

IPv6 et la mobilité: Mobile IP (MIPv6)

Objectif:

Fonctionnalité et standardisation
Améliorations par rapport à IPv4

Introduction

- Portabilité des terminaux
 - Ordinateurs
 - Téléphones
 - PDA, etc.
- Multiplications des moyens d'accès aux réseaux (à l'Internet)
 - Ethernet
 - GPRS, UMTS
 - Wi-Fi, hot-spots, hot-zones
- Continuité des services en cours de déplacement
 - Sociétés de transport (trains, avions)
 - Fabricants de voitures
 - Mobilité des réseaux

IPv6 et la mobilité

- Pouvoir communiquer
 - Autoconfiguration
 - Mobile IPv6 rend le processus plus rapide
- Etre joignable
 - DNS nom → adresse
 - Changement fréquent d'adresse
 - Fonction de localisation de l'adresse
 - Mise à jour DNS distribué pas assez rapide
- Conserver les communications en cours lors des déplacements: itinérance ou roaming
 - Dualité des fonctions d'une adresse IPv6
 - Identification et localisation
 - TCP utilise adresses et numéros de port pour identifier une session

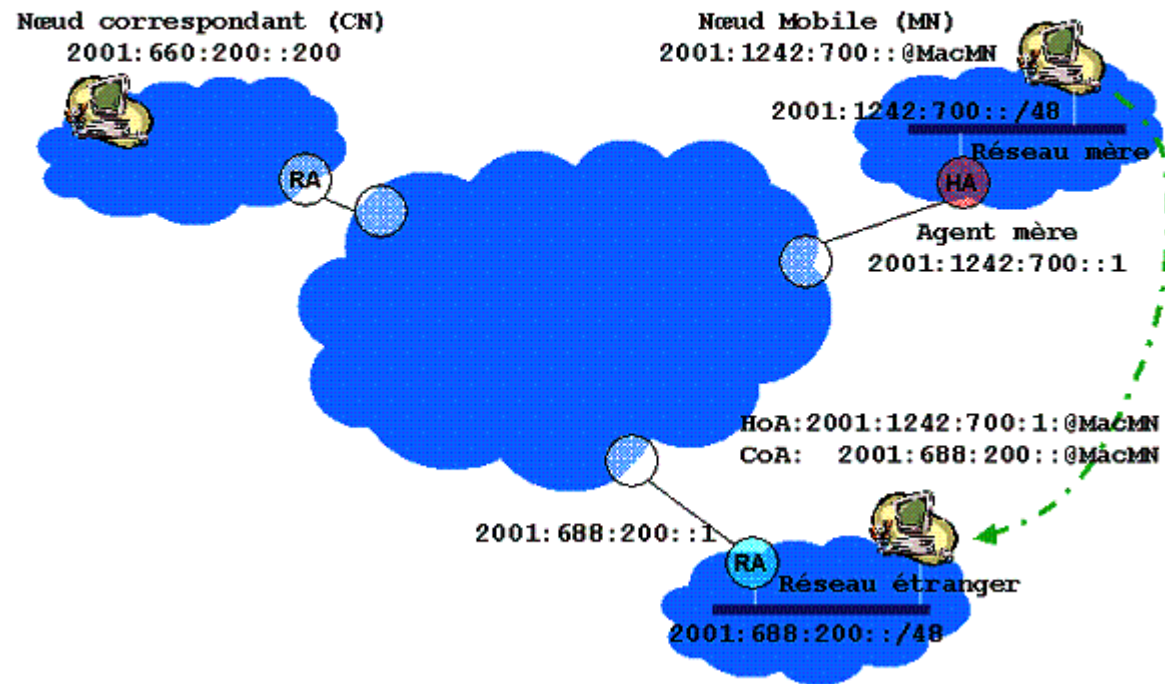
Qui est mobile ?

