

네트워크 송신흐름에 관하여

DNS round robin 방식 ~ 브라우저에 url 입력

윤가영

DNS란

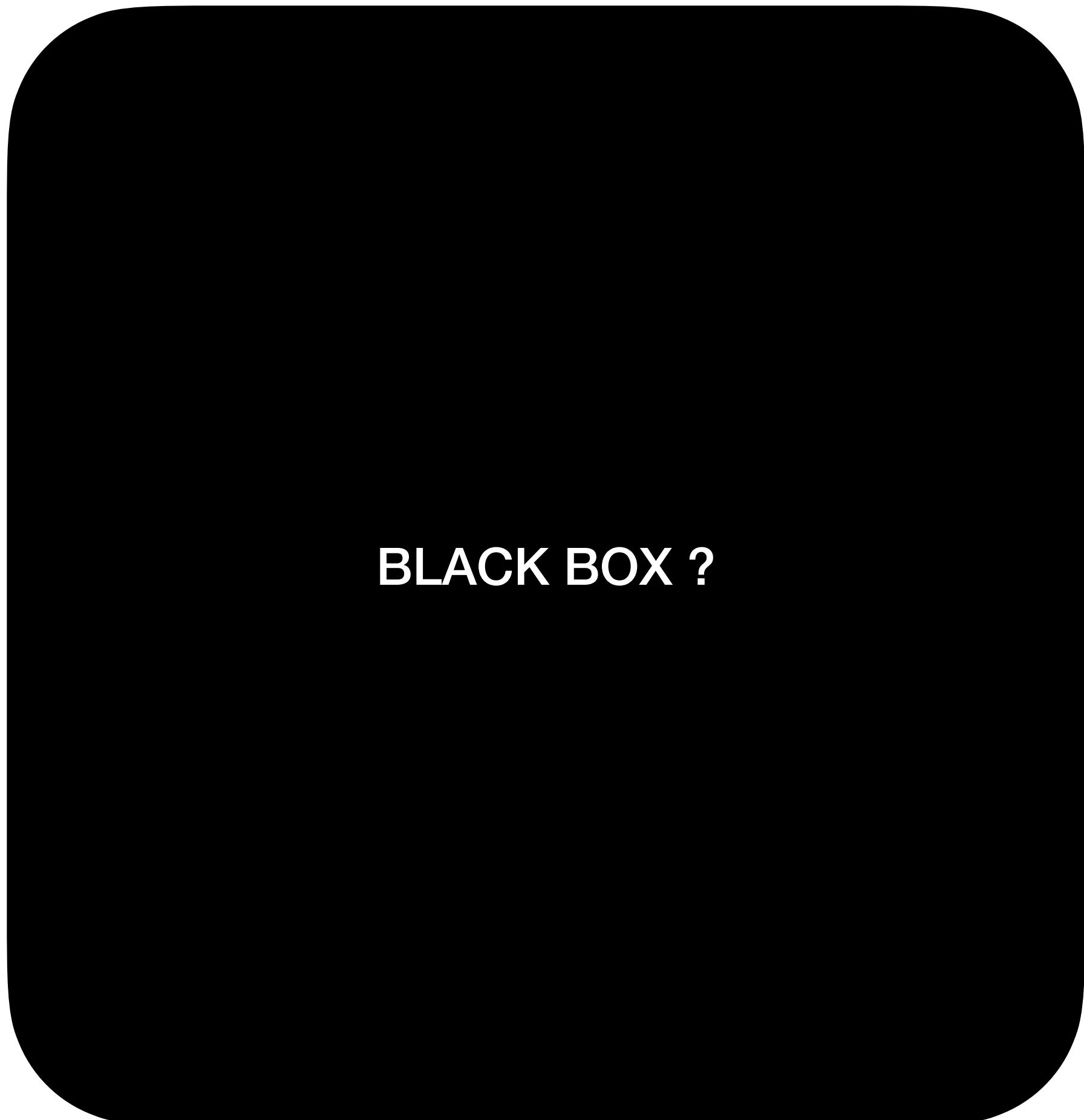
사람이 읽을 수 있는 도메인 이름(ex. www.naver.com)을 기계가 읽을 수 있는 IP주소로 변환

or

IP를 넣으면 해당하는 도메인을 반환하는 시스템

대충 Chrome 브라우저에 url을 입력하여 해당 사이트로 접속해봅시다.

