

SOMMAIRE

| | |
|---|----|
| 1. Installation du nouveau service DNS sur DS2..... | 1 |
| 2. Transformation du DNS sur le serveur DS1..... | 5 |
| 3. Vérifications depuis le client DD1/UD1..... | 12 |
| 3.1. Demande de résolution interne..... | 12 |
| 3.2. Demande de résolution externe..... | 14 |

1. Installation du nouveau service DNS sur DS2

- Installez BIND9 sur le serveur DS2

```
root@DS2: ~#apt-get install bind9
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances... Fait
Lecture des informations d'état... Fait
Les paquets supplémentaires suivants seront installés :
  bind9-utils dns-root-data
Paquets suggérés :
  bind9-doc ufw
Les NOUVEAUX paquets suivants seront installés :
  bind9 bind9-utils dns-root-data
0 mis à jour, 3 nouvellement installés, 0 à enlever et 5 non mis à jour.
Il est nécessaire de prendre 445 kB dans les archives.
Après cette opération, 1 673 ko d'espace disque supplémentaires seront utilisés.
Souhaitez-vous continuer ? [O/n] o^[_S_
```

- Renseignez le fichier /etc/bind/named.conf.local avec cette fois-ci les zones suivantes :

```
GNU nano 8.4 /etc/bind/named.conf.local
//
// Do any local configuration here
//
// Consider adding the 1918 zones here, if they are not used in your
// organisation
//include "/etc/bind/zones.rfc1918";
//les zones
zone "sio-exupery.fr" IN {
    type master;
    file "db.sio-exupery.fr";
    allow-update { none; };
};

zone "4.168.192.in-addr.arpa" IN {
    type master;
    file "rev.sio-exupery.fr";
    allow-update { none; };
};
```

- Créez le fichier /var/cache/bind/db.sio-exupery.fr pour la zone de recherche directe avec l'inscription d'un serveur DNS en délégation pour la zone intra.sio-exupery.fr et des alias (CNAME) pour le serveur Web et FTP :

Chap6- Serveur DS2 et DS1 : délégation DNS

```
GNU nano 8.4 /var/cache/bind/db.sio-exupery.fr
; Fichier pour la résolution directe
$TTL 86400
@      IN SOA DS2.sio-exupery.fr. root.sio-exupery.fr (
        2019020701
        1w
        1d
        4w
        1w )
@      IN NS   DS2.sio-exupery.fr
intra.sio-exupery.fr      IN NS   DS1.intra.sio-exupery.fr.
DS2.sio-exupery.fr.      IN A    192.168.4.10
DS1.intra.sio-exupery.fr.  IN A    192.168.4.254
ftp      IN      CNAME DS2
www      IN      CNAME DS2
```

- Créez le fichier pour la zone de recherche inverse /var/cache/bind/rev.sio-exupery.fr :

```
GNU nano 8.4 /var/cache/bind/rev.sio-exupery.fr
; Fichier pour la résolution inverse
$TTL 86400
@      IN SOA DS2.sio-exupery.fr. root.sio-exupery.fr (
        2019020701
        1w
        1d
        4w
        1w )
@      IN NS   DS2.sio-exupery.fr.
10     IN PTR   DS2.sio-exupery.fr.
```

- Attribuez ces 2 fichiers de zone au groupe bind afin de les rendre accessibles au démon :

```
root@DS2: ~#chgrp bind /var/cache/bind/*
root@DS2: ~#chmod 664 /var/cache/bind/*
root@DS2: ~#
```

- Mettez à jour le fichier /etc/hosts qui doit contenir la référence à la boucle locale et le nom de l'hôte positionné cette fois-ci sur la zone sio-exupery.fr : nano

```
GNU nano 8.4 /etc/hosts *
127.0.0.1    localhost
192.168.4.10 DS2.sio-exupery.local DS2
# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
::1         localhost ip6-localhost ip6-loopback
ff02::1     ip6-allnodes
ff02::2     ip6-allrouters
```

- Mettez à jour le fichier /etc/network/interfaces :

Chap6- Serveur DS2 et DS1 : délégation DNS

```
GNU nano 8.4 /etc/network/inte
# This file describes the network interfaces available on your system and how to activate
source /etc/network/interfaces.d/*

# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback

# The primary network interface
allow-hotplug enp0s3
iface enp0s3 inet static
address 192.168.4.10
netmask 255.255.255.0
network 192.168.4.0
broadcast 192.168.4.255
gateway 192.168.4.254
dns-search sio-exupery.fr
dns-domain sio-exupery.fr
dns-nameservers 192.168.4.10

# This is an autoconfigured IPv6 interface
iface enp0s3 inet6 auto
```

