



SNMP および MIB

SNMP（簡易ネットワーク管理プロトコル）MIB（管理情報ベース）は、Loss of Signal（LOS; 信号損失）アラームしきい値などのネットワーク情報を階層構造に編成したものです。MIB は Object Identifier（OID; オブジェクト ID）によって識別される管理対象管理オブジェクトです。MIB はデバイス固有の属性を提供します。MIB 内で固定されている属性や、デバイスで稼働中のエージェントソフトウェアによって計算される動的な値があります。

SNMP はアプリケーションレイヤプロトコルです。デバイスユーザは MIB から管理情報を取得して変更したり、NMS（Network Management System; ネットワーク管理システム）にイベント通知を送信することができます。

この章では、Cisco ONS 15216 EDFA3 に関連する SNMP MIB を読み取り、理解する方法について説明します。この章で説明する内容は、次のとおりです。

- [10.1 概要 \(p.10-2\)](#)
- [10.2 SNMP MIB およびメッセージタイプ \(p.10-6\)](#)
- [10.3 SNMP の機能 \(p.10-7\)](#)
- [10.4 ONS 15216 EDFA3 テーブルおよびグループ \(p.10-9\)](#)
- [10.5 SNMP トラップ \(p.10-22\)](#)
- [10.6 SNMP 汎用オブジェクト \(p.10-28\)](#)
- [10.7 SNMP 固有のオブジェクト \(p.10-29\)](#)

10.1 概要

ONS 15216 EDFA3 SNMP の実装では、標準 Internet Engineering Task Force (IETF; インターネット技術特別調査委員会) MIB を使用して、インベントリ、障害、およびパフォーマンス管理情報を伝達します。SNMP では、Cisco Transport Manager (CTM)、HP OpenView Network Node Manager (NNM)、Open Systems Interconnection (OSI; オープン システム インターコネクション) NetExpert などの一般的なサードパーティ製 SNMP マネージャを使用して、ONS 15216 EDFA3 を管理することができます。ONS 15216 EDFA3 に SNMP エージェントは組み込まれていますが、SNMP マネージャは組み込まれていません。

ONS 15216 EDFA3 は SNMP Version 1 (SNMPv1) および SNMP Version 2c (SNMPv2c) をサポートします。

SNMP には、管理コマンドおよび応答の限定的なセットが含まれています。これらを使用することにより、単一のオブジェクト変数または複数のオブジェクト変数を取得したり、単一変数の値を設定することができます。SNMP コマンドが送信されると、管理対象エージェントは Response メッセージを送信して、Get、GetNext、GetBulk、または Set が完了したことを示します。管理対象エージェントは管理システムにイベント通知 (トラップ) を送信して、しきい値がプリセットした値を超過するなどの状態が発生したことを示します。

10.1.1 SNMP コンポーネント

SNMP で管理されるネットワークには、3つの主要コンポーネントがあります。

- 管理対象デバイス (ONS 15216 EDFA3 や ONS 15454 など)
- エージェント (ONS 15216 EDFA3 上の SNMP エージェントなど)
- 管理システム (CTM や HP OpenView NNM など)

管理対象デバイスは SNMP エージェントを含む、SNMP の管理対象ネットワーク上に配置されたネットワーク ノードです。管理対象デバイスは管理情報を収集して保存します。また、SNMP を使用して、SNMP を使用する管理システムでこの情報を使用できるようにします。管理対象デバイスはルータ、アクセス サーバ、スイッチ、ブリッジ、ハブ、コンピュータ ホスト、および ONS 15216 EDFA3 などのネットワーク要素などです。

10.1.2 ONS 15216 EDFA3 SNMP 要素

次に、ONS 15216 EDFA3 で使用できる 3つの SNMP 要素を示します。

- SNMP エージェント
- SNMP MIB
- サードパーティ製 SNMP マネージャ

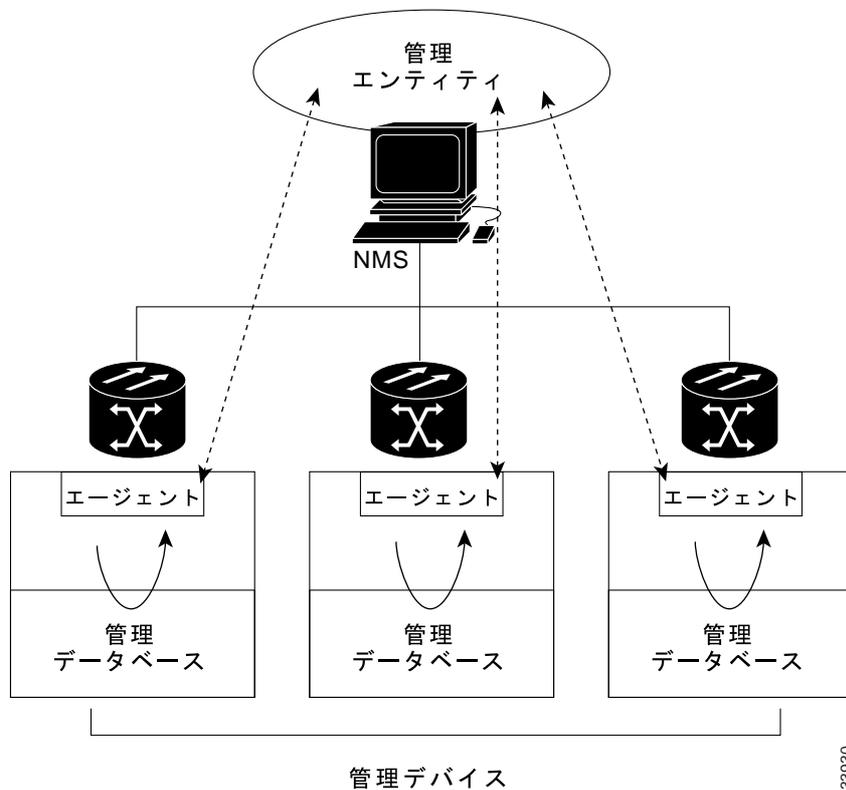
MIB ファイル名は次のとおりです。

- rfc 1155.mib
- rfc 1212.mib
- rfc 1213.mib
- rfc 1157.mib
- rfc 1445.mib
- rfc 1901.mib
- rfc 1906.mib
- rfc 1907.mib

- rfc 1908.mib
- rfc 2011.mib
- rfc 2012.mib
- rfc 2013.mib
- rfc 2579.mib
- rfc 2580.mib
- rfc 2737.mib
- rfc 3014.mib
- cerentedfa3.mib
- CERENT-GLOBAL-REGISTRY.mib
- CERENT-TC.mib

図 10-1 に、SNMP 要素を示します。

図 10-1 SNMP 要素



33930

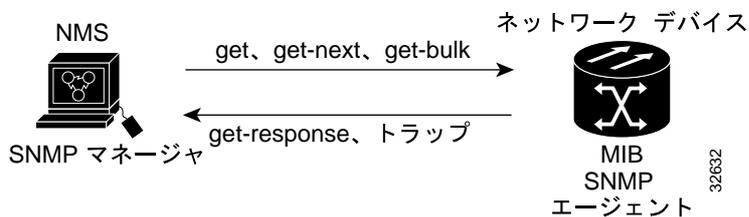
10.1.2.1 SNMP エージェント

エージェントは、要求および生成済みイベント レポートの受信、処理、および応答に操作可能なロールを使用するエンティティです。エージェントは、デバイス パラメータおよびネットワーク データのリポジトリである MIB からデータを収集します。エージェントが要求に応答するには、ネットワーク管理情報へのアクセス権が必要です。レポートを生成するには、エージェントに内部 イベントを通知する必要があります。

シスコでは、ONS 15216 EDFA3 のパラメータを監視および設定するための SNMP エージェント (ONS 15216 EDFA3 にインストール) および SNMP MIB を提供しています。SNMP エージェント ソフトウェアおよび MIB は、各 ONS 15216 EDFA3 に事前にインストールされています。

図 10-2 に、SNMP エージェントと MIB の関係を示します。

図 10-2 SNMP エージェントおよび MIB



10.1.2.2 SNMP MIB

MIB は管理対象デバイス内の各管理対象オブジェクトのプロパティ定義を集めたものです。管理対象デバイスごとに保持されるデータベースには、MIB 内で記述された各定義の値が格納されています。

SNMP MIB (CERENT-15216-EDFA-MIB.mib および CERENT-GLOBAL-REGISTRY.mib) は、ASN.1 構文で記述されたファイルです。CERENT-15216-EDFA-MIB.mib ファイルは、監視する必要がある ONS 15216 EDFA3 情報を指定します。CERENT-15216-EDFA-MIB.mib ファイルおよびその他の MIB は、ネットワーク管理センターに配置されたサードパーティ製 SNMP マネージャにインストールすることもできます。ネットワーク管理センターの SNMP マネージャは、この SNMP MIB を使用して SNMP と通信します。

