10th Anniversary

GISC 2026

Global ICT Standards Conference 2026

(세션1) 내 삶 속으로 들어오는 AI: ICT 표준 R&D 신규과제 발표회

AI in Everyday Life: Presentation of New ICT Standards R&D Projects

내 손안에 해킹 걱정 없는 AI

Hacking-Proof AI in your hands

최영환 책임연구원/기술총괄(CTS)
한국전자통신연구원

ICT Standards and Intellectual Property:
Shaping the Physical AI

주최 과학기술정보통신부 지식재산처 주관 국립전파연구원 TTA IITP KEA kista ETRI

Index

01 온디바이스 AI 개념 & 특징

02 온디바이스 AI 핵심기술 & 차별성

03 활용 사례 & 미래 전망



Abstract

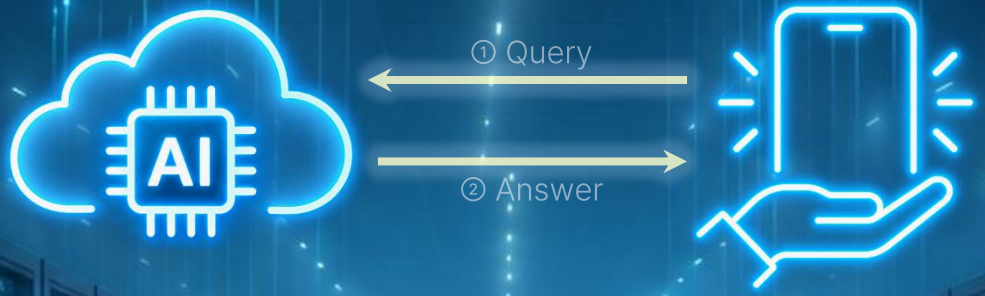
스마트폰과 생활 속 기기에서 인공지능이 직접 작동하는 '온디바이스 AI' 기술을 알기 쉬운 사례로 소개합니다.

ICT Standards

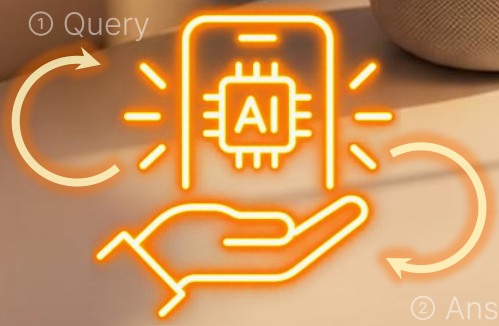
개인정보를 외부로 전송하지 않고 기기 안에서 처리하는 방식이 어떻게 보안 위험을 줄이고 개인정보 보호에 도움이 되는지 살펴봅니다. 또한 이러한 기술의 가능성과 한계를 설명하고, 일상에서 더욱 안전하고 편리하게 AI를 활용하는 미래를 전망합니다.



클라우드 중심 AI를 넘어, 내 손안의 AI로...



클라우드 작동하는 AI
(서버 중심, 대규모 연산)



생활 속 기기에서 작동하는 AI
(기기 내부에서 직접, 소규모 연산)

