

Le NIC France

Annie Renard
INRIA
BP105 - 78153, Le Chesnay CEDEX
Annie.Renard@inria.fr
<http://www.nic.fr/>

Septembre 1995

Résumé

L'Inria est depuis 1987 l'autorité de nommage de l'Internet en France.

Le développement de l'Internet impose de garantir une qualité de service auprès de tous les opérateurs qui mettent en oeuvre la connectivité de leurs utilisateurs, et de leur assurer la cohérence des bases d'accès tant au niveau national qu'international.

La mise en place d'une structure NIC France s'est imposée courant 1994. Un Comité de Concertation, constitué des principaux opérateurs réseaux offrant, depuis la France une infrastructure d'accès Internet, a été créé à l'initiative de l'Inria.

Les missions du NIC portent essentiellement sur la gestion de l'espace de noms français, l'exploitation du service de noms pour le domaine .fr, la coordination nationale et internationale.

1 Historique

L'Inria gère depuis 1987, par délégation du SRI-NIC, puis de l'InterNic, le domaine national **.fr** (*ISO IS-3166*), dans un premier temps pour les besoins propres de ses chercheurs, puis pour l'ensemble de la communauté R&D française.

L'Inria a assuré à l'origine l'administration du réseau Fnet/Inria qui fut le seul support de l'Internet en France jusqu'en 1992. Le service NIC¹ France, à l'origine financé par les contributions des adhérents du réseau Fnet, a été ouvert en 1992 à l'Association Fnet et à Renater puis, lorsque la demande s'en est fait sentir, à tous ceux qui en France souhaitaient se raccorder à l'Internet.

L'expansion commerciale de l'Internet en 1994 a vu l'apparition sur le marché de nouveaux opérateurs de services réseau offrant une connectivité internationale. En novembre 1994 un Comité de Concertation NIC (CC-NIC) a été créé, à l'initiative de l'Inria, constitué d'un représentant de l'Inria et d'un représentant de chacun des opérateurs disposant à cette époque d'une infrastructure internationale : EUnet France (l'Association Fnet a donné naissance à EUnet France SA en avril 1994), InternetWay, Oléane, Renater, Transpac. Deux autres réunions du Comité de Concertation ont suivi en février et mai 1995, selon une périodicité trimestrielle. A partir de juin 1995 de

1. *Network Information Center*

nouveaux opérateurs ont rejoint le Comité de Concertation NIC (au 20 septembre, Axime services, Bull international, Com, Eurotéléport de Roubaix, Francenet, Matra-Hachette multimédia, Pressimage, SGIP Publicis) ou participent au financement du NIC (Axone, Calvacom, DTR, Infodesign, Isicom/Computer case, NCTech, Remcomp, SCT Worldnet, Skyworld, Topteck). L'administration du NIC France nécessite une totale impartialité vis à vis des opérateurs de services réseau.

2 Missions du NIC

2.1 Autorité et gestion de l'espace de noms français

Pour accéder à l'Internet un organisme doit se faire attribuer un nom de domaine officiel.

L'attribution de ces noms de domaine dans **.fr** s'effectue en concertation avec le NIC, conformément aux recommandations de l'IAB² et de l'IANA³. L'attribution d'un nom de domaine est essentiellement basée sur des règles de bon sens respectant certaines contraintes.

Rappel de quelques règles usuelles d'attribution de nom:

- le nom peut être constitué de lettres, chiffres et du symbole "-" (tiret).
- le nom doit comporter au moins 3 caractères: 2 caractères ne sont pas suffisamment discriminants et peuvent créer des problèmes avec l'utilisation de la messagerie normalisée X400.
- le nom est usuellement limité à 12 caractères.
- le nom correspond à une entité administrative et juridique et correspond donc à un organisme/entreprise (nom complet ou abrégé ou sigle usuel).
- le nom peut éventuellement correspondre, pour des raisons commerciales, à un nom de marque régulièrement déposée à l'INPI (Institut National de la Propriété Industrielle).
- il est fortement recommandé de bien définir son plan de nommage et de regrouper les entités régionales, les divers services, ... d'un même organisme, dans la hiérarchie de cet organisme.
Ex. espace.aérospatiale.fr, siège.aérospatiale.fr, ...
- le nom est attribué en accord avec le NIC et l'organisme concerné.
- le nom est attribué au premier demandeur d'un organisme donné; il s'engage à gérer le domaine (ou à en déléguer la gestion) pour toutes les zones de la hiérarchie.
- en cas de changement de délégation de gestion d'un domaine l'organisme auquel a été attribué ce nom de domaine doit informer son ancien opérateur de ce changement.
- le nom attribué est la propriété de l'organisme demandeur. Toute demande de changement de délégation doit être acceptée par les opérateurs de services réseau.

2. *Internet Architecture Board*

3. *Internet Assigned Number Authority*

- en cas de délégations multiples de sous-zones d'un domaine , le gérant du domaine principal doit accepter de déléguer à un autre opérateur la gestion d'une sous-zone du domaine principal.
- ...

