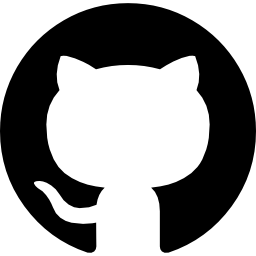


**김동헌**

Backend Engineer

**✉️ Email** | [**dongheon.kim.99@gmail.com**](mailto:dongheon.kim.99@gmail.com)

**📞 Mobile** | 010-4136-1005

** Github** | [**heondong9265 (Heon) · GitHub**](https://github.com/heondong9265)

**🔗 Blog** | <https://velog.io/@beheon/posts>

**Summary**

* **End-to-End 소프트웨어 개발 경험 : 창업을 통해 Spring Boot 기반 서비스를 처음부터 직접 설계 · 구현 · 운영하며, 실사용자 운영 과정에서 장애 대응을 통해 코드의 유연성과 SOLID 원칙의 필요성을 체감하고 설계에 반영한 경험**
* **DevOps 및 클라우드 활용: AWS, Docker, Jenkins 등 배포 기술을 통한 무중단 배포 및 모니터링 체계 구축 경험**

**Tech skill**

**- 프로그래밍 언어: Java, Node.js, Python**

**- 백엔드 프레임워크: Spring Boot**

**- 데이터베이스: MySQL**

**- 클라우드 & DevOps: AWS (EC2, S3, Cloudwatch), Docker, Jenkins, Nginx**

**- 모니터링 & 로그: Grafana, Prometheus,LK Stack**

**Project**

**Church Platform (25.06 ~ ing) Links :**

**교회 주보 발행, 성경 조회, 고유 단축 URL 생성, 실시간 알림 fanout까지 자동화한 통합 온라인 플랫폼**

**Skills : Spring(Java), JPA, AWS(EC2, S3), Redis, Kafka, MySQL, Docker, k6, GitHubActions**

### **A) 단축 URL 생성 시 ID 충돌 및 조회 성능 저하**

### **ο 문제 배경 : UUID는 길고 비순차적이라 인덱스 성능에 불리하며, 단축 URL 서비스에 적합하지 않음. 또한 매 요청 시 RDB를 조회하는 구조로 응답 지연과 부하가 발생함**

**ο 해결 과정 : Snowflake 기반 고유 ID 생성기 도입, Redis 캐싱 적용(TTL 90일), Redisson 분산 락 + Lua Script로 중복 생성 제어**

**ο 성과 : 생성 속도 1.5ms → 0.2ms, 캐시 적중률 93%, 응답 지연 200ms → 12ms.**

### **B) 주보 작성 시 알림 fanout의 병목과 장애 전파**

### **ο 문제 배경 : 알림을 동기 처리하면 주보 등록 전체가 지연되고, 알림 실패 시 서비스 전체가 영향받을 수 있음.**

**ο 해결 과정 : Kafka 기반 이벤트 아키텍처 적용, NotificationService가 BulletinCreatedEvent를 구독해 fanout을 비동기 처리. 보상 이벤트로 실패 대응 구성**

**ο 성과 : 처리 시간 1.2초 → 180ms, 장애 전파율 0%, 재시도 성공률 100%.**

### **C) 주보–URL–알림 간 트랜잭션 일관성 부족**

### **ο 문제 배경 : 주보 작성 후 단축 URL 또는 알림 처리 실패 시 전체 흐름이 불일치 상태로 남아 데이터 정합성 저해 우려 발생**

**ο 해결 과정 : Kafka 이벤트 기반 Saga 패턴(Choreography 방식) 도입, 각 서비스가 이벤트를 구독해 보상 트랜잭션 수행**

**ο 성과 : 트랜잭션 일관성 유지율 100%, 롤백 자동화로 로직 복잡도 감소**

### **D) 성경/주보 조회 트래픽 집중으로 인한 DB 과부하**

### **ο 문제 배경 : 예배 전후로 반복 조회가 집중되면서 성경/주보 조회 시 RDB 부하가 발생하고, 인덱스가 없는 조건에서는 Full Scan으로 인해 응답 지연이 증가함**

**ο 해결 과정 : 복합 인덱스를 통해 Full Scan 방지, 최신 주보는 커서 기반 페이징 적용. Redis 캐싱(TTL 5일), PER 알고리즘 + 분산 락으로 캐시 스탬피드 대응**

**ο 성과 : 응답 속도 300ms → 20ms, 캐시 적중률 95%, 트래픽 집중 시 DB 연결 안정적으로 유지**

**Career**

**Choose Me (Backend Engineer / 스타트업 서비스 운영) (23.12 ~ 25.03) Link :** [**텀블벅**](https://tumblbug.com/inklink?ref=%EA%B2%80%EC%83%89%2F%ED%82%A4%EC%9B%8C%EB%93%9C)**,** [**와디즈**](https://www.wadiz.kr/web/campaign/detail/284955?path=makerprofile&status=done)

