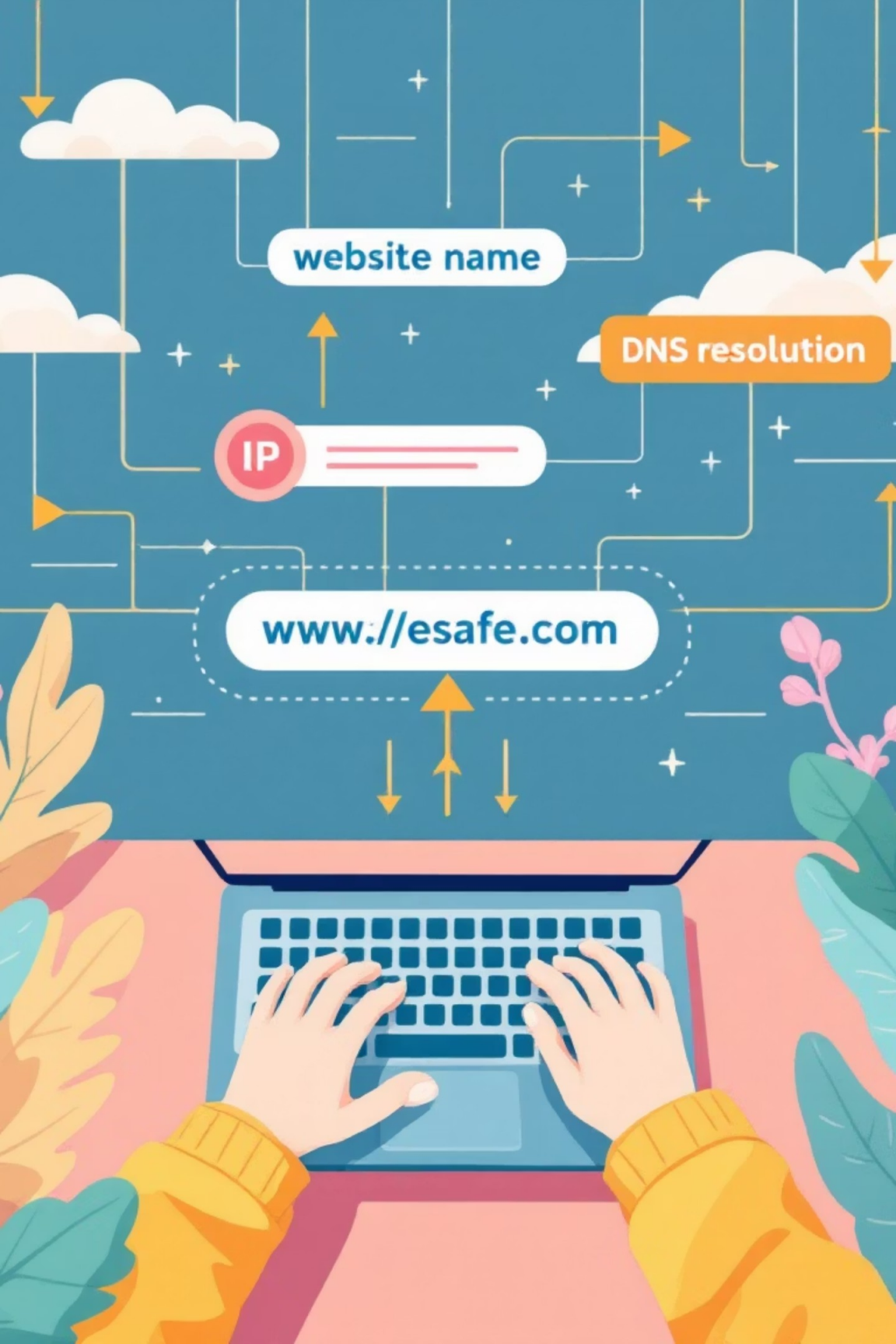


Serveur DNS sous Debian 13

Cours Théorique – Présentation Simplifiée





Qu'est-ce que le DNS ?

L'annuaire d'Internet

Le DNS (Domain Name System) est le service fondamental qui agit comme l'annuaire universel d'Internet et des réseaux internes. Sans lui, la navigation web serait impossible.

Traduction Nom ↔ IP

Il traduit les noms de domaine (ex: www.google.fr) en adresses IP (ex: 142.250.184.227), permettant aux machines de communiquer.

Facilitateur Humain-Machine

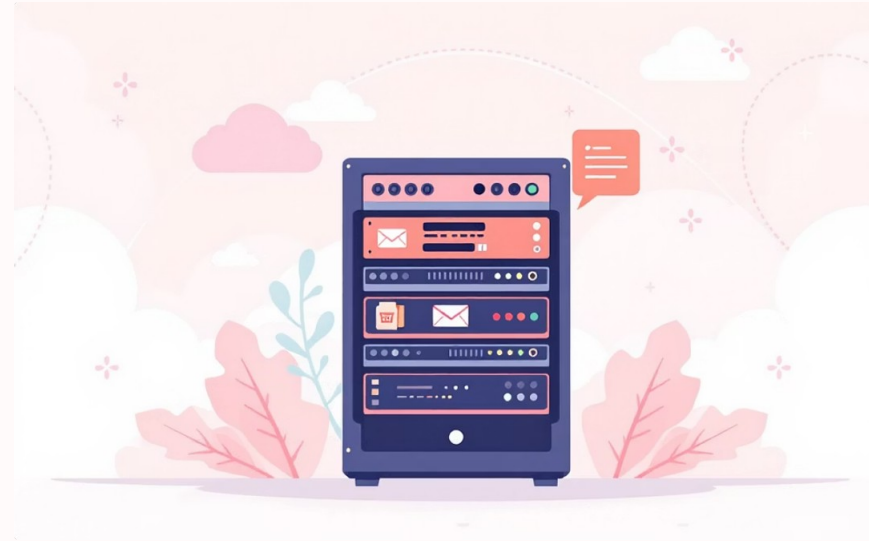
Les humains retiennent facilement les noms, tandis que les machines ont besoin des adresses IP numériques pour localiser les ressources sur le réseau.

Pourquoi le DNS est vital en entreprise ?



Flexibilité Optimale

Le DNS offre une flexibilité essentielle. Si l'adresse IP d'un serveur change, seule son entrée DNS doit être mise à jour, sans impacter les utilisateurs.



Routage des Services Stratégiques

Il dirige les requêtes vers les bons serveurs. Par exemple, `mail.ing-infra.lan` vers le serveur de messagerie et `git.ing-infra.lan` vers le serveur de code source.



Pilier des Services Clés

De nombreux services critiques de l'entreprise, comme la messagerie (enregistrements MX), l'Active Directory, et les solutions d'identité/sécurité, dépendent directement du bon fonctionnement du DNS.



Les Zones DNS

Qu'est-ce qu'une Zone ?

Une zone DNS représente une portion spécifique de l'espace de noms de domaine pour laquelle un serveur DNS est autorisé à répondre. Elle est le point de gestion d'un sous-ensemble de noms de domaine.

Zone Directe (Forward)

La zone directe est la plus courante. Elle établit la correspondance entre un nom de domaine (ex: `www.example.com`) et son adresse IP associée (ex: `192.0.2.1`).

Zone Inverse (Reverse)

La zone inverse permet de résoudre une adresse IP vers un nom de domaine (ex: `192.0.2.1` → `www.example.com`). Elle est cruciale pour la sécurité, l'identification et le filtrage anti-spam.

