

HP Network Node Manager / Route Analytics Management System Integration Module

バージョン : 5.50

ユーザーガイド

Manufacturing Part Number: BA129-99037

Document Release Date: 2007 年 8 月

Software Release Date: 2007 年 8 月



ご注意

- 1 本書に記載した内容は、予告なしに変更することがあります。
- 2 当社は、本書に関して特定目的の市場性と適合性に対する保証を含む一切の保証をいたしかねます。
- 3 当社は、本書の記載事項の誤り、またはマテリアルの提供、性能、使用により発生した損害については責任を負いかねますのでご了承ください。
- 4 本製品パッケージとして提供した本書、CD-ROMなどの媒体は本製品用だけにお使いください。プログラムをコピーする場合はバックアップ用だけにしてください。プログラムをそのままの形で、あるいは変更を加えて第三者に販売することは固く禁じられています。

本書には著作権によって保護される内容が含まれています。本書の内容の一部または全部を著作者の許諾なしに複製、改変、および翻訳することは、著作権法下での許可事項を除き、禁止されています。

All rights are reserved.

Restricted Rights Legend

Confidential computer software. Valid license from HP required for possession, use or copying. Consistent with FAR 12.211 and 12.212, Commercial Computer Software, Computer Software Documentation, and Technical Data for Commercial Items are licensed to the U.S. Government under vendor's standard commercial license.

Copyright Notices

© Copyright 1999-2007 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

Packet Design, Inc. のソフトウェアも含まれます。

© Copyright 2006 Packet Design, Inc.

Trademark Notices

Linux は、Linus Torvalds の米国およびその他の国における登録商標または商標です。

Microsoft® および Windows® は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。

UNIX® は、The Open Group の登録商標です。

その他の製品名は、登録商標を所有する各社に帰属します。

サポート情報

次の HP ソフトウェア サポート Web サイトにアクセスできます。

<http://support.openview.hp.com/support.jsp>

HP ソフトウェアサポート オンラインでは、対話型の技術支援ツールに素早く効率的にアクセスいただけます。サイトのサポート範囲は次のとおりです。

- マニュアル類の検索
- サポートケースの登録とトラッキング、およびエンハンスメント要求 (英語)
- ソフトウェアパッチのダウンロード
- サポート契約の管理
- HP サポートの連絡先の検索
- 利用可能なサービスの確認
- フォーラムへの参加
- ソフトウェアトレーニングの確認と登録

各種サポートのご利用の際は、ほとんどの場合、HP Passport ユーザーとしてご登録いただき、ログインしていただく必要があります。また、サポート契約も必要です。

アクセスレベルと HP Passport に関する詳細は以下を参照してください。

http://support.openview.hp.com/new_access_levels.jsp

原典

本書は『HP Network Node Manager / Route Analytics Management System Integration Module User's Guide』(HP Part No. BA129-90031) を翻訳したものです。

目次

1	概要	9
2	NNM/RAMS Integration Module の使用方法	11
3	プロトコル診断	13
	GRE トンネルの状態	15
	SNMP MIB	16
	プロトコル診断とトンネルの状態の監視の無効化	17
4	ビュー	19
5	レポート	21
6	アラーム (警報)	23
	RAMS アプライアンスからのアラーム	24
	RAMS アプライアンスからのアラームの設定	24
	監視リスト	25
	Adjacency Lost アラームの監視リストでの演算	26
	RAMS Adjacency Lost アラーム	27
	RAMS Adjacency Established アラーム	28
	RAMS Route Change アラーム	29
	RAMS Adjacency Flap アラーム	30
	RAMS Prefix Origination Change アラーム	31
	RAMS Prefix Change アラーム	31
	RAMS Routing Event アラーム	32
	RAMS Excess Churn アラーム	32
	RAMS Peer Change アラーム	33
	RAMS Prefix Flap アラーム	33

RAMS BGP Prefix Drought アラーム	34
RAMS BGP Prefix Flood アラーム	34
RAMS BGP Route Flap アラーム	35
RAMS BGP Lost Redundancy アラーム	36
RAMS MPLS/VPN Lost Router Reachability アラーム	36
RAMS MPLS/VPN Lost Customer Reachability アラーム	37
RAMS MPLS/VPN Customer Privacy アラーム	37
RAMS MPLS/VPN Router Intrusion アラーム	38
RAMS BGP Acquired Redundancy アラーム	38
RAMS BGP Peer Lost アラーム	39
RAMS BGP AS Path Longer アラーム	39
RAMS BGP Down to One Path アラーム	40
RAMS BGP Down to Zero Paths アラーム	40
RAMS BGP Established Peer アラーム	41
RAMS OSI ES Neighbor Origination Change アラーム	41
RAMS OSI ES Neighbor Flap アラーム	42
RAMS OSI ES Neighbor Change アラーム	42
RAMS OSI Prefix Neighbor Origination Change アラーム	43
RAMS OSI Prefix Neighbor Flap アラーム	43
RAMS OSI Prefix Neighbor Change アラーム	44
RAMS OSI Route Change アラーム	44
RAMS Router Isolated アラーム	45
RAMS Traffic Link Utilization Change アラーム	46
RAMS Traffic Route Correlation Change アラーム	46
NNM/RAMS Integration Module からのアラーム	47
Router Misconfiguration アラーム	47
Duplicate Router ID アラーム	48
OSPF is Disabled アラーム	48
<OSPF EIGRP IS-IS> Tunnel Down アラーム	49
<OSPF EIGRP IS-IS> Tunnel Up アラーム	49
7 コリレータ	51
APA ポーリングの開始	52

MPLS BGP アラーム用の APA ポーリングの開始	53
APA 根本原因アラームの RAMS アラームへの相関付け	54
アラームの親子階層の変更	55
State Change アラームの RAMS 隣接アラームへの相関付け	56
Correlation Composer のキューのクリーンアップ	58
コリレータパラメータの設定	59
コリレータのファクトストアファイル	60
ComposerComposer のトラブルシューティング	61
索引	63

1 概要

HP Network Node Manager (NNM) Advanced Edition と HP Route Analytics Management System (RAMS) を組み合わせると、OSPF、EIGRP、IS-IS、BGP、および MP-BGP ルーティングプロトコルの問題点を特定、分析、防止するための強力なツールとなります。

NNM/RAMS Integration Module を使用すれば、ネットワーク操作に以下のような機能を追加できます。

- NNM のレイヤー 2 のトポロジ情報と RAMS のレイヤー 3 ルーティング技能を組み合わせることで、IP ネットワークに発生する重要な変化をその履歴とともにリアルタイムに提供します。
- リアルタイムのルーティングプロトコルデータから作成したマップおよびテーブルは、ルーティング環境の視覚化に役立ちます。これらのビューは NNM のホームベースおよびアラームブラウザから利用できます。
- RAMS アラームは、NNM Advanced Edition の根本原因分析に使用します。その結果、ルーティング環境の変化を知らせる情報にそれらの変化の原因と影響を示すレイヤー 2 の情報が追加され、しかもリアルタイムにその通知を受け取ることができます。
- プロトコル診断を用いることで、隣接関係にあるルーター間の隣接ロスの原因となるプロトコルの誤設定を特定できます。ルーティング環境の変化だけでなく、論理上の誤設定の説明の通知をリアルタイムに受け取ることができます。
- RAMS アプライアンスへの GRE トンネルを監視します。これにより、一部のネットワークの視認性がダウン/回復する時間を知ることができます。
- ネットワーク内の主要なルートを監視し、レイヤー 2 で発生した障害がレイヤー 3 に与える影響を即座に把握できます。

NNM Advanced Edition と RAMS を統合すれば、ネットワークの変化にルーターが適応する状況を容易に確認できます。

2 NNM/RAMS Integration Module の 使用方法

NNM/RAMS Integration Module を使用するルーティングトポロジのトラブルシューティングには、多くの方法があります。その方法を以下に示します。

