

1. Serveurs Web virtuels (hôtes virtuels).

1.1. Principe

Il est fréquent qu'un serveur Apache héberge plusieurs sites web différents. C'est ce qui permet aux hébergeurs de gérer les sites web de leurs clients sur un seul serveur. Cette technologie est connue en environnement Apache sous le nom de Virtual Host (hôte virtuel).

Au moment de l'installation, Apache gère un seul et unique site virtuel associé au fichier 000 default.conf chargé de répondre à toutes les demandes. Il se situe dans le répertoire /etc/apache2/sites-enabled. C'est en fait un lien vers un fichier du même nom figurant dans le répertoire /etc/apache2/sites-available.

```
root@DS2: ~#cd /etc/apache2/sites-enabled
root@DS2: /etc/apache2/sites-enabled#ls -l
total 0
lrwxrwxrwx 1 root root 35 13 mars 19:06 000-default.conf -> ../sites-available/000-default.conf
root@DS2: /etc/apache2/sites-enabled#
```

1.2. Type d'hébergement virtuel

Il existe deux techniques d'implémentation des hôtes virtuels : les hôtes virtuels par adresse IP où le serveur fournit un contenu différent selon l'adresse IP par laquelle il est contacté, et les hôtes virtuels par nom d'hôte où le serveur fournit un contenu différent en fonction du nom d'hôte présent dans l'URL par lequel il est contacté.

1.2.1 Hébergement virtuel par adresse IP

L'objectif consiste à installer sur DS2 deux hôtes virtuels par adresse IP :

→ « Site web » : 192.168.4.10 ;

→ « Site secu » : 192.168.4.9 dans le but de mettre en place un accès sécurisé SSL (cf. B3 Chap11 - Serveur HTTPS). La couche des sockets sécurisés exige en effet un couple unique adresse IP/nom d'hôte. L'installation de deux hôtes virtuels par adresse IP nécessitant deux adresses IP, on pourrait installer une deuxième carte réseau. Une alternative consiste à construire un nouvel alias IP. La même carte réseau répondra donc à deux IP différentes.

- Ajoutez l'alias IP sur enp0s3 dans le fichier /etc/network/interfaces :

```
auto enp0s3:0
iface enp0s3:0 inet static
address 192.168.4.9
netmask 255.255.255.0
network 192.168.4.0
broadcast 192.168.4.255_
```

- Activez l'alias (ifup enp0s3:0) et effectuez une vérification avec la commande ip a puis en lançant un ping sur la nouvelle adresse :

```
root@DS2: ~#ifup enp0s3:0
root@DS2: ~#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
0
    link/ether 08:00:27:2c:26:88 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    altname enx0800272c2688
    inet 192.168.4.10/24 brd 192.168.4.255 scope global enp0s3
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet 192.168.4.9/24 brd 192.168.4.255 scope global secondary enp0s3:0
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::a00:27ff:fe2c:2688/64 scope link proto kernel_ll
        valid_lft forever preferred_lft forever
root@DS2: ~#
```

```
root@DS2: ~#ping -c 2 192.168.4.9
PING 192.168.4.9 (192.168.4.9) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.4.9: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.041 ms
64 bytes from 192.168.4.9: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.038 ms

--- 192.168.4.9 ping statistics ---
2 packets transmitted, 2 received, 0% packet loss, time 1002ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.038/0.039/0.041/0.001 ms
root@DS2: ~#_
```

- Créez les deux répertoires nécessaires pour les deux hébergements virtuels. Le premier désigne l'accès sécurisé, le deuxième l'accès normal.

```
root@DS2: ~#mkdir /var/www/html/secu /var/www/html/web
root@DS2: ~#_
```

