

# PRINCIPE DE LA NAT



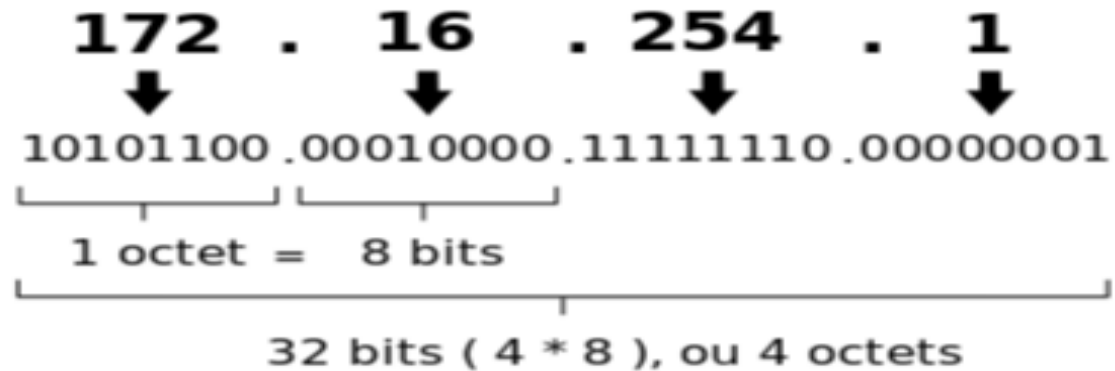
Le mot **NAT** signifie (**N**etwork **A**dress **T**ranslation),  
qui veut dire tout simplement « traduction  
d'adresses réseau ».

Mais c'est quoi une adresse réseau ?

Une adresse réseau, ou plus simplement une adresse **IP** (Internet Protocol), est un numéro d'identification attribué de façon permanente ou provisoire à chaque périphérique relié à un réseau informatique.

Elle est généralement représentée en notation décimale avec quatre nombres compris entre **0** à **255**, séparés par des points.

Une adresse IPv4 (notation décimale à point)

