

Groupe de travail Réseau
Request for Comments : 3901
BCP : 91
Catégorie : Bonnes pratiques actuelles

A. Durand, SUN Microsystems, Inc.
J. Ihren, Autonomica
septembre 2004
Traduction Claude Brière de L'Isle

Lignes directrices du fonctionnement IPv6 du transport du DNS

Statut de ce mémoire

Ce document spécifie les bonnes pratiques actuelles sur l'Internet pour la communauté de l'Internet, et demande des discussions et suggestions pour son amélioration. La diffusion du présent mémoire n'est soumise à aucune restriction.

Notice de copyright

Copyright (C) The Internet Society (2004).

Résumé

Le présent document donne des lignes directrices et les bonnes pratiques actuelles pour faire fonctionner le DNS dans un environnement où les interrogations et les réponses sont portées dans un environnement mixte de réseaux IPv4 et IPv6.

Table des Matières

1. Introduction.....	1
2. Terminologie.....	2
3. Politique d'évitement de la fragmentation de l'espace de noms.....	2
4. Recommandation pour le transport IPv6 du trafic destiné au DNS.....	2
5. Considérations sur la sécurité.....	2
6. Remerciements.....	2
7. Références.....	3
8. Adresse des auteurs.....	3
9. Déclaration complète de droits de reproduction.....	3

1. Introduction

Le problème est celui de la fragmentation de l'espace de noms à la suite de la chaîne de référence.

Un résolveur qui essaye de chercher un nom commence à la racine, et suit les références jusqu'à ce qu'il soit renvoyé à un serveur de noms qui est d'autorité pour le nom. Si quelque part le long de la chaîne des références il est renvoyé à un serveur de noms qui n'est accessible que par un mode de transport que le résolveur ne peut pas utiliser, celui-ci est incapable de finir le travail.

Lorsque l'Internet passe de IPv4 à un mélange de IPv4 et d'IPv6 c'est seulement une question de temps pour que ceci commence à se produire. La hiérarchie complète du DNS commence alors à se fragmenter en un graphe où les serveurs de noms d'autorité pour certains nœuds ne sont accessibles que par un certain transport. Le souci est qu'un résolveur qui utilise seulement une certaine version de IP et qui recherche des informations sur un autre nœud en utilisant la même version de IP ne peut pas le faire parce que quelque part dans la chaîne des serveurs à laquelle on accède durant le processus de résolution, un ou plusieurs d'entre eux ne seront accessibles qu'avec l'autre version de IP.

Lorsque toutes les données du DNS sont disponibles seulement en transport IPv4, tout est très simple. Les résolveurs IPv4 peuvent utiliser les mécanismes prévus de suivi des références depuis la racine, alors que les résolveurs IPv6 doivent travailler à travers un "traducteur", c'est-à-dire qu'ils doivent utiliser un serveur de noms récurrent sur un hôte dit à "double pile" comme "transmetteur" car ils ne peuvent pas accéder directement aux données du DNS.

Lorsque toutes les données du DNS ne sont disponibles que sur transport IPv6, tout devrait être également simple, à l'exception des serveurs de noms récurrents IPv4 qui doivent passer à une configuration de transmission.

Cependant, la seconde situation ne va pas se produire dans un futur prévisible. Au lieu de cela, la transition sera de IPv4 seul à un mélange de IPv4 et d'IPv6, avec trois catégories de données du DNS selon que les informations sont disponibles seulement sur transport IPv4, seulement sur transport IPv6, ou les deux.

Avoir les données du DNS disponibles sur les deux transports est la meilleure situation. La question majeure est comment s'assurer que cela devient la norme aussi vite que possible. Cependant, alors qu'il est évident que certaines données du DNS ne seront disponibles sur transport v4 pendant longtemps, il est aussi évident qu'il est important d'éviter de fragmenter l'espace de noms disponible pour les hôtes IPv4 seul. Par exemple, durant la transition, il n'est pas acceptable de fractionner l'espace de noms qui est actuellement disponible pour les hôtes IPv4 seul.

2. Terminologie

L'expression "serveur de noms IPv4" indique un serveur de noms disponible sur transport IPv4. Elle n'implique aucunement les données du DNS [RFC1034], [RFC1035] qui sont desservies. De même, "serveur de noms IPv6" [RFC2460], [RFC3513], [RFC3596] indique un serveur de noms disponible sur un transport IPv6. L'expression "serveur de noms sur double pile" indique un serveur de noms qui est en fait configuré à fonctionner sur les deux protocoles, IPv4 et IPv6, et pas simplement un serveur fonctionnant sur un système capable de fonctionner sur les deux mais en fait configuré pour fonctionner sur un seul.

3. Politique d'évitement de la fragmentation de l'espace de noms

Il n'y a aujourd'hui que quelques "zones" du DNS sur l'Internet public qui sont disponibles sur le transport IPv6, et la plupart d'entre elles peuvent être considérées comme "expérimentales". Cependant, aussitôt que les domaines racine et de niveau supérieur sont disponibles au transport IPv6, il est raisonnable de s'attendre à ce qu'il soit plus courant d'avoir des zones desservies par des serveurs IPv6.

Avoir ces zones desservies seulement par des serveurs de noms IPv6 seul ne serait pas un bon développement, car cela fragmenterait l'espace de noms IPv4 non fragmenté jusqu'à présent et il y a de fortes raisons de trouver un mécanisme pour l'éviter.