브라우저에 도메인 www.naver.com 입력

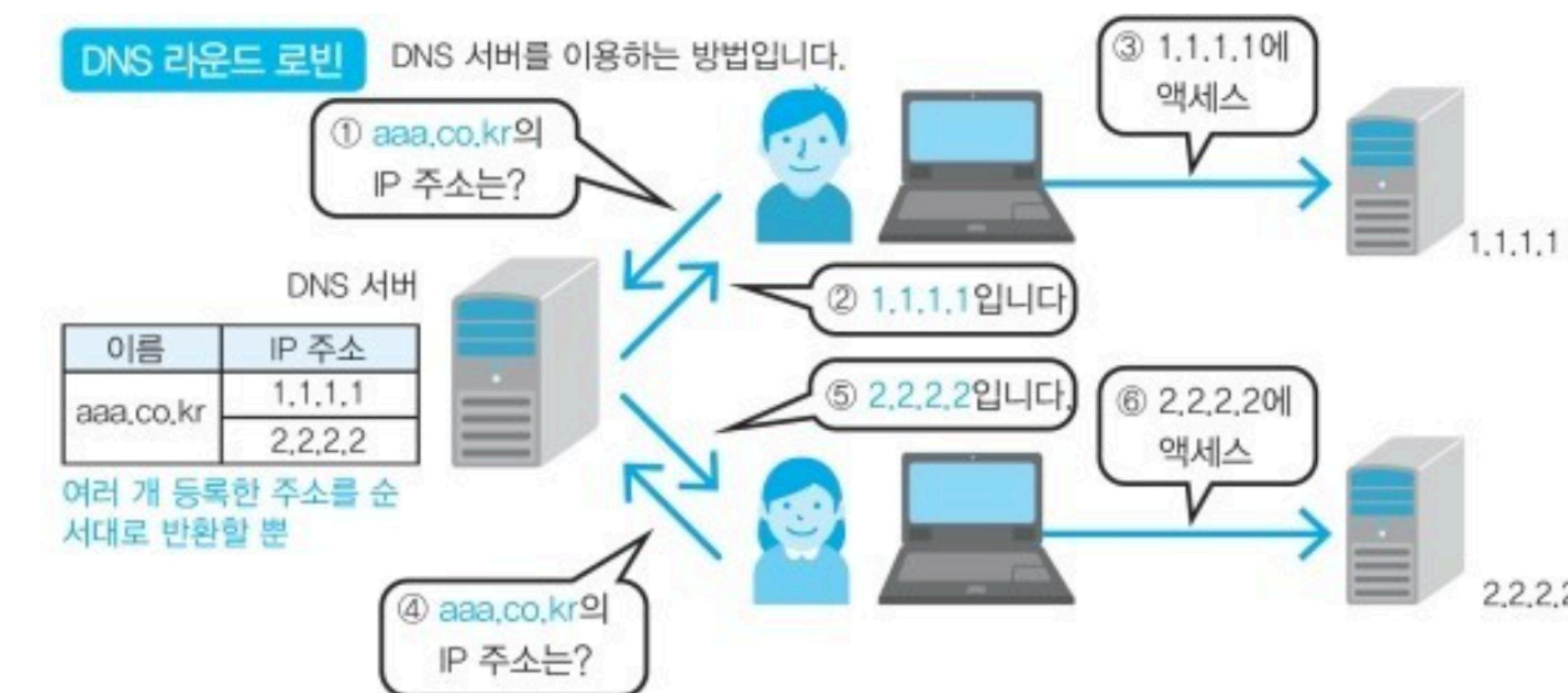


1. DNS로 부터 얻은 IP로 http서비스 요청
2. www.naver.com_서버는 요청에 따른 http서비스를 반환
3. 전달받은 http서비스를 브라우저에 출력

잠깐! naver.com에 부하가 걸리면 어떡해욧

ROUND ROBIN? 개념편

- DNS를 이용하여 부하분산을 이용.
- DNS 서버에서 하나의 도메인명에 여러 개의 IP 주소를 등록시켜두고 클라이언트로부터 요청이 있으면 등록되어 있는 IP 주소를 순서대로 반환하는 방식
- 반환되는 IP 주소가 바뀌므로 클라이언트의 행선지도 바뀌어 결과적으로 커넥션이 분배



ROUND ROBIN? 문제점편

1. 서버의 수 만큼 공인 IP 주소가 필요
2. 균등하게 분산되지 않음
 - 1) 스마트폰 접속의 경우, 프록시 서버를 경유하는데, 프록시 서버에서는 **변환 결과가 일정 시간 동안 캐싱됨**. 같은 프록시 서버를 경유 하는 접속은 항상 같은 서버로 접속
3. 서버가 다운돼도 확인불가
 - 1) DNS 서버는 웹 서버의 부하나 접속 수 등의 상황에 따라 질의결과를 제어할 수 없음
 - 2) 전혀 감지가 안되기 때문에 어떤 원인으로 다운돼도 검출하지 못하고 유저에게 제공

DNS는 부하분산용이지 다중화 방법이 아니므로 다른 SW와 조합후 사용

ROUND ROBIN? 보완편

Weighted round robin (WRR)

- 각각의 웹 서버에 가중치를 가미해서 분산 비율을 변경
=> 가중치가 큰 서버일수록 빈번하게 선택되므로 처리능력이 높은 서버는 가중치를 높게 설정

Least connection

- 접속 클라이언트 수가 가장 적은 서버를 선택
=> 로드밸런서에서 실시간으로 connection 수를 관리하거나 각 서버에서 주기적으로 알려주는 것이 필요

