

Chapitre 7 – Serveur Debian DS2 : serveurs Web virtuels

Sommaire

1. Serveurs Web virtuels (hôtes virtuels).....	2
1.1. Principe.....	2
1.2. Type d'hébergement virtuel.....	2
1.2.1 Hébergement virtuel par adresse IP.....	2
1.2.2 Hébergement virtuel par le nom.....	8
2. Coupler VsFTPd avec Apache.....	12

1. Serveurs Web virtuels (hôtes virtuels)

1.1. Principe

On vérifie le contenu du répertoire sites-enabled : il ne contient qu'un seul lien symbolique pointant vers le fichier 000-default.conf du répertoire sites-available, correspondant au virtualhost par défaut d'Apache

```
root@DS2: ~#cd /etc/apache2/sites-enabled
root@DS2: /etc/apache2/sites-enabled#ls -l
total 0
lrwxrwxrwx 1 root root 35  2 mars  12:15 000-default.conf -> ../sites-available/000-default.conf
root@DS2: /etc/apache2/sites-enabled#
```

1.2. Type d'hébergement virtuel

1.2.1 Hébergement virtuel par adresse IP

Depuis la VM DS2, on ajoute l'alias IP sur enp0s3 dans le fichier /etc/network/interfaces

```
# 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

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
```

On active l'alias avec ifup enp0s3:0 et on effectue 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 1000
    link/ether 08:00:27:6e:d1:b4 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    altname enx0000276ed1b4
    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:fe6e:d1b4/64 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=0.028 ms
64 bytes from 192.168.4.9: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.032 ms

--- 192.168.4.9 ping statistics ---
2 packets transmitted, 2 received, 0% packet loss, time 1005ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.028/0.030/0.032/0.002 ms
root@DS2: ~#_
```

On créer 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: ~#_
```

On copie dans ces deux répertoires, le fichier HTML de test index.html puis on personnalise 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>
```

On créer les répertoires pour les fichiers de logs

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

On consulte 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".
#Include conf-available/serve-cgi-bin.conf
</VirtualHost>
```

On supprime 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 2 mars 12:15 000-default.conf -> ../sites-available/000-default.conf
root@DS2: ~#rm /etc/apache2/sites-enabled/000-default.conf
root@DS2: ~#_
```

On copie le fichier du virtualhost par défaut et on le nomme 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, on modifie 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, on doit les activer pour qu'Apache2 les prenne en compte. Il y a deux méthodes : soit on crée, dans le répertoire **sites-enabled**, un **lien symbolique** pointant vers le fichier **sites-sio.conf** du répertoire **sites-available** soit on se sert de la commande **a2ensite sites-sio.conf**.

On va préférer utiliser la méthode 2 :

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

On relance le service Apache2 avec `systemctl restart apache2` sur DS2

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

Il reste à configurer le DNS. On ajoute 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. (
        2026031201
        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
```

