

# Configurez le MPLS sur le Cisco Catalyst 8540 MSR Enhanced ARM (BRAS 2) avec PVPs

## Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Composants utilisés](#)

[Configurez](#)

[Diagramme du réseau](#)

[Utilisez le BRAS amélioré pour le mode MPLS de cellules](#)

[Configurations](#)

[Utilisez le BRAS amélioré pour le mode trame MPLS au-dessus des tunnels atmosphère VP](#)

[C8540MSR-1 \(Catalyst 8540MSR\)](#)

[Configurations](#)

[Vérifiez](#)

[Dépannez](#)

[Informations connexes](#)

## Introduction

Ce document fournit une configuration d'échantillon pour la commutation multiprotocole de couche (MPLS) sur le module routeur ATM amélioré par Catalyst 8540 (BRAS). La fonction principale du module de BRAS est d'augmenter la capacité pour connecter deux mondes différents - paquet/commutation (qui est trame en fonction) et atmosphère (qui est cellulaire). Cette fonctionnalité a pu être aussi bien étendue au MPLS. Le Catalyst 8540 MSR avec un BRAS amélioré peut être installé à la périphérie d'un paquet et au réseau cellulaire avec les deux modes MPLS activés dans le même châssis. Le BRAS amélioré (ARM2) sur le Catalyst 8540 MSR est exigé pour la fonctionnalité du routage de périphérie d'étiquette (LER) sur des interfaces ATM - il agit en tant qu'interface de proxy pour chaque interface ATM entrante et sortante dans le chemin de commutateur d'étiquette (LSP) pour faire le traitement de paquets MPLS. Le Catalyst 8540 approprié idéalement au cellule-mode à l'intégration du mode trame MPLS (accomplie par le déploiement du module routeur ATM amélioré). Jusqu'à deux cartes ARM2 peuvent être utilisées dans un châssis unique.

Ce document fournit des exemples de deux configurations différentes qui expliquent l'utilisation du BRAS 2.

- Utilisez le BRAS amélioré pour le mode de cellules (terminant mode MPLS de cellules sur le BRAS 2)
- Utilisez le BRAS amélioré pour le mode trame MPLS au-dessus de l'atmosphère au-dessus du tunnel vp atmosphère.

## Conditions préalables

## Conditions requises

Aucune spécification déterminée n'est requise pour ce document.

## Composants utilisés

Les informations contenues dans ce document sont basées sur les versions de matériel et de logiciel suivantes :

- Deux Cisco C8540 MSR, version 12.1(10)EY de Cisco IOS® (256 DRACHMES de Mo)
- Cisco C8510 MSR, version 12.1(7a)EY1 de version de Cisco IOS (64 DRACHMES de Mo)
- C8540-ARM2 (module routeur ATM amélioré)
- WAI-OC3-4MM (4 linecard de port OC-3)
- C85MS-4F-OC12MM (linecard d'OC-12 de 4 ports)

