收集使用 SNMP 的 Cisco IOS 设备的 CPU 使用率

目录

简介

先决条件

- 要求
- 使用的组件
- 规则

适用于单 CPU 设备的过程

- 示例

适用于多 CPU 设备的过程

- 示例

相关信息

简介

本文档介绍如何收集使用简单网络管理协议 (SNMP) 的 Cisco IOS® 设备的 CPU 使用率。

先决条件

要求

本文档没有任何特定的要求。

使用的组件

本文档中的信息仅适用于运行Cisco IOS®软件的设备。

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。

规则

有关文档规则的详细信息，请参阅 Cisco 技术提示规则。

适用于单 CPU 设备的过程

关键路由器功能（如路由协议处理和进程数据包交换）在内存中处理并共享CPU。如果CPU使用率较高，路由更新可能会延迟，需要进程交换的数据包可能会被丢弃。从CISCO-PROCESS-MIB,cpmCPUTotal5minRev MIB对象值报告超过五分钟平均值的处理器使用百分比。



注意：使用Cisco MIB Locator查找有关特定平台或软件版本上的MIB的信息。

与cpmCPUTotal1minRev和cpmCPUTotal5secRev相比，cpmCPUTotal5minRev MIB对象提供的CPU利用率随时间变化的可变视图更少。一分钟和五秒的对象提供较短的间隔测量，可帮助确定利用率的短暂增长。这些MIB使您能够监控趋势并规划网络容量。cpmCPUTotal5minRev的90%上升阈值是初始监控示例；根据平台及其观察到的CPU基线设置操作阈值。基于该平台，某些运行率为90%的路由器与运行正常的高端路由器相比，性能会下降。

- cpmCPUTotal5secRev(.1.3.6.1.4.1.9.9.109.1.1.1.1.6):过去五秒期间的整体CPU繁忙百分比。此对象将折旧对象cpmCPUTotal5sec并报告从0到100%的值。
- cpmCPUTotal1minRev(.1.3.6.1.4.1.9.9.109.1.1.1.1.7):过去一分钟内的整体CPU繁忙百分比。此对象将否决对象cpmCPUTotal1min，并报告从0到100%的值。
- cpmCPUTotal5minRev(.1.3.6.1.4.1.9.9.109.1.1.1.1.8):过去五分钟内的整体CPU繁忙百分比。此对象将折旧对象cpmCPUTotal5min并报告从0到100%的值。

下表显示了新MIB及其对象，位于旧MIB及其替换对象旁边：

version	Cisco IOS软件版本12.2(3.5)或更高版本	12.0(3)T和12.2(3.5)之前的Cisco IOS软件版本
MIB	CISCO-PROCESS-MIB	CISCO-PROCESS-MIB
对象	cpmCPUTotal5minRev (.1.3.6.1.4.1.9.9.109.1.1.1.1.8) cpmCPUTotal1minRev (.1.3.6.1.4.1.9.9.109.1.1.1.1.7) cpmCPUTotal5secRev (.1.3.6.1.4.1.9.9.109.1.1.1.1.6)	cpmCPUTotal5min (.1.3.6.1.4.1.9.9.109.1.1.1.1.5) cpmCPUTotal1min (.1.3.6.1.4.1.9.9.109.1.1.1.1.4) cpmCPUTotal5sec (.1.3.6.1.4.1.9.9.109.1.1.1.1.3)

示例

以下是运行Cisco IOS®软件版本12.0(9)的路由器上show processes cpu命令的输出示例：

<#root>

```
Router#

show processes cpu



CPU utilization for five seconds: 2%/1%; one minute: 1%; five minutes: 1%

 PID  Runtime(ms)  Invoked  uSecs    5Sec   1Min   5Min TTY Process
   1          164   137902      1   0.00%  0.00%  0.00%   0 Load Meter
   2          100      119    840   0.57%  0.11%  0.02%   2 Virtual Exec
   3       468644    81652   5739   0.00%  0.04%  0.05%   0 Check heaps
   4            0        1      0   0.00%  0.00%  0.00%   0 Pool Manager
   5            0        2      0   0.00%  0.00%  0.00%   0 Timers
   6            0        2      0   0.00%  0.00%  0.00%   0 Serial Background
   7            0        1      0   0.00%  0.00%  0.00%   0 OIR Handler
   8            0        1      0   0.00%  0.00%  0.00%   0 IPC Zone Manager
   9          348   689225      0   0.00%  0.00%  0.00%   0 IPC Periodic Tim
  10            0        1      0   0.00%  0.00%  0.00%   0 IPC Seat Manager
  11       175300   332916    526   0.00%  0.02%  0.00%   0 ARP Input
  12         3824   138903     27   0.00%  0.00%  0.00%   0 HC Counter Timer
  13            0        2      0   0.00%  0.00%  0.00%   0 DDR Timers
  14            0        1      0   0.00%  0.00%  0.00%   0 Entity MIB API
  15            0        1      0   0.00%  0.00%  0.00%   0 SERIAL A'detect
  16            0        1      0   0.00%  0.00%  0.00%   0 Microcode Loader
  17            0        1      0   0.00%  0.00%  0.00%   0 IP Crashinfo Inp
--<snip>--
```

从输出中，这是相关信息：

 注意：根据设备上运行的Cisco IOS®软件版本，使用适当的MIB对象。

过去五秒的CPU使用率[也可通过对象busyPer(.1.3.6.1.4.1.9.2.1.56)获取]

```
%snmpwalk -v2c -c public 172.16.99.1 .1.3.6.1.4.1.9.2.1.56

!--- SNMP Query

enterprises.9.2.1.56.0 = 2

!--- Response
```

