



KOREN Wireless Platform

홍충선
경희대학교 컴퓨터공학과

2013. 5. 24

Background

Why?

- 이동통신 망은 주파수와 장비수급 문제로 학술/실험 테스트베드 구축이 불가능 했음
 - 주파수: 사업자가 돈을 내고 임대한 인가주파수로서 학술/실험적 사용이 어려움
 - 장비수급: 소수의 메이저 장비 업체들이 학술/실험적으로 장비를 제공하지 않음
- 결국 소수의 사업자와 장비업체들의 아이디어 고갈로 혁신적 발전이 없음
 - 4G는 3G대비 무선 속도가 빨라진 이외의 큰 특징이 없음
 - 5G에 대한 아이디어 부재와 함께 필요성에 대한 회의론도 제기되는 상황임
- 최근 오픈소스 기반의 이동통신 하드웨어/소프트웨어 연구가 활발히 시도되고 있음
 - 하드웨어: GNU Radio 등 기지국 개발을 시도중임
 - 소프트웨어: 라우터 뿐 아니라, 오픈소스 RAN/CN 장비, 서비스 등으로 확산됨

추진 목적

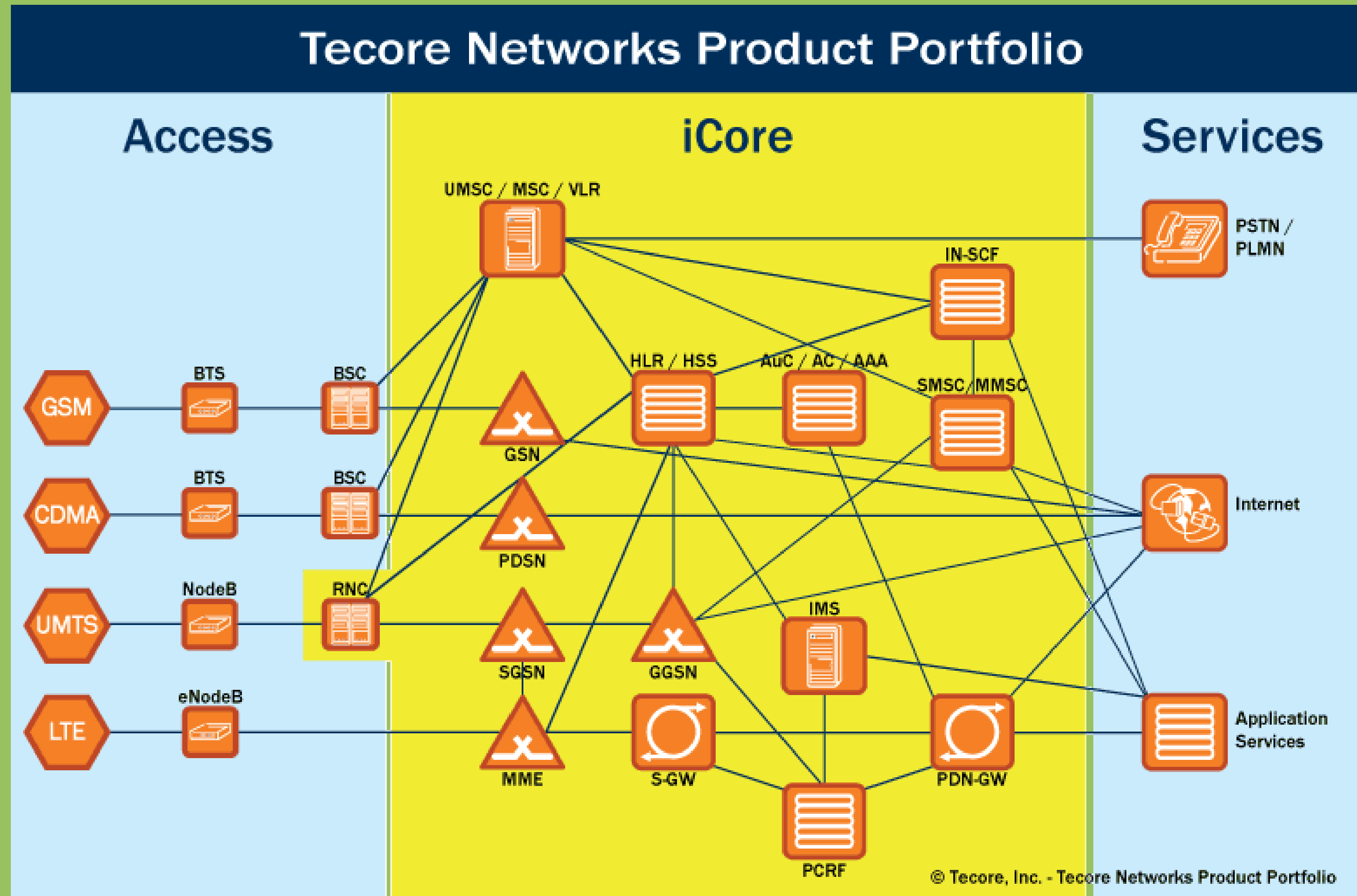
What?

