

Compte rendu : Déploiement d'un site web.



Présenté par :
Maxime Hallu (SISR)
Nicolas Congiu (SLAM)

SOMMAIRE :

Introduction.

I) Mise en place : communication.

- A) Serveur FTP.
- B) Serveur SSH.
- C) Sécurité et utilisateur.

II) Mise en place : LAMP.

- A) Serveur Apache.
- B) MariaDB.
- C) Interprète PHP.

III) Déploiement du site web.

- A) La base de données.
- B) Le code PHP.
- C) Lancement du serveur.

Introduction :

Dans le cadre du déploiement d'un site web, SLAM et SISR doivent collaborer. Les développeurs font une note de leur besoin et dévoilent leur version logiciel pour éviter tout conflit sur la mise en page. Vous trouverez ci-dessous les notes réalisés :

Note des besoins SLAM :

Pour le projet SISR-SLAM nous aurons besoin d'un **serveur Apache** et de l'**interpréteur PHP** pour le bon fonctionnement des pages web et du serveur. Nous aurons besoin aussi d'un **serveur FTP** pour le transfert des fichiers entre le client et le serveur. La mise en place d'un **serveur SSH** pour pouvoir se connecter au serveur à distance. Il sera nécessaire d'installer un **SGBD (MariaDB)** dans le but d'exécuter nos scripts SQL et de sauvegarder les données. Et le paramétrage du Proxy et des pare-feux si nécessaire.

VERSION du SLAM :

**PHP 7.4.0*

**Apache 2.4*

**MariaDB 10.4.10*

Dans ce compte-rendu nous présenterons nos configuration, nos problèmes rencontrés ainsi que leurs solutions.

I) Mise en place : communication.

A) Serveur FTP.

FTP signifie « File Transfert Protocol » ou Protocole de transfert de Fichier.

C'est donc un langage qui va permettre l'échange de fichiers entre 2 ordinateurs, et plus exactement entre un serveur et un client.

On parle alors de :

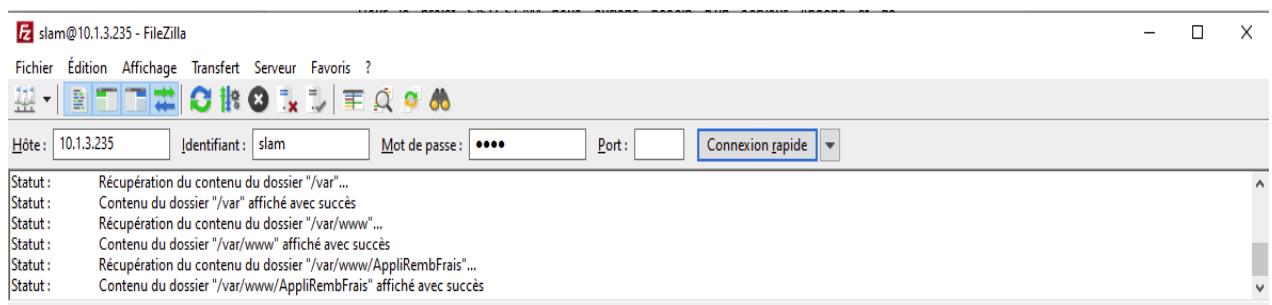
-serveur FTP

-client FTP

Le serveur FTP est un logiciel qui va répondre aux demandes des clients. Lorsque le serveur reçoit une demande, il vérifie les droits et si le client a les droits suffisants, il répond à cette demande sinon la demande est rejetée.

Le serveur FTP passe son temps à attendre. Si les demandes ne sont pas nombreuses, les ressources utilisées par le serveur FTP sont quasi-nulles.

Nous utiliserons ProFTPD côté serveur, ce dernier utilise le TLS permettant de rendre la connexion sécurisée et FileZilla côté client, ce dernier nous permettra de nous connecter via nos identifiants en utilisant la connexion sécurisée.



