



NS シリーズ SNMP-MIB 説明書

対象機種

NS-2720 シリーズ

発行:2011 年 8 月 29 日
第 3.1 版

エスアイアイ・ネットワーク・システムズ株式会社

[履歴]

2002年8月8日 初版発行

2002年12月18日 第2版発行

Ethernet 物理インタフェースの ifTable:adminStatus の記述を変更。

2004年6月18日 第3版発行

システム・ソフトウェア V1.5 対応。

NS-ATM-MIB を追加。

OAM loopback 自動監視 (PVC 自動監視機能) に関連するエンタープライズ・トラップを追加。

2006年3月1日

本文書の名義を「エスアイアイ・ネットワーク・システムズ株式会社」に変更。

2011年8月29日 第3.1版発行

プライベート MIB の MIB 定義ファイルについての説明を追加。

無断転写・転載を禁じます。

本書の内容は、断りなく変更することがあります。

イーサネットは、米国ゼロックス社の登録商標です。

UNIX は米国 AT&T 社が開発したオペレーティングシステムの名称です。

本書および本書に記載された内容によって発生した損害およびその回復に要する費用に対し、当社は一切責任を負いません。

Copyright (C) 2002 SII Network Systems Inc. All Rights Reserved.

©エスアイアイ・ネットワーク・システムズ株式会社

【目次】

1	はじめに.....	4
2	本ドキュメントの対象製品のSNMP基本仕様・特徴.....	5
3	MIB-2 実装仕様.....	6
3.1	system(1)グループ.....	6
3.2	interfaces(2)グループ.....	8
3.2.1	ifNumber(1)管理項目.....	9
3.2.2	インタフェーステーブル.....	9
3.2.3	インタフェーステーブルの一般事項.....	10
3.2.4	インタフェース別サポート管理項目一覧表.....	13
3.2.5	LANインタフェース(Ethernet-P1~4)の詳細.....	14
3.2.6	ATM物理ポート・インタフェース(ATM-P1)の詳細.....	16
3.2.7	ATM PVCインタフェース(ATM-P1-pvc.y.z)の詳細.....	17
3.2.8	AAL5 インタフェース(atm1~100)の詳細.....	19
3.2.9	AAL5 サブインタフェース(atms1~100)の詳細.....	21
3.2.10	enインタフェース(en0~3)の詳細.....	22
3.2.11	VRRPインタフェース(env0~31)の詳細.....	23
3.2.12	ループバック・インタフェース(lo0)の詳細.....	24
3.3	at(3)グループ.....	25
3.3.1	atテーブル.....	25
3.4	ip(4)グループ.....	26
	IPヘッダのTTLのデフォルト値.....	26
3.4.1	IPアドレステーブル.....	26
3.4.2	IPルーティングテーブル.....	27
3.4.3	IPアドレス変換テーブル.....	28
3.4.4	ipRoutingDiscards(23)管理項目.....	29
3.5	icmp(5)グループ.....	29
3.6	tcp(6)グループ.....	30
3.6.1	TCPコネクションテーブル.....	31
3.6.2	追加のTCP管理項目.....	31
3.7	udp(7)グループ.....	32
3.7.1	UDPリスナーテーブル.....	32

3.8	egp(8)グループ	33
3.9	transmission(10)グループ	33
3.10	snmp(11)グループ	34
4	プライベートMIB実装仕様	36
4.1	NS-EXTMIB2-MIBの管理項目	37
4.2	NS-ATM-MIBの管理項目	38
4.2.1	ATMインタフェース・テーブル	38
4.2.2	ATM PVCテーブル	40
4.2.3	ATMAAL5 テーブル	42
4.2.4	OAM Loopback Failing テーブル	43
5	トラップの実装仕様	44
5.1	トラップの発生契機及び対象	44
5.2	トラップの有効/無効の設定	45
5.3	Trap-PDUの主なデータ値	46

1 はじめに

本ドキュメントは、エスアイアイ・ネットワーク・システムズ株式会社(以下、SIINSと記述します)製 NS シリーズのうち、本ドキュメントの対象製品での、SNMP エージェント機能や実装されている MIB を解説したものです。

MIB の解説では、RFC で定義された MIB を理解されていることを前提に、RFC での定義とこの装置での実装の違いや、特記事項を述べます。

本ドキュメントの対象製品では、ATM 通信装置としての動作モードに、ATM-Ethernet コンバータモード(以後「コンバータモード」と略します。)と、IP ルータモード(以後「ルータモード」と略します。)の2つがあります。この動作モードに応じて、一部の MIB のオブジェクトでは、仕様が異なります。その場合には、コンバータモードとルータモードの、それぞれの説明を載せています。

(動作モードに関しては、製品の取扱説明書をご覧ください。)

なお、本ドキュメントの対象となる機種は、表紙に記載している機種に限定しています。

3 MIB-2 実装仕様

MIB-2 の各管理項目の実装仕様、特に RFC1213 の定義と比較して異なる事項について説明します。

3.1 system(1)グループ

オブジェクト ID	実装仕様
sysDescr(1)	<p>ハードウェアの名称と、機種に関する情報を含んだ機種コード</p> <p>名称例 : ATM Access Device NS-2720 series. 機種コード例: ~2720:V1.5:P8260:C262:M64</p> <p>本ドキュメントの対象製品の機種コードが示す意味は、以下のとおりです。 [機種コードの解説]</p> <p>“~” : 機種コードの始まりを示します。</p> <p>“2720” : 機器型式。2720 は NS-2720 シリーズを総称して表しています。</p> <p>“:” : 情報要素の区切りを表します。</p> <p>“V1.5” : 装置のシステムソフトウェアバージョンを示します。</p> <p>“P8260” : 装置に使用されている MPU の型式を示します。 P8260: MPC8260(PowerPC 系列)</p> <p>“C262” : MPU 動作クロック数を示します。 (単位 MHz)</p> <p>“M64” : メモリサイズを示します。(単位 Mbytes)</p>
sysObjectID(2)	<p>ネットワーク装置の識別子</p> <p>本ドキュメントの対象製品では次の値を示します。</p> <p>{1.3.6.1.private(4).enterprise(1). sii(263).siiProducts(2).ns(1).switch(1001).ns2720 シリーズ(2720) }</p>
sysUpTime(3)	<p>システムが起動してからの経過時間</p> <p>システムソフトウェアが起動してからの累積時間(10ms 単位)を表しています。</p>

<p>sysContact(4)</p>	<p>ネットワーク管理者への連絡先</p> <p>本ドキュメントの対象製品では、snmpconf 設定ファイルの syscontact キーワードで指定された文字列を返します。 デフォルトはありません。(NULL)</p>
<p>sysName(5)</p>	<p>機器の名称</p> <p>本ドキュメントの対象製品では、hostname 設定ファイルで指定されたホスト名を返します。</p>
<p>sysLocation(6)</p>	<p>機器の設置場所</p> <p>本ドキュメントの対象製品では、snmpconf 設定ファイルの syslocation キーワードで指定された文字列を返します。 デフォルトはありません。(NULL)</p>
<p>sysServices(7)</p>	<p>機器が提供するサービスの識別番号</p> <p>本ドキュメントの対象製品はこのオブジェクトの値は、本ドキュメントの対象製品の動作モードに応じて、2 通りの値をとります。 コンバータモードのときは「2」を示し、ルータモードのときは「4」を示します。</p>

3.2 interfaces(2)グループ

本ドキュメントの対象製品がサポートしているインタフェースの種別は次の通りです。

これらのインタフェースのうち、その時点で装置内に存在するインタフェースから、後述のインタフェーステーブルを構成します。

[種別について]

物理：装置の持つ物理ポートに対し一対一で対応するインタフェース

論理：装置の内部で論理的に定義したインタフェース

インタフェース名称	種別	インタフェース識別子 (= ifDescr)	説明
LAN インタフェース	物理	Ethernet-P1～P4	装置背面の個々の LAN ポートの情報を表します。
ATM インタフェース	物理	ATM-P1	装置背面の ATM ポートの情報を表します。
PVC インタフェース	論理	ATM-P1-pvc.y.z 添え字 y と z は、それぞれ VPI と VCI の値が使われます。	ATM の PVC の情報を表します。
AAL5 インタフェース	論理	atm1～atm100	IP 層がパケットを ATM に送受信するための論理インタフェースの情報を表します。 このインタフェースは、PVC インタフェースよりも上位の階層に位置します。 なお、コンバータモードのときは存在しません。
AAL5 サブインタフェース	論理	atms1～atms100	帯域制御の機能を使用するときに、IP 層が IP パケットを ATM に送信するための論理インタフェースの情報を表します。 (送信専用です。) なお、コンバータモードのときは存在しません。
en インタフェース	論理	en0～en3	IP 層がパケットを送受信するための論理インタフェースの情報を表します。 ルータモードのときは、LAN 側ポートの上位の階層に位置しますが、コンバータモードのときは、設定により、ATM 側ポートの上位に位置することもあります。 なお、コンバータモードのときは、en0～en3 のうち、設定された1つのインタフェースしか存在しません。

