

OpenWRT 기반의 무선 네트워크 통합 관제 시스템

202155547 남원정

202155508 권내현

201924657 장원석

지도교수 : 김태운 교수님

목차

과제 배경

구현내용

기대효과
(결과)

프로젝트 배경

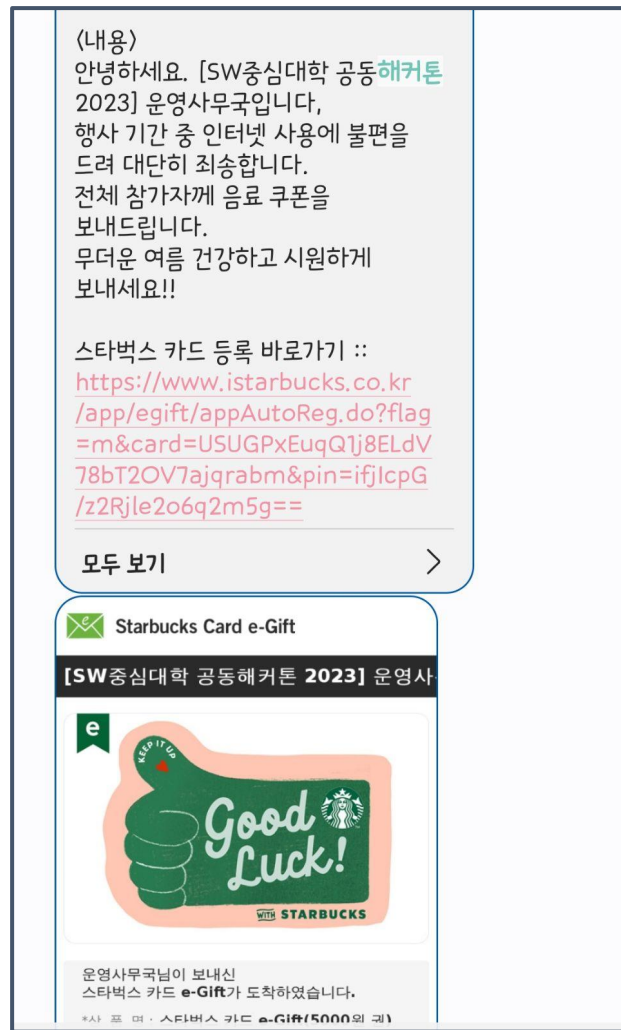
과제 배경

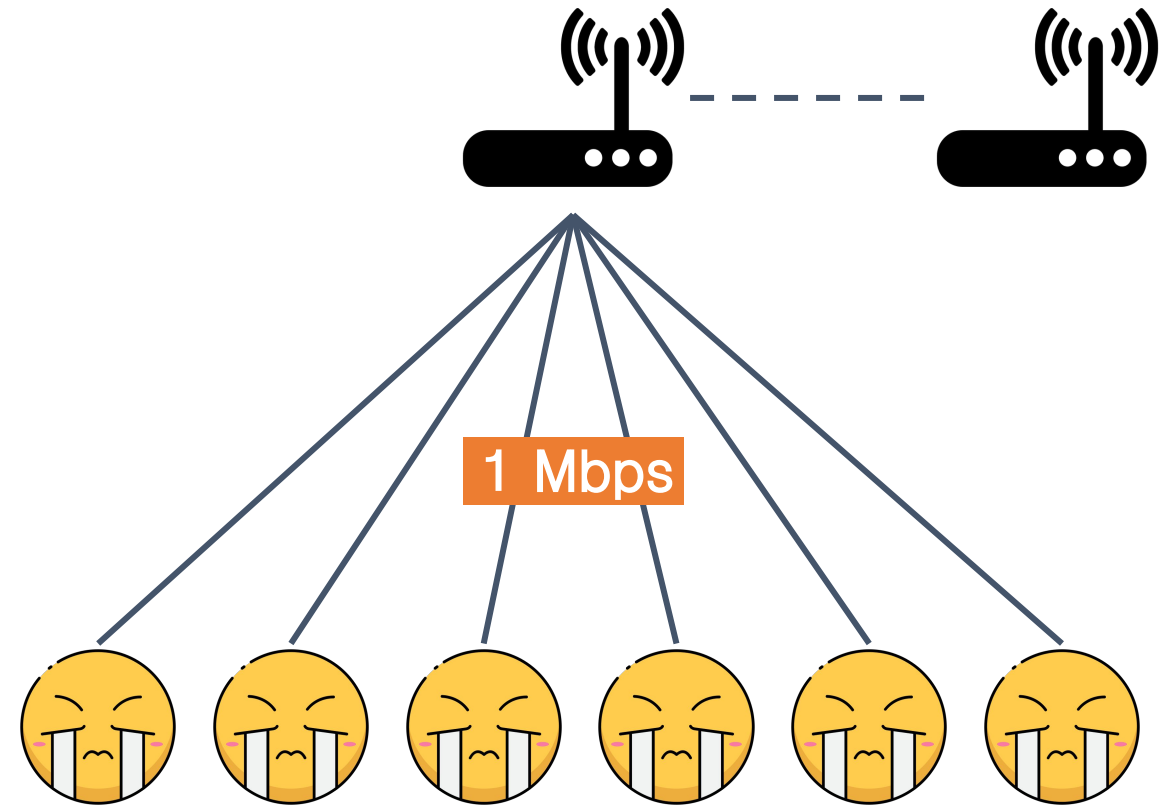
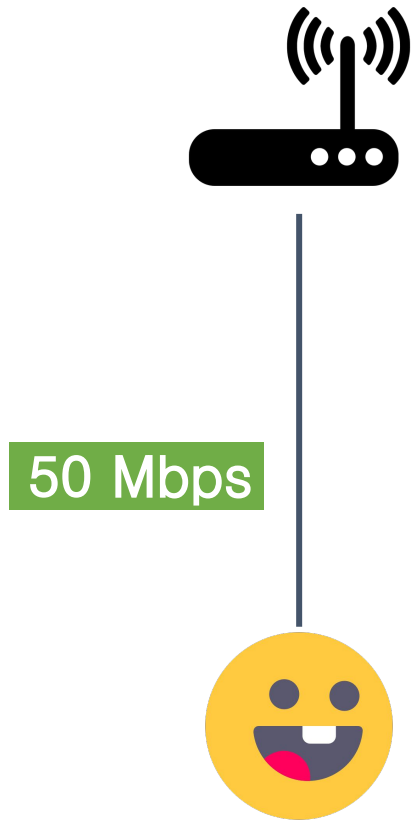
1) 대규모 행사에서 발생하는 네트워크 병목 현상