Présentation du FTP disponible :

Remarque : Connecté depuis notre compte "slam" vers l'ip '10.1.3.235' nous pouvons naviguer sur tous les fichiers de notre serveur. Attention, nous avons configuré ProFTPD afin d'attribuer les droits de chaque utilisateur pour la sécurité de la machine.

```
root@ubuntudev:/# systemctl status proftpd
● proftpd.service - LSB: Starts ProFTPD daemon
   Loaded: loaded (/etc/init.d/proftpd; generated)
   Active: active (running) since Tue 2022-03-01 11:49:59 UTC; 24min ago
     Docs: man:systemd-sysv-generator(8)
  Process: 633 ExecStart=/etc/init.d/proftpd start (code=exited, status=0/SUCCESS)
    Tasks: 1 (limit: 1546)
   Memory: 9.3M
    CGroup: /system.slice/proftpd.service
            └─1007 proftpd: (accepting connections)
```

Présentation de ProFTPD :

Problème rencontré : PORT 21 s'est fermé momentanément.

→ Résolution : Ouvrir le port 21 (ufw allow 21)

B) Serveur SSH :

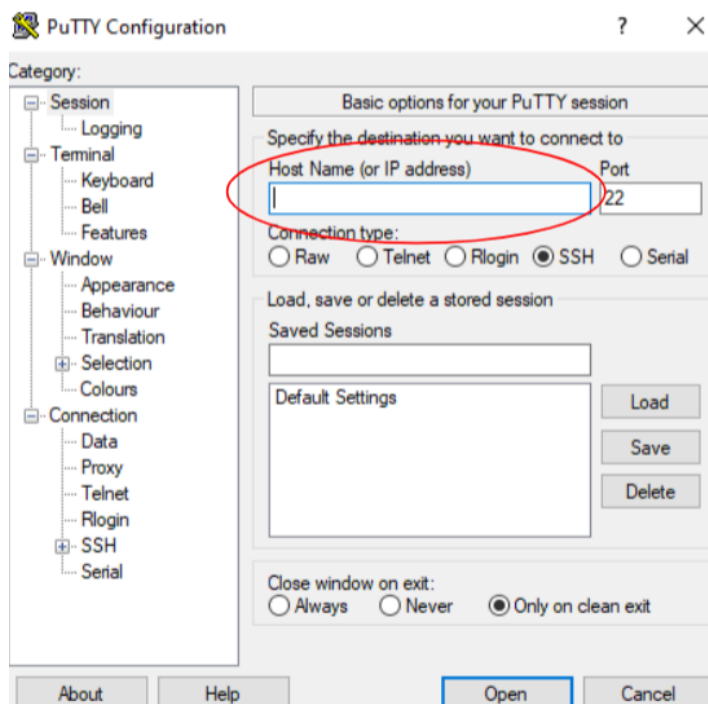


Le SSH, pour Secure Shell, désigne à la fois un protocole de communication et un programme informatique. Il permet la connexion d'une machine distante (serveur) via une liaison sécurisée dans le but de transférer des fichiers ou des commandes en toute sécurité. Nous utiliserons PuTTY côté client pour nous connecter au serveur à distance puis OpenSSH pour le côté serveur.



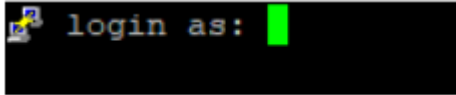
PuTTY est un émulateur de terminal doublé d'un client pour les protocoles SSH, Telnet, rlogin, et TCP brut. PuTTY nous permet de nous connecter en SSH (protocole de connexion sécurisé) via le port 22 et d'émuler directement le terminal serveur afin de nous permettre d'interagir avec celui-ci sans pour autant avoir accès à l'écran ou au clavier.

Pour se connecter à distance il faudra utiliser PuTTY comme ci-dessous :



Notre Host Name est : slam.

