

AINA AI-RAN 기술위원회 & 산업융합위원회 공동회의(8월) 개최 결과

('26.08.12.(수), AINA 사무국)

I. 회의 개요

- (일시/장소) '26.08.06.(목), 14:00~17:00/HJ비즈니스센터 광화문 세미나룸A
- (논의내용) 표준·기술·산업 동향, 실증 현황 등 전문가세미나 등
- (참 석 자) AI-RAN 기술위원회, 산업융합위원회 등 37명
 - 나지현 실장, 문정모 책임, 최성우 실장(이상 ETRI), 조하나 책임, 김상규 수석, 이희은 책임, 권요한 수석(이상 IITP), 김태운 책임, 이창수 책임, 국수진 선임, 김현숙 책임(이상 LG전자), 장준희 책임(NIA), 지승환 CTO, 김은규 부문장, 성창윤 팀장(이상 LIG Accuver), 차귀춘 부장, 유광열 이사, 임현빈 이사(이상 키사이트), 김동구 교수, 이창민 연구원(이상 연세대), 강현구 대리, 손세일 책임(이상 KCA), 임한나 부장, 박성일 상무(이상 쉐콤), 김홍석 수석, 박대혁 차장(이상 위즈코어), 유동호 대표이사, 김영태 상무(이상 넷큐브), 이주승 선임(TTA), 이종민 본부장(HFR), 박병성 디렉터(에릭슨), 박은복 상무(진인프라), 양수렬 부장(지엔텔), 전형준 연구소장(유캐스트), 임병철 전무, 최석민 부장(이상 에프알텍), 김현수 과장(KANI)

II. 회의 결과

□ AI-RAN 관련 global players 협업 및 use cases : 차귀춘 부장(키사이트)
(발표자료 참고)

○ 6G·AI-RAN 표준화 방향성

- 6G 상용화는 '28년 LA 올림픽 전후로 미국(T-Mobile 등) 주도로 전망됨, 핵심 화두는 AI-Wireless·초광대역(7GHz대)·센싱 3가지임
- AI-RAN 얼라이언스 '블루프린트'가 초기 알고리즘 중심에서 유스 케이스·플랫폼별 KPI 검증기준 정의로 진화 중 - 과거 O-RAN 초기 신뢰성 논쟁과 유사한 흐름임

○ 실증·검증 사례

- (해외) NVIDIA·키사이트 공동 사례(뉴럴 리시버, CSI 컴프레션 등)로 AI 알고리즘 실측 검증, 퀄컴 캠퍼스 디지털 트윈 사례에서 시뮬레이션-필드 오차 약 3.57dB 수준 으로 사전검증 유효성 확인
- (국내) SK텔레콤·RuSIM (GH200 vs 인텔 기지국 비교 오케스트레이션) 소개

○ 향후 과제 및 이슈

- 'AI로 몇% 개선'이라는 주장의 기준(플랫폼·KPI)이 불명확 — 표준화된 KPI 정립 필요성 강조
- AI-on-RAN 유스케이스로 프라이버시(단말 개인정보 비노출 처리) 유스케이스 소개

○ 주요 질의응답(Q&A) 정리

- Q1) '블루프린트'가 스케일 아웃까지 보장하는 모델로 정의되어 있는지?
- A1) 블루프린트는 아직 버전 0.5 수준이며, 성능 문서가 더 빠르게 (0.8버전) 업데이트되고 있음, 스케일 아웃에 대한 보장은 아직 없으며, 현재는 유스케이스 중심 정의 단계임
- Q2) 디지털 도메인에서 검증된 것이고, 리얼월드 스케일 아웃 성능 검증은 아직인지?
- A2) 아직 실제 환경 대규모 검증까지는 이르지 못했으며, 2027년 관련 논의가 본격화될 것으로 예상됨

□ 3GPP AI 네트워크 관련 표준 기술 동향 : 김현숙 책임(LG전자)
(발표자료 비공개)

- 3GPP SA2 6G 스터디(TR 23.801) 24개 Key Issue 중 3개를 중심 설명, 목표는 2027년 3월 스터디 종료 후 규격화 예정
- AI4N — 코어망 내 AI 지원
 - '코어망 'AI 에이전트' 규격화가 핵심 쟁점 — 벤더 간 상호운용성 확보를 위한 공통 동작방식 표준화 논의 중이고 회원사 간 찬반 입장 상이

