

Utilisation d'un adaptateur de terminal ADTRAN avec les routeurs Cisco

Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Components Used](#)

[Conventions](#)

[Méthode de numérotation](#)

[Numérotation V.25 ou V.25bis](#)

[Numérotation DTR](#)

[Numérotation clavier](#)

[Câblage](#)

[Exemple de configuration avec V.25bis](#)

[Configuration de l'ISU ADTRAN](#)

[Configuration et test du routeur](#)

[Vérification](#)

[Dépannage](#)

[Dépannage des commandes](#)

[Sortie de débogage](#)

[Procédure de dépannage](#)

[Informations connexes](#)

[Introduction](#)

Les adaptateurs de terminal RNIS ADTRAN (TA) peuvent être utilisés pour fournir une connectivité BRI (Basic Rate Interface) aux routeurs sans interface BRI. L'adaptateur de terminal (TA) (connecté au port série) termine l'appel BRI et transmet les données au routeur en tant que flux de données synchrone.

Ce document explique comment ADTRAN ISU™ TA fonctionne avec les routeurs Cisco. Nous vous recommandons de consulter la documentation du produit sur le site [ADTRAN](#) avant de poursuivre.

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

Vérifiez que le circuit BRI fonctionne correctement. Vous pouvez utiliser le circuit sur un routeur

avec un port BRI pour tester le circuit avant de le déployer dans cette configuration. Vérifiez et testez également le périphérique homologue pour vous assurer qu'il fonctionne correctement.

Pour certaines applications, l'unité ISU ADTRAN doit prendre en charge le protocole MPPP (Synchronous Multilink PPP). Les unités ISU qui prennent en charge le protocole MP synchrone incluent l'unité ISU Express (références 1200.081L5, 1200.081L6 et 1202.081 L6), l'unité ISU 2x64 (1200.051L1 et 120 0.051L2) et de la deuxième génération ISU 128 (1202.029L2 et 1202.029L3).

Pour utiliser MPPP sur un routeur Cisco, la révision logicielle de l'unité de service intégré doit être à jour. Une liste des révisions logicielles minimales est présentée par produit dans le tableau ci-dessous :

Unité	Numéro de référence	Révision logicielle
Unité de soutien logistique 128	1202.029	E.00
Unité ISU 2x64	1200.051	D.00 ou G.00
ISU Express L6	1200.081L6	K.28
ISU Express L6	1202.081L6	D.43

Remarque : Étant donné que les exigences peuvent changer, vérifiez les exigences du micrologiciel avec [l'utilisation des unités de stockage ADTRAN avec les routeurs Cisco](#).

Components Used

Les informations dans ce document sont basées sur les versions de logiciel et de matériel ci-dessous.

- Un routeur avec une interface série synchrone. L'interface série peut être intégrée ou sur un module WIC/réseau.
- Il n'existe aucune restriction logicielle pour cette configuration.

Les informations présentées dans ce document ont été créées à partir de périphériques dans un environnement de laboratoire spécifique. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. Si vous travaillez dans un réseau opérationnel, assurez-vous de bien comprendre l'impact potentiel de toute commande avant de l'utiliser.

Conventions

Pour plus d'informations sur les conventions utilisées dans ce document, reportez-vous à [Conventions relatives aux conseils techniques Cisco](#).

Méthode de numérotation

Il existe trois méthodes qui peuvent être utilisées pour initier une numérotation par l'adaptateur de terminal :

- Numérotation V.25 ou V.25bis
- Numérotation DTR (Data Terminal Ready)

- Numérotation clavier

Numérotation V.25 ou V.25bis

À l'aide de cette méthode, le routeur envoie un numéro de téléphone à l'adaptateur de téléphone. Cette méthode permet au routeur de passer et de recevoir des appels RNIS. Pour activer la numérotation V.25/V.25bis, vous devez configurer la commande **dialer in-band** sur l'interface du routeur. Exemple :

```
interface Serial0
  ip address 172.25.254.97 255.255.255.252
  encapsulation ppp
  dialer in-band
  dialer idle-timeout 300
  dialer map ip 172.25.254.98 name Remote broadcast 5551212&5551213
  ppp authentication chap
  dialer-group 1
```

Vous devez configurer l'ISU pour la numérotation V.25bis et MPPP.

