

2016

Projet Soutenance

Licence 3 Mention Informatique

Parcours : Administration des systèmes
réseaux

Mise en place de Phpmyadmin via script automatique

Didier CORENTHIN
Kévin DUCHENE
Mehdi FAYAD
Yanis KAID KASBAH
Université Evry Val d'Essonne IBGBI
03/04/2016
Module ADMINRES : L. POLIGNY



Sommaire

Introduction	3
Etape 1 : Installation	4
Etape 2 : La maquette fonctionnel	9
Etape 3 : Test Installation	12
Etape 4 : Automatisation d'Installation	14
Etape 5 : Changement des Utilisateurs Maquette	16
Etape 6 : Changement des Utilisateurs Automatisation	17
Etape 7 : Automatisation via image inconnue	18
Etape 8 : Réalisation Image de test	18
Conclusion	19
BIBLIOGRAPHIE/WEBGRAPHIE	19
SITES INTERNET :	19

Introduction

Ce projet a été réalisé de façon collaborative afin de pouvoir accomplir un maximum de tâches dans le temps imparti.

Sur un service déjà existant et fonctionnel, nous devons changer les utilisateurs sans changer de système et conserver ce système fonctionnel après l'opération.

Le changement d'utilisateur devait se faire de façon totalement automatique.

Nous travaillons sous **Debian 8.2** après une NetInstall

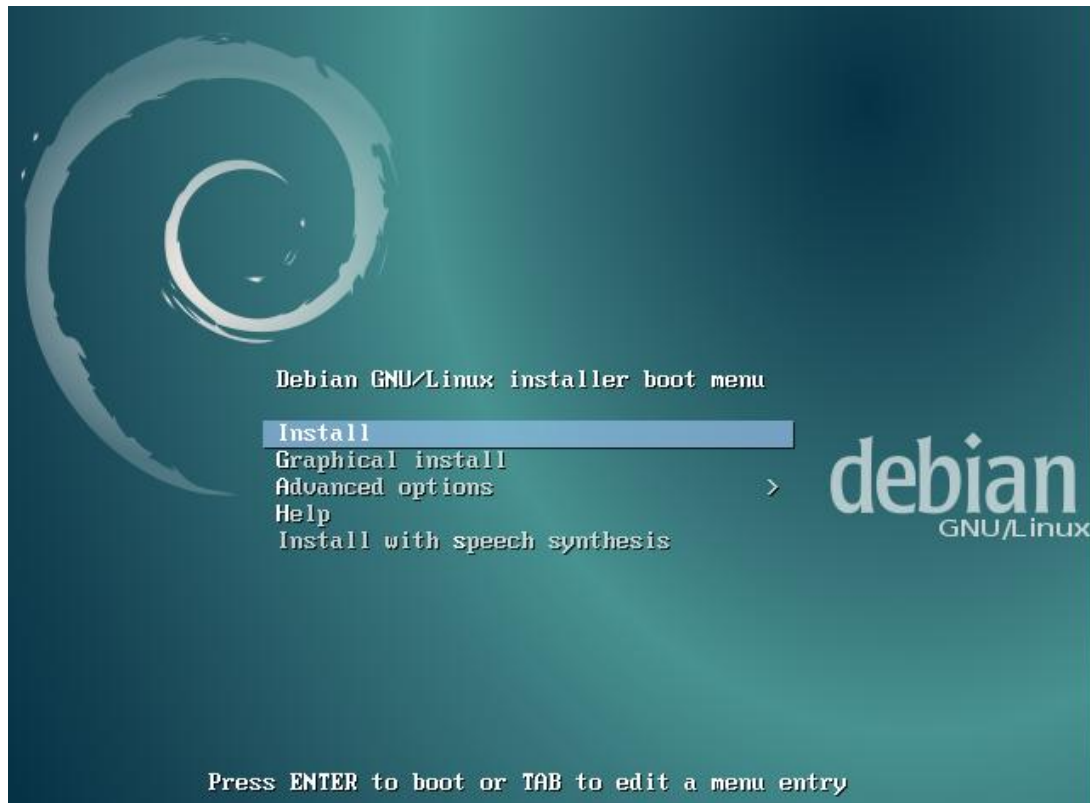
Il faut créer l'utilisateur **Carole** avec pour mot de passe **Carole** et lui accorder les droits sudo.

Nous devons installer le service **phpmyadmin** et le configurer manuellement dans un premier temps, puis automatiser cette tâche.

Il fallait ensuite tester le service, changer les utilisateurs **MySQL** et **Apache**, puis effectuer divers tests.

