



Internet Society
Chapitre Malien

Mali Next Generation Leaders Program

GESTION ET ATTRIBUTION DES ADRESSES IPv4 et IPv6

Rejoignez-nous

Tel: (+223) 66 83 44 86 / 66 74 35 72 / 63 46 67 38

Centre UVA/CISCO Sise à l'ENI

410, Av Vollenhoven - BP 242, Bamako Mali

E-mail : info@isoc.ml

www.isoc.ml

[@isocml](https://twitter.com/isocml) | [#ISOCML](https://www.facebook.com/isocml)

www.facebook.com/isocml



Mentor: Yahaya Coulibaly

**Rédacteurs: Maïmouna Niélé Dao
Fanta Doumbia**

Novembre 2022

Introduction

Le protocole internet (IP) est un ensemble de règles qui facilitent le routage des paquets de données afin que celles-ci puissent circuler sur les réseaux et atteindre la bonne destination.

Chaque appareil ou domaine sur Internet se voit attribuer une adresse IP qui l'identifie de manière unique par rapport aux autres appareils.

Une bonne gestion des adresses des IP permet à l'administrateur de connaître :

- La quantité d'espace d'adressage IP encore disponible
- Tous les sous-réseaux actuellement présent sur le réseau, leur taille, leur mode de gestion et l'utilisation qui en est faite
- Le nom d'hôte et le matériel associés à chaque adresse IP et la date d'attribution de l'adresse IP
- La caractéristique statique, dynamique ou réservée de chaque adresse IP
- Les routeurs utilisés par défaut par les périphériques

Tout ceci permet à l'administrateur d'optimiser l'allocation des ressources réseau.

Il existe deux versions du protocole Internet (IP) qui sont IPv4 et IPv6.

2. Quelles sont les organisations qui gèrent IP au niveau international ?

La gestion des adresses IP est essentiellement assurée par des organisations à but non lucratif du secteur privé, c'est-à-dire l'ICANN et l'IANA, ainsi que par les cinq registres Internet régionaux.

L'ICANN gère l'attribution et l'assignation des adresses IP et des numéros de système autonomes. Les numéros IP sont attribués ou assignés par l'IANA (Internet Assigned Numbers Authority) aux registres Internet régionaux sur demande accompagnée de la documentation nécessaire, sous forme de blocs d'adresses.

3. Les organisations qui gèrent les IP dans le monde ?

Les IP sont gérées et attribuées par cinq RIR au niveau mondial. Ces cinq sont :

- RIPE-NCC (Réseaux IP Européens, créé en 1992) pour l'Europe et le Moyen-Orient ;
- APNIC (Asia Pacific Network Information Center, créé en 1993) pour l'Asie et le Pacifique ;
- ARIN (American Registry for Internet Numbers, créé en 1997) pour l'Amérique du Nord (entre 1993 et 1997, ce rôle était attribué à Inter NIC) ;
- LACNIC (Latin America and Caribbean Network Information Center, créé en 1999) pour l'Amérique latine et les îles des Caraïbes ;
- AfriNIC (African Network Information Center, créé en 2005) pour l'Afrique

L'Africain Network Information Centre (AFRINIC) est le Registre Internet régional (RIR) pour l'Afrique, responsable de la gestion et de la distribution des ressources numériques d'Internet ; l'espace d'adressage IP (IPv4 et IPv6) et les numéros de système autonome (ASN s), dans sa région de services.

4. Qu'est-ce que l'IPv4 ?

Lancée en 1983 IPv4 est la version originale du protocole Internet (IP) et reste la version la plus connue. IPv4 utilise une adresse 32 bits qui fournit près de 4,3 milliards d'adresses uniques composée de quatre octets, chacun ayant leur valeur décimale comprise entre 0 et 255, séparés par des points (IPv4 est numérique).

