

(M)HSRP (Hot Standby Router Protocol)



HSRP(Hot Standby Router Protocol)

"Cisco 3725 작동함"

- . Cisco 전용
- . 게이트웨이 이중화 프로토콜
- . Gateway 역할을 하는 L3 Switch 또는 Router 같에서 동작한다
- . 하나의 Virtual Router를(이는 Host에서 Gateway가 된다) 생성한다
- . Standby group별로 하나의 Active router와 standby router를 선출한다
- . Active로 설정된 라우터에선 패킷 포워딩을하며,
Standby로 설정된 라우터는 Active에서 장애가 발생시 Active로 변경되어 패킷포워딩을 하게된다
- . Version1과 Version2가 있으며, IOS12.2 (46) SE부터 두 버전 모두 지원한다
- . Version1은 Dest IP가 Multicast 224.0.0.2를 사용하며 이 주소는 CGMP(Cisco Group Management Protocol)와 동일한 주소여서 HSRP v1과 CGMP를 동시에 사용할 수 없다 그러나 Version2는 Dest IP를 Multicast 224.0.0.102를 사용하며 v1과 같은 제약이 없다
- . 두 가지 버전 모두 UDP Port 1985를 사용한다
- . Version 1에서 사용가능한 그룹번호는 0-255, Version2는 0-4095사이의 수를 사용할 수 있다
- . Version 1에서 Active router의 MAC주소는 0000.0c07.acXX, Version 2에서의 MAC주소는 0000.0c9f.fXXX
(XX, XXX는 그룹번호, 16진수이다)
- : v1과 v2는 호환되지 않으며, interface별로 다른 버전을 사용할 수 있다

Active, Standby Router 선출 "Cisco 3725 작동함"

- . default 100
- . priority값이 높을수록 우선순위가 높다
- . 특정 라우터를 Active로 설정한다고하면, Active로 사용할 라우터에 Standby로 사용할 라우터보다 priority값을 높게 설정한다
- . priority값이 같을경우 가장 높은 IP가 Active가 된다

* Initial

HSRP시작상태, HSRP가 동작하지 않는다. (설정을 변경하거나 Interface가 살아날 때 이 상태가 된다)

* Learn

VIP가 결정되지 않은 상태, Active router로부터 Hello패킷을 기다린다

* Listen

VIP가 결정된 상태, Active나 Standby router가 아니며, Active나 Standby 라우터의 Hello패킷을 기다린다

* Speak

주기적인 Hello패킷을 전송하기 시작, Active와 Standby를 선출(HSRP그룹내의 라우터 비교)

* Standby

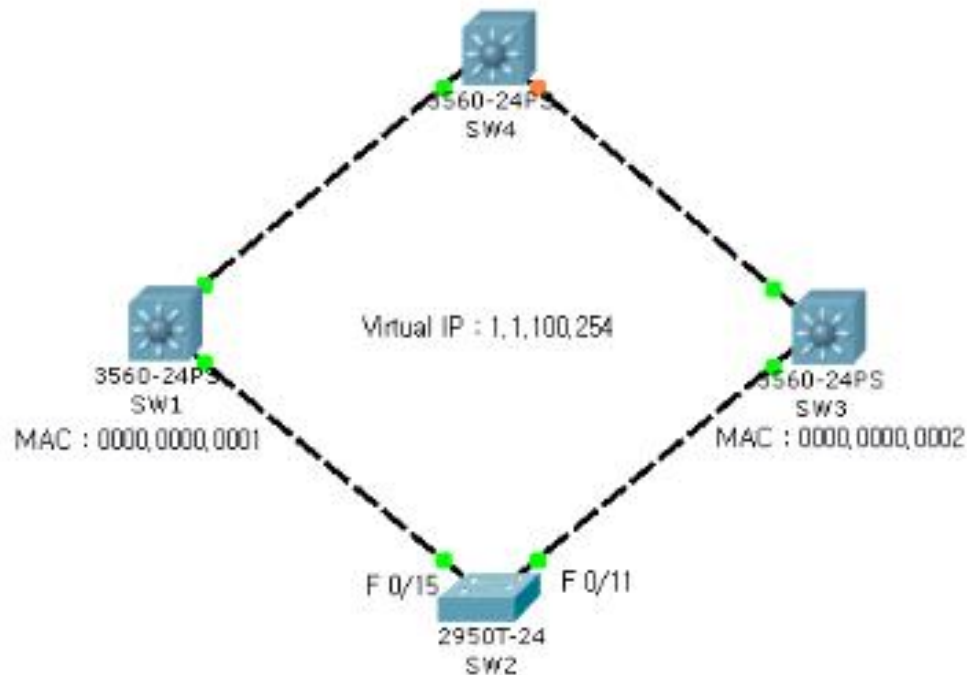
Standby 선출, 동일한 HSRP그룹내에는 1개의 Standby router만 존재한다

