

# 通过带有OID的SNMP监控AireOS WLC

## 目录

---

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[配置WLC上的SNMP设置](#)

[对象名称和对象ID \(OID\)](#)

[什么是对象名称和OID](#)

[MIB和Cisco WLC上所有对象名称和ID的列表](#)

[使用OID监控WLC的状态](#)

[通过SNMPwalk监控](#)

[通过Python 3和pysnmpLibrary进行监控](#)

[与第三方软件集成\(Grafana/PRTG Network Monitor/SolarWinds\)](#)

[最常监控的OID的表](#)

---

## 简介

本文档介绍如何配置和监控思科无线局域网控制器(WLC)上的SNMP。

## 先决条件

### 要求

思科建议您在操作系统上使用默认简单网络管理协议(SNMP)工具，或者具备安装工具的知识。

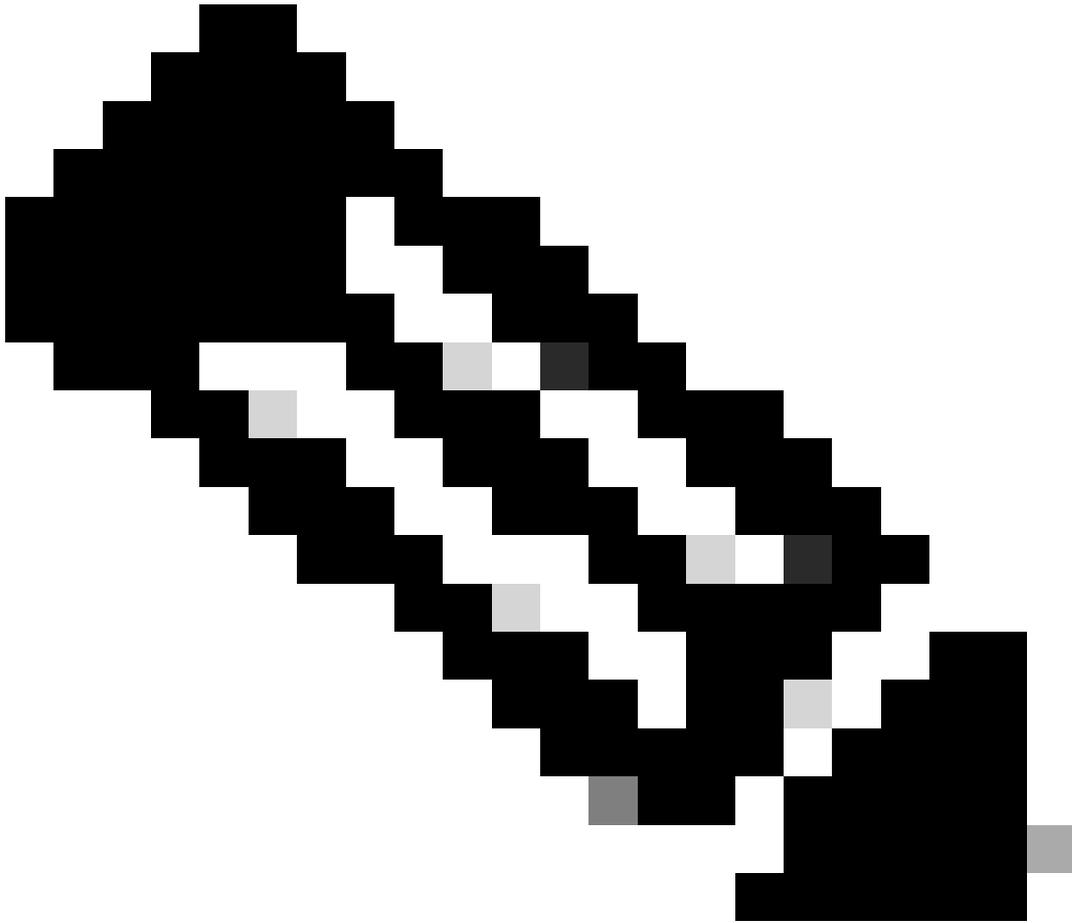
### 使用的组件

本文档不限于特定的软件和硬件版本。所有测试均在运行映像版本8.9和MacOS 10.14的3504 WLC上执行。本文中的OID在较早的AireOS版本和其他基于AireOS的无线控制器(8540/5508/5520/2504)上也有效。