- '인텐트(Intent)'란 단말/AF의 의도를 코어가 구조화·해석·검증 (Authorization)해 액션(QoS 세션 등)으로 변환하는 절차임
- 인텐트 아키텍처 후보 : ①신규 전용 NF 신설, ②기존 NF (AMF/PCF/SMF 등)에 기능 임베드, ③별도 'AI 도메인'을 코어 PS 도메인과 분리해 신설
- N4AI — 단말 간 AI 에이전트 통신 지원
 - 코어가 에이전트 ID 할당·등록·발견(discovery)·통신셋업을 얼마나 관여할지가 쟁점 — 전면관리 vs 최소경로 제공
 - RAN 에이전트는 무선성능 최적화 중심, 코어 상위 에이전트는 네트워크+서비스 전반을 포괄
- 6G 데이터 프레임워크
 - 기존 컨트롤·유저 플레인과 별도로 'AI/센싱 전용 데이터 플레인' 신설 논의 — 단일 통합 NF안, 기능별 분리안 등 경합, 프라이버시(단말 익명화) 요소 포함
 - 신설 여부 미확정(논리적 합의, 물리적 구현 미정), UE-코어 경로 (UPF 경유 여부), RAN-코어 경로(OAM 경유 등) 트레이드오프 존재
 - AI 트래픽의 통계적 특성이 기존 트래픽과 다른지 여부는 아직 검증되지 않은 미해결 이슈임
- 주요 질의응답(Q&A) 정리
 - Q1) AI 에이전트 표준화에 대한 3GPP 회원사 의견은?
 - A1) 적극 반영 vs 시기상조로 의견이 갈리며, 아직 스터디 단계로 확정된 방향은 없음
 - Q2) AI 에이전트가 코어망 에이전트와 RAN AI 에이전트로 분리되어 표준화되는 방향인가?
 - A2) 워킹그룹이 RAN/코어로 나뉘어 개별 연구 중이며, 필요시 조인트 세션·LS(Liaison Statement) 교환으로 조율하고 있음

- Q3) 코어 입장의 '인텐트'는 단말·AF(애플리케이션 서버)를 모두 포함하는 개념인가?
- A3) 단말이 보내는 인텐트, AF가 보내는 인텐트를 코어가 받아 해석하는 영역을 모두 포함함
- Q4) 6G 코어와 기존 5G 코어 간 연동은 어떻게 되는가?
- A4) 5G-6G 인터워킹 절차가 마련될 예정이며, 6G 코어가 5G 코어를 진화시켜 수용하는 방향이 유력해 보임

□ '26년 NIA 지능형 오픈랜 실증사업 컨소시엄 및 AINA 기술자문 : 김홍석 수석(위즈코어) (발표자료 비공개)

○ 사업 구성 및 추진 현황

- (NIA 2026 과제: AI 네트워크+피지컬 AI 기반 제조현장 자율운영) 주관 위즈코어, 참여 FRTek·하이퍼엑스, 위탁 ETRI(피지컬 AI), 장비 HFR(AI-RAN·코어)·웨이브일렉트로닉스(O-RU)
- (실증지) 현대제철 당진 열연공장(출입 제약 큼, 환경 변화로 보완 중)
- (일정/추진내용) 6월 계약~12월 15일까지 / AI-RAN·피지컬 AI 동시 실증하는 복합 과제

○ 특화망·서비스 구성

- A구역(사무동) 소출력 2대, B구역(공장) 대출력 1대+소출력 1대, AI-RAN(HFR·GH200) 2대, 휴머노이드 로봇 3대(로보티스 AI Worker FFW-SG2) 연동
- 3대 서비스: ①레거시 설비 이상감지·물리복구(PC 재부팅), ②이상 설비 현장대응·복구(컨트롤 패널 조작), ③통제구역 침입감지·대응(다중 로봇 협업)
- AI 모델: 휴머노이드는 NVIDIA GR00T N1.5(범용), AI-RAN 서버 측은 GR00T N1.7(균형 추론) 활용. VLM 모델의 System1(온보드 실행)·System2(추론, AI-RAN 처리) 구조로 역할 분담

