



DNS DOMAIN NAME SERVICE

Sachant qu'il est difficile de **retenir** les **adresses Ips** de **chaque poste**, le **protocole DNS** de résolution de noms à été crée

Sa **fonction** est de résoudre un **nom de domaine** en **adresse IP**

Le **port** utilisé est le **53**

Chaque poste qui est **connecté à internet** doit avoir un **identifiant unique**

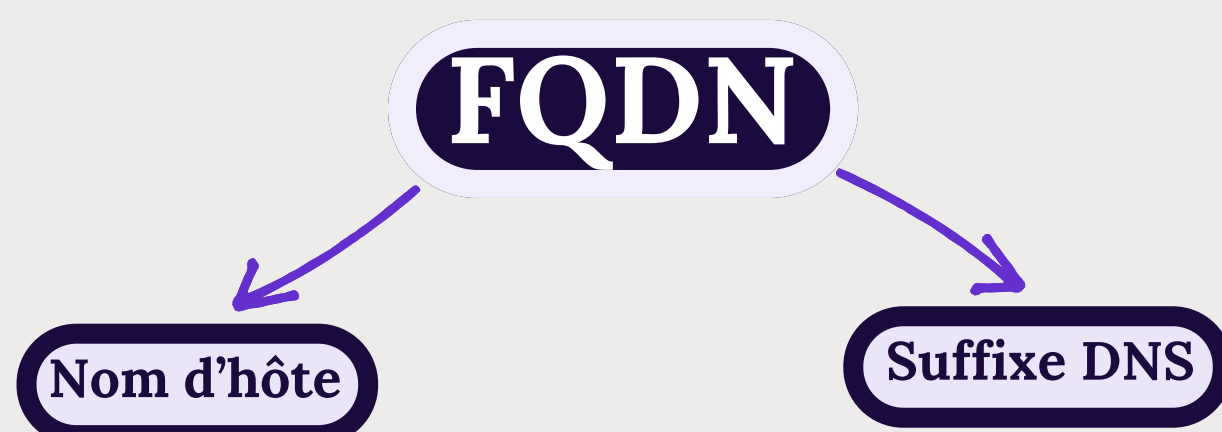
NOM D'HÔTE

Un **nom d'hôte** désigne un **poste**, un **équipement réseau**, ... utilisant DNS

Il peut **contenir** jusqu'à 255 caractères en **chiffres**, **lettres**, **trait d'union**