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备编写的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始(默认)配置。如果您的网络处于活动状态，请确保您了解所有命令的潜在影响。

## 配置WLC上的SNMP设置

SNMPv2c是基于社区的SNMP版本，设备之间的所有通信均以明文形式进行。SNMPv3是最安全的版本，可提供消息完整性检查、身份验证和数据包加密。SNMPv1已经非常过时，但仍能提供传统软件的兼容性。



注意：默认情况下，SNMPv2c通过具有读写权限的社区专用和拥有只读权限的社区公共启用。建议将其删除并使用其他名称创建新社区。

---

在本文中，仅使用SNMPv2c和SNMPv3。登录控制器的Web界面。在Management > SNMP > General下，确保启用所需版本的协议。

**Management**

- Summary
- SNMP
  - General
  - SNMP v3 Users
  - Communities
  - Trap Receivers
  - Trap Controls
  - Trap Logs
- HTTP-HTTPS
- IPSEC
- Telnet-SSH
- Serial Port
- Local Management Users
- User Sessions
- Logs
- Mgmt Via Wireless
- Cloud Services
- Software Activation
- Tech Support

**SNMP System Summary**

Name: tac-test

Location:

Contact:

System Description: Cisco Controller

System Object ID: 1.3.6.1.4.1.9.1.2437

SNMP Port Number: 161

Trap Port Number: 162

SNMP v1 Mode: Disable

SNMP v2c Mode: Enable

SNMP v3 Mode: Enable

在communities ( 社区 ) 菜单下，会显示当前创建的所有社区。

**Management**

- Summary
- SNMP
  - General
  - SNMP v3 Users
  - Communities
  - Trap Receivers
  - Trap Controls
  - Trap Logs
- HTTP-HTTPS
- IPSEC
- Telnet-SSH
- Serial Port
- Local Management Users
- User Sessions
- Logs
- Mgmt Via Wireless
- Cloud Services
- Software Activation
- Tech Support

**SNMP v1 / v2c Community**

Community Name	IP Address (ipv4/ipv6)	IP Mask/Prefix Length	Access Mode	Status
public	0.0.0.0	0.0.0.0	Read-Only	Enable
private	0.0.0.0	0.0.0.0	Read-Write	Enable

**IPsec Parameters**

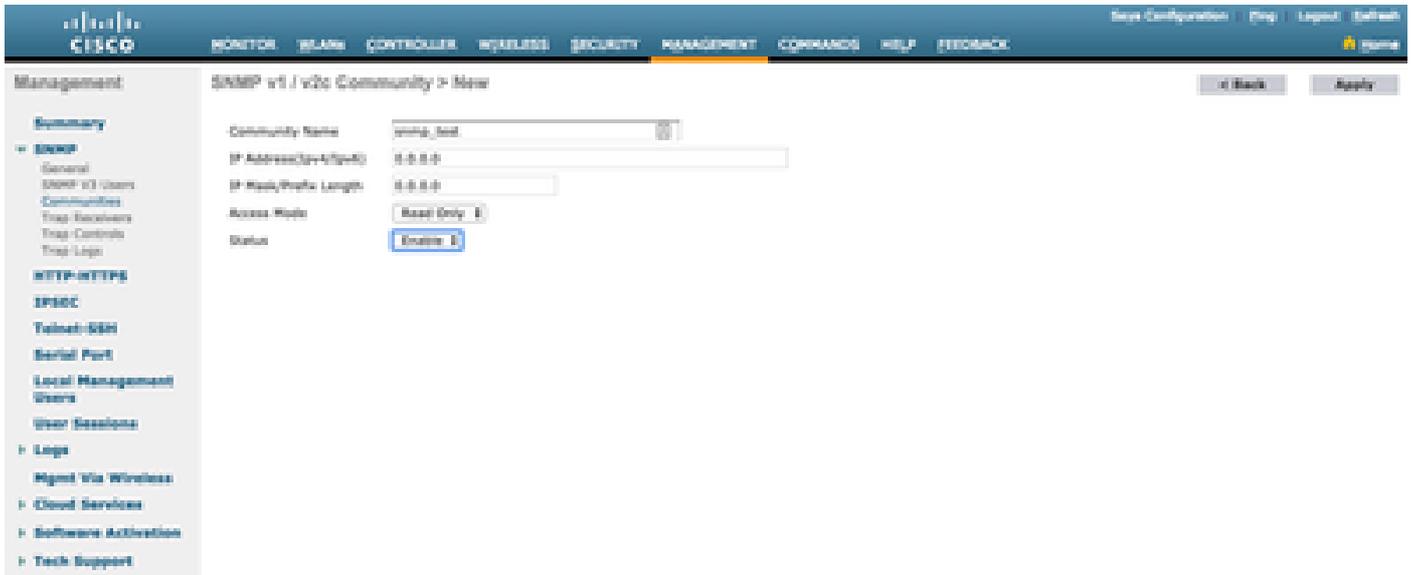
IPsec:

