



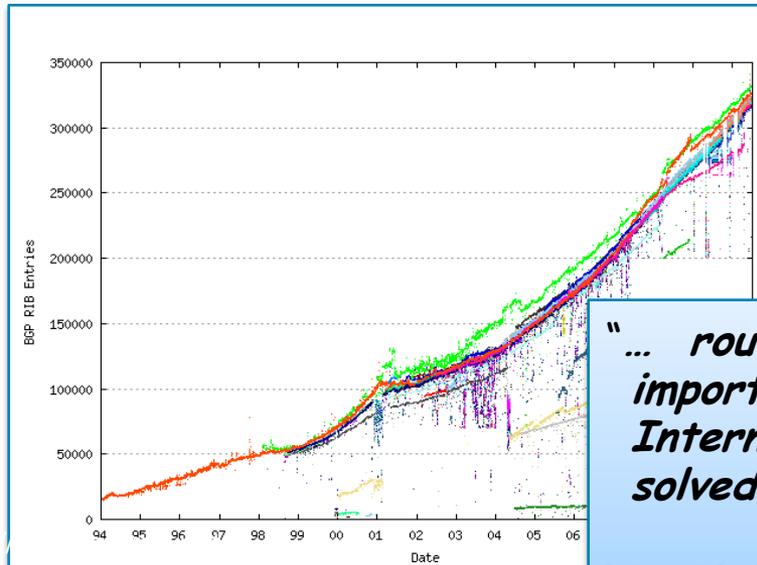
# IPv6 時代の IPv4 を考える : Locator/ID Separation Protocol



JANOG26 2010.7.8  
小川 怜 (Ogawa Satoshi)  
シスコシステムズ合同会社

# LISP(Locator/ID Separation Protocol)

- BGP 経路数増加を解決するために提案されたプロトコル
- draft-ietf-lisp -07  
D. Farinacci, V. Fuller, D. Lweis, D. Meyer (Cisco Systems)
- 00 が提案されたのは 2007 年



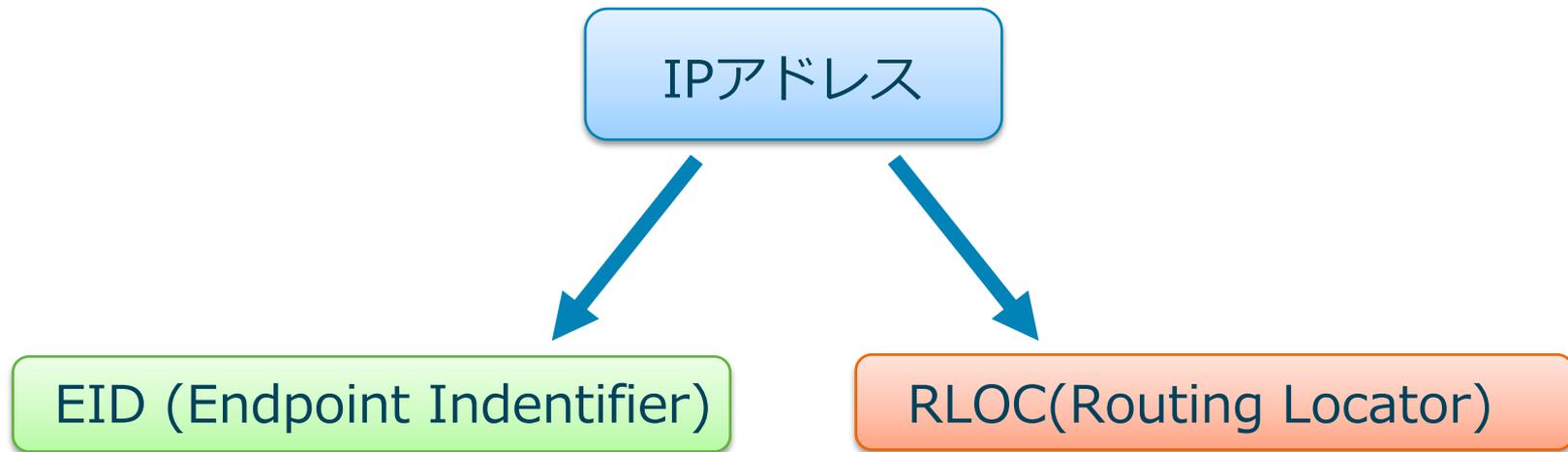
*" ... routing scalability is the most important problem facing the Internet today and must be solved ... "*