- Copiez, dans ces deux répertoires, le fichier HTML de test index.html précédemment utilisé puis personnalisez la page d'accueil des répertoires secu et web en y précisant respectivement « Site secu en construction » et « Site web en construction ».

```
root@DS2: ~#cp /var/www/html/index.html /var/www/html/secu
root@DS2: ~#cp /var/www/html/index.html /var/www/html/web
root@DS2: ~#
```

```
GNU nano 8.4 /var/www/html/secu/index.html
<html>
<head>
<title>SIO Saint-Ex</title>
</head>

<body bgcolor="#EEEEEE">
<h1>BTS SIO</h1>
<p>Site secu en construction</p>

</body>
</html>
```

```
GNU nano 8.4 /var/www/html/web/index.html
<html>
<head>
<title>SIO Saint-Ex</title>
</head>

<body bgcolor="#EEEEEE">
<h1>BTS SIO</h1>
<p>Site web en construction</p>

</body>
</html>
```

- Créez les répertoires pour les fichiers de logs :

```
root@DS2: ~#mkdir /var/www/html/secu/logs /var/www/html/web/logs
root@DS2: ~#
```

- Consultez le fichier du virtualhost par défaut 000-default.conf qui se trouve dans /etc/apache2/sites-available/ :

```
GNU nano 8.4 /etc/apache2/sites-available/000-default.conf
<VirtualHost *: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/html

    # 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".
```

- Supprimez le fichier /etc/apache2/sites-enabled/000-default.conf. Il s'agit du lien vers le fichier du virtualhost par défaut /etc/apache2/sites-available/000-default.conf :

```
root@DS2: ~# ls -l /etc/apache2/sites-enabled
total 0
lrwxrwxrwx 1 root root 35 13 mars 19:06 000-default.conf -> ../sites-available/000-default.conf
root@DS2: ~# rm /etc/apache2/sites-enabled/000-default.conf
root@DS2: ~# _
```

- Copiez le fichier du virtualhost par défaut et nommez la copie sites-sio.conf :

```
root@DS2: ~# cp /etc/apache2/sites-available/000-default.conf /etc/apache2/sites-available/sites-sio.conf
root@DS2: ~# _
```

- Afin de créer les Virtualhosts correspondant aux différents sites, modifiez le fichier /etc/apache2/sites-available/sites-sio.conf avec les conteneurs déclarés par la directive

VirtualHost dans lesquels figurent les éléments de configuration spécifiques à chaque hôte virtuel :

```
GNU nano 8.4 /etc/apache2/sites-available/sites-sio.conf *
<VirtualHost 192.168.4.9>
    ServerName secu.sio-exupery.fr
    ServerAdmin webmaster@localhost
    DocumentRoot /var/www/html/secu
    ErrorLog /var/www/html/secu/logs/error.log
    CustomLog /var/www/html/secu/logs/access.log combined
</VirtualHost>

<VirtualHost *:80>
    ServerName www.sio-exupery.fr
    ServerAdmin webmaster@localhost
    DocumentRoot /var/www/html/web
    ErrorLog /var/www/html/web/logs/error.log
    CustomLog /var/www/html/web/logs/access.log combined
</VirtualHost>
```

- Une fois le fichier des virtualhosts créé, vous devez les activer pour qu'Apache2 les prenne en compte. Il y a deux méthodes : soit vous créez, dans le répertoire sites-enabled, un lien symbolique pointant vers le fichier sites-sio.conf du répertoire sites-available soit vous vous servez de la commande `a2ensite sites-sio.conf`.

```
root@DS2: ~# a2ensite sites-sio.conf
Enabling site sites-sio.
To activate the new configuration, you need to run:
  systemctl reload apache2
root@DS2: ~#
```

- Rechargez la configuration (`systemctl reload apache2`) ou relancez le service Apache2 (`systemctl restart apache2`) sur DS2 :

```
root@DS2: ~# systemctl reload apache2
root@DS2: ~#
```

- Il reste à configurer le DNS. Ajoutez dans le fichier `/var/cache/bind/db.sio-exupery.fr` la ligne correspondant à l'enregistrement « secu » :

```
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
secu     IN A    192.168.4.9
```