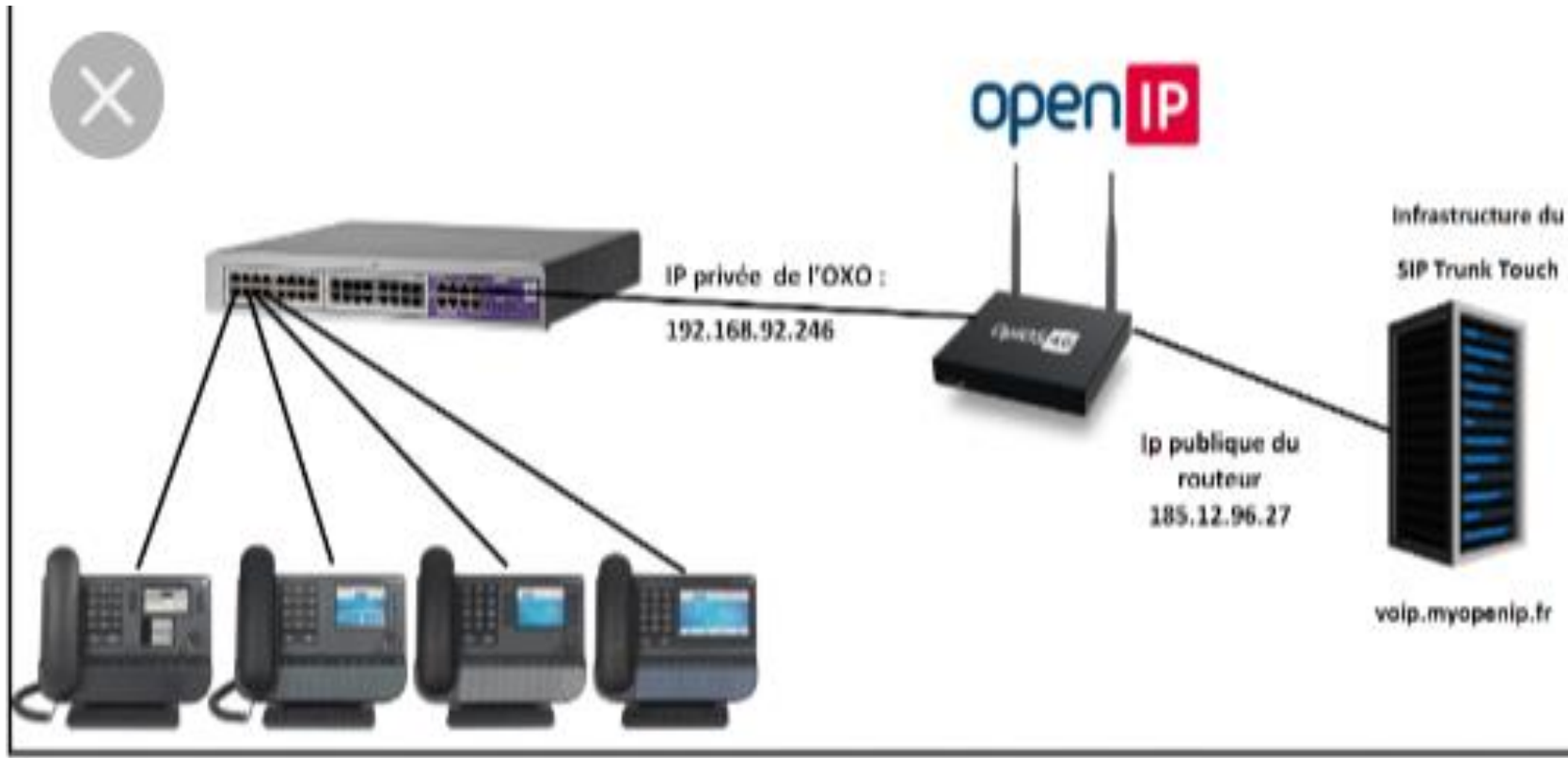


Adresse IPv4 représentée avec des chiffres  
décimaux et binaires.

## ➤ Définition

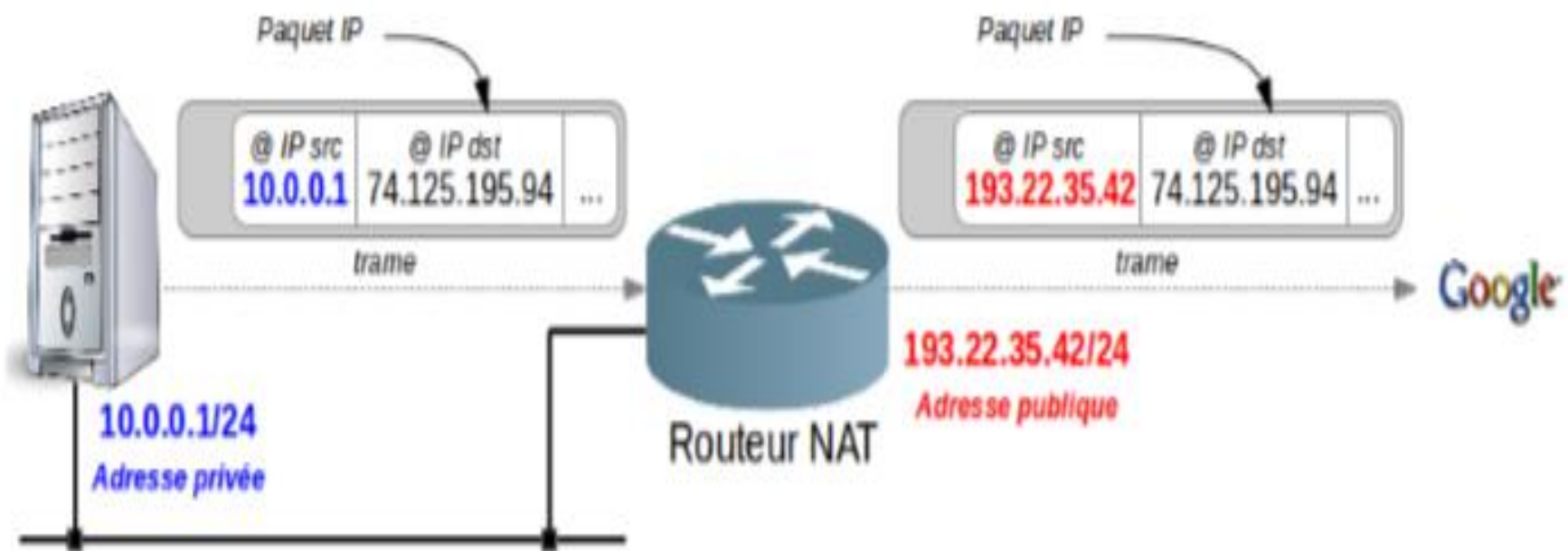
On appelle **NAT**, la modification des adresses **IP** par un routeur. Ce dernier est un équipement informatique qui assure le routage. Celui-ci à son tour, est le mécanisme par lequel des chemins sont sélectionnés pour acheminer les données d'un expéditeur jusqu'à un ou plusieurs destinataires. En d'autres termes, on dira qu'un routeur fait du **NAT** lorsqu'il fait correspondre les adresses **IP** internes privées à un ensemble d'adresses externes publiques.