Internet Architecture Board (IAB)  
October 2006 Workshop (written as RFC 4984)

# LISP の特徴

- ID と Locator の分離
- ネットワークベースのソリューション
- 既存ネットワークとの相互接続
- マルチホーム接続
- トラフィックエンジニアリング

# ID と Locator の分離 : EID と RLOC



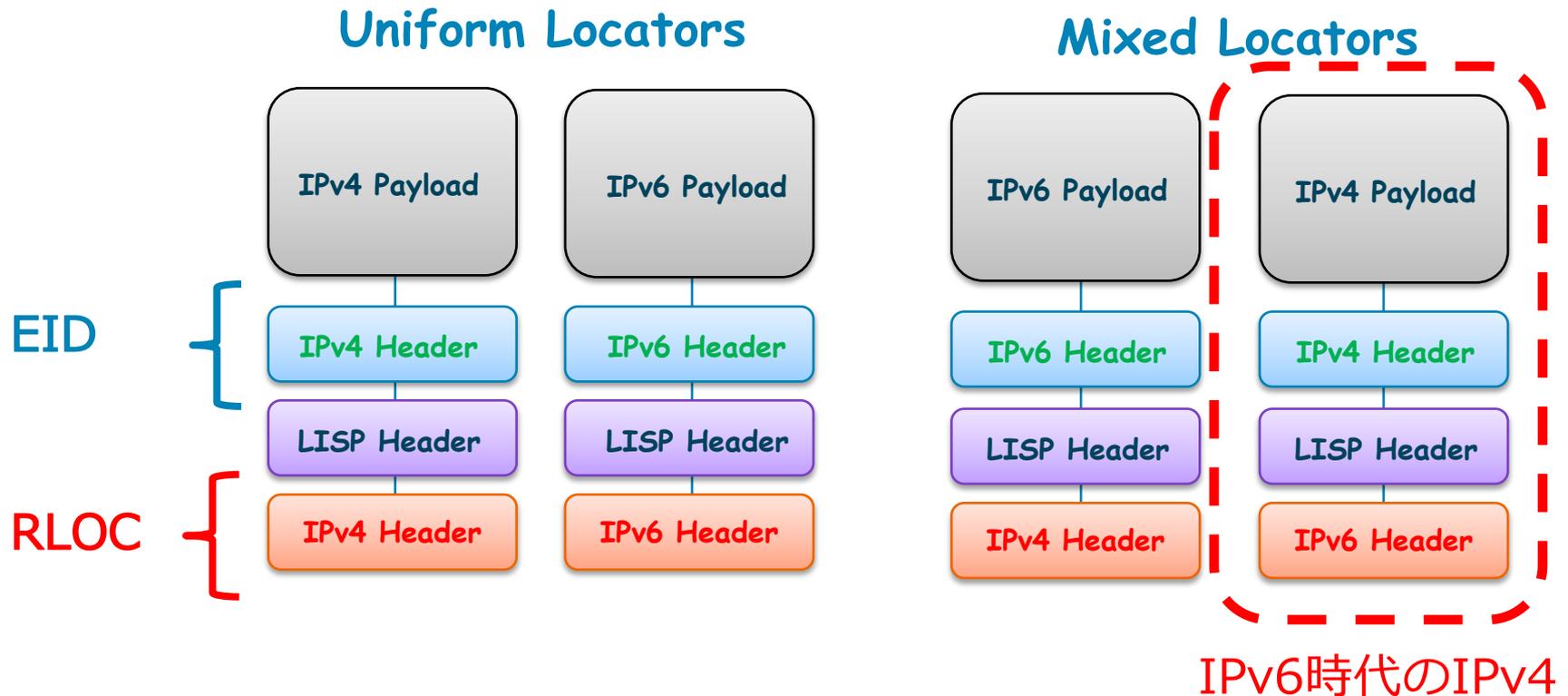
- エンド端末で利用されるIPアドレス
- ホストの識別情報(ID)

- ISP網のトンネルルータのIPアドレス
- EID の位置情報(Locator)

