

Chaque paquet transmis par le protocole IP contient l'adresse IP de l'émetteur ainsi que l'adresse IP du destinataire. Les routeurs IP acheminent les paquets vers la destination de proche en proche. Certaines adresses IP sont utilisées pour la diffusion (multicast ou broadcast) et ne sont pas utilisables pour adresser des ordinateurs individuels. La technique anycast permet de faire correspondre une adresse IP à plusieurs ordinateurs répartis sur Internet.

Les adresses IPv4 sont dites *publiques* si elles sont enregistrées et routables sur Internet, elles sont donc uniques *mondialement*. À l'inverse, les adresses *privées* ne sont utilisables que dans un réseau local, et ne doivent être uniques que dans ce réseau. La traduction d'adresse réseau, réalisée notamment par les box internet, transforme des *adresses privées* en *adresses publiques* et permet d'accéder à Internet à partir d'un poste du réseau privé.

Adresse IP et nom de domaine

Le plus souvent, pour se connecter à un serveur informatique l'utilisateur ne donne pas son adresse IP mais son nom de domaine (par exemple `www.wikipedia.org`). Ce nom de domaine est ensuite résolu en adresse IP par l'ordinateur de l'utilisateur en faisant appel au système de noms de domaine(DNS). Ce n'est qu'une fois l'adresse obtenue qu'il est possible d'initier une connexion.

Les noms de domaine ont plusieurs avantages sur les adresses IP

- Ils sont plus lisibles.
- Ils ne sont pas impliqués dans le routage, donc ils peuvent être conservés même en cas de réorganisation de l'infrastructure réseau.
- Ils ne sont pas limités à quelques milliards comme les adresses IPv4.

Classe d'adresse IP

Jusqu'aux années 1990, les adresses IP étaient réparties en classes (A, B, C, D et E), qui étaient utilisées pour l'assignation des adresses et par les protocoles de routage. Cette notion est désormais obsolète pour l'attribution et le routage des adresses IP du fait de la pénurie d'adresses (RFC 1517²) du début des années 2010. La mise en place très progressive des adresses IPv6 a accéléré l'obsolescence de la notion de classes. Attention toutefois : dans la pratique, au début des années 2010, de nombreux matériels et logiciels se basent sur ce système de classe, y compris les algorithmes de routage des protocoles dit *classless* (cf. *Cisco CCNA Exploration - Protocoles et concepts de routage*). Malgré tout, il est facile d'émuler une organisation en classe à l'aide du système CIDR.

Sous-réseau

En 1984, devant la limitation du modèle de classes, la RFC 917³ (*Internet subnets*) crée le concept de *sous-réseau*. Ceci permet par exemple d'utiliser une adresse de Classe B comme 256 sous-réseaux de 256 ordinateurs au lieu d'un seul réseau de 65536 ordinateurs, sans toutefois remettre en question la notion de classe d'adresse.

Le masque de sous-réseau permet de déterminer les deux parties d'une adresse IP correspondant respectivement au numéro de réseau et au numéro de l'hôte.

Un masque a la même longueur qu'une adresse IP. Il est constitué d'une suite de chiffres 1 (éventuellement) suivie par une suite de chiffres 0.

Pour calculer la partie sous-réseau d'une adresse IP, on effectue une opération ET logique bit à bit entre l'adresse et le masque. Pour calculer l'adresse de l'hôte, on effectue une opération ET bit à bit entre le complément à un du masque et l'adresse.

En IPv6, les sous-réseaux ont une taille fixe de /64, c'est-à-dire que 64 des 128 bits de l'adresse IPv6 sont réservés à la numérotation d'un hôte dans le sous-réseau.

Agrégation des adresses

En 1992, la RFC 1338⁴ (*Supernetting: an Address Assignment and Aggregation Strategy*) propose d'abolir la notion de classe qui n'était plus adaptée à la taille d'Internet.

Le *Classless Inter-Domain Routing* (CIDR), est mis au point en 1993 RFC 1518⁵ afin de diminuer la taille de la table de routage contenue dans les routeurs. Pour cela, on agrège plusieurs entrées de cette table en une seule.

