

SNMP トラブルシューティングのテクニカル ノート

内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[マネージャとエージェント](#)

[MIB、オブジェクト ID、およびインスタンス](#)

[アプリケーション](#)

[MIB](#)

[ヒント](#)

[RFC](#)

[関連情報](#)

概要

このドキュメントでは、Simple Network Management Protocol (SNMP) の概要を説明し、Cisco Unified Computing System (UCS) C シリーズ ラック サーバでの SNMP 機能のテスト方法を示します。これは、基本的な SNMP のトラブルシューティングの参考になります。

SNMP は、複数の Requests For Comment (RFC) によって定義された Internet Engineering Task Force (IETF) の業界標準です。ネットワーク管理システム (NMS) でネットワーク デバイスをモニタするために SNMP が使用されます。SNMP はアプリケーション層で動作します。SNMP の主な目的は、NMS で管理対象デバイスからの情報を取得できるようにすることです。

前提条件

要件

このドキュメントでは、NMS とすべてのネットワーク デバイスが正しく設定され、これまで正常に機能していたものとしします。

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いています。

- SNMP
- Cisco UCS C シリーズ ラック サーバ

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ました。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、初期（デフォルト）設定の状態から起動しています。対象のネットワークが稼働中である場合には、どのようなコマンドについても、その潜在的な影響について確実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。

マネージャとエージェント

マネージャは NMS であり、エージェントは管理対象デバイスで動作するソフトウェアです。マネージャとエージェント間のメッセージのやり取りに SNMP が使用されます。

MIB、オブジェクト ID、およびインスタンス

Management Information Base (MIB) はオブジェクトのコレクションです。オブジェクトには、スカラ (単一のオブジェクト) と表形式 (複数のオブジェクト) の 2 種類があります。オブジェクトは、管理対象デバイスの 1 つ以上の特性または変数です。これらの特性は、オブジェクト ID (OID) で識別されます。OID は、オブジェクト名とインスタンス ID をピリオドで区切った数値表現です。sysDesc などのスカラオブジェクトのインスタンスは常に 0 です。オブジェクトがテーブルの列の場合、インスタンス ID は通常、列のインデックスです。MIB はツリー形式で構成され、オブジェクト ID はそのツリーから抽出されます。

注：このドキュメントの出力例は、Cisco UCS C シリーズラックサーバから取得したものです。

この例では、cucsProcessorUnitEntry の CISCO-UNIFIED-COMPUTING-PROCESSOR-MIB 定義を検証します。

```
cucsProcessorUnitEntry OBJECT-TYPE
    SYNTAX          CucsProcessorUnitEntry
    MAX-ACCESS      not-accessible
    STATUS          current
    DESCRIPTION
        "Entry for the cucsProcessorUnitTable table."
    INDEX { cucsProcessorUnitInstanceId }
    ::= { cucsProcessorUnitTable 1 }

CucsProcessorUnitEntry ::= SEQUENCE {
    cucsProcessorUnitInstanceId          CucsManagedObjectId,
    cucsProcessorUnitDn                 CucsManagedObjectDn,
    cucsProcessorUnitRn                 SnmpAdminString,
    cucsProcessorUnitArch               CucsProcessorUnitArch,
    cucsProcessorUnitCores              Gauge32,
    cucsProcessorUnitCoresEnabled       Gauge32,
    cucsProcessorUnitId                 Gauge32,
    cucsProcessorUnitModel              SnmpAdminString,
    cucsProcessorUnitOperState          CucsEquipmentOperability,
    cucsProcessorUnitOperability        CucsEquipmentOperability,
    cucsProcessorUnitPerf
CucsEquipmentSensorThresholdStatus,
    cucsProcessorUnitPower              CucsEquipmentPowerState,
    cucsProcessorUnitPresence           CucsEquipmentPresence,
```

cucsProcessorUnitRevision	SnmpAdminString,
cucsProcessorUnitSerial	SnmpAdminString,
cucsProcessorUnitSocketDesignation	SnmpAdminString,
cucsProcessorUnitSpeed	INTEGER,
cucsProcessorUnitStepping	Gauge32,
cucsProcessorUnitThermal	
CucsEquipmentSensorThresholdStatus,	
cucsProcessorUnitThreads	Gauge32,
cucsProcessorUnitVendor	SnmpAdminString,
cucsProcessorUnitVoltage	
CucsEquipmentSensorThresholdStatus,	
cucsProcessorUnitVisibility	CucsMemoryVisibility,
cucsProcessorUnitOperQualifierReason	SnmpAdminString

cucsProcessorUnitEntry は、シーケンスまたは親で、特定のインスタンスに関連付けられていないため、アクセスできません。オブジェクトはシーケンスまたは親の下に列挙されます。テーブル内の行と考えるとわかりやすいかもしれませんが、オブジェクトは特定の OID (数字オブジェクト名 + インスタンス) に対応しているため、個別に情報を収集できます。シーケンスまたは親に対して **snmpwalk** コマンドを使用すると、**基礎となるすべてのオブジェクトの応答が送られてきます**。ただし、オブジェクト名と OID をマッピングするには、変換ツールを使用する必要があります。

注 :