Types d'Enregistrements Essentiels

 A

Adresse IPv4

Mappe un nom de domaine vers une adresse IPv4.

 AAAA

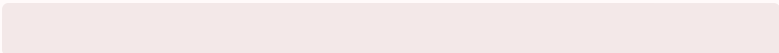
Adresse IPv6

Mappe un nom de domaine vers une adresse IPv6.

 CNAME

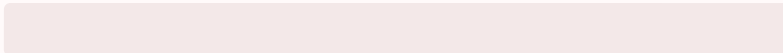
Alias Canonical

Crée un alias (surnom) pour un autre nom de domaine.

 MX

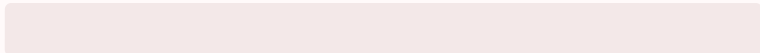
Mail Exchanger

Indique le serveur de messagerie responsable du domaine.

 NS

Name Server

Définit les serveurs DNS autoritaires pour le domaine.

 PTR

Pointeur (Inverse)

Mappe une adresse IP vers un nom de domaine dans une zone inverse.

 SOA

Start of Authority

Contient les informations administratives primaires pour la zone, y compris le numéro de série pour la synchronisation.

Le Serveur DNS BIND9

BIND9 (Berkeley Internet Name Domain) est le logiciel de serveur DNS le plus utilisé et le plus mature au monde. Il est devenu un standard de l'industrie pour sa robustesse et sa fiabilité éprouvées.

Sa configuration, bien que structurée et détaillée, permet une gestion fine et performante des services DNS pour les grandes infrastructures comme les petits réseaux. Comprendre BIND9 est un atout majeur pour tout administrateur système.



📄 Sa puissance réside dans sa capacité à gérer des architectures complexes et des millions de requêtes quotidiennes.

Les 3 Fichiers Essentiels de BIND9



/etc/bind/named.conf.options

Contient les paramètres globaux du serveur, définissant son comportement général (adresses d'écoute, autorisations de requêtes, configuration de la récursion).



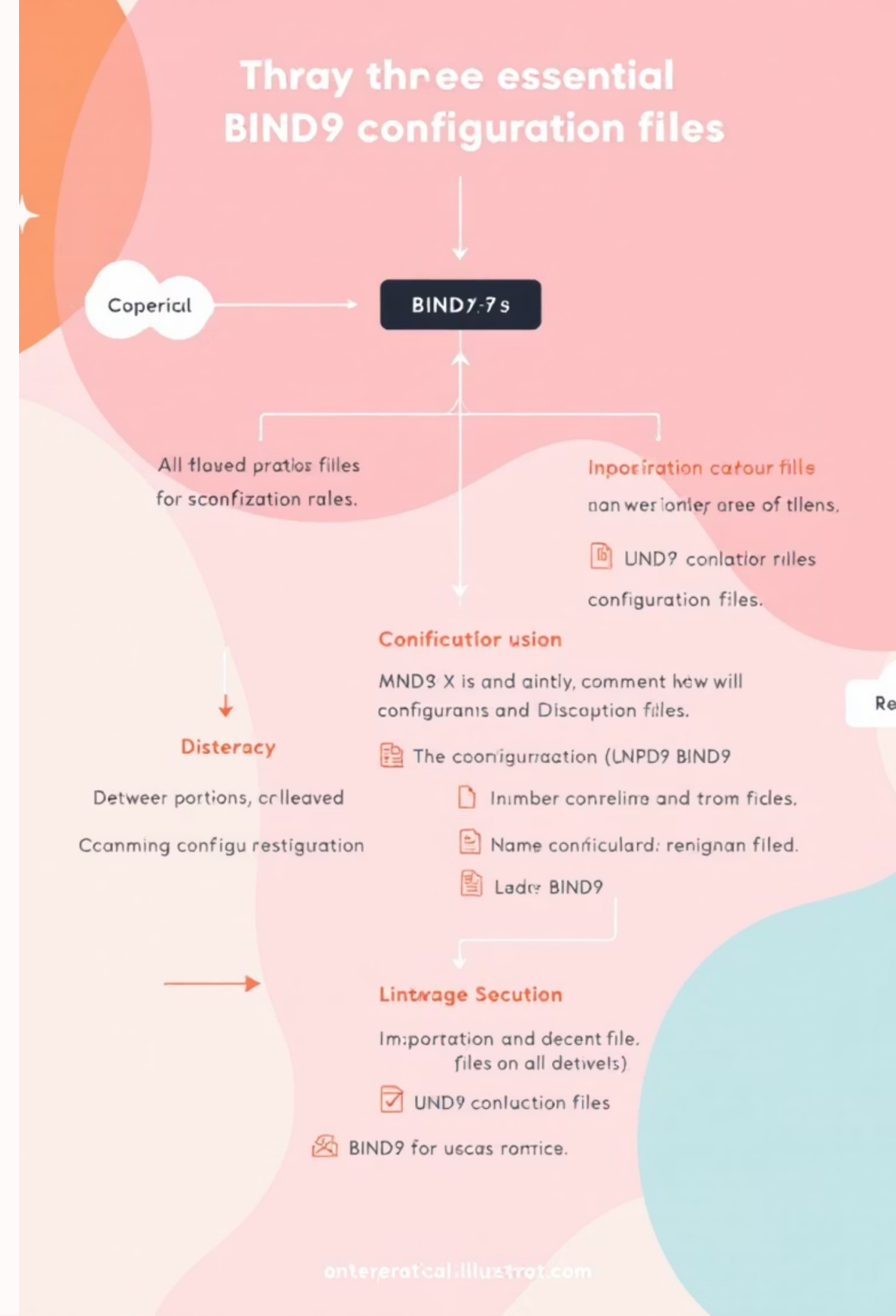
/etc/bind/named.conf.local

Ce fichier est dédié à la déclaration des zones DNS spécifiques que votre serveur gérera, qu'elles soient directes ou inverses.



Fichiers de zone (/etc/bind/db.*)

Ce sont les fichiers qui contiennent les enregistrements DNS réels (A, AAAA, CNAME, MX, NS, PTR, SOA) pour chaque zone déclarée. Un fichier par zone.





named.conf.options : Rappel Important

1

`listen-on`

Spécifie les adresses IP sur lesquelles le serveur BIND9 doit écouter les requêtes DNS. Indispensable pour contrôler l'accessibilité du service.

2

`allow-query`

Définit les adresses IP ou les réseaux clients autorisés à interroger ce serveur DNS. Un mécanisme de sécurité fondamental.