La distinction entre les adresses de classe A, B ou C a été ainsi rendue obsolète, de sorte que la totalité de l'espace d'adressage unicast puisse être gérée comme une collection unique de sous-réseaux indépendamment de la notion de classe. Le masque de sous-réseau ne peut plus être déduit de l'adresse IP elle-même, les protocoles de routage compatibles avec CIDR, dits *classless*, doivent donc accompagner les adresses du masque correspondant. C'est le cas de Border Gateway Protocol dans sa version 4, utilisé sur Internet (RFC 1654⁶ *A Border Gateway Protocol 4*, 1994), OSPF, EIGRP ou RIPv2. Les registres Internet régionaux (RIR) adaptent leur politique d'attribution des adresses en conséquence de ce changement.

L'utilisation de *masque de longueur variable* (*Variable-Length Subnet Mask*, VLSM) permet le découpage de l'espace d'adressage en blocs de taille variable, permettant une utilisation plus efficace de l'espace d'adressage.

Le calcul du nombre d'adresses d'un sous-réseau est le suivant, $2^{\text{taille de l'adresse} - \text{masque}}$.

Un fournisseur d'accès internet peut ainsi se voir allouer un bloc /19 (soit $2^{32-19} = 2^{13} = 8192$ adresses) et créer des sous-réseaux de tailles variables en fonction des besoins à l'intérieur de celui-ci : de /30 pour des liens points-à-point à /24 pour un réseau local de 200 ordinateurs. Seul le bloc /19 sera visible pour les réseaux extérieurs, ce qui réalise l'agrégation et l'efficacité dans l'utilisation des adresses.

Base de données des adresses IP

L'IANA, qui est depuis 2005 une division de l'ICANN, définit l'usage des différentes plages d'adresses IP en segmentant l'espace en 256 blocs de taille /8, numérotés de 0/8 à 255/8.

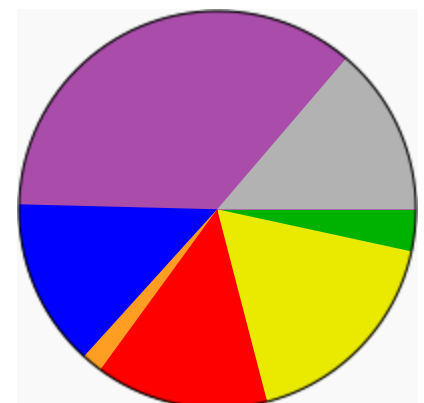
Les adresses IP *unicast* sont distribuées par l'IANA aux registres Internet régionaux (RIR). Les RIR gèrent les ressources d'adressage IPv4 et IPv6 dans leur région. L'espace d'adressage unicast IPv4 est composé des blocs d'adresse /8 de 1/8 à 223/8. Chacun de ces blocs est soit réservé, assigné à un réseau final ou à un registre Internet régional (RIR) ou libre RFC 2373^{8,9}. En février 2011, il ne reste plus aucun bloc /8 libre.

En IPv6, le bloc 2000::/3 est réservé pour les adresses unicast globales¹⁰. Des blocs /23 sont assignés aux RIR depuis 1999.

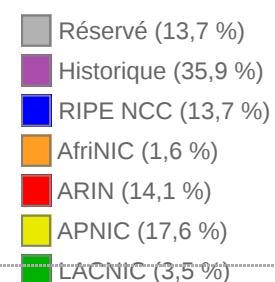
Il est possible d'interroger les bases de données des RIR pour savoir à qui est assignée une adresse IP grâce à la commande whois ou via les sites web des RIR.

Les RIR se sont regroupés pour former la Number Resource Organization (NRO) afin de coordonner leurs activités ou projets communs et mieux défendre leurs intérêts auprès de l'ICANN (l'IANA), mais aussi auprès des organismes de normalisation (notamment l'IETF ou l'ISOC).

Plages d'adresses IP spéciales



Distribution de l'espace d'adressage IPv4⁷. Le 3 février 2011, il ne reste plus aucun bloc d'adresses libre.



