



네트워크의 미래

현대 인터넷 비즈니스

네트워킹은 기초이다.



- 매일 30억 개의 물건이 수조 기가 바이트의 데이터를 제공한다.
- 네트워크는 데이터가 이동하는 통로이며, 인터넷과 디지털화 된 세계의 기초를 제공한다.
- 두 대의 컴퓨터를 연결하는 간단한 네트워크부터 수백만 개의 장치를 연결하는 네트워크까지 다양하게 존재한다.
- 네트워크는 지구를 둘러 덮는 ‘전자 피부 (electronic skin)’이다. 사실상, 인터넷은 ‘네트워크들의 네트워크’를 칭하는 용어이다.

네트워킹은 기초이다.

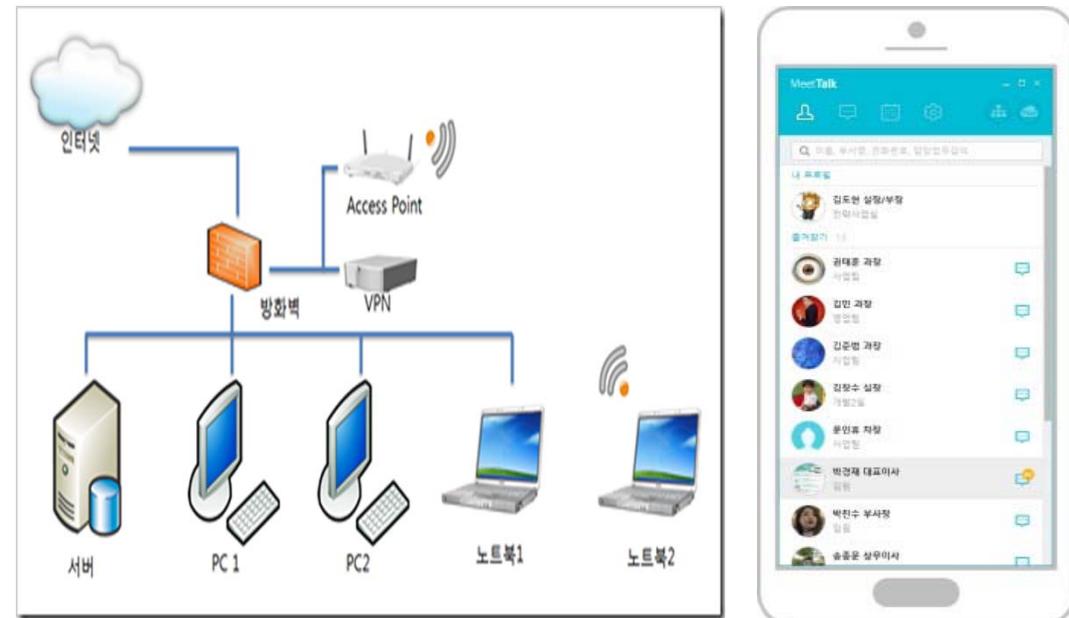
■ 가정

- 여러 장치가 인터넷에 연결된다.
- 프린터, 문서 등의 리소스를 공유한다.



■ 회사

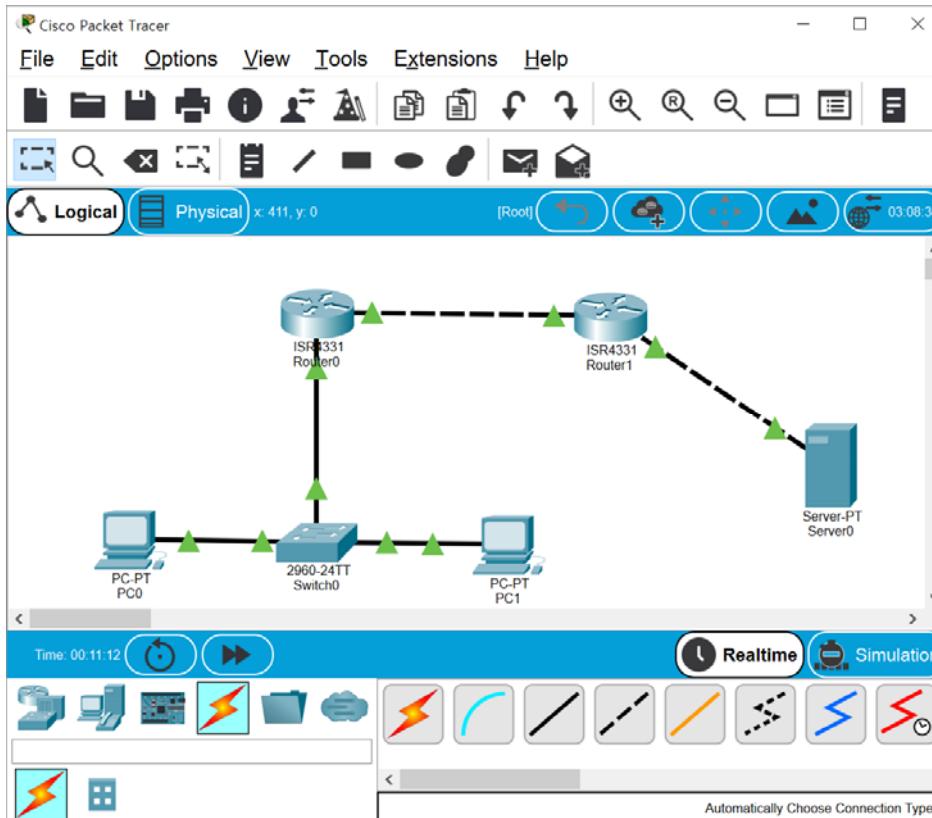
- 직원 간의 이메일, 인스턴트 메시징 활용.
- 네트워크를 통해 새로운 장소에 연결.



