

Mobile IPv6のはなし

2007-07-07

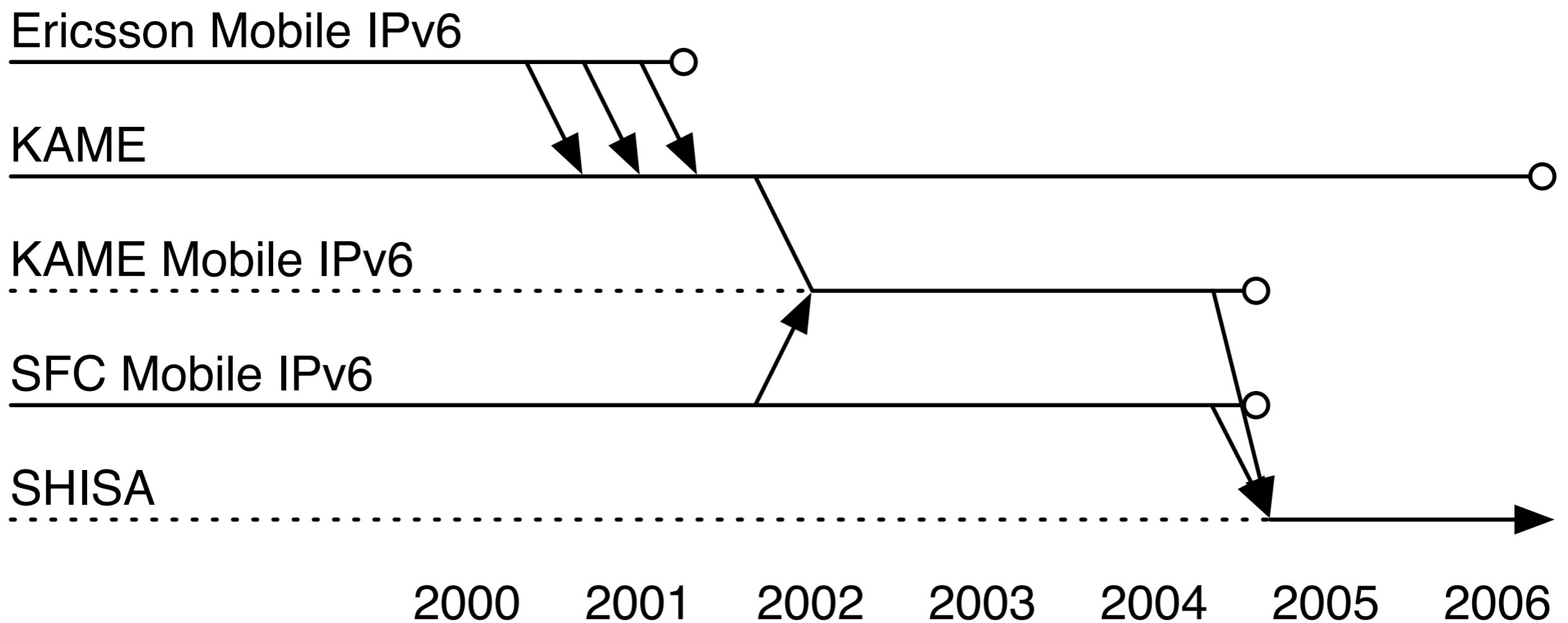
日本NetBSDユーザーズグループBoF @ 東京大学

島慶一

歴史

- KAMEに参加したときに、Mobile IPv6やる人がいなかった
- KAMEでカーネル実装のMobile IPv6を開発
- カーネルの差分が大きいのはマージの障害になると思
い、ユーザー空間実装に変更
- 同時にSFCのMobile IPv6開発者と共同作業開始
- 現在に至る

歴史



IETF標準規格

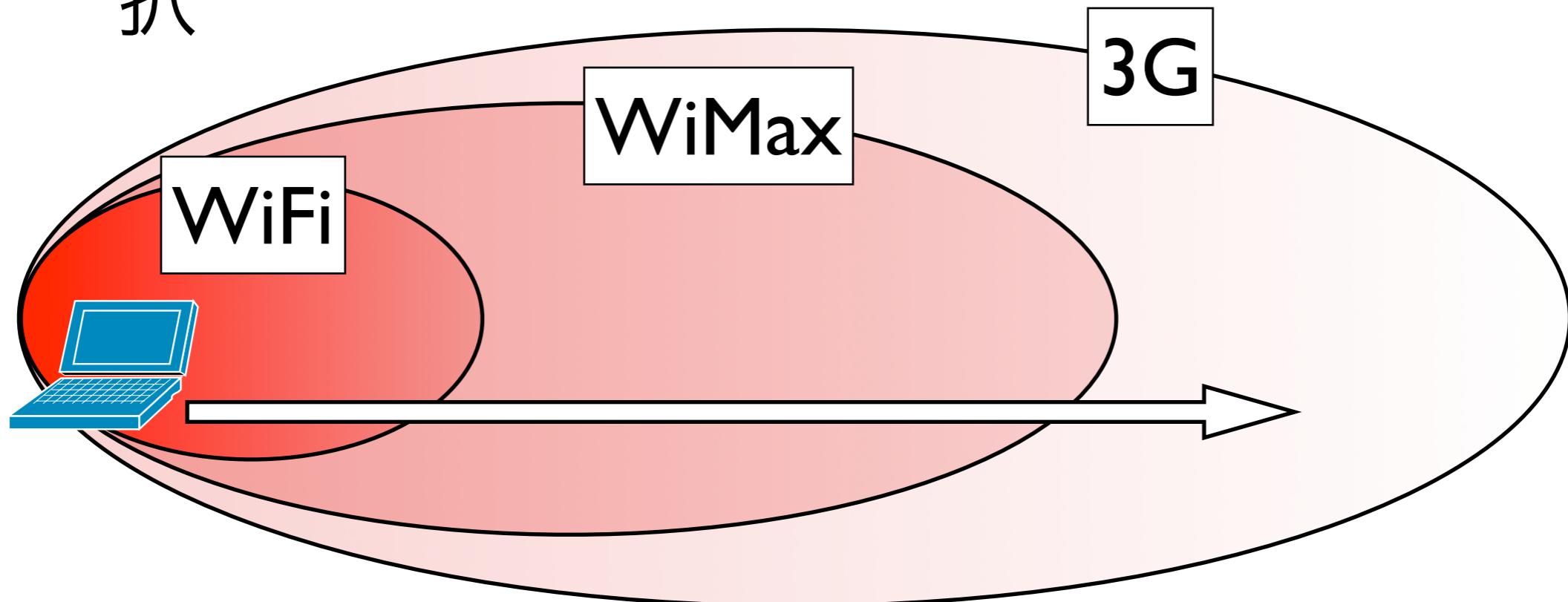
- IPv6ホスト移動通信プロトコル
 - Mobile IPv6, RFC3775
- IPv6ルータ移動通信プロトコル
 - NEMO Basic Support, RFC3963