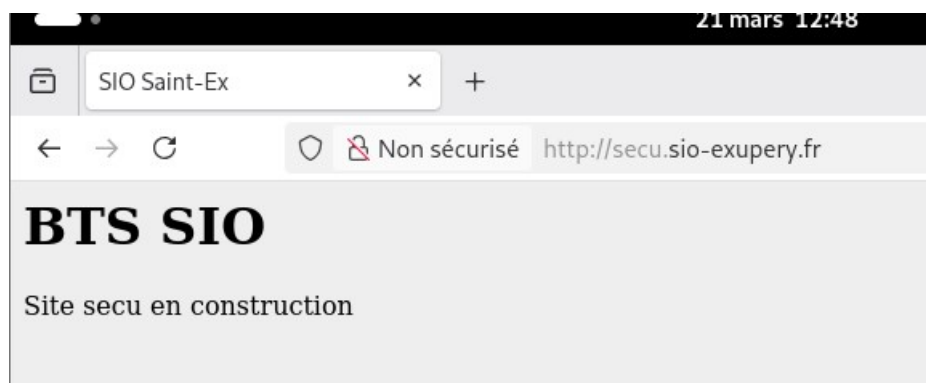
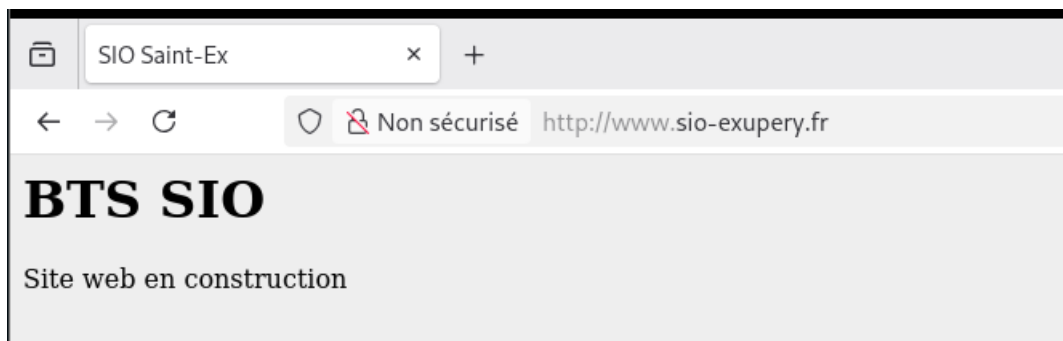
- Relancez le service DNS sur DS2 :

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

- Vérifiez par un ping la bonne réponse sur secu.sio-exupery.fr.

```
root@DS2: ~#ping secu.sio-exupery.fr
PING secu.sio-exupery.fr (192.168.4.9) 56(84) bytes of data:
64 bytes from 192.168.4.9: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.016 ms
64 bytes from 192.168.4.9: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.038 ms
64 bytes from 192.168.4.9: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.047 ms
64 bytes from 192.168.4.9: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.071 ms
^C
--- secu.sio-exupery.fr ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3151ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.016/0.043/0.071/0.019 ms
root@DS2: ~#
```

- Testez depuis le navigateur d'UD1 les URL <http://www.sio-exupery.fr> et <http://secu.sioexupery.fr> :



1.2.2. Hébergement virtuel par le nom

Il s'agit cette fois-ci d'installer en plus trois hôtes virtuels par le nom en gardant l'accès sécurisé par l'IP. Les deux techniques se combinent ; c'est la raison pour laquelle figure, en premier dans le fichier des hôtes virtuels, l'adresse 192.168.4.9. Il est préférable de définir la configuration dans cet ordre.

Vous allez diviser le serveur virtuel www en quatre : d'une part, toujours l'hôte virtuel www.sioexupery.fr et d'autre part, projet1.sio-exupery.fr, projet2.sio-exupery.fr ainsi que blog.sioexupery.fr.

