



ポーリング : SNMP および ICMP

この付録では、LMS Fault Manager がサポートする SNMP バージョンについて説明します。また、LMS が使用する ICMP および SNMP ポーリング プロセスの動作方法についても説明します。

次の事項について説明します。

- [SNMP および ICMP ポーリング](#)
- [LMS の ICMP ポーリング間隔の計算方法](#)

SNMP および ICMP ポーリング

次のトピックで、到達可能性とネットワークのヘルス情報を取得するために LMS が使用するポーリングについて説明します。

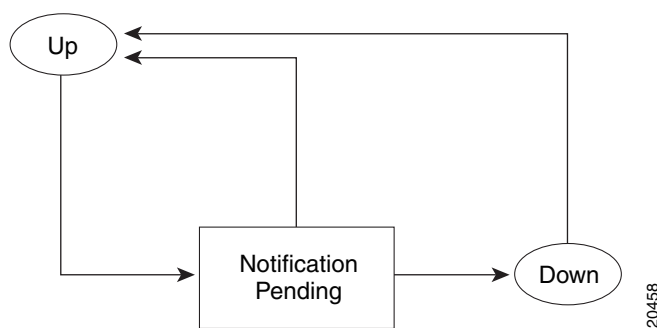
- [ICMP ポーリング](#)
- [SNMP ポーリング](#)

ICMP ポーリング

LMS は、ハイパフォーマンスな非同期 ICMP ポーラーを使用します。ポーラーは 2 個のスレッドを使用します（送信と受信に 1 つずつ）。これらの動作は独立しているため、ポーリング レートは安定しています。

図 C-1 に ICMP ポーリングへの応答によって決定される要素のステータスを示します。ステータスには、[Up]、[Notification Pending]、および [Down] の 3 つがあります。

図 C-1 ポーリング サイクル中の要素 3 つのステータス



- [Up] ステータスの要素は、ICMP ポーリングへの応答に失敗すると、LMS がその要素が [Up] であるか [Down] であるかを判断できるまで、[Notification Pending] ステータスになります。
- ポーリングが最大再試行成功回数を超えると、要素は [Up] ステータスに戻ります。
- 最大再試行失敗回数を超える前に ICMP ポーリングに応答すると、要素は [Up] ステータスに戻ります。
時間内に応答しない場合は、[Down] ステータスになります。LMS は、スケジュールされている次回ポーリング サイクルまで要素をポーリングしません。要素は、ICMP ポーリングに応答するまで、Down 状態のままです。
- 要素が応答すると、LMS は要素を [Up] ステータスに変更します。

LMS はこのポーリングを各管理 IP エンドポイントで実行します。

SNMP ポーリング

デフォルトでは、SNMP ポーラーは 10 個の同期ポーリング スレッドを使用します。SNMP ポーラーは、次の SNMP バージョンをサポートしています。

- SNMP V1
- SNMP V2C
- SNMP V3



(注)

SNMP V3 認証および暗号化のパス フレーズには、!、@、#、\$、%、^、&、* 特殊文字を使用できません。これは、障害管理機能がデバイスのプールのために使用するツールの制限のためです。

LMS は、SNMP V1 の分析に 32 ビット カウンタを使用します。SNMP V2C または V3 では、LMS は大容量 64 ビット カウンタを使用します。これは、高速データ リンクのポーリング間でのカウンタのオーバーフローとなるラッピングを防ぐために重要です。

SNMP ポーラーは SNMP エージェントごとに複数の IP アドレスをサポートしているため、LMS は複数の IP アドレスを持つデバイスをポーリングすることができます。ポーラーは、障害の発生時には自動的に代替 IP アドレスに切り替わります。

次のトピックで、SNMP ポーリングについて詳しく説明します。

- [Just-in-Time ポーリング](#)
- [ポーリングの最適化要求の統合](#)
- [ICMP と SNMP ポーリングの調整](#)

