
**Projet : Création d'un serveur Web sécurisé
(Debian, Bind9, Apache2, MySQL, OpenSSL,
Proftp) .**

Veynand Saint Fiacre

23/11/2020

Table des matières

1	Introduction	2
2	Contexte de travail et gestion des configurations	2
3	Gestion du travail en équipe et gestion du projet	2
4	Activités compétences du référentiel du BTSSIO (reseauCERTA.org)	2
5	La documentation.	2
6	Le Maquettage	2
7	Incident problème et assistance	2
8	Formation, autoformation et veille technologique.	2
9	Test et vérification	2
10	Le projet en détail.	2



1 Introduction

Constitution du groupe de travail.

Problématique :

- Serveur linux
- Serveur DNS
- Serveur WEB
- Hôte virtuel
- Serveur SGBD
- Serveur HTTPS

Choix du matériel et des logiciels.

Date et lieu du projet.

2 Contexte de travail et gestion des configurations

Configuration matérielle,

Configuration logicielle configuration réseau

Organisation nommage mots de passe

Configuration des machines virtuelles.

3 Gestion du travail en équipe et gestion du projet

Constitution du groupe de travail.

Tableau de répartition des tâches.

Outils collaboratifs.

Evaluation des tâches

4 Activités compétences du référentiel du BTSSIO (reseaucerta.org)



<p>A1.1.2 Étude de l'impact de l'intégration d'un service sur le système informatique</p>	<ul style="list-style-type: none"> · C1.1.2.1 Analyser les interactions entre services.
<p>A1.1.3 Étude des exigences liées à la qualité attendue d'un service</p>	<ul style="list-style-type: none"> · C1.1.3.1 Recenser et caractériser les exigences liées à la qualité attendue du service à produire. · C1.1.3.2 Recenser et caractériser les exigences de sécurité pour le service à produire.
<p>A1.2.4 Détermination des tests nécessaires à la validation d'un service</p>	<ul style="list-style-type: none"> · C1.2.4.1 Recenser les tests d'acceptation nécessaires à la validation du service et les résultats attendus. · C1.2.4.2 Préparer les jeux d'essai et les procédures pour la réalisation des



<p>A1.3.1 Test d'intégration et d'acceptation d'un service</p>	<ul style="list-style-type: none"> · C1.3.1.1 Mettre en place l'environnement de test du service. · C1.3.1.2 Tester le service. · C1.3.1.3 Rédiger le rapport de test.
<p>A3.1.1 Proposition d'une solution d'infrastructure</p>	<ul style="list-style-type: none"> · C3.1.1.2 Caractériser les éléments d'interconnexion, les services, les serveurs et les équipements terminaux nécessaires. · C3.1.1.3 Caractériser les éléments permettant d'assurer la qualité et la sécurité des services.
<p>A3.1.3 Prise en compte du niveau de sécurité nécessaire à une infrastructure</p>	<ul style="list-style-type: none"> · C3.1.3.2 Proposer une solution de sécurité compatible avec les contraintes techniques, financières, juridiques et organisationnelles · C3.1.3.3 Décrire une solution de sécurité et les risques couverts.
<p>A3.2.1 Installation et configuration d'éléments d'infrastructure</p>	<ul style="list-style-type: none"> · C3.2.1.1 Installer et configurer un élément d'interconnexion, un service, un serveur, un équipement terminal utilisateur. · C3.2.1.3 Installer et configurer des éléments de sécurité permettant d'assurer la protection du système informatique.
<p>A5.2.3 Repérage des compléments de formation ou d'auto-formation utiles à l'acquisition de nouvelles compétences</p>	<ul style="list-style-type: none"> · C5.2.3.1 Identifier les besoins de formation pour mettre en œuvre une technologie, un composant, un outil ou une méthode.
<p>A5.2.4 Étude d'une technologie, d'un composant, d'un outil ou d'une méthode</p>	<ul style="list-style-type: none"> · C5.2.4.1 Se documenter à propos d'une technologie, d'un composant, d'un outil ou d'une méthode. · C5.2.4.2 Identifier le potentiel et les limites d'une technologie, d'un composant, d'un outil ou d'une méthode par rapport à un service à produire.



5 La documentation.

Documentation des commutateurs et des routeurs (lien web).

6 Incident problème et assistance

J'ai du reset le mot de passe de SISR Et root en mode passwordless root et en suivant ce lien:

<https://askubuntu.com/questions/24006/how-do-i-reset-a-lost-administrative-password>

Les mots de passes sont:

root: @zerty123!

sir: @zerty123!

```
VSF-L_Debian72 sur SIO6232-P13 - Connexion à un ordinateur virtuel
Fichier Action Média Presse-papiers Affichage Aide
Loading, please wait...
bash: cannot set terminal process group (-1): Inappropriate ioctl for device
bash: no job control in this shell
root@none:~# passwd root
Enter new UNIX password:
Retype new UNIX password:
No password supplied
Enter new UNIX password:
Retype new UNIX password:
No password supplied
Enter new UNIX password:
Retype new UNIX password:
No password supplied
passwd: Authentication token manipulation error
passwd: password unchanged
root@none:~#
root@none:~# passwd root
Enter new UNIX password:
Retype new UNIX password:
passwd: password updated successfully
root@none:~# passwd sir
Enter new UNIX password:
Retype new UNIX password:
passwd: password updated successfully
root@none:~# reboot
```

7 Le projet en détail.



Démarrer votre Machine Virtuelle.
Répondez aux questions suivantes, en utilisant le contenu du fichier
Documentation serveur web sécurisé ci-joint.

