

[10장] 알림 시스템 설계

가상 면접 사례로 배우는 대규모 시스템 설계 기초

이민석 / unchapterd

<https://inblog.ai/monthly-cs>
<https://github.com/monthly-cs/2024-03-system-design-interview-1>

요구사항 질의

푸쉬 알림 / SMS 메시지 / 이메일

- 푸쉬 알림 10,000,000 / SMS 메세지 1,000,000 / 이메일 5,000,000

연성 실시간

iOS, Android, Laptop/Desktop

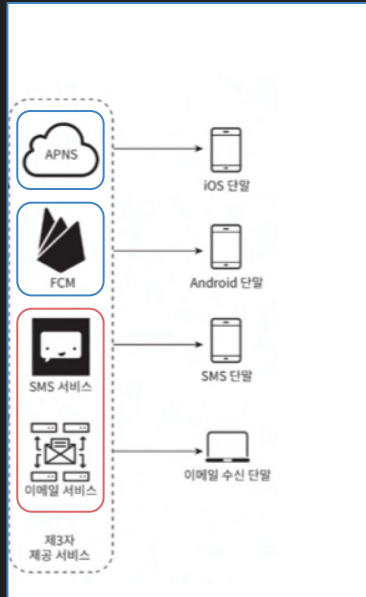
클라이언트 어플리케이션, 서버 스케줄링

알림 중단(Opt-out) 설정 가능

알림 유형별 지원 방안

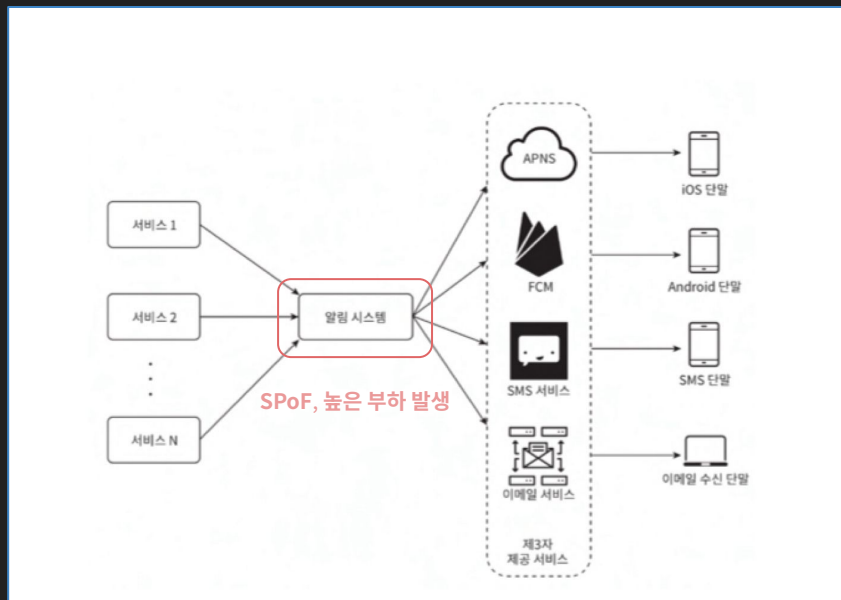
OS 별, 적합한 알림 서비스 사용

연락처 정보 수집 절차 필요



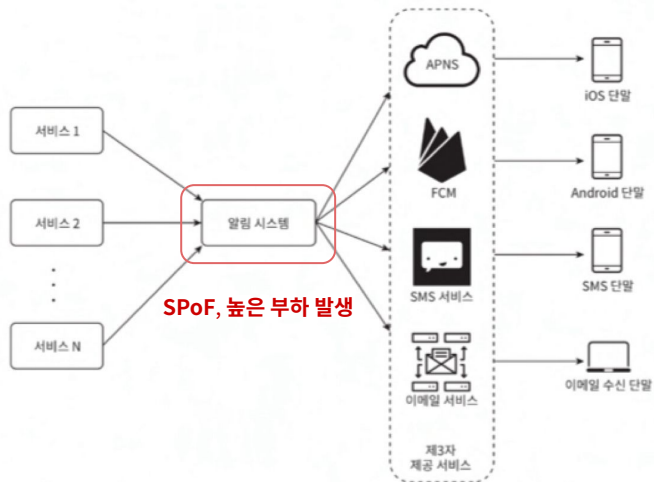
<https://velog.io/@heehee/%EC%95%8C%EB%A6%BC-%EC%8B%9C%EC%8A%A4%ED%85%9C-%EC%84%A4%EA%B3%84>