- レイヤー 3 ピアの間にレイヤー 2 接続状態を拡張する方法

IGP ビュー内のノードを選択し、右クリックメニューを使用して接続する隣接関係を拡張します。この作業ではレイヤー 2 接続状態が表示され、さらに詳細なレイヤー 3 接続状態のビューが表示されます。

- IGP ビューから隣接関係ビューを起動する方法

IGP ビューから隣接関係ビューを起動し、レイヤー 2 およびレイヤー 3 の情報を表示します。この情報を使用すると、到達不可能なデバイスを特定できます。

- IGP ビューからパス履歴ビューを起動する方法

IGP ビューからパス履歴ビューをさらに起動し、選択した 2 つのノード間のパスへのレイヤー 2 接続を表示します。この作業では、物理パスを調査し問題を特定できます。

- 経路変更アラームからパス履歴ビューを起動する方法

Route Analytics アラームブラウザの経路変更アラームから、パス履歴ビューをさらに起動し、パス変更の履歴を表示します。フェイルオーバーのシナリオでは、選択したパスの表示が可能です。複数のパスが表示される場合と、パスが表示されない場合があります。この情報を使用すると、ネットワークの接続を回復するのに必要な作業を判別できます。

- ビューおよびアラームからルーターレポートを起動する方法

ダイナミックビューまたは Route Analytics アラームブラウザでは、RAMS に監視されている特定のルーターのレポートを表示できます。レポートには、指定したルーターの概要が記載されています。

- ルーティング障害をレイヤー 2 障害に相関付ける方法

ルーティング障害を、NNM Advanced Edition の APA が報告するレイヤー 2 障害に相関付けます。この作業を行うと、根本原因を素早く特定し、修復にかかる平均時間を短縮できます。

- ルーティング障害のレイヤー 3 論理原因を検出する方法

NNM アラームおよび RAMS アラームは、ルーティング障害の原因となる、レイヤー 3 論理プロトコル誤設定エラーの検出に役立ちます。これにより、根本原因を素早く特定し、修復にかかる平均時間を短縮できます。

- GRE トンネルの状態を監視する方法

GRE トンネルでは、RAMS アプライアンスからネットワークの一部までを見通すことができます。GRE トンネルがダウン / 回復すると、アラームが送信されます。アラームには、トンネルのダウンステータスの原因となるレイヤー 2 障害またはレイヤー 3 論理誤設定エラーに関する情報が記載されています。

- 重要な経路に焦点を合わせる方法

重要な経路とネットワークデスティネーションを分離することで、潜在的な問題を簡単に見つけ出すことができます。SNMP アラーム監視リストを使用し、重要な経路とサーバーだけでなく、プレフィックスの変更、起点変更およびフラップに焦点を合わせて監視を行います。

3 プロトコル診断

ネットワークの停止は、多くの場合、ハードウェアの故障よりもルーターの誤設定が起因して発生します。NNM は、ルーティング障害の原因となる物理的なハードウェアの故障を検出します。RAMS Integration Module プロトコル診断機能には、ルーターにおけるプロトコルの誤設定が原因となるルーティング障害を診断する機能が追加されています。対応するプロトコルは、OSPF、EIGRP、および IS-IS です。

RAMS Integration Module を設定すると、新しい HP プロセスが起動します。これは ovramsd と呼ばれるプロセスです。ovramsd プロセスは、RAMS アブライアンスからのアラームを待ち受けます。受信したアラームに応じて、ovramsd は特定の MIB エントリに対して SNMP クエリーを発行し、追加のプロトコル診断を開始します。プロトコル診断機能は、隣接障害の推定根本原因を特定します。

以下の手順では、プロトコル診断によりトラブルシューティングを実行するシナリオを定義します。

- 1 ある隣接した終端 (インタフェース) の Hello パケットの送信間隔が誤って 30 から 40 に変更され、2 つの隣接した終端間で不一致が生じています。
- 2 ovramsd は、以前は隣接関係にあった 2 つのルーターに関する RAMS 隣接ロストアラームを受信します。
- 3 ovramsd は隣接した終端ルーターに SNMP クエリーを発行し、誤設定によるエラーの結果を分析します。
- 4 ovramsd は、誤設定に関する情報を持つ Router Misconfiguration アラームを生成します。
- 5 RAMS 隣接ロストアラームが Router Misconfiguration アラームに相関付けられます。
- 6 Hello パケットの送信間隔が 30 に正しく設定されると、隣接関係が回復し、ovramsd は RAMS 隣接関係確立アラームを受信します。
- 7 RAMS 隣接関係確立アラームに基づき、ovramsd は Router Misconfiguration アラームを取り消します。



ovramsd は NNM 7.5 Extended Topology 情報を使用することで、より短時間でルーター情報にアクセスします。ルーター情報が Extended Topology がない場合は、分析が実行されません。RAMS アプライアンスが監視している NNM Extended Topology ネットワークデバイスが検出できることを確認してください。

GRE トンネルの状態

ovramsd は、プロトコル診断を実行するだけでなく、トンネルの状態を知らせる RAMS アプライアンスからのアラームを待ち受けます。対応しているトンネルは、OSPF トンネル、EIGRP トンネル、IS-IS トンネルです。

ovramsd がトンネルの状態を知らせる RAMS アラームを受信すると、トンネルルーター内の特定の MIB エントリに対して SNMP クエリーを発行し、トンネル設定が正しいかどうかを判別します。ovramsd はその後トンネルアラームを発行し、RAMS アラームをそのトンネルアラームに相関付けます。誤設定がある場合は、ovramsd トンネルアラームに、推定される設定エラーに関する情報が追加されます。誤設定がない場合は、「論理上の推定原因なし (no probable logical cause)」のメッセージが追加されます。物理レイヤー 2 に障害がある場合は、トンネルアラームは、トンネルルーターダウンまたは使用不能になったトンネルの物理インタフェースを検出します。アラームには関連する情報が追加されます。

RAMS アプリケーションはアラームを検出し、接続した NNM 管理ステーションに対して、その管理ステーションで設定されているトンネルの状態の変化に関するアラームを送信します。RAMS アプライアンスは、ネットワークのピア RAMS ボックス上のトンネルの状態の変化に関するアラームを、常に NNM 管理ステーションに対して送信するわけではありません。正しい情報を受信すれば、ovramsd はいずれの場合にも対応します。

以下の手順では、トンネルの状態を監視するシナリオを定義します。

- 1 トンネル IP アドレスが、誤ってトンネル設定ステートメントから削除されました。
- 2 ovramsd は RAMS ピアリング変更アラームを受信します。
- 3 ovramsd はトンネルに関連するイベントであることを特定します。
- 4 ovramsd はトンネルルーターに SNMP クエリーを発行し、設定エラーの結果を分析します。
- 5 ovramsd は Tunnel Down アラームを生成し、設定エラーに関する説明を提供します。
- 6 RAMS ピアリング変更イベントが、Tunnel Down アラームに相関付けられます。
- 7 トンネルが回復すると、ovramsd は RAMS ピアリング変更アラームを受信します。
- 8 ovramsd は Tunnel Up アラームを生成し、Tunnel Down アラームを取り消します。

SNMP MIB

以下の MIB テーブルには、ovramsd プロセスが検索した特定のエントリが含まれています。ovramsd はテーブル全体ではなく、指定したテーブルの特定の属性でのみクエリーを実行します。

- .iso.org.dod.internet.mgmt.mib-2.interfaces
- .iso.org.dod.internet.mgmt.mib-2.ip.ipAddrTable
- .iso.org.dod.internet.mgmt.mib-2.ifMIB.ifMIBObjects.ifXTable
- .iso.org.dod.internet.mgmt.mib-2.ospf.ospfGeneralGroup
- .iso.org.dod.internet.mgmt.mib-2.ospf.ospfIfTable

