

안드로이드(Android) 개요



목차

- 스마트폰 개요
- 안드로이드 개요
 - 안드로이드 기본 사항
 - 안드로이드 플랫폼 아키텍처
 - 어플리케이션의 핵심 구성요소
 - 안드로이드 버전 변화
- 코틀린 (Kotlin)

스마트폰 개요 1

• Feature Phone

- 휴대폰의 기본 역할에 충실
- 소프트웨어 추가 설치가 어려워 기능 확장이 어려움
- 통화와 메시지 사용이 가장 주목적인 모바일 기기
- 컴퓨팅 능력이 있는 휴대폰



• 출처: 삼성전자

• Smart Phone

- PC와 휴대폰의 기능이 합쳐진 기기
- 개방적인 플랫폼 사용 & 앱 생태계 제공
- 소프트웨어 추가 설치 가능 → 임의의 목적으로 사용할 수 있는 범용 모바일 기기
- 휴대폰 기능을 갖고 있는 컴퓨터



• 출처: Google Play store



• 출처: Apple Inc.

스마트폰 개요 2

• PDA와 초기의 스마트폰

- 느린 처리속도와 작은 저장용량
- 감압식 터치 ← 안정적, 산업체에서 사용
- 사용 진입장벽이 높아 대중화되지 못함



• 출처: Dell Inc.

