

Come calcolare l'utilizzo della larghezza di banda utilizzando SNMP

Sommario

[Introduzione](#)

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

[Componenti usati](#)

[Convenzioni](#)

[Problema](#)

[Soluzione](#)

[Informazioni correlate](#)

[Introduzione](#)

Questo documento descrive come calcolare l'uso della larghezza di banda con il protocollo SNMP (Simple Network Management Protocol).

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

Nessun requisito specifico previsto per questo documento.

[Componenti usati](#)

Il documento può essere consultato per tutte le versioni software o hardware.

Le informazioni discusse in questo documento fanno riferimento a dispositivi usati in uno specifico ambiente di emulazione. Su tutti i dispositivi menzionati nel documento la configurazione è stata ripristinata ai valori predefiniti. Se la rete è operativa, valutare attentamente eventuali conseguenze derivanti dall'uso dei comandi.

[Convenzioni](#)

Per ulteriori informazioni sulle convenzioni usate, consultare il documento [Cisco sulle convenzioni nei suggerimenti tecnici](#).

[Problema](#)

A volte è necessario calcolare l'uso della larghezza di banda con SNMP.

Soluzione

Utilizzare questa soluzione per risolvere il problema.

Il modo in cui si calcola l'utilizzo dipende dal modo in cui i dati vengono presentati per ciò che si desidera misurare. L'utilizzo dell'interfaccia è la misura principale utilizzata per l'utilizzo della rete. Utilizzare queste formule a seconda che la connessione misurata sia half-duplex o full-duplex. Le connessioni LAN condivise tendono a essere half-duplex, principalmente perché il rilevamento delle contese richiede che un dispositivo ascolti prima di trasmettere. Le connessioni WAN sono full-duplex perché la connessione è point-to-point; entrambi i dispositivi possono trasmettere e ricevere contemporaneamente perché sanno che esiste solo un altro dispositivo che condivide la connessione. Poiché le variabili MIB-II vengono memorizzate come contatori, è necessario eseguire due cicli di polling e calcolare la differenza tra i due (di conseguenza, il delta utilizzato nell'equazione).

In questo documento vengono illustrate le variabili utilizzate nelle formule:

- 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.

Nota: seSpeed non riflette accuratamente la velocità di un'interfaccia WAN.

Per i supporti half-duplex, utilizzare questa formula per l'interfaccia:

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

I calcoli per i supporti full-duplex sono più complessi. Ad esempio, con una connessione seriale T-1 completa, la velocità della linea è di 1,544 Mbps. Pertanto, un'interfaccia T-1 può ricevere e trasmettere 1,544 Mbps per una larghezza di banda combinata possibile di 3,088 Mbps!

Quando si calcola la larghezza di banda dell'interfaccia per le connessioni full-duplex, è possibile utilizzare questa formula, in cui si prendono i valori più grandi in e out e si genera una percentuale di utilizzo:

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

Tuttavia, questo metodo nasconde l'uso della direzione con il valore minore e fornisce risultati meno accurati. Un metodo più accurato consiste nel misurare separatamente l'uso degli input e l'uso degli output, utilizzando la seguente formula:

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

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

Queste formule sono semplificate in quanto non considerano il sovraccarico associato al protocollo. Ad esempio, fare riferimento alle formule di utilizzo Ethernet della RFC 1757 che considerano il sovraccarico dei pacchetti.

Tutti gli attributi MIB elencati sono presenti anche nella [RFC1213 MIB](#).

I dettagli delle variabili MIB utilizzate in queste formule sono:

.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 }

Informazioni correlate

- [Gestione delle prestazioni: White paper sulle procedure ottimali](#)
- [Supporto tecnico – Cisco Systems](#)