

# Implémentation de la gestion de réseau sur les interfaces ATM

## Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Composants utilisés](#)

[Conventions](#)

[Statistique d'interface](#)

[Comptes d'octet et de paquet par couche](#)

[Comptes d'octet et de paquet par sous-interface atmosphère](#)

[Comptes d'octet et de paquet par circuit virtuel atmosphère](#)

[Déroulements SNMP](#)

[MIB pour des interfaces ATM](#)

[Informations connexes](#)

## **[Introduction](#)**

Ce document fournit une seule référence sur la façon dont recueillir des données de Gestion de réseau sur une interface ATM par l'utilisation du Protocole SNMP (Simple Network Management Protocol). Il se concentre spécifiquement sur des interfaces ATM des routeurs Cisco.

## **[Conditions préalables](#)**

### **[Conditions requises](#)**

Aucune spécification déterminée n'est requise pour ce document.

### **[Composants utilisés](#)**

Ce document n'est pas limité à des versions de matériel et de logiciel spécifiques.

### **[Conventions](#)**

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

## **[Statistique d'interface](#)**

L'atmosphère comporte une pile de à trois couches : une couche d'adaptation atmosphère (AAL), une couche atmosphère, et une couche physique, telle que Sonet ou t1. Chaque couche compte des paquets et des octets d'une manière légèrement différente. Également, une interface ATM apparaît de plusieurs périodes dans l'ifTable, avec ces entrées :

- Couche physique, telle que Sonet
- Couche de cellules atmosphère
- Couche AAL5
- Toutes sous-interfaces (selon le niveau de logiciel de Cisco IOS)

Voici un exemple des données ifTable qui montrent ces plusieurs couches :

```
# snmpwalk -c public 192.168.1.1 ifDescr
IF-MIB::ifDescr.1 = STRING: ATM0
IF-MIB::ifDescr.2 = STRING: Ethernet0
IF-MIB::ifDescr.3 = STRING: ATM0-atm layer
IF-MIB::ifDescr.4 = STRING: ATM0.0-atm subif
IF-MIB::ifDescr.5 = STRING: ATM0-aal5 layer
IF-MIB::ifDescr.6 = STRING: ATM0.0-aal5 layer
IF-MIB::ifDescr.7 = STRING: Null0
IF-MIB::ifDescr.8 = STRING: ATM0.1-atm subif
IF-MIB::ifDescr.9 = STRING: ATM0.1-aal5 layer
IF-MIB::ifDescr.10 = STRING: ATM0.11-atm subif
IF-MIB::ifDescr.11 = STRING: ATM0.11-aal5 layer
```

```
# snmpwalk -c public 192.168.1.1 ifType
IF-MIB::ifType.1 = INTEGER: sonet(39)
IF-MIB::ifType.2 = INTEGER: ethernetCsmacd(6)
IF-MIB::ifType.3 = INTEGER: atm(37)
IF-MIB::ifType.4 = INTEGER: atmSubInterface(134)
IF-MIB::ifType.5 = INTEGER: aal5(49)
IF-MIB::ifType.6 = INTEGER: aal5(49)
IF-MIB::ifType.7 = INTEGER: other(1)
IF-MIB::ifType.8 = INTEGER: atmSubInterface(134)
IF-MIB::ifType.9 = INTEGER: aal5(49)
IF-MIB::ifType.10 = INTEGER: atmSubInterface(134)
IF-MIB::ifType.11 = INTEGER: aal5(49)
```

Référez-vous aux [compteurs SNMP : Forums aux questions](#) pour plus de détails sur des compteurs SNMP.

## [Comptes d'octet et de paquet par couche](#)

Un Protocol Data Unit AAL5 (PDU) contient :

- en-tête d'encapsulation RFC 1483 de Huit-octet
- Paquet d'origine de la couche 3
- Remplissage de longueur variable
- Huit octets de la remorque AAL5

