

# 무선 LAN 사용자당 속도 제한 솔루션

## 목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[표기 규칙](#)

[Catalyst 6500 구성](#)

[Microflow Policing 구성](#)

[대역폭 정책 조정](#)

[대역폭 폴리싱에서 리소스 화이트리스트 지정](#)

[IPv6 Microflow 정책](#)

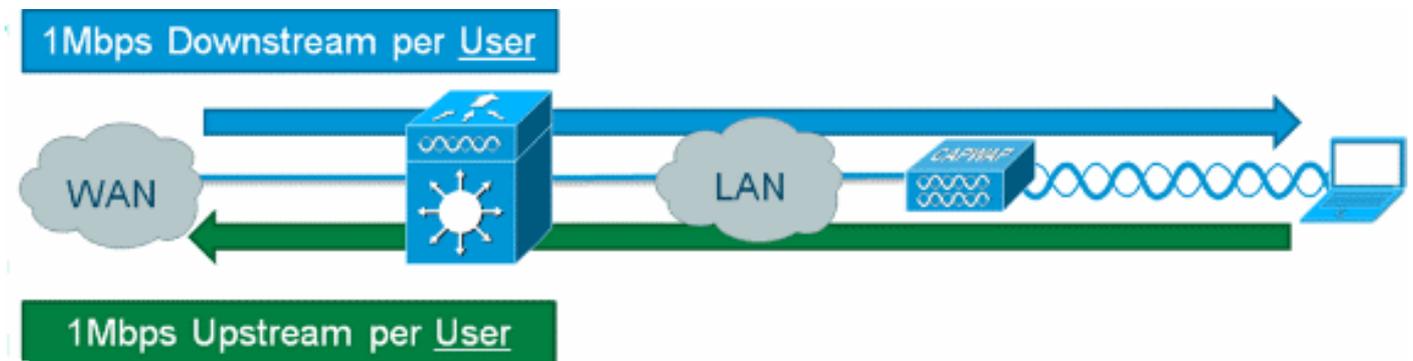
[어플라이언스 기반\(2500, 4400, 5500\) 컨트롤러 컨피그레이션](#)

[모듈 기반\(WiSM, WiSM2\) 컨트롤러 컨피그레이션](#)

[솔루션 확인](#)

[관련 정보](#)

## 소개



Cisco Wireless LAN Controller에서는 무선 사용자에 대한 다운스트림 사용자당 속도 제한을 제공할 수 있지만, 솔루션에 IOS Microflow 폴리싱을 추가하면 업스트림 및 다운스트림 방향 모두에서 세분화된 속도 제한이 가능합니다. 대역폭 "호그(hog)" 보호에서 사용자별 속도 제한 범위를 구현하는 동기는 고객 네트워크 액세스를 위한 계층형 대역폭 모델을 구현하고, 경우에 따라 대역폭 정책에서 제외되는 특정 리소스를 요구 사항으로 화이트리스트에 추가하는 것입니다. 이 솔루션은 현재 세대 IPv4 트래픽을 조절할 뿐 아니라 사용자별 IPv6 속도 제한도 가능합니다. 이를 통해 투자를 보호할 수 있습니다.

## 사전 요구 사항

### 요구 사항

Microflow 폴리싱을 사용하려면 Cisco IOS® Software Release 12.2(14)SX 이상 버전을 실행하는 Supervisor 720 이상을 사용해야 합니다.

## 사용되는 구성 요소

이 문서의 정보는 다음 소프트웨어 및 하드웨어 버전을 기반으로 합니다.

- 무선 LAN 컨트롤러
- 액세스 포인트(AP)
- Cisco Catalyst Supervisor 720 이상

## 표기 규칙

문서 규칙에 대한 자세한 내용은 [Cisco 기술 팁 표기 규칙을 참고하십시오.](#)

# Catalyst 6500 구성

## Microflow Policing 구성

다음 단계를 완료하십시오.