# La NAT statique & La NAT dynamique



## La NAT statique

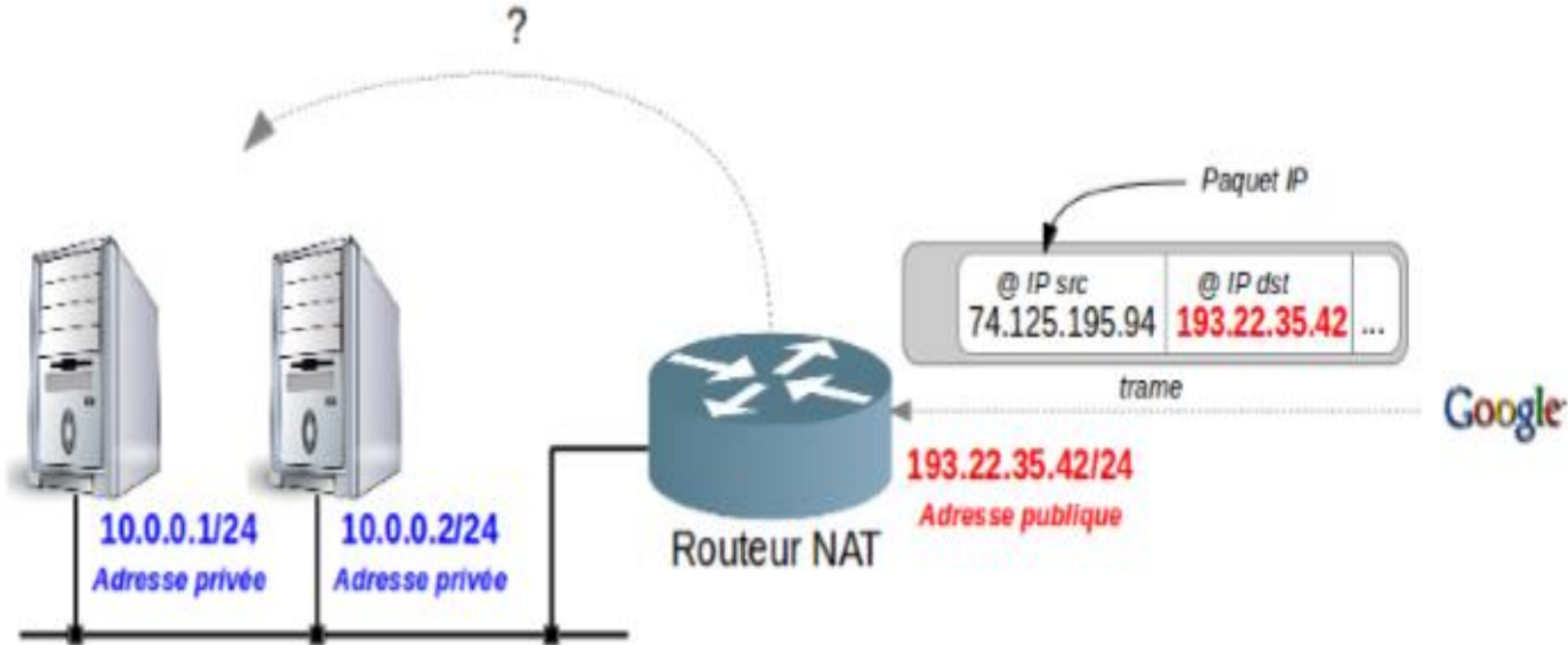
La **NAT** statique, se base sur l'association de N adresses internes avec N adresses externes. C'est à dire qu'à UNE adresse **IP** interne, on associe UNE adresse **IP** externe. Dans ce cas, la seule action qui sera effectuée par le routeur sera de remplacer l'adresse source ou destination par l'adresse correspondante. La **NAT** statique permet à un poste d'accéder à Internet. Elle permet aussi à une machine possédant une adresse IP privée d'être vue sur Internet.