プロトコル診断とトンネルの状態の監視の無効化

プロトコル診断とトンネルの状態の監視を無効にするには、`ovramsd` プロセスを停止します。`ovramsd` プロセスを停止するには、コマンドプロンプトで次のコマンドを実行します。

UNIX の場合：

```
$OV_BIN/ovstop ovramsd
```

Windows の場合：

```
%OV_BIN%¥ovstop ovramsd
```

`ovramsd` プロセスを再開するには、コマンドプロンプトで次のコマンドを実行します。

UNIX の場合：

```
$OV_BIN/ovstart ovramsd
```

Windows の場合：

```
%OV_BIN%¥ovstart ovramsd
```

`ovramsd` の実行ステータスを確認するには、コマンドプロンプトで以下のコマンドを実行します。

UNIX の場合：

```
$OV_BIN/ovstatus -c ovramsd
```

Windows の場合：

```
%OV_BIN%¥ovstatus -c ovramsd
```



実行状態に関する情報を取得するには、以下のコマンドを使用します。

```
ovstatus -v ovramsd
```

`ovramsd` が正常に機能していない場合は、この情報を参照してください。

4 ビュー

NNM/RAMS Integration Module には以下のダイナミックビューが用意されています。

- RAMS パス履歴ビュー。ネットワーク内の現在と過去のルーティングトポロジを表示して、それらを比較できます。
- RAMS IGP (内部ゲートウェイプロトコル) ビュー。詳細な OSPF、EIGRP、または IS-IS 情報を表示します。

RAMS ビューには、NNM ホームベースからアクセスできます。詳細については、各ビューのオンラインヘルプを参照してください。

5 レポート

RAMS の提供する IGP レポートおよび BGP レポートでは、特定のルーターに関する情報を参照できます。これらのレポートにアクセスするには、ビュー内でルーターを右クリックします。ドロップダウンメニューから [RAMS] を選択し、[IGP] または [BGP] を選択します。ドロップダウンメニューを展開し、特定のレポートを選択して表示します。

利用可能なレポートには、以下の内容が含まれます。

- IGP レポート
 - 概略
 - イベント
 - フラッピングリンク
 - 変更メトリック
 - 新しいプレフィックス
 - プレフィックスの欠落
- BGP レポート
 - 概略
 - ルート分散
 - Route Flap

RAMS レポートの詳細は、『RAMS ユーザーガイド』を参照してください。



特定のレポートは NNM アラームブラウザでも参照できます。特定のアラームに関するレポートを表示するには、アラームを選択し、[Views] → [Actions] メニューでレポートを選択します。こうすることで、個別のアラームに特定されるルーターの情報を素早くアクセスすることができます。

6 アラーム (警報)

RAMS アラームは、次の 2 つのソースから送信されます。

- 1 RAMS アプライアンス
- 2 NNM/RAMS Integration Module

RAMS アプライアンスにより生成されるアラームは、トラフィック機能を購入して使用しているかどうかで異なります。

RAMS アプライアンスからのアラーム

NNM と RAMS アプライアンスとの間の通信を設定した後は、RAMS アプライアンスから送信されるアラームを使用して、ルーティング環境のトラブルシューティングができます。RAMS アプライアンスからのアラームを Integration Module で利用するように設定すると、これらの新しいアラームにตอบสนองするように NNM が変更されます。

- ホームベースの [アラームブラウザ] タブに、新しい [Route Analytics アラーム] カテゴリが追加されます。
- RAMS アラームは、関連付けられる拡張問題アナライザ (APA) アラームとともに、Route Analytics カテゴリに表示されます。
- APA は受信した RAMS アラームの根本原因分析を行い、RAMS アラームの根本原因を割り出します。

NNM が RAMS アラームの根本原因を特定すると、ステータスアラームカテゴリに APA アラームが表示されます。

RAMS アラームは [アラームブラウザ] タブの [Route Analytics アラーム] カテゴリに表示され、根本原因に相關付けられます。

RAMS アプライアンスからのアラームの設定

RAMS アラームを設定するには、以下の手順を実行します。

- 1 Web ブラウザを起動し、以下の URL から Web ベースの Extended Topology 設定ユーティリティをロードします。
`http://<nnm_mgmt_station>:7510/topology/etconfig`
- 2 [RAMS] タブをクリックし、そのタブの中にある [RAMS Event Configuration] リンクをクリックします。
- 3 詳しい設定方法は、『HP Route Analytics Management System ユーザーガイド』のアラームに関する章を参照してください。

監視リスト

監視リストとはアラームフィルタのことです。監視リストの基準を満たすアラームのみを受信するのに使用します。パフォーマンス上の問題により、監視リスト内のエントリー数は 100 個程度に制限します。

一部のアラームでは監視リストを設定する必要がありますが、他のアラームでは監視リストはオプションとなります。監視リストがオプションとなるアラームについては、監視リストを設定しないとすべてのイベントが送信されます。この場合、監視リストを設定しないと、無関係のアラームが大量に送信されることになります。監視リストを設定するとその設定はすぐに有効となり、RAMS は監視リストの条件にあったイベントだけを送信するようになります。

たとえば、Adjacency Lost (隣接ロスト) アラームの監視リストを設定しないと、すべての隣接ロストアラームが NNM に送信されます。しかし、隣接ロストアラームの監視リストに 1 つでもエントリーを設定すると、NNM はその隣接状態に関するアラームだけを受信するようになります。そのため、監視リストには監視対象のすべての隣接状態を設定するか、または何も設定しないかのいずれかにする必要があります。

監視リストには、2 つの種類があります。

ノードベース

ノードベースの監視リストでは、特定のノードに関連するかどうかという観点から、アラームのフィルター処理を行います。たとえば、隣接ロストアラームでは、ノードベースの監視リストを使用して、監視対象のルーターを指定します。経路変更アラームの場合は、ホスト名または IP アドレスを使用して監視リストを設定できます。他の監視リストは、すべて IP アドレスを使用して設定します。

ネットワークベース

ネットワークベースの監視リストでは、プレフィックス (またはネットワーク) とマスクに基づいて、アラームのフィルター処理を行います。たとえば、Prefix Origination Change (プレフィックス起点変更) アラームでは、ネットワークベースの監視リストを使用します。この場合、アラームのトリガーになるのはプレフィックス通知の変化であり、特定のルーターには依存しません。

Adjacency Lost アラームの監視リストでの演算

隣接ロストアラームの監視リストには、演算フィールドがあります。このフィールドに次の演算を指定して、アラームの発行条件を設定します。

表 1 監視リストでの演算

演算	意味
and	and 演算を指定すると、ソースルーターからデスティネーションルーターへの隣接状態が失われた場合に、アラームが送信されるように設定できます。ソースとデスティネーションの両方を指定する必要があります。
or	or 演算は、監視対象の隣接状態を複数個指定する場合に便利です。この演算を指定すると、以下の条件のいずれか1つが発生した場合に、アラームが送信されるように設定できます。 <ul style="list-style-type: none">指定したソースルーターから任意のルーターへの送信方向の隣接状態が失われた。任意のルーターから指定したデスティネーションルーターへの受信方向の隣接状態が失われた。 ソースとデスティネーションの両方を指定する必要があります。両方のフィールドに同じルーターを指定すれば、そのルーターが関係するすべての隣接状態を監視できます。
none	none 演算は or 演算とほとんど同じですが、ソースとデスティネーションの両方ではなく、いずれか一方しか指定できません。none 演算の使用がより効果的となるのは、1つのルーターに関して、限定された数の隣接状態(受信方向または送信方向)を監視する場合です。

注記：以下のトラップの説明には、表示用にフォーマットされている varbind のみがリストされています。表示用にフォーマットされていない varbind は記載されていません。各トラップの完全な定義については、`$OV_CONF/<Language>/trapd.conf` を参照してください。