10.1.2.3 SNMP マネージャ

ONS 15216 EDFA3 で SNMP コマンドを使用するには、サードパーティ製 SNMP マネージャが必要です。SNMP マネージャにアクセスして使用すると、各 ONS 15216 EDFA3 に事前インストールされた SNMP エージェントと通信することができます。このマニュアルには、CTM SNMP マネージャを使用して増幅器に SNMP コマンドを発行する例が記載されています。



(注) SNMP コマンドを使用するには、TL1 を使用してコミュニティ スtring を設定しておく必要があります。String を設定するには、TL1 コマンドを使用します (第 9 章「SNMP の使用準備」を参照)。

ネットワーク要素を管理するには、ネットワーク管理センター上の別のコンピュータで稼働しているサードパーティベンダー製の SNMP マネージャを使用します。サードパーティ製 SNMP マネージャには、ONS 15216 EDFA3 に事前インストールされた SNMP エージェントと通信する機能が必要です。

ベンダー固有の SNMP マネージャごとに、SNMP MIB のインストール手順は異なります。SNMP MIB のロード手順については、ご使用の SNMP マネージャのマニュアルを参照してください。別途、標準のサードパーティ製 SNMP マネージャが必要です。CTM の詳細については、『Cisco Transport Manager Operations Guide』を参照してください。

10.1.2.4 SNMP トラップ

ONS 15216 EDFA3 は複数の SNMP マネージャから SNMP 要求を受信して、10 個のトラップレシーバーにトラップを送信することができます。ONS 15216 EDFA3 はすべてのアラームおよびイベントを SNMP トラップとして生成します。これらのトラップは最大 10 個のマネージャに送信されます (10 個の異なる IP アドレスが含まれます)。

ONS 15216 EDFA3 は、アラームを一意に識別するオブジェクト ID が含まれたトラップを生成します。エンティティ識別子は、アラームを生成したエンティティを一意に識別します。トラップはアラームの重要度 (クリティカル、メジャー、マイナー、イベントなど) を指定し、アラームが SA (サービスに影響する) であるか、または NSA (サービスに影響しない) であるかを示します。トラップには、アラーム発生日時を示す日付 / タイムスタンプも含まれています。アラーム条件がクリアされた場合も、ONS 15216 EDFA3 は各アラームのトラップを生成します。SNMPv2c のトラップには、送信側の IP アドレスも含まれます。

各 SNMP トラップには 11 個の変数バインディングが含まれます。表 10-1 に、ONS 15216 EDFA3 の標準バインディングを示します。

表 10-1 ONS 15216 EDFA3 の標準 SNMP トラップ変数バインディング

トラップ	送信元 RFC	説明
coldStart	RFC1907-MIB	エージェントがコールドスタートで起動しています (システムルーティングのために遅延)。
warmStart	RFC1907-MIB	エージェントがウォームスタートで起動しています (システムルーティングのために遅延)。
authenticationFailure	RFC1907-MIB	コミュニティストリングが一致しません。
entConfigChange	RFC2737/ENTITY-MIB	entLastChangeTime 値が変更されました。

10.1.2.5 SNMP 汎用オブジェクト

送信されたすべてのトラップは、オペレータが参照できるようにログファイルに保存されます。1 つのログファイルには最大 1,024 個のトラップおよびイベントが格納されます。次の 2 つの SNMP トラップファイルがあります。

- snmpNotifyLofA
- snmpNotifyLogB

合計で 2,048 個のトラップを格納できます。SNMP エージェントを使用すると、重要なトラップおよびイベントステータスを cerent15216EdfaGenericStandingCondnTable に保存したり、クリアすることができます。

10.1.3 SNMP コマンドによる測定単位の入力

ONS 15216 EDFA3 の SNMP インターフェイスは小数数を認識しません。したがって、小数値 (10.1 など) を入力する場合は、値を 101 として指定する必要があります。一貫性を保つために、数値全体に追加桁を付加する必要があります (たとえば、10 は 100 と入力します)。

TL1 インターフェイスは値を浮動小数点として表現します。

10.2 SNMP MIB およびメッセージタイプ

マネージャは SNMP 処理を使用して、エージェントからアクセスできる管理情報の値を取得したり、変更することができます。エージェントはマネージャにイベントを報告できます。マネージャは別のマネージャに、エージェントの管理情報値を通知することができます。

マネージャは取得および変更処理を使用して、エージェントにアクションやコマンドを実行させることができます。また、MIB 内に管理情報の新しいインスタンスを作成したり、既存のインスタンスを削除することもできます。

MIB は情報を集めて階層構造に編成したものです。これらの MIB にアクセスするには、SNMP などのネットワーク管理プロトコルを使用します。MIB は OID によって識別される管理対象管理対象オブジェクトです。テーブルの内容を表示するには、テーブルを選択して、テーブルに GET 処理を実行します。

ONS 15216 EDFA3 SNMP エージェントは SNMP メッセージを使用して、SNMP 管理アプリケーション (サードパーティ製アプリケーション) と通信します。表 10-2 に、SNMP 処理タイプを示します。

表 10-2 SNMP 処理タイプ

SNMP 処理	説明
get-request	MIB 内の特定の変数から値を取得します。
get-next-request	名前付き変数のあとの値を取得します。この処理は通常、テーブル内の複数の変数を取得する場合に使用します。この動作では、SNMP エージェントに正確な変数名を認識させる必要はありません。SNMP マネージャは順に検索を行い、必要な変数を MIB 内で特定します。
get-response	NMS から送信される get-request、get-next-request、get-bulk-request、または set-request への応答。
get-bulk-request	get-next-request に似ています。ただし、この処理を使用すると、get-response における get-next 相互作用の反復回数が最大に設定されます。
trap	SNMP エージェントから SNMP マネージャに送られる、イベントが発生したことを示す割り込みメッセージです。
set-request	特定の変数の値を設定します。

10.3 SNMP の機能

ここでは、SNMP 機能の一部を示します。

10.3.1 コミュニティ スtring のサポート

SNMP を使用すると、SNMP マネージャごとに Community String パラメータを設定することができます。

10.3.2 Trap Destination Table

セキュリティ上の理由から、Trap Destination Table は SNMP インターフェイスを通して変更することができません。変更するには、TL1 インターフェイスを使用します。

10.3.3 SNMP set-request 処理のイネーブル化 / ディセーブル化

SNMP エージェントには、set-request 処理をイネーブルまたはディセーブルにするためのパラメータがあります。このパラメータを変更するには、TL1 インターフェイスを使用する必要があります。

10.3.4 ログ

SNMP エージェントは、最大 1,000 個のイベントのトラップを管理できます。上限に到達すると、ログはラップされますが、通知は送信されません。各トラップはリアルタイムでログ ファイルに保存されます。

10.3.5 SNMP 属性値の変更通知

SNMP エージェントは接続されたすべての SNMP マネージャにイベントを送信して、ONS 15216 EDFA3 データベース内のすべての変更を通知します。

10.3.6 一般的なソフトウェアのダウンロード

一度に実行できるダウンロードセッションは 1 つのみです (FTP、TL1、または SNMP インターフェイスを使用)。ダウンロード中に、SNMP コマンドを起動したり、カットオーバーを適用することはできません。EDFA3 は Flash File System (フラッシュ ファイル システム) に次の 2 つのバージョンのソフトウェアを保存したり、取得することができます。

- アクティブ (最初のブート エントリで指定)
- スタンバイ (2 番目のブート エントリで指定)

モジュール ファームウェアのダウンロードはユーザに対して透過的に実行されます (ユーザはソフトウェア ダウンロード中にモジュール ファームウェアがダウンロードされていることを認識しません)。ONS 15216 EDFA3 に不正なファイルがロードされないようにするために、ダウンロードされたソフトウェア ファイルにチェックサム テストが実行されます。ダウンロードをアクティブにするには、次のパラメータを指定します。

- FTP サーバの IP アドレス、ユーザ ID、およびパスワード
- ダウンロードするファイルの名前およびパス

エージェントのダウンロードは、FTP プロトコルを使用して、次の手順に従って実行されます。

1. エージェントがダウンロードの開始コマンドを受信します。
2. エージェントは FTP クライアントとして機能して、指定された FTP サーバとの接続を開きます。接続に失敗した場合、エージェントはエラーメッセージを戻します。
3. TL1 エージェントは FTP サーバに `get` コマンドを転送して、ダウンロードが進行中であることを示すイベント (`ipdownload`) を送信します。
4. ファイル転送に成功すると、エージェントは処理に成功したことを示すイベント (`compldownload`) を発行します。
5. 転送に失敗した場合、またはチェックサムに失敗した場合、エージェントはイベント (`failedownload`) を生成して、ONS 15216 EDFA3 にダウンロード試行に失敗したことを通知します。

アクティブ ダウンロード中に、別のダウンロード コマンドは処理されません。

ダウンロードを行うと、セカンダリ ブート エントリに格納されたソフトウェア ファイルが置き換えられます。新しいソフトウェア ファイルをアクティブにするには、コマンドを使用してメモリ内のソフトウェア カットオーバーを適用し EDFA3 をリセットします。ONS 15216 EDFA3 にソフトウェア カットオーバーおよび EDFA3 リセット (`cutoverreset`) を伝達するイベントが 1 つ生成されます。