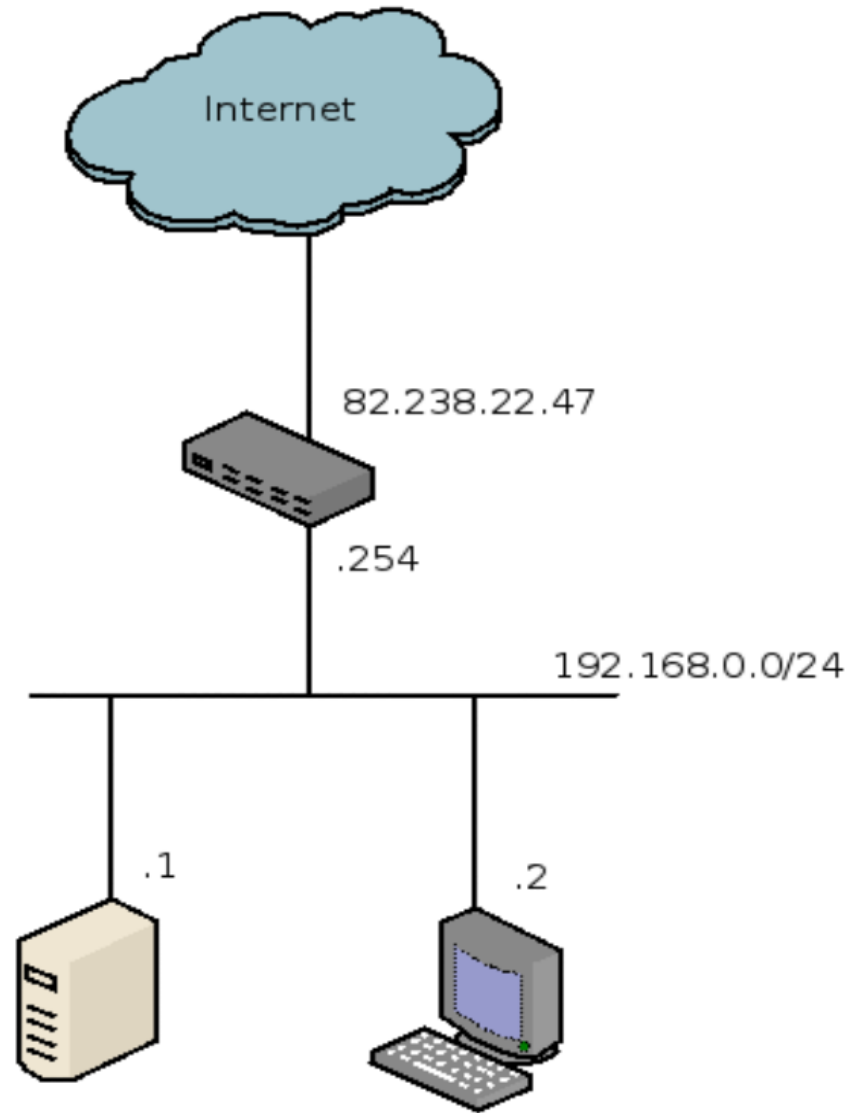
## La NAT dynamique

La **NAT** dynamique est aussi appelée **IP** masquerading. Contrairement à la **NAT** statique, la **NAT** dynamique associe  $M$  adresses internes à  $N$  adresses externes où  $M > N$ . Ainsi, on peut associer UNE adresse publique à  $M$  adresses privées et permettre ainsi à un grand nombre de machines ayant des adresses privées d'accéder à Internet. Les adresses internes des machines se retrouvent ainsi masquer derrière une seule adresse publique. Cela a un effet sur la sécurité car les adresses internes sont ainsi dissimulées.