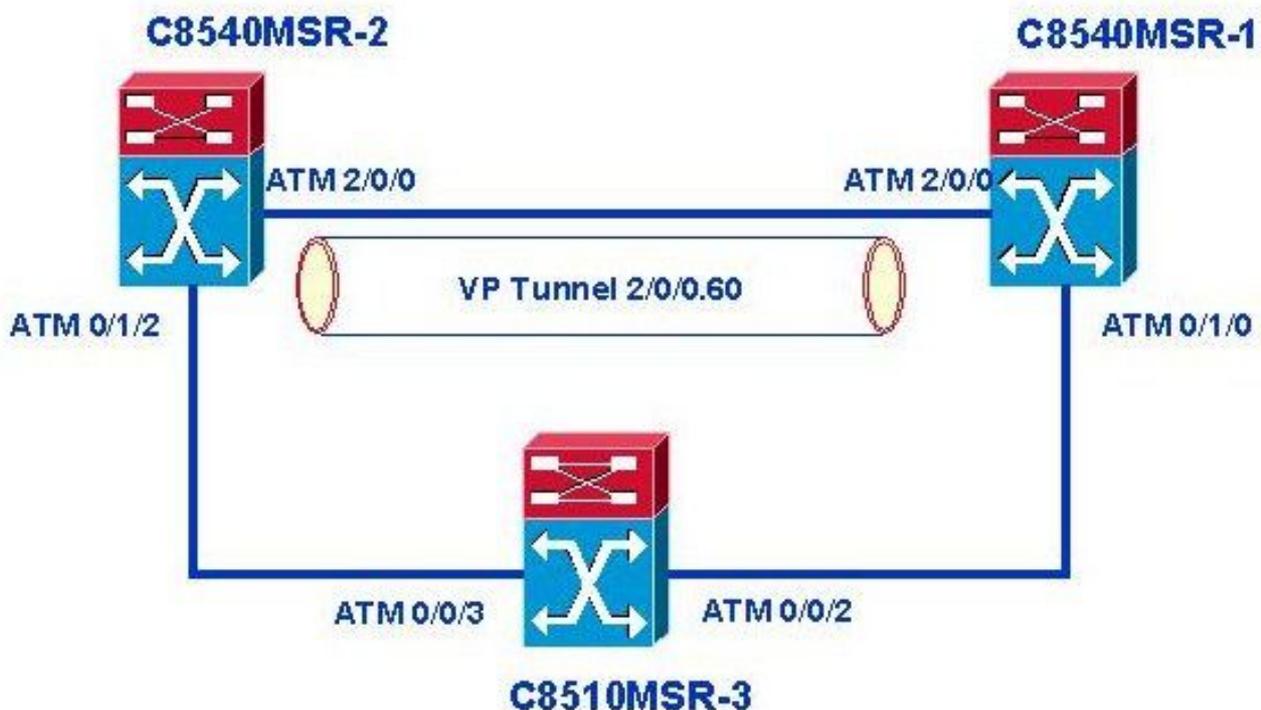
Les informations présentées dans ce document ont été créées à partir de périphériques dans un environnement de laboratoire spécifique. Tous les périphériques utilisés dans ce document ont démarré avec une configuration effacée (par défaut). Si vous travaillez dans un réseau opérationnel, assurez-vous de bien comprendre l'impact potentiel de toute commande avant de l'utiliser.

## Configurez

Cette section vous fournit des informations pour configurer les fonctionnalités décrites dans ce document. L'OSPF a été utilisé comme protocole de routage interne.

## Diagramme du réseau

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



Le diagramme précédent est utilisé pour ces scénarios :

- Utilisez le BRAS amélioré pour le mode de cellules (terminant mode MPLS de cellules sur le BRAS 2)
- Utilisez le BRAS amélioré pour le mode trame MPLS au-dessus de l'atmosphère au-dessus du tunnel vp atmosphère.

Notez que la configuration pour le mode de cellules utilise le chemin C8540MSR-2 à C8510MSR-3 à C8540MSR-1, alors que les configurations décrites dans ce document pour le mode trame emploie le tunnel vp pour connecter C8540MSR-2 et C8540MSR-1.

## Utilisez le BRAS amélioré pour le mode MPLS de cellules

Sur le cellule-mode du Catalyst 8540 MSR LE MPLS est pris en charge sur toutes les interfaces ATM et fonctionne parallèlement à la Signalisation ATM (telle que l'ILMI) et au routage atmosphère (PNNI). Le cellule-mode MPLS est activé quand vous ajoutez la commande d'interface d'IP de MPLS (ou l'IP de balise-commutation dans des versions plus anciennes de Cisco IOS) et avez besoin de l'établissement d'un circuit virtuel unidirectionnel d'étiquette (LVC), ou un circuit virtuel de balise (TVC) pour chaque classe d'équivalence de transfert (FEC) ou une destination IP. Des circuits virtuels d'étiquette sont connus comme **tête de réseau LVC** au créateur LER, **fin LVC** à la destination LER, et **transit LVC** au LSR. Au cas où un Cat8540 MSR agirait en tant qu'atmosphère pure LSR (routeur MPLS P), la CPU n'établit pas la tête de réseau LVC pour les artères apprises dans le noyau atmosphère. Le trafic qui provient de la CPU et est destiné à un distant LSR est envoyé au-dessus du circuit virtuel de contrôle MPLS. Une interface ATM pourrait être liée à un port ARM2 et le LVC se terminera sur le port ARM2 si c'est le cas. En fait, quand vous liez une interface ATM à un port ARM2, l'ARM2 agit en tant qu'atmosphère LER (routeur PE MPLS) et initiera la tête de réseau LVC (terminant LVC) pour les artères apprises dans le noyau atmosphère.