1. Installer votre machine virtuelle linux de nom serwebsecu

2. Quel est le but de la commande apt-get update

La commande apt-get update permet de mettre à jour les paquets présents sur l'OS

3. Quel est le but de la commande sudo su

Il permet de changer sur l'utilisateur root

4. Quel est le but de la commande man xcopy

Cela affiche le manuel sur la commande xcopy

5. Quel est le contenu des répertoires (/etc, /dev, /home, /bin, /var, /usr)

Le répertoire /etc stocke les paquets installés sur le système au niveau du système

Le répertoire /dev stocke les périphériques car les périphériques sur linux sont des fichiers

Le répertoire /home stocke les données utilisateur

Le répertoire /bin stocke les fichiers permettant de faire fonctionner les autres paquets, on peut les comparer au .dll

Le répertoire /var stocke les logs

Le répertoire /usr stocke les paquets et les fichiers liés aux paquets utilisateur

6. Quel est le but des commandes (ls -all, mkdir, rmdir, rm, cd, chmod 765)

ls -all : affiche tous les fichiers avec leurs caractéristiques dans un fichier

7. Changer la configuration IP de votre machine (IPv4= 10.10.rang.100, masque= /24, pas de passerelle par défaut, DNS= 127.0.0.1) afficher le résultat de la commande ifconfig.

```
root@serweb:/home/sisr# ifconfig
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 00:15:5d:1f:44:08
          inet addr:10.10.1.100  Bcast:10.10.1.255  Masque:255.255.255.0
          adr inet6: fe80::215:5dff:felf:4408/64 Scope:Lien
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:53 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:91 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 lg file transmission:1000
          RX bytes:9180 (8.9 KiB)  TX bytes:15309 (14.9 KiB)

lo        Link encap:Boucle locale
          inet addr:127.0.0.1  Masque:255.0.0.0
          adr inet6: ::1/128 Scope:Hôte
          UP LOOPBACK RUNNING  MTU:16436  Metric:1
          RX packets:195 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:195 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 lg file transmission:0
          RX bytes:54921 (53.6 KiB)  TX bytes:54921 (53.6 KiB)
```

8. Quel est le rôle et le contenu du fichier /etc/hostname

Sa indique le nom de la machine sur le réseau

9. Le nom de votre serveur est serweb

```
root@serweb:
```



10. Quel est le rôle et le contenu du fichier /etc/hosts

Cela permet la correspondance entre une adresse IPV4 et un nom et cela même en absence d'un DNS

11. Le contenu de /etc/hosts doit être

```
127.0.0.1    localhost
```

12. Quel est le rôle et le contenu du fichier /etc/resolv.conf

Il permet de configurer le résolveur de DNS, soit l'adresse IP du serveur DNS

```
root@sir:/home/sir# cat /etc/resolv.conf
```

```
# Generated by NetworkManager
```

```
nameserver 127.0.0.1
```

```
root@sir:/home/sir#
```

13. Quel est le but et le résultat de la commande `dpkg -l | grep bind9`

Affiche les noms de paquets installés avec bind9 installé

14. Quel est le but de la commande `service bind9 restart`

Cela redémarre le service bind9

15. Quel est le but de la commande `service bind9 stop`

Cela stop le service bind9

16. Quel est but de la commande `/etc/init.d/bind9 reload`

Cela recharge le DNS

17. Que signifie DNS et quel est son rôle

Domain Name System, il permet de traduire les noms de domaine en adresse IP

18. Que signifient (FQDN, TLD – Top Level Domain, serveur autorité, serveurs secondaires, serveurs délégués).

FQDN : fully qualified domain name, le nom de l'objet dans le nom de domaine

TLD : top-level domain, c'est généralement le dernier label d'un nom de domaine, exemple le .com de

www.google.com

Serveur autorité : c'est un serveur qui donne des réponses DNS quand on lui demande

https://en.wikipedia.org/wiki/Name_server

serveur secondaire: Utilise un système pour mettre à jour automatique les informations pour qu'il soit identique au serveur primaire

Serveur délégués :

19. Dans le fichier de zone suivant, décrire le rôle des enregistrements suivants : SOA, NS, A, MX, RT, PTR

SOA : Définit les indications du Start Of Authority :

nom du domaine (ou de la zone)

nom de la machine qui est SOA dans ce domaine

nom de l'administrateur du domaine

numéro de version de fichier

délais pour la synchronisation

NS : Déclare les noms des machines qui sont serveur de noms (principal ou secondaires) pour la zone

A : Déclare les associations entre FQDN et adresse IP. On parle d'un hôte

MX : Déclare le nom de la ou des machines assurant la fonction de serveur de messagerie pour le domaine.

RT : Déclare le nom de la ou des machines assurant le rôle de routeur dans le domaine.

Utilisé pour les systèmes avec auto-configuration

PTR : Enregistrement inverse qui associe le nom FQDN à une adresse IP de machine dans le réseau IP déclaré dans le SOA



20. Quel est le contenu du répertoire /etc/bind9

```
root@serweb:/home/sisr# ls /etc/bind
bind.keys  db.empty    named.conf.default-zones  sio
db.0       db.local    named.conf.local          sioinv
db.127     db.root     named.conf.options        zones.rfc1918
db.255     named.conf  rndc.key
root@serweb:/home/sisr#
```

21. Donner **commenter** et expliquer le contenu du fichier /etc/bind/named.conf

```
root@serweb:/home/sisr# cat /etc/bind/named.conf
// This is the primary configuration file for the BIND DNS server named.
//
// Please read /usr/share/doc/bind9/README.Debian.gz for information on the
// structure of BIND configuration files in Debian, *BEFORE* you customize
// this configuration file.
//
// If you are just adding zones, please do that in /etc/bind/named.conf.local

include "/etc/bind/named.conf.options";
include "/etc/bind/named.conf.local";
include "/etc/bind/named.conf.default-zones";
```

Les trois paramètres signifie que named.conf.options, named.conf.local, named.conf.default-zones sont inclus dans le fichier de configuration principal named.conf.