- Stations mobiles (Mobile Node, MN)
 - Aspects fonctionnels
 - RFC 3775
<http://www.ietf.org/rfc/rfc3775.txt>
 - Sécurité de la signalisation de la mobilité
 - RFC 3776
<http://www.ietf.org/rfc/rfc3776.txt>
- Routeurs mobiles
 - Réseaux embarqués: Network Mobility (NEMO)
 - RFC 3963
<http://www.ietf.org/rfc/rfc3963.txt>

MIPv6

- MIPv6 sépare les deux fonctions des adresses
 - Identification: adresse mère (Home Address, HoA)
 - Localisation: adresse temporaire (Care of Address, CoA)
- Et utilise ou définit les éléments suivants
 - En-têtes d'extension protocolaire (protocole 135)
 - En-têtes de routage (nouveau type 2)
 - En-têtes de destination
 - Mécanismes d'annonce des routeurs (ICMPv6)
 - Gestion de l'obsolescence des adresses
 - Sécurisation des paquets (IPsec)

Adresses et mobilité

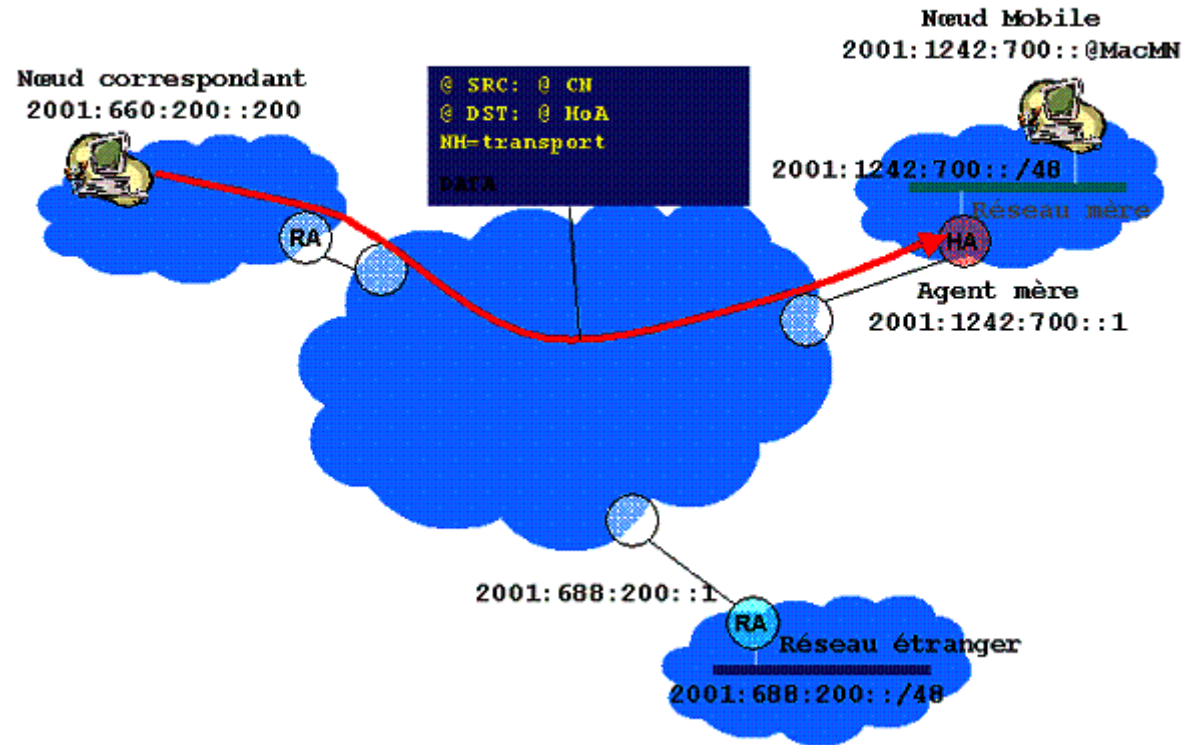


Source: IPv6 Théorie et Pratique, 4e édition, O'Reilly, 2005

Agent mère (Home Agent, HA)