La remplissage de longueur variable est utilisée pour faire à toute la taille AAL5 PDU un multiple de 48 octets. Octets aux octets de compte de la couche AAL5 seulement du paquet d'origine de la couche 3 et aux huit octets de l'en-tête RFC1483. Les paquets comptent à ce niveau le nombre d'AAL5 PDU. Utilisez le **show atm vc** et **affichez les** compteurs de l'interface de ligne de commande d'**interface atm** (CLI) ou employez le SNMP pour regarder les informations de la

couche AAL5 pour voir cette sortie :

```
# snmpwalk -c public 192.168.1.1 ifDescr | grep aal5
IF-MIB::ifDescr.5 = STRING: ATM0-aal5 layer
IF-MIB::ifDescr.6 = STRING: ATM0.0-aal5 layer
IF-MIB::ifDescr.9 = STRING: ATM0.1-aal5 layer
IF-MIB::ifDescr.11 = STRING: ATM0.11-aal5 layer
```

AAL5 PDU sont encore segmentés dans des blocs du multiple 48-byte, et alors chaque bloc est équipé d'en-tête de cellule de cinq-octet pour former une cellule atmosphère 53-byte à la couche atmosphère.

Sur des commutateurs de campus ATM de Cisco, les octets à la couche atmosphère comptent tous les octets de la cellule atmosphère, alors que les paquets comptent le nombre de cellules.

Sur des Routeurs de Cisco, des compteurs SNMP de cellule-couche atmosphère ne sont pas mis à jour en raison des limites dans les gestionnaires de la plupart des interfaces ATM. La couche de cellules atmosphère pour des sous-interfaces atmosphère sur le routeur hérite de cette limite. Pour plus de détails sur des compteurs de cellules, référez-vous à [mesurer l'utilisation de l'ATM PVC](#).

À la couche physique (avec, par exemple, SONET ou t1), les compteurs SNMP pour l'interface principale représentent toujours AAL5 PDU, les mêmes que dans la sortie de commande **d'interface atm d'exposition**. Dans ce cas, ce sont des compteurs ifTable/ifXTable pour :

```
# snmpwalk -c public 192.168.1.1 ifDescr | grep aal5
IF-MIB::ifDescr.5 = STRING: ATM0-aal5 layer
IF-MIB::ifDescr.6 = STRING: ATM0.0-aal5 layer
IF-MIB::ifDescr.9 = STRING: ATM0.1-aal5 layer
IF-MIB::ifDescr.11 = STRING: ATM0.11-aal5 layer
```

Non-unicast, émission, et compteurs de paquets de multidiffusion n'ont aucune signification à Sonet et à couches AAL5 ; ils ne sont pas présents ou réglés à 0.

À la couche physique (avec, par exemple, SONET ou t1), vous pouvez obtenir l'octet et le paquet compte utilisant l'ifTable et ifXTable.

## [Comptes d'octet et de paquet par sous-interface atmosphère](#)

Les Technologies telles que l'atmosphère, le Relais de trames, et les réseaux locaux virtuels (VLAN) ont introduit un type différent d'interface : l'interface virtuelle, ou sous-interface. Sur une interface ATM, par exemple, vous pouvez avoir plusieurs circuits virtuels permanents (PVCs). Bien que l'utilisation globale de l'interface principale soit importante, le niveau de trafic sur différentes sous-interfaces est d'intérêt aussi bien. RFC 1573 (plus tard remplacé par [RFC 2233](#)) a introduit le concept des tables clairsemées pour des sous-interfaces. [Les tables clairsemées signifie qu'une ligne dans l'ifTable pour une sous-interface peut ne pas avoir des valeurs dans les colonnes où les objets ne s'appliquent pas à la sous-interface.](#)

Le logiciel de Cisco IOS a mis en application le soutien des sous-interfaces dans l'ifTable dans la version 11.1. Le support de sous-interface de Relais de trames et d'émulation de LAN en ATM (RUELLE) a été ajouté dans le Logiciel Cisco IOS version 11.1. Le support d'autres sous-interfaces atmosphère a été ajouté dans 12.0(1)T pour le Cisco 12000, 4x00/M, les Plateformes 72xx, et 75xx. Chaque sous-interface est représentée avec deux entrées ifTable : un pour la

couche d'atmSubInterface (couche atmosphère) et un pour la couche AAL5. Quant à l'interface principale, les compteurs de paquet et d'octet sont disponibles seulement pour les entités de la couche AAL5, parce que la plupart des interfaces de routeur atmosphère ne prennent en charge pas des comptes de cellule-couche.

L'atmSubInterface d'ifType (nombre d'ifType d'Internet Assigned Numbers Authority [IANA] = 134) est défini pour une sous-interface atmosphère. La couche d'atmSubinterface est une couche virtuelle atmosphère. Les variables MIB d'interface qui correspondent à la couche d'atmSubInterface ont la même sémantique que ceux de la couche atmosphère sur une interface (physique) principale.