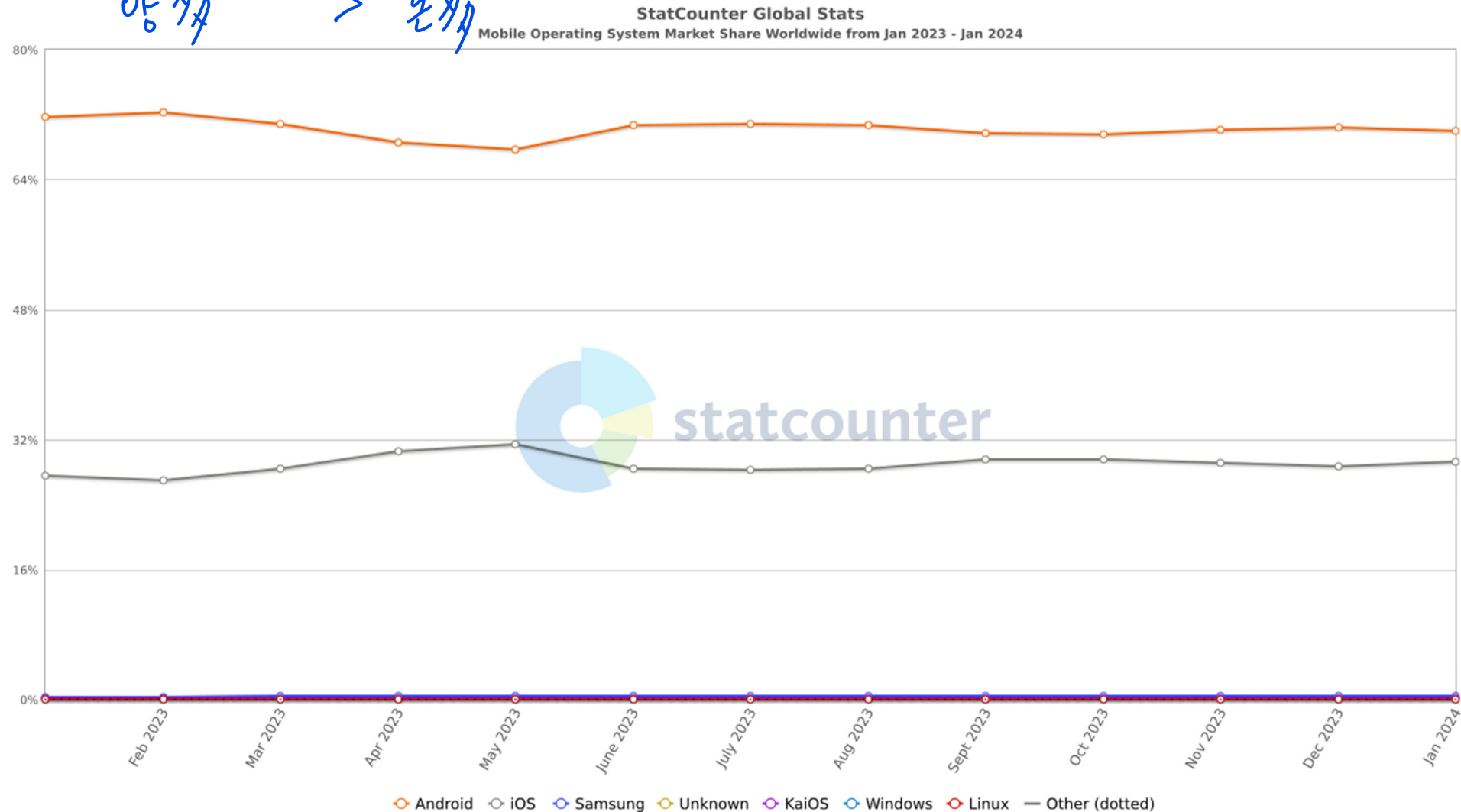
• 현재의 스마트폰

- 2007년 Apple의 iPhone 등장 이후 대중화
- 정전식 터치 화면 → 삼성TV
- Android, iOS, Windows Mobile, Tizen, Blackberry10, WebOS 등의 다양한 플랫폼이 등장
- 모바일 소프트웨어 수요의 폭발적 증가

Mobile Operating System Market Share

• Android vs. Apple

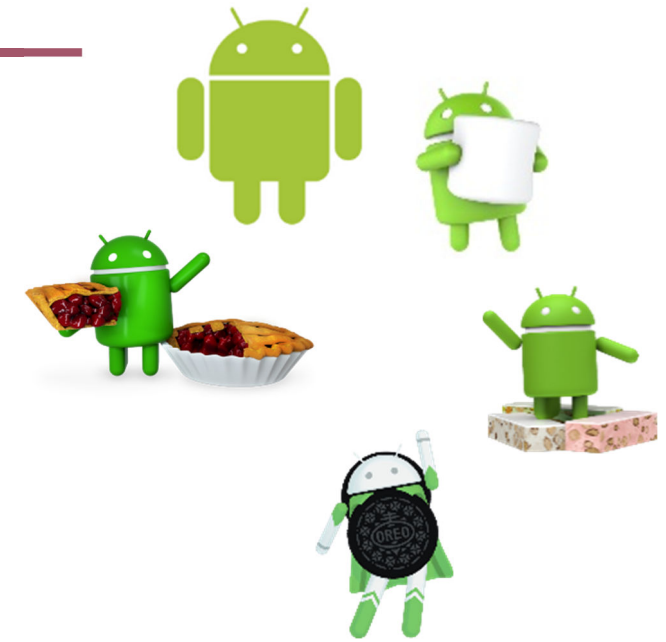
양자 > 분자



• <https://gs.statcounter.com/os-market-share/mobile/worldwide>

Android 개요 1

- 2007년 발표
 - 플랫폼 최초 개발자 : Andy Rubin
- 개발 주체
 - OHA(Open Handset Alliance) 컨소시엄
 - Google 주도
- 개방된 무료 운영체제: 라이선스 무료, 소스코드 공개
- 개발 목적 : 모바일 환경에서 인터넷 보급
 - Handset 이후 Tablet, TV, Desktop으로 영역 확장
- 2024년 현재 최신버전
 - Android14 (내부 코드네임: U-Cake)