Des interfaces ATM, l'atmosphère VP, et les tunnels hiérarchiques VP peuvent être configurés pour se terminer sur le port ARM2 (disponible sur la plate-forme de 8540 MSR seulement). Pour

l'Équilibrage de charge, des interfaces ATM peuvent être liées à l'un ou l'autre des deux ports d'un BRAS amélioré. Afin de terminer le mode MPLS de cellules sur un port ARM2, utilisez la commande de configuration d'interface de l'interface **ATMx/y/z de MPLS-expédition**, où ATMx/y/z est le port amélioré de BRAS). Cette commande s'applique à l'interface principale seulement.

## Configurations

- [C8540MSR-2](#)
- [C8510MSR-3](#)

### C8540MSR-2 (Catalyst 8540MSR)

C8540MSR-2#show hardware

C8540 named c8540MSR-2, Date: 04:46:41 UTC Mon Feb 10 2003

Slot	Ctrlr-Type	Part No.	Rev	Ser No	Mfg Date	RMA No.	Hw Vrs	Tst	EEP
0/*	Super Cam	73-2739-03	B0	03170SXG	Apr 27 99	0		3.0	
0/1	155MM PAM	73-1496-03	A0	09006167	Aug 01 95	00-00-00		3.1	0 2
2/*	OCM Board	73-2833-06	A0	03210XWB	May 26 99	0		6.0	
2/0	QUAD 622 Gen	73-2852-05	A0	03210YN8	May 26 99	0		5.0	
9/*	ETHERNET PAM	73-3754-05	A0	03374A9K	Mar 17 99	0		4.1	
12/*	CMPM Card	73-3944-05	A0	04209EX0	Aug 29 00	0		5.0	
12/0	<b>ARM2 PAM</b>	73-5533-01	A0	0424A160	Aug 29 00	0		5.1	
12/1	<b>ARM2 PAM</b>	73-5533-01	A0	0424A183	Aug 29 00	0		5.1	

C8540MSR-2#conf t

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

C8540MSR-2(config)#int atm 0/1/2

C8540MSR-2(config-if)#mpls ip

*! Cell mode MPLS enabled*

C8540MSR-2(config-if)#ip add 10.254.14.237 255.255.255.252

C8540MSR-2(config-if)#mpls label protocol ldp

*! LDP enabled on the interface*

C8540MSR-2(config-if)#end

C8540MSR-2#show atm vc int atm 0/1/2

Interface	VPI	VCI	Type	X-Interface	X-VPI	X-VCI	Encap	Status
ATM0/1/2	0	5	PVC	ATM0	0	57	QSAAL	UP
ATM0/1/2	0	16	PVC	ATM0	0	37	ILMI	UP
ATM0/1/2	0	18	PVC	ATM0	0	202	PNNI	UP
<b>ATM0/1/2</b>	<b>0</b>	<b>32</b>	<b>PVC</b>	<b>ATM0</b>	<b>0</b>	<b>256</b>	<b>SNAP</b>	<b>UP</b>

C8540MSR-2#show mpls int atm 0/1/2

Interface	IP	Tunnel	Operational
ATM0/1/2	Yes (ldp)	No	Yes (ATM labels)

C8540MSR-2#show mpls int atm 0/1/2 det

Interface ATM0/1/2:

**IP labeling enabled (ldp)**

LSP Tunnel labeling not enabled

**MPLS operational**

MTU = 4470

ATM tagging: Label VPI = 1

Label VCI range = 33 - 65535

**Control VC = 0/32**

C8540MSR-2#conf t

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

```
C8540MSR-2(config)#int atm 0/1/2
C8540MSR-2(config-if)#mpls-forwarding int atm 12/0/1
! Terminate Cell mode MPLS on ARM2
C8540MSR-2(config-if)#end
C8540MSR-2#show atm vc int atm 0/1/2
```