네트워크의 종류

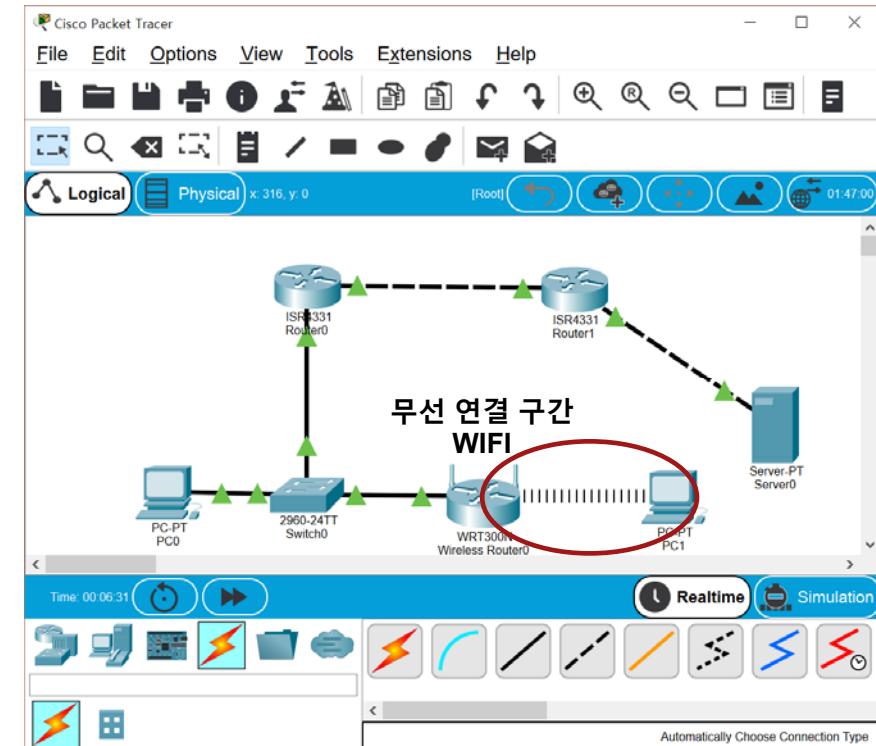
■ 유선 네트워크

- 모든 장치가 물리적 회선을 통해 연결.



■ 무선 네트워크

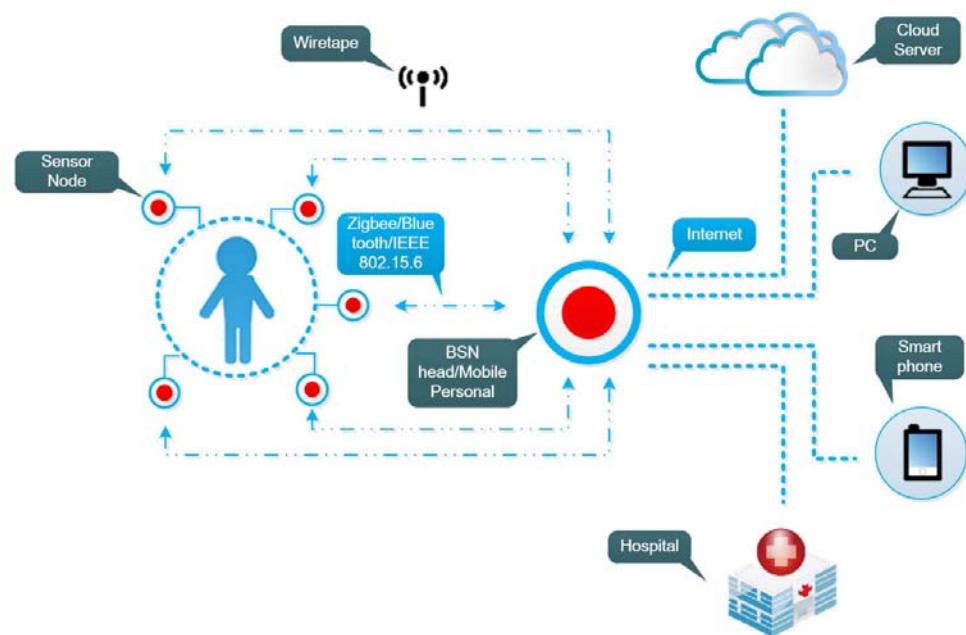
- 일부 장치가 무선을 통해 연결.
- 모든 장치가 무선으로 연결되지 않음.



네트워크의 종류

■ Body Area Network(BAN)

- 가장 작은 네트워크 형태.
- 몸에 부착된 무선 기가가 스마트폰과 연결.



■ Personal Area Network(PAN)

- 스마트폰의 블루투스 기능을 이용하여 스피커 또는 헤드셋에 연결.



네트워크의 종류

- Local Area Network (LAN)

