

Modèle Client – Serveur : Les Services Réseaux

Le Service DNS

Le service DNS

- ▶ L'Internet est constitué de réseaux (dizaines de milliers)
- ▶ Les réseaux sont constitués de sous-réseaux
- ▶ Les sous-réseaux sont constitués de machines
- ▶ La technologie de base (TCP/IP) permet d'atteindre les machines par leurs adresses IP
- ▶ *Il est pratiquement devenu impossible aux utilisateurs de connaître les adresses (IP) des machines auxquelles ils veulent accéder.*
- ▶ Pour cette raison, des noms de domaine ont été créés pour convertir les adresses numériques en noms simples et explicites.

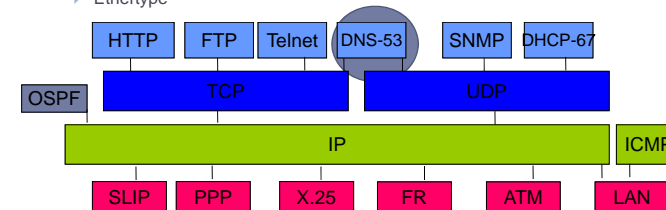
Le service DNS

- ▶ Le système DNS permet d'identifier une machine par un (des) nom(s) représentatif(s) de la machine et du (des) réseau(x) sur le(les)quel(s) elle se trouve ;
 - ▶ www.enseeiht.fr identifie la machine [www](http://www.enseeiht.fr) sur le réseau [enseeiht.fr](http://www.enseeiht.fr)
- ▶ Le système est mis en œuvre par une **base de données distribuée** au niveau mondial
- ▶ Les noms sont gérés par
 - ▶ un organisme mondial : l'interNIC
 - ▶ et les organismes délégués : RIPE, NIC Maroc, NIC France, etc.
 - ▶ <http://www.ietf.org/rfc/rfc1034.txt>
 - ▶ <http://www.ietf.org/rfc/rfc1035.txt>

3

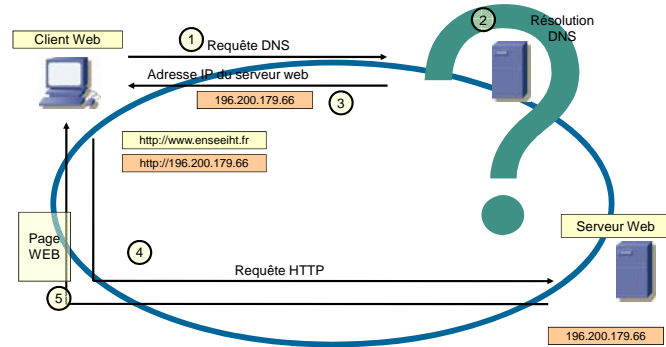
Identification des applications

- ▶ À l'instar de l'OSI avec la notion de SAP, chaque unité protocolaire de TCP-IP identifie le protocole ou l'application supérieure
- ▶ Numéro de port
- ▶ Identifiant de protocole
- ▶ Ethertype



4

Cinématique DNS



Le service DNS

1. Inventaire et désignation des ressources des domaines
 - ▶ *Enregistrement de ressources*
2. Organisation hiérarchisée
 - ▶ *Système de nommage*
3. Répartition par zone des informations
 - ▶ *mécanisme d'interrogation récursive*
4. Résolution des noms en adresse IP (via UDP)
 - ▶ *par le Solveur - Resolver-*

6

Le protocole DNS : Resolver

▶ Les «resolvers» sont les processus clients qui contactent les serveurs de nom

1. contacte un serveur (dont l' (les) adresse(s) est (sont) configurées sur la machine exécutant ce resolver)
1. interprète les réponses
2. retourne l'information au logiciel appelant
3. gestion de cache (dépend de la mise en œuvre)

Le protocole DNS : nslookup

- ▶ Le système d'exploitation des ordinateurs comprend également un utilitaire nommé **nslookup**
- ▶ **Nslookup** permet à l'utilisateur d'envoyer une requête **manuellement** aux serveurs de noms, afin de convertir un nom d'hôte donné.
- ▶ **Cet utilitaire permet également de résoudre les problèmes de résolution de noms et de vérifier l'état actuel des serveurs de noms.**

8

Le protocole DNS : exemple

- ▶ C:\telnet machine1.enseeiht.fr
 - ▶ Le service mis en jeu est "TELNET"
- ▶ Pour acheminer la requete vers la destination, l'application cliente requiert la traduction du nom de domaine auprès d'un serveur de nom (DNS) : **cette opération s'appelle la résolution de nom**
- ▶ Le serveur de nom interroge d'autres serveurs de nom jusqu'à ce que l'association nom de domaine / adresse IP soit trouvée
- ▶ Le serveur de nom retourne l'adresse IP au logiciel client :
par ex **196.200.179.65**
- ▶ Le logiciel client contacte le serveur (telnet de destination) comme si l'utilisateur avait spécifié une adresse IP : **telnet 196.200.179.65**
- ▶ **Note : Faites l'analogie avec l'ARP,**
RARP

Le protocole DNS : serveur DNS

- ▶ Un serveur DNS effectue la résolution des noms à l'aide du démon de nom, souvent appelé **named (name daemon)**.
 1. Lorsqu'un client effectue une demande,
 2. le processus de démon de nom du serveur examine d'abord ses propres enregistrements pour voir s'il peut résoudre le nom.
 3. s'il ne peut pas résoudre le nom à l'aide de ses enregistrements stockés, il contacte d'autres serveurs pour résoudre le nom.
 - Le serveur stocke temporairement dans le cache l'adresse numérique reçue correspondant au nom (caching).
 - Le client aussi (lpcnfig/displaydns)
- ▶ Le serveur DNS stocke différents types d'enregistrements de ressource utilisés pour résoudre des noms.
 - ▶ Ces enregistrements contiennent le nom, l'adresse et le type d'enregistrement.