- 공유기 성능의 한계로 인한 대역폭 감소
- 신호 강도에만 의존한 Wi-Fi 선택

2) 다중 공유기 관리 솔루션의 부재

- 네트워크 품질 문제에 효과적으로 대응 필요
- 모니터링 및 능동적 공유기 관리 필요



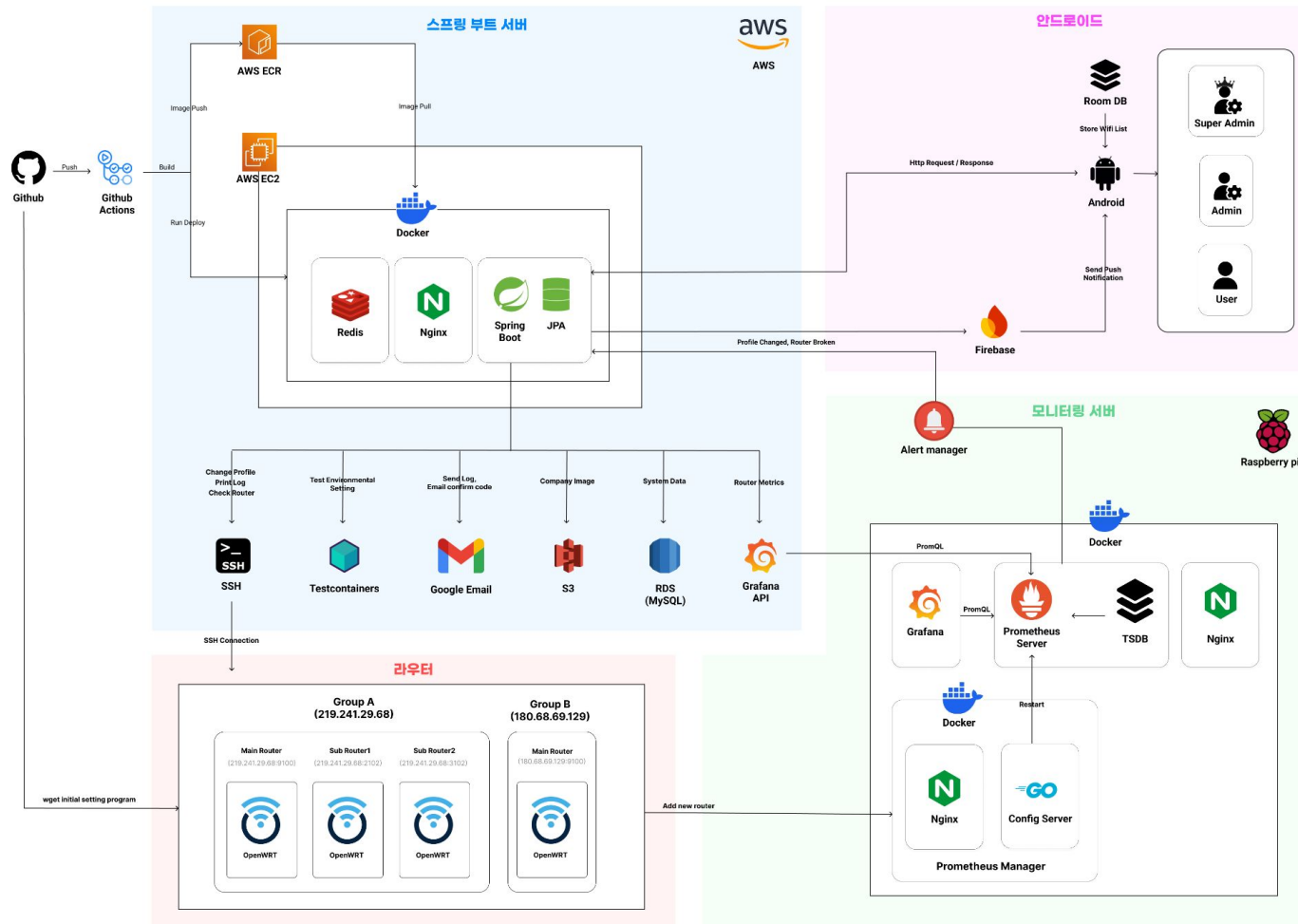


ex) 해커톤, 100명 이상 수업 강의실

과제 목표

- ✓ 주변 상황에 따라 설정을 변경하는 능동적인 공유기 관리 솔루션 개발
- ✓ 트래픽 부하 분산 등 다수의 공유기를 통합 관제하는 솔루션 개발
- ✓ 사용자에게 최적의 네트워크 품질을 제공하는 유저 친화적인 어플리케이션 개발

구현 내용



OpenWRT

AWS Cloud

Monitoring

Android

프로파일 제어



프로파일 설정

프로파일에 따라 여러 공유기의 설정을 한 번에 변경할 수 있어요. 자동 변경일 경우 상황에 따라 최적의 프로파일을 시스템이 알아서 찾아서 변경해줘요.

프로파일
자동 변경

프로파일
수동 변경

프로파일

자동 모드일 때는 임의로 프로파일을 변경할 수 없어요.

기본 모드

공유기를 평소와 같은 방식으로 운영해요

사용자 수 제한

트래픽이 하나의 와이파이에서 몰리면 사용자 수를 제한해줘요

축제 등 사용자가 갑자기 늘어날 때 사용하기 좋아요!

초절전 모드

프로파일 설정

프로파일에 따라 여러 공유기의 설정을 한 번에 변경할 수 있어요. 자동 변경일 경우 상황에 따라 최적의 프로파일을 시스템이 알아서 찾아서 변경해줘요.

프로파일
자동 변경

프로파일
수동 변경

프로파일

자동 모드일 때는 임의로 프로파일을 변경할 수 없어요.

기본 모드

공유기를 평소와 같은 방식으로 운영해요

사용자 수 제한

트래픽이 하나의 와이파이에서 몰리면 사용자 수를 제한해줘요

축제 등 사용자가 갑자기 늘어날 때 사용하기 좋아요!

초절전 모드

프로파일 설정

프로파일에 따라 여러 공유기의 설정을 한 번에 변경할 수 있어요. 자동 변경일 경우 상황에 따라 최적의 프로파일을 시스템이 알아서 찾아서 변경해줘요.