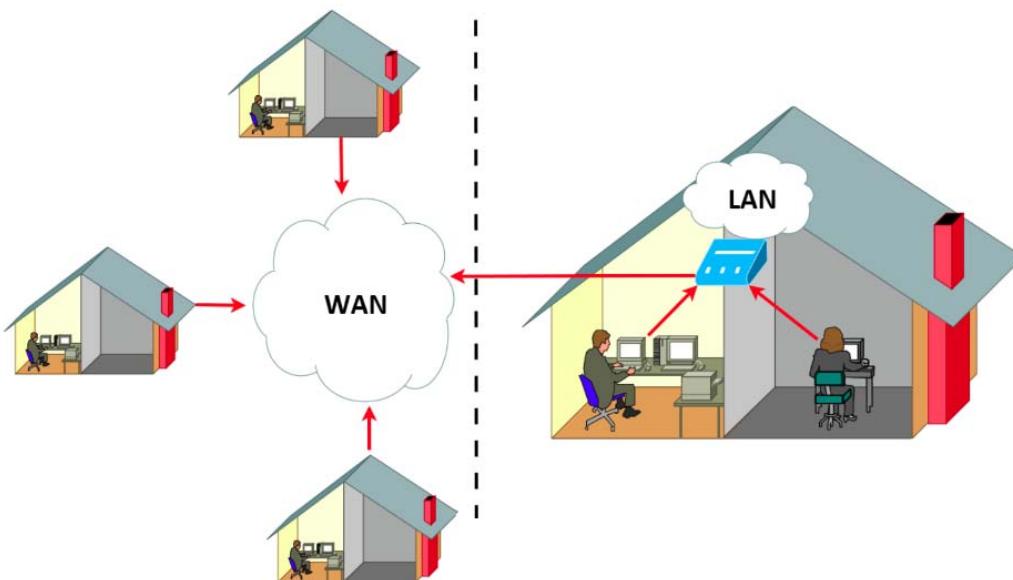
- LAN은 집, 큰 회사 내에 속하는 하나의 부서 등과 같이 크기가 작거나 지리적으로 작은 장소에 한정된 네트워크. LAN은 개 혹은 더 많은 컴퓨터, 프린터기 같은 기기들을 연결할 수 있다.



네트워크의 종류

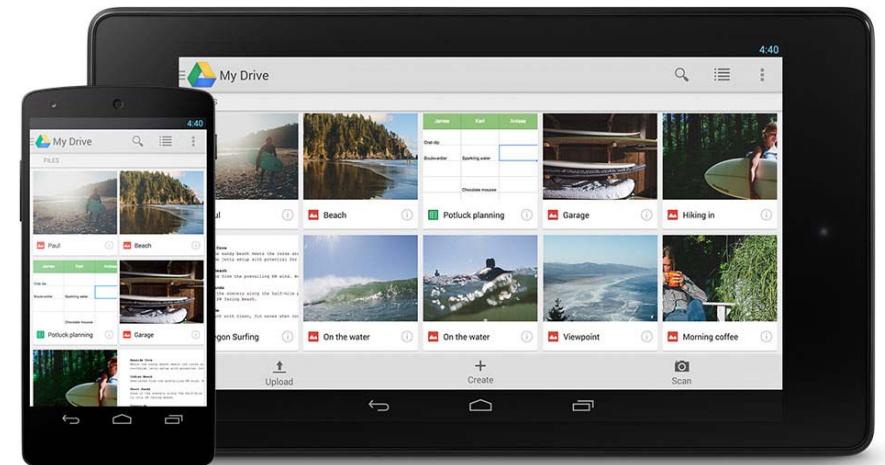
■ Wide Area Network(WAN)

- 기업과 기업의 인터넷 연결.
- LAN과 LAN의 연결 제공.



■ Cloud

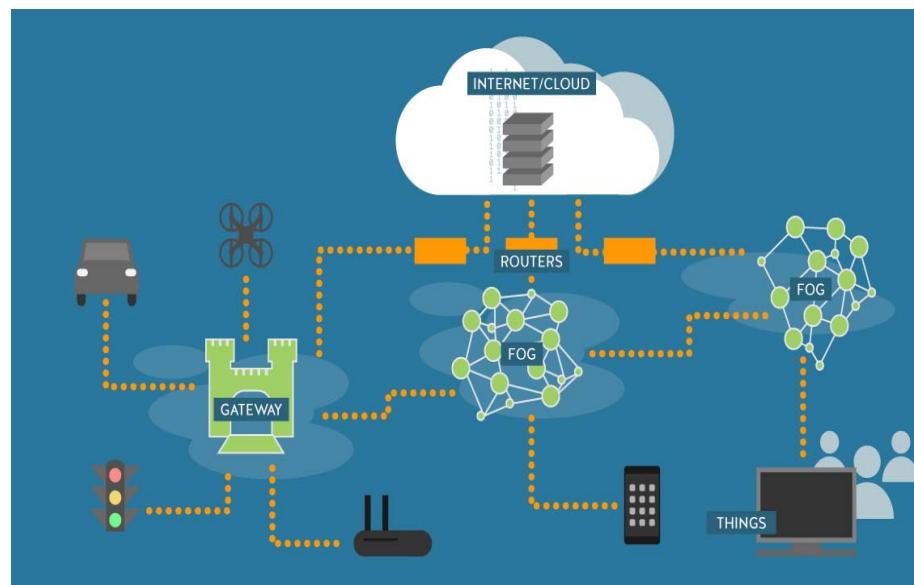
- 온라인상의 저장장소에 자료 공유 및 동기화를 통해 자신의 파일 상태 유지.
- 웹하드는 단순히 자료를 올린 후, 다시 내려 받는 개념이므로, Cloud 서비스와 다르다.



