AI 무선접속망(AI-RAN)

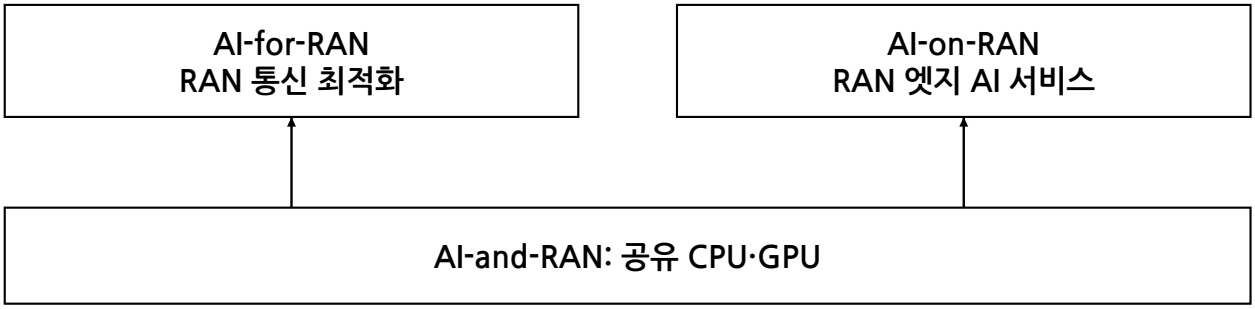
Artificial Intelligence in Radio Access Network

1. 개요

정의	**통신 효율 향상과 AI 서비스 제공을 위해,** 무선접속망에 AI 기반 최적화와 연산 인프라를 결합하는 **네트워크 기술**

2. 개념도 및 관점

가. 개념도



세 관점은 동시 적용 가능

나. 3대 관점

구분	개념도	설명
AI-for-RAN	AI → RAN	**통신 최적화** AI로 채널 추정·무선 자원 할당·에너지 제어 개선
AI-and-RAN	RAN, AI, 공유 CPU·GPU	**연산 자원 공유** RAN·AI 작업을 공통 CPU·GPU에서 통합 운영
AI-on-RAN	RAN 엣지 / AI 서비스	**AI 서비스 지원** RAN 엣지의 AI 추론·저지연 연결로 서비스 제공

3. 핵심 기술

구분	기술	설명
연산 인프라	**하드웨어 가속**	GPU 등으로 AI 추론·신호 처리 연산 가속
	네트워크 기능 가상화	RAN 기능을 하드웨어와 분리해 소프트웨어로 실행
운영·제어	**자원 오케스트레이션**	RAN·AI 작업의 배치·확장·연산 자원 할당 관리
	RAN 지능형 제어기(RIC)	정책·무선 자원 제어로 RAN 최적화(선택 적용)
	모델 생명주기 관리	데이터 수집 → 학습·검증 → 배포 → 추론·성능 감시

설계 요구사항

- **실시간성**: 무선 처리 마감시간 준수·자원 경합 제어
- **보안**: 워크로드 격리·접근 제어·데이터 보호