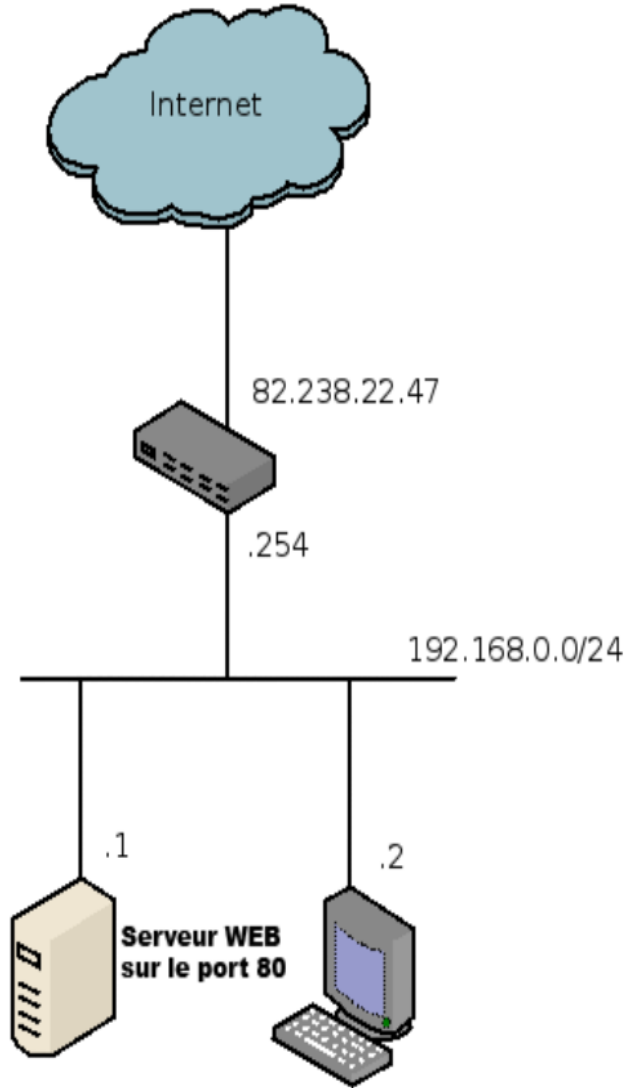
Contrairement à la **NAT** statique, la **NAT** dynamique va modifier aussi les ports TCP/UDP (que l'on appelle PAT (Port Address Translation)).