- Créez les deux répertoires projet1 et projet2 avec les sous-répertoires repweb (cf. accès FTP et notion de « chrootage » Chapitre 5) et ceux des logs en même temps :

```
root@DS2: ~#mkdir -p /var/www/html/projet1/repweb/logs /var/www/html/projet2/repweb/logs
root@DS2: ~#
```

- Créez le répertoire logs pour l'hôte virtuel associé au site wordpress :

```
root@DS2: ~#mkdir /var/www/html/sitewordpress/wordpress/logs
root@DS2: ~#
```

- Affichez les 5 répertoires correspondant aux 5 virtualhosts :

```
root@DS2: ~#ls -l /var/www/html
total 44
-rw-r--r-- 1 root root 138 13 mars 19:28 index.html
-rw-r--r-- 1 root root 10703 13 mars 19:06 index.sauv
-rw-r--r-- 1 root root 365 14 mars 14:58 pagepdo.php
-rw-r--r-- 1 root root 21 13 mars 19:34 pagephptest.php
drwxr-xr-x 3 root root 4096 21 mars 12:52 projet1
drwxr-xr-x 3 root root 4096 21 mars 12:52 projet2
drwxr-xr-x 3 root root 4096 20 mars 18:25 secu
drwxr-xr-x 3 root root 4096 14 mars 16:38 sitewordpress
drwxr-xr-x 3 root root 4096 20 mars 18:25 web
root@DS2: ~#
```

- Modifiez le fichier des hôtes virtuels /etc/apache2/sites-available/sites-sio.conf :

```
</VirtualHost>
<VirtualHost 192.168.4.10:80>
    ServerName projet1.sio-exupery.fr
    ServerAdmin webmaster@localhost
    DocumentRoot /var/www/html/projet1/repweb
    ErrorLog /var/www/html/projet1/repweb/logs/error.log
    CustomLog /var/www/html/projet1/repweb/logs/access.log combined
</VirtualHost>
<VirtualHost 192.168.4.10:80>
    ServerName projet2.sio-exupery.fr
    ServerAdmin webmaster@localhost
    DocumentRoot /var/www/html/projet2/repweb
    ErrorLog /var/www/html/projet2/repweb/logs/error.log
    CustomLog /var/www/html/projet2/repweb/logs/error.log combined
</VirtualHost>
<VirtualHost 192.168.4.10:80>
    ServerName blog.sio-exupery.fr
    ServerAdmin webmaster@localhost
    DocumentRoot /var/www/html/sitewordpress/wordpress
    ErrorLog /var/www/html/sitewordpress/wordpress/logs/error.log
    CustomLog /var/www/html/sitewordpress/wordpress/logs/access.log combined
</VirtualHost>
```

- Rechargez la configuration d'apache2 :

```
root@DS2: ~#systemctl reload apache2
root@DS2: ~#_
```

- Ajoutez dans le fichier de zone /var/cache/bind/db.sio-exupery.fr les trois alias nécessaires(cela en fait maintenant cinq) :

```
GNU nano 2.8.4 /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
secu     IN A    192.168.4.9
projet1  IN      CNAME DS2
projet2  IN      CNAME DS2
blog     IN      CNAME DS2_
```

- Relancez le service DNS sur le serveur DS2 :