Lorsque le routeur reçoit un trafic intéressant, il déclenche des appels DTR et RTS (Request To Send), ce qui fait que l'adaptateur de terminal lance un appel sur le premier canal B. Cependant, le routeur ne demande pas à l'adaptateur de terminal d'établir la deuxième connexion B-channel. Dans ce cas, l'ADTRAN doit être programmé pour composer le deuxième canal B ou faire passer le deuxième numéro dans la même chaîne de numérotation. L'interface série du routeur est une interface point à point et n'a aucune idée du nombre de canaux B configurés sur l'ADTRAN.

Ne configurez pas la commande **ppp multilink** sur le routeur, car l'adaptateur de terminal gère effectivement la connexion multiliason, alors que le routeur n'a besoin que de traiter le flux synchrone à partir de l'adaptateur de terminal.

Remarque : l'utilisation de plusieurs cartes de numérotation (comme sur les interfaces BRI) n'aide pas à résoudre ce problème de multiliason.

Numérotation DTR

Grâce à cette méthode, le routeur ne peut passer des appels qu'à un numéro de téléphone particulier, il ne peut pas recevoir d'appels entrants. Avec cette méthode, le ou les numéros de téléphone du site distant doivent être stockés dans la mémoire de l'adaptateur de téléphone. Lorsque l'adaptateur de terminal voit la DTR augmenter, il compose le numéro stocké dans l'adaptateur de terminal. Cela nécessite la commande **dialer dtr** sous l'interface série. Exemple :

Exemple :

```
interface Serial0
  ip address 172.25.254.97 255.255.255.252
  encapsulation ppp
  dialer dtr
  dialer idle-timeout 300
  ppp authentication chap
```

L'ADTRAN doit être configuré pour la numérotation DTR, le protocole PPP multiliason, etc., et le numéro de téléphone de destination doit être programmé.

Les deux canaux B sont composés par ADTRAN.

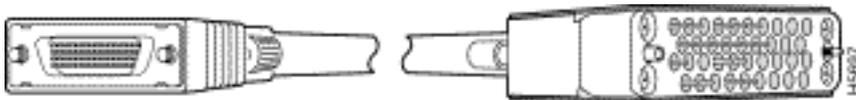
Numérotation clavier

Certains TA ont des claviers dessus pour permettre la numérotation interactive directement à partir de l'ITA. Avec cette méthode, l'utilisateur doit entrer le numéro à composer dans le clavier de l'adaptateur de téléphone à chaque connexion. Cette méthode est principalement utilisée à des fins de test pour vérifier la connectivité. La configuration de routeur requise est présentée ci-dessous :

```
interface Serial0
 ip address 172.25.254.97 255.255.255.252
 encapsulation ppp
 dialer in-band
 dialer idle-timeout 300
 dialer map ip 172.25.254.98 name Remote broadcast
 ppp authentication chap
```

Câblage

Pour connecter le port série du routeur à l'adaptateur de terminal, utilisez un [câble ETTD V.35](#) (avec un port série DB-60 ou un port série intelligent sur un côté). Le schéma suivant illustre un exemple de câble :