1. 먼저 Microflow 폴리싱을 사용하려면 제한 정책을 적용하기 위해 트래픽을 식별하기 위한 ACL(Access Control List)을 생성해야 합니다.참고: 이 컨피그레이션 예에서는 무선 클라이언트에 192.168.30.x/24 서브넷을 사용합니다.

```
ip access-list extended acl-wireless-downstream
permit ip any 192.168.30.0 0.0.0.255
ip access-list extended acl-wireless-upstream
permit ip 192.168.30.0 0.0.0.255 any
```

2. 이전 ACL에서 일치시킬 클래스 맵을 만듭니다.

```
class-map match-all class-wireless-downstream
match access-group name acl-wireless-downstream
class-map match-all class-wireless-upstream
match access-group name acl-wireless-upstream
```

3. 정책 맵을 생성하면 이전에 생성한 ACL 및 클래스 맵이 트래픽에 적용할 고유한 작업에 연결됩니다. 이 경우 트래픽이 양방향으로 1Mbps로 제한되고 있습니다. 소스 플로우 마스크는 업스트림 방향(클라이언트-AP)에서 사용되고 목적지 플로우 마스크는 다운스트림 방향(AP-클라이언트)에서 사용됩니다.

```
policy-map police-wireless-upstream
class class-wireless-upstream
police flow mask src-only 1m 187500 conform-action transmit exceed-action drop
policy-map police-wireless-downstream
class class-wireless-downstream
police flow mask dest-only 1m 187500 conform-action transmit exceed-action drop
```

Microflow 정책 구성에 대한 자세한 내용은 [Cisco Catalyst 6500의 사용자 기반 속도 제한을 참조하십시오.](#)

## 대역폭 정책 조정

policy-map 내의 policy 문은 실제 *Bandwidth*(비트) 및 *Burst size*(바이트) 매개변수가 구성된 위치입니다.

버스트 크기에 대한 올바른 경험은 다음과 같습니다.

Burst = (Bandwidth / 8) \* 1.5

예:

이 회선은 1Mbps(비트)의 속도를 사용합니다.

```
police flow mask dest-only 1m 187500 conform-action transmit exceed-action drop
```

이 회선은 5Mbps(비트)의 속도를 사용합니다.

```
police flow mask dest-only 5mc 937500 conform-action transmit exceed-action drop
```

### 대역폭 폴리싱에서 리소스 화이트리스트 지정

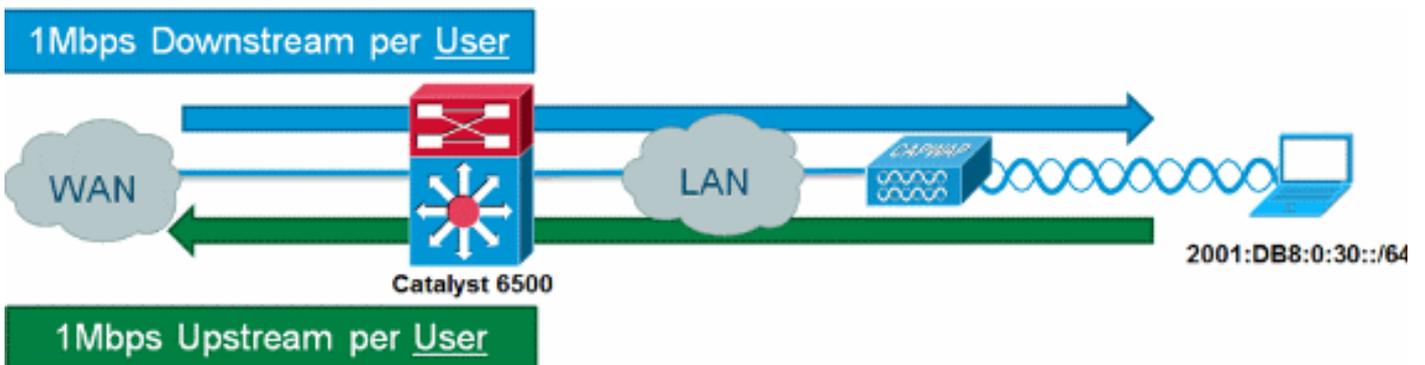
경우에 따라 특정 네트워크 리소스는 Windows Update 서버 또는 포스처 교정 어플라이언스와 같은 대역폭 폴리싱에서 제외되어야 합니다. 호스트 외에도, 화이트리스트를 사용하여 대역폭 폴리싱에서 전체 서브넷을 제외할 수도 있습니다.