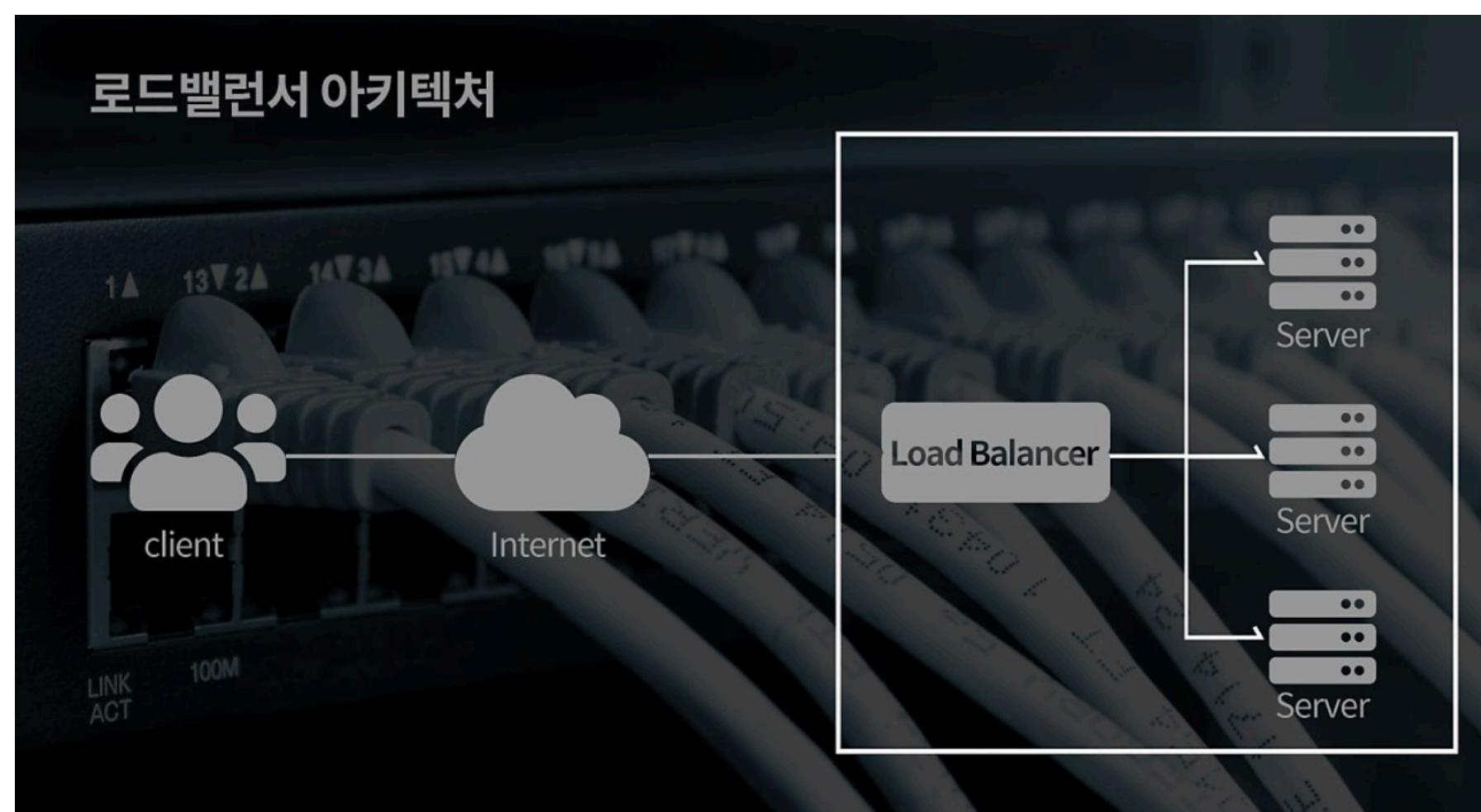
ROUND ROBIN? 보완편

Weighted round robin (WRR)

- 각각의 웹 서버에 가중치를 가미해서 분산 비율을 변경
=> 가중치가 큰 서버일수록 빈번하게 선택되므로 처리능력이 높은 서버는 가중치를 높게 설정

Least connection

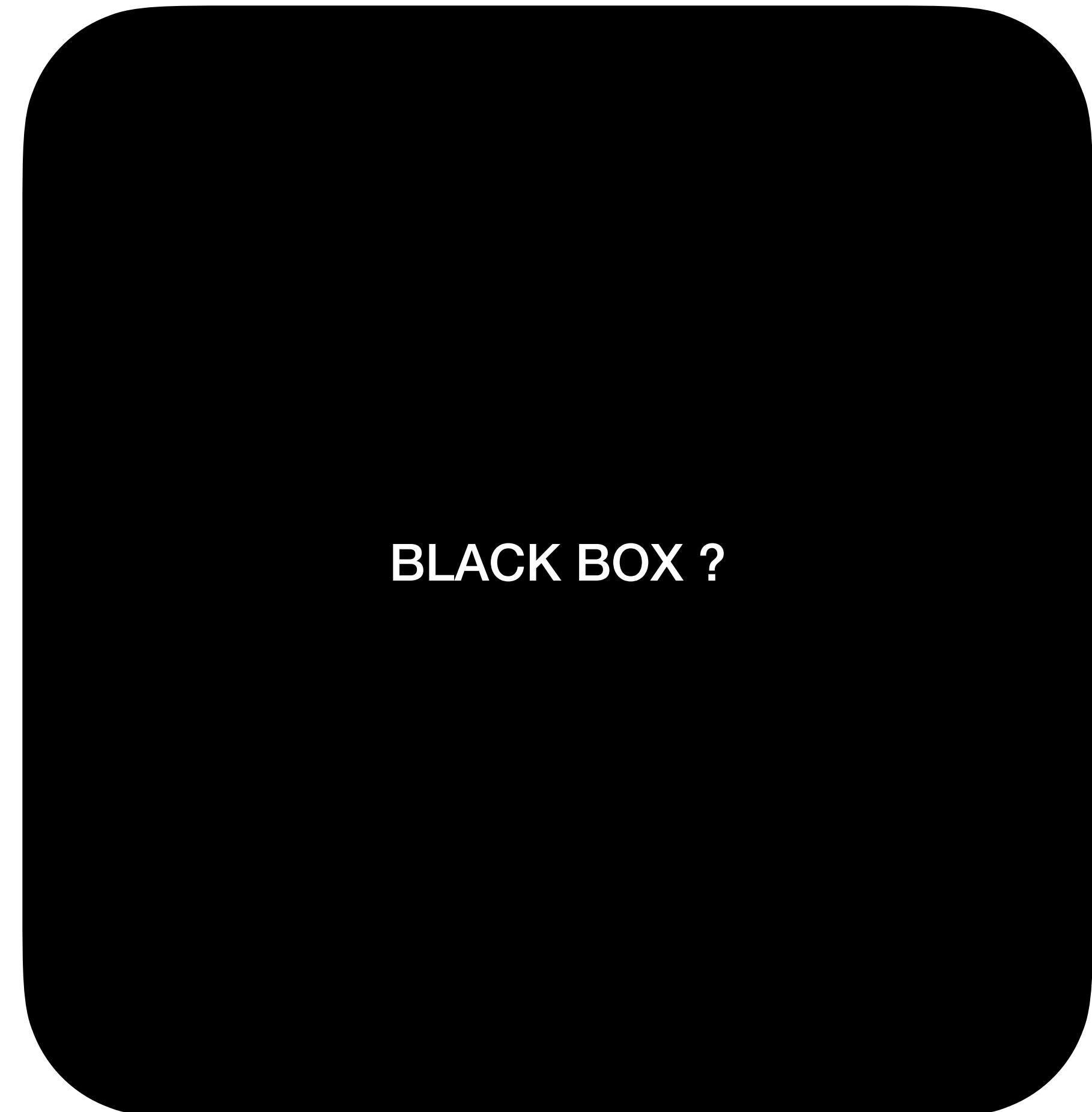
- 접속 클라이언트 수가 가장 적은 서버를 선택
=> 로드밸런서에서 실시간으로 connection 수를 관리하거나 각 서버에서 주기적으로 알려주는 것이 필요



