

# [Project News] 인터넷 페이지가 보이는 과정

진행자: 황수재 컨설턴트님

날짜: 2021-02-15

## 목차

1. [Client / Server Architecture](#)
2. [DNS 작동원리](#)
3. [TCP 3 Way Handshake](#)
4. [HTTP request, response](#)
5. [정리](#)
6. [참고 링크](#)

## 1. Client / Server Architecture



- 브라우저에 `www.google.com` 을 쓰고 `Enter` 를 치면 client는 인터넷을 통해 Google server에게 **request**를 하고 그에 대한 **response**를 받는다.



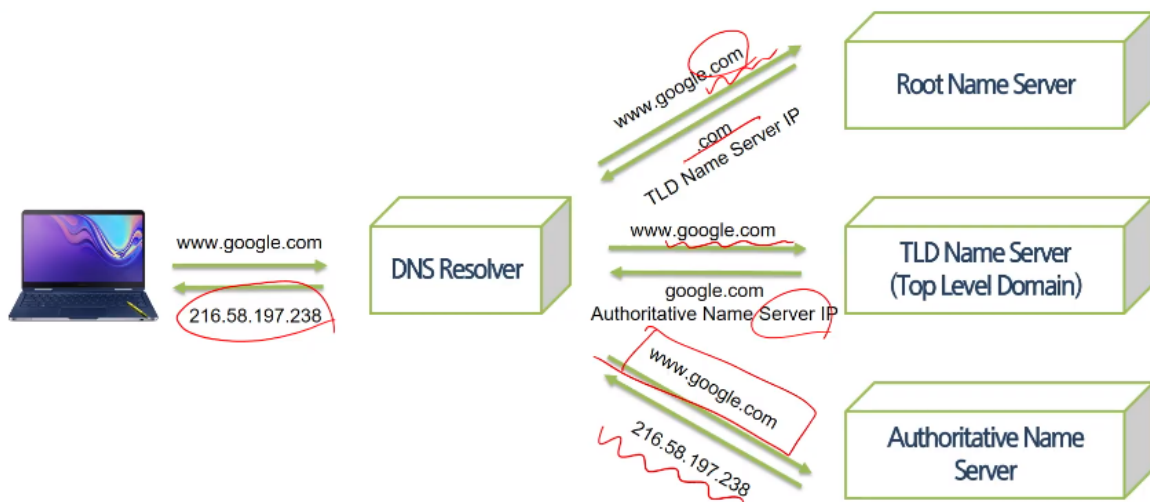
- 그러면 client는 Google server가 어디에 있는지 어떻게 아는 것일까? 바로 **DNS (Domain Name Server)**를 통해서 알아낸다.

통신사		IP
SKT	기본	219.250.36.130
	보조	210.220.163.82
KT	기본	168.126.63.1
	보조	168.126.63.2
LG	기본	164.124.101.2
	보조	203.248.252.2

- ISP(Internet Service Provider)마다 기본 DNS와 보조 DNS를 가지고 있으며, **DNS를 통해서 우리가 찾고자하는 IP 주소를 찾을 수 있다.**

## 2. DNS 작동원리

- DNS의 작동원리를 비유로 설명하자면,
  - DNS는 모든 싸피 교육생들의 전화번호를 아는 운영프로님이며,
  - DNS IP는 운영프로님의 직통 번호라 볼 수 있다.
- 만약 첫눈에 반한 이름만 아는 교육생에게 전화를 하고 싶다면,
  1. 운영프로님께 전화를 해서
  2. 알고싶은 교육생의 이름으로 전화번호를 물어보면
  3. 운영프로님이 해당 교육생의 전화번호를 찾은 후
  4. 전화번호를 전달 받아
  5. 받은 번호로 전화를 하면된다.