* Active

해당 HSRP그룹의 Virtual MAC주소로 전송된 패킷을 수신하여 라우팅시키는 역할을 하는 상태, 주기적으로 Hello패킷을 전송 하며 동일한 HSRP그룹내에는 1개의 Active router만 존재한다

Gratuitous ARP(GARP)

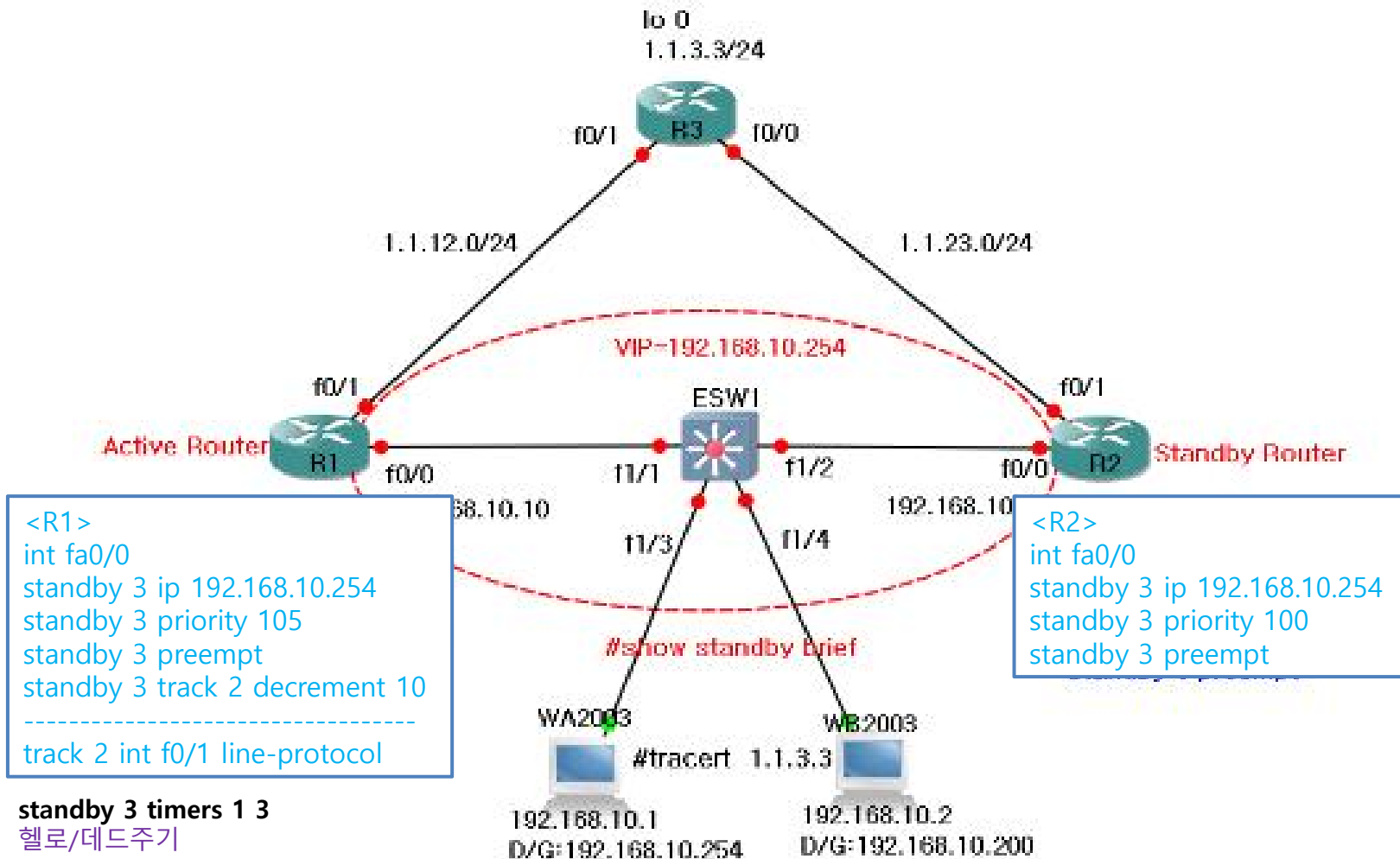
1. 그라투어스 ARP : 상대방이 요청하지 않은 자발적인 ARP 응답을 보내는 것
2. 다음과 같은 토폴로지를 살펴본다



