

# ONOS-LISP : Location/Identifier Separation Protocol (LISP) Subsystem Development for ONOS South-bound Interface

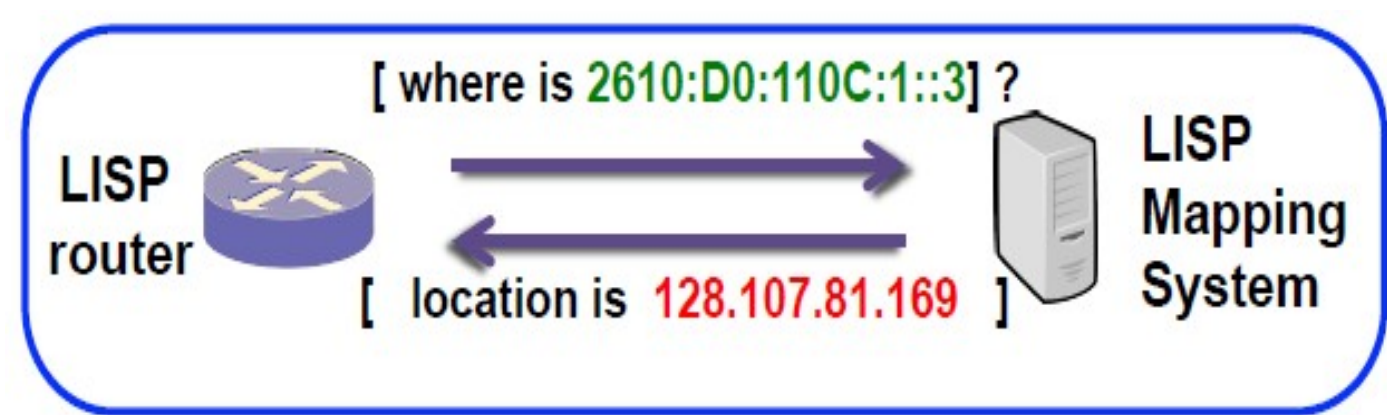
한윤선, 최준목, 김우중, 홍원기  
포항공과대학교 컴퓨터공학과

## Location/Identifier Separation Protocol (LISP)

- IETF에서 표준화를 추진하고 있는 프로토콜 (RFC 6830)
- 인터넷의 라우팅 확장성 문제를 해결하는 것이 주 목적
- IP 주소의 역할을 위치자 (RLOC) 와 식별자 (EID)로 구분
- EID는 코어 네트워크의 IP 주소에 종속되지 않고 독립적으로 할당하여 사용 가능
  - 라우팅 테이블 크기의 증가를 유발하는 EID는 별도로 관리하여 현재 인터넷의 라우팅 테이블 확장성 문제 해결
  - 이동통신 및 클라우드 환경에서 단말(또는 가상 머신)의 관리 용이

