FORMATUX - Support de cours GNU/Linux

Les services et la sécurité sur CentOS 6

Version 1

17-04-2017

Table des matières

Préface

Table des matières

GNU/Linux est un **système d'exploitation** libre fonctionnant sur la base d'un **noyau Linux**, également appelé **kernel Linux**.

Linux est une implémentation libre du système **UNIX** et respecte les spécifications **POSIX**.

GNU/Linux est généralement distribué dans un ensemble cohérent de logiciels, assemblés autour du noyau Linux et prêt à être installé. Cet ensemble porte le nom de "**Distribution**".

- La plus ancienne des distributions est la distribution **Slackware**.
- Les plus connues et utilisées sont les distributions **Debian**, **Redhat** et **Arch**, et servent de base pour d'autres distributions comme **Ubuntu**, **CentOS**, **Fedora**, **Mageia** ou **Manjaro**.

Chaque distribution présente des particularités et peut être développée pour répondre à des besoins très précis :

- services d'infrastructure ;
- pare-feu ;
- serveur multimédia ;
- serveur de stockage ;
- etc.

La distribution présentée dans ces pages est la CentOS, qui est le pendant gratuit de la distribution RedHat. La distribution CentOS est particulièrement adaptée pour un usage sur des serveurs d'entreprises.

1. Crédits

Ce support de cours a été rédigé par les formateurs :

- Patrick Finet ;
- Antoine Le Morvan ;
- Xavier Sauvignon ;

2. Licence

3. Gestion des versions

Tableau 1. Historique des versions du document

Version	Date	Observations
1.0	Avril 2017	Version initiale.

1

Serveur de noms DNS - Bind

Le DNS (Domain Name System) est un système de résolution de nom.

Il s'agit d'une base de données distribuée hiérarchique, dont la racine est symbolisée par un « . ».

L'interrogation de cette base se fait selon le principe de client-serveur.

L'URL www.formatux.lan est appelée FQDN (Fully Qualified Domain Name).

Une table de correspondances permet la traduction d'un FQDN en informations de plusieurs types qui y sont associées, comme par exemple son adresse IP.

1.1. Généralités

Il existe 13 serveurs racines répartis dans le monde, dont une majorité se situe en Amérique du Nord.

La traduction d'un FQDN en adresse IP est le cas que l'on rencontre le plus fréquemment mais DNS permet également de renseigner le système sur les serveurs de messagerie, sur les services disponibles, de faire des alias de noms de service, etc.

Par exemple, il est possible de proposer un FQDN smtp.domain.tld sans qu'il y ait réellement de serveur nommé SMTP.

La résolution est possible en IPv4 comme en IPv6.

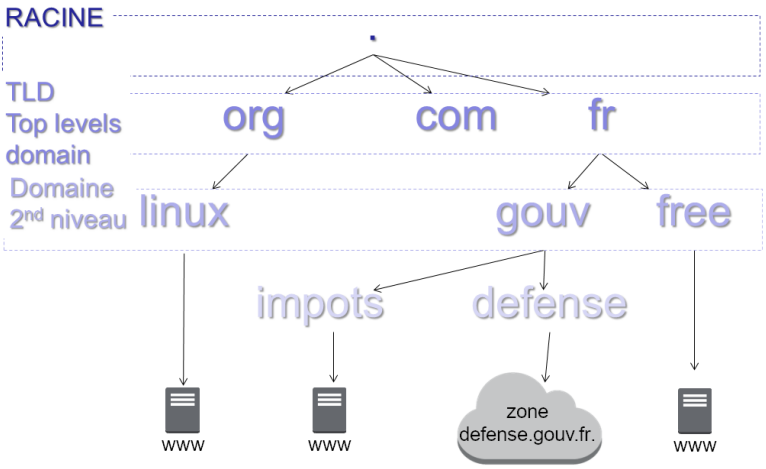


Figure 1.1. Principe de fonctionnement du DNS

Les Top Levels Domain TLD sont gérés par des organismes bien défini. Les Registars se chargent pour les clients d'enregistrer les noms de domaine auprès de ces organismes.

Le dialogue se fait en général via le protocole UDP (User Datagram Protocol) mais parfois aussi en TCP sur le port 53.

BIND (Berkeley Internet Name Daemon) est un serveur DNS populaire tournant sur système UNIX / Linux.

Bind est disponible sur les serveurs RedHat :

- RHEL 5 : Version 9.3
- RHEL 6 : Version 9.8
- RHEL 7 : Version 9.9

Le protocole peut aussi être utilisé en TCP (connecté) dans certains cas : transferts vers le ou les serveurs secondaires, requêtes dont la réponse est supérieure à la taille d'un paquet UDP, etc.

1.2. Installation du service

Le serveur DNS BIND s'articule autour du service named.

Installation à partir d'un dépôt YUM :

```
[root]# yum install bind
```

L'installation du service BIND ajoute un utilisateur named. Cet utilisateur sera le propriétaire des fichiers de configuration.

```
[root]# grep named /etc/passwd
named:x:25:25:Named:/var/named:/sbin/nologin
```

BIND étant un service réseau, il faut le paramétrer pour un démarrage dans les niveaux 3 et 5, puis le démarrer :

```
[root]# chkconfig --level 35 named on
[root]# service named start
```

Il peut être utile d'installer le paquet bind-utils pour disposer d'outils de test DNS.

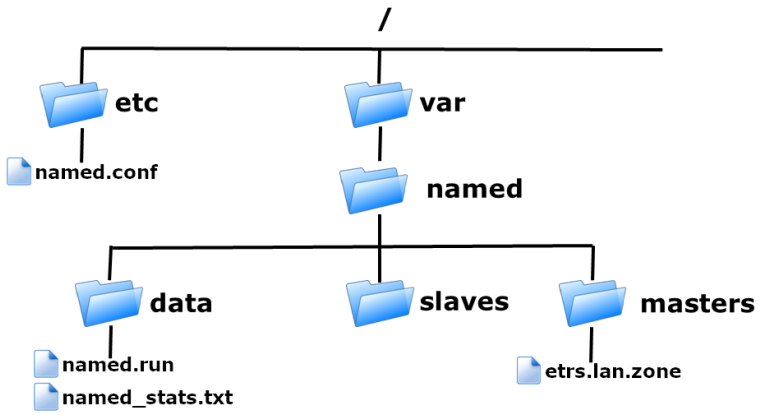


Figure 1.2. Arborescence du service Bind

Le dossier /var/named/masters n'est pas créé par défaut. Il faudra le créer et ne pas oublier d'y attribuer les droits à l'utilisateur named.

Le fichier de statistiques est généré par la commande rdnc (voir en fin de chapitre).

En environnement de production, les logs des requêtes clientes seront séparés des logs du service lui-même.

1.2.1. Cache DNS

Par défaut, Bind est configuré pour faire office de serveur de proxy-cache DNS (mandataire). Un serveur proxy, ou mandataire, effectue une requête réseau au nom d'un client.

Lorsqu'il résoud pour la première fois une requête DNS, la réponse est stockée dans son cache pour la durée de son TTL (Time To Live) restant. Si le même enregistrement est à nouveau demandé par un autre client DNS, le traitement de la requête sera plus rapide, puisque la réponse sera disponible depuis le cache du serveur.

Chaque enregistrement DNS dispose d'un TTL lorsqu'il est fourni par le serveur qui fait autorité pour la zone. Ce TTL est décrémenté jusqu'à la fin de sa validité. Il est ensuite supprimé des caches.

Lorsque l'enregistrement est mis en cache, le TTL qui lui est associé est le TTL restant.

1.2.2. Récursivité

Un serveur est configuré par défaut pour répondre de manière récursive aux requêtes de ses clients.

Il interroge tour à tour les serveurs DNS nécessaires à la résolution d'une requête jusqu'à obtenir la réponse.

Un serveur non-récursif déléguera la résolution du nom DNS à un autre serveur DNS.

Dans quel cadre utiliser un serveur non-récursif ?

Lorsque la latence entre le serveur DNS et le reste du réseau est trop forte, ou quand le débit est limité, il peut être intéressant de configurer un serveur DNS en non-récursif.

Ce sera par exemple le cas pour un théâtre d'opération ou un élément mobile d'une force.

Le serveur DNS local fera autorité sur la zone locale, mais déléguera la résolution des FQDN de l'intradef à un serveur en métropole, qui lui, prendra la requête en charge de manière récursive.

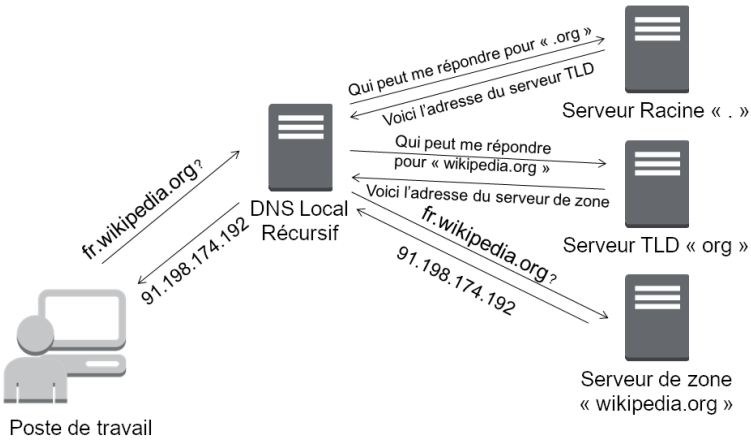


Figure 1.3. Le mode récursif

1.2.3. Architecture DNS

Un serveur DNS principal dispose d'une copie en écriture de la zone.

Il peut être intéressant de ne le rendre accessible que depuis le domaine local, et ne permettre l'interrogation des DNS depuis l'extérieur que vers les serveurs secondaires. D'un point de vue architectural cela lui évite ainsi les attaques ou les surcharges.

Le serveur est alors appelé serveur furtif.

Un serveur DNS n'est pas nécessairement le serveur maître de toutes les zones pour lesquels il fait autorité.

Un serveur DNS peut très bien être configurer pour être maître d'une zone et esclave d'une autre.

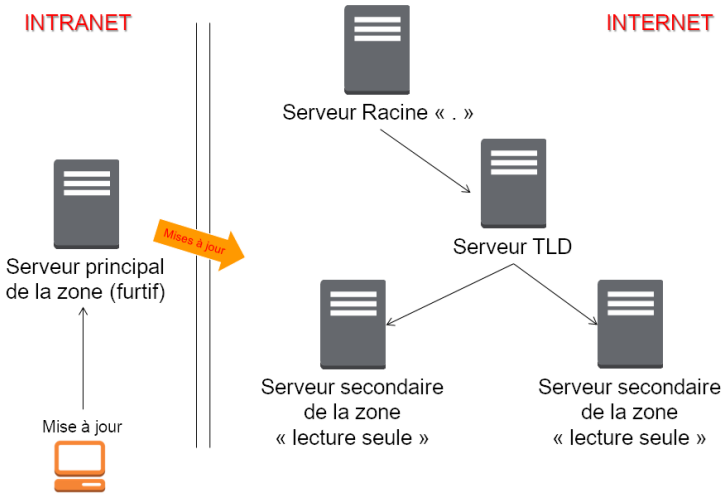


Figure 1.4. Architecture avec serveur furtif

La mise à jour du serveur se fait depuis le réseau local. Le serveur principal n'est pas accessible depuis l'extérieur.

La mise à jour se propage vers les serveurs secondaires.

L'interrogation par les clients internet ne se fait que sur les serveurs secondaires, ce qui protège le serveur principal des attaques par déni de service.

Pour un réseau complexe, il existe de nombreuses solutions architecturales de l'infrastructure DNS qu'il est important de bien étudier.