Interface	VPI	VCI	Type	X-Interface	X-VPI	X-VCI	Encap	Status
ATM0/1/2	0	5	PVC	ATM0	0	57	QSAAL	UP
ATM0/1/2	0	16	PVC	ATM0	0	37	ILMI	UP
ATM0/1/2	0	18	PVC	ATM0	0	202	PNNI	UP
<b>ATM0/1/2</b>	<b>0</b>	<b>32</b>	<b>PVC</b>	<b>ATM12/0/1</b>	<b>2</b>	<b>120</b>	<b>SNAP</b>	<b>UP</b>
<b>ATM0/1/2</b>	<b>1</b>	<b>35</b>	<b>TVC(O)</b>	<b>ATM12/0/1</b>	<b>2</b>	<b>121</b>	<b>MUX</b>	<b>UP</b>
<b>ATM0/1/2</b>	<b>1</b>	<b>36</b>	<b>TVC(O)</b>	<b>ATM12/0/1</b>	<b>2</b>	<b>122</b>	<b>MUX</b>	<b>UP</b>
<b>ATM0/1/2</b>	<b>1</b>	<b>37</b>	<b>TVC(O)</b>	<b>ATM12/0/1</b>	<b>2</b>	<b>123</b>	<b>MUX</b>	<b>UP</b>
<b>ATM0/1/2</b>	<b>1</b>	<b>41</b>	<b>TVC(O)</b>	<b>ATM12/0/1</b>	<b>2</b>	<b>124</b>	<b>MUX</b>	<b>UP</b>

```
C8540MSR-2#show mpls int
```

Interface	IP	Tunnel	Operational
FastEthernet9/0/0	Yes (ldp)	No	Yes
<b>ATM0/1/2</b>	<b>Yes (ldp)</b>	<b>No</b>	<b>Yes (ATM labels)</b>

*! Note: ATM labels -> Cell mode*

ATM12/0/0.60	Yes(ldp)	No	Yes
--------------	----------	----	-----

**Note:** La même procédure de configuration affichée précédemment devrait être utilisée sur les 8540 deuxièmes MSR (la configuration C8540MSR-1). This n'est pas affichée ici parce que les mêmes étapes sont exigées pour obtenir le MPLS en service.

### C8510MSR-3 (Catalyst 8510MSR)

```
C8510MSR-1#show running-config
```

```
Building configuration...
```

```
!
interface Loopback0
 ip address 10.254.231.1 255.255.255.255
! interface ATM0/0/2
 ip address 10.254.14.245 255.255.255.252
 logging event subif-link-status
 no atm ilmi-keepalive
 mpls label protocol ldp
 tag-switching ip
!
interface ATM0/0/3
 ip address 10.254.14.238 255.255.255.252
 logging event subif-link-status
 load-interval 30
 no atm ilmi-keepalive
 mpls label protocol ldp
 tag-switching ip
!
router ospf 1
 log-adjacency-changes
 network 10.0.0.0 0.255.255.255 area 0.0.0.0
```

## Utilisez le BRAS amélioré pour le mode trame MPLS au-dessus des tunnels atmosphère VP

Le Catalyst 8540 MSR avec un linecard amélioré de BRAS peut également exécuter le mode trame MPLS au-dessus de l'atmosphère. Afin d'illustrer l'utilisation du BRAS amélioré dans le

mode trame MPLS, visualisez la « utilisation que le BRAS amélioré pour le mode trame MPLS au-dessus de l'atmosphère perce un tunnel » l'exemple de configuration a situé dans ce document. Des tunnels atmosphère VP sont parfois utilisés pour connecter deux sites. Au lieu de configurer le VCS individuel, le grand tunnel vp de « canal » peut être utilisé. Afin d'illustrer cette option, qui est normalement utilisée par les sociétés qui ont besoin d'un grand nombre de VCS entre les sites distants, le tunnel vp a été créé entre C8540MSR-1 et C8540MSR-2. Deux 8540MSR's sont directement connectés par l'ATM2/0/0 (l'OC-12, un tunnel vp hiérarchique ATM2/0/0.60 a été utilisé). Chacun des deux ont amélioré le mode trame MPLS de passage de modules de BRAS sur une sous-interface atmosphère. Pour cette raison, des données PVC/aal5snap ont été configurées.

Cet exemple affiche les étapes exécutées dans C8540MSR-1 afin de configurer le BRAS amélioré pour le mode trame MPLS au-dessus des tunnels atmosphère VP.