Ces groupes de conformité appliquent à la couche d'atmSubInterface :

- ifGeneralInformationGroup
- ifFixedLengthGroup
- ifHCFixedLengthGroup

Les valeurs de ces variables sont placées pour des couches atmSubInterface et AAL5 quand la sous-interface atmosphère est créée :

- ifIndex
- ifDescr
- ifName
- ifType

Les valeurs de ces variables sont mises à jour identiquement pour l'atmSubInterface et les couches AAL5 :

- **ifSpeed, ifHighSpeed** — Ces variables sont mises à jour pendant une demande de **SNMP GET** utilisant la bande passante configurée sur la sous-interface atmosphère. S'il n'y a aucune bande passante distincte configurée sur la sous-interface, la bande passante de l'interface principale est utilisée.
- **ifPhysAddress** — Cet IS-IS variable mis à jour avec l'adresse du point d'accès aux services réseau (NSAP) pour la sous-interface, pendant chaque demande de **SNMP GET** d'expliquer la possibilité de suppression d'adresse NSAP.
- **ifAdminStatus, ifOperStatus** — Ces variables reflètent le statut administratif et opérationnel de la sous-interface, et les valeurs sont déterminées des états disponibles dans le Cisco IOS logiciel et les blocs de descripteur d'interface de matériel (IDBs).
- **ifLastChange** — Cette variable est mise à jour avec le **sysUpTime** lorsque la sous-interface entre dans son état opérationnel en cours.

Ces variables ne sont pas mises à jour pour la couche d'atmSubInterface due au manque de compteurs de cellule-couche dans les gestionnaires des interfaces en cours :

- ifInOctets, ifOutOctets
- ifHCInOctets, ifHCOctets

Les compteurs peuvent être mis en application si les gestionnaires de nouveaux adaptateurs de port ATM (PAs) fournissent des compteurs de cellule-couche.

Ces variables ne sont pas mises à jour pour la couche d'atmSubInterface parce qu'elles ne sont pas mises à jour à la couche atmosphère :

- ifInUcastPkts, ifInNUcastPkts

- ifOutUcastPkts, ifOutNUcastPkts
- ifInBroadcastPkts, ifOutBroadcastPkts
- ifInMulticastPkts, ifOutMulticastPkts
- ifInDiscards
- ifHCInUcastPkts, ifHCInMulticastPkts, ifHCInBroadcastPkts,
- ifHCOUcastPkts, ifHCOUmulticastPkts, ifHCOUbroadcastPkts

Ces variables ne sont pas mises à jour à la couche d'atmSubInterface parce qu'il n'est pas possible de recueillir ces des statistiques sur une base de par-circuit virtuel :

- ifInErrors
- ifOutErrors
- ifInUnknownProtos
- ifOutDiscards
- ifOutQLen

Ces variables sont câblées à FAUX pour des sous-interfaces atmosphère :

- ifPromiscuousMode
- ifConnectorPresent

## Comptes d'octet et de paquet par circuit virtuel atmosphère

Pour des compteurs pour chaque circuit virtuel AAL5, utilisez [CISCO-AAL5-MIB](#) et référez-vous à [mesurer l'utilisation de l'ATM PVC](#) pour plus de détails. Si votre circuit virtuel AAL5 est le seul circuit virtuel configuré sur une sous-interface atmosphère, alors vous pouvez obtenir les compteurs AAL5 correspondants pour elle par le SNMP à l'aide des entrées **AAL5-layer** pour cette sous-interface dans l'ifTable/ifXTable. Les valeurs absolues des compteurs de sous-interface **AAL5-layer** peuvent refléter les états passés pour le VCS qui ont été précédemment configurés sur cette sous-interface et plus tard ont été supprimés ou remplacés. Généralement, ce n'est pas un souci, en tant que vous normalement le delta d'utilisation (la différence entre deux contre-balayages) dans un calcul.

