

SNMP を使用した VSMS 6.2 の IP カメラの可用性のモニタの設定例

目次

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[ネットワーク図](#)

[SNMP の概要](#)

[VSMS SNMP モニタリングの使用事例](#)

[SNMP 構成の VSMC の概要](#)

[設定手順](#)

[付録 A : bwConnectionEvent と bwProxyEvent トラップのイーサネット キャプチャ](#)

[付録 B : トラップ マトリックスのトリガー](#)

[付録 C : BROADWARE-EVENT-MIB の定義](#)

[付録 D : その他の VSMS トラップ](#)

[関連情報](#)

概要

このドキュメントは、SNMP または SNMP によってトリガーされるアラート メカニズムによって、IP カメラの可用性をモニタすることに関心がある、Video Surveillance メディア サーバ (VSMS) 6.2.x 以前を実行している Cisco Video Surveillance Manager (VSM) のユーザーを対象としています。このドキュメントでは、基本的なコールフローとトラブルシューティング例に加え、シンプルな IP カメラ警告とネットワーク監視戦略を展開するため、VSMS 6.2.x 以前で使用可能な SNMP トラッピング サービスの概要と、VSMS で SNMP を有効化するための手順を追ったプロセスについて説明します。VSMV 6.3 でヘルス モニタリング ダッシュボードが導入されたため、この構成は、VSMS 6.3.x には適用されません。このダッシュボードにより、包括的なビデオ サーベイランス監視フレームワークが導入されるため、このドキュメントに記載されている手順は不要になります。また、VSMS 6.3 以降のリリースでは **BROADWARE-EVENT-MIB** は使われなくなりました。VSMS 6.3 以降で使用可能なネットワーク監視と、カメラ管理戦略の詳細については、6.3 のマニュアルを参照してください。

前提条件

要件

このドキュメントに関する固有の要件はありません。

使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は、次のソフトウェアとハードウェアのバージョンに基づくものです。

- ファームウェア 2.1.2 を実行している Cisco IP カメラ 2500
- 6.2.1-12d を実行している VSMS
- 4.2.1-14 を実行している Video Surveillance Operations Manager (VSOM)

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されたものです。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、クリアな (デフォルト) 設定で作業を開始しています。ネットワークが稼働中の場合は、コマンドが及ぼす潜在的な影響を十分に理解しておく必要があります。

表記法

ドキュメント表記の詳細は、『[シスコテクニカルティップスの表記法](#)』を参照してください。

ネットワーク図

SNMP の概要

簡易ネットワーク管理プロトコル (SNMP) は、SNMP Manager が MIB (Management Information Base) を使って SNMP エージェントから情報を収集 (または構成) できるクライアントサーバフレームワークを規定します。この場合、SNMP マネージャは、任意の管理対象ノード上で実行されています。この情報収集には、SNMP Manager から指示されなくても、SNMP エージェントが管理情報を SNMP Manager に送信する機能も含まれています。 (SNMP エージェントを収容する) この管理対象ノードはサーバの場合もあれば、IP フォン、ネットワークルータ、ネットワークスイッチ、または SNMP ソフトウェアスタックを搭載した任意の IP 対応デバイスの場合もあるため、SNMP を介して管理できます。要約すると、SNMP を使用すると、ネットワーク管理者はネットワークオブジェクトの進化をリモートで監視および制御することができます。

SNMP には一般的に展開されている 3 種類のバージョンがあります。SNMPv1、SNMPv2c、および SNMPv3 です。以降のこの記事では特に、VSMS で設定されている SNMPv2c トラッピング機能を集中的に説明します。上記の図を参照として説明します。SNMP エージェントは VSMS サーバ (管理対象ノード) に常駐し、SNMP Manager に SNMP トラッピング情報を報告します。SNMP Manager はサードパーティのネットワーク管理システム (NMS) プラットフォームの場合もあります。Common NMS には HP Open View Network Node Manager、Tivoli Netview、および Solarwinds Orion が搭載されています。

