

SUPPORT DÉCOUVERT MÉTIER DEVOPS

Fait par:
Mr Latyr Ndiaye
Mlle Laurelle Nouppe

Supervisé par:
Pr Samuel Ouya

PLAN

I. Introduction au Devops.....	1
II. Initiation au langage html.....	2
III. Initiation au langage php.....	3
IV. Service messagerie	4
V. Service ftp.....	5

I. Introduction au Devops

L'appellation « DevOps » correspond en réalité à la contraction des termes « développement » et « opérations ». Ce nouveau métier informatique qui a récemment fait son apparition sur le marché de l'emploi, est une parfaite illustration de l'évolution du secteur de l'informatique.

En effet, les enjeux des entreprises liés à la nécessaire transformation numérique font émerger de nouveaux besoins, et, a fortiori, de nouveaux profils capables de maîtriser plusieurs compétences à la fois. En ce sens, on pourrait dire que le DevOps combine les compétences du développeur web et de l'administrateur système.

Ce profil à double compétence, donc, révolutionne la manière de concevoir des logiciels et des applications informatiques puisqu'autrefois, les ingénieurs en développement et en administration système travaillaient indépendamment l'un de l'autre. Le DevOps est donc devenu un poste stratégique, permettant à l'entreprise d'obtenir plus de rapidité et d'agilité en fluidifiant les passerelles entre le développement et l'exploitation.

Les principales missions du DevOps peuvent être résumées comme suit:

- Déploiement d'applications
- Réalisation de phases de test, réalisées en amont du développement
- Mise en place d'une surveillance de la qualité de la production

La particularité de ce métier (en comparaison avec ceux de développeur et d'administrateur système «classiques») réside dans le fait qu'à chaque étape existe une exigence de contrôle qualité, afin de s'assurer que les solutions mises en place continuent de fonctionner après leur installation.

II. Initiation au langage html

Matériel nécessaire : Pour réaliser un ensemble de pages que l'on pourra publier sur le Web, il suffit d'avoir un **éditeur de texte** : Edit sous dos, NotePad ou BlocNote sous Windows..., Nano, Vim, Gedit sous linux .N'utilisez pas un traitement de texte car il enregistre dans

le fichier non seulement ce que l'on tape, mais aussi les codes correspondant à la mise en page (alignements, gras, italique, etc) qui ne seront pas correctement interprétés par les navigateurs. Le contenu des fichiers que nous allons réaliser ne doivent être que du texte ASCII (texte en clair). Pour visualiser ces pages, il faut un navigateur : Netscape Navigator, Mozilla Navigateur ou Microsoft Internet Explorer,firefox par exemple.

Introduction :

Un site est composé d'un ensemble de pages.

Chacune de ces pages est enregistrée dans un fichier dont le suffixe est .html

Par exemple index.html, toto.html, ma_page.html...

(pour éviter les erreurs : ne pas mélanger les minuscules et les majuscules, préférer les minuscules, ne pas utiliser d'espace ni de caractères spéciaux ni de caractères accentués, utiliser le *tiret* "-" ou le caractère *souligné* "_" pour séparer le mots dans le nom de fichier)

Dans la suite, nous utiliserons le suffixe html.

A chaque page html correspond donc un fichier .html. Ce fichier ne contient que du texte :

- le texte que l'internaute pourra lire,
- les commandes qui permettront de formater le texte à afficher,
- les commandes qui permettront d'afficher des images,
- les commandes qui permettront de placer des liens hypertextes, etc.

Ce que nous allons écrire dans le fichier html est la description de la page à afficher. C'est à dire que l'on va décrire à l'aide de commandes (qui sont appelées "tags" ou "balises") comment le navigateur (Firefox,Internet Explorer) de la personne qui chargera la page sur son ordinateur devra afficher cette page :

- Placer du texte ici et là, l'afficher en gras, en souligné, en rouge, en bleu...
- Placer un mot sur lequel on pourra cliquer ("hypertexte"),
- Placer ici une image et là une autre sur laquelle on pourra cliquer ("hypergraphique"),
- Placer en arrière plan un fond de couleur
- Etc...

