

Accès commuté Multilink PPP asynchrone à partir de clients Microsoft Windows

Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Components Used](#)

[Conventions](#)

[Théorie générale](#)

[Configuration](#)

[Diagramme du réseau](#)

[Configuration NAS](#)

[Configuration des clients Windows 9x](#)

[Vérification](#)

[Exemple de résultat show and debug](#)

[Dépannage](#)

[Dépannage des commandes](#)

[Informations connexes](#)

[Introduction](#)

Dans cette configuration PPP asynchrone multiliason, les utilisateurs de la numérotation distante avec des PC Microsoft Windows 95/98 utilisent plusieurs modems pour augmenter la vitesse d'accès disponible. Async Multilink PPP peut également être configuré avec d'autres clients, tels que Linux et Apple Macintosh, avec un logiciel PPP client approprié. La configuration du routeur pour le protocole PPP multiliason est indépendante de la plate-forme du PC client.

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

Aucune spécification déterminée n'est requise pour ce document.

[Components Used](#)

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

- Cisco AS5300 exécutant le logiciel Cisco IOS[®] Version 12.07(T).

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 des documents, référez-vous aux [Conventions utilisées pour les conseils techniques de Cisco](#).

Théorie générale

Le protocole MPPP (Multilink PPP) permet aux périphériques d'envoyer des données vers la même destination sur plusieurs liaisons de données point à point en implémentant une liaison virtuelle. La connexion MPPP a une bande passante maximale égale à la somme des bandes passantes des liaisons de composant. Le protocole MPPP peut être configuré pour les liaisons multiplexées, telles que RNIS et Frame Relay, ou pour plusieurs lignes asynchrones.

Le protocole PPP asynchrone multiliasion peut être utilisé pour connecter des clients distants à une vitesse supérieure à celle disponible via une seule connexion analogique. Dans le protocole MPPP asynchrone, le client distant utilise plusieurs modems, et donc plusieurs lignes téléphoniques, pour appeler le routeur central et accéder au réseau. Comme plusieurs lignes téléphoniques sont souvent moins chères que le service RNIS BRI (Basic Rate Interface), Async MPPP offre un moyen efficace d'augmenter la vitesse de connexion des utilisateurs distants tout en contrôlant les coûts. Async MPPP est également un moyen efficace d'obtenir des débits d'accès plus élevés pour les zones distantes qui ne peuvent pas être desservies par RNIS.

Async MPPP regroupe des connexions de modem distinctes à un serveur d'accès. Le logiciel PPP de chaque homologue fragmente les paquets et transmet les morceaux à l'autre extrémité via les multiples connexions analogiques. L'extrémité réceptrice rassemble les paquets des différentes connexions et, en fonction des informations PPP qui y sont intégrées, les éléments sont réassemblés en paquets de données valides, fournissant ainsi une liaison virtuelle de bout en bout avec une bande passante plus élevée. Async MPPP peut être configuré entre deux routeurs ou entre un routeur et un PC client.

Bien qu'il soit possible d'utiliser plus de deux modems pour une connexion multiliasion à partir d'un PC client, la surcharge résultant de la fragmentation et du réassemblage des paquets sur le PC peut annuler toute bande passante supplémentaire obtenue.

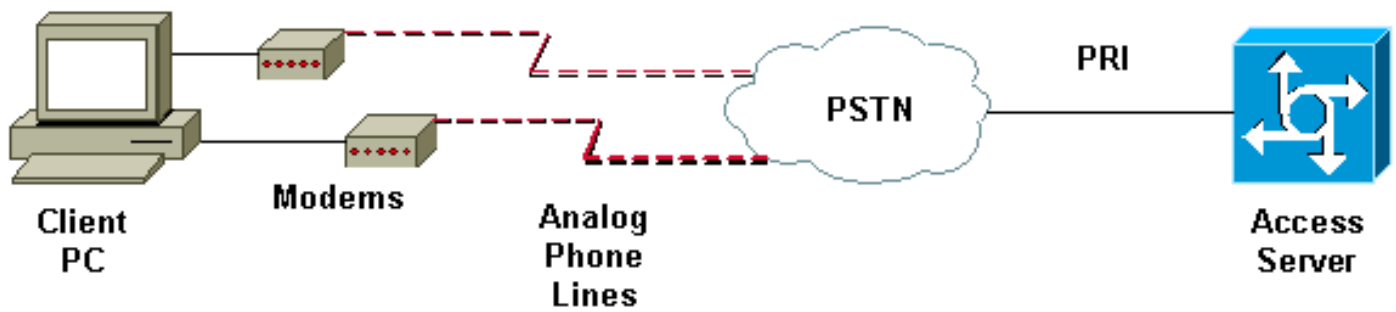
Configuration

Cette section vous fournit des informations pour configurer les fonctionnalités décrites dans ce document.

Remarque : Pour en savoir plus sur les commandes utilisées dans le présent document, utilisez [l'outil de recherche de commandes](#) (clients [inscrits](#) seulement).

Diagramme du réseau

Ce document utilise la configuration réseau indiquée dans le diagramme suivant :



Configuration NAS

Dans cette configuration, un serveur AS5300 avec une connexion à l'interface PRI (Primary Rate Interface) T1 est utilisé comme serveur NAS (Network Access Server) analogique. Comme aucun des autres contrôleurs T1 de ce NAS n'est configuré, ce serveur d'accès est utilisé exclusivement pour la connexion commutée asynchrone. Cette configuration AS5300 utilise des modèles virtuels pour cloner des interfaces d'accès virtuelles pour les appels entrants. L'ensemble Multilink PPP reproduit ses paramètres d'interface à partir des définitions de modèles virtuels.

Certaines commandes AAA (Authentication, Authorization, and Accounting) de base sont incluses comme exemples de méthodologie des meilleures pratiques. Les noms d'utilisateur et les mots de passe des utilisateurs de la numérotation sont configurés sur le routeur. Les adresses IP attribuées aux utilisateurs de la numérotation sont fournies à partir d'un pool d'adresses.

