

本資料について

- ▶ 本資料は下記論文を基にして作成されたものです。文書の内容の正確さは保障できないため、正確な知識を求める方は原文を参照してください。
- ▶ 著者 : Hesham Soliman
- ▶ 論文名 : Mobile IPv6 support for dual stack Hosts and Routers (DSMIPv6)
- ▶ 出展 : INTERNET-DRAFT

Mobile IPv6

support for dual stack Hosts and Routers

名城大学 理工学部
寺澤 圭史

Mobile IPv6

▶ Mobile IPv6とは

- IPv6環境の移動通信において、端末移動時のアドレス変化を上位ソフトウェアから隠蔽して移動透過性を実現する通信プロトコル

▶ Mobile IPv6の特徴

- 膨大なIPv6アドレス空間により気付アドレスを容易に取得できる(アドレスの自動生成)
- Mobile IPv4と異なり、エンドーエンドで移動透過性を実現できる(経路最適化)

Mobile IPv6の課題

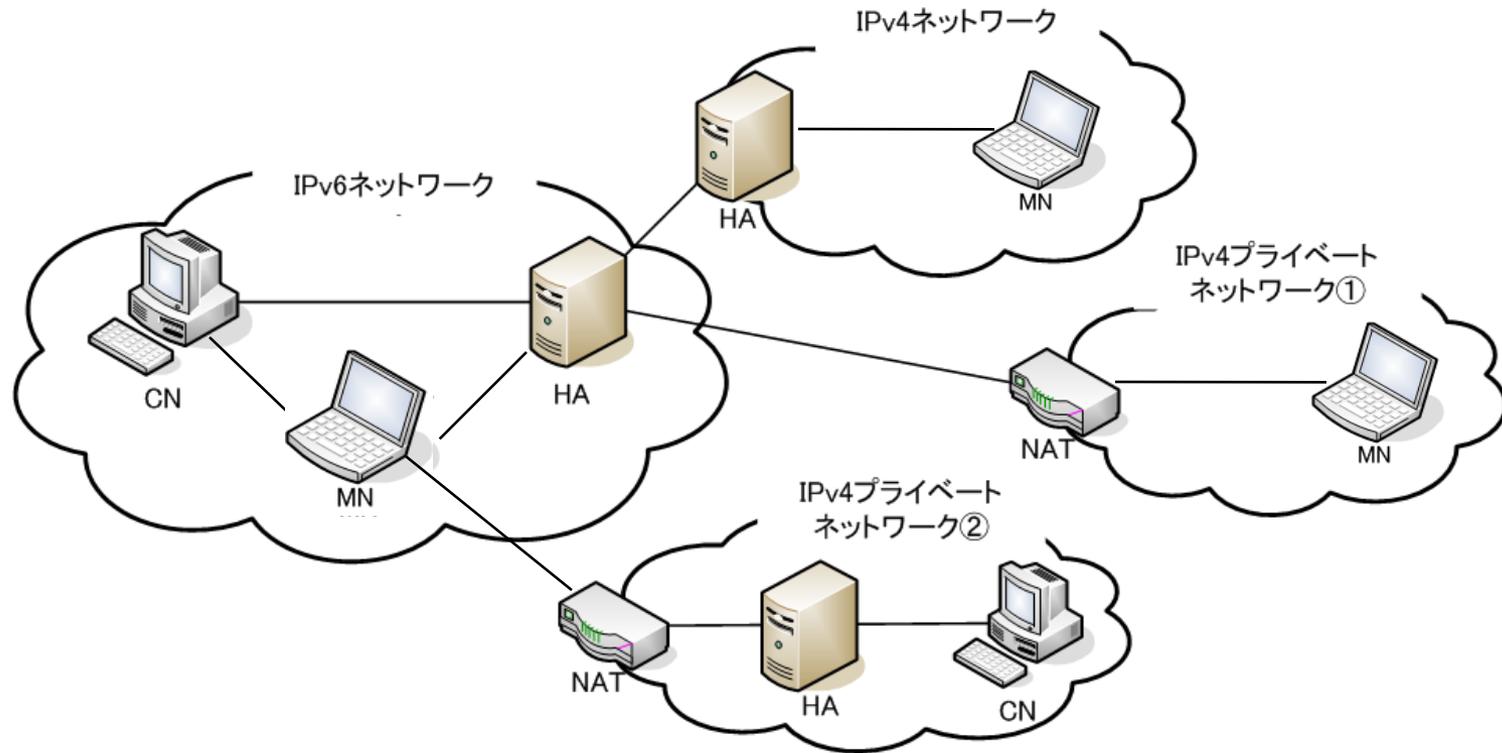
今後のネットワーク環境

- ▶ IPv6の局所的な普及
 - IPv6のみサポートした技術では、使用範囲が限定される
- ▶ IPv4 / IPv6ネットワークの混在化
 - IPv4 / IPv6混在ネットワークで対応できるような技術が必要
- ▶ プラベート空間とグローバル空間
 - NATを介したプライベート-グローバル通信を可能とする



