



---

## **VP5200 Series Switch**

### **Common User Guide**

#### **Chapter #11**



# 목 차

---

<b>11</b>	<b>Host Traffic Control</b> .....	<b>3</b>
11.1.	Host Rate limit .....	3
11.2.	Host Rate Control .....	4
11.3.	Traffic Min/Max guarantee .....	5
11.3.1	Class 설정 .....	6
11.3.2	Class group 설정 및 적용 .....	6
11.3.3	설정 예제 .....	7

# 표 목 차

---

표 1.	Host rate limit 명령어 .....	3
표 2.	Host rate control 명령어 .....	4
표 3.	class 설정 명령어 .....	6
표 3.	class group 설정 및 service-qos 설정 명령어 .....	7

# 11

## Host Traffic Control

본 장은 현재 운영중인 Premier 5200 Series 스위치의 Host traffic 제어 기능에 대하여 설명한다.

VP 5200 Series 스위치가 제공하는 Host traffic 제어 기능은 스위치에 직/간접적으로 연결 되어있는 Host 들의 traffic 을 수동/능동적으로 제한 하거나, traffic 사용량을 보장 해 준다.

### 11.1. Host Rate limit

Host rate limit 기능은 IP 정보를 통해 traffic 을 제한한다. Ingress 방향은 traffic 의 source IP 를 의미 하고, egress 방향은 traffic 의 destination IP 를 의미한다.

표 1. Host rate limit 명령어

명령어	설명	모드
<code>ip host A.B.C.D rate-limit {ingress egress} {bps pps} &lt;100-100000&gt;</code>	해당 host(source/destiantion ip)에 해당되는 트래픽을, 설정한 bps/pps 로 제한한다. Ingress 는 source ip, gress 는 destination ip 에 대한 트래픽 을 나타낸다.	config
<code>ip host A.B.C.D A.B.C.E rate-limit [ingress   egress] { bps   pps } &lt;100-100000&gt;</code>	해당 host(source/destiantion ip) range 에 해당 되는 트래픽을, 설정한 bps/pps 로 제한한다. Ingress 는 source ip, gress 는 destination ip 에	config

	대한 트래픽을 나타낸다.	
<b>no ip host A.B.C.D rate-limit {ingress egress}</b>	해당 host 에 대한 rate limit 기능을 삭제 한다.	config
<b>no ip host A.B.C.D A.B.C.E rate-limit {ingress egress}</b>	해당 host 에 대한 rate limit 기능을 삭제 한다.	
<b>show ip host rate-limit</b>	Host rate-limit 설정한 host 의 상태를 보여준다	privileged
<b>show ip flow</b>	Traffic flow 정보를 보여준다	privileged
<b>show ip flow summary</b>	Summary Traffic flow 정보를 보여 준다.	

아래 내용은 host rate limit 설정 예제를 보여 준다. 첫 번째 설정은 source ip 가 10.1.1.1 인 traffic 을 1000Kbps 로 제한하고, 두 번째 설정은 destination ip 가 20.1.1.1 인 traffic 을 1000pps 로 제한한다. 마지막 설정은 range 설정으로 source ip 가 30.1.1.1 ~ 30.1.1.10 인 traffic 을 1000pps 로 제한한다.

```
Switch#
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip host 10.1.1.1 rate-limit ingress bps 1000
Switch(config)# ip host 20.1.1.1 rate-limit egress pps 1000
Switch(config)# ip host 30.1.1.1 30.1.1.10 rate-limit ingress pps 1000
Switch(config)#
```

## 11.2. Host Rate Control

Host rate control 기능은 해당 host 의 traffic 을 능동적으로 제한하거나 drop 한다. Host rate control 기능은 LAN 포트 방향에서 WAN 포트 방향의 traffic 에만 설정 가능하다.

