

Implementación de Gestión de red en interfaces ATM

Contenido

[Introducción](#)

[prerrequisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Estadísticas de interfaz](#)

[Cuentas de octetos y paquetes por capa](#)

[Conteo de octetos y paquetes por cada subinterfaz ATM](#)

[Conteos de octetos y paquetes por ATM VC](#)

[Trampas del protocolo SNMP](#)

[MIB para interfaces ATM](#)

[Información Relacionada](#)

[Introducción](#)

Este documento proporciona una referencia única en cómo recopilar los datos de administración de red en una interfaz ATM con el uso del Simple Network Management Protocol (SNMP). Se centra específicamente en las interfaces ATM del router de Cisco.

[prerrequisitos](#)

[Requisitos](#)

No hay requisitos específicos para este documento.

[Componentes Utilizados](#)

Este documento no tiene restricciones específicas en cuanto a versiones de software y de hardware.

[Convenciones](#)

Consulte [Convenciones de Consejos TécnicosCisco](#) para obtener más información sobre las convenciones del documento.

[Estadísticas de interfaz](#)

ATM está formada por una pila de tres capas: una capa de adaptación ATM (AAL), una capa ATM, y una Capa física, tal como SONET o T1. Cada capa cuenta paquetes y octetos de una forma sutilmente diferente. Correspondientemente, una interfaz ATM aparece las épocas múltiples en el ifTable, con estas entradas:

- Capa física, tal como SONET
- Capa de la célula ATM
- Capa AAL5
- Cualquier subinterfaces (dependiendo del nivel del Cisco IOS Software)

Aquí está un ejemplo de datos de ifTable que ilustra estas capas múltiples:

```
# 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)
```

Refiera a los [contadores SNMP: Preguntas frecuentes](#) para más detalles en los contadores SNMP.

Cuentas de octetos y paquetes por capa

Un unidad de datos del protocolo (PDU) AAL5 contiene:

- Encabezado de encapsulado del RFC 1483 del octeto ocho
- Paquete original de la capa 3
- Relleno de extensión variable
- Ocho bytes del remolque AAL5

El relleno de extensión variable se utiliza para hacer el tamaño total AAL5PDU un múltiplo de 48 bytes. Los octetos en la capa AAL5 cuentan solamente los bytes del paquete original de la capa 3 y los ocho bytes de la encabezado del RFC1483. Los paquetes a este nivel cuentan el número de AAL5PDU. Utilice el **VC atmósfera de la demostración y muestre los** contadores del comando line interface(cli) **atmósfera de la interfaz** o utilice el SNMP para mirar la información de la capa AAL5 para ver esta salida:

```
# 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
```

Los AAL5PDU se dividen en segmentos más a fondo en los bloques múltiples 48-byte, y entonces cada bloque se proporciona un encabezado de celdas de cinco bytes para formar a una célula ATM 53-byte en la capa ATM.

En los switches ATM de oficina central de Cisco, los octetos en la capa ATM cuentan los totales de bytes de la célula ATM, mientras que los paquetes cuentan el número de células.

En los routers Cisco, no mantienen a los contadores SNMP de la célula-capa atmósfera debido a las limitaciones en los drivers de la mayoría de las interfaces ATM. La capa de la célula ATM para las subinterfaces ATM en el router hereda esta limitación. Para más detalles en los contadores de

células, refiera a [medir la utilización del ATM PVC](#).

En la Capa física (con, por ejemplo, SONET o T1), los contadores SNMP para la interfaz principal todavía representan los AAL5PDU, lo mismo que en la salida del **comando show interface ATM**. En este caso, éstos son ifTable/contadores ifXTable para:

```
#snmpwalk -c public 192.168.1.1 ifDescr.1
IF-MIB::ifDescr.1 = STRING: ATM0
```

```
#snmpwalk -c public 192.168.1.1 ifType.1
IF-MIB::ifType.1 = INTEGER: sonet(39)
```

el NON-unicast, el broadcast, y los contadores de los paquetes de multidifusión no tienen ningún significado en el SONET y las capas AAL5; no son presentes o determinados a 0.

En la Capa física (con, por ejemplo, SONET o T1), usted puede conseguir el octeto y las cuentas de paquetes usando el ifTable e ifXTable.