네트워크의 종류

■ Fog Computing

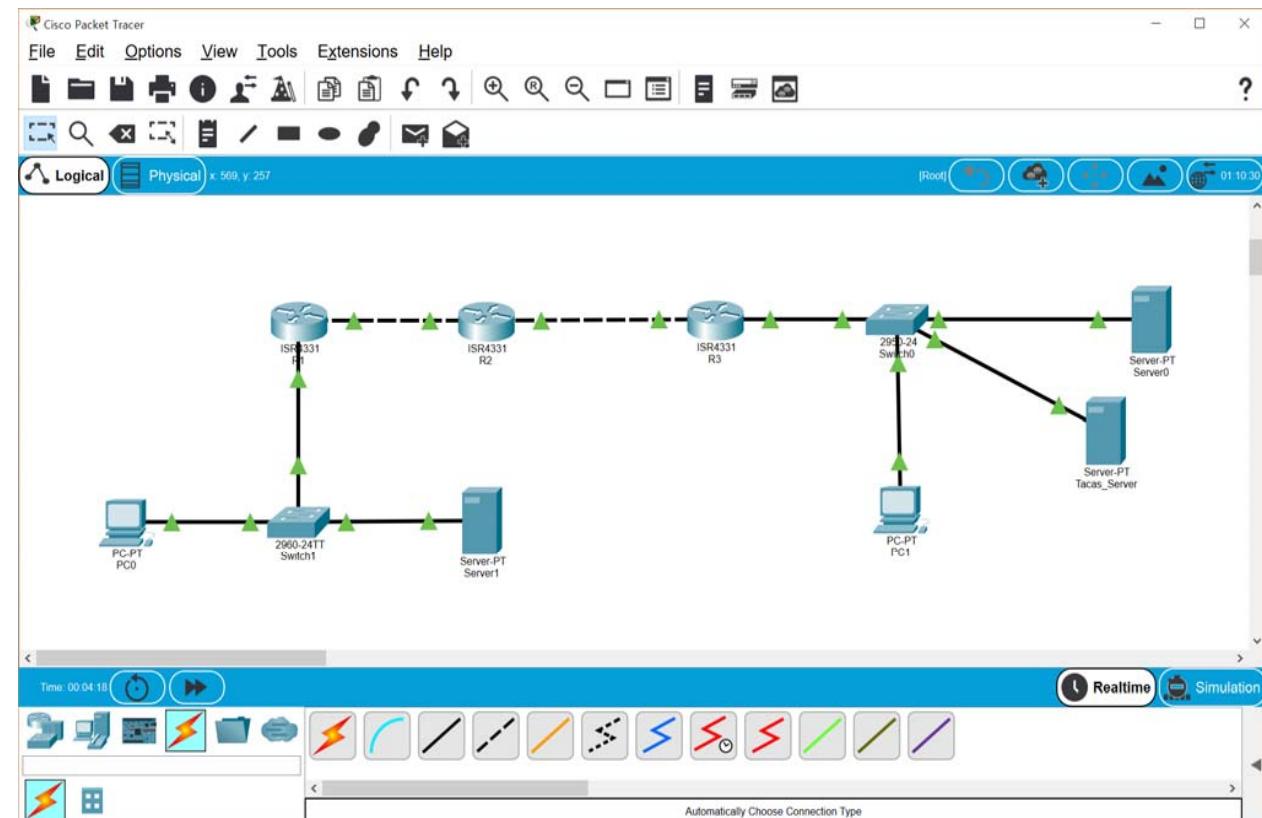
- 데이터를 데이터 발생 지점 근처에서 처리하는 기술.
- 클라우드 컴퓨팅의 처리 부담을 줄이는 것이 목표.
- 컴퓨팅 파워가 필요한 데이터만 클라우드로 넘겨서 처리하는 방식.



네트워크의 종류

■ Edge

- Topology : 네트워크 구성도
- 물리적으로 연결된 가장 마지막 장치를 Edge Device 또는 End Device라고 한다.
- R1은 Edge 라우터 이다.
- Server0는 End Device 이다.
- PC0은 Edge Device 이다.



네트워크의 종류

- 로컬 데이터를 클라우드로 보내지 않고 사전 처리할 수 있는 컴퓨팅의 유형은?
1. Sensor 2. Wireless 3. Cloud 4. Fog
- 개인 피트니스 모니터를 스마트 폰에 연결할 수 있는 네트워크 유형은?
1. 인터넷 2. WAN 3. LAN 4. PAN
- 가장 큰 네트워크는 무엇인가?
1. PAN 2. Cloud 3. 인터넷 4. LAN
- 사람의 팔 길이 정도의 거리에서 장치와 장치를 연결시킬 수 있는 기술은?
1. Cellular 2. Bluetooth 3. WIFI 4. Fog Computing
- 언제 어디서나 인터넷이 연결된 곳이면 데이터를 저장하고 불러오면서 수정 가능한 서비스는?
1. 인터넷 2. WAN 3. PAN 4. Cloud