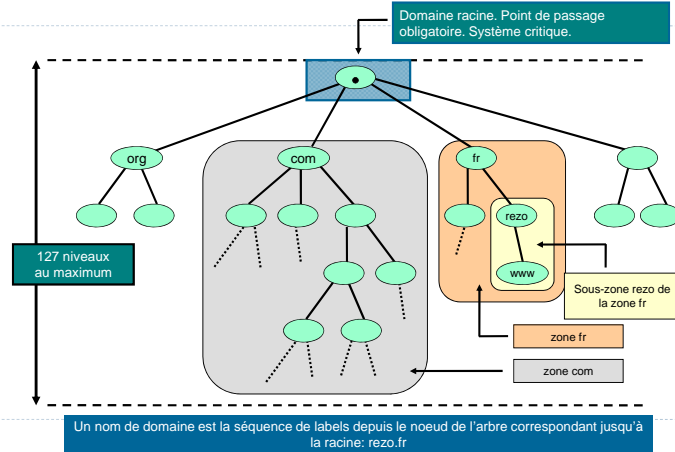
DNS : Les domaines (Zones)

- ▶ Les domaines définissent différents niveaux d'autorité à l'intérieur d'une structure hiérarchisée.
 - ▶ Le plus haut domaine est **appelé le domaine racine**.
 - ▶ Les domaines de niveau supérieur peuvent contenir des hôtes et des domaines **de second niveau**.
 - ▶ Les domaines de second niveau peuvent contenir à la fois des hôtes et d'autres domaines.

DNS : Les domaines (Zones)

- ▶ Les serveurs racines conservent des enregistrements sur la manière d'atteindre les serveurs des domaines de premier niveau.
- ▶ Les serveurs des domaines de premier niveau, à leur tour, comportent des enregistrements pointant sur les serveurs des domaines de second niveau, et ainsi de suite.
- ▶ **Les différents domaines de premier niveau représentent le type d'organisation ou le pays d'origine.**

Une arborescence complexe



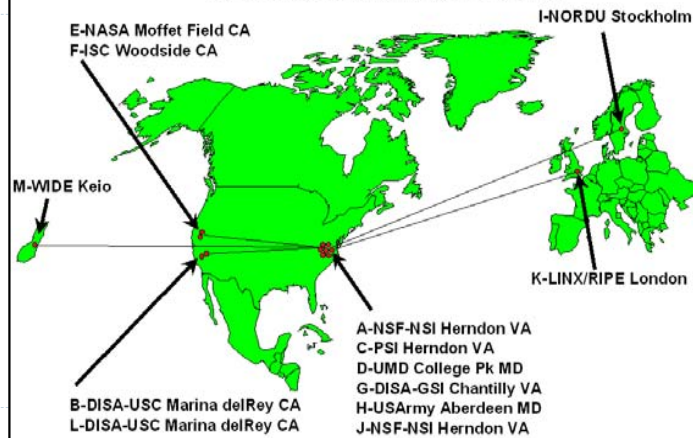
Les serveurs DNS racine

- ▶ Les serveurs racine connaissent les serveurs de nom ayant autorité sur tous les domaines racine
- ▶ **Les serveurs racine connaissent au moins les serveurs de noms pouvant résoudre le premier niveau (.com, .edu, .ma, etc.)**
- ▶ Si les serveurs racine sont inopérants
 - ▶ plus de communication sur l'Internet
 - ▶ multiplicité des serveurs racines
- ▶ Le système DNS impose peu de règles de nommage :
 1. **noms < 63 caractères**
 2. **majucules et minuscules non significatives**

Seulement 13 serveurs racine

DNS Root Servers

Designation, Responsibility, and Locations



DNS : Les domaines (Zones)

- ▶ Exemple, Goaltech.com.
- ▶ **Les noms d'hôtes sont ajoutés au début du nom de domaine.**
- ▶ La combinaison nom d'hôte/nom de domaine est souvent appelée nom de domaine complet ou pleinement qualifié FQDN:
 - ▶ **il s'agit du FQDN : Fully Qualified Domain Name**
 - ▶ **Chaque nom de domaine constitue un chemin qui descend dans cette arborescence inversée commençant par la racine.**

DNS : Domaine et adresse littéral

Différence entre un domaine (zone) et un hôte

Noms de domaine/adresses	Domaine	Machine
www.google.fr	google.fr	www
www.support.msdn.microsoft.com	support.msdn.microsoft.com	www
www.cnam.fr	cnam.fr	www
www.enseiht.fr	enseiht.fr	www
perso.wanadoo.fr	wanadoo.fr	perso

Un domaine ne peut pas être traduit en adresse IP car il ne correspond pas à une seule machine

Un domaine est un ensemble logique de correspondances entre:
Entités du domaine et Adresses IP

Un domaine est un peu comme la représentation d'un réseau sur lequel se trouve(nt) une (des) machine(s)

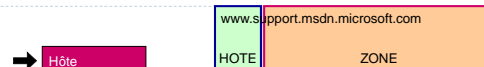
De même qu'une même machine peut être sur plusieurs réseaux, elle peut être dans plusieurs domaines

DNS : Domaine et adresse littéral

- ▶ On appelle « **nom de domaine** » chaque nœud de l'arbre.
 - ▶ Chaque nœud possède une étiquette (en anglais « *label* ») d'une longueur maximale de 63 caractères.
 - ▶ L'ensemble des noms de domaine constitue ainsi un arbre inversé où chaque nœud est séparé du suivant par un point (« . »).
- ▶ L'extrémité d'une branche est appelée **hôte**, et correspond à une machine ou une entité du réseau.
- ▶ Le nom d'hôte qui lui est attribué doit être unique dans le domaine considéré, ou le cas échéant dans le sous-domaine.
- ▶ A titre d'exemple le serveur **web** d'un domaine porte ainsi généralement le nom **www**.

