 트래픽이 정의되지 않은 경우, 사용자가 링크에서 트래픽을 전달하는지 여부와 상관없이 다이얼러 **유휴 시간 제한**(기본값 120초)이 만료된 후 사용자 연결이 끊어집니다. 흥미로운 트래픽 정의를 통해 NAS는 이러한 패킷을 인식하고 유휴 시간 제한을 재설정합니다. 이렇게 하면 NAS는 진정한 유휴 링크가 있을 때만 사용자의 연결을 끊습니다.

예를 들어 HTTP(웹) 트래픽만 흥미롭게 하는 흥미로운 트래픽을 수정할 수 있습니다. 이 경우 사용자가 300초 동안(또는 지정된 다이얼러 유휴 시간 초과) 웹을 찾아보지 않으면 사용자 연결이 끊어집니다. 사용자의 트래픽 패턴을 기반으로 흥미로운 트래픽을 구성합니다.

비동기 사용자가 연결을 해제하도록 선택할 때까지 연결을 유지할 수 있도록 하려면 다음과 같은 명령을 group-async-interface에서 제거합니다. **컨피그레이션**에 표시된 대로 다이얼러 **인밴드**, 다이얼러 **유휴 시간 제한** 및 **다이얼러 그룹** 또한 다이얼러 **idle-timeout 0**의 도움을 받아 유휴 시간 제한을 무한대로 설정할 수 있습니다. 다이얼러 **유휴 시간 초과**에 대한 "0" 옵션은 Cisco IOS Software Release 12.1(3)T에 도입되었으며 무한대의 시간 제한을 설정합니다.

다음을 확인합니다.

이 섹션에서는 컨피그레이션이 제대로 작동하는지 확인하는 데 사용할 수 있는 정보를 제공합니다.

일부 **show** 명령은 [출력 인터프리터 툴](#) 에서 지원되는데(등록된 고객만), 이 툴을 사용하면 **show** 명령 출력의 분석 결과를 볼 수 있습니다.

- **show isdn status** - 라우터가 ISDN 스위치와 제대로 통신하는지 확인합니다. 출력에서 `Layer 1 Status ACTIVE`이고 `Layer 2 Status = MULTIPLE_FRAME_ESTABLISHED` 나타나는지 확인합니다. 이 명령은 활성 통화 수도 표시합니다.
- **show ppp multilink** - 활성 상태인 멀티링크 번들에 대한 정보를 표시합니다. 멀티링크 연결을 확인하려면 이 명령을 사용합니다.
- **show dialer [interface type number]**—DDR용으로 구성된 인터페이스에 대한 일반 진단 정보를 표시합니다. 다이얼러가 제대로 작동하면 다이얼러 메시지가 나타나야 합니다. 가 위로 표시되면 라인 프로토콜이 작동했지만 NCP(Network Control Protocol)는 나타나지 않았음을 의미합니다. 다이얼링을 시작한 패킷의 소스 및 목적지 주소가 회선에 표시됩니다. 이 **show** 명령은 타이머의 컨피그레이션 및 연결이 시간 초과되기 전의 기간도 표시합니다.
- **show caller user username detail** - 지정된 IP 주소, PPP 및 PPP 번들 매개변수 등 특정 사용자에 대한 매개변수를 표시합니다. 사용 중인 버전의 Cisco IOS 소프트웨어가 이 명령을 지원하지 않는 경우 **show user** 명령을 사용합니다.
- **show dialer map** - 구성된 동적 및 정적 다이얼러 맵을 표시합니다. 이 명령을 사용하여 동적 다이얼러 맵이 생성되었는지 확인할 수 있습니다. 다이얼러 맵이 없으면 패킷을 라우팅할 수 없습니다.