Faites prendre en compte les modifications (ifdown enp0s3 et ifup enp0s3) et relancez le service DNS :

```
root@DS2: ~#systemctl restart bind9
root@DS2: ~#
```

- Suite à la modification du fichier /etc/network/interfaces, vérifiez que le fichier /etc/resolv.conf contienne les directives nameserver 192.168.4.10 et search sio-exupery.fr :

```
root@DS2: ~#cat /etc/resolv.conf
# Dynamic resolv.conf(5) file for glibc resolver(3) generated by resolvconf(8)
#     DO NOT EDIT THIS FILE BY HAND -- YOUR CHANGES WILL BE OVERWRITTEN
nameserver 192.168.4.254
search sio-exupery.local
root@DS2: ~#
```

- Comme indiqué Chapitre 2 page 12, commentez les lignes concernant les serveurs racines dans le fichier /etc/bind/named.conf.root-hints :

```
GNU nano 8.4 /etc/bind/nar
// prime the server with knowledge of the root servers
//zone "." {
//     type hint;
//     file "/usr/share/dns/root.hints";
//};
```

- Modifiez le fichier /etc/bind/named.conf.options afin de mettre en place la redirection :

Chap6- Serveur DS2 et DS1 : délégation DNS

```
GNU nano 8.4 /etc/bind/named.conf.options
options {
    directory "/var/cache/bind";
    forward only;
    forwarders { 172.17.254.11; };
    dnssec-validation no;
    listen-on-v6 { any; };
};
```

- Relancez le service DNS et testez la résolution DNS depuis DS2 :

```
root@DS2: ~#systemctl restart bind9
root@DS2: ~#dig SOA sio-exupery.fr

; <<>> DiG 9.20.18-1~deb13u1-Debian <<>> SOA sio-exupery.fr
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 2412
;; flags: qr aa rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1

;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags:; udp: 1232
; COOKIE: ba7cca47672fa7ac0100000069bc18dbe0f7d47e17c9375d (good)
;; QUESTION SECTION:
;sio-exupery.fr.                IN      SOA

;; ANSWER SECTION:
sio-exupery.fr.                86400  IN      SOA      DS2.sio-exupery.fr. root.sio-exupery.fr. 20260319164011

;; Query time: 0 msec
;; SERVER: 192.168.4.10#53(192.168.4.10) (UDP)
;; WHEN: Thu Mar 19 16:40:11 CET 2026
;; MSG SIZE rcvd: 116

root@DS2: ~#
```

```
root@DS2: ~#dig DS2.sio-exupery.fr

; <<>> DiG 9.20.18-1~deb13u1-Debian <<>> DS2.sio-exupery.fr
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 13754
;; flags: qr aa rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1

;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags:; udp: 1232
; COOKIE: 6dcfbcd886c9992f0100000069bc19c40bd261b9312872c1 (good)
;; QUESTION SECTION:
;DS2.sio-exupery.fr.          IN      A

;; ANSWER SECTION:
DS2.sio-exupery.fr.          86400  IN      A          192.168.4.10

;; Query time: 0 msec
;; SERVER: 192.168.4.10#53(192.168.4.10) (UDP)
;; WHEN: Thu Mar 19 16:44:04 CET 2026
;; MSG SIZE rcvd: 91

root@DS2: ~#
```

```

root@DS2: ~#dig www.ac-nice.fr

; <<> DiG 9.20.18-1~deb13u1-Debian <<> www.ac-nice.fr
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 56334
;; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 5, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1

;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags:; udp: 1232
; COOKIE: 18dbefab79a108970100000069bc1a439f5ad035c8ab4393 (good)
;; QUESTION SECTION:
;www.ac-nice.fr.                IN      A

;; ANSWER SECTION:
www.ac-nice.fr.                1408    IN      CNAME   www.ac-nice.fr.cdn.cloudflare.net.
www.ac-nice.fr.cdn.cloudflare.net. 299    IN      A       141.101.90.107
www.ac-nice.fr.cdn.cloudflare.net. 299    IN      A       141.101.90.106
www.ac-nice.fr.cdn.cloudflare.net. 299    IN      A       141.101.90.104
www.ac-nice.fr.cdn.cloudflare.net. 299    IN      A       141.101.90.105

;; Query time: 48 msec
;; SERVER: 192.168.4.10#53(192.168.4.10) (UDP)
;; WHEN: Thu Mar 19 16:46:11 CET 2026
;; MSG SIZE rcvd: 182

root@DS2: ~#

