

如何使用 SNMP 收集 Cisco IOS 设备的 CPU 利用率

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](#)

[适用于 Catalyst 5000 LANE 卡的 CPU 的过程](#)

[相关信息](#)

简介

本文描述如何收集在使用简单网络管理协议(SNMP)的Cisco IOS设备的CPU利用率。

先决条件

要求

本文档没有任何特定的要求。

使用的组件

本文档中的信息仅是为运行Cisco IOS软件的设备。与多个CPU的c7500示例使用Cisco IOS软件版本12.0(22)S3。

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。如果您使用的是真实网络,请确保您已经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

重要路由器功能，类似路由协议处理和进程数据包交换，在内存被运用并且共享CPU。因此，如果CPU利用率非常高，很可能无法处理路由更新，或者丢弃进程交换数据包。从[CISCO-PROCESS-MIB](#)，[cpmCPUTotal5minRev](#) MIB对象值报告处理器的百分比在使用中五分钟平均数。

[cpmCPUTotal5minRev](#) MIB对象比MIB对象[cpmCPUTotal1minRev](#)和[cpmCPUTotal5secRev](#)随着时间的推移提供路由器的性能的更多准确视图。这些MIB对象不精确，因为它们分别每隔一分钟和五秒查看CPU。这些MIB使您监控趋势和计划您的网络产能。[cpmCPUTotal5minRev](#)的推荐的基准上升阀是90百分比。根据平台，运作在90百分比，例如，2500s的一些路由器，能陈列性能下降与高端路由器，例如，7500系列，能优良运行。

- [cpmCPUTotal5secRev](#) (.1.3.6.1.4.1.9.9.109.1.1.1.1.6)：在最后五秒时间的整体CPU利用率。此对象贬抑对象cpmCPUTotal5sec并且增加值范围对(0..100)。
- [cpmCPUTotal1minRev](#) (.1.3.6.1.4.1.9.9.109.1.1.1.1.7)：在最后一分钟期限的整体CPU利用率。此对象贬抑对象cpmCPUTotal1min并且增加值范围对(0..100)。
- [cpmCPUTotal5minRev](#) (.1.3.6.1.4.1.9.9.109.1.1.1.1.8)：在最后五分钟时间的整体CPU利用率。此对象贬抑对象cpmCPUTotal5min并且增加值范围对(0..100)。

此表显示他们替换的新的MIB和他们的对象在旧有MIB旁边和对象：

version	Cisco IOS软件版本12.2(3.5)或以上	Cisco IOS软件版本后对12.0(3)T和在12.2(3.5)之前	在12.0(3)T之前的Cisco IOS软件版本
MIB	CISCO-PROCESS-MIB	CISCO-PROCESS-MIB	OLD-CISCO-CPU-MIB
对象	cpmCPUTotal5minRev (.1.3.6.1.4.1.9.9.109.1.1.1.1.8)	cpmCPUTotal5min (.1.3.6.1.4.1.9.9.109.1.1.1.1.5)	avgBusy5 (.1.3.6.1.4.1.9.2.1.58)
	cpmCPUTotal1minRev (.1.3.6.1.4.1.9.9.109.1.1.1.1.7)	cpmCPUTotal1min (.1.3.6.1.4.1.9.9.109.1.1.1.1.4)	avgBusy1 (.1.3.6.1.4.1.9.2.1.57)
	cpmCPUTotal5secRev	cpmCPUTotal5sec (.1.3.6.1.4.1.9.9.109.1.1.1.1.3)	busyPer (.1.3.6.1.4.1.9.2.1.56)

	(.1.3.6 .1.4.1. 9.9.10 9.1.1. 1.1.6)		
--	--	--	--

示例

这是从show processes CPU命令的一个典型输出在运行Cisco IOS软件版本12.0(9)的路由器：

```
Router# show processes CPU

CPU utilization for five seconds: 2%A/1%B; one minute: 1%C; five minutes: 1%D
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，这是相关信息：

注意： 根据在设备运行的Cisco IOS软件版本，请使用适当的MIB对象。

- 在最后五秒[\[also available through the object busyPer \(.1.3.6.1.4.1.9.2.1.56\)\]](#)的CPU利用率

```
Router# show processes CPU

CPU utilization for five seconds: 2%A/1%B; one minute: 1%C; five minutes: 1%D
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>--

- CPU时间的百分比在中断级别(快速交换数据包)的，五秒时间。如果采取差异在第一和第二之间，您到达在路由器度过在进程层面的五秒钟百分比。在这种情况下，路由器度过一百分比在进程层面在最后五秒(程序交换数据包期间-没有MIB变量)。
- 在最后一刻的[\[also available through the object avgBusy1 \(.1.3.6.1.4.1.9.2.1.57\)\]](#)的CPU利用率