Ce fichier est modulaire, c'est-à-dire qu'il peut être inclure dans un autre et vice versa

22. Donner **commenter** et expliquer le contenu du fichier /etc/bind/named.conf.default-zones



```
root@serweb:/home/sisr# cat /etc/bind/named.conf.default-zones
// prime the server with knowledge of the root servers
zone "." {
    type hint;
    file "/etc/bind/db.root";
};

// be authoritative for the localhost forward and reverse zones, and for
// broadcast zones as per RFC 1912

zone "localhost" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.local";
};

zone "127.in-addr.arpa" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.127";
};

zone "0.in-addr.arpa" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.0";
};

zone "255.in-addr.arpa" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.255";
};
```

Dans un DNS, les zones sont créées dans le domaine avec des configurations (maitre), ainsi que l'emplacement de la configuration

23. Donner **commenter** et expliquer le contenu du fichier `/etc/bind/named.conf.options`



```
root@serweb:/home/sisr# cat /etc/bind/named.conf.options
options {
    directory "/var/cache/bind";

    // If there is a firewall between you and nameservers you want
    // to talk to, you may need to fix the firewall to allow multiple
    // ports to talk.  See http://www.kb.cert.org/vuls/id/800113

    // If your ISP provided one or more IP addresses for stable
    // nameservers, you probably want to use them as forwarders.
    // Uncomment the following block, and insert the addresses replacing
    // the all-0's placeholder.

    // forwarders {
    //     0.0.0.0;
    // };

    //=====
    // If BIND logs error messages about the root key being expired,
    // you will need to update your keys.  See https://www.isc.org/bind-keys
    //=====
    dnssec-validation auto;

    auth-nxdomain no;      # conform to RFC1035
    listen-on-v6 { any; };
};
```

Définit les options générale du DNS

24. Configurer **commenter** et expliquer le fichier /etc/bind/named.conf.local

On écrira dans ce fichier la déclaration des zones directes (sens FQDN→IP) et inverses (sens IP→FQDN).

On portera une attention particulière aux points-virgules. Pour chaque zone on créera un fichier de zone et un fichier de zone inverse

Attention: Votre domaine (Zone) serait ecole.eni

```
// Do any local configuration here
// I

// Consider adding the 1918 zones here, if they are not used in your
// organization
//include "/etc/bind/zones.rfc1918";
zone "ecole.eni" {
    type master;
    file "/etc/bind/ecole.eni";
};

zone "1.10.10.in-addr.arpa" {
    type master;
    file "/etc/bind/ecole.eni_inv";
```

25. Créer et configurer les fichiers de zones

Conformément à ce qui a été indiqué dans **named.conf.local**, on créera les fichiers de zones et de zones inverses. (sio et sioinv, **on s'inspirera des fichiers db.local et db.127**)

Fichier /etc/bind/ecole.eni



```

;
; BIND data file for local loopback interface
;
$TTL      604800
@         IN      SOA      localhost. root.localhost. (
                        2      ; Serial
                        604800 ; Refresh
                        86400  ; Retry
                        2419200 ; Expire
                        604800 ) ; Negative Cache TTL
;
@         IN      NS       localhost.
sisr      IN      A        10.10.0.100
slam      IN      A        10.10.0.100

```

Fichier /etc/bind/ecole.eni_inv

```

;
; BIND reverse data file for local loopback interface
;
$TTL      604800
@         IN      SOA      localhost. root.localhost. (
                        1      ; Serial
                        604800 ; Refresh
                        86400  ; Retry
                        2419200 ; Expire
                        604800 ) ; Negative Cache TTL
;
@         IN      NS       localhost.
100       IN      PTR      sisr
100       IN      PTR      slam

```

26. Redémarrer le service bind9

```

root@serweb:/home/sisr# service bind9 restart
[ ok ] Stopping domain name service...: bind9.
[ ok ] Starting domain name service...: bind9.

```

27. Quel est le rôle des commandes named-checkconf, named-checkzone, nslookup

28. Tester votre serveur dns et expliquer les résultats

```

root@serweb:/home/sisr# nslookup sisr.ecole.eni
Server:          127.0.0.1
Address:         127.0.0.1#53

```

```

Name:   sisr.ecole.eni
Address: 10.10.1.100

```

```

root@serweb:/home/sisr# nslookup 10.10.1.100
Server:          127.0.0.1
Address:         127.0.0.1#53

```

```

100.1.10.10.in-addr.arpa      name = sisr.1.10.10.in-addr.arpa.
100.1.10.10.in-addr.arpa      name = slam.1.10.10.in-addr.arpa.

```

29. Expliquer le résultat de la commande nslookup sisr.sio



```
root@serweb:/home/sisr# nslookup sisr.ecole.eni
Server:          127.0.0.1
Address:         127.0.0.1#53
```

```
Name:   sisr.ecole.eni
Address: 10.10.1.100
```

30. Quel est le rôle d'un serveur web

Il permet d'héberger sur un serveur un site avec possiblement des applications

31. Définir les termes suivants (http, https, url, apache, iis, html, css, php)

http : HyperText Transfer Protocol, permet de transférer des informations sur serveur web

https : http Secured, identique au http mais avec les informations cryptées

URL : une chaîne de caractères uniforme qui permet d'identifier une ressource du World Wide Web par son emplacement et de préciser le protocole internet pour la récupérer

IIS : Permet de créer des serveurs sous Windows

HTML : le langage des ressources comprise avec le protocole http

32. Quel est le but de la commande apt-get install apache2 libapache2-mod-php5

apache2-doc

Permet d'installer apache2 libapache2-mod-php5 apache2-doc

33. Expliquer le résultat de la commande dpkg -l | grep apache2

Affiche la liste des programmes avec un « apache2 »