- Réseau mère (Home Network)
- Réseau étranger (Foreign Network)
- Table des associations
 - Correspondance HoA ↔ CoA
- Tunnelage entre HA et MN
 - En-tête IP-IP
 - IPsec

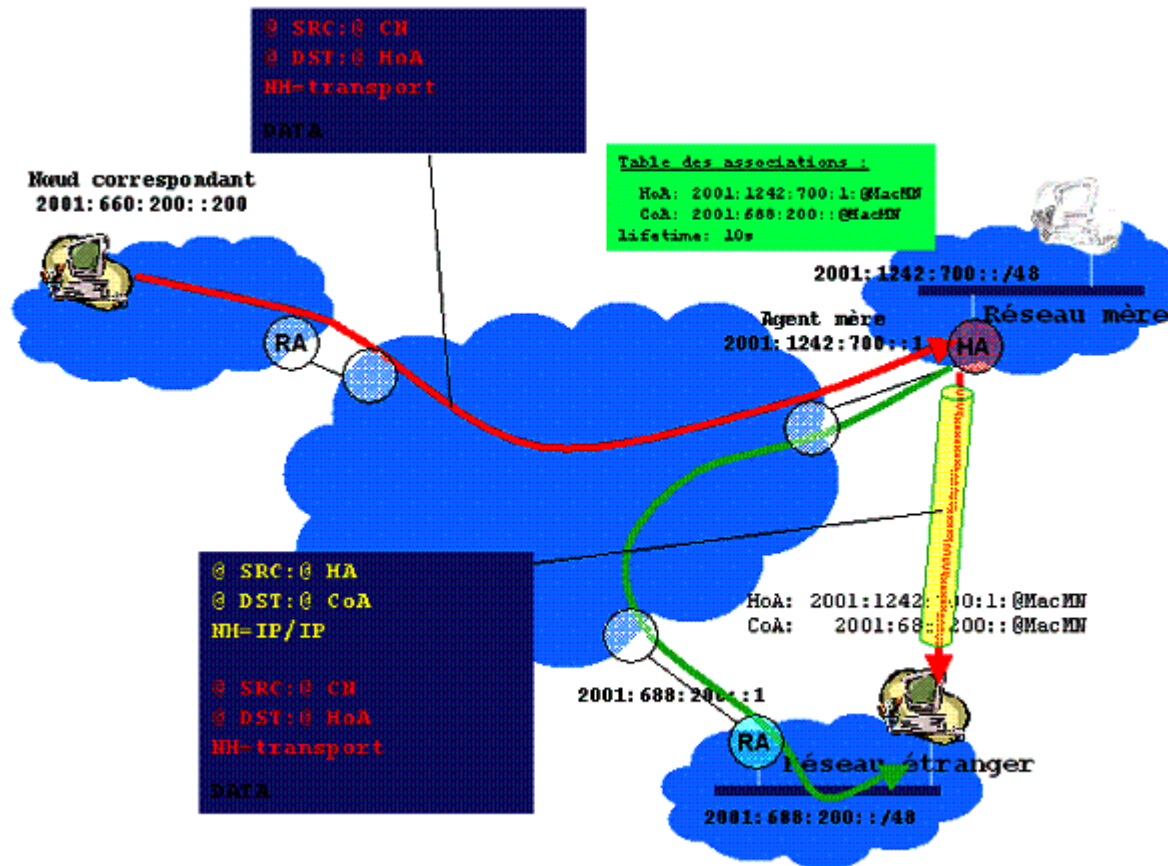
Noeud mobile "chez lui"



