



웹과 **HTTP(1)** : 동작원리와 지속비지속 연결

한기대 박승철교수

강의 내용

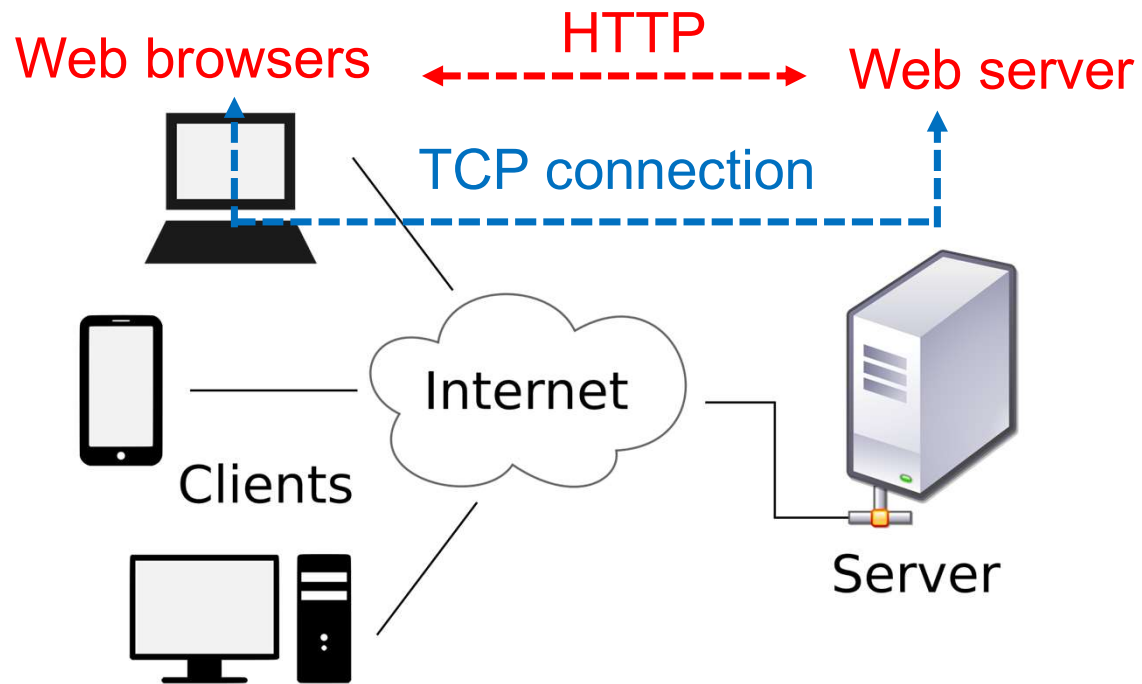


- ❖ 웹 서비스 모델
- ❖ HTTP 원리
- ❖ 비지속(non-persistent) 연결 HTTP
- ❖ 지속(persistent) 연결 HTTP

웹 서비스 모델



❖ 웹 브라우저와 웹 서버



웹 서비스 모델



❖ 웹 서버(Web server)

- 웹 페이지(Web page)들의 저장소와 요청 처리 소프트웨어

❖ 웹 페이지

- 기본 객체(base object)와 참조 객체(object)들로 구성
- 기본 객체 : HTML file,
페이지 내의 다른 객체를 URL(하이퍼링크, hyperlink)로 참조
- 참조 객체 : HTML file, JPEG image, Java applet, audio file, video file, ...,
서로 다른 서버에 존재 가능

웹 서비스 모델



❖ 웹 객체 주소 : URL(Uniform Resource Locator)

`www.koreatech.ac.kr/kor/Main.do`

host name path name

웹 서비스 모델



❖ 웹 브라우저

- 웹 서비스 사용자 인터페이스
- 웹 페이지 요청 및 응답 페이지 디스플레이

❖ HTTP(Hyper Text Transfer Protocol)

