SRV-DNS

Bind 9 sous Debian 11 & Bind 9 sous PFsense.

Noah MAILLET

Projet-SANDBOX

Table of contents

1 Preface

1.1 Presentation Bind9

Nom du Service : BIND9 (Berkeley Internet Name Domain)

Description : BIND9 est le serveur DNS (Domain Name System) le plus utilisé sur Internet. Il fonctionne comme un logiciel open-source qui fournit les services de résolution de noms de domaine. En d'autres termes, il traduit les noms de domaine en adresses IP et vice versa, facilitant ainsi la navigation sur le Web.

Fonctionnalités principales :

1. Résolution DNS : BIND9 résout les noms de domaine en adresses IP et vice versa. Cela permet aux utilisateurs d'accéder à des sites Web en utilisant des noms conviviaux plutôt que de se souvenir d'adresses IP numériques.
2. Hébergement de Zones DNS : Il permet aux administrateurs système de gérer leurs propres zones DNS. Les zones peuvent inclure des enregistrements pour des hôtes individuels, des sous-domaines, des serveurs de messagerie, etc.
3. Support DNSSEC : BIND9 prend en charge DNSSEC (Domain Name System Security Extensions), une suite de protocoles de sécurité qui protègent les données DNS contre les attaques telles que la falsification de réponse DNS.
4. Scalabilité : Il est hautement configurable et peut être utilisé pour répondre aux besoins d'infrastructures de réseau de petite à grande échelle.
5. Redondance et Réplication : BIND9 supporte la redondance et la réplication pour assurer la disponibilité et la tolérance aux pannes des services DNS.

Utilisations courantes :

1. Hébergement Web : Les fournisseurs d'hébergement web utilisent BIND9 pour gérer les enregistrements DNS de leurs clients et permettre l'accès à leurs sites web.
2. Réseau d'Entreprise : Les grandes entreprises utilisent BIND9 pour gérer leurs propres infrastructures DNS internes, facilitant ainsi l'accès aux ressources internes et externes.
3. Fournisseurs de Services Internet (ISP): Les ISP utilisent BIND9 pour gérer les serveurs DNS qui permettent à leurs clients d'accéder à Internet.
4. Universités et Institutions Éducatives : Les institutions éducatives utilisent BIND9 pour gérer leurs propres infrastructures DNS, offrant ainsi des services de noms de domaine à leurs étudiants et personnels.

Conclusion :

BIND9 est un outil essentiel pour la gestion des services DNS sur Internet et dans les réseaux locaux. Avec ses fonctionnalités avancées, sa fiabilité et sa sécurité, il reste le choix privilégié pour les administrateurs système et les organisations qui dépendent d'une résolution DNS rapide et précise.

1.2 Configuration minimale

DNS (https://urlz.fr/pyaF) :

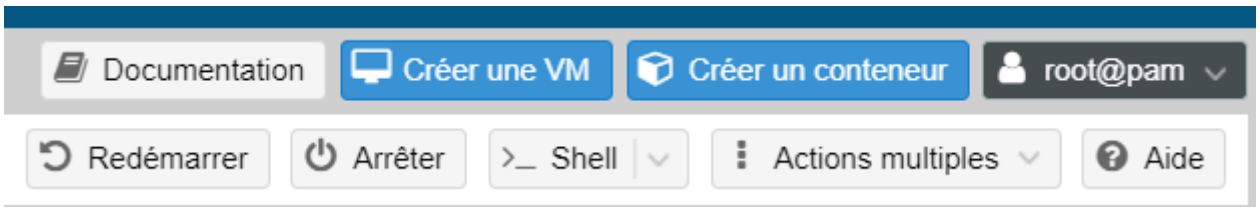
- Processeur : 1 cœur
- RAM : 512Mo
- Espace disque : 10Go

2 Création du conteneur

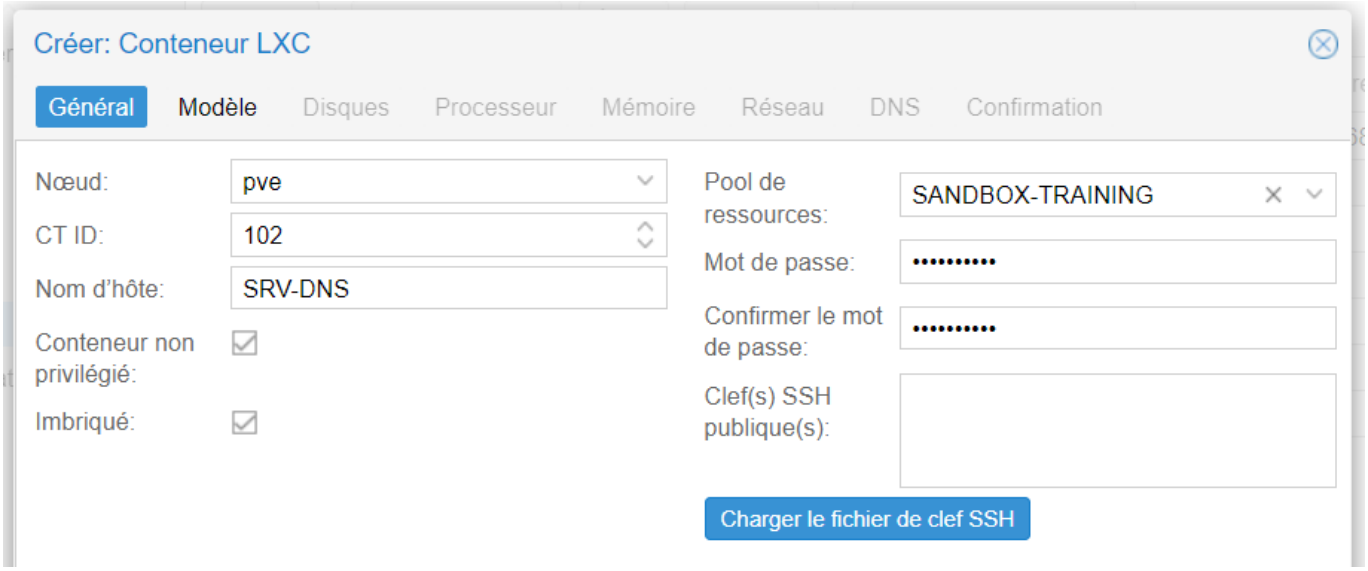
Dans le cadre du projet sandbox, l'outil de virtualisation qui a été retenue est Proxmox.

Vous pouvez installer Bind9 dans tout autre environnement de virtualisation tant que vous respectez la configuration minimale.

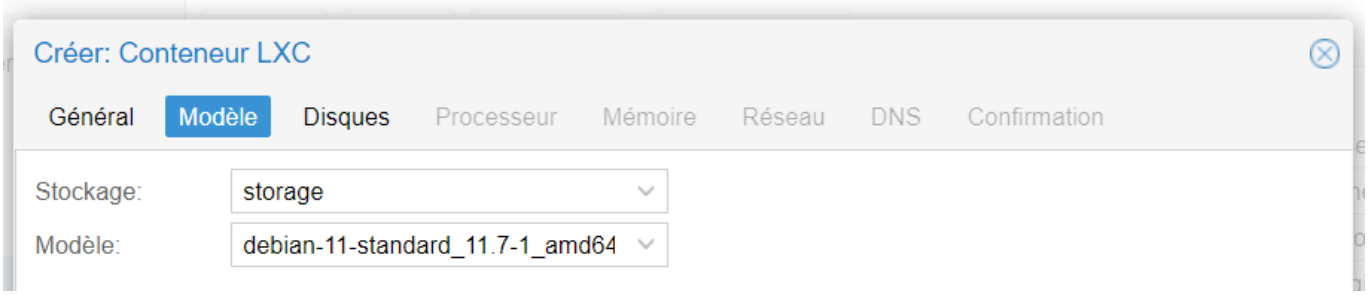
1. Je me connecte à ma ferme de serveur ProxMox.
2. Créer un conteneur.



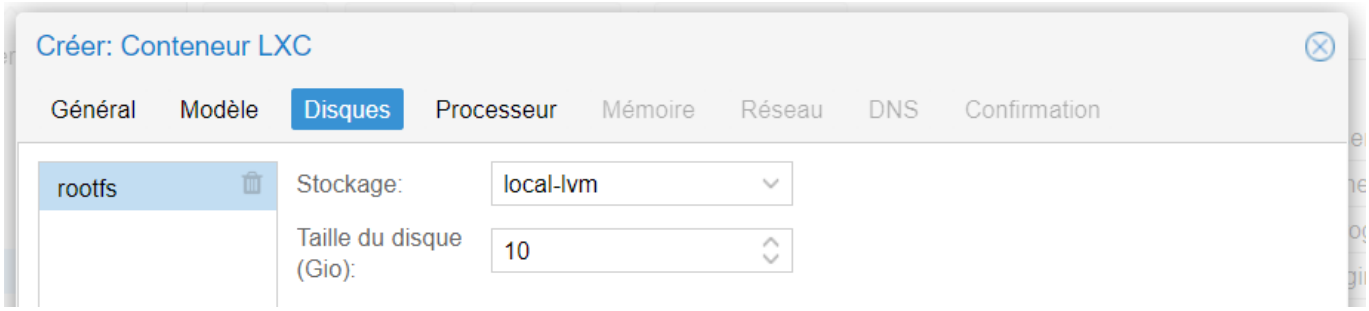
3. Je renseigne le numéro du conteneur, le nom de l'hôte « SRV-DNS », le pool de ressource « SANDBOX-TRAINING », configuration du mot de passe. ➔ Suivant.