Une fois la tentative de connexion effectuée le mot de passe sera demandé :



OpenSSH (OpenBSD Secure Shell) est un ensemble d'outils informatiques libres permettant des communications sécurisées sur un réseau informatique en utilisant le protocole SSH.

Activation de OpenSSH.

`systemctl enable --now ssh.service`

Problème rencontré :

Connexion depuis Putty non accessible.

Solution tenté :

Relancement des service OpenSSH,

Reconfiguration de OpenSSH et Putty.

C) Sécurité et utilisateur.

Création de l'utilisateur devweb :

Un utilisateur « devweb » possède des droit restreints (lecture/écriture/exécution sur /var/www/).

`sudo adduser devweb`

Donation des droits devweb :

Tout d'abord, nous allons créer le dossier /var/www/ :

`sudo mkdir /var/www/`

Puis, changer l'emplacement du groupe « slam» et le placer dans /var/www/ :

`sudo chgrp slam/var/www/`

Ensuite, nous allons mettre l'utilisateur « slam» propriétaire du dossier /var/www/ :

`sudo chown slam/var/www/`

Enfin, on va donner les droits sur le dossier /var/www/, donc le propriétaire pourra lire, écrire et exécuter, le groupe pourra lire, écrire et exécuter et les autres pourront lire et exécuter :

`sudo chmod -R 775 /var/www`

Sécurisation des services :

Nous utiliserons OpenSSH pour créer les clés privées/publiques et les certificats dans l'objectif de chiffrer la communication. Voir **ANNEXE 3** pour suivre le pas à pas pour la génération de clés ssh.

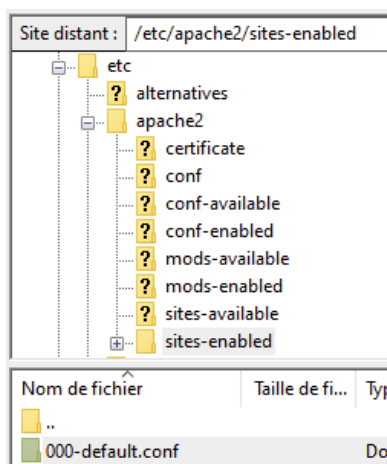
II) Mise en place : LAMP.

A) Serveur Apache :



Le logiciel libre Apache HTTP Server (Apache) est un serveur HTTP créé et maintenu au sein de la fondation Apache. Jusqu'en avril 2019, ce fut le serveur HTTP le plus populaire du World Wide Web. Il est distribué selon les termes de la licence Apache.

Configuration du virtualHost avec la mise en place du HTTPS :



Dossier de configuration :

Nous avons créé une clé privée avec un certificat auto-signé avec OpenSSL.

Elle est cryptée avec la méthode de chiffrement asymétrique RSA 2048. La clé et le certificat se trouvent dans `/etc/apache2/sites-enabled/certificate/`

Nom de fichier	Taille de fi...	Type de fic...	Dernière modif...
..			
apache-certificate.crt	2 041	Certificat d...	17/03/2022 10:...
apache.key	3 272	Fichier KEY	17/03/2022 10:...

Clé privée et le certificat pour sécurisé le site web de HTTP à HTTPS :

```
GNU nano 4.8 /etc/apache2/sites-enabled/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.
RewriteEngine on
RewriteCond %{HTTPS} !=on
RewriteRule ^/(.*)$ https://10.1.3.235/$1 [R=301,L]
Redirect / https://10.1.3.235/index.php
</VirtualHost>
#ServerName www.example.com
<VirtualHost *:443>

    ServerAdmin webmaster@localhost
    DocumentRoot /var/www/AppliRembFrais

    # 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

    SSLEngine on
    SSLCertificateFile /etc/apache2/certificate/apache-certificate.crt
    SSLCertificateKeyFile /etc/apache2/certificate/apache.key

[ Read 43 lines ]
^G Get Help  ^O Write Out  ^W Where Is   ^K Cut Text   ^J Justify    ^C Cur Pos    M-U Undo
^X Exit      ^R Read File  ^M Replace    ^U Paste Text ^T To Spell   ^_ Go To Line  M-E Redo
```

