

使用OID透過SNMP監控AireOS WLC

目錄

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[在WLC上配置SNMP設定](#)

[物件名稱和物件ID \(OID\)](#)

[什麼是物件名稱和OID](#)

[MIB和Cisco WLC上的所有對象名稱和ID清單](#)

[使用OID監控WLC的狀態](#)

[透過SNMPwalk監控](#)

[透過Python 3和pysnmpLibrary進行監控](#)

[與第三方軟體整合\(Grafana/PRTG Network Monitor/SolarWinds\)](#)

[最常受監控OID的表格](#)

簡介

本檔案介紹如何在思科無線LAN控制器(WLC)上設定和監控SNMP。

必要條件

需求

思科建議您在作業系統上安裝預設的簡易網路管理通訊協定(SNMP)工具，或具備相關知識。

採用元件

本文件所述內容不限於特定軟體和硬體版本。所有測試都是在運行映像版本8.9和MacOS 10.14的3504 WLC上執行的。本文中的OID在舊版AireOS和其他基於AireOS的無線控制器(8540/5508/5520/2504)上也有效。

本文中的資訊是根據特定實驗室環境內的裝置所建立。文中使用到的所有裝置皆從已清除（預設）的組態來啟動。如果您的網路運作中，請確保您瞭解任何指令可能造成的影響。

在WLC上配置SNMP設定

SNMPv2c是基於社群的SNMP版本，並且裝置之間的所有通訊都是明文的。SNMPv3是最安全的版本，可提供消息完整性檢查、驗證和資料包加密。SNMPv1非常過時，但仍存在以提供傳統軟體相容性。



注意：預設情況下，SNMPv2c已啟用community private（具有讀寫許可權）和community public（具有只讀許可權）。建議將其刪除並使用其他名稱建立新社群。

本文只使用SNMPv2c和SNMPv3。登入控制器的網頁介面。在Management > SNMP > General下，確保啟用想要的協定版本。

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

社群選單下將顯示所有當前建立的社群。

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

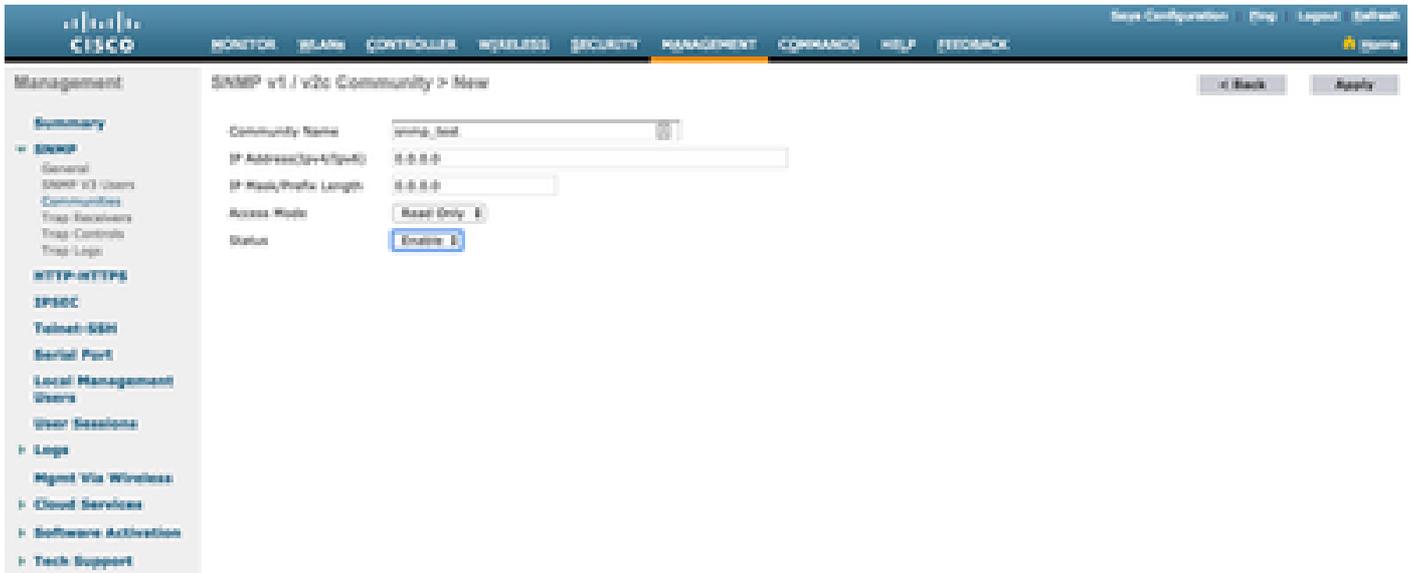
Community Name	IP Address (ipv4/ipv6)	IP Mask/Prefix Length	Access Mode	Status
public	0.0.0.0	0.0.0.0	Read-Only	Enable
private	0.0.0.0	0.0.0.0	Read-Write	Enable

