

# **IGRUS Winter Bootcamp: Homework #2**

Due on 2026.01.10

**IGRUS**

## Problem 1

다음 용어들을 설명해 주세요.

- IP address, Port Number
- Client, Server
- Socket
- HTTP
- Stateless, Stateful
- Web cache (Proxy server)
- RTT
- Non-persistent connection, Persistent connection
- Cookie
- Conditional GET
- HTTP/2, HOL blocking, HTTP/2 frames & interleaving, Message prioritization
- DNS, Root DNS, TLD DNS, Authoritative DNS, Local DNS, Recursive query, Iterative query
- DNS record type: A, NS, CNAME, MX, (TXT, AAAA)

## Problem 2

클라이언트-서버(Client-Server) 구조와 P2P(Peer-to-Peer) 구조가 각각 무엇인가요? 서버의 존재 유무, 확장성(Scalability), 관리의 용이성 측면에서 두 아키텍처의 차이점을 비교하여 설명해주세요.

## Problem 3

소켓(Socket)이 무엇인가요? 호스트 내의 프로세스와 컴퓨터 네트워크 간의 인터페이스(Door)로서의 역할과, 프로세스를 식별하기 위해 사용하는 주소 체계(IP 주소와 포트 번호)에 대해 설명해주세요.

## Problem 4

HTTP의 무상태(Stateless) 특성이 무엇인가요? 서버가 클라이언트의 상태를 저장하지 않는다는 의미와, 이를 보완하여 상태를 유지하기 위해 사용하는 쿠키(Cookie) 기술의 작동 원리를 설명해주세요.

## Problem 5

비지속(Non-persistent) HTTP와 지속(Persistent) HTTP가 무엇인가요? 객체(Object) 전송을 위해 TCP 연결을 맺고 끊는 과정의 차이와, 이로 인한 응답 시간(RTT) 및 서버 부하 측면에서의 장단점을 설명해주세요.

## Problem 6

웹 캐시(Web Cache) 또는 프록시 서버(Proxy Server)가 무엇인가요? 클라이언트의 요청을 중계하면서 얻을 수 있는 이점(응답 시간 단축, 트래픽 감소)과 조건부 GET(Conditional GET)을 통해 캐시의 최신 상태를 유지하는 방법을 설명해주세요.

## Problem 7

DNS(Domain Name System)가 무엇인가요? 호스트 네임(예: www.google.com)을 IP 주소로 변환하는 과정과 DNS 서버의 계층적 구조(Root, TLD, Authoritative) 및 재귀적(Recursive) vs 반복적(Iterative) 쿼리 방식에 대해 설명해주세요.

## Problem 8

DNS 레코드(Resource Records)가 무엇인가요? 주요 레코드 타입인 A, NS, CNAME, MX 레코드가 각각 어떤 정보를 담고 있는지 구체적인 예를 들어 설명해주세요.

## Problem 9

애플리케이션 개발자 관점에서 TCP와 UDP가 무엇인가요? 신뢰성 있는 데이터 전송(Reliability), 연결 지향형(Connection-oriented), 혼잡 제어(Congestion Control) 등의 기능을 기준으로 두 프로토콜이 제공하는 서비스의 차이를 설명해주세요.

## Problem 10

HTTP/2와 HTTP/3가 무엇인가요? 기존 HTTP/1.1에서 발생했던 HOL(Head-of-Line) 블로킹 문제를 해결하기 위해 도입된 기술(프레임 단위 전송, 멀티플렉싱 등)과 전송 계층 프로토콜의 변화(TCP에서 QUIC/UDP로)를 중심으로 설명해주세요.

## Problem 11

HTTP와 HTTPS의 차이점은 무엇인가요?

## Problem 12

쿠키(Cookie)와 세션(Session)의 차이점은 무엇인가요?

## Problem 13

JWT 에 대해 설명해 주세요.

## Problem 14

세션 기반 인증 방식과 JWT 기반 인증 방식을 비교해 주세요.

**Problem 15**

세션 기반 인증 방식의 장점과 단점을 설명해 주세요.

**Problem 16**

JWT 기반 인증 방식의 장점과 단점을 설명해 주세요.

**Problem 17**

HTTP의 GET, POST, PUT, PATCH, DELETE 메서드에 대해 설명해 주세요.