Réglage de Apache2 pour modifier le port 80 (HTTP) en port 443 (HTTPS) et faire les références vers notre site web. la clé privée et le certificat.

```
GNU nano 4.8 /etc/apache2/apache2.conf
# Include list of ports to listen on
include ports.conf

# Sets the default security model of the Apache2 HTTPD server. It does
# not allow access to the root filesystem outside of /usr/share and /var/www.
# The former is used by web applications packaged in Debian,
# the latter may be used for local directories served by the web server. If
# your system is serving content from a sub-directory in /srv you must allow
# access here, or in any related virtual host.
Directory />
    Options FollowSymLinks
    AllowOverride None
    Require all denied
</Directory>

Directory /usr/share>
    AllowOverride None
    Require all granted
</Directory>

Directory /var/www/>
    Options Indexes FollowSymLinks
    AllowOverride None
    Require all granted
</Directory>

Directory /var/www/AppliRembFrais>
    AllowOverride All
</directory>

<Directory /srv>
    Options Indexes FollowSymLinks

[ Soft wrapping of overlong lines enabled ]
^G Get Help  ^O Write Out  ^W Where Is   ^K Cut Text   ^J Justify    ^C Cur Pos    M-U Undo
^X Exit      ^R Read File  ^M Replace    ^U Paste Text ^T To Spell   ^_ Go To Line  M-E Redo
```

Configuration de Apache pour faire référence aux dossiers du site web.

B) MISE EN PLACE MariaDB :



MariaDB est un système de gestion de base de données édité sous licence GPL. Il s'agit d'un fork communautaire de MySQL : la gouvernance du projet est assurée par la fondation MariaDB, et sa maintenance par la société Monty Program AB, créateur du projet. Le service MariaDB est présent sur le serveur et est en fonctionnement.

Installation de MariaDB avec la configuration. Mise en place d'un compte root avec mot de passe.

```
sudo apt install mariadb-server
```

Pour rappel, il est fortement conseillé de respecter les conseillers de la CNIL qui est d'utiliser un mot de passe à plus de 12 caractères et au minimum une majuscule, une minuscule, un caractère spécial et numérique.

Nous présenterons le déploiement de la base de données un peu plus tard dans la partie suivante.

Création de l'utilisateur 'MmeKintzler'@'localhost' avec mot de passe qui n'aura que le droit de vue sur la base de données 'Rembours_frais_test'.

```
Create user 'MmeKintzler'@'localhost' identified by '@SIO@2022';  
GRANT SELECT ON `rembours_frais_test`. * TO 'MmeKintzler'@'localhost';
```

C) Interprète PHP 7.4 :



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.

Pour que notre programme puisse être lu et affiché sur une page web, il est nécessaire d'installer un interpréteur PHP. La version de PHP est la 7.4.

Voici comment nous avons procédé pour l'installation :

```
sudo apt install php php-cli php-fpm php-json php-common php-mysql php-zip php-gd  
php-mbstring php-curl php-xml php-pear php-bcmath
```

Constatons la version :

```
php --version
```

```
PHP 7.4.3 (cli) (built: Mar 26 2020 20:24:23) ( NTS )
```

```
Copyright (c) The PHP Group
```

```
Zend Engine v3.4.0, Copyright (c) Zend Technologies
```

```
with Zend OPcache v7.4.3, Copyright (c), by Zend Technologies
```

Nous présenterons le déploiement du code source du site dans la partie suivante.

III) Déploiement du site web.