1.3. Configuration du serveur

1.3.1. Le fichier /etc/named.conf

Ce fichier contient les paramètres de configuration du service DNS.

```
[root]# less /etc/named.conf
options {
    listen-on port 53 { 192.168.1.200; };
 directory "/var/named";
 allow-query { 192.168.1.0/24; };
};
```

Chaque ligne du fichier /etc/named.conf (même à l'intérieur des accolades) se termine par un point-virgule.

L'oublie de ce ";" est l'erreur la plus fréquente dans la configuration d'un serveur Bind.

Les noms, sous la forme FQDN (Fully Qualified Domain Name) doivent se terminer par ".". En l'absence de ce ".", Bind suffixera automatiquement avec le nom de domaine l'enregistrement.

Eg : www.formatux.lan → www.formatux.lan.formatux.lan.

La rubrique options contient la configuration générale du serveur BIND via différentes directives :

- listen-on : Définit l'interface, l'adresse et le port du service sur le serveur.
- directory : Définit le répertoire de travail de BIND, contenant les fichiers de zone.
- allow-query : Définit les hôtes autorisés à faire des requêtes sur le serveur. Par adresse IP ou réseau.

Permettre qu'un serveur DNS résolve les requêtes de n'importe quel client est une très mauvaise idée. Il faut au moins restreindre les droits aux réseaux locaux.

Il est possible, pour cela, de créer des ACL pour simplifier l'administration du fichier de configuration.

Le fichier de configuration contient également les informations relatives aux fichiers de zone.

```
[root]# less /etc/named.conf
zone "formatux.lan" IN {
 type master;
 file "masters/formatux.lan.direct";
 allow-update { 192.168.1.0/24; };
};

zone "1.168.192.in-addr.arpa" IN {
 type master;
```

```
 file "masters/formatux.lan.inverse";
};
```

Les rubriques **zone** contiennent les configurations des zones de résolution de nom, inverses ou directes :

- type : Définit le type de serveur pour cette zone :
  - maître : possède la base de données en écriture
  - esclave : possède la base en lecture seule
  - forwarder : fait office de proxy-cache pour cette zone.
- file : Définit le chemin du fichier de zone.
- allow-update : Définit les hôtes ayant l'autorisation de mettre à jour les enregistrements DNS.

Les fichiers de zone inverse sont nommés en prenant l'adresse réseau de la zone (en inversant les octets) suivi du domaine in-addr.arpa.

1.3.2. Les rôles

Un serveur peut avoir le rôle de maître pour la zone, c'est-à-dire qu'il possède la zone en écriture.

```
[root]# less /etc/named.conf
zone "formatux.lan" IN {
 type master;
 file "masters/formatux.lan.direct";
 allow-update { 192.168.1.0/24; };
};
```

Seuls les clients figurant dans la variable allow-update pourront mettre à jour la base de données du DNS.

Un serveur peut également être un serveur secondaire (slave) pour la zone, c'est-à-dire qu'il possède la zone en lecture.

```
[root]# less /etc/named.conf
zone "formatux.lan" IN {
```

```
    type slave;
    file "slaves/formatux.lan.direct";
};
```

Un serveur peut enfin être expéditeur (forwarder) pour la zone, c'est-à-dire qu'il a connaissance de cette zone, et relaie les informations pour celle-ci.

```
[root]# less /etc/named.conf
zone "unautredomaine.fr" IN {
 type forwarder;
 forwarders {221.10.12.1};
};
```

Vous retrouverez cette notion sous Windows en tant que « redirecteur ».

1.4. Fichiers de zone

Les fichiers présents dans le répertoire /var/named doivent appartenir à l'utilisateur système named.

SELinux ne permettra pas l'enregistrement des fichiers de zone en dehors de ce répertoire.

Ces fichiers contiennent des enregistrements (RR : Resource Records) DNS de différents types. Ils permettent la résolution directe de noms (du nom vers l'adresse IP), ou la résolution inverse (de l'adresse IP vers le nom).

En plus de contenir les adresses IP et les noms des machines, les fichiers contiennent les paramètres de durée de vie des enregistrements (Time To Live, TTL).

Lorsqu'un enregistrement DNS est mis en cache, le temps restant sur son TTL est également conservé. À la fin du TTL, l'enregistrement est supprimé des caches.

- Un TTL plus long réduit les échanges DNS.
- Un TTL plus court permet une reconfiguration du réseau plus rapide.

1.4.1. Les types d'enregistrements

Tableau 1.1. Les types d'enregistrements

Type	Description
A	Nom attribué à une adresse de type IP V4
AAAA	Nom attribué à une adresse de type IP V6
CNAME	Alias d'un enregistrement A déjà défini **Éviter de faire un alias vers un alias**
MX	Serveur de messagerie destinataire pour la zone concernée
NS	Le ou les serveurs de noms de la zone (type A)
PTR	Enregistrement pointeur pour une zone inverse
SOA	Démarre la configuration (cf: diapos suivantes)
SVR	Service (protocole jabber,…)
TXT	Informations

- Champ MX : Le numéro précise la priorité, la plus faible étant la plus prioritaire. Ceci permet de définir un ou plusieurs serveurs de secours qui stockeront les mails en attendant le retour du serveur principal.
- Champ de type A : Enregistrement standard. Attribue un nom à une adresse IP.

Plusieurs enregistrements identiques de type A vers des adresses différentes permet de faire de l'équilibrage de charge par round-robin (RR).

Exemple :

```
mail A 192.168.1.10
     A 192.168.1.11
```

- Champ AAAA : On utilise quatre A pour symboliser IPv6 car une adresse IPv6 est codée sur 16 octets, soit 4 fois plus qu'une adresse IPv4.
- CNAME : Permet d'attribuer un ou plusieurs alias à un enregistrement A déjà défini. Plusieurs enregistrements du même alias permettent également de faire de l'équilibrage de charge type RR.

On trouvera des enregistrements typiques, comme autoconfig, qui permet le mécanisme de configuration automatique d'un client de messagerie.

1.4.2. Fichier de zone directe

Ce fichier est nécessaire au fonctionnement du système DNS. C'est par lui que se fait la résolution d'un nom en adresse IP.

```
[root]# less /var/named/formatux.lan.direct
$ORIGIN .
$TTL 3600
formatux.lan.  SOA  inf1-formatux.formatux.lan. contact.formatux.lan.
 (123; 14400; 3600; 604800; 3600; )

@      IN NS   inf1-formatux.formatux.lan.
poste1    IN A    192.168.1.10
inf1-formatux IN A    192.168.1.200
formatux.lan. MX 10   192.168.1.201
inf3-formatux IN A    192.168.1.202
www    IN CNAME inf1-formatux.formatux.lan.
```

- $ORIGIN : Définit la valeur par défaut du domaine courant pour les renseignements du fichier. Un . signifie la racine.
- $TTL : Durée de vie par défaut des enregistrements de la zone dans le cache, exprimée en secondes. Le TTL peut également être précisé enregistrement par enregistrement.
- SOA : Start Of Authority. La ligne démarre la configuration d'une zone. Définit :
  - le nom du serveur maître principal,
  - l'email de l'administrateur de la zone (un . remplace le @ de l'adresse mail).
  - Entre parenthèses, le numéro de série du fichier (incrémenté à chaque mise à jour) et les délais de mise à jour ou de rafraîchissement, exprimés en secondes.
    - Numéro de zone : Numéro incrémental (voir le paragraphe suivant)
    - Rafraîchissement : Durée en secondes avant une tentative de synchronisation avec le serveur maître

- Réitération : Intervalle de temps avant réitération si l'essai précédent n'a pas fonctionné
- Expiration : Durée en secondes avant l'expiration car le serveur maître est injoignable
- Cache négatif (TTL) : Durée de vie en secondes des enregistrements

Le @ a une signification particulière pour Bind. Il se représente lui même, raison pour laquelle le @ de l'adresse courriel d'administration est remplacée par un .

Le numéro de la zone sert à identifier la dernière modification du DNS maître. Tous les serveurs secondaires utilisent ce numéro pour savoir s'ils doivent se synchroniser.

Il existe deux méthodes d'incrémentation du numéro de zone :

- Incrémentale : 1, puis 2, puis 3 (pourquoi pas ?)
- Basée sur la date : AAAAMMJJXX, qui nous donne par exemple, pour la première modification du jour : 2017210101 (méthode à privilégier)

1.4.3. Le fichier de zone inverse

Bien que non obligatoire, ce fichier est fortement conseillé pour un fonctionnement optimal du système DNS. C'est par lui que se fait la résolution d'une adresse IP en nom.

Des services comme SSH s'appuie sur la résolution inverse.

```
[root]# more /var/named/formatux.lan.inverse
$ORIGIN 1.168.192.in-addr.arpa.
$TTL 259200
@    SOA inf1-formatux.formatux.lan. contact.formatux.lan.
 ( 123; 14400; 3600; 604800; 3600; )
@    NS  inf1-formatux.formatux.lan.
1 0   PTR  poste1.formatux.lan.
200  PTR  inf1-formatux.formatux.lan.
```

1.4.4. La commande nsupdate

L'usage de la commande nsupdate est exclusive. Il ne faut plus modifier les fichiers de zone manuellement, sous peine de pertes d'informations.

Syntaxe :

```
nsupdate
```

Exemple:

```
[root]# nsupdate
  > server 192.168.1.200
  > zone formatux.lan
  > update add poste2.formatux.lan 3600 A 192.168.1.11
  > update delete poste1
  > send
```

La commande nsupdate est interactive.

À la saisie, elle ouvre un prompt dans lequel il faut saisir les requêtes de mise à jour du fichier de zone.

Ces requêtes peuvent être :

- **server** : Précise le serveur BIND pour lequel les requêtes seront envoyées.
- **zone** : Précise la zone de résolution pour laquelle les requêtes seront envoyées.
- **prereq yxdomain nom** : L'existence de l'enregistrement nom est une condition de mise à jour.
- **update add nom TTL type @IP** : Ajoute l'enregistrement nom, en précisant son type, son adresse IP et son TTL.
- **update delete nom** : Supprime l'enregistrement nom.
- **send** : Valide et envoie les requêtes.

1.4.5. La commande rndc

La commande **rndc** permet de manipuler le serveur DNS à chaud.

Syntaxe de la commande rndc.

```
rndc reload
rndc querylog on|off
```

- **reload** : Prend en compte les modifications apportées sans devoir relancer le service
- **querylog** : Active ou non la journalisation

Après modification d'un fichier de zone, il est nécessaire de faire prendre en compte les modifications au service. Les fichiers étant lus au démarrage du service, cela permet de prendre en compte les modifications, mais résulte en la perte des statistiques. Il faut donc privilégier la méthode reload.

1.4.6. Le suivi des logs

La fonction d'enregistrement des fichiers journaux est activée ou désactivée par la commande rndc.

Le fichier de logs est par défaut /var/named/data/named.run

Exemple :

```
[root]# rndc querylog on
[root]# tail –f /var/named/data/named.run
```

Bind propose dans son fichier de configuration des options pour journaliser les informations :

- de transferts,
- de requêtes clients,
- d'erreurs,
- …

1.5. Configuration du client

NetworkManager est un outil de gestion du réseau. Sur un serveur dont le réseau est défini par cet outil, la configuration cliente de Bind est décrite dans le fichier de l'interface.

```
[root]#less /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ethX
DOMAIN="formatux.lan"
DNS1=192.168.1.200
DNS2=192.168.1.201
```

NetworkManager modifiera lui-même le fichier /etc/resolv.conf à chaque relance du service réseau.

Avant de lancer une recherche DNS, le logiciel client vérifiera si la requête porte sur un FQDN ou non. Si le nom n'est pas pleinement qualifié, le client suffixera la requête avec le premier suffixe DNS fourni.

Si la résolution est impossible, le client émettra une nouvelle requête avec le suffixe suivant, ainsi de suite jusqu'à l'obtention d'une réponse.