18

DNS : Zones et Hotes



Correspond à une machine physique ex:

- www pour un serveur web (www.google.fr)
- pop pour un serveur pop3 (pop.ucam.ac.ma)
- smtp pour un serveur SMTP (smtp.wanadoo.fr)
- ...

Est lui-même un enregistrement. Ne peut pas contenir d'enregistrement
ex: xyz.www.google.fr n'est possible que si www.google.fr est une zone

→ Zone

Est un conteneur pouvant contenir des enregistrements ou d'autres zones

Peut définir un hôte par défaut

Peut être géré par un autre serveur DNS que celui qui gère la zone parent (délégation)

DNS : Enregistrements

- ▶ Le serveur DNS stocke différents types d'enregistrements de ressources utilisés pour résoudre des noms.
- ▶ Ces enregistrements contiennent le nom, l'adresse et le type d'enregistrement.
- ▶ Certains de ces types d'enregistrements sont les suivants :
 - ▶ **A** : une adresse de périphérique final
 - ▶ **NS** : un serveur de noms autorisé
 - ▶ **CNAME** : le nom canonique (ou nom de domaine complet) d'un alias ; utilisé lorsque plusieurs services comportent une adresse réseau unique mais que chaque service comporte sa propre entrée dans DNS
 - ▶ **MX** : enregistrement d'échange de courriel ; associe un nom de domaine à une liste de serveurs d'échange de courriel pour ce domaine

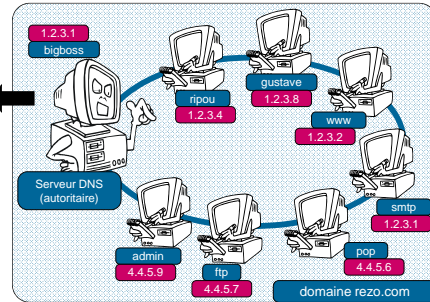
20

Serveur(s) autoritaire(s) sur un domaine

Un serveur DNS est dit autoritaire sur un domaine s'il connaît la correspondance nom → adresse(s) IP de toutes les entités du domaine

```
...
bigboss IN A 1.2.3.1
ripou IN A 1.2.3.4
gustave IN A 1.2.3.8
www IN A 1.2.3.2
smtp IN A 4.4.5.6
ftp IN A 4.4.5.7
admin IN A 4.4.5.9
```

```
ns1 IN CNAME bigboss
rezo.com. IN NS bigboss
rezo.com. IN MX 10 smtp
@ IN SOA ...
...
```



DNS : Zone d'autorité

- ▶ C'est une portion de l'espace de noms de domaine placée sous la responsabilité d'un serveur de noms particulier.
- ▶ Ce serveur de nom stocke tous les mappages d'adresses correspondant à la partie de l'espace de noms de domaine qui relève de sa zone.
- ▶ La Zone d'Autorité d'un serveur de noms recouvre au moins un domaine.
- ▶ Un serveur DNS unique peut être configuré pour gérer un ou plusieurs fichiers de zone