インタフェース名称	種別	インタフェース識別子 (= ifDescr)	説明
VRRP インタフェース	論理	env0～env31	VRRP の機能を使用するときの、論理インタフェースの情報を表します。本ドキュメントの対象製品では、アーキテクチャ上、VRRP の機能を専用のインタフェースとして実現しています。 なお、コンバータモードのときは存在しません。
ソフトウェアループバックインタフェース	論理	lo0	自分自身への送受信を行なうための論理インタフェースです。

表 3-1 本ドキュメントの対象製品でサポートしているインタフェース一覧

3.2.1 ifNumber(1)管理項目

オブジェクト ID	実装仕様
ifNumber(1)	装置のインタフェースの数 後述のインタフェーステーブル (ifTable) のエントリ数を示します。 そのインタフェースが動作中かどうかは無関係です。

3.2.2 インタフェーステーブル

表 3-1 のとおり、本ドキュメントの対象製品は、様々なインタフェースをサポートしています。

インタフェーステーブルでは、これらのインタフェースの管理情報を提供します。

ただし、インタフェースの種類により、管理項目の解釈を変更したり、特定の管理項目をサポートできない場合があります。

以降では、まず、本ドキュメントの対象製品のインタフェーステーブルの一般事項を説明し、次に、インタフェースの種類毎のサポート状況を説明します。

3.2.3 インタフェーステーブルの一般事項

オブジェクト ID	実装仕様																		
ifTable(2)	インタフェーステーブル																		
ifEntry(1)	インタフェースエントリ																		
ifIndex(1)	<p>インタフェースの番号</p> <p>本ドキュメントの対象製品では、PVC インタフェース (ATM-P1-pvc.y.z)を除き、インタフェース毎にユニークな ifIndex の値が固定的に割り振られています。 一方 PVC インタフェースは、設定された PVC 値の昇順にソートされ、1501 を起点に ifIndex 値が付けられます。</p> <table border="1" data-bbox="683 842 1291 1330"> <thead> <tr> <th data-bbox="683 842 1043 938">インタフェース識別子 (= ifDescr)</th> <th data-bbox="1043 842 1291 938">ifIndex 値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="683 938 1043 990">Ethernet-P1~P4</td> <td data-bbox="1043 938 1291 990">101~104</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 990 1043 1041">ATM-P1</td> <td data-bbox="1043 990 1291 1041">80</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1041 1043 1093">ATM-P1-pvc.y.z</td> <td data-bbox="1043 1041 1291 1093">1501~1600</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1093 1043 1144">atm1~atm100</td> <td data-bbox="1043 1093 1291 1144">9501~9600</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1144 1043 1196">atms1~atms100</td> <td data-bbox="1043 1144 1291 1196">15001~15100</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1196 1043 1247">en0~en3</td> <td data-bbox="1043 1196 1291 1247">7000~7003</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1247 1043 1299">env0~env31</td> <td data-bbox="1043 1247 1291 1299">16000~16031</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1299 1043 1350">lo0</td> <td data-bbox="1043 1299 1291 1350">13000</td> </tr> </tbody> </table> <p>表 3-2 各インタフェースへの ifIndex の割り当て</p>	インタフェース識別子 (= ifDescr)	ifIndex 値	Ethernet-P1~P4	101~104	ATM-P1	80	ATM-P1-pvc.y.z	1501~1600	atm1~atm100	9501~9600	atms1~atms100	15001~15100	en0~en3	7000~7003	env0~env31	16000~16031	lo0	13000
インタフェース識別子 (= ifDescr)	ifIndex 値																		
Ethernet-P1~P4	101~104																		
ATM-P1	80																		
ATM-P1-pvc.y.z	1501~1600																		
atm1~atm100	9501~9600																		
atms1~atms100	15001~15100																		
en0~en3	7000~7003																		
env0~env31	16000~16031																		
lo0	13000																		
ifDescr(2)	<p>インタフェースの説明</p> <p>インタフェースの識別名を示します。この識別名については、「表 3-1 本ドキュメントの対象製品でサポートしているインタフェース一覧」を参照願います。</p>																		

ifType(3)	<p>インタフェースの種別</p> <p>各インタフェースの ifType 値は、以下の値を示します。</p> <table border="1" data-bbox="622 380 1356 817"> <thead> <tr> <th>インタフェース識別子 (= ifDescr)</th> <th>ifType 値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ethernet-P1~P4</td> <td>ethernet-csmacd(6)</td> </tr> <tr> <td>ATM-P1</td> <td>atm(37)</td> </tr> <tr> <td>ATM-P1-pvc.y.z</td> <td>aal5(49)</td> </tr> <tr> <td>atm1~atm100</td> <td>aal5(49) / other(1)</td> </tr> <tr> <td>atms1~atms100</td> <td>other(1)</td> </tr> <tr> <td>en0~en3</td> <td>other(1)</td> </tr> <tr> <td>env0~env31</td> <td>other(1)</td> </tr> <tr> <td>lo0</td> <td>softwareLoopback(24)</td> </tr> </tbody> </table> <p>表 3-3 本ドキュメントの対象製品での ifType 割り当て一覧</p>	インタフェース識別子 (= ifDescr)	ifType 値	Ethernet-P1~P4	ethernet-csmacd(6)	ATM-P1	atm(37)	ATM-P1-pvc.y.z	aal5(49)	atm1~atm100	aal5(49) / other(1)	atms1~atms100	other(1)	en0~en3	other(1)	env0~env31	other(1)	lo0	softwareLoopback(24)
インタフェース識別子 (= ifDescr)	ifType 値																		
Ethernet-P1~P4	ethernet-csmacd(6)																		
ATM-P1	atm(37)																		
ATM-P1-pvc.y.z	aal5(49)																		
atm1~atm100	aal5(49) / other(1)																		
atms1~atms100	other(1)																		
en0~en3	other(1)																		
env0~env31	other(1)																		
lo0	softwareLoopback(24)																		
ifMtu(4)	<p>送受信可能な最大データグラムサイズ</p> <p>本ドキュメントの対象製品では、各インタフェースの仕様に基づく MTU を示すようになっていました。ただし、ネットワーク層に直結していないインタフェースの場合、常に 0 を示す仕様となっています。</p>																		
ifSpeed(5)	<p>現在の帯域幅 (bits/sec 単位)</p> <p>本ドキュメントの対象製品では、インタフェースの帯域幅の動的な見積もりが出来ないため、インタフェース仕様の固定値を示します。ただし、ほとんどの論理インタフェースについては、常に 0 を示します。</p>																		
ifPhysAddress(6)	<p>インタフェースのアドレス</p> <p>本ドキュメントの対象製品では、一部のインタフェース(en,env)のみ MAC アドレスを示します。それ以外のインタフェースでは、長さゼロのオクテットストリングを示します。(「長さゼロのオクテットストリング」は、該当するアドレスが無いことを意味します。)</p>																		
ifAdminStatus(7)	<p>期待される動作状態</p> <p>本ドキュメントの対象製品でサポートする値は、up(1)/down(2)の二値だけです。</p> <p>この値は、ユーザが設定したコンフィギュレーション値に基づいて示します。設定がないインタフェースに関しては、装置内部で保持しているコンフィギュレーション値(ユーザからは不可視)に従って値を示します。</p> <p>RFC でのアクセスタイプは read-write ですが、本ドキュメントの対象製品では read のみサポートしています。</p>																		

ifOperStatus(8)	<p>現在の動作状態</p> <p>本ドキュメントの対象製品では、up(1)/down(2)値のみサポートしています。</p>
ifLastChange(9)	<p>最後に動作状態が変化した時刻</p> <p>本ドキュメントの対象製品では、インタフェースの種類により、サポートしている場合とサポートしていない場合があります。サポートしている場合には、さらにインタフェースの種類により、常に有効な値を示すものと、リンクトラップ (linkUp、linkDown トラップ) の監視対象として設定している場合にだけ有効な値を示すものがあります。サポートしていない場合は常に0を示します。</p>
ifInOctets(10)	受信オクテット数
ifInUcastPkts(11)	ユニキャストで受信したパケット数
ifInNUcastPkts(12)	非ユニキャストで受信したパケット数
ifInDiscards(13)	資源の制約のため廃棄した受信パケット数
ifInErrors(14)	エラーのため廃棄した受信パケット数
ifInUnknownProtos (15)	サポート外のプロトコルであるため廃棄した受信パケット数
ifOutOctets(16)	送信オクテット数
ifOutUcastPkts(17)	ユニキャストで送信したパケット数
ifOutNUcastPkts(18)	非ユニキャストで送信したパケット数
ifOutDiscards(19)	資源の制約のため廃棄された送信パケット数
ifOutErrors(20)	エラーで廃棄された送信パケット数
ifOutQLen(21)	<p>送信パケットキューの長さ</p> <p>本ドキュメントの対象製品では、全てのインタフェースで常に0を示します。</p>
ifSpecific(22)	<p>インタフェースのメディア固有の定義仕様への参照</p> <p>本ドキュメントの対象製品では、全てのインタフェースで{0.0}を示します。</p>