Certaines adresses sont réservées à un usage particulier (RFC 5735¹¹) :

Bloc	Usage	Référence
0.0.0.0/8	Ce réseau	RFC 5735 ¹¹ , RFC 1122 ¹²
10.0.0.0/8	Adresses privées ^{n 1}	RFC 1918 ¹³
100.64.0.0/10	Espace partagé pour Carrier Grade NAT	RFC 6598 ¹⁴
127.0.0.0/8	adresse de bouclage (localhost)	RFC 1122 ¹²
169.254.0.0/16	adresses locales autoconfigurées (APIPA)	RFC 3927 ¹⁵
172.16.0.0/12	Adresses privées ^{n 2}	RFC 1918 ¹³
192.0.0.0/24	Réservé par l'IETF	RFC 5736 ¹⁶
192.0.2.0/24	Réseau de test TESTNET-1 / documentation	RFC 5737 ¹⁷
192.88.99.0/24	6to4 anycast	RFC 3068 ¹⁸
192.168.0.0/16	Adresses privées ^{n 3}	RFC 1918 ¹³
198.18.0.0/15	Tests de performance	RFC 2544 ¹⁹
198.51.100.0/24	Réseau de test TESTNET-2 / documentation	RFC 5737 ¹⁷
203.0.113.0/24	Réseau de test TESTNET-3 / documentation	RFC 5737 ¹⁷
224.0.0.0/4	Multicast "Multidiffusion"	RFC 5771 ²⁰
240.0.0.0/4	Réservé à un usage ultérieur non précisé	RFC 1112 ²¹
255.255.255.255/32	broadcast limité	RFC 919 ²²

Adresses privées :

Ces adresses ne peuvent pas être routées sur Internet. Leur utilisation par un réseau privé est encouragée pour éviter de réutiliser les adresses publiques enregistrées. Il faut toutefois prévoir qu'il n'y ait pas de doublon lors de l'interconnexion de réseaux privés non prévue lors de leurs créations.

Adresses de diffusion :

- L'adresse 255.255.255.255 est une adresse de diffusion.
- La première adresse d'un réseau spécifie le réseau lui-même, la dernière est une adresse de diffusion (*broadcast*).

Adresses multicast :

En IPv4, tout détenteur d'un numéro d'AS 16 bit peut utiliser un bloc de 256 adresses IP multicast, en 233.x.y.z où x et y sont les 2 octets du numéro d'AS (RFC 3180²³).

IPv6

Les plages d'adresses IPv6 suivantes sont réservées (RFC 5156²⁴) :

Bloc	Usage	Référence
::/128	Adresse non spécifiée	RFC 4291 ²⁵
::1/128	Adresse de bouclage	RFC 4291 ²⁵
::ffff:0:0/96	Adresse IPv6 mappant IPv4	RFC 4291 ²⁵
0100::/64	sollicitation de trou noir	RFC 6666 ²⁶
2000::/3	Adresses <u>unicast</u> routables sur Internet	RFC 3587 ²⁷
2001::/32	<u>Teredo</u>	RFC 4380 ²⁸
2001:2::/48	Tests de performance	RFC 5180 ²⁹
2001:10::/28	Orchid	RFC 4843 ³⁰
2001:db8::/32	documentation	RFC 3849 ³¹
2002::/16	<u>6to4</u>	RFC 3056 ³²
fc00::/7	Adresses locales uniques	RFC 4193 ³³
fe80::/10	Adresses locales lien	RFC 4291 ²⁵
ff00::/8	Adresses <u>multicast</u>	RFC 4291 ²⁵

Adresses spéciales

- ::/128 indique une adresse non spécifiée. Celle-ci est illégale en tant qu'adresse de destination mais elle peut être utilisée localement dans une application pour indiquer n'importe quelle interface réseau ou sur le réseau dans une phase d'acquisition de l'adresse.