- 웹 브라우저와 웹 서버 간의 요청 정보와 응답 정보 교환 규칙 정의

❖ TCP Connection

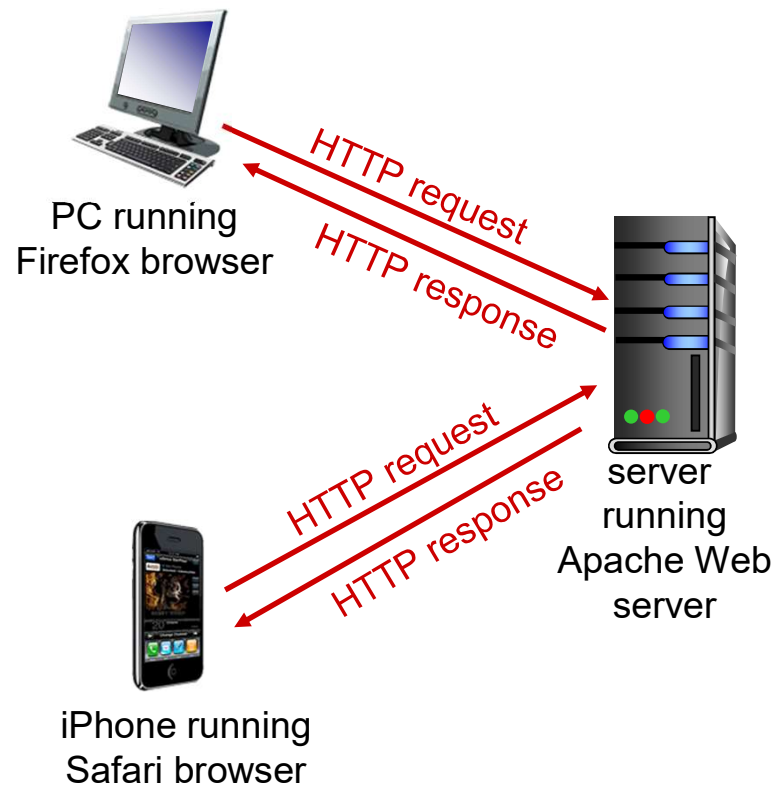
- 웹 요청 정보와 응답 정보의 신뢰 전송 통로

HTTP 원리



❖ HTTP 요청(request)과 응답(response)

- 웹 객체 각각에 대한 요청과 응답 메시지



HTTP 원리



❖ HTTP Request

- 웹 사용자의 요청(URL 입력 또는 하이퍼링크 클릭)으로 웹 브라우저에 의해 생성되는 메시지
- 웹 서버의 웹 객체 URL과 해당 웹 객체 처리 방식 정보 제공
- 하위 계층의 TCP 연결을 통해 웹 서버에게 전송

❖ HTTP response

- 웹 브라우저의 요청으로 웹 서버에 의해 생성되는 메시지
- 수신한 URL에 해당되는 웹 객체와 웹 객체 속성 정보 제공
- 하위 계층의 TCP 연결을 통해 웹 서버에게 전송

HTTP 원리



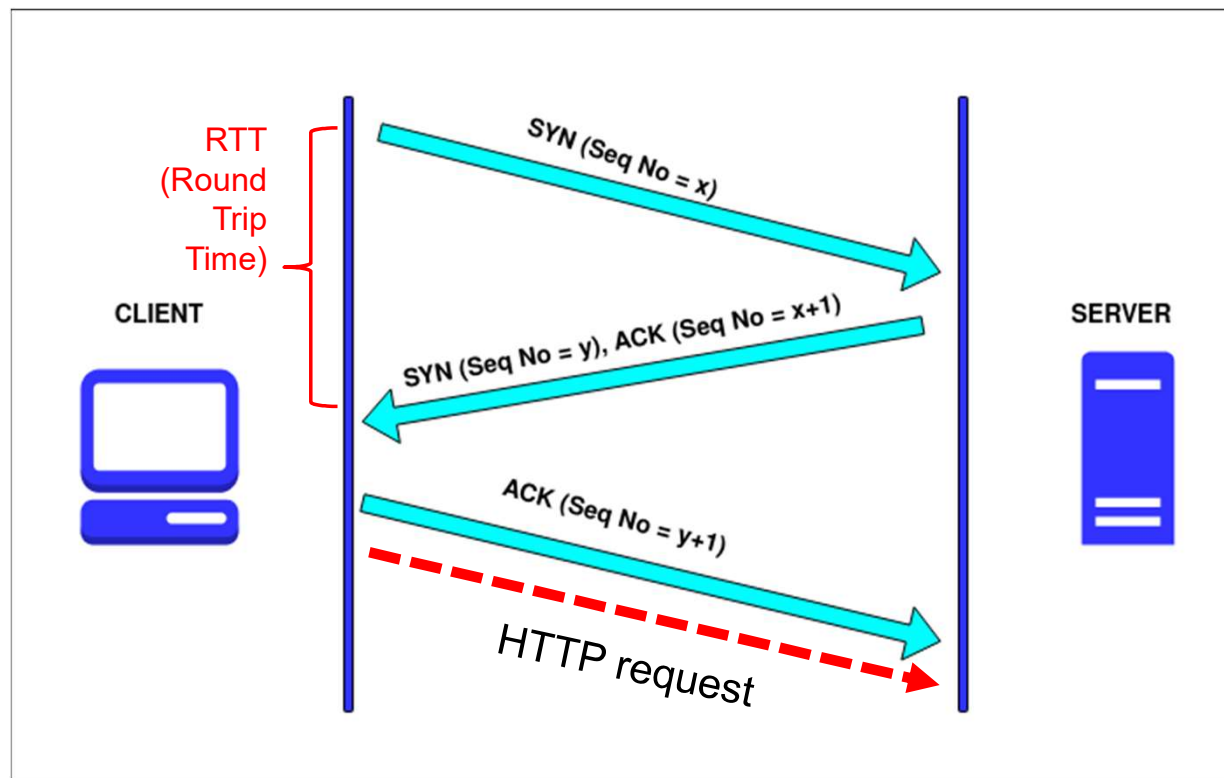
❖ 비상태형 프로토콜(stateless protocol)