기존 AI의 대체가 아닌, AI 실행환경과 활용영역의 확장 & 상호 보완

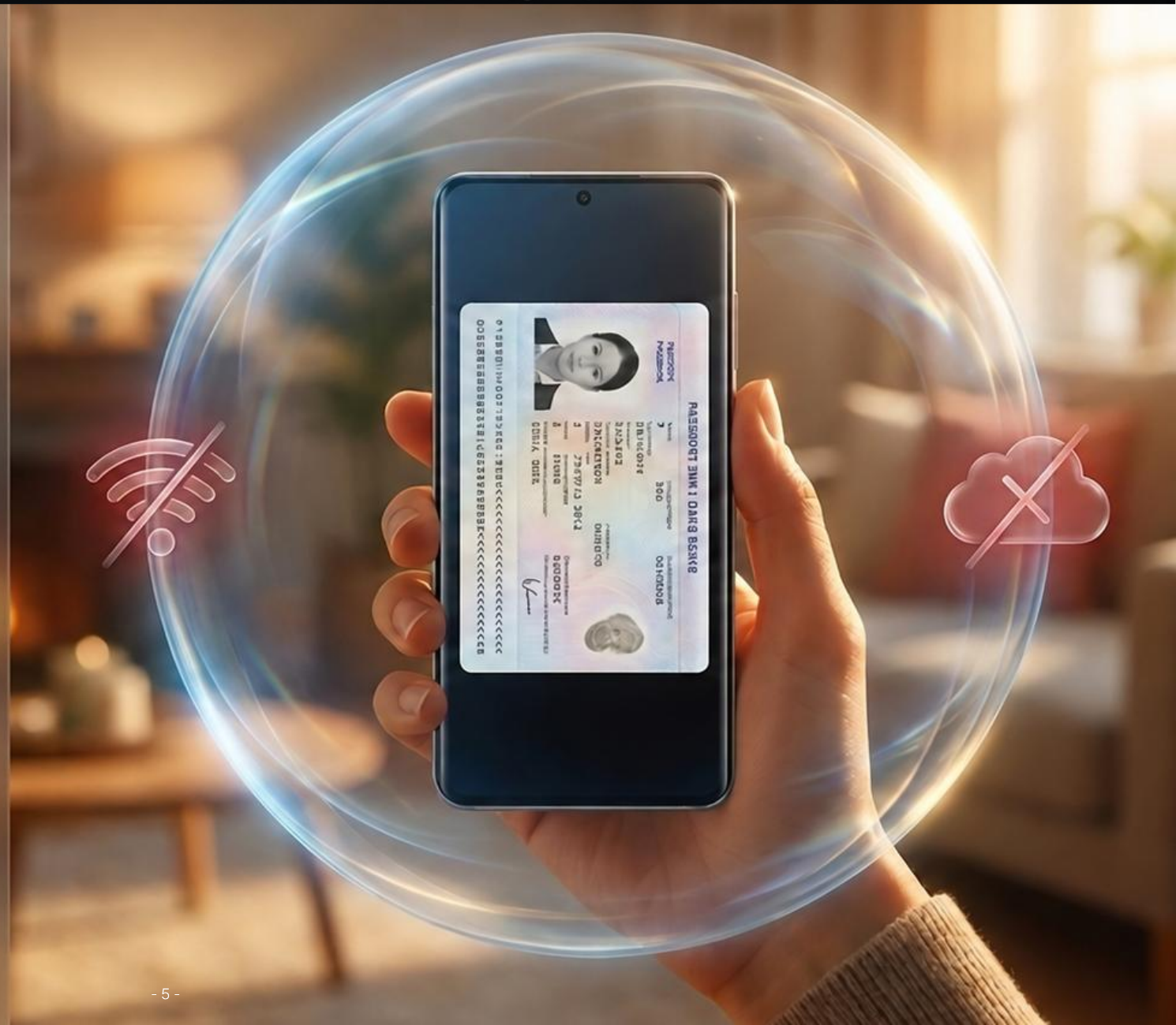
데이터는 기기를 떠나지 않습니다...

완벽한 개인정보 보호의 시작

불필요한 외부로의 데이터 전송을
획기적으로 감소시킬 수 있음

개인 사진, 목소리, 중요 문서 등을
기기 안내서만 안전하게 분석

※ 외부 전송을 줄임으로서 위험을 최소화화 할 수는 있지만,
기기 차제의 물리적 해킹이 완전히 불가능해지는 것은 아닙니다.



기다림 없는 반응, 끊김 없는 연결

빠른 응답 (Low Latency)

