

REPORT



과 목 :	인터넷이론및실습
제출일자 :	2022. 05. 24.
담당교수 :	황 성 호
학 과 :	컴퓨터공학과
학 번 :	201720970
이 름 :	권 대 한

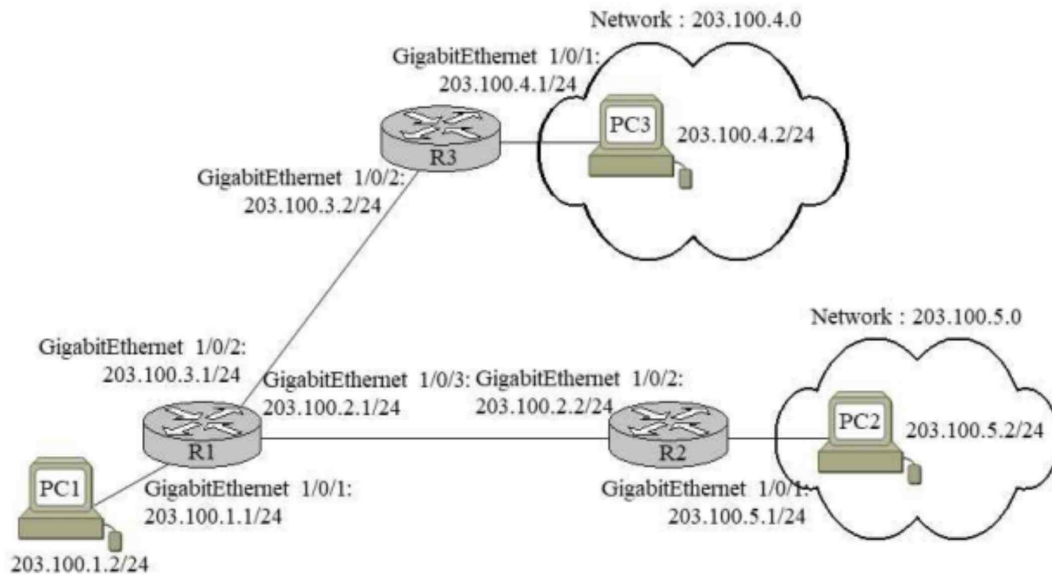
1. 제목

"Standard Access List 설정"

2. 실습목적

"Start/Dest ip address의 개념을 이해하고 Access List에 적용할 수 있게 한다."

3. 실습구성도



<그림 14-5> Standard Access List 구성도

Access List의 그림 14-5를 참조하여 네트워크를 구성하였으며, Standard, Extended, Named Standard/Extended 모두 해당 구성도의 ip address를 토대로 구성하였다.

우리 1조는 R1과 R2의 역할을 맡았다.

4. 장비별 구성 사항

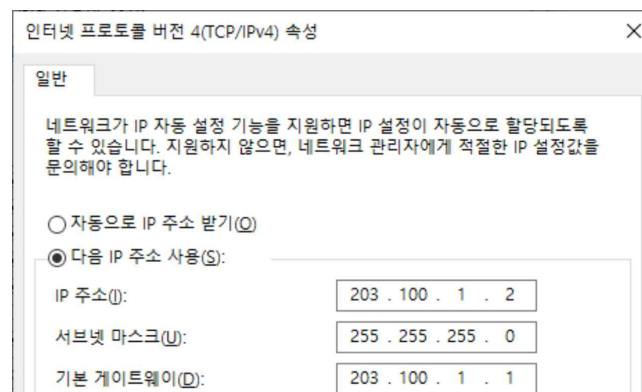
<Standard ACL>

a. 해당 Switch의 구성 (show running-config 출력)

```
interface GigabitEthernet1/0/1
 no switchport
 ip address 203.100.1.1 255.255.255.0
 ip access-group 10 out
!
interface GigabitEthernet1/0/2
 no switchport
 ip address 203.100.3.1 255.255.255.0
!
interface GigabitEthernet1/0/3
 no switchport
 ip address 203.100.2.1 255.255.255.0
!
router rip
 network 203.100.1.0
 network 203.100.2.0
 network 203.100.3.0
!
ip forward-protocol nd
ip http server
ip http authentication local
ip http secure-server
!
!
!
access-list 10 deny 203.100.4.2
access-list 10 permit 203.100.4.0 0.0.0.255
access-list 10 permit 203.100.5.0 0.0.0.255
access-list 10 permit 203.100.1.0 0.0.0.255
```