10.4 ONS 15216 EDFA3 テーブルおよびグループ

cerent15216Edfa.mib には、ONS 15216 EDFA3 を調べてプロビジョニングする場合に使用される重要なテーブルがいくつか含まれています。ここでは、これらのテーブルおよびその説明を示します。

- 10.4.1 CERENT-15216-EDFA-GENERIC-MIB (p.10-10)
- 10.4.2 cerent15216EdfaGenericGeneralGroup テーブル (p.10-11)
- 10.4.3 cerent15216EdfaGenericSoftware テーブル (p.10-12)
- 10.4.4 cerent15216EdfaGenericNotifDestn テーブル (p.10-12)
- 10.4.5 cerent15216EdfaGenericStandingCondn テーブル (p.10-13)
- 10.4.6 cerent15216EdfaGenericEdfa3Group テーブル (p.10-13)
- 10.4.7 cerent15216EdfaGenericEventProfileTable (p.10-18)
- 10.4.8 GenericEdfa3MiscGroup (p.10-19)
- 10.4.9 GenericOprmsGroup (p.10-19)

ONS 15216 EDFA3 で使用される MIB には、重要なテーブルおよびグループがいくつか含まれています。これらを完全に理解して使用できるように、表 10-3 に主要な OID、構文、アクセス権、および説明を示します。

表 10-3 標準 MIB

MIB 変数	構文	最大アクセス権	説明
sysDescr	DisplayString (SIZE (0..255))	読み取り専用	エンティティの説明。この値には、システムハードウェアタイプ、ソフトウェアオペレーティングシステム、およびネットワークソフトウェアの完全名およびバージョン ID を含める必要があります。変更するには、TL1 を使用します。
sysName	DisplayString (SIZE (0..255))	読み書き	この管理対象ノードに管理上割り当てられた名前。慣例上は、ノードの完全修飾ドメイン名です。この名前が不明な場合、値は長さがゼロのストリングになります。変更するには、TL1 を使用します。
sysLocation	DisplayString (SIZE (0..255))	読み書き	このノードの物理位置（「3 階の電話室内」など）。この位置が不明な場合、値は長さがゼロのストリングになります。この値は Longitude および Latitude（コロンで区切る）に変更できます。
ifAdminStatus	INTEGER up (1)、down (2)、testmode (3)	読み書き	インターフェイスの目的のステート。テスト (3) ステートでは、処理可能なパケットを送受信できません。管理対象システムを初期化すると、すべてのインターフェイスはダウン (2) ステートで起動します。管理対象システムで管理アクションまたは設定情報が明示的に保持されている場合は、ifAdminStatus がアップ (1) またはテスト (3) ステートに変更されます（あるいは、ダウン (2) ステートのままになります）。この値を変更できるのは、アップ (1) を記述した場合のみです。

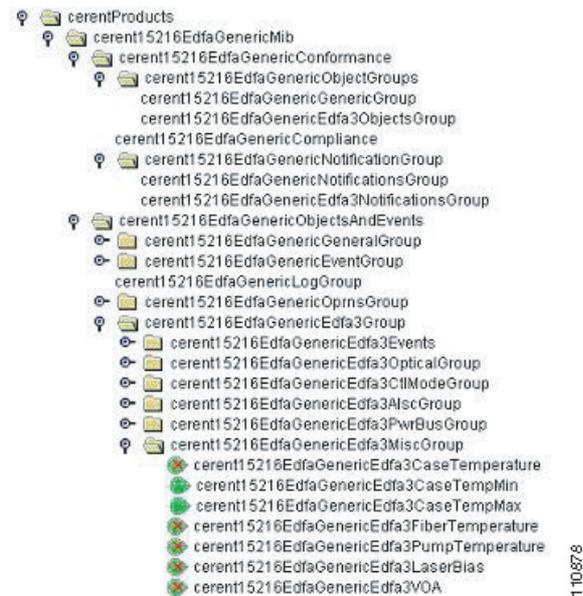
10.4.1 CERENT-15216-EDFA-GENERIC-MIB

CERENT-15216-EDFA-GENERIC-MIB は ONS 15216 EDFA3 の設定データと動作モード、および管理情報やパフォーマンス情報を設定したり、取得する場合に使用します。図 10-3 に、MIB のツリー構造を示します。このツリー構造内のエントリの左側にプラス記号 (+) がある場合は、ツリーを展開して、ツリーのブランチを表示することができます (図 10-4 を参照)。

図 10-3 CERENT-15216-EDFA-GENERIC-MIB の一般構造



図 10-4 Cerent 製品の主要グループおよびテーブル



10.4.2 cerent15216EdfaGenericGeneralGroup テーブル

cerent15216EdfaGenericGroup テーブル (表 10-4) は一般情報を保持する場合に使用します。

表 10-4 cerent15216EdfaGenericGeneralGroup テーブル

一般的な変数	構文	最大アクセス権	説明
cerent15216EdfaGenericEnableNotification	TruthValue	読み書き	このオブジェクトをイネーブルまたはディセーブルに設定すると、管理ステーションでデバイスからの通知生成をオンまたはオフにすることができます。
cerent15216EdfaGenericEnableSetRequest Processing	TruthValue	読み取り専用	このオブジェクトは、SNMP インターフェイスを通してデバイスをプロビジョニングできるかどうかを示します。ディセーブルに設定すると、デバイスはすべての SNMP set 要求を拒否します。セキュリティ上の理由から、このオブジェクトは SNMP インターフェイスを通してプロビジョニングすることができません。
cerent15216EdfaGenericNodeTime	DateAndTime	読み書き	デバイスの Wall Clock Time
cerent15216EdfaGenericSentNotifications	Counter32	読み取り専用	エージェントから送信された SNMPv1 通知と SNMPv2 通知の合計。コールド/ウォーム スタートを実行すると、カウントがゼロにリセットされます。NMS が ONS 15216 EDFA3 との通信切断を検出するには、この変数を使用する必要があります。
cerent15216EdfaGenericIpAddress	IpAddress	読み書き	ONS 15216 EDFA3 の IP アドレス
cerent15216EdfaGenericIpNetMask	IpAddress	読み書き	ONS 15216 EDFA3 で使用されるネットワーク マスク
cerent15216EdfaGenericIpDefaultGateway	IpAddress	読み書き	ONS 15216 EDFA3 で使用されるデフォルト ゲートウェイ
cerent15216EdfaGenericCleicode	OCTET STRING (SIZE (0..10))	読み取り専用	ONS 15216 EDFA3 に割り当てられた CLEI コード

10.4.3 cerent15216EdfaGenericSoftware テーブル

cerent15216EdfaGenericSoftware テーブル (表 10-5) は、ソフトウェアに関する情報を保存する場合に使用します。

表 10-5 cerent15216EdfaGenericSoftware テーブル

一般的なソフトウェア変数	構文	最大アクセス権	説明
cerent15216EdfaGenericSoftwareStatus	INTEGER {active(10),standby(20)}	読み取り専用	このオブジェクトは、ソフトウェアロードのアクティブ/スタンバイステータスを示します。
cerent15216EdfaGenericSoftwareName	DisplayString	読み取り専用	FFS のソフトウェアロードファイルの名前
cerent15216EdfaGenericSoftwareTimeStamp	DateAndTime	読み取り専用	このソフトウェアを不揮発性ファイルシステムにコピーする時期を示すタイムスタンプ

10.4.4 cerent15216EdfaGenericNotifDestn テーブル

cerent15216EdfaGenericNotifDestn テーブル (表 10-6) は、汎用通知に関する情報を保持する場合に使用します。cerent15215EdfaGenericNotifDestn テーブルの値を作成するには、TL1 を使用する必要があります。

表 10-6 cerent15216EdfaGenericNotifDestn テーブル

一般的な通知変数	構文	最大アクセス権	説明
cerent15216EdfaGenericNotifDestnIpAddr	IpAddress	アクセス不可	—
cerent15216EdfaGenericNotifDestnCommName	OCTET STRING (SIZE (0..64))	読み取り専用	セキュリティのリモートマネージャコミュニティ名
cerent15216EdfaGenericNotifDestnPort	Integer32	読み取り専用	リモート マネージャ SNMP トラップ受信ポート番号。デフォルトは 162 です。ユーザは 2,000 を超える値を設定できます。
cerent15216EdfaGenericNotifDestnVersion	INTEGER {snmpV1(10), snmpV2(20), unknown(1) }	読み取り専用	リモート マネージャが受信する SNMP のバージョン
cerent15216EdfaGenericNotifDestnStatus	RowStatus	読み取り専用	SNMPv2-TC から : <ul style="list-style-type: none"> • 1: active • 2: notInService • 3: notReady • 4: createAndGo • 5: createAndWait • 6: destroy