- 오픈소스 기반의 완전 개방형 테스트베드를 구축이 요구됨
 - 오픈소스 기반의 RAN/CN 및 서비스 네트워크 실현
 - 처음부터 IP망과 무선망의 가상화를 지원하여 MVNO 2.0을 지원
- 국내/해외 각각에 특성화된 원격 무선 네트워크 사이트를 운용을 고려
 - 해외는 국내에 없는 무선 네트워크 실험 및 K-POP 콘텐츠 최적 전송에 최적화 함
 - 국내는 B5G 등 신규 무선 기술/이동성 및 무선망 가상화에 최적화 함
- 진입장벽이 매우 높았던 무선통신 장비/서비스 개발/실험의 장으로 완전 개방함
 - OpenStack과 OpenFlow에 기반하여 가상화된 개방/운용 환경을 제공함
 - 누구든 원하는 장비를 구현하여 기 연결된 장비들을 통한 실험을 하도록 함

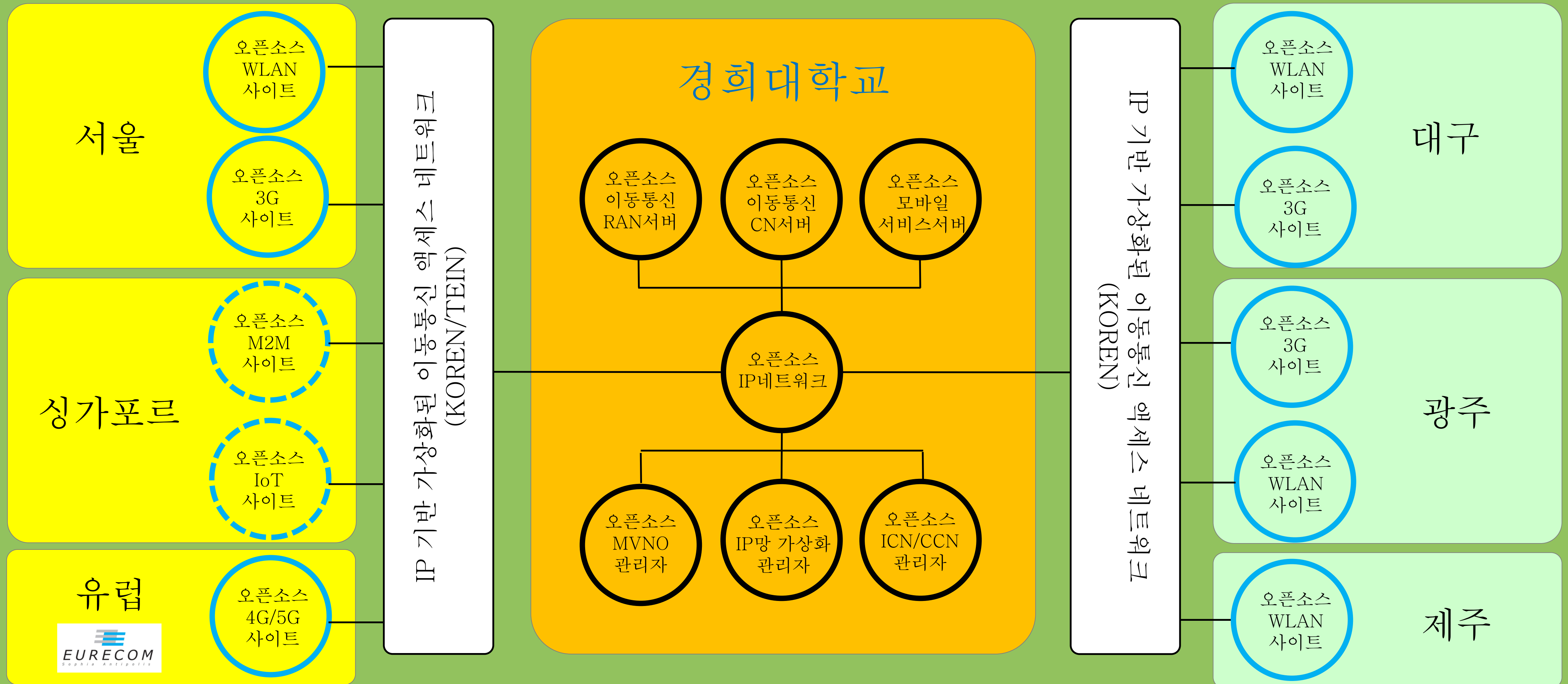
오픈소스 통신장비 요약

Open Source Community	
OpenWRT (WLAN AP)	Cacheboy CDN (CDN)
OpenBTS (GSM base-station)	CCNx (CCN)
OpenBSC (GSM/3GPP AN)	OpenNOP (WAN optimization)
osmoSGSN (3GPP CN)	WANProxy (WAN optimization)
osmoGGSN (3GPP CN)	TrafficSqueezer (WAN optimization)
GNU Radio (software defined radio)	Linux call router (ISDN PBX)
Open vSwitch (virtualized switch)	Asterisk (VoIP)
Open Source Routing (core network router)	OpenStack (Cloud computing platform)
Quagga (IP router)	OpenStack Melange (Cloud Network control)
OpenFlow (network virtualization)	Open Compute Project (all about data center)
OpenMIH (IEEE 802.21MIH)	