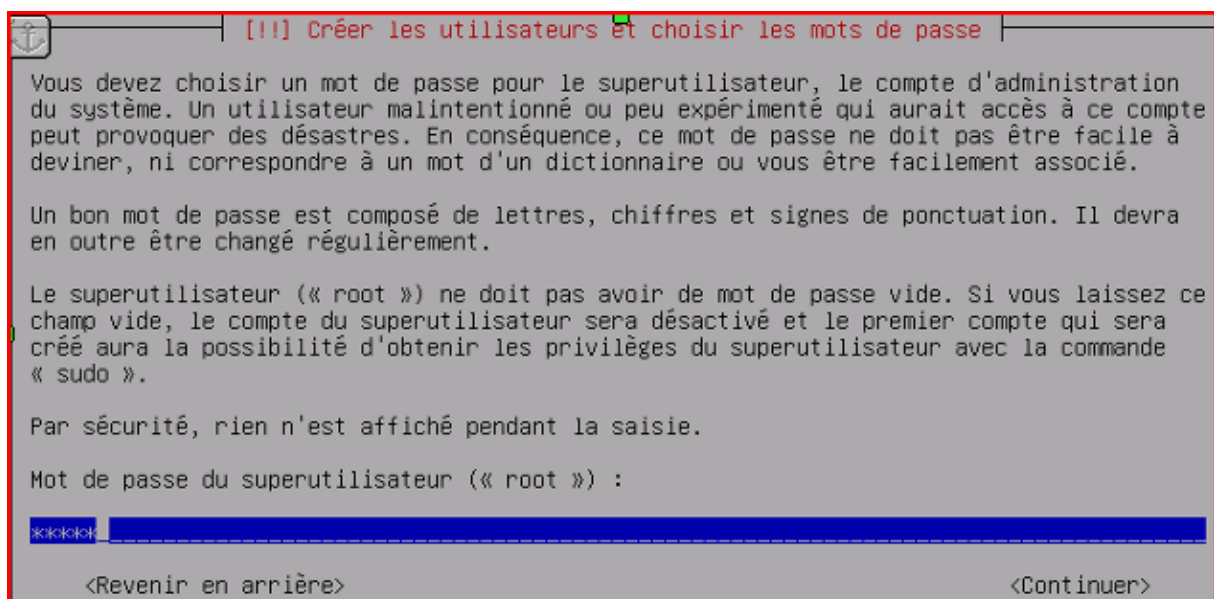
Etape 1 : Installation

Nous avons installé **Debian 8.2_i386** en utilisant **VMWare Workstation 12.0.1**.




Pré-requis :

- Un compte **root** permet de se connecter à la machine avec le mot de passe **daryl**



- Un compte **carole** pour effectuer les taches en lieu et place de « root »


 **[!!] Créer les utilisateurs et choisir les mots de passe**

Un compte d'utilisateur va être créé afin que vous puissiez disposer d'un compte différent de celui du superutilisateur (« root »), pour l'utilisation courante du système.

Veuillez indiquer le nom complet du nouvel utilisateur. Cette information servira par exemple dans l'adresse origine des courriels émis ainsi que dans tout programme qui affiche ou se sert du nom complet. Votre propre nom est un bon choix.

Nom complet du nouvel utilisateur :

<Revenir en arrière> <Continuer>


 **[!!] Créer les utilisateurs et choisir les mots de passe**

Veuillez choisir un identifiant (« login ») pour le nouveau compte. Votre prénom est un choix possible. Les identifiants doivent commencer par une lettre minuscule, suivie d'un nombre quelconque de chiffres et de lettres minuscules.

Identifiant pour le compte utilisateur :

<Revenir en arrière> <Continuer>

- Le nom d'hôte est **rick**

 **[!] Configurer le réseau**

Veuillez indiquer le nom de ce système.

Le nom de machine est un mot unique qui identifie le système sur le réseau. Si vous ne connaissez pas ce nom, demandez-le à votre administrateur réseau. Si vous installez votre propre réseau, vous pouvez mettre ce que vous voulez.

Nom de machine :

<Revenir en arrière> <Continuer>

- Un serveur **SSH** opérationnel (Conservation Environnement de bureau Debian et Utilitaires usuels du système)