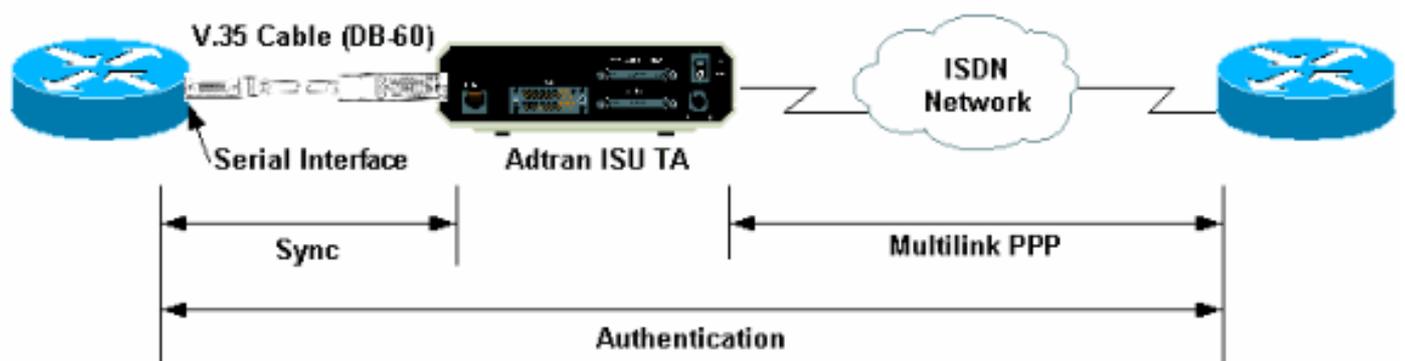


Si l'adaptateur de terminal n'a qu'un port RS-232, vous avez également besoin d'un câble V.35 à RS-232 (DB-25) en plus du câble indiqué ci-dessus. Vous pouvez également utiliser un seul [câble RS-232 DB-60 vers DB-25](#).

Reportez-vous aux sections Catalogue de produits sur les [câbles série](#) pour plus d'informations sur le câblage.

Exemple de configuration avec V.25bis

Cette section présente un exemple de configuration utilisant V.25bis.



Configuration de l'ISU ADTRAN

Cette section contient des conseils sur la configuration de l'unité ISU ADTRAN. Cependant, veuillez consulter le [site ADTRAN](#) avant de configurer l'adaptateur de terminal, car les fonctionnalités, les fonctionnalités et les paramètres de configuration ont pu être modifiés.

1. Connectez ADTRAN TA à un PC. Cette étape est nécessaire pour que vous puissiez accéder à l'adaptateur de terminal et configurer les différents paramètres avant de le connecter au routeur. Fixez un adaptateur RJ-45 à DB-9 marqué « Terminal » au port de communication (COM) du PC. À partir de l'extrémité RJ-45 de l'adaptateur, connectez un [câble RJ-45 Rolled à plat RJ-45 \(référence CAB-500RJ=\)](#), fourni avec chaque routeur Cisco pour les connexions console. Vous avez également besoin d'un adaptateur RJ-45 à DB-25 marqué « MODEM » (référence CAB-25AS-MMOD) pour connecter le câble [enroulé](#) au port DB-25 étiqueté RS-232 à l'arrière de l'ADTRAN.
2. Entrez **AT IV** (ou si vous êtes connecté au port RS366/Maintenance, utilisez **!V**) pour obtenir le menu principal. Appuyez ensuite sur **Ctrl+C** pour entrer dans le menu de configuration. Le menu doit être similaire à celui ci-dessous (cela peut varier selon le modèle TA) :

```
Ctrl-V STATUS   Ctrl-T TEST     Ctrl-C CONFIG   Ctrl-D DIAL     Ctrl-X EXIT
                ISU 128 Configuration Menu

1) Netw. options = Dial Line           17) RTS Options = 1 ms delay
2) Switch Protocl = National ISDN1     18) CTS Options = Forced CTS
3) Call type = Data 64Kbps             19) CD Options = Normal
4) SPID 1 = 51255511110101            20) DTR Options = Idle when Off
5) SPID 2 = 51255511120101            21) DSR Options = OFF Idle+Test
6) LDN 1 = 5551111                     22) Transmit Clock = Normal
7) LDN 2 = 5551112                     23) Protocol = PPP asyn-sync
8) Dial options = V.25                 24) Method = Multilink
9) V.25 = V.25 HDLC FLAGS              25) Quick setup
10) Auto answer = Enabled
11) Answer tone = No Answer tone
12) Connect Timeout = 30 sec (def)
13) Call Screening = Answer any
14) DTE options = Synchronous
15) Bit Rate = 128000
16) Connector Type = RS-232

-----

Select =                               Enter SELECT     Esc NO CHANGE

-----
```

```
Ctrl-V STATUS   Ctrl-T TEST     Ctrl-C CONFIG   Ctrl-D DIAL     Ctrl-X EXIT
```