RAMS Adjacency Lost アラーム

既知の隣接がなくなったことが検出されると、RAMS アプライアンスにより RAMS Adjacency Lost アラームが生成されます。隣接ロストアラームが生成されると、隣接アラームの考えられる原因としてレイヤー 3 誤設定の診断を実行します。

監視リストが設定され有効になっている場合は、リスト内のルーターのみが対象となります。

このアラームの情報フィールドは、次のようになります。

- 1 ソース IP アドレス
- 2 ソースノードタイプ - 0 ルーター、1 擬似ノード
- 3 デスティネーション IP アドレス
- 4 デスティネーションノードタイプ - 0 ルーター、1 擬似ノード
- 5 トポロジインスタンス
- 6 インタフェースの終端のソースルーター ID (終端が擬似ノードの場合は、指名ルーター ID)
- 7 インタフェースの終端のデスティネーションルーター ID (終端が擬似ノードの場合は、指名ルーター ID)
- 8 ソースノード NSAP アドレス
- 9 デスティネーションノード NSAP アドレス
- 10 タイムスタンプ

このアラームの SNMP イベントオブジェクト ID は、.1.3.6.1.4.1.8083.1.1.9.1 です。

RAMS Adjacency Established アラーム

隣接関係の確立が検出されると、RAMS アプライアンスにより RAMS Adjacency Established アラームが生成されます。

監視リストが設定され有効になっている場合は、リスト内のルーターのみが対象となります。

このアラームの情報フィールドは、次のようになります。

- 1 ソース IP アドレス
- 2 ソースノードタイプ - 0 ルーター、1 擬似ノード
- 3 デスティネーション IP アドレス
- 4 デスティネーションノードタイプ - 0 ルーター、1 擬似ノード
- 5 トポロジインスタンス
- 6 インタフェースの終端のソースルーター ID (終端が擬似ノードの場合は、指名ルーター ID)
- 7 インタフェースの終端のデスティネーションルーター ID (終端が擬似ノードの場合は、指名ルーター ID)
- 8 ソースノード NSAP アドレス
- 9 デスティネーションノード NSAP アドレス
- 10 タイムスタンプ

このアラームの SNMP イベントオブジェクト ID は、.1.3.6.1.4.1.8083.1.1.9.2 です。

RAMS Route Change アラーム

ソースからデスティネーションへの経路が変更されると、RAMS アプライアンスにより RAMS Route Change アラームが生成されます。

このアラーム用に監視リストを設定する必要があります。設定しない場合は機能しません。監視リストが設定され有効になっている場合は、リスト内のルーターのみが対象となります。

このアラームの情報フィールドは、次のようになります。

- 1 ソース IP アドレス
- 2 デスティネーション IP アドレス
- 3 変更前の経路メトリック
- 4 変更後の経路メトリック
- 5 ソースノード NSAP アドレス
- 6 タイムスタンプ
- 7 トポロジインスタンス

このアラームの SNMP イベントオブジェクト ID は、.1.3.6.1.4.1.8083.1.1.9.3 です。

RAMS Adjacency Flap アラーム

RAMS ルーターのフラップしきい値よりも高い割合でリンクがイベントを生成すると、RAMS アプライアンスにより RAMS Adjacency Flap アラームが生成されます。

このアラームを機能させるには、隣接状態のフラップのしきい値の設定が必要です。監視リストが設定され有効になっている場合は、リスト内のルーターのみが対象となります。

このアラームの情報フィールドは、次のようになります。

- 1 ソース IP アドレス
- 2 ソースノードタイプ - 0 ルーター、1 擬似ノード
- 3 デスティネーション IP アドレス
- 4 デスティネーションノードタイプ - 0 ルーター、1 擬似ノード
- 5 トポロジインスタンス
- 6 インタフェースの終端のソースルーター ID (終端が擬似ノードの場合は、指名ルーター ID)
- 7 インタフェースの終端のデスティネーションルーター ID (終端が擬似ノードの場合は、指名ルーター ID)
- 8 ソースノード NSAP アドレス
- 9 デスティネーションノード NSAP アドレス
- 10 タイムスタンプ

このアラームの SNMP イベントオブジェクト ID は、.1.3.6.1.4.1.8083.1.1.9.4 です。

RAMS Prefix Origination Change アラーム

プレフィックスが発行または欠落すると、RAMS アプライアンスにより RAMS Prefix Origination Change アラームが生成されます。Route Flap によりこれらのアラームが生成される場合があります。

監視リストが設定され有効になっている場合は、リスト内のプレフィックスのみが対象となります。

このアラームの情報フィールドは、次のようになります。

- 1 プレフィックス経路の対象のネットワーク番号
- 2 プレフィックス経路の対象のネットワークマスク
- 3 プレフィックスのタイプ
- 4 このプレフィックスの発行元の IP アドレス (またはルーター ID)
- 5 プレフィックスの状態
- 6 タイムスタンプ
- 7 トポロジインスタンス

このアラームの SNMP イベントオブジェクト ID は、.1.3.6.1.4.1.8083.1.1.9.5 です。

RAMS Prefix Change アラーム

プレフィックス属性が変更されると、RAMS アプライアンスにより RAMS Prefix Change アラームが生成されます。

監視リストが設定され有効になっている場合は、リスト内のプレフィックスのみが対象となります。

このアラームの情報フィールドは、次のようになります。

- 1 プレフィックス経路の対象のネットワーク番号
- 2 プレフィックス経路の対象のネットワークマスク
- 3 プレフィックスのタイプ
- 4 このプレフィックスの発行元の IP アドレス (またはルーター ID)
- 5 タイムスタンプ
- 6 トポロジインスタンス

このアラームの SNMP イベントオブジェクト ID は、.1.3.6.1.4.1.8083.1.1.9.6 です。

RAMS Routing Event アラーム

一定期間経過後に経路指定イベントが発生すると、RAMS アプライアンスにより RAMS Routing Event アラームが生成されます。このアラームは頻繁に発生します。アラームが正しく動作しているかを確認する場合にのみ、このアラームを有効にしてください。

ホールドタイムが設定され有効になっている場合は、設定した期間の後に受信した経路指定イベントが開始されます。

このアラームの情報フィールドは、次のようになります。

1 タイムスタンプ

このアラームの SNMP イベントオブジェクト ID は、.1.3.6.1.4.1.8083.1.1.9.7 です。

RAMS Excess Churn アラーム

現在のネットワークチャーンが設定したネット チャーンしきい値よりも大きくなると、RAMS アプライアンスにより RAMS Excess Churn アラームが生成されます。

過度なチャーンのしきい値が設定され有効になっている場合、このしきい値を超えた場合にのみ過度なチャーンアラームが生成されます。

このアラームの情報フィールドは、次のようになります。

1 現在のネットワークチャーンの数

2 タイムスタンプ

3 トポロジインスタンス

このアラームの SNMP イベントオブジェクト ID は、.1.3.6.1.4.1.8083.1.1.9.8 です。

RAMS Peer Change アラーム

経路エクスプローラピアリングの1つが失敗した、または新しいルーターに隣接した場合に、RAMS アプライアンスにより RAMS Peer Change アラームが生成されます。

GRE トンネルを監視する場合は、このアラームを有効にする必要があります。

このアラームの情報フィールドは、次のようになります。

- 1 ソース IP アドレス
- 2 ルーター上の GRE トンネルの IP アドレス (トンネルピアリングの場合)
- 3 RAMS アプライアンス上の GRE トンネルの IP アドレス (トンネルピアリングの場合)
- 4 GRE トンネルのステータス
- 5 トポロジインスタンス
- 6 タイムスタンプ