Cette description est faite à l'aide du langage html (Hyper Text Markup Language).Le HTML est donc un langage de balisage, c'est-à-dire un langage qui va nous permettre de définir les différents contenus d'une page.

Il faut bien comprendre que ce n'est pas la page elle-même qui est envoyée sur le réseau (sur "la ligne téléphonique") quand l'internaute appelle une page mais sa description. C'est le navigateur (de l'ordinateur de l'internaute qui demande à voir la page) qui se charge d'afficher la page en interprétant les codes qu'il a reçu et que nous devons écrire à présent.

Réalisation de notre première page :

Pour faire la description des pages Web que nous voulons créer, nous allons utiliser les balises (ou *tags*) du langage html. Ces tags sont toujours encadrés des caractères < et >. Toutes les pages Web contiennent ces tags qui sont la base de ce langage et permettent de "tout faire".

Voici un exemple de la description d'une page Web très simple.

Se déplacer dans le dossier /var/www/html/ et créer un fichier d'extension .html

```
#vim index.html
```

```
<HTML>
```

```
<HEAD>
```

```
<TITLE> Ma page web très simple ! </TITLE>
```

```
</HEAD>
```

```
<BODY>
```

```
    Et bien voilà, je sais faire une page j'ai donc crée ma première page .
```

```
</BODY>
```

```
</HTML>
```

On lance dans le navigateur comme suit:

```
localhost/index.html
```

Explications :

Sans trop rentrer dans les détails, on peut voir que la description d'une page est structurée à l'aide de tags (HTML, HEAD, TITLE et BODY).

La structure est la suivante :

La page commence par <HTML> et se termine par </HTML> ,cela permet au navigateur de savoir que ce qu'il va trouver dans la suite est écrit en langage HTML.

- L'entête de la page commence par <HEAD> et se termine par </HEAD>.
- Le corps de la page commence par <BODY> et se termine par </BODY>.

On remarque qu'il y a deux types de balises : les balises de début <...> et les balises de fin </...>.

A chaque fois que l'on pose une balise pour définir quelque chose, il faut clore cette balise à la fin.

Dans l'entête se trouve le titre qui commence par <TITLE> et se termine par </TITLE>.

Dans le corps de la page se trouve le texte contenu dans la page. On peut y ajouter un grand nombre d'autres balises pour formater le texte, pour inclure des images et ajouter des liens hypertextes.

III. Initiation au langage php

PHP (officiellement, ce sigle est un acronyme récursif pour PHP Hypertext Preprocessor) est un langage de scripts généraliste et Open Source, spécialement conçu pour le développement d'applications web. Il peut être intégré facilement au HTML.

Si le code est placé entre une balise ouvrante <html> et une balise fermante </html>, il en est de même pour le , sauf que la balise de début est: <?php et la balise de fin est ?>.

Ceci permet d'indiquer au serveur qu'il s'agit bien d'un code . Afin de mieux comprendre au mieux, voici un premier exemple de ce que pourrait être un programme .

-On crée un fichier d'extension .php dans le dossier /var/www/html/ en ligne de commande

```
#vim test.php

<html>
<head>
<title>Exemple</title>
</head>
<body>

<?php
echo"Bonjour, je vous presente mon premier script php!";
?>

</body>
</html>
```

Pour le tester, il faudra enregistrer la page avec l'extension .php, par exemple créer au préalable . l'afficher dans le navigateur comme suit:

localhost/test.php

IV. Service messagerie

La messagerie instantanée permet l'échange instantané de messages textuels et de fichiers entre plusieurs personnes par l'intermédiaire d'ordinateurs, de tablettes ou de téléphones mobiles connectés à un même réseau informatique, plus communément à Internet. Contrairement au courrier électronique, ce moyen de communication permet de conduire un dialogue interactif. La messagerie électronique est un vecteur de plus en plus important dans la communication aussi bien interne qu'externe. Dans l'univers des réseaux TCP/IP, la messagerie.