```

2. Transformation du DNS sur le serveur DS1

- Depuis le serveur DS1, modifiez les zones dans le fichier /etc/bind/named.conf.local :

```

GNU nano 8.4 /etc/bind/named.conf.local
//
// Do any local configuration here
//
zone "intra.sio-exupery.fr" IN {
    type master;
    file "db.intra.sio-exupery.fr";
    allow-update { key "rndc-key"; };
};

zone "4.168.192.in-addr.arpa" IN {
    type master;
    file "rev.intra.sio-exupery.fr";
    allow-update { key "rndc-key"; };
};

```

- Il s'agit de créer le fichier pour la zone directe /var/cache/bind/db.intra.sio-exupery.fr adapté à la délégation de la zone. Pour ce faire :

```

root@DS1: ~#dpkg -l | grep -i ssh
ii  openssh-client      1:10.0p1-7          amd64        secure shell (SSH) client, for
ii  openssh-server     1:10.0p1-7          amd64        secure shell (SSH) server, for
ii  openssh-sftp-server 1:10.0p1-7          amd64        secure shell (SSH) sftp server
ines
root@DS1: ~#

```

Chap6- Serveur DS2 et DS1 : délégation DNS

```
# This is the sshd server system-wide configuration file.  See
# sshd_config(5) for more information.

# This sshd was compiled with PATH=/usr/local/bin:/usr/bin:/bin:/usr/games

# The strategy used for options in the default sshd_config shipped with
# OpenSSH is to specify options with their default value where
# possible, but leave them commented.  Uncommented options override the
# default value.

Include /etc/ssh/sshd_config.d/*.conf

#Port 22
#AddressFamily any
#ListenAddress 0.0.0.0
#ListenAddress ::

#HostKey /etc/ssh/ssh_host_rsa_key
#HostKey /etc/ssh/ssh_host_ecdsa_key
#HostKey /etc/ssh/ssh_host_ed25519_key

# Ciphers and keying
#RekeyLimit default none

# Logging
#SyslogFacility AUTH
#LogLevel INFO

# Authentication:
#LoginGraceTime 2m
#PermitRootLogin yes
```

```
root@DS2: ~#scp /var/cache/bind/db.sio-exupery.fr root@192.168.4.254:/var/cache/bind/
The authenticity of host '192.168.4.254 (192.168.4.254)' can't be established.
ED25519 key fingerprint is SHA256:7HuPWvqZ2Z2X+pKFMAthy3cL7cdhaF+ccNa15e0sRQ78.
This key is not known by any other names.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes
Warning: Permanently added '192.168.4.254' (ED25519) to the list of known hosts.
root@192.168.4.254's password:
db.sio-exupery.fr
root@DS2: ~#
```

- Depuis DS1, modifiez le fichier copié db.sio-exupery.fr et renommez-le au moment de l'enregistrer en db.intra.sio-exupery.fr :

```
GNU nano 8.4 /var/cache/bind/db.intra.sio-exupery.fr
; Fichier pour la résolution directe
$TTL 86400
@      IN SOA  DS1.intra.sio-exupery.fr. root.intra.sio-exupery.fr. (
        2019020701
        1w
        1d
        4w
        1w )
@      IN NS   DS1.intra.sio-exupery.fr.
DS1.intra.sio-exupery.fr.  IN A    192.168.4.254
```

Chap6- Serveur DS2 et DS1 : délégation DNS

Créez de manière similaire le fichier `/var/cache/bind/rev.intra.sio-exupery.fr` pour la zone inverse : copiez dans un premier temps depuis DS2 le fichier `rev.sio-exupery.fr` vers DS1 avec la commande `scp` :

```
root@DS2: ~#scp /var/cache/bind/rev.sio-exupery.fr root@192.168.4.254:/var/cache/bind/
root@192.168.4.254's password:
rev.sio-exupery.fr
root@DS2: ~#
```

```
GNU nano 8.4 /var/cache/bind/rev.intra.sio-exupery.fr
; Fichier pour la résolution inverse
$TTL 86400
@      IN SOA  DS1.intra.sio-exupery.fr. root.intra.sio-exupery.fr. (
        2019020701
        1w
        1d
        4w
        1w )
@      IN NS   DS1.intra.sio-exupery.fr.
254    IN PTR  DS1.intra.sio-exupery.fr.
```

- Attribuez ces 2 fichiers de zone au groupe `bind` afin de les rendre accessibles au démon :

```
root@DS1: ~#chgrp bind /var/cache/bind/*
root@DS1: ~#chmod 664 /var/cache/bind/*
root@DS1: ~#
```