10.4.5 cerent15216EdfaGenericStandingCondn テーブル

cerent15216EdfaGenericStandingCondn テーブル (表 10-7) は、持続状態に関する情報を保存する場合に使用します。

表 10-7 cerent15216EdfaGenericStandingCondn テーブル

持続状態変数	構文	最大アクセス権	説明
cerent15216EdfaGenericStandingCondntimeStamp	DateAndTime	読み取り専用	トラップ発生時刻
cerent15216EdfaGenericStandingCondntype	OBJECT IDENTIFIER	読み取り専用	トラップおよびイベントの OID 番号
cerent15216EdfaGenericStandingCondntypeState	CerentNotificationClass	読み取り専用	トラップまたはイベントの状態
cerent15216EdfaGenericStandingCondntypeVariableOneOid	OBJECT IDENTIFIER	読み取り専用	追加 OID 1
cerent15216EdfaGenericStandingCondntypeVariableOneValue	Integer 32	読み取り専用	追加値 1
cerent15216EdfaGenericStandingCondntypeVariableTwoOid	OBJECT IDENTIFIER	読み取り専用	追加 OID 2
cerent15216EdfaGenericStandingCondntypeVariableTwoValue	Integer 32	読み取り専用	追加値 2

10.4.6 cerent15216EdfaGenericEdfa3Group テーブル

cerent15216EdfaGenericEdfa3Group テーブルには 5 つのサブグループがあります。表 10-8 にこれらのグループを示します。10.4.6.1 ~ 10.4.6.4 に、グループの概要を示します。

表 10-8 cerent15216EdfaGenericEdfa3Group テーブル

グループ	説明
cerent15216EdfaGenericEdfa3OpticalGroup	光入出力回線に関するパラメータが格納されます。
cerent15216EdfaGenericEdfa3CtlModeGroup	ONS 15216 EDFA3 の動作モードを取得および設定する場合に使用します。
cerent15216EdfaGenericEdfa3AlsGroup	Amplifier Laser Status (ALS) および Optical Safety Remote Interlock (OSRI) 関連オブジェクトが含まれます。
cerent15216EdfaGenericEdfa3PwrBusGroup	電源バス関連パラメータがすべて含まれます。
cerent15216EdfaGenericEdfa3MBCGroup	温度およびレーザー電流パラメータがすべて含まれます。

10.4.6.1 cerent15216EdfaGenericEdfa3OpticalGroup

cerent15216EdfaGenericEdfa3OpticalGroup テーブル (表 10-9) には、光入出力回線に関連するパラメータが含まれます。

表 10-9 cerent15216EdfaGenericEdfa3OpticalGroup テーブル

光グループ変数	構文	最大アクセス権	説明
cerent15216EdfaGenericEdfa3Line1RxPwr	Integer32 (-600..250) (0.1 dBm 単位)	読み取り専用	LINE1RX ポートに関連する増幅器入力パワー値
cerent15216EdfaGenericEdfa3Line1RxPwrThFailLow	Integer32 (-490..130) (0.1 dBm 単位)	読み書き	LINE1RX ポートに関連した入力パワー値に対応する障害下限しきい値
cerent15216EdfaGenericEdfa3Line2TxPwr	Integer32 (-600..250) (0.1 dBm 単位)	読み取り専用	LINE2TX ポートに関連する中間ステージアクセスの出力パワー値
cerent15216EdfaGenericEdfa3Line2RxPwr	Integer32 (-600..250) (0.1 dBm 単位)	読み取り専用	LINE2RX ポートに関連する中間ステージアクセスの入力パワー値
cerent15216EdfaGenericEdfa3Line2RxPwrThFailLow	Integer32 (-490..150) (0.1 dBm 単位)	読み書き	LINE2RX ポートに関連した入力パワー値に対応する障害下限しきい値
cerent15216EdfaGenericEdfa3Tilt	Integer32 (-150..150) (0.1 dB 単位)	読み取り専用	すべての波長のチルト
cerent15216EdfaGenericEdfa3TiltSetpoint	Integer32 (-150..150) (0.1 dB 単位)	読み書き	すべての波長のチルト セットポイント
cerent15216EdfaGenericEdfa3TiltOffset	Integer32 (-200..200) (0.1 dB 単位)	読み書き	すべての波長のチルト セットオフセット。増幅器の出力に接続された光コンポーネントの波長依存性を補償する場合に使用します。
cerent15216EdfaGenericEdfa3DcuLoss	Integer32 (0..200) (0.1 dB 単位)	読み取り専用	DCULoss はステージ間に配置された Dispersion Compensating Unit (DCU) の挿入損失を測定します。

10.4.6.2 cerent15216EdfaGenericEdfa3CtlModeGroup

cerent15216EdfaGenericEdfa3CtlModeGroup テーブル (表 10-10) は、EDFA3 の動作モードを取得および設定する場合に使用します。

表 10-10 cerent15216EdfaGenericEdfaCtlModeGroup テーブル

制御モード変数	構文	最大アクセス権	説明
cerent15216EdfaGenericEdfa3ControlMode	Integer {constantOutputPower (1), constantGain(2) }	読み書き	2 つの制御モードがあります。 (1) 定出力パワーモード： このモードでは、EDFA3 LINE1TxPwrSetpoint を設 定できます。 (2) 定ゲインモード：この モードでは、増幅器全体の GainSetpoint を設定できま す。内部光モジュール ファームウェアは、2 つの ステージのゲインを個別に 設定します。
cerent15216EdfaGenericEdfa3Line1TxPwr	Integer (-600..250) (0.1 dBm 単位)	読み取り専用	LINE1TX ポートに関連す る増幅器出力パワー値。
cerent15216EdfaGenericEdfa3Line1TxPwrThDegLow	Integer32 (-90..150) (0.1 dBm 単位)	読み書き	LINE1TX ポートに関連し た増幅器出力パワー値に対 応する劣化下限しきい値。 このしきい値が有効になる のは、増幅器を定出力パ ワー動作モードで使用した 場合のみです。
cerent15216EdfaGenericEdfa3Line1TxPwrSetpoint	Integer (-70..170) (0.1 dBm 単位)	読み書き	LINE1TX ポートに関連す る増幅器出力パワーセット ポイント。このセットポイ ントが有効になるのは、増 幅器を定出力パワー動作 モードで使用した場合のみ です。
cerent15216EdfaGenericEdfa3Line1TxPwrThDegHigh	Integer (-50..190) (0.1 dBm 単位)	読み書き	LINE1TX ポートに関連し た増幅器出力パワー値に対 応する劣化上限しきい値。 このしきい値が有効になる のは、増幅器を定出力パ ワー動作モードで使用した 場合のみです。
cerent15216EdfaGenericEdfa3Line1TxPwrThFailLow	Integer32 (-100..140) (0.1 dBm 単位)	読み書き	LINE1TX ポートに関連し た出力パワー値に対応する 障害下限しきい値。

表 10-10 cerent15216EdfaGenericEdfaCtlModeGroup テーブル (続き)

制御モード変数	構文	最大アクセス権	説明
cerent15216EdfaGenericEdfa3PwrOffset	Integer32 (-200..200) (0.1 dB 単位)	読み書き	出力パワー オフセットは、出力フォトダイオードで測定された出力パワーと光ファイバの出力パワーの差です。パワー オフセットには、ケーブル減衰または挿入減衰によるパワー損失が含まれます。
cerent15216EdfaGenericEdfa3Gain	Integer32 (0..400) (0.1 dB 単位)	読み取り専用	ゲイン値
cerent15216EdfaGenericEdfa3GainSetpoint	Integer32 (50..385) (0.1 dB 単位)	読み書き	このゲインセットポイントが有効になるのは、増幅器を定ゲイン動作モードで使用した場合のみです。
cerent15216EdfaGenericEdfa3GainThDegHigh	Integer32 (0..400) (0.1 dB 単位)	読み書き	増幅器ゲインに対応した劣化上限しきい値。このしきい値が有効になるのは、増幅器を定ゲイン動作モードで使用した場合のみです。
cerent15216EdfaGenericEdfa3GainThDegLow	Integer32 (0..400) (0.1 dB 単位)	読み書き	増幅器ゲインに対応した劣化下限しきい値。このしきい値が有効になるのは、増幅器を定ゲイン動作モードで使用した場合のみです。

10.4.6.3 cerent15216EdfaGenericEdfa3AlscGroup

cerent15216EdfaGenericEdfa3AlscGroup テーブル (表 10-11) には、ALS および OSRI 関連オブジェクトが含まれます。

表 10-11 cerent15216EdfaGenericEdfa3AlscGroup テーブル

変数	構文	最大アクセス権	説明
cerent15216EdfaGenericEdfa3AmpLaserStatus	INTEGER { off(1), on(2), automaticPwrReductionMode(3) }	読み取り専用	ALS。3 つの有効な状態があります。 <ul style="list-style-type: none"> オン: 2 つの EDFA3 レーザーがオンです。 APR: 2 つのレーザーが Automatic Power Reduction (ARP; 自動パワー抑制) 状態です。 オフ: 2 つのレーザーがオフです。
cerent15216EdfaGenericEdfa3Osri	INTEGER { off(1), on(2) }	読み書き	OSRI。2 つの有効な状態があります。 <ul style="list-style-type: none"> オン: レーザーはオフのままです (レーザー スイッチがオンにロックされます)。 オフ: デフォルトです。ロックは解除されます。

