

Construction d'un réseau privé SOUMARE Ibrahim SIO11

Passerelle (Box Virtuelle)

Cette machine assurera le rôle de passerelle/routeur permettant de faire l'interconnexion entre votre réseau privé et le réseau du lycée permettant l'accès à Internet (cf. schéma réseau).

Elle sera configurée (cf. Doc1 pour l'adresse IP) avec 2 interfaces physiques :

- l'interface 1 (LAN) : connectée au commutateur virtuel de votre réseau privé (interne). Son adresse IP sera définie de manière statique. Elle ne devra pas être configurée pour offrir un service DHCP.
- L'interface 2 (WAN) : connectée au commutateur physique du lycée. Son adresse IP sera attribuée par le serveur DHCP du lycée.

```
The IPv4 LAN address has been set to 192.35.48.254/24
You can now access the webConfigurator by opening the following URL in your web
browser:
    https://192.35.48.254/

Press <ENTER> to continue.
VirtualBox Virtual Machine - Netgate Device ID: fbbf7260d42199b27401

*** Welcome to pfSense 2.6.0-RELEASE (amd64) on pfSense ***

WAN (wan)      -> em1      -> v4/DHCP4: 172.17.100.20/16
LAN (lan)      -> em0      -> v4: 192.35.48.254/24

0) Logout (SSH only)          9) pfTop
1) Assign Interfaces          10) Filter Logs
2) Set interface(s) IP address 11) Restart webConfigurator
3) Reset webConfigurator password 12) PHP shell + pfSense tools
4) Reset to factory defaults  13) Update from console
5) Reboot system              14) Enable Secure Shell (sshd)
6) Halt system                 15) Restore recent configuration
7) Ping host                   16) Restart PHP-FPM
8) Shell

Enter an option: 
```

Serveur DHCP/DNS

Cette machine assurera les services DHCP et DNS. Elle disposera d'une seule interface réseau connectée au commutateur du réseau privé (interne).

Le serveur DHCP devra respecter les exigences de configuration suivantes : 1. L'interface réseau devra être configurée (voir Doc2) avec une adresse IP statique permanente dans le sous réseau dont l'adresse sera déterminée grâce au document Doc3.

```
Srv-ISO-DHCP-DNS [En fonction] - Oracle VM VirtualBox
Fichier Machine Écran Entrée Périphériques Aide
# 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

# The primary network interface
allow-hotplug enp0s3
iface enp0s3 inet static
    address 192.35.48.1
    netmask 255.255.255.0
    gateway 192.35.48.254
    dns 192.35.48.1
```

2. La configuration du service DHCP devra être modifiée pour permettre au serveur de traiter les requêtes DHCP arrivant sur l'interface réseau physique de votre machine (cf. partie "Configuration réseau du serveur DHCP" du Doc4).

```
Srv-ISO-DHCP-DNS [En fonction] - Oracle VM VirtualBox
Fichier Machine Écran Entrée Périphériques Aide
# Defaults for isc-dhcp-server (sourced by /etc/init.d/isc-dhcp-server)

# Path to dhcpd's config file (default: /etc/dhcp/dhcpd.conf).
#DHCPDv4_CONF=/etc/dhcp/dhcpd.conf
#DHCPDv6_CONF=/etc/dhcp/dhcpd6.conf

# Path to dhcpd's PID file (default: /var/run/dhcpd.pid).
#DHCPDv4_PID=/var/run/dhcpd.pid
#DHCPDv6_PID=/var/run/dhcpd6.pid

# Additional options to start dhcpd with.
# Don't use options -cf or -pf here; use DHCPD_CONF/ DHCPD_PID instead
#OPTIONS=""

# On what interfaces should the DHCP server (dhcpd) serve DHCP requests?
# Separate multiple interfaces with spaces, e.g. "eth0 eth1".
INTERFACESv4="enp0s3"
INTERFACESv6=""
```

3. Le service DHCP distribuera des adresses IP (au maximum 5) dans le sous réseau déterminé au point 1 (cf. partie "Configuration d'un sous-réseau" du Doc4).

```
subnet 192.35.48.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 192.35.48.10 192.35.48.15;
    option routers 192.35.48.254;
    option domain-name-servers 192.35.48.1;
    option domain-name "sio.local";
}
```