34. Expliquer le résultat de la commande ps -ef | grep apache2

```
root@serweb:/home/sisr# ps -ef | grep apache2
root      4668      1   0 15:26 ?        00:00:00 /usr/sbin/apache2 -k start
www-data  4675    4668   0 15:26 ?        00:00:00 /usr/sbin/apache2 -k start
www-data  4676    4668   0 15:26 ?        00:00:00 /usr/sbin/apache2 -k start
www-data  4677    4668   0 15:26 ?        00:00:00 /usr/sbin/apache2 -k start
www-data  4679    4668   0 15:26 ?        00:00:00 /usr/sbin/apache2 -k start
www-data  4680    4668   0 15:26 ?        00:00:00 /usr/sbin/apache2 -k start
root      4799    4476   0 15:49 pts/1    00:00:00 grep apache2
```

Ça affiche les processus en cours d'exécution

35. Donner le rôle et le contenu du répertoire /var/www

Affiche le dossier source du serveur web

36. Donner le rôle et le contenu du répertoire /etc/apache2

Dossier de configuration de apache2

```
root@serweb:/home/sisr# ls /etc/apache2/
apache2.conf  envvars  mods-available  ports.conf  sites-enabled
conf.d        magic    mods-enabled    sites-available
root@serweb:/home/sisr#
```

37. Donner le rôle et le contenu du répertoire /etc/apache2/sites-available

Contient les fichiers de configuration des sites disponibles

```
root@serweb:/home/sisr# ls /etc/apache2/sites-available/
default  default-ssl
root@serweb:/home/sisr#
```

38. Donner le rôle et le contenu du répertoire /etc/apache2/sites-enabled

Contient des liens symboliques vers les configurations, dans site-available, des sites activés.



```
root@serweb:/home/sisr# ls /etc/apache2/sites-enabled/
000-default
```

39. Donner le rôle et le contenu du répertoire /etc/apache2/mods-available

Contient les fichiers de configuration des modules d'Apache disponibles

```
root@serweb:/home/sisr# ls /etc/apache2/mods-enabled/
alias.conf          authz_user.load    dir.load           php5.load
alias.load          autoindex.conf    env.load           reqtimeout.conf
auth_basic.load     autoindex.load    mime.conf          reqtimeout.load
authn_file.load     cgi.load          mime.load          setenvif.conf
authz_default.load  deflate.conf      negotiation.conf  setenvif.load
authz_groupfile.load deflate.load        negotiation.load  status.conf
authz_host.load     dir.conf          php5.conf          status.load
```

40. Quel est le rôle et le contenu du fichier /etc/apache2/apache2.conf

```
root@serweb:/home/sisr# cat /etc/apache2/apache2.conf
# This is the main Apache server configuration file.  It contains the
# configuration directives that give the server its instructions.
# See http://httpd.apache.org/docs/2.2/ for detailed information about
# the directives and /usr/share/doc/apache2-common/README.Debian.gz about
# Debian specific hints.
#
#
# Summary of how the Apache 2 configuration works in Debian:
# The Apache 2 web server configuration in Debian is quite different to
# upstream's suggested way to configure the web server. This is because Debian's
# default Apache2 installation attempts to make adding and removing modules,
# virtual hosts, and extra configuration directives as flexible as possible, in
# order to make automating the changes and administering the server as easy as
# possible.
#
# It is split into several files forming the configuration hierarchy outlined
# below, all located in the /etc/apache2/ directory:
#
#     /etc/apache2/
#     |-- apache2.conf
#     |   |-- ports.conf
#     |-- mods-enabled
#     |   |-- *.load
#     |   |-- *.conf
#     |-- conf.d
#     |   |-- *
```

41. Quel est le rôle et le contenu du fichier /etc/apache2/ports.conf



```
root@serweb:/home/sisr# cat /etc/apache2/ports.conf
# If you just change the port or add more ports here, you will likely also
# have to change the VirtualHost statement in
# /etc/apache2/sites-enabled/000-default
# This is also true if you have upgraded from before 2.2.9-3 (i.e. from
# Debian etch). See /usr/share/doc/apache2.2-common/NEWS.Debian.gz and
# README.Debian.gz

NameVirtualHost *:80
Listen 80

<IfModule mod_ssl.c>
    # If you add NameVirtualHost *:443 here, you will also have to change
    # the VirtualHost statement in /etc/apache2/sites-available/default-ssl
    # to <VirtualHost *:443>
    # Server Name Indication for SSL named virtual hosts is currently not
    # supported by MSIE on Windows XP.
    Listen 443
</IfModule>

<IfModule mod_gnutls.c>
    Listen 443
</IfModule>
```

Cela affiche les configurations générales des ports

42. Quel est le rôle et le contenu du fichier /etc/apache2/envvars

```
root@serweb:/home/sisr# cat /etc/apache2/envvars
# envvars - default environment variables for apache2ctl

# this won't be correct after changing uid
unset HOME

# for supporting multiple apache2 instances
if [ "${APACHE_CONFDIR##/etc/apache2-}" != "${APACHE_CONFDIR}" ] ; then
    SUFFIX="-${APACHE_CONFDIR##/etc/apache2-}"
else
    SUFFIX=
fi

# Since there is no sane way to get the parsed apache2 config in scripts, some
# settings are defined via environment variables and then used in apache2ctl,
# /etc/init.d/apache2, /etc/logrotate.d/apache2, etc.
export APACHE_RUN_USER=www-data
export APACHE_RUN_GROUP=www-data
export APACHE_PID_FILE=/var/run/apache2${SUFFIX}.pid
export APACHE_RUN_DIR=/var/run/apache2${SUFFIX}
export APACHE_LOCK_DIR=/var/lock/apache2${SUFFIX}
# Only /var/log/apache2 is handled by /etc/logrotate.d/apache2.
export APACHE_LOG_DIR=/var/log/apache2${SUFFIX}

## The locale used by some modules like mod_dav
export LANG=C
## Uncomment the following line to use the system default locale instead:
# . /etc/default/locale
```

