



## RMON の設定

RMON は Internet Engineering Task Force (IETF; インターネット技術特別調査委員会) 標準のモニタリング規格です。RMON を使用すると、さまざまなネットワーク エージェントやコンソール システムが、ネットワーク モニタリング データを交換できます。RMON のアラームとイベントを使用し、Cisco SAN-OS Release 2.0(1b) 以降または Cisco NX-OS Release 4.1(3) 以降のソフトウェアが動作する Cisco MDS 9000 ファミリー スイッチを監視できます。

この章の内容は、次のとおりです。

- 「[RMON の概要](#)」 (P.8-1)
- 「[Threshold Manager を使用した RMON の設定](#)」 (P.8-1)
- 「[デフォルト設定](#)」 (P.8-14)

## RMON の概要

Cisco MDS 9000 ファミリーのすべてのスイッチは、次の RMON 機能 (RFC 2819 で定義) をサポートしています。

- アラーム：指定された期間、特定の Management Information Base (MIB; 管理情報ベース) オブジェクトを監視します。MIB オブジェクトの値が指定された値 (上昇しきい値) を超えた場合、アラーム状態がセットされ、条件がどれだけ長い時間存在したかにかかわらず 1 つのイベントだけをトリガーします。MIB オブジェクトの値が特定の値 (下限しきい値) を下回った場合、アラーム状態がクリアされます。これにより、上昇しきい値を再度超えた場合に、再度アラームがトリガーされます。
- イベント：アラームによってイベントが発生したときのアクションを決定します。アクションは、ログ エントリ、SNMP トラップ、またはその両方を生成できます。

エージェントおよび管理については、『*Cisco MDS 9000 Family MIB Quick Reference*』を参照してください。

SNMP セキュリティに関連する Command Line Interface (CLI; コマンドライン インターフェイス) の設定については、「[SNMP セキュリティの概要](#)」 (P.7-1) を参照してください。

## Threshold Manager を使用した RMON の設定

スイッチでは RMON はデフォルトでディセーブルに設定されており、イベントまたはアラームは設定されていません。RMON のアラームおよびイベントを設定するには、CLI を使用するか、Device Manager の Threshold Manager を使用します。

Threshold Monitor では、選択した統計情報が設定されたしきい値を超えた場合に、SNMP イベントをトリガーするか、メッセージをログに取得できます。RMON では、これを上昇しきい値と呼びます。設定可能な内容は次のとおりです。

- 変数：しきい値を設定する統計情報。
- 値：アラームをトリガーする変数の値。この値は、Device Manager が変数を連続して 2 度ポーリングしたときの差分です。
- サンプル：変数の連続する 2 度のポーリングの間のサンプル周期（秒単位）。サンプル周期は、変数が通常の動作状態でしきい値を超えないように選択してください。
- 警告：Device Manager によって使用される、トリガーされたアラームの重大度を示す警告レベル。これは、RMON に対する Fabric Manager と Device Manager の拡張です。



(注) 任意の種類 of RMON アラーム (absolute または delta、rising threshold または falling threshold) を設定するには、[Threshold Manager] ダイアログボックスで [More] をクリックします。これらの高度なアラーム タイプを設定する前に、RMON がこれらの概念を定義する方法について理解しておく必要があります。RMON アラームの設定方法については、RMON-MIB (RFC 2819) を参照してください。



(注) また、RMON MIB オブジェクトにアクセスするには、スイッチ上で SNMP を設定することも必要です。

## RMON アラームの設定

Threshold Manager では、RMON しきい値とアラームを設定する、一般的な MIB オブジェクトのリストが提供されています。また、任意の MIB オブジェクトにアラームを設定できます。指定する MIB は、標準のドット付き表記 (ifInOctets.16 の場合、1.3.6.1.2.1.2.2.1.14.16) の既存の SNMP MIB でなければなりません。

次のいずれかのオプションを使用して、MIB 変数を監視する間隔 (1 ~ 4294967295 秒) を指定します。

- **delta** オプションを使用して、MIB 変数サンプル間の変化をテストします。
- **absolute** オプションを使用して、各 MIB 変数を直接テストします。
- **delta** オプションを使用して、カウンタである任意の MIB オブジェクトをテストします。