[!] Sélection des logiciels

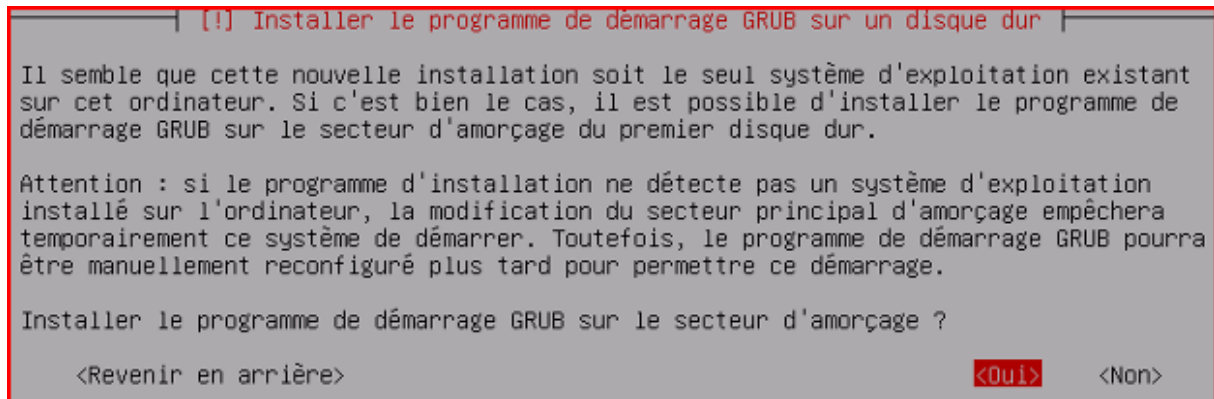
Actuellement, seul le système de base est installé. Pour adapter l'installation à vos besoins, vous pouvez choisir d'installer un ou plusieurs ensembles prédéfinis de logiciels.

Logiciels à installer :

- ☒ environnement de bureau Debian
- ☐ ... GNOME
- ☐ ... Xfce
- ☐ ... KDE
- ☐ ... Cinnamon
- ☐ ... MATE
- ☐ ... LXDE
- ☐ serveur web
- ☐ serveur d'impression
- ☒ serveur SSH
- ☒ utilitaires usuels du système

<Revenir en arrière> <Continuer>

Installation de GRUB




Démarrage de Debian



Affectation des droits root à « **carole** » (Sudo) :

Avant :



The screenshot shows a file manager window with a menu bar (Fichier, Edition, Affichage, Rechercher, Terminal, Aide) and a list of files. The files are organized in three columns. The file 'sudoers.d' is highlighted with a green box.

Column 1	Column 2	Column 3
cron.daily	libao.conf	sane.d
cron.hourly	libaudit.conf	securetty
cron.monthly	libnl-3	security
crontab	libpaper.d	selinux
cron.weekly	libreoffice	services
cupshelpers	locale.alias	sgml
dbus-1	locale.gen	shadow
debconf.conf	localtime	shadow-
debian_version	logcheck	shells
default	login.defs	skel
deluser.conf	logrotate.conf	sound
dhcp	logrotate.d	speech-dispatcher
dictionaries-common	machine-id	ssh
discover.conf.d	magic	ssl
discover-modprobe.conf	magic.mime	staff-group-for-usr-local
dleyna-renderer-service.conf	mailcap	subgid
dleyna-server-service.conf	mailcap.order	subgid-
dpkg	mailname	subuid
drirc	mail.rc	subuid-
emacs	manpath.config	sysctl.conf
email-addresses	mime.types	sysctl.d
environment	mke2fs.conf	systemd
exim4	modprobe.d	terminfo
firebird	modules	texmf
fonts	modules-load.d	timezone
fstab	motd	timidity
fuse.conf	mtab	tmpfiles.d

Commande : #apt-get install sudo

Après :



The screenshot shows a file manager window with a menu bar (Fichier, Edition, Affichage, Rechercher, Terminal, Aide) and a list of files. The files are organized in three columns. The file 'sudoers.d' is highlighted with a green box.

Column 1	Column 2	Column 3
cron.daily	libao.conf	sane.d
cron.hourly	libaudit.conf	securetty
cron.monthly	libnl-3	security
crontab	libpaper.d	selinux
cron.weekly	libreoffice	services
cupshelpers	locale.alias	sgml
dbus-1	locale.gen	shadow
debconf.conf	localtime	shadow-
debian_version	logcheck	shells
default	login.defs	skel
deluser.conf	logrotate.conf	sound
dhcp	logrotate.d	speech-dispatcher
dictionaries-common	machine-id	ssh
discover.conf.d	magic	ssl
discover-modprobe.conf	magic.mime	staff-group-for-usr-local
dleyna-renderer-service.conf	mailcap	subgid
dleyna-server-service.conf	mailcap.order	subgid-
dpkg	mailname	subuid
drirc	mail.rc	subuid-
emacs	manpath.config	sudoers
email-addresses	mime.types	sudoers.d
environment	mke2fs.conf	sysctl.conf
exim4	modprobe.d	sysctl.d
firebird	modules	systemd
fonts	modules-load.d	terminfo
fstab	motd	texmf
fuse.conf	mtab	timezone

Le fichier de configuration : **/etc/sudoers** a été généré

Il faut l'éditer grâce à la commande **visudo**, et ajouter une ligne dans la catégorie