- 5秒内中断级别（快速交换数据包）的CPU时间百分比。如果计算第一秒和第二秒的差值，则路由器在处理级别上花费的百分比为5秒。在这种情况下，路由器在过去5秒内花费1%的处理级别（进程交换数据包 — 无MIB变量）。
- 最近一分钟的CPU使用率[也可通过对象avgBusy1(.1.3.6.1.4.1.9.2.1.57)获取]。

```
%snmpwalk -v2c -c public 172.16.99.1 .1.3.6.1.4.1.9.2.1.57

!--- SNMP Query

enterprises.9.2.1.57.0 = 3

!--- Response
```

- 过去5分钟内的CPU使用率[也可通过对象avgBusy5(.1.3.6.1.4.1.9.2.1.58)获取]。

```
%snmpwalk -v2c -c public 172.16.99.1 .1.3.6.1.4.1.9.2.1.58

!--- SNMP Query

enterprises.9.2.1.58.0 = 1

!--- Response
```

轮询CPU利用率变量和任何其他SNMP变量时，实际CPU利用率会受到影响。以1秒为间隔频繁轮询会显着增加某些设备的CPU利用率。但是，如此频繁地进行轮询是一种过度行为，当您决定轮询变量的频率时，请考虑对CPU的影响。

适用于多 CPU 设备的过程

如果Cisco IOS设备有多个CPU，则必须使用cpmCPUTotalTable中的CISCO-PROCESS-MIB和cpmCPUTotal5minRev对象，该对象使用cpmCPUTotalIndex进行索引。此表允许CISCO-PROCESS-MIB保留路由器中不同物理实体的CPU统计信息，例如不同CPU芯片、CPU组或不同模块/卡中的CPU。对于单个CPU， cpmCPUTotalTable只有一个条目。

有关路由器中不同物理实体的信息存储在基于RFC 2737标准的ENTITY-MIB的entPhysicalTable中。可以轻松地在两个表cpmCPUTotalTable和entPhysicalTable之间链接。cpmCPUTotalTable的每行都有一个cpmCPUTotalPhysicalIndex对象，该对象保留entPhysicalIndex（entPhysicalTable的索引）的值，并指向entPhysicalTable中的条目。这对应于为其维护CPU统计数据的物理实体。

CISCO-PROCESS-MIB提供CPU使用率值。要将CPU条目与指定的物理实体关联，设备还必须公开相应的ENTITY-MIB条目。仅检索CPU使用率值并不需要ENTITY-MIB。

示例

监控机箱中多个CPU的使用。

1.轮询cpmCPUTotal5min(.1.3.6.1.4.1.9.9.109.1.1.1.1.5)，以检索机箱中所有CPU的“最近5分钟内CPU总繁忙百分比”。输出显示设备在过去5分钟内有3个CPU的利用率，分别为10%、1%和2%。

```
%snmpwalk -v2c -c public 172.16.0.1 .1.3.6.1.4.1.9.9.109.1.1.1.1.5

!--- SNMP Query

enterprises.9.9.109.1.1.1.1.5.1 = 10
enterprises.9.9.109.1.1.1.1.5.8 = 1
enterprises.9.9.109.1.1.1.1.5.9 = 2

!--- Response
```



注意：根据设备上运行的Cisco IOS软件版本，使用适当的MIB对象。

2.要标识这些值对应的物理实体，请轮询cpmCPUTotalPhysicalIndex(.1.3.6.1.4.1.9.9.109.1.1.1.1.2)。 可以看到索引为9、25和28的三个物理实体：

```
<#root>

%

snmpwalk -v2c -c public 172.16.0.1 .1.3.6.1.4.1.9.9.109.1.1.1.1.2



!--- SNMP Query

enterprises.9.9.109.1.1.1.1.2.1 = 9
enterprises.9.9.109.1.1.1.1.2.8 = 25
enterprises.9.9.109.1.1.1.1.2.9 = 28

!--- Response
```

3.要识别每个物理条目相关的卡，请轮询相应的entPhysicalName(.1.3.6.1.2.1.47.1.1.1.1.7)条目，将步骤2中的确切索引9、25、28作为最后一个数字。您可以看到，RSP的使用率为10%，插槽4和6中的VIP的使用率为1%和2%。

```
<#root>

%

snmpwalk -v2c -c public 172.16.0.1 .1.3.6.1.2.1.47.1.1.1.1.7.9
```

```
!--- SNMP Query
47.1.1.1.1.7.9 = "RSP at Slot 2"

!--- Response

%
```

snmpwalk -v2c -c public 172.16.0.1 .1.3.6.1.2.1.47.1.1.1.1.7.25

```
!--- SNMP Query
47.1.1.1.1.7.25 = "Line Card 4"

!--- Reponse

%snmpwalk -v2c -c public 172.16.0.1 .1.3.6.1.2.1.47.1.1.1.1.7.28

!--- SNMP Query
47.1.1.1.1.7.28 = "Line Card 6"

!--- Response
```

相关信息

- 了解 CPU 使用率达 99% 的 VIP 与接收端缓冲
- 对 Cisco 路由器上的 CPU 使用率过高进行故障排除
- SNMP 社区字符串索引
- 简单网络管理协议索引
- 思科技术支持和下载

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）。