설계 초안의 문제점

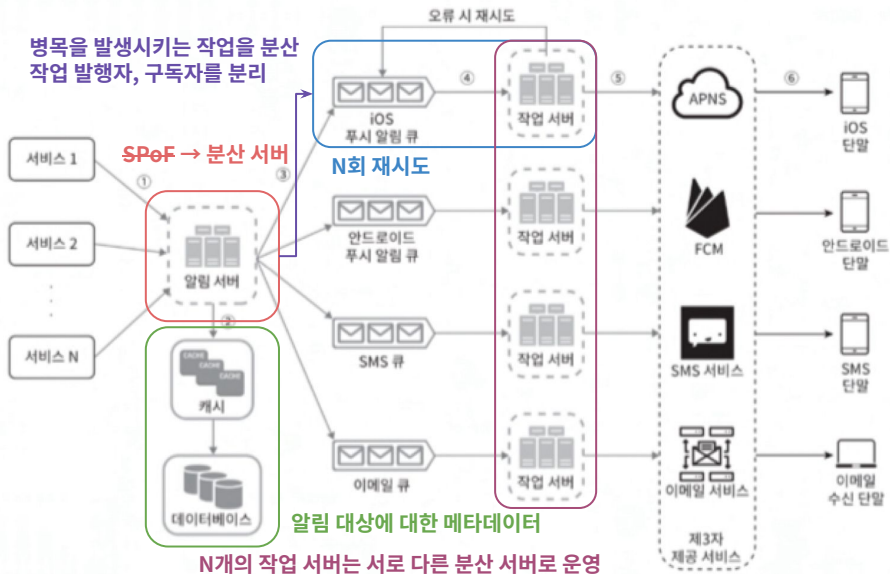


<https://velog.io/@heehee/%EC%95%8C%EB%A6%BC-%EC%8B%9C%EC%8A%A4%ED%85%9C-%EC%84%A4%EA%B3%84>

개선된 설계 초안



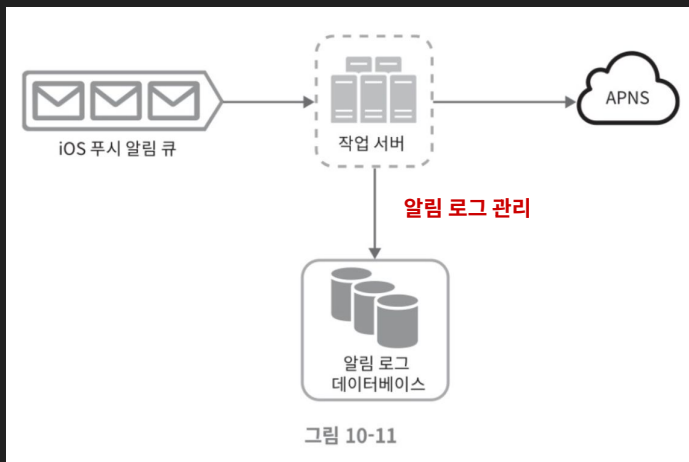
<https://velog.io/@heehee/%EC%95%8C%EB%A6%BC-%EC%8B%9C%EC%8A%A4%ED%85%9C-%EC%84%A4%EA%B3%84>



<https://velog.io/@heehee/%EC%95%8C%EB%A6%BC-%EC%8B%9C%EC%8A%A4%ED%85%9C-%EC%84%A4%EA%B3%84>

분산 환경에서의 안정성 강화

[데이터 손실 방지]



https://velog.io/@dev_dc_hyeon/%EC%95%8C%EB%A6%BC-%EC%8B%9C%EC%8A%A4%ED%85%9C-%EC%84%A4%EA%B3%84

[알림 중복 전송 방지]



Brave New Geek

<https://bravenewgeek.com/you-cannot-have-exactly-once-delivery/>

You Cannot Have Exactly-Once Delivery

Mar 25, 2015 — The way **we** achieve **exactly-once delivery** in practice is by faking it. Either the messages themselves should be idempotent, meaning **they** can be ...