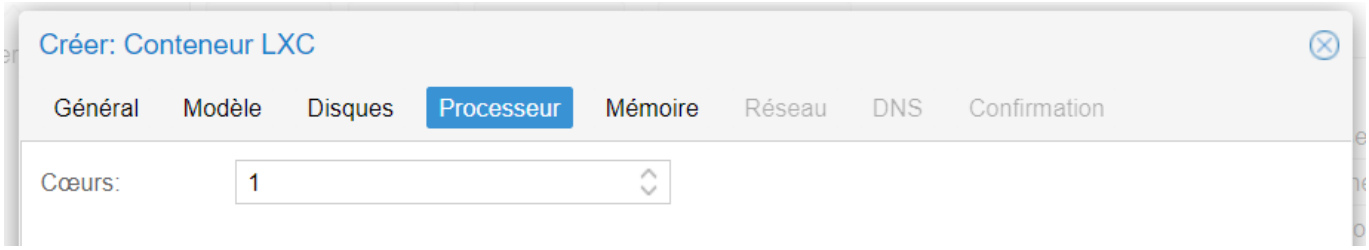
4. Je sélectionne le modèle de mon conteneur ➔ suivant.



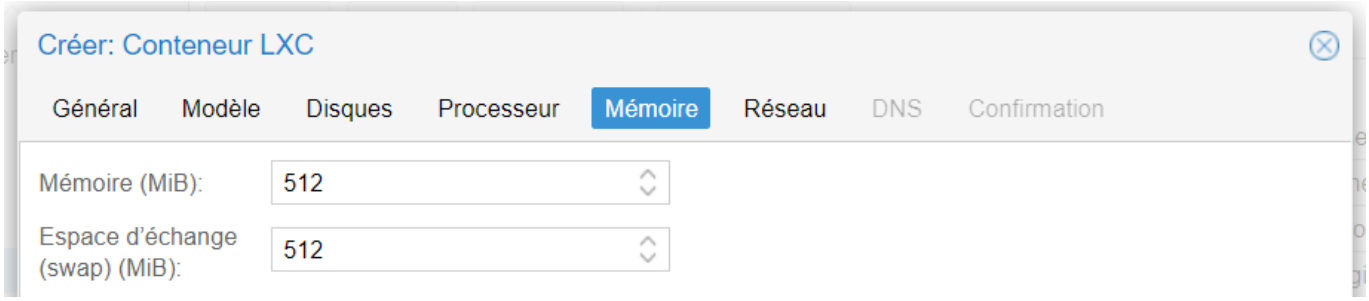
5. J'alloue 10Go de stockage. ➔ Suivant.



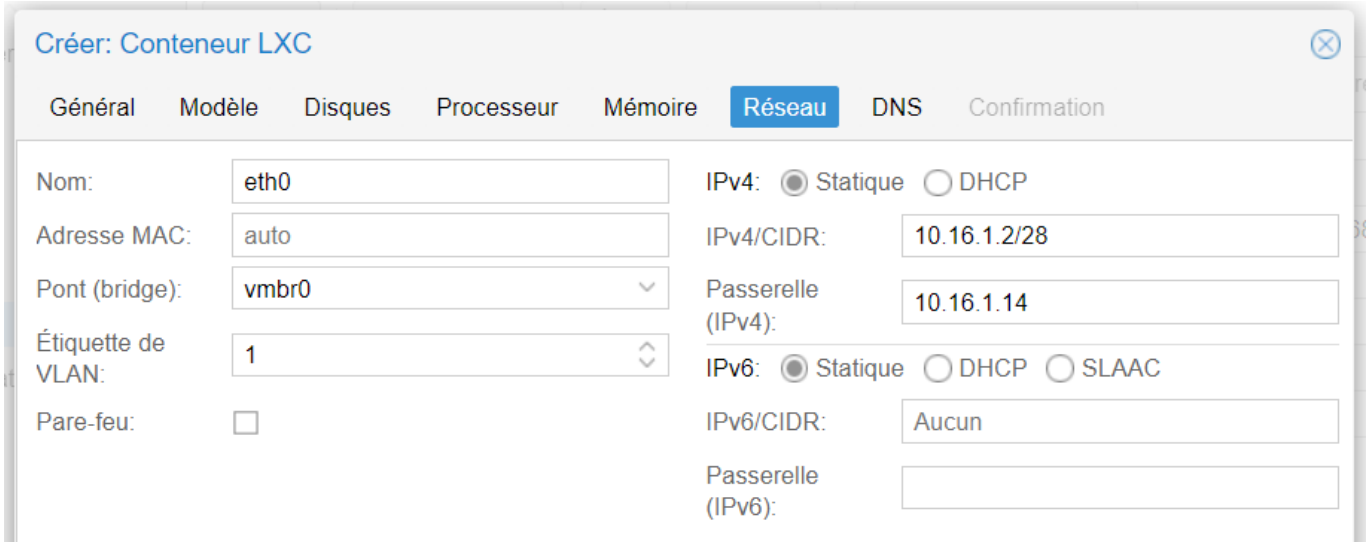
6. J'alloue 1 cœur de processeur ➔ Suivant.



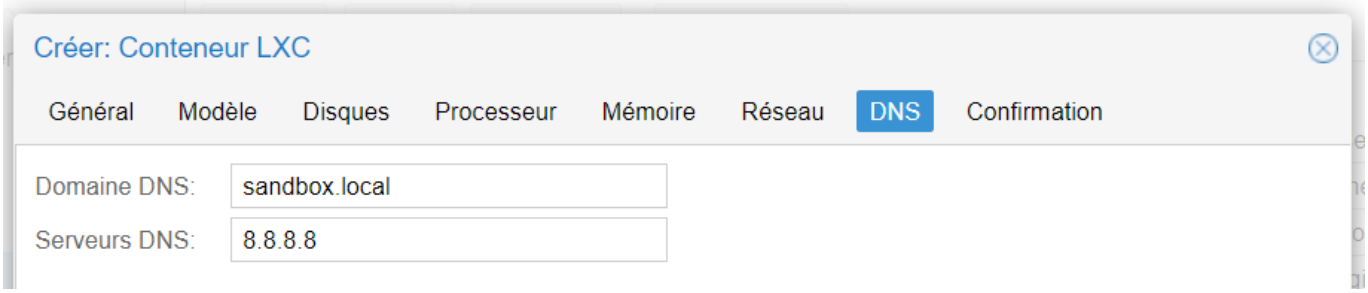
7. Je laisse la configuration par défaut ➔ suivant.



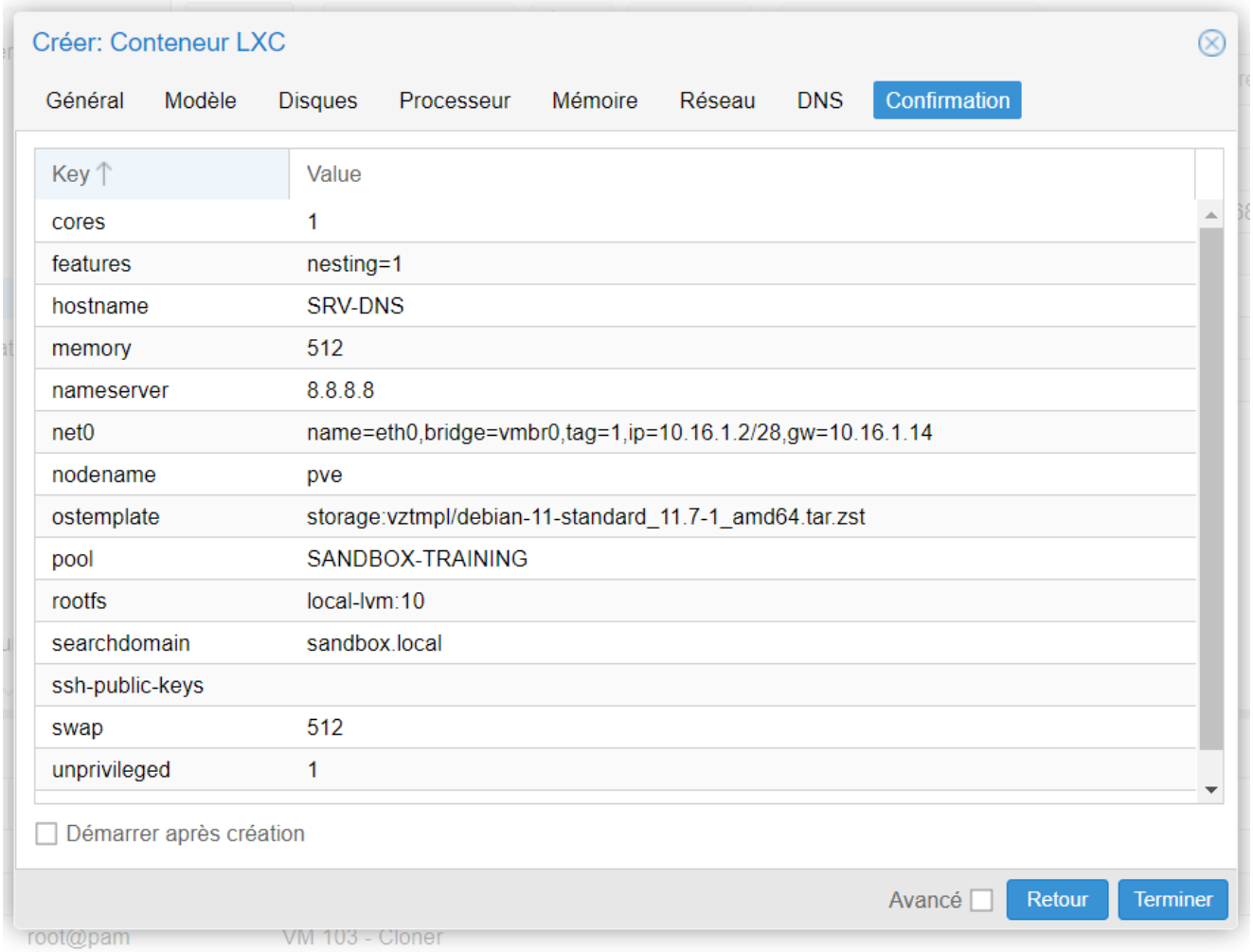
8. Je renseigne le VLAN et les @IP, je décoche l'option pare-feu ➔ Suivant.