Mobile IPv6/NEMO BS

- ネットワーク層でノードの移動を吸収
 - メディアに依存しない移動透過性
 - トランスポート透過性
- 移動ノード用のアプリケーション開発が楽

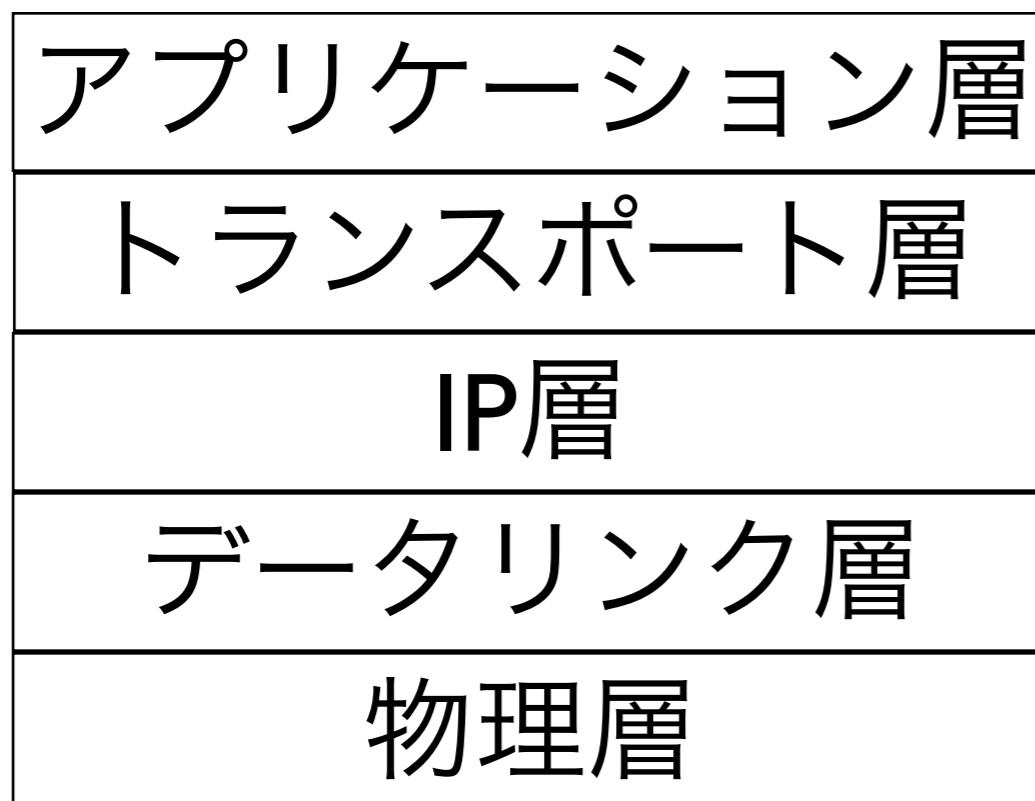
メディア非依存

- 通信メディアは何を使ってもよい