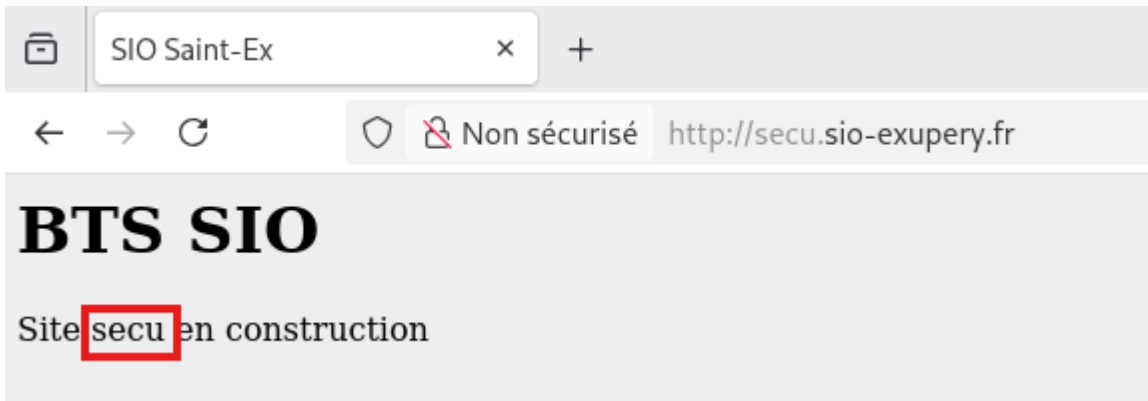
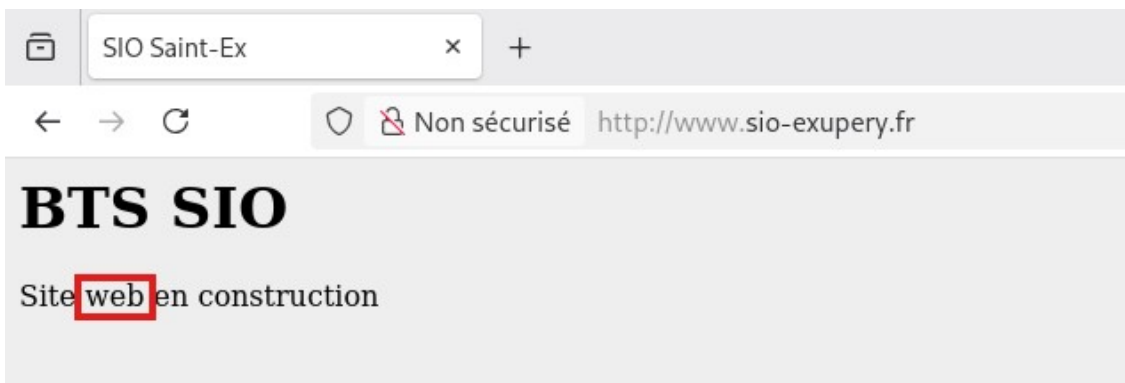
On relance le service DNS sur DS2

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

On vérifie 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=0.014 ms
64 bytes from 192.168.4.9: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.011 ms
64 bytes from 192.168.4.9: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.051 ms
^C
--- secu.sio-exupery.fr ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 11013ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.011/0.025/0.051/0.018 ms
root@DS2: ~#
```

On test depuis le navigateur de DD1 les URL <http://www.sio-exupery.fr> et <http://secu.sio-exupery.fr>



1.2.2 Hébergement virtuel par le nom

On créer les deux répertoires projet1 et projet2 avec les sous-répertoires repweb et ceux des logs en même temps grâce au paramètre -p

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

On créer le répertoire logs pour l'hôte virtuel associé au site wordpress

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

On affiche les 5 répertoires correspondant aux 5 virtualhosts

```
root@DS2: ~#ls -l /var/www/html
total 44
-rw-r--r-- 1 root root 139 2 mars 12:51 index.html
-rw-r--r-- 1 root root 10703 2 mars 12:39 index.sauv
-rw-r--r-- 1 root root 366 2 mars 17:20 pagepdo.php
-rw-r--r-- 1 root root 21 2 mars 12:53 pagephpptest.php
drwxr-xr-x 3 root root 4096 2 avril 16:19 projet1
drwxr-xr-x 3 root root 4096 2 avril 16:19 projet2
drwxr-xr-x 3 root root 4096 26 mars 16:51 secu
drwxr-xr-x 3 root root 4096 5 mars 17:14 sitewordpress
drwxr-xr-x 3 root root 4096 26 mars 16:51 web
root@DS2: ~#
```

On modifie le fichier des hôtes virtuels /etc/apache2/sites-available/sites-sio.conf

```
GNU nano 8.4 /etc/apache2/sites-available/sites-sio.conf *
<VirtualHost 192.168.4.9:80>
    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 192.168.4.10:80>
    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>

<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/access.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>
```

On recharge la configuration d'apache2

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

On ajoute dans le fichier de zone /var/cache/bind/db.sio-exupery.fr les trois alias nécessaires

