

Quelques instructions et opérations que vous devez savoir exploiter :

Connaître son adresse IP :

IP privée -> 172.16.100.1 à 32 selon l'ordinateur de la salle 201

IP publique du routeur de sortie de l'école -> 89.96.157.182

Vérifier qu'un noeud est présent (s'il veut bien répondre) avec la commande d'écho : www.nytimes.com

IP -> 151.101.193.164 ou autre car certains sites sont hébergés sur plusieurs adresses pour équilibrer la charge, et les serveurs DNS renvoient des serveurs géographiquement proches d'eux.

Vrai nom DNS du noeud -> nytimes.map.fastly.net

TTL à l'arrivée -> 58

Localisation -> San Francisco, Californie, U.S.A.

Connaître le chemin vers un autre noeud sur Internet : www.nytimes.com

Nombre de routeurs traversés -> 8

TTL de départ -> 66 (= 58 + 8)

Temps donnés par chaque routeur : pourquoi sont-ils si différents ? -> les routeurs ont des charges de travail et des capacités de traitement différentes, donc lorsqu'ils détruisent un paquet arrivé en fin de vie, ils notifient l'expéditeur comme ils peuvent car ce n'est pas une opération prioritaire, certains ne notifient pas.

Voir des informations sur FQDN (Fully Qualified Domain Name) et des adresses IP :

www.ibm.com : IP -> 23.1.67.230

www.ibm.com : FQDN -> e7817.dscx.akamaiedge.net

www.ibm.com : nom chez le gestionnaire de l'IP -> a23-1-67-230.deploy.static.akamaitechnologies.com

www.netflix.com : combien d'adresses IP v4&v6, qui changent à chaque fois, et pourquoi -> 3 de chaque, qui changent, car Netflix a de très nombreux serveurs partout dans le monde, car chaque serveur utilise beaucoup de capacités et de bande passante par client, donc il faut beaucoup de serveurs et équilibrer la charge.

www.gmail.com : IP obtenue -> 142.251.143.197

www.gmail.com : IP obtenue après avoir changé de fournisseur de résolution DNS -> 216.58.209.37

www.gmail.com : expliquez pourquoi l'IP a changé -> Le serveur DNS 1.1.1.1 est aux U.S.A. et renvoie des adresses les plus proches de la localisation géographique.

GeoIP : www.nytimes.com

Route : décrivez-la, puis justifiez le très faible ping -> Après avoir traversé le routeur de l'école, 6 de Fastweb et un d'infrastructure italien (le 8), nous arrivons directement sur l'adresse IP de www.nytimes.com aux U.S.A..

Quelques programmes en python (dans Spyder, ou <https://trinket.io/python3>) : -> travaillez le ping à la fin !

Obtenir votre adresse IP locale :

décrivez le résultat obtenu -> Nous obtenons l'adresse IP du poste sur le réseau local.

Obtenir votre adresse IP publique :

décrivez le résultat obtenu -> Nous obtenons l'adresse IP publique du routeur nous connectant à Internet.

Obtenir l'heure auprès d'un serveur comme celui auquel se connecte votre dispositif pour synchroniser son heure :

décrivez le résultat obtenu -> nous obtenons la date et l'heure GMT.

Afficher la réussite d'un PING sur un hôte (ici www.ibm.com) :

décrivez le résultat obtenu -> la fonction ping ne renvoie que True ou False selon que le ping a reçu une réponse (nœud présent) ou pas (nœud présent ou absent, on ne sait pas)

Faites un programme qui demande quel hôte utiliser pour le ping et en affiche le résultat -> Programme :

```
import platform # For getting the operating system name
import subprocess # For executing a shell command
def ping(host):
    """
    Returns True if host (str) responds to a ping request.
    Remember that a host may not respond to a ping (ICMP) request even if the host name is valid.
    """
    # Option for the number of packets as a function of
    param = '-n' if platform.system().lower()=='windows' else '-c'
    # Building the command. Ex: "ping -c 1 google.com"
    command = ['ping', param, '1', host]
    return subprocess.call(command) == 0
adresse = input("Veuillez entrer le site sur lequel effectuer une commande d'écho ICMP : ")
print("Le site " + adresse + " renvoie : " + str(ping(adresse)))
```

Avec "for ... in range(...):", faites un programme qui fait un ping sur toute la plage d'adresses 172.16.100.1 à 172.16.100.50 et affiche pour chaque adresse sa valeur et le résultat obtenu -> Programme : ajouter cela après la définition de la fonction "ping" :

```
for i in range (1,51) :
    adresse = "172.16.100." + str(i)
    print("Le site " + adresse + " renvoie : " + str(ping(adresse)))
```

Facultatif - rappel de 3e : Faire du SMTP, différentes méthodes (pas à faire)

commentaires éventuels -> ...