最佳实践是删除默认的预配置社区并创建新社区。IP地址和网络掩码的行为类似于访问列表。默认情况下，两者均设置为0.0.0.0，这意味着允许所有IP地址对此社区进行SNMP查询。访问模式字段保留为只读，因为此社区仅用于监控，不用于WLC的配置。

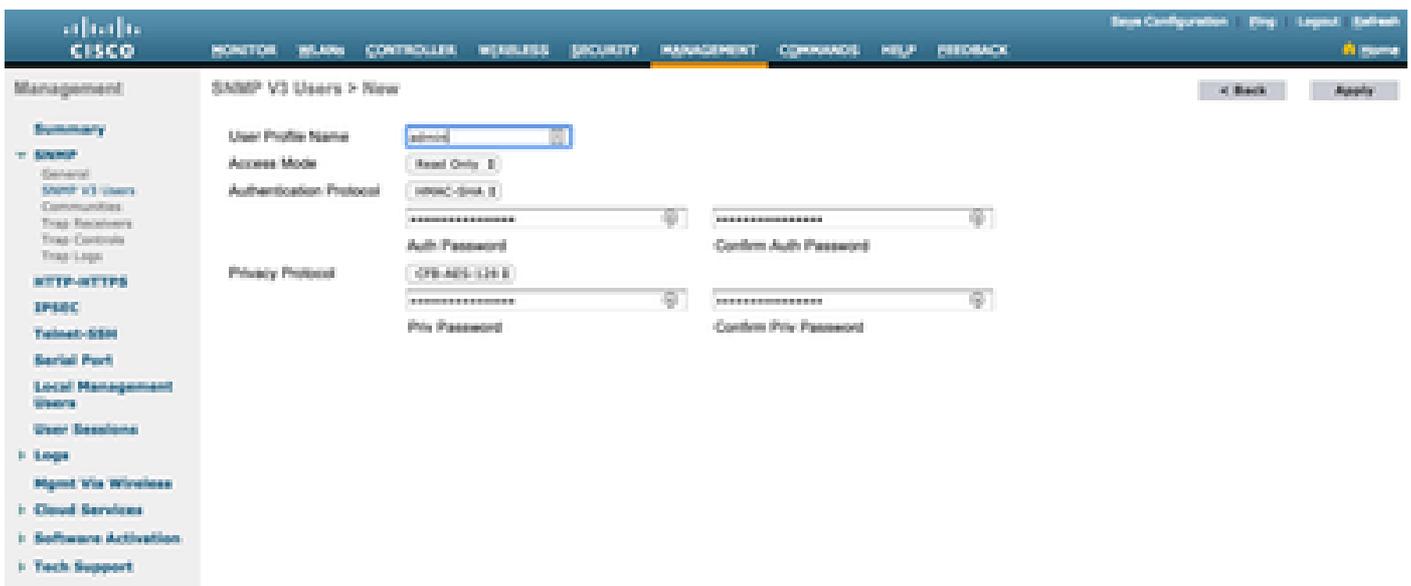
---

**注意：**所有早于8.7.1.135的版本都会受Cisco Bug ID CSCvg61933的影响，其中Netmask不能设置为255.255.255.255。将控制器升级到最新推荐的8.7.1.135版本或在CLI中使用此命令创建新社区config snmp community ipaddr <ip\_address> <netmask> <community\_name>。

---



在SNMP V3 Users菜单下，您可以看到所有已配置用户、其权限以及用于身份验证和加密的协议。使用“新建”按钮可创建新用户。建议选择HMAC-SHA作为身份验证协议，CFB-AES-128作为隐私协议。创建用户**admin**，并且身份验证和隐私密码设置为Cisco123Cisco123。