## Déroutements SNMP

Les interfaces ATM prennent en charge le lien générique à travers des déROUTements définis dans MIB II. Cette sortie témoin a été capturée sur un multiplexage inversé atmosphère au-dessus d'un module réseau atmosphère (IMA). Il a utilisé la commande de **debug snmp packet** de visualiser le contenu des déROUTements.

```
3640-1.1(config)# interface ATM 2/0
3640-1.1(config-if)# no shutdown
3640-1.1(config-if)#
*Mar  1 20:17:24.222: SNMP: Queuing packet to 171.69.102.73
*Mar  1 20:17:24.222: SNMP: V1 Trap, ent products.110,
addr 10.10.10.1, gentrap 3, spectrap 0
!--- The gentrap value "3" identifies the LinkUp generic trap. ifEntry.1.1 = 1 ifEntry.2.1 =
ATM2/0 ifEntry.3.1 = 18 lifEntry.20.1 = up *Mar  1 20:17:24.290: SNMP: Queuing packet to
171.69.102.73 *Mar  1 20:17:24.290: SNMP: V1 Trap, ent ciscoSyslogMIB.2, addr 10.10.10.1, gentrap
6, spectrap 1 clogHistoryEntry.2.49 = LINK clogHistoryEntry.3.49 = 4 clogHistoryEntry.4.49 =
UPDOWN clogHistoryEntry.5.49 = Interface ATM2/0, changed state to up clogHistoryEntry.6.49 =
7304420
```

Émettez la commande de **show snmp** de confirmer que le routeur a envoyé un déROUTement PDU.

```
3640-1.1# show snmp
Chassis: 10526647
55 SNMP packets input
  0 Bad SNMP version errors
 16 Unknown community name
  0 Illegal operation for community name supplied
  0 Encoding errors
 37 Number of requested variables
  0 Number of altered variables
  2 Get-request PDUs
 37 Get-next PDUs
  0 Set-request PDUs
55 SNMP packets output
  0 Too big errors (Maximum packet size 1500)
  2 No such name errors
  0 Bad values errors
  0 General errors
 39 Response PDUs
 16 Trap PDUs
```

Avant le Logiciel Cisco IOS version 12.2, la sortie de la commande de **debug snmp packet** affiche une valeur de **NO\_SUCH\_INSTANCE\_EXCEPTION** pour l'objet de locIfReason sur une sous-interface atmosphère. En d'autres termes, pour une sous-interface atmosphère, le routeur génère un déROUTement qui contient ces informations par défaut :

```
3640-1.1# show snmp
Chassis: 10526647
55 SNMP packets input
  0 Bad SNMP version errors
 16 Unknown community name
  0 Illegal operation for community name supplied
  0 Encoding errors
 37 Number of requested variables
  0 Number of altered variables
  2 Get-request PDUs
 37 Get-next PDUs
  0 Set-request PDUs
55 SNMP packets output
  0 Too big errors (Maximum packet size 1500)
  2 No such name errors
  0 Bad values errors
  0 General errors
 39 Response PDUs
 16 Trap PDUs
```

Cette exception se produit parce que l'[OLD-CISCO-INTERFACES-MIB](#) ne prend en charge pas des sous-interfaces. L'ID de bogue Cisco [CSCdp41317](#) (clients [enregistrés](#) seulement) résout ce problème par la commande de **snmp-server trap link ietf**. Cette sortie est maintenant prévue et se conforme à RFC 2233 :

```
3640-1.1# show snmp
Chassis: 10526647
55 SNMP packets input
  0 Bad SNMP version errors
 16 Unknown community name
  0 Illegal operation for community name supplied
  0 Encoding errors
```

```
37 Number of requested variables
0 Number of altered variables
2 Get-request PDUs
37 Get-next PDUs
0 Set-request PDUs
55 SNMP packets output
0 Too big errors (Maximum packet size 1500)
2 No such name errors
0 Bad values errors
0 General errors
39 Response PDUs
16 Trap PDUs
```

## [MIB pour des interfaces ATM](#)

[RFC 1695](#) définit l'[ATM-MIB](#), qui fournit l'atmosphère et les objets AAL5-related pour gérer des interfaces ATM, des liaisons virtuelles atmosphère, les entités atmosphère croix-se connecte, AAL5, et les connexions AAL5. Ce MIB organise les objets gérés en huit groupes :

- Configuration d'interface ATM
- DS3 PLCP d'interface ATM
- Sous-couche comité technique d'interface ATM
- Configuration de l'interface ATM VPL
- Configuration de l'interface ATM VCL
- La croix atmosphère VP se connectent
- La croix de circuit virtuel atmosphère se connectent
- Statistiques de représentation de l'interface ATM AAL5 VCC