예:

이 예에서는 192.168.30.0/24 네트워크와 통신할 때 호스트 192.168.20.22를 대역폭 제한에서 제외합니다.

```
ip access-list extended acl-wireless-downstream
deny ip host 192.168.20.22 192.168.30.0 0.0.0.255
permit ip any 192.168.30.0 0.0.0.255
ip access-list extended acl-wireless-upstream
deny ip 192.168.30.0 0.0.0.255 host 192.168.20.22
permit ip 192.168.30.0 0.0.0.255 any
```

### IPv6 Microflow 정책



다음 단계를 완료하십시오.

1. Catalyst 6500에 또 다른 액세스 목록을 추가하여 스토틀링할 IPv6 트래픽을 식별합니다.

```
ipv6 access-list aclv6-wireless-downstream
permit ipv6 any 2001:DB8:0:30::/64
!
ipv6 access-list aclv6-wireless-upstream
permit ipv6 2001:DB8:0:30::/64 any
```

2. IPv6 ACL을 포함하도록 클래스 맵을 수정합니다.

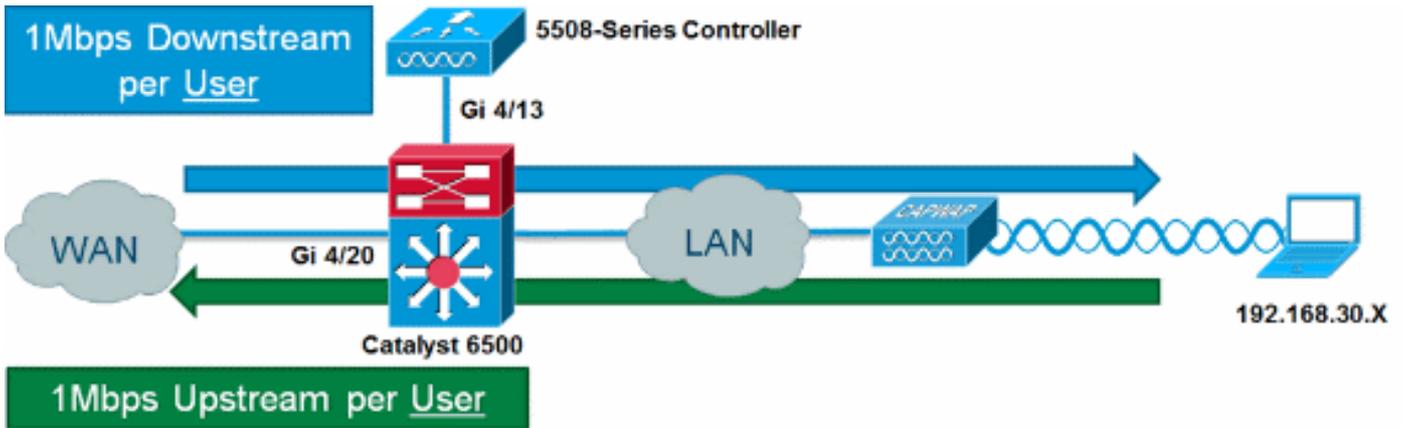
```

class-map match-any class-wireless-downstream
match access-group name aclv6-wireless-downstream
match access-group name acl-wireless-downstream
class-map match-any class-wireless-upstream
match access-group name aclv6-wireless-upstream
match access-group name acl-wireless-upstream

```

## 어플라이언스 기반(2500, 4400, 5500) 컨트롤러 컨피그레이션

5508 Series와 같은 어플라이언스 기반 컨트롤러로 Microflow 폴리싱을 제공하기 위해 컨피그레이션이 간단합니다. 컨트롤러 인터페이스는 다른 VLAN과 유사하게 구성되는 반면, Catalyst 6500 서비스 정책은 컨트롤러 인터페이스에 적용됩니다.



다음 단계를 완료하십시오.

1. 컨트롤러에서 포트에 police-wireless-upstream을 적용합니다.

```

interface GigabitEthernet4/13
description WLC
switchport
switchport trunk allowed vlan 30
switchport mode trunk
service-policy input police-wireless-upstream
end

```

2. 업링크 LAN/WAN 에 다운스트림을 적용합니다.