3. Utilisez les numéros correspondants pour passer en mode de configuration pour les différents attributs. Les attributs suivants (au minimum) doivent être configurés : Protocole de commutation : Type de commutateur spécifié par la compagnie de téléphone. Type d'appel : Spécifiez des données de 64 ou 56 k (selon le type de circuit). SPID1, SPID2, LDN1, LDN2 : Le cas échéant, attribuez les SPID et les LDN fournis par l'opérateur téléphonique. Options de numérotation : V.25.V.25 : V.25 HDLC (si vous utilisez une série synchrone) ou V.25 ASYNC (si vous utilisez une série asynchrone). Options ETTD : Synchrone (en cas d'utilisation d'une série synchrone) ou asynchrone (en cas d'utilisation d'une série asynchrone). Débit binaire : 128000 (ou 112000 pour 56 000 appels). Protocole : PPP asyn-sync. Méthode : Multilink. Nous vous recommandons de consulter la fiche technique/les manuels de l'UIP sur le [site ADTRAN](#) pour connaître les options possibles pour chaque paramètre. L'exemple ci-dessus devrait fonctionner dans la plupart des situations.

[Configuration et test du routeur](#)

Procédez comme suit pour configurer et tester le routeur.

1. Connectez un câble ETTD V.35 ou RS-232 au port série du routeur. Référez-vous à la section [Câblage](#) pour plus d'informations sur les types de câbles que vous devez utiliser.
2. Utilisez **show controller serial x** (qui indique le type de câble auquel le routeur est connecté) pour vérifier que le câble côté routeur est ETTD. Exemple :

```
Router#show controller serial 1
HD unit 1, idb = 0xCF6E8, driver structure at 0xD4A30
buffer size 1524 HD unit 1, RS-232 DTE cable
cpb = 0xE3, eda = 0x940, cda = 0x800
...
...
```

Vous devez également vérifier que le paramètre de type de connecteur de l'ADTRAN (option 16 dans l'exemple ci-dessus) correspond au câblage utilisé.

3. Configurez le routeur comme suit :

```
username peer password 0 cisco
!
interface Serial1
ip address 192.168.180.2 255.255.255.0
encapsulation ppp
dialer in-band
  !--- Enable V.25bis dialing. dialer map ip 192.168.180.22 name peer 5551111&5551112
  !--- Dialer map for the peer. !--- Note the multiple numbers separated by "&" dialer-group
1 pulse-time 1 ppp authentication chap ! ip classless ip route 192.168.180.22
255.255.255.255 Serial1 dialer-list 1 protocol ip permit
```

Remarque : pour que l'adaptateur de téléphone affiche les deux canaux, vous devez stocker le deuxième numéro dans l'ADTRAN, ou utiliser *[phonenumber1]&[phonenumber2]* dans l'instruction Cisco dialer map (recommandée). L'interface série n'est qu'une interface point à point, de sorte que le fait d'avoir plusieurs cartes de numérotation n'affecte pas les connexions multiliason. L'ADTRAN compose le premier numéro, négocie et authentifie, puis compose immédiatement le second. Notez que la commande **ppp multilink** n'est pas configurée sur le routeur, car l'adaptateur de terminal gère le multilink. **Remarque :** si vous souhaitez utiliser l'interface série en mode asynchrone, utilisez la commande Physical-layer async sous la configuration de l'interface série. Cependant, certains matériels d'interface série ne prennent pas en charge les communications asynchrones. Pour connecter un modem à cette interface, reportez-vous à [Configuration de la numérotation à l'aide d'un modem sur le port AUX](#). Ce document utilise le port AUX. Cependant, les configurations sont très similaires.

4. Lancez une **requête ping** vers le routeur distant. Le routeur envoie les chaînes de numérotation à l'adaptateur de terminal, qui lance ensuite la liaison RNIS. Une fois la liaison RNIS activée, les routeurs négocient le protocole PPP et l'authentification se produit. Vous devriez être en mesure de transmettre le trafic à ce moment-là.

[Vérification](#)

Aucune procédure de vérification n'est disponible pour cette configuration.