4. Le service DNS devra traiter les requêtes concernant le domaine sio.local (cf. partie "Définition de la résolution de noms" du Doc5).

```
Srv-ISO-DHCP-DNS [En fonction] - Oracle VM VirtualBox
Fichier  Machine  Écran  Entrée  Périphériques  Aide
; DO NOT EDIT THIS FILE - it is used for multiple zones.
; Instead, copy it, edit named.conf, and use that copy.
;
$TTL      86400
@         IN      SOA      Srv-ISO-DHCP-DNS.sio.local. root.sio.local. (
                        1          ; Serial
                        604800     ; Refresh
                        86400      ; Retry
                        2419200    ; Expire
                        86400 )    ; Negative Cache TTL
;
@         IN      NS       localhost.
@         IN      NS       Srv-ISO-DHCP-DNS.sio.local.
glpi      IN      A        192.35.48.101
Srv-ISO-DHCP-DNS  IN      A        192.35.48.1
www       IN      A        192.35.48.100
~

Srv-ISO-DHCP-DNS [En fonction] - Oracle VM VirtualBox
Fichier  Machine  Écran  Entrée  Périphériques  Aide
//
// Consider adding the 1918 zones here, if they are not used in your
// organization
//include "/etc/bind/zones.rfc1918";
zone "sio.local" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.sio.local";
    forwarders{};
};
~
```

5. Le service DNS devra rediriger les requêtes ne concernant pas le domaine sio.local vers le serveur DNS du lycée (cf. partie "Résolution de noms hors du domaine sio.local" du Doc5).

Postes clients

Les postes clients auront une seule interface réseau connectée au commutateur du réseau privé (interne) et devront obtenir une configuration IP grâce au service DHCP du serveur DHCP-DNS. La configuration IP inclura obligatoirement :

- L'adresse IP.
- Le masque de sous-réseau.

- L'adresse du serveur DNS.
- L'adresse de la passerelle.

Les postes clients devront pouvoir accéder à Internet via un navigateur et faire des mises à jour.

```

2 mai 16:09
ClientDebian (EtatOK) [En fonction] - Oracle VM VirtualBox

Écran Entrée Périphériques Aide
ntranet SIO — Mozilla F... Terminal - sio@ClientDe...

Terminal - sio@ClientDebian: ~
Fichier Édition Affichage Terminal Onglets Aide

valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
   link/ether 08:00:27:7d:1a:54 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
   inet 192.35.48.10/24 brd 192.35.48.255 scope global dynamic enp0s3
       valid_lft 386sec preferred_lft 386sec
   inet6 fe80::a00:27ff:fe7d:1a54/64 scope link
       valid_lft forever preferred_lft forever
root@ClientDebian:~# ip a
root@ClientDebian:~# ip a
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: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
   link/ether 08:00:27:7d:1a:54 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
   inet 192.35.48.10/24 brd 192.35.48.255 scope global dynamic enp0s3
       valid_lft 431sec preferred_lft 431sec
   inet6 fe80::a00:27ff:fe7d:1a54/64 scope link
       valid_lft forever preferred_lft forever

