

# 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実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](#)