## C8540MSR-1 (Catalyst 8540MSR)

```
C8540MSR-1#show hardware
```

```
C8540 named c8540-r6-1, Date: 04:46:41 UTC Mon Feb 10 2003
```

Slot	Ctrlr-Type	Part No.	Rev	Ser No	Mfg Date	RMA No.	Hw Vrs	Tst	EEP
0/*	Super Cam	73-2739-03	B0	03170SUQ	Apr 27 99	0		3.0	
0/1	155MM PAM	73-1496-03	A6	03199939	Aug 01 95	00-00-00		3.1	0 2
2/*	OCM Board	73-2833-06	A0	03210XWB	May 26 99	0		6.0	
2/0	QUAD 622 Gen	73-2852-05	A0	03210YN8	May 26 99	0		5.0	
9/*	ETHERNET PAM	73-3754-05	A0	031111EO	Mar 17 99	0		4.1	
11/*	CMPM Card	73-3944-05	A0	04209F5E	Aug 29 00	0		5.0	
11/0	<b>ARM2 PAM</b>	73-5533-01	A0	0424A162	Aug 29 00	0		5.1	
11/1	<b>ARM2 PAM</b>	73-5533-01	A0	0424A17C	Aug 29 00	0		5.1	

```
C8540MSR-1#conf t
```

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
```

```
C8540MSR-1(config)#atm hierarchical-tunnel
```

```
C8540MSR-1(config)#atm connection-traffic-table-row index 60 cbr pbr 120000
```

```
C8540MSR-1(config)#int atm 2/0/0
```

```
C8540MSR-1(config-if)#atm pvp 6 hierarchical rx-cttr 60 tx-cttr 60
```

```
C8540MSR-1(config-if)#int atm 2/0/0.60
```

```
C8540MSR-1(config-subif)#exit
```

```
C8540MSR-1(config)#int atm 11/0/0.60 point-to-point
```

```
C8540MSR-1(config-subif)#ip address 10.254.14.10 255.255.255.252
```

```
C8540MSR-1(conf-sif)#atm pvc 2 60 pd on encap aal5snap int atm 2/0/0.60 60 60
```

```
C8540MSR-1(config-subif)#mpls label protocol ldp
```

```
C8540MSR-1(config-subif)#mpls ip
```

```
C8540MSR-1(config-subif)#end
```

```
C8540MSR-1#show atm vc int atm 11/0/0.60 | include ATM2/
```

```
ATM11/0/0      2    60    PVC    ATM2/0/0.60    60    60    SNAP    UP
```

```
C8540MSR-1#show mpls int
```

Interface	IP	Tunnel	Operational
ATM0/0/1	Yes (ldp)	No	Yes (ATM labels)
ATM0/0/2	Yes	No	No (ATM labels)
FastEthernet9/0/4	Yes	No	No
ATM0/1/0	Yes (ldp)	No	No (ATM labels)
ATM11/0/1	Yes	No	No
ATM11/0/0.5	Yes (tdp)	No	Yes
<b>ATM11/0/0.60</b>	<b>Yes (ldp)</b>	<b>No</b>	<b>Yes</b>

*! Note: no ATM labels -> Frame mode*

```
C8540MSR-1#show mpls int atm 11/0/0.60 det
```

```
Interface ATM11/0/0.60:
```

```
    IP labeling enabled (ldp)          LSP Tunnel labeling not enabled
    MPLS operational                   MTU = 4470
```

```
C8540MSR-1#show atm vp
```

```
Interface      VPI  Type  X-Interface      X-VPI  Status
ATM2/0/0       60   PVP                   HIE. TUNNEL
```

## Configurations

Les éléments pertinents des configurations du MSR du schéma de réseau sont affichés ensuite :

- [C8540MSR-2](#)
- [C8540MSR-1](#)
- [C8510MSR-3](#) (cette configuration est identique que celle [en service le BRAS amélioré pour le mode MPLS de cellules.](#))

### C8540MSR-2 (Catalyst 8540MSR)

```
C8540MSR-2#show running-config
```

```
Building configuration...
```

```
!
mpls label protocol ldp
atm hierarchical-tunnel
atm connection-traffic-table-row index 60 cbr pcr 120000

!
interface Loopback0
 ip address 10.254.225.1 255.255.255.255
!
interface ATM0/1/2
 description IP subnet 10.254.14.236
 ip address 10.254.14.237 255.255.255.252
 ip ospf cost 4
 no atm ilmi-keepalive
mpls label protocol ldp
tag-switching ip
mpls-forwarding interface ATM12/0/1
! terminates cell mode MPLS on the ARM module
interface ATM2/0/0
 no ip address
 no atm ilmi-keepalive
atm pvp 60 hierarchical rx-cttr 60 tx-cttr 60
!
interface ATM2/0/0.60 point-to-point
description Hierarchical VP Tunnel for frame mode MPLS over ATM
!
interface FastEthernet9/0/0
 ip address 10.64.0.2 255.255.255.252
 load-interval 30
 duplex full
 speed 100
tag-switching ip
mpls-forwarding interface ATM12/0/0
! EPIF based FE line cards do not support MPLS natively
! link to ARM2 (ATM 12/0/0) enables MPLS on those cards
interface ATM12/0/0
```