3.2.4 インタフェース別サポート管理項目一覧表

各インタフェースにおける、インタフェーステーブルの管理項目のサポート状況です。

後述の、各インタフェースでのサポート状況の詳細も合わせてご覧下さい。

表中の記号の意味

○:本装置でサポートしています。

×:本装置でサポートしていません。

(マネージャからの問い合わせには、0値または長さ0バイトの値で返します。

△:条件付きでサポートしています。

オブジェクト ID	Ethernet-P	ATM-P1	ATM-P1-pvc	atm	atms	en0	env	lo0
IfIndex	○	○	○	○	○	○	○	○
IfDescr	○	○	○	○	○	○	○	○
IfType	○	○	○	○	○	○	○	○
IfMtu	×	×	○	○	○	○	○	○
IfSpeed	○	○	○	×	×	×	×	×
ifPhysAddress	×	×	×	×	×	○	○	×
ifAdminStatus	○	×	○	○	○	○	○	○
ifOperStatus	○	○	○	○	○	○	○	○
iflastChange	△注 1	○	○	○	○	○	×	×
ifInOctets	○	×	○	○	○注2	×	×	×
ifInUcastPkts	○	×	○	○	○注2	○	○	○
ifInNUcastPkts	○	×	×	○	○注2	○	○	×
ifInDiscards	×	×	○	○	○注2	×	×	×
ifInErrors	○	×	○	○	○注2	○	○	×
ifInUnknownProtos	△注 3	×	×	×	×	×	×	×
ifOutOctets	○	×	○	○	○	×	×	×
ifOutUcastPkts	○	×	○	○	○	○	○	○
ifOutNUcastPkts	○	×	×	○	○	○	○	×
ifOutDiscards	○	×	○	○	○	×	×	×
ifOutErrors	○	×	○	○	○	○	○	×
ifOutQLen	×	×	○	×	×	×	×	×
IfSpecific	×	×	×	×	×	×	×	×

注 1:設定でリンクアップ(linkUp、linkDown)の監視対象に指定した場合のみ有効な値を示します。

注 2:送信専用のインタフェースですので、値は常に0ですが、これは実態を表す有効な値です。

注 3:RFC の定義とは全く異なる独自のカウンタを割り当てています。

表 3-4 mib-2 ifTable インタフェース別サポート管理項目一覧

3.2.5 LANインタフェース(Ethernet-P1~4)の詳細

オブジェクト ID	実装仕様
ifIndex(1)	Ethernet-P1~P4 に、それぞれ 101~104 が割り当てられています。
ifDescr(2)	Ethernet-P1~P4 のいずれかを示します。 なお、これらは、装置背面で見て、順に LAN1~LAN4 ポートに対応します。
ifType(3)	ethernetCsmacd(6) を示します。
ifMtu(4)	常に 0 を示します。
ifSpeed(5)	このインタフェースの速度は、イーサネットの動作モードにより変化します。 10BASE-T で動作中の場合 100000000bps(10Mbps)を示し、100BASE-TX で動作中の場合 1000000000bps(100Mbps)を示します。
ifPhysAddress(6)	常に長さ 0 のオクテット・ストリングを示します。
ifAdminStatus(7)	常に UP 値を示します。
ifOperStatus(8)	現在の動作状態を示します。
ifLastChange(9)	動作状態(ifOperStatus)が最後に変化した時刻を示します。 ただし、このインタフェースをリンクトラップの監視対象に指定した場合のみ有効な値を示します。
ifInOctets(10)	受信オクテット数を示します。(FCSも含まれます。)
ifInUcastPkts(11)	ユニキャストの受信パケット数を示します。 ただし、1523 バイト(FCS 含む)以上のサイズのパケットは、本ドキュメントの対象製品が採用しているコントローラチップの仕様で、このオブジェクトでカウントできません。 このコントローラチップでは、1523 バイト以上の、ユニキャストおよび非ユニキャストパケットを別のカウンタでカウントしています。本ドキュメントの対象製品では、そのカウンタを、(RFC1213 の定義とは全く異なりますが)ifInUnknownProtos に割り当てています。
ifInNUcastPkts(12)	非ユニキャスト(ブロードキャスト、またはマルチキャスト)の受信パケット数を示します。 ただし、1523 バイト(FCS 含む)以上のサイズのパケットは、本ドキュメントの対象製品が採用しているコントローラチップの仕様で、このオブジェクトでカウントできません。 このコントローラチップでは、1523 バイト以上の、ユニキャストおよび非ユニキャストパケットを別のカウンタでカウントしています。本ドキュメントの対象製品では、そのカウンタを、(RFC1213 の定義とは全く異なりますが)ifInUnknownProtos に割り当てています
ifInDiscards(13)	常に0を示します。
ifInErrors(14)	CRC エラーなどのために廃棄した、受信パケット数を示します。

ifInUnknownProtos (15)	<p>RFC1213の定義とは異なる、独自のカウンタを割り当てています。</p> <p>このオブジェクトでは、1523 バイト(FCS 含む)以上のサイズの、ユニキャストおよび非ユニキャストの受信パケット数を表します。</p> <p>なお、このオブジェクトでカウントするパケットのうち、1527 バイト以上のサイズのパケットは、本ドキュメントの対象製品の仕様(1526 バイト以下)を越えてしまうため、実際には受信後に廃棄されますが、それらも含めてここでカウントしています。</p>
ifOutOctets(16)	送信オクテット数を示します。(FCS もカウントしています。)
ifOutUcastPkts(17)	ユニキャストの送信パケット数を示します。
ifOutNUcastPkts(18)	非ユニキャスト(ブロードキャストかマルチキャスト)の送信パケット数を示します。
ifOutDiscards(19)	内部のビジー状態のために廃棄した送信パケット数を示します。
ifOutErrors(20)	エラーのために送信できなかった送信パケット数を示します。
ifOutQLen(21)	常に 0 を示します。
ifSpecific(22)	常に{0.0}を示します。

3.2.6 ATM物理ポート・インタフェース(ATM-P1)の詳細

オブジェクト ID	実装仕様
ifIndex(1)	「80」が割り当てられています。
ifDescr(2)	「ATM-P1」を示します。
ifType(3)	atm(37)を示します。
ifMtu(4)	常に 0 を示します。
ifSpeed(5)	このインタフェースの速度は、実装している ATM ポートの種類により異なります。 25600000[bits/sec] (25.6Mbps)、または 155520000(155.52Mbps)を示します。
ifPhysAddress(6)	長さ 0 バイトのオクテット・ストリングを示します。
ifAdminStatus(7)	期待される動作状態を示します。 ただし、このインタフェースは常に up(1)値を示します。
ifOperStatus(8)	現在の動作状態を示します。
ifLastChange(9)	動作状態(ifOperStatus)が最後に変化した時刻を示します。
ifInOctets(10)	このインタフェースでは、これらの統計情報はサポートしていません。 常に 0 を示します。
ifInUcastPkts(11)	
ifInNUcastPkts(12)	
ifInDiscards(13)	
ifInErrors(14)	
ifInUnknownProtos (15)	
ifOutOctets(16)	
ifOutUcastPkts(17)	
ifOutNUcastPkts(18)	
ifOutDiscards(19)	
ifOutErrors(20)	
ifOutQLen(21)	常に 0 を示します。
ifSpecific(22)	常に{0.0}を示します。

3.2.7 ATM PVCインタフェース(ATM-P1-pvc.y.z)の詳細

オブジェクト ID	実装仕様
ifIndex(1)	<p>atm ファイルで設定された PVC に関して、VPI の小さい順、さらに VCI の小さい順に、1501～1600 の範囲で、1501 からインデックス番号が割り当てられます。</p> <p>装置稼動中に新規 PVC を追加した場合は、既存の PVC に対応している ifIndex 値はそのまま変わらず、既存 PVC の ifIndex 値の次の値から付けられます。</p> <p>ただし、装置の再起動時には全 PVC を対象にソートされ、インデックス番号が付け直されますので、既存 PVC の ifIndex 値が変動することがあります。</p>
ifDescr(2)	<p>このインタフェースに対応する ATM PVC の情報が付加された形で表されます。</p> <p>「ATM-P1-pvc.y.z」 y=VPI 値 z=VCI 値</p> <p>例えば、VPI=32、VCI=64 の PVC に関しては、「ATM-P1-pvc.32.64」で示されます。</p>
ifType(3)	aal5(49)を示します。
ifMtu(4)	MTU の値を示します。
ifSpeed(5)	このインタフェースに対応する ATM PVC の PCR の設定値を示します。
ifPhysAddress(6)	常に長さ 0 のオクテット・ストリングを示します。
ifAdminStatus(7)	期待される動作状態を示します。
ifOperStatus(8)	現在の動作状態を示します。
ifLastChange(9)	動作状態(ifOperStatus)が最後に変化した時刻を示します。
ifInOctets(10)	受信した AAL5 CPCS PDU のオクテット数を示します。
ifInUcastPkts(11)	受信した AAL5 CPCS PDU の数を示します。
ifInNUcastPkts(12)	常に 0 を示します。
ifInDiscards(13)	<p>受信したが廃棄した、AAL5 CPCS PDU の数を示します。</p> <p>廃棄の主な理由を下記に述べます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ レングスが 0byte ・ サポートしていない PID を含む ・ エンカプレーションが不正 ・ 出力先 VLAN がみつからない
ifInErrors(14)	受信時にエラーになった、AAL5 CPCS PDU の数を示します。
ifInUnknownProtos (15)	常に 0 を示します。
ifOutOctets(16)	送信した AAL5 CPCS PDU のオクテット数を示します。