3

`recursion no;`

Essentiel pour un serveur maître (authoritative) qui ne doit pas effectuer de requêtes récursives pour le compte de clients externes, garantissant ainsi son rôle de source d'autorité pour les zones qu'il gère.

named.conf.local : Déclaration des Zones

Déclaration de la Zone Directe

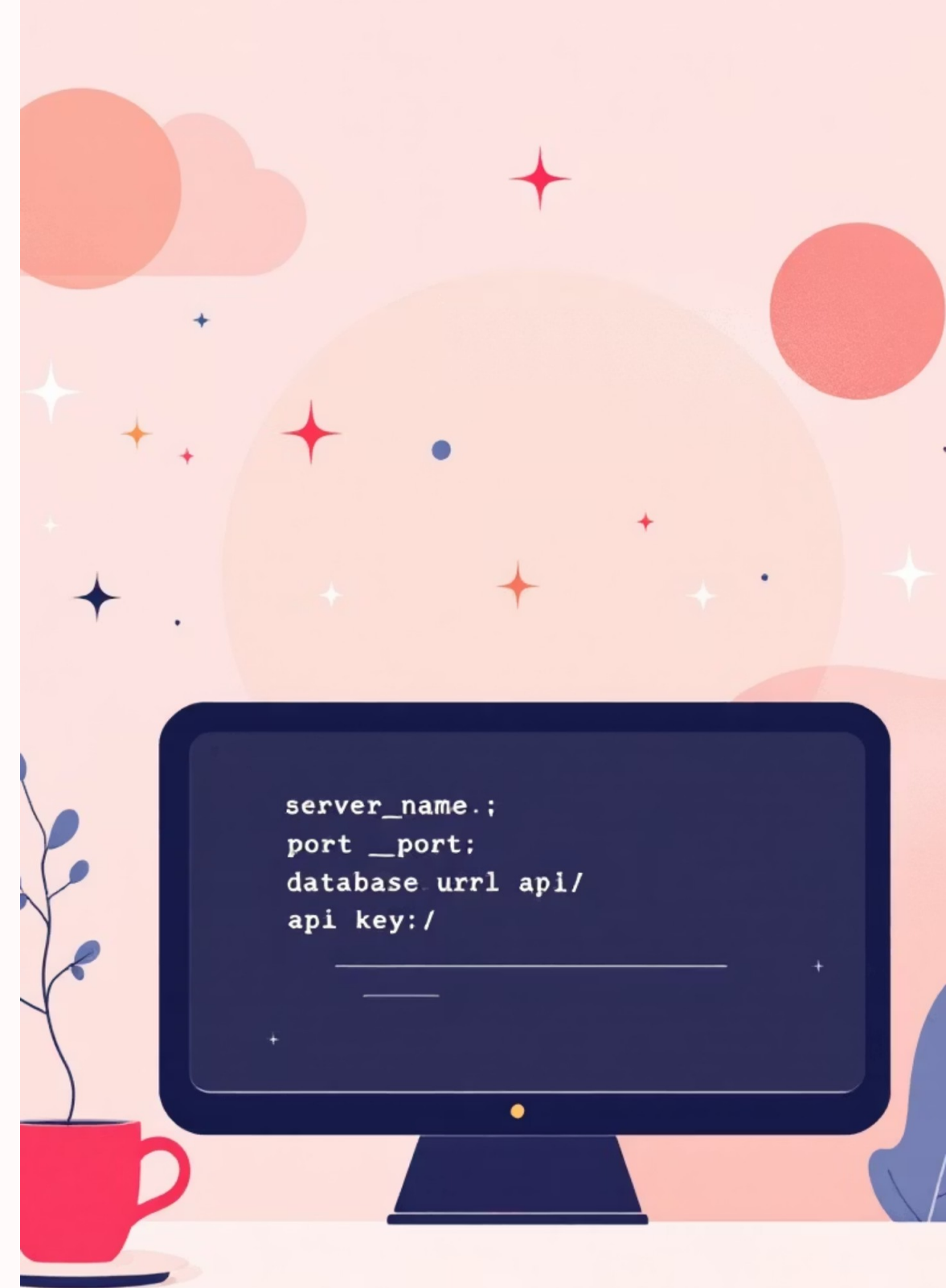
On y déclare la zone `ing-infra.lan`, spécifiant que le serveur est maître pour ce domaine et indiquant le chemin vers son fichier de zone (ex: `/etc/bind/db.ing-infra.lan`).

Déclaration de la Zone Inverse

De même, la zone inverse pour le réseau `192.168.1.0/24` est déclarée (ex: `1.168.192.in-addr.arpa`), avec le chemin vers son fichier de zone (ex: `/etc/bind/db.192.168.1`).

Lien vers les Fichiers de Zone

Ce fichier crucial informe BIND où trouver les détails de configuration pour chaque zone qu'il est censé gérer, établissant ainsi le lien entre la déclaration et les enregistrements réels.



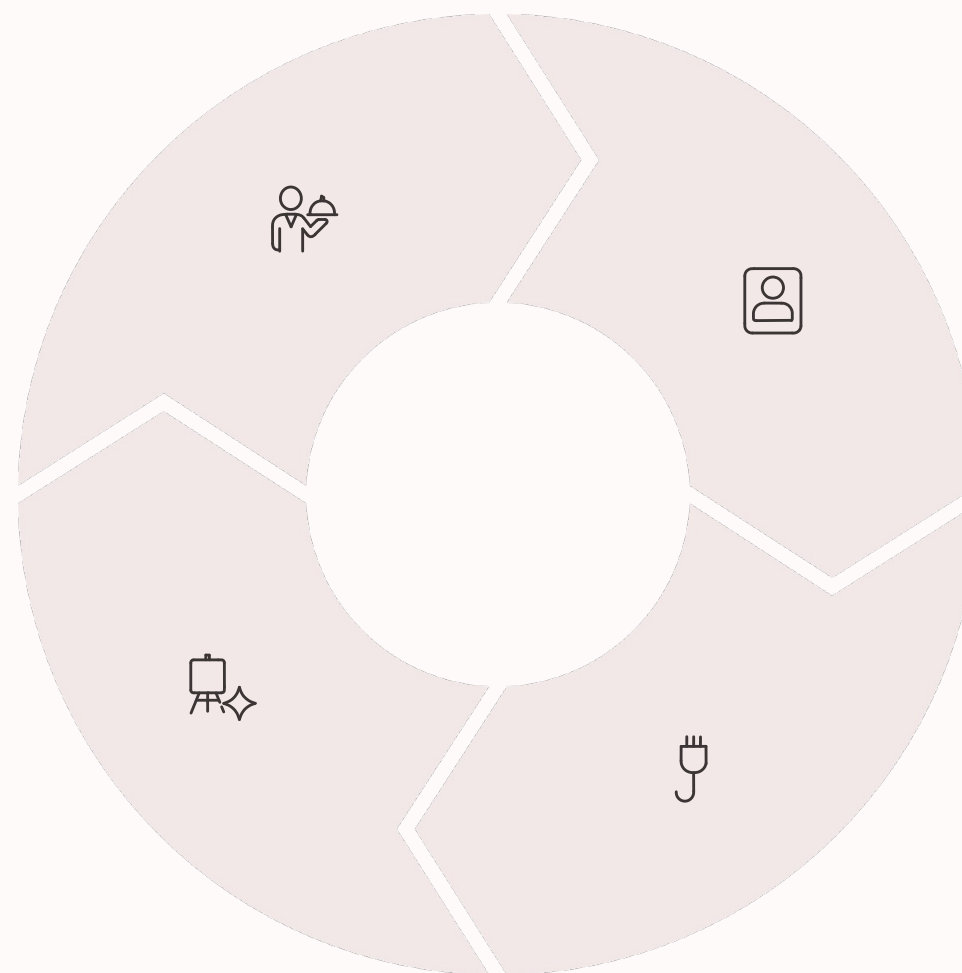
Fichiers de Zone : Le Cœur des Enregistrements

SOA (Start of Authority)

Contient les informations administratives primaires de la zone, y compris le numéro de série, l'adresse email de l'administrateur, et les temporisations (refresh, retry, expire).

Incrémentation du Numéro de Série

Chaque modification du fichier de zone DOIT s'accompagner d'une incrémentation de ce numéro. C'est le mécanisme qui signale aux serveurs DNS secondaires qu'une mise à jour est disponible.



NS (Name Server)

Liste les serveurs DNS autoritaires pour le domaine, indiquant quels serveurs sont responsables de la gestion de cette zone.

