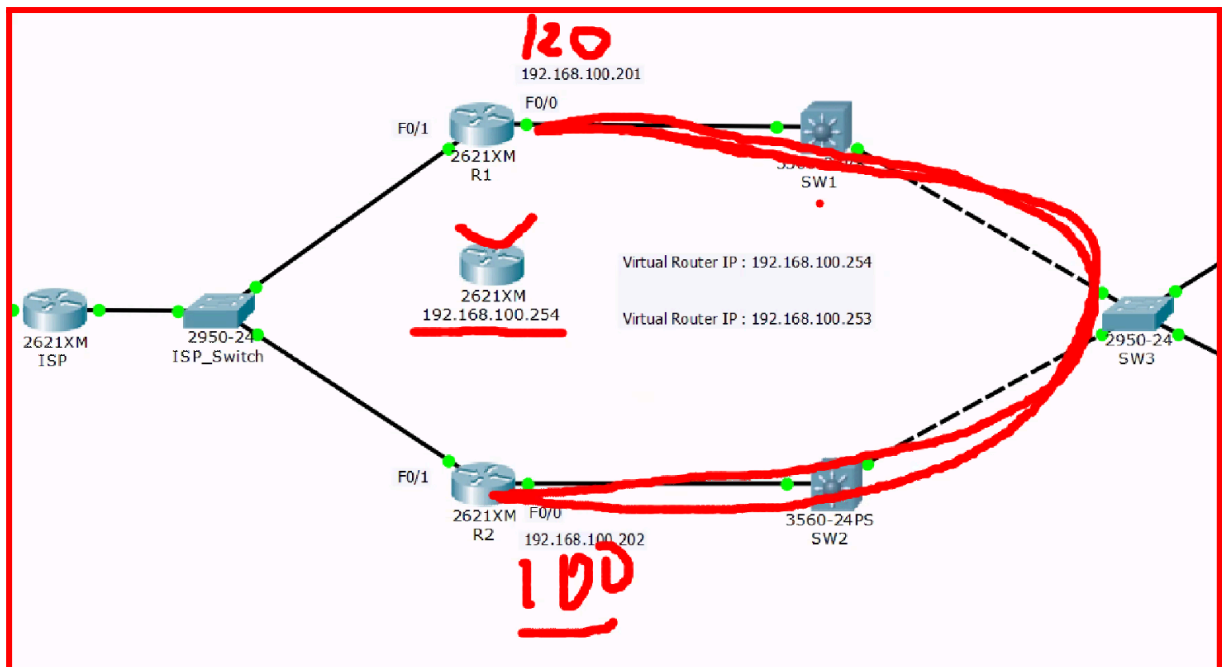


제9장 HSRP (Hot Standby Router Protocol) 이중화

1. HSRP를 이용한 이중화 구성 (Cisco 전용 프로토콜)

내부 시스템들은 인터넷과 같은 외부 네트워크로 패킷을 전송할 때, 게이트웨이를 이용하여 전송한다. 만약, 게이트웨이 장애가 발생하면, 내부 시스템들은 외부 네트워크 접근이 불가능하기 때문에 게이트웨이를 2개 이상 구축하여 사용하는 것을 권장한다. 게이트웨이를 2개 이상 구축하여 가용성이 보장된 내부 네트워크 환경을 게이트웨이 이중화(Gateway Redundancy) 환경이라고 한다.

HSRP는 시스코에서 개발한 게이트웨이 이중화 기능이다. HSRP는 게이트웨이를 수행하는 라우터가 장애가 발생하면, 대기하고 있는 라우터가 즉각적으로 게이트웨이를 수행할 수 있도록 처리한다.



- R1, R2 라우터 HSRP hello message 교환
- R1, R2 라우터 우선순위 비교 (기본값 100)
- R1 라우터가 virtual router를 뺏겨간다 (기본값 105 라고 가정)
 - R1 라우터는 Active 라우터가 된다.
 - R2 라우터는 Standby 라우터가 된다.
- A, B PC는 virtual 라우터를 gateway로 지정한다.
- R1라우터에 장애가 생기면 R2가 라우터를 뺏겨간다 (우선순위 -10)
 - R2 → Active / R1 → Standby
 - Gateway는 안변한다.
 - Arp업데이트 안해도 되어서 지연시간이 적다.
- 다시 장애가 복구가 될시 R1라우터가 Active로 변한다 (우선순위 +10)

HSRP는 Cisco 전용 프로토콜이다.

- 다른 장비들은?
- VRRP (virtual router redundancy protocol)
- 하나는 있다.

preempt 키워드

- 장애가 복구되었을때 다시 virtual 라우터를 가져올려면 필요하다.