[Dépannage](#)

Cette section fournit des informations que vous pouvez utiliser pour dépanner votre configuration.

Dépannage des commandes

Certaines commandes **show** sont prises en charge par l'[Output Interpreter Tool](#) (clients enregistrés uniquement), qui vous permet de voir une analyse de la sortie de la commande show.

Note : Avant d'émettre des commandes **debug**, consultez [Informations importantes sur les commandes de débogage](#).

- **debug dialer** - Pour afficher les informations de débogage sur les paquets reçus sur une interface compatible dialer. Lorsque le routage à établissement de connexion à la demande (DDR) est activé sur l'interface, les informations relatives à la cause de tout appel (appelé cause de numérotation) s'affichent également. Pour plus d'informations, consultez les informations **de numérotation de débogage** dans la documentation [des commandes de débogage](#).
- **debug interface serial** - Utilisez la commande EXEC debug serial interface pour afficher des informations sur une défaillance de connexion série. Pour plus d'informations, consultez les informations série de l'interface de débogage dans la documentation [des commandes de débogage](#).
- **debug ppp negotiation** - Affiche des informations sur le trafic et les échanges PPP lors de la négociation des composants PPP, y compris le protocole LCP (Link Control Protocol), l'authentification et le protocole NCP (Network Control Protocol). Une négociation PPP réussie ouvre tout d'abord l'état LCP, puis procède à l'authentification, pour terminer par la négociation de NCP. Pour plus d'informations sur la lecture de la sortie **debug ppp negotiation**, reportez-vous au document [Présentation de la sortie de la négociation debug ppp](#).
- **debug ppp authentication** - Affiche les messages du protocole d'authentification PPP, y compris les échanges de paquets CHAP (Challenge Authentication Protocol) et les échanges PAP (Password Authentication Protocol). Pour plus d'informations, reportez-vous au document suivant : [Dépannage de l'authentification PPP \(CHAP ou PAP\)](#).

Sortie de débogage

Activez **debug dialer** et **debug ppp negotiation**, puis lancez une **requête ping** à l'homologue. Le routeur doit tenter de composer un numéro. Une fois la connexion RNIS établie, la négociation PPP doit commencer. La sortie de débogage suivante montre un appel réussi.

```
Router#show debug
```

```
Dial on demand: Dial on demand events debugging is on  
PPP:
```

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

```
Router#ping 192.168.180.22
```

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

```
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.180.22, timeout is 2 seconds:
```

```
Serial1: Dialing cause ip (s=192.168.180.2,d=192.168.180.22)!--- Dialing cause is ping to  
192.168.180.22. Serial1: Attempting to dial 5551111&5551112 !--- Call is dialed out using  
Serial1 !---(which is connected to the ADTRAN). !--- Remember that ADTRAN handles the ISDN L1-  
L3, so ISDN messages !--- will not be visible on the router. Se1 UNKNOWN(0x00FF): LCP not open,  
discarding packet. Se1 UNKNOWN(0x00FF): LCP not open, discarding packet Se1 LCP: I CONFREQ  
[Closed] id 49 len 15 !--- PPP Negotiation begins. Se1 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305) Se1
```

```

LCP: MagicNumber 0x65FF6351 (0x050665FF6351) Se1 LCP: Lower layer not up, discarding packet
%LINK-3-UPDOWN: Interface Serial1, changed state to up. Se1 PPP: Treating connection as a
callout Se1 PPP: Phase is ESTABLISHING, Active Open Se1 LCP: O CONFREQ [Closed] id 47 len 15 Se1
LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305) Se1 LCP: MagicNumber 0x048333B0 (0x0506048333B0) Se1 LCP: I
CONFACK [REQsent] id 48 len 15 Se1 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305) Se1 LCP: MagicNumber
0x048333B0 (0x0506048333B0) Se1 LCP: I CONFREQ [ACKrcvd] id 50 len 15 Se1 LCP: AuthProto CHAP
(0x0305C22305) Se1 LCP: MagicNumber 0x65FF6351 (0x050665FF6351) Se1 LCP: O CONFACK [ACKrcvd] id
50 len 15 Se1 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305) Se1 LCP: MagicNumber 0x65FF6351
(0x050665FF6351) Se1 LCP: State is Open Se1 PPP: Phase is AUTHENTICATING, by both Se1 CHAP: O
CHALLENGE id 11 len 42 from "Router" Se1 CH.AP: I CHALLENGE id 11 len 30 from "peer" Se1 CHAP: O
RESPONSE id 11 len 42 from "Router" Se1 CHAP: I SUCCESS id 11 len 4 Se1 CHAP: I RESPONSE id 11
len 30 from "peer" Se1 CHAP: O SUCCESS id 11 len 4 !--- Authentication is successful. Se1 PPP:
Phase is UP Se1 IPCP: O CONFREQ [Closed] id 16 len 10 Se1 IPCP: Address 192.168.180.2
(0x0306CF12B402) Se1 IPCP: I CONFREQ [REQsent] id 1 len 10 Se1 IPCP: Address 192.168.180.22
(0x0306CF12B416) Se1 IPCP: O CONFACK [REQsent] id 1 len 10 Se1 IPCP: Address 192.168.180.22
(0x0306CF12B416) %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial1, changed state to up
Se1 IPCP: TIMEOUT: Time 0x476F808 State ACKsent Se1 IPCP: O CONFREQ [ACKsent] id 17 len 10 Se1
IPCP: Address 192.168.180.2 (0x0306CF12B402) Se1 IPCP: I CONFACK [ACKsent] id 17 len 10 Se1
IPCP: Address 192.168.180.2 (0x0306CF12B402) Se1 IPCP: State is Open Se1 IPCP: Install route to
192.168.180.22 dialer Protocol up for Se1

