

# Serverless를 활용한 Backend API 개발

## 개요

Serverless 상품인 **Cloud Functions**와 SDS Cloud의 서비스들을 조합하여, 서버에 대한 고민 없이 손쉽게 Backend API를 개발할 수 있습니다. **Cloud Functions**는 클라우드에서 함수 형태의 애플리케이션을 빠르게 만들어서 실행하기 위한 서비스입니다. 실행할 전체 애플리케이션 또는 인프라를 고민하지 않고 문제해결에 필요한 코드만을 작성하여 배포할 수 있어 개발 생산성을 높일 수 있습니다.

Python, Java, JavaScript, Shell 등 개발 언어를 선택하여 사용할 수 있으며, 코드를 실행하기 위해 필요한 자원이 동적으로 할당되고 규모에 따라 유연하게 확장됩니다.

## 아키텍처 다이어그램

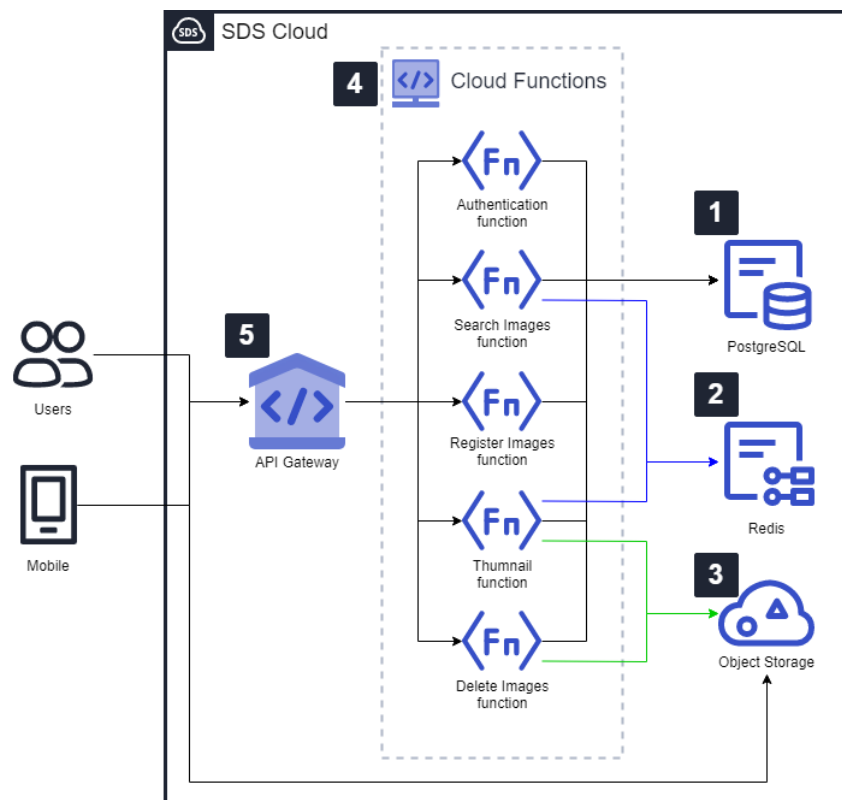


Figure 1. Serverless 활용한 Backend API 개발 구성

1. **Database (PostgreSQL)** 상품 서비스를 신청하여 애플리케이션을 위한 Data를 구성한다.
2. 애플리케이션 데이터를 빠르게 조회할 수 있도록 메모리 DB인 **Redis** 상품 서비스를 신청하여 구성한다.
3. 사진 이미지와 같은 정적 파일을 저장할 수 있는 **Object Storage** 상품 서비스를 신청하여 구성한다.
4. 애플리케이션 개발을 위한 서버 구성 필요 없이 개발 코드로만 개발하여 **DB Service (PostgreSQL)**, **Redis**, **Object Storage**로 사용자가 요청한 데이터를 처리할 수 있도록 **Cloud Functions**으로 개발하여 서비스 한다. 사용자는 **Cloud Functions** 상품에서 제공하는 코드 작성 IDE 도구를 활용하여 애플리케이션 코드를 작성하여 Cloud Functions으로 등록하면 사용자가 Request가 발생할 때 마다 호출되어 Backend 애플리케이션이 구동된다.
5. Backend에서 개발된 애플리케이션을 사용자의 Web UI 또는 모바일로 노출하기 위한 **API Gateway** 상품 서비스를 신청하여 구성하고 **Cloud Functions**에서 개발된 API를 **API Gateway**에 등록하여 애플리케이션 서비스를 구성한다.

## 사용 사례

### A. Mobile Backend

모바일 애플리케이션을 위한 Backend API 개발에 **Cloud Functions** 서비스를 활용할 수 있습니다. 서버를 프로비저닝하거나 관리할 필요가 없이, 코드를 작성하고 등록하는 것만으로 즉시 실행 가능하여 빠르게 API 개발이 가능합니다. 코드를 배포하고 실행하기 위한 인프라가 자동화하여 관리되므로 개발자는 서비스를 구축하는 데 집중할 수 있습니다. **API Gateway**, **DB Service** 등 SDS Cloud 서비스와 연계하여 손쉽게 서비스를 확장할 수 있습니다.

### B. 이벤트 알림 기능 개발

시스템의 개발/운영 시 필요한 다양한 알림(빌드 성공/실패, 서버 재기동 등) 기능 개발에 **Cloud Functions** 서비스를 활용할 수 있습니다. **Cloud Functions** 서비스를 활용하면 알림 기능에 필요한 이벤트 처리(Trigger, Process, Send)를 손쉽게 개발할 수 있으며, 이벤트 알림이 필요한 경우에만 자원이 동적으로 할당되고 이벤트 규모에 따라 자원이 확장되므로, 효율적인 자원 사용이 가능합니다.

## 선결 사항

없음

## 제약 사항

단위 Function을 구동하기 위한 최대 CPU/Memory 에는 제한이 있으며, 단일 호출 건 최대 구동 시간에 대한 제한이 있습니다.

## 고려 사항

Cloud Functions는 이벤트에 응답하고 다른 서비스에 연결할 수 있게 해주는 트리거와 바인딩을 기반으로 한 프로그래밍 모델을 지원합니다. 이러한 프로그래밍 모델에서 개발되는 애플리케이션은 상태 값을 저장하지 않는 구조여야 하며, 초기 구동 시간을 고려하여 적절한 사이즈로 Function이 개발되어야 합니다. 또한 Latency에 민감한 서비스에는 권장하지 않습니다.

## 관련 상품

- API Gateway
- Object Storage
- DB Service(Redis)
- DB Service(PostgreSQL)
- Cloud Functions ('22년 출시 예정)