프로파일
자동 변경

프로파일
수동 변경

프로파일

자동 모드일 때는 임의로 프로파일을 변경할 수 없어요.

기본 모드

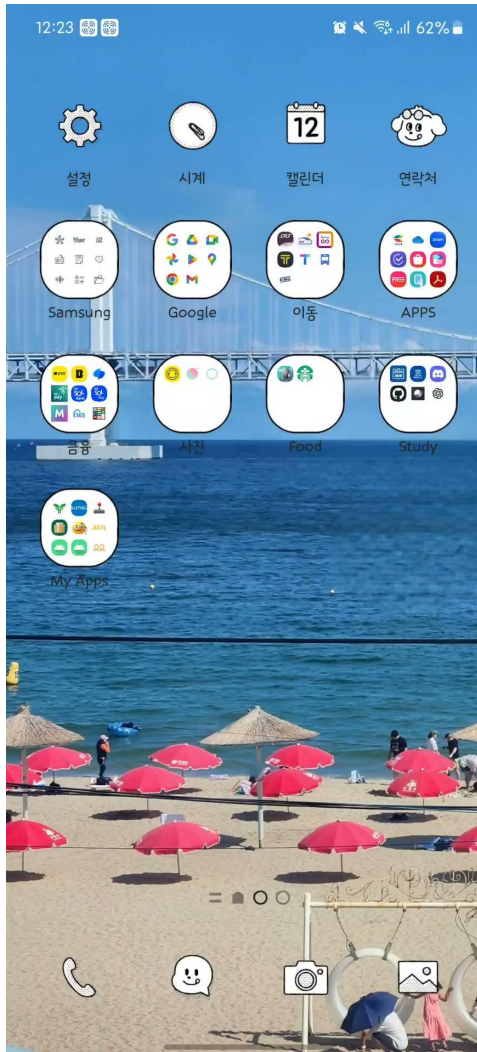
공유기를 평소와 같은 방식으로 운영해요

사용자 수 제한

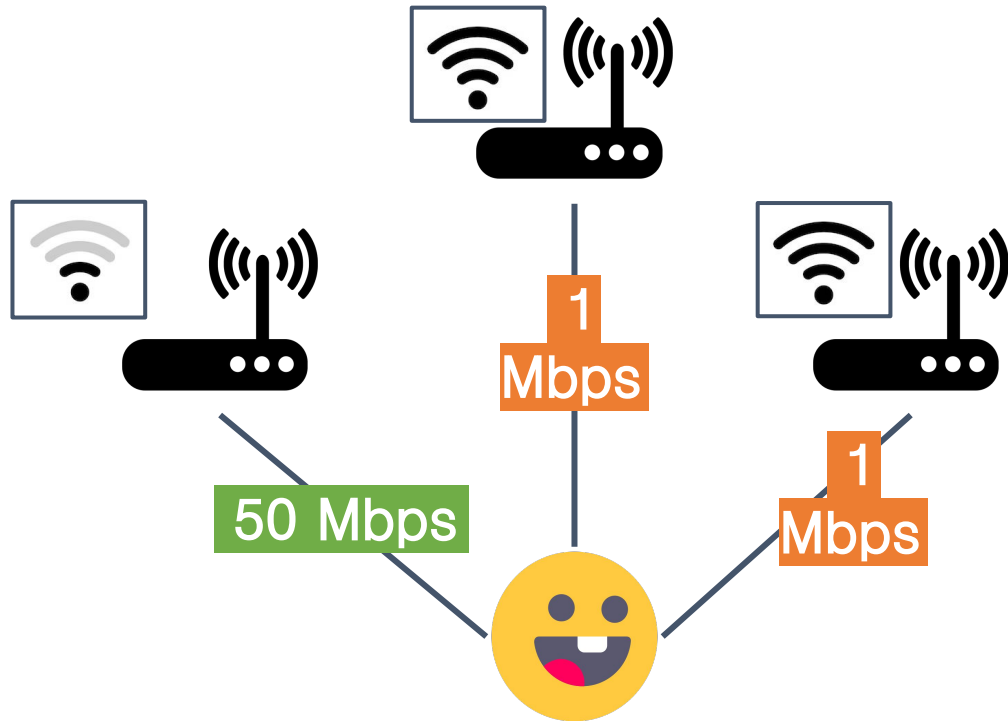
트래픽이 하나의 와이파이에서 물리면 사용자 수를 제한해줘요

축제 등 사용자가 갑자기 늘어날 때 사용하기 좋아요!