```
description Enhanced ARM - ARM2
no ip address
```

```
!
interface ATM12/0/0.60 point-to-point
```

```
description ARM2 subinterface used for Frame mode MPLS over HVPT 60
```

```
ip address 10.254.14.9 255.255.255.252
atm pvc 2 60 pd on encap
```

```
aal5snap interface ATM2/0/0.60 60 60
```

```
mpls label protocol ldp tag-switching ip
```

```
! an ARM2 point-to-point subinterface (point-to-point) supported as of
```

```
! Cisco IOS release 12.1(10)EY only
```

```
! router ospf 1
```

```
router-id 10.254.225.1
```

```
log-adjacency-changes network 10.0.0.0 0.255.255.255 area 0.0.0.0
```

```
!
```

### **C8540MSR-1 (Catalyst 8540MSR)**

```
C8540MSR-1#show running-config
```

```
Building configuration...
```

```
sdm sram Label 32768
```

```
sdm sram Tag-Cos 32768
```

```
! tag-switching tdp router-id Loopback0
```

```
!
```

```
atm hierarchical-tunnel
```

```
atm connection-traffic-table-row index 60 cbr pcr 120000
```

```
!
```

```
interface Loopback0
```

```
ip address 10.254.232.1 255.255.255.255
```

```
!
```

```
interface ATM0/1/0
```

```
ip address 10.254.14.246 255.255.255.252
```

```
ip ospf cost 100
```

```
logging event subif-link-status
```

```
no atm ilmi-keepalive
```

```
mpls label protocol ldp
```

```
tag-switching ip
```

```
mpls-forwarding interface ATM11/0/0
```

```
!
```

```
interface ATM2/0/0
```

```
no ip address
```

```
no atm ilmi-keepalive
```

```
atm pvp 60 hierarchical rx-cttr 60 tx-cttr 60
```

```
!
```

```
interface ATM2/0/0.60 point-to-point
```

```
no atm ilmi-keepalive
```

```
!
```

```
interface FastEthernet9/0/4
```

```
ip address 10.177.1.1 255.255.255.252
```

```
tag-switching ip
```

```
mpls-forwarding interface ATM11/0/0
```

```
!
```

```
interface ATM11/0/0
```

```
no ip address
```

```
!
```

```
interface ATM11/0/0.60 point-to-point
```

```
ip address 10.254.14.10 255.255.255.252
```

```
atm pvc 2 60 pd on encap aal5snap interface ATM2/0/0.60 60 60
```

```
mpls label protocol ldp
```

```
tag-switching ip
```

```
!
```

```

router ospf 1
router-id 10.254.232.1
log-adjacency-changes
network 10.177.1.0 0.0.0.3 area 0.0.0.0
network 10.254.0.0 0.0.255.255 area 0.0.0.0
!
end

```

## Vérifiez

Employez ces commandes afin de vérifier si le MPLS est haut et fonctionne correctement :

- **show mpls interfaces [détail]** - Vérifie si un protocole de distribution d'étiquette s'exécute sur l'interface demandée
- **show mpls ldp neighbor** - Affiche le statut de sessions LDP/de connexions voisines
- **show mpls ldp discovery** - Détermine le statut d'identifiant LDP et d'échange LDP bonjour des interfaces
- **show mpls forwarding-table** - Vérifie la table de Forwarding Information Base MPLS (FIB)
- **show mpls ip binding** - Vérifie la table de base d'informations d'étiquette IP MPLS (BIBLIOTHÈQUE)

### C8540MSR-1#show mpls interfaces

Interface	IP	Tunnel	Operational
ATM0/0/1	Yes (ldp)	No	Yes (ATM labels)
ATM0/1/0	Yes (ldp)	No	Yes (ATM labels)
ATM11/0/0.60	Yes (ldp)	No	Yes

### C8540MSR-1#show mpls interfaces atm 0/1/0 detail