Cisco AS5300

```

bobslake-nas-01#show running-config
Building configuration...

Current configuration:
!
! Last configuration change at 16:01:01 UTC Wed Jun 28
2000
! NVRAM config last updated at 15:30:28 UTC Wed Jun 28
2000
!
version 12.0
service timestamps debug datetime msec localtime show-
timezone
service timestamps log datetime msec localtime show-
timezone
service password-encryption
service tcp-small-servers
!
hostname bobslake-nas-01
!
logging buffered 10000 debugging
aaa new-model
aaa authentication login default local
aaa authentication ppp default if-needed local
!--- authenticate for PPP if not authenticated during
login !--- allows users with Terminal Window after Dial
to initiate PPP!
username admin password <deleted>
username charlie password <deleted> spe 1/0 1/7 firmware
location system:/ucode/mica_port_firmware ! resource-
pool disable ! ip subnet-zero no ip source-route ip
domain-name the.net ! multilink virtual-template 1

```

```

!--- use virtual-template 1 for multilink connections
async-bootp dns-server 172.22.53.210 isdn switch-type
primary-5ess isdn voice-call-failure 0 ! controller T1 0
framing esf clock source line primary linecode b8zs pri-
group timeslots 1-24 ! controller T1 1 framing esf
linecode b8zs pri-group timeslots 1-24 ! controller T1 2
framing esf linecode b8zs pri-group timeslots 1-24 !
controller T1 3 framing esf clock source line secondary
3 linecode b8zs pri-group timeslots 1-24 ! interface
Loopback0 ip address 172.21.10.10 255.255.255.255 no ip
directed-broadcast ! interface Loopback1
ip address 172.21.104.254 255.255.255.0
!--- summarizes addresses in address pool !--- Loopback
1 is in the same subnet as the address pool no ip
directed-broadcast ! interface Ethernet0 no ip address
no ip directed-broadcast shutdown ! interface Virtual-
Template1
description Template for Multilink Users
ip unnumbered Loopback0
no ip directed-broadcast
peer default ip address pool addr-pool
!--- use IP pool called addr-pool !--- for incoming
calls

ppp authentication chap
!--- authenticate using Challenge Handshake
Authentication Protocol (CHAP) ppp multilink
!
!--- configure D channel on PRI interface Serial0:23
description Headquarters 324-1939 active PRI line no ip
address no ip directed-broadcast isdn switch-type
primary-5ess isdn incoming-voice modem fair-queue 64 256
0 no cdp enable ! interface Serial1:23 no ip address no
ip directed-broadcast no logging event link-status no
snmp trap link-status isdn switch-type primary-5ess isdn
incoming-voice modem fair-queue 64 256 0 no cdp enable !
interface Serial2:23 no ip address no ip directed-
broadcast no logging event link-status no snmp trap
link-status isdn switch-type primary-5ess isdn incoming-
voice modem fair-queue 64 256 0 no cdp enable !
interface Serial3:23 no ip address no ip directed-
broadcast no logging event link-status no snmp trap
link-status isdn switch-type primary-5ess isdn incoming-
voice modem fair-queue 64 256 0 no cdp enable !
interface FastEthernet0 ip address 172.21.101.23
255.255.255.0 no ip directed-broadcast duplex auto speed
auto ! interface Group-Async1
!--- template to control all async interface
configuration ip unnumbered Loopback0 no ip directed-
broadcast encapsulation ppp
!--- use PPP encapsulation dialer in-band dialer-group 5
async mode interactive peer default ip address pool
addr-pool
!--- use IP pool called addr-pool !--- for incoming
calls

no fair-queue
no cdp enable
ppp authentication chap callin
!--- CHAP authenticate for dialin users only ppp
multilink
group-range 1 48
!--- assign modems 1-48 to the Group-Async 1
configuration template router eigrp 1 network 172.21.0.0

```

```

! ip local pool addr-pool 172.21.104.1 172.21.104.48
!--- define IP address pool range for dialin clients ip
classless no ip http server ! access-list 105 permit ip
any any dialer-list 5 protocol ip list 105 ! line con 0
exec-timeout 0 0 transport input none line 1 48
autoselect during-login
!--- permits user login prompts after dialin autoselect
ppp
!--- automatically launch PPP on the line modem InOut
!--- modems can be used to dialin and dialout !--- InOut
may be replaced by Dialin !--- if NAS handles only
incoming calls

transport preferred none
transport output telnet
line aux 0
line vty 0 4
transport preferred none
transport input telnet
transport output telnet
!
ntp clock-period 17180374
ntp update-calendar
ntp server 172.22.255.1 prefer
end

bobslake-nas-01#