Router# show processes CPU

CPU utilization for five seconds: 2%A/1%B; one minute: 1%C; five minutes: 1%D

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>--

- 在最后五分钟[\[also available through the object avgBusy5 \(.1.3.6.1.4.1.9.2.1.58\)\]](#)的CPU利用率

Router# show processes CPU

CPU utilization for five seconds: 2%A/1%B; one minute: 1%C; five minutes: 1%D

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>--

当您选出CPU利用率变量和所有其他SNMP变量时，实际CPU利用率受影响。有时，当您不断地选出变量在一秒间隔时，利用率是99百分比。它是那么频繁地轮询的过度破坏，但是考虑到影响对CPU，当您确定时多么您频繁地要选出变量。

适用于多 CPU 设备的过程

如果您的IOS设备有几CPU，您必须以`cpmCPUTotalIndex`使用[CISCO-PROCESS-MIB](#)和其对象`cpmCPUTotal5minRev`从呼叫`cpmCPUTotalTable`的表，被标注。此表在路由器允许[CISCO-PROCESS-MIB](#)保留不同的物理实体的CPU统计信息，类似不同的CPU CPU的芯片、组或者

CPU用不同的模块/卡。在单个CPU的情况下， [cpmCPUTotalTable](#)只有一个条目。

关于不同的物理实体的信息在路由器在RFC 2737基于标准的[ENTITY-MIB entPhysicalTable](#)存储。您能容易地连接两个表之间([cpmCPUTotalTable](#)和[entPhysicalTable](#))：[cpmCPUTotalTable的每一行都有一个保留了entPhysicalIndex值\(entPhysicalTable索引\)的cpmCPUTotalPhysicalIndex对象，并且指向 entPhysicalTable 条目，于维护这些CPU统计数据实际条目对应。](#)

这暗示IOS设备必须支持[CISCO-PROCESS-MIB](#)和[ENTITY-MIB](#)您的能获取相关信息关于CPU利用率。您不需要有的唯一的案件或使用[ENTITY-MIB](#)，当您只有单个CPU时。

示例

监控使用在7500个机箱(RSP和两个VIP)的多个CPU。同样应用对GSR线路卡。当您轮询c7500或GSR这些值的时，请使用Cisco IOS软件版本12.0(22)S3或以上。注意相关Bug：[CSCdw52978 \(仅限注册用户\)](#)，[CSCdp17238 \(仅限注册用户\)](#)。

1. 获得“在最后5分钟内的整体CPU利用率的”投票[cpmCPUTotal5min \(.1.3.6.1.4.1.9.9.109.1.1.1.1.5\)](#)在机箱的所有CPU的。输出显示7507设备有三CPU，使用为10%，1%和2%在为时期间5分钟。

```
Router# show processes CPU
```

```
CPU utilization for five seconds: 2%A/1%B; one minute: 1%C; five minutes: 1%D
```

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>--
```

注意：根据在设备运行的Cisco IOS软件版本，请使用适当的MIB对象。

2. 为了识别这些值对应的物理实体，请轮询[cpmCPUTotalPhysicalIndex \(.1.3.6.1.4.1.9.9.109.1.1.1.1.2\)](#)。您看到与索引9，25和28的三个物理实体：

```
Router# show processes CPU
```

```
CPU utilization for five seconds: 2%A/1%B; one minute: 1%C; five minutes: 1%D
```

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>--

3. 为了识别每个物理条目涉及的特定卡，投票对应的[entPhysicalName](#) (1.3.6.1.2.1.47.1.1.1.7)条目，与确切的索引9，25，28从步骤2，作为最后一数字。您看到RSP为10%使用，并且在slot 4和6的VIP为一和两百分比使用。

Router# show processes CPU

CPU utilization for five seconds: 2%A/1%B; one minute: 1%C; five minutes: 1%D

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>--

适用于 Catalyst 5000 LANE 卡的 CPU 的过程

Catalyst 5000 LANE模块运行IOS代码和支持从在[设备的步骤](#)提及的[OLD-CISCO-CPU-MIB](#)的这些对象有[单个CPU](#)的：

- [busyPer](#)
- [avgBusy1](#)
- [avgBusy5](#)

Catalyst 5000 LANE模块没有其自己的IP地址。所以，您必须与社区字符串索引一起使用Catalyst Supervisor的IP地址。例如，如果您的LANE卡在Catalyst的插槽6上并且您的属性字段是公共的，那么请使用属性字段"public@6"，并向Supervisor模块的IP地址发送SNMP请求。参考[SNMP社区字符串索引](#)欲知更多信息。

注意：如果您不指定社区中的模块号，您就会收到与Catalyst系列机箱中第一个LANE模块一致的数据。

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](#)

- [MIB定位器](#)
- [简单网络管理协议索引](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)