Enregistrements A, CNAME, MX, PTR

Ces enregistrements définissent les mappages spécifiques : noms vers IPv4/IPv6, alias, serveurs de messagerie et adresses IP vers noms (pour la zone inverse).

```
#!/bin/bash
```

```
echo "--- Starting Network Configuration for Srv01-lahcen ---"
```

```
# 1. Backup existing interfaces file
```

```
echo "1. Backing up current /etc/network/interfaces..."
```

```
sudo cp /etc/network/interfaces /etc/network/interfaces.bak_"$(date +%Y%m%d_%H%M%S)"
```

```
echo "Backup saved."
```

```
# 2. Define the new content for /etc/network/interfaces
```

```
NEW_CONFIG=""
```

```
# This file describes the network interfaces available on your system
```

```
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).
```

```
source /etc/network/interfaces.d/*
```

```
# The loopback network interface
```

```
auto lo
```

```
iface lo inet loopback
```

```
# -----
```

```
# Interface ens33: DHCP/NAT (Internet Access)
```

```
# (Your current DHCP config will likely be handled by a systemd unit or NetworkManager)
```

```
# We will leave this line simple, assuming DHCP client is working as per 'ip add' output.
```

```
# If you are using systemd-networkd, this might need an explicit .network file.
```

```
# We will assume this is already handled by DHCP.
```

```
# -----
```

```
auto ens33
```

```
iface ens33 inet dhcp
```

```
[ Lecture de 72 lignes ]
```

```
^G Aide
```

```
^O Écrire
```

```
^F Chercher
```

```
^K Couper
```

```
^T Exécuter
```

```
^C Emplacement
```

```
M-U Annuler
```

```
M-A Marquer
```

```
^X Quitter
```

```
^R Lire fich.
```

```
^_ Remplacer
```

```
^U Coller
```

```
^J Justifier
```

```
^/ Aller ligne
```

```
M-E Refaire
```

```
M-G Copier
```

```
    valid_lft forever preferred_lft forever
3: ens37: <BROADCAST,MULTICAST> mtu 1500 qdisc noop state DOWN group default qlen 1000
    link/ether 00:0c:29:c4:1d:4e brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    altname enp2s5
    altname enx000c29c41d4e
4: ens38: <BROADCAST,MULTICAST> mtu 1500 qdisc noop state DOWN group default qlen 1000
    link/ether 00:0c:29:c4:1d:44 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    altname enp2s6
    altname enx000c29c41d44
root@debian:/home/rachid# sudo ./configure_network.sh
--- Starting Network Configuration for Srv01-lahcen ---
1. Backing up current /etc/network/interfaces...
Backup saved.
2. Writing new configuration to /etc/network/interfaces...
3. Restarting networking service and bringing interfaces up...
ifdown: interface ens37 not configured
ifdown: interface ens38 not configured
--- Network configuration complete. ---
4. Verifying new configuration...
3: ens37: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 00:0c:29:c4:1d:4e brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    altname enp2s5
    altname enx000c29c41d4e
    inet 192.168.10.254/24 brd 192.168.10.255 scope global ens37
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::20c:29ff:fec4:1d4e/64 scope link tentative proto kernel_ll
        valid_lft forever preferred_lft forever
4: ens38: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 00:0c:29:c4:1d:44 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    altname enp2s6
    altname enx000c29c41d44
    inet 172.16.20.254/24 brd 172.16.20.255 scope global ens38
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::20c:29ff:fec4:1d44/64 scope link tentative proto kernel_ll
        valid_lft forever preferred_lft forever
root@debian:/home/rachid# ip add
```



Library

Type here to search

My Computer

lanb-v1

srv-core01-rachid_bouselama

CLT01-bouselama

CLT02-bouselama

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software; the distribution terms for each program are described in the individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by applicable law.

rachid@debian:~\$ su

Mot de passe :

su: Échec de l'authentification

rachid@debian:~\$ su

Mot de passe :

root@debian:/home/rachid# sudo ip addr add 192.168.10.11/24 dev ens33

root@debian:/home/rachid# ip add

1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000

link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00

inet 127.0.0.1/8 scope host lo

valid_lft forever preferred_lft forever

inet6 ::1/128 scope host noprefixroute

valid_lft forever preferred_lft forever

2: ens33: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000

link/ether 00:0c:29:a3:89:89 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff

altname enp2s1

altname enx000c29a38989

inet 169.254.12.220/16 brd 169.254.255.255 scope global noprefixroute ens33

valid_lft forever preferred_lft forever

inet 192.168.10.11/24 scope global ens33

valid_lft forever preferred_lft forever

inet6 fe80::57a5:459d:e926:fed/64 scope link

valid_lft forever preferred_lft forever

root@debian:/home/rachid# sudo ip link set dev ens33 up

root@debian:/home/rachid# sudo ip route add default via 192.168.10.1 dev ens33

root@debian:/home/rachid# sudo ip link set dev ens33 up

root@debian:/home/rachid# ip add

1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000

link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00

inet 127.0.0.1/8 scope host lo

valid_lft forever preferred_lft forever

inet6 ::1/128 scope host noprefixroute

valid_lft forever preferred_lft forever

2: ens33: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000

link/ether 00:0c:29:a3:89:89 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff

altname enp2s1

altname enx000c29a38989

inet 169.254.12.220/16 brd 169.254.255.255 scope global noprefixroute ens33

valid_lft forever preferred_lft forever

inet 192.168.10.11/24 scope global ens33

valid_lft forever preferred_lft forever

inet6 fe80::57a5:459d:e926:fed/64 scope link

valid_lft forever preferred_lft forever

root@debian:/home/rachid#



Partie 2 : Travaux Pratiques

Déploiement de dns-master01 - Un guide pas à pas

Cette section est dédiée à la mise en œuvre pratique de la configuration DNS. Suivez ces étapes pour déployer et configurer un serveur DNS maître.



Chapitre 1

Installation de BIND9

Préparation du système

Avant toute installation, assurez-vous que votre système est à jour pour éviter tout conflit de dépendances. La commande `sudo apt update` permet de rafraîchir la liste des paquets disponibles.

Installation des paquets

Installez BIND9, ainsi que les utilitaires `bind9utils` et `dnsutils` nécessaires à la gestion et au diagnostic de votre serveur DNS. L'option `-y` confirme automatiquement l'installation.

```
sudo apt update
```

```
sudo apt install bind9 bind9utils dnsutils -y
```

rachid@debian: ~

Mot de passe :

```
root@debian:/home/rachid# sudo apt install bind9 bind9utils dnsutils -y
```

Note : sélection de « bind9-utils » au lieu de « bind9utils »

Note : sélection de « bind9-dnsutils » au lieu de « dnsutils »

bind9-dnsutils est déjà la version la plus récente (1:9.20.15-1~deb13u1).

Installation de :

bind9 bind9-utils

Installation de dépendances :

dns-root-data

Paquets suggérés :

bind9-doc resolvconf ufw

Sommaire :

Mise à niveau de : 0. Installation de : 3Supprimé : 0. Non mis à jour : 0

Taille du téléchargement : 444 kB

Espace nécessaire : 1 672 kB / 17,6 GB disponible

Réception de : 1 http://deb.debian.org/debian trixie/main amd64 bind9-utils amd64 1:9.20.15-1~deb13u1 [184 kB]

Réception de : 2 http://deb.debian.org/debian trixie/main amd64 dns-root-data all 2025080400~deb13u1 [5 948 B]

Réception de : 3 http://deb.debian.org/debian trixie/main amd64 bind9 amd64 1:9.20.15-1~deb13u1 [254 kB]

444 ko réceptionnés en 0s (1 038 ko/s)

Sélection du paquet bind9-utils précédemment désélectionné.