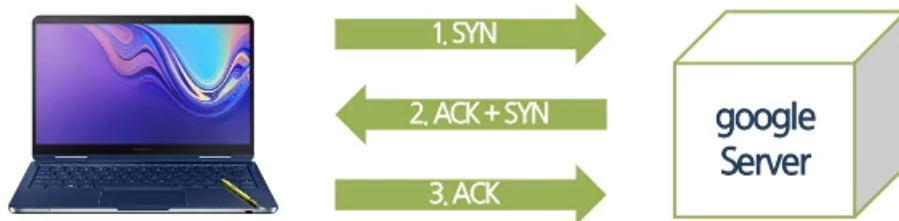


- client에서 `www.google.com` 이라는 주소를 치면 DNS Resolver가 가장 먼저 Root Name Server에서 검색을 해본다. Root Name Server는 `.com` 이라는 root name에 대한 TLD Name Server IP 주소를 알려준다. 그 다음은 TLD Name Server에서 `google.com`에 대해 검색을 해서 그에 대한 Authoritative Name Server IP 주소를 알아낸다. 마지막으로 Authoritative Name Server에서 풀주소로 검색을 해서 `www.google.com`의 IP 주소를 알아낸다. DNS Resolver는 알아낸 IP 주소를 client에게 반환해준다.
- 하지만 IP 주소가 필요할 때마다 위와 같은 과정을 거치는 것은 번거로우니 **캐싱**을 할 수 있다.
  - **DNS Cache:** 매번 DNS와 통신을 하는 비용을 줄이기 위한 수단

- 저장 위치
  1. 브라우저
  2. 운영체제
  3. 라우터
  4. ISP

### 3. TCP 3 Way Handshake

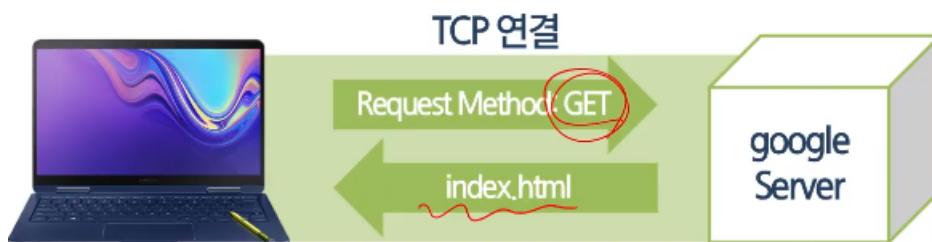
- 주소를 알아내면 **TCP (Transmission Control Protocol)** 세션 연결을 한다.



- 전화번호를 아는 친구와 전화통화를 하는 방법으로 비유를 하면,
  1. 전화를 걸고 친구가 받기를 기다린다: **SYN (sync)**
  2. 친구가 전화를 받고 "여보세요?": **ACK (acknowledgement) + SYN (sync)**
  3. 전화 통화한다 "안녕하세요, 누구누구입니다.": **ACK (acknowledgement)**

### 4. HTTP request, response

- 연결이 맺어졌으니 **HTTP (HyperText Transfer Protocol)** 프로토콜에 따라 요청을 하고 응답을 받는다.



- client가 **GET** method로 요청을 하면 server가 **index.html** 을 응답으로 보낸다. 비로소 우리는 화면에서 google 메인 화면을 볼 수 있게 된다.

### 5. 정리

- 구글 홈페이지가 브라우저에서 보이기 위한 단계
  1. 브라우저에 `www.google.com` 을 입력한다.
  2. **DNS**를 통해 IP 주소를 획득한다.
  3. 획득한 IP 주소에 있는 서버와 **TCP 3 Way Handshake**를 진행한다.
  4. 통신을 맺은 서버에 **HTTP Request**를 한다.

5. 서버에서 보낸 **HTTP Response**를 통해 html 파일을 받는다.
6. 브라우저가 html을 분석해서 화면으로 그린다. (렌더링)

## 6. 참고 링크

---

- [Browser에서 Google.com을 검색하면 무슨 일이 발생하나요?](#)
- [Browser 에 URL 을 입력하고 enter 를 치면 무슨일이 일어날까?](#)
- [웹 브라우저에 URL을 입력하면 어떤 일이 일어날까?](#)