

Document d'information :

## **IPv6: pourquoi et comment les gouvernements devraient participer**

*Les documents d'information de l'Internet Society visent à servir de document d'orientation sur un sujet donné pour les membres de l'Internet Society. Ils fournissent un contexte, décrivent des points, des difficultés et des opportunités actuels et offrent des suggestions quant aux façons d'aller de l'avant. Veuillez envoyer vos commentaires à [pubpol-briefing@isoc.org](mailto:pubpol-briefing@isoc.org).*

### **Introduction**

Les questions liées à l'adressage mondial, et en particulier à l'épuisement de la version 4 (IPv4) du Protocole d'Internet et au déploiement d'IPv6, affectent et concernent toutes les parties prenantes, y compris le secteur privé, le secteur public, la communauté technique, la société civile, la communauté de la recherche et le monde universitaire. Dans ce document d'information en particulier, l'Internet Society examine une partie prenante clé - les gouvernements - et décrit comment ils peuvent agir pour sensibiliser à l'IPv6 et en faciliter l'adoption.

Une brève introduction à la difficulté de l'adressage mondial suite à l'épuisement d'IPv4 et à l'adoption d'IPv6 figure à la fin de ce document d'information.

## Opportunités et difficultés

Les gouvernements ont un rôle clé à jouer quand il s'agit de sensibiliser et d'aider au déploiement d'IPv6. Plusieurs gouvernements dans le monde ont souligné l'importance du déploiement d'IPv6 pour la croissance et la continuité des services gouvernementaux. Ils sensibilisent par des mesures conçues pour s'engager avec différentes parties prenantes et, dans certains cas, par des bancs d'essais, des mesures d'incitation et/ou des acquisitions et des mandats. De plus, les gouvernements exploitent les réseaux, fournissent le contenu, développent des services et des applications et ils peuvent ainsi jouer un rôle significatif pour ce qui est de mener par l'exemple et d'inciter à l'adoption de l'IPv6. Cependant, le nombre de gouvernements engagés n'est pas suffisant ; l'ignorance liée à la question de l'épuisement d'IPv4 et à l'adoption d'IPv6 pourrait être préjudiciable à un adressage mondial uniforme et, par conséquent, à la compétitivité nationale et la continuité des services gouvernementaux.

L'adressage mondial uniforme garantit que les communications basées sur Internet continuent à être acheminées de la façon la plus efficace et aux bons destinataires, que les services gouvernementaux et commerciaux continuent à fonctionner sans problèmes et que des économies numériques continuent à prospérer. L'adressage uniforme est tenu pour acquis aujourd'hui mais une transition décousue vers l'IPv6 pourrait menacer le bon fonctionnement de l'Internet, au détriment de tous. Il est primordial, d'une part, pour la stabilité et la continuité des réseaux internes du gouvernement et des applications et e-services en contact avec l'extérieur et d'autre part pour l'innovation, la croissance et l'avantage compétitif économique.

Les e-services deviennent, pour les gouvernements, un mode de plus en plus important d'interaction avec la population, allant du dépôt de déclarations d'impôts au vote - ils réorientent efficacement la relation entre l'élu et le citoyen. La stabilité et la continuité de l'adressage grâce à la disponibilité d'un réservoir d'adresses nettement plus important garantira que les gouvernements ne soient pas limités ou contrecarrés dans la mise en œuvre de services de plus en plus innovateurs et axés sur le citoyen.

La stabilité et la continuité de l'adressage sont également essentielles pour l'évolution et le fonctionnement d'Internet et pour nos économies numériques en expansion. Les gouvernements insistent fortement sur l'importance d'une infrastructure à haut débit, en particulier d'une connectivité haute vitesse, pour une compétitivité économique. L'Internet Society soutient que l'adressage uniforme grâce à une réserve stable et illimitée d'adresses Internet est tout aussi important. De même qu'avec le haut débit, les gouvernements doivent considérer l'IPv6 comme un activateur économique clé, ayant le potentiel de favoriser les opportunités économiques et l'innovation dans des secteurs comme l'Internet des objets, les styles de vie nomades, les réseaux informatiques de distribution d'électricité ainsi que l'infrastructure et les bâtiments intelligents.