Adresses locales

En IPv6, les adresses locales de site fec0::/10 étaient réservées par la RFC 3513³⁴ pour le même usage privé, mais sont considérées comme obsolètes par la RFC 3879³⁵ pour privilégier l'adressage public et décourager le recours aux NAT. Elles sont remplacées par les adresses locales uniques fc00::/7 qui facilitent l'interconnexion de réseaux privés en utilisant un identifiant aléatoire de 40 bits.

En IPv6, les adresses fe80::/64 ne sont uniques que sur un lien. Un hôte peut donc disposer de plusieurs adresses identiques dans ce réseau sur des interfaces différentes. Pour lever une ambiguïté avec ces adresses de scope lien local, on devra donc préciser l'interface sur laquelle l'adresse est configurée. Sous les systèmes de type Unix, on ajoute à l'adresse le signe pourcent suivi du nom de l'interface (par exemple f02::1%eth0), tandis que sous Windows on utilise le numéro de l'interface (f02::1%11).

Adresses expérimentales obsolètes

- 3ffe::/16 et 5f00::/8 étaient utilisés par le 6bone entre 1996 et 2006.
- ::a.b.c.d/96 (où a.b.c.d est une adresse IPv4) étaient des adresses compatibles IPv4 définies dans la RFC 1884³⁶ mais rendues obsolètes par la RFC 4291²⁵ en 2006.

Épuisement des adresses IPv4

La popularité d'Internet a abouti à l'épuisement en 2011 des blocs d'adresses IPv4 disponibles, ce qui menace le développement du réseau.

Pour remédier à ce problème ou repousser l'échéance, plusieurs techniques existent :

- IPv6, dont la capacité d'adressage est considérable³⁷.
- NAT, qui permet à de nombreux ordinateurs d'un réseau privé de partager une adresse publique, mais qui complique le fonctionnement de certains protocoles.
- Les registres Internet régionaux ont développé des politiques d'affectation d'adresses plus contraignantes, qui tiennent compte des besoins réels à court terme. L'affectation de blocs d'adresses plus petits diminue cependant l'efficacité de l'agrégation des adresses.

- La récupération des blocs attribués généreusement autrefois, certaines entreprises disposent ainsi d'un bloc /8, soit plus de 16 millions d'adresses publiques.

Enjeux sociaux

Si l'adresse IP est initialement conçue dans un usage technique, elle pose aussi des questions éthiques, dans la mesure où elle peut dans certains pays servir à agréger un profil très détaillé d'une personne et de ses activités³⁸.

Usages

L'identification par adresse IP se fait dans de multiples contextes très différents:

- à des fins d'identification du titulaire de la ligne, par exemple avec la coopération du AN à une enquête judiciaire,
- à des fins d'élaborations d'hypothèses sur l'identifiant unique de la carte réseau (il peut transparaître avec IPv6, selon le protocole utilisé pour l'auto-configuration, toutefois ce n'est pas une donnée fiable)
- à des fins de sécurisation en complément d'autres moyens d'identification (liste blanche, notifications supplémentaires ou questions de vérification plus poussée en cas d'IP non reconnue),
- à des fins d'identification approximative plus ou moins anonyme à des fins publicitaires (par exemple pour ré-envoyer de la publicité à tous les appareils partageant une même connexion Internetⁿ⁴).

Problématiques

Tenter d'identifier un internaute de façon fiable au travers son adresse IP pose un problèmeⁿ⁵, pour plusieurs raisons :

- Une adresse IP publique peut être utilisée par plusieurs personnes simultanément et indépendamment (voir NAT et Carrier Grade NAT).
- Il est possible d'usurper l'adresse IP d'autrui dans la source d'un paquet IP dans la mesure où les routeurs utilisent normalement l'adresse destination. L'établissement d'une connexion TCP implique cependant un routage bidirectionnel correct.

Le traçage de l'adresse IP est souvent utilisé à des fins de marketing⁴¹, et soupçonné d'influencer les politiques tarifaires⁴².