Par exemple, il est possible de fournir deux suffixes :

```
formatux.fr
formatux.lan
```

Lors d'une requête DNS portant sur, par exemple, portail, une première requête portail.formatux.fr sera faite. En l'absence de réponse positive, une seconde requête sera effectuée portant sur portail.formatux.lan. Pour éviter ce phénomène d'interrogation multiple, il est préférable de fournir une adresse pleinement qualifiée.

Veiller à spécifier au moins deux serveurs DNS pour assurer une redondance en cas de panne du serveur principal.

Sans outil de gestion du réseau, la configuration cliente de Bind est décrite dans le fichier /etc/resolv.conf.

```
[root]# less /etc/resolv.conf
search "formatux.lan"
nameserver 192.168.1.200
nameserver 192.168.1.201
```

NetworkManager, si actif, écrasera les valeurs entrées manuellement dans ce fichier.

L'utilitaire **system-config-network-tui** (**nmtui** sous CentOS 7) permet une configuration graphique correcte du réseau par une interface ncurse.

1.5.1. La commande dig

La commande dig (Domain Information Groper) permet d'interroger des serveurs DNS.

Dig doit être privilégié par rapport à NSLookup qui n'est plus maintenue.

Syntaxe de la commande dig.

```
dig [name] [type] [options]
```

Exemple :

```
[root]# dig centos65.formatux.lan A
…
;; QUESTION SECTION:
; centos65.formatux.lan. IN A

;; ANSWER SECTION:
centos65.formatux.lan. 86400 IN A 192.168.253.131

;; AUTHORITY SECTION:
formatux.lan.  86400 IN NS centos65.formatux.lan.
…
```

```
[root]# dig -t MX linux.fr
```

```
[root]# dig linux.fr MX +short
```

1.5.2. Mise en cache côté client

Le service NSCD est responsable de la mise en cache des requêtes réseaux type LDAP ou DNS.

Pour profiter de la mise en cache local, il faudra veiller à ce que le service NSCD soit démarré.

```
[root]# service nscd start
[root]# chkconfig nscd on
```

Nscd n'est pas installé par défaut sur les RHEL 6.

1.5.3. Mise à jour dynamique

Les clients peuvent s'enregistrer dynamiquement sur le serveur DNS, ce qui est intéressant dans le cadre d'une attribution de l'adressage IP dynamique avec DHCP.

1.6. Configuration du pare-feu serveur

Les règles iptables a configurer en tcp et udp sont les suivantes :

```
[root]# vi /etc/sysconfig/iptables
# Autoriser DNS
iptables -t filter -A INPUT -p tcp -dport 53 -j ACCEPT
iptables -t filter -A INPUT -p udp -dport 53 -j ACCEPT
```

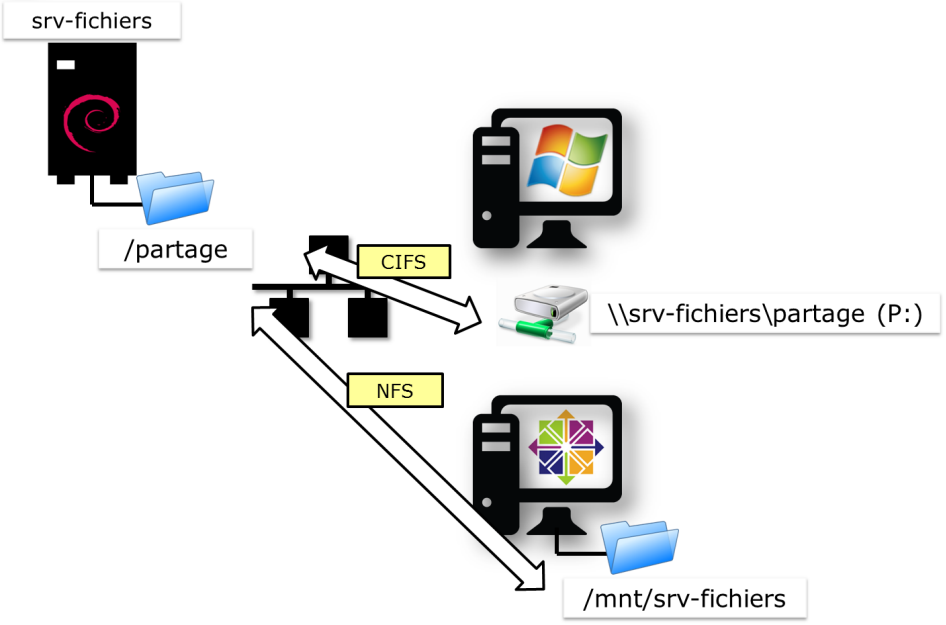
system-config-firewall-tui est l'outil graphique permettant de configurer le pare-feu.

2

Serveur de fichiers Samba

Samba est un serveur de fichiers permettant l'interopérabilité entre divers systèmes, notamment les systèmes Linux et Microsoft. Il permet à des systèmes Linux de créer des partages utilisables par des machines Windows et vice-versa.

Le projet Samba a été initié dès 1992 sous licence GPL (et donc gratuit).



Un même dossier partagé par NFS et par Samba est ainsi accessible depuis toutes les plateformes clientes.

2.1. Le protocole SMB

Le protocole SMB (Server Message Block) était une extension de Microsoft pour permettre la redirection des entrées/sorties vers NetBIOS (Network Basic Input/Output System).

SMB permettait :

- le transfert de données entre machines Windows : partages de fichiers, impressions et messagerie électronique ;
- le parcours du voisinage réseau (browsing) ;
- la résolution de noms NetBIOS en adresses IP (Windows Internet Name Server) ;
- l'authentification centralisée (notion de domaine).

Le protocole NetBIOS était une interface permettant la mise en place de noms de machines, de groupes de travail, de domaines, etc. Il faisait fonctionner le voisinage réseau jusqu'à Windows 2000, mais son mode de fonctionnement induisait une charge réseau importante.

NetBIOS était le système de noms des réseaux SMB comme l'est aujourd'hui le service DNS.

Les diffusions NetBIOS ne passant pas les routeurs, la notion de voisinage réseau désigne l'ensemble des stations de travail utilisant le protocole NetBIOS sur un même segment de réseau IP. Le **maître explorateur** (master browser) est le poste client ou serveur tenant à jour la liste des ordinateurs utilisés par le service de voisinage réseau.

2.2. Le protocole CIFS

Les améliorations apportées au protocole SMB ont permis de faire aboutir la suite de protocoles clients/serveurs CIFS (Common Internet File System) que le service Samba implémente.

2.3. Installation de Samba

```
[root]# yum install samba smbclient
```

La partie serveur de Samba est basée essentiellement sur 2 démons :

- Le démon **smb** est le serveur SMB : il répond aux requêtes des clients lorsque ceux-ci accèdent aux partages définis et il est le seul à accéder aux systèmes de fichiers Linux.
- Le démon **nmb** est le serveur de noms NetBIOS essentiel au fonctionnement de SMB. Il peut être configuré comme serveur WINS.
- Le fichier de configuration principal est **smb.conf**. C'est dans ce fichier que sont définis les paramètres de fonctionnement des 2 démons, ainsi que la définition des exports de ressources.

La partie cliente de samba (samba-client) contient les outils qui permettent le montage et le parcours des ressources Samba.

Le paquet **samba-client** fournit les binaires :

- **findsmb** : afficher de nombreuses informations sur les stations d'un sous-réseau qui répondent aux requêtes de noms SMB.
- **nmblookup** : interroger le protocole NetBIOS et associe les noms Netbios à des adresses IP.
- **sharesec** : manipuler les droits de partages de fichiers
- **smbcacls** : manipuler les ACL NT sur les partages de fichiers
- **smbclient** : offrir une interface FTP Like pour accèder à des partages de fichiers
- **smbget** : télécharger des fichiers depuis un partage windows
- **smbspool** : envoyer une impression à un serveur d'impression
- **smbtree** : fournir un explorateur de fichier en mode texte similaire au "Voisinage réseau" des ordinateurs Windows. Il affiche un arbre des domaines connus, desserveurs et des partages accessibles depuis les serveurs.
- …

Le paquet **samba-common** fournit les binaires :

- **net** : offrir les mêmes fonctionnalités que la commande net du monde Windows.

- **pdbedit** : gérer de la base SAM
- **smbcquotas** : manipuler les quotas NT d'un partage de fichiers
- **smbpasswd** : changer le mot de passe des utilisateurs
- **testparm** : tester la syntaxe d'un fichier de configuration smb.conf
- …

```
[root]# chkconfig smb on
[root]# chkconfig nmb on
[root]# service smb start
[root]# service nmb start
```

2.4. Sécurité SELinux

Par défaut, la sécurité SELinux est active. Pour vérifier le contexte de sécurité en place sur des fichiers, il faut utiliser la commande :

```
[root]# ls -Zd /export/
```

Le contexte de sécurité *samba_share_t* doit être positionné sur les dossiers partagés :

```
[root]# chcon -R -t samba_share_t /export/
```

Plus d'information sur la sécurité SELinux et Samba sur le site de RedHat[1]. Pensez à stopper le parefeu ou à le configurer dans le fichier **/etc/sysconfig/iptables** :

```
-A INPUT -m state --state NEW -m udp -p udp --dport 137 -j ACCEPT
-A INPUT -m state --state NEW -m tcp -p tcp --dport 137 -j ACCEPT
-A INPUT -m state --state NEW -m udp -p udp --dport 138 -j ACCEPT
-A INPUT -m state --state NEW -m udp -p udp --dport 139 -j ACCEPT
-A INPUT -m state --state NEW -m udp -p udp --dport 445 -j ACCEPT
-A INPUT -m state --state NEW -m tcp -p tcp --dport 445 -j ACCEPT
```

[1] https://access.redhat.com/documentation/en-US/Red_Hat_Enterprise_Linux/6/html/Managing_Confined_Services/sect-Managing_Confined_Services-Samba-Booleans.html

Pour pouvoir utiliser Samba comme contrôleur de domaine et utiliser les commandes useradd et groupadd, il faudra mettre le booléen **samba_domain_controller** à on.

```
[root]# setsebool -P samba_domain_controller on
```

Pour rappel, il est possible d'obtenir tous les booléens SELinux concernant Samba avec la commande suivante :

```
[root]# getsebool -a | grep "samba"
samba_create_home_dirs --> off
samba_domain_controller --> off
samba_enable_home_dirs --> off
samba_export_all_ro --> off
samba_export_all_rw --> off
samba_portmapper --> off
samba_run_unconfined --> off
samba_share_fusefs --> off
samba_share_nfs --> off
sanlock_use_samba --> off
use_samba_home_dirs --> off
virt_use_samba --> off
```

Pour autoriser les partages via Samba des répertoires de connexions des utilisateurs, il faudra positionner le booléen **samba_enable_home_dirs** également à on.

```
[root]# setsebool -P samba_enable_home_dirs on
```

2.5. La configuration de SAMBA

La partie serveur de Samba est basée sur 1 seul fichier de configuration **/etc/samba/smb.conf** qui définit les paramètres de fonctionnement des 2 démons et des exports de ressources.

Chaque paramètre fait l'objet d'une ligne au format :

```
nom = valeur
```

Les commentaires commencent par un '**;**' ou un '**#**' et se termine à la fin de la ligne.

Le caractère '****' permet de scinder une ligne logique sur plusieurs lignes physiques.

Ce fichier est constitué de 3 sections spéciales :

- **[global]** : paramètres généraux ;
- **[homes]** : paramètres des répertoires utilisateurs ;
- **[printers]** : paramètres des imprimantes.

Les autres sections, déclarées entre '**[ ]**' sont des déclarations de partage.

2.5.1. Les niveaux de sécurité

Il existe cinq niveaux de sécurité (option security), mais un seul peut être appliqué par serveur :

- **share** : le niveau dit de partage, lié à une ressource. Un mot de passe est associé à chaque partage (Déprécié : ne plus utiliser) ;
- **user** : le niveau de sécurité de l'utilisateur, lié à son authentification. C'est le niveau recommandé et par défaut ;
- **server** : l'authentification est réalisée par un autre serveur (Déprécié : ne plus utiliser) ;
- **domain** : l'authentification est réalisée par un autre serveur, mais le serveur Samba doit être membre du domaine ;
- **ads** : l'authentification est réalisée par un serveur Active Directory.