22

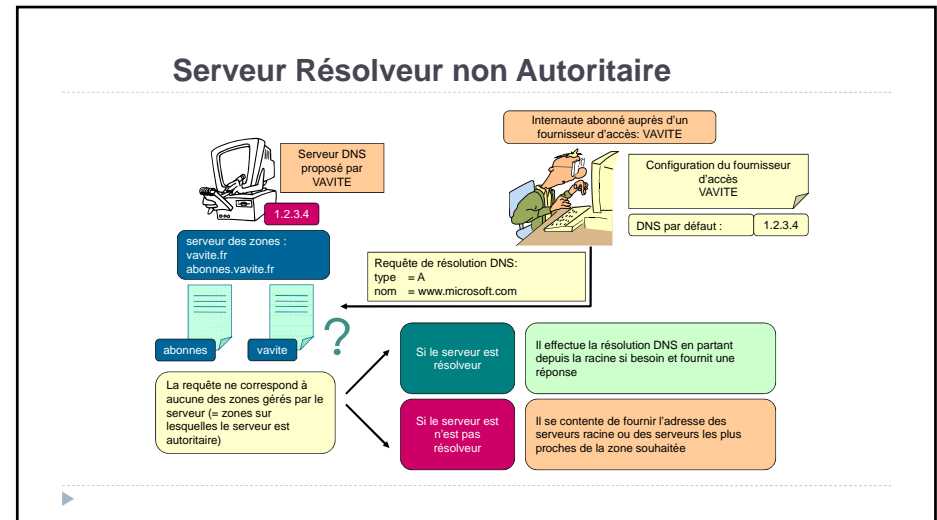
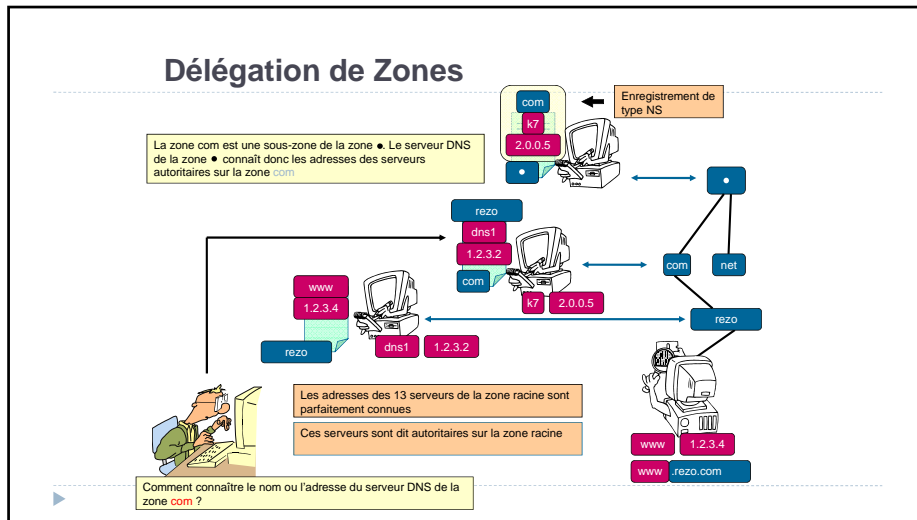
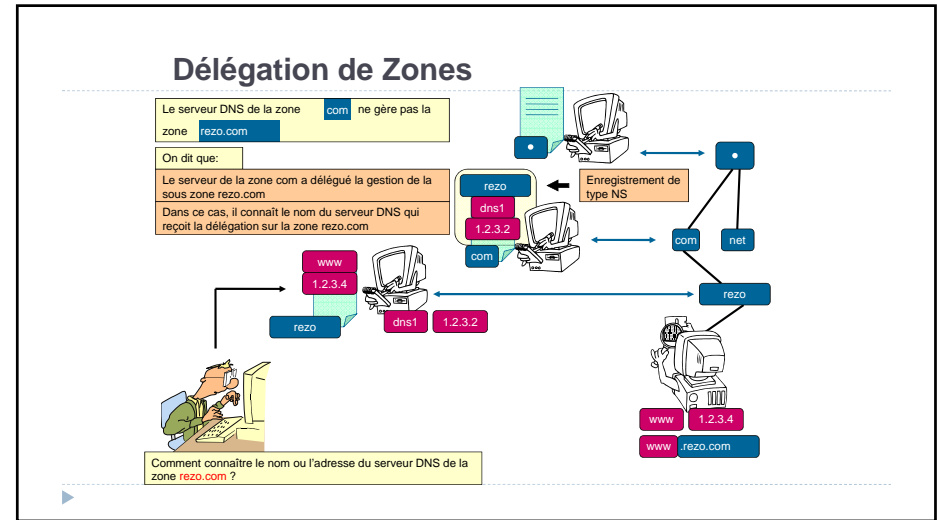
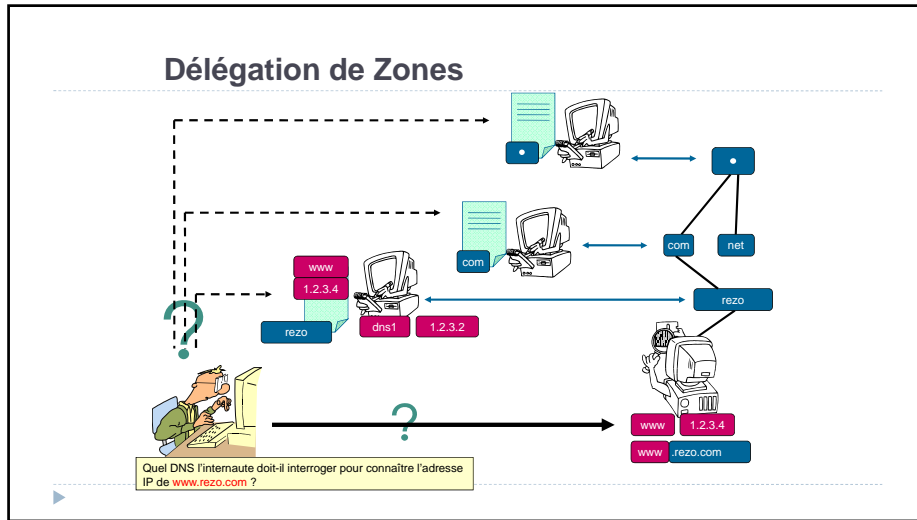
Données cachées : les serveurs racines

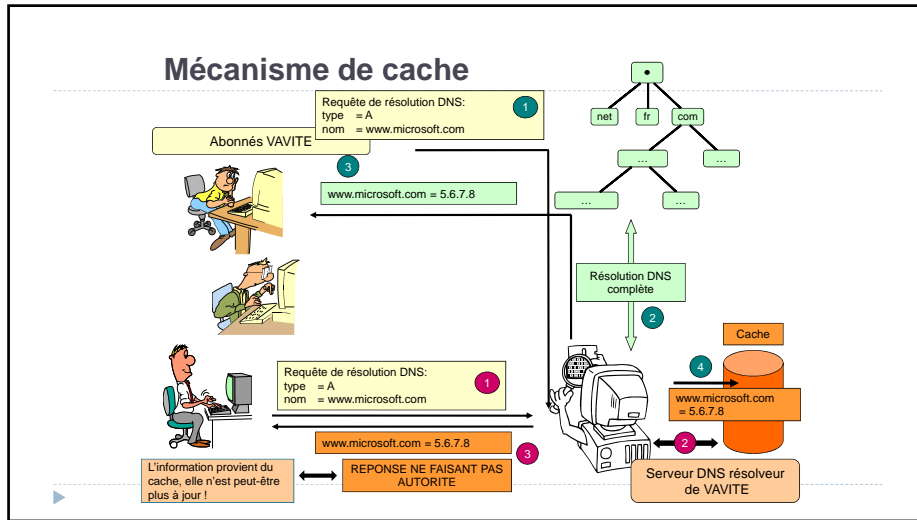
.	IN	NS	A.ROOT-SERVERS.NET.
A.ROOT-SERVERS.NET.	IN	A	198.41.0.4
.	IN	NS	B.ROOT-SERVERS.NET.
B.ROOT-SERVERS.NET.	IN	A	128.9.0.107
.	IN	NS	C.ROOT-SERVERS.NET.
C.ROOT-SERVERS.NET.	IN	A	192.33.4.12
.	IN	NS	D.ROOT-SERVERS.NET.
D.ROOT-SERVERS.NET.	IN	A	128.8.10.90
.	IN	NS	E.ROOT-SERVERS.NET.
E.ROOT-SERVERS.NET.	IN	A	192.203.230.10
.	IN	NS	F.ROOT-SERVERS.NET.
F.ROOT-SERVERS.NET.	IN	A	39.13.229.241
.	IN	NS	G.ROOT-SERVERS.NET.
G.ROOT-SERVERS.NET.	IN	A	192.112.36.4
.	IN	NS	H.ROOT-SERVERS.NET.
H.ROOT-SERVERS.NET.	IN	A	128.63.2.53
.	IN	NS	L.ROOT-SERVERS.NET.
L.ROOT-SERVERS.NET.	IN	A	192.36.148.17