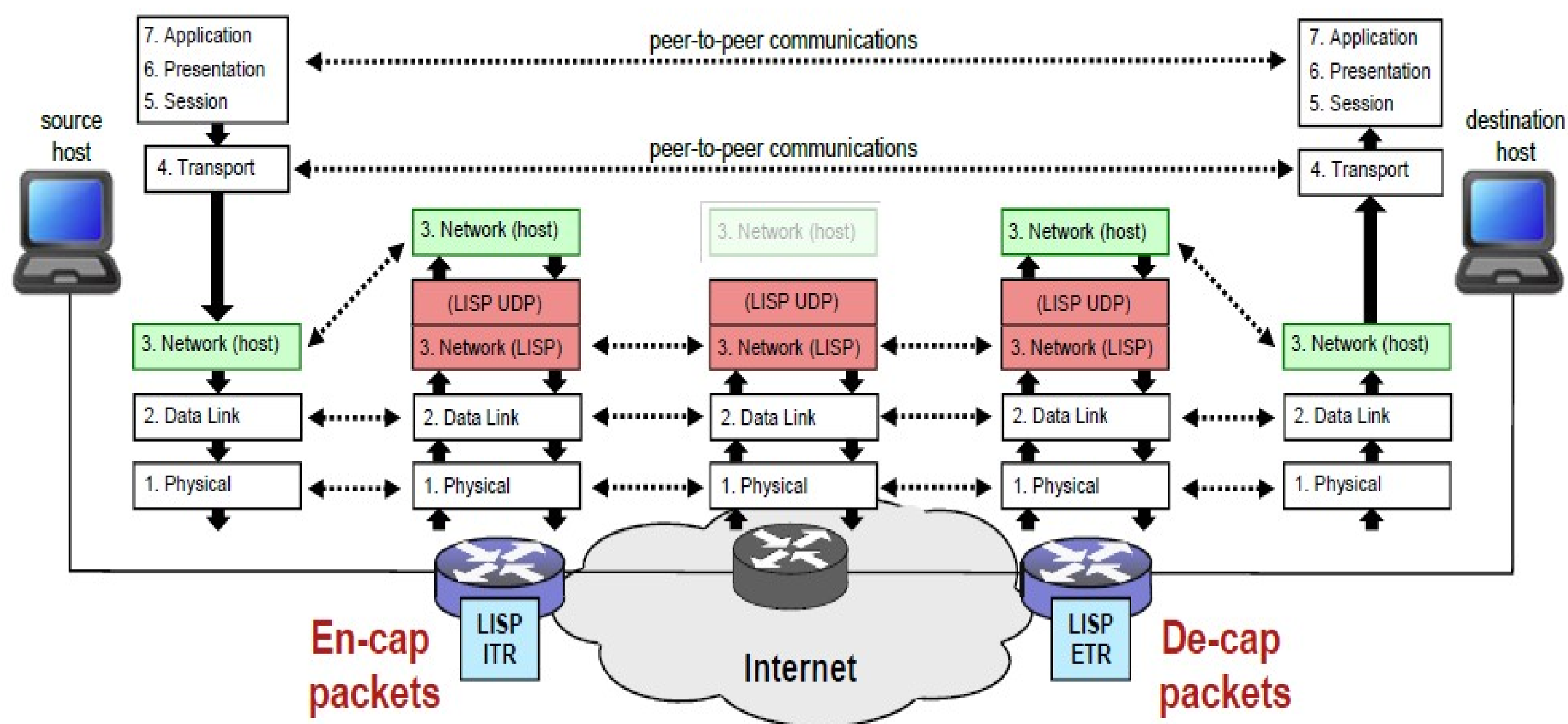
## LISP 용어 및 동작원리

- EID (End System ID): 단말에 부여된 IP 주소
- RLOC (Routing Locator): 라우터에 부여된 IP주소
- LISP Mapping System : EID-RLOC 매핑 정보 관리 및 분배
- xTR (ITR + ETR)
  - ITR (Ingress Tunnel Router): LISP Encapsulation 수행
  - ETR (Egress Tunnel Router): LISP Decapsulation 수행