**rising threshold** および **falling threshold** の値の範囲は、-2147483647 ~ 2147483647 です。



注意 **falling threshold** の値には、**rising threshold** よりも小さい値を指定してください。

オプションで指定できるパラメータは、次のとおりです。

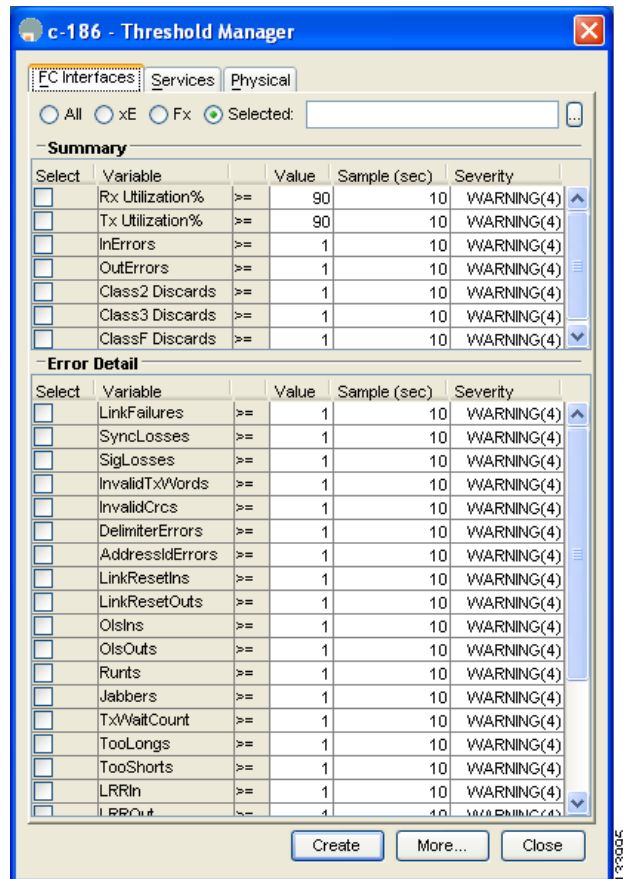
- 上昇しきい値および下限しきい値が指定値を超えた場合に発生させるイベント番号
- アラームの所有者

## ポートごとの RMON アラームのイネーブル化

Device Manager を使用し、1 つ以上のポートに対して RMON アラームを設定するには、次の手順を実行します。

- ステップ 1** [Admin] > [Events] > [Threshold Manager] の順に選択し、[FC Interfaces] タブをクリックします。  
[Threshold Manager] ダイアログボックスが表示されます (図 8-1 を参照)。

図 8-1 [Threshold Manager] ダイアログボックス



- ステップ 2** [Select] オプション ボタンを選択し、このしきい値アラームに対する個別のポートを選択します。
- [Selected] フィールドの右にある [...] ボタンをクリックし、すべてのポートを表示します。
  - 監視するポートを選択します。
  - [OK] をクリックして選択内容を受け入れます。
- または、適切なオプション ボタンをクリックし、種類 ([All] ポート、[xE] ポート、[Fx] ポート) ごとにポートを選択します。
- ステップ 3** 監視する各変数のチェックボックスをオンにします。
- ステップ 4** [Value] カラムにしきい値を入力します。
- ステップ 5** サンプリング周期を秒単位で入力します。これは、変数の各スナップショット間の時間です。
- ステップ 6** アラームに割り当てる重大度を、[Fatal]、[Warning]、[Critical]、[Error]、[Information] の中から選択します。
- ステップ 7** [Create] をクリックします。
- ステップ 8** システムから重大度イベントを定義するよう求められたら、操作を確定して、アラームとログ イベントを定義します。操作を確定しない場合は、ログ イベントだけが定義されます。

## 32 ビット アラームと 64 ビット アラームのイネーブル化

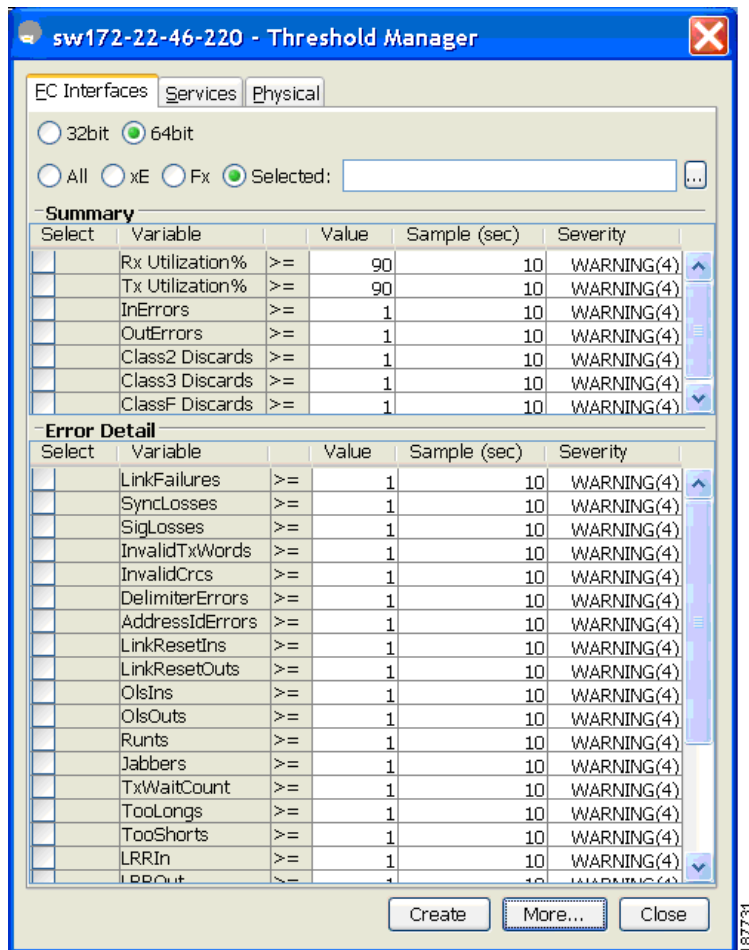
- ステップ 9** [More] をクリックし、[Threshold Manager] ダイアログボックスで [Alarms] タブをクリックして、作成したアラームを確認します。
- ステップ 10** 両方のダイアログボックスのポップアップ ウィンドウを閉じます。