```
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
```

On relance le service DNS sur le serveur DS2

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

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

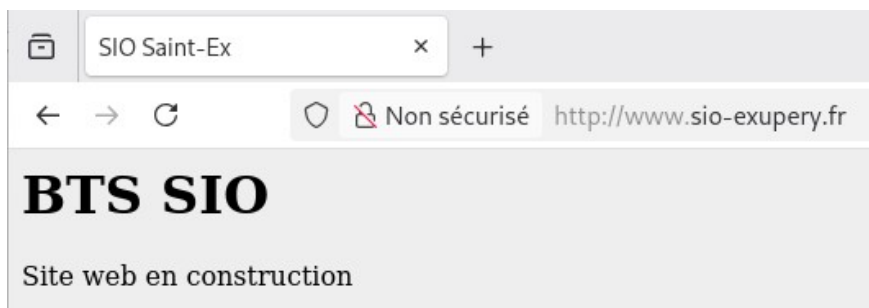
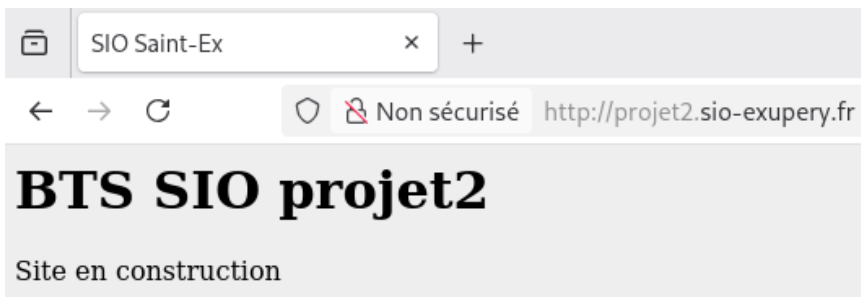
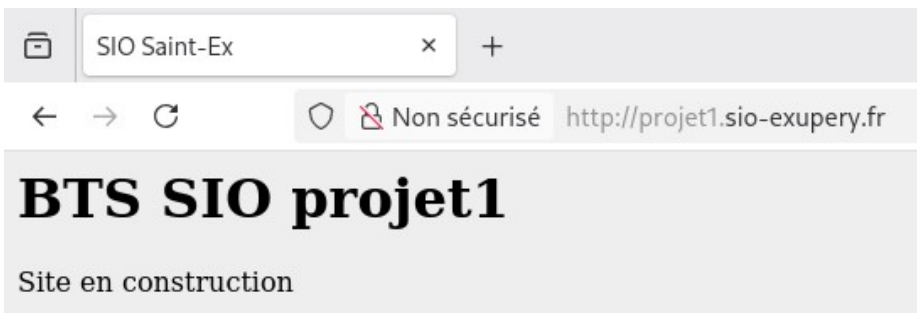
```
root@DS2: ~#cp /var/www/html/index.html /var/www/html/projet1/repweb
root@DS2: ~#cp /var/www/html/index.html /var/www/html/projet2/repweb
root@DS2: ~#_
```

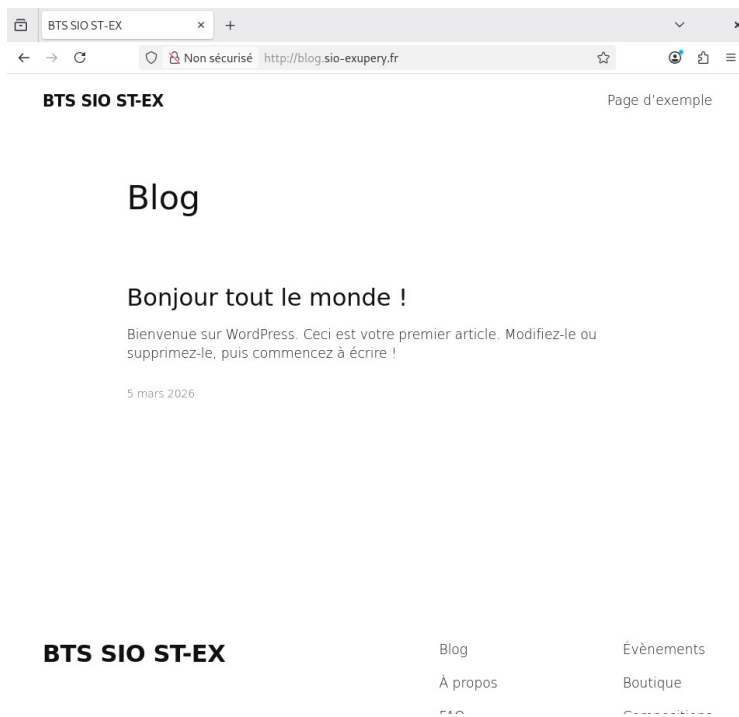
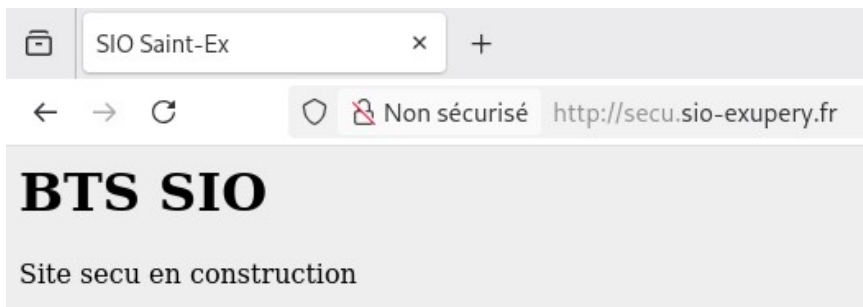
```
GNU nano 8.4 /var/www/html/projet1/repweb/index.html
<html>
<head>
<title>SIO Saint-Ex</title>
</head>
<body bgcolor="#FFFFFF">
<h1>BTS SIO projet1 /h1>
<p>Site en construction</p>
</body>
</html>
```