IPsec Parameters

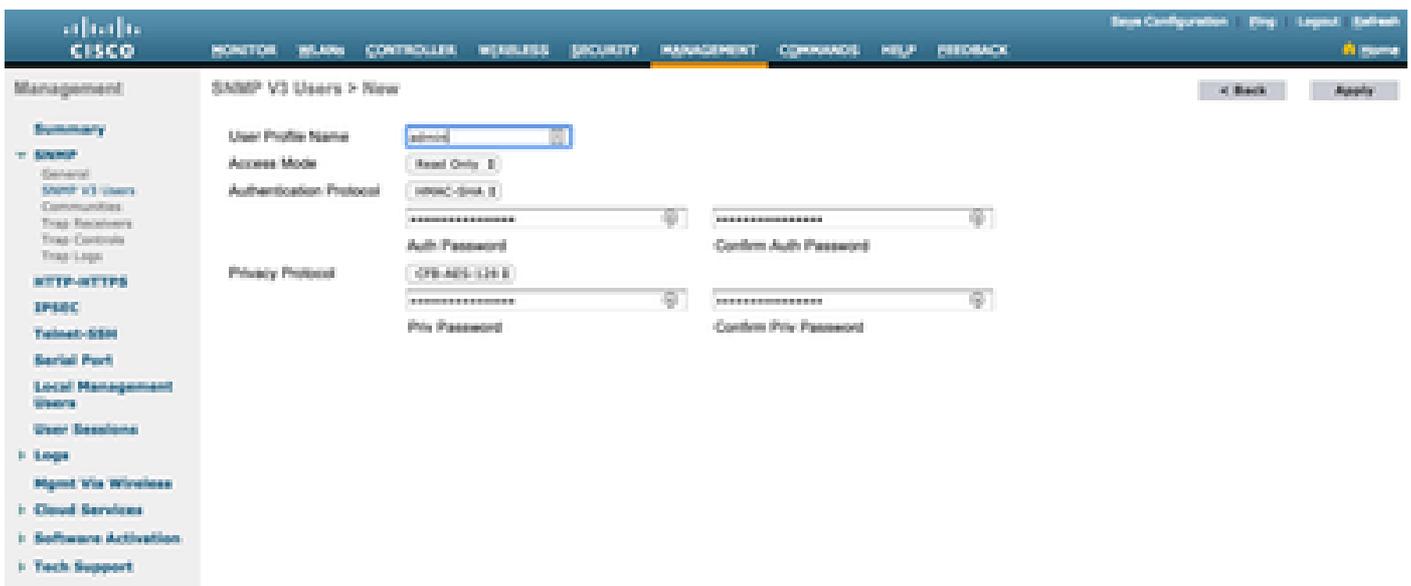
IPsec: ○

最佳作法是移除預設的預先設定社群並建立新的社群。IP地址和網路掩碼的行為類似於訪問清單。預設情況下，兩者均設定為 0.0.0.0，這意味著允許所有IP地址對此社群進行SNMP查詢。訪問模式欄位保留為只讀，因為此社群僅用於監控，不用於WLC的配置。

注意：所有早於8.7.1.135的版本都受到思科漏洞ID [CSCvg61933](#)的影響，此處的網路掩碼不能設定為255.255.255.255。將控制器升級到高於8.7.1.135的最新建議版本，或者在CLI中使用此命令建立新社群config snmp community ipaddr <ip_address> <netmask> <community_name>。