**사용자가 인터뷰 대상이 되어 OpenAI 기반 인터뷰 내용을 바탕으로 개인 인터뷰집을 제작하는 서비스**

**Skills : Spring(Java), JPA, MySQL, AWS(EC2, S3), Nginx, Docker, Jenkins, Vercel, Sentry**

**성과 : 텀블벅·와디즈 펀딩 400만원, 다운로드 3,000회 달성**

### **A) SSE(Server-Sent Events) 기반 실시간 통신 시스템 구현**

### **ο 문제 배경 : GPT 응답 도중 페이지 이탈 시 응답 손실 및 동시 연결 요청으로 인한 실시간 응답 오류 발생**

**ο 해결 과정 : SseEmitter 기반 서버 푸시 및 스레드 안전한 이벤트 관리 구조 구현**

**ο 성과 : 실시간 응답 안정성과 데이터 일관성 확보**

### **B) GPT API Rate Limit 대응을 위한 지수 백오프 및 장애 감지 자동화(Sentry)**

### **ο 문제 배경 : 분당 6,000건 수준의 요청을 시도한 부하 테스트(JMeter, 총 30,000건)에서 Rate Limit 초과로**

### **실패율 69.72% 발생**

**ο 해결 과정**

**Spring Retry 기반 지수 백오프, API Key 로테이션 시스템 도입으로 부하 분산**

**Sentry 및 Slack Webhook 연동으로 실시간 에러 감지 및 알림 자동화**

**ο 성과 : API 성공률 30.28% → 87.98%로 개선, 장애 대응 시간 단축 및 안정적 응답 확보**

### **C) 이미지 카테고리별 전략 패턴 기반 처리 로직 설계**

**ο 문제 배경 : 이미지 업로드 시 카테고리마다 처리 방식이 달라 로직이 복잡해지고, 관리 및 확장이 어려운 구조 발생**

**ο 해결 과정 : ImgCategoryStrategy 인터페이스 기반 전략 패턴을 도입하여 카테고리별 처리 로직을 분리하고, CategoryEnum을 기반으로 런타임에 전략 객체를 매핑하는 구조 설계**

**ο 성과 : 이미지 처리 코드의 응집도 및 확장성 향상 → 신규 카테고리 추가 시 서비스 로직 변경 없이 전략 클래스만 추가하면 되는 구조 구현**

### **D) 무중단 배포(Blue-Green Deployment) 적용을 통한 안정적인 서비스 운영**

**ο 문제 배경 : 배포 중 서비스 중단 발생 및 구·신버전 인스턴스 병행 운영 시 비용 부담 발생**

**ο 배포 방식 적용 : 단일 EC2 내 포트 기반 Blue-Green Deployment 구현 및 헬스체크·자동 롤백 적용**

**ο 단일 인스턴스 운영 적용 이유 : 트래픽 규모가 작고 리소스 사용률이 낮아 단일 인스턴스 내 무중단 배포 구조 설계**

**ο 성과 : 서비스 중단 없이 신규 버전 배포 가능, 별도 서버 없이 비용 절감 및 Jenkins 기반 자동화로 운영 효율성 향상**

**Project**

**Tairot - 타로 심리 상담 서비스 (23.12 ~ 24.02) Links :** [**깃허브,**](https://github.com/2023-winter-techeer-sw-bootcamp-TeamF) [**미디움**](https://medium.com/@heondong0723/tairot-gpt%EB%A5%BC-%ED%99%9C%EC%9A%A9%ED%95%9C-%ED%83%80%EB%A1%9C-%EC%82%AC%EC%9D%B4%ED%8A%B8-1fa97a97dc17)

**AI 타로 마스터가 사용자의 고민을 분석하여 타로 점을 제공하는 서비스**

**Skills : Node.js, Docker, Nginx, AWS EC2, AWS S3, ELK Stack, Prometheus, Grafana, cAdvisor, Jenkins**

**성과 : 부트캠프 14개 팀 중 2등 수상**

**주요 기여**

**ο 모니터링/로그 시스템 구축 : Grafana, Prometheus, ELK Stack을 통한 실시간 서버 상태 및 로그 관리**

**It’s ME?! - 타인이 보는 나를 캐릭터로 제작** **(23.06 ~ 23.08) Links :** [**깃허브,**](https://github.com/2023-Summer-Bootcamp-Team-G) [**미디움**](https://medium.com/@hgh1057/its-me-46d9de903a94)

**익명 설문 결과로 타인의 시각을 기반으로 한 캐릭터를 제작하는 서비스**

**Skills : Django, DRF, Uvicorn, Docker, Nginx, AWS(ALB, EC2, S3, KMS)**

**주요 기여**

**ο Celery를 활용한 비동기 처리 도입 : 이미지 생성 작업을 API 호출과 분리하여 백그라운드 처리, API 응답 지연 문제 해결**

**ο Uvicorn 기반 ASGI 서버 구성 : 기존 Django(WSGI)의 동기 처리 방식에서 ASGI(Uvicorn) 기반의 병렬 처리를 통해 동시 요청 처리 성능 향상**

**Activity**

* **[디캠프] 실리콘밸리 SW 부트캠프 (2023.06~08, 2023.12~24.02), 2등 수상**
* **실리콘밸리 SW 커리어 그룹 멤버 (2023.08 ~ 현재) – 기술 동향 공유 및 네트워킹**

**Education**

* **성결대학교 컴퓨터공학과 (2018.03 ~ 2024. 02)**