User privilege specification

Carole ALL=(ALL:ALL) NOPASSWD:ALL

```
GNU nano 2.2.6 Fichier : /etc/sudoers.tmp

# Host alias specification

# User alias specification

# Cmnd alias specification

# User privilege specification
root    ALL=(ALL:ALL) ALL
carole  ALL=(ALL:ALL) NOPASSWD:ALL

# Allow members of group sudo to execute any command
sudo    ALL=(ALL:ALL) ALL

# See sudoers(5) for more information on "#include" directives:

#includedir /etc/sudoers.d
```

#visudo -c ->contrôle du système de syntaxe et réparation des erreurs

```
root@rick:/home/carole# visudo -c
/etc/sudoers: parsed OK
/etc/sudoers.d/README: parsed OK
```

Vérification de l'installation du serveur SSH :

Commande : #ssh -V

```
carole@rick:~$ ssh -V
OpenSSH_6.7p1 Debian-5+deb8u1, OpenSSL 1.0.1k 8 Jan 2015
carole@rick:~$
```

! Détails de la commande dans la Base de connaissances !

Etape 2 : La maquette fonctionnel

Nous avons installé les logiciels suivants : **Apache2, MySQL-Server** et **Phmyadmin**.

Installation Apache 2 (Serveur Web)

Commande : **#apt-get install apache2**

```
carole@rick:~$ sudo apt-get install apache2
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances
Lecture des informations d'état... Fait
Les paquets supplémentaires suivants seront installés :
  apache2-data apache2-utils ssl-cert
Paquets suggérés :
  apache2-doc apache2-suexec-pristine apache2-suexec-custom openssl-blacklist
Les NOUVEAUX paquets suivants seront installés :
  apache2 apache2-data apache2-utils ssl-cert
0 mis à jour, 4 nouvellement installés, 0 à enlever et 0 non mis à jour.
Il est nécessaire de prendre 587 ko dans les archives.
Après cette opération, 1 520 ko d'espace disque supplémentaires seront utilisés.
Souhaitez-vous continuer ? [0/n]
```

Vérification via la commande <http://localhost>



```
carole@rick:/etc/apache2$ ls
apache2.conf  conf-enabled  magic          mods-enabled  sites-available
conf-available  envvars      mods-available  ports.conf    sites-enabled
carole@rick:/etc/apache2$
```

Installation Mysql-server (SGBD)

Commande : **#apt-get install mysql-server**

```
carole@rick:/etc/apache2$ sudo apt-get install mysql-server
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances
Lecture des informations d'état... Fait
Les paquets supplémentaires suivants seront installés :
  libaio1 libdbd-mysql-perl libdbi-perl libhtml-template-perl libmysqlclient18
  libterm-readkey-perl mysql-client-5.5 mysql-common mysql-server-5.5
  mysql-server-core-5.5
Paquets suggérés :
  libclone-perl libmldbm-perl libnet-daemon-perl libsql-statement-perl
  libipc-sharedcache-perl tinycat
Les NOUVEAUX paquets suivants seront installés :
  libaio1 libdbd-mysql-perl libdbi-perl libhtml-template-perl libmysqlclient18
```

Les contraintes imposées sont les suivantes :

- MySQL root admin : **glenn**

```
carole@rick:/etc/mysql$ ls
conf.d  debian.cnf  debian-start  my.cnf
carole@rick:/etc/mysql$
```

Installation Phpmyadmin (Interface d'administration pour le SGBD MySQL)

