

## 1. IP주소의 기본

브라우저는 메시지를 네트워크에 송출하는 기능은 없음

따라서 HTTP 메시지를 만들면 다음으로 OS에 의뢰하여 액세스 대상의 웹 서버에 송신

OS에 송신을 의뢰할 때 도메인 명이 아니라 IP주소로 메시지 받을 상대를 지정해야 함

도메인 명에서 IP주소를 조사하는 동작 필요

인터넷 및 사내 LAN은 TCP/IP 개념에 기초하여 만들어졌고, 이것은 서브넷이라는 작은 네트워크를 라우터로 접속하여 전체 네트워크가 만들어짐

네트워크에 연결 된 각각의 PC는 고유한 IP주소를 가짐

네트워크 주소는 00동 00번지 형태로 할당

네트워크 번호 : 00동

호스트 번호 : 00번지

**IP주소 : 네트워크번호+호스트번호**

IP주소 표기 방법

- ➔ 10.11.12.13 : IP주소 본체 표기
- ➔ 10.11.12.13/255.255.255.0 : IP주소 본체와 네트워크 표기
- ➔ 10.11.12.13/24 : 네트워크 번호의 비트수로 넷마스크 표기
- ➔ 10.11.12.0/24 : 서브넷 나타내는 주소(서브넷 자체 - 게이트웨이)
- ➔ 10.11.12.155/24 : 서브넷의 브로드캐스트 나타내는 주소( 브로드캐스트)

넷마스크 : 네트워크 번호와 호스트 번호의 경계를 나타냄 (1: 네트워크, 0: 호스트)

## 2. 도메인명과 IP주소를 구분하여 사용하는 이유

TCP/IP의 네트워크는 IP주소로 통신 상대를 지정하므로 IP주소를 모르면 상대방에게 메시지를 전달할 수 없음

IP는 32비트(4바이트)에 해당하는 개수 뿐이지만 도메인명은 적어도 수십 바이트부터 최대 255 바이트까지 있음

그만큼 라우터의 부하가 커지고 데이터를 운반하는 동작에 더 많은 시간이 소요

### 3. Socket라이브러리의 기능

IP주소를 조사하기 위해 가장 가까운 DNS 서버에 [www.lab.cyber.co.kr](http://www.lab.cyber.co.kr)이라는 서버의 IP주소 요청

DNS서버에 조회하기 위해 DNS리졸버 혹은 리졸버가 사용

리졸버는 Socket라이브러리에 들어있는 부품화 된 하나의 프로그램

Socket라이브러리는 OS에 포함되어 있는 네트워크의 기능을 호출하기 위한 프로그램의 부품집

### 4. 리졸버를 이용하여 DNS 서버 조회

조회 과정

- ➔ 웹 서버 이름을 브라우저에 검색
- ➔ Socket 라이브러리
- ➔ 리졸버 사용 (함수 역할)
- ➔ IP 주소 리턴

### 5. 리졸버 내부 작동

- ➔ Socket 라이브러리에서 리졸버에 제어가 넘어가면 DNS 서버에 문의하기 위한 메시지 생성
- ➔ 메시지 송신 동작은 리졸버가 스스로 실행하는 것이 아니라 OS의 내부에 포함된 프로토콜 스택을 호출하여 실행 의뢰(리졸버는 네트워크에 대해 데이터를 송수신하는 기능 없기 때문에)
- ➔ 프로토콜 스택을 호출한 후 메시지 보내는 동작을 실행하여 DNS서버에 메시지 송신
- ➔ DNS서버는 도착한 메시지를 조회하여 답을 찾고 반송

- ➔ 도착한 메시지는 프로토콜 스택을 경유하여 리졸버에 건네지고 리졸버가 내용 해독 후 IP주로를 추출하여 애플리케이션에 리턴

DNS 서버에 메시지를 송신할 때도 DNS 서버의 IP주소가 필요. 단 이 주소는 컴퓨터에 미리 설정되어 있음.

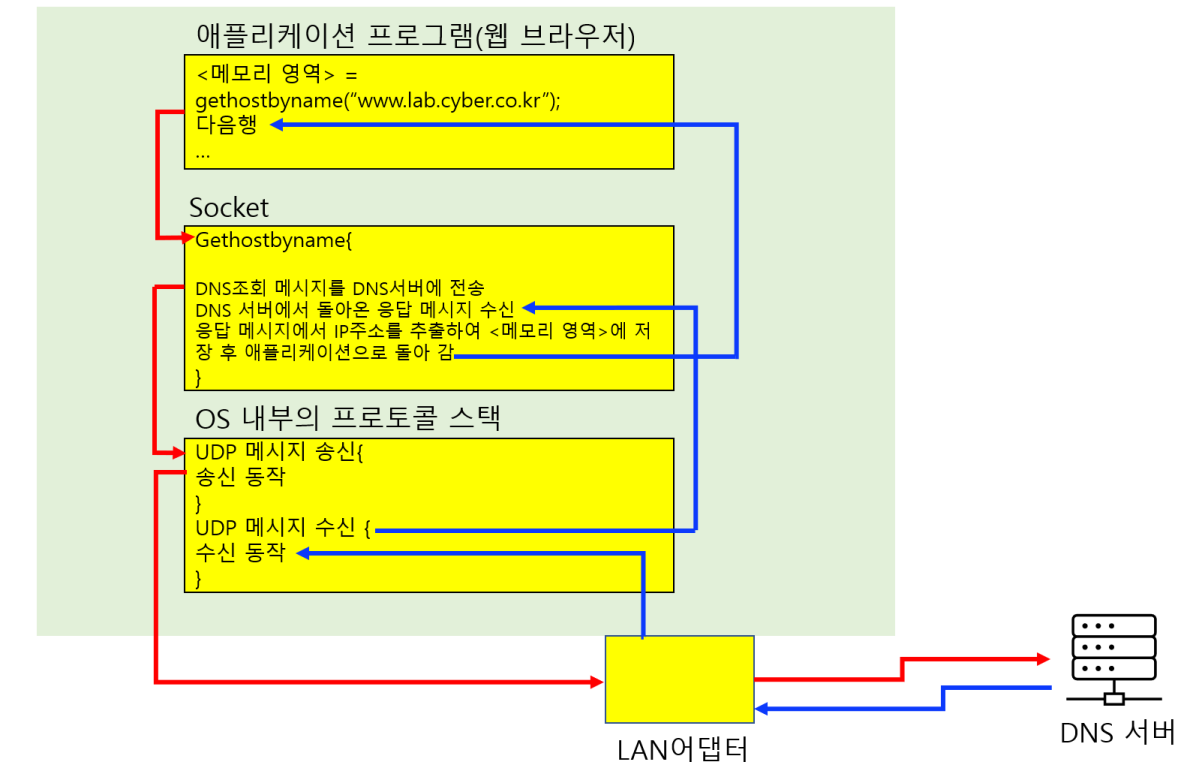


그림 1. 리졸버를 호출할 때 PC내부의 움직임

### 용어 설명

**라우터** : 패킷을 중계하는 장치의 일종

**허브** : 패킷을 중계하는 장치의 일종이며, 리피터 허브와 스위칭 허브 두가지 유형 있음

**DNS(Domain Name Server)** : 서버명과 IP주소를 대응시키기 위해 사용

**프로토콜 스택** : OS내부에 내장된 네트워크 제어용 소프트웨어. '프로토콜 드라이버' 'TCP/IP 소프트웨어' 등으로 불림