Android 개요 2

- 공개 운영체제로서의 특징
 - 리눅스 기반 커널 사용
 - 공식 개발 언어: Java & Kotlin
 - 오픈 라이브러리 채택
 - 개발도구(Android Studio) 등을 무료로 제공
 - Jetpack
- 여러 운영체제에서 개발 가능하여 개발자의 접근이 용이
- 개발자 사이트
 - <https://developer.android.com/> 더보기 → 문서
- 파편화(Fragmentation) 문제
 - 제조사별 다양한 기기 및 적용 안드로이드 버전에 따른 호환성 등에 문제가 발생
 - 개발자는 다양한 버전을 고려하여 개발하여야 함
- 보안 관련 문제

Android Platform Architecture

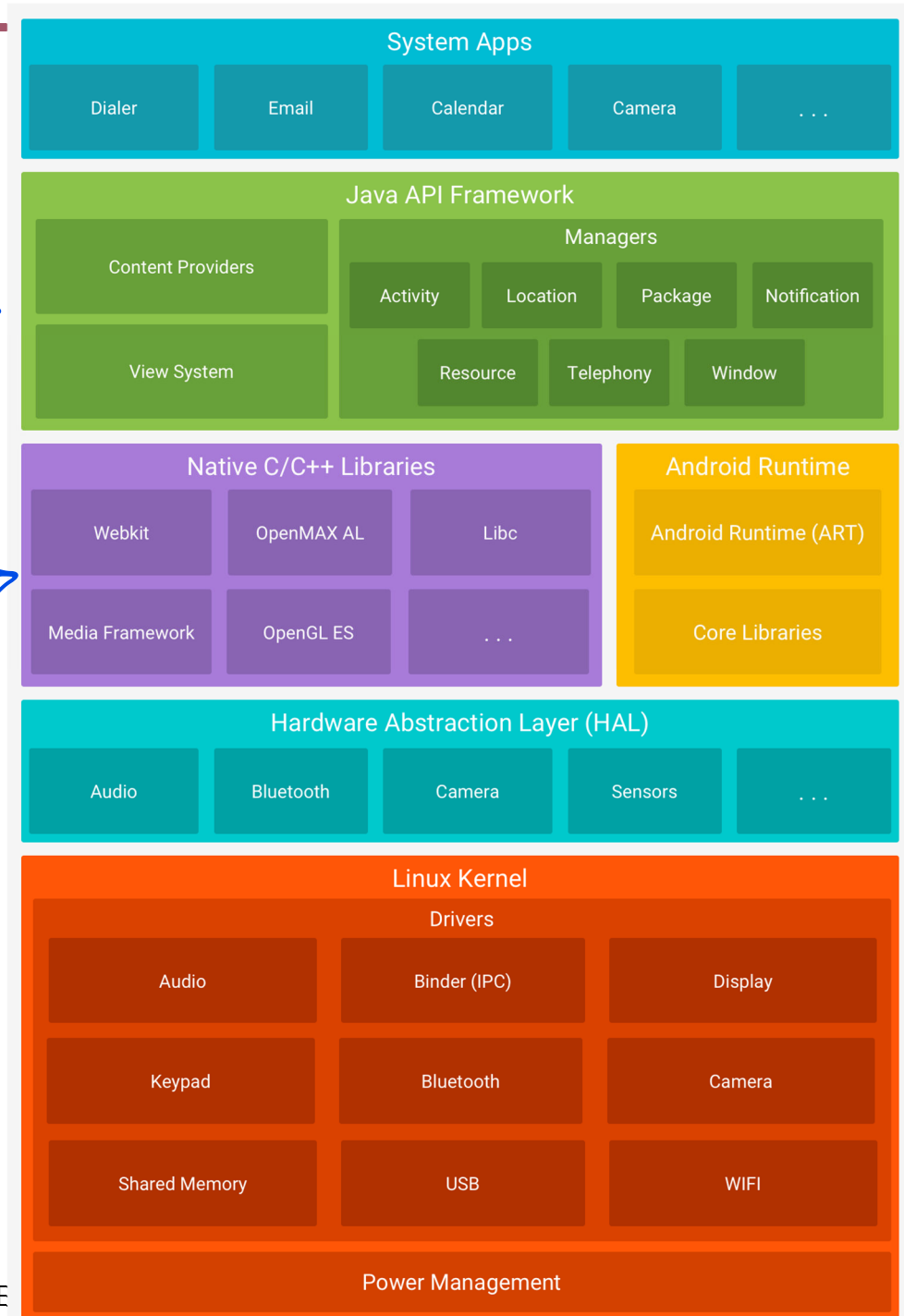
- 앱 개발자
 - 프레임워크 & 라이브러리 사용
속달 필요
- 하드웨어 개발자
 - 리눅스 커널 이해 필요