Il reste des difficultés de mise en œuvre. Des questions comme les coûts, le manque d'expérience et les complexités de déploiement sont toutes citées comme des obstacles au progrès du déploiement d'IPv6. Cependant, l'information fournie par plusieurs organisations qui ont commencé à déployer IPv6 suggère que ces

préoccupations sont moins inquiétantes que ce que l'on craignait au départ<sup>1</sup>. Il est également beaucoup question de la nécessité « d'une application remarquable » pour encourager la demande et le déploiement d'IPv6. L'Internet Society n'est pas d'accord : les facteurs de motivation pour la transition vers l'IPv6 sont, à court terme, la continuité des services gouvernementaux et commerciaux et, à plus long terme, la promesse d'importantes opportunités futures dans l'innovation de services et d'applications<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> <http://www.isoc.org/pubs/2009-IPv6-OrgMember-Report.pdf>

<sup>2</sup> Pour plus de renseignements sur ces questions, consulter le Document d'information sur le « Déploiement d'IPv6 : état de jeu et la voie du progrès », <http://www.isoc.org/pubpolpillar/docs/ipv6-way-forward.pdf>

## La voie du progrès

Étant donné l'épuisement imminent des adresses d'IPv4, il est essentiel que le secteur public soit davantage sensibilisé aux conséquences et à l'importance de l'adoption d'IPv6. Effectuer les premières démarches dans ce sens peut s'avérer intimidant. Et bien qu'il n'existe pas de modèle unique d'engagement pour les gouvernements, la recherche<sup>3</sup> indique que les gouvernements qui se sont davantage engagés ont pris un certain nombre de mesures semblables :

- En premier lieu, **les activités de rapprochement et d'évaluation**. Celles-ci ont été réalisées en engageant tant l'industrie que la communauté d'Internet et tout particulièrement les Bureaux d'enregistrement régionaux d'Internet appropriés. Les gouvernements ont également mis sur pied des groupes consultatifs de différentes parties prenantes sur l'IPv6 (dans certains cas, les chargeant de préparer ou de participer à des programmes d'action nationaux). Enfin, les gouvernements entreprennent aussi des audits internes d'évaluation d'IPv6 afin d'établir l'envergure de la tâche de mise en service de leurs réseaux.
- Deuxièmement, **mener par l'exemple**. Les gouvernements ont mis un service ou une agence en charge de la question, en garantissant qu'il ou elle soit doté(e) d'une autorité suffisante pour obtenir la coopération d'autres agences et départements. Ils ont aussi déterminé des critères ou des mesures de présentation de rapport et établi des groupes de travail pour résoudre les problèmes, en particulier pour garantir la continuité des services gouvernementaux dans la transition vers l'IPv6. Certains ont également commencé à mettre en service leurs réseaux prenant en charge l'IPv6, soit par département soit par agence.
- Troisièmement, la **persuasion**. Lorsqu'un gouvernement a décidé qu'IPv6 est important, cela devient une question de communications et de persuasion. L'endossement politique ou gouvernemental principal et la sélection d'un défenseur d'IPv6 se sont avérés efficaces. Les gouvernements ont aussi constaté que le fait de déclarer qu'IPv6 jouera un rôle important dans l'avenir de leurs sociétés et économies peut stimuler un intérêt pour l'épuisement d'IPv4 et l'adoption d'IPv6 parmi les parties prenantes clés.
- Quelques gouvernements sont allés plus loin et ont également mis en œuvre des **incitations**, tant non-matérielles sous forme de conditions pour les passations de marchés publics liés à IPv6, que matérielles sous forme d'investissements dans la recherche sur les réseaux, les applications et les bancs d'essais qui utilisent IPv6.

Au minimum, tous les gouvernements devraient prendre des mesures pour parfaitement saisir la question, en contactant et en prenant en compte l'avis des parties prenantes appropriées et en particulier, de la communauté d'Internet.