- 環境に応じて最適な通信メディアを選択

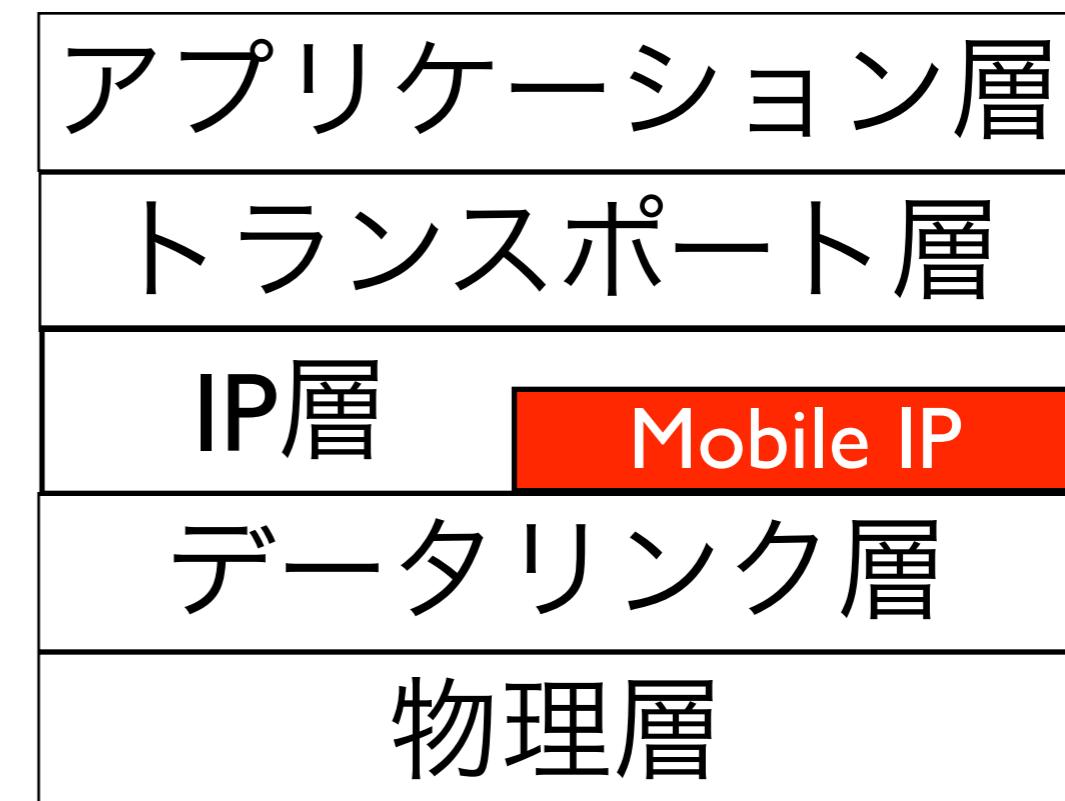


トランSPORT透過性

- これまで使ってきたアプリケーション
がそのまま動作する

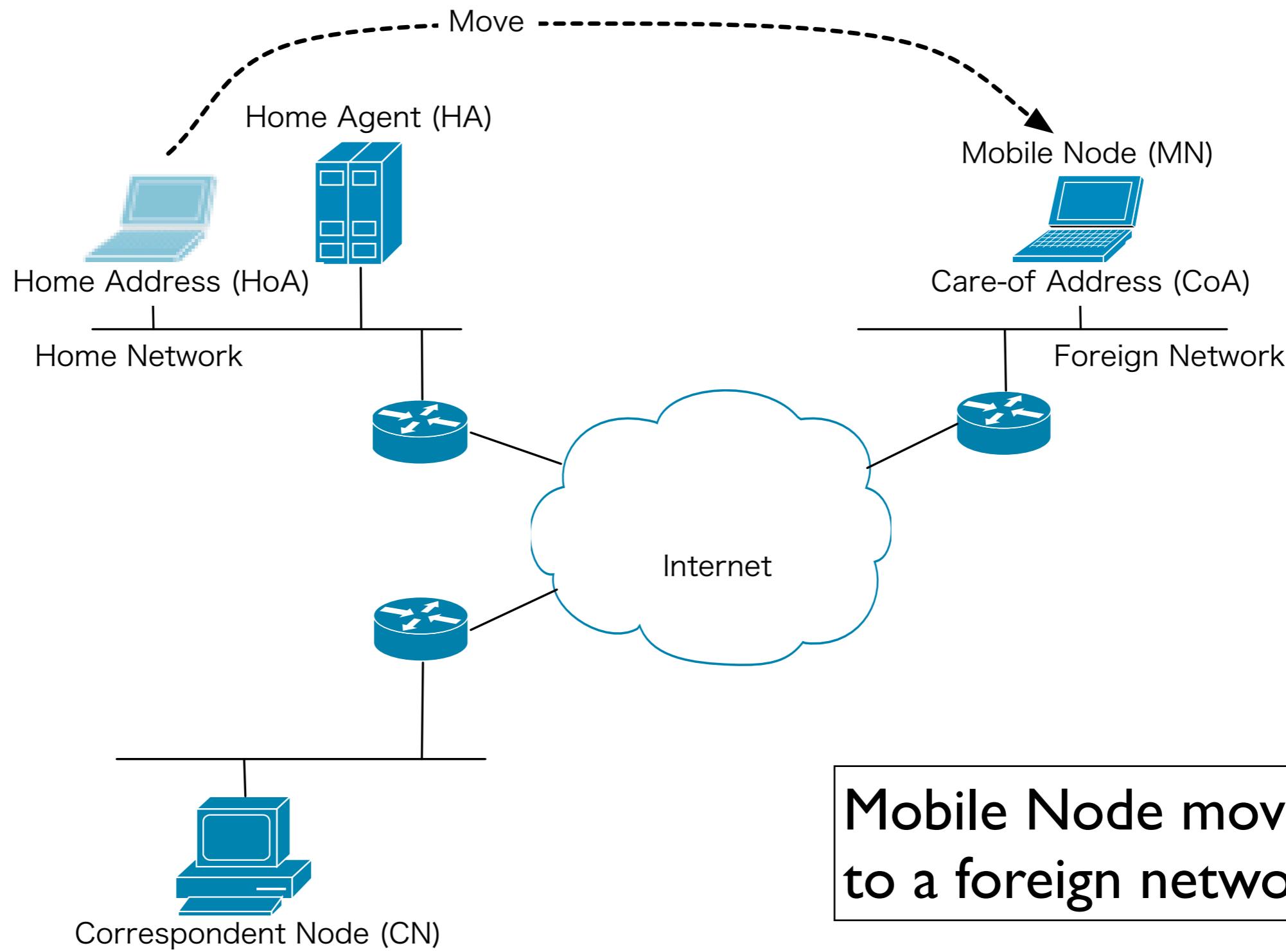


Mobile IPなし