app →

Game →

Device
상업용 →

출처: <https://developer.android.com/guide/platform/?hl=ko>



Android Core Component

• 인스턴스화 가능한 4개의 컴포넌트 + 메시징 메커니즘

- 진입점이 따로 정해져 있지 않으나 일반적으로 액티비티가 진입점 역할

• 액티비티 (Activity): 화면을 제어, 사용자 인터페이스를 구성

• 서비스 (Service): 백그라운드에서 계속 동작

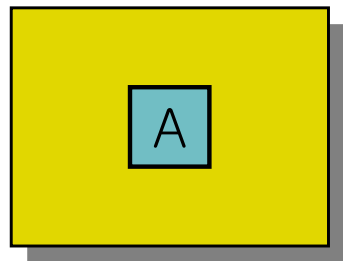
• 방송 수신자 (BR, Broadcast Receiver): 방송을 대기하고 수신

• 컨텐츠 제공자 (CP, Content Provider): 자신의 데이터를 외부로 공개

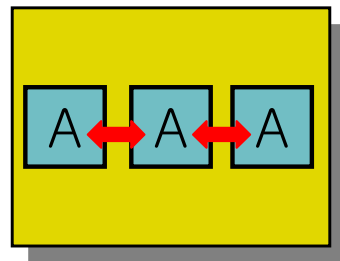
예) 카톡 처음 설치 시 주소록 연동

• 인텐트 (Intent): 컴포넌트끼리 통신하기 위해 사용하는 메시징 메커니즘

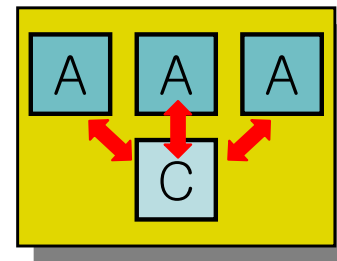
↔ 인텐트



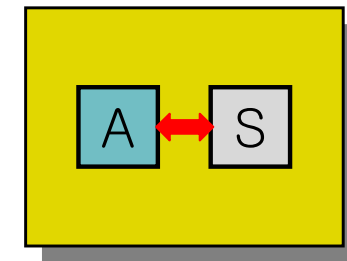
하나의 화면
(간단한 예제)



여러 개의 화면
(보기, 추가, 편집 등의
기능을 가지는 주소록)