[Conteo de octetos y paquetes por cada subinterfaz ATM](#)

Las Tecnologías tales como atmósfera, Frame Relay, y LAN virtuales (VLAN) introdujeron un tipo diferente de interfaz: la interfaz virtual, o subinterfaz. En una interfaz ATM, por ejemplo, puede tener varios Circuitos virtuales permanentes (PVC). Aunque la utilización general de la interfaz principal es importante, también se tiene en cuenta la cantidad de tráfico en las subinterfaces individuales. El RFC 1573 (reemplazado más adelante por el [RFC 2233](#)) introdujo el concepto de tablas de datos dispersos para las subinterfaces. [Una tabla dispersa significa que una fila de la ifTable para una subinterfaz puede no tener valores en las columnas donde los objetos no se aplican a la subinterfaz.](#)

Soporte implementado del Cisco IOS Software para las subinterfaces en el ifTable en la versión 11.1. El soporte de la subinterfaz del Frame Relay y del ATM LAN Emulation (LANE) fue agregado en el Cisco IOS Software Release 11.1. Se agregó soporte para otras subinterfaces ATM en 12.0(1)T para plataformas 12000, 4x00/M, 72xx y 75xx de Cisco. Cada subinterfaz se representa con dos entradas de ifTable: uno para la capa del atmSubInterface (capa ATM) y uno para la capa AAL5. En cuanto a la interfaz principal, el paquete y los contadores de octeto están disponibles solamente para las entidades de la capa AAL5, porque la mayoría de las interfaces del router ATM no soportan las cuentas de la célula-capas.

El atmSubInterface del ifType (número del ifType del [IANA] del Internet Assigned Numbers Authority = 134) se define para una subinterfaz ATM. La capa atmSubInterface es una capa ATM virtual. Las variables del MIB de la interfaz que corresponden a la capa del atmSubInterface tienen la misma semántica que las de la capa ATM en una interfaz (física) principal.

Estos grupos de la conformidad aplican al atmSubInterface la capa:

- ifGeneralInformationGroup
- ifFixedLengthGroup
- ifHCFixedLengthGroup

Los valores de estas variables se fijan para ambo atmSubInterface y capas AAL5 cuando se crea la subinterfaz ATM:

- ifIndex
- ifDescr

- ifName
- ifType

Los valores de estas variables se ponen al día idénticamente para el atmSubInterface y las capas AAL5:

- **ifSpeed, ifHighSpeed** — Estas variables son actualizadas durante una **petición get SNMP** usando el ancho de banda configurado en la subinterfaz ATM. Si no hay ancho de banda separado configurado en la subinterfaz, el ancho de banda de la interfaz principal se utiliza.
- **ifPhysAddress** — Este IS-IS variable actualizado con el direccionamiento del punto de acceso al servicio de red (NSAP) para la subinterfaz, durante cada **petición get SNMP** para explicar la posibilidad del retiro del NSAP Address.
- **ifAdminStatus, ifOperStatus** — Estas variables reflejan al estado operacional y administrativo de la subinterfaz, y los valores se determinan de los estados disponibles en los bloques del descriptor del Cisco IOS Software y de la interfaz de hardware (IDBs).
- **ifLastChange** — Esta variable se pone al día con el **sysUpTime** cuando la subinterfaz ingresa a su estado operacional actual.

Estas variables no se mantienen para capa atmSubInterface debido a la falta de contadores de capas de celda en los drivers de las interfaces actuales:

- ifInOctets, ifOutOctets
- ifHCInOctets, ifHCOctets

Los contadores pueden ser implementados si los drivers de los nuevos adaptadores de puerto ATM (PA) proporcionan a los contadores de capas de celda.

Estas variables no se mantienen para la capa del atmSubInterface porque no se mantienen en la capa ATM:

- ifInUcastPkts, ifInNUcastPkts
- ifOutUcastPkts, ifOutNUcastPkts
- ifInBroadcastPkts, ifOutBroadcastPkts
- ifInMulticastPkts, ifOutMulticastPkts
- ifInDiscards
- ifHCInUcastPkts, ifHCInMulticastPkts, ifHCInBroadcastPkts,
- ifHCOctetsUcastPkts, ifHCOctetsMulticastPkts, ifHCOctetsBroadcastPkts

Estas variables no son actualizadas en la capa del atmSubInterface porque no es posible recopilar estas estadísticas sobre a por VC:

- ifInErrors
- ifOutErrors
- ifInUnknownProtos
- ifOutDiscards
- ifOutQLen

Estas variables hardwired a FALSO para las subinterfaces ATM:

- ifPromiscuousMode
- ifConnectorPresent

[Conteos de octetos y paquetes por ATM VC](#)

Para los contadores para cada VC AAL5, utilice el [CISCO-AAL5-MIB](#) y refiera a [medir la utilización del ATM PVC](#) para más detalles. Si su VC AAL5 es el único VC configurado en una subinterfaz ATM, después usted puede conseguir los contadores correspondientes AAL5 para ella con el SNMP usando las entradas **AAL5-layer** para esa subinterfaz en el ifTable/ifXTable. Los valores absolutos de los contadores de la subinterfaz **AAL5-layer** pueden reflejar los últimos estados para VCs que fueron configurados en esta subinterfaz y más adelante borrados o substituidos previamente. Generalmente, esto no es una preocupación, como usted normalmente el delta del uso (la diferencia entre dos encuestas contrarias) en un cálculo.