Les requêtes DNS

- ▶ 1- Requêtes Récursives :
 - ▶ Le serveur de noms interrogé doit renvoyer soit l'information demandée, soit un message d'erreur.
 - ▶ Le serveur ne peut pas soumettre la requête à un autre serveur.
- ▶ 2- Requêtes Itératives :
 - ▶ Le serveur de noms interrogé doit renvoyer la meilleure solution qu'il peut apporter actuellement au client.
 - ▶ Nom résolu, ou renvoi vers un autre serveur.
- ▶ 3- Requêtes Inverses :
 - ▶ Le solveur envoie une requête à un serveur de noms afin que celui ci renvoie le nom d'hôte associé à une adresse IP connue.
 - ▶ Pour répondre aux requêtes inverses un domaine spéciale a été créée, il s'agit de **in-addr.arpa**.
 - ▶ Par exemple, pour trouver le nom d'hôte associé à l'adresse IP 194.2.254.82, le solveur demande au serveur DNS un enregistrement pointeure pour 82.254.2.194.in-addr.arpa

24





```

C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users\Mohamed>ipconfig /displaydns
Configuration IP de Windows

6to4.ipv6.microsoft.com
Nom d'enregistrement : 6to4.ipv6.microsoft.com
Type d'enregistrement : 1
Durée de vie : 0
Longueur de données : 4
Section : Réponse
Enregistrement <hôte> : 192.88.99.1

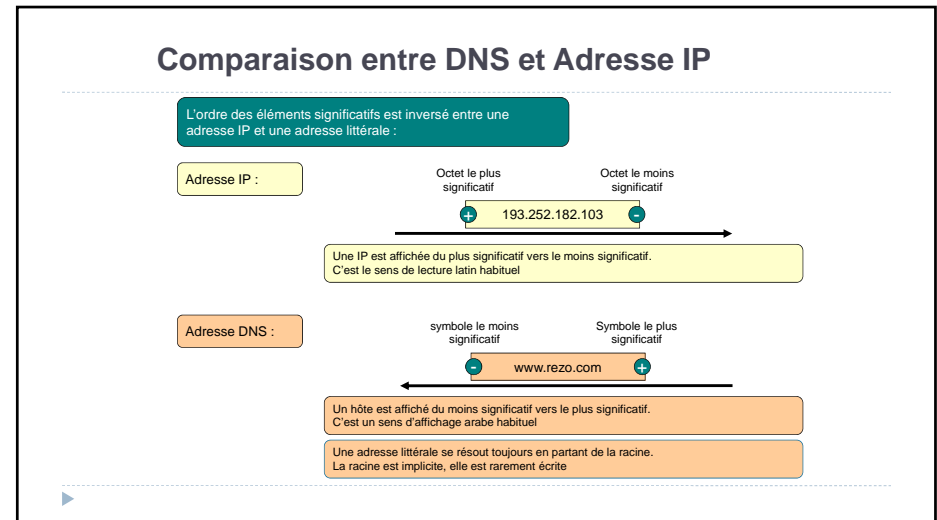
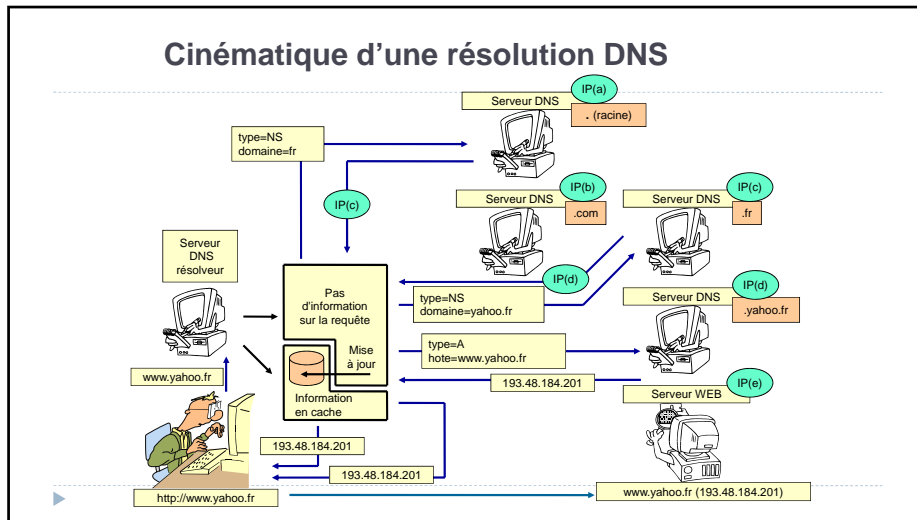
client.openvpn.net
Nom d'enregistrement : client.openvpn.net
Type d'enregistrement : 1
Durée de vie : 0
Longueur de données : 4
Section : Réponse
Enregistrement <hôte> : 127.94.0.1

client.openvpn.net
Aucun enregistrement de type AAAA

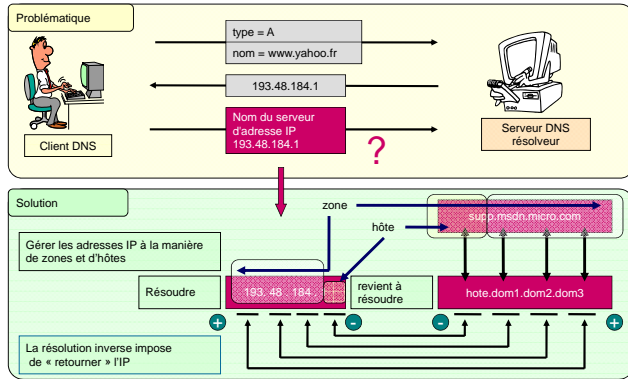
1.0.94.127.in-addr.arpa
Nom d'enregistrement : 1.0.94.127.in-addr.arpa
Type d'enregistrement : 12
Durée de vie : 0
Longueur de données : 4
Section : Réponse
Enregistrement PTR : client.openvpn.net

2.0.94.127.in-addr.arpa
Nom d'enregistrement : 2.0.94.127.in-addr.arpa
Type d'enregistrement : 12
Durée de vie : 0
Longueur de données : 4
Section : Réponse
Enregistrement PTR : openvpn-client.riquet.enceiht.fr

openvpn-client.riquet.enceiht.fr
Nom d'enregistrement : openvpn-client.riquet.enceiht.fr
Type d'enregistrement : 1
Durée de vie : 0
Longueur de données : 4
Section : Réponse
Enregistrement <hôte> : 127.94.0.2
    
```