ifOutUcastPkts(17)	送信した AAL5 CPCS PDU の数を示します。
ifOutNUcastPkts(18)	常に 0 を示します。
ifOutDiscards(19)	送信処理中に廃棄した AAL5 CPCS PDU の数を示します。 廃棄の主な理由を下記に述べます。 ・ AAL5 のリンク・ダウン ・ VLAN タグ挿入時のレングス・オーバー
ifOutErrors(20)	送信時にエラーになった、AAL5 CPCS PDU の数を示します。
ifOutQLen(21)	送信待ちキューにある、AAL5 CPCS PDU の数を示します。
ifSpecific(22)	常に{0.0}を示します。

3.2.8 AAL5 インタフェース(atm1~100)の詳細

オブジェクト ID	実装仕様
ifIndex(1)	インタフェース名の添字1から順に9501~9600までの値が割り当てられています。
ifDescr(2)	interface ファイル中で用いられるインタフェース名「atm1~100」を示します。
ifType(3)	interface ファイルにおいて、このインタフェースに優先制御や帯域制御のための送信キューが設定されている場合は other(1)、それ以外の場合には aal5(49)を示します。
ifMtu(4)	MTU を示します。
ifSpeed(5)	常に 0 を示します。
ifPhysAddress(6)	長さ 0 のオクテットストリングを示します。
ifAdminStatus(7)	期待される動作状態を示します。
ifOperStatus(8)	現在の動作状態を示します。
ifLastChange(9)	動作状態(ifOperStatus)が最後に変化した時刻を示します。
ifInOctets(10)	下位層から受信したオクテット数を示します。 interface ファイルにおいて、このインタフェースに優先制御や帯域制御のための送信キューが設定されている場合、本オブジェクト値には IP データグラムサイズのみ含まれます。 送信キューが設定されていない場合は、本オブジェクト値には、IP データグラムサイズとそこに付加された LLC SNAP エンカプセレーションヘッダ(8bytes)も含まれます。
ifInUcastPkts(11)	上位層に渡したユニキャストの packets の数を示します。
ifInNUcastPkts(12)	上位層に渡した非ユニキャスト(ブロードキャスト、またはマルチキャスト)の packets の数を示します。
ifInDiscards(13)	受信バッファのオーバーフローで廃棄した受信パケット数を示します。
ifInErrors(14)	エラーのために廃棄した、受信パケット数を示します。
ifInUnknownProtos(15)	常に 0 を示します。
ifOutOctets(16)	下位層へ送信したオクテット数を示します。 interface ファイルにおいて、このインタフェースに優先制御や帯域制御のための送信キューが設定されている場合、本オブジェクト値には IP データグラムサイズのみ含まれます。 送信キューが設定されていない場合は、本オブジェクト値には、IP データグラムサイズとそこに付加された LLC SNAP エンカプセレーションヘッダ(8bytes)も含まれます。

ifOutUcastPkts(17)	上位層がユニキャストアドレスに送信することを要求したパケットの数です。 (廃棄された、もしくは送信されなかったパケットも含まれます。)
ifOutNUcastPkts(18)	上位層が、非ユニキャスト(ブロードキャスト、またはマルチキャスト)で送信することを要求した、パケットの数を示します。(廃棄された、もしくは送信されなかったパケットも含まれます。)
ifOutDiscards(19)	送信のために上位層から受け取ったが、内部のビジー状態のために廃棄したデータグラムの数を示します。
ifOutErrors(20)	送信のために上位層から受け取ったが、エラーのために送信することができなかったデータグラムの数を示します。
ifOutQLen(21)	常に 0 を示します。

3.2.9 AAL5 サブインタフェース(atms1~100)の詳細

オブジェクト ID	実装仕様
ifIndex(1)	インタフェース名の添字 1 から順に 15001~15100 までの値が割り当てられています。
ifDescr(2)	interface ファイル中で用いられるインタフェース名「atms1~100」を示します。
ifType(3)	other(1)を示します。
ifMtu(4)	MTU を示します。
ifSpeed(5)	常に 0 を示します。
ifPhysAddress(6)	長さ 0 のオクテットストリングを示します。
ifAdminStatus(7)	期待される動作状態を示します。
ifOperStatus(8)	現在の動作状態を示します。
ifLastChange(9)	動作状態 (ifOperStatus) が最後に変化した時刻を示します。
ifInOctets(10)	(このインタフェースは送信専用のため、)常に 0 を示します。
ifInUcastPkts(11)	
ifInNUcastPkts(12)	
ifInDiscards(13)	
ifInErrors(14)	
ifInUnknownProtos (15)	
ifOutOctets(16)	下位層へ送信したオクテット数を示します。 カウントする値には、IP データグラムサイズとそこに付加された LLC SNAP エンカプセレーションヘッダ (8bytes) も含みます。
ifOutUcastPkts(17)	上位層がユニキャストアドレスに送信することを要求したパケットの数です。 (廃棄された、もしくは送信されなかったパケットも含みます。)
ifOutNUcastPkts(18)	上位層が、非ユニキャスト(ブロードキャスト、またはマルチキャスト)で送信することを要求した、パケットの数を示します。(廃棄された、もしくは送信されなかったパケットも含みます。)
ifOutDiscards(19)	送信のために上位層から受け取ったが、内部のビジー状態のために廃棄したデータグラムの数を示します。
ifOutErrors(20)	送信のために上位層から受け取ったが、エラーのために送信することができなかったデータグラムの数を示します。
ifOutQLen(21)	常に 0 を示します。
ifSpecific(22)	常に{0.0}を示します。

3.2.10 enインタフェース(en0~3)の詳細

オブジェクト ID	実装仕様
ifIndex(1)	インタフェース名の添字0から順に7000~7003までの値が割り当てられています。
ifDescr(2)	interface ファイル中で用いられるインタフェース名「en0~en3」を示します。
ifType(3)	other(1)を示します。
ifMtu(4)	MTUの値を示します。
ifSpeed(5)	常に0を示します。
ifPhysAddress(6)	このインタフェースから送信されるパケットのソース MAC アドレスに使用されるアドレスを示します。
ifAdminStatus(7)	期待される動作状態を示します。
ifOperStatus(8)	現在の動作状態を示します。
ifLastChange(9)	常に0を示します。
ifInOctets(10)	常に0を示します。
ifInUcastPkts(11)	上位層に渡したユニキャストのパケットの数を示します。
ifInNUcastPkts(12)	上位層に渡した非ユニキャスト(ブロードキャスト、またはマルチキャスト)のパケットの数を示します。
ifInDiscards(13)	常に0を示します。
ifInErrors(14)	エラーのために廃棄した、受信パケット数を示します。
ifInUnknownProtos(15)	常に0を示します。
ifOutOctets(16)	常に0を示します。
ifOutUcastPkts(17)	上位層がユニキャストアドレスに送信することを要求したパケットの数です。(廃棄された、もしくは送信されなかったパケットも含まれます。)
ifOutNUcastPkts(18)	上位層が、非ユニキャスト(ブロードキャスト、またはマルチキャスト)で送信することを要求した、パケットの数を示します。(廃棄された、もしくは送信されなかったパケットも含まれます。)
ifOutDiscards(19)	常に0を示します。
ifOutErrors(20)	エラーのため送信できなかったパケットの数を示します。
ifOutQLen(21)	常に0を示します。
ifSpecific(22)	常に{0.0}を示します。