```

Configuration des clients Windows 9x

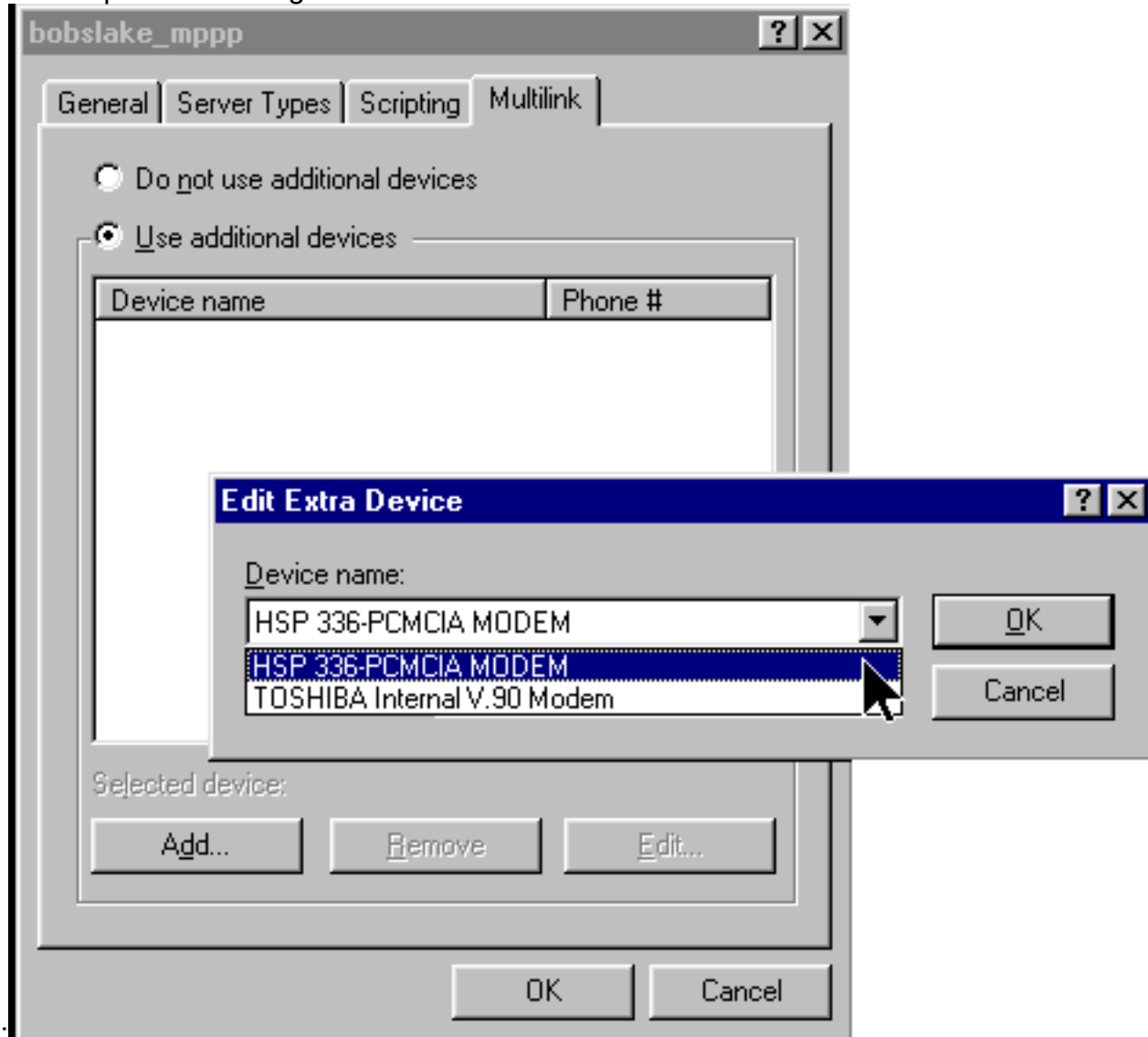
La procédure suivante présente brièvement la configuration de vos clients Windows 9x pour MPPP. Reportez-vous au [site Web de Microsoft](#) si vous avez des difficultés.

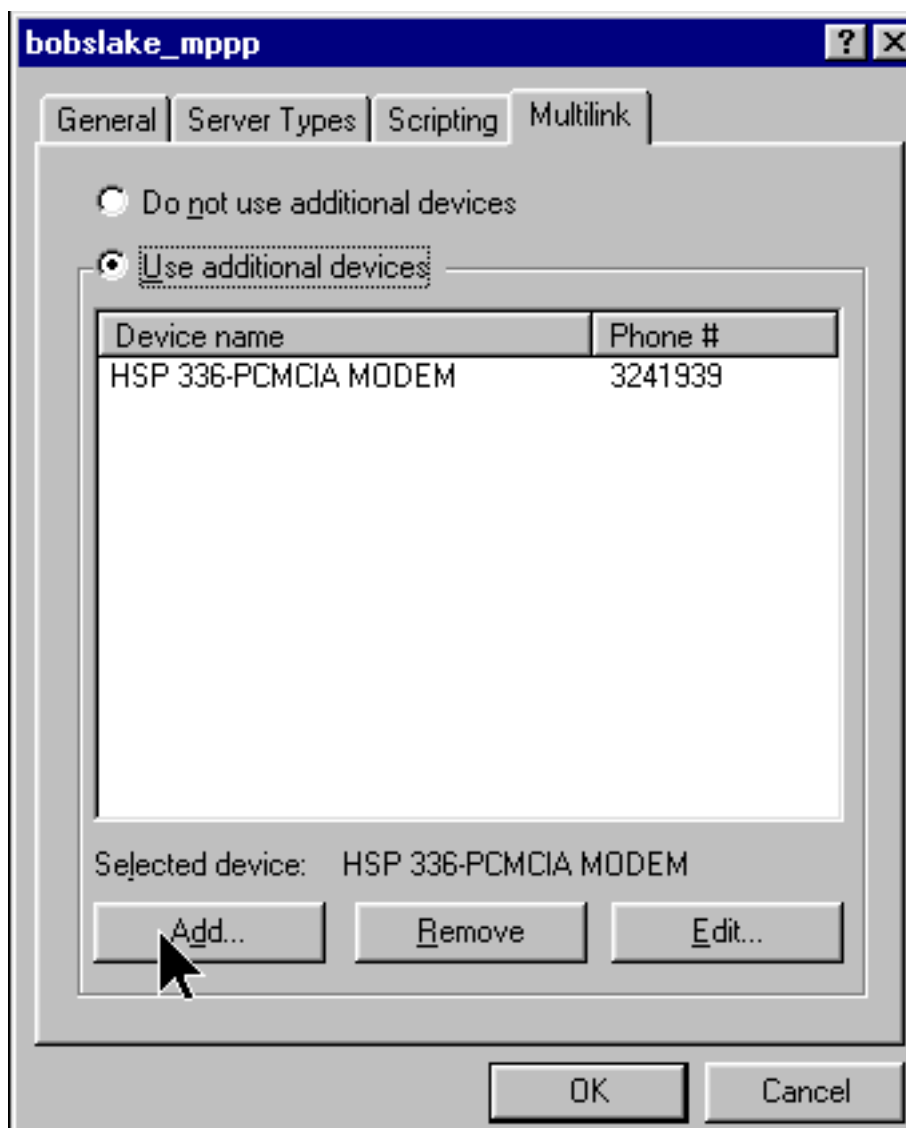
Afin de configurer les clients Microsoft Windows 9x pour MPPP, assurez-vous que la version 1.3 ou ultérieure de Dial Up Networking est installée.