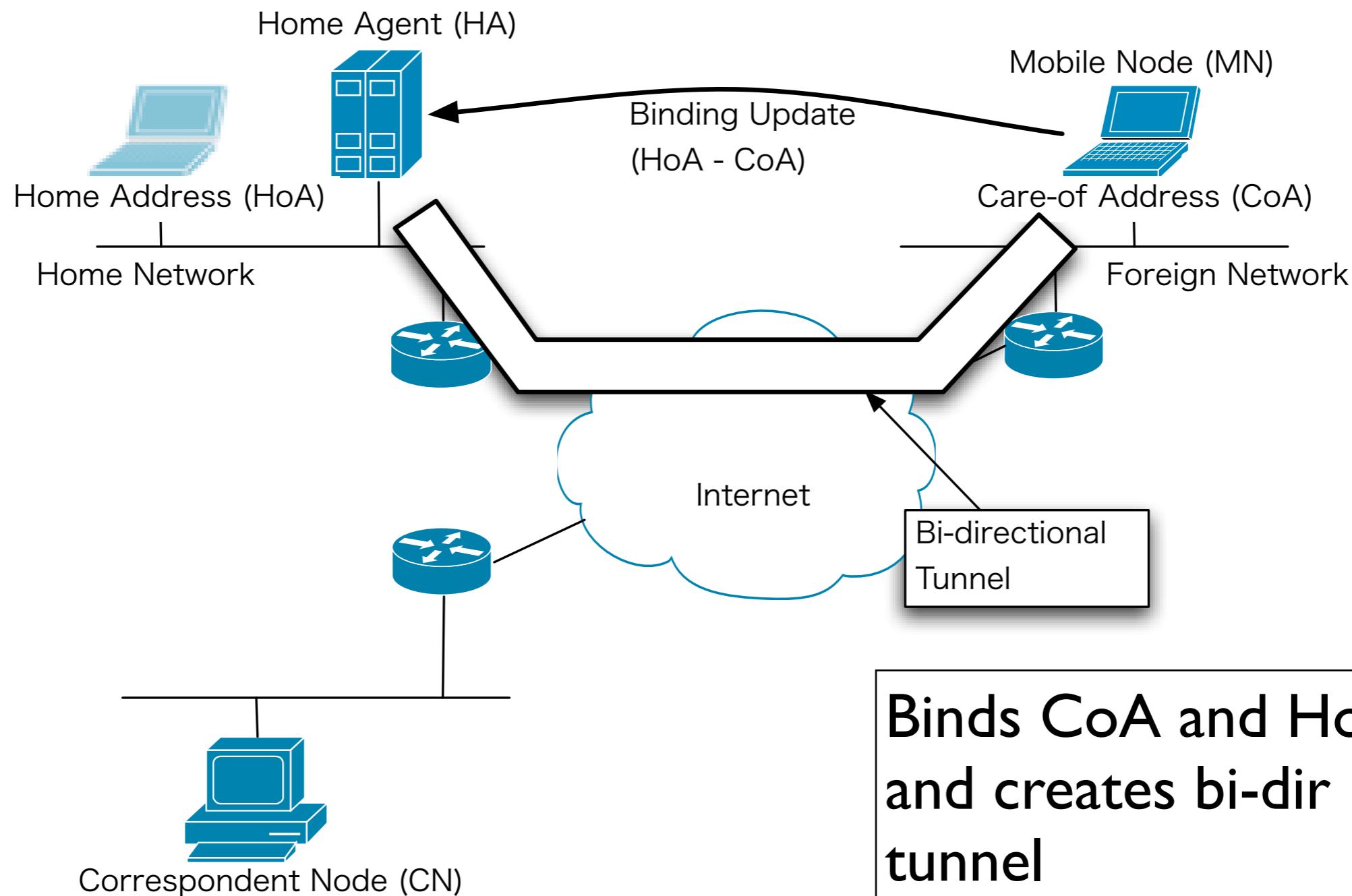


Mobile IPあり

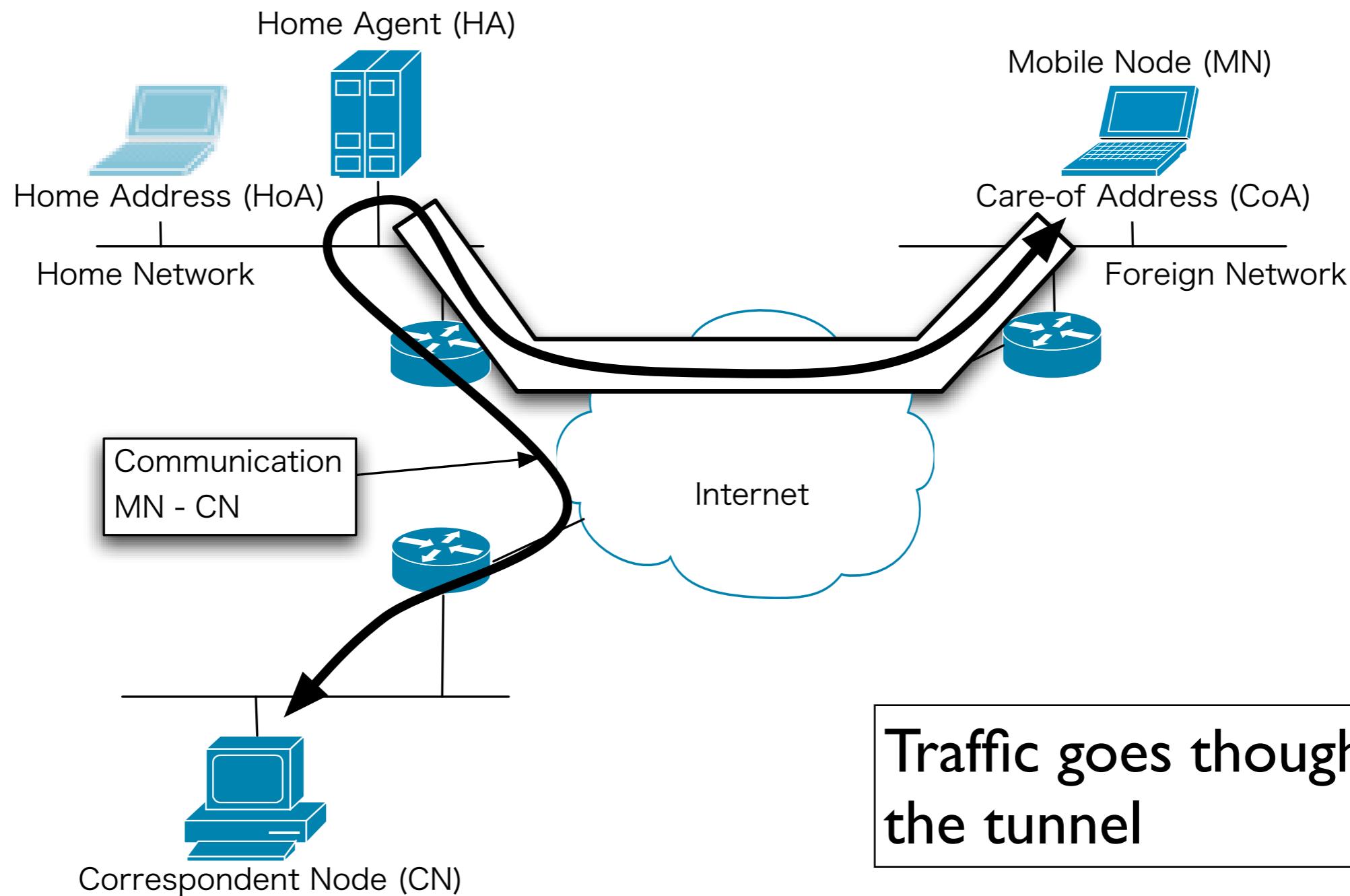
Mobile IPv6 Overview



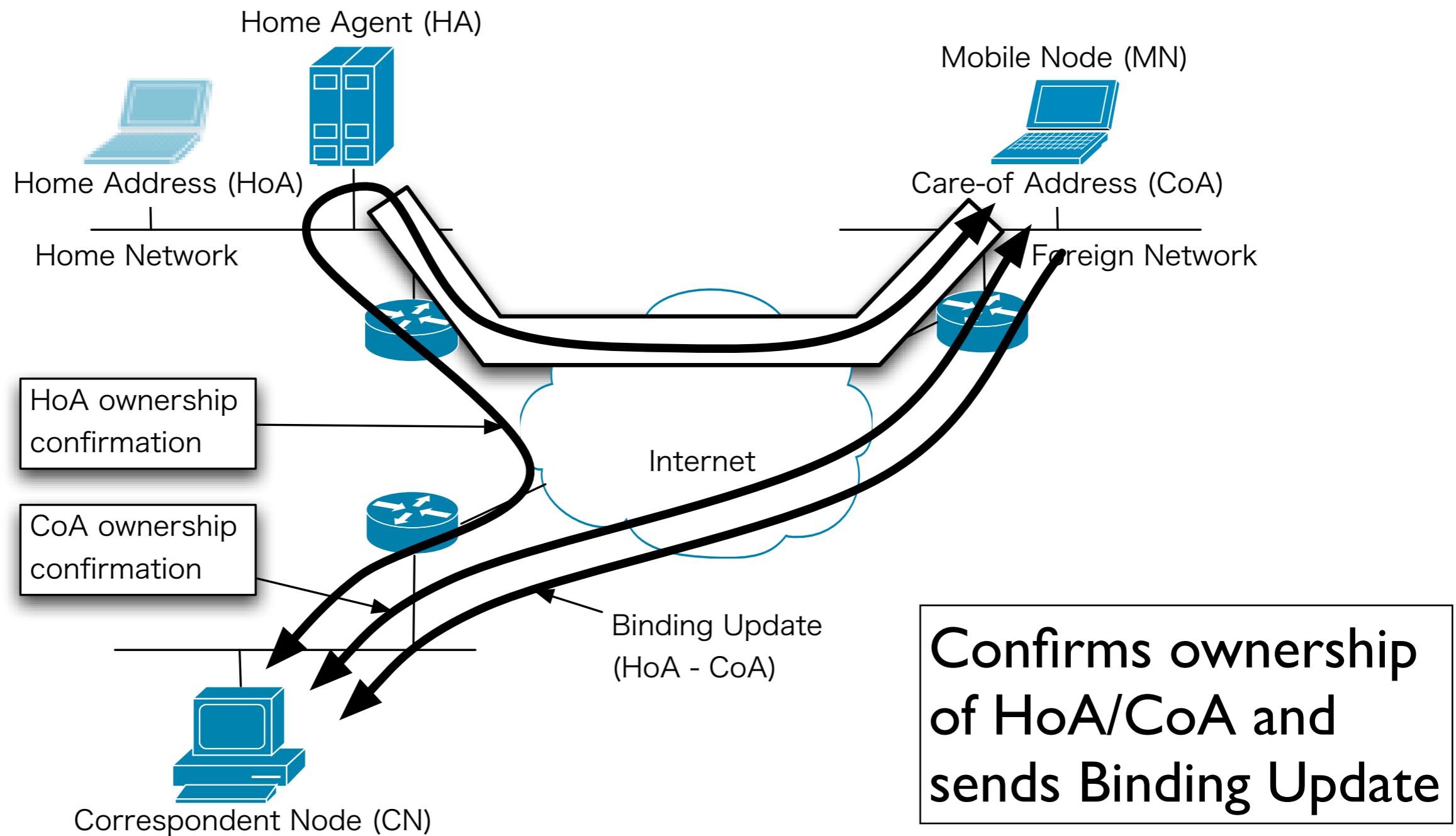
Mobile IPv6 Overview