## 32 ビット アラームと 64 ビット アラームのイネーブル化

Device Manager を使用し、1 つ以上のポートに対して RMON アラームを設定するには、次の手順を実行します。

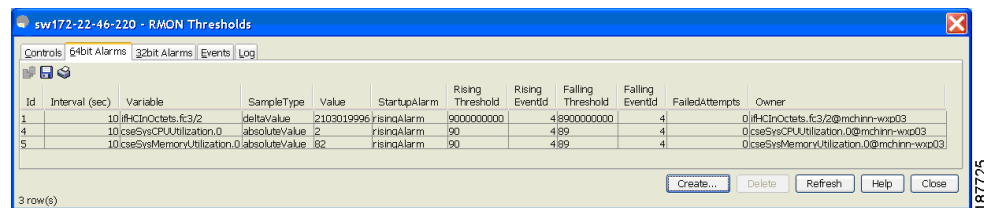
- ステップ 1** [Admin] > [Events] > [Threshold Manager] を選択し、[FC Interfaces] > [Create] タブをクリックします。
- 32 ビットおよび 64 ビット アラーム作成ダイアログボックスが表示されます (図 8-2 を参照)。

図 8-2 32 ビットおよび 64 ビット アラーム作成ダイアログボックス



- ステップ 2** [Select] オプション ボタンをクリックし、このしきい値アラームに対する個別のポートを選択します。
- [Selected] フィールドの右にある [...] ボタンをクリックし、すべてのポートを表示します。
  - 監視するポートを選択します。
  - [OK] をクリックして選択内容を受け入れます。
- または、適切なオプション ボタンをクリックし、種類 ([All] ポート、[xE] ポート、[Fx] ポート) ごとにポートを選択します。
- ステップ 3** 監視する各変数のチェックボックスをオンにします。
- ステップ 4** [Value] カラムにしきい値を入力します。
- ステップ 5** サンプリング周期を秒単位で入力します。これは、変数の各スナップショット間の時間です。
- ステップ 6** アラームに割り当てる重大度を、[Fatal]、[Warning]、[Critical]、[Error]、[Information] の中から選択します。
- ステップ 7** [Create] をクリックします。
- ステップ 8** システムから重大度イベントを定義するよう求められたら、操作を確定して、アラームとログ イベントを定義します。操作を確定しない場合は、ログ イベントだけが定義されます。
- ステップ 9** [More] をクリックし、[Threshold Manager] ダイアログボックスで [Alarms] タブをクリックして、作成したアラームを確認します。32 ビットおよび 64 ビットのアラームの [Interval] カラムに、間隔が秒単位で表示されます。

図 8-3 [RMON Thresholds] ダイアログボックス



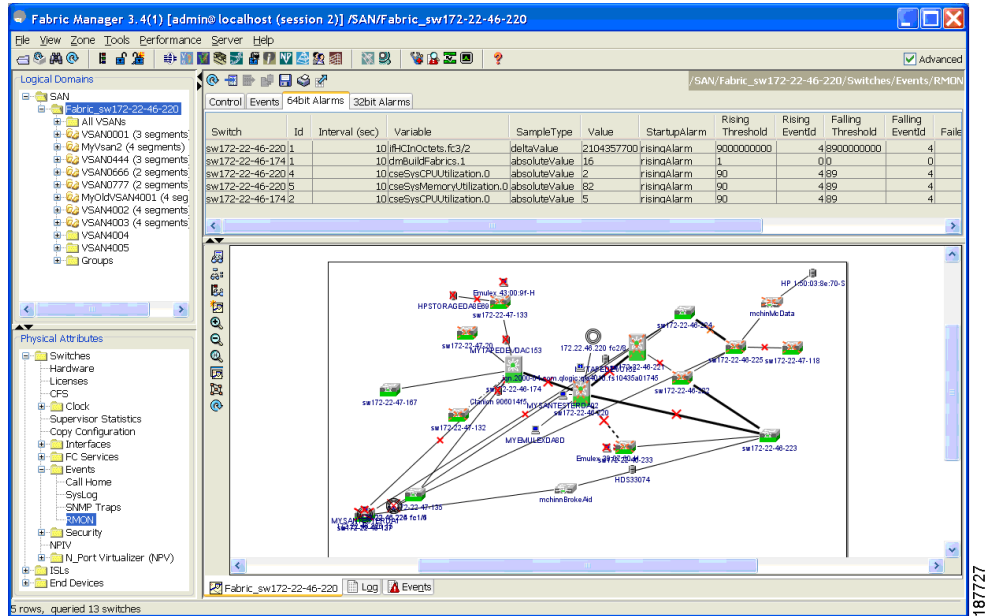
- ステップ 10** 両方のダイアログボックスのポップアップ ウィンドウを閉じます。