-Les composants ou agents du service de messagerie

- Le MUA (Mail User Agent) : C'est un programme qui permet d'écrire et de lire un Mail .Exemple : Roundcube, Thunderbird, Squirrelmail etc.
- Le MTA (Mail Transfer Agent) : Programme qui s'occupe de la réception et de l'envoi de mail . Exemple : Postfix, Exim4, Exchange etc.
- Le MDA (Mail Distribute Agent) : Programme permettant de distribuer les Mails dans les boîtes respectives des utilisateurs. Exemple : dovecot-pop3d ,dovecot-imapd.

NB: Le MUA écrit le mail, le remet au MTA qui l'envoie.

Un serveur de messagerie est l'association d'un MTA et d'un MDA.

Un client de messagerie ou webmail est un MUA. Il existe deux types de clients de messagerie: un client lourd qu'il faut nécessairement installer chez le client avant de l'utiliser. Et un client léger ne nécessite aucune installation. On accède à lui via un navigateur.

- Les Protocoles qui interviennent dans la messagerie

- SMTP (Simple Mail Transport Protocol) : Utilisé par les clients pour envoyer des Mail aux MTA ou par les MTA eux mêmes pour s'envoyer des Mails.
- POP (Post Office Protocol) : Permet aux utilisateurs de télécharger leurs mails se trouvant sur le serveur.
- IMAP (Internet Mail Access Protocol) : Permet aux utilisateurs d'accéder à leurs mails sans pour autant les télécharger.

Mise en place d'un serveur de messagerie

-Installer d'abord les prerequis

Nous aurons besoins d'installer certains paquets comme : libapache2-mod-phpapache2, postfix , dovecot-pop3d, dovecot-imapd, vacation,roundcube , mysql-server, php.

Étape 1 : Installation et configuration du MTA (postfix)

apt install postfix

Mentionnons que lors de l'installation de postfix, on précise le nom de notre domaine d'ou le notre est : rtn.sn

```
root@ordirtn:~# apt install postfix
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances
Lecture des informations d'état... Fait
postfix est déjà la version la plus récente (3.3.0-1ubuntu0.4).
Le paquet suivant a été installé automatiquement et n'est plus nécessaire :
  linux-hwe-5.4-headers-5.4.0-73
Veuillez utiliser « apt autoremove » pour le supprimer.
0 mis à jour, 0 nouvellement installés, 0 à enlever et 5 non mis à jour.
root@ordirtn:~#
```

-On va dans le fichier /etc/postfix/main.cf pour faire renseigner les lignes suivantes: myorigine et mydestination. On choisit le nom du domaine rtn.sn

#vi /etc/postfix/main.cf

```
# See /usr/share/doc/postfix/TLS_README.gz in the postfix-doc package for
# information on enabling SSL in the smtp client.

smtpd_relay_restrictions = permit_mynetworks permit_sasl_authenticated defer_unauth_destination
myhostname = labo
alias_maps = hash:/etc/aliases
alias_database = hash:/etc/aliases
myorigin = rtn.sn
mydestination = $myhostname, rtn.sn, labo, localhost.localdomain, localhost
relayhost =
mynetworks = 127.0.0.0/8 [::ffff:127.0.0.0]/104 [::1]/128
mailbox_size_limit = 0
recipient_delimiter = +
inet_interfaces = all
inet_protocols = all
home_mailbox = Maildir/
```

46,12

On a précisé au serveur le format de boîte de réception à savoir le format maildir en insérant la commande `home_mailbox = Maildir/`.