Cela décrit les variables d'environnements d'Apache

43. Décrive le contenu du fichier /etc/apache2/sites-available/default



```
root@serweb:/home/sisr# cat /etc/apache2/sites-available/default
<VirtualHost *:80>
    ServerAdmin webmaster@localhost
    DocumentRoot /var/www
    <Directory />
        Options FollowSymLinks
        AllowOverride None
    </Directory>
    <Directory /var/www/>
        Options Indexes FollowSymLinks MultiViews
        AllowOverride None
        Order allow,deny
        Allow from all
    </Directory>

    ScriptAlias /cgi-bin/ /usr/lib/cgi-bin/
    <Directory "/usr/lib/cgi-bin">
        AllowOverride None
        Options +ExecCGI -MultiViews +SymLinksIfOwnerMatch
        Order allow,deny
        Allow from all
    </Directory>

    ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/error.log

    # Possible values include: debug, info, notice, warn, error, crit,
    # alert, emerg.
    LogLevel warn
    CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/access.log combined
</VirtualHost>
```

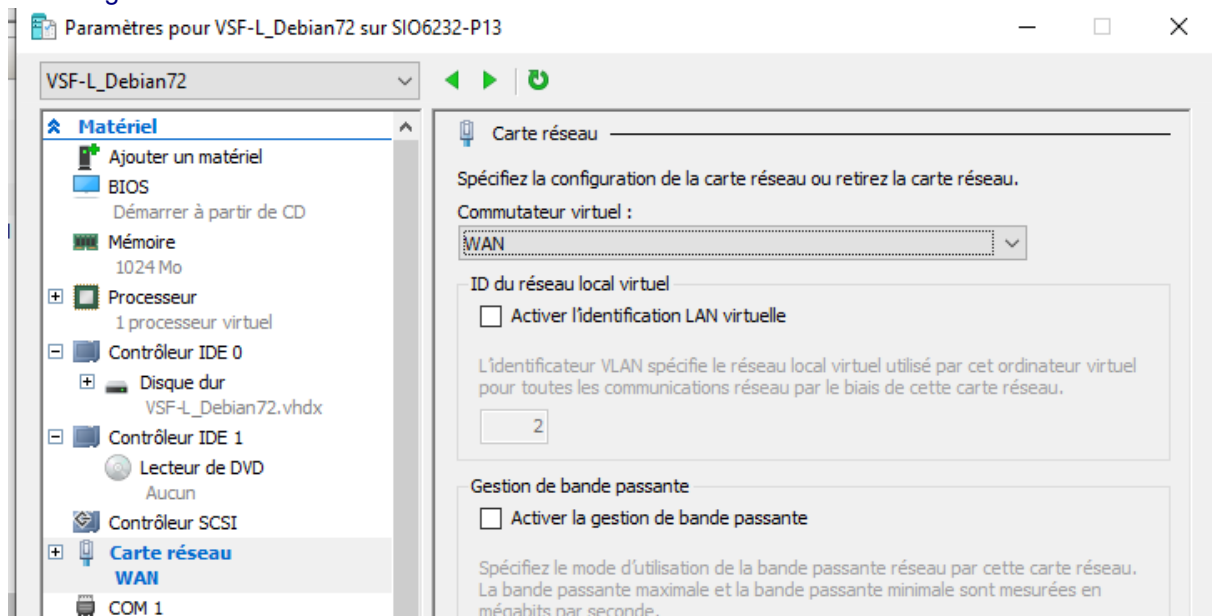
C'est les valeurs que possèdent les sites par défaut²

44. Qu'est qu'un hôte virtuel ?

L'hôte virtuel est une technique du serveur Web qui confère la capacité d'héberger plusieurs domaines (site Web) sur un seul hôte physique.

45. Télécharger les répertoires sisr et slam dans le répertoire /var/www de votre machine virtuelle

On change la carte réseau de la VM sur la WAN



On connecte la machine sur le WAN avec le bon proxy

```
|root@serweb:/home/sisr# export http_proxy=http://172.17.0.1:3128
```




Adresse	Masque de réseau	Passerelle	Ajouter
10.10.1.100	255.255.255.0	0.0.0.0	Supprimer

Serveurs DNS :

On télécharge les fichiers SLAM et SISR sur le drive

On les déplace dans les dossiers correspondants

```
root@serweb:/home/sisr# mv /home/sisr/Téléchargements/drive-download-20200313T101128Z-001/sisr/ /var/www/sisr
root@serweb:/home/sisr# mv /home/sisr/Téléchargements/drive-download-20200313T101128Z-001/slam/ /var/www/slam
```

46. Afficher et expliquer le contenu des fichiers du répertoire /var/www/sisr (fichiers .sql et .php)

```
root@serweb:/home/sisr# ls /var/www/sisr/
sio.sql sisr.php sisr_post.php testsio.sql testsisr.php testsisr_post.php
root@serweb:/home/sisr#
```

Il contient des fichiers SQL, soit des fichiers contenant des bases de données

Il contient des pages PHP, soit des pages pouvant afficher du contenu PHP y compris des requêtes SQL

47. Expliquer le résultat de la commande service mysql status

```
root@serweb:/home/sisr# service status mysql
status: unrecognized service
```

Cela veut dire que le service n'existe pas

48. Créer la base de données à l'aide du script de création sio.sql

On se connecte d'abord à la base de données, pour cela en fait:

```
root@serweb:/home/sisr# mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor. Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 56
Server version: 5.5.46-0+deb7u1 (Debian)
```

Copyright (c) 2000, 2015, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its affiliates. Other names may be trademarks of their respective owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement

```
mysql>
```