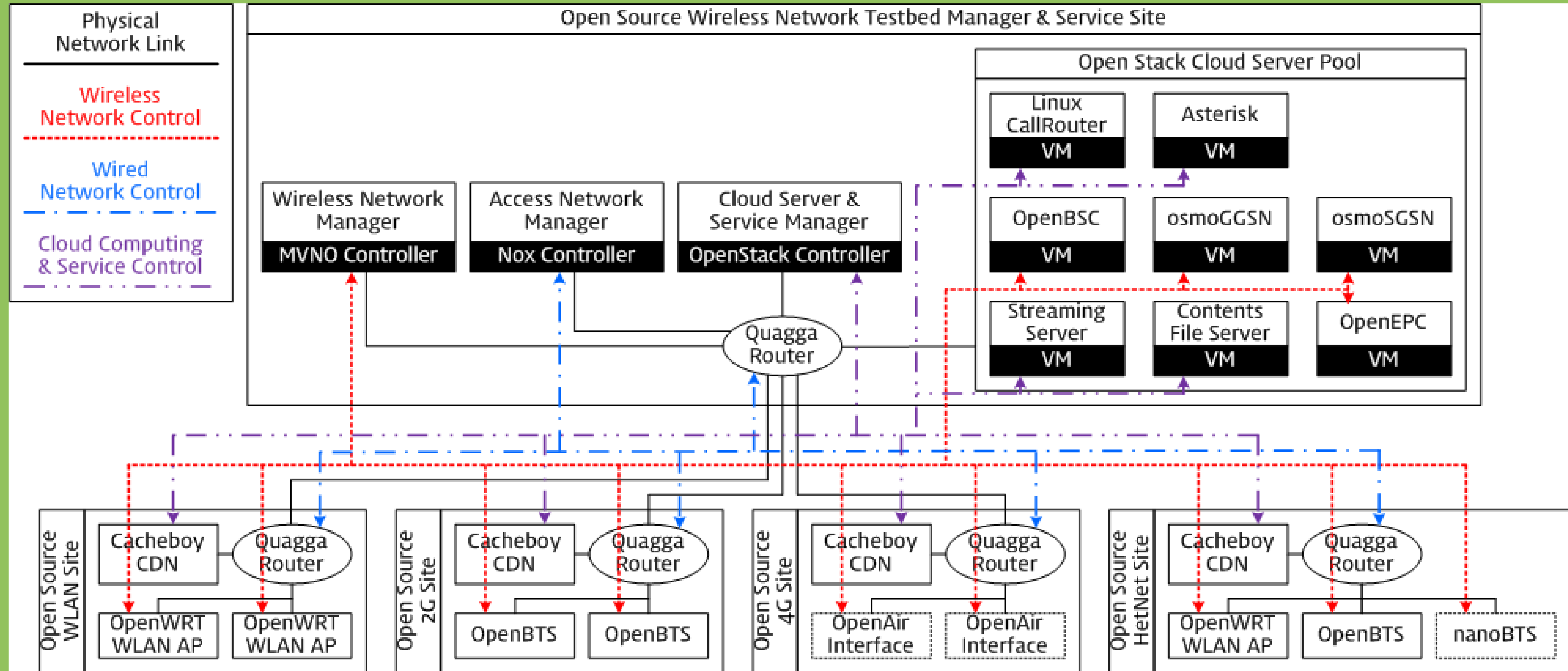
이동통신 네트워크 개요



오픈 소스 기반 무선 네트워크 테스트베드 개념도



오픈 소스 기반 무선 네트워크 상세도



기대 효과

\$\$\$?

· 기술적 효과

- 세계 최초의 오픈소스 기반의 이동통신 네트워크 및 서비스 테스트베드를,
- Inter-national한 수준에서 KOREN/TEIN을 통하여 확보함

· 학술적 효과

- 지금까지는 불가능했던 이동통신 네트워크의 신규 기술 연구와 실험이 가능함
- 전세계 Open Source 이동통신 연구를 TEIN 중심의 국제 공조 체제로 드라이브 함

· 산업적 효과

- 개방된 오픈소스 기반 무선IP망 분야에서의 새로운 장비/서비스 벤더를 촉진함
- 국내에 존재하지 않는 해외 무선기술을 연구/실험하여 해외 시장 진출을 활성화함

단계별 추진 방향

1단계

글로벌하게 진행중인 오픈 소스
모바일 네트워크 컴포넌트를
통합하는 작업 중심으로 진행

2단계

신규 모바일 네트워크 장비 혹은