在SNMP V3 Users選單下，您可以看到所有已配置的使用者、其許可權以及用於身份驗證和加密的協定。「新增」按鈕可讓您建立新使用者。建議選擇HMAC-SHA作為身份驗證協定，CFB-AES-128作為隱私協定。建立名為admin的使用者，並將身份驗證和隱私密碼設定為Cisco123Cisco123。



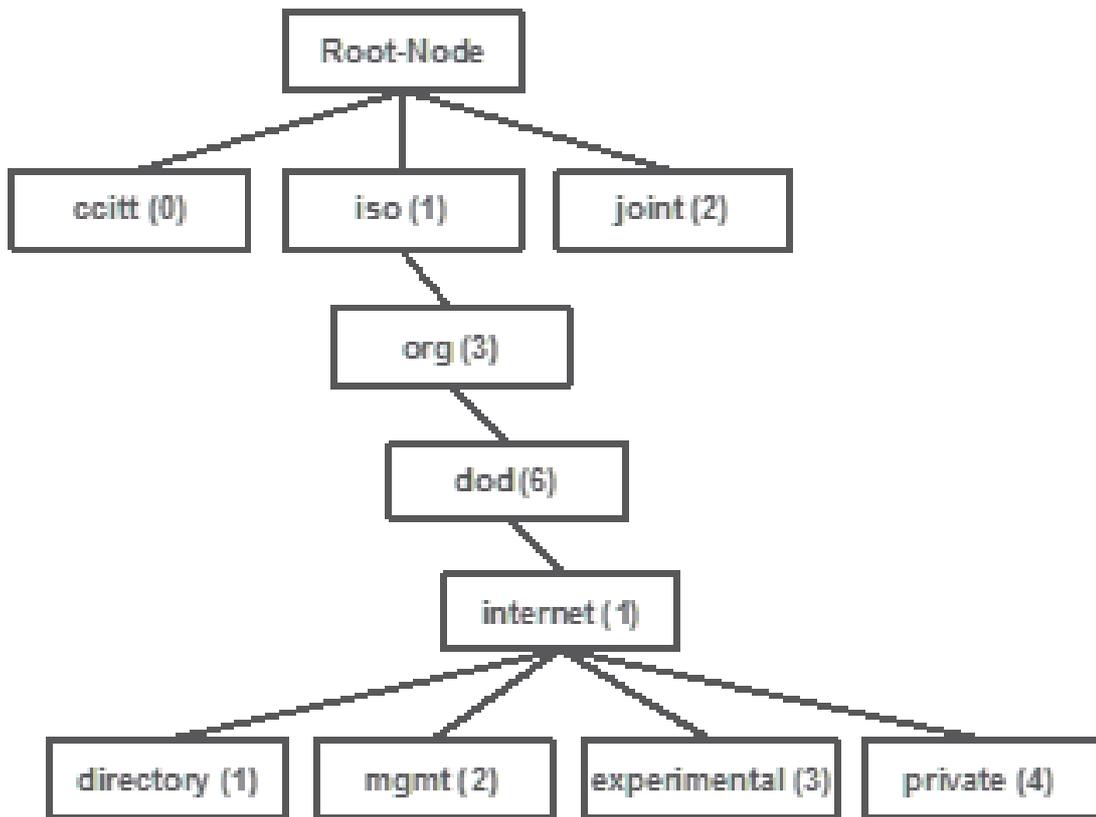
物件名稱和物件ID (OID)

什麼是物件名稱和OID

OID是代表特定變數或物件的唯一辨識碼。例如，當前CPU使用率被視為一個變數，當您呼叫其對象ID時，可以檢索其值。每個OID都是唯一的，全球範圍內沒有兩個OID必須相同，與MAC地址非常相似。這些辨識碼位於樹狀結構階層中，每個OID都可以追蹤回其根。每個供應商在公用根之後都有自己的分支。

