

Services IPv6

Le Protocole Internet du futur

L'IPv6 (Internet Protocol version 6) est la nouvelle génération du protocole Internet (IP), la norme pour la transmission de paquets de données sur l'Internet, et le successeur de la version IPv4.

L'IPv4 étant confronté à un certain nombre de problèmes, le monde de l'Internet passera lentement mais sûrement à l'IPv6. En tant que réseau de recherche, BELNET joue un rôle de protagoniste dans la stimulation de l'utilisation du protocole IPv6.

Manquements de l'IPv4

Le problème IPv4 le plus souvent mentionné est la pénurie d'adresses face à la croissance rapide de l'Internet. Chaque ordinateur connecté à l'Internet possède un numéro ou une adresse IP unique qui lui permet de communiquer avec d'autres ordinateurs via l'Internet. Non seulement la limitation du nombre de bits dont est composée cette adresse, mais aussi la division en classes résultent en une répartition inefficace des adresses IPv4. Etant donné le nombre toujours croissant d'utilisateurs et d'applications Internet, les 4 milliards d'adresses IPv4 disponibles seront bientôt épuisées.

Demi-solutions pour l'IPv4

Plusieurs techniques développées pour l'IPv4 permettent de faire provisoirement face aux problèmes susmentionnés.

- **Supernetting of Classless Inter Domain Routing (CIDR):**
Cette technique consiste à regrouper un nombre de plus petits réseaux en un grand super-réseau. Elle garantit une manière hiérarchique de routage plus pratique.

- **Network Address Translation (NAT):**

Chaque hôte n'est plus doté d'une adresse IP propre, une seule adresse IP suffit donc. Les hôtes internes sont dotés d'adresses IP pour l'utilisation interne; cette adresse IP interne est transposée en l'adresse IP unique lors des communications avec des hôtes externes.

Ces solutions fonctionnent encore aujourd'hui, mais ne sont pas tenables à plus long terme. Le routage CIDR ne peut en fin de compte pas remédier à la pénurie d'adresses IP et pour la traduction des adresses (NAT), tous les paquets IP doivent être réécrits, ce qui peut provoquer un sérieux goulot d'étranglement.

Innovations de l'IPv6

L'IPv6 a été conçu en vue de remédier aux manquements de l'IPv4. Il est centré sur la simplicité et l'efficacité.

- **Adresses IPv6:**

chaque adresse IPv6 se compose de 128 bits. Cela signifie qu'il y a au total 340 282 366 920 938 463 463 374 607 431 768 211 456 soit 340 milliards de milliards de milliards d'adresses disponibles.

- **Autoconfiguration:**

L'IPv6 prévoit un protocole d'autoconfiguration étendu, Neighbour Discovery, qui permet d'attribuer de manière très simple une adresse à chaque hôte et d'assurer la configuration correspondante.

- **Sécurité:**

les concepteurs de l'IPv6 ont accordé une attention particulière à la sécurité. Les spécifications de l'IPsec ont été reprises dans l'IPv6 et l'adresse a été munie d'un en-tête d'authentification et d'encryptage. L'authentification est basée sur une fonction de hachage et préserve l'intégrité et l'origine des données. L'en-tête d'encryptage protège le contenu de la communication à l'aide d'un algorithme d'encryptage symétrique.



Modifications requises pour l'utilisation de l'IPv6

La nouvelle structure de l'IPv6 requiert certaines modifications:

- **Infrastructure réseau:**
le réseau, ou pour commencer une partie du réseau, ainsi que les routeurs doivent être équipés pour l'IPv6
- **Couches supérieures:**
étant donné la structure en couches de la pile de protocoles TCP/IP, les couches supérieures ne doivent pas subir d'importantes modifications. La principale modification sont les datagrammes Jumbo, c'est-à-dire les paquets IP de plus de 64Kb.
- **Applications:**
les modifications des applications sont bien entendu proportionnelles à la mesure dans laquelle elles supportent l'IP. Dans la plupart des cas, on peut se contenter de prévoir plus d'espace pour les adresses IPv6.

Une transition souple de l'IPv4 vers l'IPv6

Il est bien entendu impossible de réaliser la migration vers l'IPv6 d'un moment à l'autre pour tous les ordinateurs, routeurs etc. Pour garantir une transition souple, vous disposez de deux possibilités qui tiennent compte de deux exigences: l'IPv6 doit pouvoir coexister en parallèle avec l'IPv4 et vous devez avoir à votre disposition des possibilités de communication minimales pour communiquer dans un environnement combiné IPv6 - IPv4.

- **Double pile (dual stack):**
l'IPv6 doit être implémenté indépendamment de la pile IPv4 de sorte que les deux soient disponibles en parallèle. Cette approche veille à ce qu'un ordinateur puisse traiter les deux espèces de trafic.
- **Tunnels:**
l'utilisation d'un tunnel permet d'envoyer des données IPv6 sur un réseau IPv4. Les paquets IPv6 sont emballés dans des paquets IPv4 par un routeur qui gère les deux protocoles. Arrivés à destination, les paquets sont à nouveau déballés.

Services IPv6 de BELNET

En tant que réseau de recherche, BELNET joue un rôle de protagoniste dans la stimulation de l'utilisation du protocole IPv6. Nous souhaitons inciter nos clients et utilisateurs à tester ce nouveau protocole et à acquérir de l'expérience en la matière afin de se préparer à l'avenir, car le monde de l'Internet passera lentement mais sûrement à l'IPv6, le protocole standard du futur. Les clients de BELNET peuvent à cet égard faire appel à notre expertise et à nos services.

- **Réseau IPv6 natif:**
depuis septembre 2003, BELNET supporte, outre IPv4, l'IPv6 natif pour tous les utilisateurs connectés au réseau. Les clients BELNET peuvent requérir un espace adresse officiel et communiquer sans limites avec d'autres utilisateurs IPv6 aux quatre coins du monde.
- **Serveur de tunnels:**
un serveur de tunnels permet aux utilisateurs finaux d'établir malgré tout des connexions IPv6 dans un réseau sans accès à l'IPv6. Pour ce faire, une connexion permanente est mise sur pied entre l'équipement de l'utilisateur et le serveur de tunnels, et le trafic IPv6 est envoyé vers le serveur de tunnels via cette connexion. Arrivé à destination, le trafic est distribué par le serveur de tunnels sur le réseau IPv6.

Grâce à ces possibilités, vous pouvez vous familiariser avec l'IPv6 rapidement et sans trop d'efforts. Si vous avez des questions ou souhaitez de plus amples informations, n'hésitez pas à nous contacter. Nous nous ferons un plaisir de vous aider.

Plus d'informations

Vous trouverez aussi de plus amples informations sur l'IPv6 sur: www.ipv6.org - www.ipv6forum.org

Vous trouverez plus d'informations sur BELNET en consultant notre site web www.belnet.be

Si vous avez des questions sur ce service ou sur les autres services de BELNET, vous pouvez toujours contacter notre département Customer Relations au numéro gratuit 0800 90548 ou par e-mail à l'adresse customer@belnet.be

Les clients de BELNET ont accès au site de support où sont fournis des détails plus techniques sur les différents services de BELNET:
<http://support.belnet.be>