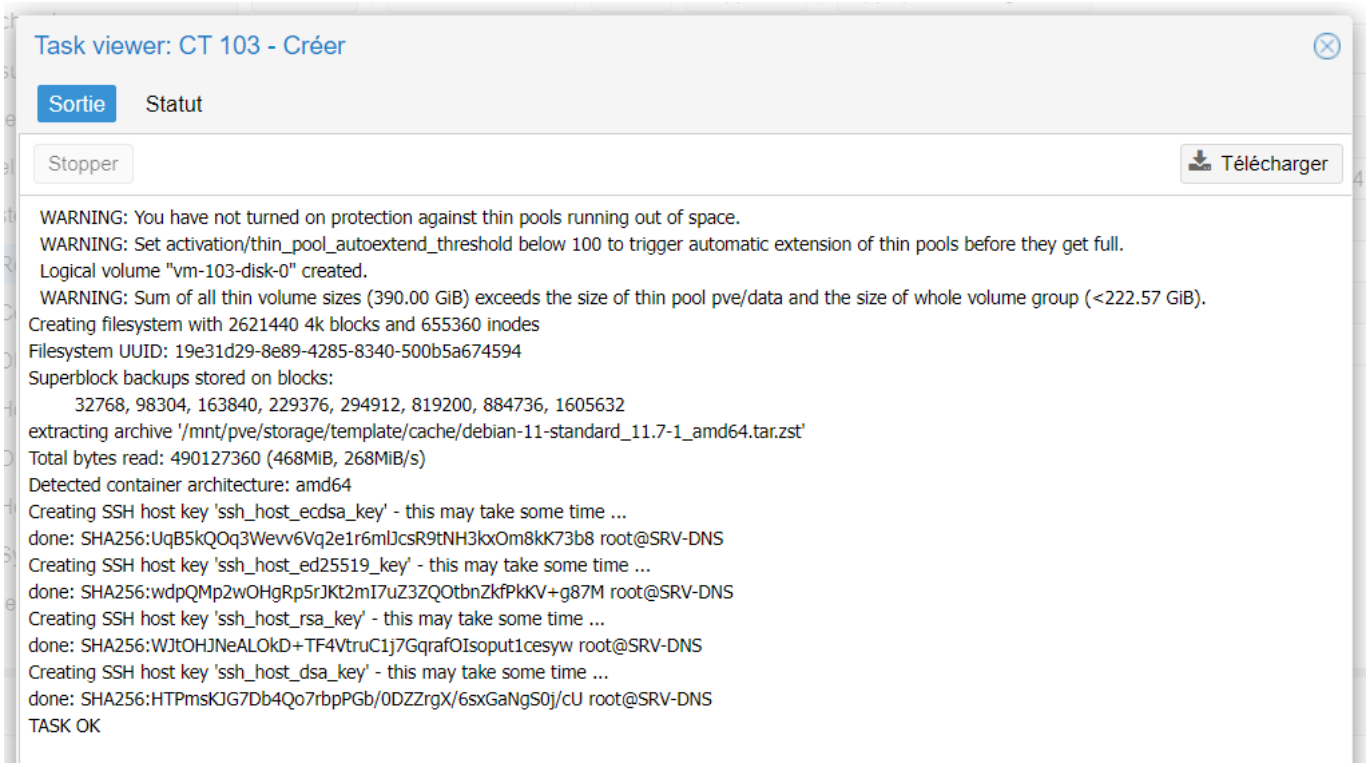
9. Je rentre le nom de domaine et le DNS. ➔ Suivant.



10. Je vérifie que toutes les informations sont correctes ➔ terminer.



11. Le conteneur a été créé.



3 Installation Bind9

1. Je me connecte à la ferme de serveur proxmox.
2. Je démarre le conteneur et je me connecte.
3. Je teste l'accès à internet.

```
root@SRV-DNS:~# ping www.google.fr
PING www.google.fr (142.250.179.99) 56(84) bytes of data.
64 bytes from par21s20-in-f3.1e100.net (142.250.179.99): icmp_seq=1 ttl=115 time=12.7 ms
64 bytes from par21s20-in-f3.1e100.net (142.250.179.99): icmp_seq=2 ttl=115 time=12.6 ms
64 bytes from par21s20-in-f3.1e100.net (142.250.179.99): icmp_seq=3 ttl=115 time=12.7 ms
64 bytes from par21s20-in-f3.1e100.net (142.250.179.99): icmp_seq=4 ttl=115 time=12.9 ms
^C
--- www.google.fr ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3003ms
rtt min/avg/max/mdev = 12.596/12.696/12.863/0.100 ms
root@SRV-DNS:~#
```

4. Je mets à jour la liste des dépôts et les paquets.

Commande :

```
apt update && apt upgrade
```

```
57 packages can be upgraded. Run 'apt list --upgradable' to see them.
N: Repository 'http://security.debian.org bullseye-security InRelease' changed its 'Suite' value from 'stable-se
rity' to 'oldstable-security'
N: Repository 'http://deb.debian.org/debian bullseye InRelease' changed its 'Version' value from '11.7' to '11.
N: Repository 'http://deb.debian.org/debian bullseye InRelease' changed its 'Suite' value from 'stable' to 'olds
ble'
N: Repository 'http://deb.debian.org/debian bullseye-updates InRelease' changed its 'Suite' value from 'stable-u
ates' to 'oldstable-updates'
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Calculating upgrade... Done
The following packages will be upgraded:
  adduser base-files bind9-dnsutils bind9-host bind9-libs cpio dbus distro-info-data dpkg file krb5-locales
  libbsd0 libc-bin libc-l10n libc6 libcurl3-gnutls libdbus-1-3 libgnutls30 libgssapi-krb5-2 libjson-c5
  libk5crypto3 libkrb5-3 libkrb5support0 libmagic-mgc libmagic1 libncurses6 libncursesw6 libnftables1
  libnghttp2-14 libnss-systemd libpam-systemd libperl5.32 libssl1.1 libsystemd0 libtinfo6 libudev1 locales
  logrotate ncurses-base ncurses-bin ncurses-term nftables openssh-client openssh-server openssh-sftp-server
  openssl perl perl-base perl-modules-5.32 postfix ssh systemd systemd-sysv systemd-timesyncd tar tzdata udev
57 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 42.6 MB of archives.
After this operation, 139 kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n]
```

5. J'installe bind9 et ces dépendances.

Commande :

```
apt install bind9 bind9utils bind9-doc dnsutils
```

```
root@SRV-DNS:~# apt install bind9 bind9utils bind9-doc dnsutils
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  bind9-utils dns-root-data python3-ply
Suggested packages:
  bind-doc resolvconf ufw python-ply-doc
The following NEW packages will be installed:
  bind9 bind9-doc bind9-utils bind9utils dns-root-data dnsutils python3-ply
0 upgraded, 7 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 6699 kB of archives.
After this operation, 12.0 MB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n] y
```

4 Configuration Bind9

1. Je me connecte au serveur Bind9.
2. Je fais une copie du fichier de configuration :

Commande :

cp /etc/bind/named.conf.options /etc/bind/named.conf.options-old

```
root@SRV-DNS:/etc/bind# cp named.conf.options named.conf.options-OLD
root@SRV-DNS:/etc/bind# ls -lh
total 52K
-rw-r--r-- 1 root root 2.0K Feb 12 16:25 bind.keys
-rw-r--r-- 1 root root  237 Feb 12 16:25 db.0
-rw-r--r-- 1 root root  271 Feb 12 16:25 db.127
-rw-r--r-- 1 root root  237 Feb 12 16:25 db.255
-rw-r--r-- 1 root root  353 Feb 12 16:25 db.empty
-rw-r--r-- 1 root root  270 Feb 12 16:25 db.local
-rw-r--r-- 1 root bind  463 Feb 12 16:25 named.conf
-rw-r--r-- 1 root bind  498 Feb 12 16:25 named.conf.default-zones
-rw-r--r-- 1 root bind  165 Feb 12 16:25 named.conf.local
-rw-r--r-- 1 root bind  846 Feb 12 16:25 named.conf.options
-rw-r--r-- 1 root bind  846 Mar  7 16:36 named.conf.options-OLD
-rw-r----- 1 bind bind  100 Mar  7 16:00 rndc.key
-rw-r--r-- 1 root root 1.3K Feb 12 16:25 zones.rfc1918
root@SRV-DNS:/etc/bind#
```

3. Je modifie le fichier : /etc/bind/named.conf.options

Commande :

nano /etc/bind/named.conf.options

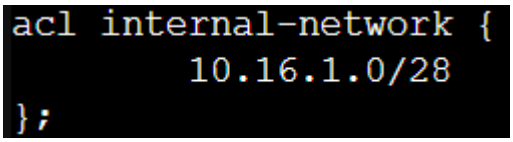
4.1 Configurer les options de Bind9

4.1.1 Limitation du reseau.

Ce paramètre permet de définir le réseau pour limiter à son seul réseau.