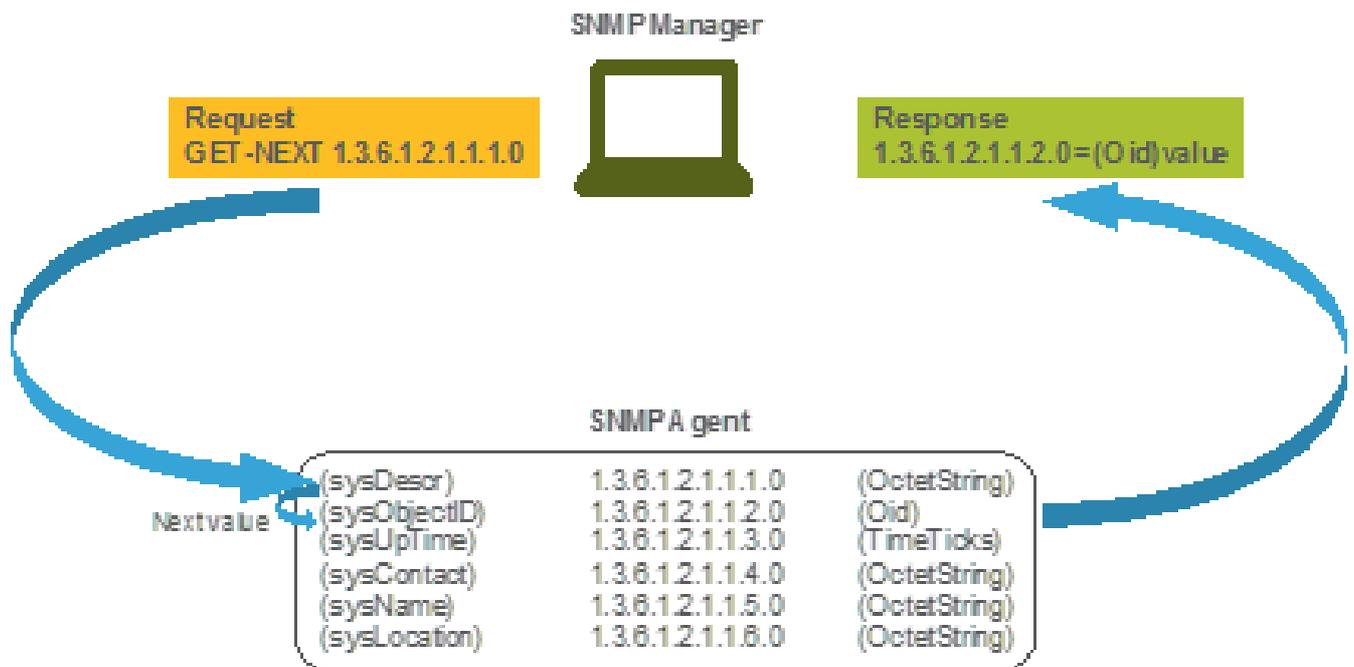
打個比方，可以是一個家庭地址，其根是國家或州，然後是城市的郵遞區號、街道以及家庭號碼。

後跟圓點的數字代表到達樹狀結構或分支中特定點所需的每個步驟。



所有這些值都儲存在每台網路裝置的管理資訊庫(MIB)中。每個識別符號都有一個名稱和定義（可能的值、型別等範圍）。

只要已知有效的OID，您就不必在SNMP工具上載入MIB來使用SNMP和查詢裝置。裝置會以OID所代表的變數中所儲存的值來回應。例如，在圖中，SNMP管理器使用OID 1.3.6.1.2.1.1.0查詢裝置的SNMP代理以獲取其系統說明。



如果將MIB載入到查詢工具中，則可以使用該工具將OID號碼轉換為名稱並發現其定義。

MIB和Cisco WLC上的所有對象名稱和ID清單

截至2019年5月，無線區域網控制器的簡單、使用者友好的表不存在，其中包含每個可用的對象名稱及其相應的OID。作為替代方案，思科提供了管理資訊庫(MIB)，該資訊庫無法輕鬆讀取，但包含所有可用的對象名稱及其說明。Cisco 3504 WLC MIB可在[此處](#)下載。

下載的存檔檔案包含多個.my文本檔案，這些檔案可以導入到任何第三方SNMP監控伺服器中，也可以使用常規文本編輯器打開。若要尋找特定物件名稱的OID，您首先需要找到包含它的確切檔案。