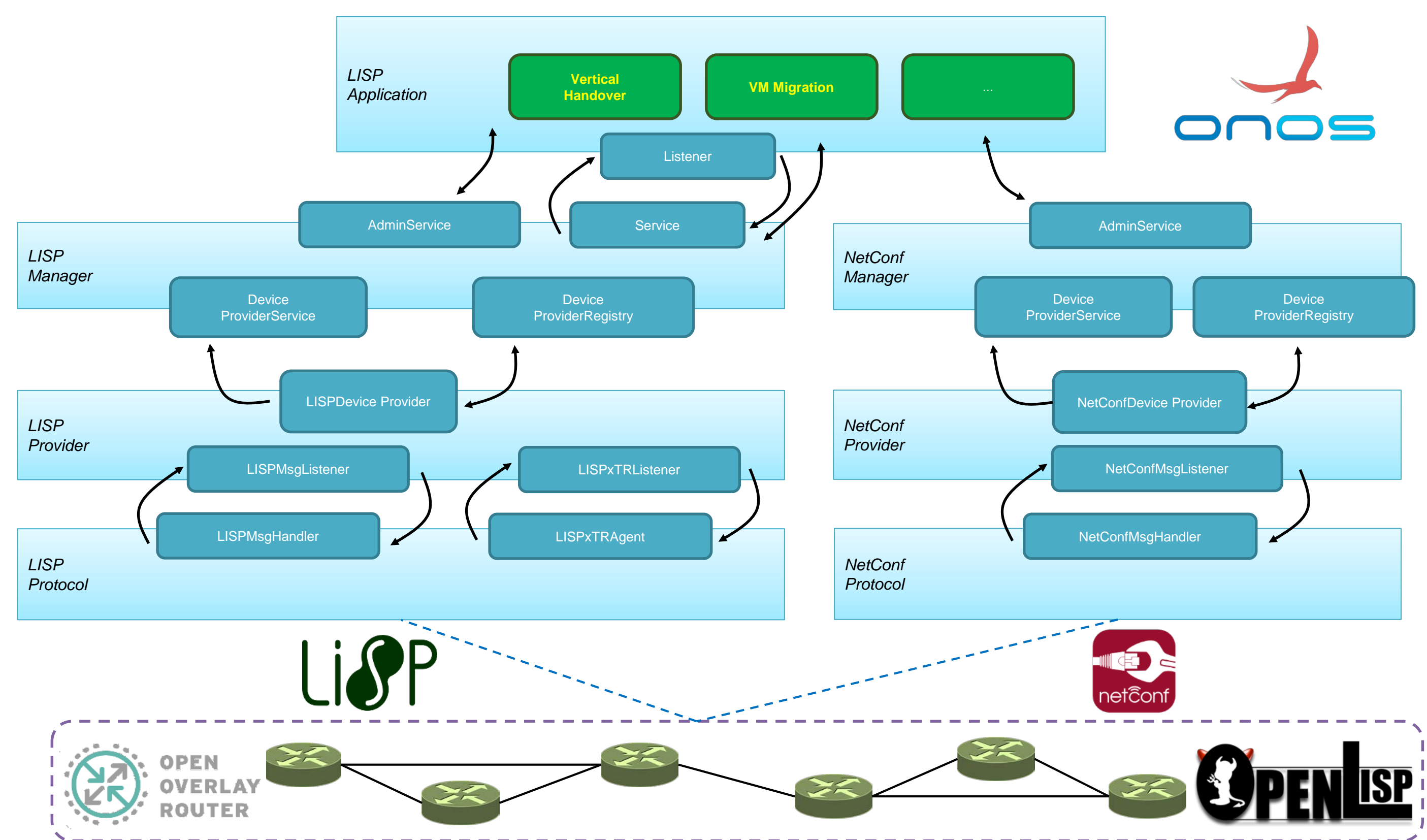
LISP 제어평면

LISP 전달평면



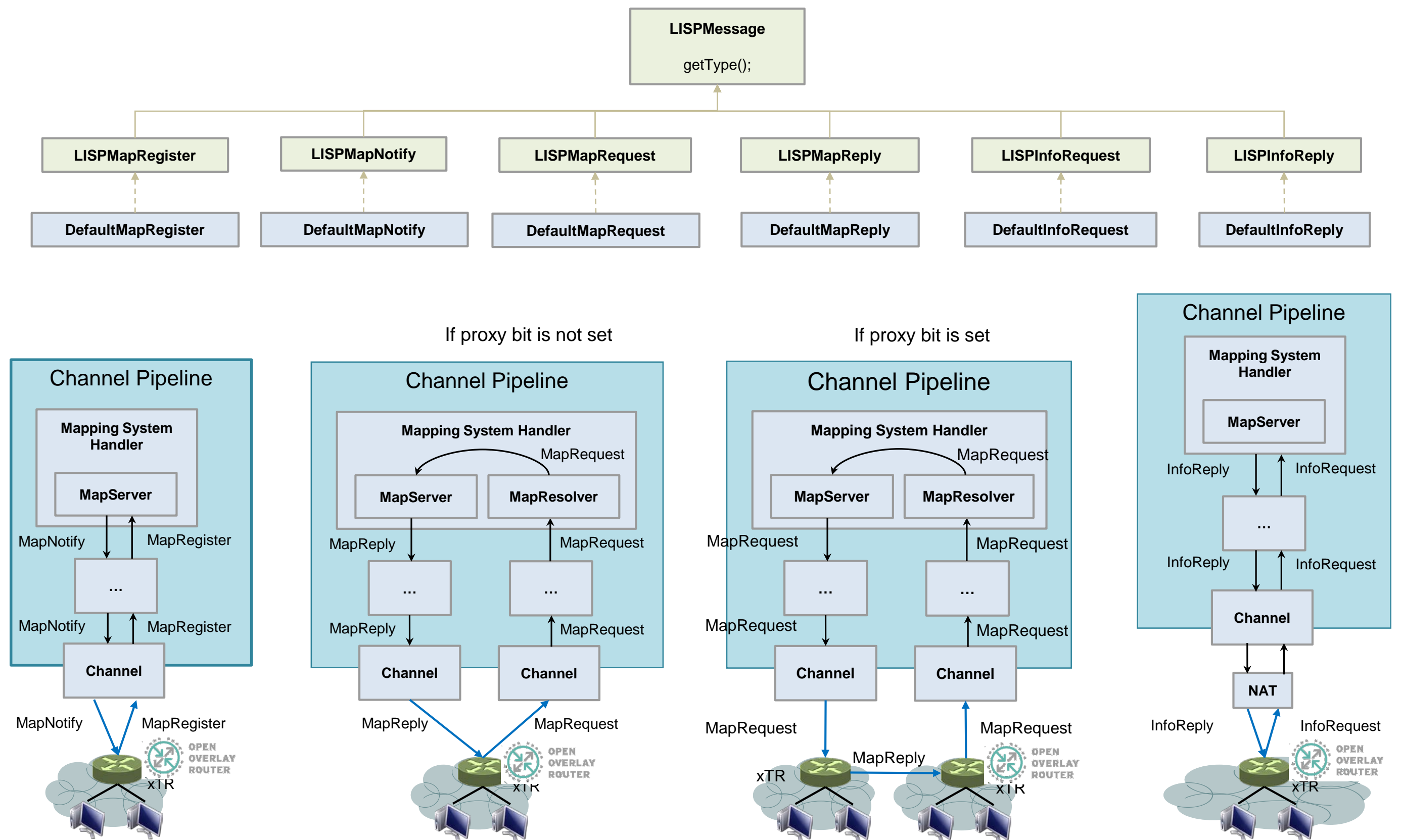
## LISP SBI Subsystem 설계

- LISP Control Plane
  - Control message(MapRequest, MapRegister, MapNotify...)
  - MapServer / MapResolver
- LISP Management Plane
  - Netconf를 통해 LISP 장비 제어 가능(Mapping 정보 수정 등)
- OSOS 정식 버전에 탑재 되었으며 이를 통해 오픈소스에 컨트리뷰션 하였음