Router 1의 역할을 맡았으며, PC1과 직결되는 GigabitEthernet 1/0/1 포트의 Outbound Policy에 대해 Router 3의 PC3에 대한 연결을 모두 거부하며, 동시에 4.0/24, 5.0/24, 1.0/24 네트워크의 접근은 허가하였다.

b. 해당 PC의 구성 (IP address, Subnet Mask, Gateway)



인터넷 프로토콜 버전 4(TCP/IPv4) 속성

일반

네트워크가 IP 자동 설정 기능을 지원하면 IP 설정이 자동으로 할당되도록 할 수 있습니다. 지원하지 않으면, 네트워크 관리자에게 적절한 IP 설정값을 문의해야 합니다.

☐ 자동으로 IP 주소 받기(O)

☒ 다음 IP 주소 사용(S):

IP 주소(I): 203 . 100 . 1 . 2

서브넷 마스크(U): 255 . 255 . 255 . 0

기본 게이트웨이(D): 203 . 100 . 1 . 1

c. 라우터 간 핑 테스트

```
Switch#ping 203.100.4.2
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 203.100.4.2, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/2/10 ms

Ping 203.100.5.2 32바이트 데이터 사용:
203.100.5.2의 응답: 바이트=32 시간<1ms TTL=126
203.100.5.2의 응답: 바이트=32 시간<1ms TTL=126
203.100.5.2의 응답: 바이트=32 시간<1ms TTL=126
203.100.5.2의 응답: 바이트=32 시간<1ms TTL=126

203.100.5.2에 대한 Ping 통계:
패킷: 보냄 = 4, 받음 = 4, 손실 = 0 (0% 손실),
왕복 시간(밀리초):
최소 = 0ms, 최대 = 0ms, 평균 = 0ms

C:\Users\User>ping -t 203.100.4.2

Ping 203.100.4.2 32바이트 데이터 사용:
203.100.4.2의 응답: 바이트=32 시간<1ms TTL=126
203.100.4.2의 응답: 바이트=32 시간<1ms TTL=126
203.100.4.2의 응답: 바이트=32 시간<1ms TTL=126
203.100.4.2의 응답: 바이트=32 시간<1ms TTL=126
203.100.4.2의 응답: 바이트=32 시간<1ms TTL=126
203.100.4.2의 응답: 바이트=32 시간<1ms TTL=126
203.100.4.2의 응답: 바이트=32 시간<1ms TTL=126

203.100.4.2에 대한 Ping 통계:
패킷: 보냄 = 7, 받음 = 7, 손실 = 0 (0% 손실),
왕복 시간(밀리초):
최소 = 0ms, 최대 = 0ms, 평균 = 0ms
C:\Users\User>ping 203.100.4.2

Ping 203.100.4.2 32바이트 데이터 사용:
요청 시간이 만료되었습니다.
요청 시간이 만료되었습니다.

203.100.4.2에 대한 Ping 통계:
패킷: 보냄 = 2, 받음 = 0, 손실 = 2 (100% 손실),
Control-C
^C
C:\Users\User>ping 203.100.4.1

Ping 203.100.4.1 32바이트 데이터 사용:
203.100.4.1의 응답: 바이트=32 시간=2ms TTL=254
203.100.4.1의 응답: 바이트=32 시간=2ms TTL=254

203.100.4.1에 대한 Ping 통계:
패킷: 보냄 = 2, 받음 = 2, 손실 = 0 (0% 손실),
왕복 시간(밀리초):
최소 = 2ms, 최대 = 2ms, 평균 = 2ms
Control-C
^C
C:\Users\User>ping 203.100.5.2

Ping 203.100.5.2 32바이트 데이터 사용:
203.100.5.2의 응답: 바이트=32 시간<1ms TTL=126
203.100.5.2의 응답: 바이트=32 시간=1ms TTL=126

203.100.5.2에 대한 Ping 통계:
패킷: 보냄 = 2, 받음 = 2, 손실 = 0 (0% 손실),
왕복 시간(밀리초):
최소 = 0ms, 최대 = 1ms, 평균 = 0ms
```