このアラームの SNMP イベントオブジェクト ID は、.1.3.6.1.4.1.8083.1.1.9.9 です。

RAMS Prefix Flap アラーム

特定の割合でプレフィックスのフラッピングが発生すると、RAMS アプライアンスにより RAMS Prefix Flap アラームが生成されます。

監視リストが設定され有効になっている場合は、リスト内のプレフィックスのみが対象となります。

このアラームの情報フィールドは、次のようになります。

- 1 プレフィックス経路の対象のネットワーク番号
- 2 プレフィックス経路の対象のネットワークマスク
- 3 タイムスタンプ
- 4 トポロジインスタンス

このアラームの SNMP イベントオブジェクト ID は、.1.3.6.1.4.1.8083.1.1.9.10 です。

RAMS BGP Prefix Drought アラーム

特定のピア RIB が設定したベースラインサイズよりも大幅に欠落する場合に、RAMS アプライアンスにより RAMS BGP Prefix Drought アラームが生成されます。

このアラームの情報フィールドは、次のようになります。

- 1 ピア IP アドレス
- 2 ベースラインに使用した日数
- 3 ベースライン内のピア経路の数
- 4 現在の RIB サイズ
- 5 ベースラインのピア RIB から現在のピア RIB へのサイズ変更の割合
- 6 タイムスタンプ
- 7 トポロジインスタンス

このアラームの SNMP イベント オブジェクト ID は、.1.3.6.1.4.1.8083.1.1.9.12 です。

RAMS BGP Prefix Flood アラーム

特定のピア RIB が設定したベースラインサイズよりも大幅に多い場合に、RAMS アプライアンスにより RAMS BGP Prefix Flood アラームが生成されます。

このアラームの情報フィールドは、次のようになります。

- 1 ピア IP アドレス
- 2 ベースラインに使用した日数
- 3 ベースライン内のピア経路の数
- 4 現在の RIB サイズ
- 5 ベースラインのピア RIB から現在のピア RIB へのサイズ変更の割合
- 6 タイムスタンプ
- 7 トポロジインスタンス

このアラームの SNMP イベント オブジェクト ID は、.1.3.6.1.4.1.8083.1.1.9.13 です。

RAMS BGP Route Flap アラーム

設定したしきい値よりも高い割合で特定のルーターのフラッピングが発生すると、RAMS アプライアンスにより RAMS BGP Route Flap アラームが生成されます。

監視リストが設定され有効になっている場合は、リスト内のネットワークのみが対象となります。

このアラームの情報フィールドは、次のようになります。

- 1 ピア IP アドレス
- 2 プレフィックス IP アドレス
- 3 プレフィックスマスク
- 4 ピア AS 番号
- 5 ネクストホップ IP
- 6 ネクストホップ AS
- 7 経路のステータス
- 8 タイムスタンプ
- 9 トポロジインスタンス

このアラームの SNMP イベント オブジェクト ID は、.1.3.6.1.4.1.8083.1.1.9.14 です。

RAMS BGP Lost Redundancy アラーム

重複して到達可能であったプレフィックスの冗長性が失われると、RAMS アプライアンスにより RAMS BGP Lost Redundancy アラームが生成されます。

監視リストが設定され有効になっている場合は、リスト内のネットワークのみが対象となります。

このアラームの情報フィールドは、次のようになります。

- 1 ピア IP アドレス
- 2 プレフィックス IP アドレス
- 3 プレフィックスマスク
- 4 経路ソース AS
- 5 ネクストホップのベースライン番号
- 6 ネクストホップの現在の番号
- 7 タイムスタンプ
- 8 トポロジインスタンス

このアラームの SNMP イベント オブジェクト ID は、.1.3.6.1.4.1.8083.1.1.9.15 です。

RAMS MPLS/VPN Lost Router Reachability アラーム

以前は到達可能であった PE ルーターに到達できなくなると、RAMS アプライアンスにより RAMS MPLS/VPN Lost Router Reachability アラームが生成されます。

このアラームの情報フィールドは、次のようになります。

- 1 経路対象
- 2 PE ルーターの ID
- 3 タイムスタンプ
- 4 トポロジインスタンス

このアラームの SNMP イベント オブジェクト ID は、.1.3.6.1.4.1.8083.1.1.9.16 です。

RAMS MPLS/VPN Lost Customer Reachability アラーム

カスタマ用の RT に関連付けられたプレフィックスが設定したしきい値よりも小さくなると、RAMS アプライアンスにより RAMS MPLS/VPN Lost Customer Reachability アラームが生成されます。このカスタマは使用できなくなります。

このアラームの情報フィールドは、次のようになります。

- 1 VPN カスタマ名
- 2 タイムスタンプ
- 3 トポロジインスタンス

このアラームの SNMP イベント オブジェクト ID は、.1.3.6.1.4.1.8083.1.1.9.17 です。

RAMS MPLS/VPN Customer Privacy アラーム

VPN 内の PE の数が設定したしきい値よりも小さくなると、RAMS アプライアンスにより RAMS MPLS/VPN Customer Privacy アラームが生成されます。

監視リストが設定され有効になっている場合は、リスト内のルーターのみが対象となります。

このアラームの情報フィールドは、次のようになります。

- 1 VPN カスタマ名
- 2 タイムスタンプ
- 3 トポロジインスタンス

このアラームの SNMP イベント オブジェクト ID は、.1.3.6.1.4.1.8083.1.1.9.18 です。

RAMS MPLS/VPN Router Intrusion アラーム

新しい PE がカスタマの VPN に入る、またはベースライン VPN の一部であった PE がなくなった場合に、RAMS アプライアンスにより RAMS MPLS/VPN Router Intrusion アラームが生成されます。

監視リストが設定され有効になっている場合は、リスト内のルーターのみが対象となります。

このアラームの情報フィールドは、次のようになります。

- 1 経路対象
- 2 PE ルーターの ID
- 3 タイムスタンプ
- 4 トポロジインスタンス

このアラームの SNMP イベント オブジェクト ID は、.1.3.6.1.4.1.8083.1.1.9.19 です。

RAMS BGP Acquired Redundancy アラーム

プレフィックスが設定数よりも多くのネクストホップを取得すると、RAMS アプライアンスにより RAMS BGP Acquired Redundancy アラームが生成されます。

このアラームの情報フィールドは、次のようになります。

- 1 ピア IP アドレス
- 2 プレフィックス IP アドレス
- 3 プレフィックスマスク
- 4 経路ソース AS
- 5 ネクストホップのベースライン番号
- 6 ネクストホップの現在の番号
- 7 タイムスタンプ
- 8 トポロジインスタンス

このアラームの SNMP イベント オブジェクト ID は、.1.3.6.1.4.1.8083.1.1.9.20 です。

RAMS BGP Peer Lost アラーム

ピアへの BGP 隣接が欠落または失われると、RAMS アプライアンスにより RAMS BGP Peer Lost アラームが生成されます。

このアラームの情報フィールドは、次のようになります。

- 1 ピア IP アドレス
- 2 タイムスタンプ
- 3 トポロジインスタンス

このアラームの SNMP イベント オブジェクト ID は、.1.3.6.1.4.1.8083.1.1.9.21 です。

RAMS BGP AS Path Longer アラーム

BGP プレフィックスの AS パスの長さが伸びると、RAMS アプライアンスにより RAMS BGP AS Path Longer アラームが生成されます。

このアラームの情報フィールドは、次のようになります。

- 1 ピア IP アドレス
- 2 プレフィックス IP アドレス
- 3 プレフィックスマスク
- 4 タイムスタンプ
- 5 トポロジインスタンス

このアラームの SNMP イベント オブジェクト ID は、.1.3.6.1.4.1.8083.1.1.9.22 です。

RAMS BGP Down to One Path アラーム

プレフィックスのパスが1つだけになった場合に、RAMS アプライアンスにより RAMS BGP Down to One Path アラームが生成されます。利用可能なパスが1つになると、冗長性がなくなります。