例如，與監視裝置的物理狀態（例如溫度和風扇速度）相關的所有對象都位於名為 CISCO-ENVMON-MIB.my的MIB中。此處，`ciscoEnvMonFanState` 是用來提供WLC風扇狀態的物件名稱。MIB檔案的語法如圖所示。風扇狀態物件的相關資訊如下所示：

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

大多數第三方監控軟體依賴於OID，而不是對象名稱。可以使用[Cisco SNMP Object Navigator Tool](#)完成對象名稱和對象ID之間的轉換。在搜尋列中輸入物件名稱。輸出提供OID和簡短說明。此外，也可以使用相同的工具來尋找OID的對應物件名稱。

SNMP Object Navigator

[HOME](#)

[SUPPORT](#)

[TOOLS & RESOURCES](#)

SNMP Object Navigator

TRANSLATE/BROWSE

SEARCH

DOWNLOAD MIBS

MIB SUPPORT - SW

Translate

[Browse The Object Tree](#)

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

Enter OID or object name:

Translate

examples -

OID: 1.3.6.1.4.1.9.9.27

Object Name: ifIndex

Object Information

Specific Object Information

Object	<code>cisAllCpuUsage</code>
OID	1.3.6.1.4.1.9.9.618.1.4.1
Type	SomeAdminString
Permission	read-only
Status	current
MIB	CISCO-IWAFD-SYS-MIB ; View Supporting Images
Description	This object represents the CPU usage string.

使用OID監控WLC的狀態

取得需要監督之物件的OID之後，即可執行第一個SNMP查詢。以下示例展示如何在SHA身份驗證密碼Cisco123Cisco123 和AES隱私密碼設定為 Cisco123Cisco123 的情況下，為SNMPv2社群snmp_test admin 和SNMPv3使用者獲取每個核心(OID = 1.3.6.1.4.1.9.9.618.1.4.1)的WLC CPU使用率。控制器管理介面位於10.48.39.164上。

透過SNMPwalk監控

SNMPwalk是一種SNMP應用程式，它使用SNMP GETNEXT請求來查詢網路實體的資訊樹。預設情況下，在MacOS和大多數Linux發行版中都存在此功能。對於SNMPv2c，命令語法如下：

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

舉例來說：

```
VAPEROVI-M-HIYM:~ vaperovi$ snmpwalk -v2c -c snmp_test 10.48.39.164 1.3.6.1.4.1.9.9.618.1.4.1 SNMPv2-SMI::enterprises.9.9.618.1.4.1.0 = STRI
```

如果使用SNMPv3，則命令的語法為：

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

根據您在控制器上建立SNMPv3使用者的方式，選擇MD5/SHA和AES/DES。

舉例來說：

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

透過Python 3和pysnmp庫進行監控

這些代碼片段用Python 3.7編寫，並使用pysnmp 模組(pip install pysnmp)對Cisco 3504 WLC的CPU使用率進行SNMP查詢。這些示例使用在上一章中建立的相同SNMPv2社群和SNMPv3使用者。只需替換變數值，並將代碼與您自己的自定義指令碼整合。