Trampas del protocolo SNMP

Las interfaces ATM soportan el link genérico arriba y abajo de los desvíos definido en MIB II. Esta salida de muestra fue capturada en un multiplexión inversa atmósfera sobre un módulo de red atmósfera (IMA). Utilizó el **comando debug snmp packet** de ver el contenido de los desvíos.

```
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
```

Publique el **comando show snmp** de confirmar que el router envió un desvío 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
```

Antes del Cisco IOS Software Release 12.2, la salida del **comando debug snmp packet** visualiza un valor de **NO_SUCH_INSTANCE_EXCEPTION** para el objeto del locIfReason en una subinterfaz ATM. Es decir para una subinterfaz ATM, el router genera un desvío que contenga esta información por abandono:

```
sysUpTime.0 = 53181
snmpTrapOID.0 = snmpTraps.3
ifEntry.1.64 = 64
ifEntry.2.64 = ATM1/0.1-aal5 layer
ifEntry.3.64 = 49
ifEntry.20.64 = NO_SUCH_INSTANCE_EXCEPTION
```

Esta excepción ocurre porque el [OLD-CISCO-INTERFACES-MIB](#) no soporta las subinterfaces. El Id. de bug Cisco [CSCdp41317 \(clientes registrados solamente\)](#) resuelve este problema a través del **comando snmp-server trap link ietf**. Esta salida ahora se espera y cumple con el RFC 2233:

```
sysUpTime.0 = 46573
snmpTrapOID.0 = snmpTraps.4
ifEntry.1.64 = 64
ifEntry.7.64 = 1
ifEntry.8.64 = 1
ifEntry.2.64 = ATM1/0.1-aal5 layer
ifEntry.3.64 = 49
```

MIB para interfaces ATM

El RFC 1695 define el [ATM-MIB](#), que proporciona los objetos atmósfera y AAL5-related para

manejo de las interfaces ATM, de los links virtuales atmósfera, de la cruz conecta atmósfera, de las entidades AAL5, y de las conexiones AAL5. El MIB organiza los objetos administrados en ocho grupos:

- Configuración de la interfaz ATM
- PLCP DS3 de la interfaz ATM
- Subcapa TC de la interfaz ATM
- Configuración de VPL de la interfaz ATM
- Configuración de VCL de la interfaz ATM
- Cross Connect atmósfera VP
- Cross Connect del VC atmósfera
- Estadísticas de rendimiento de la interfaz ATM AAL5 VCC

Los Cisco IOS Software Release 11.2 y Posterior proporcionan una instrumentación estándar ATM-MIB para muchos de los contadores proporcionados ya en las interfaces ATM del router. El ATM-MIB proporciona algunas capacidades para cambiar la configuración de ATM en el dispositivo soportando varios **SNMP set operations** (refiera a la [configuración de las conexiones virtuales atmósfera con el SNMP](#) para más detalles). [Este ATM-MIB funcionalidad del conjunto snmp](#) no se soporta en los routers Cisco con las interfaces ATM, pero usted puede utilizarlo para el Switches del Cisco ATM. Todavía hay algunas limitaciones. Por ejemplo, el ATM-MIB no se soporta para la conexión cruzada de los VC/VP a las pseudo interfaces ATM (ATM-P) para los adaptadores de puerto del Circuit Emulation Service (CES).

Para localizar el otro MIB del ATM relacionado soportado por cada producto, utilice las [herramientas del Cisco IOS MIB](#), así como las hojas de datos y las guías de configuración para el adaptador de puerto ATM o el módulo específico.

Ésta es una lista de MIB del ATM relacionado soportado típicamente en el Routers:

- [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](#)

Ésta es una lista de MIB del ATM relacionado soportado típicamente en los switches ATM de oficina central 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](#)

Además, considere el MIB relacionado con el medio físico, tal como [DS1-MIB](#), [DS3-MIB](#), y [SONET-MIB](#).

[Información Relacionada](#)

- [Cómo calcular el ancho de banda por medio del protocolo SNMP \(Protocolo simple de gestión de redes\)](#)
- [Herramientas MIB del IOS de Cisco](#)
- [Página de soporte de SNMP](#)
- [Medición de la utilización de PVC ATM](#)
- [Soporte para notificaciones de ATM PVC](#)
- [Notificaciones de ATM SNMP y mejoras de OAM](#)
- [Configuración de las conexiones virtuales atmósfera con el SNMP](#)
- [Soporte de tecnología ATM](#)
- ['Acrónimos de ATM'](#)
- [Soporte Técnico - Cisco Systems](#)