Configuration :

```
Acl internal-network {
        10.16.1.0/28
};
```

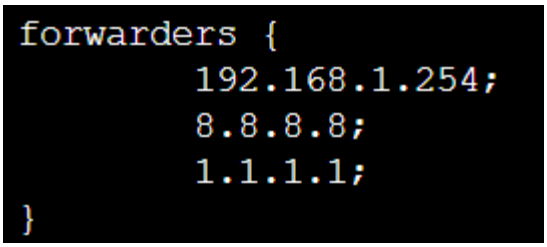


4.1.2 Forwarders.

Activer les forward permet de transférer les requetes de bind9 qui ne sont pas dans une zone DNS.

Configuration :

```
forwarders {
        192.168.1.254;
        8.8.8.8;
        1.1.1.1;
};
```



4.1.3 Sécurité du DNS

Les options suivantes sont facultatives, mais permette d'améliorer la sécurité.

Listen-on port permet de définir le port d'écoute ainsi que les @IP du serveur DNS.

Configuration :

Listen-on port 53 {localhost; 10.16.1.2; };

Dnssec-validation activation de la validation DNSSEC.

Configuration :

Dnssec-validation auto;

Allow-recursion Ce paramètre indique quels sont les hôtes sont autorisés à effectuer des requêtes récursives via ce serveur. (Le paramètre « Any », permet de faire en sorte que le serveur DNS interroge tous les serveurs DNS qu'il connaît pour avoir une réponse).

Configuration :

Allow-recursion {any; } ;

auth-nxdomain no : Le ***NXDOMAIN*** est le message qui signifie que le nom de domaine n'existe pas (**Non eXistent Domain**).

Configuration:

Auth-nxdomain no; #conform to RFC1035.

Si vous avez suivie la configuration ci-dessus vous devriez avoir le résultat suivant :

```
options {
        directory "/var/cache/bind";
        version "Bind Server";

        forwarders {
                192.168.1.254;
                8.8.8.8;
                1.1.1.1;
        };

        listen-on port 53 {localhost; 10.16.1.2; };
        dnssec-validation auto;
        allow-recursion{any; };
        auth-nxdomain no; # Conform to RFC1035
};
```

4.2 Ajout d'une nouvelle zone DNS dans BIND9

Dans un premier temps je fais une copie du fichier de zone « /etc/bind/named.conf.local »

Commande :

cp /etc/bind/named.conf.local /etc/bind/named.conf.local-old

Puis je modifie le fichier de configuration /etc/bind/named.conf.local

Commandes :

nano /etc/bind/named.conf.local

4.2.1 Configuration recherche directe.

4.2.1.1 Ajout Zone directe.

Voici les paramètres de configuration à modifier :

- ***Zone « sandbox.local »*** ➔ Définit le nom de la zone.
- ***Type Master*** ➔ Inidique que ce serveur fait autorité sur la zone.
- ***file « /etc/bind/db.sandbox.local »*** ➔ On indique le lien vers le fichier contenant la base d'enregistrements pour la zone.
- ***Allow-update {none ;}*** ➔ N'autorise pas la mise à jour du fichier d'enregistrement par un tiers ce qui permet d'augmenter la sécurité et être sur qu'il n'y ait que le serveur DNS qui s'occupe de la zone.

Configuration :

```
// Zone Directe « sandbox.local » :
zone "sandbox.local" {
type master;
file "/etc/bind/db.sandbox.local";
notify no;
allow-update {none; };
};
```

Voici la configuration du fichier named.conf.local que vous devriez avoir.

```
// Zone Directe "sandbox.local":
zone "sandbox.local" {
type master;
file "/etc/bind/db.sandbox.local";
notify no;
allow-update {none; };
};
```

4.2.1.2 Déclaration db.sandbox.local

Dans un premier temps je vais faire la copie du fichier de configuration db.empty vers db.sandbox.local. puis je modifie le propriétaire du fichier.

Commande :

cp db.empty db.sandbox.local

shown shown bind db.sandbox.local

Puis je modifie le fichier db.sandbox.local

Commande :

nano db.sandbox.local

Voici les informations que vous devrez renseigner dans le fichier.

```
$TTL   86400
@       IN      SOA     sandbox.local root.sandbox.local (
                        1               ; Serial
                        604800          ; Refresh
                        86400           ; Retry
                        2419200         ; Expire
                        86400)          ; Negative Cache TTL
;
@       IN      NS      srv-dns.sandbox.local.
Pfsense         IN      A       10.16.1.14
srv-lldap       IN      A       10.16.1.1
srv-dns         IN      A       10.16.1.2
srv-guacamole   IN      A       10.16.1.3
srv-supervision IN      A       10.16.1.4
srv-auto        IN      A       10.16.1.5
W10-Admin       IN      A       10.16.1.10
```

Voici la configuration que vous devriez avoir :

```
$TTL    86400
@       IN      SOA     sandbox.local root.sandbox.local (
                              1         ; Serial
                         604800         ; Refresh
                          86400         ; Retry
                        2419200         ; Expire
                          86400 )       ; Negative Cache TTL
;
@       IN      NS      srv-dns.sandbox.local.

pfsense         IN      A       10.16.1.14
srv-lldap       IN      A       10.16.1.1
srv-dns         IN      A       10.16.1.2
srv-guacamole   IN      A       10.16.1.3
srv-supervision IN      A       10.16.1.4
srv-auto        IN      A       10.16.1.5
W10-Admin       IN      A       10.16.1.10
```

4.2.2 Configuration Recherche inverse

4.2.2.1 Ajout de la Zone inversée.

Je me rends dans /etc/bind/ et je modifie named.conf.local.

Commande :

cd /etc/bind

nano Named.conf.local

Voici la configuration que vous devez renseigner :

```
// Déclaration Zone Inverse « Sandbox.local » :
zone « 1.16.10.in-addr.arpa » {
type master;
file « /etc/bind/db.inverse.sandbox.local »;
allow-update (none;);
};
```

Voici la configuration que vous devriez avoir :

```
// Zone Indirecte "sandbox.local":
zone "1.16.10.in-addr.arpa" {
type master;
file "/etc/bind/db.inverse.sandbox.local";
allow-update {none; };
};
```

4.2.2.2 Déclaration « db.inverse.sandbox.local »

Je me rends dans /etc/bind, je fais une copie du fichier « db.empty » et je nomme la copie « db.inverse.sandbox.local » puis je change le propriétaire du fichier.

Commande :

Cd /etc/bind

Cp db.empty db.inverse.sandbox.local

shown shown bind db.sandbox.local

Nano db.inverse.sandbox.local

Voici les informations que vous devrez renseigner dans le fichier.

```
$TTL    86400
@       IN      SOA     srv-dns.sandbox.local. root.sandbox.local. (
                1               ;Serial
                604800          ; Refresh
                86400           ; Retry
                2419200         ; Expire
                86400 )         ; Negative Cache TTL
;
@       IN      NS      srv-dns.sandbox.local.
@       IN      PTR     sandbox.local.
Pfsense         IN      A       10.16.1.14
srv-lldap       IN      A       10.16.1.1
srv-dns         IN      A       10.16.1.2
srv-guacamole   IN      A       10.16.1.3
srv-supervision IN      A       10.16.1.4
srv-auto        IN      A       10.16.1.5
Host-Admin      IN      A       10.16.1.10
14      IN      PTR     pfsense.sandbox. local.
1       IN      PTR     srv-lldap.sandbox.local.
2       IN      PTR     srv-dns.sandbox.local.
3       IN      PTR     srv-guacamole.sandbox.local.
4       IN      PTR     srv-supervision.sandbox.local.
5       IN      PTR     srv-auto.sandbox.local.
10      IN      PTR     host-admin.sandbox.local.
```

4.3 Configuration des log

4.3.1 Création du fichier de log

Dans un premier temps ont créer le fichier bind dans « /var/log » puis dans un deuxième temps on change le propriétaire du fichier de log.