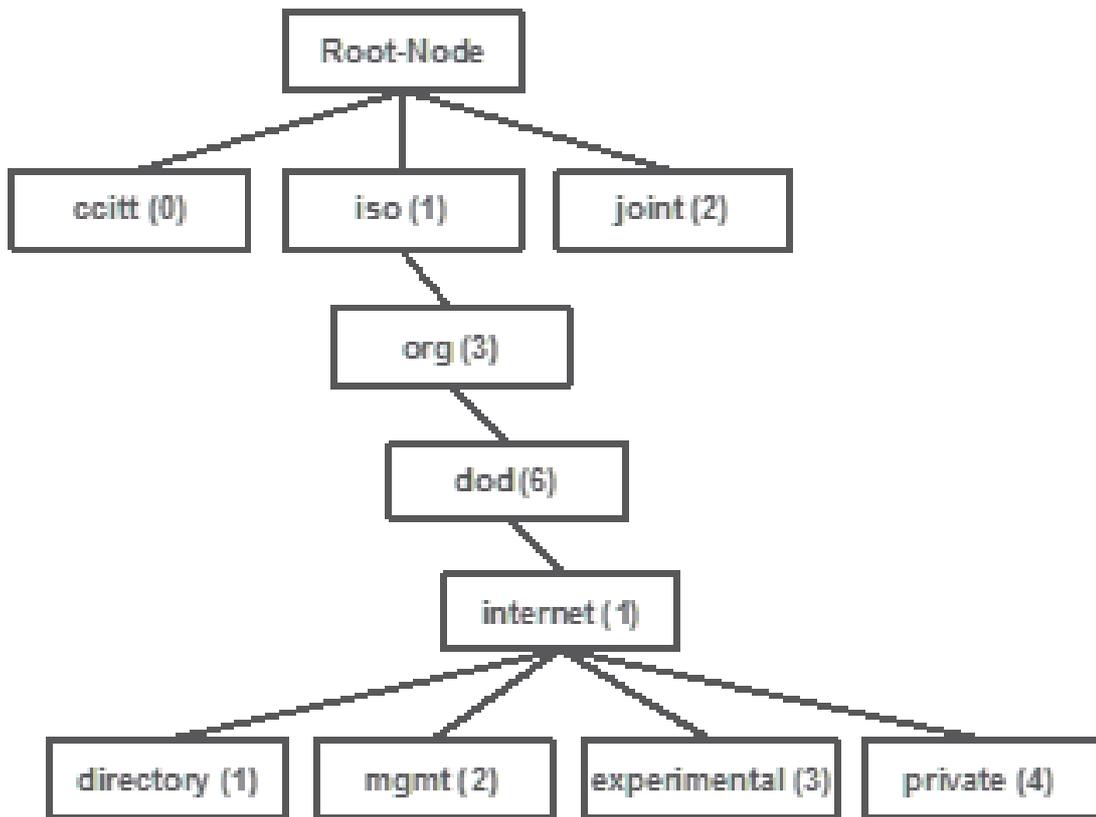
## 对象名称和对象ID (OID)

### 什么是对象名称和OID

OID是表示特定变量或对象的唯一标识符。例如，当前CPU使用率被视为一个变量，在调用其对象ID时可以检索其值。每个OID都是唯一的，全世界没有两个必须是相同的，与MAC地址非常相似。这些标识符位于树状层次结构中，每个OID都可以追溯回其根。每个供应商在公用根之后都有自己的分支。