Accédez au [site Web de Microsoft](#) pour plus d'informations et pour télécharger la dernière version de Dial Up Networking (DUN).

1. Connectez et configurez chaque modem séparément. Dans le Panneau de configuration de Windows, utilisez l'utilitaire « Ajouter un nouveau matériel » pour ajouter les modems au client. Si vous rencontrez des problèmes pour ajouter des modems, contactez le fournisseur de votre ordinateur ou Microsoft pour connaître les procédures de dépannage. Vérifiez que chaque modem est correctement connecté et reconnu par le système d'exploitation. Vous pouvez utiliser un émulateur de terminal pour vérifier que votre modem fonctionne correctement.
2. Créez une nouvelle connexion commutée. Sous Windows, double-cliquez sur l'icône Poste de travail et accédez à Réseau à distance. Ensuite, double-cliquez sur « Make New Connection ». Suivez les instructions pour créer une connexion commutée à l'aide du modem principal. Les fonctions multiliason sont configurées ultérieurement. Testez la connexion en composant le numéro de votre fournisseur d'accès.
3. Ajoutez des fonctions multiliason à votre connexion commutée. Double-cliquez sur l'icône Poste de travail et accédez à Réseau à distance. Cliquez avec le bouton droit sur l'icône de connexion qui vient d'être configurée. Dans le menu qui s'affiche, sélectionnez Propriétés. Cliquez sur l'onglet « Multilink », sélectionnez « Utiliser des périphériques

supplémentaires » et cliquez sur le bouton « Ajouter ». Sélectionnez un modem supplémentaire dans le menu déroulant et entrez uniquement le numéro de téléphone à sept chiffres du serveur d'accès ou acceptez le numéro affiché. N'incluez pas l'indicatif régional lors de la configuration du périphérique supplémentaire, même s'il s'agit d'un appel longue distance. La connexion utilise automatiquement l'indicatif régional configuré pour le premier modem. Cliquez deux fois sur OK pour terminer la configuration. Voici quelques captures d'écran pour une configuration multiliason Windows





4. Démarrez la connexion du modem au serveur d'accès. Double-cliquez sur l'icône de connexion commutée qui vient d'être créée. Entrez le nom d'utilisateur et le mot de passe configurés sur le routeur, puis cliquez sur le bouton « Se connecter ». Dial Up Networking composera le numéro configuré pour le modem principal spécifié pour la connexion. Lorsque la première connexion est établie, la fonction Dial Up Networking compose les numéros à l'aide des modems supplémentaires spécifiés dans la liste Additional Devices (Périphériques supplémentaires). Lorsque toutes les connexions sont établies, vous pouvez afficher les informations d'état sur le lien en double-cliquant sur l'icône « Ordinateurs de communication » affichée dans la barre des tâches, ou vous pouvez déconnecter la connexion. Cliquez sur Détails pour vérifier que la connexion utilise plusieurs périphériques. Lorsque vous sélectionnez un périphérique dans la zone de liste, un bouton Suspendre ou Reprendre apparaît. Si un bouton Suspend apparaît, le périphérique est maintenant utilisé et intégré à la connexion multiliason. Cliquez sur le bouton Suspend pour déconnecter cette ligne et supprimer la ligne des connexions groupées. Si le bouton « Reprendre » apparaît, cliquez dessus pour composer cette connexion et ajouter cette ligne au bundle. Vous pouvez suspendre et reprendre dynamiquement la liaison multiple sans interrompre la connexion.

Vérification

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

Cette section présente des informations que vous pouvez utiliser pour vous assurer que votre configuration fonctionne correctement.

certaines commandes show sont prises en charge par l'outil Interpréteur de sortie, qui vous permet d'afficher une analyse de la sortie de la commande show.

- **show ppp multilink** - Pour afficher des informations sur les ensembles multiliason actifs. Cette commande doit être utilisée pour vérifier la connexion multiliason.
- **show caller** - Affiche des informations sur les utilisateurs individuels et les ressources consommées sur le NAS. Cette commande affiche les statistiques d'appels actifs pour de grands pools de connexions et affiche les temps d'inactivité et absolus pour chaque utilisateur.
- **show caller user** - Pour afficher les paramètres de l'utilisateur particulier, tels que la ligne TTY utilisée, l'interface asynchrone (module/logement/port), le numéro de canal DS0, le numéro de modem, l'adresse IP attribuée, les paramètres de bundle PPP et PPP, etc.