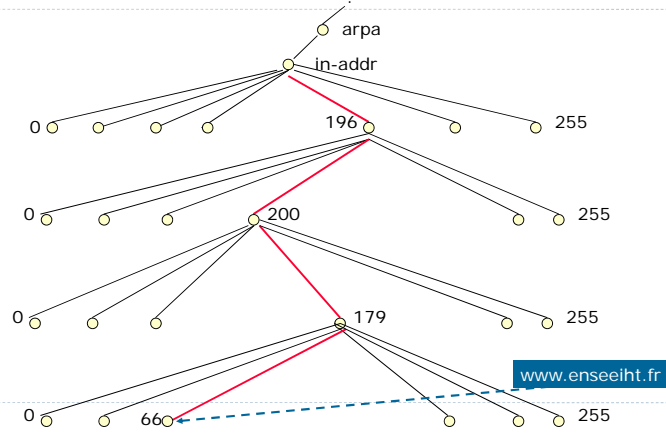
Recherche inverse



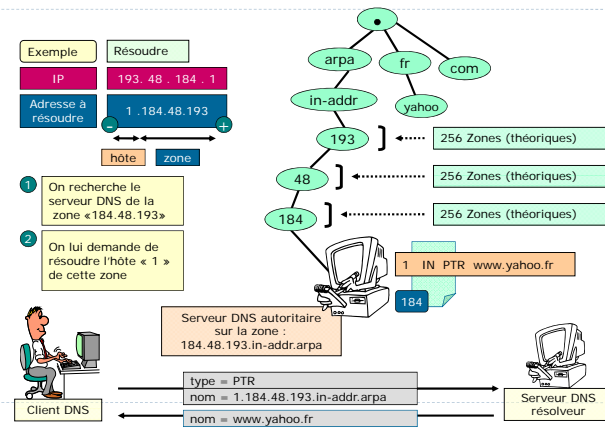
Recherche inverse

- Consiste à obtenir le nom de domaine à partir de l'adresse IP
- Solution :
 - utiliser les adresses comme des noms de domaine in-addr.arpa
 - les noms des noeuds correspondent aux octets de l'adresse IP en ordre inverse
 - le domaine in-addr.arpa a 256 sous-domaines,
 - chacun de ces sous-domaines a 256 sous-domaines,
 - chacun de ces sous-domaines a, à son tour, 256 sous-domaines,
 - le 4ème niveau correspond à un NS connaissant le nom de domaine associé à cette adresse IP

Recherche inverse



Recherche inverse



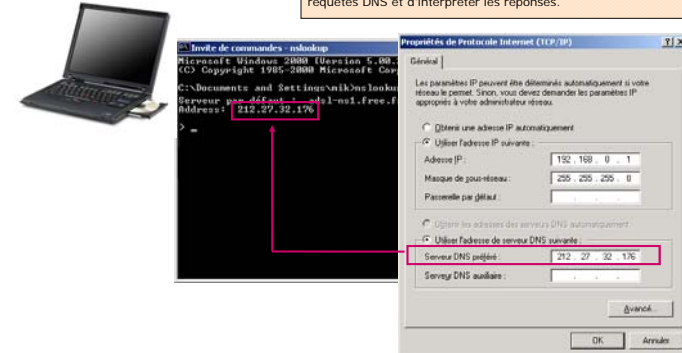
Le protocole DNS : nslookup

- ▶ Le système d'exploitation des ordinateurs comprend également un utilitaire nommé **nslookup**
- ▶ **Nslookup** permet à l'utilisateur d'envoyer une requête **manuellement** les serveurs de noms, afin de convertir un nom d'hôte donné.
- ▶ Cet utilitaire permet également de résoudre les problèmes de résolution de noms et de vérifier l'état actuel des serveurs de noms.

37

Utilisation de base de NSLookup

NSLOOKUP.EXE est un programme permettant de générer des requêtes DNS et d'interpréter les réponses.