Après redémarrage du service on vérifie si le port du serveur SMTP est sur écoute.

```
root@ordirtn:~# netstat -anp | grep -w 25
tcp        0      0 0.0.0.0:25          0.0.0.0:*          LISTEN      1227/master
tcp6       0      0 :::25              :::*                LISTEN      1227/master
root@ordirtn:~#
```

Etape2:CONFIGURATION DES SERVEURS POP ET IMAP

```
# apt install dovecot-pop3 dovecot-imapd
```

Nous passons maintenant à la configuration de POP et IMAP pour permettre aux utilisateurs de récupérer (ou juste consulter) leurs mails à distance en passant par un client de messagerie lourd ou par un webmail.

Après avoir installé les paquets `dovecot-pop3d` et `dovecot-imapd`, nous allons éditer les fichiers `/etc/dovecot/dovecot.conf` et `/etc/dovecot/conf.d/10-mail.com` pour spécifier le mail location (les agents MTA-recepteur et MDA-recepteur afin qu'il s'entendent sur le même format de boîte de réception).

On va dans le fichier `/etc/dovecot/conf.d/10-mail.conf`

On cherche la ligne ci-dessous pour activer le format de boîte à lettre Maildir et on décommente

```
mail_location = maildir:~/Maildir
```

On cherche aussi la ligne suivante pour désactiver le format de boîte à lettre Mailbox

```
#mail_location = mbox:~/mail:INBOX=/var/mail/%u
```

On redémarre le service dovecot

Et on vérifie le port

POP écoute sur le port 110

```
root@ordirtn:~# netstat -anp | grep -w 110
tcp        0      0 0.0.0.0:110 0.0.0.0:*        LISTEN      989/dovecot
tcp6       0      0 :::110    :::*             LISTEN      989/dovecot
root@ordirtn:~#
```

IMAP écoute sur le port 143

```
root@ordirtn:~# netstat -anp | grep -w 143
tcp        0      0 0.0.0.0:143 0.0.0.0:*        LISTEN      989/dovecot
tcp6       0      0 :::143    :::*             LISTEN      989/dovecot
root@ordirtn:~#
```

Étape 3 : Installation et configuration du MUA

Roundcube : est utilisé comme une interface web pour pouvoir accéder aux emails stockés sur le serveur. On peut donc s'en servir comme n'importe quel client de messagerie électronique.

L'avantage est ici de pouvoir y avoir accès partout, les emails sont accessibles simplement à partir du nom de domaine qu'on a paramétré. De plus, les emails sont stockés sur le serveur, ce qui en fait un atout pour la confidentialité des correspondances.

Tout d'abord installer le serveur mysql

```
# apt install mysql-server
```

```
root@ordirtn:~# apt install mysql-server
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances
Lecture des informations d'état... Fait
mysql-server est déjà la version la plus récente (5.7.37-0ubuntu0.18.04.1).
Le paquet suivant a été installé automatiquement et n'est plus nécessaire :
  linux-hwe-5.4-headers-5.4.0-73
Veuillez utiliser « apt autoremove » pour le supprimer.
0 mis à jour, 0 nouvellement installés, 0 à enlever et 5 non mis à jour.
root@ordirtn:~#
```

```
# apt install roundcube
```

-On donne le mot de passe de notre mysql lors de l'installation afin que l'authentification se fasse sans soucis !


```

root@ordirtn:~# apt install roundcube
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances
Lecture des informations d'état... Fait
roundcube est déjà la version la plus récente (1.3.6+dfsg.1-1).
Le paquet suivant a été installé automatiquement et n'est plus nécessaire :
  linux-hwe-5.4-headers-5.4.0-73
Veuillez utiliser « apt autoremove » pour le supprimer.
0 mis à jour, 0 nouvellement installés, 0 à enlever et 5 non mis à jour.
root@ordirtn:~#

```

On se rend dans le fichier
 /etc/apache2/conf-available/roundcube.conf pour dé-commenter la ligne suivante

```

# Uncomment them to use it or adapt them to your configuration
Alias /roundcube /var/lib/roundcube

