

Services des réseaux

Cours : DNS, cache/forwarder et messagerie électronique

1. Introduction

Dans un réseau informatique, la résolution de noms permet de traduire un nom de domaine (ex : www.isimm.tn) en adresse IP. Pour accélérer la communication entre les machines, on utilise des serveurs DNS cache et ou forwarder qui évitent de refaire toute la résolution à chaque requête .

2. Rappels sur le DNS

1/ Rôle du DNS

Le DNS(domain name system) est un service distribué qui associe :

Un nom de domaine à une adresse

Ou

Un domaine à un serveur de messagerie (MX)

2/Types de serveurs DNS

On distingue 4 types principaux :

1-DNS cache

Stocke temporairement les réponses DNS

Accélère les requêtes futures

2-DNS Forwarder

Ne résout pas lui-même

Transmet les requêtes à un autre DNS (cache ou root)

3-DNS primaire

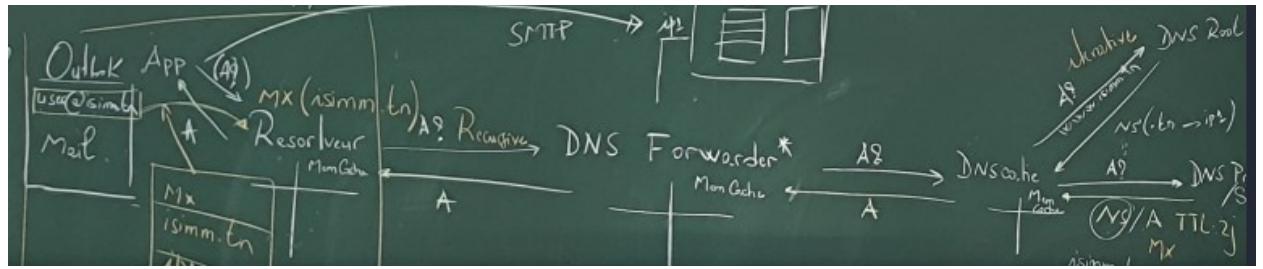
Autorité sur un domaine

Contient la base de données officielle appelée fichier zone

4-DNS secondaire

Copie du DNS primaire

Synchronise via TCP



3. Notions importantes

1/NS_Name Server

Un NS indique quel serveur est autoritaire pour un domaine

2/Enregistrements DNS

Les informations DNS sont stockées sous forme d'enregistrements :

Type	Rôle
A	Associe un nom de domaine à une adresse IP
NS	Désigne le serveur de noms du domaine
MX	Indique le serveur de messagerie

3/TTL (Time to live)

Chaque réponse DNS est stockée dans la mémoire cache de chaque serveur intermédiaire pendant une durée donnée

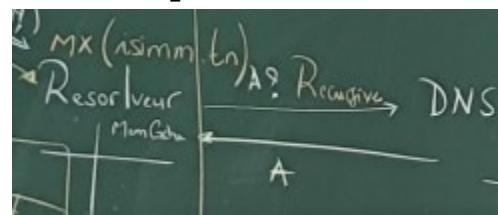
Exemple : TTL=2 jours

4. Résolution DNS

1/Types de requêtes DNS

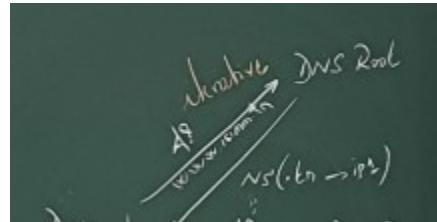
Requête récursive

- Le client demande une réponse finale
- Utilisée par le résolveur



Requête itérative

- Le serveur répond partiellement (renvoie vers un autre DNS)



5. Paramètres à configurer selon le type de serveur

1/ Résolveur

- Adresse IP d'un serveur DNS cache ou forwarder
- Ne peut pas être primaire ou secondaire
- Traite uniquement des requêtes récursives

2/DNS cache

- Adresse IP des DNS root (13 serveurs bien définis)

3/DNS secondaire

- Adresse IP du DNS primaire

4/DNS forwarder

- Adresse IP d'un ou plusieurs DNS cache/forwarder

5/DNS primaire

- Nom du domaine (ex isimm.tn)
- Base de données du domaine local
- Fichier de zone du domaine
- Enregistrements DNS :
 - Type(A,NS,MX)
 - Nom
 - Adresse IP
 - TTL

Enregistrement		Type	Nom	IP	DNS	Second
A	www		isimm.tn	41.0.0.1		
NS	étudiants			41.0.0.2		
MX	isimm.tn			41.0.0.3		

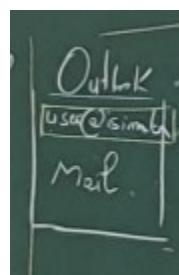
Exemple :

A : www quelle est l'IP du serveur web ?

NS : étudiants chercher le sous domaine

MX : isimm.tn serveur mail par exemple

Outlook



6. DNS et messagerie électronique

1/ Résolution de type MX

Lors de l'envoi d'un e-mail, la résolution DNS utilise un enregistrement MC pour trouver le serveur de messagerie du domaine

2/ Protocoles de messagerie

- SMTP : protocole d'envoi des e-mails
- Pop3/IMAP: Protocoles de réception des r-mails

7. Protocoles de transport : UDP vs TCP

1/DNS

UDP:

- Utilisé entre la majorité des machines
- Rapide et léger

TCP :

- Utilisé entre DNS primaire et secondaire
(important pour la mise à jour et transfert du fichier zone)

DNS utilise UDP et TCP

Remarque :

Le protocole DHCP n'utilise que le protocole UDP car le DHCP a besoin

D'envoyer UN DHCP (discover, offer, request...) nécessitent d'envoyer

Leurs messages en BROADCAST c'est pourquoi il ne peut pas utiliser un

Protocole TCP qui fonctionne en UNICAST seulement.