

RFC 6743 : ICMP Locator Update message for ILNPv6

Stéphane Bortzmeyer
<stephane+blog@bortzmeyer.org>

Première rédaction de cet article le 10 novembre 2012

Date de publication du RFC : Novembre 2012

<http://www.bortzmeyer.org/6743.html>

Le protocole ILNP, décrit dans le RFC 6740¹, permet de séparer l'**identificateur** et le **localisateur** d'une machine. L'identificateur est stable, voire très stable, et identifie une machine, le localisateur est bien plus changeant et identifie un point d'attachement au réseau. Lors d'une communication entre deux machines, si le localisateur change, il faut pouvoir prévenir son correspondant. C'est le rôle des nouveaux messages ICMP "*Locator Update*". Ce RFC 6743 décrit ces messages pour le cas d'IPv6.

Donc, comme déjà expliqué dans les RFC 6740 et RFC 6741, une machine ILNP peut avoir besoin de modifier dynamiquement la liste de ses **localisateurs**. Par exemple parce qu'elle s'est déplacée. Ou, tout simplement, parce qu'un nouvel attachement au réseau est disponible (nouveau FAI, par exemple).

Cela se fait avec des paquets ICMP envoyés au(x) correspondant(s). Ces paquets ont le type 156 et ne sont utilisés que pour ILNPv6 (ILNP sur IPv6; leur équivalent IPv4 est dans le RFC 6745). Le type 156 a été enregistré à l'IANA <<https://www.iana.org/assignments/icmpv6-parameters/icmpv6-parameters.xml#icmpv6-parameters-1>>.

Leur syntaxe est décrite en section 2. Les champs les plus importants :

- "*Operation*", qui indique si on publie une liste de localisateurs ou bien si on accuse réception d'une liste,
- "*Num of Locs*", le nombre (≥ 0) de localisateurs dans le message,
- "*Locator(s)*", qui est une liste de tuples {"*Locator*", "*Preference*", "*Lifetime*"}. "*Locator*" est un localisateur (64 bits en ILNPv6), "*Preference*" un entier qui représente la préférence associée à ce localisateur (plus elle est basse, plus il est préféré, voir aussi le RFC 6742) et "*Lifetime*" le nombre de secondes que ce localisateur va être valide (typiquement identique au TTL de l'enregistrement DNS L64, cf. RFC 6742).

1. Pour voir le RFC de numéro NNN, <https://www.ietf.org/rfc/rfcNNN.txt>, par exemple <https://www.ietf.org/rfc/rfc6740.txt>

Lorsqu'une liste de localisateurs change pour un nœud (ajout ou retrait d'un localisateur), le nœud envoie ce message à tous ses correspondants (tous les nœuds avec lesquels il est en train de communiquer). Ceux-ci enverront un accusé de réception (même contenu, seul le champ "Operation" changera). Le RFC ne spécifie pas quoi faire si on ne reçoit pas d'accusé de réception (les messages ICMP peuvent se perdre). C'est volontaire : le manque d'expérience pratique avec ILNP ne permet pas encore de recommander une stratégie de rattrapage particulière (réémettre, comme avec le DNS?)

Notez que c'est une liste complète de tous les localisateurs qui est envoyée. Elle peut donc être grosse, programmeurs, attention aux débordements de tampon si "Num of locs" vaut sa valeur maximale, 256.

Le message "Locator Update" **doit** être authentifié (section 6) en incluant, pour chaque correspondant, l'option IPv6 Nonce <<http://www.bortzmeyer.org/nonce.html>> (RFC 6744) avec la valeur en service pour ce correspondant. Les messages seront ignorés si le numnique (valeur choisie de manière à être imprévisible par l'attaquant) est incorrect. (Dans les environnements où on souhaite encore plus de sécurité, on peut ajouter IPsec.)

Et comment se passera la cohabitation avec les machines IPv6 classiques? La section 5 traite ce cas. Comme le type ICMP 156 est inconnu des machines IPv6 classiques, elles ignoreront ces messages "Locator Update" (RFC 4443, section 2.4).