Notes et références

Références

Les définitions des adresses IP versions 4 et 6, la notion de classe et la notation CIDR sont documentées dans les Request for comments suivants (en anglais) :

Communes

- RFC 997⁴³ — *Internet numbers*, mars 1987
- RFC 791⁴⁴ — *Internet Protocol*, septembre 1981 (IP).
- RFC 1519⁴⁵ — *Classless Inter-Domain Routing (CIDR): an Address Assignment and Aggregation Strategy*, septembre 1993
- RFC 1918¹³ — *Address Allocation for Private Internets*, février 1996
- RFC 1531⁴⁶ — *Dynamic Host Configuration Protocol*, octobre 1993 (DHCP)

IPv4

- RFC 3330⁴⁷ — *Special-Use IPv4 Addresses*, septembre 2002
- RFC 903⁴⁸ — *A Reverse Address Resolution Protocol*, juin 1984 (RARP)

IPv6

- RFC 2460⁴⁹ — *Internet Protocol, Version 6 (IPv6) Specification*, décembre 1998
- RFC 2373⁸ — *IP Version 6 Addressing Architecture* juillet 1998
- RFC 2893⁵⁰ — *Transition Mechanisms for IPv6 Hosts and Routers*, août 2000

La liste des RIR ainsi que la table d'allocation des adresses se trouvent sur la page [Number Resources](#) de l'IANA.

Notes et références

Notes

1. issues de l'ancienne Classe A.
2. issues de l'ancienne Classe B.
3. issues de l'ancienne Classe C.
4. Par exemple, avec le produit Household extension fourni par TheTradeDesk³⁹.
5. Des problèmes juridiques notamment, comme le montre cet article en s'interrogeant sur l'adresse IP au regard de la loi informatique et libertés⁴⁰.

