

Chapter 10. 알림 시스템 설계

≡ 태그

개략적 설계안

알림 유형별 지원 방안

IOS 푸시 알림

안드로이드 푸시 알림

연락처 정보 수집 절차

개략적 설계안

위의 설계안의 문제점

개선된 설계안

상세 설계

안정성

데이터 손실 방지

알림 중복 전송 방지

추가로 필요한 컴포넌트 및 고려사항

알림 템플릿

알림 설정

전송률 제한

재시도 방법

수정된 설계안

개략적 설계안

알림 유형별 지원 방안

IOS 푸시 알림



- 알림 제공자, APNS, iOS 단말이 필요

안드로이드 푸시 알림

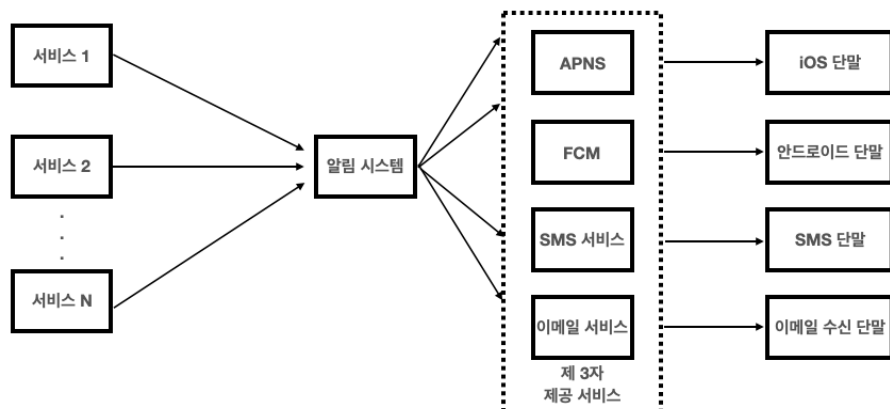


- 이외에도 SMS 메시지, 이메일 등이 있음

연락처 정보 수집 절차

- 알림을 보내기 위해서는 모바일 단말, 전화번호 등의 정보가 필요
- 이러한 사용자 정보는 수집하여 **데이터베이스에 저장**

개략적 설계안



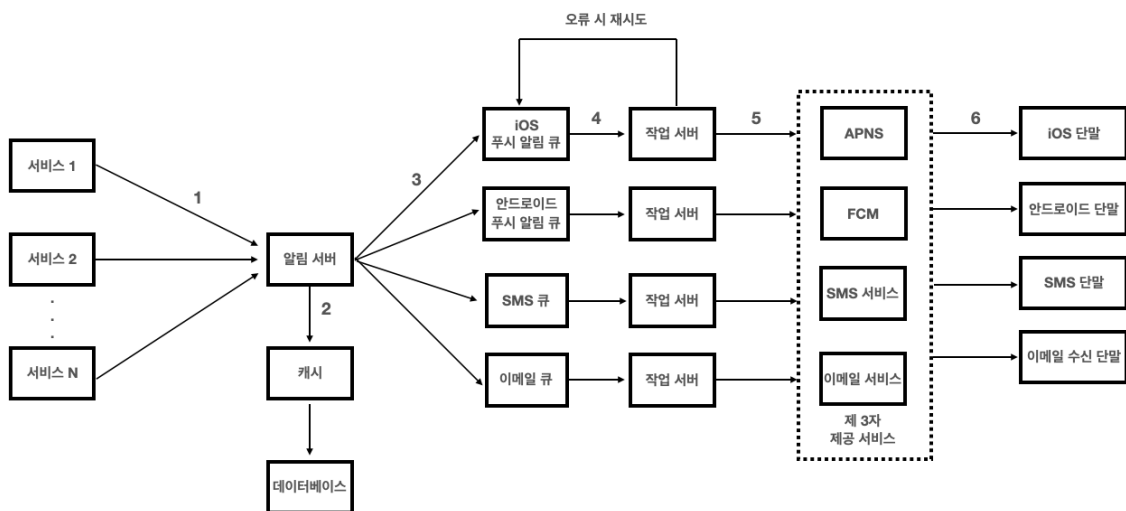
- 알림 시스템
 - 서비스들의 알림 전송을 위한 API를 제공하고, 제 3자 서비스에 전달할 알림 페이로드를 만들어 낼 수 있어야 함.
- 제 3자 서비스
 - 사용자에게 알림을 실제로 전달하는 역할
 - 쉽게 새로운 서비스를 통합하거나 기존 서비스를 제거할 수 있는 확장성이 필요.

위의 설계안의 문제점

- SPOF 문제

- 알림 서비스에 서버가 하나만 존재 → 문제 발생...
- 규모 확장성 문제
 - 한 대 서비스로 모든 걸 처리
 - 중요 컴포넌트의 규모를 개별적으로 늘릴 수 없음.
- 성능 병목 문제
 - 하나의 서버로 처리하므로 사용자 트래픽이 많이 몰리면 시스템이 과부하 상태에 빠짐.

개선된 설계안



- 데이터베이스와 캐시를 알림 시스템의 주 서버에서 분리한다.
 - 알림에 포함시킬 정보를 저장
 - ex) 사용자 정보, 단말 정보...
- 알림 서버를 증설하고 자동으로 수평적 규모 확장이 이루어질 수 있도록 한다.
- 메시지 큐를 이용해 시스템 컴포넌트 사이의 강한 결합을 끊는다
 - 시스템 컴포넌트 간 의존성이 제거됨.
 - 알림 종류별 별도의 메시지 큐 사용해 하나의 알림에 장애가 발생해도 다른 종류의 알림은 정상 동작
 - 병렬적으로 처리 가능

상세 설계

안정성

- 분산 환경에서 운영되는 알림 시스템의 경우 안정성을 확보하기 위한 사항 몇 가지를 반드시 고려해야 함.

데이터 손실 방지

- 알림이 지연되거나 순서가 틀려도 괜찮지만, **소실되면 안됨.**
- 알림 로그 데이터베이스를 유지해 알림 데이터를 데이터베이스에 보관하고 재시도 메커니즘을 구현.

알림 중복 전송 방지

- 분산 시스템의 특성상 가끔 같은 알림이 중복되어 전송되기도 함.
- 중복을 탐지하는 매커니즘을 도입해 중복 전송되는 빈도를 줄여야 함.

추가로 필요한 컴포넌트 및 고려사항

알림 템플릿

- 알림 시스템은 하루에 수백만건의 알림을 처리
- 템플릿을 만들어 모든 메시지를 새로 만들지 않게 함.

알림 설정

- 사용자가 해당 알림을 켜두었는지 확인이 필요!

전송률 제한

- 한 사용자에게 대한 알림의 빈도를 제한해 사용자에게 너무 많은 알림을 보내지 않도록 함.

재시도 방법

- 제 3자 서비스가 알림 전송에 실패하면, 해당 알림을 재시도 전용 큐에 넣음.
- 같은 문제가 계속해서 발생하면 개발자에게 통지

푸시 알림과 보안, 큐 모니터링, 이벤트 추적 등이 있음.

수정된 설계안