## Fabric Manager での RMON アラームの作成

Fabric Manager を使用して 64 ビット RMON アラームを作成するには、次の手順を実行します。

- ステップ 1** [Physical Attributes] > [Events] > [RMON] タブを選択します。
- 64 ビット アラーム ダイアログボックスが表示されます (図 8-4 を参照)。

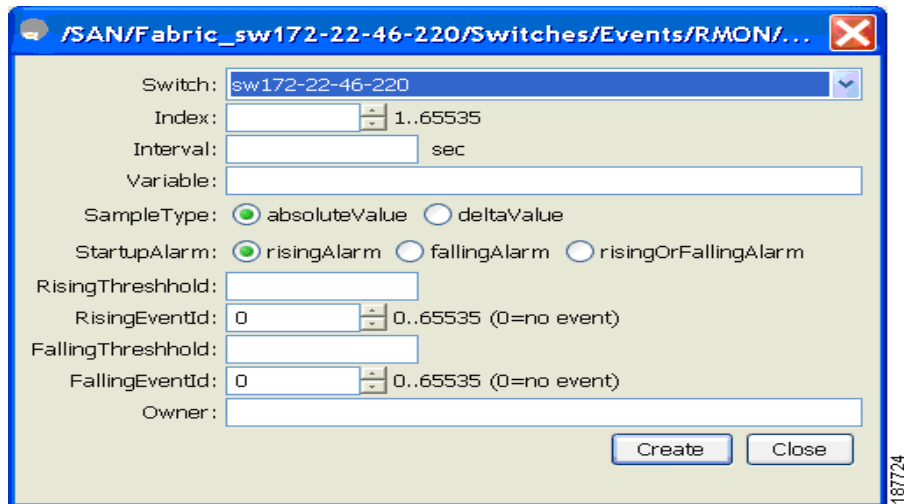
図 8-4 64 ビット アラーム ダイアログボックス



ステップ 2 [64-bit alarms] タブをクリックします。

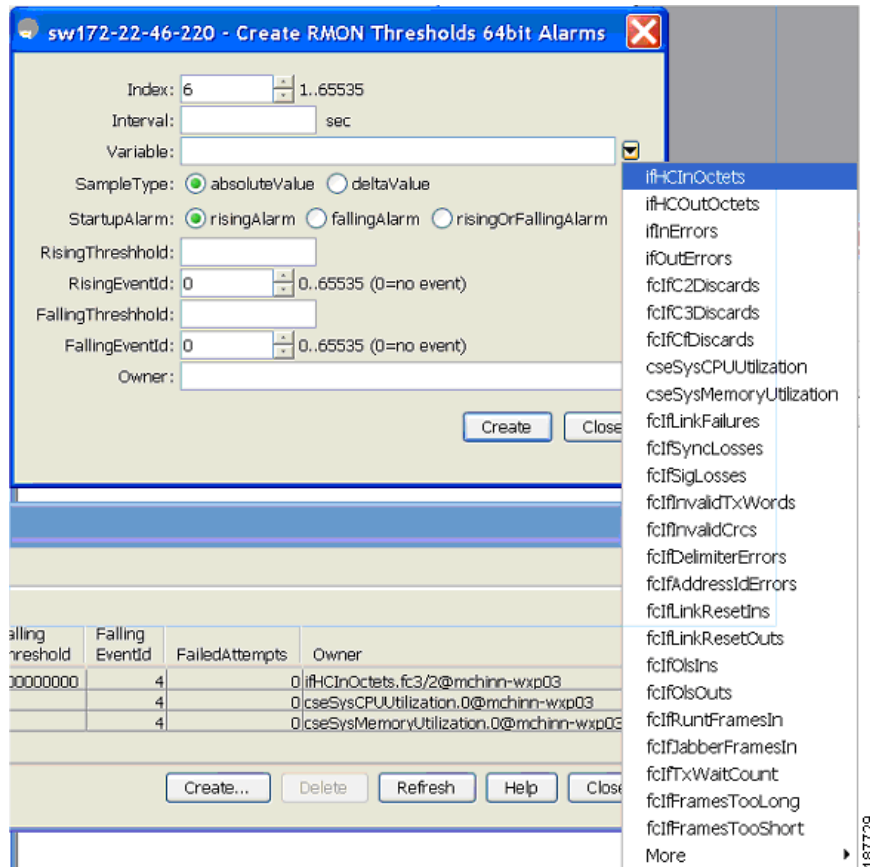
ステップ 3 [Create Row] タブをクリックします。[Create Row] ウィンドウが表示されます (図 8-5 を参照)。

図 8-5 64 ビット アラームの [Create Row] タブ



ステップ 4 [Variable] フィールドのドロップダウンメニューで、Threshold Manager によって提供されている MIB 変数の一覧から選択します (図 8-6 を参照してください)。