Just-in-Time ポーリング

SNMP ポーラーの MIB 変数ポーリング リストは、Just-in-Time ポーリング アルゴリズムによって駆動されます。このアルゴリズムにより、相関に必要なこれらの MIB 変数のみが確実にポーリングされます。要素が再度イネーブルになるか、[Up] ステータスに戻ると、変数は自動的に再度ポーリングされます。

ポーリングの最適化要求の統合

SNMP ポーラーはできる限り多くの属性を単一の SNMP GET 要求に統合します。この統合は、同一の SNMP テーブルの変数だけに限定されているわけではありません。ポーラーは、常に MIB 変数ポーリングリスト内の変更に適応します。

SNMP ポーラーは、統合中に回復可能なエラーを検出すると、SNMP V1 エージェントに対して、SNMP V2C または V3 エージェントに対するものとは違う応答をします。

これは、エラー検出時に SNMP V1 エージェントは要求の処理を停止する一方、SNMP V2C または V3 エージェントは要求の処理を継続するためです (SNMP V2C または V3 エージェントは OID ごとにエラーに対応します)。

- SNMP V1 エージェントが複数の変数を求める GET 要求中に回復可能なエラーを検出すると、SNMP ポーラーは影響を受ける変数のポーリングを一時停止します。この変数のポーリングを続行した場合は、エラーの受信後に残った要求を再送信する必要があります。これにより、SNMP V1 エージェントのパフォーマンスが影響を受けます。

SNMP ポーラーは、影響を受けない変数のポーリングを継続します。影響を受ける変数は、たとえば、設定の変更などにより使用できなくなります。

これにより、SNMP ポーラーは、デバイスの設定が予想外に変更されたときでも SNMP V1 エージェントで効率的に動作できます。

- 一方、SNMP V2C または V3 エージェントが複数の変数を求める GET 要求中に回復可能なエラーを検出すると、SNMP ポーラーは影響を受ける変数と影響を受けない変数の双方のポーリングを継続します。

ICMP と SNMP ポーリングの調整

LMS は ICMP ポーラーと SNMP ポーラーをリンクします。SNMP ポーラーは、ICMP ポーラーが到達不能と判断した SNMP エージェント IP アドレスには要求を送信しません。

これらの IP アドレスは、SNMP ポーラーが SNMP 要求の送信前にチェックする [Do Not Poll] リストに追加されます。このリストのアドレスには要求は送信されません。

SNMP エージェントに複数の IP アドレスがある場合、SNMP ポーラーは各アドレスを [Do Not Poll] リストでチェックします。

- アドレスがリストに存在していなければ、SNMP ポーラーはそのアドレスに要求を送信します。
- エージェントのすべてのアドレスがリストに存在する場合、SNMP ポーラーはそのエージェントを到達不能と見なし、SNMP 要求の送信を一時停止します。エージェントの IP アドレスが応答可能 (ICMP ポーラーごと) になるとすぐに、そのアドレスはリストから削除され、SNMP ポーリングが再開されます。

LMS の ICMP ポーリング間隔の計算方法

LMS は、システム (たとえば、スイッチやルータ) の ICMP ポーリング間隔を、システムの到達可能性設定のポーリング間隔のオフセットとして計算します。

システム到達可能性は、IP ステータスの ICMP (Ping) 要求と、インターフェイス、ポート、およびカードのステータスに関する SNMP 要求の組み合わせを使用してモニタされます。デバイスが ICMP ポーリングに回答しない場合、そのデバイスは [Do Not Poll] リストに入れられます。

■ LMS の ICMP ポーリング間隔の計算方法

LMS は、ICMP ポーリング間隔をシステムの到達可能性設定のポーリング間隔のオフセットとして計算します。次は、デフォルト値の 240 秒に基づいた計算例です。

1. LMS は、次の式を使用してオフセットを計算します。
2. LMS は、次の式を使用して ICIM ポーリング間隔を計算します。

$$icimPollingInterval = pollingInterval - offset$$

このため、デフォルトのポーリング間隔は次のとおりです。

- ICMP ポーリング間隔の場合は 3 分間
- SNMP ポーリング間隔の場合は 4 分間