

SNMP를 사용하여 대역폭 사용률을 계산하는 방법

목차

- [소개](#)
- [사전 요구 사항](#)
- [요구 사항](#)
- [사용되는 구성 요소](#)
- [표기 규칙](#)
- [문제](#)
- [솔루션](#)
- [관련 정보](#)

[소개](#)

이 문서에서는 SNMP(Simple Network Management Protocol)에서 대역폭 사용을 계산하는 방법에 대해 설명합니다.

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

이 문서에 대한 특정 요건이 없습니다.

[사용되는 구성 요소](#)

이 문서는 특정 소프트웨어 및 하드웨어 버전으로 한정되지 않습니다.

이 문서의 정보는 특정 랩 환경의 디바이스를 토대로 작성되었습니다. 이 문서에 사용된 모든 디바이스는 초기화된(기본) 컨피그레이션으로 시작되었습니다. 현재 네트워크가 작동 중인 경우, 모든 명령어의 잠재적인 영향을 미리 숙지하시기 바랍니다.

[표기 규칙](#)

문서 규칙에 대한 자세한 내용은 [Cisco 기술 팁 표기 규칙](#)을 참조하십시오.

[문제](#)

SNMP에서 대역폭 사용을 계산해야 하는 경우도 있습니다.

솔루션

이 솔루션을 사용하여 이 문제를 해결하십시오.

사용 계산 방법은 측정하고자 하는 데이터에 대한 표시 방법에 따라 달라집니다. 인터페이스 사용은 네트워크 사용에 사용되는 기본 측정값입니다. 측정하는 연결이 반이중 또는 전이중 연결인지 여부에 따라 이 공식을 사용합니다. 공유 LAN 연결은 반이중 방식인 경향이 있습니다. 주로 경합 탐지를 위해서는 디바이스가 전송하기 전에 수신 대기해야 하기 때문입니다. WAN 연결은 포인트투포인트 (point-to-point) 연결이므로 전이중 두 디바이스 모두 연결을 공유하는 다른 디바이스가 하나만 있다는 것을 알고 있으므로 동시에 송수신과 수신이 가능합니다. MIB-II 변수는 카운터로 저장되므로 두 폴링 주기를 수행하고 두 변수 간의 차이를 파악해야 합니다(따라서 방정식에 사용된 델타).

공식에 사용되는 변수에 대해 설명합니다.

- 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.

참고: Speed가 WAN 인터페이스의 속도를 정확하게 반영하지 않는 경우

반이중 미디어의 경우 인터페이스 사용에 다음 공식을 사용합니다.

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

전이중 미디어를 계산하려면 더 어렵습니다. 예를 들어 전체 T-1 시리얼 연결을 사용하는 경우 회선 속도는 1.544Mbps입니다. 따라서 T-1 인터페이스는 1.544Mbps를 수신 및 전송할 수 있으며, 가능한 총 대역폭 3.088Mbps!

전이중 연결에 대한 인터페이스 대역폭을 계산할 때 이 공식을 사용할 수 있습니다. 여기서 in 및 out 값을 더 크게 가져와 사용 백분율을 생성합니다.

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

그러나 이 메서드는 방향 사용을 보다 낮은 값으로 숨기고 보다 정확한 결과를 제공합니다. 보다 정확한 방법은 입력 사용 및 출력 사용을 별도로 측정하는 것입니다.

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

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

이러한 공식은 프로토콜과 관련된 오버헤드를 고려하지 않으므로 간소화됩니다. 예를 들어, 패킷 오버헤드를 고려하는 RFC 1757 이더넷 사용률 공식을 참조하십시오.

나열된 모든 MIB 특성은 RFC [1213 MIB](#)에도 있습니다.

다음 수식에 사용되는 MIB 변수의 세부 정보는 다음과 같습니다.

.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 }

[관련 정보](#)

- [성능 관리:모범 사례 백서](#)
- [Technical Support - Cisco Systems](#)