3.2.11 VRRPインタフェース(env0~31)の詳細

オブジェクト ID	実装仕様
ifIndex(1)	インタフェース名の添字 0 から順に 16000~16031 までの値が割り当てられています。
ifDescr(2)	interface ファイル中で用いられるインタフェース名「env0~env31」を示します。
ifType(3)	other(1)を示します。
ifMtu(4)	MTUの値を示します。
ifSpeed(5)	常に 0 を示します。
ifPhysAddress(6)	このインタフェースから送信されるパケットのソース MAC アドレスに使用されるアドレスを示します。
ifAdminStatus(7)	期待される動作状態を示します。
ifOperStatus(8)	現在の動作状態を示します。
ifLastChange(9)	常に 0 を示します。
ifInOctets(10)	常に 0 を示します。
ifInUcastPkts(11)	上位層に渡したユニキャストのパケットの数を示します。
ifInNUcastPkts(12)	上位層に渡した非ユニキャスト(ブロードキャスト、またはマルチキャスト)のパケットの数を示します。
ifInDiscards(13)	常に0を示します。
ifInErrors(14)	エラーのために廃棄した、受信パケット数を示します。
ifInUnknownProtos (15)	常に0を示します。
ifOutOctets(16)	
ifOutUcastPkts(17)	上位層がユニキャストアドレスに送信することを要求したパケットの数です。(廃棄された、もしくは送信されなかったパケットも含まれます。)
ifOutNUcastPkts(18)	上位層が、非ユニキャスト(ブロードキャスト、またはマルチキャスト)で送信することを要求した、パケットの数を示します。(廃棄された、もしくは送信されなかったパケットも含まれます。)
ifOutDiscards(19)	常に 0 を示します。
ifOutErrors(20)	エラーのため送信できなかったパケットの数を示します。
ifOutQLen(21)	常に 0 を示します。
ifSpecific(22)	常に{0.0}を示します。

3.2.12 ループバック・インタフェース(lo0)の詳細

オブジェクト ID	実装仕様
ifIndex(1)	13000 の値が割り当てられています。
ifDescr(2)	「lo0」を示します。
ifType(3)	softwareLoopback(24)を示します。
ifMtu(4)	MTUの値を示します。
ifSpeed(5)	常に 0 を示します。
ifPhysAddress(6)	長さ 0 のオクテットストリングを示します。
ifAdminStatus(7)	期待される動作状態を示します。 ただし、内部的に使用するインタフェースですので、実質的には、常に up(1)を示します。
ifOperStatus(8)	現在の動作状態を示します。 ただし、内部的に使用するインタフェースですので、実質的には、常に up(1)を示します。
ifLastChange(9)	常に 0 を示します。
ifInOctets(10)	常に 0 を示します。
ifInUcastPkts(11)	上位層に渡したデータグラム数を示します。
ifInNUcastPkts(12)	常に0を示します。
ifInDiscards(13)	
ifInErrors(14)	
ifInUnknownProtos (15)	
ifOutOctets(16)	
ifOutUcastPkts(17)	上位層が送信することを要求したデータグラムの数を示します。
ifOutNUcastPkts(18)	常に 0 を示します。
ifOutDiscards(19)	
ifOutErrors(20)	
ifOutQLen(21)	
ifSpecific(22)	常に{0.0}を示します。

3.3 at(3)グループ

3.3.1 atテーブル

この装置が認識している、IP アドレスとイーサネットアドレスの対応を表します。
ただし、この装置自身のアドレスのエントリは含みません。

オブジェクト ID	実装仕様
atTable(1)	at テーブル
atEntry(1)	at エントリ
atIfIndex(1)	インデックス番号(インタフェース番号)
atPhysAddress(2)	物理アドレス(MAC アドレス)
atNetAddress(3)	ネットワークアドレス(IP アドレス)

～at テーブルのイメージ～

en0 (ifIndex=7000) を例にとると、at テーブルの論理的なイメージは次のようなものです。

atIfIndex インタフェース番号	atPhysAddress 物理アドレス	atNetAddress ネットワークアドレス
7000	hex:08:00:83:72:20:6d	192.168.0.12
7000	hex:08:00:20:18:06:1e	192.168.0.127
7000	hex:00:40:b4:11:34:15	192.168.0.124

本ドキュメントの対象製品は、アクセスタイプを read のみに限定しています。これ以外には、RFC1213 の定義と比較して、特記事項はありません。

3.4 ip(4)グループ

オブジェクト ID	実装仕様
ipForwarding(1)	IP ゲートウェイかどうかの表示 このオブジェクトの値は、本ドキュメントの対象製品の動作モードによって仕様が異なります。 ルータモードで動作しているときは、RFC1213 の定義通りです。 一方、コンバータモードとして動作しているときには、意味を持ちません。
ipDefaultTTL(2)	IPヘッダのTTLのデフォルト値 本ドキュメントの対象製品では、実動作の TTL が一定のデフォルト値を持たないため、MIB の値としては常に固定値 255 を示します。
ipInReceives(3)	受信データグラム数
ipInHdrErrors(4)	IP ヘッダエラーで廃棄した受信データグラム数
ipInAddrErrors(5)	IP アドレス不正で廃棄した受信データグラム数
ipForwDatagrams(6)	フォワーディングを試みたデータグラム数
ipInUnknownProtos(7)	非対応プロトコルのため廃棄したデータグラム数
ipInDiscards(8)	資源の制約のために廃棄した受信データグラム数
ipInDelivers(9)	上位層へ配送が成功したデータグラム数
ipOutRequests(10)	上位層が送出要求した IP データグラム数
ipOutDiscards(11)	資源の制約のために廃棄した送信データグラム数
ipOutNoRoutes(12)	経路がないために廃棄した送信データグラム数
ipReasmTimeout(13)	データグラムがリアセンブル待ちで保持される最大秒
ipReasmReqds(14)	リアセンブルが必要な受信 IP フラグメント数
ipReasmOKs(15)	リアセンブルが成功した IP データグラム数
ipReasmFails(16)	リアセンブルで失敗した回数
ipFragOKs(17)	フラグメントへの分割が成功した IP データグラム数
ipFragFails(18)	フラグメントに分割する必要があるができなかった IP データグラムの数
ipFragCreates(19)	生成された IP フラグメントの数

3.4.1 IPアドレステーブル

本ドキュメントの対象製品では、インタフェース固有の IP アドレスに関してのみ、そのアドレスに関連する情報を表します。

もしインタフェースがダウンになっていても、そのインタフェースに固有の IP アドレスが割り付けられていれば、このテーブルのエントリとして表します。

オブジェクト ID	実装仕様
ipAddrTable(20)	IP アドレステーブル
ipAddrEntry(1)	IP アドレスエントリ
ipAdEntAddr(1)	IP アドレス
ipAdEntIfIndex(2)	インタフェース番号
ipAdEntNetMask(3)	IP アドレスのサブネットマスク
ipAdEntBcastAddr(4)	IP ブロードキャストアドレスの LSB 値
ipAdEntReasmMaxSize(5)	再構成の可能な IP データグラムの最大サイズ

3.4.2 IPルーティングテーブル

本ドキュメントの対象製品では、静的に設定されたルートだけを表します。

このテーブルは RFC1213 の定義により、送信先アドレスだけをキーインデックスとしています。従って、ネットマスクやゲートウェイが異なっているが、単に送信先アドレスだけを見ると同じであるルートが複数存在した場合、そのうちの1つしか表すことができません。この場合、本ドキュメントの対象製品では、装置の中で保持しているルートテーブルを検索し、最初に発見されたものを表しています。

なお、このテーブルの管理項目のアクセスタイプは、RFC1213 の定義では read-write となっている項目もありますが、本ドキュメントの対象製品では、全て read のみに限定しています。

オブジェクト ID	実装仕様	
ipRouteTable(21)	IP ルートテーブル	
ipRouteTable(1)	IP ルートエントリ	
ipRouteDest(1)	この経路の送信先 IP アドレス	
ipRouteIfIndex(2)	経由するインタフェースのインデックス値	
ipRouteMetric1(3)	第一のルーティングメトリック	本ドキュメントの対象製品では、この管理情報が存在しないため、常時-1を示します。
ipRouteMetric2(4)	代替のルーティングメトリック	
ipRouteMetric3(5)	代替のルーティングメトリック	
ipRouteMetric4(6)	代替のルーティングメトリック	

ipRouteNextHop(7)	<p>ネクストホップの IP アドレス</p> <p>本ドキュメントの対象製品では、ネクストホップの IP アドレスが存在すれば、その IP アドレスを示しますが、もし、ネクストホップの IP アドレスが存在しないルートの場合には、この値として 0.0.0.0 を示します。</p>
ipRouteType(8)	<p>経路のタイプ</p> <p>本ドキュメントの対象製品では、direct(3)か indirect(4)のいずれかを示します。</p>
ipRouteProto(9)	経路学習に用いられたルーティング機構
ipRouteAge(10)	経路が最後に更新されてからの経過時間
ipRouteMask(11)	ネットマスク
ipRouteMetric5(12)	<p>代替のルーティングメトリック</p> <p>本ドキュメントの対象製品では、この管理情報が存在しないため、常に -1 を示します。</p>
ipRouteInfo(13)	<p>MIB 定義への参照ポインタ</p> <p>本ドキュメントの対象製品では、この管理情報が存在しないため、常に{0}を示します。</p>

3.4.3 IPアドレス変換テーブル

この装置が認識している、IP アドレスとイーサネットアドレスの対応を表します。

ただし、この装置自身のアドレスのエントリは含みません。

なお、このテーブルの管理項目のアクセスタイプは、RFC1213 の定義では read-write となっている項目もありますが、本ドキュメントの対象製品では、全て read のみに限定しています。