CONVENTION DE NOMMAGE



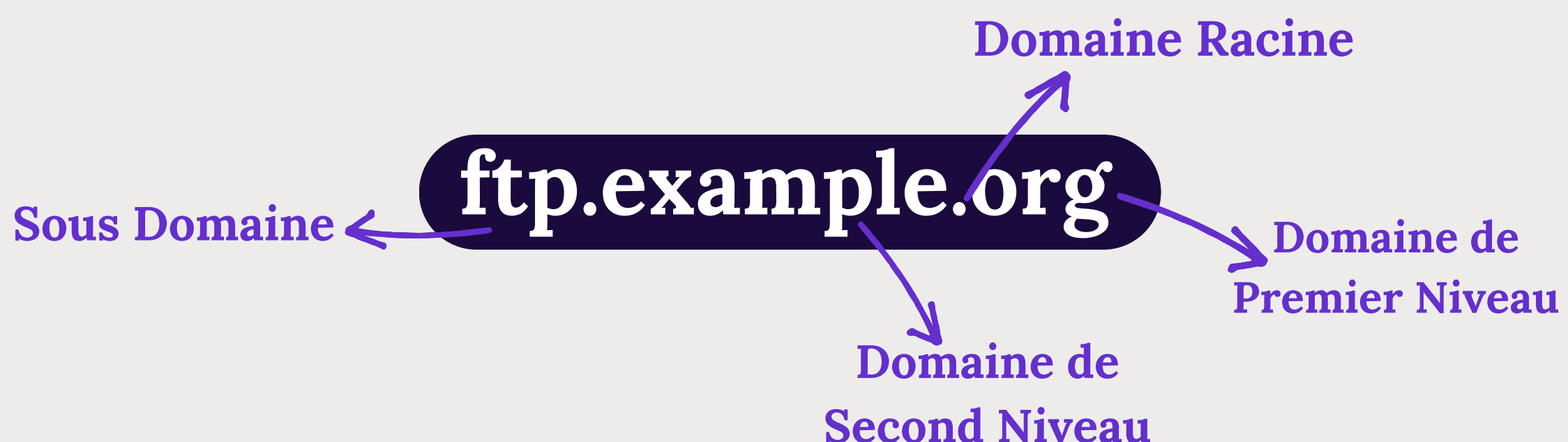
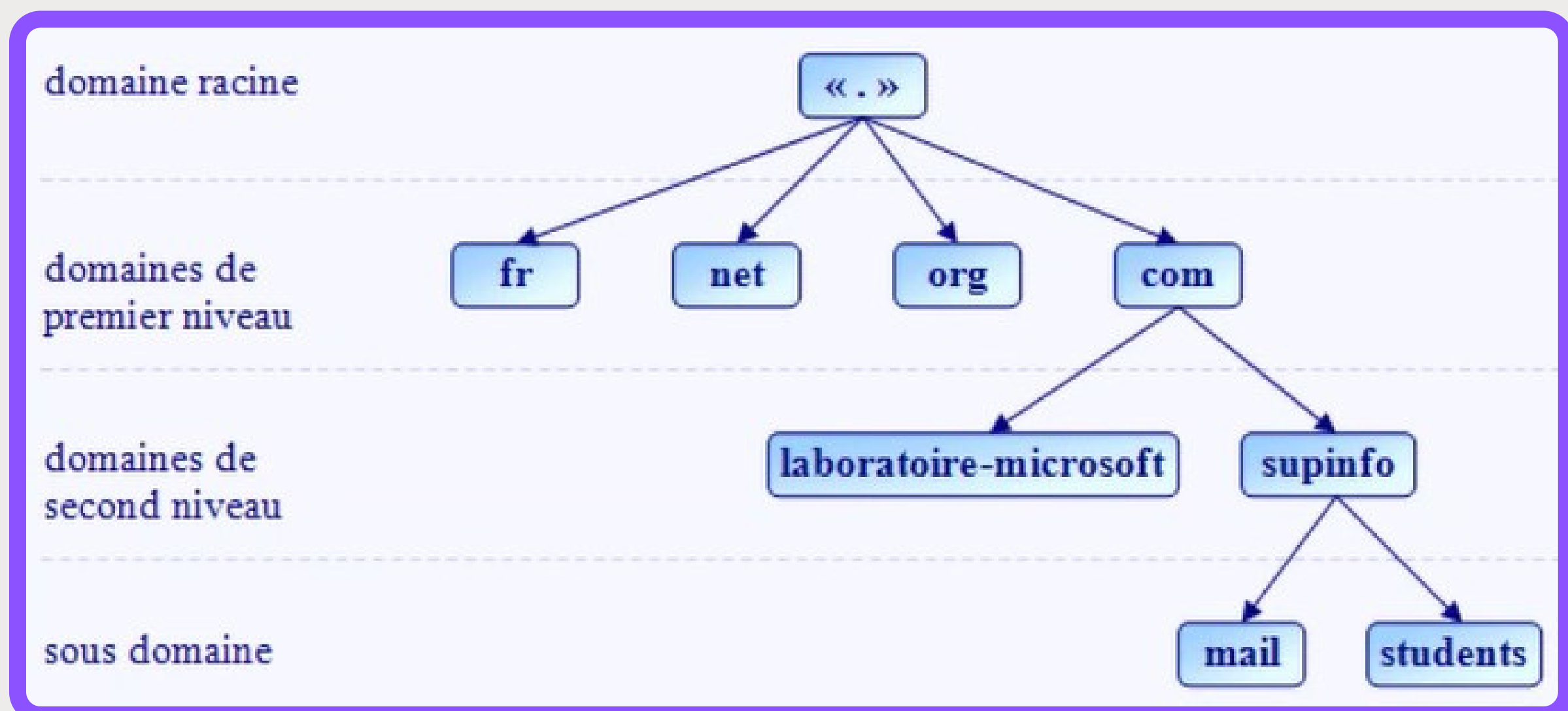
Permet de **définir** la **relation** entre le **domaine** auquel appartient la **machine** et le **domaine racine**

