

# 광-회선-패킷 통합 스위치 기술

[초연결 사회로의 진입에 따른 ICT 네트워크 인프라 장비 고도화]

## ○ 과제개요

- ▶ 연구과제명 : 차세대 광전달망 구축을 위한 광-회선-패킷 통합 스위칭 시스템 기술 개발(한국전자통신연구원 연구개발지원사업, 미래창조과학부)
- ▶ 총연구기간 : 2012.3.~2017.2.

## ○ 연구배경 및 필요성 [폭증하는 트래픽에 대응할 수 있는 네트워크 인프라 효율성 필요]

- ▶ 폭증하는 유무선 트래픽과 미래의 다양한 서비스에 효과적으로 대응하는 차세대 광전달망 구축을 위한 「광-회선-패킷 통합 스위칭 기술 분야」 기술선점 필요

## ○ 주요 연구성과

- ▶ 3.2 테라 광-회선-패킷 통합 스위치 기능 고도화
  - ✧ 패킷 전달 기능(PTN), 회선 전달 기능(OTN), 레이어통합 경로제어 기능
- ▶ 3.2 테라 광-회선-패킷 통합 스위치 상용화
  - ✧ (주)텔레필드 : 3.2 테라 POTN(M7032) 개발 및 KOREN 적용 시험
  - ✧ (주)우리넷 : 400G POTN(OPN-100), 1T POTN(OPN-300) 개발 및 KOREN 적용 시험
- ▶ 100G 이더넷 광트랜시버 상용화
  - ✧ (주)에이알텍 : 100G CFP 광트랜시버 개발 및 중국수출
  - ✧ (주)오이솔루션 : 25G/100G 광수신기(ROSA) 개발

## ○ 성과 우수성 [초연결 ICT 네트워크 인프라 장비 핵심기술 확보 및 국산화 성공]

- ▶ 광-회선-패킷 통합 스위치 장비 국산화 성공 : 기존 네트워크 대비 라우터 부하 80%/전력소비 65%/상면적 68%를 감소시키며, 망구축 및 운용비용 60% 이상 절감
- ▶ 서울/수원/대전 KOREN망에 산업체 POTN를 구축하여 기능 및 성능검증을 통해 국내외 시장개척 reference site 활용
- ▶ ITU-T/IETF에서 MPLS-TP 및 OTN 규격에 대한 국제표준승인(1건), 국제표준기고서(26건), 국제표준화기구(ITU-T) 권고안 5건 Editorship 확보

## ○ 예상 파급효과 [지능정보사회의 건강한 대동맥 구축 및 인프라 기술 자립국 실현]

- ▶ (기술개발 촉진효과) 'K-ICT 초연결 네트워크 발전전략'에 따른 ICT 인프라 혁신과 이를 통한 인터넷 융합 경제 선도
- ▶ (경제 활성화 효과) 2017년~2024년 동안 누적 약 26조 5천억 원의 생산유발, 약 6조 9천억 원의 부가가치 유발, 약 5만 5천명의 고용유발 효과 창출 전망
- ▶ (산업 간 융합 효과) 실시간 처리를 요하는 대용량 트래픽, 다양한 기기를 수용할 수 있는 핵심 인프라로서 초연결 사회를 견인하며, 금융·교통·의료·에너지 등 전산업 ICT 융합을 위한 신성장 동력의 필수 인프라
- ▶ (국가·사회적 파급효과) 수입 유발형 장비산업 구조를 수출 주도형 장비산업 구조로의 변화를 통해 장비산업 구조 변화, 중소기업 기술경쟁력 강화를 통한 ICT 네트워크 인프라 기술 자립국 실현

○ 참여연구원 [책임자 : 초연결통신연구소 광인터넷연구부 김선미]

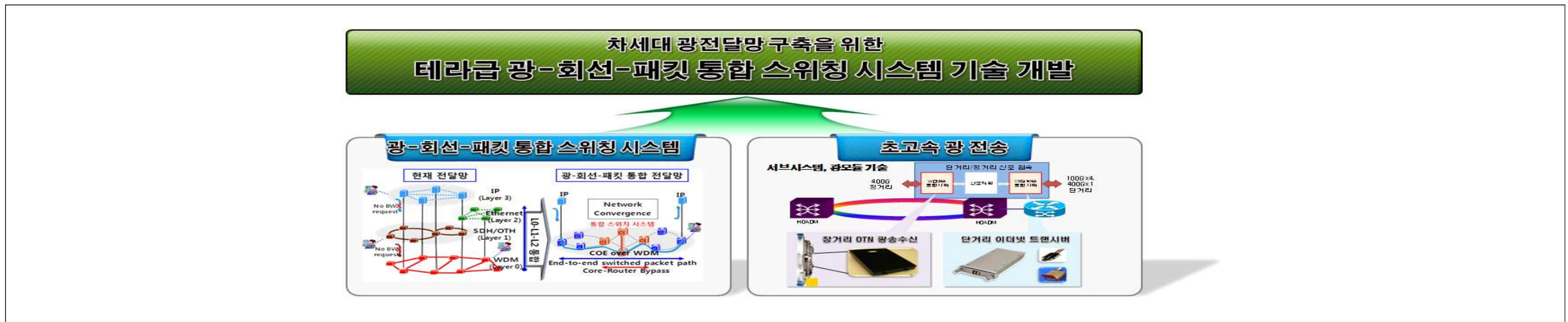
▶ 초연결통신연구소 [광인터넷연구부, 스마트네트워크연구부]

강세경 강태규 고제수 권태현 김광준 김기원 김대업 김법중 김태일 김호건 나용욱 류정동 박수명 박찬성 변성혁 설동명 유연철 유제훈 윤지욱 이승우 이원경 이종석 이종현 이준기 이지현 이현재 장순혁 전경규 정태식 제동국 조은영 주범순 최우영 최창호 한경은 허준영

▶ 미래전략연구소 [기술경제연구본부]

신용희, 안지영

○ 기술 개념도



○ 연구성과물 및 연구진 사진

**ROADM 서비스 시스템**

- ROADM 제어 프로세서
- ROADM 백플레인
- 시스템 제어 프로세서
- 패킷-회선 전달 백플레인

**패킷-회선 전달 서브시스템**

- 2/5-Degree 파장 스위치
- 40채널 파장 다중화/역다중화 (80채널 확장 가능)
- 3.2T 패킷-회선 통합 스위치
- 10x10G 회선 전달 (OTN)
- 1x100G 회선 전달 (OTN)
- 200G 패킷 전달 (MPLS-TP)

<연구진 사진>

< 광-회선-패킷 통합 스위치(OCES) >