- HTTP request 메시지와 HTTP response 메시지 간의 관계 정보가 웹 서버에 저장되지 않음
- 서버는 수신되는 HTTP request 메시지 간의 관계 추론 불가
- 웹 브라우저-웹 서버간의 통신 상태 정보를 유지하지 않음(stateless protocol)

HTTP와 TCP 연결



❖ TCP 연결과 HTTP 요청



비지속(non-persistent) 연결 HTTP



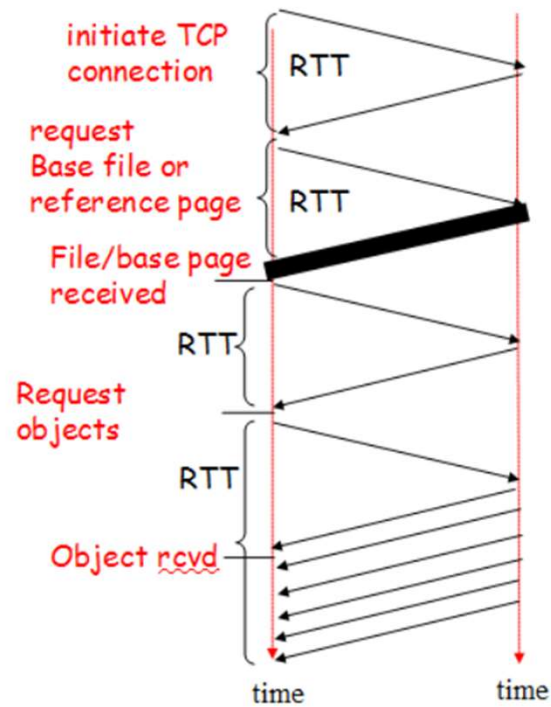
❖ 비지속 연결 HTTP

- 웹 객체를 위한 HTTP request와 HTTP response 메시지 쌍마다 별도의 TCP 연결 설정
- 10개의 객체로 구성된 웹 페이지 전송을 위해 10개의 TCP 연결 설정
- 다중 연결(multiple connections) 설정으로 병렬 전송 가능
- 서버 자원 관리 차원에서 클라이언트별 병렬 연결 수 제한(5~10)