オブジェクト ID	実装仕様
ipNetToMediaTable(22)	IP アドレス変換テーブル
ipNetToMediaEntry(1)	IP アドレス変換エントリ
ipNetToMediaIfIndex(1))	インタフェース番号
ipNetToMediaPhysAddress(2)	物理アドレス
ipNetToMediaNetAddress(3)	物理アドレスに対応する IP アドレス
ipNetToMediaType(4)	<p>マッピングのタイプ</p> <p>本ドキュメントの対象製品では、dynamic(3)か static(4)のいずれかを示します。</p>

3.4.4 ipRoutingDiscards(23)管理項目

オブジェクト ID	実装仕様
ipRoutingDiscards(23)	<p>廃棄されたルーティングエントリの数</p> <p>本ドキュメントの対象製品では、サポートしていません。常に 0 を示します。</p>

3.5 icmp(5)グループ

icmp グループは、ICMP プロトコルの統計情報を示します。

オブジェクト ID	実装仕様
icmpInMsgs(1)	受信した ICMP メッセージの数
icmpInErrors(2)	受信したがエラーのため廃棄したメッセージの数
icmpInDestUnreachs(3)	受信した送信先到達不能メッセージの数
icmpInTimeExcds(4)	受信した時間超過メッセージの数
icmpInParmProbs(5)	受信した「パラメータに問題ありメッセージ」の数
icmpInSrcQuenchs(6)	受信したソースクエンチメッセージの数
icmpInRedirects(7)	受信したりダイレクトメッセージの数
icmpInEchos(8)	受信したエコー要求メッセージの数
icmpInEchoReps(9)	受信したエコー応答メッセージの数
icmpInTimestamps(10)	受信したタイムスタンプ要求メッセージの数
icmpInTimestampReps(11)	受信したタイムスタンプ応答メッセージの数
icmpInAddrMasks(12)	受信したアドレス・マスク要求メッセージの数
icmpInAddrMaskReps(13)	受信したアドレスマスク応答メッセージの数
icmpOutMsgs(14)	送信した ICMP メッセージの数
icmpOutErrors(15)	ICMP の問題により送信しなかったメッセージ数
icmpOutDestUnreachs(16)	送信した送信先到達不能メッセージの数
icmpOutTimeExcds(17)	送信した時間超過メッセージの数
icmpOutParmProbs(18)	送信した「パラメータに問題ありメッセージ」の数
icmpOutSrcQuenchs(19)	送信したソースクエンチメッセージの数
icmpOutRedirects(20)	送信したりダイレクトメッセージの数
icmpOutEchos(21)	送信したエコー要求メッセージの数
icmpOutEchoReps(22)	送信したエコー応答メッセージの数
icmpOutTimestamps(23)	送信したタイムスタンプ要求メッセージの数
icmpOutTimestampReps(24)	送信したタイムスタンプ応答メッセージの数
icmpOutAddrMasks(25)	送信したアドレスマスク要求メッセージの数
icmpOutAddrMaskReps(26)	送信したアドレスマスク応答メッセージの数

3.6 tcp(6)グループ

オブジェクト ID	実装仕様
tcpRtoAlgorithm(1)	<p>タイムアウト時間決定のアルゴリズム</p> <p>本ドキュメントの対象製品では、other(1)を示します。</p>
tcpRtoMin(2)	<p>再送タイムアウトの最小値</p> <p>本ドキュメントの対象製品では、常に固定値 250 (250ms=0.25sec)を示します。</p>
tcpRtoMax(3)	<p>再送タイムアウトの最大値</p> <p>本ドキュメントの対象製品では、常に固定値 20000 (20000ms=20sec)を示します。</p>
tcpMaxConn(4)	<p>TCP コネクションの最大数</p> <p>本ドキュメントの対象製品では、コネクションの最大数が変動するため -1 を返します。</p>
tcpActiveOpens(5)	CLOSED から SYN-SENT へ遷移した回数
tcpPassiveOpens(6)	LISTEN から SYN-RCVD へ遷移した回数
tcpAttemptFails(7)	TCP コネクションを試みて失敗した回数
tcpEstabResets(8)	ESTABLISHED から CLOSE へ遷移した回数
tcpCurrEstab(9)	ESTABLISHED/CLOSE-WAIT 状態の数
tcpInSegs(10)	<p>受信セグメント数</p> <p>エラー状態で受信されたものも含んだ、受信セグメントの総数を示します。現在確立中のコネクションで受信されたセグメントの数も含まれます。</p> <p>本ドキュメントの対象製品では、後述の tcpOutSegs との対称性を考慮して、この管理項目の意味を“まだ受信していないデータを少なくとも 1 オクテット以上含む受信セグメントの数”としています。</p>
tcpOutSegs(11)	<p>送信セグメント数</p> <p>送信セグメントの総数を示します。現在確立中のコネクションで送信されたセグメントの数も含まれますが、再送オクテットのみを含むセグメントは除外されます。</p> <p>本ドキュメントの対象製品では、ACK セグメントなどの様にデータを含んでいないセグメントはカウントしないものとしています。</p>
tcpRetransSegs(12)	再送したセグメント数

3.6.1 TCPコネクションテーブル

tcp コネクションテーブルは、このネットワーク装置において、現在存在している TCP コネクションに関する情報を表します。

オブジェクト ID	実装仕様
tcpConnTable(13)	TCP コネクションテーブル
tcpConnEntry(1)	TCP コネクションエントリ
tcpConnState(1)	TCP コネクションの状態
tcpConnLocalAddress(2)	ローカルの IP アドレス
tcpConnLocalPort(3)	ローカルのポート番号
tcpConnRemAddress(4)	リモートの IP アドレス
tcpConnRemPort(5)	リモートのポート番号

3.6.2 追加のTCP管理項目

オブジェクト ID	実装仕様
tcpInErrs(14)	受信エラーセグメントの数
tcpOutRsts(15)	RST フラグを含む送出セグメントの数

3.7 udp(7)グループ

オブジェクト ID	実装仕様
udpInDatagrams(1)	上位層に渡した受信データグラム数
udpNoPorts(2)	アプリケーション不在のデータグラム数
udpInErrors(3)	上位層に渡せなかった受信データグラム数
udpOutDatagrams(4)	送信データグラム数

3.7.1 UDPリスナーテーブル

UDP リスナーテーブルは、この装置のアプリケーションが、データグラムを現在受け付けている UDP エンドポイントに関する情報を保持しています。

オブジェクト ID	実装仕様
udpTable(5)	UDP リスナーテーブル
udpEntry(1)	UDP リスナーエントリ
udpLocalAddress(1)	UDP リスナーのローカル IP アドレス
udpLocalPort(2)	UDP リスナーのローカルポート番号

3.8 egp(8)グループ

本ドキュメントの対象製品では、このグループに含まれる管理項目を実装していません。

3.9 transmission(10)グループ

本ドキュメントの対象製品では、このグループに含まれる管理項目を実装していません。

3.10 snmp(11)グループ

本ドキュメントの対象製品では、このグループの管理項目の値は、SNMP プロセスが RAM 上に保持しています。従って、SNMP プロセスの再起動(「snmprestart」コマンドの実行)時には、クリアされてしまいます。

オブジェクト ID	実装仕様	
snmpInPkts(1)	トランスポートサービスから受け取ったメッセージ数	
snmpOutPkts(2)	トランスポートサービスへ渡したメッセージの数	
snmpInBadVersions(3)	サポート外のバージョンのメッセージの数	
snmpInBadCommunityNames(4)	未知のコミュニティ名メッセージ数 本ドキュメントの対象製品では、SNMP プロセスが受信した SNMP メッセージのうち、許可されたコミュニティ名以外を含むリクエストメッセージの数を示します。	
snmpInBadCommunityUses(5)	受信 PDU の無許可オペレーション数 本ドキュメントの対象製品では、SNMP プロセスが受信した SNMP メッセージのうち、各コミュニティ名に許可された権限(本ドキュメント対象製品では全て read-only の設定)を越えたリクエストメッセージの数を示します。	
snmpInASNParseErrs(6)	受信 PDU の ASN.1/BER エラー数	
snmpInTooBigs(8)	受信 PDU の tooBig エラー数	この管理項目は SNMP マネージャがカウントする項目であるため、本ドキュメントの対象製品では、この値をカウントしていません。常に 0 を示します。
snmpInNoSuchNames(9)	受信 PDU の NoSuchName エラー数	
snmpInBadValues(10)	受信 PDU の badValue エラー数	
snmpInReadOnlys(11)	受信 PDU の ReadOnly エラー数	
snmpInGenErrs(12)	受信 PDU の genErr エラー数	
snmpInTotalReqVars(13)	正常に取得された管理項目総数	
snmpInTotalSetVars(14)	正常に変更された管理項目総数	
snmpInGetRequests(15)	受付・処理した GetRequest PDU の数	
snmpInGetNexts(16)	受付・処理した GetNext PDU の数	
snmpInSetRequests(17)	受付・処理した SetRequest PDU の数	
snmpInGetResponses(18)	受信した GetResponse PDU の数	