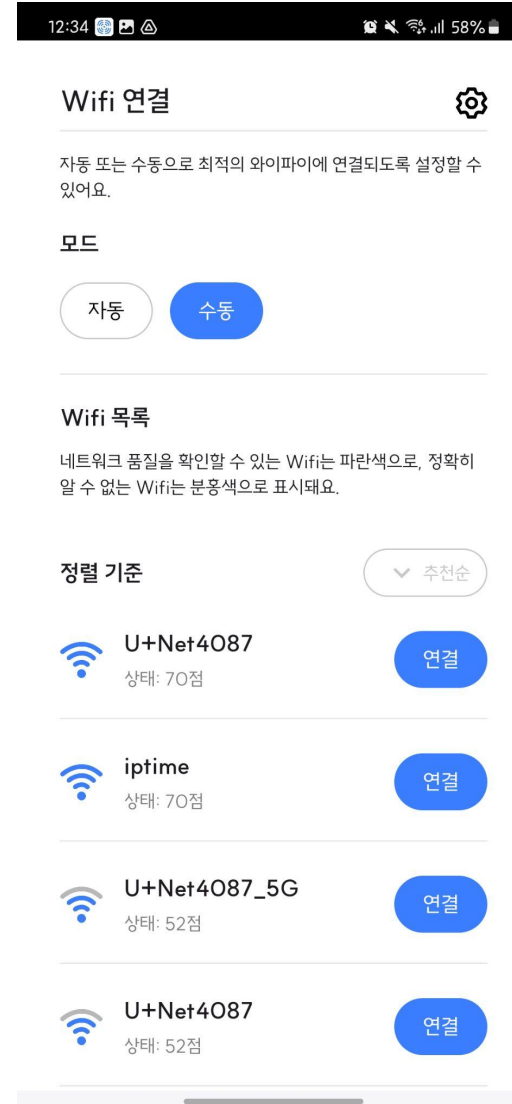
초절전 모드



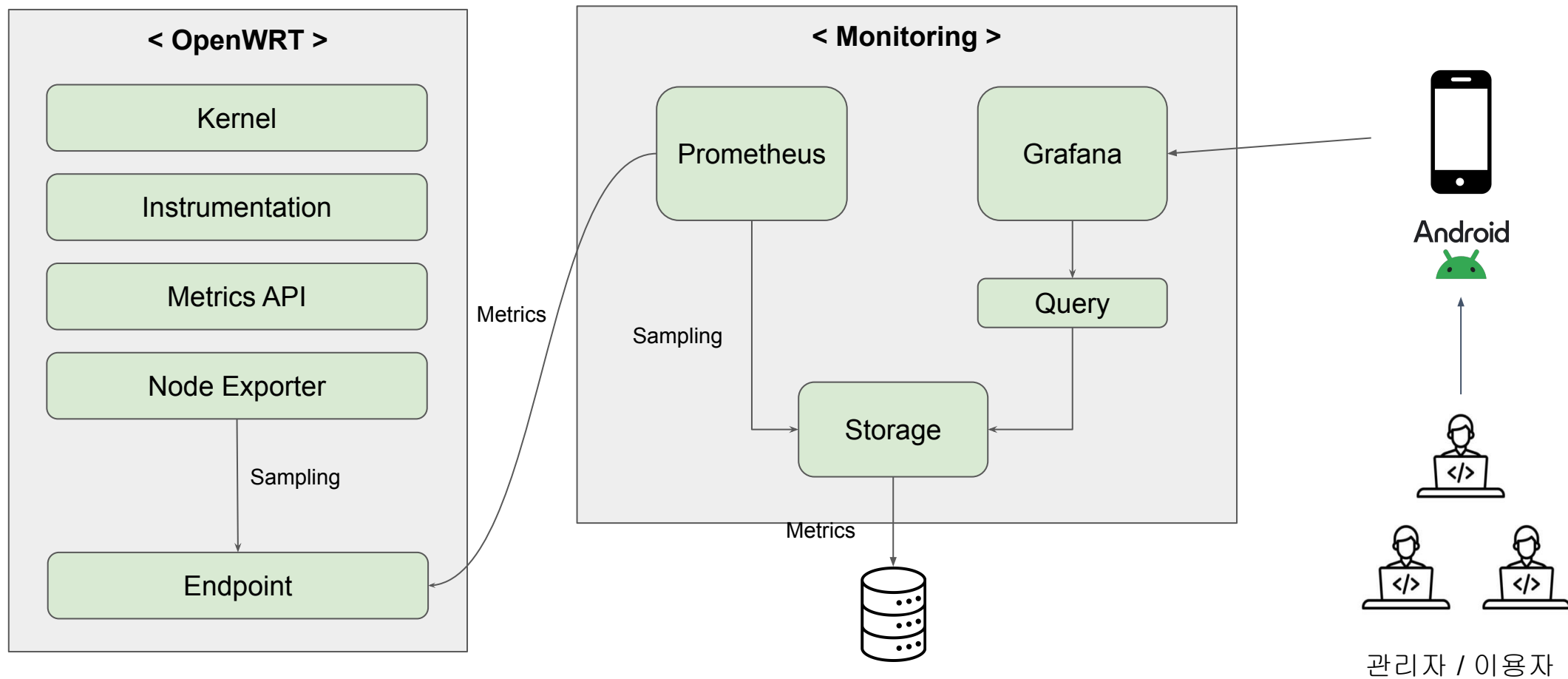
핸드오프

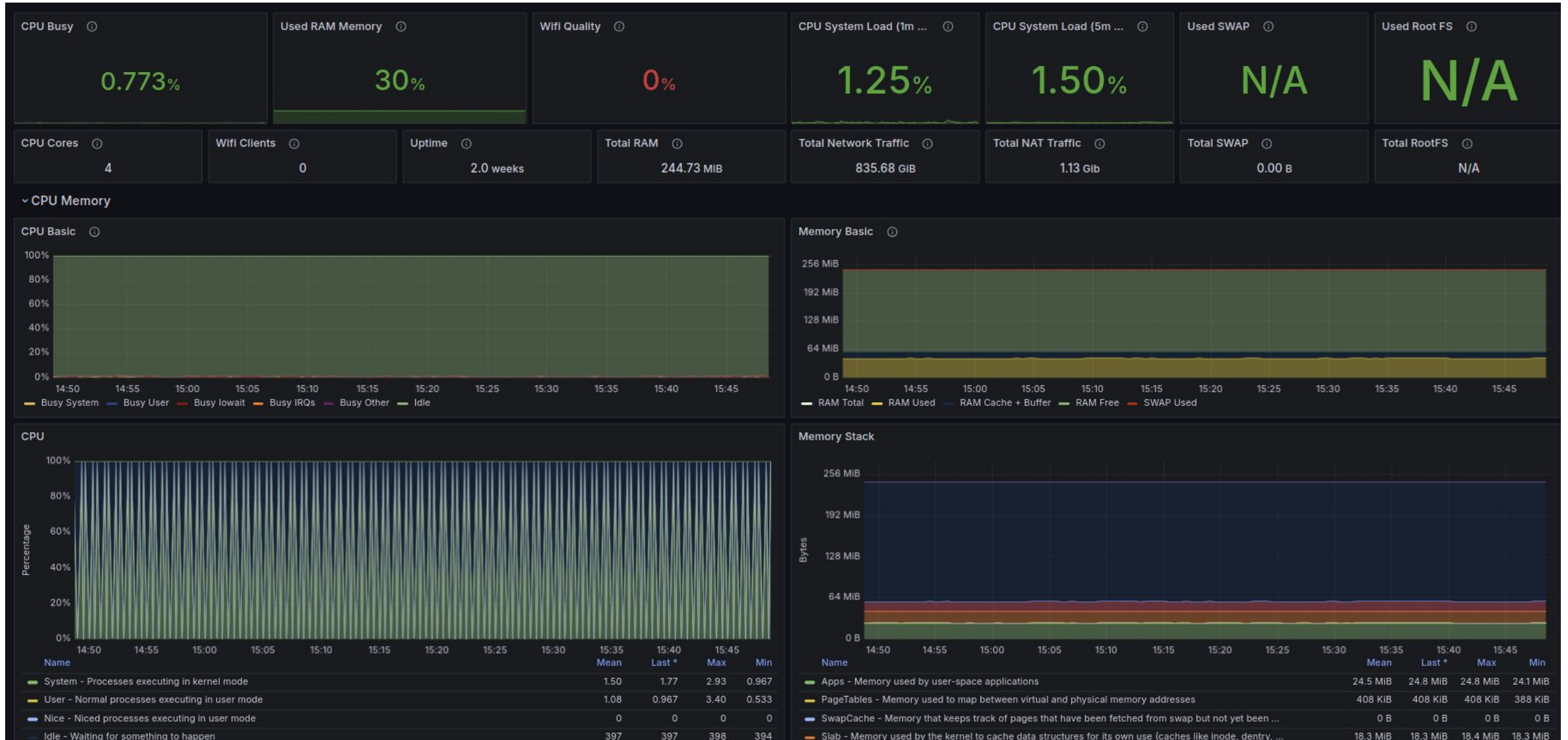


- OpenWRT 공유기로부터 품질 점수 수신
- 주변 공유기 중 네트워크 품질이 가장 좋은 공유기를 선택
- 애플리케이션에서 최적의 공유기를 추천 (보안 문제로 인하여 자동변경 불가)