- Modifiez le fichier `/etc/hosts` en spécifiant `DS1.intra.sio-exupery.fr` :

```
GNU nano 8.4 /etc/hosts
127.0.0.1    localhost
192.168.4.254 DS1.intra.sio-exupery.local DS1

# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
::1        localhost ip6-localhost ip6-loopback
ff02::1    ip6-allnodes
ff02::2    ip6-allrouters
```

- Modifiez le fichier `/etc/network/interfaces` puis faites prendre en compte les modifications concernant l'interface `enp0s8` avec les commandes `ifdown` et `ifup` :

```
allow-hotplug enp0s8
iface enp0s8 inet static
address 192.168.4.254
netmask 255.255.255.0
network 192.168.4.0
broadcast 192.168.4.255
dns-search intra.sio-exupery.local
dns-domain intra.sio-exupery.local
dns-nameservers 192.168.4.254
```

- Vérifiez que le fichier `/etc/resolv.conf` contienne les directives `nameserver 192.168.4.254` et `search intra.sio-exupery.fr` :

Chap6- Serveur DS2 et DS1 : délégation DNS

```
root@DS1: ~#cat /etc/resolv.conf
# Dynamic resolv.conf(5) file for glibc resolver(3) generated by resolvconf(8)
#     DO NOT EDIT THIS FILE BY HAND -- YOUR CHANGES WILL BE OVERWRITTEN
nameserver 192.168.4.254
nameserver 172.17.254.11
search intra.sio-exupery.fr prince.local
root@DS1: ~#
```

- Modifiez, dans le fichier /etc/bind/named.conf.options, l'instruction forwarders qui redirige dorénavant les requêtes DNS ne concernant pas la zone intra.sio-exupery.fr vers le serveur DNS DS2 ayant pour adresse IP 192.168.4.10 :

```
GNU nano 8.4 /etc/bind/named.conf.options
options {
    directory "/var/cache/bind";
    forward only;
    forwarders{ 192.168.4.10; };
    allow-recursion { localnets; };
    allow-query { any; };
    dnssec-validation no;
};
```

- SISR : remplacez sio-exupery.local par intra.sio-exupery.fr dans le fichier de configuration du DHCP /etc/dhcp/dhcpd.conf : S

```
# option definitions common to all supported networks...
option domain-name "intra.sio-exupery.fr";
option domain-name-servers 192.168.4.254;

default-lease-time 86400;
max-lease-time 604800;

# The ddns-updates-style parameter controls whether or not the server will
# attempt to do a DNS update when a lease is confirmed. We default to the
# behavior of the version 2 packages ('none', since DHCP v2 didn't
# have support for DDNS.)
#methode dynamique mis a jour
```

```
subnet 192.168.4.0 netmask 255.255.255.0 {
# étendue de la plage DHCP
    range 192.168.4.11 192.168.4.100;
# passerelle
    option routers 192.168.4.254;
# masque
    option subnet-mask 255.255.255.0;
#
    ddns-domainname "intra.sio-exupery.fr";
    ddns-rev-domainname "in-addr.arpa";
}
```

Chap6- Serveur DS2 et DS1 : délégation DNS

```
#}
include "/etc/dhcp/rndc.key";
# Zone DNS à mettre à jour
zone intra.sio-exupery.fr. {
    primary 127.0.0.1;
    key rndc-key;
}
zone 4.168.192.in-addr.arpa. {
    primary 127.0.0.1;
    key rndc-key;
}
```

- Redémarrez DS1 et DS2 et Testez la résolution DNS pour la zone intra.sio-exupery.fr en demandant le SOA :

```
permitted by applicable law.
root@DS1: ~#dig SOA intra.sio-exupery.fr

;<<> DiG 9.20.15-1~deb13u1-Debian <<> SOA intra.sio-exupery.fr
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 26678
;; flags: qr aa rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1

;; OPT PSEUDOSECTION:
;; EDNS: version: 0, flags:; udp: 1232
;; COOKIE: 6608f6c8ab78c3b1010000069bd54efa9ad7ac43f43d1dc (good)
;; QUESTION SECTION:
;intra.sio-exupery.fr.      IN      SOA

;; ANSWER SECTION:
intra.sio-exupery.fr.    86400  IN      SOA      DS1.intra.sio-exupery.fr. root.intra.sio-exupery.fr.

;; Query time: 0 msec
;; SERVER: 192.168.4.254#53(192.168.4.254) (UDP)
;; WHEN: Fri Mar 20 15:08:47 CET 2026
;; MSG SIZE rcvd: 122

root@DS1: ~#dig SOA intra.sio-exupery.fr
```