Le Logiciel Cisco IOS versions 11.2 et fournissent plus tard une instrumentation standard ATM-MIB pour plusieurs des compteurs déjà fournis dans les interfaces ATM du routeur. ATM-MIB fournit quelques capacités pour changer la configuration atmosphère sur le périphérique en prenant en charge un certain nombre d'exécutions de **SNMP SET** (référez-vous à la [configuration des connexions virtuelles atmosphère avec le SNMP](#) pour plus de détails). [Cette](#) fonctionnalité de **snmp set ATM-MIB** n'est pas prise en charge sur des Routeurs de Cisco avec des interfaces ATM, mais vous pouvez l'utiliser pour des commutateurs ATM Cisco. Il restent quelques limites. Par exemple, ATM-MIB n'est pas pris en charge pour l'interconnexion de VC/VPs aux pseudo interfaces ATM (ATM-P) pour des adaptateurs de port de service d'émulation de circuits (CES).

Pour localiser l'autre MIB lié aux atmosphères pris en charge par chaque produit, [outils MIB de Cisco IOS d'utilisation](#), aussi bien que fiches techniques et guides de configuration pour l'adaptateur de port ATM ou le module spécifique.

C'est une liste de MIB lié aux atmosphères typiquement pris en charge sur des Routeurs :

- [ATM-MIB](#)
- [CISCO-AAL5-MIB](#)
- [CISCO-ATM-EXT-MIB](#)
- [CISCO-ATM-PVCTRAP-EXTN-MIB](#)
- [CISCO-BUS-MIB](#)
- [CISCO-IETF-ATM2-PVCTRAP-MIB](#)
- [CISCO-LEC-DATA-VCC-MIB](#)
- [CISCO-LEC-EXT-MIB](#)
- [CISCO-LECS-MIB](#)
- [CISCO-LES-MIB](#)

- [LAN-EMULATION-CLIENT-MIB](#)

C'est une liste de MIB lié aux atmosphères typiquement pris en charge sur des commutateurs de campus ATM de Cisco :

- [ATM-MIB](#)
- [ATM-RMON-MIB](#)
- [ATM-SOFT-PVC-MIB](#)
- [CISCO-ATM-ACCESS-LIST-MIB](#)
- [CISCO-ATM-ADDR-MIB](#)
- [CISCO-ATM-CONN-MIB](#)
- [CISCO-ATM-IF-MIB](#)
- [CISCO-ATM-IF-PHYS-MIB](#)
- [CISCO-ATM-RM-MIB](#)
- [CISCO-ATM-SERVICE-REGISTRY-MIB](#)
- [CISCO-ATM-SIG-DIAG-MIB](#)
- [CISCO-ATM-SWITCH-ADDR-MIB](#)
- [CISCO-ATM-SWITCH-CUG-MIB](#)
- [CISCO-ATM-SWITCH-FR-IWF-MIB](#)
- [CISCO-ATM-SWITCH-FR-RM-MIB](#)
- [CISCO-ATM-TRAFFIC-MIB](#)
- [CISCO-ATM2-MIB](#)
- [CISCO-BUS-MIB](#)
- [CISCO-LEC-DATA-VCC-MIB](#)
- [CISCO-LEC-EXT-MIB](#)
- [CISCO-LECS-MIB](#)
- [CISCO-LES-MIB](#)
- [CISCO-OAM-MIB](#)
- [CISCO-PNNI-MIB](#)
- [CISCO-RHINO-MIB](#)
- [IMA-MIB](#)
- [LAN-EMULATION-CLIENT-MIB](#)
- [PNNI-MIB](#)

En outre, considérez le MIB lié au support physique, tel que [DS1-MIB](#), [DS3-MIB](#), et [SONET-MIB](#).

## **Informations connexes**

- [Comment calculer l'utilisation de bande passante en utilisant SNMP](#)
- [Outils MIB de Cisco IOS](#)
- [Page de support SNMP](#)
- [Mesure de l'utilisation des circuits virtuels permanents \(PVC\) ATM](#)
- [Fonction ATM PVC Trap Support](#)
- [Fonction ATM SNMP Trap and OAM Enhancements](#)
- [Configuration des connexions virtuelles atmosphère avec le SNMP](#)
- [Support technique atmosphère](#)
- [Acronymes atmosphère](#)
- [Support technique - Cisco Systems](#)