

RFC 5006 : IPv6 Router Advertisement Option for DNS Configuration

Stéphane Bortzmeyer

<stephane+blog@bortzmeyer.org>

Première rédaction de cet article le 25 septembre 2007. Dernière mise à jour le 28 novembre 2009

Date de publication du RFC : Septembre 2007

<https://www.bortzmeyer.org/5006.html>

Comment configurer les serveurs de noms sur toutes les machines du réseau qu'on administre ? DHCP fournit une solution, ce RFC en normalise une autre, fondée sur les RA ("*Router Advertisements*").

Si on gère un gros réseau, avec de nombreuses machines dont certaines, portables, vont et viennent, s'assurer que toutes ces machines ont les adresses IP des serveurs de noms à utiliser n'est pas trivial. On ne peut évidemment pas utiliser le DNS, cela serait tenter de voler en tirant sur les lacets de ses chaussures. Et configurer à la main les adresses sur chaque machine (par exemple, sur Unix, en les écrivant dans le fichier `/etc/hosts`) est bien trop difficile à maintenir.

La solution la plus populaire actuellement est DHCP (RFC 2136¹ et RFC 3315). Son principal inconvénient est qu'elle est **à état** : le serveur DHCP doit se souvenir des **baux** qu'il a attribué. Sur un gros réseau local, le nombre de requêtes à traiter, chacune nécessitant une écriture dans une base de données, peut devenir très lourd.

Une autre solution est **sans état** et repose sur une nouveauté d'IPv6, les RA ("*Router Advertisements*"), décrits dans le RFC 4862. Ce sont des messages envoyés à intervalles réguliers par les routeurs et qui informent les machines non-routeuses des caractéristiques essentielles du réseau, comme le préfixe utilisé (par exemple `2001:DB8:BEEF:42::/64`). Le routeur diffuse ses messages et n'a pas besoin d'écrire quoi que ce soit sur son disque, ni de faire des traitements compliqués lors d'une sollicitation, il répond toujours par le même message RA.

1. Pour voir le RFC de numéro NNN, <https://www.ietf.org/rfc/rfcNNN.txt>, par exemple <https://www.ietf.org/rfc/rfc2136.txt>

Ces RA peuvent diffuser diverses informations, par le biais d'un système d'options. Le principe de notre RFC est donc d'utiliser ces RA pour transporter l'information sur les serveurs de noms récursifs utilisables sur le réseau local, via la nouvelle option nommée RDNSS (le numéro 25 a été affecté par l'IANA).

Initialement prévu pour le chemin des normes, ce RFC a finalement été publié comme « expérimental », suite à des désaccords sur la « bonne » méthode de configuration des serveurs de noms. Notre RFC commence donc, en section 1.1, par un avertissement que le protocole « officiel » reste DHCP. Le RFC 4339 contient une discussion plus détaillée de ce problème du choix d'une méthode de configuration des serveurs de noms (notons qu'il existe d'autres méthodes comme l'"*anycast*" avec une adresse « bien connue »). Le successeur de notre RFC, le RFC 6106 a été, lui, publié sur le chemin des normes et la publication de réglages DNS par le "*Router Advertisement*" est donc désormais standard.

Sur Linux, le démon `rdnssd` <<http://rdnssd.linkfanel.net/>> permet de recevoir ces RA et de modifier la configuration DNS. Pour FreeBSD, on peut consulter une discussion sur leur liste <<http://lists.freebsd.org/pipermail/freebsd-net/2009-June/022248.html>>. Les CPE de Free, les Freebox, émettent de telles options dans leurs RA. Voici ce qu'affiche Wireshark :

```
...
Ethernet II, Src: FreeboxS_c3:83:23 (00:07:cb:c3:83:23),
        Dst: IPv6mcast_00:00:00:01 (33:33:00:00:00:01)
...
Internet Control Message Protocol v6
  Type: 134 (Router advertisement)
...
  ICMPv6 Option (Recursive DNS Server)
    Type: Recursive DNS Server (25)
    Length: 40
    Reserved
    Lifetime: 600
    Recursive DNS Servers: 2a01:e00::2 (2a01:e00::2)
    Recursive DNS Servers: 2a01:e00::1 (2a01:e00::1)
```

et les serveurs DNS annoncés répondent correctement. (Vous pouvez récupérer le paquet entier sur [pcapr.net](http://www.pcapr.net) <<http://www.pcapr.net/view/bortzmeyer+pcapr/2009/10/6/9/v6-fb.pcap.html>>.)