서버에 가해지는 **부하(로드)**를 **분산(밸런싱)**해주는 장치 또는 기술을 통칭 한 대의 서버로 부하가 집중되지 않도록 트래픽을 관리해 각각의 서버가 최적의 퍼포먼스를 보일 수 있게 함

대충 Chrome 브라우저에 url을 입력하여 해당 사이트로 접속해봅시다.

브라우저에 도메인 www.naver.com 입력



1. DNS로 부터 얻은 IP로 http서비스 요청
2. www.naver.com_서버는 요청에 따른 http서비스를 반환
3. 전달받은 http서비스를 브라우저에 출력



3. 네트워크 계층

2. 데이터 링크 계층

1. 물리계층

데이터 -> 전기적 신호
전기적 신호 -> 데이터

1. 물리계층



랜선



커넥터

2. 데이터 링크 계층

허브



3. 네트워크 계층

1. 포트에 랜선을 꽂아 디바이스를 연결해 네트워크를 만들어 주는 장비
2. 1개의 포트에 1개의 장비 할당
3. 허브에서는 어떤 두 컴퓨터끼리 통신할 때 다른 컴퓨터 통신 불가
=> 콜리전 도메인
4. 단순 전송 장비이기 때문에 속도가 빠르고, 가격이 저렴하다
(전송만 하는 바보라고 한다네요.)

3. 네트워크 계층

2. 데이터 링크 계층

물리적 주소로 디바이스간 연결

1. 물리계층

3. 네트워크 계층



L2 스위치 (스위치 허브)

2. 데이터 링크 계층

1. MAC 주소를 저장하여 전송
3. MAC 주소뿐만 아니라 상위 계층의 정보를 함께 참조하여 스위칭을 결정하는 제품들이 많은데, 이런 스위치들과 구분하여 MAC 주소만 참조하여 스위칭하는 제품을 L2 스위치라고 함
4. 트래픽이 효율적
6. 허브에 비해 기능이 많아 느림
8. 데이터의 전송에러 복구기능 있음
10. 서버의 경우 허브보다 스위치를 많이 씀