Références

1. [Configuring Multiple IP Addresses and Gateways](https://technet.microsoft.com/en-us/library/cc722518.aspx)(<https://technet.microsoft.com/en-us/library/cc722518.aspx>)
2. **(en)** R. Hinden et al., «[Applicability Statement for the Implementation of Classless Inter-Domain Routing \(CIDR\)](https://tools.ietf.org/html/rfc1517)»(<https://tools.ietf.org/html/rfc1517>), [Request for Comments](#)n° 1517, septembre 1993.
3. **(en)** Jeffrey Mogul, «[INTERNET SUBNETS](https://tools.ietf.org/html/rfc917)»(<https://tools.ietf.org/html/rfc917>), [Request for Comments](#)n° 917, octobre 1984.
4. **(en)** V. Fuller, T. Li, J. Yu et K. Varadhan, «[Supernetting: an Address Assignment and Aggregation Strategy](https://tools.ietf.org/html/rfc1338)»(<https://tools.ietf.org/html/rfc1338>), [Request for Comments](#)n° 1338, juin 1992.
5. **(en)** Y. Rekhter et T. Li, «[An Architecture for IP Address Allocation with CIDR](https://tools.ietf.org/html/rfc1518)»(<https://tools.ietf.org/html/rfc1518>), [Request for Comments](#)n° 1518, septembre 1993.
6. **(en)** Y. Rekhter et T. Li, «[A Border Gateway Protocol 4 \(BGP-4\)](https://tools.ietf.org/html/rfc1654)»(<https://tools.ietf.org/html/rfc1654>), [Request for Comments](#)n° 1654, juillet 1994.
7. «[IANA IPv4 Address Space Registry](http://www.iana.org/assignments/ipv4-address-space/ipv4-address-space.xhtml)» (<http://www.iana.org/assignments/ipv4-address-space/ipv4-address-space.xhtml>)
8. **(en)** S. Deering et R. Hinden, «[IP Version 6 Addressing Architecture](https://tools.ietf.org/html/rfc2373)»(<https://tools.ietf.org/html/rfc2373>), [Request for Comments](#)n° 2373, juillet 1998.
9. [IPv4 address space](http://www.iana.org/assignments/ipv4-address-space/)(<http://www.iana.org/assignments/ipv4-address-space/>)
10. [IPv6 Unicast Address Assignments](http://www.iana.org/assignments/ipv6-unicast-address-assignments/)(<http://www.iana.org/assignments/ipv6-unicast-address-assignments/>)
11. **(en)** M. Cotton et L. Végoda, «[Special Use IPv4 Addresses](https://tools.ietf.org/html/rfc5735)»(<https://tools.ietf.org/html/rfc5735>), [Request for Comments](#)n° 5735, janvier 2010.
12. **(en)** R. Braden et al., «[Requirements for Internet Hosts -- Communication Layers](https://tools.ietf.org/html/rfc1122)»(<https://tools.ietf.org/html/rfc1122>), [Request for Comments](#)n° 1122, octobre 1989.
13. **(en)** Y. Rekhter, B. Moskowitz, D. Karrenberg, G. J. de Groot et E. Lear, «[Address Allocation for Private Internets](https://tools.ietf.org/html/rfc1918)»(<https://tools.ietf.org/html/rfc1918>), [Request for Comments](#)n° 1918, février 1996.
14. **(en)** J. Weil, V. Kuarsingh, C. Donley C. Liljenstolpe et M. Azinger, «[IANA-Reserved IPv4 Prefix for Shared Address Space](https://tools.ietf.org/html/rfc6598)»(<https://tools.ietf.org/html/rfc6598>), [Request for Comments](#)n° 6598, avril 2012.
15. **(en)** S. Cheshire, B. Aboba et E. Guttman, «[Dynamic Configuration of IPv4 Link-Local Addresses](https://tools.ietf.org/html/rfc3927)»(<https://tools.ietf.org/html/rfc3927>), [Request for Comments](#)n° 3927, mai 2005.
16. **(en)** G. Huston, M. Cotton et L. Végoda, «[IANA IPv4 Special Purpose Address Registry](https://tools.ietf.org/html/rfc5736)»(<https://tools.ietf.org/html/rfc5736>), [Request for Comments](#)n° 5736, janvier 2010.
17. **(en)** J. Arkko, M. Cotton et L. Végoda, «[IPv4 Address Blocks Reserved for Documentation](https://tools.ietf.org/html/rfc5737)»(<https://tools.ietf.org/html/rfc5737>), [Request for Comments](#)n° 5737, janvier 2010.
18. **(en)** C. Huitema, «[An Anycast Prefix for 6to4 Relay Routers](https://tools.ietf.org/html/rfc3068)»(<https://tools.ietf.org/html/rfc3068>), [Request for Comments](#)n° 3068, juin 2001.
19. **(en)** S. Bradner et J. McQuaid, «[Benchmarking Methodology for Network Interconnect Devices](https://tools.ietf.org/html/rfc2544)»(<https://tools.ietf.org/html/rfc2544>), [Request for Comments](#)n° 2544, mars 1999.
20. **(en)** M. Cotton, L. Végoda et D. Meyer, «[IANA Guidelines for IPv4 Multicast Address Assignments](https://tools.ietf.org/html/rfc5771)»(<https://tools.ietf.org/html/rfc5771>), [Request for Comments](#)n° 5771, mars 2010.