このアラームの情報フィールドは、次のようになります。

- 1 ピア IP アドレス
- 2 プレフィックス IP アドレス
- 3 プレフィックスマスク
- 4 タイムスタンプ
- 5 トポロジインスタンス

このアラームの SNMP イベント オブジェクト ID は、.1.3.6.1.4.1.8083.1.1.9.23 です。

RAMS BGP Down to Zero Paths アラーム

プレフィックスのパスがなくなると、RAMS アプライアンスにより RAMS BGP Down to Zero Paths アラームが生成されます。利用可能なパスがなくなると、経路がダウンします。

このアラームの情報フィールドは、次のようになります。

- 1 ピア IP アドレス
- 2 プレフィックス IP アドレス
- 3 プレフィックスマスク
- 4 タイムスタンプ
- 5 トポロジインスタンス

このアラームの SNMP イベント オブジェクト ID は、.1.3.6.1.4.1.8083.1.1.9.24 です。

RAMS BGP Established Peer アラーム

ピアへの BGP 隣接が確立されると、RAMS アプライアンスにより RAMS BGP Established Peer アラームが生成されます。

このアラームの情報フィールドは、次のようになります。

- 1 ピア IP アドレス
- 2 タイムスタンプ
- 3 トポロジインスタンス

このアラームの SNMP イベント オブジェクト ID は、.1.3.6.1.4.1.8083.1.1.9.26 です。

RAMS OSI ES Neighbor Origination Change アラーム

ES Neighbor が発行または欠落すると、RAMS アプライアンスにより RAMS ES Neighbor Origination Change アラームが生成されます。ES Neighbor Flap によりこれらのアラームが生成される場合があります。

監視リストが設定され有効になっている場合は、リスト内の ES Neighbor のみが対象となります。

このアラームの情報フィールドは、次のようになります。

- 1 OSI プレフィックス
- 2 OSI プレフィックスタイプ
- 3 OSI プレフィックスを発行したシステムのシステム ID
- 4 トポロジインスタンス
- 5 タイムスタンプ

このアラームの SNMP イベント オブジェクト ID は、.1.3.6.1.4.1.8083.1.1.9.27 です。

RAMS OSI ES Neighbor Flap アラーム

特定の割合で ES Neighbor のフラッピングが発生すると、RAMS アプライアンスにより RAMS ES Neighbor Flap アラームが生成されます。

このアラームを機能させるには、ES Neighbor Flap のしきい値を設定する必要があります。監視リストが設定され有効になっている場合は、リスト内の ES Neighbor のみが対象となります。

このアラームの情報フィールドは、次のようになります。

- 1 OSI プレフィックス
- 2 OSI プレフィックスタイプ
- 3 OSI プレフィックスを発行したシステムのシステム ID
- 4 トポロジインスタンス
- 5 タイムスタンプ

このアラームの SNMP イベント オブジェクト ID は、.1.3.6.1.4.1.8083.1.1.9.28 です。

RAMS OSI ES Neighbor Change アラーム

ES Neighbor 属性が変更されると、RAMS アプライアンスにより RAMS ES Neighbor Change アラームが生成されます。

監視リストが設定され有効になっている場合は、リスト内の ES Neighbor のみが対象となります。

このアラームの情報フィールドは、次のようになります。

- 1 OSI プレフィックス
- 2 OSI プレフィックスタイプ
- 3 OSI プレフィックスを発行したシステムのシステム ID
- 4 トポロジインスタンス
- 5 タイムスタンプ

このアラームの SNMP イベント オブジェクト ID は、.1.3.6.1.4.1.8083.1.1.9.29 です。

RAMS OSI Prefix Neighbor Origination Change アラーム

Prefix Neighbor が発行または欠落すると、RAMS アプライアンスにより RAMS Prefix Neighbor Origination Change アラームが生成されます。Prefix Neighbor Flap によりこれらのアラームが生成される場合があります。

監視リストが設定され有効になっている場合は、リスト内の Prefix Neighbor のみが対象となります。

このアラームの情報フィールドは、次のようになります。

- 1 OSI プレフィックス
- 2 OSI プレフィックスタイプ
- 3 OSI プレフィックスを発行したシステムのシステム ID
- 4 トポロジインスタンス
- 5 タイムスタンプ

このアラームの SNMP イベント オブジェクト ID は、.1.3.6.1.4.1.8083.1.1.9.30 です。

RAMS OSI Prefix Neighbor Flap アラーム

特定の割合でプレフィックスのフラッピングが発生すると、RAMS アプライアンスにより RAMS Prefix Neighbor Flap アラームが生成されます。

このアラームを機能させるには、Prefix Neighbor Flap のしきい値を設定する必要があります。監視リストが設定され有効になっている場合は、リスト内の Prefix Neighbor のみが対象となります。

このアラームの情報フィールドは、次のようになります。

- 1 OSI プレフィックス
- 2 OSI プレフィックスタイプ
- 3 OSI プレフィックスを発行したシステムのシステム ID
- 4 トポロジインスタンス
- 5 タイムスタンプ

このアラームの SNMP イベント オブジェクト ID は、.1.3.6.1.4.1.8083.1.1.9.31 です。

RAMS OSI Prefix Neighbor Change アラーム

Prefix Neighbor 属性が変更されると、RAMS アプライアンスにより RAMS Prefix Neighbor Change アラームが生成されます。

監視リストが設定され有効になっている場合は、リスト内の Prefix Neighbor のみが対象となります。

このアラームの情報フィールドは、次のようになります。

- 1 OSI プレフィックス
- 2 OSI プレフィックスタイプ
- 3 OSI プレフィックスを発行したシステムのシステム ID
- 4 トポロジインスタンス
- 5 タイムスタンプ

このアラームの SNMP イベント オブジェクト ID は、.1.3.6.1.4.1.8083.1.1.9.32 です。

RAMS OSI Route Change アラーム

ソースからデスティネーションへの経路が変更されると、RAMS アプライアンスにより OSI Route Change アラームが生成されます。

このアラーム用に監視リストを設定する必要があります。設定しない場合は機能しません。監視リストが設定され有効になっている場合は、リスト内のルーターのみが対象となります。

このアラームの情報フィールドは、次のようになります。

- 1 ソースノード NSAP アドレス
- 2 デスティネーションノード NSAP アドレス
- 3 変更前の経路メトリック
- 4 変更後の経路メトリック
- 5 トポロジインスタンス
- 6 タイムスタンプ

このアラームの SNMP イベント オブジェクト ID は、.1.3.6.1.4.1.8083.1.1.9.33 です。

RAMS Router Isolated アラーム

RAMS Router Isolated アラームは、指定したルーティングプロトコルを使用するすべての隣接関係が停止したため、特定のルーターが他のトポロジ領域から分離されたことを示します。ルーティングプロトコルが OSPF または EIGRP である場合は、ルーター ID varbind が入力されます。ルーティングプロトコルが ISIS の場合は、ルーター SysID varbind が入力されます。

このアラームの情報フィールドは、次のようになります。

- 1 分離されている (Isolated) ルーターの名前
- 2 トポロジインスタンス
- 3 IGP ルーティングプロトコルが OSPF または EIGRP の場合、ルーターのルーター ID。ルーティングプロトコルが ISIS の場合は、0.0.0.0 という値になるか、割り当てられているルーターアドレス (利用可能な場合) になります。
- 4 ルーティングプロトコルが ISIS の場合、ルーターのルーター SysID。ルーティングプロトコルが ISIS 以外の場合は、Not Available という値になります。
- 5 タイムスタンプ

このアラームの SNMP イベント オブジェクト ID は、.1.3.6.1.4.1.8083.1.1.9.34 です。

RAMS Traffic Link Utilization Change アラーム

リンクのトラフィック利用が変更されると、RAMS アプライアンスにより RAMS Traffic Link Utilization Change アラームが生成されます。