- depuis le serveur DHCP DS1, lancez la commande journalctl -f puis démarrez DD1/UD1. Vérifiez l'existence de l'enregistrement DNS du client DD1/UD1 au travers des lignes comportant les mentions added new forward map et added reverse map

Chap6- Serveur DS2 et DS1 : délégation DNS

```
mars 20 15:31:51 DS1 dhcpd[1149]: Internet Systems Consortium DHCP Server 4.4.3-P1
mars 20 15:31:51 DS1 dhcpd[1149]: Copyright 2004-2022 Internet Systems Consortium.
mars 20 15:31:51 DS1 dhcpd[1149]: All rights reserved.
mars 20 15:31:51 DS1 dhcpd[1149]: For info, please visit https://www.isc.org/software/dhcp/
mars 20 15:31:51 DS1 dhcpd[1149]: Wrote 1 leases to leases file.
mars 20 15:31:51 DS1 dhcpd[1149]: Server starting service.
mars 20 15:31:53 DS1 isc-dhcp-server[1137]: Starting ISC DHCPv4 server: dhcpd.
mars 20 15:31:53 DS1 systemd[1]: Started isc-dhcp-server.service - LSB: DHCP server.
mars 20 15:32:23 DS1 dhcpd[1149]: DHCPREQUEST for 192.168.4.11 from 08:00:27:78:8a:47 via enp0s8
mars 20 15:32:23 DS1 dhcpd[1149]: DHCPACK on 192.168.4.11 to 08:00:27:78:8a:47 (DD1) via enp0s8
mars 20 15:32:23 DS1 named[995]: client @0x7f2539869800 127.0.0.1#22991/key rndc-key: signer "rndc-key" approved
mars 20 15:32:23 DS1 named[995]: client @0x7f2539869800 127.0.0.1#22991/key rndc-key: updating zone 'intra.sio-exuper
upery.fr' A 192.168.4.11
mars 20 15:32:23 DS1 named[995]: client @0x7f2539869800 127.0.0.1#22991/key rndc-key: updating zone 'intra.sio-exuper
upery.fr' TXT "318b758dc9417ee184c7874c74f3dc8668"
mars 20 15:32:23 DS1 dhcpd[1149]: Added new forward map from DD1.intra.sio-exupery.fr to 192.168.4.11
mars 20 15:32:23 DS1 named[995]: client @0x7f2539869800 127.0.0.1#22991/key rndc-key: signer "rndc-key" approved
mars 20 15:32:23 DS1 named[995]: client @0x7f2539869800 127.0.0.1#22991/key rndc-key: updating zone '4.168.192.in-addr
.in-addr.arpa' PTR
mars 20 15:32:23 DS1 named[995]: client @0x7f2539869800 127.0.0.1#22991/key rndc-key: updating zone '4.168.192.in-addr
.in-addr.arpa' PTR DD1.intra.sio-exupery.fr.
mars 20 15:32:23 DS1 dhcpd[1149]: Added reverse map from 11.4.168.192.in-addr.arpa to DD1.intra.sio-exupery.fr
mars 20 15:33:16 DS1 dhcpd[1149]: reuse_lease: lease age 53 (secs) under 25% threshold, reply with unaltered, existin
mars 20 15:33:16 DS1 dhcpd[1149]: DHCPREQUEST for 192.168.4.11 from 08:00:27:78:8a:47 (DD1) via enp0s8
mars 20 15:33:16 DS1 dhcpd[1149]: DHCPACK on 192.168.4.11 to 08:00:27:78:8a:47 (DD1) via enp0s8
```

(ne pas oublié de supprimer le bail sinon les trame added new forward map et added reverse map n'arrivent pas)

- Pinguez DD1/UD1 depuis DS1 pour constater la résolution DNS :

```
root@DS1: ~# ping -c 2 DD1
PING DD1.intra.sio-exupery.fr (192.168.4.11) 56(84) bytes of data.
64 bytes from DD1.intra.sio-exupery.fr (192.168.4.11): icmp_seq=1 ttl=64 time=0.963 ms
64 bytes from DD1.intra.sio-exupery.fr (192.168.4.11): icmp_seq=2 ttl=64 time=0.828 ms

--- DD1.intra.sio-exupery.fr ping statistics ---
2 packets transmitted, 2 received, 0% packet loss, time 1015ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.828/0.895/0.963/0.067 ms
root@DS1: ~#
```