Ensuite on exécute le fichier sio.sql



```
mysql> source /var/www/sisr/sio.sql
Query OK, 0 rows affected (0.02 sec)
```

```
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)
```

```
Query OK, 1 row affected (0.01 sec)
```

```
Database changed
```

```
Query OK, 0 rows affected (0.18 sec)
```

```
Query OK, 0 rows affected (0.14 sec)
```

```
mysql>
```

- 49.** Connectez-vous en ligne de commande mysql et vérifiez le contenu de la base de données

```
mysql> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| mysql |
| performance_schema |
| phpmyadmin |
| sio |
+-----+
mysql> show tables;
+-----+
| Tables_in_sio |
+-----+
| sisr |
| slam |
+-----+
2 rows in set (0.00 sec)
```

- 50.** Changer le mot de passe de mysql pour root de admin à @zerty123 !
SET PASSWORD FOR root@servweb = PASSWORD(@zerty123!);

- 51.** A la fin du fichier /etc/apache2/apche2.conf ajouter la ligne de déclaration de serveur web : ServerName localhost



GNU nano 2.2.6

Fichier : /etc/apache2/apache2.conf

```
# Include of directories ignores editors' and dpkg's backup files,
# see the comments above for details.

# Include generic snippets of statements
Include conf.d/

# Include the virtual host configurations:
Include sites-enabled/

ServerName localhost
```

La directive ServerName est le nom du serveur tel qu'il devra être tapé dans la barre d'adresse du navigateur

52. Expliquer le but des modifications du fichier /etc/apache2/sites-available/default ainsi :

```
<VirtualHost *:80>
    ServerAdmin webmaster@localhost
    NameVirtualHost 10.10.0.100
    DocumentRoot /var/www
    DirectoryIndex accueil.html index.html
    <Directory />
        Options FollowSymLinks
        AllowOverride None
    </Directory>
    <Directory /var/www/>
        Options Indexes FollowSymLinks MultiViews
        AllowOverride None
    </Directory>

    ScriptAlias /cgi-bin/ /usr/lib/cgi-bin/
    <Directory "/usr/lib/cgi-bin">
        AllowOverride None
        Options +ExecCGI -MultiViews +SymLinksIfOwnerMatch
        Order allow,deny
        Allow from all
    </Directory>

    ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/error.log

    # Possible values include: debug, info, notice, warn, error, crit,
    # alert, emerg.
    LogLevel warn
    CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/access.log combined
</VirtualHost>
```

NameVirtualHost 10.10.1.100 = Déclaration d'un hôte virtuel sur une adresse IP déterminée

DirectoryIndex accueil.html index.html = Déclaration des pages par défaut du domaine

53. Créer commenter et expliquer le fichier /etc/apache2/sites-available/sisr



```
<VirtualHost 10.10.1.100:80>
    DocumentRoot /var/www/sisr
    DirectoryIndex sisr.php
    ServerName sisr.ecole.eni
<Directory /var/www/sisr>
    AllowOverride AuthConfig
</Directory>
</VirtualHost>
```

VirtualHost 10.10.1.100: indique l'adresse du site virtuel
DocumentRoot: Cela permet d'indiquer la position du site virtuel
DirectoryIndex: Cela indique la page par défaut du site virtuel
ServerName: Indique le nom de domaine du site virtuel

54. Créer commenter et expliquer le fichier/etc/apache2/sites-available/slam

```
<VirtualHost 10.10.1.100:80>
    DocumentRoot /var/www/slam
    DirectoryIndex slam.php
    ServerName slam.ecole.eni
</VirtualHost>
```

VirtualHost 10.10.1.100: indique l'adresse du site virtuel
DocumentRoot: Cela permet d'indiquer la position du site virtuel
DirectoryIndex: Cela indique la page par défaut du site virtuel
ServerName: Indique le nom de domaine du site virtuel

55. Activer les 2 sites avec « a2ensite slam » et « a2ensite sisr » et vérifier sur le navigateur si les sites sisr.sio et slam.sio sont accessibles.

Activation des 2 sites:

```
root@serweb:/home/sisr# a2ensite slam
Enabling site slam.
To activate the new configuration, you need to run:
    service apache2 reload
root@serweb:/home/sisr# a2ensite sisr
Enabling site sisr.
To activate the new configuration, you need to run:
    service apache2 reload
root@serweb:/home/sisr# █
```

On redémarre le service Apache2

```
root@serweb:/home/sisr# service apache2 reload
[ ok ] Reloading web server config: apache2.
root@serweb:/home/sisr#
```



applitest SISR - Iceweasel

applitest SISR x +

← sisr.sio/testsizr.php ↻ Rechercher » ≡

Application SISR exemple d'application php-mysql : vous entrez un pseudo et un message qui seront enregistrés dans la base de données sio

Pseudo :

Message :

Envoyer

Clément envoie le message: est très gentil

Hamid envoie le message: Est méchant

applitest SLAM - Iceweasel

applitest SLAM x +

← slam.sio ↻ Rechercher » ≡

Application SLAM exemple d'application php-mysql : vous entrez un pseudo et un message qui seront enregistrés dans la base de données sio

Pseudo :

Message :

Envoyer

56. Vérifier la mise à jour de la base de données SIO.



```
mysql> show databases
-> ;
```

```
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| mysql |
| performance_schema |
| phpmyadmin |
| sio |
+-----+
5 rows in set (0.01 sec)
```

```
mysql> select database sio;
ERROR 1064 (42000): You have an error in your SQL syntax; check the manual that
corresponds to your MySQL server version for the right syntax to use near 'sio'
at line 1
mysql> use sio;
Reading table information for completion of table and column names
You can turn off this feature to get a quicker startup with -A
```

```
Database changed
mysql> select * from sistr;
+-----+-----+-----+
| id | pseudo | message |
+-----+-----+-----+
| 1 | Hamid | Est mÃ©chant |
| 2 | ClÃ©ment | est trÃ©s gentil |
+-----+-----+-----+
2 rows in set (0.00 sec)
```

57. Observer et décrire le contenu du fichier `/var/log/apache2/access.log`
Il affiche les clients qui se sont connecté sur le site, quelle page ils ont visité

58. Quel est le rôle du fichier `.htaccess`
Les fichiers `.htaccess` sont des fichiers de configuration du serveur Apache. Ils ont beaucoup de possibilités qui vous permettront d'améliorer vos sites, que ce soit pour l'ajout de nouvelles fonctionnalités, pour l'expérience utilisateur, le SEO, les performances Web, etc.