Source: IPv6 Théorie et Pratique, 4e édition, O'Reilly, 2005

En déplacement

- Tunnel
 - Transparent pour le correspondant

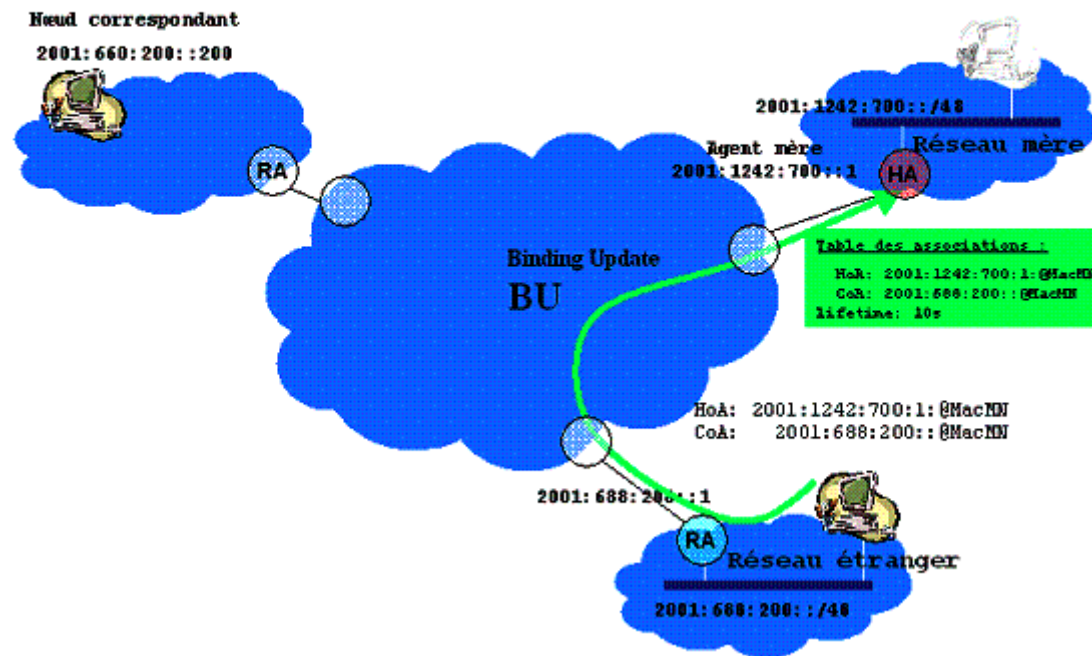


Source: IPv6 Théorie et Pratique, 4e édition, O'Reilly, 2005

Mise a jour de l'association

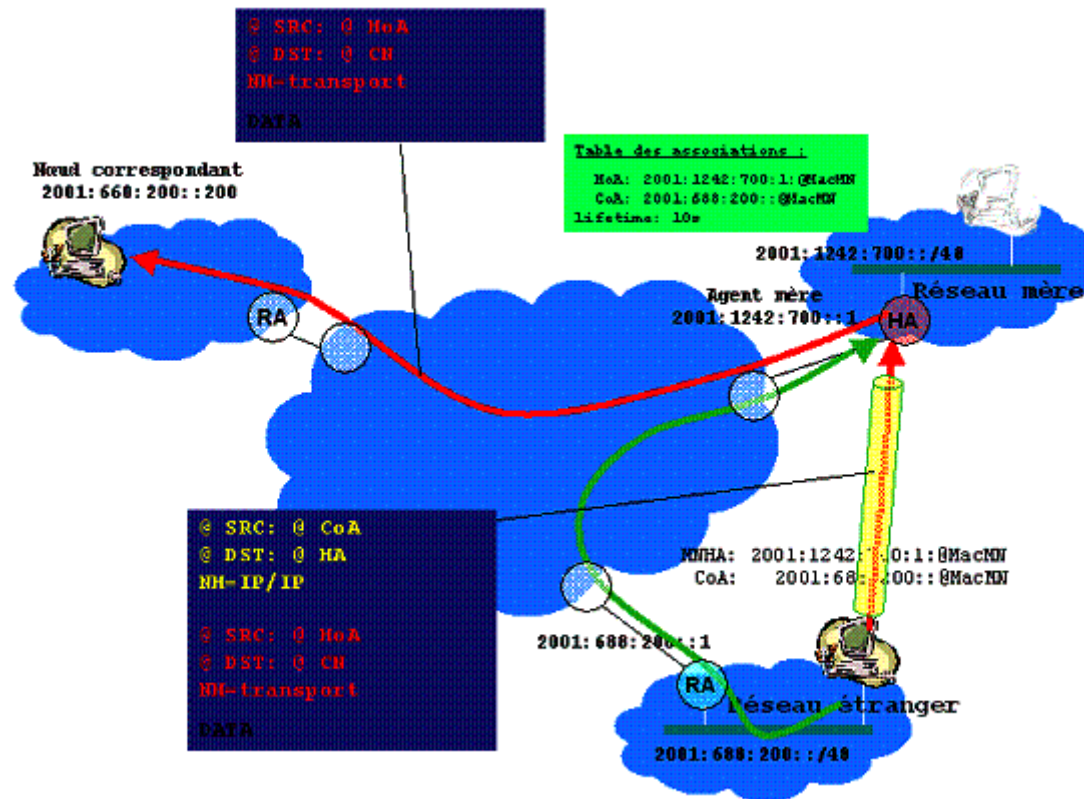
- Signalisation avec l'agent mère
 - Binding Update (BU)
 - En-tête extension (protocole numéro 135)
- Optimisation de la communication avec le correspondant
 - Si le correspondant comprend les BU
 - Communication directe
 - Sécurisation de la signalisation avec les correspondants