2.5.2. Les variables internes à Samba

Tableau 2.1. Les variables internes à Samba

Variable	Observation
%a	Architecture du client
%I	Adresse IP du client
%M	Nom dns du client
%m	Nom NetBios du client

Variable	Observation
%u	Identité de l'utilisateur pour le partage concerné
%U	Identité souhaitée par l'utilisateur du partage
%H	Répertoire de connexion de l'utilisateur
%u%g ou %G	Groupe principal de l'utilisateur
%u ou %U %S	Nom du partage
%P	Répertoire racine du partage concerné
%d	PID du processus courant
%h	Nom DNS du serveur Samba
%L	Nom NetBIOS du serveur Samba
%v	Version de samba
%T	Date et heure système
%$var	valeur de la variable d'environnement var

2.5.3. La commande testparm

La commande **testparm** teste la validité du fichier /etc/samba/smb.conf.

L'option -v affiche tous les paramètres applicables.

```
[root]# testparm
Load smb config files from /etc/samba/smb.conf
...
Loaded services file OK.
Server role : ROLE_STANDALONE
...
```

Sans option, cette commande renvoie la configuration du serveur samba sans les commentaires et omet les paramètres positionnés à leur valeur par défaut, ce qui facilite sa lecture.

```
[root]# testparm
```

2.5.4. La section [global]

Tableau 2.2. Les directives de la section [global]

Directive	Exemple	Explication
workgroup	workgroup = FORMATUX	Définir le groupe de travail ou le nom de domaine NetBIOS. (À mettre en majuscule).
netbios name	netbios name = inf1-formatux	Nom NetBIOS de la station Maximum 15 caractères Pas de rapport direct avec le nom de la machine Linux
server string	server string = Samba version %v	Description du serveur apparaissant dans l'explorateur Windows
hosts allow	hosts allow = 127. 172.16.1.	Permet de restreindre les clients du serveur aux seuls réseaux mentionnés. Notez la présence d'un point à la fin de l'adresse et l'absence du 0.
log file	log file = /var/log/samba/log.%m	Enregistrer les évènements dans un fichier %m représente le nom NetBIOS du client
security	security = user	Modèle de sécurité du serveur
passdb backend	passdb backend = tdbsam	Stockage des utilisateurs et des mots de passe. Le format tdbsam (Trivial

Directive	Exemple	Explication
		Database) est le format par défaut, limité en performance à 250 utilisateurs. Au delà, il faudra passer au format ldapsam et stocker les utilisateurs et les groupes dans une base LDAP.

2.5.5. La section [homes]

La section [homes] contient la configuration des partages utilisateurs.

C'est une section réservée par Samba, qui lui applique un fonctionnement très particulier. Ce nom de partage ne doit pas être utilisé pour un autre partage ni modifié.

```
[homes]
    comment = Home Directories
    browseable = no
    writable = yes
```

Tous les utilisateurs verront le même partage "homes" mais le contenu sera personnalisé pour chacun.

Attention à bien configurer les booléens SELinux pour autoriser le partage des dossiers personnels.

2.5.6. La section [printers]

La section [printers] contient la configuration du serveur d'impression.

```
[printers]
    comment = All Printers
    browseable = no
    writable = yes
    guest ok = no
```

```
    printable = yes
```

Samba peut ainsi faire office de serveur d'impressions, ce qui est une fonctionnalité intéressante (ne nécessite pas l'acquisition de licences clientes).

2.5.7. Partages personnalisés

Avant de paramétrer une nouvelle section du fichier smb.conf qui correspondra à un nouveau partage, il convient de se poser quelques questions :

- Quel est le chemin du partage ?
- Qui peut modifier le contenu ?
- Le partage doit-il être visible sur le réseau ou au contraire sera-t-il masqué ?
- Y aura-t-il un accès anonyme ?

Un nouveau partage est représenté par une section [nomdupartage] dans le fichier smb.conf. En voici un exemple :

```
[partage]
    comment = Partage
    browseable = yes
    writable = yes
    path = /export/data
    valid users = @users
    read list = georges
    write list = bob, alice
    invalid users = maurice
    create mask = 0664
    directory mask = 0775
    force group = users
```

De nombreuses directives sont disponibles pour configurer les partages :

Directive	Exemple	Explication
comment	comment = Exemple de partage	Affiche un commentaire dans l'explorateur de fichiers.
browseable	browseable = yes	Affiche le partage dans le voisinage réseau.

Directive	Exemple	Explication
writeable	writeable = yes	Le partage est en lecture seule ou en écriture.
path	path = /export/data	Le chemin absolu à partager sur le réseau. Attention au contexte SELinux de ce dossier.
valid users	valid users = @users	Liste les utilisateurs ou les groupes autorisés à accéder au partage.
invalid users	invalid users = alice	Liste les utilisateurs ou les groupes qui ne sont pas autorisés à accéder au partage.
read list	read list = bob	Liste les utilisateurs ou les groupes autorisés à accéder au partage en lecture.
write list	write list = patrick, alain	Liste les utilisateurs ou les groupes autorisés à accéder au partage en écriture.
create mask	create mask = 0664	Les fichiers créés prendront les droits spécifiés.
directory mask	directory mask = 0775	Les dossiers créés prendront les droits spécifiés.
force group	force group = users	Les nouveaux fichiers et dossiers appartiendront au groupe spécifié. Dans ce cas, il n’y a pas d'@ devant le groupe !

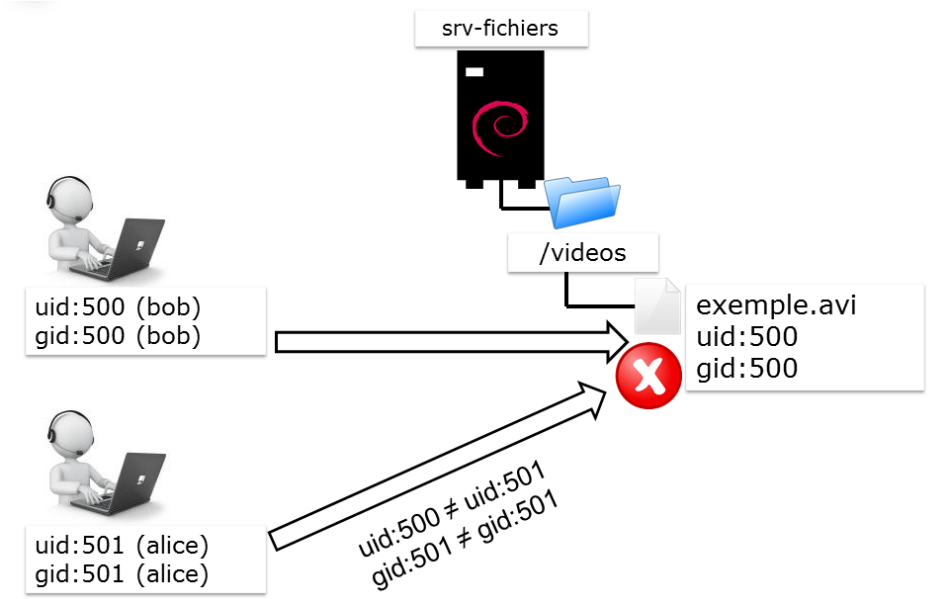
2.5.8. La directive force group

La directive **force group** permet de forcer l'appartenance d'un fichier créé à un groupe spécifique.

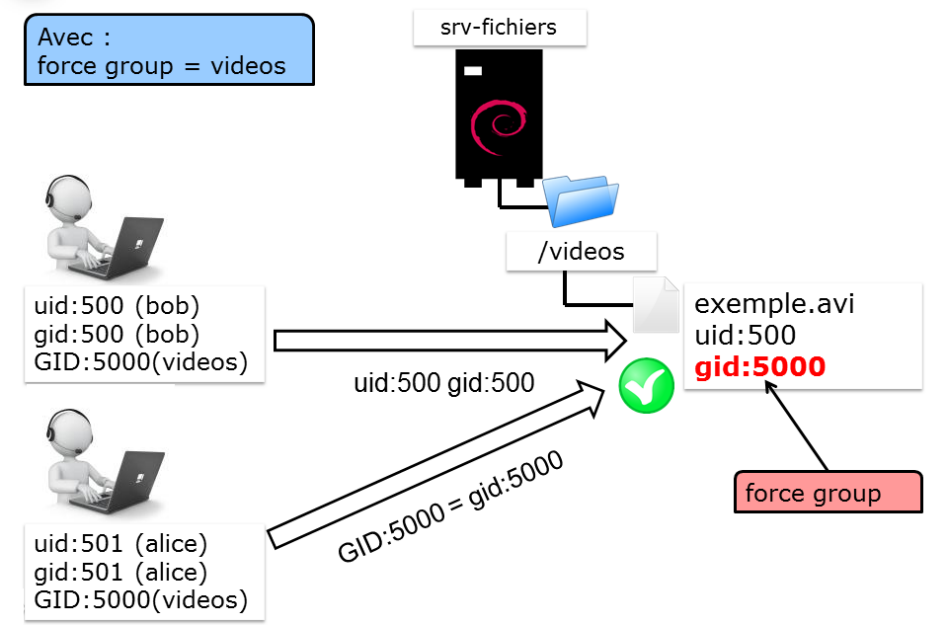
Cette directive est essentielle dans le fonctionnement de Samba, puisqu'elle assure que, quelque soit le groupe principal d'un utilisateur, celui-ci sera autorisé à accéder à un fichier sur le partage s'il fait parti, en tant qu'invité, du groupe spécifié dans la directive.

Les deux exemples ci-desous mettent en avant ce mécanisme :

Utilisation sans le mécanisme **force group** :



Utilisation avec le mécanisme **force group** :



2.6. Commandes d'administration

2.6.1. La commande pdbedit

La commande pdbedit permet de gérer la base SAM des utilisateurs Samba, que le backend soit au format tdbsam ou ldapsam, contrairement à la commande smbpasswd qui est limitée au format tdbsam.

Syntaxe de la commande pdbedit.

```
pdbedit [-a|-r|-x|-L] [-u username] ...
```

Exemple :

```
[root]# pdbedit -L
stagiaire:1000:Stagiaire SYS
```

Tableau 2.3. Options principales de la commande pdbedit

Option	Observation
-a	Ajouter un utilisateur

Option	Observation
-r	Modifier un utilisateur
-x	Supprimer un utilisateur
-L	Lister les utilisateurs
-u	Spécifier le nom de l'utilisateur pour les options -a, -r, et -x

Ajouter un utilisateur

Le format de cryptage du mot de passe entre le monde Microsoft et le monde Linux étant différent, Samba doit soit tenir à jour une base de données contenant les mots de passe au bon format ou déléguer cette gestion au serveur LDAP, ce qui explique l'usage de la commande smbpasswd.

```
pdbedit -a -u username [-f description]
```

Exemple :

```
[root]# pdbedit -a -u bob -f "Bob Leponge"
Unix username:     bob
User SID:          S-1-5-21-3024208064-2128810558-4043545969-1000
Full Name:         Bob Leponge
Home Directory:    \\srvfichiers\bob
Domain:            SRVFICHIERS
...
```

Option	Observation
-a	Ajouter un utilisateur. L'utilisateur doit exister dans le fichier /etc/passwd.
-u	Spécifier le nom de l'utilisateur à ajouter.

2.6.2. La commande smbpasswd

La commande smbpasswd permet de gérer les mots de passe des utilisateurs Samba.

Syntaxe de la commande smbpasswd.

```
smbpasswd [-d|-e] username
```

Exemple :

```
[root]# smbpasswd bob
New SMB password:
Retype new SMB password:
```

Option	Observation
-e	Réactive un compte.
-d	Désactive un compte.