10.4.6.4 cerent15216EdfaGenericEdfa3PwrBusGroup

表 10-12 に、cerent15216EdfaGenericEdfa3PwrBus グループのエントリの変数、構文、最大アクセス権、および説明を示します。

表 10-12 cerent15216EdfaGenericEdfa3PwrBus グループ

変数	構文	最大アクセス権	説明
cerent15216EdfaGenericEdfa3PwrBusMode	Integer { simplex (1), duplex (2) }	読み書き	シンプレックス モードでは、バス A への電力のみが必要です。デュプレックス モードでは、バス A とバス B への電力が必要です。
cerent15216EdfaGenericEdfa3PwrBusAvoltage	Integer (0–9999)	読み取り専用	
cerent15216EdfaGenericEdfa3PwrBus	Integer (0–9999)	読み取り専用	
cerent15216EdfaGenericEdfa3PwrBus	Integer (0–470)	読み書き	
cerent15216EdfaGenericEdfa3PwrBus	Integer (490–700)	読み書き	

10.4.7 cerent15216EdfaGenericEventProfileTable

cerent15216EdfaGenericEventProfileTable (表 10-13) は、EDFA3 汎用イベント プロファイルを取得および設定する場合に使用します。

表 10-13 cerent15216EdfaGenericEventProfileTable

変数	構文	説明
cerent15216EdfaGenericEventProfileIndex	Integer32 (1-511)	1 ~ 27 のイベント インデックスの OID
cerent15216EdfaGenericEventProfileEvent	オブジェクト ID	この行で表されたプロファイルによるイベントの OID
cerent15216EdfaGenericEventProfileState	CerentNotificationClass	送信中のイベントのクラスを指定します。有効値は、次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> notReported : 状態がトラップとして報告されません。 administrative : 情報トラップ (IETF トラップなど) notAlarmedNonServiceAffecting : アラーム不可能な NSA イベント notAlarmedServiceAffecting : アラーム不可能な SA イベント cleared : このアラームはクリアされています。 minorNonServiceAffectin : マイナーな NSA イベント majorNonServiceAffecting : メジャーな NSA イベント criticalNonServiceAffecting : クリティカルな NSA イベント minorServiceAffecting : マイナーな SA イベント majorServiceAffecting : メジャーな SA イベント criticalServiceAffecting : クリティカルな SA イベント その他
cerent15216EdfaGenericEventProfileEventInhibit	TruthValue	このオブジェクトの値が false の場合、イベントは MIB モジュールで指定されたとおりにディスパッチされます。このオブジェクトの値が true の場合、このイベントのディスパッチは禁止されます。デフォルト値は、false です。

10.4.8 GenericEdfa3MiscGroup

GenericEdfa3MiscGroup (表 10-14) には、ケース温度しきい値が含まれます。

表 10-14 GenericEdfa3MiscGroup

ケース温度オブジェクト	範囲値	デフォルト値	アクセス権	説明
CaseTempMax	60...100	65°C	読み書き	ケース温度の最大許容しきい値
CaseTempMin	-10...30	-5°C	読み書き	ケース温度の最低許容しきい値
Case Temperature	-100...150	—	読み取り	ケース温度
Fiber Temperature	-100...150	—	読み取り	光ファイバの温度
Pump One Temperature	-100...150	—	読み取り	ポンプ 1 の温度
Pump Two Temperature	-100...150	—	読み取り	ポンプ 2 の温度
Laser 1 Bias	0...1500	—	読み取り	レーザー 1 バイアス
Laser 2 Bias	0...1500	—	読み取り	レーザー 2 バイアス
VOA	-100...100	—	読み取り	VOA 値

10.4.9 GenericOprnsGroup

表 10-15 に、cerent15216EdfaGenericOprns グループの変数、構文、最大アクセス権、および変数の説明を示します。

表 10-15 cerent15216EdfaGenericOprns グループ

変数	構文	最大アクセス権	説明
cerent15216EdfaGenericOprnsMode	INTEGER {idle(1), rebooting(2), applyingCutover(3), downloading(4), savingFile(5) — ノードからリモート ロケーションへ, restoringFile(6) — リモート ロケーションからノードへ }	読み書き	リモート ロケーションおよびファイル名をプロビジョニングする場合、この値を適切なモードに設定すると、選択した動作が開始されます。 ApplyingCutover (3) は最初にスタンバイ ファイルをダウンロード (4) してから、カットオーバー (3) を実行します。
cerent15216EdfaGenericOprnsOwner	DisplayString	読み書き	動作を開始する管理ステーションでは、最初のステップとして、このオブジェクトを一意的なストリングに設定する必要があります。動作が完了したらずに、管理ステーションはこのオブジェクトをマルチストリングに戻す必要があります。これにより、複数の管理ステーションでこのデバイスの動作を調整することができます。

表 10-15 cerent15216EdfaGenericOprns グループ (続き)

変数	構文	最大アクセス権	説明
cerent15216EdfaGenericOprnsSrcFileLoc	DisplayString	読み書き	<p>転送動作の送信元ファイルとして使用される完全修飾ファイル名。このオブジェクトはユーザ ID、パスワード、サーバ IP アドレス (またはホスト名)、および完全ディレクトリパスを含むソフトウェアファイル名を指定する場合に使用します。データのフォーマットは、HTTP ブラウザが FTP 動作に使用するフォーマットと同じです (ftp://loginname:password@ftpserverIPaddress.com/home/directory/filename など)。詳細については、該当するマニュアルを参照してください。次のオプションを使用できます。</p> <p>4: システムをダウンロードし、外部 FTP サーバのディレクトリからファイル (ファイル名) を直接取得して、スタンバイ位置に格納します。</p> <p>5: (ファイル保存) エージェント ファイル システム cerent15216EdfaGenericOprnsDestFileLoc のディレクトリ /fd1 内のファイルを外部 FTP サーバ ディレクトリに格納して、cerent15216EdfaGenericOprnsDestFileLoc と同じ名前を付けます。</p> <p>6: (復元) エージェント システムがファイルをダウンロード (4) して取得し、cerent15216EdfaGenericOprnsDestFileLoc に /fd1as の名前で格納します。</p>
cerent15216EdfaGenericOprnsDestFileLoc	DisplayString	読み書き	<p>転送動作の宛先ファイルとして使用される完全修飾ファイル名。このオブジェクトは、/fd1/destname などのフルディレクトリパスを含むソフトウェアファイル名を指定する場合に使用します。ディレクトリ fd1 はファイルをコピーするノード、destname はコピー中のファイル名です。</p>

表 10-15 cerent15216EdfaGenericOprns グループ (続き)

変数	構文	最大アクセス権	説明
cerent15216EdfaGenericOprnsResult	INTEGER {none(1), success(10), connectionTime dOut(20), fileReadError(30), fileWriteError(40), noStandbySoftware(50) }	読み取り専用	このオブジェクトは処理の最終結果を示します。次のいずれかのオブジェクトが変更されると、このオブジェクトの値が SNMP エージェントによって none にリセットされます。 cerent15216EdfaGenericOprnsSrcfileLoc cerent15216EdfaGenericOprnsmode cerent15216EdfaGenericOprnsowner cerent15216EdfaGenericOprnsDestfileLoc 処理が完了するとすぐに、このオブジェクトに結果ステータスが反映されます。

10.5 SNMP トラップ

トラップは ONS 15216 EDFA3 から既定の場所 (IP アドレス、サブネット マスクなど) に送信される非同期通知です。Telnet またはターミナル サーバを使用してトラップをリモートに設定する前に、コミュニティ エントリを作成する必要があります。

ONS 15216 EDFA3 は、複数の SNMP マネージャから SNMP 要求を受信して、10 個のトラップ レシーバーにトラップを送信することができます。ONS 15216 EDFA3 はすべてのアラームおよびイベントを SNMP トラップとして生成し、最大 10 個の異なるマネージャに送信することができます (10 個の異なる IP アドレスをが含まれます)。

ONS 15216 EDFA3 は、アラームを一意に識別するオブジェクト ID が含まれたトラップを生成します。エンティティ識別子は、アラームを生成したエンティティを一意に識別します。トラップはアラームの重要度 (クリティカル、メジャー、マイナー、イベントなど) を指定し、アラームが SA であるか、または NSA であるかを示します。トラップには、アラーム発生日時を示す日付/タイムスタンプも含まれています。アラーム条件がクリアされた場合も、ONS 15216 EDFA3 は各アラームのトラップを生成します。