```

Ensuite on se rend dans le fichier /var/lib/roundcube/config/config.inc.php
 pour y mettre notre domaine au niveau de \$config['default_host'] = ' '

```

$config['default_host'] = 'rtn.sn';

```

Étape 4 : On crée des utilisateurs avec adduser

```

root@ordirtn:~# ls /home/
aminata  bintou  brahim  divin   geoffrey  lartirien  mamadou  rtnpc2  stanislas
babacar  bory    davila  dureldine  ibrahima  laurelle   marie    samuel  teddy
berenger  bouki   deborah  gabriel  koty      lobe       marius   siran   victor
root@ordirtn:~#

```

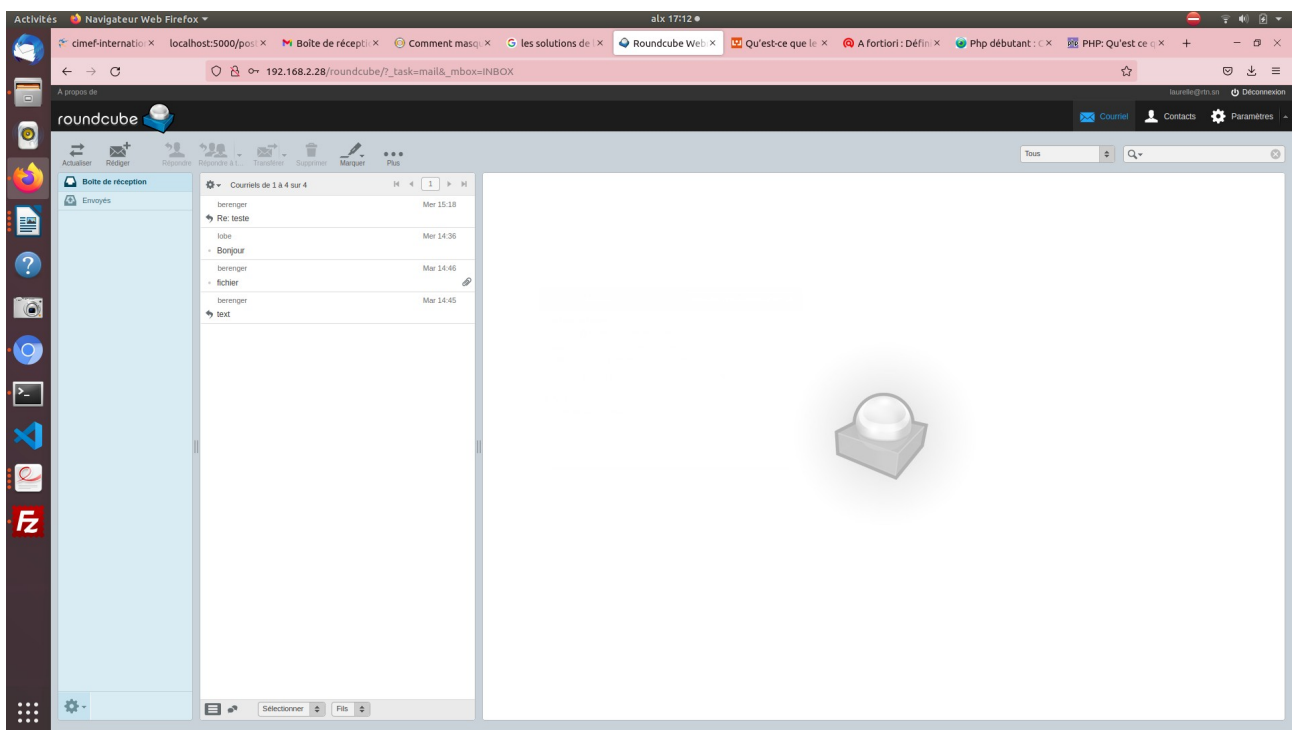
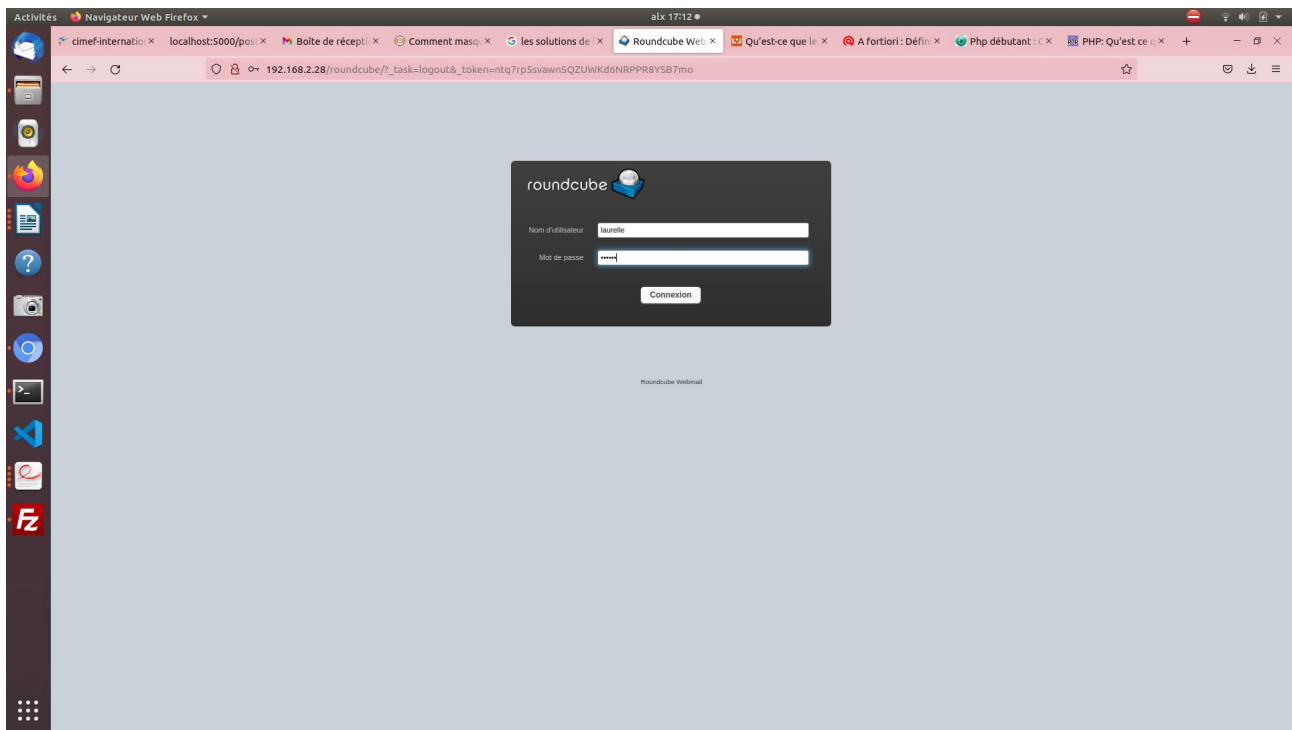
Étape 5 : Faire la correspondance dans le fichier /etc/hosts

```

192.168.2.28 localhost rtn.sn
127.0.1.1   ordirtn