- Constatez les inscriptions DNS par la création des deux nouveaux fichiers de zone avec l'extension .jnl dans le répertoire /var/cache/bind :

```
root@DS1: ~# ls -l /var/cache/bind/
total 48
-rw-rw-r-- 1 root bind 278 19 mars 17:39 db.intra.sio-exupery.fr
-rw-r--r-- 1 bind bind 865 20 mars 15:32 db.intra.sio-exupery.fr.jnl
-rw-rw-r-- 1 root bind 440 19 mars 17:27 db.sio-exupery.fr
-rw-rw-r-- 1 bind bind 546 19 mars 12:50 db.sio-exupery.local
-rw-rw-r-- 1 bind bind 4008 19 mars 12:36 db.sio-exupery.local.jnl
-rw-rw-r-- 1 bind bind 287 20 janv. 16:05 managed-keys.bind
-rw-rw-r-- 1 bind bind 2184 20 janv. 16:05 managed-keys.bind.jnl
-rw-rw-r-- 1 root bind 281 20 mars 12:25 rev.intra.sio-exupery.fr
-rw-r--r-- 1 bind bind 817 20 mars 15:32 rev.intra.sio-exupery.fr.jnl
-rw-rw-r-- 1 root bind 255 19 mars 17:45 rev.sio-exupery.fr
-rw-rw-r-- 1 bind bind 492 19 mars 12:48 rev.sio-exupery.local
-rw-rw-r-- 1 bind bind 2252 19 mars 12:48 rev.sio-exupery.local.jnl
-rw-rw-r-- 1 bind bind 0 15 janv. 17:44 tmp-Hac1isq0wi
root@DS1: ~#
```

Chap6- Serveur DS2 et DS1 : délégation DNS

```
root@DS1: ~#dig SOA sio-exupery.fr

;<<> DiG 9.20.15-1~deb13u1-Debian <<> SOA sio-exupery.fr
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY status: NOERROR, id: 10070
;; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1

;; OPT PSEUDOSECTION:
;; EDNS: version: 0, flags:; udp: 1232
;; COOKIE: 03b27833a9cd1d330100000069bd5d4c42aff22244214232 (good)
;; QUESTION SECTION:
;sio-exupery.fr.                IN      SOA

;; ANSWER SECTION:
sio-exupery.fr.                86400  IN      SOA      DS2.sio-exupery.fr. root.sio-exupery.fr. 2019020701 6048

;; Query time: 4 msec
;; SERVER: 192.168.4.254#53(192.168.4.254) (UDP)
;; WHEN: Fri Mar 20 15:44:28 CET 2026
;; MSG SIZE rcvd: 116

root@DS1: ~#
```

```
root@DS1: ~#dig www.ac-nice.fr

;<<> DiG 9.20.15-1~deb13u1-Debian <<> www.ac-nice.fr
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY status: NOERROR, id: 1950
;; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 5, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1

;; OPT PSEUDOSECTION:
;; EDNS: version: 0, flags:; udp: 1232
;; COOKIE: 957e4b45d48cb1d70100000069bd5d7b9e4def42eaae4127 (good)
;; QUESTION SECTION:
;www.ac-nice.fr.                IN      A

;; ANSWER SECTION:
www.ac-nice.fr.                46     IN      CNAME   www.ac-nice.fr.cdn.cloudflare.net
www.ac-nice.fr.cdn.cloudflare.net. 300  IN      A       141.101.90.104
www.ac-nice.fr.cdn.cloudflare.net. 300  IN      A       141.101.90.106
www.ac-nice.fr.cdn.cloudflare.net. 300  IN      A       141.101.90.105
www.ac-nice.fr.cdn.cloudflare.net. 300  IN      A       141.101.90.107

;; Query time: 67 msec
;; SERVER: 192.168.4.254#53(192.168.4.254) (UDP)
;; WHEN: Fri Mar 20 15:45:15 CET 2026
;; MSG SIZE rcvd: 182

root@DS1: ~#
```