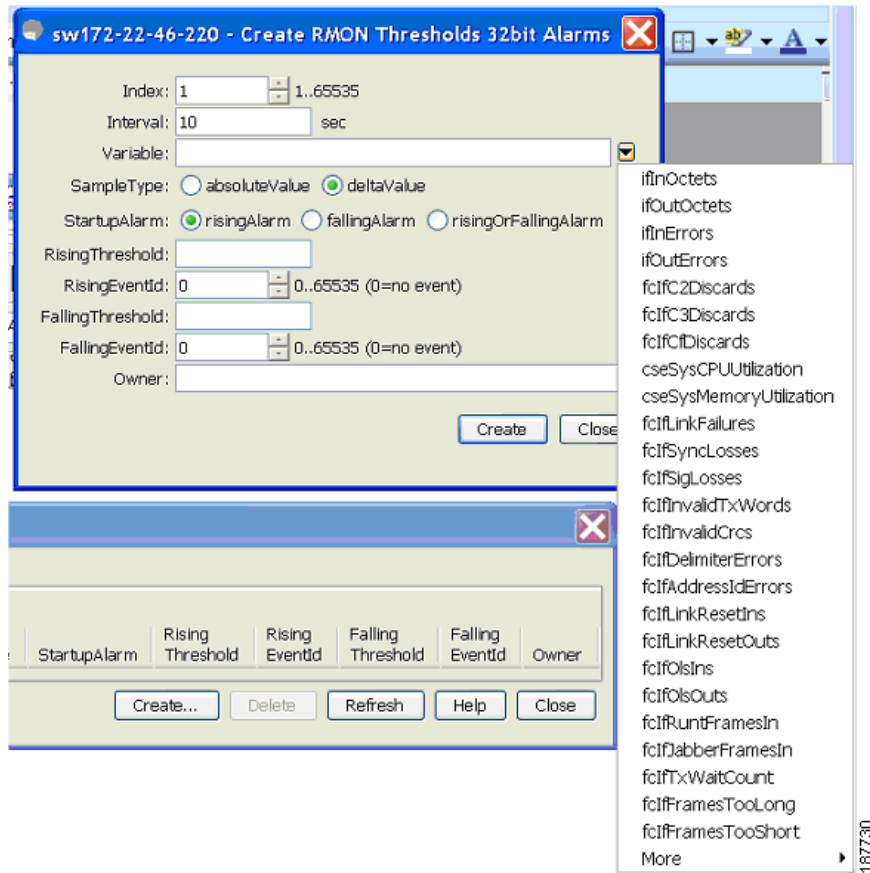
図 8-6 64 ビット アラームの MIB 変数フィールド ダイアログボックス



(注) [Variable] フィールドの入力を完了するには、ドロップダウン リストから選択した変数に加え、ifHCInOctets のように、インターフェイスの詳細を入力する必要があります。

- ステップ 5** [32-bit alarms] タブをクリックします。
- ステップ 6** [Create Row] タブをクリックします。
- ステップ 7** [Variable] フィールドのドロップダウン メニューで、Threshold Manager によって提供されている MIB 変数の一覧から選択します (図 8-7 を参照してください)。

図 8-7 32 ビット アラームの MIB 変数フィールド ダイアログボックス



**ステップ 8** オプション ボタンをクリックして作成する RMON アラームを選択します (32 ビットまたは 64 ビット HC アラーム)。

## VSAN に対する 32 ビット RMON アラームのイネーブル化

Device Manager を使用し、1 つ以上の VSAN に対して RMON アラームをイネーブルにするには、次の手順を実行します。

**ステップ 1** [Admin] > [Events] > [Threshold Manager] を選択し、[Services] タブをクリックします。

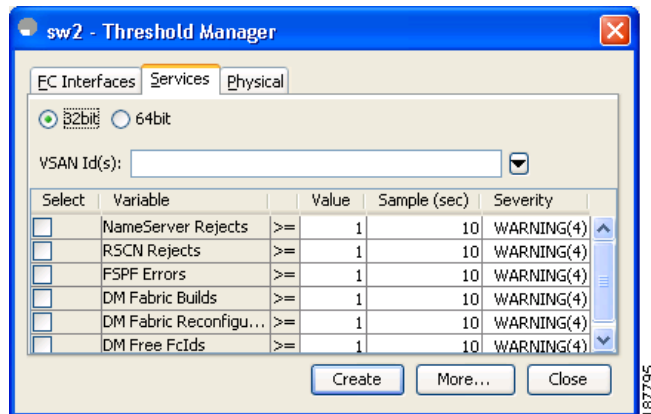
[Threshold Manager] ダイアログボックスが表示されます。

**ステップ 2** [Services] タブをクリックします。

[Threshold Manager] ダイアログボックスの [Services] タブに、32 ビット アラームが選択された状態で表示されます (図 8-8 を参照)。