A) La base de données :



- exécuter le script de création de base de données (rembours_frais.sql) qui permet de créer la base de données qui aura été exporté préalablement de la base de données de développement :

Le premier script pour créer la base de données avec des enregistrements pour le bon fonctionnement du site (disponible dans le fichier `rembours_frais_test.sql`) :

```
--
-- Structure de la table 'fonctionnalite'
--
DROP TABLE IF EXISTS 'fonctionnalite';
CREATE TABLE IF NOT EXISTS 'fonctionnalite' (
  'id' int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  'libelle' varchar(75) NOT NULL,
  'libelle_menu_parent' varchar(50) NOT NULL,
  'libelle_menu_enfant' varchar(50) NOT NULL,
  'lien_menu' varchar(50) NOT NULL,
  PRIMARY KEY ('id')
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=13 DEFAULT CHARSET=latin1;

--
-- Déchargement des données de la table 'fonctionnalite'
--
INSERT INTO 'fonctionnalite' ('id', 'libelle', 'libelle_menu_parent', 'libelle_menu_enfant', 'lien_menu') VALUES
(1, 'Modification du mot de passe', 'Utilisateur', 'Changer mot de passe', 'modifMdp'),
(2, 'Consultation des demandes de remboursement', 'Demande Remboursement', 'Voir demandes', 'consultTousRembour'),
(3, 'Modification d\'une demande de remboursement', 'Demande Remboursement', 'Modifier une demande', 'modifDemRemblisteForm'),
(4, 'Ajout d\'un utilisateur', 'Utilisateur', 'Ajouter utilisateur', 'ajoutUtilisateurForm'),
(5, 'Saisie d\'une demande de remboursement de frais', 'Demande Remboursement', 'Ajouter demande', 'ajoutDemRembForm'),
(6, 'Consultation de son profil', 'Utilisateur', 'Voir mon profil', 'consultProfil'),
(7, 'Consultation des demandes de l\'utilisateur connecté', 'Demande Remboursement', 'Voir mes demandes', 'consultMesDemRemb'),
(8, 'Saisie d\'un déplacement pour présentation de produit à une pharmacie', 'Déplacement pharmacie', 'Ajouter déplacement', 'ajoutDeplacementPharmacieForm'),
(9, 'Consultation des déplacements', 'Déplacement pharmacie', 'Voir mes déplacements', 'consultMesDeplacementsPharma'),
(10, 'Saisie d\'une caractéristique d\'une pharmacie', 'Caractéristique Pharmacie', 'Ajouter une pharmacie', 'ajoutCaracteristiquePharmacie'),
(11, 'Consultation d\'une caractéristique d\'une pharmacie', 'Caractéristique Pharmacie', 'Ajouter une pharmacie', 'ajoutCaracteristiquePharmacie'),
(12, 'Consultation d\'une caractéristique d\'une pharmacie', 'Caractéristique Pharmacie', 'Consulter une pharmacie', 'consultCaracteristiquePharmacie');
```

Extrait de la base remboursements_frais_test.sql avec ses enregistrements :

- Créer un compte d'accès à la base de données avec les droits, et mettre à jour le fichier de configuration du site WEB (config/database.php) en mettant à jour les informations de connexion du compte :

Nous avons créé l'utilisateur qui aura accès à la base de données :

```
1 CREATE user 'appli_rbt_frais'@'localhost' IDENTIFIED by 'JEub@e2021PgLf';
2
3 GRANT USAGE ON *.* TO 'appli_rbt_frais'@'localhost';
4
5 GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON `rembours_frais_test`.* TO 'appli_rbt_frais'@'localhost';
```

Script droit.sql pour que le site web puisse accéder aux informations de la base de données :

```
<?php
$configDatabaseDev = [
    'dbname' => 'rembours_frais',
    'user' => 'appli_rbt_frais',
    'pwd' => 'JEub@e2021PgLf',
    'host' => 'localhost',
    'port' => '3306',
    'charset' => 'UTF8',
];
```

Configuration pour se connecter à notre base de données sur MariaDB (port 3306):

Par la suite, nous avons créé un compte 'MmeKintzler'@'localhost' qui a comme seul droit, la consultation sur la base de données 'rembours_frais_test' afin de laisser la possibilité de vérifier les tables et bases de données.