```

-On saisit dans le navigateur localhost/roundcube pour accéder à l'application.



Conclusion: nous constatons que notre service messagerie avec roundcube a été bien mis en place et nous constatons également que les utilisateurs ont pu s'envoyer des mails.

V. Service ftp

Le serveur FTP (File Transfer Protocol) permet, comme son nom l'indique, de transférer des fichiers par Internet ou par le biais d'un réseau informatique local (intranet). Toute personne en ayant l'autorisation, peut télécharger et envoyer des fichiers sur un ordinateur distant faisant fonctionner un tel serveur.

TFTP (pour Trivial File Transfer Protocol ou protocole simplifié de transfert de fichiers) est un protocole simplifié de transfert de fichiers.

Installation du serveur FTP

Le paquet qui doit être installé est le vsftpd, donc on l'installe

#apt install vsftpd

```
root@ordirtn:~# apt install vsftpd
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances
Lecture des informations d'état... Fait
vsftpd est déjà la version la plus récente (3.0.3-9build1).
Le paquet suivant a été installé automatiquement et n'est plus nécessaire :
  linux-hwe-5.4-headers-5.4.0-73
Veuillez utiliser « apt autoremove » pour le supprimer.
0 mis à jour, 0 nouvellement installés, 0 à enlever et 5 non mis à jour.
root@ordirtn:~#
```

Notre installation s'est bien passée, nous pouvons passer à la configuration du serveur pour :

- Autoriser ou non la connexion des utilisateurs anonymes.
- Autoriser ou non les utilisateurs à envoyer des fichiers au serveur FTP.
- Autoriser ou non les utilisateurs à se mouvoir librement dans l'arborescence du système du fichier.
- Confiner ou non les utilisateurs ftp dans leurs répertoires de bases (les empêcher de se déplacer dans leur mouvoir).

-On se rend dans le fichier /etc/vsftpd.conf.

-Pour permettre des utilisateurs anonymes de se connecter au serveur en lecture seule.

```
# Allow anonymous FTP? (Disabled by default).
anonymous_enable=YES
anon_upload_enable=NO
anon_mkdir_write_enable=NO
anon_other_write_enable=NO
anon_world_readable_only=YES
anon_root=/home/Public/
#
```

-Pour permettre à vos utilisateurs locaux (ceux qui ont un compte sur la machine) de se connecter au serveur et d'écrire.

```
# Uncomment this to allow local users to log in.
local_enable=YES
#
# Uncomment this to enable any form of FTP write command.
write_enable=YES
#
# Default umask for local users is 077. You may wish to change this to 022,
# if your users expect that (022 is used by most other ftpd's)
local_umask=022
#
```

-Pour autoriser les utilisateurs à se mouvoir librement dans l'arborescence du système du fichier.

```
# chroot)
chroot_local_user=YES
#chroot_list_enable=YES
# (default follows)
```

Pour confiner les utilisateurs ftp dans leurs répertoires de base :

Il faut créer un répertoire dédié à la configuration de vsftpd et y mettre le fichier liste.
#mkdir vsftpd

```
root@ordirtn:~# mkdir vsftpd
```

vi /etc/vsftpd/chroot.list

```
root@ordirtn:~# vi /etc/vsftpd/chroot.list
root@ordirtn:~#
```

```
rtu
ec2lt
~
~
~
~
~
~
~
```

Il faut ensuite modifier la configuration générale (/etc/vsftpd.conf) et éditer ces

lignes ainsi:

```
# chroot)
chroot_local_user=NO
chroot_list_enable=YES
# (default follows)
chroot_list_file=/etc/vsftpd.chroot_list
allow_writeable_chroot=YES
#
```

NB : Attention, si `chroot_list_enable` est à NO, cette liste devient la liste des utilisateurs qui ne seront pas confinés.

Redémarrons le serveur.

```
root@ordirtn:~# service vsftpd restart
root@ordirtn:~# netstat -anp | grep -w 21
tcp        15      0 192.168.2.28:36738      192.168.2.28:21        CLOSE_WAIT 8864/ftp
tcp6       0      0 :::21                  :::*                    LISTEN     9116/vsftpd
root@ordirtn:~#
```