Pour faciliter la vérification et le dépannage de la connexion MPPP, reportez-vous aux suggestions suivantes :

- Assurez-vous que les préfixes, tels que l'utilisation de 9 avant de composer une ligne externe, sont configurés correctement sur le PC client. Si ce paramètre n'est pas configuré correctement, vous entendrez un signal occupé dès que le numéro commence à être composé.
- Créez des clients DUN distincts pour chaque modem et vérifiez que vous disposez d'une connectivité complète avec votre fournisseur d'accès. Utilisez chaque modem séparément avant de poursuivre le dépannage de votre connexion multiliason.
- Utilisez un émulateur de terminal pour vous connecter au modem. Composez le numéro du NAS à l'aide de la commande **atdt**. Par exemple, dans HyperTerminal, saisissez **atdt 5511111**. Vérifiez que le modem compose correctement le numéro et se connecte au NAS. Si le modem ne se connecte pas, dépannez votre modem. Reportez-vous à la documentation [Utilisation des commandes de base AT sur le modem sur le site Web de Microsoft pour plus d'informations sur le dépannage des modems clients](#).
- Si votre connexion principale se connecte correctement, mais que la deuxième connexion commutée donne un signal occupé, vérifiez que le numéro de téléphone du modem supplémentaire est correctement configuré dans DUN. N'oubliez pas que les indicatifs régionaux ne doivent pas être ajoutés à la configuration pour les périphériques supplémentaires. Reportez-vous aux étapes de configuration de la section [Configuration des clients Windows 9x](#) ci-dessus.

[Exemple de résultat show and debug](#)

Voici quelques sorties **show** et **debug** de l'AS5300. Des parties des débogages ont été supprimées pour plus de concision. Examinez les sections en caractères gras et les commentaires fournis dans les résultats.

Notez que l'appelant est connecté sur Async5 et Async6 jusqu'après authentification. Une adresse IP temporaire est fournie à l'appelant à partir du pool d'adresses. L'appel est ensuite virtualisé ou lié à un bundle virtuel existant. En effet, Access Server doit savoir qui est l'appelant pour déterminer s'il appartient à un bundle virtuel établi. Une fois l'appelant lié à l'offre groupée, l'adresse IP temporaire est supprimée et l'appelant utilise l'adresse IP de l'offre groupée virtuelle.

bobslake-nas-01#
bobslake-nas-01#show ppp multilink

Virtual-Access1, bundle name is charlie
0 lost fragments, 0 reordered, 0 unassigned, sequence 0x29/0x17 rcvd/sent
0 discarded, 0 lost received, 1/255 load
Member links: 2 (max not set, min not set)

Async5

Async6

!--- Note that the bundle is using Async line 5 and 6 for multilink. bobslake-nas-01#show caller

Line	User	Service	Active Time	Idle Time
con 0	admin	Host connect	1w4d	16:50:19
tty 5	charlie	Async	00:04:34	00:01:54
tty 6	charlie	Async	00:02:00	00:00:57
vty 1	admin	VTY	00:13:43	00:00:00
As5	charlie	PPP	00:04:25	00:00:00
As6	charlie	PPP	00:01:53	00:00:00
Vi1	charlie	PPP Bundle	00:04:25	00:00:57

!--- User charlie has two async lines, two tty, !--- and one virtual interface bundle. bobslake-nas-01#show caller user charlie

User: charlie, line tty 5, service Async

!--- shows hardware level settings for user charlie (first connection) Active time 00:04:43, Idle time 00:00:06 Timeouts: Absolute Idle Idle Session Exec Limits: - - 00:10:00 Disconnect in: - - - **TTY: Line 5, running PPP on As5**

!--- user charlie is using tty 5 DS0: (slot/unit/channel)=0/0/0 Line: Baud rate (TX/RX) is 115200/115200, no parity, 1 stopbits, 8 databits Status: Ready, Active, No Exit Banner, Async Interface Active HW PPP Support Active Capabilities: Hardware Flowcontrol In, Hardware Flowcontrol Out Modem Callout, Modem RI is CD, Line usable as async interface, Integrated Modem Modem State: Ready **User: charlie, line tty 6, service Async**

!--- shows hardware level settings for user charlie (second connection) Active time 00:02:09, Idle time 00:01:06 Timeouts: Absolute Idle Idle Session Exec Limits: - - 00:10:00 Disconnect in: - - - **TTY: Line 6, running PPP on As6**

!--- user charlie is using tty 6 DS0: (slot/unit/channel)=0/0/1
Line: Baud rate (TX/RX) is 115200/115200, no parity, 1 stopbits, 8 databits
Status: Ready, Active, No Exit Banner, Async Interface Active
HW PPP Support Active
Capabilities: Hardware Flowcontrol In, Hardware Flowcontrol Out
Modem Callout, Modem RI is CD,
Line usable as async interface, Integrated Modem
Modem State: Ready

User: charlie, line As5, service PPP

!--- PPP setting for user charlie (first connection). Active time 00:04:34, Idle time 00:00:00 Timeouts: Absolute Idle Limits: - - Disconnect in: - - **PPP: LCP Open, multilink Open, CHAP (<-AAA)**

!--- MPPP state is open. Dialer: Connected, inbound Type is IN-BAND ASYNC, group Async5 IP: Local 172.21.10.10 Bundle: Member of charlie, last input 00:00:00 Counts: 54 packets input, 4110 bytes, 0 no buffer 1 input errors, 1 CRC, 0 frame, 0 overrun 73 packets output, 4150 bytes, 0 underruns 0 output errors, 0 collisions, 0 interface resets *!--- Packets are passing through the connection.* **User: charlie, line As6, service PPP**

!--- PPP setting for user charlie (second connection). Active time 00:02:02, Idle time 00:00:00 Timeouts: Absolute Idle Limits: - - Disconnect in: - - **PPP: LCP Open, multilink Open, CHAP (<-AAA)**

!--- MPPP state is Open. Dialer: Connected, inbound Type is IN-BAND ASYNC, group Async6 IP: Local 172.21.10.10 Bundle: Member of charlie, last input 00:00:00 Counts: 6 packets input, 462 bytes, 0 no buffer 1 input errors, 1 CRC, 0 frame, 0 overrun 20 packets output, 1129 bytes, 0 underruns 0 output errors, 0 collisions, 0 interface resets *!--- Packets are passing through the*

connection. User: charlie, line Vi1, service PPP Bundle

!--- Bundle information for user charlie Active time 00:04:34, Idle time 00:00:06 Timeouts:
Absolute Idle Limits: - - Disconnect in: - - **PPP: LCP Open, multilink Open, IPCP**