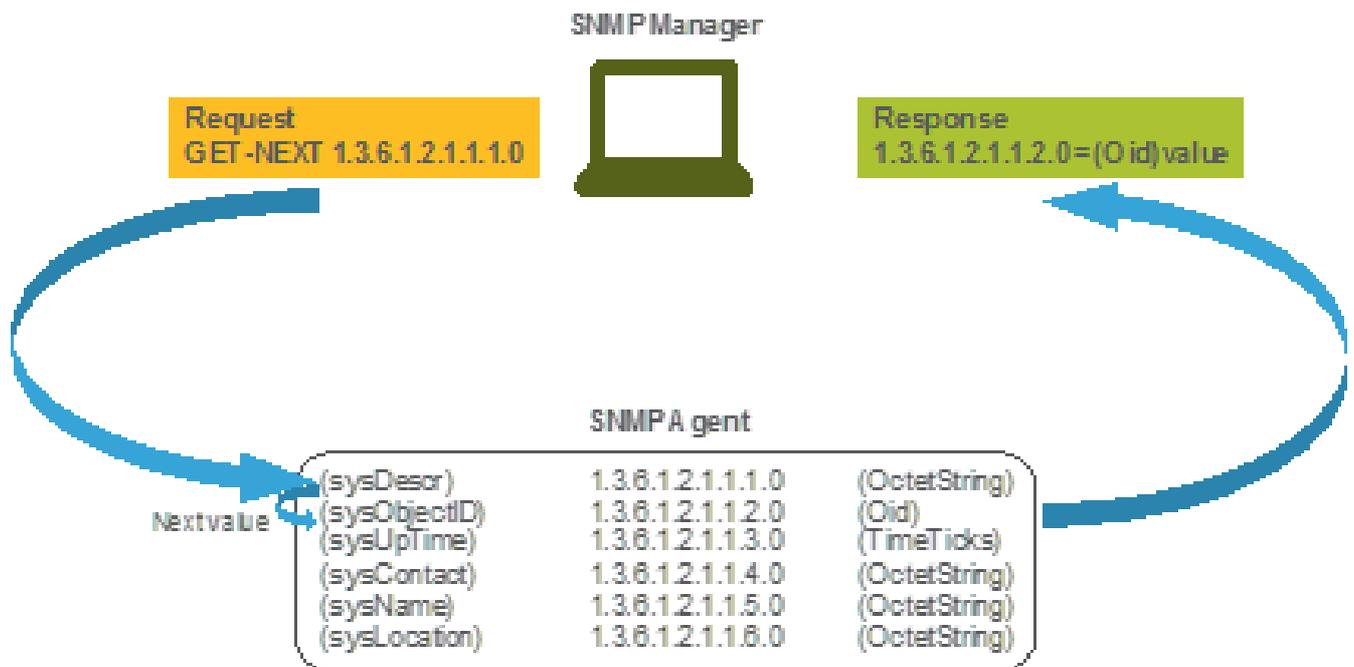
打个比方，家庭住址的根部是国家/地区或州，然后是城市的邮政编码、街道，最后是家庭编号。

后跟圆点的数字代表到达树或分支中的特定点所需的每个步骤。



所有这些值都存储在每个网络设备的管理信息库(MIB)中。每个标识符都有名称和定义（可能的值、类型等范围）。

您无需在SNMP工具上加载MIB即可使用SNMP和查询设备，只要知道有效的OID。设备使用OID表示的变量中存储的值进行响应。例如，在显示的图像中，SNMP管理器使用OID 1.3.6.1.2.1.1.0查询设备的SNMP代理的系统说明。



如果您将MIB加载到查询工具中，您可以使用该工具将OID号码转换为名称并发现其定义。

MIB和Cisco WLC上所有对象名称和ID的列表

截至2019年5月，不存在包含无线局域网控制器的每个可用对象名称及其相应OID的简单、用户友好表。此外，思科还提供管理信息库(MIB)，该库不容易读取，但包含所有可用的对象名称及其说明。Cisco 3504 WLC MIB可在[此处](#)下载。

下载的存档文件包含多个.my文本文件，可以导入到任何第三方SNMP监控服务器，也可以使用常规文本编辑器打开。要查找特定对象名称的OID，首先需要找到包含它的确切文件。

例如，与监控设备物理状态（如温度和风扇速度）相关的所有对象都位于名为 CISCO-ENVMON-MIB.my的MIB中。此处，ciscoEnvMonFanState 是用于提供WLC风扇状态的对象名称。MIB文件的语法如图所示。有关风扇状态对象的信息如下所示：

```
ciscoEnvMonFanState OBJECT-TYPE SYNTAX CiscoEnvMonState MAX-ACCESS read-only STATUS current DESCRIPTION "The current state of th
```

大多数第三方监控软件依赖于OID，而不是对象名称。可以使用[Cisco SNMP Object Navigator Tool](#)完成对象名称和对象ID之间的转换。在搜索栏中输入对象名称。输出提供OID和简短说明。此外，同一工具还可用于查找OID的相应对象名称。

Translate OID into object name or object name into OID to receive object details

Enter OID or object name:   examples -  
OID: 1.3.6.1.4.1.9.9.27  
Object Name: ifIndex

Object Information

Specific Object Information	
Object	disAllCpuUsage
OID	1.3.6.1.4.1.9.9.618.1.4.1
Type	<a href="#">SomeAdminString</a>
Permission	read-only
Status	current
MIB	<a href="#">CISCO-LWAPP-SYS-MIB</a> : <a href="#">View Supporting Images</a>
Description	This object represents the CPU usage string.