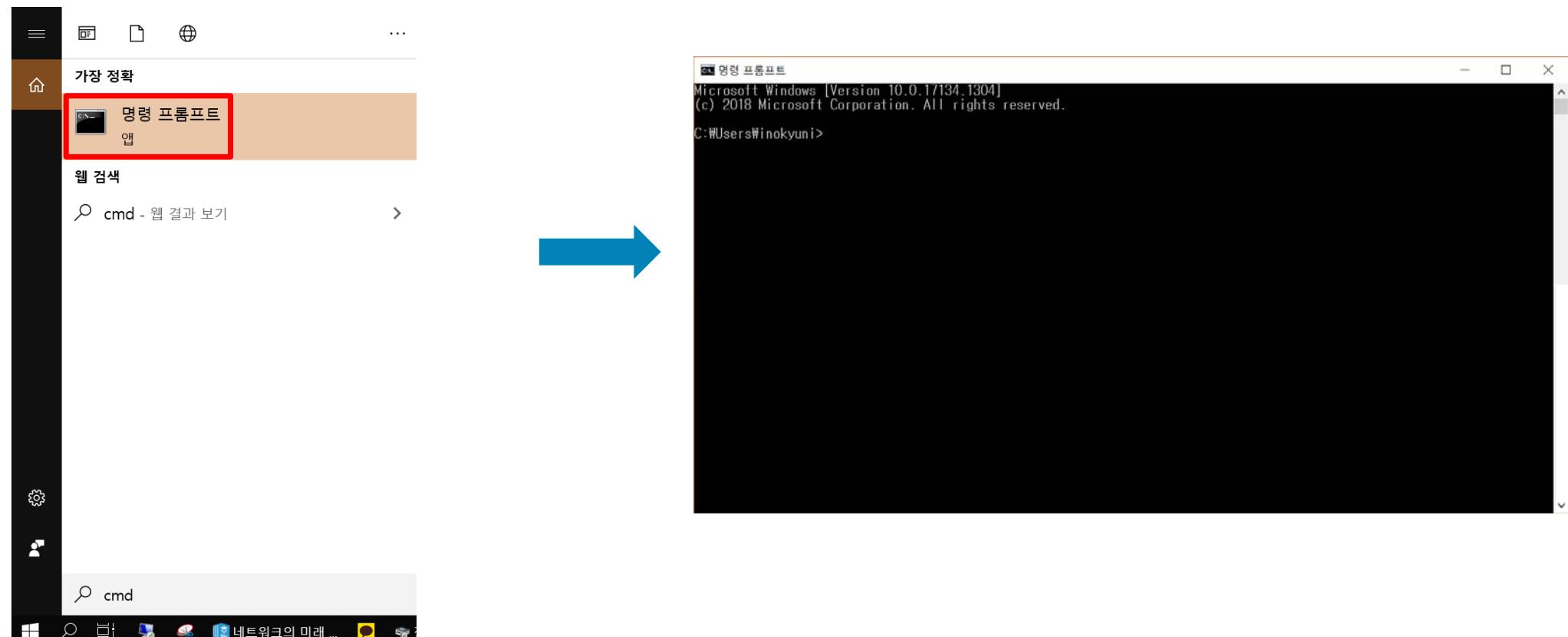


실습 1 – Mapping the Internet

- Ping 명령어를 사용하여 네트워크 연결성 테스트
 - Ping 명령어는 네트워크에서 동작하는 장치들이 네트워크에 연결되어 있는지 확인하기 위해서 사용하는 명령어이다.
- Trace 명령어를 사용하여 경로 추적
 - trace 명령어는 가고자 하는 목적지까지 어떠한 IP 주소를 거쳐 목적지에 도착하는지 확인하기 위한 명령어이다.
- Web-Based Trace
 - CLI 기반의 문자 형태로 경로를 보는 것이 아닌, 별도의 프로그램 설치를 통해 Web 기반의 GUI 화면을 통해 목적지 까지 어떠한 IP 주소를 거치는지 확인한다.