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

- Copiez la page index.html, utilisée précédemment, dans /var/www/html/projet1/repweb ainsi que dans /var/www/html/projet2/repweb puis modifiez les deux pages en y ajoutant « projet1 » pour l'une et « projet2 » pour l'autre :

```
root@DS2: ~#cp /var/www/html/index.html /var/www/html/projet1/repweb
root@DS2: ~#cp /var/www/html/index.html /var/www/html/projet2/repweb
root@DS2: ~#
```

```
GNU nano 8.4 /var/www/html/projet1/repweb/index.html
<html>
<head>
<title>SIO Saint-Ex</title>
</head>

<body bgcolor="#EEEEEE">
<h1>BTS SIO projet1</h1>
<p>Site en construction</p>

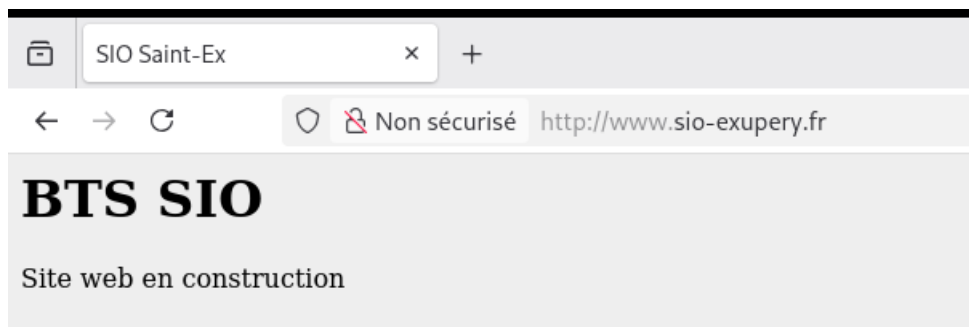
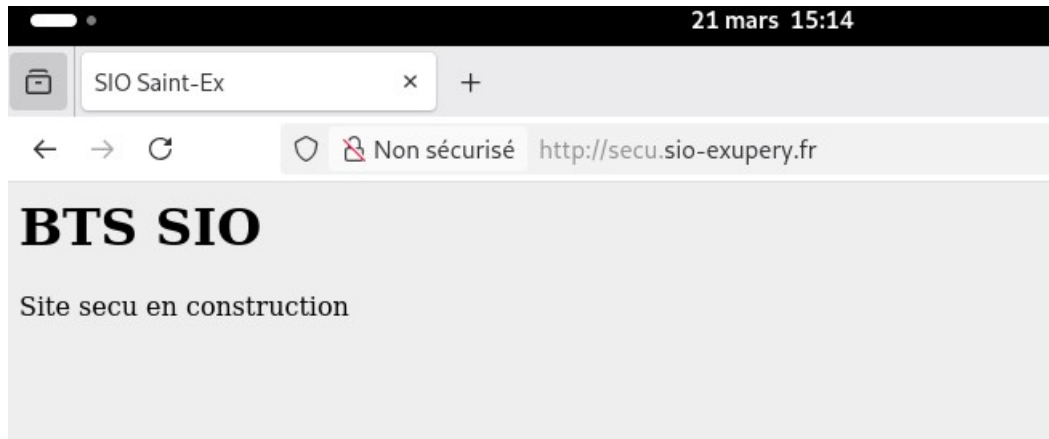
</body>
</html>
```

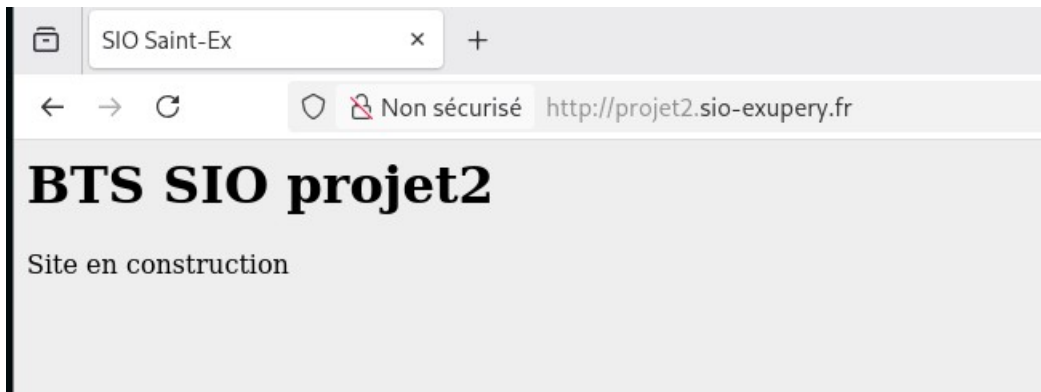
```
GNU nano 8.4 /var/www/html/projet2/repweb/index.html
<html>
<head>
<title>SIO Saint-Ex</title>
</head>

<body bgcolor="#EEEEEE">
<h1>BTS SIO projet2</h1>
<p>Site en construction</p>

</body>
</html>
```

- Vérifiez, à partir du navigateur du client UD1, la bonne conformité des réponses avec notamment les URL suivants :







Blog

Bonjour tout le monde !

Bienvenue sur WordPress. Ceci est votre premier article. Modifiez-le ou supprimez-le, puis commencez à écrire !

14 mars 2026