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
```

輸出：

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

SNMPv3示例：

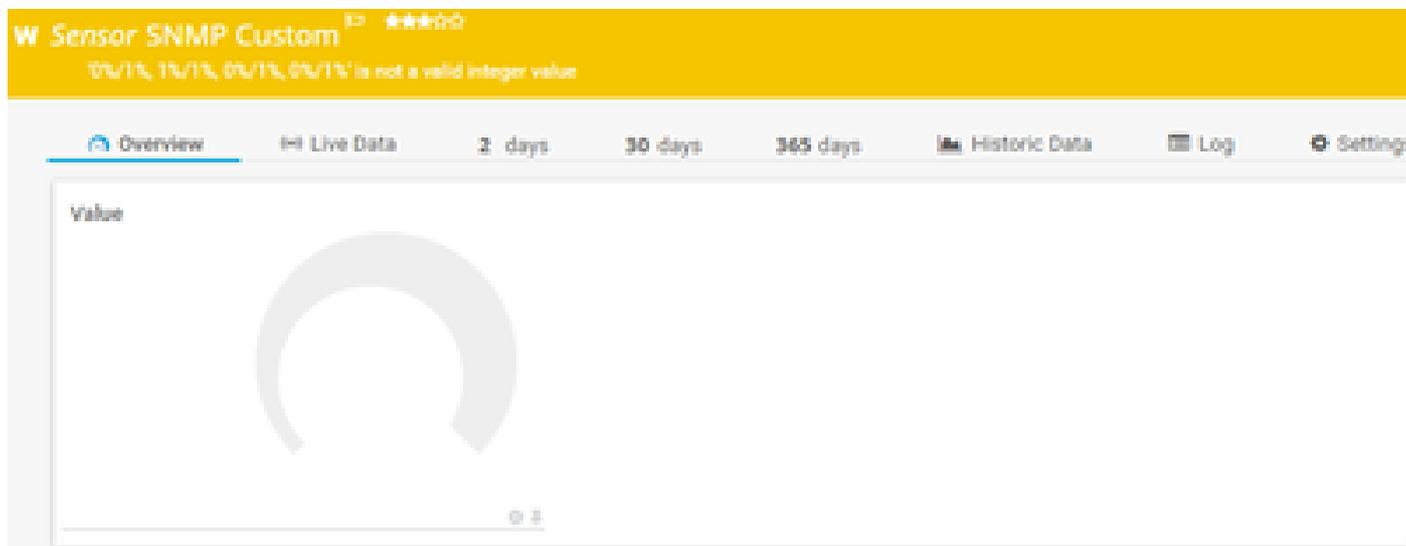
```
from pysnmp.hlapi import * username = 'admin' ipAddress = '10.48.39.164' OID = '1.3.6.1.4.1.14179.2.3.1.13.0' authKey = 'Cisco123Cisco123' privKey =
```

與第三方軟體整合(Grafana/PRTG Network Monitor/SolarWinds)

Cisco Prime Infrastructure能夠輕鬆監控和配置包括無線控制器在內的多個網路裝置。Prime Infrastructure預載了所有OID，與WLC的整合只是將WLC憑證增加到Prime。同步之後，可以同時為多個無線控制器設定警報和推送配置範本。

另一方面，只要知道OID，Cisco WLC還可以與多個第三方監控解決方案整合。Grafana、PRTG Network Monitor和SolarWinds伺服器等程式允許導入MIB或OID並在使用者友好的圖形中顯示值。

監控伺服器可能需要進行調整以適應此整合。在圖中所示的示例中，為PRTG監控伺服器提供每個核心的CPU使用率OID，它返回字串 0%/1%，1%/1%，0%/1%，0%/1%。PRTG需要整數值並引發錯誤。



最常受監控OID的表格

如果您認為MIB以非使用者友好的語法顯示資料，則此表包括思科客戶使用的一些最常見的對象名稱及其OID。

說明	物件名稱	OID	預期回應
----	------	-----	------

整體CPU使用率 (%)	agentCurrentCPUUtilization	1.3.6.1.4.1.14179.1.1.5.1.0	整數 : 0
每核心CPU使用率	clsAllCpu使用情況	1.3.6.1.4.1.9.9.618.1.4.1.0	字串 : 0%/1%、0%/1%、0%/1%、0%/1%
記憶體使用率(%)	clsSysCurrentMemoryUsage	1.3.6.1.4.1.9.9.618.1.8.6.0	Gauge32 : 33
CPU溫度 (以攝氏度為單位)	bsnSensor溫度	1.3.6.1.4.1.14179.2.3.1.13.0	整數 : 76
加入的AP數	clsSysApConnectCount	1.3.6.1.4.1.9.9.618.1.8.4.0	Gauge32:2
使用者端數目	clsMaxClientsCount	1.3.6.1.4.1.9.9.618.1.8.12.0	Gauge32 : 0
每個WLAN的客戶端數量	bsnDot11EssNumberOfMobileStation	1.3.6.1.4.1.14179.2.1.1.1.38.0	計數器32 : 3 計數器32 : 2

關於此翻譯

思科已使用電腦和人工技術翻譯本文件，讓全世界的使用者能夠以自己的語言理解支援內容。請注意，即使是最佳機器翻譯，也不如專業譯者翻譯的內容準確。Cisco Systems, Inc. 對這些翻譯的準確度概不負責，並建議一律查看原始英文文件（提供連結）。