

# Open5GS: 한국에서 만든 오픈소스 이동통신 이야기

소개, 아키텍처, 활용 사례 및 배포

---

이석찬

acetcom@gmail.com





# 이동통신 네트워크의 구조

기지국(RAN): 스마트폰과 직접 통신하는 안테나/무선 구간

코어 네트워크: 인증, 과금, 데이터 라우팅을 담당하는 “두뇌” 역할

인터넷: 사용자 트래픽의 최종 목적지



스마트폰



기지국 (RAN)



코어(Core) 네트워크



인터넷



# Open5GS 소개



## 4G/5G 코어 네트워크 오픈소스 구현

오픈소스 기반으로 4G/5G 코어 네트워크를 구현합니다.



## 독립적인 통신망 구축 가능

통신사 없이도 나만의 이동통신망을 구축할 수 있습니다.



## 글로벌 오픈소스 리더십

전 세계에서 가장 많이 사용되는 모바일 코어 오픈소스입니다.



## 폭넓은 활용

연구, 교육부터 실제 서비스 배포까지 폭넓게 활용됩니다.



## 03 8년의 여정, 그 결과

2K+

GitHub 스타

2,000개 이상의 GitHub 스타

100+

개발자 기여

전 세계 100명 이상의 개발자가 코드 기여

4K+

월간 다운로드

매달 수천 건의 다운로드

100+

기관 활용

전 세계 수백 개 기관에서 사용

대학 연구실, 통신 장비 업체, 스타트업에서 폭넓게 사용



# 2017년, 4G 오픈소스의 현실

## OpenAirInterface

프랑스 연구소 주도, 코드가 복잡하고 불안정

## 개발자들의 반응

"드디어 쓸만한 기지국이 나왔다!"

## srsLTE 등장

스페인 회사가 깔끔한 기지국 코드 공개

## 코어 네트워크는 여전히 엉망

기지국은 해결되었으나 코어 네트워크는 여전히 문제



# 어떻게 시작되었나?

- 기지국은 srsLTE 등으로 현실적 대안 존재
- 코어 네트워크는 당시 쓸만한 오픈소스 부재
- OpenAirInterface가 유일하지만 복잡도·안정성 이슈

완성할 수 있을지 몰랐지만, 그냥 시작해 보고 싶었습니다.





# NextEPC 그리고 Open5GS

2017년 2월 1일

NextEPC 4G 개발 시작

2019년 10월 27일

Open5GS 커뮤니티 설립

2017년 10월 9일(한글날)

