

Le support des réseaux mobiles dans IPv6 le protocole NEMO

SANFILIPPO Kaoutar Sarah , SARI Soumia

2014 - 2015

Sommaire

1 Introduction

L'explosion des technologies de communication sans fil (e.g. Wi-Fi) a fait émerger un nouveau concept dans les réseaux IP : la mobilité. Lorsqu'un utilisateur bénéficie d'une connexion sans fil à l'Internet, celui-ci peut se déplacer tout en communiquant. Cependant, de tels déplacements requièrent un support spécifique au niveau de la couche 3 du modèle TCP/IP, sans lequel toutes les communications seront rompues lors d'un changement de sous-réseaux IPv6. Pour palier ces problèmes, l'organisme de standardisation IETF a défini le protocole NEMO (Network Mobility) Basic Support qui place la gestion de la mobilité au niveau des routeurs, ce qui permet le mouvement de réseaux entiers tout en conservant la complexité de la gestion des déplacements dans l'Internet sur ces dits routeurs.

2 Scénario

Après avoir démarré, le routeur mobile se configure automatiquement pour assurer une connectivité aux utilisateurs associés. Ces derniers vont pouvoir automatiquement découvrir des services IPv6 fournis par l'opérateur. Enfin, le routeur en mouvement passant d'un réseau d'accès à un autre conserve les connexions réseaux de manière transparente pour l'utilisateur.

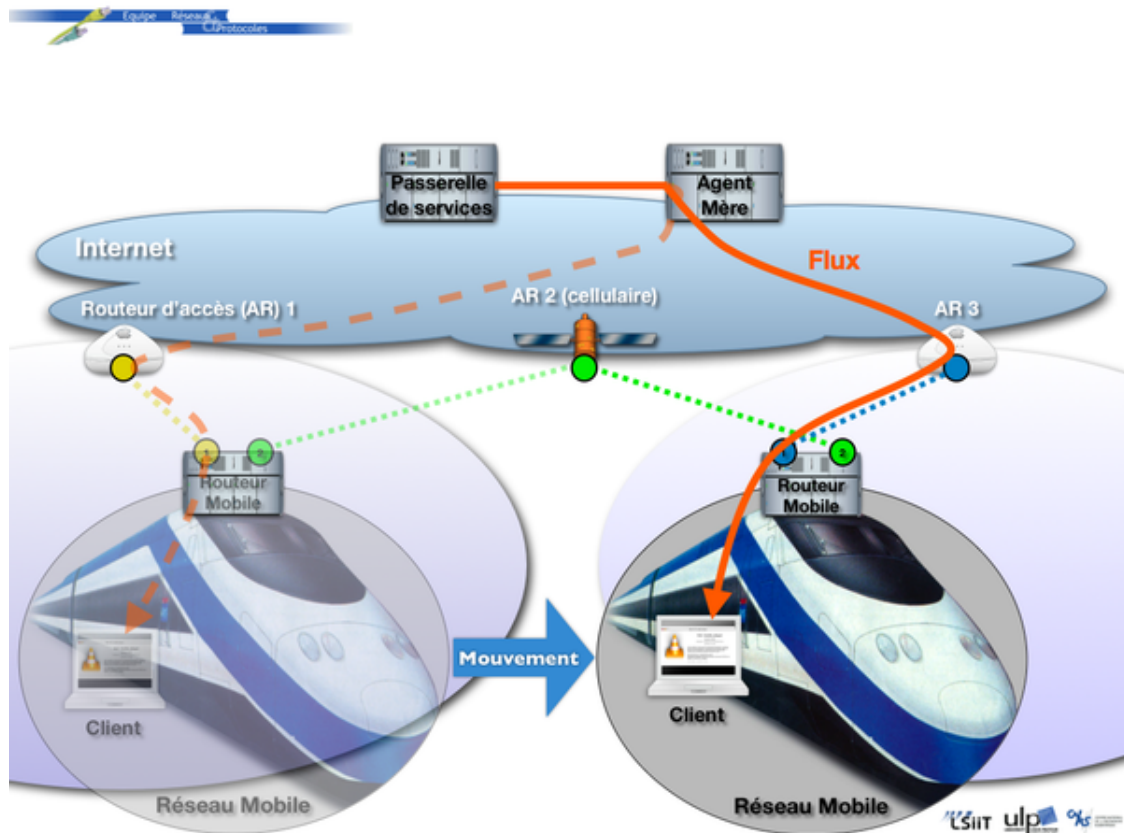


FIGURE 1 – Fig.1 Exemple de réseau mobile embarquant un routeur mobile munis de multiples interfaces. Le routeur mobile assure la continuité de service tout au long des déplacements du train.

Gestion de la Mobilité : Le routeur mobile opère le protocole NEMO BS qui lui permet d'être toujours joignable par l'intermédiaire de son adresse principale tout comme les clients associés dans le réseau mobile. Cette adresse principale est associée à une adresse temporaire auprès d'un équipement appelé agent mère. Cette adresse temporaire représente la position réelle du routeur mobile dans la topologie d'Internet et est mise-à-jour à chaque déplacement du réseau mobile vers un nouveau réseau d'accès. L'ensemble des flux à destination du réseau mobile passent toujours par l'agent mère, qui peut donc assurer la continuité des flux tout au long des déplacements du réseau mobile.

Multi-domiciliation : Le routeur mobile dispose de plusieurs interface réseau lui permettant de se connecter en parallèle à plusieurs réseaux d'accès IPv6. Son adresse principale est alors associée à plusieurs adresses IPv6 temporaires (une par interface) grâce au protocole Multiple Care-of Addresses registration (MCoA). Plusieurs chemins concurrents peuvent ainsi être maintenus entre le routeur mobile et son agent mère. Les flux de l'Internet à destination du réseau mobile ou inversement font l'objet d'une décision de routage respectivement sur l'agent mère ou le routeur mobile. Ces décisions sont prises en fonction de références ou politiques de routages présentes sur chacune de ces entités. Les flux peuvent ainsi être partagés entre différents chemins selon leur protocole et/ou port. Le routeur mobile et l'agent mère peuvent également plus facilement faire face à une panne ou une déconnexion de l'un des réseaux d'accès en redirigeant les flux vers les interfaces disponibles. Nous travaillons également à la gestion de routeurs mobiles multiples au sein d'un même réseau mobile. Nous nous intéressons notamment aux mécanismes de redondance des routeurs mobiles tout en étendant la mise en oeuvre du partage de charge et de tolérance aux fautes dans ce contexte.

3 Usages

4 Contraintes

5 Conclusion