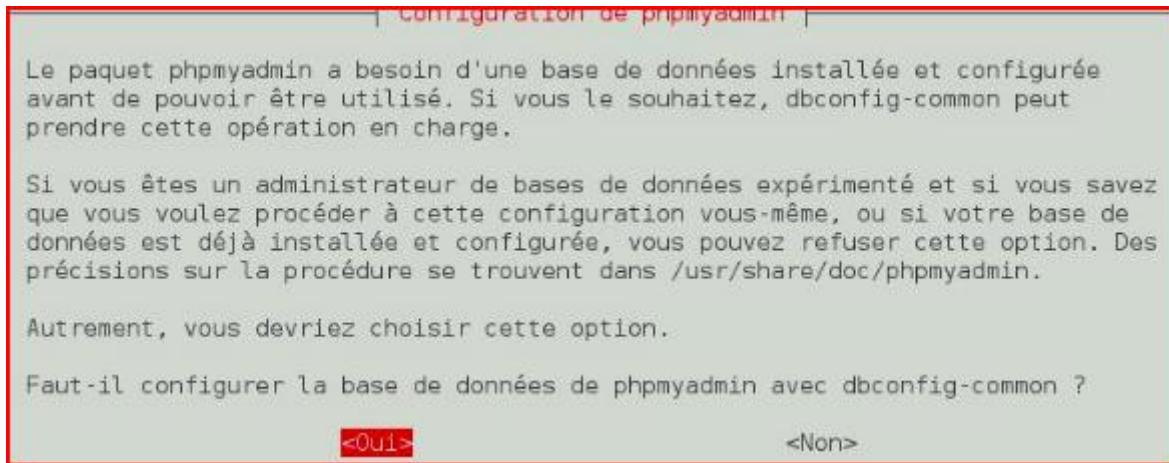
Commande : **#apt-get install phpmyadmin**

```
carole@rick:/etc/mysql$ sudo apt-get install phpmyadmin
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances
Lecture des informations d'état... Fait
Les paquets supplémentaires suivants seront installés :
  dbconfig-common javascript-common libapache2-mod-php5 libjs-jquery libjs-sphinxdoc
  libjs-underscore libmcrypt4 libonig2 libqdbm14 php-gettext php-tcpdf php5-cli
  php5-common php5-gd php5-json php5-mcrypt php5-mysql php5-readline
Paquets suggérés :
  php-pear libmcrypt-dev mcrypt php5-imagick php5-user-cache
Les NOUVEAUX paquets suivants seront installés :
  dbconfig-common javascript-common libapache2-mod-php5 libjs-jquery libjs-sphinxdoc
  libjs-underscore libmcrypt4 libonig2 libqdbm14 php-gettext php-tcpdf php5-cli
  php5-common php5-gd php5-json php5-mcrypt php5-mysql php5-readline phpmyadmin
0 mis à jour, 19 nouvellement installés, 0 à enlever et 0 non mis à jour.
```

```
| Configuration de phpmyadmin |
Veuillez choisir le serveur web à reconfigurer automatiquement pour exécuter
phpMyAdmin.
```

Serveur web à reconfigurer automatiquement :

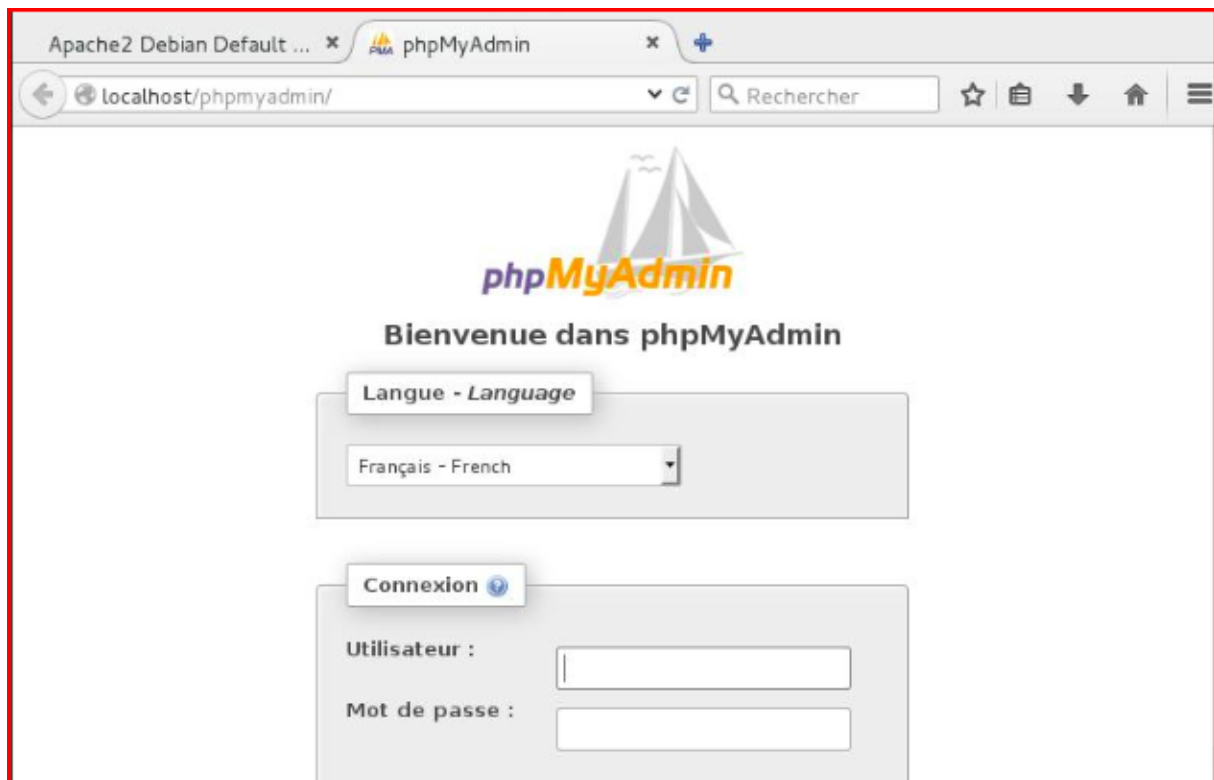
```
[*] apache2
[ ] lighttpd
```



Les contraintes imposées sont les suivantes :

