### HTTP 프로토콜

#### 정의

* HyperText Transfer Protocol (하이퍼 텍스트 전송 프로토콜)
* www에서 쓰이는 문서의 전송을 위한 프로토콜

#### 특징

* 거의 모든 웹 애플리케이션에서 사용.
* Request / Response 동작에 기반하여 서비스 제공

#### HTTP 발전 과정

##### HTTP 1.0

* 연결 수립, 동작, 연결 해제의 단순함이 특징.
* 하나의 URL은 하나의 TCP 연결이기 때문에 다른 전송을 위해서는 연결 수립부터 다시 수행해야한다. -> 단순 동작이 반복되어 통신 부하 야기.
* 3way handshake -> 요청 -> 응답 -> 연결 해제 -> 3way handshake -> 요청 -> 응답

##### HTTP 1.1

* 버전 1.1에서는 1.0의 문제점을 해결하기 위해 1회 요청/응답마다 연결 수립과 종료를 반복하지 않는다.
* [참고1](<https://en.wikipedia.org/wiki/HTTP_persistent_connection>)
* [참고2](<https://developer.mozilla.org/ko/docs/Web/HTTP/Connection_management_in_HTTP_1.x>)

#### 요청 프로토콜의 구조

* 가장 상단부터 Request line, Headers, 공백, Body로 구성.

##### Request line

* 좌측부터 요청 타입, 공백, URI, 공백, HTTP 버전으로 구성.

###### 요청 타입

* GET : Client가 Server로부터 문서를 읽어오려 할 때 사용
* HEAD : 문서가 아닌 문서에 대한 특정 정보를 원할 경우 사용
* POST : Client가 Server에 어떤 정보를 전송할 때 사용
* PUT : Client가 Server에 특정 자원을 업로드할 때 사용
* PATCH : PUT과 비슷하지만 기존 파일에서 변경사항만을 포함
* GET과 POST 모두 데이터를 보낼 수 있는데, GET은 URI에 데이터를 포함시켜서 보내고 POST는 Body에 포함시켜 보낸다.

###### URI

* 웹 상에서 특정 자원을 나타내는 유일한 주소
* 구조
* scheme ://host[:port][/path][?query]

Ex)http ://IP주소:포트 /폴더이름/파일이름

* IP주소 : Client는 IP주소 대신 도메인 주소를 사용하지만 컴퓨터는 이를 IP로 바꿔서 사용 - 이 역할을 하는게 DNS 서버
* Port : 포트 번호는 생략 가능(컴퓨터가 알아서 입력해줌)
* Path : 서버 컴퓨터의 파일 위치

#### 응답 프로토콜의 구답

* 가장 상단부터 Status line, Headers, 공백, Body로 구성

##### Status Line

###### 상태 코드

* 100~199 : 단순한 정보
* 200~299 : Client의 요청이 성공
* 300~399 : Client의 요청이 수행되지 않아 다른 URL로 재지정(Redirect)
* 400~499 : Client의 요청이 불완전하여 다른 정보가 필요(Client 문제)

403 Forbidden : 권한이 없는 페이지 요청

404 Not Found : 서버에 없는 페이지 요청

* 500~599 : Server의 오류를 만나거나 Client의 요청 수행 불가(Server 문제)

500 Internal Server Error : Server의 일부가 멈췄거나 설정 오류가 발생

503 Service Unavailable : 최대 Session 수 초과

#### HTTP 헤더 포맷

##### 일반 헤더

* Content-Length : 메시지 바디 길이
* Content-Type : 메시지 바디에 들어있는 콘텐츠 종류(text/html)

##### 요청 헤더

* Cookie : 서버로부터 받은 쿠키를 다시 서버에게 보내주는 역할
* Host : 요청된 URL에 나타난 호스트명을 상세하게 표시
* User-Agent : Client Program에 대한 식별 가능 정보를 제공

##### 응답 헤더

* Server : 사용하고 있는 웹서버의 소프트웨어에 대한 정보
* Set-Cookie : 쿠키를 생성하고 브라우저에 보낼 때 사용

[참고](https://www.zerocho.com/category/HTTP/post/5b3ba2d0b3dabd001b53b9db)