```
GNU nano 8.4 /var/www/html/projet2/repweb/index.html
<html>
<head>
<title>SIO Saint-Ex</title>
</head>
<body bgcolor="#FFFFFF">
<h1>BTS SIO projet2</h1>
<p>Site en construction</p>
</body>
</html>
```

On vérifie, à partir du navigateur du client DD1, la bonne conformité des réponses avec notamment les URL suivants :

- http://projet1.sio-exupery.fr
- http://projet2.sio-exupery.fr
- http://blog.sio-exupery.fr





2. Coupler VsFTPd avec Apache

On vérifie l'identité de l'utilisateur www-data créé par Apache : il possède l'UID et le GID 33, et sera utilisé comme utilisateur réel de référence pour les comptes FTP virtuels

```
root@DS2: ~#id www-data
uid=33(www-data) gid=33(www-data) groupes=33(www-data)
root@DS2: ~#
```

On installe les utilitaires Berkeley avec la commande `apt-get install db5.3-util`. Ce paquetage servira à créer la base de données des utilisateurs

```
root@DS2: ~#apt install db5.3-util
Installation de :
  db5.3-util

Sommaire :
  Mise à niveau de : 0. Installation de : 1Supprimé : 0. Non mis à jour : 62
Taille du téléchargement : 70,0 kB
  Espace nécessaire : 309 kB / 35,1 GB disponible

Réception de : 1 http://deb.debian.org/debian trixie/main amd64 db5.3-util amd64 5.3.28+dfsg2-9 [70,0 kB]
70,0 ko réceptionnés en 0s (939 ko/s)
Sélection du paquet db5.3-util précédemment désélectionné.
(Lecture de la base de données... 66588 fichiers et répertoires déjà installés.)
Préparation du dépaquetage de .../db5.3-util_5.3.28+dfsg2-9_amd64.deb ...
Dépaquetage de db5.3-util (5.3.28+dfsg2-9) ...
Paramétrage de db5.3-util (5.3.28+dfsg2-9) ...
Traitement des actions différées (« triggers ») pour man-db (2.13.1-1) ...
```

On donne les droits à l'utilisateur et au groupe `www-data` sur le répertoire `html` qui contient les sites Web