Mobile IPv6 support for dual stack

DSMIPv6



- ▶ IPv4にのみ対応したネットワークへ移動
- ▶ IPv4ネットワーク内のプライベート空間へ移動
- ▶ HAが存在するプライベート空間へ移動

拡張概念

- ① MNはデュアルスタックノードであり、IPv4/IPv6の両方をHAに登録可能であること
- ② MNがHAのIPv4/IPv6アドレス両方を取得可能であること
- ③ NATの有無を検知可能であり、セキュアな通信が可能であること

HAのアドレス解決

Dynamic Home Agent Address Discovery

- Mobile IPでは, HAのアドレス解決が必要
- ▶ MIPv6では
 - エニーキャストルーティングに基づいたHAのIPv6アドレスを解決する



- ▶ DSMIPv6では
 - アドレス解決では“A”, “AAAA”レコードを同時に用いる
 - サービスに対してのDNS問い合わせは, SRVレコードを用いる

モビリティヘッダの拡張

DSMIPv6では

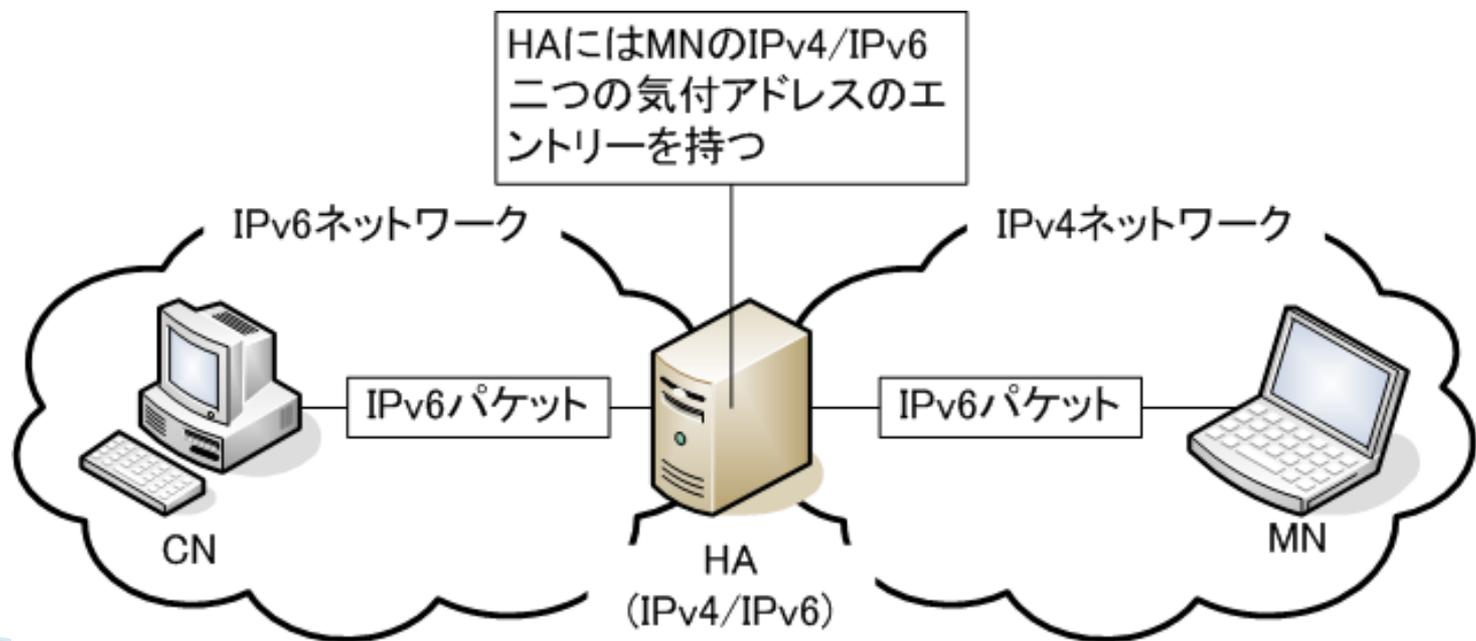
- ① HAに対してIPv4 / IPv6アドレスをバインディングアップデートにより登録すること
 - ② HA-MN経路上におけるNAT検出
-
- ▶ DSMIPv6 Mobilityヘッダ, BUの拡張
 - IPv4ホームアドレスオプション
 - IPv4気付アドレスオプション
 - NAT検出オプション
 - IPv4アドレス受信通知オプション