NextEPC 4G 첫 릴리스

한국에서 만든 오픈소스 코어 네트워크의 탄생

2020년 8월 21일

4G/5G 동시 지원 오픈소스 공개

# 07

# Open5GS 기술 및 아키텍처

C 언어

통신 장비 업계 표준 스택에 친화적

가벼운 구조

임베디드 환경에서도 실행 가능



단일 이벤트 루프

모든 I/O를 일원화해 지연·오버헤드 최소화

Node.js, Nginx 유사

개념적으로 유사한 이벤트 구동 모델





# 어떻게 널리 쓰이게 되었을까?



## 현장 우선

상용 환경에서 안정적 동작을 목표



## 품질 중심

단순하고 명확한 구조로 이해·유지보수 용이



## 적극적인 소통

이슈와 PR에 빠르고 투명한 피드백



## 친절한 문서

초보자도 따라할 수 있는 튜토리얼 지향



# 09 활용 사례



## 대학/연구소

이동통신 교육, 프로토타이핑, 검증 실험



## 기업/스타트업

Private 5G 네트워크 구축



## 통신사

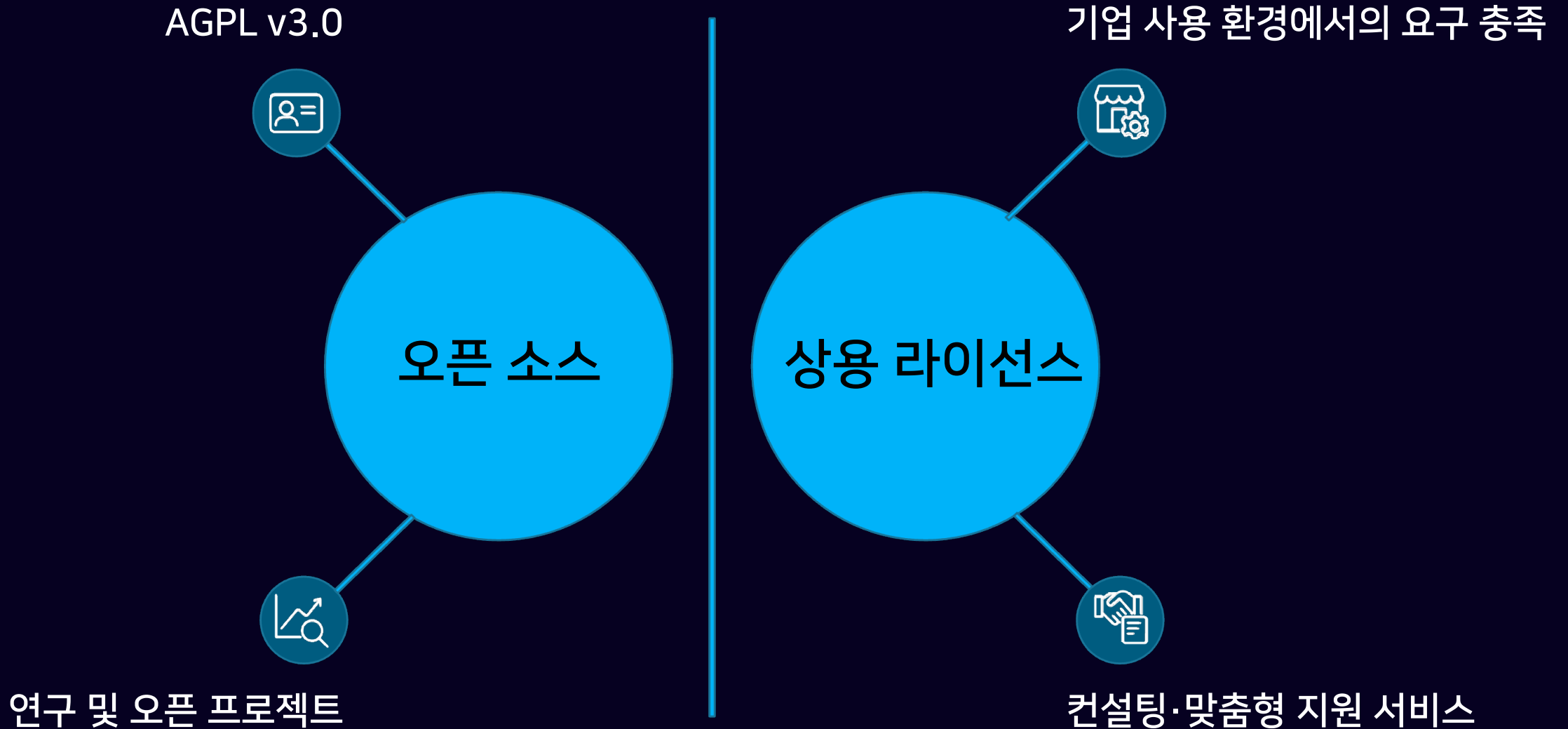
신기술 검증용 테스트베드



## 개인 메이커

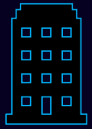
가정/랩 환경에서 4G/5G 실험

# 어떻게 운영되나?



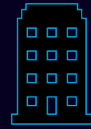


# 파트너사



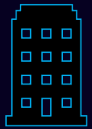
## NewPlane

상용 라이선스 판매



## NextEPC

DPDK 가속 등 고성능 시스템 제공



## sysmocom

오픈소스 컨설팅 및 고객 맞춤 지원



# 커뮤니티 지원



## GitHub 이슈

버그 리포트 및 기능 개선에 기여합니다.



## 토론 게시판

활발한 토론과 지식 공유가 이루어집니다.



## Discord 커뮤니티

실시간 지원 및 소통을 위한 공간입니다.



# Open5GS가 만든 변화



누구나 4G/5G 네트워크 구축할 수 있는 시대



대학과 연구소: 실제 네트워크 실험 환경 제공



스타트업과 기업: Private 5G 도입 장벽 완화



개발자 생태계 확대: 이동통신 기술 접근성 향상

# 감사합니다.

GitHub: [open5gs/open5gs](https://github.com/open5gs/open5gs)