表 10-16 に、通知タイプ、および各イベント通知の MIB オブジェクトを示します。

表 10-16 通知タイプおよび MIB イベント通知オブジェクト

通知タイプ	プライオリティ	SA/NSA	アラームの説明	追加情報 (MIB オブジェクト)
cerent15216EdfaGenericEdfa3PwrAlarmBusA	MN	NSA	Power BusA Alarm (パワーバス A アラーム)	cerent15216EdfaGenericEdfa3PwrBusAvoltage
cerent15216EdfaGenericEdfa3PwrAlarmBusB	MN	NSA	Power BusB Alarm (パワーバス B アラーム)	cerent15216EdfaGenericEdfa3PwrBusBvoltage
cerent15216EdfaGenericEdfa3FreeMemoryOnSystemVeryLow	MN	NSA	Exceeding Memory Capacity (メモリ キャパシティ超過)	—
cerent15216EdfaGenericEdfa3FFSCapacityVeryLow	MN	NSA	Exceeding FFS Capacity (FFS キャパシティ超過)	—
cerent15216EdfaGenericEdfa3EquipmentFailure	CR	SA	Equipment Failure (機器障害)	—
cerent15216EdfaGenericEdfa3ModuleCommFailure	MJ	NSA	Module Communication Failure (モジュール通信障害)	—
cerent15216EdfaGenericEdfa3CaseTempOutOfRange	MN	NSA	Case Temperature Out Of Range (ケース温度が範囲外)	cerent15216EdfaGenericEdfa3CaseTemperature
cerent15216EdfaGenericEdfa3FiberTempOutOfRange	MN	NSA	Fiber Temperature Out Of Range (光ファイバ温度が範囲外)	cerent15216EdfaGenericEdfa3FiberTemperature
cerent15216EdfaGenericEdfa3ExcessivePumpOneTemperature	MN	NSA	Excessive Pump 1 Temperature (PUMP 1 温度超過)	cerent15216EdfaGenericEdfa3PumpOneTemperature
cerent15216EdfaGenericEdfa3LaserBiasOneDegrade	MN	NSA	Laser Bias 1 Degrade (レーザー バイアス 1 劣化)	cerent15216EdfaGenericEdfa3LaserBiasOne
cerent15216EdfaGenericEdfa3LaserBiasOneFail	MJ	NSA	Laser Bias 1 Fail (レーザー バイアス 1 障害)	cerent15216EdfaGenericEdfa3LaserBiasOne

表 10-16 通知タイプおよび MIB イベント通知オブジェクト (続き)

通知タイプ	プライオリティ	SA/NSA	アラームの説明	追加情報 (MIB オブジェクト)
cerent15216EdfaGenericEdfa3ExcessivePumpTwoTemperature	MN	NSA	Excessive Pump 2 Temperature (PUMP 2 温度超過)	cerent15216EdfaGenericEdfa3PumpTwoTemperature
cerent15216EdfaGenericEdfa3LaserBiasTwoDegrade	MN	NSA	Laser Bias 2 Degrade (レーザー バイアス 2 劣化)	cerent15216EdfaGenericEdfa3LaserBiasTwo
cerent15216EdfaGenericEdfa3LaserBiasTwoFail	MJ	NSA	Laser Bias 2 Fail (レーザー バイアス 2 障害)	cerent15216EdfaGenericEdfa3LaserBiasTwo
cerent15216EdfaGenericEdfa3PwrFailureLowLine1Rx	CR	SA	Power Fail Low LINE1RX Port (パワー障害、低 LINE1RX ポート)	cerent15216EdfaGenericEdfa3Line1RxPwr cerent15216EdfaGenericEdfa3Line1RxPwrThFailLow
cerent15216EdfaGenericEdfa3GainDegradeHigh	MN	NSA	Gain Degrade High (ゲイン劣化、高)	cerent15216EdfaGenericEdfa3Gain cerent15216EdfaGenericEdfa3GainThDegHigh
cerent15216EdfaGenericEdfa3GainDegradeLow	MN	NSA	Gain Degrade Low (ゲイン劣化、低)	cerent15216EdfaGenericEdfa3Gain cerent15216EdfaGenericEdfa3GainThDegLow
cerent15216EdfaGenericEdfa3PwrFailLowLine1Tx	CR	SA	Power Fail LINE1TX Port (パワー障害 LINE1TX ポート)	cerent15216EdfaGenericEdfa3Line1TxPwr cerent15216EdfaGenericEdfa3Line1TxPwrThFailLow
cerent15216EdfaGenericEdfa3PwrDegradeLowLine1Tx	MN	NSA	Power Degrade Low LINE1TX Port (パワー劣化、低 LINE1TX ポート)	cerent15216EdfaGenericEdfa3Line1TxPwr cerent15216EdfaGenericEdfa3Line1TxPwrThDegHigh
cerent15216EdfaGenericEdfa3PwrDegradeHighLine1Tx	MN	NSA	Power Degrade High LINE1TX Port (パワー劣化、高 LINE1TX ポート)	cerent15216EdfaGenericEdfa3Line1TxPwr cerent15216EdfaGenericEdfa3Line1TxPwrThDegHigh
cerent15216EdfaGenericEdfa3PwrFailLowLine2Rx	CR	SA	Power Fail Low LINE2RX Port (パワー障害、低 LINE2RX ポート)	cerent15216EdfaGenericEdfa3Line2RxPwr cerent15216EdfaGenericEdfa3Line2RxPwrThFailLow
cerent15216EdfaGenericEdfa3VoaDegradeLow	MN	NSA	VOA Degrade Low (VOA 劣化、低)	cerent15216EdfaGenericEdfa3VOA
cerent15216EdfaGenericEdfa3VoaDegradeHigh	MN	NSA	VOA Degrade High (VOA 劣化、高)	cerent15216EdfaGenericEdfa3VOA
cerent15216EdfaGenericEdfa3VoaFailHigh	CR	SA	VOA Fail High (VOA 障害、高)	cerent15216EdfaGenericEdfa3VOA
cerent15216EdfaGenericEdfa3DataIntegrityFault	MJ	SA	Data Integrity Fault (データ整合性障害)	—
cerent15216EdfaGenericBackupRestoreInProgress	MN	NSA	BackUp Restore In Progress (バックアップ リストア 進行中)	—

表 10-17 に、通知タイプ、および各アラーム通知の MIB オブジェクトを示します。

表 10-17 通知タイプおよび各アラーム通知の MIB オブジェクト

通知タイプ/オブジェクト ID	プライオリティ	イベントの説明	追加情報
cerent15216EdfaGenericEdfa3ControlModeChanged	NA	Control Mode Changed (コントロールモード変更)	cerent15216EdfaGenericEdfa3ControlMode
cerent15216EdfaGenericEdfa3GainSetpointChanged	NA	Gain Setpoint Changed (ゲインセットポイント変更)	cerent15216EdfaGenericEdfa3GainSetpoint
cerent15216EdfaGenericEdfa3GainDegradeLowThresholdChanged	NA	Gain Degrade Low Threshold Changed (ゲイン劣化、下限しきい値変更)	cerent15216EdfaGenericEdfa3GainThDegLow
cerent15216EdfaGenericEdfa3GainDegradeHighThresholdChanged	NA	Gain Degrade High Threshold Changed (ゲイン劣化、上限しきい値変更)	cerent15216EdfaGenericEdfa3GainThDegHigh
cerent15216EdfaGenericEdfa3OutputPowerOffsetChanged	NA	Output Power Offset Changed (出力パワー オフセット変更)	cerent15216EdfaGenericEdfa3PwrOffset
cerent15216EdfaGenericEdfa3PwrsetpointChangedLine1Tx	NA	Power Setpoint Changed Line1 Tx (パワーセットポイント変更 Line1 Tx)	cerent15216EdfaGenericEdfa3Line1TxPwrSetpoint
cerent15216EdfaGenericEdfa3PwrDegradeLowThresholdChangedLine1Tx	NA	Power Degrade Low Threshold Changed Line1 Tx (パワー劣化、下限しきい値変更 Line1 Tx)	cerent15216EdfaGenericEdfa3Line1TxPwrThDegLow
cerent15216EdfaGenericEdfa3PwrDegradeHighThresholdChangedLine1Tx	NA	Power Degrade High Threshold Changed Line1 Tx (パワー劣化、上限しきい値変更 Line1 Tx)	cerent15216EdfaGenericEdfa3Line1TxPwrThDegHigh
cerent15216EdfaGenericEdfa3PwrFailLowThresholdChangedLine1Tx	NA	Power Fail Low Threshold Changed Line1 Tx (パワー障害、下限しきい値変更 Line1 Tx)	cerent15216EdfaGenericEdfa3Line1TxPwrThFailLow
cerent15216EdfaGenericEdfa3PwrFailLowThresholdChangedLine1Rx	NA	Power Fail Low Threshold Changed Line1 Rx (パワー障害、下限しきい値変更 Line1 Rx)	cerent15216EdfaGenericEdfa3Line1RxPwrThFailLow
cerent15216EdfaGenericEdfa3PwrFailLowThresholdChangedLine2Rx	NA	Power Fail Low Threshold Changed Line2 Rx (パワー障害、下限しきい値変更 Line2 Rx)	cerent15216EdfaGenericEdfa3Line2RxPwrThFailLow
cerent15216EdfaGenericEdfa3TiltSetpointChanged	NA	Tilt Setpoint Changed (チルトセットポイント変更)	cerent15216EdfaGenericEdfa3TiltSetpoint
cerent15216EdfaGenericEdfa3TiltOffsetChanged	NA	Tilt Offset Changed (チルトオフセット変更)	cerent15216EdfaGenericEdfa3TiltOffset
cerent15216EdfaGenericEdfa3LaserStatusChanged	NA	Laser Status Changed (レーザーステータス変更)	cerent15216EdfaGenericEdfa3AmpLaserStatus
cerent15216EdfaGenericEdfa3OsriChanged	NA	OSRI Changed (OSRI 変更)	cerent15216EdfaGenericEdfa3Osri
cerent15216EdfaGenericResetAfterCutover	NA	Reset After Cutover (カットオーバー後にリセット)	—
cerent15216EdfaGenericSoftwareReset	NA	Software Reset (ソフトウェアのリセット)	—