Commandes :

cd /var/log

mkdir bind

shown bind:bind bind/

```
root@SRV-DNS:~# cd /var/log
root@SRV-DNS:/var/log# mkdir bind
root@SRV-DNS:/var/log# chown bind:bind bind/
```

4.3.2 Modification du fichier de configuration ajout du fichier de log

Dans un premier temps on ce rends dans « /etc/bind/ » puis on modifie le fichier « /etc/bind/named.conf.options ».

Commandes :

cd /etc/bind/

nano named.conf.options

J'ajoute la configuration si dessous à la fin du fichier.

Configuration:

```
logging {
    channel transfers {
      file "/var/log/bind/transfers" versions 3 size 10M;
      print-time yes;
      severity info;
    };
    channel notify {
      file "/var/log/bind/notify" versions 3 size 10M;
      print-time yes;
      severity info;
    };
    channel dnssec {
      file "/var/log/bind/dnssec" versions 3 size 10M;
      print-time yes;
```



```
        severity info;
    };
    channel query {
        file "/var/log/bind/query" versions 5 size 10M;
        print-time yes;
        severity info;
    };
    channel general {
        file "/var/log/bind/general" versions 3 size 10M;
    print-time yes;
    severity info;
    };
  channel slog {
    syslog security;
    severity info;
  };
    category xfer-out { transfers; slog; };
    category xfer-in { transfers; slog; };
    category notify { notify; };

    category lame-servers { general; };
    category config { general; };
    category default { general; };
    category security { general; slog; };
    category dnssec { dnssec; };

    // category queries { query; };
}
```

Après avoir rentré les informations suivantes :

Je test la bonne configuration du fichier de configuration :

Commandes :

named-checkconf /etc/bind/named.conf.options

```
root@SRV-DNS:/etc/bind# named-checkconf /etc/bind/named.conf.options
root@SRV-DNS:/etc/bind#
```

Sur la capture ci-dessus on peut voir que la configuration ne contient aucune erreur.

4.4 Vérification des configurations et test

4.4.1 Verification des configurations

Vérification des fichiers de configurations :

Commandes :

Named-checkconf

Vérification des fichiers de configuration des zones :

Commandes :

named-checkzone sandbox.local /etc/bind/db.sandbox.local

named-checkzone 1.16.10.in-addr.arpa /etc/bind/db.inverse.sandbox.local

Voici les resultat que vous devriez avoir :

```
root@SRV-DNS:/etc/bind# named-checkconf
root@SRV-DNS:/etc/bind# named-checkzone sandbox.local /etc/bind/db.sandbox.local
zone sandbox.local/IN: loaded serial 1
OK
root@SRV-DNS:/etc/bind# named-checkzone 1.16.10.in-addr.arpa /etc/bind/db.inverse.sandbox.local
zone 1.16.10.in-addr.arpa/IN: loaded serial 1
OK
```

4.4.2 Allumage DNS et Configuration client

1. Allumage du service DNS.

Commandes :

Systemctl start bind9

```
root@SRV-DNS:/etc/bind# systemctl start bind9
root@SRV-DNS:/etc/bind#
```

2. Vérification du bon fonctionnement de bind9

Commandes :

Systemctl status bind9

```
* named.service - BIND Domain Name Server
     Loaded: loaded (/lib/systemd/system/named.service; enabled; vendor preset: enabled)
     Active: active (running) since Mon 2024-03-11 14:57:00 UTC; 9min ago
       Docs: man:named(8)
   Main PID: 1593 (named)
      Tasks: 6 (limit: 18983)
     Memory: 38.8M
        CPU: 93ms
     CGroup: /system.slice/named.service
             `-1593 /usr/sbin/named -f -u bind

Mar 11 14:57:00 SRV-DNS named[1593]: automatic empty zone: 9.E.F.IP6.ARPA
Mar 11 14:57:00 SRV-DNS named[1593]: automatic empty zone: A.E.F.IP6.ARPA
Mar 11 14:57:00 SRV-DNS named[1593]: automatic empty zone: B.E.F.IP6.ARPA
Mar 11 14:57:00 SRV-DNS named[1593]: automatic empty zone: 8.B.D.0.1.0.0.2.IP6.ARPA
Mar 11 14:57:00 SRV-DNS named[1593]: automatic empty zone: EMPTY.AS112.ARPA
Mar 11 14:57:00 SRV-DNS named[1593]: automatic empty zone: HOME.ARPA
Mar 11 14:57:00 SRV-DNS named[1593]: configuring command channel from '/etc/bind/rndc.key'
Mar 11 14:57:00 SRV-DNS named[1593]: command channel listening on 127.0.0.1#953
Mar 11 14:57:00 SRV-DNS named[1593]: configuring command channel from '/etc/bind/rndc.key'
Mar 11 14:57:00 SRV-DNS named[1593]: command channel listening on ::1#953
```

3. Je modifie ma configuration DNS :

Commandes :

nano /etc/resolv.conf

Configuration :

nameserver 127.0.0.1

nameserver 10.16.1.2

```
search sandbox.local
#DNS LOCAL
nameserver 127.0.0.1
nameserver 10.16.1.2
#DNS SECONDAIRE
nameserver 8.8.8.8
```

Dans le cas suivant je commente la ligne « nameserver 8.8.8.8 » pour voir le bon fonctionnement du DNS.

4.4.3 Test recherche directe

4.4.3.1 Test internet

1. Je ping www.google.fr

Commandes :

Ping www.google.fr

```
root@SRV-LLDAP:~# ping www.google.fr
PING www.google.fr (216.58.214.163) 56(84) bytes of data.
64 bytes from par10s42-in-f3.1e100.net (216.58.214.163): icmp_seq=1 ttl=115 time=12.1 ms
64 bytes from mad01s26-in-f163.1e100.net (216.58.214.163): icmp_seq=2 ttl=115 time=12.5 ms
64 bytes from mad01s26-in-f163.1e100.net (216.58.214.163): icmp_seq=3 ttl=115 time=12.7 ms
64 bytes from mad01s26-in-f3.1e100.net (216.58.214.163): icmp_seq=4 ttl=115 time=12.8 ms
64 bytes from mad01s26-in-f163.1e100.net (216.58.214.163): icmp_seq=5 ttl=115 time=12.2 ms
^C
--- www.google.fr ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss, time 4006ms
rtt min/avg/max/mdev = 12.149/12.483/12.829/0.263 ms
```

2. Je mets à jour les paque debian.

Commandes :

Apt update && apt upgrade

```
root@SRV-LLDAP:~# apt update && apt upgrade
Hit:1 http://deb.debian.org/debian bullseye InRelease
Hit:2 http://security.debian.org bullseye-security InRelease
Get:3 http://download.opensuse.org/repositories/home:/Masgalor:/LLDAP/Debian_11  InRelease [1556 B]
Hit:4 http://deb.debian.org/debian bullseye-updates InRelease
Fetched 1556 B in 0s (3321 B/s)
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
All packages are up to date.
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
Calculating upgrade... Done
0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
root@SRV-LLDAP:~#
```

3. Relevé d'info domaine : « pk33prod.ovh »

Commandes :

Nslookup pk33prod.ovh

```
root@SRV-LLDAP:~# nslookup pk33prod.ovh
Server:         10.16.1.2
Address:        10.16.1.2#53

Non-authoritative answer:
Name:   pk33prod.ovh
Address: 51.91.236.255
Name:   pk33prod.ovh
Address: 2001:41d0:301::29
```

4.4.3.2 Test reseau local

1. Ping srv-lldap.sandbox.local

Commandes :

Ping srv-lldap.sandbox.local

```
root@SRV-DNS:~# ping srv-dns.sandbox.local
PING SRV-DNS.sandbox.local (10.16.1.2) 56(84) bytes of data.
64 bytes from SRV-DNS.sandbox.local (10.16.1.2): icmp_seq=1 ttl=64 time=0.028 ms
64 bytes from SRV-DNS.sandbox.local (10.16.1.2): icmp_seq=2 ttl=64 time=0.020 ms
64 bytes from SRV-DNS.sandbox.local (10.16.1.2): icmp_seq=3 ttl=64 time=0.019 ms
^C
--- SRV-DNS.sandbox.local ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2005ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.019/0.022/0.028/0.004 ms
```

2. Ping srv-dns.sandbox.local

Commandes :

Ping srv-dns.sandbox.local

```
root@SRV-DNS:~# ping srv-lldap.sandbox.local
PING srv-lldap.sandbox.local (10.16.1.1) 56(84) bytes of data.
64 bytes from srv-lldap.sandbox.local (10.16.1.1): icmp_seq=1 ttl=64 time=0.113 ms
64 bytes from srv-lldap.sandbox.local (10.16.1.1): icmp_seq=2 ttl=64 time=0.036 ms
64 bytes from srv-lldap.sandbox.local (10.16.1.1): icmp_seq=3 ttl=64 time=0.036 ms
^C
--- srv-lldap.sandbox.local ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2039ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.036/0.061/0.113/0.036 ms
```