(Lecture de la base de données... 32240 fichiers et répertoires déjà installés.)

Préparation du dépaquetage de .../bind9-utils_1%3a9.20.15-1~deb13u1_amd64.deb ...

Dépaquetage de bind9-utils (1:9.20.15-1~deb13u1) ...

Sélection du paquet dns-root-data précédemment désélectionné.

Préparation du dépaquetage de .../dns-root-data_2025080400~deb13u1_all.deb ...

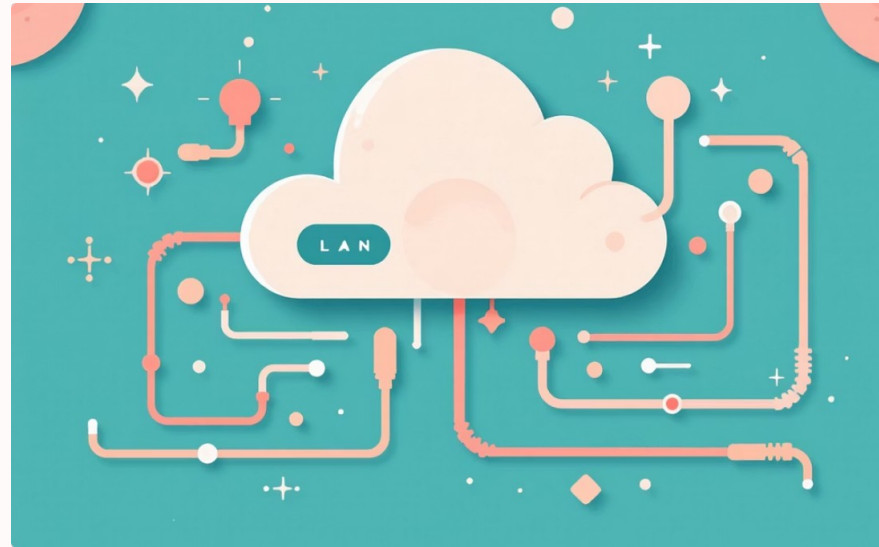
Dépaquetage de dns-root-data (2025080400~deb13u1) ...

Configuration Globale (named.conf.options)



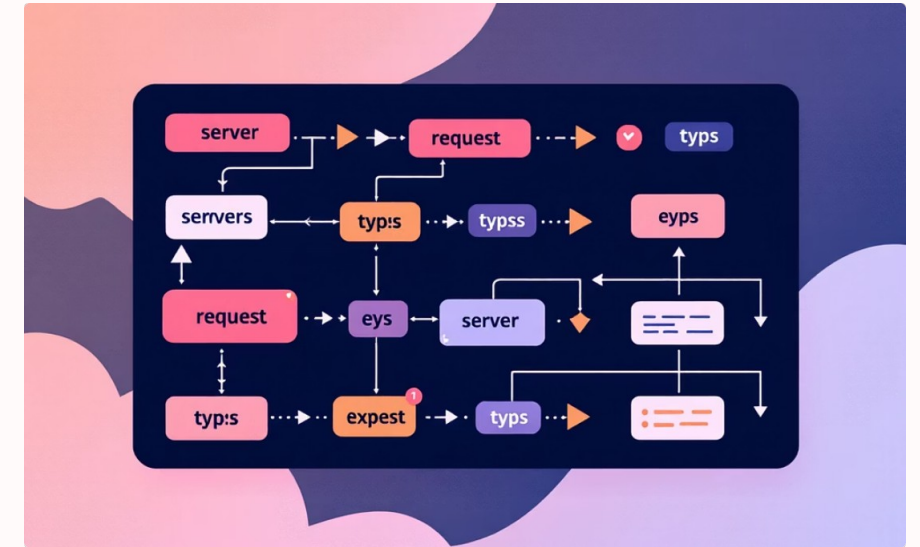
Définir l'IP d'écoute

Configurez BIND9 pour qu'il écoute sur l'adresse IP de votre serveur DNS, et non sur toutes les interfaces, afin de renforcer la sécurité. Cela permet de limiter les points d'entrée.



Autoriser le réseau local

Spécifiez les plages d'adresses IP de votre réseau local autorisées à interroger le serveur. C'est essentiel pour le fonctionnement interne de votre infrastructure.



Désactiver la récursion

Pour un serveur DNS faisant autorité, il est recommandé de désactiver la récursion afin qu'il ne réponde qu'aux requêtes concernant les zones qu'il gère. Cela limite les attaques de type amplification.

Capturez l'écran du fichier `named.conf.options` après ces modifications pour documenter votre travail.

```
options {
  directory "/var/cache/bind";
  // Configure les interfaces d'écoute
  listen-on-v6 { any; };
  listen-on { 127.0.0.1; 192.168.10.254;172.16.20.254 }; // Écoute sur localhost et l'IP du serveur
  // Définit qui peut interroger le serveur
  allow-query { localhost; 192.168.1.0/24; }; // Autorise localhost et le réseau local
  // Désactive la récursion
  recursion no

  // ... le reste du fichier
}
```

Chapitre 3

Déclaration des zones (named.conf.local)

Dans le fichier `named.conf.local`, vous allez déclarer les zones que votre serveur DNS est responsable de gérer. C'est ici que vous indiquez à BIND les noms de domaine pour lesquels il fait autorité.

- **Zone directe** : Associe un nom de domaine (par exemple, `ing-infra.lan`) à une adresse IP.
- **Zone inverse** : Associe une adresse IP (par exemple, `192.168.1.0/24`) à un nom de domaine (la résolution inverse).

La bonne déclaration de ces zones est cruciale pour que votre serveur DNS puisse répondre correctement aux requêtes.



Capturez le fichier modifié pour illustrer ces déclarations.

```
// Zone de recherche directe pour le domaine principal ing-infra.lan
// You may choose to use db.ing-infra.lan to combine all records,
// or keep them separate if you intend to use View/Policy.
```

```
zone "ing-infra.lan" IN {
    type master;
    file "/etc/bind/db.ing-infra.lan.forward";
};
```

```
// Zone de recherche inverse pour le réseau LAN1: 192.168.10.0/24
```

```
zone "10.168.192.in-addr.arpa" IN {
    type master;
    file "/etc/bind/db.192.168.10";
};
```

```
// Zone de recherche inverse pour le réseau LAN2: 172.16.20.0/24
```

```
zone "20.16.172.in-addr.arpa" IN {
    type master;
    file "/etc/bind/db.172.16.20";
};
```

Chapitre 4

Fichier de zone directe

Ce fichier, généralement situé à `/etc/bind/db.ing-infra.lan`, contient tous les enregistrements DNS pour votre domaine. Il est le cœur de la résolution de noms pour `ing-infra.lan`.

SOA (Start of Authority)

Indique le serveur DNS principal pour la zone et les informations administratives.

NS (Name Server)

Identifie les serveurs de noms faisant autorité pour cette zone.

A (Address)

Mappe un nom d'hôte à une adresse IPv4.

CNAME (Canonical Name)

Crée un alias d'un nom d'hôte à un autre nom d'hôte.

MX (Mail Exchange)

Spécifie les serveurs de messagerie pour le domaine.