B) Déploiement du code PHP.

Transférer le dossier de l'application WEB (AppliRembFrais) dans le répertoire WWW du serveur via FTP:

Site local : C:\Users\congiu\

congiu

daily

Default

Default User

duteil

kintzler

pau

Petrowick

Public

rambaud.STSSIO

venet

Site distant : /var/www/AppliRembFrais

local

lock

log

mail

opt

run

snap

spool

tmp

www

AppliRembFrais

Nom de fichier	Taille de fic...	Type de fichier	Dernière modif...
..			
.nuget		Dossier de fichiers	15/03/2022 09:59:18
.ssh		Dossier de fichiers	03/03/2022 11:09:32
.templateengine		Dossier de fichiers	11/10/2021 14:38:02
.VirtualBox		Dossier de fichiers	03/03/2022 12:05:34
.vscode		Dossier de fichiers	18/10/2021 08:32:43
3D Objects		Dossier de fichiers	11/10/2021 14:33:00
AppData		Dossier de fichiers	11/10/2021 14:32:58
Application Data		Dossier de fichiers	
Contacts		Dossier de fichiers	11/10/2021 14:33:00
Cookies		Dossier de fichiers	
Desktop		Dossier de fichiers	17/03/2022 09:59:53
Documents		Dossier de fichiers	17/11/2021 16:26:19
Downloads		Dossier de fichiers	15/03/2022 09:45:01
Favorites		Dossier de fichiers	11/10/2021 14:33:00

10 fichiers et 36 dossiers. Taille totale : 7 597 704 octets

Nom de fichier	Taille de fi...	Type de fic...	Dernière modif...	Droits d'ac...	Propriétaire...
..					
config		Dossier de ...	16/03/2022 15:...	drwxr-xr-x	slam slam
controller		Dossier de ...	17/03/2022 10:...	drwxr-xr-x	slam slam
model		Dossier de ...	17/03/2022 10:...	drwxr-xr-x	slam slam
view		Dossier de ...	17/03/2022 10:...	drwxr-xr-x	slam slam
index.php	7 506	Fichier sou...	17/03/2022 10:...	-rw-r--r--	slam slam

1 fichier et 4 dossiers. Taille totale : 7 506 octets

Serveur / Fichier local	Direction	Fichier distant	Taille	Priorité	Statut
-------------------------	-----------	-----------------	--------	----------	--------

De la même manière nous pouvons constater que /etc/www/AppliRembFrais contient l'application sous forme de code.

C) Lancement du serveur :

Problème rencontré :

-Affichage de la page web impossible.

Solutions tentées :

- Vérification des services Apache 2, PHP,
- Reconfiguration de Apache 2,
- Réinstallation de Apache 2 avec reconfiguration.



Ce site ne peut pas fournir de connexion sécurisée

10.1.3.235 a envoyé une réponse incorrecte.

[Essayez d'exécuter les diagnostics réseau de Windows.](#)

ERR_SSL_PROTOCOL_ERROR

Actualiser

Résultat attendu :

Gestion des frais

Pseudo

Mot de passe

Se connecter

Gestion des frais

Accueil

Changer mot de
passe

Modifier une
demande

Ajouter demande

Voir mon profil

Voir mes
demandes

Bienvenue sur votre espace de travail

Extraits du site AppliRambFrais

ANNEXE 1 : RGPD et HTTPS :

Sur internet, les informations transitent par défaut en clair

Lorsque vous accédez à un site Internet, les messages échangés entre votre ordinateur et le serveur sont transmis en clair et peuvent être interceptés.