使用OID监控WLC的状态

在获取需要监控的对象的OID之后，可以执行第一个SNMP查询。以下示例展示如何在SHA身份验证密码Cisco123Cisco123 和AES隐

私密码设置为 Cisco123Cisco123 的情况下，获取SNMPv2社区snmp\_test admin 和SNMPv3用户的每个核心WLC CPU使用率(OID = 1.3.6.1.4.1.9.618.1.4.1)。控制器管理接口位于10.48.39.164上。

### 通过SNMPwalk监控

SNMPwalk是使用SNMP GETNEXT请求向网络实体查询信息树的SNMP应用程序。默认情况下，它存在于MacOS和大多数Linux发行版中。对于SNMPv2c，命令语法如下：

```
snmpwalk -v2c -c <community_name> <WLC_management_interface_ip> <OID>
```

例如：

```
VAPEROVI-M-H1YM:~ vaperovi$ snmpwalk -v2c -c snmp_test 10.48.39.164 1.3.6.1.4.1.9.618.1.4.1 SNMPv2-SMI::enterprises.9.9.618.1.4.1.0 = STRI
```

如果使用SNMPv3，则命令的语法为：

```
snmpwalk -v3 -l authPriv -u <username> -a [MD5|SHA] -A <auth_password> -x [AES|DES] -X <priv_password> <WLC_management_interface_ip> <O
```

根据在控制器上创建SNMPv3用户的方式，选择MD5/SHA和AES/DES。

例如：

```
VAPEROVI-M-H1YM:~ vaperovi$ snmpwalk -v3 -l authPriv -u admin -a SHA -A Cisco123Cisco123 -x AES -X Cisco123Cisco123 10.48.39.164 1.3.6.1
```

### 通过Python 3和pysnmp库进行监控

这些代码段以Python 3.7编写，并利用pysnmp 模块(pip install pysnmp)对Cisco 3504 WLC的CPU利用率执行SNMP查询。这些示例使用在前面章节之一中创建的同一SNMPv2社区和SNMPv3用户。只需替换变量值，并将代码与您自己的自定义脚本集成即可。

SNMPv2c示例：

```
from pysnmp.hlapi import *
communityName = 'snmp_test'
ipAddress = '10.48.39.164'
OID = '1.3.6.1.4.1.14179.2.3.1.13.0'
errorIndication, errorStatus, errorIndex, varBinds = next( getCmd(SnmpEngine(), CommunityData(communityName), UdpTransportTarget((ipAddress, 16
```