Utilisation de base de NSLookup

Recherche du serveur d'adresse: www.freesbee.fr en utilisant un DNS résolveur

www.freesbee.fr

Serveur non autoritaire sur la zone

Obtention directe de l'IP du serveur

Utilisation de base de NSLookup

Recherche du serveur d'adresse: www.freesbee.fr sans utiliser de DNS résolveur

Etape 1 : Recherche du serveur de nom de "fr." auprès d'un serveur racine

Qui est serveur de nom du domaine "fr." ?

www.freesbee.fr

Serveur DNS IP(a) (. racine)

A.ROOT-SERVERS.NET

- 1 A quel serveur faut-il en faire la demande ? Serveur DNS de "."
- 2 Quel est le type d'enregistrement recherché ? NS (Name Server)
- 3 Quel est le nom de l'enregistrement recherché ? fr.

Utilisation de base de NSLookup

Recherche du serveur d'adresse: **www.freesbee.fr** sans utiliser de DNS résolveur
 Etape 1 : Recherche du serveur de nom de "fr." auprès d'un serveur racine



- 1 A quel serveur faut-il en faire la demande ?
- 2 Quel est le type d'enregistrement recherché ?
- 3 Quel est le nom de l'enregistrement recherché ?

- Obtention du serveur racine par défaut
- Changement de serveur
- Changement du type de requête
- Obtention des DNS de "fr."

```

C:\>nslookup
Server: dnslookup
Address: 198.41.0.4
> root
Server: dnslookup
Address: 198.41.0.4
> server 198.41.0.4
Server: dnslookup
Address: 198.41.0.4
> set type=NS
Server: dnslookup
Address: 198.41.0.4
> fr.
    
```

Utilisation de base de NSLookup

Recherche du serveur d'adresse: **www.freesbee.fr** sans utiliser de DNS résolveur
 Etape 1 : Recherche du serveur de nom de "fr." auprès d'un serveur racine



- 1 A quel serveur faut-il en faire la demande ?
- 2 Quel est le type d'enregistrement recherché ?
- 3 Quel est le nom de l'enregistrement recherché ?

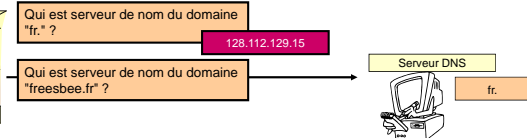
- Obtention des DNS de "fr."
- Liste et adresses IP des serveurs de noms du domaine "fr"

```

C:\>nslookup fr.
Server: dnslookup
Address: 198.41.0.4
fr      nameserver = DNS.PRINCETON.EDU
fr      nameserver = NS3.FR.COM
fr      nameserver = NS3.DOMAIN-REGISTRY.NL
fr      nameserver = DNS.CS.UIC.EDU
fr      nameserver = NS1.NIC.FR
fr      nameserver = NS2.NIC.FR
fr      nameserver = DNS.INLIP.FR
fr      nameserver = NS2.NIC.FR
DNS.PRINCETON.EDU  Internet address = 128.112.129.15
NS3.FR.COM         Internet address = 204.152.144.34
NS3.DOMAIN-REGISTRY.NL  Internet address = 193.176.144.6
DNS.CS.UIC.EDU    Internet address = 128.105.2.10
NS1.NIC.FR        Internet address = 192.93.0.4
NS2.NIC.FR        Internet address = 192.114.0.49
DNS.INLIP.FR      Internet address = 173.51.208.13
NS2.NIC.FR        Internet address = 172.93.0.4
    
```

Utilisation de base de NSLookup

Recherche du serveur d'adresse: **www.freesbee.fr** sans utiliser de DNS résolveur
 Etape 2 : Recherche du serveur de nom de "freesbee.fr" auprès d'un serveur de "fr."



- 1 A quel serveur faut-il en faire la demande ?
- 2 Quel est le type d'enregistrement recherché ?
- 3 Quel est le nom de l'enregistrement recherché ?

Utilisation de base de NSLookup

Recherche du serveur d'adresse: **www.freesbee.fr** sans utiliser de DNS résolveur
 Etape 2 : Recherche du serveur de nom de "freesbee.fr" auprès d'un serveur de "fr."



- 1 A quel serveur faut-il en faire la demande ?
- 2 Quel est le type d'enregistrement recherché ?
- 3 Quel est le nom de l'enregistrement recherché ?

- Changement de serveur DNS
- Changement du type de requête
- Obtention des DNS de "freesbee.fr"
- Liste des serveurs de noms du domaine "freesbee.fr"

```

C:\>nslookup
Server: dnslookup
Address: 128.112.129.15
> set type=NS
Server: dns.Princeton.EDU
Address: 128.112.129.15
> freesbee.fr
Server: dns.Princeton.EDU
Address: 128.112.129.15
Nom: freesbee.fr
Address: ns.libertysurf.net
ns.libertysurf.net 213.36.08.2
freesbee.fr
ns2.libertysurf.net 213.36.09.4
freesbee.fr
    
```

Utilisation de base de NSLookup

Recherche du serveur d'adresse: `www.freesbee.fr` sans utiliser de DNS résolveur

Etape 3 : Recherche de l'IP de "`www.freesbee.fr`" auprès d'un serveur de noms de "`freesbee.fr`"

Qui est serveur de nom du domaine "fr." ? 128.112.129.15

Qui est serveur de nom du domaine "freesbee.fr" ? 213.36.80.2

Quelle est l'IP su serveur "www.freesbee.fr" ?