注: バージョンの違いを含め、SNMP プロトコルの詳細な分析は、このドキュメントの範囲外です。

SNMPv2c トラップは UDP 転送プロトコル (宛先ポート 162) を使用するため、信頼できないと見なされます。たとえば、IP カメラストリーミングを報告している SNMP トラップが NMS への転送時に失われると、VSMS はこの損失を認識せず、SNMP トラップが VSMS によって再送信されます。その結果、SNMP だけを信頼しているネットワークオペレーションセンター (NOC) のオペレータは IP カメラの障害を認識しません。この信頼できない動作はすべての SNMP トラッピングアーキテクチャに適用されるため、VSMS に固有のものではありません。UDP ポート 162 の使用 (すべての SNMP トラッピング実装に共通) 以外に、VSMS から NMS に送信される各トラップには、以下に示す、その他の共通イベント診断情報が含まれています。

- SNMPv2c コミュニティ スtring 「broadware snmp」 NMS トラップ受信者デーモンは、コミュニティ「broadware snmp」が含まれている SNMPv2c トラップ入力を処理し、表示できるように設定する必要があります。SNMP コミュニティ名は、SNMP NMS と SNMP 管理対象ノード間の通信を認証することを目的とした、シンプルなパスワードのようなセキュリティメカニズムです。SNMP のバージョンやトラッピング宛先ステーション アドレスとは異なり、「broadware snmp」の VSMS デフォルトは変更できません。VSMS SNMP 実装のどの側面が設定可能かは、「[構成手順](#)」を参照してください。
- sysUpTime (OID 1.3.6.1.2.1.1.3) sysUpTime は通常、SNMPv2-MIB (RFC 1213) で定義されている非エンタープライズ MIB オブジェクトで、システムのネットワーク管理部が最後に再初期化されて以降の時間 (100 分の 1 秒単位) を報告します。この時間は一般的に、VSMS サーバの稼働時間と一致します。

以下の手順を使って VSMS コンポーネント監視するには、SNMPv2c トラップの受信、解析、および表示が実行できる NMS が必要です。さらに、**BROADWARE-EVENT-MIB SNMPv2c** トラップを人間が理解できるイベント名に変換するには、**BROADWARE-EVENT-MIB.txt** 定義ファイルを NMS にインストールする必要があります。適切な形式でこのファイルをダウンロードするには、http://<ip_address_or_name_of_vsms>/vsmc.html, **navigate** 経由で VSMS を SNMP トラップの宛先に接続し、VSEvent MIB ハイパーリンクをクリックします。

VSMS は SNMPv1 と SNMPv2c の両方のトラップを送信できますが、拡張 MIB がサポートされているため、SNMPv2c を推奨します。VSMS は、SNMPv2 通知メッセージもサポートします。このメッセージは、通知が NMS によって確認されるという点を除いてトラップメッセージと同じです。その結果、信頼性のレイヤが追加されます。

注: VSMS 6.2 以前では、自発型の SNMP トラッピングだけがサポートされていました。VSMS 上での NMS ステーションからの **BROADWARE-EVENT-MIB** の SNMP ポーリングはサポート対象外の操作です。「[付録 C](#)」では、**bwEventDesc** オブジェクトに対する **MAX-ACCESS** 句が **accessible-for-notify** に設定されます。

[VSMS SNMP モニタリングの使用事例](#)

[使用事例 #1 IP カメラの可用性監視](#)

VSMS は各エンコーディング デバイスに対してプロキシ インスタンスを保持します。これはエンコーディング デバイスからメディア ストリームを受信し、クライアントを表示している VSOM、別の VSMS (子フィールド)、またはアーカイブを介したローカルへの最新の転送を共有メモリに書き込むために使われます。プロトコルの観点から、各プロキシ インスタンスは管理対象のデバイスのタイプと、メディア設定のタイプに従って動作します。たとえば、H.264 を使って 1080P 用に設定された Cisco 4500 IP カメラ用に作成されたプロキシは、最初に VSMS によって認証されます。認証に続き、VSMS は Real-Time Streaming Protocol (RTSP) を使用して、目的のストリーム プロパティをカメラに通知します。最後に、RTSP によって取得されたストリーミング情報を使用して、Cisco 4500 IP カメラは、Real-Time Protocol (RTP) を使って VSMS へのメディア フローのストリーミングを開始します。このトランザクション全体が `tcpdump -nn host <IP_of_encoding_device>` コマンドを使って、VSMS CLI でキャプチャできます。