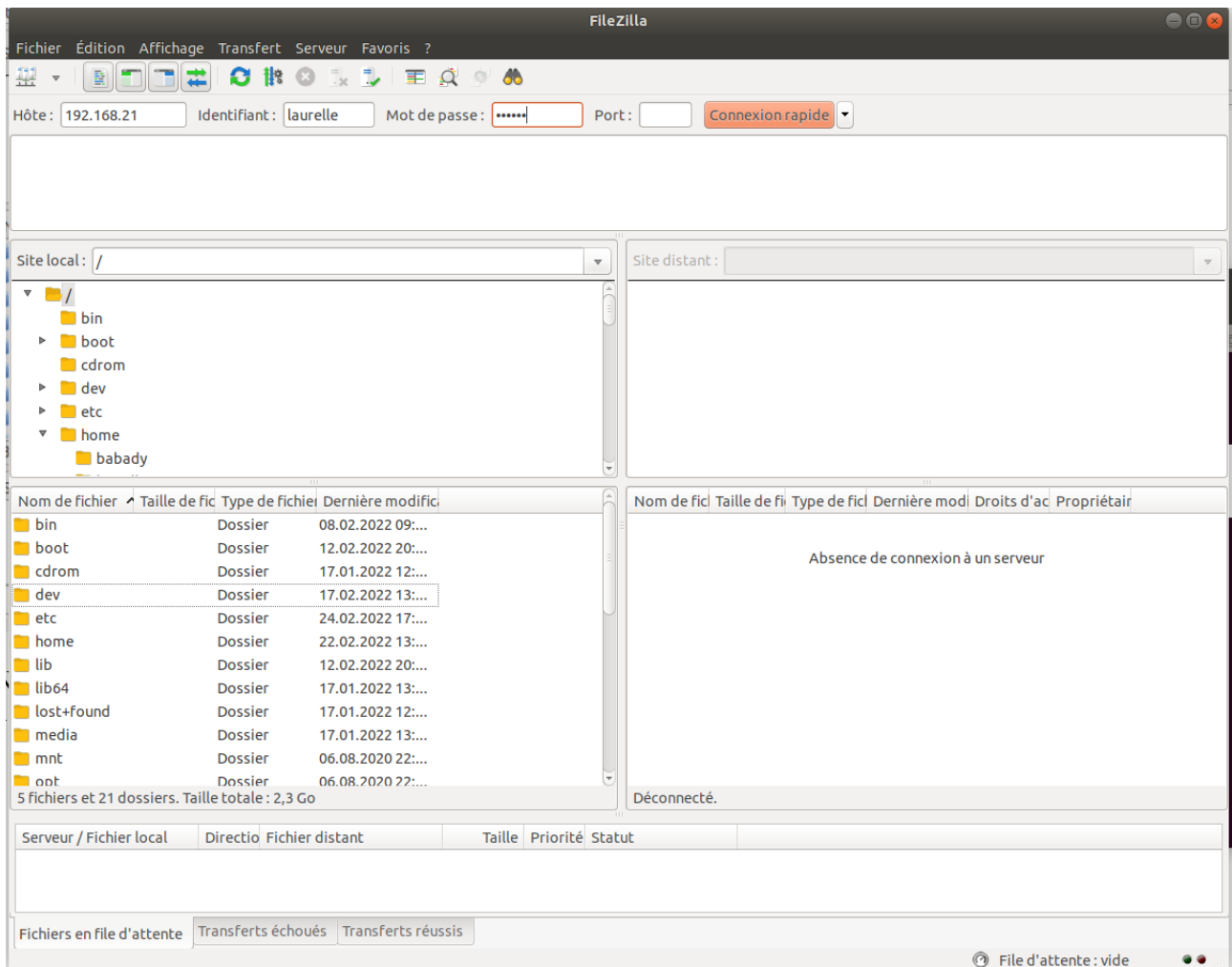
Le serveur est en marche et écoute bien sur le port 21(réception des requêtes).

NB :Avec FTP on peut lister les fichiers, renommer un fichier...

Coté Client

Installer Filezilla

```
#apt install firezilla
```



Conclusion: En somme nous pouvons conclure que le métier de dévops vise à fusionner ces deux mondes en améliorant leur communication. DevOps vise à créer une culture et un environnement dans lesquels la conception, les tests et la diffusion de logiciels peuvent être réalisés rapidement, fréquemment et efficacement.