우리 1조는 Standard ACL를 적용하였으며, PC3에 대한 접근을 막고자 PC1과 직결된 Interface에 Outbound(PC3 -> PC1) 차단 정책을 적용하였다.

그러나 PC3에서 PC1으로의 접근뿐만 아니라, PC1에서 PC3까지 ping message가 전달되지 않는 문제가 발생하였다.

<Extended ACL, Named Extended ACL>

a. 해당 Switch의 구성 (show running-config 출력)

- Extended ACL

```
interface GigabitEthernet1/0/1
no switchport
ip address 203.100.1.1 255.255.255.0
ip access-group 101 out
!
interface GigabitEthernet1/0/2
no switchport
ip address 203.100.3.1 255.255.255.0
!
interface GigabitEthernet1/0/3
no switchport
ip address 203.100.2.1 255.255.255.0
!
router rip
network 203.100.1.0
network 203.100.2.0
network 203.100.3.0
!
ip forward-protocol nd
ip http server
ip http authentication local
ip http secure-server
!
!
!
access-list 10 deny 203.100.4.2
access-list 10 permit 203.100.4.0 0.0.0.255
access-list 10 permit 203.100.5.0 0.0.0.255
access-list 10 permit 203.100.1.0 0.0.0.255
access-list 101 deny tcp 203.100.5.0 0.0.0.255 203.100.1.0 0.0.0.255 eq ftp
access-list 101 deny tcp 203.100.5.0 0.0.0.255 203.100.1.0 0.0.0.255 eq telnet
access-list 101 permit ip any any
```

- Named Extended ACL

```
interface GigabitEthernet1/0/1
  no switchport
  ip address 203.100.1.1 255.255.255.0
  ip access-group FILTER out
!
interface GigabitEthernet1/0/2
  no switchport
  ip address 203.100.3.1 255.255.255.0
!
interface GigabitEthernet1/0/3
  no switchport
  ip address 203.100.2.1 255.255.255.0
!
router rip
  network 203.100.1.0
  network 203.100.2.0
  network 203.100.3.0
!
ip forward-protocol nd
ip http server
ip http authentication local
ip http secure-server
!
!
ip access-list extended FILTER
  deny tcp 203.100.5.0 0.0.0.255 203.100.1.0 0.0.0.255 eq ftp
  deny tcp 203.100.5.0 0.0.0.255 203.100.1.0 0.0.0.255 eq telnet
  permit ip any any
!
```

b. 해당 PC의 구성 (IP address, Subnet Mask, Gateway)

인터넷 프로토콜 버전 4(TCP/IPv4) 속성

일반

네트워크가 IP 자동 설정 기능을 지원하면 IP 설정이 자동으로 할당되도록 할 수 있습니다. 지원하지 않으면, 네트워크 관리자에게 적절한 IP 설정값을 문의해야 합니다.

☐ 자동으로 IP 주소 받기(Q)

☒ 다음 IP 주소 사용(S):

