

RFC 7954 : Locator/ID Separation Protocol (LISP) Endpoint Identifier (EID) Block

Stéphane Bortzmeyer
<stephane+blog@bortzmeyer.org>

Première rédaction de cet article le 23 septembre 2016

Date de publication du RFC : Septembre 2016

<https://www.bortzmeyer.org/7954.html>

Le protocole expérimental LISP a besoin d'identificateurs pour les machines qui participent à l'expérimentation. Comme les identificateurs LISP sont pris dans le même espace de nommage que les adresses IP, il était préférable d'avoir un préfixe IP spécifique. C'est désormais chose faite, avec ce RFC, qui demande et obtient le préfixe 2001:5::/32. Si vous voyez quelque chose qui ressemble à une adresse IP et qui emploie ce préfixe, c'est qu'il s'agit d'un identificateur LISP.

En effet, LISP (RFC 6830¹) repose sur le principe de la séparation de l'identificateur et du localisateur <<https://www.bortzmeyer.org/separation-identificateur-localisateur.html>>. Les identificateurs sont stables et servent à... identifier une machine, les localisateurs sont liés aux connexions qu'on a au réseau et servent au routage. Les deux ont la forme physique d'une adresse IP, et on ne peut donc pas les distinguer par leur syntaxe. Les identificateurs sont formellement nommés EID ("*Endpoint Identifier*") et c'est pour eux que 2001:5::/32 a été réservé (section 1 du RFC).

La section 3 explique les raisons de cette réservation :

- Identifier facilement le fait qu'une destination est accessible via LISP, et qu'on peut donc chercher son localisateur dans les tables de correspondance (RFC 6833). Actuellement, on ne peut pas savoir à l'avance, il faut demander au système de correspondance, peut-être pour rien.
- Ainsi, si un routeur gère à la fois des destinations LISP et non-LISP (par exemple pour faire de l'ingénierie de trafic), cela lui permettra de ne pas pénaliser le trafic non-LISP, qui pourra être transmis immédiatement.
- Si on souhaite traiter différemment le trafic LISP et le trafic non-LISP, cela dispensera d'utiliser du DPI pour le reconnaître.
- L'avantage précédent s'applique aussi au cas où on veut filtrer/bloquer l'un des deux trafics.

1. Pour voir le RFC de numéro NNN, <https://www.ietf.org/rfc/rfcNNN.txt>, par exemple <https://www.ietf.org/rfc/rfc6830.txt>

- Cela facilitera la numérotation des réseaux qui sont mixtes : le ou les préfixes alloués pour l'IP traditionnel ne seront pas affectés, le réseau qui voudra faire du LISP prendra ses identificateurs dans `2001:5::/32` au lieu de devoir découper une partie de son espace d'adressage.
- Conséquence : moins de fragmentation de l'espace d'adressage, et moins de routes dans la DFZ. D'où cette réservation d'un préfixe dédié, en suivant les règles du RFC 3692.

Les réseaux qui utiliseront ce préfixe ne doivent évidemment pas annoncer de routes dans la DFZ (section 4 du RFC), ce préfixe ne servant qu'à des identificateurs et pas aux localisateurs. Pour la communication entre un réseau LISP numéroté avec le nouveau préfixe, et un réseau IP traditionnel, il faut utiliser les techniques d'interconnexion des RFC 6832 et RFC 7215. Le préfixe complet pourra être annoncé (comme un tout, ou comme des sous-préfixes très généraux, pour ne pas surcharger la table de routage) par des routeurs d'interconnexion (section 8 du RFC). Pour les routeurs non-LISP, ce sera un préfixe comme un autre, et il n'y a aucune raison de lui appliquer un traitement particulier.

Notre RFC exige également que ce nouveau préfixe `2001:5::/32` ne soit utilisé que par configuration explicite et ne soit donc pas mis en dur dans le logiciel des routeurs, d'abord parce que LISP pourra en utiliser d'autres dans le futur, ensuite parce que des réseaux feront quand même du LISP avec leurs propres adresses.

Pourquoi un préfixe de 32 bits? Pourquoi pas plus spécifique ou moins spécifique (cela a été une grosse discussion dans le groupe de travail)? La section 5 donne les raisons de ce choix :

- Cela fait assez de préfixes pour le réseau de test LISP actuel (<http://www.lisp4.net/>) (qui a environ 250 sous-préfixes /48), et pour ce qu'on peut envisager dans les prochaines années.
- C'est cohérent avec des expériences comme celle du RFC 3056.

Le préfixe `2001:5::/32` est alloué pour trois ans, ce qui est suffisant pour l'expérimentation (sections 6 et 7). À la fin de celle-ci, le préfixe sera rendu ou bien transformé en allocation permanente (qu'il faudra justifier et documenter, cf. RFC 2860, section 4.3). L'allocation, faite en octobre 2015, est notée dans le registre IANA (<https://www.iana.org/assignments/ipv6-unicast-address-assignments/ipv6-unicast-address-assignments.xml>).

L'allocation des préfixes à l'intérieur de `2001:5::/32` est décrite dans le RFC 7955.