






Arithmétique de l'adressage IP

<p>Adresse IP : 32 Bit, 4 Octets ou blocs séparés par des points (Notation Décimale à Point), Contient 2 parties : Réseau et Hôte (Machine) Masque : Délimite la partie réseau de la partie hôte Adresse réseau : Partie hôte 0 Adresse de Diffusion : Partie hôte 1 Nombre d'hôte par réseau = $2^n - 2$; n= nombre de bits de la partie hôte, -2 = Adresse réseau et Adresse de diffusion Préfixe : noté /n , n représente le nombre de bit de la partie réseau</p>	
Adressage par Classe (Classful)	
<p>Classe A </p>	<p>Partie réseau = 8 bits, Partie hôte = 24 bits Masque par défaut = 255.0.0.0 (/8) Premier MSB bit = 0 Nombre de réseau possible = $2^8 - 1$ Nombre de hôte par réseau = $2^{24} - 2$ Intervalle des réseaux (Premier octet) : 1-127</p>
<p>Classe B </p>	<p>Partie réseau = 16 bits, Partie hôte = 16 bits Masque par défaut = 255.255.0.0 (/16) Premiers deux MSB bit = 10 Nombre de réseau possible = $2^{16} - 2$ Nombre de hôte par réseau = $2^{16} - 2$ Intervalle des réseaux : 128-191</p>
<p>Classe C </p>	<p>Partie réseau = 24 bits, Partie hôte = 8 bits Masque par défaut = 255.255.255.0 (/24) Premiers trois MSB bit = 110 Nombre de réseau possible = $2^{24} - 3$ Nombre de hôte par réseau = $2^8 - 2$ Intervalle des réseaux : 192-223</p>
<p>Classe D </p>	<p>Adresses Multidiffusion (Multicast, Multidestinaire) Intervalle des réseaux : 224-239</p>
<p>Classe E </p>	<p>Adresses expérimentales (Usage future) Intervalle des réseaux : 240-255</p>
Adressage sans classe (Classless)	
<p>Pas de classification, le masque est variable (Préfixe variable), le préfixe $n \leq 30$</p>	
Typologie des adresses	
<p>Adresse de bouclage (Loopback): Adresses réservées servent pour le test local de la configuration du protocole TCP/IP</p> <ul style="list-style-type: none"> - La plage 127.0.0.0/8 - Généralement on utilise 127.0.0.1 <p>Adresse locale-lien (Link-local): Adresses réservées attribuée à l'hôte par le système d'exploitation, en cas d'indisponibilité d'adresse IP</p> <ul style="list-style-type: none"> - La plage 169.254.0.0/16 - Nommée adresses APIPA <p>Adresse TEST-NET: Adresses réservées inaccessibles depuis Internet, servent à des fins pédagogiques (Enseignements)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 192.0.2.0 /24 <p>Adresse privées: Adresses non routables et inaccessibles (invisible) dans Internet</p> <ul style="list-style-type: none"> - 10.0.0.0 à 10.255.255.255 (10.0.0.0 /8) - 172.16.0.0 à 172.31.255.255 (172.16.0.0 /12) - 192.168.0.0 à 192.168.255.255 (192.168.0.0 /16) <p>Adresse publique: Toute adresse différente des adresses mentionnées ci-dessus. Ce sont des adresses routables et accessibles (visible) depuis Internet.</p>	
Quelques Concepts de base	
<p>NAT (Network Address Translation): Mécanisme de correspondances d'adresses IP (1 ↔ 1) . A titre d'exemple, il permet de rendre une adresse privé visible et accessible depuis Internet. Il établit une correspondance entre adresse privée et adresse publique.</p> <p>PAT (Port Address Translation): NAT généralisée, il permet de faire correspondre plusieurs adresses IP à d'autres (n ↔ m, n<<m). A titre d'exemple il peut être utilisé dans le partage de connexion (m=1).</p> <p>Sous-Réseau: Réseaux créés à partir d'une adresse réseau de base. On emprunte quelques bits, en fonction du nombre de machines, de la partie hôte. Si on emprunte n bits, on peut créer 2^n sous-réseaux.</p> <p>VLSM: Plusieurs masques de sous réseaux pour un même réseau de base (Granularité, Subnetting). Le nombre de bits du sous réseau dépend de son nombre de machines.</p> <p>CIDR: Mécanisme d'adressage et de routage basé sur le classless (Résumé et agrégation d'adresses et de routes, Superneting). CIDR peut être vu comme le VLSM appliqué à l'Internet.</p> <p>Réseaux différent: Réseaux ayant des adresses réseaux différentes.</p> <p>Gateway (Passerelle, Routeur): Equipement permettant d'interconnecter des réseaux différents.</p>	