4.4.4 Test DNS (Recherche inverse)

4.4.4.1 Internet

1. Nslookup 8.8.8.8 (DNS Google).

```
root@SRV-LLDAP:~# nslookup 8.8.8.8
8.8.8.8.in-addr.arpa    name = dns.google.
```

2. Dig 1.1.1.1 (DNS Cloud Flare).

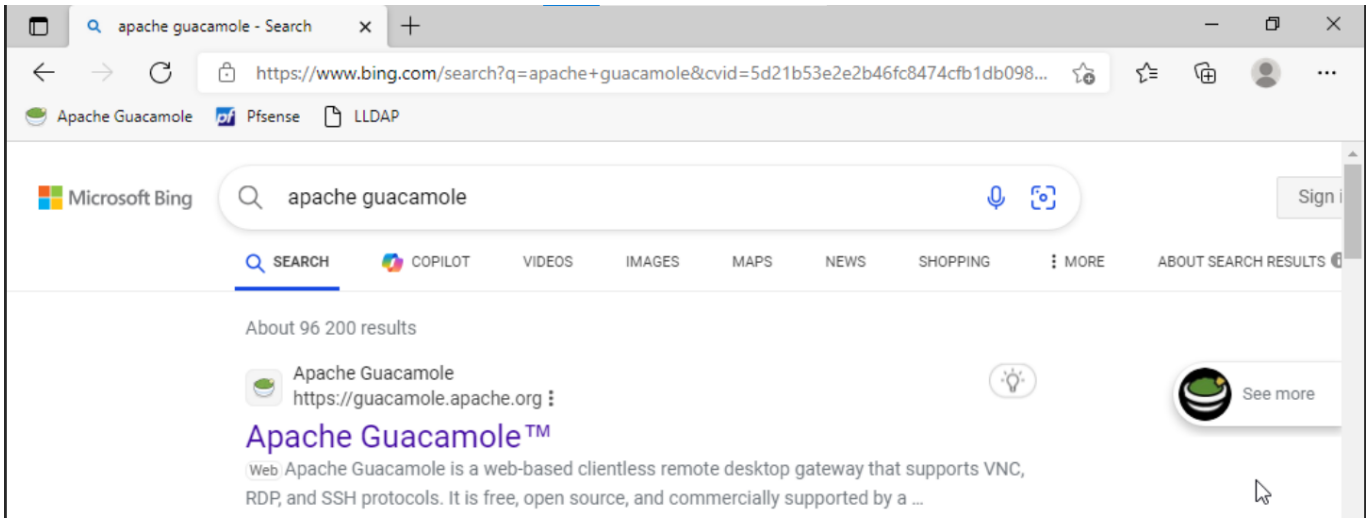
```
; <<>> DiG 9.16.48-Debian <<>> 1.1.1.1
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NXDOMAIN, id: 39159
;; flags: qr rd ra ad; QUERY: 1, ANSWER: 0, AUTHORITY: 1, ADDITIONAL: 1

;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags:; udp: 1232
; COOKIE: ed0ce1b66be8fa850100000065f02ea83d2c3f96dac5bad4 (good)
;; QUESTION SECTION:
;1.1.1.1.                       IN      A

;; AUTHORITY SECTION:
.                       10800   IN      SOA     a.root-servers.net. nstld.verisign-grs.com. 2024031200 1800 900 60
4800 86400

;; Query time: 19 msec
;; SERVER: 10.16.1.2#53(10.16.1.2)
;; WHEN: Tue Mar 12 10:30:00 UTC 2024
;; MSG SIZE  rcvd: 139
```

3. Recherche sur internet.



4.4.4.2 Réseau Local

1. Nslookup 10.16.1.1 (srv-lldap)

SRV DNS :

```
root@SRV-DNS:~# nslookup 10.16.1.1
1.1.16.10.in-addr.arpa  name = srv-lldap.sandbox.local.
```

SRV LLDAP:

```
root@SRV-LLDAP:~# nslookup 10.16.1.1
1.1.16.10.in-addr.arpa  name = srv-lldap.sandbox.local.
```

2. Nslookup 10.16.1.2 (srv-dns)

SRVL DNS:

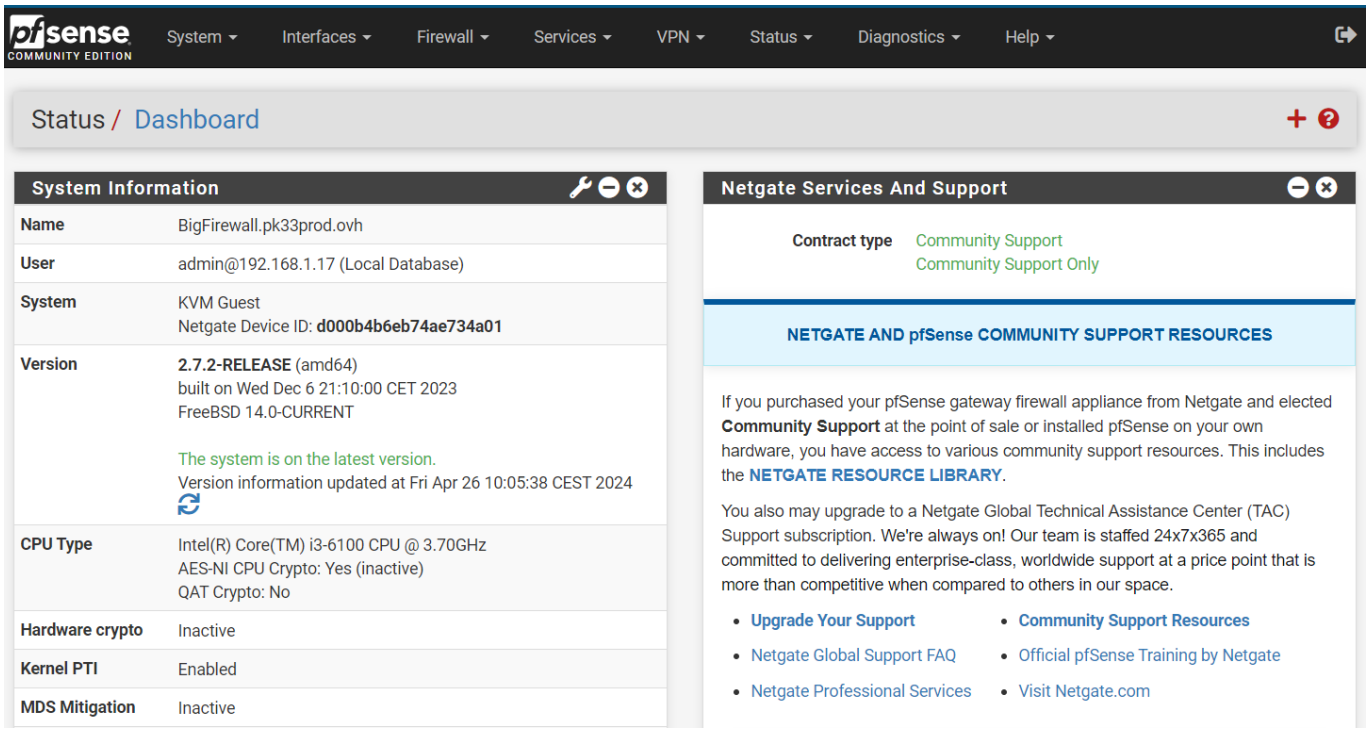
```
root@SRV-DNS:~# nslookup 10.16.1.2
2.1.16.10.in-addr.arpa  name = srv-dns.sandbox.local.
```

SRV LLDAP :

```
root@SRV-LLDAP:~# nslookup 10.16.1.2
2.1.16.10.in-addr.arpa  name = srv-dns.sandbox.local.
```

5 DNS sur PFSENSE

1. Je me connecte sur le pare-feu PFSENSE.

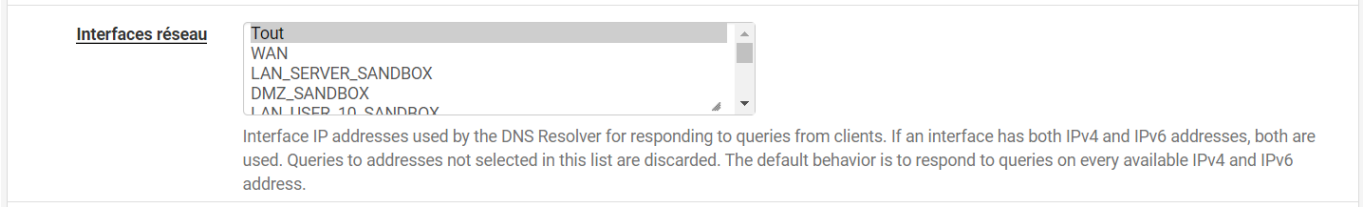


5.1 Configuration DNS Resolver

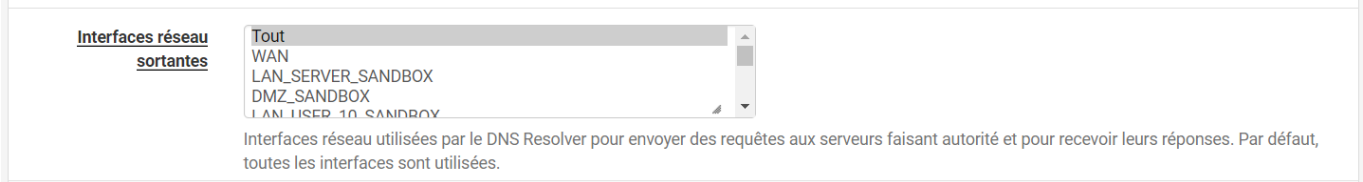
Service ➔ DNS Resolver.