REGISTRE DNS

Base de données qui contient les **informations nécessaires** pour **associer** un **nom de domaine** à une **adresse IP** ou d'autres services liés. Il agit comme un **annuaire**, facilitant la **traduction** des noms lisibles par les **humains** en adresses compréhensibles par les **machines sur Internet**



Organisme qui gère les **noms de domaine en France**, comme ceux en **.fr**. Elle s'assure du **bon fonctionnement** et de la **sécurité des noms de domaine** sous sa responsabilité



LES 13 SERVEURS RACINES DNS

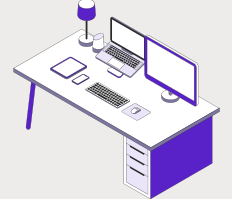
Les **serveurs racines DNS** sont les premiers points de contact du **système DNS**. Ils **permettent de diriger les requêtes DNS** vers les **serveurs appropriés**, comme les **serveurs TLD** (ex : .com, .org) pour **trouver l'adresse IP associée à un nom de domaine**

Le **DNS** utilise le **protocole UDP** pour les **requêtes**, et une **limite de 512 octets par paquet** impose un nombre restreint d'entrées dans la zone racine. Ainsi, **13 adresses IP sont utilisées**, correspondant à **13 serveurs racines**

Chaque serveur est **identifié** par une **lettre (A à M)** et **géré** par **différentes organisations** dans le **monde**

Les **13 serveurs racines** sont la pierre angulaire du **DNS**, organisés pour être **redondants, rapides** et **fiables** à l'échelle mondiale

BUREAU D'ENREGISTREMENT



une entreprise autorisée à **vendre** et **gérer** des **noms de domaine**. Il sert d'**intermédiaire** entre les **utilisateurs** et les **registres DNS**, permettant d'**enregistrer, renouveler** ou **transférer un nom de domaine**

Un **hébergeur** est une **entreprise** qui **fournit** des **serveurs** pour **stocker** et **rendre accessibles** en ligne des **sites web, applications** ou **données**

Un **revendeur** est une **entreprise** ou un **individu** qui **vend** des **noms de domaine** ou des **services d'hébergement** obtenus auprès de **bureaux d'enregistrement** ou d'**hébergeurs**, souvent avec une **marque** ou des **offres personnalisées**



NETBIOS

NetBIOS est un **protocole** utilisé pour la **communication** entre **ordinateurs** sur un **réseau local**. Il permet de résoudre des noms NetBIOS (15 caractères max) en adresses IP via des méthodes comme la diffusion (Broadcast) ou un serveur WINS.

NetBIOS : Utilisé dans les **réseaux locaux**, résout les **noms** par **diffusion** ou **WINS**

DNS : Utilisé pour **Internet** et **réseaux larges**, résout les **noms de domaine** (FQDN) via des **serveurs DNS hiérarchiques**

DNS a progressivement **remplacé NetBIOS** grâce à son **efficacité** dans les **réseaux modernes et étendus**

RÉSOLUTION INVERSE DNS (PTR RECORD)

La **résolution inverse DNS** **convertit** une adresse **IP** en **nom de domaine**

Elle fonctionne via les **PTR** (Pointer Records) stockés dans les **serveurs DNS**

Utile pour la **vérification d'IP**, la **gestion des e-mails**, et la **sécurité** (anti-spam, authentification)

REQUÊTES DNS

REQUÊTE RÉCURSIVE

Le **client DNS** demande au **serveur DNS** de résoudre complètement une adresse

Le **serveur DNS** interroge d'**autres serveurs** jusqu'à **obtenir la réponse finale**

Exemple : Le **serveur DNS racine** renvoie le **serveur TLD**, puis le **serveur TLD** renvoie le **serveur de domaine**, et ainsi de suite

REQUÊTE ITÉRATIVE

Le **serveur DNS** répond **partiellement** et retourne le **prochain serveur DNS** à contacter pour **poursuivre la résolution**

Le **client** doit alors **interroger le serveur suivant**

Plus rapide pour des **recherches locales**, mais **nécessite plusieurs étapes**



RACINE

Les **serveurs racines DNS** sont comme le **point de départ** du **système DNS**. Ils **guident** les **demandes** vers les **serveurs responsables** des **extensions** comme **.com** ou **.fr**