注: Cisco IP カメラは VSMS の 6.x バージョンで HTTPS を使って、デフォルトで VSMS を認証します。シスコ以外のエンコーディング デバイスを使用している場合、サードパーティの製品サポートに連絡して、認証の要件と方法を確認してください。

HTTPS および RTSP とハンドシェイクした後、VSMS は「Proxy [proxy_name] Connected to device #a_#b@ip_address」と記述された **bwProxyEvent** トラップを送信します。ここで #a はデ

バイス入力番号で、#bは入力の設定番号です。注意しなければならない重要な点は、メディアストリームがVSMSによって受信されているかどうかにかかわらず、この**bwProxyEvent**トラップは、HTTPS/RTSPのハンドシェイク後に送信されるということです。**bwProxyEvent Connected to Device**トラップの例については、「[付録 A.2](#)」を参照して、HTTPSとRTSPコントロールプレーンの成功/失敗状態については**ims.log**を確認してください。

- 成功した HTTPS ハンドシェイク : [proxy(851).p_s1_Mathers_1 GL_UTIL=1 <HttpsClient.cxx:267>]
got reply header
- 失敗した HTTPS ハンドシェイク : [proxy(851).p_s1_Mathers_1 GL_UTIL=1 <HttpsClient.cxx:246>]
Https(curl): Unable to curl perform[couldn't connect to host]
- 失敗した RTSP ハンドシェイク : [proxy(851).p_s1_Mathers_1 GL_UTIL=1 <RtspClient.cxx:546>]
connect(addr='10.1.1.1:554', fd=6): Connection timed out

VSMS から IP カメラへの HTTPS 接続または RTSP 接続のいずれかが失敗した場合、最終的に「Proxy [proxy_name] Unable to configure or handshake with the device #a_#b@ip_address」が記述された**bwConnectionEvent**トラップが次の**ims.log**メッセージとともに送信されます。

```
[ proxy(851).p_s1_Mathers_1 BE_PROXY=1 <Proxy.cxx:169> ]  
Unable to configure or handshake with the device
```

「Unable to configure or handshake」**bwConnectionEvent**トラップの例については、「[付録 A.3](#)」を参照してください。

正常なハンドシェイクの後、約 10 秒間、VSMS プロキシがエンコーディング デバイス (IP カメラ) からメディアストリームを受信できない場合、VSMS は指定されたエンコーディング デバイスとの接続に問題があることを通知する**bwConnectionEvent**トラップを送信します。このトラップは「Proxy [proxy_name] Streaming error. Device disconnected or network error」と記述されていて、以下の**ims.log**エントリが付随しています。

```
[ proxy(17741).p_s1_Mathers_1 GL_UTIL=1 <RtpClient.cxx:703> ]  
Timeout (10 secs) waiting for data from encoder. [ proxy(17741).p_s1_Mathers_1 BE_PROXY=1  
<Proxy.cxx:207> ]  
Streaming error. Device disconnected or network error.
```

ドライバを参照するか、ネットワークトレースを分析して、シスコ以外のエンコーディング デバイスのハンドシェイクとストリーミング プロトコルの動作を確認します。

注: 一般的に、複数のエンコーダに接続されているアナログ デバイスの電力が失われるか、サービスから外された場合でも、エンコーディング デバイスは黒い画面をストリーミングします。その結果、VSMS はアナログ カメラの障害を認識できず、ストリーミング損失用の SNMP トラックは生成されません。

[使用事例 #2 アーカイブの開始/停止通知](#)

bwArchiverEvent 通知タイプは、設定されたループ、循環、またはワンタイムのアーカイブの開始および停止イベントを通知するために使用できます。

- アーカイブが開始されると、「Start archive SUCCESSFUL for archive_name」が記述された**bwArchiverEvent**トラップが生成されます。
- アーカイブが停止すると、「Stop archive SUCCESSFUL for archive_name」が記述された**bwArchiverEvent**トラップが生成されます。

SNMP 構成の VSMC の概要

Video Surveillance Management Console (VSMC) は Web ベースの構成 GUI で、VSOM や HTTP API を使わず、VSMS システム管理オプションを直接表示および設定することができます。一般的に、VSOM はプロキシ、アーカイブ、イベント、ビューなど、アプリケーション固有のアイテムを主に設定および表示するために使われるユーザ側の GUI です。逆に、システム全体の管理アイテム (システム ログ、SNMP、データ バックアップなど) は、VSMC で表示および設定できます。

