

如何使用 SNMP 计算带宽利用率

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[问题](#)

[解决方案](#)

[相关信息](#)

简介

本文描述如何计算与简单网络管理协议(SNMP)的带宽使用。

先决条件

要求

本文档没有任何特定的要求。

使用的组件

本文档不限于特定的软件和硬件版本。

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](#)。

问题

计算与SNMP的带宽使用是有时必要的。

解决方案

请使用此解决方案解决此问题。

您如何计算使用依赖于怎样数据为什么被提交您要测量。接口使用是用于网络使用的主要测量。请使用此公式，根据您测量的连接是否半双工或全双工。共享的LAN连接倾向于半双工，主要，因为冲突检测要求设备监听，在传送前。因为连接点到点，广域网连接全双工;两个设备能传输，并且接收同时，因为他们知道那里只是共享连接的一个其它设备。由于MIB-II变量被存为计数器，您必须采取二个轮询循环并计算二者之间的区别(因此Delta用于等式中)。

这解释用于公式的变量：

- Δ ifInOctets: The Δ (or difference) between two poll cycles of collecting the snmp ifInOctets object, which represents the count of inbound octets of traffic.
- Δ ifOutOctets: The Δ between two poll cycles of collecting the snmp ifOutOctets object, which represents the count of outbound octets of traffic.
- IfSpeed: the speed of the interface, as reported in the snmpifSpeed object.

注意： ifSpeed不准确地反射广域网接口的速度。

对于半双工媒介，请使用此公式为接口使用：

$$\frac{(\Delta\text{ifInOctets} + \Delta\text{ifOutOctets}) \times 8 \times 100}{(\text{number of seconds in } \Delta) \times \text{ifSpeed}}$$

它是更加富挑战性为全双工媒介计算。例如，与全双工T-1串行连接，线路速度是1.544 Mbps。所以，T-1接口能接收和传送一个复合可能的带宽的1.544 Mbps 3.088 Mbps!

当您计算全双工连接的时接口带宽，您能使用此公式，您里里外外采取大值并且生成使用百分比：

$$\frac{\max(\Delta\text{ifInOctets}, \Delta\text{ifOutOctets}) \times 8 \times 100}{(\text{number of seconds in } \Delta) \times \text{ifSpeed}}$$

然而，此方法隐藏使用方向与一点值并且提供较少准确的结果。更多准确方法将分开测量输入使用和输出使用，与此公式：

$$\text{Input utilization} = \frac{\Delta\text{ifInOctets} \times 8 \times 100}{(\text{number of seconds in } \Delta) \times \text{ifSpeed}}$$

$$\text{Output utilization} = \frac{\Delta\text{ifOutOctets} \times 8 \times 100}{(\text{number of seconds in } \Delta) \times \text{ifSpeed}}$$

因为他们不考虑开销关联与协议，这些公式简化。例如，凝视数据包顶上的参考的RFC 1757以太网应用公式。

列出的所有MIB属性也在[RFC1213MIB](#)。

用于这些公式的MIB变量的详细信息是：

.1.3.6.1.2.1.2.2.1.10

ifInOctets OBJECT-TYPE

-- FROM RFC1213-MIB, IF-MIB

SYNTAX Counter

MAX-ACCESS read-only

STATUS Mandatory

DESCRIPTION "The total number of octets received on the interface, including framing characters."

::= { iso(1) org(3) dod(6) internet(1) mgmt(2) mib-2(1) interfaces(2) ifTable(2) ifEntry(1) 10 }

.1.3.6.1.2.1.2.2.1.16

ifOutOctets OBJECT-TYPE

-- FROM RFC1213-MIB, IF-MIB

SYNTAX Counter

MAX-ACCESS read-only

STATUS Mandatory

DESCRIPTION "The total number of octets transmitted out of the interface, including framing characters."

::= { ISO(1) org(3) DOD(6) Internet(1) mgmt(2) mib-2(1) interfaces(2) ifTable(2) ifEntry(1) 16 }

.1.3.6.1.2.1.2.2.1.5

ifSpeed OBJECT-TYPE

-- FROM RFC1213-MIB, IF-MIB

SYNTAX Gauge

MAX-ACCESS read-only

STATUS Mandatory

DESCRIPTION "An estimate of the interface's current bandwidth in bits per second. For interfaces which do not vary in bandwidth or for those where no accurate estimation can be made, this object should contain the nominal bandwidth."

::= { ISO(1) org(3) DOD(6) Internet(1) mgmt(2) mib-2(1) interfaces(2) ifTable(2) ifEntry(1) 5 }

相关信息

- [性能管理：最佳实践白皮书](#)
- [技术支持 - Cisco Systems](#)