

Réseau

Protocoles, ports, masque...

- [Calcul de masque IPv4](#)
- [L'IPv6](#)

Calcul de masque IPv4

[masque.png](#)

[and.png](#)

Adresse IP : 192.168.1.1

Masque : 255.255.255.0

Réseau : 192.168.1.0

L'IPv6

Structure de l'ipv6 :

L'ipv6 repose sur 128 bits. Il y a donc 2^{128} adresses possibles, Soit $\approx 3,4 \times 10^{38}$ (340 282 366 920 938 463 463 374 607 431 768 211 456).

Exemple : **2001:0db8:0000:85a3:0000:0000:ac1f:8001**

Il y a 8 groupes de 16 bits séparé par des : . Les groupes sont en hexadécimal (base 16 [1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F])

Règles de simplification :

1) Nous pouvons supprimer les 0 en début de chaque groupe.

2001:0db8:0000:85a3:0000:0000:ac1f:8001 -> 2001:0db8:0000:85a3:0000:0000:ac1f:8001 -> 2001:db8:0:85a3:0:0:ac1f:8001

2) Le groupe le plus long de 0 peut être supprimé.

2001:0db8:0000:85a3:0000:0000:ac1f:8001 -> 2001:0db8:0000:85a3:0000:0000:ac1f:8001 -> 2001:0db8:0000:85a3::ac1f:8001

Avec les deux règles :

2001:0db8:0000:85a3:0000:0000:ac1f:8001 -> 2001:0db8:0000:85a3:0000:0000:ac1f:8001 -> 2001:db8:0:85a3::ac1f:8001

Masque de sous réseau :

Avec un masque en /64, l'adresse ipv6 est scindé en deux : **2001:0db8:0000:85a3:0000:0000:ac1f:8001/64**

En rouge le réseau et en bleu les hôtes.

Avec un masque en /56, l'adresse ipv6 est coupé au 56e bits : **2001:0db8:0000:85a3:0000:0000:ac1f:8001/56**

Les 3 types d'adresses ipv6 :

Link local :

Il s'agit d'une adresse ipv6 auto générée qui commence par fe80: elle ne sont pas routable sur internet.

fe80::8744:c353:6a2b:187c%7 ou en entier : fe80:0000:0000:0000:8744:c353:6a2b:187c

Ces adresses servent à la communication sur le réseau local.

Global unicast (GUA) :

Il s'agit d'une adresse ipv6 unique routable sur internet. Elle est utilisée par les hôtes pour aller sur internet et commence par 2xxx ou 3xxx (pour le moment)

2b01:cbd4:8275:1200:8b39:3406:3160:cd40

Unique local (ULA) :

Il s'agit d'une adresse ipv6 non routable sur internet commençant par FD. C'est un peu comme les adresses privée en ipv4.

Bonus : Les adresses multicast :

Les adresses multicast commencent pas FF0.

Attribution des adresses ipv6 :

Votre FAI n'attribue pas les adresses à tous les hôtes. On utilise alors une "délégation de préfixe". Dans notre exemple : 2b01:cbd4:8275:1200::/56

Le SLAAC (Stateless Address AutoConfiguration) :

La box fournit le préfixe 2b01:cbd4:8275:1200::/56 puis chaque hôte se débrouille à générer une adresse ipv6 qui commence par le préfixe.

2b01:cbd4:8275:1200:8b39:3406:3160:cd40

Les privacy extension :

Pour plus d'anonymat sur internet, l'hôte va générer pas une mais deux adresses IPv6 GUA. Une dite stable et l'autre temporaire et va utiliser l'adresse temporaire pour aller sur internet.

2b01:cbd4:8275:1200:8b39:3406:3160:cd40 -> Stable

2b01:cbd4:8275:1200:8c37:3f06:316a:cd4ff -> Temporaire

Le DHCPv6 :

Même principe que le DHCPv4

Le Dual Stack :

C'est le fait d'utiliser à la fois les ipv4 et ipv6 dans un réseau.

Adresses spécifiques :

Adresse de loopback : ::1