표 2. Host rate control 명령어

명령어	설명	모드
<b>ip host rate-control</b>	Host rate control 기능을 enable 한다.	config
<b>ip host A.B.C.D rate-control {bps pps} &lt;100-100000&gt; &lt;1-60&gt; limit {bps pps} &lt;100-100000&gt; &lt;60-3600&gt;</b>	해당 host 의 traffic 이 일정한 시간동안 설정한 bandwidth 를 넘으면 일정한 시간동안 rate 를 제한 한다.	config
<b>ip host A.B.C.D A.B.C.E rate-control {bps pps} &lt;100-100000&gt; &lt;1-60&gt; limit {bps pps} &lt;100-100000&gt; &lt;60-3600&gt;</b>	해당 host(range)들의 traffic 이 일정한 시간동안 설정한 bandwidth 를 넘으면 일정한 시간동안 rate 를 제한한다.	config
<b>ip host A.B.C.D rate-control {bps pps} &lt;100-100000&gt; &lt;1-60&gt; drop &lt;60-3600&gt;</b>	해당 host 의 traffic 이 일정한 시간동안 설정한 bandwidth 를 넘으면 일정한 시간동안 traffic 을	config

	drop 한다.	
<b>ip host A.B.C.D A.B.C.E rate-control {bps pps} &lt;100-100000&gt; &lt;1-60&gt; drop &lt;60-3600&gt;</b>	해당 host(range) 의 traffic 이 일정한 시간동안 설정한 bandwidth 를 넘으면 일정한 시간동안 traffic 을 drop 한다.	config
<b>no ip host rate-control</b>	Host rate control 기능을 disable 한다	config
<b>no ip host A.B.C.D rate-control</b>	해당 host 에 대한 rate control 기능을 삭제 한다.	config
<b>no ip host A.B.C.D A.B.C.E rate-control</b>	해당 host(range) 에 대한 rate control 기능을 삭제 한다.	config
<b>show ip host overrate outbound</b>	rate-control 설정으로 rate limit 된 host 정보를 보여 준다.	privileged
<b>show ip host counter inbound</b>	inbound traffic(WAN->LAN) 에 대한 bps/pps, packet counter 정보를 보여 준다	privileged
<b>show ip host counter outbound</b>	outbound traffic(LAN->WAN) 에 대한 bps/pps, packet counter 정보를 보여 준다	privileged

아래 내용은 Host rate control 설정 예제를 보여준다. 첫 번째 설정은 host 10.1.1.1 의 traffic 이 5 초 동안 1000Kbps 를 넘으면 60 초 동안 traffic 을 2000Kbps 로 제한하고, 두 번째 설정은 host 20.1.1.1 의 traffic 이 5 초 동안 1000Kbps 를 넘으면 100 초 동안 drop 시킨다. 세 번째 설정은 range 설정으로 host 30.1.1.1 ~ 30.1.1.10 의 traffic 이 5 초 동안 1000Kbps 를 넘으면 100 초 동안 drop 시킨다.

```
Switch#
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip host 10.1.1.1 rate-control bps 1000 5 limit bps 2000 60
Switch(config)# ip host 20.1.1.1 rate-control bps 1000 5 drop 100
Switch(config)# ip host 30.1.1.1 30.1.1.10 rate-control bps 1000 5 drop 100
Switch(config)# ip host rate-control
Switch(config)#
```

## 11.3. Traffic Min/Max guarantee

VP 5200 series 스위치는 Traffic 을 분류하여 최소/최대 대역폭을 보장 할 수 있다. 최소/최대 대역

폭 보장 기능은 traffic 을 분류해서 class 를 만들고, 이런 class 를 여러 개 모아서 class group 을 만들어 interface 에 적용 한다.

### 11.3.1 Class 설정

최소/최대 대역폭 보장을 위해서 traffic 을 분류하여 class 를 정의 하여야 한다. class 설정에서 제공 되는 traffic 분류 규칙은 IP 주소, 프로토콜, tcp/udp PORT, dscp 이다.