Il est possible de synchroniser les mots de passe Unix et Samba :

```
[global]
    unix password sync = yes
    obey pam restrictions = yes
```

Directive	Exemple	Explication
unix password sync	unix password sync = yes	Synchronise le mot de passe entre le compte unix et le compte samba. Fonctionne uniquement avec la commande smbpasswd. La directive n'est pas prise en compte par la commande tdbedit.
obey pam restrictions	obey pam restrictions = yes	Applique les restrictions PAM.

2.6.3. La commande smbclient

La commande **smbclient** permet d'accéder à des ressources Windows (ou Samba) depuis le monde Unix.

Syntaxe de la commande smbclient.

```
smbclient '//serveur/partage' -U utilisateur
```

Exemple :

```
[root]# smbclient \\\\stat-wind\\partage-wind -U alain
smb: |> help
```

ou :

```
[root]# smbclient '//stat-wind/partage-wind' -U alain
smb: |> help
```

Le programme smbclient est couramment utilisé pour créer un interpréteur de type 'ftp' permettant ainsi d'accéder à des ressources SMB réseau.

Lister les partages :

```
[root]# smbclient -L inf1-formatux
```

Se connecter à un partage data du serveur inf1-formatux avec l'utilisateur bob :

```
[root]#  smbclient -L //inf1-formatux/data -U bob
Enter bob's password:
```

3

Serveur web Apache

Le serveur **HTTP Apache** est le fruit du travail d'un groupe de volontaires : The Apache Group. Ce groupe a voulu réaliser un serveur Web du même niveau que les produits commerciaux mais sous forme de **logiciel libre** (son code source est disponible).

L'équipe d'origine a été rejointe par des centaines d'utilisateurs qui, par leurs idées, leurs tests et leurs lignes de code, ont contribué à faire d'Apache le plus utilisé des serveurs Web du monde.

L'ancêtre d'Apache est le serveur libre développé par le National Center for Supercomputing Applications de l'université de l'Illinois. L'évolution de ce serveur s'est arrêtée lorsque le responsable a quitté le NCSA en 1994. Les utilisateurs ont continué à corriger les bugs et à créer des extensions qu'ils distribuaient sous forme de "patches" d'ou le nom "a patchee server".

La version 1.0 de Apache a été disponible le 1 décembre 1995 (il y a plus de 20 ans !).

L'équipe de développement se coordonne par l'intermédiaire d'une liste de diffusion dans laquelle sont proposées les modifications et discutées les évolutions à apporter au logiciel. Les changements sont soumis à un vote avant d'être intégrés au projet. Tout le monde peut rejoindre l'équipe de développement, il suffit de contribuer activement au projet pour pouvoir être nommé membre de The Apache Group.

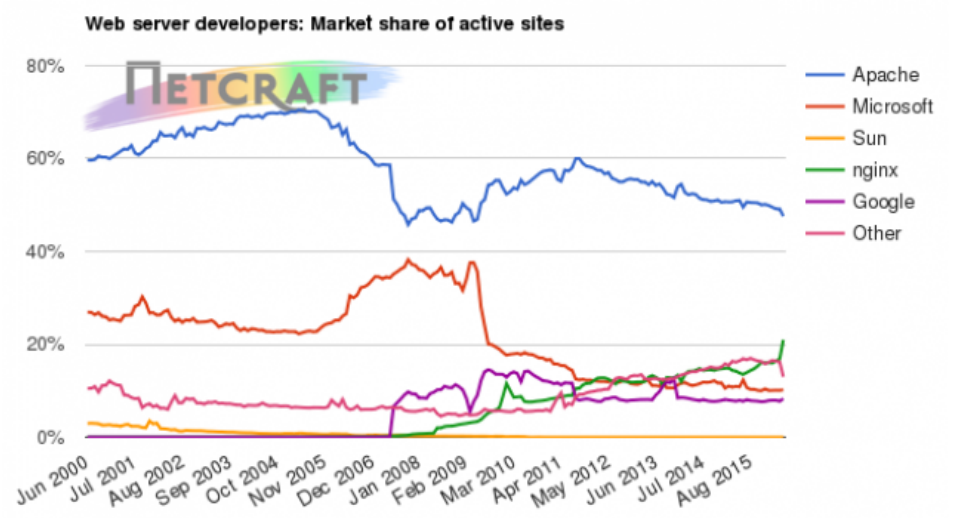


Figure 3.1. Statistiques NetCraft : Market Share of Active Sites

Le serveur Apache est très présent sur l'Internet, puisqu'il représente encore environ 50% des parts de marché pour l'ensemble des sites actifs.

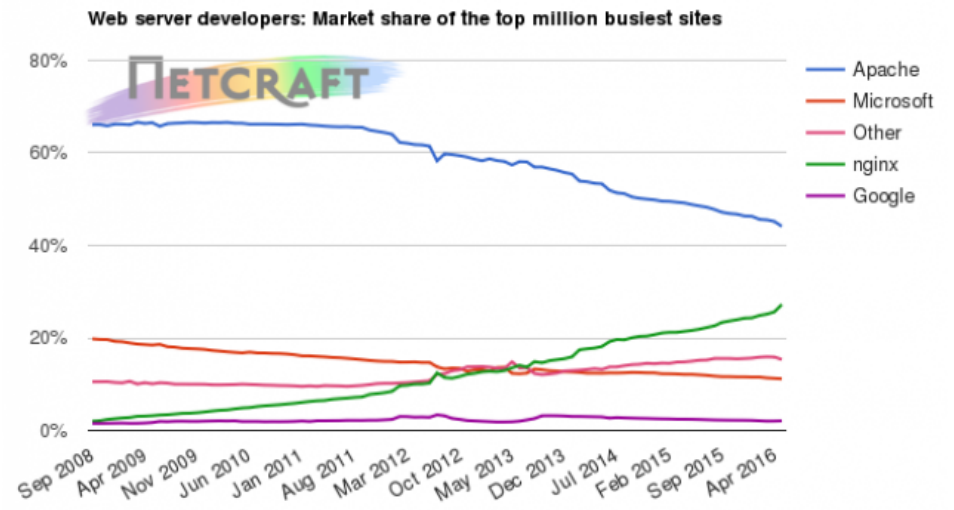


Figure 3.2. Statistiques NetCraft : Top million busiest sites

Les parts de marché perdues par Apache sont prises par son plus grand challenger : le serveur nginx. Ce dernier, plus rapide pour délivrer les pages web, et moins complets fonctionnellement parlant que le géant Apache.

3.1. Le protocole HTTP

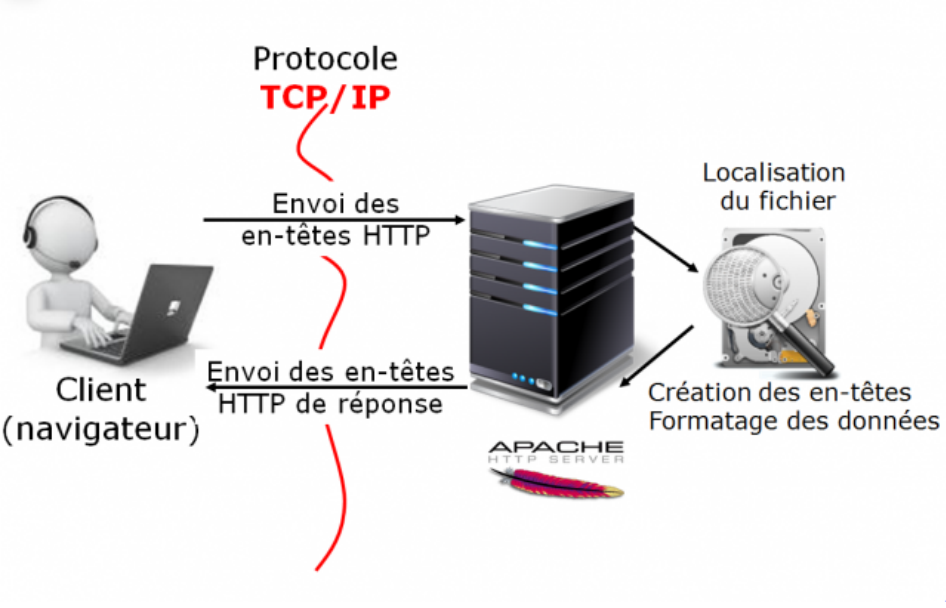
Le protocole **HTTP** (HyperText Transfer Protocol) est le protocole le plus utilisé sur Internet depuis 1990.

Ce protocole permet un transfert de fichiers (essentiellement au format HTML, mais aussi au format CSS, JS, AVI…) localisés grâce à une chaîne de caractères appelée URL entre un navigateur (le client) et un serveur Web (appelé d'ailleurs httpd sur les machines UNIX).

HTTP est un protocole "requête - réponse" opérant au dessus de TCP (Transmission Control Protocol).

1. Le client ouvre une connexion TCP vers le serveur et envoie une requête.
2. Le serveur analyse la requête et répond en fonction de sa configuration.

Le protocole HTTP est en lui même dit "**STATELESS**" : il ne conserve pas d'information sur l'état du client d'une requête à l'autre. Ce sont les langages dynamiques comme le php, le python ou le java qui vont permettre la conservation en mémoire des informations de session d'un client (comme dans le cadre d'un site de e-commerce par exemple).



Le protocole HTTP est en version 1.1. La version 2 est en cours de déploiement.

Une réponse HTTP est un ensemble de lignes envoyées au navigateur par le serveur. Elle comprend :

- **Une ligne de statut** : c'est une ligne précisant la version du protocole utilisé et l'état du traitement de la requête à l'aide d'un code et d'un texte explicatif. La ligne comprend trois éléments devant être séparés par un espace :
  - La version du protocole utilisé ;
  - Le code de statut ;
  - La signification du code .
- **Les champs d'en-tête de la réponse** : il s'agit d'un ensemble de lignes facultatives permettant de donner des informations supplémentaires sur la réponse et/ou le serveur. Chacune de ces lignes est composée d'un nom qualifiant le type d'en-tête, suivi de deux points (:) et de la valeur de l'en-tête.
- **Le corps de la réponse** : il contient le document demandé.

Voici un exemple de réponse HTTP :

Exemple de réponse HTTP.

```
HTTP/1.1 200 OK
Date : Sat, 15 Jan 2016 14:37:12 GMT Server : Apache/2.17
Content-Type : text/HTML
Content-Length : 1245
Last-Modified : Fri, 14 Jan 2016 08:25:13 GMT
```

Le rôle du serveur web consiste à traduire une URL en ressource locale. Consulter la page http://www.free.fr/, revient à envoyez une requête HTTP à cette machine. Le service DNS joue donc un rôle essentiel.

3.1.1. Les URL

Une URL (**Uniform Ressource Locator** - littéralement "identifiant uniforme de ressources") est une chaîne de caractères ASCII utilisée pour désigner les ressources sur Internet. Elle est informellement appelée adresse web.

Une URL est divisée en trois parties :

Composition d'une URL.

```
<protocole>://<hôte>:<port>/<chemin>
```

- **Le nom du protocole** : il s'agit du langage utilisé pour communiquer sur le réseau. Le protocole le plus utilisé est le protocole HTTP (HyperText TransferProtocol), le protocole permettant d'échanger des pages Web au format HTML. De nombreux autres protocoles sont toutefois utilisables.
- **Identifiant et mot de passe** : permet de spécifier les paramètres d'accès à un serveur sécurisé. Cette option est déconseillée car le mot de passe est visible dans l'URL (dans le cadre de la sécurité).
- **L'hôte** : Il s'agit du nom de l'ordinateur hébergeant la ressource demandée. Notez qu'il est possible d'utiliser l'adresse IP du serveur, ce qui rend par contre l'URL moins lisible.
- **Le numéro de port** : il s'agit d'un numéro associé à un service permettant au serveur de savoir quel type de ressource est demandé. Le port associé par défaut au protocole est le port numéro 80. Ainsi, lorsque le service Web du serveur est associé au numéro de port 80, le numéro de port est facultatif.
- **Le chemin d'accès à la ressource** : Cette dernière partie permet au serveur de connaître l'emplacement auquel la ressource est située, c'est-à-dire de manière généralel'emplacement (répertoire) et le nom du fichier demandé. Si non renseignée, indique la première page de l'hôte. Sinon indique le chemin de la page à afficher.