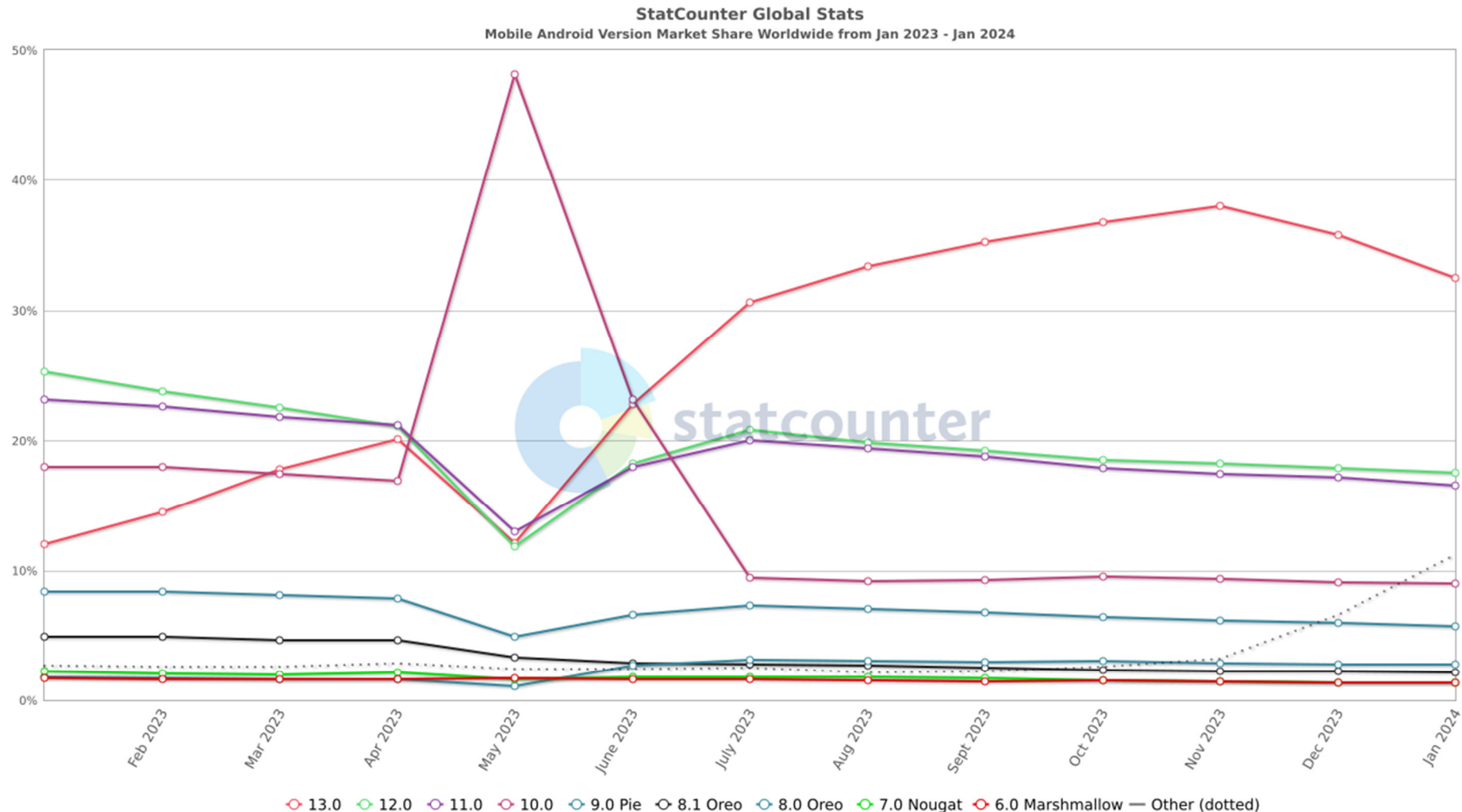


외부에 정보 제공
(공유 가능한 주소록)



백그라운드 수행
(MP3 플레이어)

Android Version History



출처: <https://gs.statcounter.com/android-version-market-share/mobile/worldwide/#monthly-202301-202401>

Kotlin

- JetBrains 에서 개발한 프로그래밍 언어
- 2017년 Android 앱 개발용 언어로 공식 채택
 - <https://developer.android.com/kotlin/index.html>

특징

• Java와 상호 호환

- 컴파일 시 Java Bytecode 생성
- 기존 Java 기반의 프로젝트에 추가 가능
- Kotlin 에서 Java API 호출 가능
- Java로 개발한 앱을 Kotlin 으로 변환 가능

• Java에 비교해 간결한 구문

스레드 프로그래밍 !

• Null safety

• Coroutine을 사용한 비동기 프로그래밍

↳ 멀티 스레드 프로그래밍