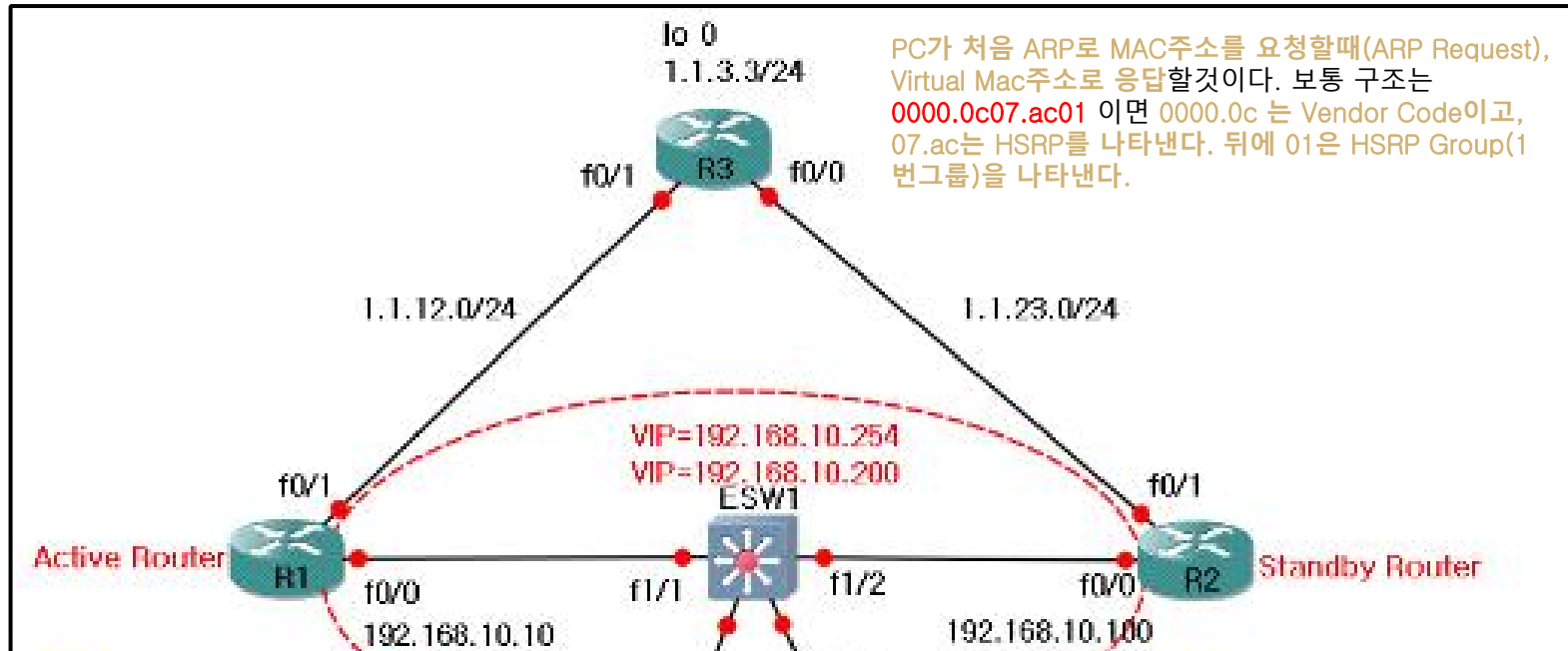
1. 현재 SW1이 Active Router상태이고, SW2는 가상 IP인 1.1.100.254가 사용하는 MAC주소인 0000.0000.0001로 포워딩한다
2. 이때 SW1에 장애가 생겨 SW3이 Active Router가 된다
3. 이 경우 SW2의 MAC 주소 테이블이 0000.0000.0002로 포워딩되게 변경되어야 한다.
4. 이때 SW3에서 SW2의 MAC 주소 테이블이 변경되게 정보를 보내는 것이 그라투어스 ARP이다

HSRP 연습

PC가 처음 ARP로 MAC주소를 요청할때(ARP Request), Virtual Mac주소로 응답할것이다. 보통 구조는 0000.0c07.ac01 이면 0000.0c 는 Vendor Code이고, 07.ac는 HSRP를 나타낸다. 뒤에 01은 HSRP Group(1번그룹)을 나타낸다.



