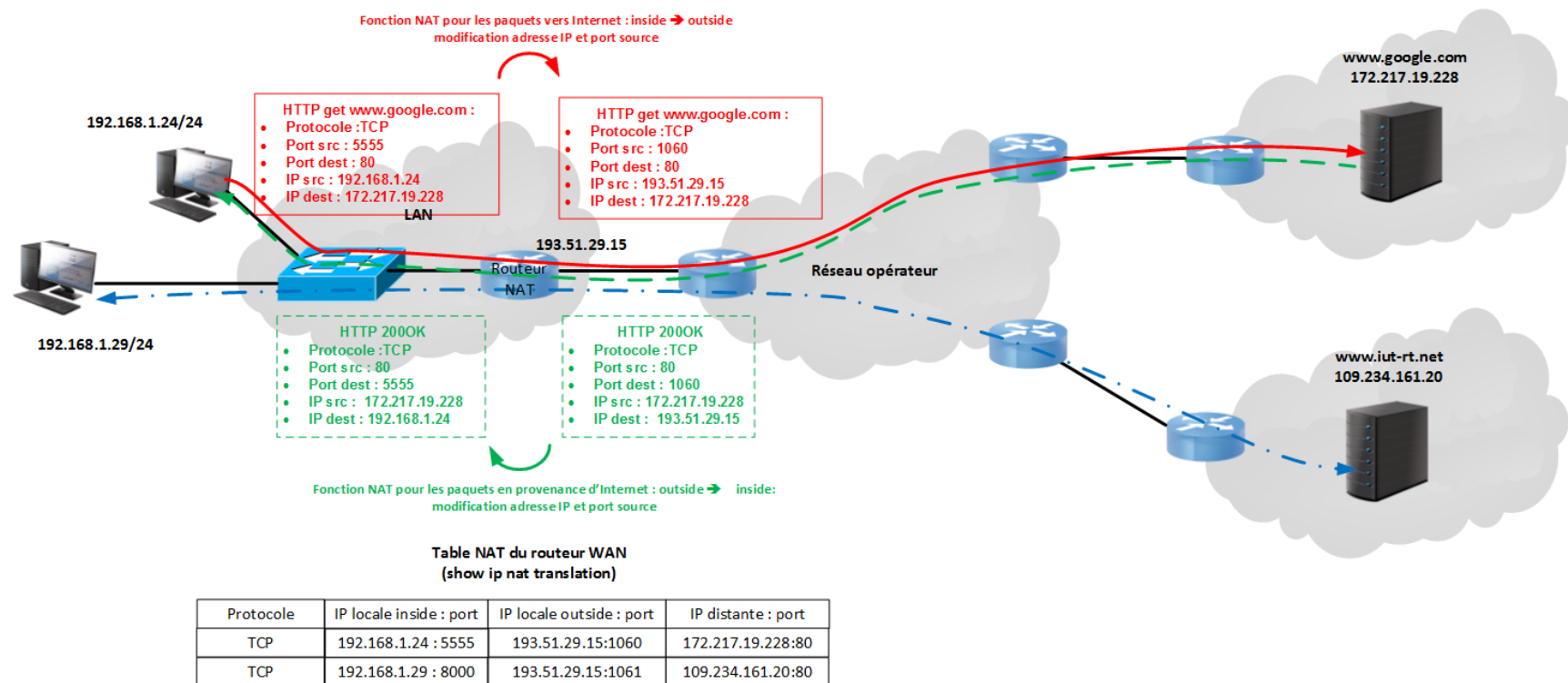


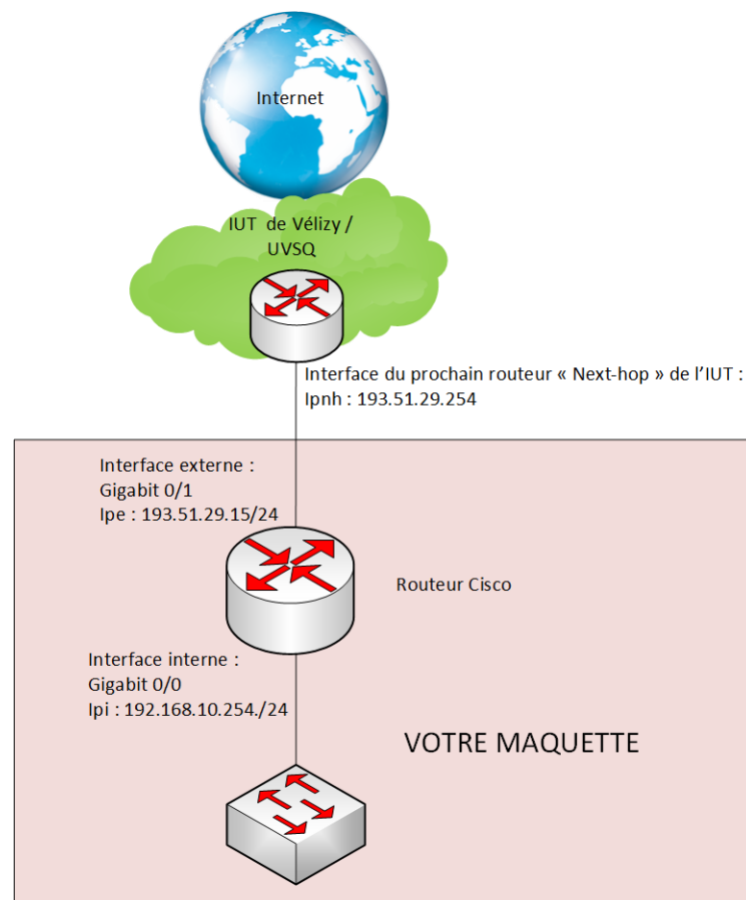
FICHE RESSOURCE 3: CONFIGURATION DU NAT SUR UN ROUTEUR CISCO