1 A quel serveur faut-il en faire la demande ? Serveur DNS de "freesbee.fr" 213.36.80.2

2 Quel est le type d'enregistrement recherché ? A (Address)

3 Quel est le nom de l'enregistrement recherché ? www.freesbee.fr

Utilisation de base de NSLookup

Recherche du serveur d'adresse: `www.freesbee.fr` sans utiliser de DNS résolveur

Etape 3 : Recherche de l'IP de "`www.freesbee.fr`" auprès d'un serveur de noms de "`freesbee.fr`"

1 A quel serveur faut-il en faire la demande ? 213.36.80.2

2 Quel est le type d'enregistrement recherché ? NS (Name Server)

3 Quel est le nom de l'enregistrement recherché ? freesbee.fr

Changement de serveur DNS → `server 213.36.80.2`

Changement du type de requête → `set type=A`

Demande IP de `www.freesbee.fr` → `www.freesbee.fr`

IP déterminée → `www.freesbee.fr`
Address: 213.36.117.104

```

C:\>nslookup
Server: 213.36.80.2
Address: 213.36.80.2

> set type=A
set type=A

> www.freesbee.fr
Server: 213.36.80.2
Address: 213.36.80.2

Nom : www.freesbee.fr
Address: 213.36.117.104
    
```

Utilisation de base de NSLookup

```

C:\>nslookup
Default Server: ad1-m01.free.fr
Address: 212.29.32.176

> set type=ptr
    
```

Utilisation du serveur résolveur par défaut

Utilisation de base de NSLookup

```

C:\>nslookup
Default Server: ad1-m01.free.fr
Address: 212.29.32.176

> set type=ptr
103.122.252.193.in-addr.arpa
    
```

Utilisation de base de NSLookup

```

C:\>nslookup
Default Server: adsl-mci.free.fr
Address: 212.27.32.176

> set type=ptr
Server: adsl-mci.free.fr
Address: 212.27.32.176
Non-authoritative answer:
103.122.252.193.in-addr.arpa name = hpamo.usanadooportails.com
122.252.193.in-addr.arpa nameserver = ns.x-echo.com
122.252.193.in-addr.arpa nameserver = ns1.x-echo.com
122.252.193.in-addr.arpa nameserver = ns1.hawaii.net
122.252.193.in-addr.arpa nameserver = ns2.hawaii.net
ns.x-echo.com internet address = 192.168.0.21
ns1.hawaii.net internet address = 193.252.118.130
ns2.hawaii.net internet address = 193.252.122.34

```

Utilisation de base de NSLookup

```

C:\>nslookup
Default Server: adsl-mci.free.fr
Address: 212.27.32.176

> ls wanadoo.fr

```

Un transfert de zone est demandé pour un domaine et non pour un hôte

Utilisation de base de NSLookup

```

C:\>nslookup
Default Server: adsl-mci.free.fr
Address: 212.27.32.176

> ls wanadoo.fr
[adsl-mci.free.fr]
www Can't list domain wanadoo.fr: Query refused
The DNS server refused to transfer the zone wanadoo.fr to your computer. If this
is incorrect, check the zone transfer security settings for wanadoo.fr on the DNS
server at IP address 212.27.32.176.
server 192.168.0.2

```

Un transfert de zone ne peut être demandé qu'à un serveur autoritaire sur la zone requise

Utilisation de base de NSLookup

```

C:\>nslookup
Default Server: adsl-mci.free.fr
Address: 212.27.32.176

> ls wanadoo.fr
[adsl-mci.free.fr]
www Can't list domain wanadoo.fr: Query refused
The DNS server refused to transfer the zone wanadoo.fr to your computer. If this
is incorrect, check the zone transfer security settings for wanadoo.fr on the DNS
server at IP address 212.27.32.176.
server 192.168.0.21
Default Server: (192.168.0.21)
Address: 192.168.0.21

> ls solaire.fr

```

Utilisation de base de NSLookup

```

C:\>nslookup
Default Server: adsl-moi.free.fr
Address: 212.27.32.176

> In wanadoo.fr
add1-moi.free.fr]
*** Can't list domain wanadoo.fr: Query refused
The DNS server refused to transfer the zone wanadoo.fr to your computer. If this
is incorrect, check the zone transfer security settings for wanadoo.fr on the DNS
server at IP address 212.27.32.176.
> server 192.168.0.2
Default Servers: (192.168.0.2)
Address: 192.168.0.2

> In solaire.fr
(192.168.0.2)]
*** Can't list domain solaire.fr: Query refused
The DNS server refused to transfer the zone solaire.fr to your computer. If this
is incorrect, check the zone transfer security settings for solaire.fr on the DNS
server at IP address 192.168.0.2.
> In solaire.fr

```

Un client qui demande un transfert de zone doit y être autorisé. Cela se configure via les paramètres de la zone principale.

Utilisation de base de NSLookup

```

> server 192.168.0.2
Default Servers: (192.168.0.2)
Address: 192.168.0.2

> In solaire.fr
(192.168.0.2)]
*** Can't list domain solaire.fr: Query refused
The DNS server refused to transfer the zone solaire.fr to your computer. If this
is incorrect, check the zone transfer security settings for solaire.fr on the DNS
server at IP address 192.168.0.2.

> In solaire.fr
(192.168.0.2)]
solaire.fr.      A      169.254.150.183
solaire.fr.      A      192.168.0.2
solaire.fr.     NS      server = soleil.solaire.fr
gc_wadcs        A      169.254.150.183
gc_wadcs        A      192.168.0.2
Domainzozones  A      169.254.150.183
Domainzozones  A      192.168.0.2
Forestzozones  A      192.168.0.30
Forestzozones  A      192.168.0.2
saturne         NS      server = titan.saturne.solaire.fr
titan.saturne  A      192.168.0.30
solaire        A      192.168.0.2
solaire

```

Un transfert de zone retourne la totalité des enregistrements contenus dans la zone. C'est la méthode qu'utilisent les serveurs DNS pour mettre à jour leurs zones secondaires