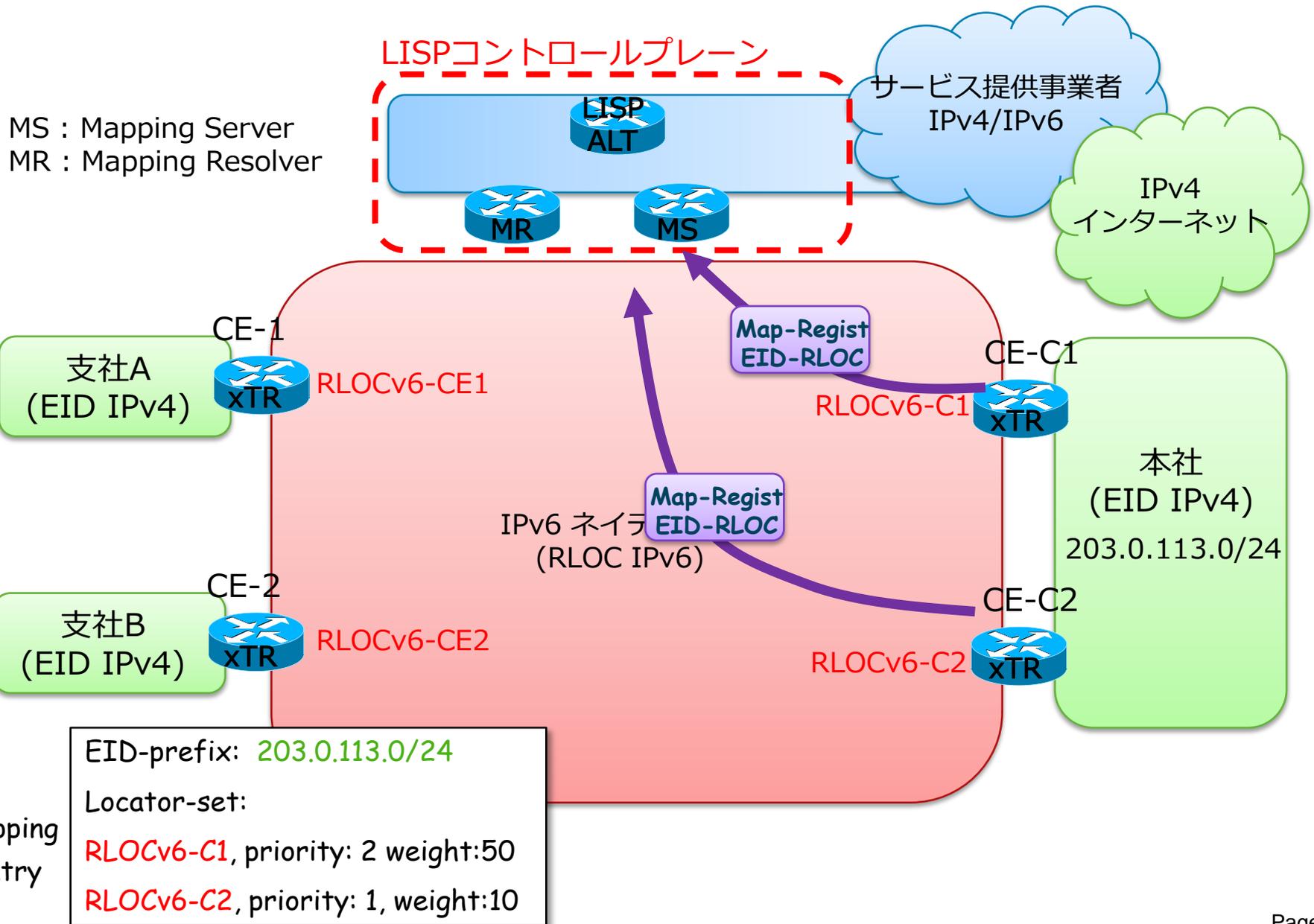
EID は RLOC によって“カプセルリング”されて転送される  
(EID は RLOC 網をオーバーレイ・ルーティングされる)