```

```

Windows 10 [En fonction] - Oracle VM VirtualBox

Entrée Périphériques Aide

Invite de commandes

Configuration IP de Windows

Nom de l'hôte . . . . . : DESKTOP-0231C14
Suffixe DNS principal . . . . . :
Type de noeud . . . . . : Hybride
Routage IP activé . . . . . : Non
Proxy WINS activé . . . . . : Non
Liste de recherche du suffixe DNS.: sio.local

Carte Ethernet Ethernet :

Suffixe DNS propre à la connexion. . . : sio.local
Description . . . . . : Intel(R) PRO/1000 MT Desktop Adapter
Adresse physique . . . . . : 08-00-27-F5-2A-7A
DHCP activé . . . . . : Oui
Configuration automatique activée. . . : Oui
Adresse IPv6 de liaison locale. . . . : fe80::bb29:cce4:f8f:293d%3(préfééré)
Adresse IPv4. . . . . : 192.35.48.11(préfééré)
Masque de sous-réseau. . . . . : 255.255.255.0
Bail obtenu. . . . . : vendredi 2 mai 2025 15:45:19
Bail expirant. . . . . : vendredi 2 mai 2025 16:10:19
Passerelle par défaut. . . . . : 192.35.48.254
Serveur DHCP . . . . . : 192.35.48.1
IAID DHCPv6 . . . . . : 50855975
DUID de client DHCPv6. . . . . : 00-01-00-01-2F-7D-FB-0A-08-00-27-F5-2A-7A
Serveurs DNS. . . . . : 192.35.48.1
NetBIOS sur Tcpip. . . . . : Activé

C:\Users\sio>

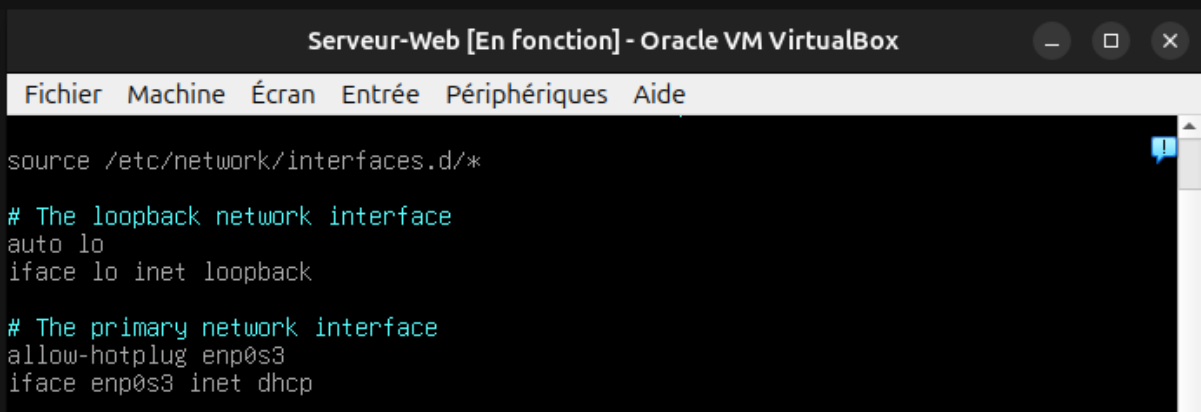
```

Serveur Web

Le serveur Web sera configuré avec Apache. Il devra respecter les exigences de configuration suivantes :

- Adresse IP fixe délivrée par le serveur DHCP.
- Accessibilité depuis les postes clients via l'url suivante : <http://www.sio.local>
- Affichage de la page d'accueil suivante :

```
host Serveur-Web {  
    hardware ethernet 08:00:27:d7:52:60;  
    fixed-address 192.35.48.2;  
}
```



```
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 dhcp
```

```

Serveur-Web [En fonction] - Oracle VM VirtualBox
Fichier Machine Écran Entrée Périphériques Aide
<VirtualHost www:80>
# The ServerName directive sets the request scheme, hostname and port that
# the server uses to identify itself. This is used when creating
# redirection URLs. In the context of virtual hosts, the ServerName
# specifies what hostname must appear in the request's Host: header to
# match this virtual host. For the default virtual host (this file) this
# value is not decisive as it is used as a last resort host regardless.
# However, you must set it for any further virtual host explicitly.
#ServerName www.example.com

ServerAdmin webmaster@localhost
DocumentRoot /var/www/intranet

# Available loglevels: trace8, ..., trace1, debug, info, notice, warn,
# error, crit, alert, emerg.
# It is also possible to configure the loglevel for particular
# modules, e.g.
#LogLevel info ssl:warn

ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/error.log
CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/access.log combined

# For most configuration files from conf-available/, which are
# enabled or disabled at a global level, it is possible to
# include a line for only one particular virtual host. For example the
# following line enables the CGI configuration for this host only
# after it has been globally disabled with "a2disconf".
#Include conf-available/serve-cgi-bin.conf
</VirtualHost>
~
~
```

```

Serveur-Web [En fonction] - Oracle VM VirtualBox
Fichier Machine Écran Entrée Périphériques Aide
<html>
  <head>
    <title>Intranet SIO</title>
  </head>
  <body>
    <h1>Bienvenue sur l'intranet du BTS SIO</h1>
    <p>L'adresse IP du serveur est la suivante : 192.35.48.2</p>
  </body>
</html>
~
~
```

```

root@Serveur-Web:~# ip a
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: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:d7:52:60 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.35.48.2/24 brd 192.35.48.255 scope global dynamic enp0s3
        valid_lft 347sec preferred_lft 347sec
    inet 192.35.48.101/24 scope global secondary enp0s3
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet 192.35.48.100/24 scope global secondary enp0s3
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::a00:27ff:fed7:5260/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever

```