MHSRP 연습



```
<R1>
int fa0/0
standby 3 ip 192.168.10.254
standby 3 priority 105
standby 3 preempt
standby 3 track 2 decrement 10
-----
track 2 int f0/1 line-protocol
=====
int fa0/0
standby 2 ip 192.168.10.200
standby 2 priority 100
standby 2 preempt
```

```
<R2>
int fa0/0
standby 3 ip 192.168.10.254
standby 3 priority 100
standby 3 preempt
=====
int fa0/0
standby 2 ip 192.168.10.200
standby 2 priority 105
standby 2 preempt
standby 2 track 2 decrement 10
-----
track 2 int f0/1 line-protocol
```

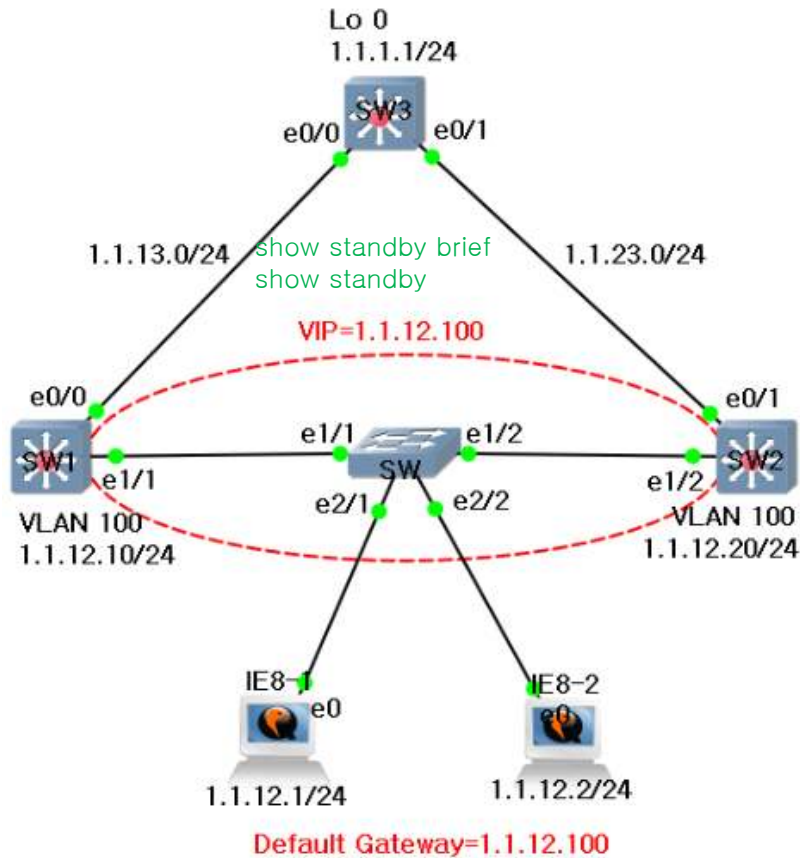
```
#show standby brief
#tracert 1.1.3.3
```

WA2003 192.168.10.1 D/G:192.168.10.254

WB2003 192.168.10.2 D/G:192.168.10.200

HSRP 연습

PC가 처음 ARP로 MAC주소를 요청할때(ARP Request), Virtual Mac주소로 응답할것이다. 보통 구조는 0000.0c07.ac01 이면 0000.0c 는 Vendor Code이고, 07.ac는 HSRP를 나타낸다. 뒤에 01은 HSRP Group(1번그룹)을 나타낸다.



ping -t 1.1.4.4

```
<SW1>  
interface vlan 100  
standby 1 ip 1.1.12.100  
standby 1 priority 105  
standby 1 preempt  
standby 1 track 2 decrement 10  
-----  
track 2 int e1/1 line-protocol
```

```
<SW2>  
interface vlan 100  
standby 1 ip 1.1.12.100  
standby 1 priority 100  
standby 1 preempt
```