```

Interface ATM0/1/0:
  IP labeling enabled (ldp)
  LSP Tunnel labeling not enabled
MPLS operational
  MTU = 4470
  ATM tagging: Label VPI = 1
                Label VCI range = 33 - 65535
                Control VC = 0/32

```

### C8540MSR-1#show mpls ldp neighbor

```

Peer LDP Ident: 10.254.225.1:0; Local LDP Ident 10.254.232.1:0
TCP connection: 10.254.225.1.646 - 10.254.232.1.11016
State: Oper; Msgs sent/rcvd: 106/93; Downstream
Up time: 00:56:36
LDP discovery sources:
  ATM11/0/0.60, Src IP addr: 10.254.14.9
Addresses bound to peer LDP Ident:
  2.2.2.1      10.64.4.190    10.254.225.1    1.254.8.1
  10.254.14.221 10.254.14.225 10.254.14.237 10.254.14.9
Peer LDP Ident: 10.254.231.1:4; Local LDP Ident 10.254.232.1:2
TCP connection: 10.254.14.245.646 - 10.254.14.246.11017
State: Oper; Msgs sent/rcvd: 45/45; Downstream on demand
Up time: 00:38:27
LDP discovery sources:
  ATM0/1/0, Src IP addr: 10.254.14.245

```

### C8540MSR-1#show mpls ldp discovery

```

Local LDP Identifier:    10.254.232.1:0
Discovery Sources:
Interfaces:

```

```
ATM0/1/0 (ldp): xmit/recv          LDP Id: 10.254.231.1:4; IP addr:   10.254.14.245
ATM11/0/0.60 (ldp): xmit/recv     LDP Id: 10.254.225.1:0
```

**C8540MSR-1#show mpls forwarding-table**

Local tag	Outgoing tag or VC	Prefix or Tunnel Id	Bytes tag switched	Outgoing interface	Next Hop
16	Untagged	10.254.14.220/30	0	AT11/0/0.60	point2point
17	27	10.254.247.1/32	0	AT11/0/0.60	
point2point					
20	22	10.254.14.240/30	0	AT11/0/0.60	
point2point					
21	26	10.254.231.1/32	0	AT11/0/0.60	
point2point					
24	Untagged	10.254.14.224/30	0	AT11/0/0.60	
point2point					
25	24	10.254.227.1/32	0	AT11/0/0.60	
point2point					
26	Pop tag	10.254.14.236/30	0	AT11/0/0.60	
point2point					
33	Untagged	10.254.221.1/32	0	AT11/0/0.60	
point2point					
45	18	10.254.14.12/30	0	AT11/0/0.60	point2point

**SORBRCV0(c8540-r6-1)#show mpls ip bind**

```
...
10.254.221.1/32
  in label: 33
10.254.222.1/32
  in label: 36
  out vc label: 1/53      lsr: 10.254.233.1:2  ATM0/0/1
  Active      ingress 4 hops (vcd 49)
10.254.223.1/32
  in label: 34
  out vc label: 1/54      lsr: 10.254.233.1:2  ATM0/0/1
  Active      ingress 3 hops (vcd 43)
10.254.225.1/32
  in label: 28
  out label: imp-null    lsr: 10.254.225.1:0
10.254.227.1/32
  in label: 25
  out label: 24          lsr: 10.254.225.1:0
10.254.232.1/32
  in label: imp-null
  in vc label: 1/34      lsr: 10.254.233.1:2  ATM0/0/1
  Active      egress (vcd 59)
  out label: 33          lsr: 10.254.225.1:0
10.254.233.1/32
  in label: 29
  out label: 34          lsr: 10.254.225.1:0
  out vc label: 1/60      lsr: 10.254.233.1:2  ATM0/0/1
  Active      ingress 2 hops (vcd 38)
10.254.242.1/32
  in label: 19
  out vc label: 1/61      lsr: 10.254.233.1:2  ATM0/0/1
  Active      ingress 5 hops (vcd 50)
10.254.247.1/32
  in label: 17
  out label: 27          lsr: 10.254.225.1:0
```

**Dépannez**

Pour des informations supplémentaires sur le dépannage MPLS, référez-vous au document général de dépannage de [dépannage MPLS](#) qui explique le MPLS dépannant en détail.

## **Informations connexes**

- [Support technique MPLS](#)
- [Support technique atmosphère](#)
- [Outils et ressources - Cisco Systems](#)
- [Support et documentation techniques - Cisco Systems](#)