输出：

```
SNMPv2-SMI::enterprises.14179.2.3.1.13.0 = 73
```

SNMPv3示例：

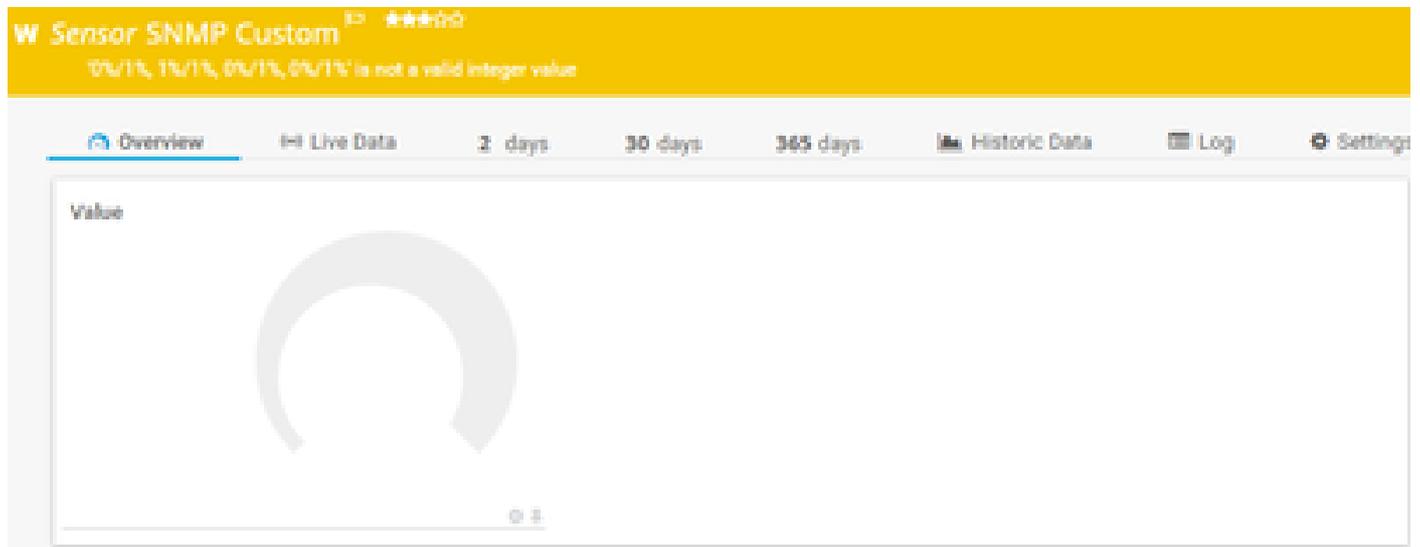
```
from pysnmp.hlapi import * username = 'admin' ipAddress = '10.48.39.164' OID = '1.3.6.1.4.1.14179.2.3.1.13.0' authKey = 'Cisco123Cisco123' privKey =
```

与第三方软件集成(Grafana/PRTG Network Monitor/SolarWinds)

Cisco Prime基础设施能够轻松监控和配置包括无线控制器在内的多个网络设备。Prime基础设施预加载了所有OID，与WLC的集成只是将WLC凭证添加到Prime。同步完成后，可以同时为多个无线控制器设置警报和推送配置模板。

另一方面，只要OID已知，Cisco WLC还可以与多个第三方监控解决方案集成。Grafana、PRTG Network Monitor和SolarWinds服务器等程序允许导入MIB或OID，并以用户友好的图形显示值。

监控服务器可能需要调整以适应此集成。在图中所示的示例中，为PRTG监控服务器提供每核心CPU使用率OID，后者返回字符串0%/1%，1%/1%，0%/1%，0%/1%。PRTG需要整数值并引发错误。



最常监控的OID的表

如果您认为MIB以非用户友好的语法显示数据，则此表包括思科客户使用的一些最常见的对象名称及其OID。

描述	对象名称	OID	预期响应
总CPU使用率	agentCurrentCPUUtilization	1.3.6.1.4.1.14179.1.1.5.1.0	整数：0

(%)			
每个核心CPU使用率	clsAllCpuUsage	1.3.6.1.4.1.9.9.618.1.4.1.0	字符串 : 0%/1%、 0%/1%、 0%/1%、 0%/1%
RAM使用率(%)	clsSysCurrentMemoryUsage	1.3.6.1.4.1.9.9.618.1.8.6.0	Gage32:33
CPU温度 (以 °C为单位)	bsnSensorTemperate	1.3.6.1.4.1.14179.2.3.1.13.0	整数 : 76
加入的AP数量	clsSysApConnectCount	1.3.6.1.4.1.9.9.618.1.8.4.0	Gauge32 : 2
客户端数量	clsMaxClientsCount	1.3.6.1.4.1.9.9.618.1.8.12.0	Gauge32 : 0
每个WLAN的客户端数量	bsnDot11EssNumberOfMobileStations	1.3.6.1.4.1.14179.2.1.1.1.38.0	计数器32 : 3 计数器32 : 2

## 关于此翻译

思科采用人工翻译与机器翻译相结合的方式将此文档翻译成不同语言，希望全球的用户都能通过各自的语言得到支持性的内容。

请注意：即使是最好的机器翻译，其准确度也不及专业翻译人员的水平。

Cisco Systems, Inc. 对于翻译的准确性不承担任何责任，并建议您总是参考英文原始文档（已提供链接）。