

# Определение коэффициента использования пропускной способности для протокола SNMP

## Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Проблема](#)

[Решение](#)

[Дополнительные сведения](#)

## Введение

В этом документе описывается способ расчета загрузки пропускной способности с использованием протокола SNMP.

## Предварительные условия

### Требования

Для этого документа отсутствуют особые требования.

### Используемые компоненты

Настоящий документ не имеет жесткой привязки к каким-либо конкретным версиям программного обеспечения и оборудования.

Сведения, представленные в этом документе, были получены от устройств, работающих в специальной лабораторной среде. Все устройства, описанные в этом документе, были запущены с чистой (стандартной) конфигурацией. В рабочей сети необходимо изучить потенциальное воздействие всех команд до их использования.

### Условные обозначения

[Дополнительные сведения об условных обозначениях см. в документе Технические рекомендации Cisco. Условные обозначения.](#)

## Проблема

Иногда необходимо вычислить использование пропускной способности с SNMP.

## Решение

Используйте это решение решить эту проблему.

Как вы вычисляете, использование зависит от того, как данные представлены для того, что вы хотите измерить. Интерфейсное использование является главным показателем, используемым для использования сети. Используйте это формулы, на основе того, является ли соединение, которое вы измеряете, полудуплексом или полнодуплексный. Подключения к ЛВС с общим доступом имеют тенденцию быть полудуплексом, в основном потому что обнаружение конфликтов требует, чтобы устройство слушало, прежде чем это передаст. Подключения к глобальной сети (WAN) являются полнодуплексными, потому что соединение является точка-точка; оба устройства могут передать и получить в то же время, потому что они знают, что существует только еще одно устройство, которое совместно использует соединение. Поскольку переменные MIB-II сохранены как счетчики, необходимо взять два цикла опроса и изобразить различие между двумя (следовательно, дельта, используемая в уравнении).

Это объясняет переменные, используемые в формулах:

- $\Delta$ ifInOctets: The  $\Delta$  (or difference) between two poll cycles of collecting the snmp ifInOctets object, which represents the count of inbound octets of traffic.
- $\Delta$ ifOutOctets: The  $\Delta$  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.

**Примечание:** ifSpeed точно не отражает скорость Интерфейса WAN.

Для полудуплексных средств используйте эту формулу для интерфейсного использования:

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

Это является более стимулирующим для вычисления для дуплексных средств. Например, при полном последовательном подключении T-1, линейная скорость равна 1.544 Mbps. Поэтому интерфейс T-1 может и получить и передать 1.544 Мбит/с для объединенной возможной пропускной способности 3.088 Мбит/с!

При вычислении полосы пропускания интерфейса для дуплексных соединений можно использовать эту формулу, где вы берете больший из в, и оценивает, и генерируете процент использования:

$$\max(\Delta\text{ifInOctets}, \Delta\text{ifOutOctets}) \times 8 \times 100$$

---


$$(\text{number of seconds in } \Delta) \times \text{ifSpeed}$$

Однако, этот метод скрывает использование направления с меньшим значением и дает менее точные результаты. Больше точного метода должно измерить входное использование и вывести использование отдельно с этой формулой:

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

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

Эти формулы упрощены, потому что они не учитывают служебные данные, ассоциированные с протоколом. Например, обратитесь к RFC 1757 Формул использования Ethernet, которые рассматривают служебную информацию пакета.

Все перечисленные атрибуты MIB находятся также в [MIB RFC1213](#).

Подробные данные переменных MIB, используемых в этих формулах:

```
.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 }
```

## [Дополнительные сведения](#)

- [Управление производительностью: Рекомендации и Описание технологических решений](#)
- [Техническая поддержка - Cisco Systems](#)