# Problème lié à la NAT dynamique

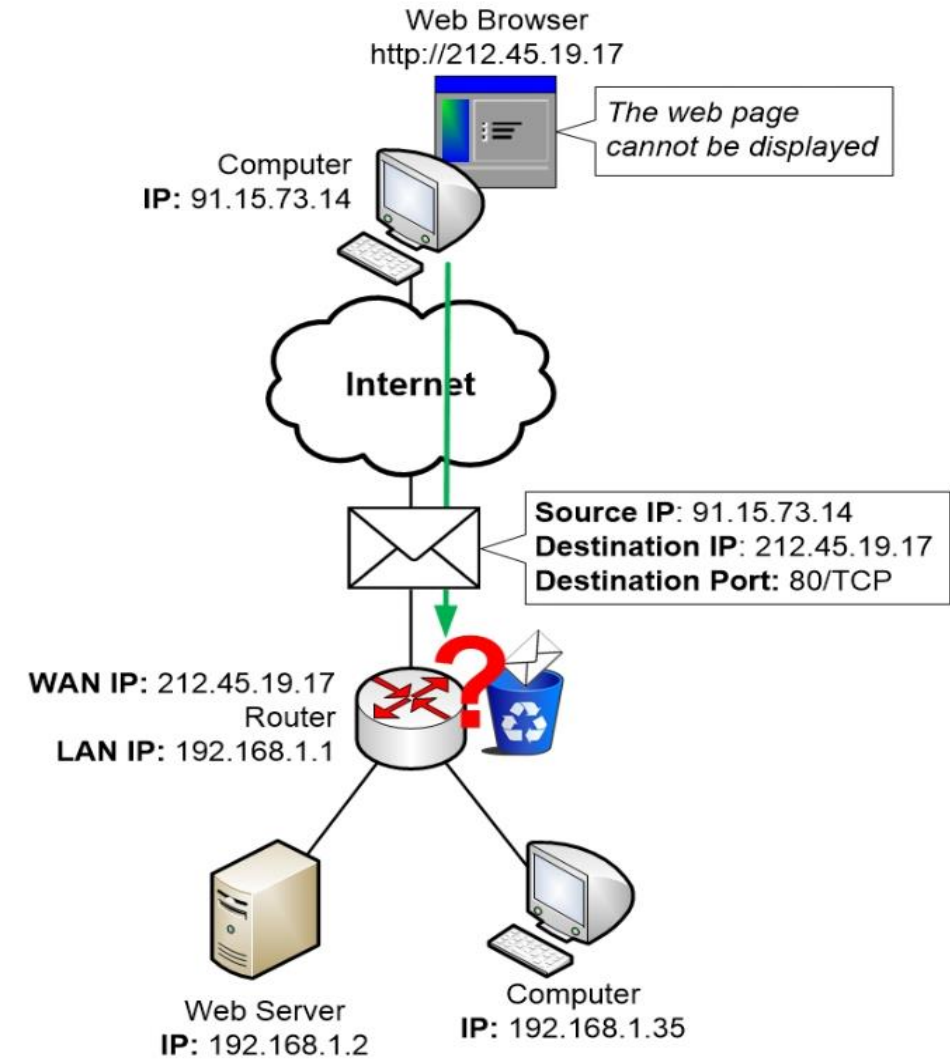
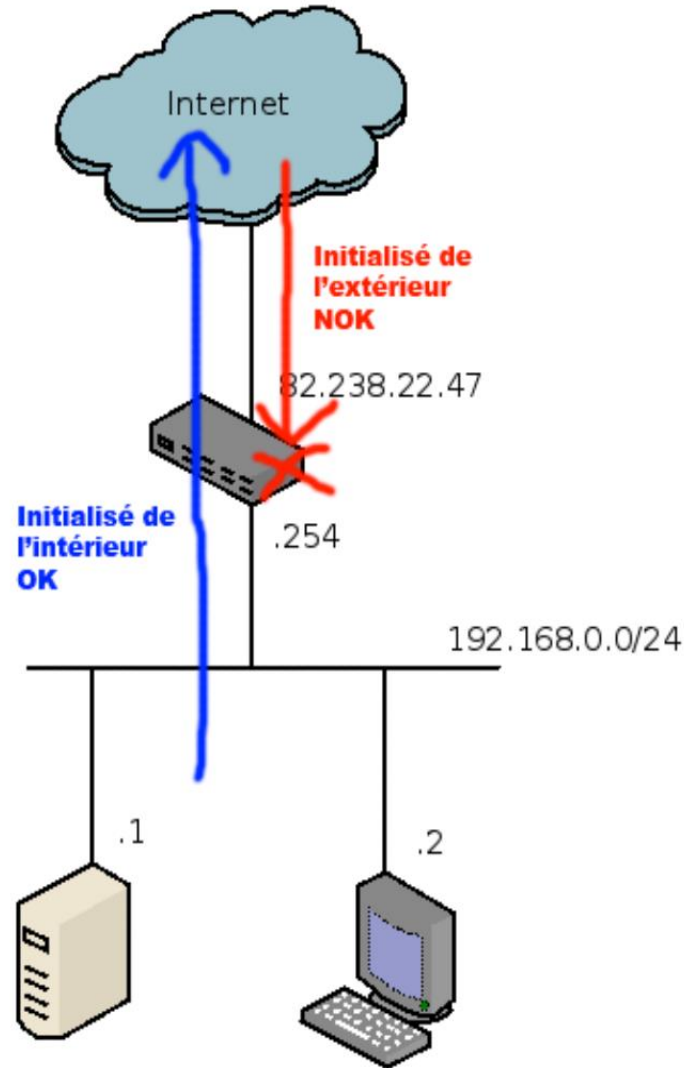


**Un port** n'est rien de plus que l'identifiant d'une application qui permet à **TCP** ou **UDP** de savoir à qui envoyer les données.

# De l'extérieur vers l'intérieure



Réseau local avec serveur web



**La NAT dynamique** pose donc un sérieux problème, il est possible de sortir vers **Internet**, mais il n'est pas possible à des **machines d'Internet** de nous joindre directement.

# *le port forwarding*

Le port forwarding consiste à rediriger un port de notre routeur vers un port donné sur une machine locale.