3.1.2. Les ports

Une requête HTTP arrivera sur le port 80 (port par défaut pour http) du serveur fonctionnant sur l'hôte. L'administrateur peut toutefois choisir librement le port d'écoute du serveur.

Le protocole http se décline en une version sécurisée: le protocole https (port 443). Ce protocole chiffré s'implémente à partir du module mod-ssl.

D'autres ports peuvent être utilisés, comme le port 8080 (serveurs d'applications Java EE) ou le port 10 000 (Serveur webmin).

3.2. Installation du serveur

Apache est **multiplateforme**. Il peut être utilisé sur Linux, Windows, Mac…

L'administrateur devra choisir entre deux méthodes d'installation :

- **Installation par paquets** : l'éditeur de la distribution fourni des versions **stables et soutenues** (mais parfois anciennes) ;
- **Installation depuis les sources** : le logiciel apache est compilé, l'administrateur peut spécifier les options qui l'intéressent ce qui permet l'optimisation du service. Apache fournissant une architecture modulaire, la re-compilation du logiciel apache n'est généralement pas nécessaire pour ajouter ou supprimer des fonctionnalités complémentaires (ajout/suppression de modules).

Le choix de la méthode d'installation par paquets est fortement **conseillé**. Des dépots complémentaires permettent d'installer des versions plus récentes d'apache sur des versions de distributions anciennes mais, en cas de problème, RedHat n'apportera pas son soutien.

Exemples de modules et de leurs rôles respectifs :

- **mod_access** : filtre l'accès des clients par leur nom d'hôte, adresse IP ou autre caractéristique
- **mod_alias** : permet la création d'alias ou répertoires virtuels
- **mod_auth** : authentifie les clients
- **mod_cgi** : exécute les scripts CGI
- **mod_info** : fournit des informations sur l'état du serveur
- **mod_mime** : associe les types de fichiers avec l'action correspondante
- **mod_proxy** : propose un serveur proxy (serveur mandataire)
- **mod_rewrite** : réécrit les URL
- …

3.2.1. Installation par rpm

Interroger la base de données des "rpm"

```
[root]# rpm -qa "http*"
```

Installez à partir de paquets liés à la distribution

```
[root]# rpm -ivh httpd-xxx.rpm
```

Installer si nécessaire les dépendances demandées.

3.2.2. Installation par yum

Si vous avez à disposition un dépôt yum :

```
[root]# yum install httpd
```

Lancer Apache au démarrage du serveur :

```
[root]# chkconfig httpd on
```

Avant de se lancer dans une installation, il est important de savoir si une version du serveur Apache est installée :

```
rpm -qa "http*"
```

Lors de l'installation, un groupe apache et un utilisateur apache sont créés.

```
[root]# grep apache /etc/group
apache:x:48

[root]# grep apache /etc/passwd
apache:x:48:48:Apache:/var/www:/sbin/nologin

[root]# grep apache /etc/shadow
apache:!!:14411::::::
```

Le serveur Apache travaille sous l'identité d'un utilisateur "apache" appartenant à un groupe "apache". Lors de l'installation, ce groupe et cet utilisateur sont créés. L'utilisateur apache étant un utilisateur système, aucun mot de passe ne lui est attribué, ce qui rend impossible la connexion au système avec cet utilisateur.

3.2.3. Les fichiers de configuration

Le répertoire */etc/httpd/conf/* contient le fichier de configuration principal d'Apache httpd.conf. Ce fichier est très bien commenté. En général, ces commentaires suffisent pour éclairer l'administrateur sur les options dont il dispose.

Il peut être judicieux de créer un fichier de configuration sans commentaires :

```
[root]# egrep -v '^#|^$' /etc/httpd/conf/httpd.conf > httpd.conf.lite
```

Le répertoire /etc/httpd/conf.d/ contient les fichiers de configuration des sites virtuels ou des modules installés (ssl, php, welcome.conf, phpmyadmin, etc.)

3.2.4. Manuel d'utilisation

Il existe un package contenant un site faisant office de manuel d'utilisation d'apache. Il s'agit du package **httpd-manual-xxx.noarch.rpm**. Une fois ce package installé vous pourrez accéder au manuel simplement avec un navigateur web à cette adresse http://127.0.0.1/manual.

3.2.5. Lancement du serveur

- Par le script d'init :

```
[root]# /etc/rc.d/init.d/httpd {start|restart|status
```

- Avec la commande service :

```
[root]# service httpd {start|restart|status}
```

- Avec la commande apachectl fourni par apache :

```
[root]# apachectl {start|restart|stop}
```

Il est indispensable de lancer/relancer le serveur :

- après l'installation ;
- après toute modification de la configuration.

3.2.6. Parefeu

Le pare-feu “iptables” interdit l’accès aux ports 80 et 443. Pensez à le configurer (ou à désactiver ce service sur plateforme de test) !

```
[root]# system-config-firewall-tui
```

Ou :

```
[root]# service iptables stop
[root]# service ip6tables stop
```

La configuration d’un pare-feu fait l’objet d’un autre cours.

3.3. Arborescence

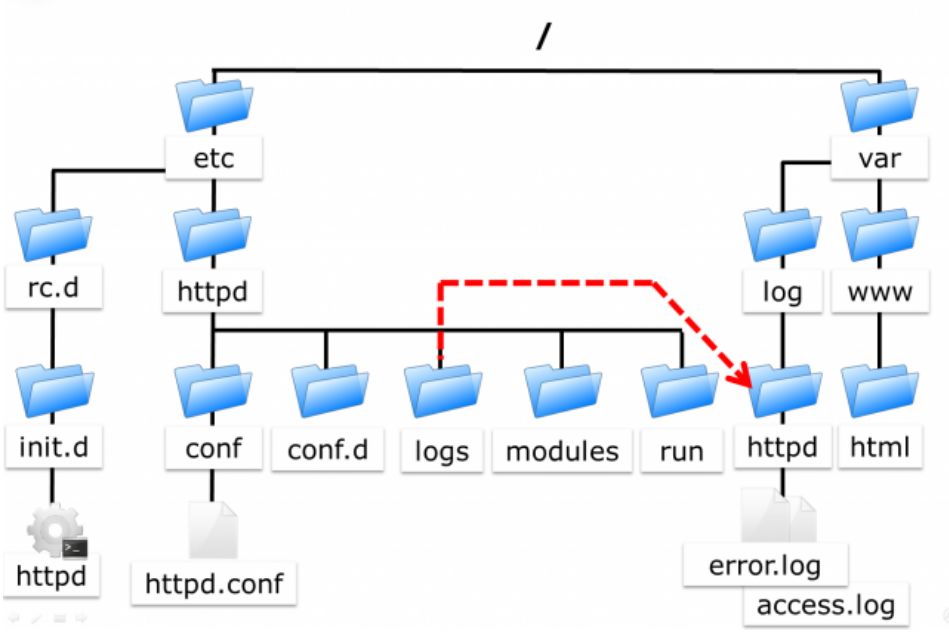


Figure 3.3. Arborescence d’Apache

L’arborescence peut varier en fonction des distributions.

- **/etc/httpd/** : Ce répertoire est la racine du serveur. Il contient l’ensemble des fichiers du serveur Apache.

- **/etc/httpd/conf/** : Ce répertoire contient l'ensemble des fichiers de configuration du serveur. Il possède des sous-dossiers pour des éléments de configuration précis.
- **/var/www/html/** : Ce répertoire est le répertoire de publication par défaut. Il contient les fichiers nécessaires à l'affichage de la page web par défaut du serveur Apache. Quand l'administrateur veut publier un site, il peut déposer ses fichiers dans ce répertoire.

D'autres répertoires existent sous /var/www :

- **cgi-bin** : contient les scripts CGI ;
- **icons** : contient des icônes, notamment celles pour identifier le type de fichier ;
- **error** : contient les messages d'erreur d'Apache, ce sont ces fichiers qu'il faudra modifier pour personnaliser les mesages d'erreur.
- **/var/log/httpd/** : Ce répertoire contient les fichiers de logs du serveur Apache.
  - Le fichier access-log garde une trace des différents accès au serveur ;
  - Le fichier error-log contient la liste des erreurs rencontrées pendant l'exécution du service ;
  - Les fichiers logs sont personnalisables, l'administrateur peut aussi en créer de nouveaux.
- **/etc/httpd/modules** : Répertoire contenant les liens vers le répertoire "/usr/lib/httpd/modules" contenant les modules utilisables par Apache. Un module est une extension logicielle d'Apache, lui permettant par exemple d'interpréter le PHP (ex: mod-php5.so).
- **/etc/rc.d/init.d/httpd** : Script de démarrage du serveur httpd.

3.4. Configuration du serveur

La configuration globale du serveur se fait dans /etc/httpd/conf/httpd.conf.

Ce fichier est découpé en 3 sections qui permettent de configurer :

- en **section 1** l'environnement global ;
- en **section 2** le site par défaut et les paramètres par défaut des sites virtuels ;
- en **section 3** les hôtes virtuels.

L'**hébergement virtuel** permet de mettre en ligne **plusieurs sites virtuels** sur le même serveur. Les sites sont alors différenciés en fonction de leurs noms de domaines, de leurs adresses IP, etc.

La modification d'une valeur en section 1 ou 2 impacte l'ensemble des sites hébergés.

En environnement mutualisé, les modifications seront donc effectuées en section 3.

Pour faciliter les mises à jour futures, il est vivement recommandé de créer un fichier de configuration section 3 pour chaque site virtuel.

3.4.1. Section 1

Les différentes directives rencontrées en section 1 sont :

Tableau 3.1. Directives principales de la section 1

Directives	Observations
ServerTokens	Cette directive sera vue dans le cours Apache – sécurité.
ServertRoot	Indique le chemin du répertoire contenant l'ensemble des fichiers constituant le serveur Apache.
PidFile	Le fichier cible de la directive contient le numéro de PID du serveur à son démarrage.
Timeout	Le nombre de secondes avant le délai d'expiration d'une requête trop longue (entrante ou sortante).
KeepAlive	Connexion persistante (plusieurs requêtes par connexion TCP).
MaxKeepAliveRequests	Nombre maximum de connexions persistantes.
KeepAliveTimeout	Nombre de secondes à attendre la requête suivante du client avant fermeture de la connexion TCP.
Listen	Permettre à apache d'écouter sur des adresses ou des ports spécifiques.
LoadModule	Charger des modules complémentaires (moins de modules = plus de sécurité).
Include	Inclure d'autres fichiers de configuration au serveur.

Directives	Observations
ExtendedStatus	Afficher plus d'information sur le serveur dans le module server-status.
User et Group	Permet de lancer les processus apache avec différents utilisateurs. Apache se lance toujours en tant que root puis change son propriétaire et son groupe.

Le serveur Apache a été conçu comme un serveur puissant et flexible, pouvant fonctionner sur une grande variété de plateformes.

Plateformes différentes et environnements différents signifient souvent fonctionnalités différentes, ou utilisation des méthodes méthodes pour implémenter la même fonctionnalité le plus efficacement possible.

La conception modulaire d'apache autorise l'administrateur à choisir quelles fonctionnalités seront incluses dans le serveur en choisissant les modules à charger soit à la compilation, soit à l'exécution.

Cette modularité comprend également les fonctions les plus élémentaires du serveur web.