59. Modifier Sécurisé l'accès à l'application `sistr` par mot de passe. Le fichier `/etc/apache2/sites-available/sistr` contient. Expliquer et commenter ce contenu.

```
<VirtualHost 10.10.0.100:80>
    DocumentRoot /var/www/sistr
    DirectoryIndex sistr.php
    ServerName sistr.sio
    <Directory /var/www/sistr>
        AllowOverride AuthConfig
    </Directory>
</VirtualHost>
```

60. Créer commenter et expliquer le fichier `/var/www/sistr/.htaccess`

```
AuthUserFile /etc/apache2/httputilisateurs/.htpasswd
AuthName "Zone Protégée par mot de passe utilisateur sistr mdp @zerty123!"
AuthType Basic
<Limit GET POST>
    require user sistr
</Limit>
```

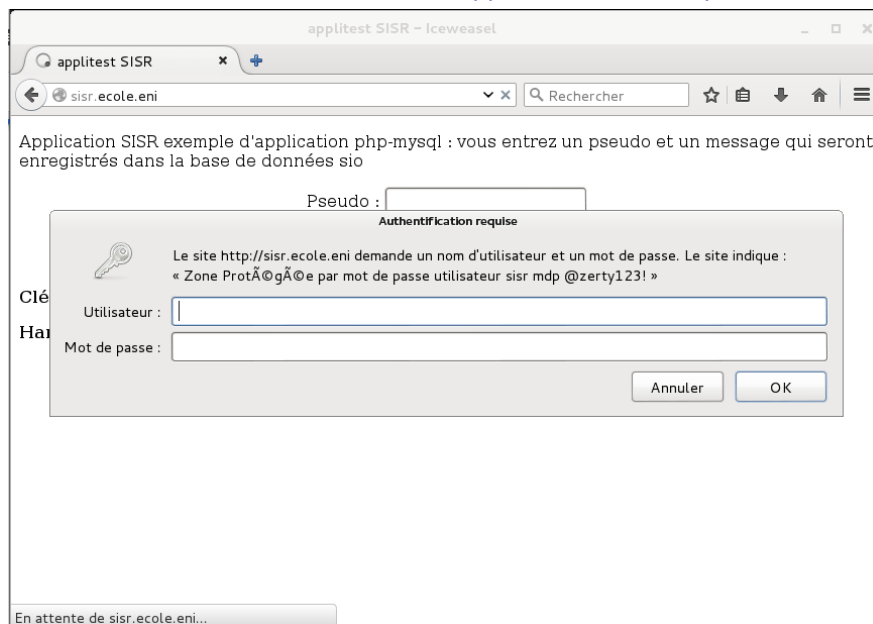
61. Expliquer les commandes nécessaires à la création du fichier `/etc/apache2/httputilisateurs/.htpasswd`
root@serweb:/home/sistr# mkdir /etc/apache2/httputilisateurs



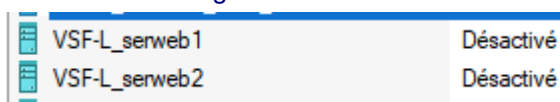
GNU nano 2.2.6 Fichier : /etc/apache2/httputilisateurs/.htpasswd

```
sir:{SHA}fTQNNuyYb135qc6jhImQ0YBRu00=
```

62. Tester l'accès sécurisé à l'application sirs.sio à partir d'un navigateur.



63. Sauvegarder votre VM sous le nom serweb1



64. Décrire le chiffrement symétrique

La cryptographie symétrique, également dite à clé secrète, est la plus ancienne forme de chiffrement. Elle permet à la fois de chiffrer et de déchiffrer des messages à l'aide d'un même mot clé.

65. Qu'est-ce qu'une clé privée

En cryptologie symétrique c'est l'équivalent à une clef. Cette dernière est privée dans les échanges et permet de d'encrypter les informations.

66. Qu'est-ce qu'une clé publique

En cryptologie symétrique c'est l'équivalent à un cadenas. Cette dernière est publique dans les échanges et permet d'encrypter les informations.

67. Qu'est-ce qu'un certificat

Un **certificat** électronique (aussi appelé **certificat** numérique ou **certificat** de clé publique) peut être vu comme une carte d'identité numérique. Il est utilisé principalement pour identifier et authentifier une personne physique ou morale, mais aussi pour chiffrer des échanges.

68. Qu'est-ce que TLS

La Transport Layer Security (**TLS**) est un protocole de sécurisation des échanges par réseau informatique,

69. Qu'est-ce que OpenSSL

OpenSSL est une boîte à outils de chiffrement comportant deux bibliothèques, libcrypto et libssl, elles fournissent respectivement une implémentation des algorithmes cryptographiques et un protocole de communication SSL/TLS,



70. Qu'est-ce que RSA

Algorithme de cryptographie asymétrique, très utilisé dans le commerce électronique, et plus généralement pour échanger des données confidentielles sur Internet.