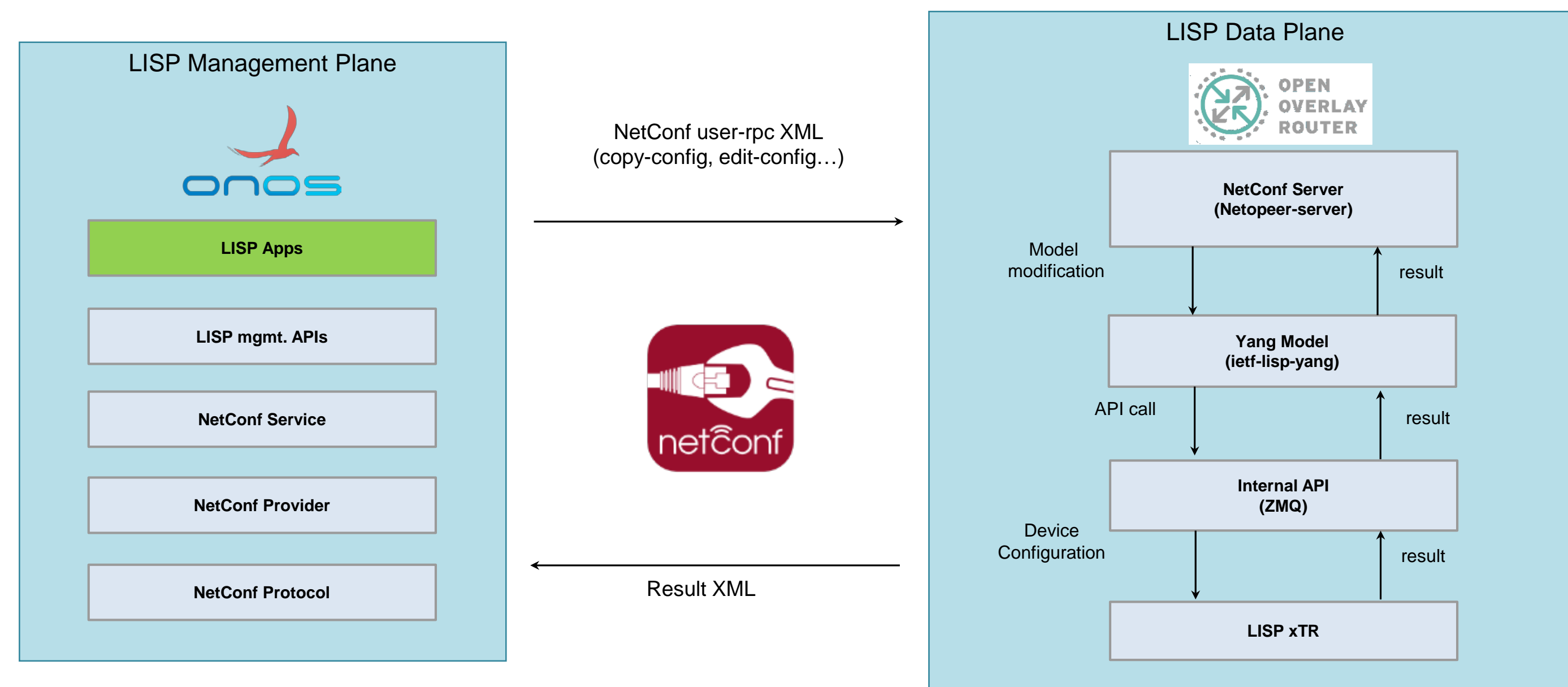
## LISP Control plane

- LISP control message 관리
  - LISP 메시지 Encoding / Decoding
- LISP Mapping system
  - EID-RLOC mapping 정보 저장 및 전달



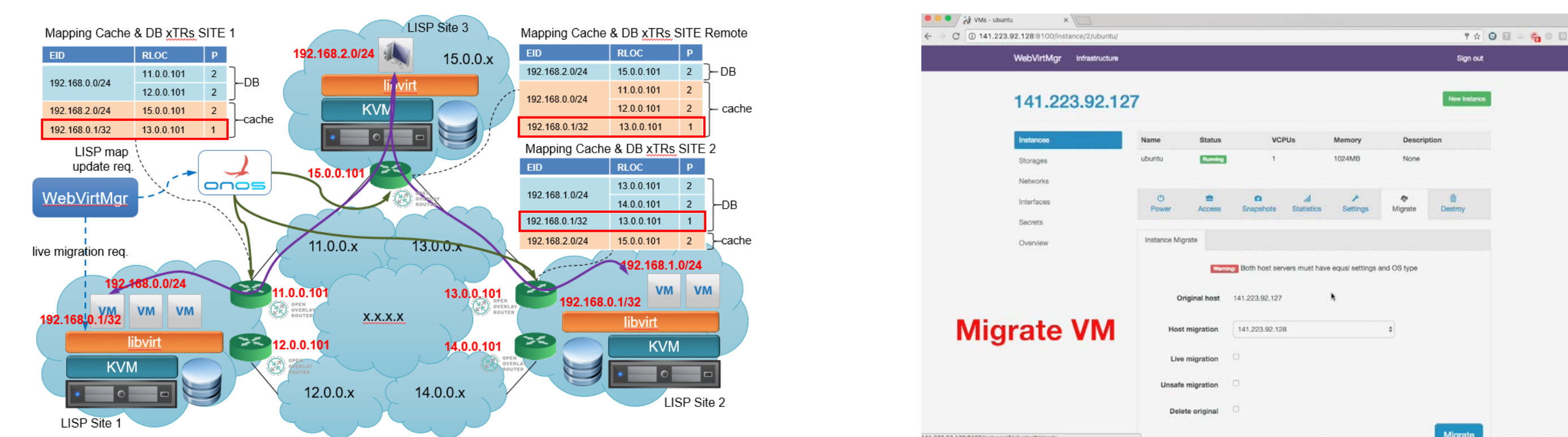
## LISP Management plane

- Netconf 활용
- LISP xTR 설정을 장비에 직접 접근하지 않고 변경 가능
- 매핑 정보 convergence time 최소화
- 중앙 집중화를 통한 관리 효율성 증대



## LISP Use case – VM Migration

- 식별자 관리를 통해 이동 시 주소의 연속성 제공
  - EID - VM 고유 주소 정보. 이동시 유지
  - RLOC - Hypervisor 및 스위치 주소 정보. 이동시 변경



## 향후 계획

- LISP Control plane 과 Management plane 리팩토링 및 통합
- 활용 Use-Case 구현 (Vertical Handover)
- 소스 코드 및 기술 문서 배포