- Syntax 句は整数の形式を定義します。たとえば、カウンタ 32、カウンタ 64、ゲージ 32、IP アドレスなどです。
- Max-access は、読み取り/書き込み、読み取り/作成、またはアクセスなしを定義します。
- Description は読んで字のごとくです。
- Index はテーブル ID を指定します。

たとえば、cucsProcessorUnitOperStateObject に対して **snmpwalk** コマンドを使用すると、次のような結果が表示されます。

```
[root@localhost snmp]# snmpwalk -v2c -c public 14.17.2.121
.1.3.6.1.4.1.9.9.719.1.41.9.1.9
```

```
SNMPv2-SMI::enterprises.9.9.719.1.41.9.1.9.1 = INTEGER: 1
```

```
SNMPv2-SMI::enterprises.9.9.719.1.41.9.1.9.2 = INTEGER: 1
```

この要求に対して 2 つの応答があります。これは、サーバに 2 つのプロセッサが搭載されているためです。応答は、cucsProcessorUnitOperState の 2 つのインスタンス (プロセッサごとに 1 つずつ) も反映しています。OID 情報はこのタイプのすべてのオブジェクトに対してプルされます。この例では、**snmpwalk** コマンドで MIB ツリー経由のパスが使用されます。これを変換するために、MIB をローカルにロードすることも、SNMP MIB オブジェクトと OID を変換するツールを探すこともできます。

この例では、OID を変換するために変換ツールが使用されます。

```
.1.3.6.1.4.1.9.9.719.1.41.9.1.9 (path through the tree)
cucsProcessorUnitOperState OBJECT-TYPE
    -- FROM CISCO-UNIFIED-COMPUTING-PROCESSOR-MIB
    -- TEXTUAL CONVENTION CucsEquipmentOperability
    SYNTAX Integer { unknown(0), operable(1), inoperable(2),
degraded(3),poweredOff(4), powerProblem(5), removed(6), voltageProblem(7),
thermalProblem(8), performanceProblem(9), accessibilityProblem(10),
identityUnestablishable(11), biosPostTimeout(12), disabled(13),
fabricConnProblem(51), fabricUnsupportedConn(52), config(81),
```

```
equipmentProblem(82), decomissioning(83), chassisLimitExceeded(84),
notSupported(100), discovery(101), discoveryFailed(102), identify(103),
postFailure(104), upgradeProblem(105), peerCommProblem(106),
autoUpgrade(107) }
    MAX-ACCESS read-only
    STATUS Current
    DESCRIPTION "Cisco UCS processor:Unit:operState managed object property"
 ::= { iso(1) org(3) dod(6) internet(1) private(4) enterprises(1) cisco(9)
ciscoMgmt(9) ciscoUnifiedComputingMIB(719) ciscoUnifiedComputingMIBObjects(1)
cucsProcessorObjects(41) cucsProcessorUnitTable(9) cucsProcessorUnitEntry(1) 9 }
```

オブジェクト タイプの上で、`snmpwalk` コマンドで使用された MIB ツリー経由のパスを確認できません。1 の応答は、プロセッサが動作可能状態にあることを示します。

アプリケーション

PC 上で `snmpwalk` コマンドを使用するには、アプリケーションを検索してインストールしなければならない場合があります。Windows GUI SNMP アプリケーションも検索できます。

Mac はネイティブで動作します。

Linux で使用可能なパッケージがあります。Centos または RedHat では、Net-SNMP が SNMP 機能をテストするコマンドライン アプリケーションです。Centos または RedHat に Net-SNMP をインストールするには、次のコマンドを使用します。

```
yum install net-snmp-utils
```

注：ローカルで変換を実行するために MIB をロードする場合は、`snmp.conf` ファイルを作成し、必要な MIB を含めます。

MIB

- [Cisco UCS C シリーズ マネージャ MIB サポート リスト](#)
- [Cisco UCS B シリーズ MIB サポート リスト](#)

ヒント

- 特定の MIB が該当するバージョンのコードでサポートされていることを確認します。
- 管理対象デバイスの IP アドレスが到達可能なことを確認します。
- ポートがファイアウォールで開いていることを確認します。
- 応答と不正パケットの問題に対して Wireshark または TCPDump トレースを使用します。IP アドレスとポート (SNMP 用の UDP ポート 161、リコールトラップ用の UDP ポート 162) をフィルタリングします。

RFC

SNMP に関連した RFC は複数存在します。以下にその一部を紹介します。

- TCP/IP ベースのインターネットの管理情報の構造と識別

- TCP/IPベースのインターネット(MIB I)のネットワーク管理用1156
- 1157 Simple Network Management protocol
- TCP/IPベースのインターネット(MIB II)のネットワーク管理用1213
- 1441 「インターネット標準ネットワーク管理フレームワークのバージョン2の概要」
- 1452 : インターネット標準ネットワーク管理フレームワークのバージョン1とバージョン2の共存
- 2578 の管理情報バージョン2
- 3414 SNMPバージョン3のユーザーベースのセキュリティモデル
- 3584 : インターネット標準ネットワーク管理プロトコルのバージョン1、バージョン2、およびバージョン3の共存

関連情報

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