snmpInTraps(19)	受信した Trap PDU の数	
	この管理項目は SNMP マネージャがカウントする項目であるため、本ドキュメントの対象製品では、この値をカウントしていません。常に 0 を示します。	
snmpOutTooBigs(20)	生成 PDU の tooBig エラー数	
snmpOutNoSuchNames(21)	生成 PDU の noSuchName エラー数	
snmpOutBadValues(22)	生成 PDU の badValue エラー数	
snmpOutGenErrs(24)	生成 PDU の genErr エラー数	
snmpOutGetRequests(25)	生成した GetRequest PDU の数	この管理項目は SNMP マネージャがカウントする項目であるため、本ドキュメントの対象製品では、この値をカウントしていません。常に 0 を示します。
snmpOutGetNexts(26)	生成した GetNext PDU の数	
snmpOutSetRequests(27)	生成した SetRequest PDU の数	
snmpOutGetResponses(28)	生成した GetResponse PDU の数	
snmpOutTraps(29)	生成した Trap PDU の数	
snmpEnableAuthenTraps(30)	認証失敗トラップ生成の許可	
	snmpconf 設定ファイルの authenTrap キーワードの設定内容を示します。 本ドキュメントの対象製品では、デフォルト時は disabled(2)を示します。	

4 プライベートMIB実装仕様

本ドキュメントの対象製品では、以下のプライベート MIB を実装しています。
MIB の ASN.1 による定義ファイルは、必要に応じ弊社から入手してください。

プライベート MIB	MIB ファイル			備考
	ファイル名	Revision	SMI バージョン	
NS-SMI	NS-SMI-V1SMI.mib	—	V1	ベンダー固有 OID の定義 ※注 弊社のベンダ固有 OID を定義している NS-SMI は、SMI バージョンの違いにより以下の2つのファイルで公開されています。 <ul style="list-style-type: none"> • NS-SMI-V1SMI.mib • NS-SMI-V2SMI.mib 本文書の対象製品では、どちらのファイルでも使用することが可能ですが、一度このモジュールをマネージャにロードしコンパイルした後に、再度ロードすることは避けてください。
NS-EXTMIB2-MIB	NS-EXTMIB2-MIB.mib	Rev2.2	V1	システム情報(日付、CPU 使用率など)
NS-ATM-MIB	NS-ATM-MIB-V1SMI.mib	Rev3.0	V1	ATM インタフェース、PVC に関する統計情報、config 情報

MIB のグローバルネーミングツリーにおける各 MIB の位置は、以下のとおりです。

1.3.6.1.4.enterprise(1).sii(263).siiProducts(2).ns(1)

nsExtMib2(100)	(NS-EXTMIB2-MIB)
nsAtmGroup(14)	(NS-ATM-MIB)

本ドキュメントの対象製品では、これらの管理項目は全て read-only です。

4.1 NS-EXTMIB2-MIBの管理項目

拡張 MIB-II は、MIB-II の system グループに対応する nseSystem グループと、interfaces グループに対応する nseInterfaces グループから成っています。

それらのオブジェクトのうち、本ドキュメントの対象製品では、nseSystem グループに属する2つのオブジェクトだけを実装しています。

nseInterfaces グループのオブジェクトや、拡張 MIB-II で定義しているトラップは実装していません。

オブジェクト ID	データ型	実装仕様
nseSystem(1)	NOT ACCESSIBLE	拡張 system グループ
nseSysDate(1)	DateAndTime	現在の時計の値 DateAndTime は、RFC1514(Host ResourcesMib)、または RFC1903(SNMPv2-TC)に定義されているデータ型で、8バイトまたは11バイトのオクテットストリングを用いて、その装置の時計が示す時刻を表すものです。このオクテットストリングのフォーマットに関しては上記の RFC を参照してください。 本ドキュメントの対象製品では、8バイトの形式を用いています。
nseSysCpuLoad(2)	INTEGER (0..100)	CPU 使用率 過去 1 分間の CPU 使用率を%で示します。

4.2 NS-ATM-MIBの管理項目

この MIB では、現在の PVC のステータス情報、OAM loopback 自動監視 (PVC マネージ機能) に関する情報、OAM セル、AAL5 CPCS PDU に関する統計情報などを提供しています。

基本的には、NS-ATM-MIB-V1SMI.mib (ASN.1 定義ファイル) の Rev3.0 に対応していますが、一部の MIB オブジェクトや nsAtmOamAlarm/nsAtmOamAlarmCanceled トラップなどは実装していません。

4.2.1 ATM インタフェース・テーブル

このテーブルは、ATM 物理ポートと1対1に対応する ATM インタフェースをインデックスとして管理します。OAM セルの統計情報などを提供します。

オブジェクト ID	データ型	実装仕様
nsAtmInterfaceTable(1)	NOT ACCESSIBLE	ATM インタフェース・テーブル
nsAtmInterfaceEntry (1)	NOT ACCESSIBLE	ATM インタフェース・エントリ
nsAtmIfInMissInsert (1)	Counter	VPI または VCI が不明であるために廃棄された受信セル数 対応する ATM ポート上で受信したセルの中で、現在装置上にバスが接続されていない VPI/VCI を含んでいるために廃棄されたセルの数を示します。
nsAtmIfInAis(2)	Counter	受信した F4/F5 AIS セル数 対応する ATM ポート上で受信した F4 及び F5 の AIS セルの合計数を示します。
nsAtmIfInRdi(3)	Counter	受信した F4/F5 RDI セル数 対応する ATM ポート上で受信した F4 及び F5 RDI セルの合計数を示します。
nsAtmIfInLoopback(4)	Counter	受信したループバック・セル数 対応する ATM ポート上で受信した全てのループバック・セル (F4/F5、end-end、segment) の合計数を示します。

nsAtmIfInOtherOam(5)	Counter	<p>受信した他の OAM セル数</p> <p>対応する ATM ポート上で受信した F4/F5-AIS/RDI、ループバック以外の全ての OAM セル数を示します。</p>
nsAtmIfOutRdi(6)		<p>送信した F4/F5 RDI セル数</p> <p>対応する ATM ポートから送信した F4 及び F5 RDI セルの合計数を示します。</p>
nsAtmIfOutLoopback(7)	Counter	<p>送信したループバック・セル数</p> <p>対応する ATM ポートから送信した全てのループバック・セル (F4/F5、end-end、segment) の合計数を示します。</p>
nsAtmPhyAlarmStatus(8)	INTEGER	<p>対応する ATM 物理レイヤのステータス</p> <p>本ドキュメントの対象製品では、サポートしていません。</p>
nsAtmIfPvcOamLoopback Failures (9)	Counter	<p>OAM loopback 自動監視に失敗した回数</p> <p>対応する ATM ポートに設定された PVC の中で、OAM loopback 自動監視が起動されている全 PVC に関して、監視状態が“Failed” に遷移した回数の合計値を示します。 本ドキュメントの対象製品では、OAM loopback 自動監視は PVC マネージ機能として pvcmanage ファイルにおいて設定されます。 OAM loopback 自動監視については、「4.2.4 OAM Loopback Failing テーブル」の項を参照ください。 なお、SNMP プロセスを再起動した場合 (snmprestart コマンドの実行) は、この値は0クリアされます。</p>
nsAtmIfInIllegalLoopback (10)	Counter	<p>不正なループバックセル受信数</p> <p>対応する ATM ポート上で受信した全てのループバック・セル (F4/F5、end-end、segment) のうち、不正セルの合計数を示します。</p>

4.2.2 ATM PVCテーブル

このテーブルは、ATM インタフェース上に作成されている PVC ごとの管理情報を含みます。各 PVC は、属している ATM インタフェース (ifIndex 値)、VPI 値、VCI 値によって識別 (インデックスとして管理) します。

オブジェクト ID	データ型	実装仕様
nsAtmPvcTable(2)	NOT ACCESSIBLE	ATM PVC テーブル
nsAtmPvcEntry (1)	NOT ACCESSIBLE	ATM PVC エントリ
nsAtmPvcVpi (1)	INTEGER	この PVC の VPI 値 対応する PVC の VPI 値を返します。
nsAtmPvcVci (2)	INTEGER	この PVC の VCI 値 対応する PVC の VCI 値を返します。
nsAtmPvcPcr (3)	INTEGER	この PVC の Peak Cell Rate 値 この PVC に設定されている PCR 値 (単位 bps) を示します。
nsAtmPvcAalType (4)	INTEGER { aal1(1), aal34(2), aal5(3), unknown(4), aal2(6) }	この PVC の上位で使用される AAL タイプ 本ドキュメントの対象製品では、aal5(3) 固定です。