21. (en) S. Deering, «[Host Extensions for IP Multicasting\(https://tools.ietf.org/html/rfc1112\)](https://tools.ietf.org/html/rfc1112)», [Request for Comments n° 1112](#), août 1994.
22. (en) Jeffrey Mogul, «[BROADCASTING INTERNET DATAGRAMS \(https://tools.ietf.org/html/rfc919\)](https://tools.ietf.org/html/rfc919)», [Request for Comments n° 919](#), octobre 1984.
23. (en) D. Meyer et P. Lothberg, «[GLOP Addressing in 233/8\(https://tools.ietf.org/html/rfc3180\)](https://tools.ietf.org/html/rfc3180)», [Request for Comments n° 3180](#), septembre 2001.
24. (en) M. Blanchet, «[Special-Use IPv6 Addresses\(https://tools.ietf.org/html/rfc5156\)](https://tools.ietf.org/html/rfc5156)», [Request for Comments n° 5156](#), avril 2008.
25. (en) R. Hinden et S. Deering, «[IP Version 6 Addressing Architecture\(https://tools.ietf.org/html/rfc4291\)](https://tools.ietf.org/html/rfc4291)», [Request for Comments n° 4291](#), février 2006.
26. (en) N. Hilliard et D. Freedman, «[A Discard Prefix for IPv6\(https://tools.ietf.org/html/rfc6666\)](https://tools.ietf.org/html/rfc6666)», [Request for Comments n° 6666](#), août 2012.
27. (en) R. Hinden, S. Deering et E. Nordmark, «[IPv6 Global Unicast Address Format\(https://tools.ietf.org/html/rfc3587\)](https://tools.ietf.org/html/rfc3587) », [Request for Comments n° 3587](#), août 2003.
28. (en) C. Huitema, «[Teredo: Tunneling IPv6 over UDP through Network Address Translations \(NATs\) \(https://tools.ietf.org/html/rfc4380\)](https://tools.ietf.org/html/rfc4380)», [Request for Comments n° 4380](#), février 2006.
29. (en) C. Popoviciu, A. Hamza, G. Van de Velde et D. Dugatkin, «[IPv6 Benchmarking Methodology for Network Interconnect Devices\(https://tools.ietf.org/html/rfc5180\)](https://tools.ietf.org/html/rfc5180)», [Request for Comments n° 5180](#), mai 2008.
30. (en) P. Nikander, J. Laganier et F. Dupont, «[An IPv6 Prefix for Overlay Routable Cryptographic Hash Identifiers \(ORCHID\) \(https://tools.ietf.org/html/rfc4843\)](https://tools.ietf.org/html/rfc4843)», [Request for Comments n° 4843](#), avril 2007.
31. (en) G. Huston, A. Lord et P. Smith, «[IPv6 Address Prefix Reserved for Documentation\(https://tools.ietf.org/html/rfc3849\)](https://tools.ietf.org/html/rfc3849) », [Request for Comments n° 3849](#), juillet 2004.
32. (en) B. Carpenter et K. Moore, «[Connection of IPv6 Domains via IPv4 Clouds\(https://tools.ietf.org/html/rfc3056\)](https://tools.ietf.org/html/rfc3056)», [Request for Comments n° 3056](#), février 2001.
33. (en) R. Hinden et B. Haberman, «[Unique Local IPv6 Unicast Addresses\(https://tools.ietf.org/html/rfc4193\)](https://tools.ietf.org/html/rfc4193)», [Request for Comments n° 4193](#), octobre 2005.
34. (en) R. Hinden et S. Deering, «[Internet Protocol Version 6 \(IPv6\) Addressing Architecture \(https://tools.ietf.org/html/rfc3513\)](https://tools.ietf.org/html/rfc3513) », [Request for Comments n° 3513](#), avril 2003.
35. (en) C. Huitema et B. Carpenter «[Deprecating Site Local Addresses\(https://tools.ietf.org/html/rfc3879\)](https://tools.ietf.org/html/rfc3879)», [Request for Comments n° 3879](#), septembre 2004.
36. (en) R. Hinden et S. Deering, «[IP Version 6 Addressing Architecture\(https://tools.ietf.org/html/rfc1884\)](https://tools.ietf.org/html/rfc1884)», [Request for Comments n° 1884](#), décembre 1995.
37. Internet : nouvelle norme pour les IP(<http://www.lefigaro.fr/flash-eco/2012/06/06/9002-20120606FILWWW00669-internet-nouvelle-norme-pour-les-ip.php>) *Le Figaro*, 6 juin 2012.
38. https://www.priv.gc.ca/media/1768/ip_201305_f.pdf
39. (en) «[Household Extension](https://web.archive.org/web/20140317083107/http://www.thetradedesk.com:80/products/household-extension/)» (<https://web.archive.org/web/20140317083107/http://www.thetradedesk.com:80/products/household-extension/>) sur *thetradedesk.com*