비지속(non-persistent) 연결 HTTP



❖ 비지속 병렬 연결 HTTP

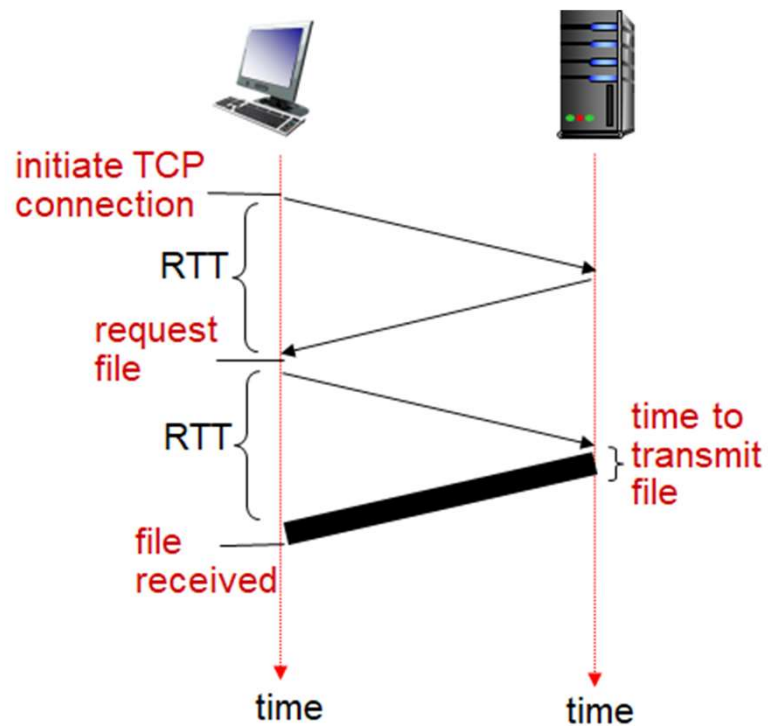


비지속(non-persistent) 연결 HTTP



❖ 비지속 HTTP와 지연시간

- 객체별 지연시간 : $2RTT +$ 객체파일 전송시간



지속(persistent) 연결 HTTP



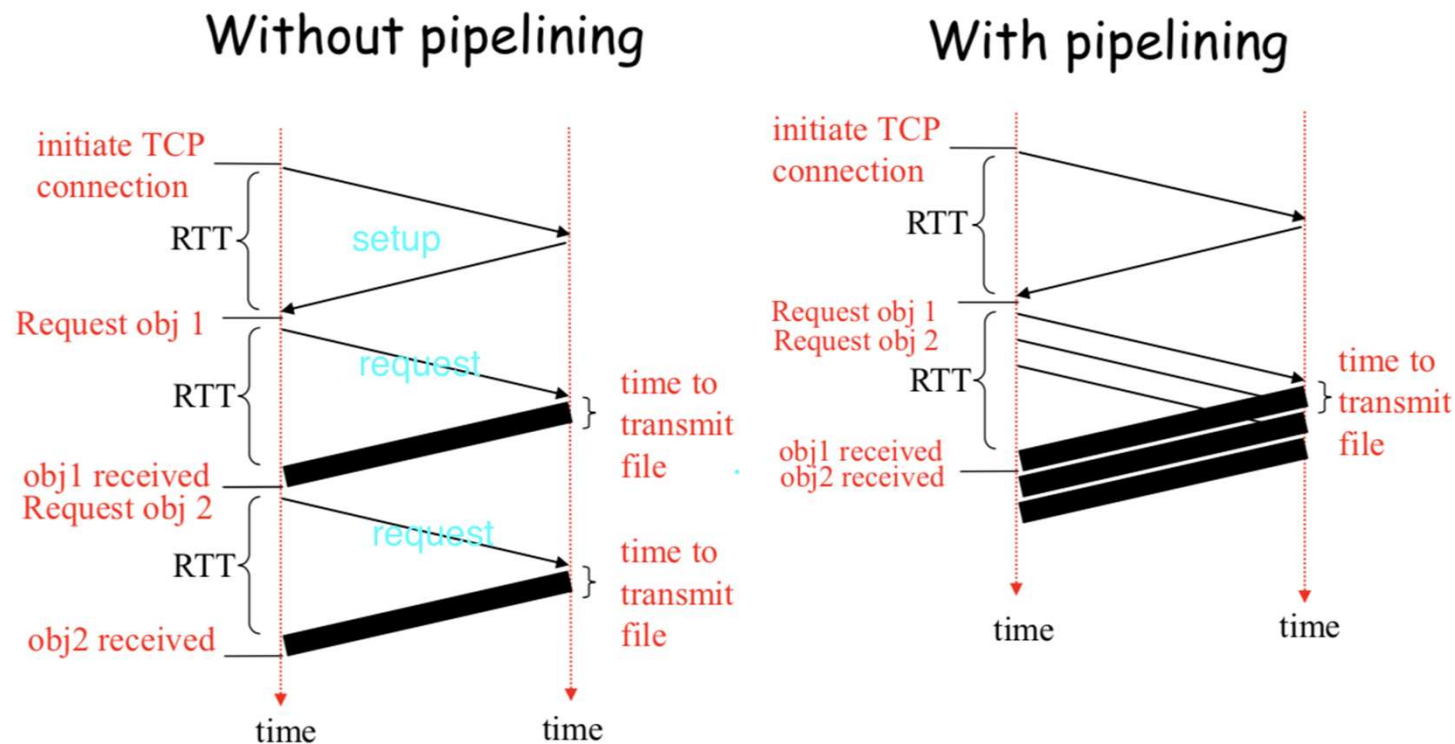
❖지속 연결 HTTP

- 동일 서버의 다수 웹 객체가 하나의 TCP 연결을 통해 클라이언트에게 전송하도록 TCP 연결 유지
- 일정 시간 동안 사용하지 않으면 TCP 연결 해제
- TCP 연결 지연시간 절약, 사용하지 않는 시간 동안 자원(소켓 자료구조) 낭비
- 다수의 객체를 한꺼번에 요청하고 응답하는 파이프라이닝(pipelining) 적용 가능

지속(persistent) 연결 HTTP



❖ 비지속 연결 HTTP 파이프라인



지속비지속 연결 장단점 비교



❖ 지속 연결 HTTP

- TCP 연결 지연시간 회피
- 파이프라이닝 지원 가능
- 사용하지 않는 시간 동안 TCP 연결 자원 낭비

❖ 비지속 연결 HTTP

- 필요할 때만 TCP 연결 – 자원(소켓 자료구조) 낭비 회피
- 병렬 TCP 연결 지원 가능 - 제한적
- TCP 연결 지연시간 발생

❖ 하이브리드 HTTP 가능