REDIRECTEUR

Un **redirecteur** est un **serveur DNS externe** qui **aide à résoudre** des **requêtes DNS** en **dehors** du **réseau** de l'**entreprise**, souvent **plus rapidement** que les **serveurs racines**



ZONE DNS

ZONE PRINCIPAL

Permet de **créer, modifier** et **supprimer** les **enregistrements DNS**

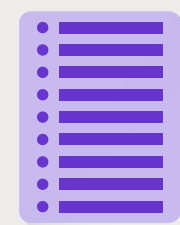
ZONE SECONDAIRE

Copie en **lecture seule** d'une **zone principale**, sans **modification possible**

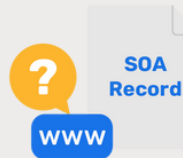
ZONE STUB

Contient seulement des **informations minimales** (type **SOA, NS**) pour **localiser** un autre **serveur DNS**

ENREGISTREMENTS



Un **enregistrement DNS** correspond à l'**association** entre un **nom d'hôte** (ex : www.example.com) et une **adresse IP**. On appelle ça également **DNS RECORD**



SOA

Enregistrement DNS qui **désigne** le **serveur principal** d'une **zone**, l' de l'**administrateur**, et **définit** les **règles de gestion**, comme les **mise à jour** et la **synchronisation** entre **serveurs**

A – AAAA



Les **enregistrements A** associent un **nom de domaine** à une **adresse IPv4**, tandis que les **enregistrements AAAA** le font pour une **adresse IPv6**



CNAME

Un **enregistrement CNAME** lie un **alias de domaine** à un **autre domaine**. Par exemple, il **redirige** "www.exemple.com" vers "exemple.com"

MX

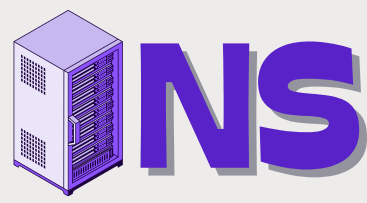


Les **enregistrements MX** dans le **DNS** définissent les **serveurs de messagerie** responsables de la **réception** des **emails** pour un **domaine**, avec une **priorité**



PTR

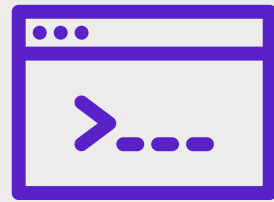
Enregistrement PTR (Pointer) dans le **DNS** est utilisé pour effectuer une **recherche inversée** d'**adresse IP**, c'est-à-dire **associer** une **adresse IP** à un **nom de domaine**. Il est souvent **utilisé** pour la **validation** des **serveurs de messagerie**



Un **enregistrement NS** (Name Server) dans le DNS spécifie quel **serveur** est **responsable** de la **gestion des enregistrements DNS** pour un **domaine**. Il désigne le **serveur de noms autoritaire** pour une **zone donnée**



Un **enregistrement TXT** dans le DNS permet d'**ajouter** des **informations textuelles** à un **domaine**, souvent utilisé pour la **vérification** de la **propriété** ou des **configurations de sécurité** (SPF, DKIM)



COMMANDES

nslookup

Permet d'interroger le DNS pour obtenir des informations sur un domaine, comme son adresse IP

ipconfig /flushdns

Vide le cache DNS local de l'ordinateur, forçant ainsi une nouvelle résolution des noms de domaine

ipconfig /displaydns

Affiche les entrées actuelles du cache DNS local

dnscmd /info

Fournit des informations sur la configuration d'un serveur DNS

**Get-Command -
Module DnsServer**

Affiche la liste des commandes disponibles dans le module PowerShell "DnsServer" pour gérer les serveurs DNS

DNSSEC



Extension du DNS qui **ajoute** des **signatures numériques** aux **réponses DNS** pour garantir qu'elles sont **authentiques** et n'ont **pas été modifiées**. Cela **protège** contre des **attaques** comme le **"DNS spoofing"** et l'**empoisonnement de cache**. DNSSEC utilise une **chaîne de confiance** pour **valider** les **réponses DNS** à chaque **niveau du système**, assurant ainsi la **sécurité des échanges**