1. 물리계층

3. 네트워크 계층

논리적 주소로 최초 출발자에서 최종 목적지까지 최적의 경로 결정

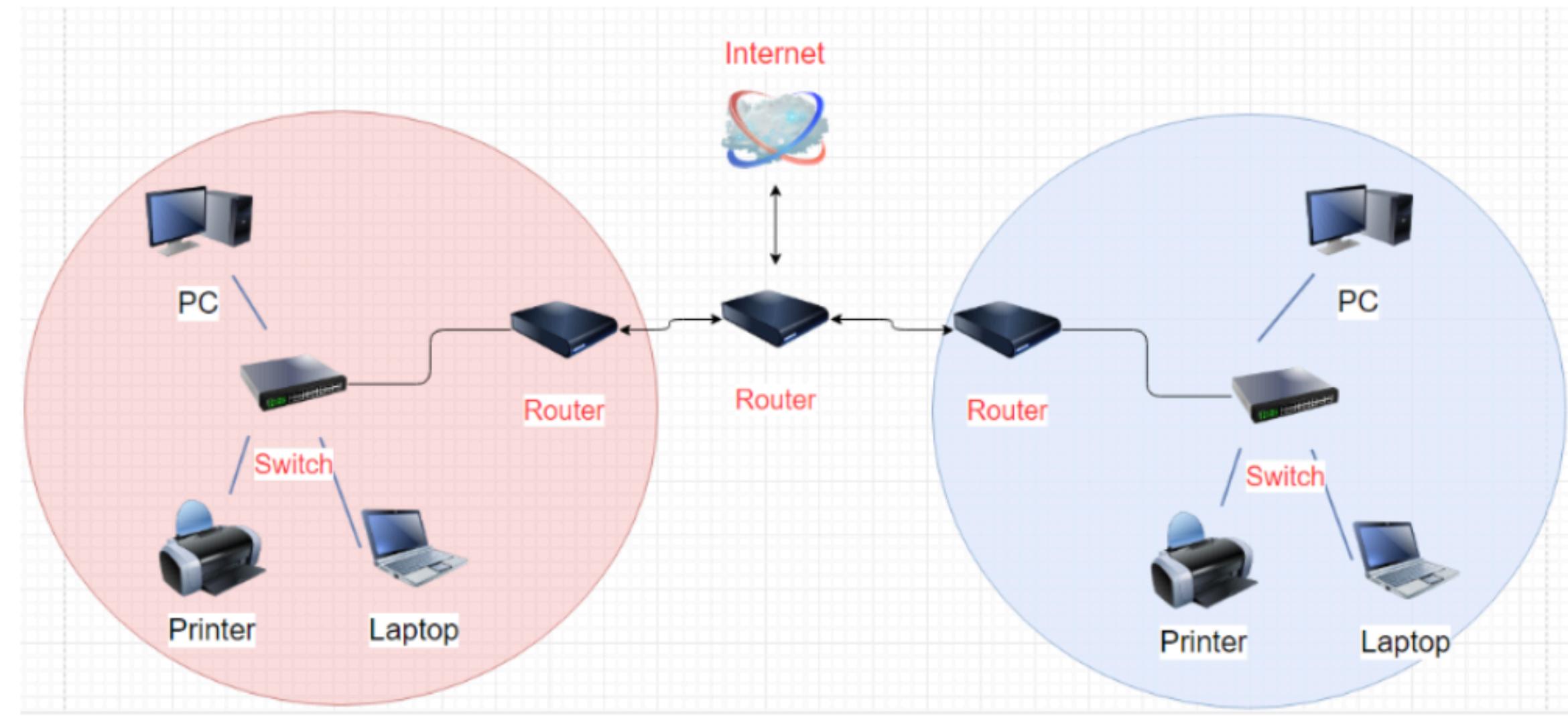
2. 데이터 링크 계층

1. 물리계층

1. 물리계층

2. 데이터 링크 계층

3. 네트워크 계층



라우터

서로 다른 프로토콜로 운영하는 통신망에서 (서로 다른 네트워크에서)
정보를 전송하기 위해 경로를 설정하는 역할을 제공하는 핵심적인 통신 장비

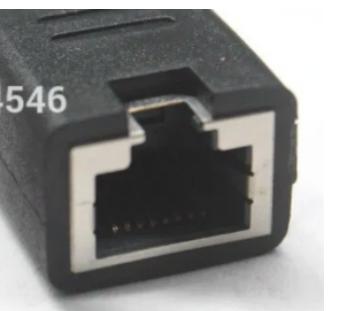


크롬에 네이버 도메인주소 입력
DNS에 해당 IP확인