```

Note : Pour plus d'informations sur la lecture de la sortie **debug ppp negotiation**, référez-vous au document [Présentation de la sortie de la négociation debug ppp](#).

Procédure de dépannage

Cette section inclut certaines procédures de dépannage courantes. Si vous rencontrez des problèmes à une étape quelconque, reportez-vous à la documentation technique d'ADTRAN pour plus d'informations :

1. Vérifiez que l'affichage à l'avant de l'ADTRAN se lit comme suit :

```

Adtran ISU 128
[Switch-type] Ready

```

Cela permet de s'assurer que la configuration RNIS, tels que les types de commutateurs, les identificateurs de profil de service (SPID) et le numéro de répertoire local (LDN), a été correctement configurée et acceptée par l'opérateur téléphonique.

2. Lancez une connexion de test à l'homologue à l'aide du clavier de l'ADTRAN. Cela permet de s'assurer que le circuit RNIS et la configuration RNIS associée à l'adaptateur de terminal sont corrects.
3. Lancez une **requête ping** à l'homologue. L'affichage du panneau avant de l'ADTRAN doit s'afficher comme suit : « APPEL [PHONENUMBER » ». Cela indique qu'au moins V.25bis fonctionne correctement. Si le message ne s'affiche pas, essayez d'échanger des câbles et même des TA. Cela peut aider à isoler les câbles défectueux et les interfaces V.35 sur l'adaptateur de terminal.
4. Activez **debug dialer**. Lancez une **requête ping**. Vérifiez que les informations suivantes figurent dans la sortie de débogage :

```

Serial1: Dialing cause ip (s=192.168.180.2, d=192.168.180.22)
Serial1: Attempting to dial 5551111&5551112

```

Si le message ne s'affiche pas, le problème est lié au DDR. Vérifiez que la configuration du routeur est la suivante : Assurez-vous que le routage et la définition de trafic intéressante sont également configurés.

5. Activez l'interface série de **débogage**, lancez une **requête ping** et vérifiez que l'adaptateur de terminal génère un jeu de données prêt (DSR). Ce n'est que lorsque le routeur détecte un DSR élevé que le routeur tente de négocier le protocole PPP. Si le DSR ne monte pas, nous devons dépanner une couche inférieure telle que RNIS, le matériel et le câblage.

Informations connexes

- [Site Web d'ADTRAN](#)
- [Spécifications des câbles](#)
- [Accès aux pages d'assistance technologique](#)
- [Support et documentation techniques - Cisco Systems](#)