<p>nsAtmPvcAal5EncapType (5)</p>	<p>INTEGER (右記参照)</p>	<p>この PVC の上位層が AAL5 の場合に使用されるカプセル化方法</p> <p>この管理項目は、以下の値が示されます。 INTEGER { vcMultiplexRoutedProtocol(1), vcMultiplexBridgedProtocol8023(2), vcMultiplexBridgedProtocol8025(3), vcMultiplexBridgedProtocol8026(4), other(9), unknown(10) }</p> <p>各値については、RFC2684「Multiprotocol Encapsulation over AAL 5」を参照してください。</p> <p>本ドキュメントの対象製品では、PVC の AAL5 エンカプセレーションの設定で、Routed エンカプセレーションが選択されている場合は vcMultiplexRoutedProtocol(1)、Bridged エンカプセレーションが選択されている場合は、vcMultiplexBridgedProtocol8023(2)、エンカプセレーションを行わない設定の場合は、unknown(10)の値を示します。</p>
<p>nsAtmPvcAdminStatus (6)</p>	<p>INTEGER { up(1), down(2) }</p>	<p>期待される動作状態</p> <p>設定されている PVC は、常に UP(1) 値を示します。</p>
<p>nsAtmPvcOamLoopback ManageEnable (7)</p>	<p>INTEGER { enable(1), disable(2) }</p>	<p>OAM loopback 自動監視の動作設定</p> <p>この値は、ユーザがこの PVC に関して設定した、OAM loopback 自動監視を起動するか否かを意味するコンフィギュレーション値を示します。</p> <p>本ドキュメントの対象製品では、OAM loopback 自動監視は PVC マネージ機能として pvcmanage 設定ファイルにより起動/停止を行います。</p> <p>enable : この PVC に関して、OAM loopback 自動監視を行う設定になっている</p> <p>disable : この PVC に関して、OAM loopback 自動監視を行わない設定になっている</p>

4.2.3 ATM AAL5 テーブル

このテーブルは、AAL5 CPCS 層インタフェースごとの管理情報を含みます。

MIB-2 の ifTable の PVC インタフェースの ifIndex 値をインデックスとして管理します。

オブジェクト ID	データ型	実装仕様
nsAtmAal5Table(3)	NOT ACCESSIBLE	ATM AAL5 テーブル
nsAtmAal5Entry (1)	NOT ACCESSIBLE	ATM AAL5 エントリ
nsAtmAal5AtmIfIndex (1)	INTEGER	ATM インタフェースの ifIndex 本ドキュメントの対象製品では、PVC インタフェースは各 PVC と一対一に対応します。この管理項目は、対応する PVC が属する ATM インタフェースの ifIndex を返します。 これによって、この PVC インタフェースが属する ATM 物理ポートを把握することができます。
nsAtmAal5Vpi (2)	INTEGER	対応する PVC の VPI 値 対応する PVC の VPI 値を返します。
nsAtmAal5Vci (3)	INTEGER	対応する PVC の VCI 値 対応する PVC の VCI 値を返します。
nsAtmAal5InCrcError (4)	Counter	CRC エラー数 対応する PVC 上で受信した AAL5 CPCS PDUのうち、CRC エラーが確認され、廃棄された PDU 数を示します。
nsAtmAal5InOverSizedSDUs (5)	Counter	フレームサイズ・エラー数 対応する PVC で受信した AAL5 CPCS PDUのうち、CPCS SDU のサイズが許容値を超えていたために廃棄されたフレーム数を示します。
nsAtmAal5InSnapEncapsError (6)	Counter	AAL5 encapsulation エラー数 対応する PVC で受信した AAL5 CPCS PDUのうち、ATM ヘッダの encapsulation でエラーが確認され、廃棄された PDU 数を示します。
nsAtmOamStatus(7)	INTEGER { up(1), oamAlarm(2), lowerLayerDown (3) }	対応する PVC のステータス情報 本ドキュメントの対象製品では、サポートしていません。

4.2.4 OAM Loopback Failing テーブル

このテーブルは、OAM loopback 自動監視で現在失敗した状態にある PVC の管理情報を含みます。このテーブルのインデックスは、ATM PVC テーブルと同じインデックス値(該当 PVC が属している ATM インタフェースの ifIndex 値、VPI 値、VCI 値)を用いて管理します。

本ドキュメントの対象製品では、OAM loopback 自動監視は PVC マネージ機能として実装されています。この機能は、PVC 単位に OAM loopback セルを定期的送信し、指定された回数連続して応答を受信できない場合に、“Failed”(失敗)の状態になります。

また、“Failed”の状態において指定回数連続して応答を受信した場合は、検出状態が“Confirmed”になります。

装置内の ATM ポートに設定されている PVC において、OAM loopback 自動監視の検出状態が“Failed”に遷移すると、このテーブルのエントリに追加されます。

このテーブルのエントリとして含まれていた PVC は、OAM loopback 自動監視の検出状態が“Confirmed”に遷移したり、ユーザが OAM loopback 自動監視を停止すると、エントリから削除されます。

オブジェクト ID	データ型	実装仕様
nsAtmCurrentlyFailingPvcTable(4)	NOT ACCESSIBLE	OAM loopback 自動監視に失敗している PVC テーブル
nsAtmCurrentlyFailingPvcEntry(1)	NOT ACCESSIBLE	OAM loopback 自動監視に失敗している PVC エントリ
nsAtmCurrentlyFailingPvcTime Stamp(1)	TimeTicks	この PVC が OAM loopback 自動監視に失敗した時刻 この PVC の OAM loopback 自動監視の状態が ”Failed“ に遷移した時刻を sysUpTime 値で示します。

5 トラップの実装仕様

本ドキュメントの対象製品では、各種トラップ (v1Trap) をサポートしています。

以降に、トラップの発生契機やトラップ・パケットの PDU に含まれるデータ値などについて説明します。

本装置では、トラップ対象の状態変化を約 10 秒間隔で監視しているため、この間隔の間に元の状態に戻った場合(リンクの瞬断など)には、トラップは発生しません。

なお、トラップ種類の番号の 1 から 4 までは標準トラップ、5 はエンタープライズ・トラップとして送信されます。

5.1 トラップの発生契機及び対象

No.	トラップの種類	発生契機
1	coldStart	SNMP プロセスが起動した時に1回だけ送信します。
2	linkDown	ifOperStatus 値が、LinkUp から LinkDown へ変化した時に送信します。 このトラップの対象となるインタフェースは、物理インタフェース (Ethernet 及び ATM 物理インタフェース) 及び PVC インタフェースのみで、snmpconf 設定ファイルの linktrapifs キーワードにより、監視対象インタフェースを指定することができます。
3	linkUp	ifOperStatus 値が、LinkDown から LinkUp へ変化した時に送信します。 このトラップの対象となるインタフェースは、LinkDown トラップと同様です。
4	authenticationFailure	設定されていない(許可されていない)コミュニティ名でアクセスされたとき、または許可されていないマネージャからアクセスされたときに送信します。 また稼働中における、検出動作の一時的な変更は、snmpEnableAuthenTraps オブジェクトへの SetRequest により可能です
5	nsAtmIfOamLoopbackFailures	ATM PVC の OAM loopback 自動監視で失敗が発生すると、ATM ポートごとにカウントしている失敗発生回数 (NS-ATM-MIB: nsAtmInterfaceTable の nsAtmIfPvcOamLoopbackFailures オブジェクト値)が増えます。 このトラップは、その回数が増えた時に送信されます。

5.2 トラップの有効/無効の設定

No.	トラップの種類	有効/無効の設定
1	coldStart	無効にすることはできません。
2	linkDown	snmpconf 設定ファイルの linktrap キーワードによって設定可能です。
3	linkup	
4	authenticationFailure	snmpconf 設定ファイルの authentrap キーワードによって設定可能です。
5	nsAtmIfOamLoopbackFailures	snmpconf 設定ファイルの oamloopbacktrap キーワードによって、設定可能です。

5.3 Trap-PDUの主なデータ値

enterprise フィールドは、以下の通りです。

トラップ区分	Enterprise
標準トラップ (トラップ種類 1~4)	sysObjectID (enterprises.263.2.1.1001.2720)
エンタープライズ・トラップ (トラップ種類 5)	MIB のグローバル・ネーミング・ツリーにおける ns の ObjectID (enterprises.263.2.1)

その他の主なデータ値は、次の通りです。

G:generic-type
S:specific-type

No	トラップの種類	G	S	variable-bindings
1	coldStart	0	0	なし
2	linkDown	2	0	1. 該当インタフェースの ifIndex 値
3	linkUp	3	0	【対応する管理項目】 1. mib-2:ifIndex
4	authenticationFailure	4	0	なし
5	nsAtmIfOamLoopback Failures	6	105	このトラップには、OAM loopback 自動監視で失敗が発生した ATM ポートを示す情報が含まれます。 1. OAM loopback 自動監視で失敗が発生した PVC が属する ATM インタフェースの ifIndex 値 2. 該当 ATM インタフェースにおいて発生した、OAM loopback 自動監視の失敗回数の総数 【対応する管理項目】 1. mib-2 :ifIndex 2. NS-ATM-MIB: nsAtmIfPvcOamLoopbackFailures