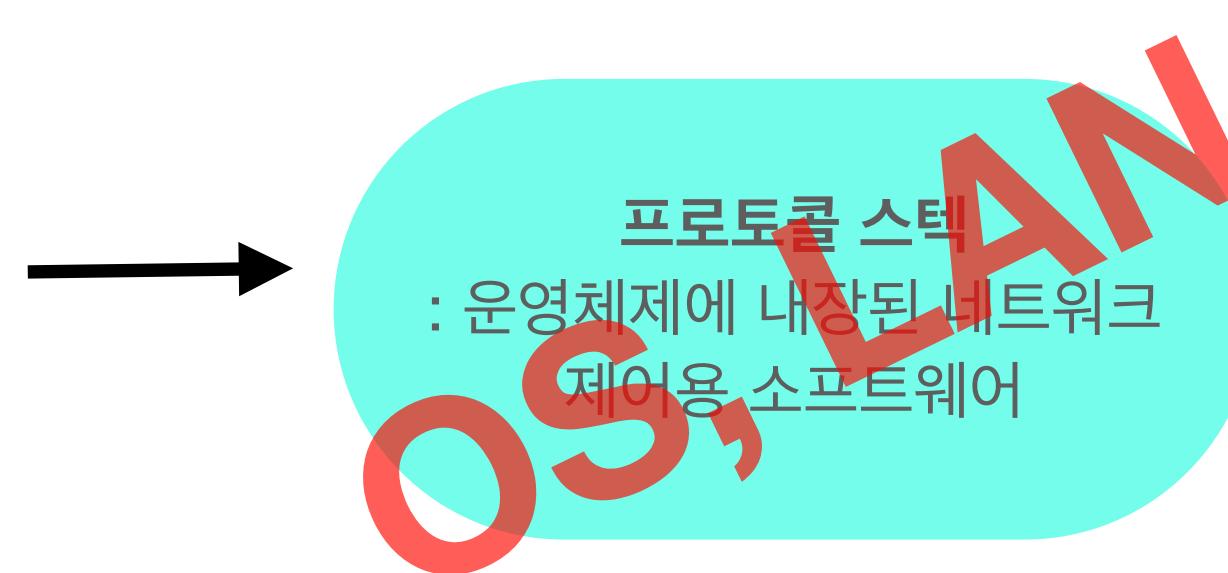
프로토콜 스택
: 운영체제에 내장된 네트워크
제어용 소프트웨어

브라우저로 부터 받은 메시지 저장
수신처 주소등의 제어정보 덧붙임
패킷을 LAN 어댑터로 송신



LAN 어댑터는 이를 전기신호로 변환
LAN 케이블에 송출





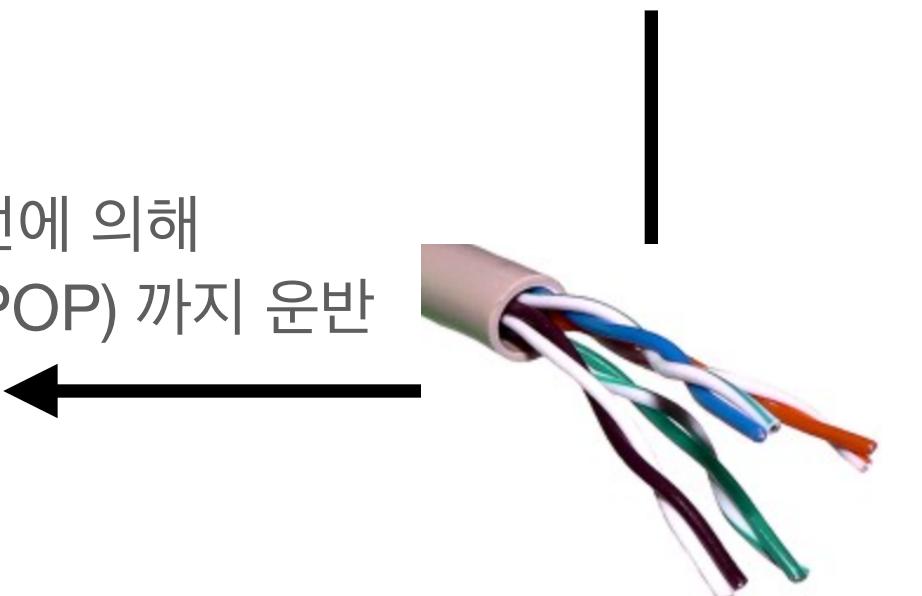
스위칭 허브 경유중~

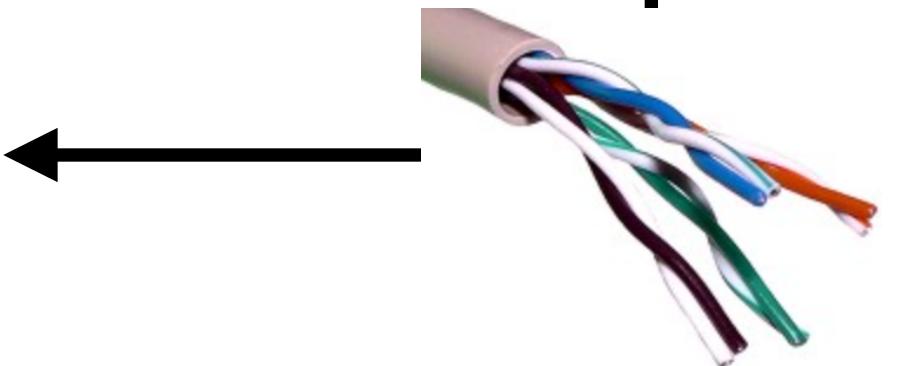
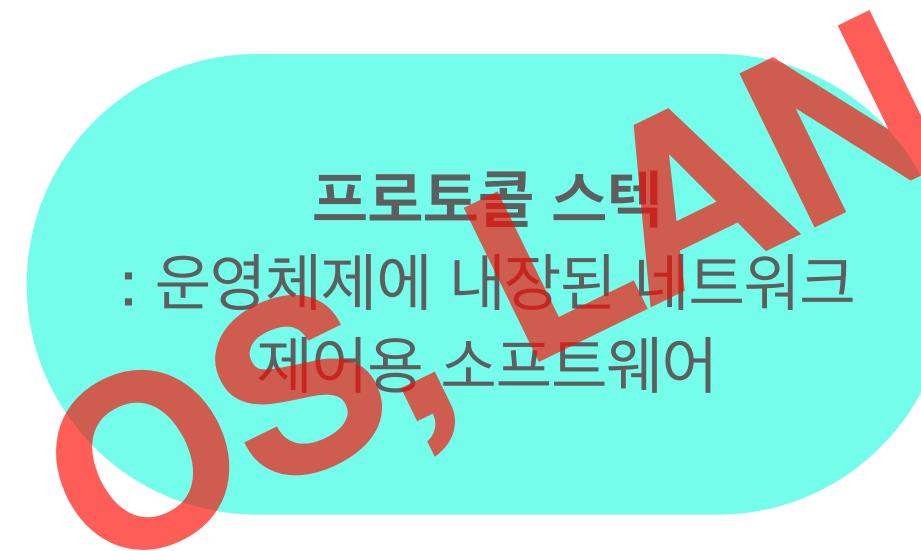


라우터 도착!