○ AI-RAN 채택 근거 및 KPI

- 온보드 대비 AI-RAN 처리 시 VLM 추론시간 185ms→22ms 단축 (전체 사이클 203ms→53ms, 약 3.8배 개선), 피지컬 AI 권장 기준 10Hz($\leq 100\text{ms}$)를 AI-RAN만 충족, 학습도 온보드(32GB)는 불가, AI-RAN(GH200 96~192GB)만 가능
- 핵심 KPI: 화면판독 정확도 95% ↑, 현장대응 조치 성공률 90% ↑, 자율 1차대응 성공률 85% ↑
- DVT(랩 환경) 사전검증 → 현장 적용 순으로 진행하며, TTA 등 제3자 시험·K-OTIC 인증도 병행 예정, 연말 백서 발간 계획

○ 주요 질의응답(Q&A) 정리

- Q1) 침입 감지 서비스는 경고만 하고 계속 따라다니는가? 물리적 위해 우려는 없는가?
- A1) 로봇 신뢰성이 100%가 아니어서 위험구역 접근은 배제, 지하·1층에 각 1대 배치해 계단 앞에서 접근 차단하는 협업 방식으로 조정함
- Q2) 로봇 온디바이스 추론 없이 모두 AI-RAN에서 처리되는 구조인가?
- A2) GR00T의 System1(구동, 온보드)·System2(추론, AI-RAN) 이원 구조임, System2(VLM 추론)는 AI-RAN에서, System1(즉각 동작 구동)은 온보드에서 처리하는 방향으로 설계하고 검증 예정
- Q3) 통신모듈은 무엇을 쓰며 전력 문제는 없는가?
- A3) 와이파이만 있는 로봇에 퀄컴 칩 기반 5G 모뎀을 USB 동글로 연동, 별도 전원 필요로 전력·발열 이슈 존재하며 AI 연산칩과 통신칩이 통합된 형태의 로봇 설계를 제조사에 요청 중
- Q4) 로봇 3대 대비 AI-RAN(CU/DU) 2대 구성 근거는?
- A4) 작년 검토 당시 미최적화(단순 로봇 제어뿐 아니라 데이터 수집·학습·배포까지 포함한 리소스 소요를 고려) 상태를 반영한 것으로, 재계산 결과 1대로도 가능할 수 있어 추가 검토 중

- Q5) 여름 열연공장 내부 온도가 높는데 로봇 동작 온도 사양 (0~40℃)과 상충하지 않는가?
- A5) 고온에 대한 우려가 있어 고온 구역은 로봇 접근을 배제하고 저온 구역 위주로 시나리오를 조정
- Q6) 와이파이 대비 AI-RAN 및 특화망의 경쟁 우위는 무엇인가?
- A6) 와이파이는 출력이 낮고 노이즈에 취약해 산업현장 품질 확보가 어렵다고 판단, 특화망은 품질관리 주체가 명확한 점이 강점임

□ 위원회별 공유 사항

○ AI-RAN 기술위원회

- 정례회의는 매월 첫째 주 목요일로 확정 (차기 회의는 9월 3일 예정)
- AI-RAN 기술 로드맵을 10월 말까지 발간 예정이며, 목차 및 작성 방향은 협의 중임 (집필 참여 희망 시 사무국 또는 정희상 기술 위원장에 연락 바람)

○ 산업융합위원회

- Korea Real-World AI Network(KRAIN) 2026 프로그램위원회 운영을 겸임하고 있음, 현재 위원장, 부위원장 2인 체제로 인력이 부족하여 부위원장 추가 위촉을 검토 중임
- 위즈코어 실증 결과는 11월 AI-RAN Alliance 총회 블루프린트 기고를 목표로 추진 중에 있음

□ 후속조치 계획

○ AI-RAN 지능화WG & 산업융합위원회 공동회의(9월)

- (일시/장소) '26.09.03(목) 시간 및 장소 미정
- (주요안건) 6G AI/ML 표준화 동향 등

Ⅲ. 회의 전경



AI-RAN 관련 global players 협업 및 use cases
차귀춘 부장(키사이트)



3GPP AI 네트워크 관련 표준 기술 동향
김현숙 책임(LG전자)



26년 NIA 지능형 오픈랜 실증사업 컨소시엄 발표
및 AINA 기술 자문
김홍석 수석(위즈코어)



위원회별 주요 현황 : AI-RAN 기술위원회
나지현 AI-RAN 컴퓨팅WG장(ETRI, 실장)



위원회별 주요 현황 : 산업융합위원회
김태윤 산업융합위원장(LG전자, 책임)



단체 사진

끝.