1. J'active le « DNS Resolver ».

2. Je choisie l'interface « Tout ».



3. Je choisie l'interface réseau sortante « Tout ».



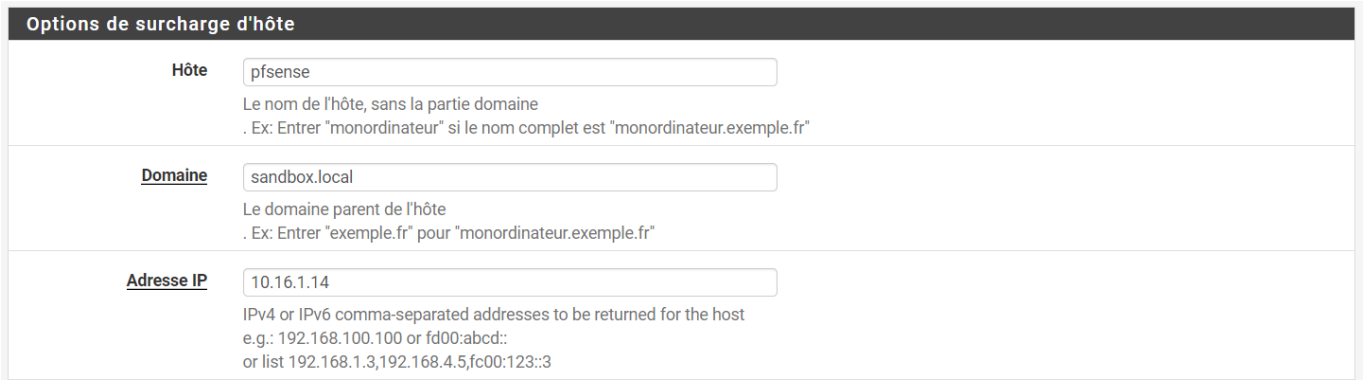
4. J'enregistre la configuration.
5. Création de l'hote pfsense.

Configuration :

Hôte : PFSENSE

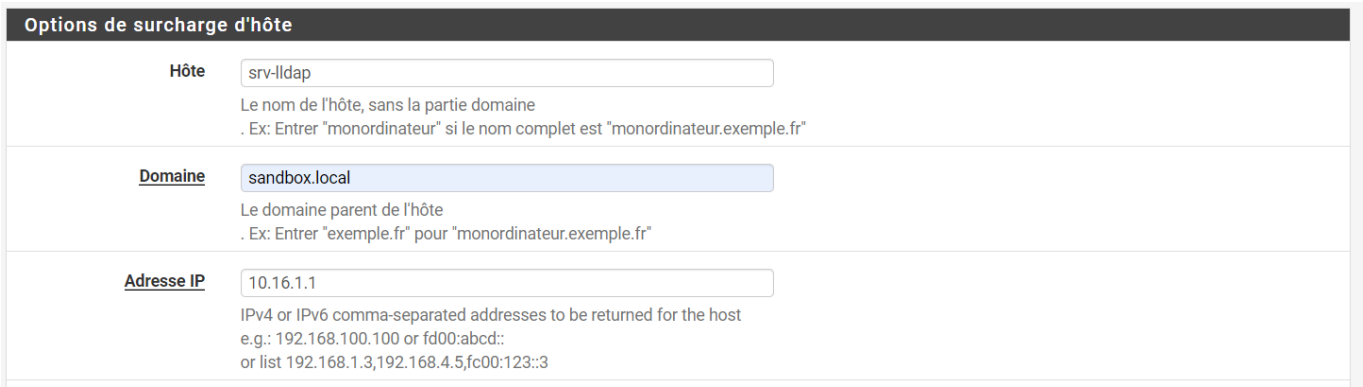
Domain : sandbox.local

@IP : 10.16.1.14

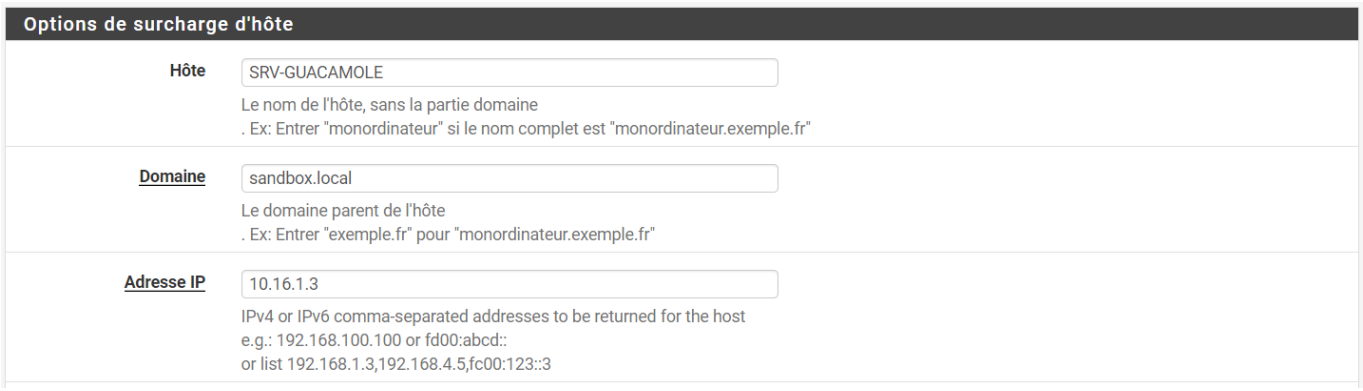


Enregistrer.

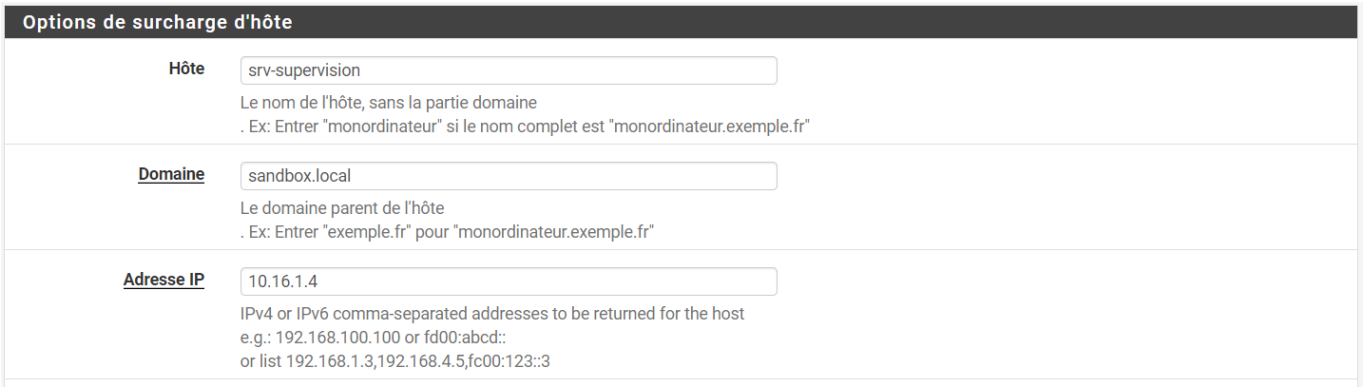
6. SRV-LLDAP.