IP: Local 172.21.104.254, remote 172.21.104.2

!--- Remote IP address is obtained from IP pool. Counts: 50 packets input, 4034 bytes, 0 no
buffer 0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun 80 packets output, 8750 bytes, 0 underruns 0
output errors, 0 collisions, 0 interface resets bobslake-nas-01#**debug vtemplate**

Virtual Template debugging is on

bobslake-nas-01#**debug ppp multilink events**

Multilink events debugging is on

bobslake-nas-01#**debug ppp negotiation**

PPP protocol negotiation debugging is on

bobslake-nas-01#**debug ppp authentication**

PPP authentication debugging is on

bobslake-nas-01#**debug ppp error**

PPP protocol errors debugging is on

bobslake-nas-01#**debug modem**

Modem control/process activation debugging is on

bobslake-nas-01#**show debug**

General OS:

Modem control/process activation debugging is on

PPP:

PPP authentication debugging is on

PPP protocol errors debugging is on

PPP protocol negotiation debugging is on

Multilink events debugging is on

VTEMPLATE:

Virtual Template debugging is on

bobslake-nas-01#

Jun 28 15:41:46.281 UTC: TTY5: **DSR came up**

Jun 28 15:41:46.281 UTC: tty5: Modem: IDLE->(unknown)

!--- Modem responds to first dialin connection. Jun 28 15:41:46.281 UTC: TTY5: EXEC creation

... Jun 28 15:41:48.537 UTC: TTY5 **Autoselect cmd: ppp negotiate**

Jun 28 15:41:48.537 UTC: TTY5: EXEC creation

...

Jun 28 15:41:48.545 UTC: As5 IPCP: **Install route to 172.21.104.4**

!--- IP address for first link obtained from address pool. !--- Route will be removed when link
is virtualized later. Jun 28 15:41:50.541 UTC: As5 PPP: Treating connection as a callin Jun 28

15:41:50.541 UTC: As5 PPP: Phase is ESTABLISHING, Passive Open Jun 28 15:41:50.541 UTC: **As5 LCP:**

State is Listen

!--- LCP negotiation begins. Jun 28 15:41:51.549 UTC: As5 LCP: I CONFREQ [Listen] id 3 len 46

... Jun 28 15:41:51.549 UTC: Unthrottle 5 Jun 28 15:41:51.549 UTC: As5 LCP: O CONFREQ [Listen]

id 1 len 47 ... Jun 28 15:41:51.549 UTC: As5 LCP: O CONFREQ [Listen] id 3 len 7 ... Jun 28

15:41:53.549 UTC: As5 LCP: O CONFREQ [REQsent] id 2 len 47 Jun 28 15:41:53.549 UTC: As5 LCP:

ACCM 0x000A0000 (0x0206000A0000) Jun 28 15:41:53.549 UTC: As5 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305)

Jun 28 15:41:53.549 UTC: As5 LCP: MagicNumber 0x56E3C73E (0x050656E3C73E) Jun 28 15:41:53.549

UTC: As5 LCP: PFC (0x0702) Jun 28 15:41:53.549 UTC: As5 LCP: ACFC (0x0802) **Jun 28 15:41:53.549**

UTC: As5 LCP: MRRU 1524 (0x110405F4)

!--- Max-Receive-Reconstructed-Unit:Maximum packet size !--- that the peer will reconstruct. !---

- Both sides must agree on the packet size (MRRU). Jun 28 15:41:53.549 UTC: As5 LCP:

EndpointDisc 1 Local Jun 28 15:41:53.549 UTC: As5 LCP: (0x131201626F62736C616B652D6E61732D) Jun

28 15:41:53.549 UTC: As5 LCP: (0x3031) Jun 28 15:41:53.789 UTC: As5 LCP: I CONFACK [REQsent] id

2 len 47 Jun 28 15:41:53.789 UTC: As5 LCP: ACCM 0x000A0000 (0x0206000A0000) Jun 28 15:41:53.789

UTC: As5 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305) Jun 28 15:41:53.789 UTC: As5 LCP: MagicNumber

0x56E3C73E (0x050656E3C73E) Jun 28 15:41:53.789 UTC: As5 LCP: PFC (0x0702) Jun 28 15:41:53.789

UTC: As5 LCP: ACFC (0x0802) **Jun 28 15:41:53.789 UTC: As5 LCP: MRRU 1524** (0x110405F4)

!--- Max-Receive-Reconstructed-Unit:Maximum packet size that !--- the peer will reconstruct. Jun

28 15:41:53.789 UTC: As5 LCP: EndpointDisc 1 Local Jun 28 15:41:53.789 UTC: As5 LCP:

(0x131201626F62736C616B652D6E61732D) Jun 28 15:41:53.789 UTC: As5 LCP: (0x3031)Jun 28

15:41:54.541 UTC: As5 LCP: I CONFREQ [ACKrcvd] id 4 len 46 ... Jun 28 15:41:54.541 UTC: As5 LCP:

O CONFREQ [ACKrcvd] id 4 len 7 ... Jun 28 15:41:54.717 UTC: As5 LCP: I CONFREQ [ACKrcvd] id 5

len 43 ... Jun 28 15:41:54.717 UTC: As5 LCP: O CONFACK [ACKrcvd] id 5 len 43 ... Jun 28