Un client, un serveur, des requêtes

Lorsque vous cliquez sur un lien sur la page d'un site web, le logiciel que vous utilisez sur votre ordinateur envoie au serveur qui héberge cette page un message du type "envoie-moi la page située à l'adresse "xxx.xxx.xx/yyyy/zz.html". Cette page n'est rien d'autre qu'un fichier ("zz.html") situé sur un répertoire de l'ordinateur serveur.

On parle donc de client, de serveur et de requêtes.

Tout comme dans un restaurant, le client formule des requêtes à un serveur lequel lui répond en lui envoyant (servant) un résultat. Soit le résultat correspond à la requête formulée, soit le client reçoit un message d'erreur du type "le serveur n'a pas trouvé la page demandée". Ceci est extrêmement schématique mais constitue le fonctionnement de base de toute transaction sur Internet.

Vous êtes le client, le serveur est le site de votre choix et vos requêtes correspondent aux actions que vous faites sur votre navigateur pour passer d'un lien à l'autre (soit en cliquant sur des liens, soit en tapant directement les adresses).

Https pour assurer la sécurité des échanges

Pour assurer la confidentialité des communications entre un ordinateur et un serveur, il est notamment possible d'utiliser le protocole https sécurisé.

Celui-ci est identifiable

- par la présence d'un "s" après le http
- par la présence d'un cadenas fermé en bas à droite de votre navigateur

Il faut savoir que tous les serveurs ne gèrent pas ce protocole.

source :

<https://www.cnil.fr/fr/maitriser-mes-donnees>

<https://www.cnil.fr/fr/comment-ca-marche>

ANNEXE 2 : Mot de passe :

Les exigences minimales de la CNIL en termes de taille et de complexité du mot de passe varient en fonction des mesures complémentaires mises en place pour fiabiliser le processus d'authentification : ainsi, si une authentification est basée exclusivement sur un mot de passe, cela implique a minima l'utilisation d'un mot de passe complexe d'au moins 12 caractères composé de majuscules de minuscules, de chiffres et de caractères spéciaux.

Des mesures complémentaires à la saisie d'un mot de passe (restrictions d'accès, collecte d'autres données, support détenu en propre par l'utilisateur) permettent de réduire la longueur et la complexité du mot de passe, car ces mesures permettent d'assurer un niveau de sécurité équivalent au mot de passe seul.

	Exemple d'utilisation	Longueur minimum	Composition du mot de passe	Mesures complémentaires
Mot de passe seul	FORUM, BLOG	12	<ul style="list-style-type: none">• majuscules• minuscules• chiffres• caractères spéciaux	Conseiller l'utilisateur sur un bon mot de passe
Avec restriction d'accès (le plus répandu)	SITES DE E-COMMERCE, COMPTE D'ENTREPRISE, WEBMAIL	8	<p>Au moins 3 des 4 types suivants :</p> <ul style="list-style-type: none">• majuscules• minuscules• chiffres• caractères spéciaux	<p>Blocage des tentatives multiples :</p> <p>(exemples)</p> <ul style="list-style-type: none">• Temporisation d'accès au compte après plusieurs échecs• « Captcha »• Verrouillage du compte après 10 échecs

Source : <https://www.cnil.fr/fr/mot-de-passe>

ANNEXE 3 : Génération de cle ssh pour un utilisateur :

Pour la suite, nous allons générer une clé pour chaque utilisateur une clé ssh pour le serveur ssh :

ssh-keygen

Ensuite, il faut écrire une « passphrase » pour sécuriser la clé et la confirmer une nouvelle fois.

La clé sera créée et stockée dans /home/slam/.ssh/id_rsa :

```
Your identification has been saved in /home/devweb/.ssh/id_rsa  
Your public key has been saved in /home/devweb/.ssh/id_rsa.pub  
The key fingerprint is:
```

Enfin, nous devons copier la clé publique en exécutant cette commande :

ssh-copy-id slam@10.1.3.235