図 8-8 32 ビット アラーム ダイアログボックスの [Services] タブ



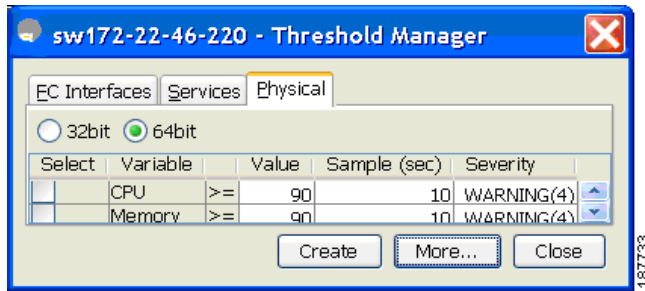
- ステップ 3** [32-bit] オプション ボタンをクリックします。
- ステップ 4** [VSAN ID(s)] フィールドで、監視対象の VSAN を 1 つ以上入力します（複数の VSAN を指定する場合は、カンマで区切ります）。選択可能な VSAN のリストを表示するには、下矢印を使用します。
- ステップ 5** 監視する各変数の [Select] カラムのチェックボックスをオンにします。
- ステップ 6** [Value] カラムにしきい値を入力します。
- ステップ 7** サンプリング周期を秒単位で入力します。
- ステップ 8** アラームに割り当てる重大度を、[Fatal]、[Critical]、[Error]、[Warning]、[Information] から選択します。
- ステップ 9** [Create] をクリックします。
- ステップ 10** システムから重大度イベントを定義するよう求められたら、操作を確定して、アラームとログ イベントを定義します。  
操作を確定しない場合は、ログ イベントだけが定義されます。
- ステップ 11** [More] をクリックし、[Threshold Manager] ダイアログボックスの [Alarms] タブをクリックして、作成したアラームを確認します。

## 物理コンポーネントに対する 32 ビットおよび 64 ビット RMON アラームのイネーブル化

Device Manager を使用して物理コンポーネントの 64 ビット RMON アラームを設定するには、次の手順を実行します。

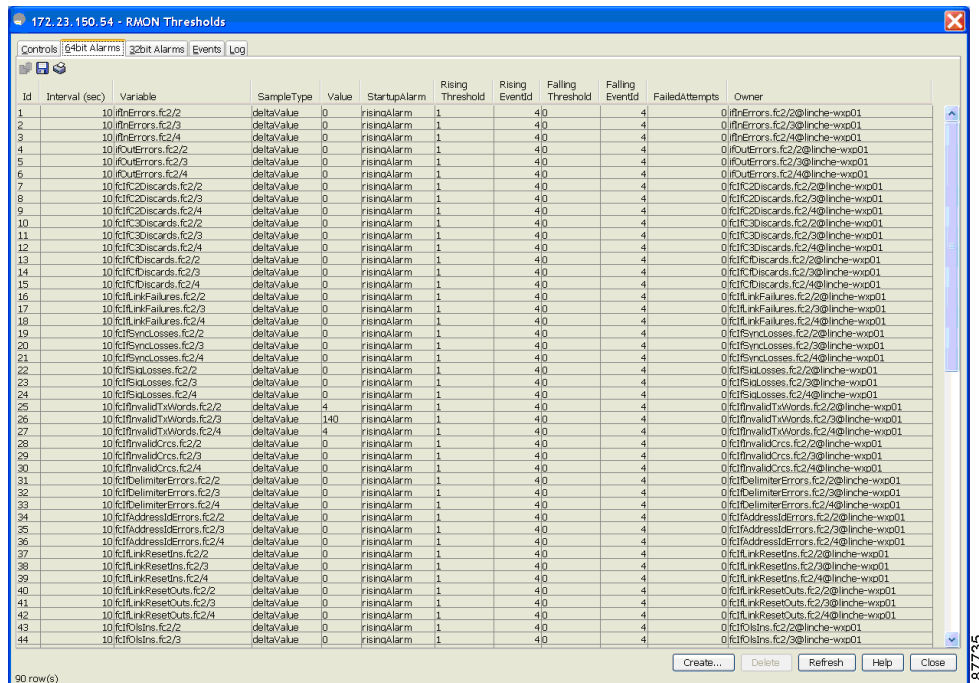
- ステップ 1** [Admin] > [Events] > [Threshold Manager] を選択し、[Physical] タブをクリックします。  
[Threshold Manager] ダイアログボックスの [Physical] タブに、64 ビット アラームが選択された状態で表示されます（図 8-9 を参照）。

図 8-9 64 ビット アラームの [Physical] タブ



- ステップ 2** 監視する各変数の [Select] カラムのチェックボックスをオンにします。
- ステップ 3** [Value] カラムにしきい値を入力します。
- ステップ 4** サンプリング周期を秒単位で入力します。
- ステップ 5** アラームに割り当てる重大度を、[Fatal(1)]、[Warning(2)]、[Critical(3)]、[Error(4)]、[Information(5)] の中から選択します。
- ステップ 6** [Create] をクリックします。
- ステップ 7** システムから重大度イベントを定義するよう求められたら、操作を確定して、アラームとログ イベントを定義します。
- 操作を確定しない場合は、ログ イベントだけが定義されます。
- ステップ 8** [More] をクリックし、[Threshold Manager] ダイアログボックスの [64-bit Alarms] タブをクリックして、作成したアラームを確認します (図 8-10 を参照)。