서비스 개발 회사/학교가
쉽고 편리하게 글로벌 테스트 베드를
활용하도록 통합 환경 제공

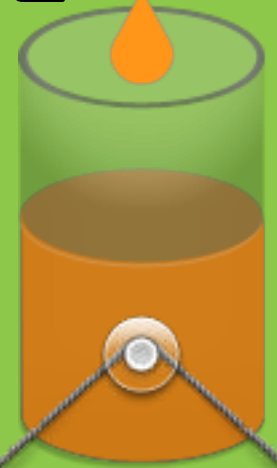
제안 요약

Open Mobile Network Testbed



- . 국내 이동통신 신기술 연구개발의 장
- . 해외무선기술 연구개발 거점 확보
- . 무선통신 오픈소스 한국 주도권 확보

학술



혁신적인 새로운 개념의
이동통신 네트워크와
서비스 기술에 대한 연구

교육



한국의 차세대 먹거리를
부양한 오픈소스
통신기술 전문인력 양성

산업



제2의 Cisco를 한국에서
창출하기 위한
신사업 개발/실험의 장



Open Mobile Network Testbed

KOREN/TEIN 기반으로
오픈소스를 활용한
세계 최초의 이동통신
네트워크 테스트베드



Open Source based Open Mobile Network Testbed over KOREN/TEIN

경희대학교 컴퓨터공학과

Email: cshong@khu.ac.kr