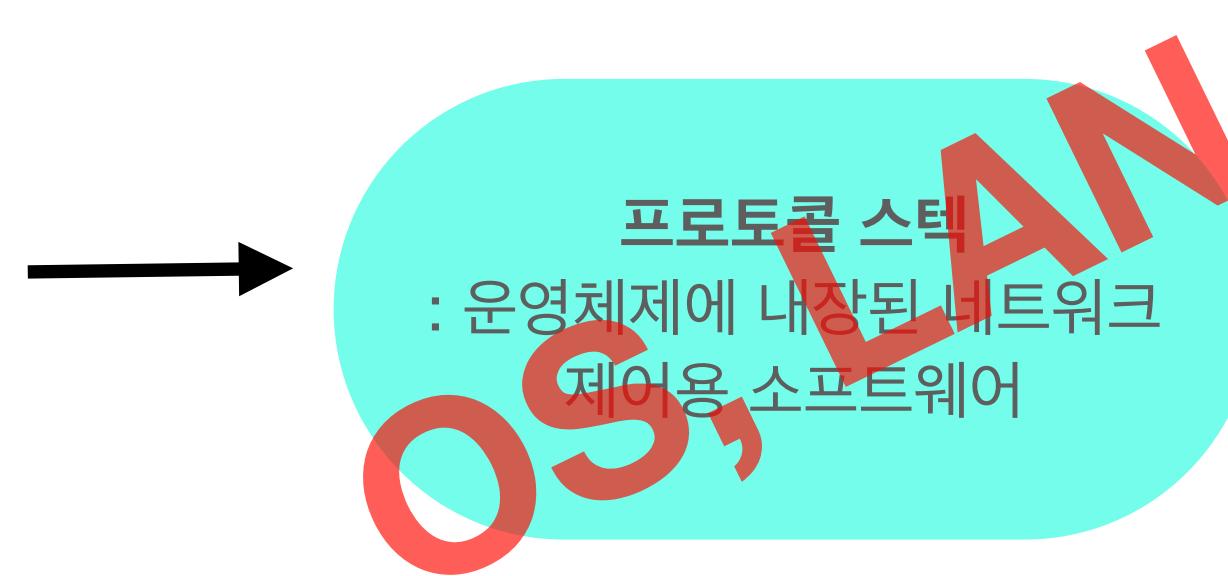
받은 패킷을 통신사에게 전달
인터넷으로 들어감

액세스 회선에 의해
통신사용 라우터(POP) 까지 운반

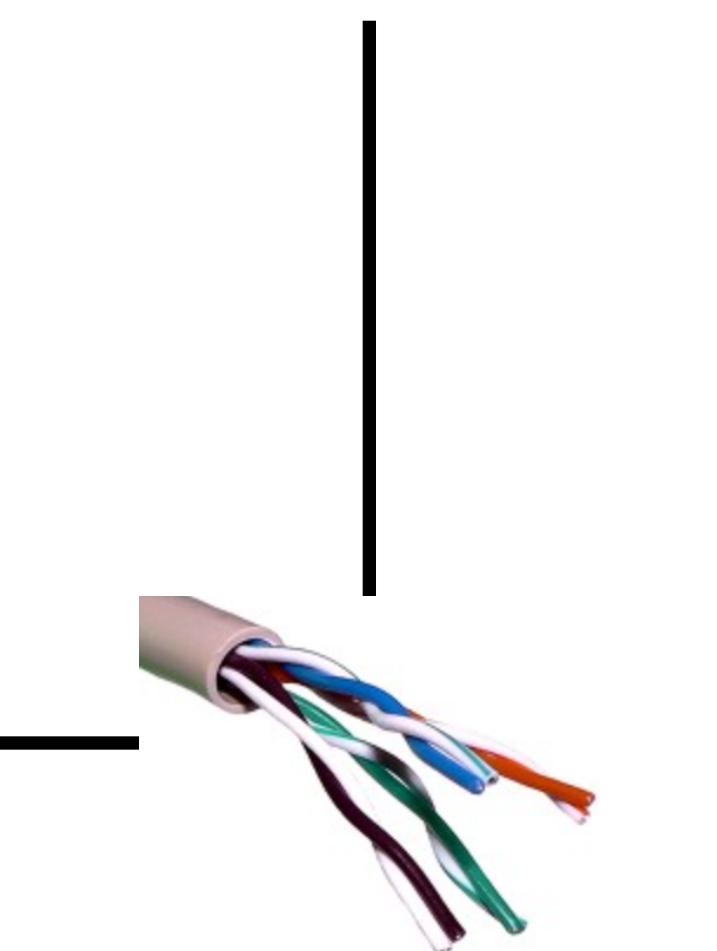




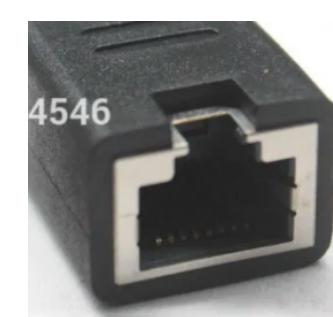
인터넷의 핵심부로 들어감
수 많은 고속 라우터 사이로 패킷이 목적지를 향해 출발