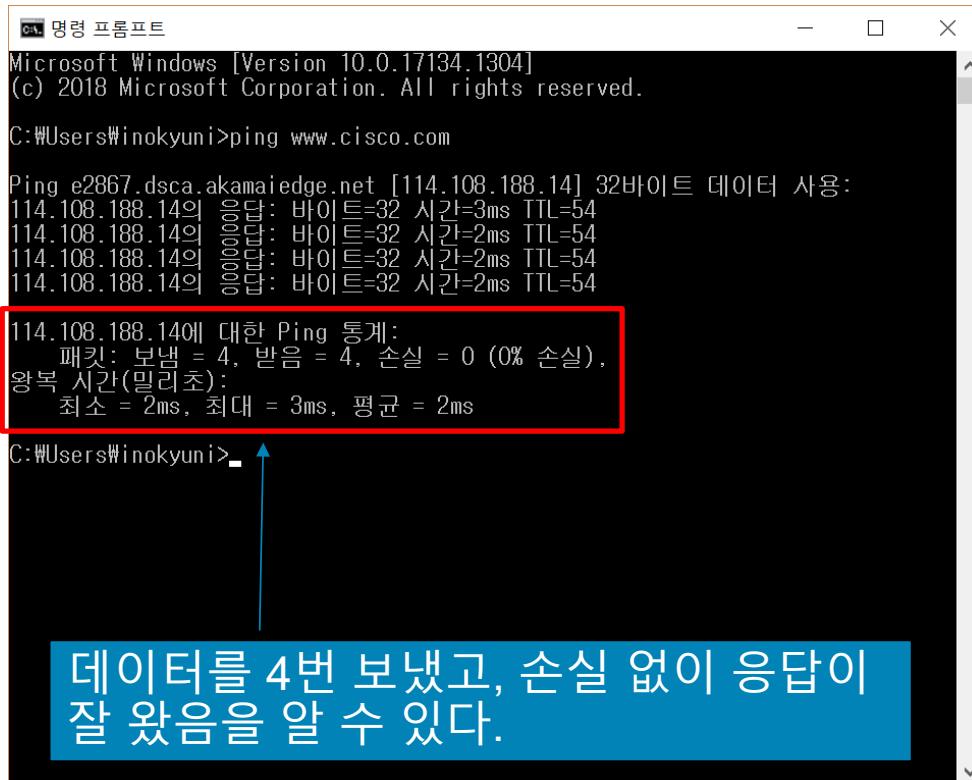
실습 1 – Mapping the Internet

- 키보드의 윈도우키를 누른 후, “cmd” 명령어를 입력하여 “명령 프롬프트”를 실행



실습 1 – Mapping the Internet

- ping 명령어를 사용해 연결성을 확인.



```
명령 프롬프트
Microsoft Windows [Version 10.0.17134.1304]
(c) 2018 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Winokyuni>ping www.cisco.com

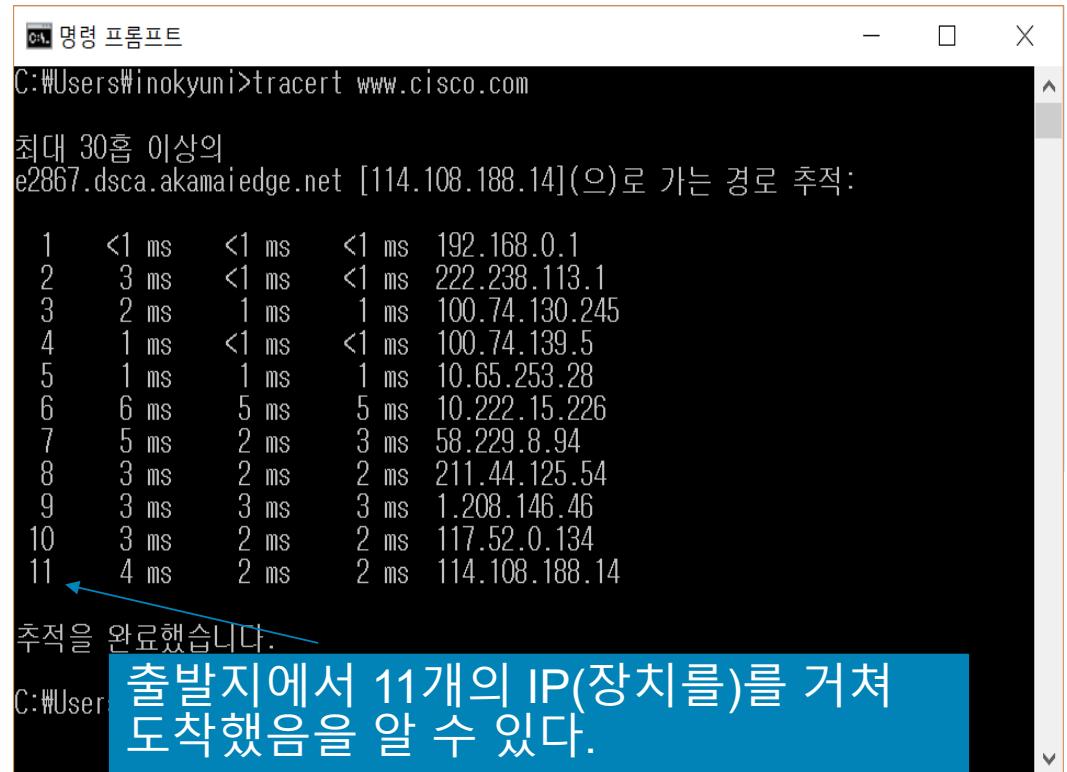
Ping e2867.dsca.akamaiedge.net [114.108.188.14] 32바이트 데이터 사용:
114.108.188.14의 응답: 바이트=32 시간=3ms TTL=54
114.108.188.14의 응답: 바이트=32 시간=2ms TTL=54
114.108.188.14의 응답: 바이트=32 시간=2ms TTL=54
114.108.188.14의 응답: 바이트=32 시간=2ms TTL=54

114.108.188.14에 대한 Ping 통계:
  패킷: 보냄 = 4, 받음 = 4, 손실 = 0 (0% 손실),
  왕복 시간(밀리초):
    최소 = 2ms, 최대 = 3ms, 평균 = 2ms

C:\Users\Winokyuni>
```

데이터를 4번 보냈고, 손실 없이 응답이 잘 왔음을 알 수 있다.

- tracert 명령어를 사용해 경로 확인



```
명령 프롬프트
C:\Users\Winokyuni>tracert www.cisco.com

최대 30홉 이상의
e2867.dsca.akamaiedge.net [114.108.188.14](으)로 가는 경로 추적:

  1  <1 ms   <1 ms   <1 ms  192.168.0.1
  2  3 ms   <1 ms   <1 ms  222.238.113.1
  3  2 ms   1 ms   1 ms  100.74.130.245
  4  1 ms   <1 ms   <1 ms  100.74.139.5
  5  1 ms   1 ms   1 ms  10.65.253.28
  6  6 ms   5 ms   5 ms  10.222.15.226
  7  5 ms   2 ms   3 ms  58.229.8.94
  8  3 ms   2 ms   2 ms  211.44.125.54
  9  3 ms   3 ms   3 ms  1.208.146.46
  10 3 ms   2 ms   2 ms  117.52.0.134
  11 4 ms   2 ms   2 ms  114.108.188.14

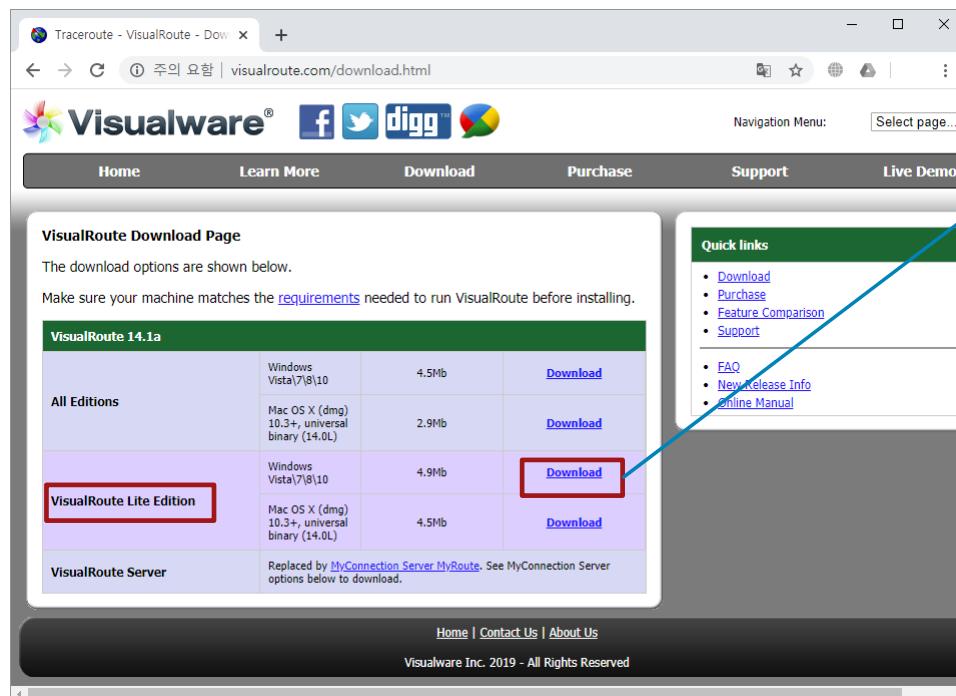
추적을 완료했습니다.

C:\Users\Winokyuni>
```