Assurez-vous que chaque enregistrement est correctement formaté et capturez le contenu complet du fichier.

rachid@debian: ~

GNU nano 8.4

/etc/bind/db.ing-infra.lan

\$TTL 604800

```
@ IN SOA dns-master01.ing-infra.lan. root.ing-infra.lan. (  
    2024031501 ; Serial  
    604800    ; Refresh  
    86400     ; Retry  
    2419200  ; Expire  
    604800 ) ; Negative Cache TTL
```

```
@ IN NS dns-master01.ing-infra.lan.
```

```
dns-master01 IN A 192.168.1.10
```

```
dns-master01 IN A 192.168.1.10
```

```
srv-core01 IN A 192.168.1.1
```

```
srv-web01 IN A 192.168.1.20
```

```
mail IN A 192.168.1.30
```

```
; Alias (CNAME)
```

```
www IN CNAME srv-web01.ing-infra.lan.
```

```
@ IN MX 10 mail.ing-infra.lan.
```

[Lecture de 21 lignes]

^G Aide
^X Quitter

^O Écrire
^R Lire fich.

^F Chercher
^ Remplacer

^K Couper
^U Coller

^T Exécuter
^J Justifier

^C Emplacement
^/ Aller ligne

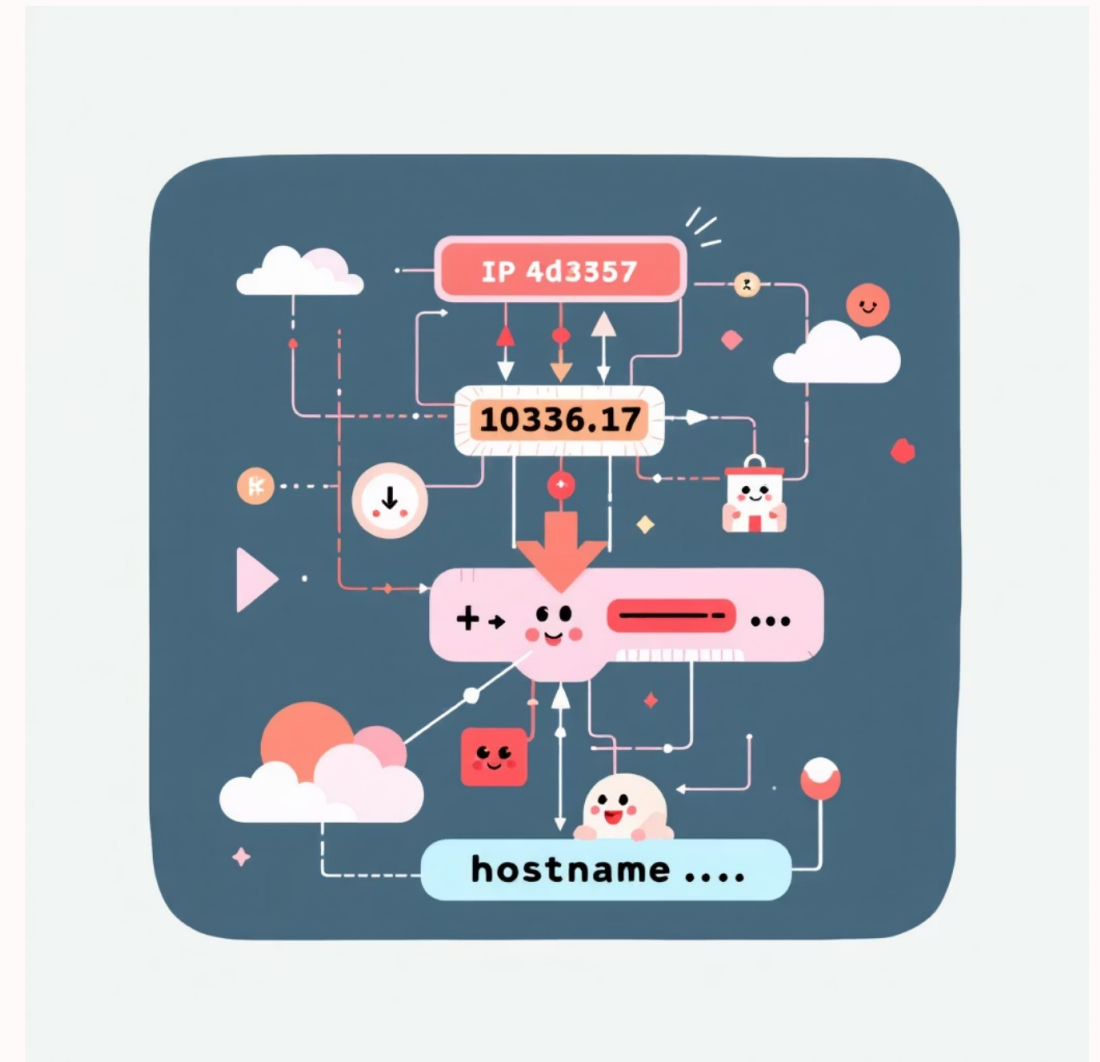
M-U Annuler
M-E Refaire

M-A Marquer
M-6 Copier

Fichier de zone inverse

Le fichier de zone inverse, par exemple `/etc/bind/db.192.168.1`, est essentiel pour la résolution inverse, c'est-à-dire trouver le nom d'hôte à partir d'une adresse

- **SOA (Start of Authority)** : Similaire à la zone directe, il définit l'autorité principale pour cette plage IP.
- **NS (Name Server)** : Indique les serveurs de noms responsables de cette zone inverse.
- **PTR (Pointer)** : Mappe une adresse IP à un nom d'hôte. Ces enregistrements sont cruciaux pour les services qui effectuent des vérifications de résolution inverse, comme les serveurs de messagerie pour lutter contre le spam.



rachid@debian: ~

GNU nano 8.4

/etc/bind/db.192.168.1 *

```
$TTL 604800
@ IN SOA dns-master01.ing-infra.lan. root.ing-infra.lan. (
  2024031501 ; Serial
  604800 ; Refresh
  86400 ; Retry
  2419200 ; Expire
  604800 ) ; Negative Cache TTL
;
@ IN NS dns-master01.ing-infra.lan.

10 IN PTR dns-master01.ing-infra.lan.
11 IN PTR srv-core01.ing-infra.lan.
20 IN PTR srv-web01.ing-infra.lan.
30 IN PTR mail.ing-infra.lan.
```

^G Aide
^X Quitter

^O Écrire
^R Lire fich.

^F Chercher
^\ **Remplacer**

^K Couper
^U Coller

^T Exécuter
^J Justifier

^C Emplacement
^/ **Aller ligne**

M-U Annuler
M-E Refaire

M-A Marquer
M-6 Copier

Chapitre 6

Validation de la configuration

La validation est une étape critique pour s'assurer que votre configuration DNS ne contient pas d'erreurs de syntaxe ou logiques avant de redémarrer le service.