IP 주소(U): 203 . 100 . 1 . 2

서브넷 마스크(U): 255 . 255 . 255 . 0

기본 게이트웨이(D): 203 . 100 . 1 . 1

c. 라우터 간 핑 테스트

명령 프롬프트

```
Ping 203.100.5.2 32바이트 데이터 사용:
203.100.5.2의 응답: 바이트=32 시간<1ms TTL=126
203.100.5.2의 응답: 바이트=32 시간<1ms TTL=126
203.100.5.2의 응답: 바이트=32 시간<1ms TTL=126
203.100.5.2의 응답: 바이트=32 시간<1ms TTL=126

203.100.5.2에 대한 Ping 통계:
    패킷: 보낸 = 4, 받음 = 4, 손실 = 0 (0% 손실),
왕복 시간(밀리초):
    최소 = 0ms, 최대 = 0ms, 평균 = 0ms

C:\Users\User>ping -t 203.100.4.2

Ping 203.100.4.2 32바이트 데이터 사용:
203.100.4.2의 응답: 바이트=32 시간<1ms TTL=126
203.100.4.2의 응답: 바이트=32 시간<1ms TTL=126
203.100.4.2의 응답: 바이트=32 시간<1ms TTL=126
203.100.4.2의 응답: 바이트=32 시간<1ms TTL=126
203.100.4.2의 응답: 바이트=32 시간<1ms TTL=126
203.100.4.2의 응답: 바이트=32 시간<1ms TTL=126
203.100.4.2의 응답: 바이트=32 시간<1ms TTL=126

203.100.4.2에 대한 Ping 통계:
    패킷: 보낸 = 7, 받음 = 7, 손실 = 0 (0% 손실),
왕복 시간(밀리초):
    최소 = 0ms, 최대 = 0ms, 평균 = 0ms
Control-C
^C
C:\Users\User>
```

명령 프롬프트

```
C:\Users\User>ping 203.100.1.2

Ping 203.100.1.2 32바이트 데이터 사용:
203.100.1.2의 응답: 바이트=32 시간<1ms TTL=126
203.100.1.2의 응답: 바이트=32 시간<1ms TTL=126
203.100.1.2의 응답: 바이트=32 시간<1ms TTL=126
203.100.1.2의 응답: 바이트=32 시간<1ms TTL=126

203.100.1.2에 대한 Ping 통계:
    패킷: 보낸 = 4, 받음 = 4, 손실 = 0 (0% 손실),
왕복 시간(밀리초):
    최소 = 0ms, 최대 = 0ms, 평균 = 0ms

C:\Users\User>ping 203.100.4.2

Ping 203.100.4.2 32바이트 데이터 사용:
203.100.4.2의 응답: 바이트=32 시간=2ms TTL=125
203.100.4.2의 응답: 바이트=32 시간<1ms TTL=125
203.100.4.2의 응답: 바이트=32 시간<1ms TTL=125
203.100.4.2의 응답: 바이트=32 시간<1ms TTL=125

203.100.4.2에 대한 Ping 통계:
    패킷: 보낸 = 4, 받음 = 4, 손실 = 0 (0% 손실),
왕복 시간(밀리초):
    최소 = 0ms, 최대 = 2ms, 평균 = 0ms

C:\Users\User>
```


c. PC 간 채팅 전송 테스트 (Port – 9000, 23)

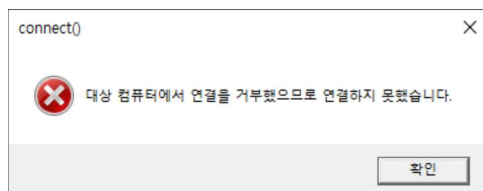
<Router 1, TCPServer>

```
C:\Users\user\Desktop\TCPServer\Debug\TCPServer.exe
[TCP/203.100.5.2 : 56585] pool
[TCP 서버] 클라이언트 종료: IP 주소 = 203.100.5.2, 포트 번호 = 56585
[TCP 서버] 클라이언트 접속: IP 주소 = 203.100.5.2, 포트 번호 = 56587
[TCP/203.100.5.2 : 56587] pool
[TCP 서버] 클라이언트 종료: IP 주소 = 203.100.5.2, 포트 번호 = 56587
```

<Router 2, TCPClient ACL 미통제 시>

```
C:\Users\user\Desktop\TCPClient\Debug\TCPClient.exe
[보낼 데이터] pool
[TCP 클라이언트] 4바이트를 보냈습니다.
```

<Router 2, TCPClient E-ACL, N/E-ACL 적용 시>



<line vty 0 4 원격 접속 활성화>

```
203.100.1.1 - PuTTY

User Access Verification

Password:
Switch>
Switch> █
```