- Mdp par défaut de phpmyadmin : **maggie**

Vérification via la commande <http://localhost/phpmyadmin/>



```
carole@rick:/etc/phpmyadmin$ ls
apache.conf      config.footer.inc.php  httpasswd.setup        phpmyadmin.service
conf.d           config.header.inc.php  lighttpd.conf
config-db.php    config.inc.php         phpmyadmin.desktop
carole@rick:/etc/phpmyadmin$
```

Etape 3 : Test Installation

Nous devons tester l'installation et la bonne configuration de certains logiciels.

Un script devait être créé et retourner les informations de la façon suivante :

```
hostname : rick
http_state : OK
mysql_state : OK
phpmyadmin_state : OK
http_user_conf : www-data
mysql_user_conf : mysql
http_user_pid : www-data
mysql_user_pid : mysql
```

Nom de la machine : Il faut récupérer le nom d'hôte dans la **variable \$hostname**.

```
hostname=$(hostname)
```

Serveur **HTTP** fonctionnel :

Création d'un fichier **ping_me** contenant le mot « **michonne** » à placer dans le répertoire **/var/www/html** par défaut. L'emplacement des pages web peuvent se trouver dans un autre répertoire, nous avons donc recherché dans le fichier **000-default.conf** le répertoire qui contient les pages web.

```
repertoire=$(sed -n 's/DocumentRoot//gp' /etc/apache2/sites-available/000-default.conf)
```

Puis nous avons créé la page **ping_me** dans ce répertoire avec son contenu « **michonne** ».

```
echo "michonne" > $repertoire/ping_me
```

Vérification du contenu de ce fichier via la commande suivante :

```
$(curl -s http://127.0.0.1/ping_me) = "michonne"
```

Détails de la commande dans la Base de connaissances !

Vérification du fonctionnement de **MySQL** : Vérification de l'existence de la base de données

Nous utilisons la commande suivante :

```
echo "show databases;" | mysql -u root --password=glenn
```

Détails de la commande dans la Base de connaissances !

Cette commande permet d'exécuter la requête « **show databases ;** » dans le terminal **mysql**.

Phpmyadmin accessible : Vérification du code http et utilisation de **RegEx**

```
curl --head --silent http://127.0.0.1/phpmyadmin/ | head -1 | awk '{print $2}'
```

Détails de la commande dans la Base de connaissances !

Filtre du code http :

regex_php='2[0-9][0-9]' (Récupère uniquement les valeurs de 200 à 299 qui correspondent au code http de réussite)

Nom d'utilisateur théorique d'**Apache** :

```
sed -n 's/export APACHE_RUN_USER=\\(.*)\\1/gp' /etc/apache2/envvars
```

Détails de la commande dans la Base de connaissances !

Recherche de la ligne contenant « **export APACHE_RUN_USER=** » dans le fichier **/etc/apache2/envvars** et récupération de la valeur se trouvant après le =

Nom d'utilisateur théorique de **MySQL** :

```
sed -n 's/^user\\t\\t= \\(.*)\\1/gp' /etc/mysql/my.cnf
```

Détails de la commande dans la Base de connaissances !

Recherche de la ligne commençant par « **user\\t\\t=** » dans le fichier **/etc/mysql/my.cnf** et récupération de la valeur se trouvant après le = (\\t symbolisant la tabulation)

UID du service **Apache** :

```
ps -C apache2 -o user= | uniq | grep -v root
```

Détails de la commande dans la Base de connaissances !

UID du service **MySQL** :

```
ps -C mysqld -o user=
```

Détails de la commande dans la Base de connaissances !

Il ne reste plus qu'à afficher les résultats en utilisant la commande **echo**.

Etape 4 : Automatisation d'Installation

En reprenant l'image de base, il faut automatiser l'installation et les tests.

Un fichier de configuration devait être créé et contenir les mots de passe et préférences d'installation (**install.conf**)

```
MYSQL_PASSWD=glenn
PMA_WEBSERVER=apache2
PMA_APP_USER=maggie
PMA_MYSQL_METHOD=unix socket
PMA_MYSQL_ADMIN_USER=root
```

Nous avons utilisé le test suivant au début du script d'installation :

```
if [ $# -eq 0 ]
then
    source install.conf
else
    source $1
fi
```

Si un fichier de configuration est passé en paramètre lors du lancement du script, on affiche le contenu du fichier grâce à la commande **source**.