Exemple d'adresse IPv4 (Structure de base)

o Nombre à 32 bits (numéro 4 octets) :

(Par exemple 133.27.162.125) ²

o Représentation décimale :

133	27	162	125
-----	----	-----	-----

o Représentation binaire :

10000101	00011011	10100010	01111101
----------	----------	----------	----------

o Représentation hexadécimale :

85	1B	A2	7D
----	----	----	----

*Quels sont les avantages de l'IPv4

Aujourd'hui internet fonctionne principalement avec le protocole IPv4 qui

a plus de vingt ans d'âge. IPv4 a permis le fantastique développement de l'internet grâce quelques adaptations comme le NAT.

Avec ses 4 milliards d'adresse, il permet d'identifier chaque machine connectée sur un réseau informatique.

*Quelles sont insuffisances de IPv4 ?

IPv4 est la version originale qui a été lancée en 1983. Toutefois, son format 32 bits ne permet d'enregistrer que 4,3 milliards d'adresses unique, ce qui ne peut pas répondre aux besoins du monde moderne.

*Pourquoi avons-nous besoin d'IPv6 ?

Grâce à une vérification améliorée des identités, IPv6 permet de contourner nombre de problèmes de performances et de sécurité liés à la diffusion Multicast et Anycast et offre une meilleure configuration automatique, avec les messages ICMPv6 utilisés pour déterminer une adresse et une configuration appropriées.

Le nombre limité d'adresse IPv4 (4,3 milliards d'adresses IPv4) et la très forte croissance des équipements connectés à internet en particulier les téléphones mobiles ont fait que le monde manquait d'adresses, nous avons besoin de beaucoup plus d'adresse IP pour résoudre ce problème, le passage au protocole IPv6 est alors inéluctable.

5. Qu'est-ce que l'IPv6 ?

L'IPv6 est une version plus récente de l'IP qui utilise format d'adresse de 128 bits. IPv6 offre 1028 fois plus d'adresse IP qu'IPv4. IPv6 est une adresse alphanumérique (comprend des chiffres et des lettres) sépare par des points.

*Exemple d'IPv6

- o Les champs 16 bits dans la représentation hexadécimale sont insensibles à la casse. ☒ 2031 :0000 :130F :0000 :0000 :09C0 :876A :130B
- o Les zéros à gauche dans un champ sont facultatifs: ☒ 2031:0:130F:0:0:9C0:876A:130B

*Quels sont les avantages de l'IPv6 ?

- IPv6 offre une espace d'adresse IP quasi illimité.
- IPv6 permet aux appareils de rester connectés à plusieurs réseaux simultanément.
- IPv6 élimine la traduction d'adresses réseau(NAT) et permet une connectivité bout à bout au niveau de la couche IP.
- La multidiffusion fait partir des spécifications de base d'IPv6, la multidiffusion permet la transmission d'un paquet vers plusieurs destinations en une seule opération.
- IPv6 inclut une qualité de service (QoS) intégrée.
- IPv6 possède une couche de sécurité réseau intégrée.
- IPv6 réduit la taille des tables de routage et rend le routage plus efficace et hiérarchisé.

6. Conclusions et recommandations.

Par conclusion on peut dire que IPv4 est plus utilisé que IPv6 ; cependant, IPv6 offre plus d'avantage que IPv4 au niveau de l'espace d'adressage, de la sécurité, ...etc.

Nous recommandons fortement l'utilisation des adresses IPv6 car les IPv6 répondent mieux aux problèmes de performances et sécurités et offres une espace d'adresse quasi illimité.

Bibliographie

1. IPv4 vs IPv6 - Quelle est la différence entre les deux ... - Kinsta

<https://kinsta.com>

3. Quelle est la différence entre les protocoles IPv4 et IPv6 - AVG

4. <https://www.avg.com>

- 5.

<https://www.google.com/search?q=les+organisation+qui+g%C3%A8re+ip+en+afrique&oq=&aqs=chrome.2.35i39i362l8.2812399834j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8>