Certains modules, les Modules Multi-Processus (MPM) sont responsables de l'association aux ports réseau de la machine, acceptent les requêtes, et se chargent de les répartir entre les différents processus enfants.

Pour la version d'Apache de Windows, le MPM utilisé sera mpm-winnt.

Sous Linux, les sites très sollicités utiliseront un MPM threadé comme worker ou event, tandis que les sites privilégiant la stabilité utiliseront prefork.

Voir la page http://httpd.apache.org/docs/2.2/fr/mpm.html

Configuration par défaut des modules prefork et worker :

Configuration des modules dans /etc/http/conf/httpd.conf.

```
<IfModule prefork.c>
StartServers  8
MinSpareServers  5
MaxSpareServers  20
ServerLimit  256
MaxClients  256
```

```
MaxRequestPerChild 4000
</IfModule>

<IfModule worker.c>
StartServers  4
MaxClients  300
MinSpareThreads  25
MaxSpareThreads  75
ThreadsPerChild  25
MaxRequestsPerChild 0
</IfModule>
```

Le module Prefork, activé par défaut, s'appuie sur des processus. Il est donc plus stable mais nécessite plus de mémoire pour fonctionner. Le module Worker, quand à lui, s'appuie sur des threads, ce qui le rend plus performant, mais des modules comme le Php ne sont pas compatible.

Choisir un module plutôt qu'un autre est donc une tâche complexe, tout autant que l'optimisation du module MPM retenu (nombre de client, de requêtes, etc.).

Par défaut Apache est configuré pour un service moyennement sollicité (256 clients max).

La configuration minimal d'un serveur apache ressemble à ceci :

Configuration d'apache minimal dans /etc/httpd/conf/httpd.conf.

```
ServerRoot /etc/httpd
KeepAlive On
Listen 80
Listen 160.210.150.50:1981
LoadModule ...
Include conf.d/*.conf
User apache
Group apache
```

SELinux

Attention par défaut la sécurité via SELinux est active. Elle empêche la lecture d'un site sur un autre répertoire que "/var/www/".

Le répertoire contenant le site doit posséder le contexte de sécurité httpd_sys_content_t.

Le contexte actuel se vérifie par la commande :

```
[root]# ls –Z /rep
```

Rajouter le contexte via la commande :

```
[root]# chcon -vR --type=httpd_sys_content_t /rep
```

Elle empêche également l'ouverture d'un port non standard. Il faut ouvrir manuellement le port désiré à l'aide de la commande semanage (non installée par défaut).

```
[root]# semanage port -a -t http_port_t -p tcp 1664
```

Directives User et Group

Définir un compte et un groupe de gestion d'Apache

Historiquement, apache était lancé par root, ce qui posait des problèmes de sécurité. Apache est toujours lancé par root mais change ensuite son identité. Généralement User Apache et Group Apache.

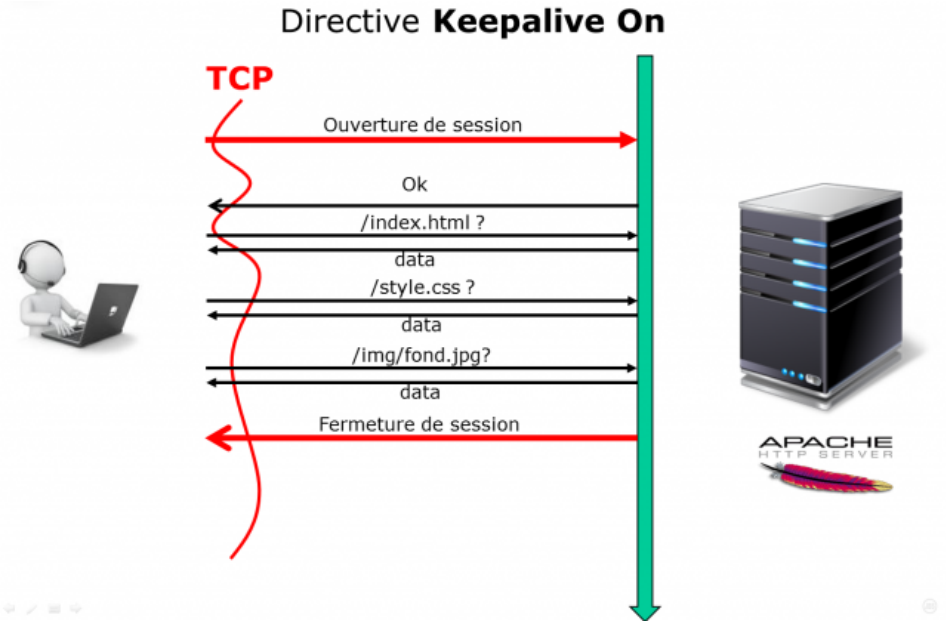
> Attention jamais ROOT !!!

Le serveur Apache (processus httpd) est lancé par le compte de super-utilisateur root. Chaque requête d'un client déclenche la création d'un processus "fils". Pour limiter les risques, il faut lancer ces processus enfants avec un compte moins privilégié.

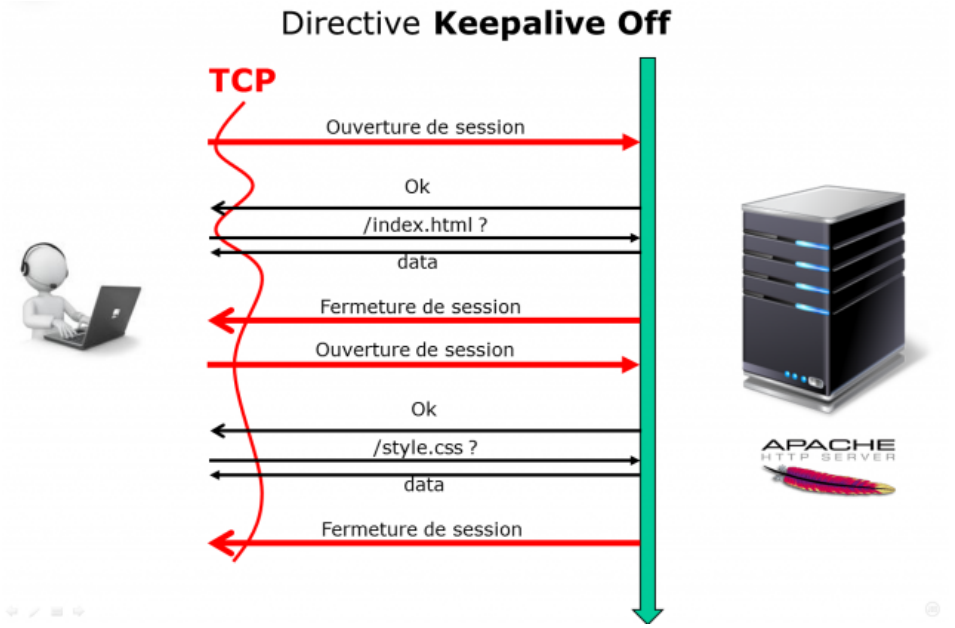
Les directives User et Group servent à déclarer le compte et le groupe utilisés pour la création des processus enfants.

```
User apache
Group apache
```

Ce compte et ce groupe doivent avoir été créés dans le système (par défaut cela est fait à l'installation). Par mesure de précaution supplémentaire, s'assurer que le compte n'est pas interactif (ne peut pas ouvrir de session).



Avec la directive KeepAlive désactivée, chaque demande de ressource sur le serveur nécessite une ouverture de connexion TCP, ce qui est long à effectuer d'un point de vue réseau et gourmand en ressource système.



Avec la directive KeepAlive à On, le serveur conserve la connexion ouverte avec le client le temps du Keepalive.

Sachant qu'une page web est constituée de plusieurs fichiers (images, feuilles de styles, javascripts, etc.), cette stratégie est rapidement gagnante.

Il est toutefois nécessaire de bien paramétrer cette valeur au plus juste :

- Une valeur trop courte pénalise le client,
- Une valeur trop longue pénalise les ressources du serveur.

Des demandes de configuration spécifiques peuvent être faîtes par le client en hébergement mutualisé. Auquel cas, les valeurs de KeepAlive seront paramétrées directement dans le VirtualHost du client ou au niveau du mandataire (ProxyKeepalive et ProxyKeepaliveTimeout).

L'affichage de cette page prouve que le serveur est fonctionnel. Mais le serveur ne dispose pas encore de site à publier. Paramétrons la section 2.

3.4.2. Section 2

La section 2 paramètre les valeurs utilisées par le serveur principal. Le serveur principal répond à toutes les requêtes qui ne sont pas prises en charge par un des Virtualhosts de la sections 3.

Les valeurs sont également utilisées comme valeur par défaut pour les sites virtuels.

- **ServerAdmin** : spécifie une adresse de messagerie qui apparaîtra dans certaines pages auto-générées, comme dans les pages d'erreurs.
- **ServerName** : spécifie le nom qui servira d'identification pour le serveur. Peut être déterminé automatiquement, mais il est recommandé de le spécifier explicitement (adresse IP ou nom DNS).

- **DocumentRoot** : spécifie le répertoire contenant les fichiers à servir aux clients. Par défaut **/var/www/html/**.
- **ErrorLog** : spécifie le chemin vers le fichier d'erreurs.
- **LogLevel** : debug, info, notice, warn, error, crit, alert, emerg.
- **LogFormat** : définir un format spécifique de log à utiliser avec la directive CustomLog.
- **CustomLog** : spécifie le chemin vers le fichier d'accès.
- **ServerSignature** : vue dans le cours sécurité.
- **Alias** : spécifie un répertoire extérieur à l'arborescence et le rend accessible par un contexte. La présence ou l'absence du dernier slash dans le contexte à son importance.
- **ScriptAlias** : spécifie le dossier contenant les scripts serveurs (idem alias) et les rend exécutables.
- **Directory** : spécifie des comportements et des droits d'accès par répertoire.
- **AddDefaultCharset** : spécifie le format d'encodage des pages envoyés (les caractères accentués peuvent être remplacés par des ?…).
- **ErrorDocument** : personnaliser les pages d'erreurs.
- **server-status** : rapport sur l'état du serveur.
- **server-info** : rapport sur la configuration du serveur.

La directive ErrorLog

La directive ErrorLog permet de définir le journal des erreurs.

Cette directive définit le nom du fichier dans lequel le serveur enregistre toutes les erreurs qu'il rencontre. Si le file-path n'est pas absolu, il est supposé être relatif à ServerRoot.

Syntaxe :

```
ErrorLog file-path
```

Exemple :

```
ErrorLog logs/error-log
```

La directive DirectoryIndex

La directive DirectoryIndex permet de définir la page d'accueil du site.

Cette directive indique le nom du fichier qui sera chargé en premier, qui fera office d'index du site ou de page d'accueil.

Syntaxe :

```
DirectoryIndex page-à-afficher
```

Le chemin complet n'est pas précisé car le fichier est recherché dans le répertoire spécifié par DocumentRoot

Exemple :

```
DocumentRoot /var/www/html
DirectoryIndex index.php, index.htm
```

Cette directive indique le nom du fichier index du site web. L'index est la page par défaut qui s'ouvre quand le client tape l'URL du site (sans avoir à taper le nom de cet index). Ce fichier doit se trouver dans le répertoire indiqué par la directive DocumentRoot.

La directive DirectoryIndex peut spécifier plusieurs noms de fichiers index séparés par des espaces. Par exemple, une page d'index par défaut au contenu dynamique et en deuxième choix une page statique.

La directive ServerAdmin

La directive ServerAdmin permet d'indiquer le mail de l'administrateur.

Syntaxe :

```
ServerAdmin email-adresse
```

Exemple :

```
ServerAdmin webmaster@formatux.fr
```

La balise Directory

La balise Directory permet de définir des directives propre à un répertoire.

Cette balise permet d'appliquer des droits à un ou plusieurs répertoires. Le chemin du répertoire sera saisi en absolu.

