



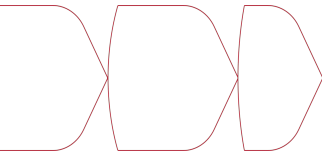
DNS (Domain Name System)



Comprendre les bases du système de noms de domaine

Slimani Mohamed Amine

January 24, 2025



Sommaire

Qu'est-ce que le DNS ?

Pourquoi le DNS est-il important ?

Fonctionnement du DNS

Composants du DNS

Types d'enregistrements DNS

Exemple de résolution DNS

Bonnes pratiques

Outils pour tester le DNS

Exemple de code avec dig

Pourquoi c'est important ?

Qu'est-ce que le DNS ?

- ▶ **Définition** : Le DNS (Domain Name System) traduit les noms de domaine (ex : google.com) en adresses IP (ex : 142.250.190.14).
- ▶ **Analogie** : Comme un annuaire téléphonique qui associe des noms à des numéros.
- ▶ **Importance** : Facilite la navigation et évite de mémoriser des adresses IP.

Pourquoi le DNS est-il important ?

- ▶ **Facilite la navigation** : Les noms de domaine sont plus faciles à retenir que les adresses IP.
- ▶ **Centralise la gestion** : Permet de changer l'adresse IP d'un serveur sans affecter les utilisateurs.
- ▶ **Évite les conflits** : Garantit que chaque nom de domaine est unique.

Fonctionnement du DNS

1. L'utilisateur tape un nom de domaine (ex : google.com).
2. Le navigateur interroge un **résolveur DNS**.
3. Le résolveur interroge les serveurs DNS pour trouver l'adresse IP.
4. Le navigateur reçoit l'adresse IP et se connecte au serveur.

Composants du DNS

- ▶ **Serveurs racine** : Gèrent les extensions de premier niveau (ex : .com, .org).
- ▶ **Serveurs TLD (Top-Level Domain)** : Gèrent les extensions spécifiques (ex : .fr).
- ▶ **Serveurs de noms autoritaires** : Stockent les enregistrements DNS pour un domaine.
- ▶ **Résolveurs DNS** : Interrogent les serveurs DNS pour les utilisateurs.

Types d'enregistrements DNS

- ▶ **A** : Associe un nom de domaine à une adresse IPv4.
- ▶ **AAAA** : Associe un nom de domaine à une adresse IPv6.
- ▶ **CNAME** : Redirige un nom de domaine vers un autre.
- ▶ **MX** : Spécifie les serveurs de messagerie pour un domaine.
- ▶ **TXT** : Stocke des informations textuelles (ex : vérification).

Exemple de résolution DNS

1. L'utilisateur tape `example.com`.
2. Le résolveur interroge un serveur racine pour `.com`.
3. Le serveur racine redirige vers un serveur TLD pour `.com`.
4. Le serveur TLD redirige vers le serveur de noms autoritatif pour `example.com`.
5. Le serveur de noms autoritatif retourne l'adresse IP associée.

Bonnes pratiques

- ▶ **Utiliser des serveurs DNS fiables** : Comme Google DNS (8.8.8.8) ou Cloudflare DNS (1.1.1.1).
- ▶ **Configurer des enregistrements MX corrects** : Pour garantir la livraison des e-mails.
- ▶ **Mettre en place DNSSEC** : Pour sécuriser les requêtes DNS.

Outils pour tester le DNS

- ▶ **nslookup** : Interroge les serveurs DNS pour obtenir des informations sur un domaine.
- ▶ **dig** : Un outil avancé pour interroger les enregistrements DNS.
- ▶ **DNS Checker** : Un site web pour vérifier la propagation des enregistrements DNS.

Exemple de code avec dig

Commandes dig

```
# Interroger l'enregistrement A pour example.com
dig example.com A

# Interroger l'enregistrement MX pour example.com
dig example.com MX

# Interroger l'enregistrement TXT pour example.com
dig example.com TXT
```

Pourquoi c'est important ?

- ▶ Le DNS est essentiel pour Internet.
- ▶ Sans lui, nous devrions mémoriser des adresses IP pour accéder aux sites web.
- ▶ Il permet une gestion flexible des ressources réseau.