15:41:54.721 UTC: As5 **LCP: State is Open**
!--- LCP negotiation is complete. Jun 28 15:41:54.721 UTC: As5 PPP: Phase is AUTHENTICATING, by this end *!--- CHAP authentication begins.* Jun 28 15:41:54.721 UTC: As5 CHAP: O CHALLENGE id 1 len 36 from "bobslake-nas-01" Jun 28 15:41:54.909 UTC: As5 CHAP: I RESPONSE id 1 len 27 from "charlie" Jun 28 15:41:54.909 UTC: As5 **CHAP: O SUCCESS** id 1 len 4
!--- CHAP authentication is successful. Jun 28 15:41:54.909 UTC: As5 MLP: Multilink up event pending Jun 28 15:41:54.913 UTC: As5 PPP: **Phase is VIRTUALIZED**
!--- Call is virtualized after authentication. Jun 28 15:41:54.913 UTC: Vi1 VTEMPLATE: Reuse Vi1, recycle queue size 0 Jun 28 15:41:54.913 UTC: Vi1 VTEMPLATE: Hardware address 0010.7b4d.7046 Jun 28 15:41:54.913 UTC: Vi1 PPP: Phase is DOWN, Setup Jun 28 15:41:54.913 UTC: Vi1 MLP: VP: Clone from Vtemplate 1 block=1 Jun 28 15:41:54.913 UTC: Vi1 VTEMPLATE: Has a new cloneblk vtemplate Jun 28 15:41:54.913 UTC: Vi1 VTEMPLATE: ***** CLONE VACCESS1 ***** Jun 28 15:41:54.913 UTC: **Vi1 VTEMPLATE: Clone from Virtual-Template1**
!--- Cloning from Virtual-Template. interface Virtual-Access1 default ip address no ip address encapsulation ppp description Template for Multilink Users ip unnumbered Loopback0 no ip directed-broadcast no logging event link-status no snmp trap link-status peer default ip address pool address-pool ppp authentication chap ppp multilink ip unnum loop 1 end Jun 28 15:41:55.005 UTC: Vi1 PPP: Treating connection as a dedicated line Jun 28 15:41:55.005 UTC: Vi1 PPP: Phase is ESTABLISHING, Active Open Jun 28 15:41:55.005 UTC: Vi1 LCP: O CONFREQ [Closed] id 1 len 37 ... Jun 28 15:41:55.009 UTC: Vi1 PPP: Phase is UP Jun 28 15:41:55.009 UTC: Vi1 IPCP: O CONFREQ [Closed] id 1 len 10 Jun 28 15:41:55.009 UTC: Vi1 IPCP: Address 172.21.104.254 (0x0306AC1568FE) Jun 28 15:41:55.009 UTC: **As5 MLP: charlie, multilink up, first link**
!--- First link in multilink bundle for user charlie is up. Jun 28 15:41:55.009 UTC: As5 IPCP: **Remove route to 172.21.104.4**
!--- Temporary route to first link removed since link is virtualized. Jun 28 15:41:55.069 UTC: Vi1 IPCP: I CONFREQ [REQsent] id 1 len 40 ... Jun 28 15:41:55.069 UTC: Vi1 IPCP: **Pool returned 172.21.104.2**
!--- IP address for virtual bundle obtained from address pool. Jun 28 15:41:55.069 UTC: Vi1 IPCP: O CONFREQ [REQsent] id 1 len 22 ... Jun 28 15:41:55.085 UTC: Vi1 CCP: I CONFREQ [Not negotiated] id 1 len 15 Jun 28 15:41:55.085 UTC: Vi1 CCP: MS-PPC supported bits 0x00000001 (0x120600) ... Jun 28 15:41:55.181 UTC: Vi1 IPCP: I CONFACK [REQsent] id 1 len 10 Jun 28 15:41:55.181 UTC: Vi1 IPCP: Address 172.21.104.254 (0x0306AC1568FE) Jun 28 15:41:57.009 UTC: Vi1 IPCP: TIMEOUT: State ACKrcvd Jun 28 15:41:57.009 UTC: Vi1 IPCP: O CONFREQ [ACKrcvd] id 2 len 10 Jun 28 15:41:57.009 UTC: Vi1 IPCP: Address 172.21.104.254 (0x0306AC1568FE) Jun 28 15:41:59.009 UTC: Vi1 IPCP: TIMEOUT: State REQsent Jun 28 15:41:59.009 UTC: Vi1 IPCP: O CONFREQ [REQsent] id 3 len 10 Jun 28 15:41:59.009 UTC: Vi1 IPCP: Address 172.21.104.254 (0x0306AC1568FE) Jun 28 15:41:59.617 UTC: Vi1 IPCP: I CONFREQ [REQsent] id 2 len 34 ... Jun 28 15:41:59.617 UTC: Vi1 IPCP: O CONFREQ [REQsent] id 2 len 16 ... Jun 28 15:41:59.633 UTC: Vi1 PPP: Replace IPCP code 2 id 3 with id 3 Jun 28 15:41:59.633 UTC: Vi1 IPCP: I CONFACK [REQsent] id 3 len 10 Jun 28 15:41:59.633 UTC: Vi1 IPCP: Address 172.21.104.254 (0x0306AC1568FE) Jun 28 15:41:59.777 UTC: Vi1 IPCP: I CONFREQ [ACKrcvd] id 3 len 22 ... Jun 28 15:41:59.777 UTC: Vi1 IPCP: O CONFNAK [ACKrcvd] id 3 len 22 ... Jun 28 15:41:59.937 UTC: Vi1 IPCP: I CONFREQ [ACKrcvd] id 4 len 22 Jun 28 15:41:59.937 UTC: Vi1 IPCP: **Address 172.21.104.2** (0x0306AC156802)
!--- IP address of virtual bundle was previously obtained from !--- address pool. Jun 28 15:41:59.937 UTC: Vi1 IPCP: PrimaryDNS 172.22.53.210 (0x8106AC1635D2) Jun 28 15:41:59.937 UTC: Vi1 IPCP: SecondaryDNS 171.68.10.70 (0x8306AB440A46) Jun 28 15:41:59.937 UTC: Vi1 IPCP: O CONFACK [ACKrcvd] id 4 len 22 Jun 28 15:41:59.937 UTC: Vi1 IPCP: Address 172.21.104.2 (0x0306AC156802) Jun 28 15:41:59.937 UTC: Vi1 IPCP: PrimaryDNS 172.22.53.210 (0x8106AC1635D2) Jun 28 15:41:59.937 UTC: Vi1 IPCP: SecondaryDNS 171.68.10.70 (0x8306AB440A46) Jun 28 15:41:59.937 UTC: Vi1 IPCP: State is Open Jun 28 15:41:59.941 UTC: Vi1 IPCP: Install route to 172.21.104.2 *!--- Add route for virtual bundle to routing table.* Jun 28 15:42:44.383 UTC: TTY51: timer type 1 expired Jun 28 15:42:44.383 UTC: TTY51: Exec timer (continued) *!--- Modem comes up for multilink connection.* Jun 28 15:44:20.385 UTC: **TTY6: DSR came up**
!--- Async 6 is used for second connection. Jun 28 15:44:20.385 UTC: tty6: Modem: IDLE->(unknown) Jun 28 15:44:20.385 UTC: TTY6: EXEC creation ... Jun 28 15:44:20.529 UTC: TTY6 Autoselect cmd: ppp negotiate Jun 28 15:44:20.529 UTC: TTY6: EXEC creation ... Jun 28 15:44:20.661 UTC: **As6 IPCP: Install route to 172.21.104.5**
!--- IP address for second link is obtained from the pool. !--- Route will be removed when link is added to the MPPP bundle. Jun 28 15:44:22.661 UTC: As6 PPP: Treating connection as a callin Jun 28 15:44:22.661 UTC: As6 PPP: Phase is ESTABLISHING, Passive Open *!--- LCP negotiation begins.* Jun 28 15:44:22.661 UTC: As6 LCP: State is Listen Jun 28 15:44:23.521 UTC: As6 LCP: I CONFREQ [Listen] id 2 len 46 ... Jun 28 15:44:23.525 UTC: Unthrottle 6 Jun 28 15:44:23.525 UTC: As6 LCP: O CONFREQ [Listen] id 1 len 47 ... Jun 28 15:44:23.525 UTC: As6 LCP: O CONFREQ [Listen]

```
id 2 len 7 Jun 28 15:44:23.525 UTC: As6 LCP: Callback 6 (0x0D0306) Jun 28 15:44:25.525 UTC: As6
LCP: TIMEOUT: State REQsent Jun 28 15:44:25.525 UTC: As6 LCP: O CONFREQ [REQsent] id 2 len 47
... Jun 28 15:44:25.765 UTC: As6 LCP: I CONFACK [REQsent] id 2 len 47 ... Jun 28 15:44:26.533
UTC: As6 LCP: I CONFREQ [ACKrcvd] id 3 len 46 ... Jun 28 15:44:26.533 UTC: As6 LCP: O CONFREQ
[ACKrcvd] id 3 len 7 Jun 28 15:44:26.533 UTC: As6 LCP: Callback 6 (0x0D0306) Jun 28 15:44:26.741
UTC: As6 LCP: I CONFREQ [ACKrcvd] id 4 len 43 ... Jun 28 15:44:26.741 UTC: As6 LCP: O CONFACK
[ACKrcvd] id 4 len 43 ... Jun 28 15:44:26.741 UTC: As6 LCP: State is Open !--- LCP negotiation
is complete. !--- CHAP authentication begins. Jun 28 15:44:26.745 UTC: As6 PPP: Phase is
AUTHENTICATING, by this end Jun 28 15:44:26.745 UTC: As6 CHAP: O CHALLENGE id 1 len 36 from
"bobslake-nas-01" Jun 28 15:44:26.981 UTC: As6 CHAP: I RESPONSE id 1 len 27 from "charlie" Jun
28 15:44:26.981 UTC: As6 CHAP: O SUCCESS id 1 len 4
!--- CHAP authentication is successful. Jun 28 15:44:26.981 UTC: As6 MLP: Multilink up event
pending Jun 28 15:44:26.981 UTC: As6 PPP: Phase is VIRTUALIZED
!--- Link is virtualized. Jun 28 15:44:26.985 UTC: As6 MLP: charlie, multilink up
!--- Multilink connection is up. Jun 28 15:44:26.985 UTC: As6 IPCP: Remove route to 172.21.104.5
!--- Use IP address previously assigned to the bundle !--- (in this case, 172.21.104.2).
bobslake-nas-01#
```