```
root@DS2: ~#ls -ld /var/www/html
drwxr-xr-x 7 root root 4096  2 avril 16:19 /var/www/html
root@DS2: ~#chown -R www-data:www-data /var/www/html
root@DS2: ~#ls -ld /var/www/html
drwxr-xr-x 7 www-data www-data 4096  2 avril 16:19 /var/www/html
root@DS2: ~#_
```

Les données de configuration de `vsftpd` seront stockées dans le répertoire `/etc/vsftpd/` qui n'est pas créé à l'installation. Les fichiers de configurations de chaque utilisateur ftp seront stockés dans le répertoire `/etc/vsftpd/users.conf/`. On crée les deux en même temps grâce au paramètre `-p` qui le permet

```
root@DS2: ~#mkdir -p /etc/vsftpd/users.conf/
root@DS2: ~#_
```

On indique, dans un fichier texte nommé par exemple `users.txt` les couples `login/mot de passe` correspondant aux utilisateurs ftp virtuels

```
GNU nano 8.4 /etc/vsftpd/users.txt
webmaster1
mdp1
webmaster2
mdp2
```

Dans la mesure où ce fichier contient les noms d'utilisateurs et mots de passe associés, il est nécessaire de changer les droits d'accès à ce fichier

```
root@DS2: ~#chmod 600 /etc/vsftpd/users.txt
root@DS2: ~#ls -l /etc/vsftpd/users.txt
-rw----- 1 root root 34  2 avril 17:09 /etc/vsftpd/users.txt
root@DS2: ~#
```

On convertit, à l'aide de db5.3-util, ce fichier en base de données et on change les droits d'accès

```
root@DS2: ~#db5.3_load -T -t hash -f /etc/vsftpd/users.txt /etc/vsftpd/users.db
root@DS2: ~#chmod 600 /etc/vsftpd/users.db
root@DS2: ~#
```

On remplace tout le contenu du fichier /etc/pam.d/vsftpd

```
GNU nano 8.4 /etc/pam.d/vsftpd
auth    required      pam_userdb.so db=/etc/vsftpd/users
account required      pam_userdb.so db=/etc/vsftpd/users
```

On modifie ou on ajoute les directives, figurant ci-dessous en gras, dans le fichier de configuration de VsFTPd

```
anonymous_enable=NO
local_enable=YES
guest_enable=YES
guest_username=www-data
nopriv_user=www-data
write_enable=YES
local_umask=002
anon_upload_enable=NO
anon_mkdir_write_enable=NO
chroot_local_user=YES
pam_service_name=vsftpd
rsa_cert_file=/etc/ssl/private/vsftpd.pem
user_config_dir=/etc/vsftpd/users.conf
```

On crée pour chaque utilisateur, son fichier de configuration dans le répertoire /etc/vsftpd/users.conf/

```
GNU nano 8.4 /etc/vsftpd/users.conf webmaster1
anon_world_readable_only=NO
local_root=/var/www/html, projet1
write_enable=YES
anon_upload_enable=YES
anon_mkdir_write_enable=YES
anon_other_write_enable=YES
```