Vérifier la syntaxe globale

```
sudo named-checkconf
```

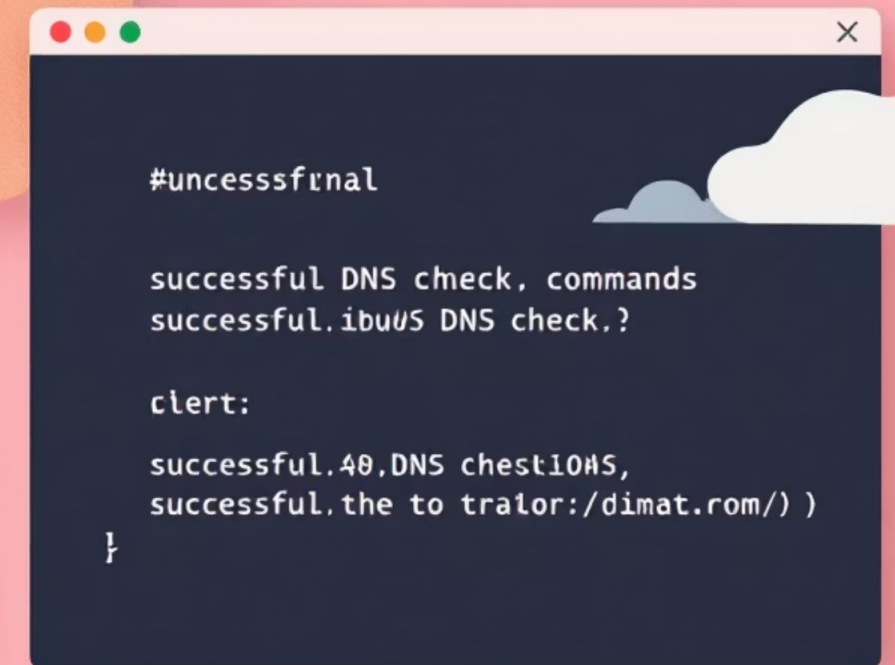
Valider la zone directe

```
sudo named-checkzone ing-infra.lan /etc/bind/db.ing-infra.lan
```

Valider la zone inverse

```
sudo named-checkzone 1.168.192.in-addr.arpa  
/etc/bind/db.192.168.1
```

Chaque commande doit retourner "OK" pour confirmer une configuration sans erreur. Toute autre sortie indique un problème qui doit être corrigé.

A terminal window with a dark background and light text. The output shows a successful DNS check for the domain 'ing-infra.lan'. The text is as follows:

```
#uncesssfnal  
  
successful DNS check, commands  
successful.ibu05 DNS check.?  
  
clert:  
  
successful.40,DNS chest10HS,  
successful,the to tralor:/dimat.com/) )  
}
```

Last login: Sat Nov 29 12:24:26 2025 from 192.168.217.1

rachid@debian:~\$ su

Mot de passe :

root@debian:/home/rachid# sudo nano /etc/bind/db.192.168.1

root@debian:/home/rachid# sudo nano /etc/bind/db.ing-infra.lan

root@debian:/home/rachid# sudo named-checkconfchid# sudo named-checkconf

root@debian:/home/rachid# sudo named-checkconf

root@debian:/home/rachid# sudo named-checkzone ing-infra.lan /etc/bind/db.ing-infra.lan

zone ing-infra.lan/IN: loaded serial 2024031501

OK

root@debian:/home/rachid# sudo systemctl restart bind9

root@debian:/home/rachid# sudo systemctl status bind9

● named.service - BIND Domain Name Server

Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/named.service; enabled; preset: enabled)

Active: active (running) since Sat 2025-11-29 13:57:48 CET; 13s ago

Invocation: b4badc27426347a4a4bd14c1d39ce004

Docs: man:named(8)

Main PID: 3903 (named)

Status: "running"

Tasks: 6 (limit: 2257)

Memory: 24.2M (peak: 24.3M)

CPU: 42ms

CGroup: /system.slice/named.service

└─3903 /usr/sbin/named -f -u bind

nov. 29 13:57:48 debian named[3903]: network unreachable resolving './DNSKEY/IN': 2001:503:c27::2:30#53

nov. 29 13:57:48 debian named[3903]: network unreachable resolving './NS/IN': 2001:503:c27::2:30#53

nov. 29 13:57:48 debian named[3903]: network unreachable resolving './DNSKEY/IN': 2001:500:2d::d#53

nov. 29 13:57:48 debian named[3903]: network unreachable resolving './NS/IN': 2001:500:2d::d#53

nov. 29 13:57:48 debian named[3903]: network unreachable resolving './DNSKEY/IN': 2001:dc3::35#53

nov. 29 13:57:48 debian named[3903]: network unreachable resolving './NS/IN': 2001:dc3::35#53

nov. 29 13:57:48 debian named[3903]: network unreachable resolving './DNSKEY/IN': 2001:7fd::1#53

nov. 29 13:57:48 debian named[3903]: network unreachable resolving './NS/IN': 2001:7fd::1#53

nov. 29 13:57:49 debian named[3903]: managed-keys-zone: Key 20326 for zone . is now trusted (acceptance timer complete)

nov. 29 13:57:49 debian named[3903]: managed-keys-zone: Key 38696 for zone . is now trusted (acceptance timer complete)

root@debian:/home/rachid#



```
- _ x
Active status: iF TMR Funiday Active
beriraatak tatas
Setive in comment active service.

Bind9 .astats
adriven the baonketud
Ochare your first brake !

Appritnber LTBA
NB, 00116Z55: f
UB, 00115258: v

antandy
1
```

Chapitre 7

Redémarrage du service BIND9

Redémarrage du service



Après avoir validé votre configuration, redémarrez le service BIND9 pour que les modifications prennent effet.

```
sudo systemctl restart bind9
```

Vérification du statut



Vérifiez le statut du service pour vous assurer qu'il fonctionne correctement et sans erreur.

```
sudo systemctl status bind9
```

Le statut devrait indiquer "active (running)". Si des erreurs apparaissent, consultez les journaux système pour les résoudre.

Chapitre 8

Tests de résolution avec dig

L'outil `dig` est indispensable pour tester la bonne résolution DNS de votre serveur. Chaque test confirme une partie de votre configuration.

→ Résolution d'hôte direct

`dig srv-web01.ing-infra.lan` : Vérifie si le nom d'hôte est correctement résolu en adresse IP.

→ Résolution d'alias (CNAME)

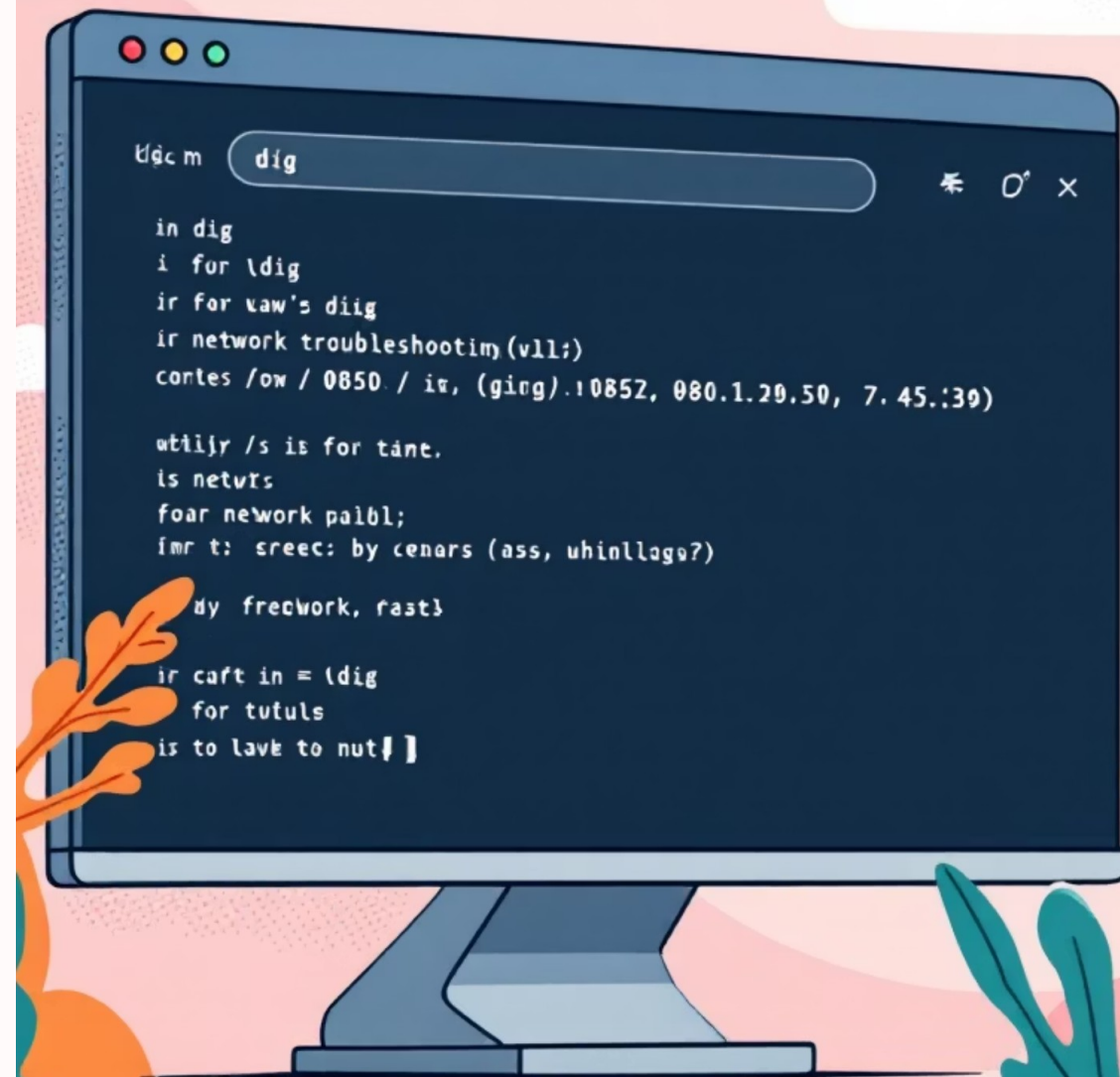
`dig www.ing-infra.lan` : Confirme que l'alias CNAME fonctionne comme prévu.