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'outil Interpréteur de sortie, qui vous permet d'afficher une analyse de la sortie de la commande show.

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

- **debug vtemplate** - Affiche les informations de clonage d'une interface d'accès virtuelle depuis le moment où elle est clonée à partir d'un modèle virtuel jusqu'au moment où elle tombe en panne.
- **debug ppp multilink events** - Affiche des informations sur les événements affectant les faisceaux multiliason.
- **debug ppp negotiation** - Affiche des informations sur le trafic et les échanges PPP lors de la négociation du protocole LCP (Link Control Protocol), de l'authentification et du 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.
- **debug ppp authentication** - Affiche les messages du protocole d'authentification PPP, y compris les échanges de paquets CHAP (Challenge Handshake Authentication Protocol) et les échanges PAP (Password Authentication Protocol).
- **debug ppp error** - Affiche les erreurs de protocole et les statistiques d'erreur associées à la négociation et au fonctionnement de la connexion PPP.
- **debug modem** - Affiche l'activité de la ligne du modem sur un serveur d'accès.

Informations connexes

- [Configuration des profils virtuels](#)
- [Configuration des interfaces de modèle virtuel](#)
- [Configuration du NAS pour l'accès commuté de base](#)
- [Affichage des statistiques de l'appelant](#)

- [Multilink PPP RFC 1717](#)
- [Numérotation et accès de l'assistance technique](#)
- [Support et documentation techniques - Cisco Systems](#)