3. Vérifications depuis le client DD1/UD1

3.1. Demande de résolution interne

- Vérifiez à partir du client DD1/UD1 que : La commande dig SOA intra.sio-exupery.fr retourne le serveur DS1.intra.sio-exupery.fr :

```
sio@DD1: ~
sio@DD1:~$ dig SOA intra.sio-exupery.fr

;<<>> DiG 9.20.18-1-deb13u1-Debian <<>> SOA intra.sio-exupery.fr
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 35183
;; flags: qr aa rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1

;; OPT PSEUDOSECTION:
;; EDNS: version: 0, flags:;; udp: 1232
;; COOKIE: d50cea95010ed73d0100000069bd5e80c15a7d505beff23c (good)
;; QUESTION SECTION:
;intra.sio-exupery.fr.          IN      SOA

;; ANSWER SECTION:
intra.sio-exupery.fr.  86400  IN      SOA      DS1.intra.sio-exupery.fr. root.i
ntra.sio-exupery.fr.  2019020702 604800 86400 2419200 604800

;; Query time: 0 msec
;; SERVER: 192.168.4.254#53(192.168.4.254) (UDP)
;; WHEN: Fri Mar 20 15:48:31 CET 2026
;; MSG SIZE rcvd: 122

sio@DD1:~$
```

La commande dig SOA sio-exupery.fr retourne le serveur DS2.sio-exupery.fr :

Chap6- Serveur DS2 et DS1 : délégation DNS

```
sio@DD1:~$ dig SOA sio-exupery.fr

; <<>> DiG 9.20.18-1~deb13u1-Debian <<>> SOA sio-exupery.fr
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 28936
;; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1

;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags:; udp: 1232
; COOKIE: 4df3610a2c4a7aa10100000069bd5f6c2cb047fb244a3f70 (good)
;; QUESTION SECTION:
;sio-exupery.fr.                IN      SOA

;; ANSWER SECTION:
sio-exupery.fr.                85856   IN      SOA      DS2.sio-exupery.fr. root.sio-exupery.fr. 2019020701 604800 86400 2419200 604800

;; Query time: 0 msec
;; SERVER: 192.168.4.254#53(192.168.4.254) (UDP)
;; WHEN: Fri Mar 20 15:52:28 CET 2026
;; MSG SIZE rcvd: 116
```

La commande dig www.ac-nice.fr renvoie l'adresse du serveur web de l'Académie de Nice :-

```
sio@DD1:~$ dig www.ac-nice.fr

; <<>> DiG 9.20.18-1~deb13u1-Debian <<>> www.ac-nice.fr
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 6074
;; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 5, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1

;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags:; udp: 1232
; COOKIE: c1328349840ee85a0100000069bd5fdbcdce604606150c4 (good)
;; QUESTION SECTION:
;www.ac-nice.fr.                IN      A

;; ANSWER SECTION:
www.ac-nice.fr.                3315   IN      CNAME   www.ac-nice.fr.cdn.cloudflare.net.
www.ac-nice.fr.cdn.cloudflare.net. 14 IN A     141.101.90.104
www.ac-nice.fr.cdn.cloudflare.net. 14 IN A     141.101.90.107
www.ac-nice.fr.cdn.cloudflare.net. 14 IN A     141.101.90.106
www.ac-nice.fr.cdn.cloudflare.net. 14 IN A     141.101.90.105

;; Query time: 28 msec
;; SERVER: 192.168.4.254#53(192.168.4.254) (UDP)
;; WHEN: Fri Mar 20 15:54:18 CET 2026
;; MSG SIZE rcvd: 182
```

3.2. Demande de résolution externe

- Ouvrez une invite de commandes sur votre station Windows 11 et tapez la commande route print (ou netstat -rn) afin d'afficher la table de routage de la machine hôte

```
IPv4 Table de routage
=====
Itinéraires actifs :
```

| Destination réseau | Masque réseau | Adr. passerelle | Adr. interface | Métrique |
|--------------------|-----------------|-----------------|----------------|----------|
| 0.0.0.0 | 0.0.0.0 | 172.17.250.3 | 172.17.1.4 | 25 |
| 127.0.0.0 | 255.0.0.0 | On-link | 127.0.0.1 | 331 |
| 127.0.0.1 | 255.255.255.255 | On-link | 127.0.0.1 | 331 |
| 127.255.255.255 | 255.255.255.255 | On-link | 127.0.0.1 | 331 |
| 172.17.0.0 | 255.255.0.0 | On-link | 172.17.1.4 | 281 |
| 172.17.1.4 | 255.255.255.255 | On-link | 172.17.1.4 | 281 |
| 172.17.255.255 | 255.255.255.255 | On-link | 172.17.1.4 | 281 |
| 172.28.240.0 | 255.255.240.0 | On-link | 172.28.240.1 | 5256 |
| 172.28.240.1 | 255.255.255.255 | On-link | 172.28.240.1 | 5256 |
| 172.28.255.255 | 255.255.255.255 | On-link | 172.28.240.1 | 5256 |
| 192.168.40.0 | 255.255.255.0 | On-link | 192.168.40.1 | 291 |
| 192.168.40.1 | 255.255.255.255 | On-link | 192.168.40.1 | 291 |
| 192.168.40.255 | 255.255.255.255 | On-link | 192.168.40.1 | 291 |
| 192.168.56.0 | 255.255.255.0 | On-link | 192.168.56.1 | 281 |