---

<sup>3</sup> Recherche entreprise pour l'Internet Society en 2008

## Conclusion

Les questions de l'épuisement d'IPv4 et du déploiement d'IPv6 concernent de multiples parties prenantes et ont d'importantes conséquences aux niveaux nationaux et mondiaux.

Dans ce Document d'information, nous avons voulu nous concentrer sur une partie prenante, les gouvernements. Comme nous l'avons constaté, les gouvernements ont un rôle unique à jouer pour garantir que la stabilité et la viabilité d'Internet ne soient pas compromises, en : 1) communiquant l'importance d'IPv6 et de l'adressage mondial uniforme pour la continuité des affaires et pour l'économie nationale ; et 2) en encourageant les intervenants à déployer IPv6 en menant par l'exemple.

L'Internet Society apprécie que plusieurs gouvernements aient réalisé d'importants progrès dans l'engagement sur cette question importante. Cependant, il reste encore beaucoup à faire, pas seulement par les gouvernements, mais par toutes les parties prenantes.

Des économies entières dépendent de la stabilité et la croissance continues d'Internet. L'Internet Society préconise une sensibilisation et une préparation à IPv6 nettement plus importantes. Adopter un rôle de spectateur ou attendre sans rien faire pourrait nuire à la continuité des services gouvernementaux et commerciaux ainsi qu'à la compétitivité nationale.

## Contexte

Le système d'adressage mondial d'Internet - les moyens par lesquels les paquets d'informations sont livrés à l'emplacement et/ou au destinataire choisi(s) à travers la toile d'Internet - est à court d'adresses.

Le protocole d'adressage actuel (la version 4 du Protocole d'Internet, ou IPv4) a créé environ 4 milliards d'adresses IP et en raison de l'énorme succès d'Internet, il est prévu que le stock des adresses IP restantes sera épuisé dans les 18 à 36 prochains mois. Le nouveau protocole d'adresses IP, IPv6, offre un champ d'adresses IP de l'ordre de 340 milliards de milliards de milliards de milliards d'adresses, rendant ridiculement petit le nombre d'adresses d'IPv4. Avec cet espace d'adresses agrandi, IPv6 apporte plusieurs avantages en termes de stabilité, de flexibilité et de simplicité de la gestion de réseau. Il est probable que l'ère d'IPv6 apportera également une nouvelle vague d'innovation quant aux applications et aux services offerts puisque dans de nombreux cas, il ne sera plus nécessaire de partager des adresses et de cacher des réseaux.

IPv6 est lentement mis en œuvre à travers les réseaux et coexistera avec IPv4 jusqu'à ce qu'une transition vers IPv6 s'effectue (une transition qui prendra probablement de nombreuses années). Alors que le travail technique lié au

protocole a été en grande partie accompli<sup>4</sup>, il reste le déploiement. Malheureusement celui-ci ne se fait pas assez rapidement et cela pourrait s'avérer un obstacle important pour l'aboutissement à un adressage mondial uniforme.

Alors que la sensibilisation et la mise en œuvre d'IPv6 augmentent, de nombreuses organisations, qu'elles soient du secteur public ou privé, adoptent une attitude d'attente passive, avec parfois des solutions de contournement (comme la traduction d'adresses réseau [NAT ou Network Address Translation]) conçues pour prolonger la viabilité du stock existant des ressources d'IPv4. L'Internet Society ne croit pas que ces approches soient viables à plus long terme : en fin de compte, IPv6 est nécessaire pour la continuité, la stabilité et l'évolution d'Internet.

---

<sup>4</sup> La communauté technique d'Internet, particulièrement l'IETF, a mené le développement d'IPv6 ; le programme de travail est à présent en grande partie achevé - dans le langage IETF, le travail d'IPv6 en est maintenant au « mode de maintenance » (les bogues sont réparés au fur et à mesure) et au « mode des nouvelles fonctionnalités » (l'on examine comment de nouvelles applications et de nouveaux services peuvent être pris en charge).