71. Créer le répertoire pour stocker les clés et certificats

```
root@serweb:/home/sisr# mkdir /etc/apache2/certs
```

72. Créer la clé privée

```
root@serweb:/etc/apache2/certs# openssl genrsa 1024 > private_key.key
Generating RSA private key, 1024 bit long modulus
.....++++++
....++++++
e is 65537 (0x10001)
```

73. Créer le certificat X509 à partir de la clé privée

```
root@serweb:/etc/apache2/certs# openssl req -new -x509 -days 730 -key private_key.key > private_key.crt
You are about to be asked to enter information that will be incorporated
into your certificate request.
What you are about to enter is what is called a Distinguished Name or a DN.
There are quite a few fields but you can leave some blank
For some fields there will be a default value,
If you enter '.', the field will be left blank.
-----
Country Name (2 letter code) [AU]:FR
State or Province Name (full name) [Some-State]:
Locality Name (eg, city) []:Metz
Organization Name (eg, company) [Internet Widgits Pty Ltd]:eni
Organizational Unit Name (eg, section) []:
Common Name (e.g. server FQDN or YOUR name) []:
Email Address []:
root@serweb:/etc/apache2/certs#
```

74. Paramétrer le service concerné

- On active le module,

```
root@serweb:/etc/apache2/certs# a2enmod ssl
Enabling module ssl.
See /usr/share/doc/apache2.2-common/README.Debian.gz on how to configure SSL and
create self-signed certificates.
To activate the new configuration, you need to run:
service apache2 restart
root@serweb:/etc/apache2/certs# service apache2 restart
[ ok ] Restarting web server: apache2 ... waiting .
```

- Configurer les fichiers pour qu'ils utilisent la clé et le certificat

```
GNU nano 2.2.6 Fichier : /etc/apache2/sites-available/default
```

```
<VirtualHost *:80>
    ServerAdmin webmaster@localhost
    NameVirtualHost 10.10.1.100:80
    DocumentRoot /var/www
    DirectoryIndex accueil.html index.html
    <Directory />
        Options FollowSymLinks
        AllowOverride None
```




```
root@serweb:/home/sisr# a2ensite default-ssl
Enabling site default-ssl.
To activate the new configuration, you need to run:
  service apache2 reload
root@serweb:/home/sisr# service apache2 reload
[ ok ] Reloading web server config: apache2.
root@serweb:/home/sisr#
```

- Mettre en écoute sur les ports spécifiques

```
GNU nano 2.2.6      Fichier : /etc/apache2/ports.conf

## If you just change the port or add more ports here, you will likely also
# have to change the VirtualHost statement in
# /etc/apache2/sites-enabled/000-default
# This is also true if you have upgraded from before 2.2.9-3 (i.e. from
# Debian etch). See /usr/share/doc/apache2.2-common/NEWS.Debian.gz and
# README.Debian.gz

NameVirtualHost *:80
Listen 80

<IfModule mod_ssl.c>
    # If you add NameVirtualHost *:443 here, you will also have to change
    # the VirtualHost statement in /etc/apache2/sites-available/default-ssl
    # to <VirtualHost *:443>
    # Server Name Indication for SSL named virtual hosts is currently not
    # supported by MSIE on Windows XP.
    Listen 443
</IfModule>

<IfModule mod_gnutls.c>
    Listen 443
</IfModule>
```

La configuration des sites **sisr** et **slam**



```
root@serweb-secu:/home/sisr# cat /etc/apache2/sites-available/sisr
<VirtualHost 10.10.1.100:80>
    DocumentRoot "/var/www/sisr"
    DirectoryIndex sisr.php
    ServerName sisr.ecole.eni
<Directory /var/www/sisr>
    AllowOverride AuthConfig
</Directory>
</VirtualHost>

<VirtualHost 10.10.1.100:443>
    SSLEngine on
    SSLCertificateFile /etc/apache2/certs/private_key.crt
    SSLCertificateKeyFile /etc/apache2/certs/private_key.key
    DocumentRoot "/var/www/sisr"
    DirectoryIndex sisr.php
    ServerName sisr.ecole.eni
<Directory /var/www/sisr>
    AllowOverride AuthConfig
</Directory>
</VirtualHost>
-
root@serweb-secu:/home/sisr# cat /etc/apache2/sites-available/slam
<VirtualHost 10.10.1.100:80>
    DocumentRoot "/var/www/slam"
    DirectoryIndex slam.php
    ServerName slam.ecole.eni
<Directory /var/www/slam>
    AllowOverride AuthConfig
</Directory>
</VirtualHost>

<VirtualHost 10.10.1.100:443>
    SSLEngine on
    SSLCertificateFile /etc/apache2/certs/private_key.crt
    SSLCertificateKeyFile /etc/apache2/certs/private_key.key
    DocumentRoot "/var/www/slam"
    DirectoryIndex slam.php
    ServerName slam.ecole.eni
<Directory /var/www/slam>
    AllowOverride AuthConfig
</Directory>
</VirtualHost>
```

75. Tester depuis un client en lui indiquant l'adresse et le port adéquats



← → <https://slam.ecole.eni> 🔍 Rechercher

Application SLAM exemple d'application php-mysql : vous entrez un pseudo et u
seront enregistrés dans la base de données sio

Pseudo :
Message :

← → <https://sisr.ecole.eni> 🔍 Rechercher ☆ 📁 ⬇ ⬆ ☰

Application SISR exemple d'application php-mysql : vous entrez un pseudo et un message qui seront
enregistrés dans la base de données sio

Pseudo :
Message :

Clément envoie le message: est très gentil

Hamid envoie le message: Est méchant

76. Expliquer le contenu du fichier `/etc/apache2/sites-available/default-ssl`
Cela indique les paramètres de bases des sites avec une connexion SSL

77. Expliquer le contenu des fichiers `/etc/apache2/sites-available/sisr/` et
`/etc/apache2/sites-availables/slam`
Il configure l'accès des sites SISR et SLAM notamment avec le SSL et les hôtes virtuels

78. Modifier le code html et php ainsi que la base de données pour l'adapter à votre contexte.