- Ajoutez la route statique vers le réseau 192.168.4.0 (DS2) en lui indiquant de passer par votre interface enp0s3 du serveur DS1 ayant au Lycée pour adresse IP 172.17.1.221:

```
C:\Windows\System32>route add 192.168.4.0 mask 255.255.255.0 172.17.1.221
OK!

C:\Windows\System32>
```

- Affichez de nouveau la table de routage de la machine hôte et constatez la présence de la route vers votre réseau 192.168.4.0/24 (capture d'écran à effectuer)

```

IPv4 Table de routage
=====
Itinéraires actifs :
Destination réseau    Masque réseau    Adr. passerelle    Adr. interface    Métrique
0.0.0.0              0.0.0.0          172.17.250.3       172.17.1.4        25
127.0.0.0            255.0.0.0        On-link            127.0.0.1         331
127.0.0.1            255.255.255.255 On-link            127.0.0.1         331
127.255.255.255     255.255.255.255 On-link            127.0.0.1         331
172.17.0.0           255.255.0.0      On-link            172.17.1.4        281
172.17.1.4           255.255.255.255 On-link            172.17.1.4        281
172.17.255.255      255.255.255.255 On-link            172.17.1.4        281
172.28.240.0         255.255.240.0    On-link            172.28.240.1      5256
172.28.240.1         255.255.255.255 On-link            172.28.240.1      5256
172.28.255.255      255.255.255.255 On-link            172.28.240.1      5256
192.168.4.0          255.255.255.0    172.17.1.221      172.17.1.4        26
192.168.40.0         255.255.255.0    On-link            192.168.40.1      291
192.168.40.1         255.255.255.255 On-link            192.168.40.1      291
192.168.40.255      255.255.255.255 On-link            192.168.40.1      291
192.168.56.0         255.255.255.0    On-link            192.168.56.1      281
192.168.56.1         255.255.255.255 On-link            192.168.56.1      281
192.168.56.255      255.255.255.255 On-link            192.168.56.1      281
192.168.197.0        255.255.255.0    On-link            192.168.197.1     291
192.168.197.1        255.255.255.255 On-link            192.168.197.1     291
192.168.197.255     255.255.255.255 On-link            192.168.197.1     291
224.0.0.0            240.0.0.0        On-link            127.0.0.1         331
224.0.0.0            240.0.0.0        On-link            192.168.197.1     291
224.0.0.0            240.0.0.0        On-link            192.168.40.1      291
224.0.0.0            240.0.0.0        On-link            192.168.56.1      281
224.0.0.0            240.0.0.0        On-link            172.17.1.4        281
224.0.0.0            240.0.0.0        On-link            172.28.240.1      5256
255.255.255.255     255.255.255.255 On-link            127.0.0.1         331
255.255.255.255     255.255.255.255 On-link            192.168.197.1     291
255.255.255.255     255.255.255.255 On-link            192.168.40.1      291
255.255.255.255     255.255.255.255 On-link            192.168.56.1      281
255.255.255.255     255.255.255.255 On-link            172.17.1.4        281
255.255.255.255     255.255.255.255 On-link            172.28.240.1      5256
=====
Itinéraires persistants :

```

- Dans le navigateur de votre système hôte, inscrivez l'adresse IP 192.168.4.10 comme URL : la page de votre serveur Web sur DS2 doit apparaître :



- Afin d'utiliser l'adresse http://www.sio-exupery.fr à la place de l'adresse IP, mettez comme serveur DNS principal, toujours sur le système hôte, 192.168.4.10 dans les propriétés de votre connexion au réseau local

Chap6- Serveur DS2 et DS1 : délégation DNS

Propriétés de : Protocole Internet version 4 (TCP/IPv4)

Général Configuration alternative

Les paramètres IP peuvent être déterminés automatiquement si votre réseau le permet. Sinon, vous devez demander les paramètres IP appropriés à votre administrateur réseau.

Obtenir une adresse IP automatiquement

Utiliser l'adresse IP suivante :

Adresse IP :

Masque de sous-réseau :

Passerelle par défaut :

Obtenir les adresses des serveurs DNS automatiquement

Utiliser l'adresse de serveur DNS suivante :

Serveur DNS préféré :

Serveur DNS auxiliaire :

Valider les paramètres en quittant

Avancé...

OK Annuler