このアラームを機能させるには、Aggregate Alert のしきい値を設定する必要があります。

このアラームの情報フィールドは、次のようになります。

- 1 トラフィックグループネーム
- 2 リnkのソースルーターの IP アドレス
- 3 リnkのデスティネーションルーターの IP アドレス
- 4 トラフィック (mbps)
- 5 トラフィックリンク利用
- 6 リnkしきい値 (mbps)
- 7 リnkしきい値 (パーセント)
- 8 タイムスタンプ

このアラームの SNMP イベントオブジェクト ID は、.1.3.6.1.4.1.8083.1.2.4.1 です。

RAMS Traffic Route Correlation Change アラーム

トラフィックの変更が特定のルーティング変更イベントと関連付けられると、RAMS アプライアンスにより RAMS Traffic Route Correlation Change アラームが生成されます。

このアラームを機能させるには、Traffic Route Correlation のしきい値を設定する必要があります。

このアラームの情報フィールドは、次のようになります。

- 1 関連付けイベントの説明
- 2 Epoch からの秒数
- 3 変更ホップ
- 4 変更帯域幅
- 5 タイムスタンプ

このアラームの SNMP イベントオブジェクト ID は、.1.3.6.1.4.1.8083.1.2.4.2 です。

NNM/RAMS Integration Module からのアラーム

NNM/RAMS Integration Module は、プロトコル診断のプロセスの一部としてアラームを生成します。以下の項では、Integration Module が生成するアラームについて説明します。

Router Misconfiguration アラーム

呼び出された特定のルーティングプロトコルと隣接またはピア関係にあるルーターでプロトコルの誤設定が検出されると、RAMS Integration Module は Router Misconfiguration アラームが生成します。

Router Misconfiguration アラームには、隣接が失われる原因となる誤設定についての情報が記載されています。

このアラームの情報フィールドは、次のようになります。

- 1 ルーティングプロトコル
- 2 誤設定のあった属性
- 3 ソースルーターアドレス
- 4 ソースルーターの属性値
- 5 デスティネーションルーターアドレス
- 6 デスティネーションルーターの属性値
- 7 タイムスタンプ

このアラームの SNMP イベントオブジェクト ID は、.1.3.6.1.4.1.11.2.17.1.0.59000000 です。

Duplicate Router ID アラーム

OSPF ネットワークの終端でルーター ID の重複が検出されると、RAMS Integration Module で Duplicate Router ID アラームが生成されます。

このアラームには隣接が失われた理由が記載されています。

このアラームの情報フィールドは、次のようになります。

- 1 ルーティングプロトコル
- 2 誤設定のあった属性
- 3 ソースルーターアドレス
- 4 ソースルーターの属性値
- 5 デスティネーションルーターアドレス
- 6 デスティネーションルーターの属性値
- 7 タイムスタンプ

このアラームの SNMP イベントオブジェクト ID は、.1.3.6.1.4.1.11.2.17.1.0.59000001 です。

OSPF is Disabled アラーム

OSPF 隣接が欠落すると、RAMS Integration Module は OSPF is Disabled アラームを生成します。

このアラームは、無効になった、または OSPF プロセスから削除された IP アドレスを特定します。

このアラームの情報フィールドは、次のようになります。

- 1 ソースまたはデスティネーション IP が無効になっているかどうかを特定
- 2 無効となった IP アドレス
- 3 タイムスタンプ

このアラームの SNMP イベントオブジェクト ID は、.1.3.6.1.4.1.11.2.17.1.0.59000002 です。

<OSPF|EIGRP|IS-IS> Tunnel Down アラーム

RAMS アプライアンスへのトンネルのダウンが検出されると、RAMS Integration Module で Tunnel Down アラームが生成されます。

このアラームは、トンネルのダウン、および可能な場合はその推定原因を特定します。

このアラームの情報フィールドは、次のようになります。

- 1 トンネルインタフェース名の説明および RAMS アプライアンス名
- 2 トンネルダウンの推定原因
- 3 トンネルルーター IP アドレス
- 4 ルーター (OSPF および EIGRP) 上の論理トンネル IP アドレス、または RAMS appliance (IS-IS) 上の論理トンネル IP アドレス

このアラームの SNMP イベントオブジェクト ID は、.1.3.6.1.4.1.11.2.17.1.0.59000003 です。

<OSPF|EIGRP|IS-IS> Tunnel Up アラーム

RAMS アプライアンスへのトンネルの起動が検出されると、RAMS Integration Module で Tunnel Up アラームが生成されます。

このアラームは、トンネルが起動したことを通知します。

このアラームの情報フィールドは、次のようになります。

- 1 トンネルインタフェース名の説明および RAMS アプライアンス名
- 2 トンネルルーター IP アドレス
- 3 ルーター (OSPF および EIGRP) 上の論理トンネル IP アドレス、または RAMS appliance (IS-IS) 上の論理トンネル IP アドレス

このアラームの SNMP イベントオブジェクト ID は、.1.3.6.1.4.1.11.2.17.1.0.59000004 です。

7 コリレータ

NNM/RAMS Integration Module をインストールおよび設定すると動作するコリレータがあります。その他に、使用時に有効にするコリレータもあります。コリレータはすべて HP Correlation Composer を使って定義します。コリレータと NNM の詳細は、『NNM ネットワーク管理ガイド』を参照してください。

RAMS のコリレータは、以下の名前空間に含まれています。

- **OV_RAM** 名前空間コリレータは RAMS アラームを待ち受けます。これらのコリレータはアラームに追加の処理を行い、NNM アラームブラウザにそのアラームをリリースします。受信する RAMS アラームはプロトコルに依存しないので、コリレータはサポートするすべてのプロトコルで動作します。
- **OV_RAM_BGP** 名前空間コリレータは、RAMS アプライアンスからの BGP アラームを処理します。
- **OV_RAM_2547** (MPLS over BGP、rfc2547) 名前空間コリレータは、RAMS アプライアンスからの MPLS/VPN アラームを処理します。コリレータには 2 種類あり、連携して動作します。有効 / 無効にする場合は、必ず両方のコリレータを有効 / 無効にします。2 つ目のコリレータ **OVRAMS_POLL_VPN_2** のみが修正可能です。
- **OV_OSPF** 名前空間コリレータは、ネットワークデバイスからの OSPF IF State Change アラーム (.1.3.6.1.2.1.14.16.2.0.16) と OSPF NBR State Change アラーム (.1.3.6.1.2.1.14.16.2.2) を処理します。これらのアラームは、RAMS 隣接ロスアラームと RAMS 隣接関係確立アラームに相関付けられます。

RAMS コリレータは主要な機能のいくつかを実行します。これについては次の項で説明します。

APA ポーリングの開始

APA は一部のアラームをすぐに受信するように設定されていますが、隣接ロストアラームおよび経路変更アラームを受信した場合は、対応するルーター IP アドレスを含む新しいアラームが生成されます。このログのみを持つ新しいアラームによって、APA は該当するルーターの IP アドレスについて分析を開始します。

以下のコリレータは、アラームを処理し、対応するポーリングトリガー要求を生成します。

- `OV_RAMMS_TRIGGER_POLL_ADJ_LOST`
- `OV_RAMMS_TRIGGER_POLL_ROUTE_CHANGE`

どのコリレータのパラメータも、設定できません。

これらのコリレータは、**Integration Module** をインストールおよび設定すると有効になります。

MPLS BGP アラーム用の APA ポーリングの開始

VPN ロスアラームを受信すると、これらのコリレータによって MPLS PE ルーターの APA ポーリングが開始されます。このアラームは、Customer Reachability として PE アラームによって RAMS VPN エクスプローラ内に定義されます。