Mobile IPv6 Overview



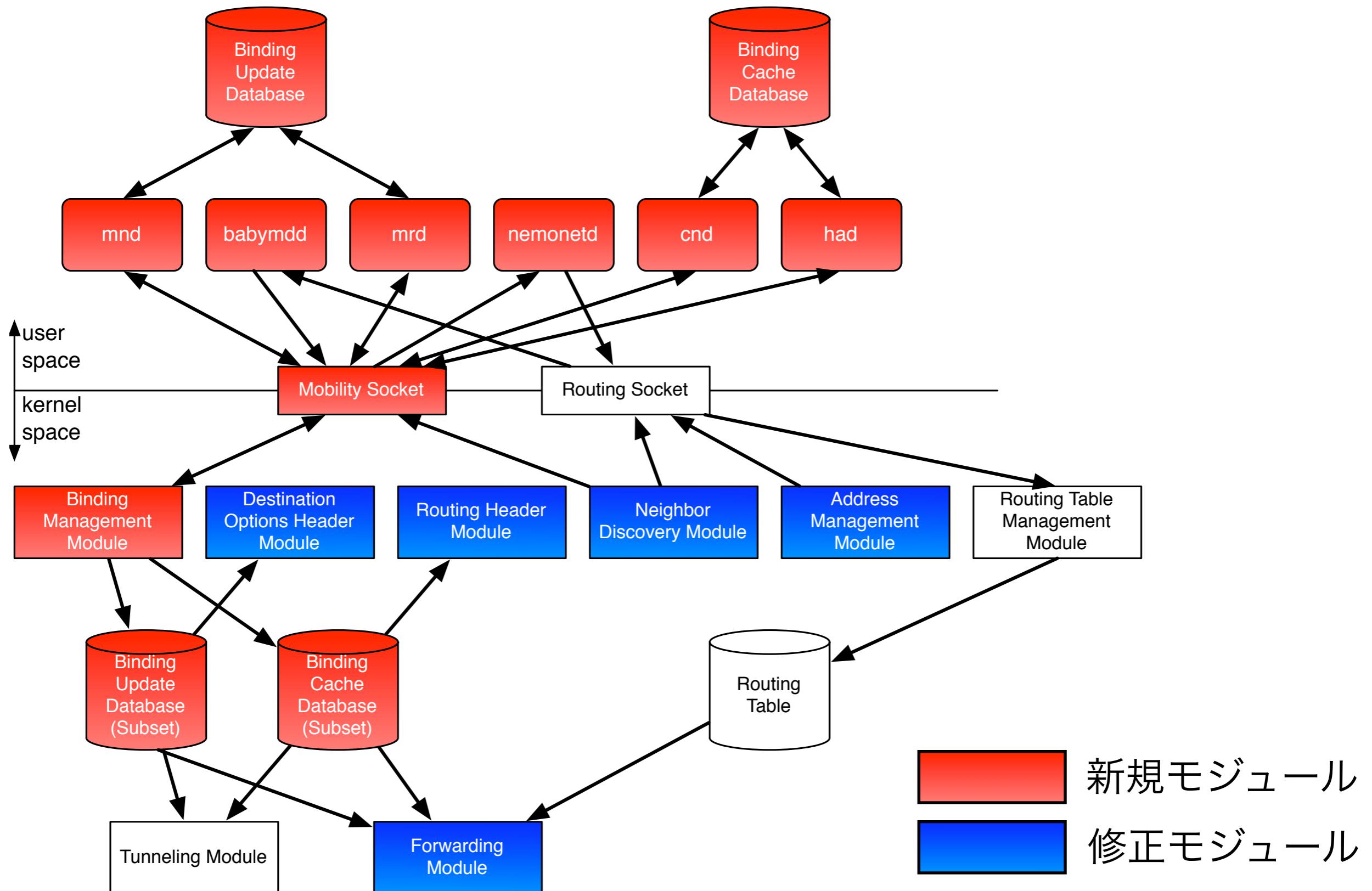
Mobile IPv6 Overview



構造

- BSDの経路制御の仕組みを模した構造
- カーネルはMobile IPv6経路情報に従ってパケットを処理
- Mobile IPv6経路情報はユーザー空間プロセスで更新