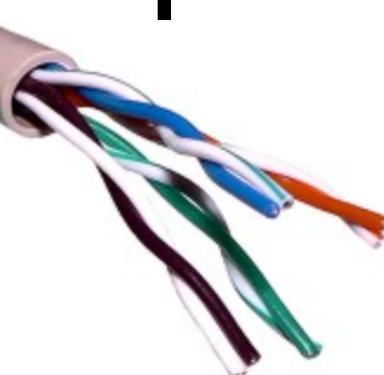
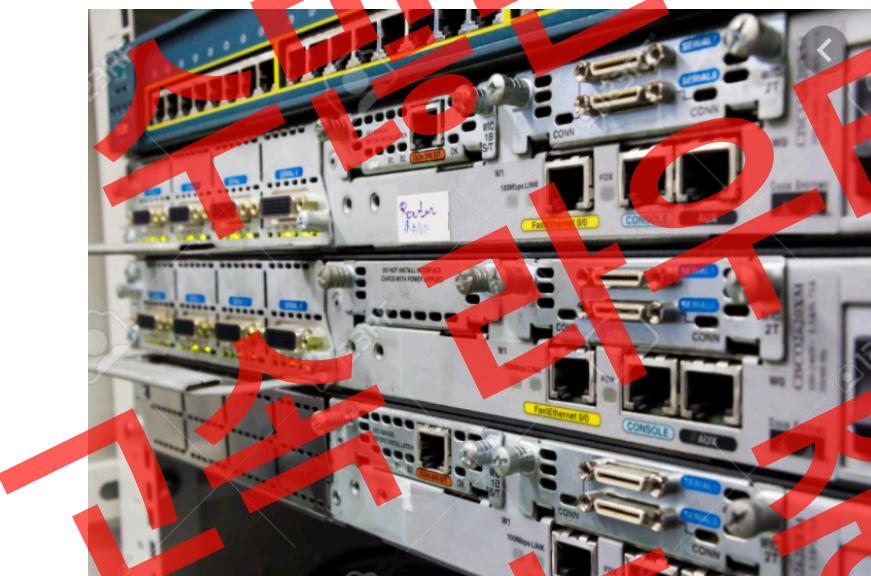
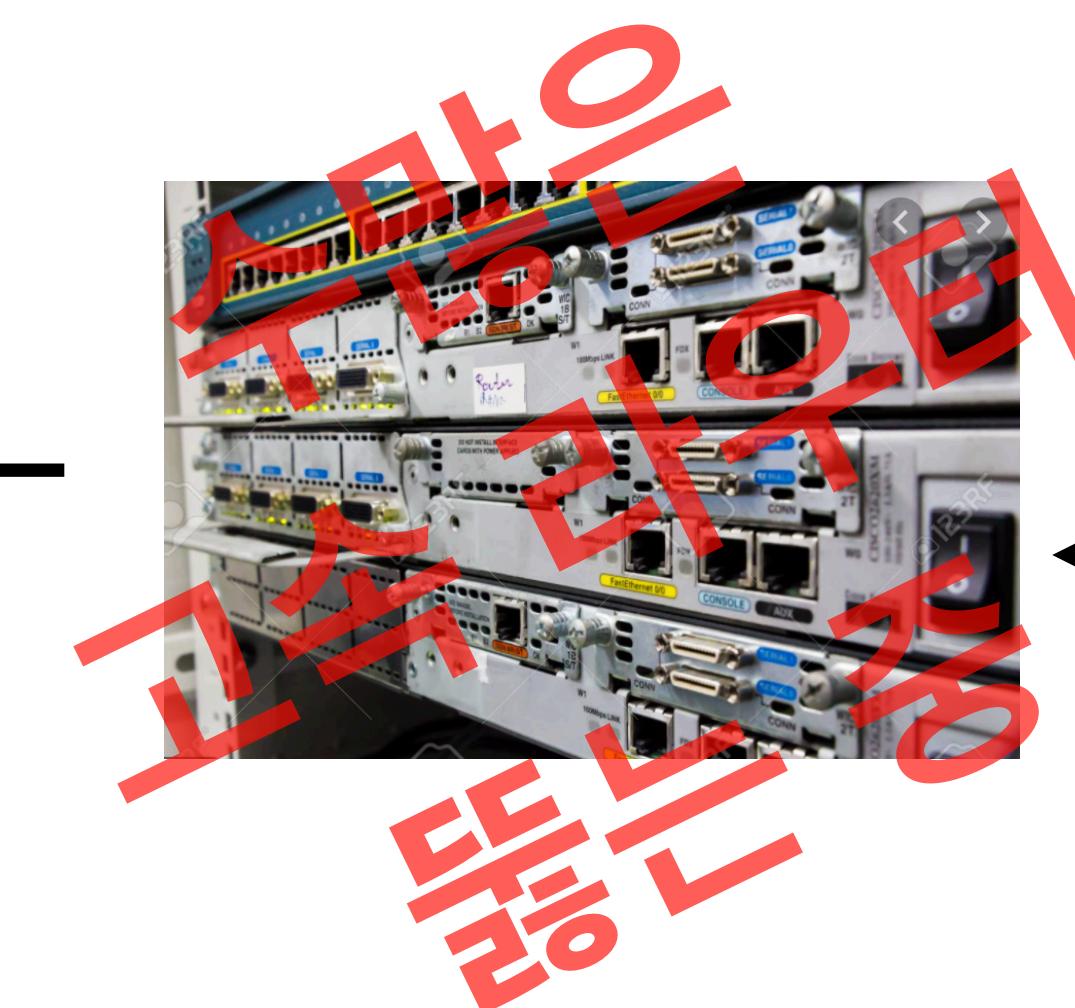
스위칭 허브 경유 중~

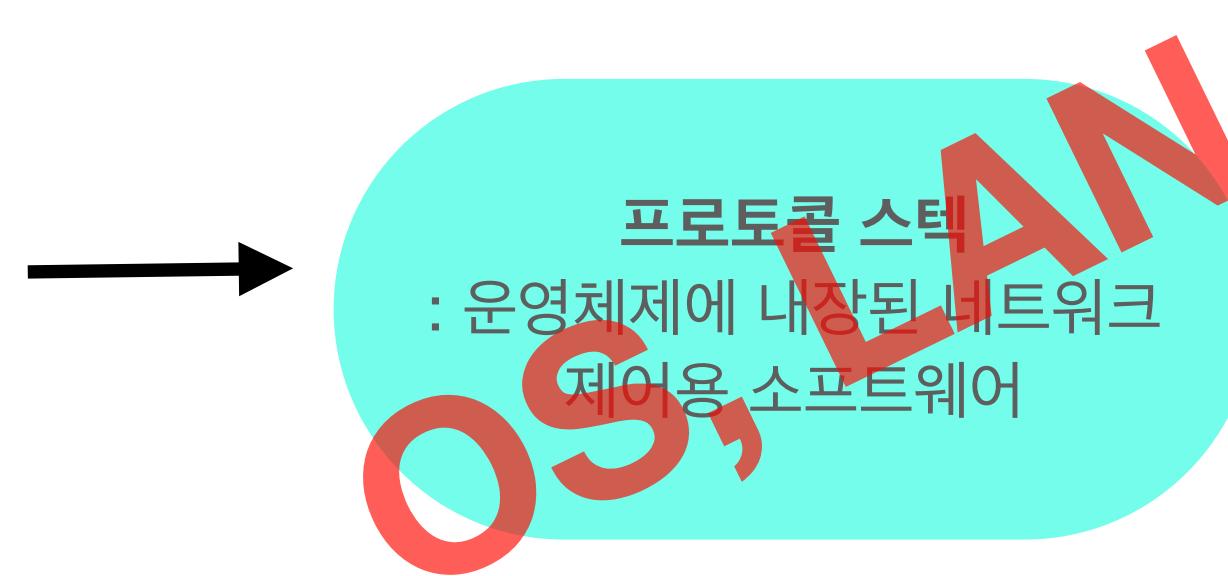


네이버 웹서버 LAN



방화벽이 패킷 검사
허락할지 말지 판단하는 캐시서버가 확인





프로토콜 스택이 패킷 추출
메시지 복원, 웹서버 애플리케이션으로 넘김
웹서버 애플리케이션은 응답을 클라이언트로 전송
(왔던 방식 그대로)

