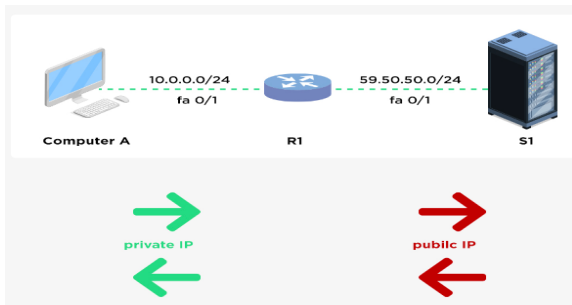


- 1 Introduction
- 2 Le NAT statique
- 3 NAT dynamique
- 4 Le PAT

- 1 Introduction
- 2 Le NAT statique
- 3 NAT dynamique
- 4 Le PAT

Introduction

- Le **NAT (Translation Address network)** permet d'utiliser des adresses IP privées pour accéder au réseau mondial
- Généralement implémenté sur les réseaux d'extrémité
- Les adresses privés sont traduites en adresse(s) publique(s)



Introduction

- Il existe deux types de NAT
 - Statique
 - Dynamique
- Il existe aussi le PAT (Port Address Translation)

Rappel sur les adresses IP Privées

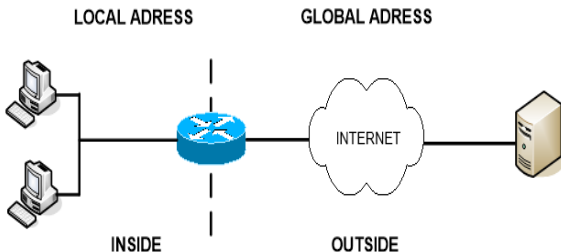
Les plages d'adresses privées définies par la RFC 1918 sont les suivantes :

- De **10.0.0.0** à **10.255.255.255**
- De **172.16.0.0** à **172.31.255.255**
- De **192.168.0.0** à **192.168.255.255**

Terminologie

Le NAT définit deux familles d'adresses :

- **Local address**: Adresses IP privées utilisées dans la portion interne(inside) du réseau(ex: le réseau LAN d'une entreprise)
- **Global externe**: Adresses IP publiques utilisées dans la portion externe(outside) du réseau(ex: Internet)

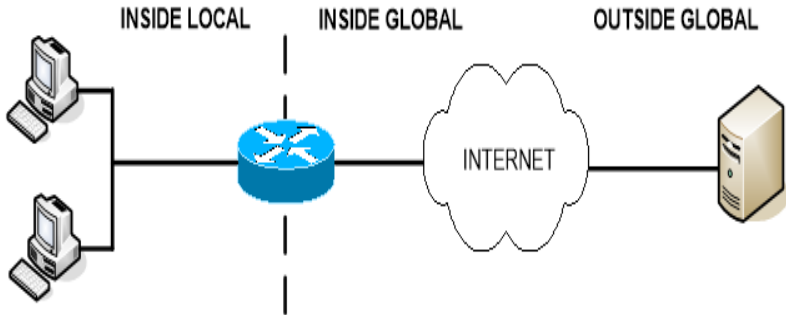


Terminologie

Ces deux familles définissent 4 types d'adresses :

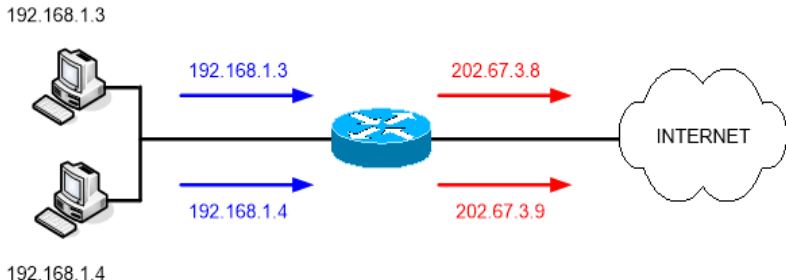
- **Inside Local Address** : Adresse IP attribuée à un hôte dans le LAN
- **Inside Global Address** : Adresse(s) IP attribuée(s) par le FAI reconnue(s) par l'Internet pour représenter le LAN
- **Outside Global Address** : Adresse IP attribuée à un hôte dans le réseau externe
- **Outside Local Address** : Adresse IP d'un hôte du réseau externe telle qu'elle est connue par les utilisateurs du réseau interne

Terminologie



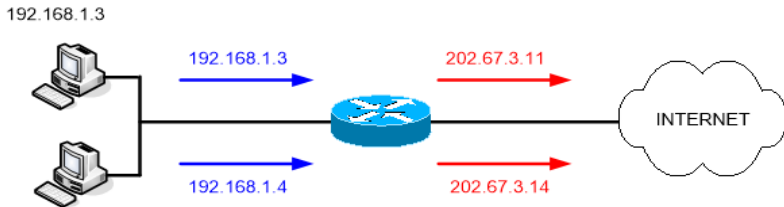
NAT statique

- Utile pour mapper des inside local address avec une global inside address
- Utilisé pour des serveurs locaux devant être accessible de l'Internet
- Exemple : la station ayant l'adresse IP 192.168.1.3 sera toujours traduite en 202.67.3.8



NAT dynamique

- Chaque utilisateur du réseau LAN se voit assigné une adresse IP globale parmi un pool d'adresses
- Le mappage est automatique
- L'overloading ou le PAT permet d'assigner à plusieurs utilisateurs la même IP globale publique grâce aux numéros de port
- Chaque adresse IP du réseau local sera traduite par la première adresse IP publique disponible parmi le pool d'adresses IP publiques

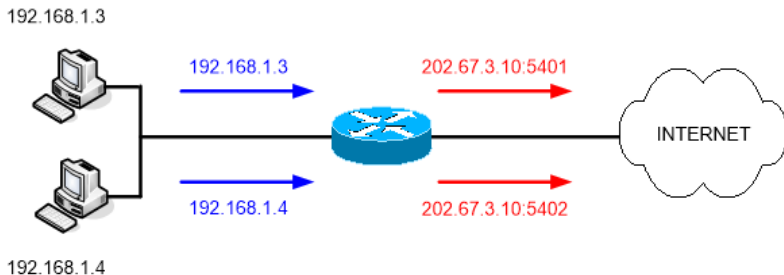


Le PAT

- Une seule adresse IP globale publique assignée pour plusieurs utilisateurs
- Chaque utilisateur bénéficie d'un numéro de port différent (codé sur 16 bits) pour être différencié
- On peut assigner en théorie 65536 IP locales pour une IP externe
- En réalité : pas plus de 4000

Le PAT

- Chaque adresse IP du réseau local sera traduite par la même adresse IP publique en utilisant un port différent



Le PAT

- Le PAT essaiera de conserver le numéro de port attribué pour l'IP locale
- Si le numéro de port a été repris par un autre utilisateur alors Le PAT attribuera un autre numéro de port parmi les pools suivants
 - 0-511
 - 512-1023
 - 1024-65535
- Si plus aucun numéro de port n'est libre et qu'il existe une autre IP publique disponible le PAT essaiera d'attribuer l'ancien numéro de port avec cette nouvelle IP globale