Binding Update – agent mère



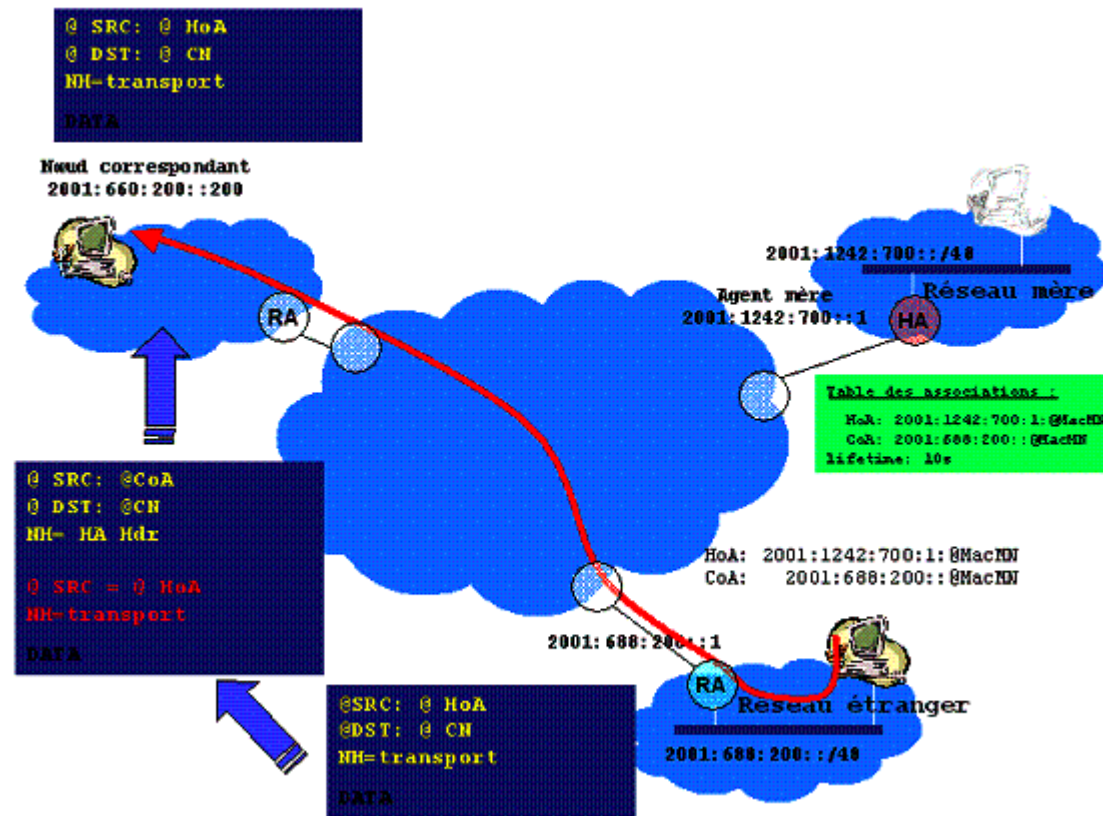
Source: IPv6 Théorie et Pratique, 4e édition, O'Reilly, 2005