構造



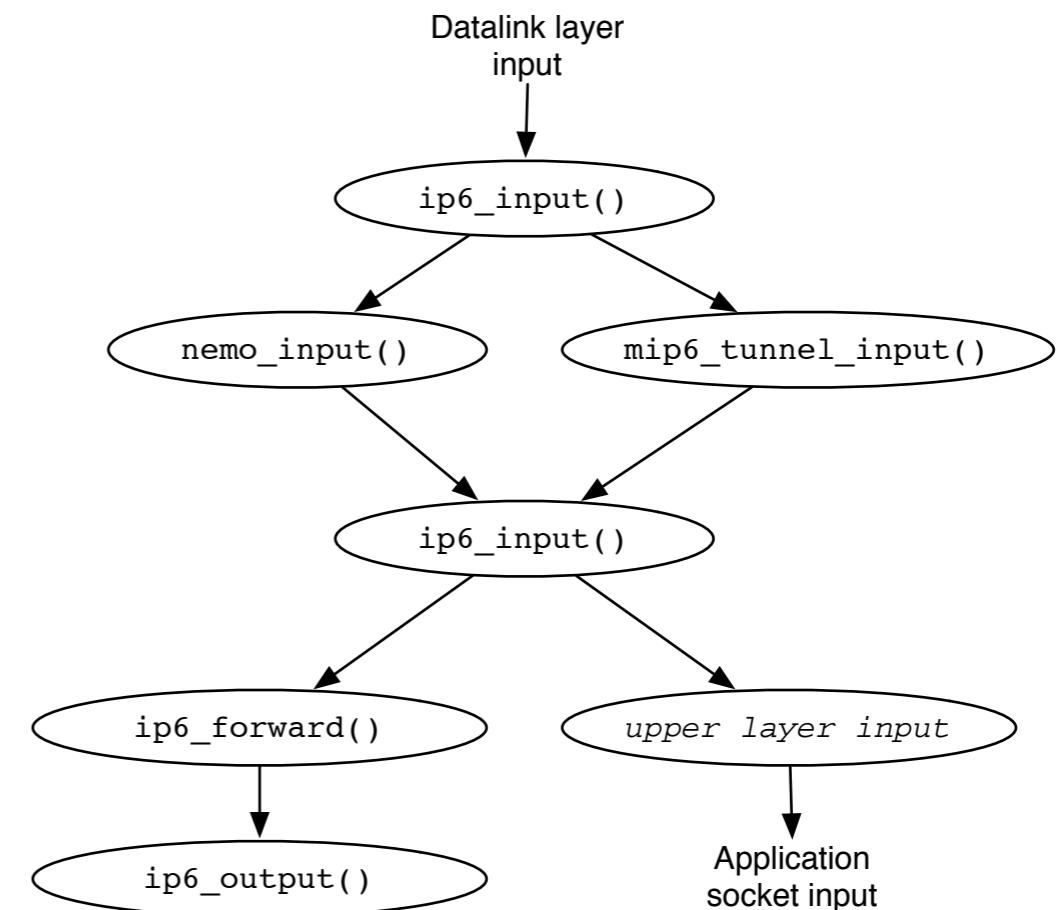
ユーザー空間プログラム

- 6つのユーザー空間プログラムから構成

mnd	Mobile Host Functions
had	Home Agent Functions (for both Mobile IPv6 and NEMO BS)
cnd	Route Optimization Function
babymdd	A simple movement detector
mrd	Mobile Router Functions
nemonetd	Tunnel setup for NEMO BS
Kernel	Forwarding, tunneling processing