```
GNU nano 8.4 /etc/vsftpd/users.conf webmaster2
anon_world_readable_only=NO
local_root=/var/www/html/projet2
write_enable=YES
anon_upload_enable=YES
anon_mkdir_write_enable=YES
anon_other_write_enable=YES
```

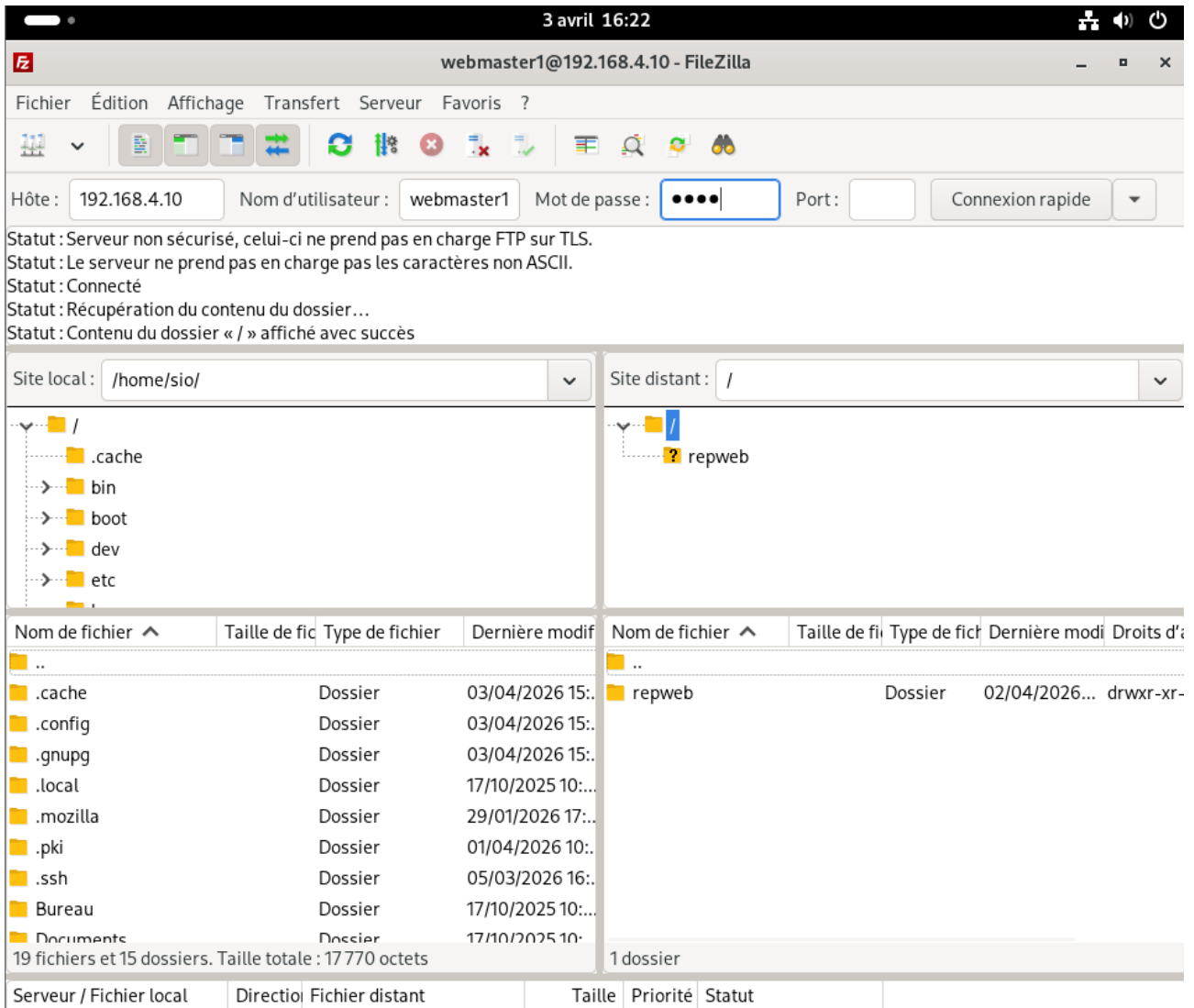
On relance le service VsFTPd sur le serveur DS2

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

En tant que root sur DS2, on retire à l'utilisateur www-data le droit d'écriture sur la racine des répertoires /var/www/html/projet1 et /var/www/html/projet2

```
root@DS2: ~#chmod u-w /var/www/html/projet1
root@DS2: ~#chmod u-w /var/www/html/projet2
root@DS2: ~#ls -ld /var/www/html/projet*
dr-xr-xr-x 3 www-data www-data 4096 2 avril 16:19 /var/www/html/projet1
dr-xr-xr-x 3 www-data www-data 4096 2 avril 16:19 /var/www/html/projet2
root@DS2: ~#
```

On test depuis DD1 une connexion ftp au répertoire Projet1 à partir du client Filezilla et on vérifie que l'utilisateur virtuel webmaster1 est bien « chrooté » dans le répertoire projet1



On transfère une page web dans le répertoire /var/www/html/projet1/repweb. On vérifie les droits sur ce fichier. Il doit appartenir à l'utilisateur www-data

```

root@DS2: ~#ls -l /var/www/html/projet1/repweb
total 8
-rw-r--r-- 1 www-data www-data 147  2 avril 16:44 index.html
drwxr-xr-x 2 www-data www-data 4096  2 avril 16:38 logs

```