정확히 1회 전송 → 불가능!

최소 1회 전송

최대 1회 전송

결국 CP와 AP 중에 선택을 해서 구현해야함
CP(일관성-분할 내성) AP(가용성-분할 내성)

<https://bravenewgeek.com/you-cannot-have-exactly-once-delivery/>

추가 필요 컴포넌트

알림 템플릿

알림 설정

전송률 제한

재시도 방법

푸시 알림과 보안

큐 모니터링

이벤트 추적: 메세지 가시성 확보가 되지 않으면, 디버깅의 난이도가 급수적으로 올라간다.

수정된 설계안

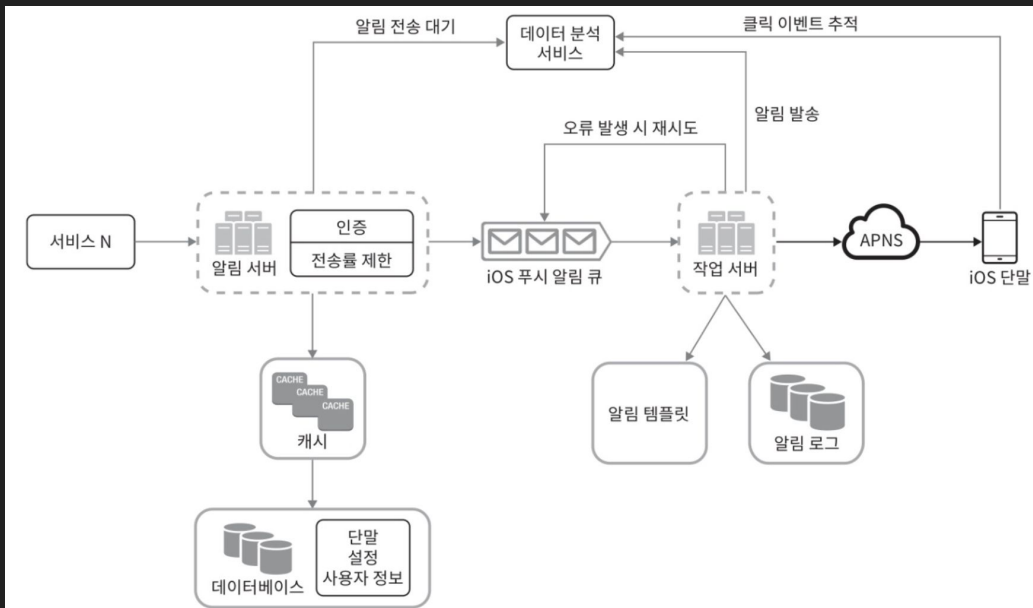


그림 10-14

https://velog.io/@dev_dc_hyeon/%EC%95%8C%EB%A6%BC-%EC%8B%9C%EC%8A%A4%ED%85%9C-%EC%84%A4%EA%B3%84

추가로 논의할 것들에 대하여

- 안정성
메세지 최종 처리 성공률을 높이기 위해서 재시도 매커니즘을 도입
하지만 재시도 전부 실패했을 때, 실패 대기열의 구성도 필요
- 보안
appKey, appSecret 등을 통해 인증된 클라이언트들만 연결
- 이벤트 추적 및 모니터링
전체 이벤트를 추적(트레이싱) 및 모니터링할 수 있는 시스템을 구축하여, 특정 메세지의 상태를 추적 가능해야함
이게 불가능할 경우, SQS 메세지 발행-구독 부분에서 디버깅 난이도가 올라감
- 사용자 설정
- 전송률 제한

감사합니다.