L'approche recommandée pour conserver la continuité de l'espace de noms est d'utiliser des politiques administratives, comme décrit à la section suivante

4. Recommandation pour le transport IPv6 du trafic destiné au DNS

Pour préserver la continuité de l'espace de noms, les politiques administratives suivantes sont recommandées :

- Tout serveur de nom récurrent DEVRAIT être soit IPv4 seul, soit à double pile.
Cela exclut les serveurs récurrents IPv6 seuls. Cependant, on peut concevoir des configurations où une chaîne de serveurs de noms IPv6 seuls transmet des interrogations à un ensemble de serveurs de noms récurrents à double pile qui effectuent en fait ces interrogations récurrentes.
- Toute zone DNS DEVRAIT être desservie par au moins un serveur de noms IPv4 d'autorité accessible.
Cela exclut des zones DNS desservies seulement par des serveurs de noms IPv6 seuls d'autorité.

Note : Les processus de validation DEVRAIENT assurer qu'il y a au moins un enregistrement d'adresse IPv4 disponible pour les serveurs de noms de toutes les délégations filles au sein de la zone.

5. Considérations sur la sécurité

Les lignes directrices décrites dans le présent mémoire n'introduisent aucune nouvelle considération de sécurité dans le protocole du DNS ou dans les scénarios de fonctionnement qui y sont associés.

6. Remerciements

Le présent document est le fruit de nombreuses conversations qui ont eu lieu dans la communauté du DNS à l'IETF et ailleurs depuis 2001. Durant cette période, un certain nombre de projets Internet ont été publiés pour préciser divers aspects des problèmes en cause. Le présent document se concentre sur la conclusion de ces discussions.

Les auteurs tiennent à remercier de son rôle Pekka Savola qui s'est livré à une relecture minutieuse du document.

7. Références

- [RFC1034] P. Mockapetris, "Noms de domaines - [Concepts et facilités](#)", STD 13, novembre 1987.
- [RFC1035] P. Mockapetris, "Noms de domaines – [Mise en œuvre](#) et spécification", STD 13, novembre 1987. (*MàJ par la RFC6604*)
- [RFC2026] S. Bradner, "Le processus de [normalisation de l'Internet](#) -- Révision 3", ([BCP0009](#)) octobre 1996. (*Remplace RFC1602, RFC1871*) (*MàJ par RFC3667, RFC3668, RFC3932, RFC3979, RFC3978, RFC5378, RFC6410*)
- [RFC2460] S. Deering et R. Hinden, "Spécification du [protocole Internet, version 6](#) (IPv6) ", décembre 1998. (*MàJ par 5095,6564 ; D.S*)
- [RFC3513] R. Hinden et S. Deering, "[Architecture d'adressage du protocole Internet](#) version 6 (IPv6)", avril 2003. (*Obs. voir RFC4291*)
- [RFC3596] S. Thomson et autres, "[Extensions au DNS pour la prise en charge de IPv6](#)", octobre 2003. (*D.S.*)

8. Adresse des auteurs

Alain Durand
SUN Microsystems, Inc
17 Network circle UMPK17-202
Menlo Park, CA, 94025
USA
mél : Alain.Durand@sun.com

Johan Ihren
Autonomica
Bellmansgatan 30
SE-118 47 Stockholm
Sweden
mél : johani@autonomica.se

9. Déclaration complète de droits de reproduction

Copyright (C) The Internet Society (2004).

Le présent document est soumis aux droits, licences et restrictions contenus dans le BCP 78, et à www.rfc-editor.org, et sauf pour ce qui est mentionné ci-après, les auteurs conservent tous leurs droits.

Le présent document et les informations contenues sont fournis sur une base "EN L'ÉTAT" et le contributeur, l'organisation qu'il ou elle représente ou qui le/la finance (s'il en est), la INTERNET SOCIETY et la INTERNET ENGINEERING TASK FORCE déclinent toutes garanties, exprimées ou implicites, y compris mais non limitées à toute garantie que l'utilisation des informations ci-encloses ne violent aucun droit ou aucune garantie implicite de commercialisation ou d'aptitude à un objet particulier.

Propriété intellectuelle

L'IETF ne prend pas position sur la validité et la portée de tout droit de propriété intellectuelle ou autres droits qui pourraient être revendiqués au titre de la mise en œuvre ou l'utilisation de la technologie décrite dans le présent document ou sur la mesure dans laquelle toute licence sur de tels droits pourrait être ou n'être pas disponible ; pas plus qu'elle ne prétend avoir accompli aucun effort pour identifier de tels droits. Les informations sur les procédures de l'ISOC au sujet des droits dans les documents de l'ISOC figurent dans les BCP 78 et BCP 79.

Des copies des dépôts d'IPR faites au secrétariat de l'IETF et toutes assurances de disponibilité de licences, ou le résultat de tentatives faites pour obtenir une licence ou permission générale d'utilisation de tels droits de propriété par ceux qui mettent en œuvre ou utilisent la présente spécification peuvent être obtenues sur le répertoire en ligne des IPR de l'IETF à <http://www.ietf.org/ipr> .

L'IETF invite toute partie intéressée à porter son attention sur tous copyrights, licences ou applications de licence, ou autres droits de propriété qui pourraient couvrir les technologies qui peuvent être nécessaires pour mettre en œuvre la présente norme. Prière d'adresser les informations à l'IETF à ietf-ipr@ietf.org .

Remerciement

Le financement de la fonction d'édition des RFC est actuellement fourni par l'Internet Society.