표 3. class 설정 명령어

명령어	설명	모드
<b>class NAME classify</b> {ip icmp igmp tcp udp  <0-255>} SRCIP/M DSTIP/M	해당 프로토콜에 대한 src/dst ip 에 대해 class 를 정의	Config
<b>class NAME classify</b> {ip icmp igmp tcp udp  <0-255>} SRCIP/M DSTIP/M dscp <0-63>	해당 프로토콜에 대한 src/dst ip, dscp 에 대해 class 를 정의	Config
<b>class NAME classify</b> {tcp udp} SRCIP/M DSTIP/M SRCPOR DSTPORT	tcp/udp 에 대한 src/dst ip, src/dst port 에 대해 class 를 정의	Config
<b>class NAME classify</b> {tcp udp} SRCIP/M DSTIP/M SRCPOR DSTPORT dscp <0-63>	tcp/udp 에 대한 src/dst ip, src/dst port, dscp 에 대해 class 를 정의	Config
<b>class NAME classify dscp</b> <0-63>	dscp 에 대해 class 를 정의	config
<b>no class NAME</b>	class 삭제	Config



#### Notice

같은 classify rule 이 이미 다른 class 에 있으면 classify rule 을 생성 할 수 없다.

### 11.3.2 Class group 설정 및 적용

최소/최대 대역폭 보장을 위해서 class 설정 후에 class 를 class group 에 포함 시켜 최소/최대 대역폭 설정을 해야 한다. class group 설정이 끝나면 WAN 또는 LAN 인터페이스에 class group 설정을 적용해야 최소/최대 대역폭 보장 기능이 동작한다.

표 4. class group 설정 및 service-qos 설정 명령어

명령어	설명	모드
<b>class-group</b> NAME <b>class</b> NAME <b>bandwidth</b> min <100-90000> <b>max</b> <100-100000>	class 에 대해 최소 /최대 대역폭을 설정하고 class group 에 포함시킨다	config
<b>service-qos</b> {wan lan} <b>class-group</b> NAME	class group 를 interface 에 적용 (적용되는 traffic 방향은 to wan, to lan 임)	config
<b>no class-group</b> NAME <b>class</b> NAME	class group 에서 class 를 삭제	config
<b>no class-group</b> NAME	class group 을 삭제	config
<b>no service-qos</b> {wan lan}	Interface 에 적용된 class group 을 삭제	config



Notice

최소/최대 대역폭 기능의 올바른 동작을 위해서 해당 인터페이스(interface)에 egress rate-limit(인터페이스의 최대 사용가능 대역폭)를 설정해 주어야 한다.

class-group 에 적용되는 class 들 의 min bandwidth 의 총합은 인터페이스의 최대 대역폭(egress rate-limit)의 90%를 넘지 않도록 한다.

class-group 에 class 를 추가할 때 순서에 유의 하여야 한다 (트래픽이 먼저 class-group 에 추가된 class 의 classify rule 에 match 가 되면 해당 class 로 간주 됨)

service-qos 에 적용된 class-group, class 는 수정 불가 (no service-qos 후에 수정 가능)

### 11.3.3 설정 예제

아래 내용은 최소/최대 대역폭 설정 예제를 보여 준다. 우선 최소/최대 대역폭 설정을 할 인터페이스에 최대 사용 대역폭 설정(egress rate limit)을 한다. 최대 사용 대역폭 설정 후에 class 설정, class group 설정, class group 적용(service-qos) 순으로 설정 한다.

```
Switch#
Switch# configure terminal
Switch(config)# int g1
Switch(config-if-g1)# rate-limit egress 80000
```

```
Switch(config-if-gil)# exit
Switch(config)# class ex1 classify ip 10.1.1.1/32 any
Switch(config)# class ex1 classify tcp any any any 3000
Switch(config)# class ex2 classify tcp any any any 7000
Switch(config)# class-group ex class ex1 bandwidth min 2000 max 50000
Switch(config)# class-group ex class ex2 bandwidth min 4000 max 50000
Switch(config)# service-qos wan class-group ex
Switch(config)#
```