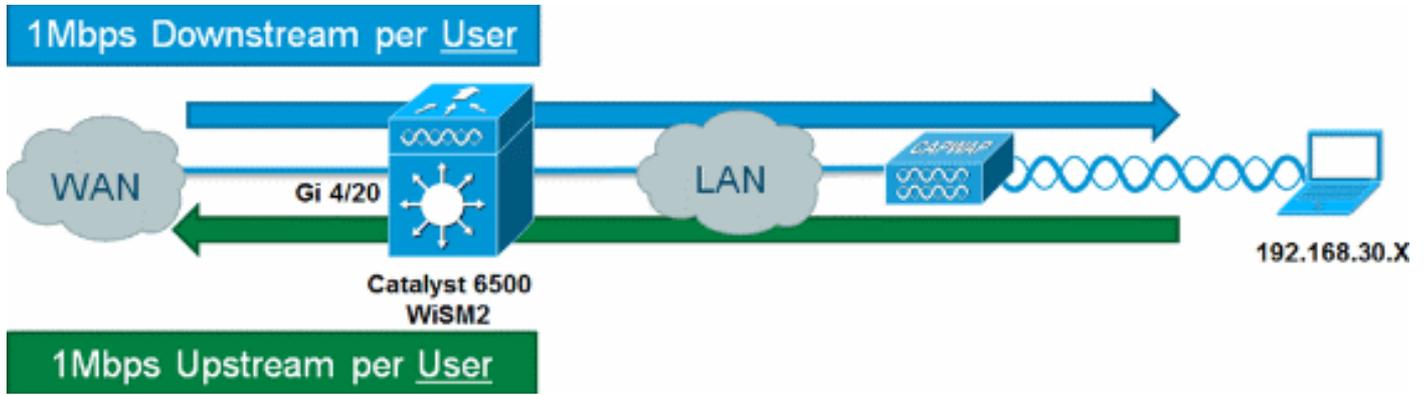
```

interface GigabitEthernet4/20
description WAN
switchport
switchport access vlan 20
switchport mode access
service-policy input police-wireless-downstream
end

```

## 모듈 기반(WiSM, WiSM2) 컨트롤러 컨피그레이션

Catalyst 6500에서 WiSM2(Wireless Service Module2)의 Microflow 정책을 활용하려면 VLAN 기반 QoS(Quality of Service)를 사용하도록 컨피그레이션을 조정해야 합니다. 즉, Microflow 정책 정책은 포트 인터페이스(예: Gi1/0/1)에 직접 적용되지 않고 VLAN 인터페이스에 적용됩니다.



다음 단계를 완료하십시오.

1. VLAN 기반 QoS를 위한 WiSM을 구성합니다.

```
wism service-vlan 800
wism module 1 controller 1 allowed-vlan 30
wism module 1 controller 1 qos vlan-based
```

2. 클라이언트 VLAN SVI에 업스트림 적용:

```
interface Vlan30
description Client-Limited
ip address 192.168.30.1 255.255.255.0
ipv6 address 2001:DB8:0:30::1/64
ipv6 enable
service-policy input police-wireless-upstream
end
```

3. 업링크 LAN/WAN 에 다운스트림을 적용합니다.

```
interface GigabitEthernet4/20
description WAN
switchport
switchport access vlan 20
switchport mode access
service-policy input police-wireless-downstream
end
```

## 솔루션 확인

사용자당 속도 제한의 주요 요구 사항 중 하나는 특정 사용자에게서 들어오고 특정 사용자에게로 향하는 모든 흐름을 제한하는 기능입니다. Microflow 정책 솔루션이 이 요구 사항을 충족하는지 확인하기 위해 IxChariot를 사용하여 특정 사용자에게 대한 4개의 동시 다운로드 세션 및 4개의 동시 업로드 세션을 시뮬레이션합니다. 이는 FTP 세션을 시작하거나, 웹을 탐색하거나, 큰 첨부 파일이 있는 이메일을 보내는 동안 비디오 스트림을 보는 등의 사용자를 나타낼 수 있습니다.

이 테스트에서 IxChariot은 TCP 트래픽을 사용하여 "Throughput.scr" 스크립트로 구성되어 제한된 트래픽을 사용하여 링크의 속도를 측정합니다. Microflow 폴리싱 솔루션은 모든 스트림을 총 1Mbps 다운스트림 및 1Mbps 업스트림으로 조절할 수 있습니다. 또한 모든 스트림은 가용 대역폭의 약 25%를 사용합니다(예: 스트림당 250kbps x 4 = 1Mbps).