MNの移動

- ▶ IPv6ネットワーク
 - IPv6アドレスを取得可能なネットワーク
- ▶ IPv4ネットワーク
 - IPv4グローバルアドレスを取得可能なネットワーク
- ▶ IPv4プライベートネットワーク
 - NATを介しておりIPv4プライベートアドレスを取得可能なネットワーク

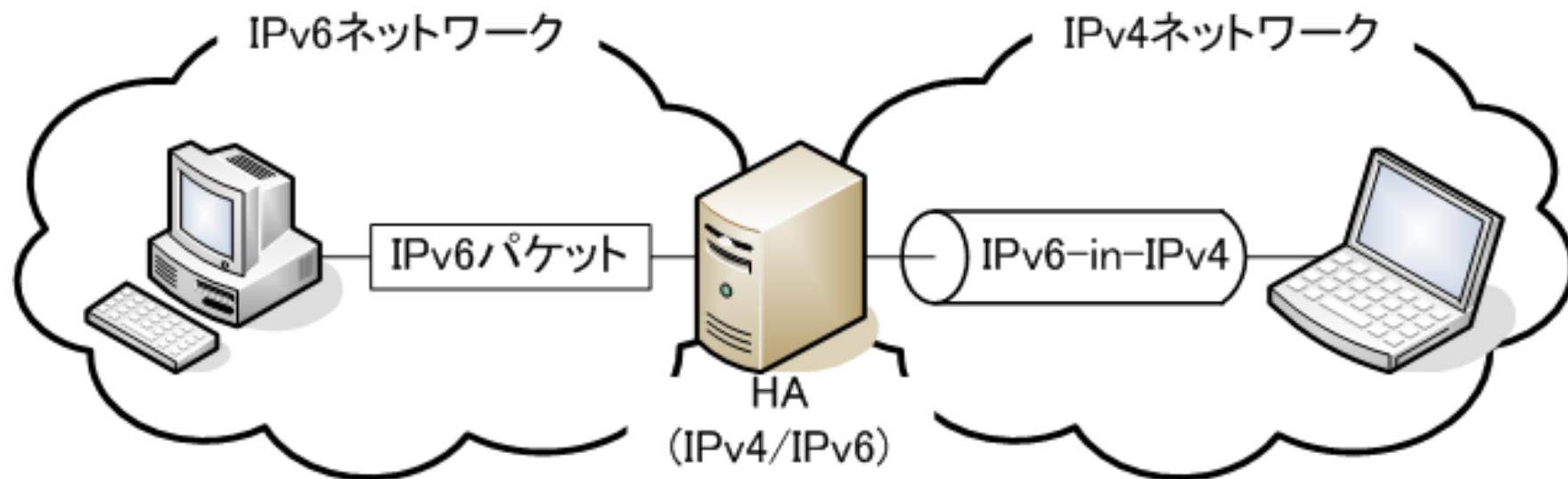
IPv6ネットワークへの移動

- ▶ MN移動時のBUはIPv4 / IPv6気付アドレスを登録
- ▶ IPv4の登録には追加されたIPv4オプションヘッダを使用
- ▶ HAはIPv4 / IPv6二つのエントリーを作成



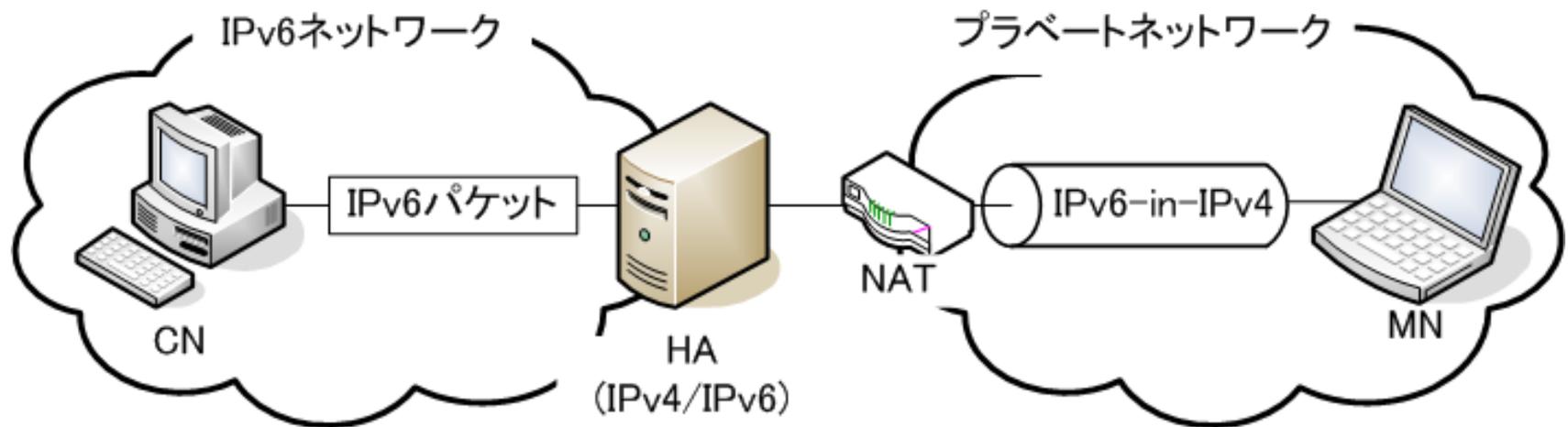
IPv4ネットワークへの移動

- ▶ MN-HA間はIPv6-in-IPv4トンネルで通信される
- ▶ HAのIPv4アドレスはA/SRVレコードを使用



プライベートネットワークへの移動

- ▶ NATの有無の検知
- ▶ UDPでカプセル化をして通信をする
- ▶ NATのアドレス変換テーブルが消えないようにする



DSMIPv6からMPPCへの利用点

- ▶ プライベートネットワークへの対応
 - 検討中のMPPCv6に手を加えることなくプライベートネットワークへの通信継続は可能と思われる
 - NAT(NAT-PT)の検出とアドレス変換テーブル保持の時間についての検討
- ▶ SRVレコードの検討
 - GEPの研究において問題となっているMPPC実装検出においてSRVレコードが有効性を検討

SRVレコード

- ▶ サービスの情報を通知
 - ホスト名やIPアドレスだけでなく、インターネットアプリケーションに必要な情報を盛り込んでしまおうというもの
- ▶ SRVレコードが実現できること
 - 負荷分散サービスの提供
 - 冗長性の確保
 - サービスポート番号の通知