40. Thiébaud Devergranne, «[L'adresse IP est-elle une donnée personnelle ?](http://www.donneespersonnelles.fr/adresse-ip-est-elle-donnee-personnelle)» (<http://www.donneespersonnelles.fr/adresse-ip-est-elle-donnee-personnelle>) sur *donneespersonnelles.fr*, 18 novembre 2011 (consulté le 7 janvier 2018)
41. Ariane Krol et Jacques Nantel, «[Pêcher le client dans une baignoire : Nouveaux outils du marketing](http://www.monde-diplomatique.fr/2013/06/KROL/49191)», *Le Monde diplomatique*, n° 711, juin 2013 (lire en ligne (<http://www.monde-diplomatique.fr/2013/06/KROL/49191>))
42. «[IP tracking : l'eurodéputée Françoise Castex veut une enquête de la Commission](http://www.zdnet.fr/actualites/ip-tracking-l-eurodeputee-francoise-castex-veut-une-enquete-de-la-commission-39786679.htm)», *ZDNet*, janvier 2013 (lire en ligne (<http://www.zdnet.fr/actualites/ip-tracking-l-eurodeputee-francoise-castex-veut-une-enquete-de-la-commission-39786679.htm>))
43. (en) J. Reynolds et J. Postel, «[INTERNET NUMBERS\(https://tools.ietf.org/html/rfc997\)](https://tools.ietf.org/html/rfc997)», [Request for Comments n° 997](#), mars 1987.
44. (en) «[INTERNET PROTOCOL - DARPA INTERNET PROGRAM - PROTOCOL SPECIFICATION \(https://tools.ietf.org/html/rfc791\)](https://tools.ietf.org/html/rfc791)», [Request for Comments n° 791](#), septembre 1981.
45. (en) V. Fuller, T. Li, J. Yu et K. Varadhan, «[Classless Inter-Domain Routing \(CIDR\): an Address Assignment and Aggregation Strategy\(https://tools.ietf.org/html/rfc1519\)](https://tools.ietf.org/html/rfc1519)», [Request for Comments n° 1519](#), septembre 1993.
46. (en) R. Droms, «[Dynamic Host Configuration Protocol\(https://tools.ietf.org/html/rfc1531\)](https://tools.ietf.org/html/rfc1531)», [Request for Comments n° 1531](#), octobre 1993.
47. (en) «[Special-Use IPv4 Addresses\(https://tools.ietf.org/html/rfc3330\)](https://tools.ietf.org/html/rfc3330)», [Request for Comments n° 3330](#), septembre 2002.
48. (en) Finlayson, Mann, Mogul, Theimer «[A Reverse Address Resolution Protocol \(https://tools.ietf.org/html/rfc903\)](https://tools.ietf.org/html/rfc903)», [Request for Comments n° 903](#), juin 1984.
49. (en) S. Deering et R. Hinden, «[Internet Protocol, Version 6 \(IPv6\) Specification \(https://tools.ietf.org/html/rfc2460\)](https://tools.ietf.org/html/rfc2460)», [Request for Comments n° 2460](#), décembre 1998.
50. (en) R. Gilligan et E. Nordmark, «[Transition Mechanisms for IPv6 Hosts and Routers \(https://tools.ietf.org/html/rfc2893\)](https://tools.ietf.org/html/rfc2893) », [Request for Comments n° 2893](#), août 2000.

Voir aussi

Articles connexes

- Adresse IPv6
- Adresse IP virtuelle
- *ARP poisoning*
- *Broadcast*
- *Internet Protocol*
- Usurpation d'adresse IP

Liens externes

- Réseaux TCP/IP, sur Wikibooks
- L'adresse IP est-elle une donnée personnelle(article juridique)

Ce document provient de «https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Adresse_IP&oldid=156718549».

La dernière modification de cette page a été faite le 13 février 2019 à 20:08.

Droit d'auteur : les textes sont disponibles sous licence Creative Commons attribution, partage dans les mêmes conditions ; d'autres conditions peuvent s'appliquer. Voyez les conditions d'utilisation pour plus de détails, ainsi que les crédits graphiques. En cas de réutilisation des textes de cette page, voyez comment citer les auteurs et mentionner la licence.

Wikipedia® est une marque déposée de la Wikimedia Foundation, Inc, organisation de bienfaisance régie par le paragraphe 501(c)(3) du code fiscal des États-Unis.