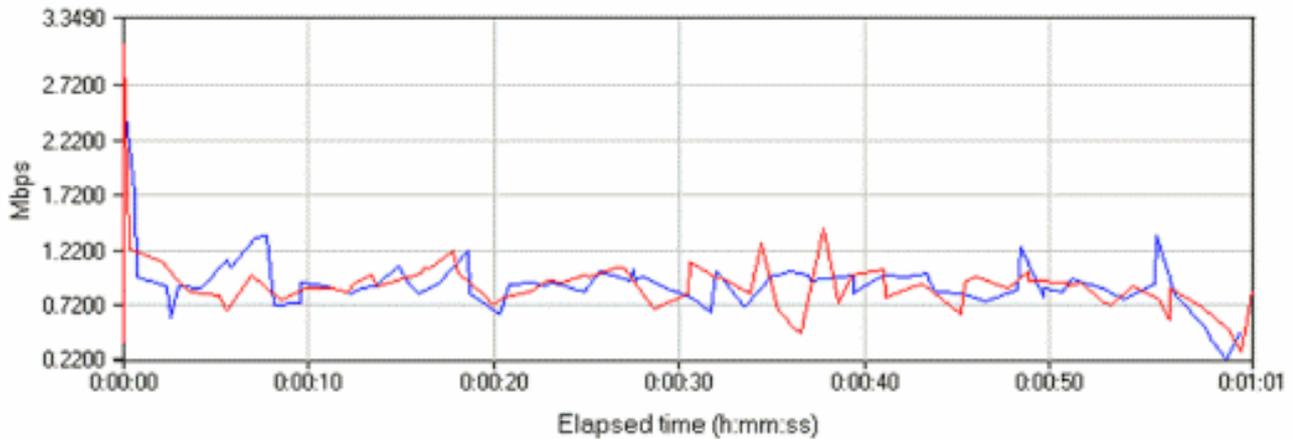
Test Setup		Throughput		Transaction Rate		Response Time		Raw Data Totals		Endpoint Configuration	
Group	Pair Group Name	Run Status	Timing Records Completed	95% Confidence Interval	Average (Mbps)	Minimum (Mbps)	Maximum (Mbps)	Measured Time (sec)	Relative Precision		
<b>Downstream</b>			<b>70</b>		<b>0.904</b>	<b>0.085</b>	<b>1.295</b>				
	Pair 3 No Group	Finished	20	-0.049 : +0.049	0.271	0.147					<b>1 Mbps Downstream</b>
	Pair 8 No Group	Finished	15	-0.048 : +0.048	0.205	0.115					
	Pair 9 No Group	Finished	15	-0.065 : +0.065	0.204	0.085					
	Pair 10 No Group	Finished	20	-0.057 : +0.057	0.269	0.143					
<b>Upstream</b>			<b>70</b>		<b>0.904</b>	<b>0.044</b>	<b>2.116</b>				
	Pair 2 No Group	Finished	16	-0.117 : +0.117	0.207						<b>1 Mbps Upstream</b>
	Pair 5 No Group	Finished	16	-0.067 : +0.067	0.215	0.092					
	Pair 6 No Group	Finished	19	-0.050 : +0.050	0.252	0.116					
	Pair 7 No Group	Finished	19	-0.059 : +0.059	0.288	0.128					

8 Pairs on One Client

1 Mbps Downstream

1 Mbps Upstream

### Throughput



참고: Microflow 폴리싱 작업은 레이어 3에서 수행되므로 프로토콜 오버헤드 때문에 TCP 트래픽 처리량에 대한 최종 결과가 구성된 속도보다 작을 수 있습니다.

## 관련 정보

- [기술 지원 및 문서 - Cisco Systems](#)

이 번역에 관하여

Cisco는 전 세계 사용자에게 다양한 언어로 지원 콘텐츠를 제공하기 위해 기계 번역 기술과 수작업 번역을 병행하여 이 문서를 번역했습니다. 아무리 품질이 높은 기계 번역이라도 전문 번역가의 번역 결과물만큼 정확하지는 않습니다. Cisco Systems, Inc.는 이 같은 번역에 대해 어떠한 책임도 지지 않으며 항상 원본 영문 문서(링크 제공됨)를 참조할 것을 권장합니다.