設定手順

`http://<ip_or name of media_server>/vsmc.html` を介してメディア サーバの VSMC にアクセスして、[Protocol] プルダウン リストから [SNMPTrap] > [Destinations] > [SNMPv2c] の順に選択し、トラップの送信先の NMS の IP アドレスを入力します。

VSMC コンソールで SNMP トラップの送信先を更新した後、送信先が `/usr/BWhttpd/etc/snmpd.conf` に正常に記載されていることを検証します。

```
bxm-vsm:~ # more /usr/BWhttpd/etc/snmpd.conf | grep trap2sink
# trap2sink: A SNMPv2c trap receiver
#trap2sink localhost broadware-snmp
trap2sink 10.116.181.137 broadware-snmp
```

BROADWARE-EVENT-MIB トラップに加え、このプロセスに従って SNMP を有効にすると、汎用的なシステムレベルのトラップが生成されます。これらの追加トラップの詳細な説明については、以下を参照してください。

付録 A : bwConnectionEvent と bwProxyEvent トラップのイーサネット キャプチャ

A.1 bwConnectionEvent (ストリーミング エラー) A.2 bwProxyEvent (デバイスに接続済み)
A.3 bwConnectionEvent (構成またはハンドシェイクできない)

付録 B : トラップ マトリックスのトリガー

付録 C : BROADWARE-EVENT-MIB の定義

```
BROADWARE-EVENT-MIB DEFINITIONS ::= BEGIN
```

```
IMPORTS
```

```
    MODULE-IDENTITY, OBJECT-TYPE, Integer32, enterprises,
    NOTIFICATION-TYPE                                FROM SNMPv2-SMI
    SnmpAdminString                                  FROM SNMP-FRAMEWORK-MIB
    netSnmp                                          FROM NET-SNMP-MIB
    RowStatus, StorageType                          FROM SNMPv2-TC
    InetAddressType, InetAddress                   FROM INET-ADDRESS-MIB
```

```
;
```

```
broadware MODULE-IDENTITY
```

```
    LAST-UPDATED "200701300000Z"
    ORGANIZATION "www.broadware.com"
    CONTACT-INFO
        "postal:    BroadWare Support
```

3333 Octavius Dr.
Santa Clara CA 95054

email: support@broadware.com"

DESCRIPTION

"Top-level infrastructure of the Broadware enterprise MIB tree"

REVISION "200701300000Z"

DESCRIPTION

"First draft"

::= { enterprises 28196}

events OBJECT IDENTIFIER ::= { broadware 1 }

```
!--- !--- Broadware Notifications !--- broadwareEventNotificationPrefix OBJECT IDENTIFIER ::= {
events 1 } broadwareEventNotifications OBJECT IDENTIFIER ::= { broadwareEventNotificationPrefix
0 } broadwareEventNotificationObjects OBJECT IDENTIFIER ::= { broadwareEventNotificationPrefix 1
} !--- !--- Broadware Notification Desc !--- bwProxyEvent NOTIFICATION-TYPE OBJECTS {
bwEventDesc } STATUS current DESCRIPTION "Notification that the proxy hosted in Broadware Media
Server (BMS) has changed its state. Proxy is a process which maintains the view of a particular
video cam." ::= { broadwareEventNotifications 1 } bwArchiverEvent NOTIFICATION-TYPE OBJECTS {
bwEventDesc } STATUS current DESCRIPTION "Notification that the archiver hosted in Broadware
Media Server (BMS) has changed its state. Archiver stores the captured video information into a
secondary storage device." ::= { broadwareEventNotifications 2 } bwConnectionEvent NOTIFICATION-
TYPE OBJECTS { bwEventDesc } STATUS current DESCRIPTION "Notification that the network
connection has been lost with the encoder/ camera". ::= { broadwareEventNotifications 3 } !---
!--- Broadware Notification Objects !--- bwEventDesc OBJECT-TYPE SYNTAX SnmpAdminString MAX-
ACCESS accessible-for-notify STATUS current DESCRIPTION "This object describes the event
corresponding to the notifying entity." ::= { broadwareEventNotificationObjects 1 } END
```

[付録 D：その他の VSMS トラップ](#)

[関連情報](#)

- [テクニカルサポートとドキュメント - Cisco Systems](#)