Objectif du NAT « Network Address Translation » :

Le mécanisme de translation d'adresses (Network Address Translation - NAT) a été mis au point afin de répondre à la pénurie d'adresses IPv4 (le protocole IPv6 résout ce problème). En adressage IPv4, le nombre d'adresses IP publiques (routables, donc uniques sur la planète) n'est pas suffisant pour permettre à toutes les machines d'être connectées à Internet. Le principe du NAT (illustré ci-dessous) consiste à utiliser une adresse IP publique, associée à l'interface externe du routeur, pour connecter à Internet l'ensemble des machines du réseau local, ayant des adresses privées. Cela suppose la réalisation d'une **translation** entre les adresses IPv4 privées des machines du réseau local et l'adresse IPv4 publique de la passerelle.



Exemple de configuration :



```
Router(config)#interface GigabitEthernet0/0
Router(config-if)#ip address 192.168.10.254 255.255.255.0
Router(config-if)#ip nat inside
Router(config-if)#interface GigabitEthernet0/1
Router(config-if)#ip address 193.51.29.15 255.255.255.0
Router(config-if)#ip nat outside
Router(config-if)#exit
Router(config)#ip nat inside source list 10 interface
GigabitEthernet0/1 overload
Router(config)#access-list 10 permit any
Router(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 193.51.29.254
```

Avec le NAT le routeur va remplacer l'adresse IP source (et le port UDP ou TCP source) par celle de l'interface externe quand le paquet va du réseau interne vers le réseau externe (dans l'autre sens il modifie l'adresse IP destination et le port UDP ou TCP destination). La configuration du NAT comprend donc les étapes suivantes :

- Indiquer au routeur l'interface interne « ip nat inside » et l'interface externe « ip nat outside »
- Configurer la règle NAT correctement « ip nat inside source list 10 interface GigabitEthernet0/1 overload ». Cette commande indique que le NAT s'applique sur l'adresse IP source quand le paquet arrive de l'inside (et va vers l'interface

outside) et si l'adresse IP est comprise dans les adresses IP autorisée dans l'access-list numéro 10, et que cette adresse IP doit être remplacée par celle de l'interface externe (ici Gigabit Ethernet /1), , en modifiant le numéro de port UDP ou TCP source « overload ».

- Vous avez configuré « l'access-list » (numéro 10 ici) qui indique quelles adresses IP internet doivent subir le NAT « `access-list 10 permit any` ».

A vous d'adapter cette configuration en fonction de :

- l'adresse IP externe IPe qui vous a été attribué
- du réseau IP interne quivous a été attribué et de l'adresse IP interne IPi que vous avez choisi
- du type d'interface de votre routeur gigabit Ethernet ou Fast Ethernet
- De l'adresse IP du prochain routeur de l'IUT IPnh

Procédure de test :

La procédure de test et validation de votre routeur pour l'accès à Internet comprendra les étapes suivantes :

1. Depuis votre routeur, effectuer un ping vers le prochain routeur de l'IUT d'adresse IP IPnh pour vérifier la connectivité IP. Si ce ping ne fonctionne vérifier votre câblage, l'adresse IP de l'interface externe IPe de votre routeur et son activation avec la commande « `show ip interface brief` »
2. Depuis votre routeur, effectuer un ping vers Internet par exemple vers google 8.8.8.8. Si ce ping ne fonctionne c'est que vous n'avez pas configuré la route par défaut « `ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 193.51.29.254` » et votre routeur n'a donc pas d'entrée dans la table de routage pour 8.8.8.8 (que vous pouvez consulter par un `show ip route`) et ne sait donc pas sur quelle interface envoyer ce ping.
3. Depuis votre routeur, effectuer un ping vers 8.8.8.8 mais en utilisant comme adresse IP source celle de l'interface interne pour vérifier si le NAT a été correctement configuré « `ping 8.8.8.8 source gigabit 0/0` ». Si ce ping ne fonctionne pas, vérifier la configuration du NAT :
 - Vous avez indiqué l'interface interne « `ip nat inside` » et l'interface externe « `ip nat outside` »
 - Vous avez configuré la règle NAT correctement « `ip nat inside source list 10 interface GigabitEthernet0/1 overload` ». L'interface qui doit être indiquée dans cette commande est l'interface externe.
 - Vous avez configuré « l'access-list » (numéro 10 ici) qui indique quelles adresses IP internet doivent subir le NAT « `access-list 10 permit any` ».