Tunnelage inverse



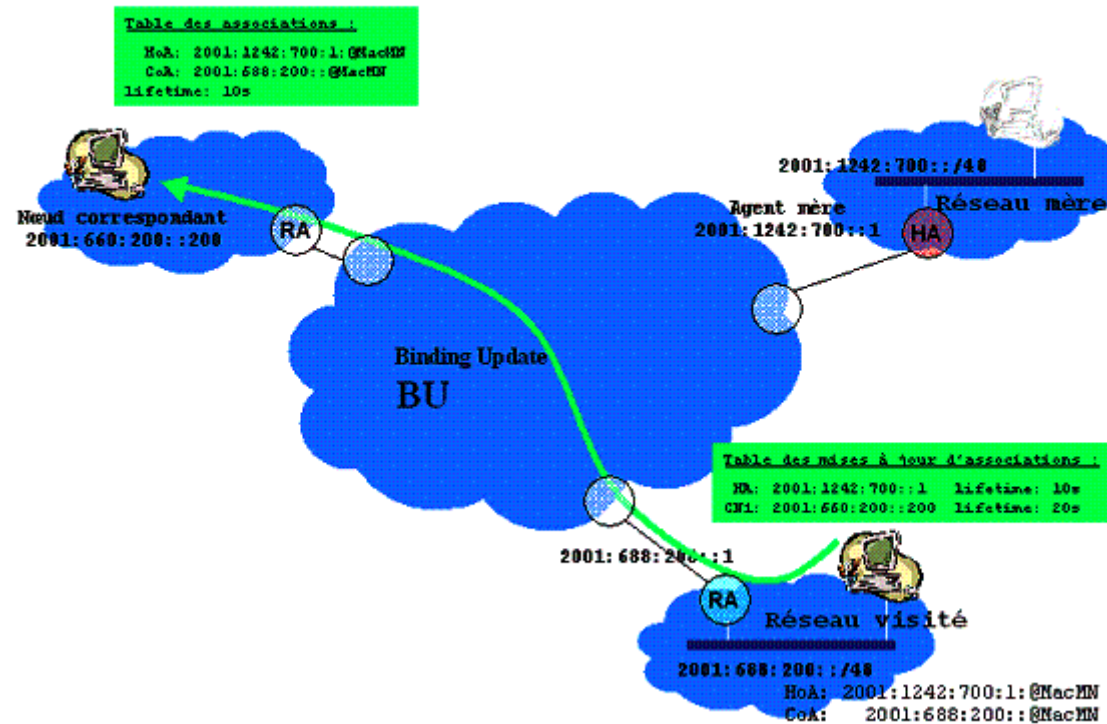
Source: IPv6 Théorie et Pratique, 4e édition, O'Reilly, 2005

Optimisation



Source: IPv6 Théorie et Pratique, 4e édition, O'Reilly, 2005

Binding Update – noeud correspondant



Source: IPv6 Théorie et Pratique, 4e édition, O'Reilly, 2005

Handover

- Déplacement des mobiles
- Comment traiter les épisodes de mobilité
 - Détection du changement de réseau
 - Configuration de l'adresse temporaire
 - Avertissement de l'agent mère
 - Découverte dynamique de l'agent mère
 - Interception des paquets par l'agent mère
 - Information des correspondants
 - Gestion de l'adresse mère
 - Retour dans le réseau mère

Questions

- 1 -
- 2 -
- 3 -
- Vos questions
-
-
-

Références

- IPv6 Théorie et Pratique, chapitre Mobilité

http://livre.point6.net/index.php/Mobilit%C3%A9_dans_IPv6