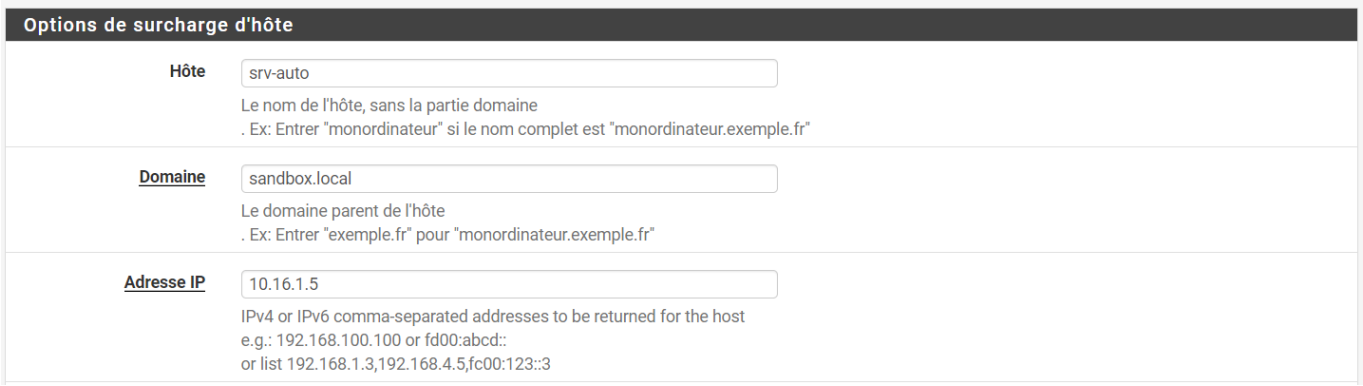
7. SRV-GUACAMOLE



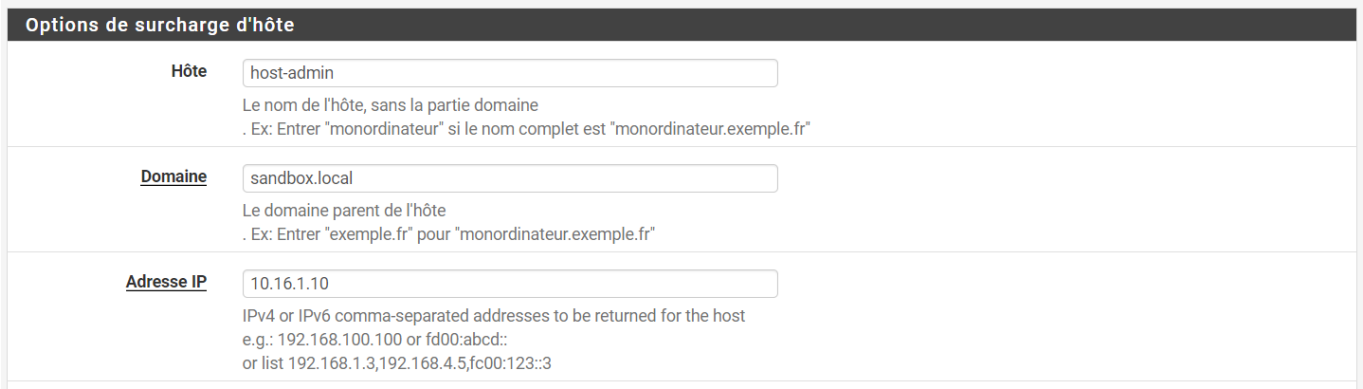
8. SRV-SUPERVISION



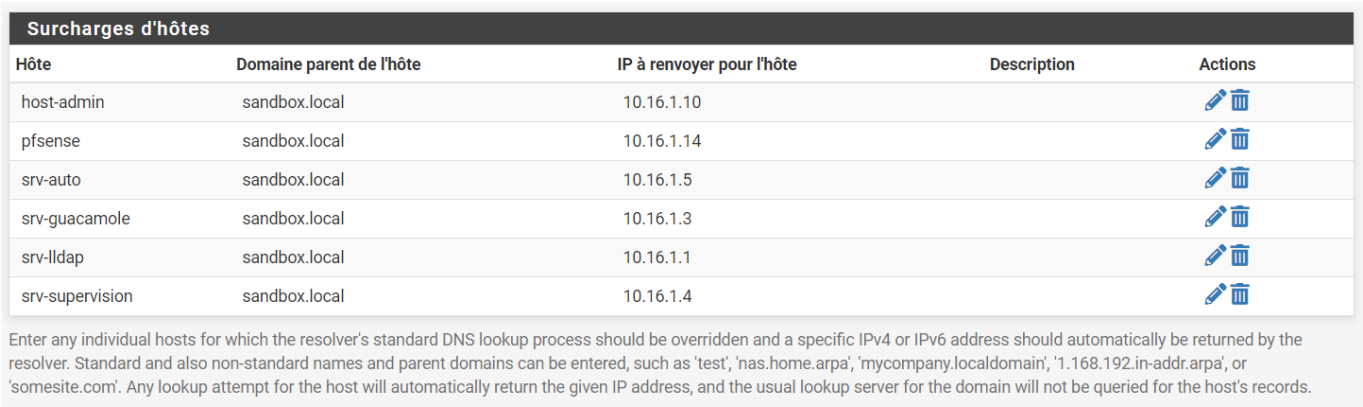
9. SRV-AUTO.



10. HOST-ADMIN

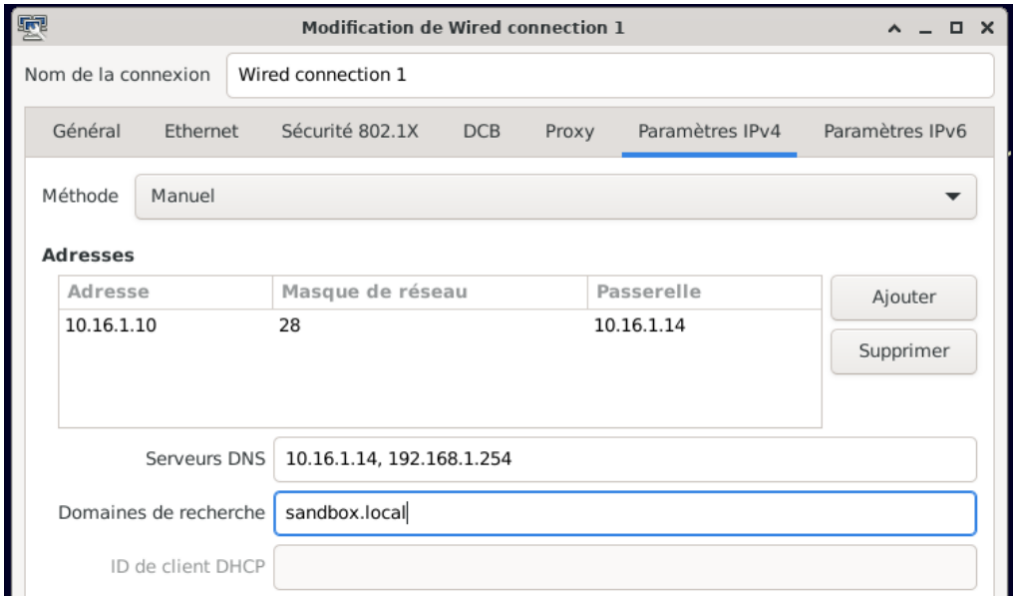


11. Une fois tous les hôtes configurer j'applique la configuration.



5.2 Test configuration DNS

1. Je me connecte à ma machine host-admin.
2. Je me rends dans la configuration réseau.
3. Je modifie mon DNS « 10.16.1.14 » & « sandbox.local » puis j'enregistre ma configuration.



4. Je redémarre ma connexion réseau.
5. Je fais un ping à tous mes hôtes.
    a. SRV-LLADP.

```
root@host-admin:~# ping srv-lldap.sandbox.local
PING srv-lldap.sandbox.local (10.16.1.1) 56(84) bytes of data.
64 bytes from srv-lldap.sandbox.local (10.16.1.1): icmp_seq=1 ttl=64 time=0.148
ms
64 bytes from srv-lldap.sandbox.local (10.16.1.1): icmp_seq=2 ttl=64 time=0.209
ms
64 bytes from srv-lldap.sandbox.local (10.16.1.1): icmp_seq=3 ttl=64 time=0.188
ms
64 bytes from srv-lldap.sandbox.local (10.16.1.1): icmp_seq=4 ttl=64 time=0.203
ms
^C
--- srv-lldap.sandbox.local ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3043ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.148/0.187/0.209/0.023 ms
root@host-admin:~#
```

    b. SRV-GUACAMOLE

```
root@host-admin:~# ping srv-guacamole.sandbox.local
PING srv-guacamole.sandbox.local (10.16.1.3) 56(84) bytes of data.
64 bytes from srv-guacamole.sandbox.local (10.16.1.3): icmp_seq=1 ttl=64 time=0.
573 ms
64 bytes from srv-guacamole.sandbox.local (10.16.1.3): icmp_seq=2 ttl=64 time=0.
668 ms
64 bytes from srv-guacamole.sandbox.local (10.16.1.3): icmp_seq=3 ttl=64 time=0.
416 ms
64 bytes from srv-guacamole.sandbox.local (10.16.1.3): icmp_seq=4 ttl=64 time=0.
453 ms
-^C
--- srv-guacamole.sandbox.local ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3004ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.416/0.527/0.668/0.099 ms
```

c. SRV-SUPERVISION.

```
root@host-admin:~# ping srv-supervision.sandbox.local
PING srv-supervision.sandbox.local (10.16.1.4) 56(84) bytes of data.
64 bytes from srv-supervision.sandbox.local (10.16.1.4): icmp_seq=1 ttl=64 time=
0.283 ms
64 bytes from srv-supervision.sandbox.local (10.16.1.4): icmp_seq=2 ttl=64 time=
0.392 ms
64 bytes from srv-supervision.sandbox.local (10.16.1.4): icmp_seq=3 ttl=64 time=
0.373 ms
64 bytes from srv-supervision.sandbox.local (10.16.1.4): icmp_seq=4 ttl=64 time=
0.315 ms
^C
--- srv-supervision.sandbox.local ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3015ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.283/0.340/0.392/0.043 ms
```

6 BliblioWeb :

6.1 IT-Connect

DNS avec Bind9. : https://urlz.fr/pQZ2

DNS installer un serveur bind sous linux : https://urlz.fr/pQZe

6.2 Documentation ubuntu

Documentation Bind9 : https://urlz.fr/pQZm

6.3 Malekal

Configurer Bind9 sur Ubuntu, Debian : https://urlz.fr/nfpI

About Capgemini

Capgemini is a global leader in partnering with companies to transform and manage their business by harnessing the power of technology. The Group is guided everyday by its purpose of unleashing human energy through technology for an inclusive and sustainable future. It is a responsible and diverse organization of over 360,000 team members in more than 50 countries. With its strong 55-year heritage and deep industry expertise, Capgemini is trusted by its clients to address the entire breadth of their business needs, from strategy and design to operations, fueled by the fast evolving and innovative world of cloud, data, AI, connectivity, software, digital engineering and platforms. The Group reported in 2022 global revenues of €22 billion.

Get the Future You Want | www.capgemini.com