図 8-10 [64-Bit Alarms] タブ





(注) バックエンド サポートのため、[MaxAlarm] オプションは編集できません。最大 RMON アラームは、CLI では設定できません。

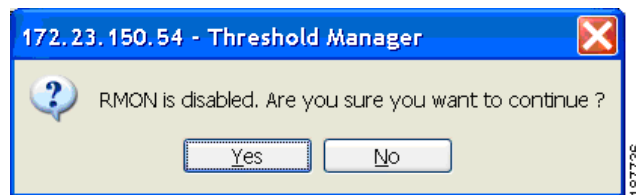
## Device Manager の Threshold Manager からの新しい RMON の作成

RMON は、スイッチを設定する前に RMON アラームの設定を確認しません。

Device Manager の Threshold Manager から RMON アラームを設定するには、次の手順を実行します。

- ステップ 1** [Physical Attributes] > [Events] > [RMON] を選択し、[Control] タブをクリックします。Threshold Manager の RMON アラーム作成ダイアログボックスが表示されます (図 8-11 を参照)。

図 8-11 Threshold Manager の RMON アラーム作成ダイアログボックス



新規アラームの追加が最大アラームを超えた場合、ユーザ エラーのプロンプトが表示されます。



(注) この機能は、Release 4.1(1b) 以降のスイッチを管理する場合に適用されます。Device Manager は、既存のアラーム番号を、チェック用に必ず 0 として扱います。

図 8-12 [RMON Threshold] の [Control] タブ

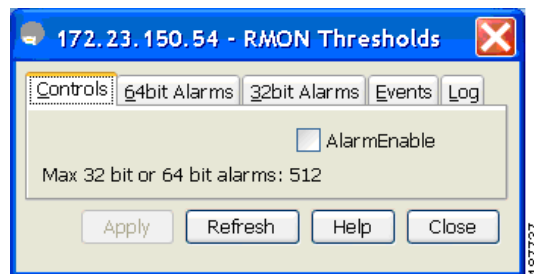
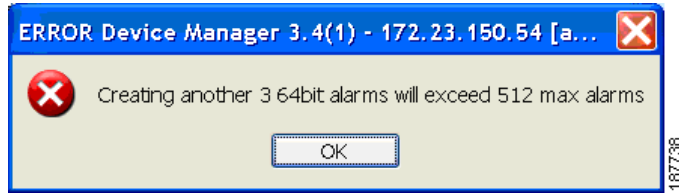


図 8-13 Device Manager のエラー タブ

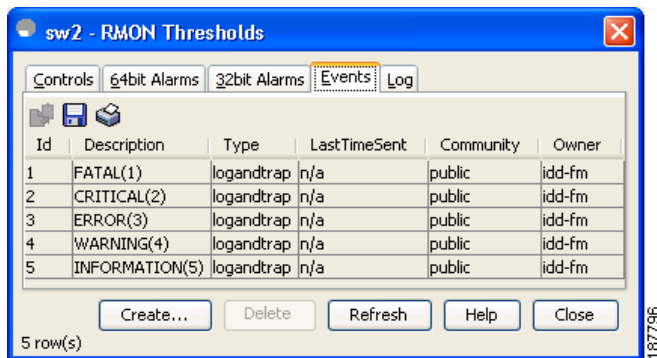


## RMON イベントの管理

Device Manager を使用してカスタマイズされた RMON イベントを定義するには、次の手順を実行します。

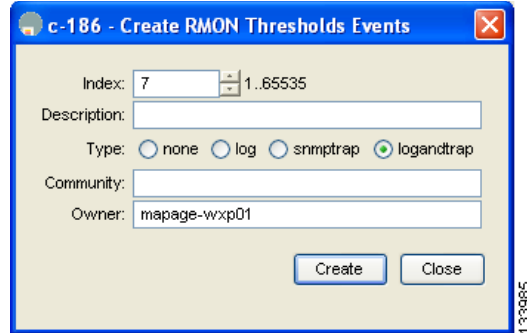
- ステップ 1** [Admin] > [Events] > [Threshold Manager] を選択し、[Threshold Manager] ダイアログボックスで [More] をクリックします。
- ステップ 2** [RMON Thresholds] ダイアログボックスで [Events] タブをクリックします。  
[RMON Thresholds] の [Events] タブが表示されます (図 8-14 を参照)。

図 8-14 [RMON Thresholds] の [Events] タブ



- ステップ 3** [Create] をクリックしてイベント エントリを作成します。  
[Create RMON Thresholds Events] ダイアログボックスが表示されます (図 8-15 を参照)。