Des noms de domaine plus ou moins standardisés ont été définis pour certaines organismes publics de type: académies, conseils généraux, universités, centres hospitalo-universitaires,...

Le NIC dégage toute responsabilité en cas de conflit d'utilisation d'un nom de domaine, en dehors de la règle de précedence: "premier arrivé, premier servi", et ne fait aucune recherche d'antériorité dans le cas d'utilisation de marques commerciales INPI. Lors de poursuites judiciaires la responsabilité de l'organisme demandeur est engagée.

2.2 Exploitation du service DNS pour la zone .fr

Un service de noms DNS⁴ est un service réseau qui permet à des clients de nommer des ressources ou des objets, c'est à dire de traduire des adresses réseaux, et de partager de manière cohérente cette information avec d'autres objets du réseau; c'est un système de bases de données distribuées pour des objets dans un réseau d'ordinateurs. Il permet de ranger et retrouver des noms et des adresses de machines-hôtes.

L'enregistrement d'un nom de domaine dans les bases de données françaises suppose la mise en place technique d'un serveur de noms *primaire* **autoritaire** pour ce domaine et de un ou plusieurs serveurs *secondaires*. Ces serveurs de noms sont en général administrés par l'opérateur fournissant l'accès Internet, mais l'organisme lui-même peut souhaiter assurer la gestion de ce service.

La propagation des informations de ces serveurs, vers la racine de l'Internet et le reste du monde, s'effectue par la mise à jour des tables des serveurs de noms primaire (et secondaires) de **.fr** .

Le NIC assure l'exploitation de deux des serveurs de noms du domaine principal **.fr** dont la disponibilité est assurée 7 jours sur 7. Cette exploitation suppose le suivi journalier du fonctionnement, l'analyse des incidents, la sortie des statistiques, ... ainsi que le développement de nouveaux outils permettant d'automatiser bon nombre de tâches. Le NIC maintient par ailleurs la cohérence des bases de données françaises au niveau européen.

Un serveur d'information est accessible par *ftp* ou *www*. Il regroupe un certain nombre de documents sur la mise en place d'un service de noms, la dernière version du logiciel BIND⁵ , les RFC, les documents RIPE⁶ , les formulaires NIC,... et fournit un outil, en français, permettant le contrôle automatique d'une configuration DNS.

Un service d'annuaire, accessible par *whois*, permet d'interroger les bases de données françaises, européennes et américaines.

Afin d'optimiser le traitement des requêtes, en provenance généralement des opérateurs, un système de gestion de ticket a été mis en place. Il permet par ailleurs de contrôler si nécessaire le niveau de support apporté par le NIC.

4. *Directory Name System*

5. *Berkeley Internet Name Domain*, implémentation pour UNIX BSD

6. Réseaux IP Européens

Une étude a été menée afin de prévoir une éventuelle mise en place d'une connectivité de secours via un ou plusieurs autres opérateurs. La connectivité internationale actuelle du NIC est celle de l'Inria, et il serait souhaitable que celle-ci soit secourue.

La migration des deux serveurs de noms de **.fr**, installés à l'origine sous le domaine **inria.fr**, vers le domaine **nic.fr** a été réalisée au cours du mois de juillet. Un routeur a été acquis par le NIC afin de séparer son matériel propre de l'environnement Inria.

2.3 Coordination nationale et internationale

2.3.1 Coordination nationale

L'attribution d'un nom de domaine à un organisme doit être une opération stable dans le temps et indépendante de tout opérateur. La gestion du service de noms nécessite le maintien d'une certaine pérennité et toute modification intervenant dans cette gestion doit être signalée au NIC pour coordination et mise à jour des informations.

En particulier le changement de délégation de gestion d'un domaine, d'un opérateur vers un autre, doit être le plus transparent possible et réalisé de manière synchronisée.

2.3.2 Coordination internationale

Depuis 1992, le RIPE NCC⁷ coordonne, en relation avec l'InterNic US, les activités IP européennes. Les principaux objectifs du NCC sont la promotion des réseaux IP en Europe, Afrique,... l'échange d'informations avec les opérateurs (ISP, *Internet Service Provider*) et les NIC nationaux, la coordination du routage international,...

Des directives émises régulièrement, sous forme de RFC (*Request For Comment*) ou de notes (ripe-xxx), permettent à la communauté chargée de la mise en oeuvre de l'accès Internet de suivre l'évolution technique et de s'adapter à de nouvelles contraintes, pour citer : l'agrégation des annonces de routes (CIDR, *Classless Inter-Domain Routing*) permettant de réduire la taille des tables de routage et l'évolution de la gestion de l'espace d'adresse,...