- 서버 왕복 통신 지연 소멸
- 나의 말소리와 이미지에 기기가 즉각적으로 반응

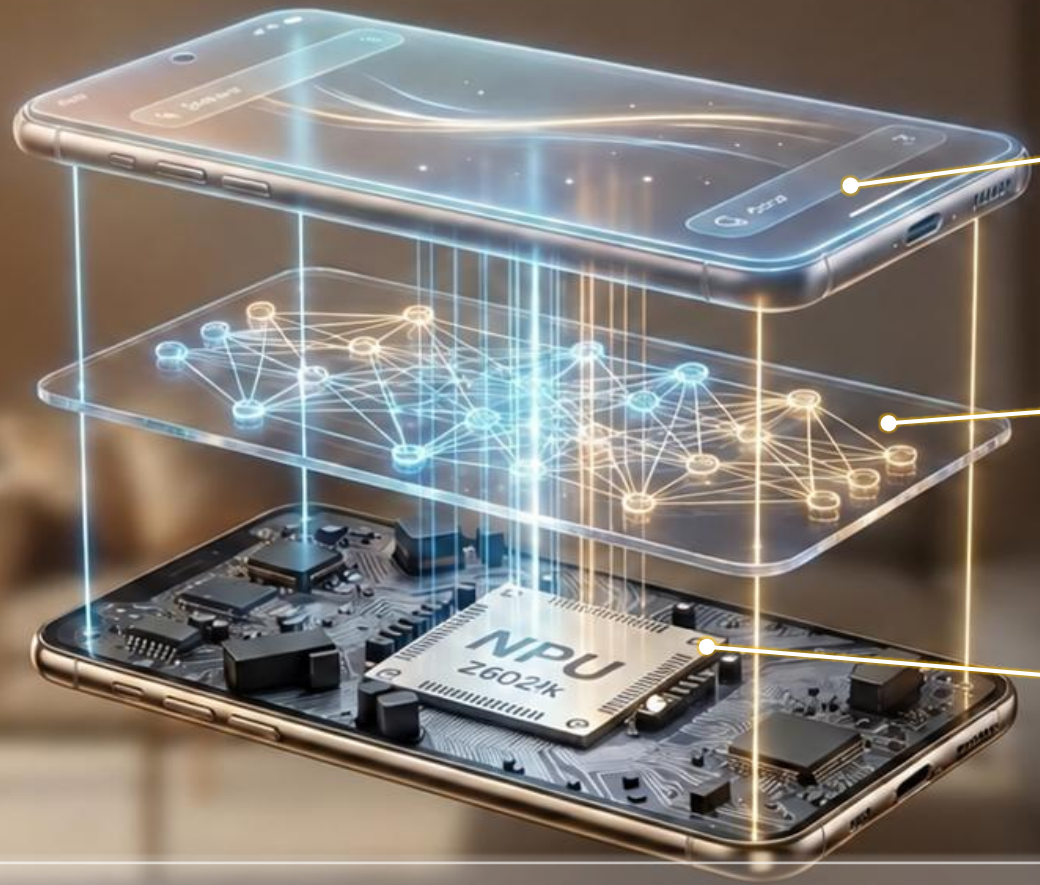
오프라인 활용 (Offline Capability)

- 인터넷 연결이 불가능한 곳에서도 핵심 AI 기능 완벽 수행





작은 기기에서 거대한 Ai가 작동하는 비밀 ...



기기 최적화 실행 소프트웨어
(AI 모델과 H/W를 완벽하게 연결)

AI 모델 경량화
(거대한 AI 모델을 작고 효율적으로 최적화)

AI 전용 반도체 NPU
(복잡한 AI 연산을 빠르고 효율적으로 처리)

이 세가지 기술이 결합되어, 제한된 자원의 스마트폰에서도 강력한 AI 실행이 가능

비슷해 보이는 AI, 무엇이 & 어떻게 다를까?

클라우드 중심 AI	에지 AI	온디바이스 AI
서버에서 실행 : 학습, 추론 (AI모델 & 사용자 떨어져...)	기지국/내부 망 내 실행 (데이터 발생지점 근처...)	기기 차체에서 직접 추론 (AI 모델 : 기기 탑재...)
인터넷 연결 : 필수 (상시 연결되어 있어야...)	인터넷 연결 : 부분적 필수 (필요시 연결되어 있어야...)	인터넷 연결 : 불필요 (오프라인 추론 가능...)
보안 지원 : 서버에 의존 (물리적 연결 & 해킹 가능...)	보안 : 서버 & 기기 의존 (물리적 연결 & 해킹 가능...)	보안 : 기기 내 & 최고수준 (오프라인 & 해킹 불가능...)

온디바이스 AI가 바꿀 우리의 일상 그리고 미래 …







「출근 시」, 일정과 선호도를 분석하여 나 만을 위한 하루 제안

「일과 시」, 내 목소리를 기기 안에서 즉시 번역하고, 센서로 주변 상황 파악

「귀가 시」, 내 움직임을 인식하여 스스로 동작을 제어하는 스마트 가전

중요한 것은 AI가 있다는 사실이 아니라,
이 모든 과정이 "기기 내부"에서 직접 안전하게 수행 및 처리된다는 점 입니다.

AI의 발전은...

기존의 대체가 아닌 기존과의 "상호보완적 확장" 입니다.

클라우드 와 온비다이스의 완벽한 협력

더 가까운 AI
(생활 속 기기에서 직접실행)

더 편리한 AI
(기다림 없는 빠른 반응)

더 안전한 AI
(외부전송없은개인정보보호)



기기 스스로가 판단하는 일은 내 손안에서, 거대한 연산이 필요한 일은 클라우드에서...
우리의 삶을 가장 안전하고 강력하게 돕는 AI의 미래가 이미 시작되었습니다.

10th Anniversary

GISC 2026

Global ICT Standards Conference 2026

- 감사합니다 -

최영환 책임연구원 한국전자통신연구원

yhc@etri.re.kr

ICT Standards and Intellectual Property:
Shaping the Physical AI

주최 과학기술정보통신부 지식재산처 주관 국립전파연구원 TTA IITP KEA kista ETRI