# LISP の特徴 :

RLOC ・ EID として IPv4 ・ IPv6 をサポート



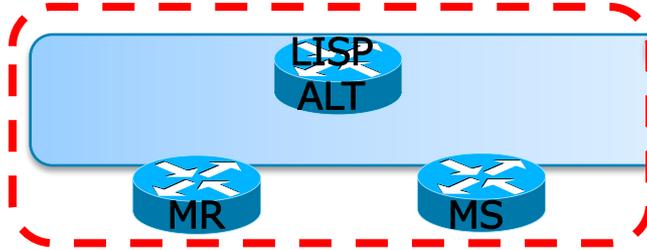
# LISP で実現する IPv6時代のIPv4接続サービス



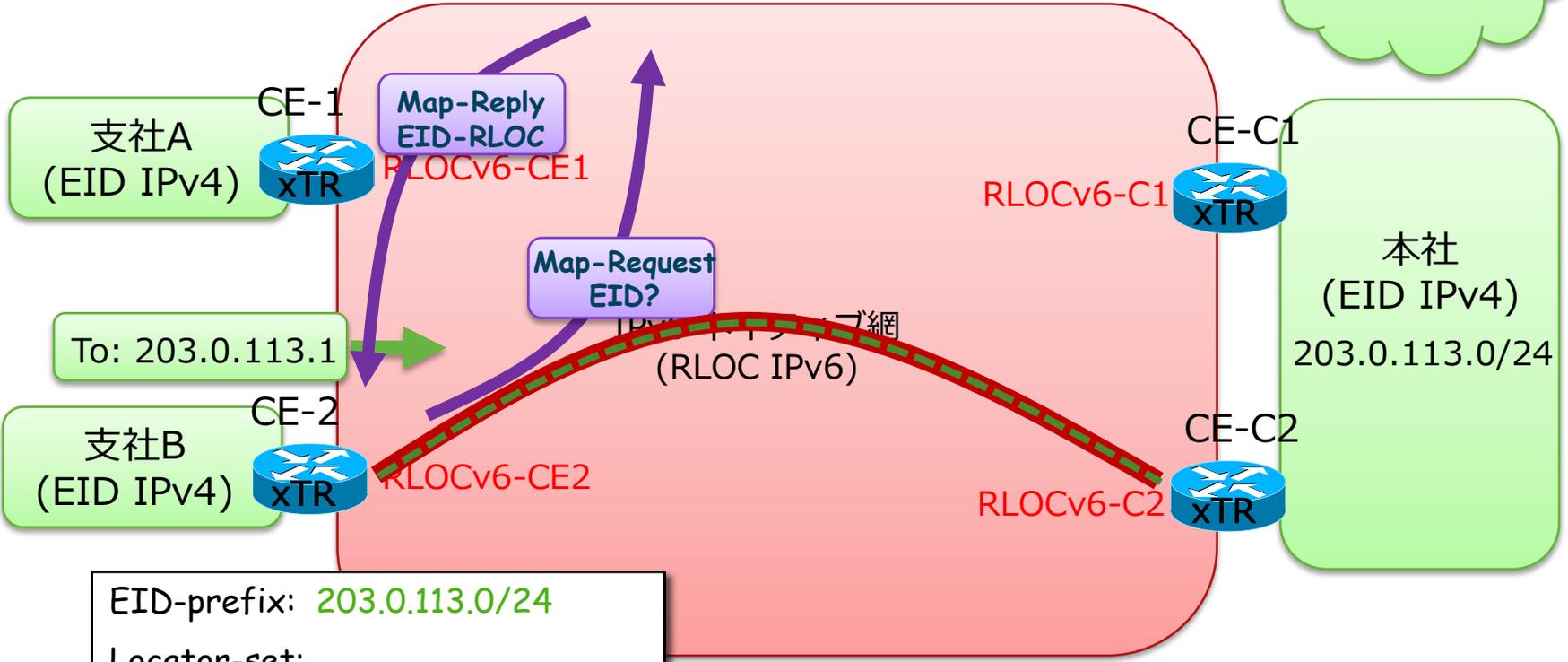
# LISP で実現する IPv6時代のIPv4接続サービス

MS : Mapping Server  
MR : Mapping Resolver

LISPコントロールプレーン



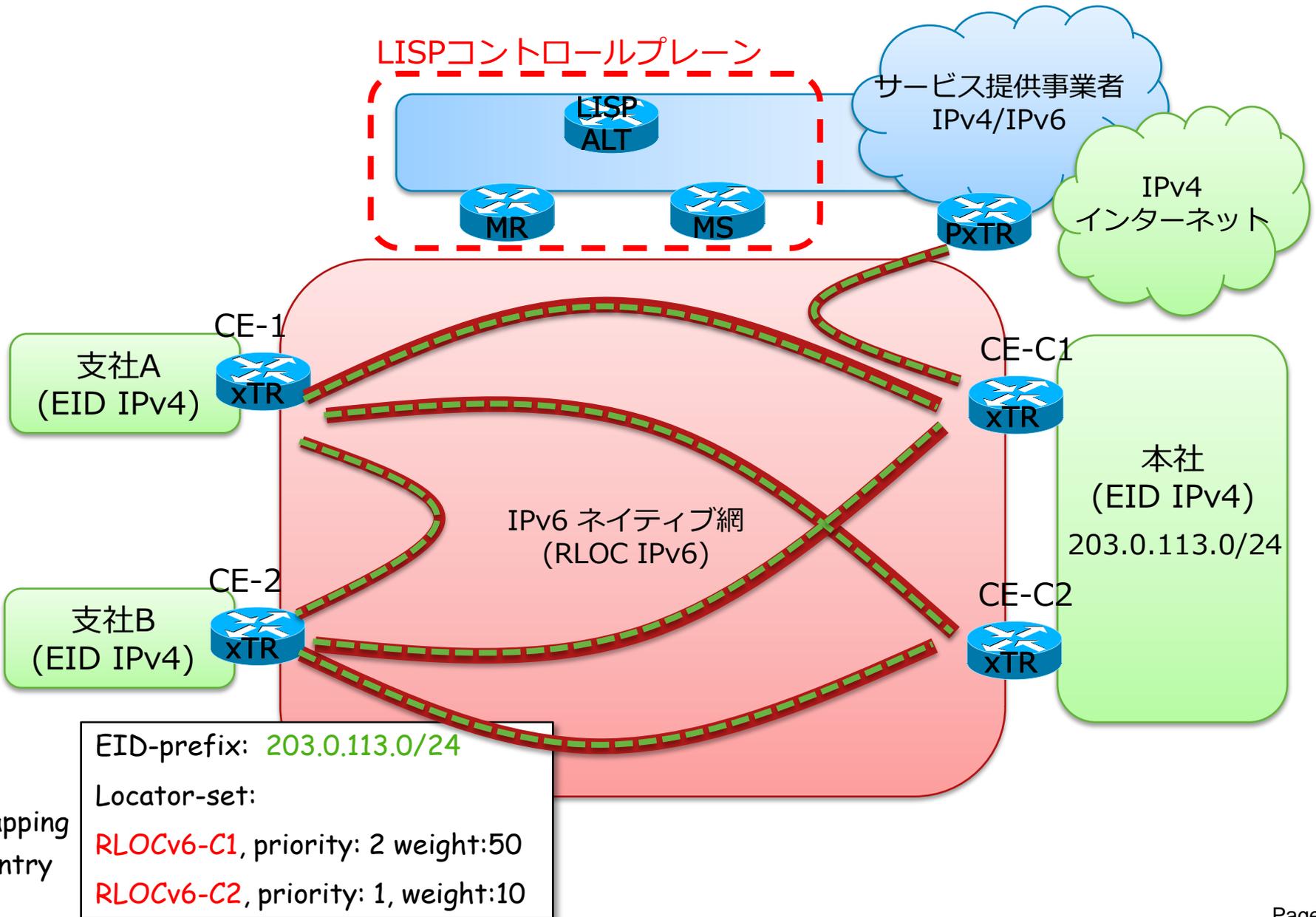
サービス提供事業者  
IPv4/IPv6



EID-prefix: 203.0.113.0/24  
Locator-set:  
RLOCv6-C1, priority: 2 weight:50  
RLOCv6-C2, priority: 1, weight:10

Mapping Entry

# LISPで実現する IPv6時代のIPv4接続サービス



# まとめ

- そもそもの LISP の適応エリアは AS 間接続
- 現在では イントラネット拡張・データセンターへの適応も検討範囲
- 現状では個人向けユーザへのサービス提供は困難  
理由：動的なプロビジョニングが検討されていない。  
EID-IPv4動的な割当 = DHCPv6-PD などのプロトコル拡張が必要
- IPv4アドレスの節約
  - EID = プライベート IPv4 アドレスでもMapping作成&パケット転送は可能
  - グローバルIPv4アドレス共有のためには LSN との連携が必要

# 参考情報

- Google Tech Talk
  - [LISP Part 1 : Problem Statement, Architecture and Protocol Description](#)
  - [LISP Part 2 : Mapping Database Infrastructure and Interworking](#)
  - [LISP Part 3 : Deployed Network and Use-Cases](#)
- <http://www.lisp4.net/>
- <http://www.lisp6.net/>
- [OpenLISP \(LISP on FreeBSD\)](#)
- [Cisco Locator/ID Separation Protocol \(LISP\)](#)

# LISP at Facebook

<http://www.lisp6.facebook.com>  
(2610:d0:face::9)

## LISP6 overview