表 10-17 通知タイプおよび各アラーム通知の MIB オブジェクト (続き)

通知タイプ/オブジェクト ID	プライオリティ	イベントの説明	追加情報
cerent15216EdfaGenericSoftwareDownloadInProgress	NA	Download in Progress (ダウンロード進行中)	—
cerent15216EdfaGenericSoftwareDownloadComplete	NA	Download Completed (ダウンロード完了)	—
cerent15216EdfaGenericSoftwareDownloadFailed	NA	Download Failure (ダウンロード障害)	—
cerent15216EdfaGenericEventProfileChanged	NA	Severity Changed (重大度変更)	cerent15216EdfaGenericEventProfileEvent, cerent15216EdfaGenericEventProfileState
cerent15216EdfaGenericEdfa3PwrBusVoltageMaxChanged	NA	Power Bus Max (voltage) Changed (パワーバス最大 [電圧] 変更)	cerent15216EdfaGenericEdfa3PwrBusVoltageMax
cerent15216EdfaGenericEdfa3PwrBusVoltageMinChanged	NA	Power Bus Min (voltage) Changed (パワーバス最小 [電圧] 変更)	cerent15216EdfaGenericEdfa3PwrBusVoltageMin
cerent15216EdfaGenericEdfa3CaseTempMaxChanged	NA	Max Case Temperature Changed (ケース最高温度変更)	cerent15216EdfaGenericEdfa3CaseTempMax
cerent15216EdfaGenericEdfa3CaseTempMinChanged	NA	Min Case Temperature Changed (ケース最低温度変更)	cerent15216EdfaGenericEdfa3CaseTempMin

各 SNMP トラップには、表 10-18 および表 10-19 に示された ONS 15216 EDFA3 の 11 個の変数バインディングが含まれています。

表 10-18 ONS 15216 EDFA3 の標準 SNMP トラップ変数バインディング

トラップ	MIB の RFC 番号	説明
coldStart	RFC1907-MIB	エージェントがコールドスタートで起動中 ¹
warmStart	RFC1907-MIB	エージェントがウォームスタートで起動中
authenticationFailure	RFC1907-MIB	コミュニティストリングが一致しません。
entConfigChange	RFC2737/ENTITY-MIB	entLastChangeTime 値が変更されました。

1. コールドスタートが発生するのは、ルータがアクティブになったあとのみです。

表 10-19 ONS 15216 EDFA3 の TL1 (その他の管理) および SNMP トラップ変数バインディング

TL1 インターフェイス	SNMP トラップ
PWRBUSA	cerent15216EdfaGenericEdfa3PwrAlarmBusA
PWRBUSB	cerent15216EdfaGenericEdfa3PwrAlarmBusB
MEMLOW	cerent15216EdfaGenericEdfa3FreeMemoryOnSystemVeryLow
FFSFULL	cerent15216EdfaGenericEdfa3FFSCapacityVeryLow
EQPT	cerent15216EdfaGenericEdfa3EqptFailure
COMFAIL	cerent15216EdfaGenericEdfa3ModuleCommFailure
CTMP	cerent15216EdfaGenericEdfa3CaseTempOutOfRange
FTMP	cerent15216EdfaGenericEdfa3FiberTempOutOfRange
L1TMP	cerent15216EdfaGenericEdfa3ExcessivePumpOneTemperature
L1BIASD	cerent15216EdfaGenericEdfa3LaserBiasOneDegrade
L1BIASF	cerent15216EdfaGenericEdfa3LaserBiasOneFail
L2TMP	cerent15216EdfaGenericEdfa3ExcessivePumpTwoTemperature
L2BIASD	cerent15216EdfaGenericEdfa3LaserBiasTwoDegrade
L2BIASF	cerent15216EdfaGenericEdfa3LaserBiasTwoFail
LINE1RXPWRFL	cerent15216EdfaGenericEdfa3PwrFailureLowLine1Rx
GAINDH	cerent15216EdfaGenericEdfa3GainDegradeHigh
GAINDL	cerent15216EdfaGenericEdfa3GainDegradeLow
LINE1TXPWRFL	cerent15216EdfaGenericEdfa3PwrFailLowLine1Tx
LINE1TXPWRDH	cerent15216EdfaGenericEdfa3PwrDegradeHighLine1Tx
LINE1TXPWRDL	cerent15216EdfaGenericEdfa3PwrDegradeLowLine1Tx
LINE2RXPWRFL	cerent15216EdfaGenericEdfa3PwrFailLowLine2Rx
VOADH	cerent15216EdfaGenericEdfa3VoaDegradeHigh
VOADL	cerent15216EdfaGenericEdfa3VoaDegradeLow
VOAFH	cerent15216EdfaGenericEdfa3VoaFailHigh
DATAFLT	cerent15216EdfaGenericEdfa3DataIntegrityFault

表 10-20 に、TL1 と SNMP イベント間のマッピングを示します。

表 10-20 ONS 15216 EDFA3 の TL1 (その他の管理) および SNMP イベント変数バインディング

TL1 の状態	SNMP トラップ
CTRLMODE	cerent15216EdfaGenericEdfa3ControlModeChanged
GAINCHGD	cerent15216EdfaGenericEdfa3GainSetpointChanged
GAINTHDLCHGD	cerent15216EdfaGenericEdfa3GainDegradeLowThresholdChanged
GAINTHDHCHGD	cerent15216EdfaGenericEdfa3GainDegradeHighThresholdChanged
OPOFFSET	cerent15216EdfaGenericEdfa3OutputPwrOffsetChanged
LINE1TXPWRCHGD	cerent15216EdfaGenericEdfa3PwrsetpointChangedLine1Tx
LINE1TXPWRTHDLCHGD	cerent15216EdfaGenericEdfa3PwrDegradeLowThresholdChangedLine1Tx
LINE1TXPWRTHDHCHGD	cerent15216EdfaGenericEdfa3PwrDegradeHighThresholdChangedLine1Tx
LINE1TXPWRTHFLCHGD	cerent15216EdfaGenericEdfa3PwrFailLowThresholdChangedLine1Tx
LINE1RXPWRTHFLCHGD	cerent15216EdfaGenericEdfa3PwrFailLowThresholdChangedLine1Rx
LINE2RXPWRTHFLCHGD	cerent15216EdfaGenericEdfa3PwrFailLowThresholdChangedLine2Rx
TILTCHGD	cerent15216EdfaGenericEdfa3TiltSetpointChanged
TILTOFFSETCHGD	cerent15216EdfaGenericEdfa3TiltOffsetChanged
LASERCHGD	cerent15216EdfaGenericEdfa3LaserStatusChanged
OSRICHGD	cerent15216EdfaGenericEdfa3OsriChanged
CUTOVERRESET	cerent15216EdfaGenericResetAfterCutover
SOFTWARERESET	cerent15216EdfaGenericSoftwareReset
IP (ファイル転送ステータス)	cerent15216EdfaGenericSoftwareDownloadInProgress
COMPLD (ファイル転送ステータス)	cerent15216EdfaGenericSoftwareDownloadComplete
SUCCESS (ファイル転送結果)	
COMPLD (ファイル転送ステータス)	cerent15216EdfaGenericSoftwareDownloadFailed
FAILURE (ファイル転送結果)	

送信されたすべてのトラップは、オペレータが参照できるようにログファイルに保存されます。ログファイルには最大 1,024 個のトラップおよびイベントが格納されます。システム処理マネージャに関する重要なトラップおよびイベント ステータスの一部は、SNMP エージェントによって保存またはクリアされます。

10.6 SNMP 汎用オブジェクト

SNMP エージェントには次の機能があります。

- ONS 15216 EDFA3 パラメータの取得および設定 (表 10-21 を参照)
- インベントリ パラメータの取得 (表 10-22)