HSRP Track 설정

```
R1#
R1#
R1#show int fa0/1
FastEthernet0/1 is up, line protocol is up
Hardware is Lance, address is 0001.6492.48
Internet address is 121.160.31.1/24
MTU 1500 bytes, BW 100000 Kbit, DLY 100 us
  reliability 255/255, txload 1/255, rxload 0/255
Encapsulation ARPA, loopback not set
ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00,
Last input 00:00:08, output 00:00:05, output 00:00:05
Last clearing of "show interface" counters 00:00:00
Input queue: 0/75/0 (size/max/drops); Total drops: 0
Queueing strategy: fifo
Output queue: 0/40 (size/max)
5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  0 packets input, 0 bytes, 0 no buffer
Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants
  0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 discarded
  0 input packets with dribble condition detected
  0 packets output, 0 bytes, 0 underruns
  0 output errors, 0 collisions, 1 interface resets
  0 babbles, 0 late collision, 0 deferred
  0 lost carrier, 0 no carrier
--More--

@ R1
conf t
track 10 interface fa0/1 line-protocol
!
int fa0/0
standby 1 ip 192.168.100.254
standby 1 priority 105
standby 1 preempt
standby 1 track 10 decrement 30
end
!
```

- interface fa0/1가 다운되면
- track 10번을 30 빼겠다 (우선순위)

<pre>@ R1 conf t int fa0/0 standby 1 ip 192.168.100.254 standby 1 priority 105 standby 1 preempt standby 1 track fa0/1 end !</pre>	<pre>@ R2 conf t int fa0/0 standby 1 ip 192.168.100.254 standby 1 preempt end !</pre>
--	---

- 같은 그룹 번호여야한다.

설정확인:

```
R1#show standby br
                        P indicates configured to preempt.
                        |
Interface    Grp  Pri P State    Active        Standby        Virtual IP
Fa0/0        1    105 P Active    local         192.168.100.202 192.168.100.254
R1#
```

- P → Preempt
- R1 → Active (local)

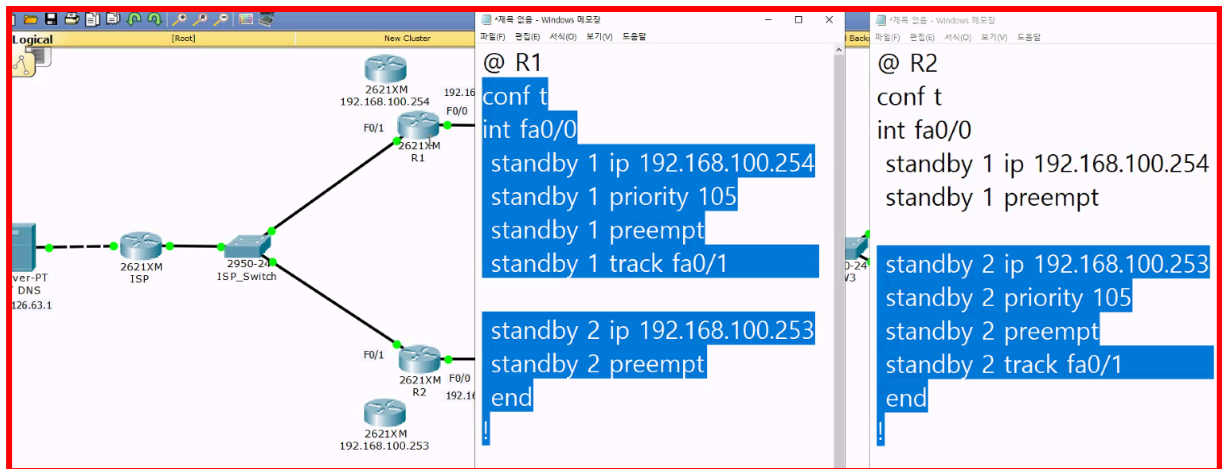
```
R2#show standby br
                        P indicates configured to preempt.
                        |
Interface    Grp  Pri P State    Active        Standby        Virtual IP
Fa0/0        1    100 P Standby   192.168.100.201 local         192.168.100.254
R2#
```

- R2 → Standby
- 201 is active

show standby fa0/0

```
R1#show standby fa0/0
FastEthernet0/0 - Group 1 (version 2)
  State is Active
    6 state changes, last state change 00:28:39
  Virtual IP address is 192.168.100.254
  Active virtual MAC address is 0000.0C9F.F001
    Local virtual MAC address is 0000.0C9F.F001 (v2 default)
  Hello time 3 sec, hold time 10 sec
    Next hello sent in 1.055 secs
  Preemption enabled
  Active router is local
  Standby router is 192.168.100.202
  Priority 105 (configured 105)
    Track interface FastEthernet0/1 state Up decrement 10
  Group name is hsrp-Fa0/0-1 (default)
R1#
```

- 더 상세하게 보는 명령어
- Active
- 6 state change
- virtual router mac address



- 이런식으로 트래픽을 분산시키기 위해서 virtual router를 2개씩 만들수 있다.
- 하나가 고장나면 virtual router 2개를 한개의 라우터로 옮긴다.
- 다시 정상화되면 원래대로 옮긴다.