L'étude de ces divers documents ainsi que la veille technologique concernant l'évolution des protocoles et des outils (adressage IPv4 vers IPv6,...) sont des activités nécessaires poursuivies au sein de groupes de travail ou en participant à des listes de diffusion spécifiques. Les réunions de coordination RIPE se tiennent trois fois par an.

Enfin dans le cadre de la sécurité, en tant qu'administrateur du domaine principal **.fr**, une coopération et un suivi des informations, en provenance du CERT⁸ US ou devant lui être fournies en cas de piratage, doivent être assurés, ceci en relation avec les CERT nationaux.

2.3.3 Gestion de l'espace d'adresse IP (*last resort*)

L'allocation d'adresses IP est faite par l'opérateur fournissant la connectivité internationale. Il est fortement recommandé de s'adresser directement à son opérateur de service réseau de manière

7. *Network Coordination Center*

8. *Computer Emergency Response Team*

à obtenir des numéros de réseau appartenant à l'espace d'adresse de cet opérateur et permettant l'agrégation de l'annonce des routes.

Le NIC alloue des adresses IP *last resort*, comme son nom l'indique, en dernier ressort, aux organismes qui n'ont aucune connexion à l'Internet actuelle ou planifiée. Cette activité est sans doute appelée à disparaître fin 1995.

Ces réseaux alloués sont officiels mais, dans l'évolution actuelle pour réduire la taille des tables de routage, la re-numérotation dans l'espace d'adresse d'un opérateur est inévitable si l'on veut obtenir, par la suite, la pleine connectivité Internet. Sinon un éventuel surcoût peut être demandé par l'opérateur pour l'annonce internationale de ces réseaux indépendants.

3 Financement

Afin de faire face à la demande croissante et d'améliorer la qualité de service et le temps de réponse le NIC France a dû se structurer, engager du personnel (2 ingénieurs, et 2 personnes à mi-temps pour assurer le support utilisateur et le secrétariat) et renforcer ses équipements.

L'ensemble des opérateurs concernés a accepté de participer, à partir du 1er janvier 1995, au financement des coûts, l'Inria proposant, pour atténuer l'incidence de la montée en charge, de financer à hauteur de 50 % du budget.

4 Coûts des services

Tout organisme voulant se connecter à l'Internet doit s'adresser à l'opérateur de son choix. Cet opérateur s'adresse au NIC pour obtenir la création du domaine correspondant. Les services NIC sont ainsi facturés à l'opérateur. Les coûts pour 1995 ont été établis de manière concertée avec les opérateurs concernés auprès desquels tout utilisateur obtient sa connectivité internationale.

Deux options sont possibles:

- option 1, avec adhésion annuelle au service NIC
adhésion donnant droit à participation au Comité de Concertation (30 KF), plus un coût de base à la création d'un domaine (1000 F pour 1995) auquel est affecté un coefficient de pondération (0.7, 1 ou 3) fonction du support technique fourni par le NIC.
- option 2, sans adhésion annuelle au service NIC
coût de base à la création d'un domaine (3000 F pour 1995).

5 Mode de fonctionnement

- Les opérateurs de services réseau Internet signent une convention avec l'Inria.
- Le NIC France dialogue avec les opérateurs de services réseau qui lui transmettent les demandes de leurs clients.
- Le niveau de support utilisateur est défini par l'opérateur dans la convention NIC.

- Le NIC traite en priorité les requêtes des opérateurs ayant signé la convention.
- Le NIC ne saurait être tenu pour responsable des délais encourus dans la réalisation des services pour les opérateurs n'ayant pas signé la convention.

6 Evolution

A ce jour le nombre de domaines installés sous **.fr** est d'environ 1 000 soit une progression de 35 % sur 9 mois, le compte du nombre de machines raccordées en France à l'Internet est approximativement de 116 800 machines au 31 août 1995, 1 774 000 en Europe et environ 7 000 000 dans le monde.

La France accuse un net retard en Europe en nombre de machines connectées par habitant, retard moins important en valeur absolue.

Le Comité de Concertation NIC France devrait être un lieu d'animation et d'échange entre les opérateurs afin de pallier ce retard et d'aider au développement de l'Internet en France.

Références

- [1] [ripe-127] August 1995 - *Provider Independant vs Provider Aggregatable Address Space*
- [2] [RFC1627] July 1994 - *Network 10 Considered Harmful*
- [3] [RFC1601] March 1994 - *Charter of the Internet Architecture Board (IAB)*
- [4] [RFC1597] March 1994 - *Address Allocation for Private Internets*
- [5] [RFC1591] March 1994 - *Domain Name System Structure and Delegation*
- [6] [RFC1519] September 1993 - *Classless Inter-Domain Routing (CIDR): an Address Assignment and Aggregation Strategy*
- [7] [RFC1466] May 1993 - *Guidelines for Management of IP Address Space*
- [8] [RFC1035] November 1987 - *Domain Names - Implementation and Specification*
- [9] [RFC1034] November 1987 - *Domain Names - Concepts and Facility*