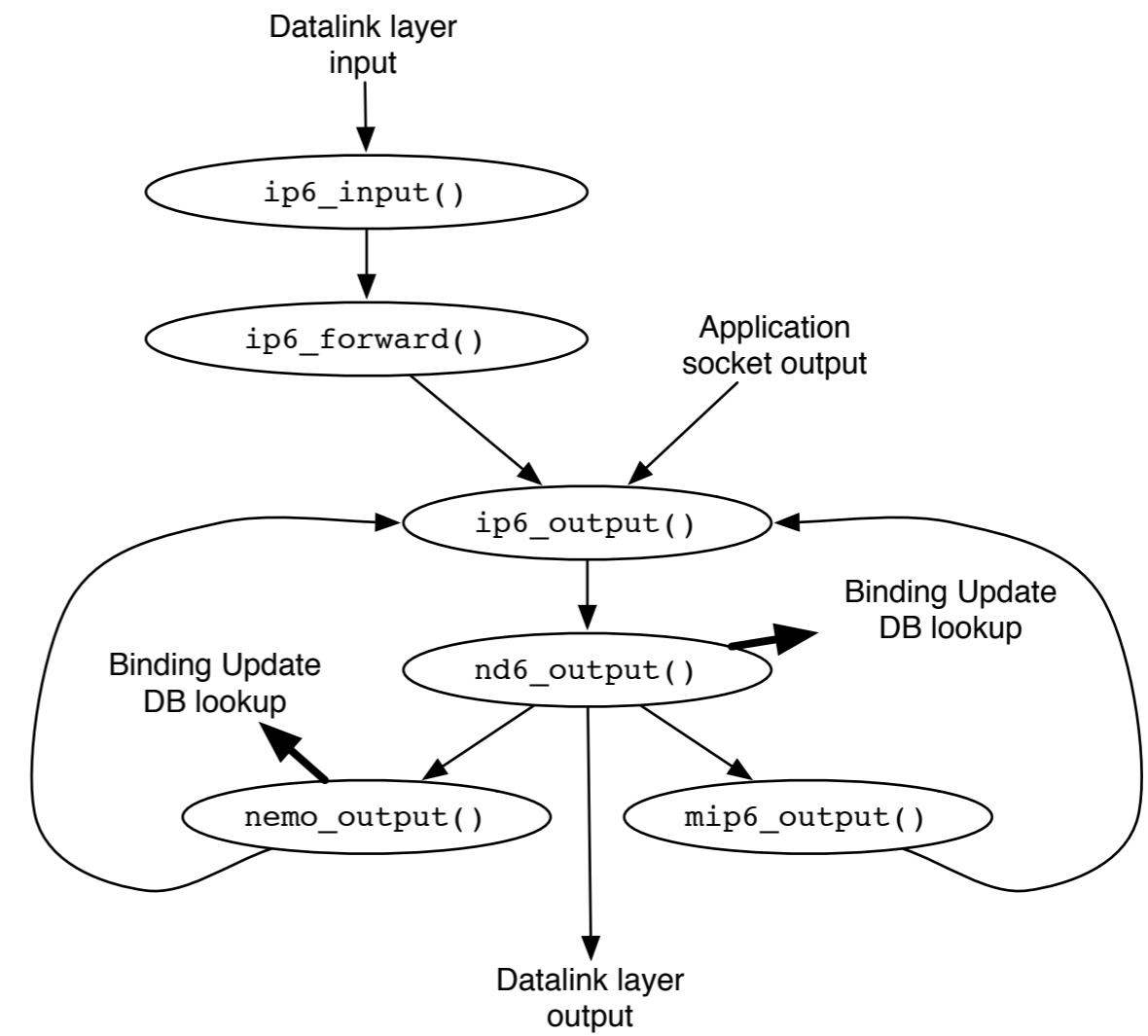
パケット入力

- Mobile nodeの場合
- トンネル通信の場合



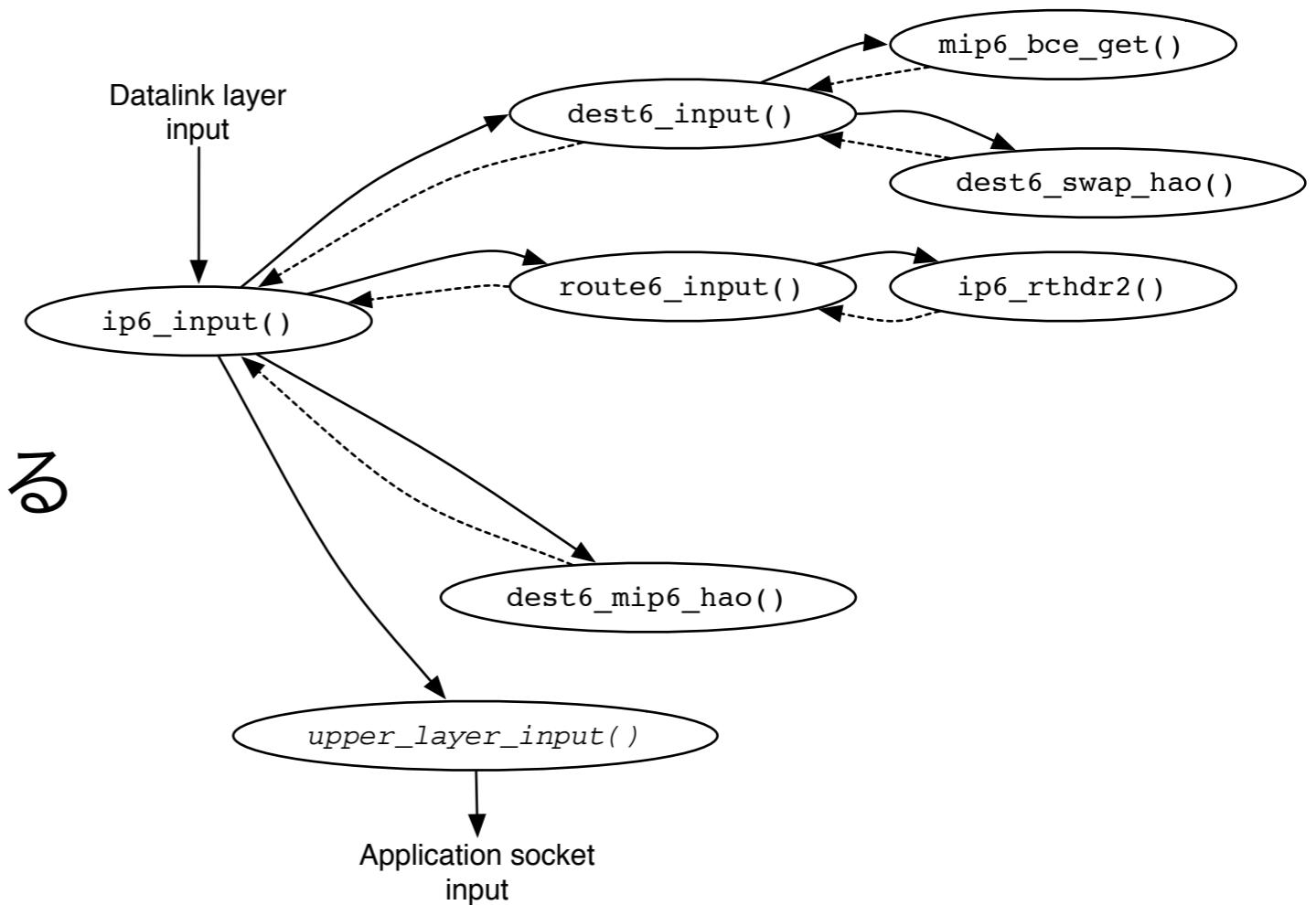
パケット出力

- Mobile node
- トンネル通信の場合



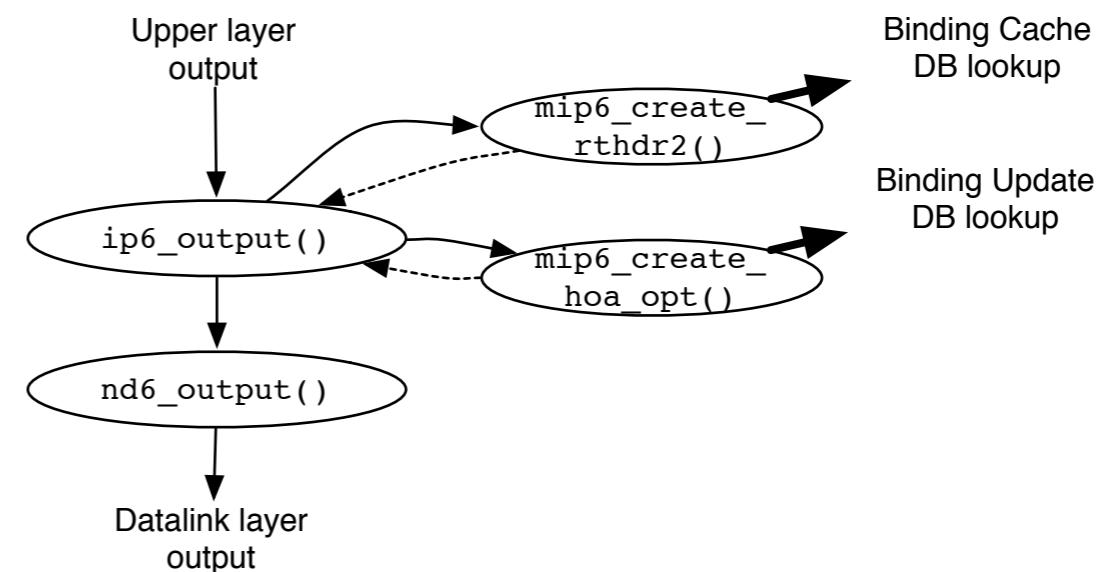
パケット入力

- Mobile node
- 経路最適化されている場合



パケット出力

- Mobile node
- 経路最適化されている場合



現状

- NetBSD-current上でローカルに作業中(未公開)
 - とりあえずMobile IPv6のみ
 - tech-netにパッチを投げてみたところ、ドキュメントの整備とFAST_IPSECの対応が必要とのコメント
 - あと、David Youngからコードの作法についても
 - 対応しようと思っているけど、なかなか。。。

今後の展開

- コメント対応して、Mobile IPv6をcurrentに入れる
- Mobile IPv6とNEMO BSで別々のトンネル実装になっているのが気持ち悪いので、統一
- NEMO BSをcurrentに入れる
- FreeBSD対応（いつになることやら。。。）

ホームエージェントサービス

- <https://op-ha.nautilus6.org/>
- Mobile IPv6スタックがあれば、自由に登録できます