図 8-15 [Create RMON Thresholds Events] ダイアログボックス



- ステップ 4** イベントの種類 ([log]、[snmptrap]、または [logandtrap]) を選択して、RMON しきい値イベント属性を設定します。
- ステップ 5** インデックスを 1 だけ増やします。既存のインデックスを持つイベントを作成しようとすると、エントリ重複のエラーメッセージが表示されます。
- ステップ 6** (オプション) 説明とコミュニティを指定します。
- ステップ 7** [Create] をクリックし、このダイアログボックスを閉じます。
- ステップ 8** 作成したイベントが [RMON Thresholds] ダイアログボックスのリストに表示されていることを確認します。
- ステップ 9** [Close] をクリックして、[RMON Thresholds] ダイアログボックスを閉じます。

## RMON アラームの管理

Device Manager を使用して、すでにイネーブルになっているアラームを表示するには、次の手順を実行します。

- ステップ 1** [Admin] > [Events] > [Threshold Manager] を選択し、[Threshold Manager] ダイアログボックスで [More] をクリックします。
- ステップ 2** [Alarms] タブをクリックします。  
[RMON Thresholds] ダイアログボックスが表示されます (図 8-16 を参照)。

図 8-16 [RMON Thresholds] ダイアログボックス

Id	Interval	Variable	SampleType	Value	StartupAlarm	Rising Threshold	Rising EventId	Falling Threshold	Falling EventId	FailedAttempts	Owner
1	10	IfcNameServerRejects.1	absoluteValue	0	risingAlarm	1	4		0	0	0fNameServerRejects.1@mchinn-wxp
2	10	IfHCInOctets.fc3/2	deltaValue	1616199828	risingAlarm	900000000	4		0	0	0fHCInOctets.fc3/2@mchinn-wxp
3	10	IfcNameServerRejects.4001	absoluteValue	0	risingAlarm	1	4		0	0	0fNameServerRejects.4001@mchinn-wxp
4	10	IfscnRscnReqRej.1	absoluteValue	0	risingAlarm	1	4		0	0	0fscnRscnReqRej.1@mchinn-wxp
5	10	IfHCOutOctets.fc1/20	absoluteValue	13278549478752	risingAlarm	10000000	0		0	0	0fHCOutOctets.fc1/20@mchinn-wxp
6	10	IfHCInOctets.fc3/2	absoluteValue	13328257233656	risingAlarm	100000000	0		0	0	0fHCInOctets.fc3/2@mchinn-wxp
7	10	IfHCOutOctets.fc1/20	deltaValue	1610172152	risingAlarm	10000000	0		0	0	0fHCOutOctets.fc1/20@mchinn-wxp
8	10	IfscnRscnReqRej.4001	absoluteValue	0	risingAlarm	1	4		0	0	0fscnRscnReqRej.4001@mchinn-wxp
9	10	IfspfChecksumErrors.1	absoluteValue	0	risingAlarm	1	4		0	0	0fspfChecksumErrors.1@mchinn-wxp
10	10	IfspfChecksumErrors.4001	absoluteValue	0	risingAlarm	1	4		0	0	0fspfChecksumErrors.4001@mchinn-wxp
11	10	IfdnBuildFabrics.1	absoluteValue	6	risingAlarm	1	4		0	0	0dnBuildFabrics.1@mchinn-wxp
12	10	IfdnBuildFabrics.4001	absoluteValue	3	risingAlarm	1	4		0	0	0dnBuildFabrics.4001@mchinn-wxp

ステップ 3 アラームを削除するには、アラームを選択し、[Delete] をクリックします。

## RMON ログの表示

Device Manager を使用して RMON ログを表示するには、次の手順を実行します。

ステップ 1 [Admin] > [Events] > [Threshold Manager] を選択し、[Threshold Manager] ダイアログボックスで [More] をクリックします。

ステップ 2 [RMON Thresholds] ダイアログボックスで [Log] タブをクリックします。

[RMON Thresholds] の [Log] タブが表示されます (図 8-17 を参照)。これは、Threshold Manager によってトリガーされた RMON イベントのログです。

図 8-17 [RMON Thresholds] の [Log] タブ

EventId	Id	Time	Description
4.1		2007/04/30-12:24:45	dmBuildFabrics.1=2 >= (1, 0):11, 4 WARNING(4)Startup Rising
4.2		2007/04/30-12:24:45	dmBuildFabrics.4001=1 >= (1, 0):12, 4 WARNING(4)Startup Rising
4.3		2007/04/30-12:24:55	dmBuildFabrics.1=2 >= (1, 0):11, 4 WARNING(4)Rising
4.4		2007/04/30-12:24:55	dmBuildFabrics.4001=1 >= (1, 0):12, 4 WARNING(4)Rising
4.5		2007/04/30-14:39:12	IfHCInOctets.17829888=1616578508 >= (410065408, 2):2, 4 WARNING(4)Rising

## デフォルト設定

表 8-1 に、スイッチのすべての RMON 機能のデフォルト設定値を示します。

表 8-1 RMON のデフォルト設定値

パラメータ	デフォルト
RMON アラーム	ディセーブル
RMON イベント	ディセーブル