Sinon, on utilise le fichier se trouvant dans le même répertoire (**install.conf**)

Ensuite, nous mettons à jour la liste des dépôts (conseillé avant d'installer le moindre paquet):

```
apt-get -y update
```

Détails de la commande dans la Base de connaissances !

Installation des paquets nécessaires à la réalisation du script :

```
apt-get install -y curl
```

Installation automatique d'**Apache** :

```
apt-get install -y apache2
```

Détails de la commande dans la Base de connaissances !

Démarrer le serveur Apache : `/etc/init.d/apache2 start`

Installation automatique de **MySQL** :

On enregistre le mot de passe et la confirmation du mot de passe :

```
debconf-set-selections <<< "mysql-server mysql-server/root_password password $MYSQL_PASSWD"
```

```
debconf-set-selections <<< "mysql-server mysql-server/root_password_again password $MYSQL_PASSWD"
```

```
debconf-set-selections
```

Détails de la commande dans la Base de connaissances !

Installation automatique du paquet MySQL :

`apt-get install -y mysql-server`

Détails de la commande dans la Base de connaissances !

Démarrer le serveur MySQL : `/etc/init.d/mysql start`

Installation automatique de **phpmyadmin** :

On enregistre des données :

```
debconf-set-selections <<< "phpmyadmin phpmyadmin/reconfigure-webserver multiselect
$PMA_WEBSERVER"
debconf-set-selections <<< "phpmyadmin phpmyadmin/dbconfig-install boolean true"
debconf-set-selections <<< "phpmyadmin phpmyadmin/app-password-confirm password $PMA_APP_USER"
debconf-set-selections <<< "phpmyadmin phpmyadmin/mysql/admin-pass password $MYSQL_PASSWD"
debconf-set-selections <<< "phpmyadmin phpmyadmin/mysql/app-pass password
$PMA_MYSQL_ADMIN_USER"
debconf-set-selections
```

Détails de la commande dans la Base de connaissances !

Installation automatique du paquet phpmyadmin :

`apt-get install -y phpmyadmin`

Détails de la commande dans la Base de connaissances !

Configuration de la méthode de transfert des données entre Mysql et Phpmyadmin : « Unix socket »

```
sed -i "s/\\(\\$cfg\\['Servers'\\]\\[\\$i\\]\\['connect_type'\\] =
'tcp';\\)/\\$cfg\\['Servers'\\]\\[\\$i\\]\\['connect_type'\\] = '$PMA_MYSQL_METHOD';/"
/etc/phpmyadmin/config.inc.php
```

Avec la commande sed, le caractère d'échappement est \ il faut qu'il précède tous les caractères qui peuvent être interprétés par sed.

Pour finir, on fait appel au script des tests:

`source verifE3.sh`

Etape 5 : Changement des Utilisateurs Maquette

Pour cette étape, il faut simplement changer les utilisateurs des services **Apache** et **MySQL**.

Au préalable, il faut créer deux utilisateurs **carl** (UID : 500) et **beth** (UID : 500) appartenant respectivement aux groupes **groupcarl** (GID : 500) et **groupbeth** (GID : 501)

Ne pas oublier d'arrêter les services avant de modifier les fichiers de configuration :

```
/etc/init.d/apache2 stop  
/etc/init.d/mysql stop
```

Coté **Apache** :

Par défaut : www-data

Devient : **carl** (avec U/GID 500)

Tout ce passe dans le fichier **/etc/apache2/envvars**

Trouver la ligne : **export APACHE_RUN_USER=**

Et y entrer l'utilisateur **carl**

Trouver la ligne : **export APACHE_RUN_GROUP=**

Et y entrer le groupe **groupcarl**

Coté **MySQL** :

Par défaut : mysql

Devient : **beth** (avec U/GID 501)

Tout ce passe dans le fichier **/etc/mysql/my.cnf**

Trouver la ligne : **user\t\t=** (\t symbolisant la tabulation)

Et y entrer l'utilisateur **beth**

La commande find nous a permis de lister les fichiers qui avaient pour propriétaire mysql. Nous avons ensuite repéré les fichiers auquel il fallait changer de propriétaire pour **beth**

Find / -user mysql

Il faut également changer de propriétaire (**beth**) sur les fichiers /var/lib/mysql et /run/mysqld :

```
chown -R $MYSQL_USER /var/lib/mysql
```

```
chown -R $MYSQL_USER /run/mysqld
```

Il suffit de redémarrer les services pour finir cette étape :

```
/etc/init.d/apache2 start  
/etc/init.d/mysql start
```

Etape 6 : Changement des Utilisateurs Automatisation

```
APACHE_USER=carl
MYSQL_USER=beth
MYSQL_PASSWD=glenn
PMA_WEBSERVER=apache2
PMA_APP_USER=maggie
PMA_MYSQL_METHOD=unix socket
PMA_MYSQL_ADMIN_USER=root
```

Ici, il faut simplement automatiser l'étape précédente grâce à un script nommé **change_user**.