다음은 성공한 통화에 대한 **show** 명령 출력입니다. 굵게 표시된 섹션 및 출력 샘플에 제공된 코멘트를 확인합니다. 가져온 출력을 여기에 표시된 결과와 비교합니다.

```
5400-NAS#show caller
```

Line	User	Service	Active Time	Idle 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
    0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun
    14 packets output, 694 bytes, 0 underruns
    0 output errors, 0 collisions, 0 interface resets
!--- Packets are passing through the connection. 5400-NAS#show ip route connected
172.22.0.0/28 is subnetted, 1 subnets
C    172.22.186.48 is directly connected, FastEthernet0/0
10.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
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

```

문제 해결

이 섹션에서는 컨피그레이션 문제를 해결하는 데 사용할 수 있는 정보를 제공합니다.

문제 해결 명령

일부 show 명령은 [출력 인터프리터 툴](#)에서 지원되는데(등록된 고객만). 이 툴을 사용하면 show 명령 출력의 분석 결과를 볼 수 있습니다.

참고: debug 명령을 실행하기 전에 [디버그 명령에 대한 중요 정보를 참조하십시오](#).

- **debug dialer** - 다이얼러 인터페이스에서 수신된 패킷에 대한 DDR 디버깅 정보를 표시합니다. 이 정보는 다이얼러 인터페이스를 사용할 수 있는 흥미로운 트래픽이 있는지 확인하는 데 도움이 될 수 있습니다.
- **debug isdn q931** - ISDN 네트워크 연결의 통화 설정 및 해제(레이어 3)를 표시합니다.
- **debug modem** — 액세스 서버의 모뎀 회선 활동을 표시합니다. 출력은 모뎀 회선의 상태가 변경되면 표시됩니다.
- **debug csm modem** - 내부 디지털 모뎀이 있는 라우터에서 CSM(Call Switching Module) 문제를 해결할 수 있습니다. 이 명령을 사용하면 수신 및 발신 통화 전환의 전체 시퀀스를 추적할 수 있습니다.참고: 이는 AS5200/AS5300의 디버그 모뎀 csm과 같습니다. 이 디버그는 Cisco IOS Software 릴리스 12.0(4)XL에서 도입되었습니다.
- **debug ppp negotiation**—LCP(Link Control Protocol), Authentication 및 NCP(Network Control Protocol)의 협상 중 PPP 트래픽 및 교환에 대한 정보를 표시합니다. 성공적인 PPP 협상이 먼저 LCP 상태를 열고 Authenticate(인증)를 선택한 다음 NCP를 협상합니다. LCP 협상 중에 MRRU(Maximum Receive Reguided Unit)와 같은 멀티링크 매개변수가 설정됩니다.
- **debug ppp authentication**—CHAP(Challenge Handshake Authentication Protocol) 패킷 교환 및 PAP>Password Authentication Protocol) 교환을 비롯한 PPP 인증 프로토콜 메시지를 표시합니다.
- **debug ppp error**—PPP 연결 협상 및 작업과 관련된 프로토콜 오류 및 오류 통계를 표시합니다.

디버그 출력 샘플

다음은 성공한 통화에 대한 디버그 출력입니다. 굵게 표시된 섹션과 출력 샘플에 제공된 코멘트를 확인합니다. 가져온 출력을 여기에 표시된 결과와 비교합니다.

아날로그 통화의 경우:


```
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 Oct3 0x80, called oct3 0xA1, oct3a 0x0,mask 0x25
*Jan 1 00:58:26.183: EVENT_FROM_ISDN: csm_call_info:calling Oct3 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, dsl=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.

```

문제 해결 리소스

필요에 따라 다음 문제 해결 리소스를 사용하십시오.

- [수신 모뎀 통화 문제 해결](#) - 아날로그 통화 실패 문제 해결
- [PRI Async Modem Callin](#) - 아날로그 통화 실패 문제 해결에 대한 추가 정보
- [수신 ISDN 통화 문제 해결](#) - ISDN 통화 실패 문제 해결
- [PRI ISDN 전화](#) - ISDN 통화 실패 문제 해결에 대한 추가 정보
- [T1 Troubleshooting Flowchart\(T1 문제 해결 순서도\)](#) - T1 회로에 장애가 있다고 의심되는 경우 이 순서도를 사용합니다.
- [T1/56K 회선에 대한 루프백 테스트](#) - 라우터의 T1 포트가 올바르게 작동하는지 확인합니다.

관련 정보

- [다이얼 및 액세스 기술 지원 페이지](#)
- [Technical Support - Cisco Systems](#)