출발지에서 11개의 IP(장치를)를 거쳐 도착했음을 알 수 있다.

실습 1 – Mapping the Internet

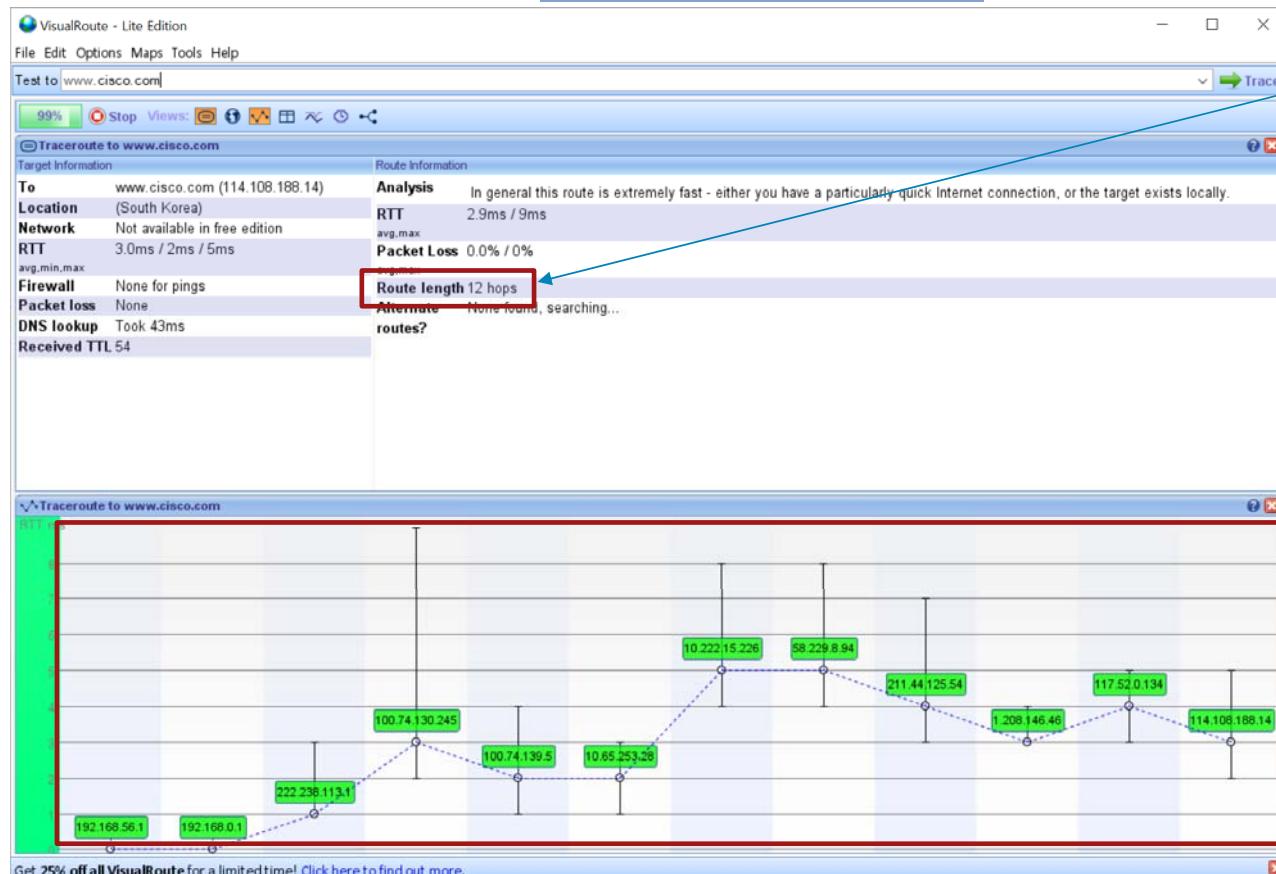
- GUI 기반으로 tracert 확인 하기
 - <http://www.visualroute.com/download.html> 이동 후, 프로그램 설치.
 - 반드시 JAVA가 설치되어 있어야 하며, 올바르게 동작하고 있어야 함.