On installe tous les paquets nécessaires pour le bon fonctionnement du script :

```
apt-get -y update
apt-get -y install vim
apt-get -y install curl
apt-get -y install sudo
apt-get -y install whois
```

Détails des commandes dans la Base de connaissances !

Ensuite on crée l'utilisateur **carl** :

```
GROUP_CARL=groupcarl
mdp_carl=$(mkpasswd $APACHE_USER)
groupadd -g 500 $GROUP_CARL
useradd $APACHE_USER --password $mdp_carl -s /bin/bash --uid 500 --gid 500
usermod -aG sudo $APACHE_USER
```

Puis l'utilisatrice **beth** :

```
GROUP_BETH=groupbeth
mdp_beth=$(mkpasswd $MYSQL_USER)
groupadd -g 501 $GROUP_BETH
useradd $MYSQL_USER --password $mdp_beth -s /bin/bash --uid 501 --gid 501
usermod -aG sudo $MYSQL_USER
```

Puis on modifie les différents **fichiers de configuration** pour changer les utilisateurs :

Apache2 :

```
sed -i 's/\(export APACHE_RUN_USER=\).*\/\export APACHE_RUN_USER=carl/'  
/etc/apache2/envvars  
sed -i 's/\(export APACHE_RUN_GROUP=\).*\/\export APACHE_RUN_GROUP=groupcarl/'  
/etc/apache2/envvars
```

Détails des commandes dans la Base de connaissances !

MySQL :

```
sed -i 's/\(user\t\t= \).*\/user\t\t= beth/' /etc/mysql/my.cnf
```

Détails de la commande dans la Base de connaissances !

Changer de propriétaire de façon récursive sur les fichiers /var/lib/mysql et
/run/mysqld :

```
chown -R $MYSQL_USER /var/lib/mysql
```

```
chown -R $MYSQL_USER /run/mysqld
```

En guise de tests de vérifications, on peut afficher les processus lancés sur la machine relatifs à
apache et mysql :

```
ps -aux | grep apache | grep -v root
```

```
ps -aux | grep mysql | grep -v root
```

Détails de la commande dans la Base de connaissances !

Etape 7 : Automatisation via image inconnue

```
hostname : rick  
http_state : OK  
mysql_state : OK  
phpmyadmin_state : OK  
http_user_conf : carl  
mysql_user_conf : beth  
http_user_pid : carl  
mysql_user_pid : beth
```

Cette étape n'a pas pu être traitée de manière finie et correcte

Etape 8 : Réalisation Image de test

Cette étape n'a pas pu être traitée de manière finie et correcte

Conclusion

D'un point de vue technique, ce projet nous a permis d'apprendre à utiliser de nouvelles commandes comme debconf qui permet de préconfigurer des paquets Debian, ou sed qui permet de manipuler des chaînes de caractères.

Ce projet nous a également apporté des compétences dans le domaine de la gestion de projet, autant dans la répartition des tâches que dans la gestion du temps. Il nous a aussi permis d'améliorer notre méthodologie de travail grâce à l'utilisation de nouveaux outils comme GitHub, que nous pourrions réutiliser lors de notre stage.

En conclusion, ce projet nous a permis d'approfondir nos connaissances, de nous préparer pour notre stage et ainsi d'entrevoir les éventuelles contraintes du monde du travail notamment des exigences que celle-ci peut être amenés à nous demander.

BIBLIOGRAPHIE/WEBGRAPHIE

OUVRAGES :

- ✓ Phpmyadmin : Gestion de base de données SQL Editeur Campuspress
- ✓ Apache2 Editions ENI
- ✓ MySql-Server Editions ENI & Eyrolles

SITES INTERNET :

- ✓ <https://openclassrooms.com/>
Site d'apprentissage communautaire
- ✓ <https://github.com/>
Service web d'hébergement et de gestion de développement de logiciel
- ✓ <http://stackoverflow.com/>
Site communautaire de programmation
- ✓ <https://www.debian.org/index.fr.html>
Site est une organisation communautaire et démocratique, dont le but est le développement de systèmes d'exploitation basés exclusivement sur Unix

ANNEXES

<https://github.com/DiCo971/phpmad.git>

/doc

Bases de connaissances.txt

Rapport_projet_AdminReseau_2016_version_final.pdf

/bin

Change.conf

Change_user

Install.conf

Install_phpmyadmin

verifE3.sh