以下のコリレータは、追加の処理をし、対応するポーリングトリガー要求を生成します。

- OVRAMS_POLL_VPN_LOST_1
- OVRAMS_POLL_VPN_LOST_2

ウィンドウ期間パラメータは設定可能です。

これらのコリレータは、Integration Module をインストールおよび設定すると有効になります。

APA 根本原因アラームの RAMS アラームへの 相関付け

これらのコリレータは2つの機能を実行します。

- RAMS 経路変更、隣接、プレフィックス、および BGP アラームを待ち受け、UUID、ルーターアドレス、およびサブネットマスクの値をキューに2分間格納します。
- APA 根本原因アラームを受信すると、対応する APA 根本原因アラームとともに RAMS アラームをキューに相関付けます。

APA アラームおよび RAMS アラームは任意の順序で到着します。一定時間内に、到着する RAMS アラームを評価して、受信した APA アラームがその RAMS アラームの根本原因であるかどうかを調べます。一致すると、APA アラームは、Route Analytics アラームブラウザの RAMS アラームに相関付けられます。また、ステータスアラームブラウザに APA アラームが表示されます。

以下のコリレータは、根本原因 APA アラームを RAMS アラームに相関付けます。

- OV_RAM_QUEUE_ROUTE
- OV_RAM_QUEUE_ADJ
- OV_RAM_QUEUE_PREFIX
- OV_RAM_QUEUE_BGP
- OV_RAM_APA_1
- OV_RAM_APA_2

どのコリレータのパラメータも、設定できません。

これらのコリレータは、Integration Module をインストールおよび設定すると有効になります。

アラームの親子階層の変更

RAMS アラームおよび APA アラームが相関付けられている場合、デフォルトでは、APA アラームが RAMS アラームに相関付けられ、RAMS アラームが親アラームとなります。RAMS アラームへの相関処理を行うと、APA アラームにアクセスできるようになります。この作業を行うことで、RAMS で特定したプロトコルの問題の根本原因を確認できます。

APA アラームをこれらの相関処理の親アラームに設定する場合は、関係階層を変更します。

RAMS アラームおよび APA アラームの相関処理における親子階層を変更するには、以下の手順を実行します。

- 1 以下のファイルを作成します。

UNIX の場合：

```
$OV_CONF/.rams_apa_parent
```

Windows の場合：

```
%OV_CONF%\rams_apa_parent
```

- 2 コマンドプロンプトで次のコマンドを実行し、NNM プロセスを停止します。

UNIX の場合：

```
$OV_BIN/ovstop
```

Windows の場合：

```
%OV_BIN%\ovstop
```

- 3 コマンドプロンプトで次のコマンドを実行し、NNM プロセスを起動します。

UNIX の場合：

```
$OV_BIN/ovstart
```

Windows の場合：

```
%OV_BIN%\ovstart
```

この変更は、NNM プロセスを再起動した際に有効となります。それ以前の相関処理は変更されません。

State Change アラームの RAMS 隣接アラームへの 相関付け

ネットワークで OSPF State Change アラームが有効になっていれば、RAMS IM コリレータを有効にできます。これらのコリレータは、OSPF State Change アラームを RAMS 隣接ロスアラームおよび RAMS 隣接関係確立アラームに相関付けます。

以下のコリレータは、State Change アラームを隣接アラームに関連付けます。

- OV_QUEUE_EST_NBR_CHANGE
- OV_QUEUE_EST_STATE_CHANGE
- OV_QUEUE_EST_STATE_CHANGE_IFINDEX
- OV_QUEUE_LOST_NBR_CHANGE
- OV_QUEUE_LOST_STATE_CHANGE
- OV_QUEUE_LOST_STATE_CHANGE_IFINDEX
- OV_RAMs_ADJ_EST_DST
- OV_RAMs_ADJ_EST_SRC
- OV_RAMs_ADJ_LOST_DST
- OV_RAMs_ADJ_LOST_SRC

どのコリレータのパラメータも、設定できません。

これらのコリレータは、Integration Module をインストールおよび設定しても有効になりません。

RAMS IM コリレータを有効にするには、以下の手順を実行します。

- 1 次のコマンドをコマンドプロンプトで実行し、[Correlation Composer] ウィンドウを開きます。
`$OV_BIN/ovcomposer -m d`
- 2 [ファイル] → [Open] を選択して、以下のファイルを開きます。
`$OV_CONF/ecs/CIB/OSPF.fs`
- 3 [Enabled] 列のチェックボックスをクリックし、各コリレータを有効にします。
- 4 [相関処理] → [展開] を選択して、コリレータを有効にします。

- 5 [Correlation Composer] ウィンドウを終了します。

Correlation Composer のキューのクリーンアップ

これらのコリレータは、Correlation Composer のキューが大きくなり過ぎないようにするための内部ユーティリティを作成します。このキューは、サイズがしきい値を超えると削除されます。デフォルトは、50 アラームです。

以下は、キューが大きくなり過ぎないようにするための内部ユーティリティコリレータです。

- OV_RAMs_CLEANUP
- OV_RAMs_CLEANUP2

どのコリレータのパラメータも、設定できません。

これらのコリレータは、Integration Module をインストールおよび設定すると有効になります。

コリレータパラメータの設定

パラメータの定義を調べたり、Correlation Composer のコリレータ内にあるパラメータを変更したりする場合は、以下の手順を実行します。

コリレータのパラメータを確認 / 変更するには、以下の手順を実行します。

- 1 いずれかのビューで、[オプション] → [イベント設定] を選択し、[イベント設定] ウィンドウを開きます。
- 2 [イベント設定] ウィンドウから、[編集] → [イベント関連処理定義] を選択し、[ECS 設定] ウィンドウを開きます。
- 3 [ECS 設定] ウィンドウから「default」ストリームを選択し、関連処理テーブルの [Composer] を強調表示して [変更] を選択します。Web ブラウザに [Correlation Composer] ウィンドウが表示されます。
- 4 [Correlation Composer] ウィンドウの [ネームスペーステーブル] から、名前空間 [OV_RAM] を選択します。その名前空間のコリレータが、[コリレータストア] に表示されます。
- 5 コリレータをダブルクリックします。[説明] タブが表示されます。
- 6 [説明] タブに一覧表示されている設定可能なパラメータを確認します。
- 7 [定義] タブをクリックして、設定可能なパラメータの設定値を表示します。各フィールドの説明を参照するには、[ヘルプ] をクリックします。
- 8 変更を行った後、[OK] をクリックし、コリレータ定義ウィンドウを閉じ、[Correlation Composer] メインウィンドウに戻ります。
- 9 [ファイル] → [保存] をクリックして、変更を保存します。名前空間に対応したコリレータのファクトストアファイルが更新されます。
- 10 変更を有効にするには、[ファイル] → [クローズ] をクリックし、続いて、[関連処理] → [展開] をクリックします。
- 11 [Correlation Composer] メインウィンドウを終了します。

コリレータのファクトストアファイル

名前空間の RAMS コリレータのファクトストアファイルは、以下のディレクトリにあります。

UNIX の場合：

`$OV_CONF/ecs/CIB/`

Windows の場合：

`<install_dir>%ecs%CIB%`

コリレータのパラメータ設定を実験的に変更する場合は、変更前のファクトストアファイルのバックアップ作成をお勧めします。

ComposerComposer のトラブルシューティング

HP Correlation Composer または NNM コリレータの詳細は、『HP OpenView Correlation Composer ユーザーガイド』または『NNM ネットワーク管理ガイド』を参照してください。

索引

C

Correlation Composer

パラメータの設定, 59

R

RAMS.fs, 60

RAMS アラーム

画面, 25

設定, 24

Z

監視リスト, 25

概要, 9

コリレータ, 51

展開, 59

パラメータの設定, 59

設定

RAMS アラーム, 24

トラブルシューティング, 61

名前空間, 59

有効な RAMS コリレータ, 51

パラメータ, 59

ファクトストアファイル, 60