表 10-21 パラメータの取得および設定

パラメータのデフォルト値	アクセス権	説明	注
0.0.0.0	読み書き	IP Address	—
255.255.255.255	読み書き	IP Mask	—
0.0.0.0	読み書き	Default Gateway	—
—	読み取り	Mac Address	—
ヌル ストリング	読み書き	Host Name ¹	sysName (RFC1213) サイズに従います。
ヌル ストリング	読み取り	説明	sysDescr (RFC1213) サイズに従います。 デフォルト値は ONS 15216 EDFA3 です。
ヌル ストリング	読み書き	Latitude	最大 15 文字のストリング
ヌル ストリング	読み書き	Longitude	最大 15 文字のストリング

1. SNMP パラメータ Host Name は、TL1 NAME パラメータに対応します (システムの sid/tid 名)。TL1 NAME パラメータは最初の 20 文字のみを示します。

表 10-22 ONS 15216 EDFA3 インベントリ パラメータ

パラメータのデフォルト値	アクセス権	説明	注
ヌル ストリング	読み取り	CLEI コード	最大 10 文字のストリング
ヌル ストリング	読み取り	ハードウェア リビジョン 番号	最大 10 文字のストリング
ヌル ストリング	読み取り	ファームウェア リビジョ ン番号	最大 10 文字のストリング
ヌル ストリング	読み取り	ソフトウェア リビジョ ン番号	最大 10 文字のストリング
ヌル ストリング	読み取り	ソフトウェア更新日	最大 20 文字のストリング。フォーマットは <date><time> です (2003-03-13 05:44:06 など)。
ヌル ストリング	読み取り	システム シリアル番号	最大 20 文字のストリング
ヌル ストリング	読み取り	メーカー名	最大 15 文字のストリング
ヌル ストリング	読み取り	モデル名	最大 15 文字のストリング

10.7 SNMP 固有のオブジェクト

次のオブジェクトは、ONS 15216 EDFA3 の光パラメータおよび電源バス電圧パラメータを設定する場合に使用します。

- 10.7.1 OpticalParamCfgGroup (p.10-29)
- 10.7.2 ControlModeCfgGroup (p.10-30)
- 10.7.3 ALSCfgGroup (p.10-32)
- 10.7.4 PwrBusVoltageCfgGroup (p.10-32)

10.7.1 OpticalParamCfgGroup

OpticalParamCfgGroup (表 10-23) は光パラメータを取得および設定する場合に使用します。

表 10-23 OpticalParamCfgGroup

光パラメータ オブジェクト	範囲値	デフォルト値	アクセス権	説明
LINE1RXPwr	-60 ~ 25 dBm	—	読み取り	LINE1RX ポートに関連する増幅器入力パワー値
LINE1RXPwrTHFailLow	-49 ~ 13 dBm	10 dBm	読み書き	LINE1RX ポートに関連した入力パワー値に対応する障害下限しきい値。
LINE2TXPwr	-60 ~ 25 dBm	—	読み取り	LINE2TX ポートに関連する中間ステージアクセスの出力パワー値
LINE2RXPwr	-60 ~ 25 dBm	—	読み取り	LINE2RX ポートに関連する中間ステージアクセスの入力パワー値
LINE2RXPwrTHFailLow	-49 ~ 15 dBm	-33 dBm	読み書き	LINE2RX ポートに関連した中間ステージアクセス 入力パワーに対応する障害下限しきい値。
Tilt	-15 ~ 15 dB	—	読み取り	チルト値
TiltSetpoint	-15 ~ 15 dB	0 dB	読み書き	チルトセットポイント
TiltOffset	-20 ~ 20 dB	0 dB	読み書き	チルト オフセット。増幅器の出力に接続された光コンポーネントの波長依存性を補償する場合に使用します。
DCULoss	-20 ~ 20 dB	—	読み取り	中間ステージに挿入された DCU の挿入損失を測定します。

10.7.2 ControlModeCfgGroup

ControlModeCfgGroup (表 10-24) は、EDFA3 動作モードを取得および設定する場合に使用します。

- 定出力パワー モード：EDFA3 LINE1TXPwrSetpoint を設定できます。
- 定ゲイン モード：増幅器全体のゲインセットポイントを設定できます。

内部光モジュール ファームウェアは、2つのステージのゲインを個別に設定します。

表 10-24 ControlModeCfgGroup

制御モードオブジェクト	範囲値	デフォルト値	アクセス権	説明
ControlMode	定出力パワー、 定ゲイン	定ゲイン	読み書き	増幅器制御モード
LINE1TXPwr	-60 ~ 25 dBm	—	読み取り	LINE1TX ポートに関連する増幅器出力パワー値。
LINE1TXPwrSetpoint	-7 ~ 17 dBm	10 dBm	読み書き	LINE1TX ポートに関連する増幅器出力パワーセットポイント。このセットポイントが有効になるのは、増幅器を定出力パワー モードで使用した場合のみです。LINE1TXPwrSetpoint は、次の関係に従って、LINE1TXPwrTHFailLow しきい値の設定と互換性を保つように設定する必要もあります。 (LINE1TXPwrTHFailLow + 3 dBm) <= LINE1TXPwrSetpoint <= (+17 dBm) つまり、LINE1TXPwrSetpoint には常に LINE1TXPwrTHFailLow しきい値の設定値より 3 dBm 以上大きい (ただし、増分幅が 17 dBm を超えない) 値を設定する必要があります
LINE1TXPwrTHDegHigh	-5 ~ 19 dBm	LINE1TXPwrSetpoint + 2 dB	読み書き	LINE1TX ポートに関連した増幅器出力パワー値に対応する劣化上限しきい値。このしきい値が有効になるのは、増幅器を定出力パワー モードで使用した場合のみです。
LINE1TXPwrTHDegLow	-9 ~ 15 dBm	LINE1TXPwrSetpoint - 2 dB	読み書き	LINE1TX ポートに関連した増幅器出力パワー値に対応する劣化下限しきい値。このしきい値が有効になるのは、増幅器を定出力パワー モードで使用した場合のみです。

表 10-24 ControlModeCfgGroup (続き)

制御モードオブジェクト	範囲値	デフォルト値	アクセス権	説明
LINE1TXPwrTHFailLow	-10 ~ 14 dBm	-6	読み書き	LINE1TX ポートに関連した出力パワー値に対応する障害下限しきい値。LINE1TXPwrTHFailLow しきい値の有効設定範囲は、LINE1TXPwrSetpoint の関数として変動します。関係は次のとおりです。 $(-10 \text{ dBm}) \leq \text{LINE1TXPwrTHFailLow} \leq (\text{LINE1TXPwrSetpoint} - 3 \text{ dBm})$ したがって、LINE1TXPwrTHFailLow しきい値には常に LINE1TXPwrSetpoint の設定値よりも 3 dB 以上小さい (ただし、減少幅が -10 dBm を超えない) 値を設定する必要があります。たとえば、最大 14 dBm の LINE1TXPwrTHFailLow しきい値を設定できるのは、LINE1TXPwrSetpoint のセットポイントも最大値 17 dBm に設定されている場合のみです。
PowerOffset	-20 ~ 20 dB	0	読み書き	出力パワー オフセットは、出力フォトダイオードで測定された出力パワーと光ファイバの出力パワーの差です。パワー オフセットには、ケーブル減衰または挿入減衰によるパワー損失が含まれます。
Gain	0 ~ 40 dB	—	読み取り	ゲイン値
GainSetpoint	5 ~ 38.5 dB	21 dB	読み書き	ゲインセットポイント。このセットポイント オブジェクトが有効になるのは、増幅器を定ゲイン モードで使用した場合のみです。
GainTHDegHigh	0 ~ 40 dB	GainSetpoint + 2 dB	読み書き	増幅器ゲインに対応する劣化上限しきい値。このしきい値が有効になるのは、増幅器を定ゲイン モードで使用した場合のみです。
GainTHDegLow	0 ~ 40 dB	GainSetpoint - 2 dB	読み書き	増幅器ゲインに対応した劣化下限しきい値。このしきい値が有効になるのは、増幅器を定ゲイン モードで使用した場合のみです。

10.7.3 ALSCfgGroup

ALSCfgGroup (表 10-25) は、ALS パラメータを設定する場合に使用します。

表 10-25 ALSCfgGroup

Configuration オブジェクト	範囲値	デフォルト値	アクセス権	説明
LaserStatus3	オン、APR、オフ	オフ	読み取り	ALS。3つの有効な状態があります。 <ul style="list-style-type: none"> オン：2つの EDFA3 レーザーがオンです。 APR：2つのレーザーが APR 状態です。 オフ：2つのレーザーがオフです。
OSRI	オン、オフ	オフ	読み書き	OSRI。2つの有効な状態があります。 <ul style="list-style-type: none"> オン：レーザーはオフのままです（レーザー スイッチがオンにロックされます）。 オフ：デフォルトです。ロックは解除されます。

10.7.4 PwrBusVoltageCfgGroup

PwrBusVoltageCfgGroup は電源バス パラメータを設定する場合に使用します。



(注)

PWRA と PWRB の両方がアクティブな場合は、デュプレックス モードからシンプレックス モードに変更できません。