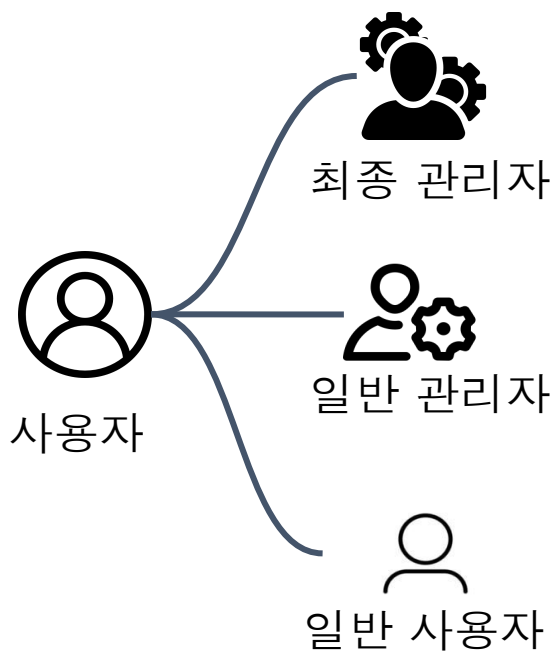


모니터링 & 알람



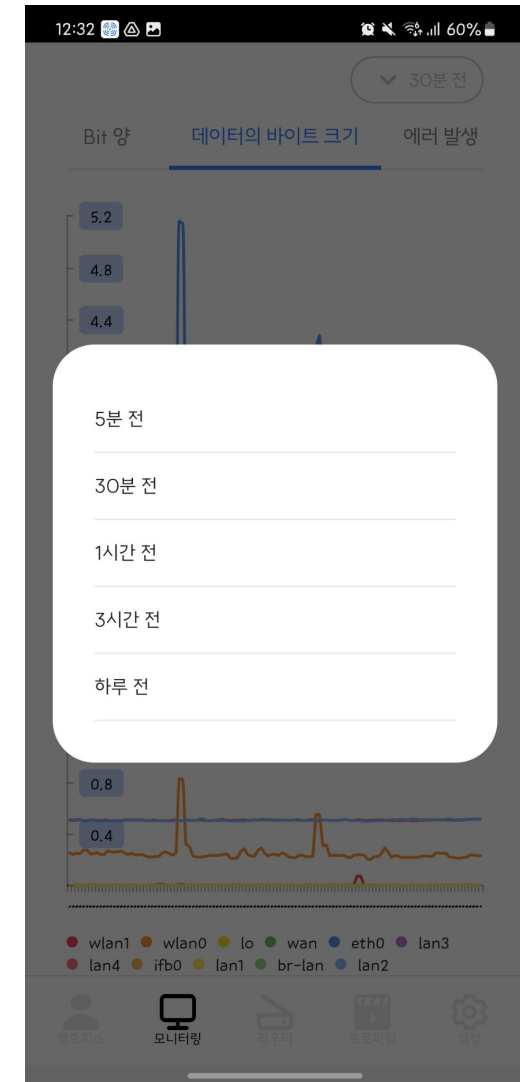
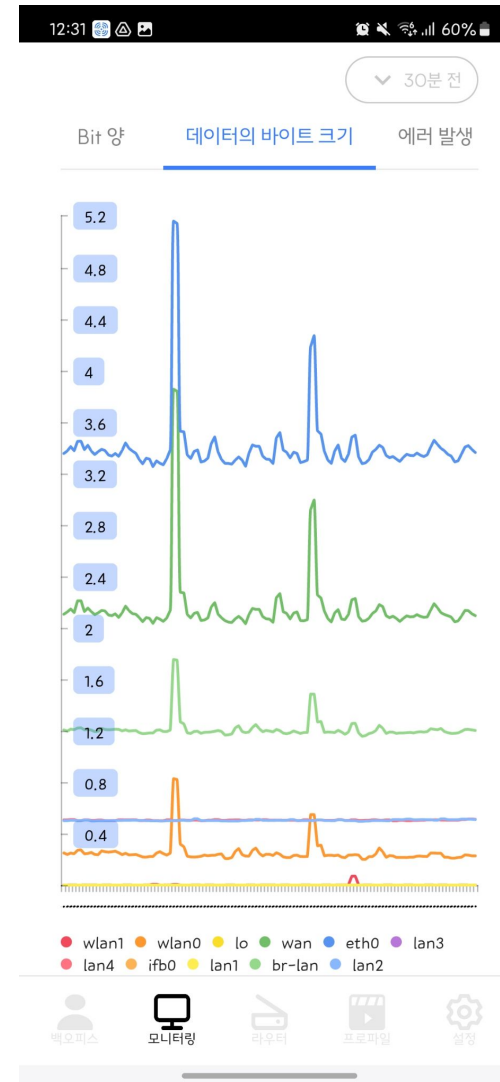
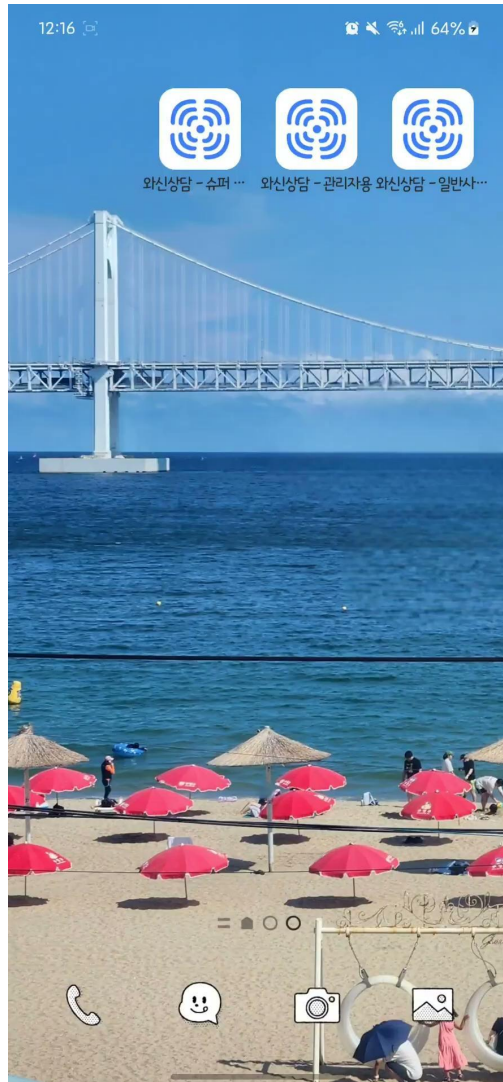


애플리케이션



공통	<ul style="list-style-type: none">로그인, 회원가입, 로그아웃, 회원탈퇴
최종 관리자	<ul style="list-style-type: none">일반 관리자 회원 가입 승인회사 정보 등록
관리자	<ul style="list-style-type: none">잠금해제 설정 및 입력공유기 전체 조회, 상세 조회, 등록, 수정, 삭제다중/단일 공유기 모니터링프로파일 조회, 변경라우터 고장 알림 및 디링크
일반 사용자	<ul style="list-style-type: none">핸드오프 (자동 최적 와이파이 연결)와이파이 목록 조회

** 최종관리자, 일반 관리자, 일반 사용자별로 개별 앱 제공



기대효과



대규모 행사에서 안정적인 네트워크 품질 보장



다수의 공유기를 그룹별로 관리하여
네트워크 자원을 효율적으로 활용



종합적 품질 지표를 기반으로 한 공유기 연결로
사용자의 네트워크 경험 개선