- VisualRoute Lite Edition을 다운로드
하고, PC에 프로그램을 설치

실습 1 – Mapping the Internet

- VisualRoute 실행 후, www.cisco.com의 경로 확인



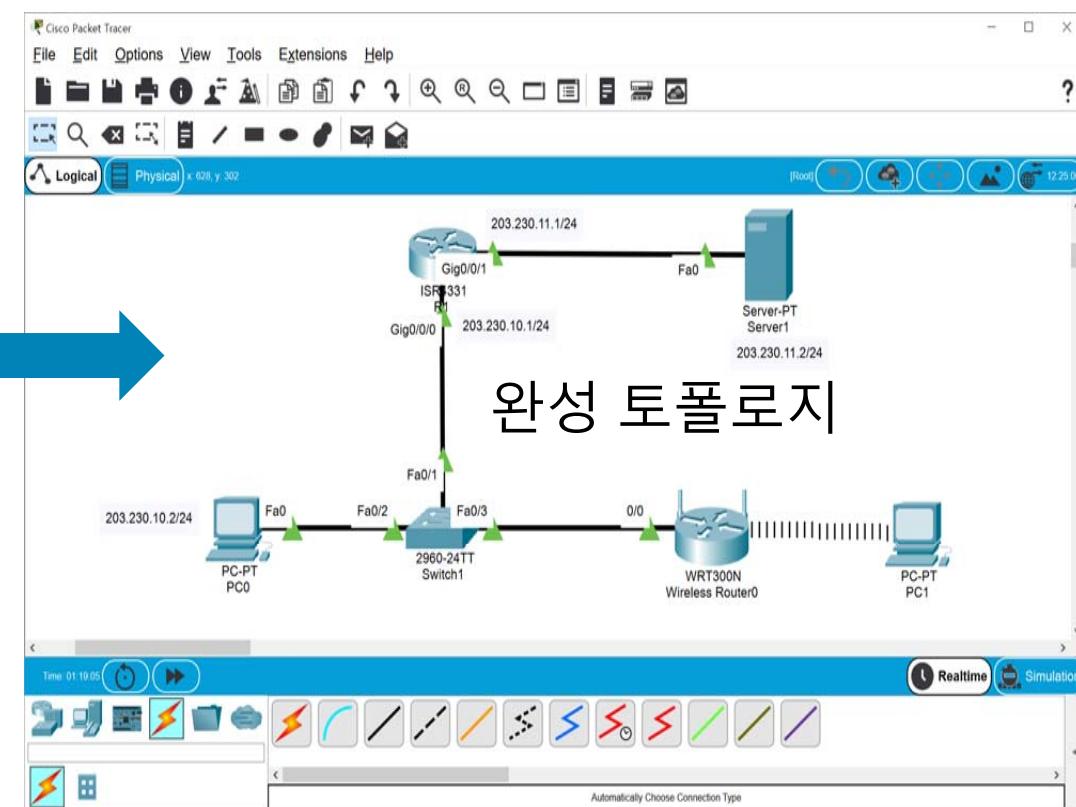
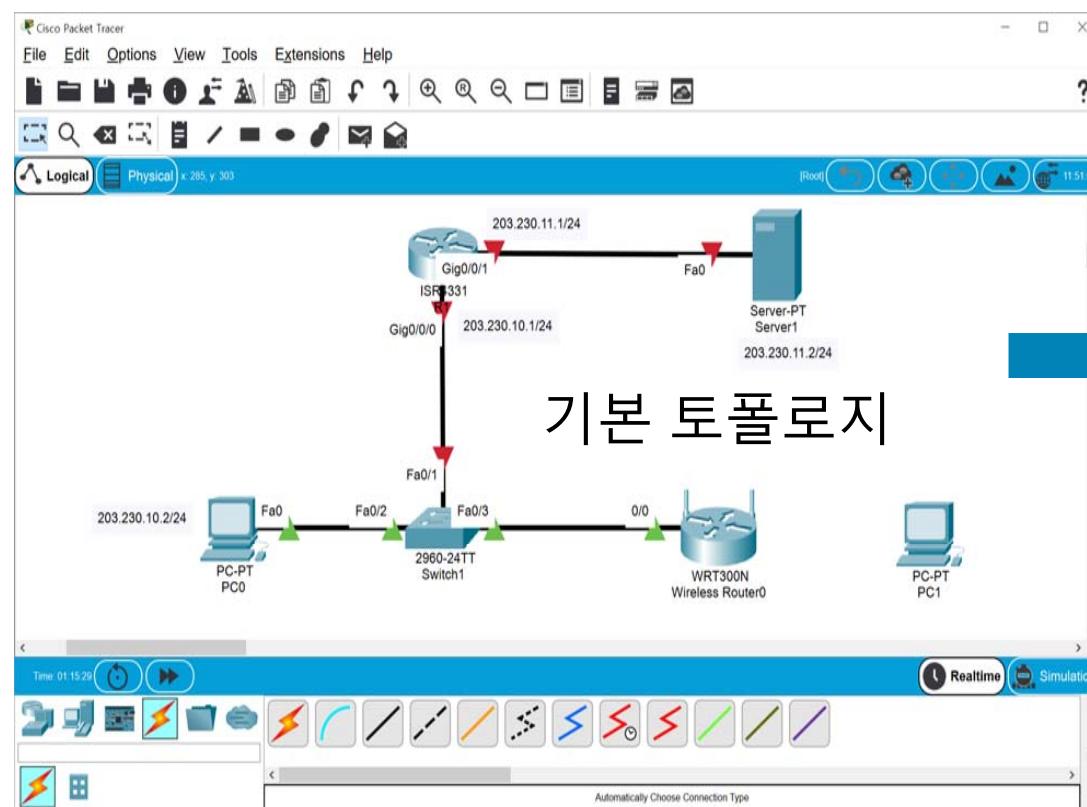
12 번의 경로를 거쳤음을
알 수 있다.

어떠한 경로를 거쳐
도착했는지 IP 주소를
확인할 수 있다.

- www.apnic.net 홈페이지
(아태지역 네트워크 정보센터)도
실습1과 같은 방법으로 해본다.
- [홈페이지의 보안 설정 또는 개인
컴퓨터 보안 설정에 따라 안될 수
도 있음을 유의.](#)

실습 2 – 패킷트레이서를 활용한 간단한 네트워크 구성

- 패킷트레이서를 활용하여 간단한 네트워크를 구성해 본다.



수고하셨습니다.

Cisco | Networking Academy®
Mind Wide Open™