→ Enregistrement MX

`dig mx ing-infra.lan` : Vérifie si les serveurs de messagerie du domaine sont correctement identifiés.

→ Résolution inverse (PTR)

`dig -x 192.168.1.20` : S'assure que l'adresse IP est résolue en nom d'hôte.



Sélection rachid@debian: ~



GNU nano 8.4

/etc/resolv.conf

```
# Generated by dhcpd from ens33.dhcp
# /etc/resolv.conf.head can replace this line
domain localdomain
nameserver 192.168.217.2
# /etc/resolv.conf.tail can replace this line
```

```
PS C:\WINDOWS\system32> ssh rachid@192.168.217.133 -p 2222
```

```
rachid@192.168.217.133's password:
```

```
Linux debian 6.12.57+deb13-amd64 #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Debian 6.12.57-1 (2025-11-05) x86_64
```

```
The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;  
the exact distribution terms for each program are described in the  
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.
```

```
Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent  
permitted by applicable law.
```

```
Last login: Sat Nov 29 13:50:51 2025 from 192.168.217.1
```

```
rachid@debian:~$ su
```

```
Mot de passe :
```

```
root@debian:/home/rachid# sudo nano /etc/resolv.conf
```

```
root@debian:/home/rachid# dig srv-web01.ing-infra.lan
```

```
<<>> DiG 9.20.15-1~deb13u1-Debian <<>> srv-web01.ing-infra.lan
```

```
; global options: +cmd
```

```
; Got answer:
```

```
; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NXDOMAIN, id: 15065
```

```
; flags: qr rd ra ad; QUERY: 1, ANSWER: 0, AUTHORITY: 1, ADDITIONAL: 1
```

```
; OPT PSEUDOSECTION:
```

```
EDNS: version: 0, flags:; MBZ: 0x0005, udp: 512
```

```
; QUESTION SECTION:
```

```
srv-web01.ing-infra.lan.      IN      A
```

```
; AUTHORITY SECTION:
```

```
                    5      IN      SOA      a.root-servers.net. nstld.verisign-grs.com. 2025112901 1800 900 604800 86400
```

```
; Query time: 44 msec
```

```
; SERVER: 192.168.217.2#53(192.168.217.2) (UDP)
```

```
; WHEN: Sat Nov 29 14:11:33 CET 2025
```

```
; MSG SIZE rcvd: 127
```

```
root@debian:/home/rachid#
```

```
rachid@debian: ~  
; OPT PSEUDOSECTION:  
; EDNS: version: 0, flags:; MBZ: 0x0005, udp: 512  
; QUESTION SECTION:  
; srv-web01.ing-infra.lan.      IN      A  
; AUTHORITY SECTION:  
;                               5      IN      SOA      a.root-servers.net. nstld.verisign-grs.com. 2025112901 1800 900 604800 86400  
; Query time: 44 msec  
; SERVER: 192.168.217.2#53(192.168.217.2) (UDP)  
; WHEN: Sat Nov 29 14:11:33 CET 2025  
; MSG SIZE rcvd: 127  
  
root@debian:/home/rachid# dig www.ing-infra.lan  
  
;<<>> DiG 9.20.15-1~deb13u1-Debian <<>> www.ing-infra.lan  
; global options: +cmd  
; Got answer:  
; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NXDOMAIN, id: 21449  
; flags: qr rd ra ad; QUERY: 1, ANSWER: 0, AUTHORITY: 1, ADDITIONAL: 1  
  
; OPT PSEUDOSECTION:  
; EDNS: version: 0, flags:; MBZ: 0x0005, udp: 512  
; QUESTION SECTION:  
; www.ing-infra.lan.          IN      A  
; AUTHORITY SECTION:  
;                               5      IN      SOA      a.root-servers.net. nstld.verisign-grs.com. 2025112901 1800 900 604800 86400  
; Query time: 36 msec  
; SERVER: 192.168.217.2#53(192.168.217.2) (UDP)  
; WHEN: Sat Nov 29 14:12:23 CET 2025  
; MSG SIZE rcvd: 121  
  
root@debian:/home/rachid#
```

```
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NXDOMAIN, id: 21449
;; flags: qr rd ra ad; QUERY: 1, ANSWER: 0, AUTHORITY: 1, ADDITIONAL: 1

;; OPT PSEUDOSECTION:
;; EDNS: version: 0, flags:; MBZ: 0x0005, udp: 512
;; QUESTION SECTION:
;www.ing-infra.lan.          IN      A

;; AUTHORITY SECTION:
.                5       IN      SOA     a.root-servers.net. nstld.verisign-grs.com. 2025112901 1800 900 604800 86400

;; Query time: 36 msec
;; SERVER: 192.168.217.2#53(192.168.217.2) (UDP)
;; WHEN: Sat Nov 29 14:12:23 CET 2025
;; MSG SIZE rcvd: 121
```

```
root@debian:/home/rachid# dig -x 192.168.1.20
```

```
;<<>> DiG 9.20.15-1~deb13u1-Debian <<>> -x 192.168.1.20
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NXDOMAIN, id: 59268
;; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 0, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1

;; OPT PSEUDOSECTION:
;; EDNS: version: 0, flags:; MBZ: 0x0005, udp: 512
;; QUESTION SECTION:
;20.1.168.192.in-addr.arpa.  IN      PTR

;; Query time: 32 msec
;; SERVER: 192.168.217.2#53(192.168.217.2) (UDP)
;; WHEN: Sat Nov 29 14:13:26 CET 2025
;; MSG SIZE rcvd: 54
```

```
root@debian:/home/rachid#
```