Syntaxe :

```
<Directory directory-path>
Définition des droits des utilisateurs
</Directory>
```

Exemple :

```
<Directory /home/SitesWeb/SiteTest>
Allow from all   # nous autorisons tout le monde
</Directory>
```

La section Directory sert à définir un bloc de consignes s'appliquant à une partie du système de fichiers du serveur. Les directives contenues dans la section ne s'appliqueront qu'au répertoire spécifié (et ses sous-répertoires).

La syntaxe de ce bloc accepte les caractères génériques mais il faudra préfèrer alors utiliser le bloc DirectoryMatch.

Dans l'exemple suivant, nous allons refuser l'accès au disque dur local du serveur quelque soit le client. Le répertoire « / » représente la racine du disque dur.

```
<Directory />
 Order deny, allow
 Deny from all
</Directory>
```

Dans l'exemple suivant, nous allons autoriser l'accès au répertoire de publication / var/www/html pour tous les clients.

```
<Directory /var/www/html>
 Order allow, deny
 Allow from all
</Directory>
```

Prise en compte des modifications

La commande apachectl permet de tester la syntaxe du fichier de conf :

```
[root]# service httpd configtest
```

ou :

```
[root]# apachectl -t
```

puis :

```
[root]# /etc/rc.d/init.d/httpd {start|restart|status}
```

ou :

```
[root]# service httpd {start|restart|status}
```

ou :

```
[root]# apachectl {start|restart|stop}
```

Les commandes précédentes ont pour effet de couper les connexions en cours. Apache propose une solution plus élégante, qui lance de nouveaux serveurs et attends la fin du timeout pour détruire les anciens processus :

Ne pas couper les connexions TCP actives :

```
[root]# service httpd graceful
```

3.5. Configuration avancée du serveur

3.5.1. Le mod_status

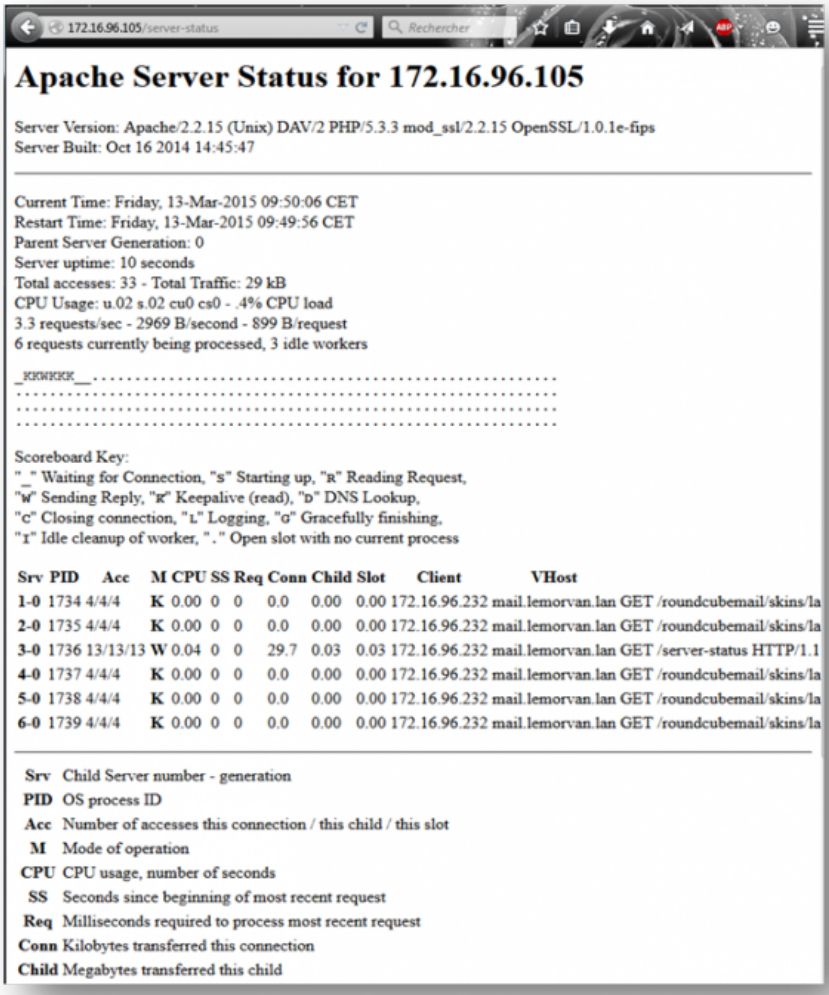
Le mod_status permet d'afficher une page /server-status ou /server-info récapitulant l'état du serveur :

Configuration des directives server-status et server-info.

```
<Location /server-status>
 SetHandler server-status
 Order allow,deny
 Allow from 127.0.0.1
</Location>

<Location /server-info>
 SetHandler server-info
 Order allow,deny
 Allow from 127.0.0.1
 Allow from 172.16.96.105
</Location>
```

La page /server-status :



172.16.96.105/server-status

Apache Server Status for 172.16.96.105

Server Version: Apache/2.2.15 (Unix) DAV/2 PHP/5.3.3 mod_ssl/2.2.15 OpenSSL/1.0.1e-fips
Server Built: Oct 16 2014 14:45:47

Current Time: Friday, 13-Mar-2015 09:50:06 CET
Restart Time: Friday, 13-Mar-2015 09:49:56 CET
Parent Server Generation: 0
Server uptime: 10 seconds
Total accesses: 33 - Total Traffic: 29 kB
CPU Usage: u.02 s.02 cu0 cs0 - .4% CPU load
3.3 requests/sec - 2969 B/second - 899 B/request
6 requests currently being processed, 3 idle workers

_KKWKKK__.....
.....
.....
.....

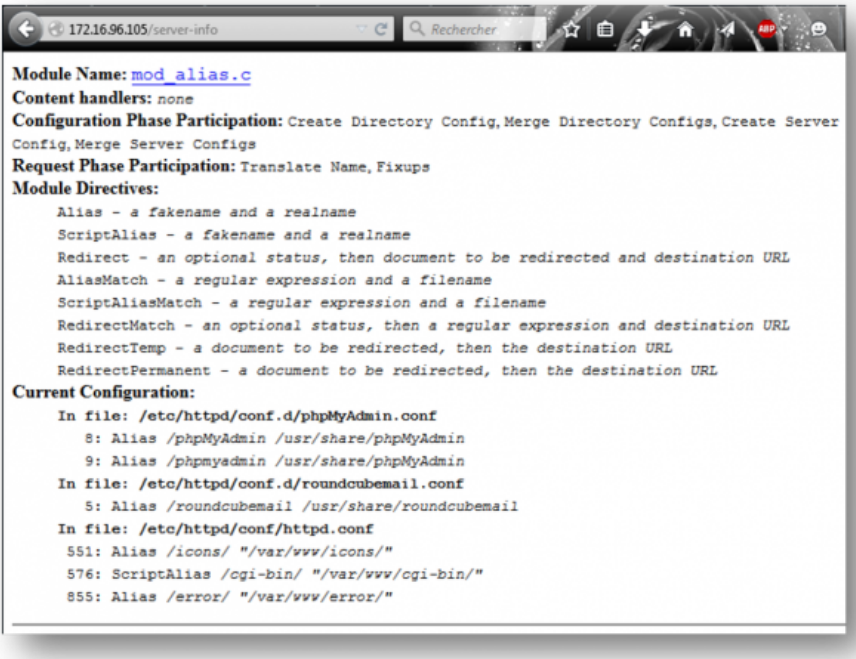
Scoreboard Key:
"_" Waiting for Connection, "S" Starting up, "R" Reading Request,
"W" Sending Reply, "K" Keepalive (read), "D" DNS Lookup,
"C" Closing connection, "L" Logging, "G" Gracefully finishing,
"I" Idle cleanup of worker, "." Open slot with no current process

Srv	PID	Acc	M	CPU	SS	Req	Conn	Child	Slot	Client	VHost
1-0	1734	4/4/4	K	0.00	0	0	0.0	0.00	0.00	172.16.96.232	mail.lemorvan.lan GET /roundcubemail/skins/la
2-0	1735	4/4/4	K	0.00	0	0	0.0	0.00	0.00	172.16.96.232	mail.lemorvan.lan GET /roundcubemail/skins/la
3-0	1736	13/13/13	W	0.04	0	0	29.7	0.03	0.03	172.16.96.232	mail.lemorvan.lan GET /server-status HTTP/1.1
4-0	1737	4/4/4	K	0.00	0	0	0.0	0.00	0.00	172.16.96.232	mail.lemorvan.lan GET /roundcubemail/skins/la
5-0	1738	4/4/4	K	0.00	0	0	0.0	0.00	0.00	172.16.96.232	mail.lemorvan.lan GET /roundcubemail/skins/la
6-0	1739	4/4/4	K	0.00	0	0	0.0	0.00	0.00	172.16.96.232	mail.lemorvan.lan GET /roundcubemail/skins/la

---

Srv Child Server number - generation
PID OS process ID
Acc Number of accesses this connection / this child / this slot
M Mode of operation
CPU CPU usage, number of seconds
SS Seconds since beginning of most recent request
Req Milliseconds required to process most recent request
Conn Kilobytes transferred this connection
Child Megabytes transferred this child

La page /server-info :



3.5.2. Hébergement mutualisé (section 3)

Dans le cas d'un hébergement mutualisé, le client pense visiter plusieurs serveurs. En réalité, il n'existe qu'un seul serveur et plusieurs sites virtuels.

Pour mettre en place un hébergement mutualisé, il faut mettre en place des hôtes virtuels :

- en déclarant plusieurs ports d'écoute ;
- en déclarant plusieurs adresses IP d'écoute (hébergement virtuel par **IP**) ;
- en déclarant plusieurs noms de serveur (hébergement virtuel par **nom**);

Chaque site virtuel correspond à une arborescence différente.

La section 3 du fichier httpd.conf permet de déclarer ces hôtes virtuels.

Pour faciliter les mises à jour futures, il est vivement recommandé de créer un fichier de configuration section 3 pour chaque site virtuel.

Choisissez un hébergement virtuel “par IP” ou “par nom”. En production, il est déconseillé de mixer les deux solutions.

- Chaque site virtuel peut être configuré dans un fichier indépendant ;
- Les VirtualHosts sont stockés dans /etc/httpd/conf.d/ ;
- L’extension du fichier est .conf.

La balise VirtualHost

La balise VirtualHost permet de définir des hôtes virtuels.

Syntaxe:

Syntaxe d’un fichier virtualhostXXX.conf.

```
<VirtualHost adresse-IP[:port]>
 # si la directive "NameVirtualHost" est présente
 # alors "adresse-IP" doit correspondre à celle saisie
 # sous "NameVirtualHost" ainsi que pour le "port".
 ...
 </VirtualHost>
```

Si nous configurons le serveur Apache avec les directives de base vues précédemment, nous ne pourrons publier qu’un seul site. En effet, nous ne pouvons pas publier plusieurs sites avec les paramètres par défaut : même adresse IP, même port TCP et absence de nom d’hôte ou nom d’hôte unique.

L’usage des sites virtuels va nous permettre de publier plusieurs sites web sur un même serveur Apache. Nous allons définir des blocs qui décriront chacun un site web. Ainsi chaque site aura sa propre configuration.

Pour des facilités de compréhension, nous associons souvent un site web à une machine unique. Les sites virtuels ou hôtes virtuels (virtual hosts) sont appelés ainsi parce qu’ils dématérialisent le lien entre machine et site web.

Exemple 1 :

```
Listen 192.168.0.10:8080
<VirtualHost 192.168.0.10:8080>
  DocumentRoot /var/www/site1/
  ErrorLog /var/log/httpd/site1-error.log
```

```
</VirtualHost>
```

```
Listen 192.168.0.11:9090
<VirtualHost 192.168.0.11:9090>
  DocumentRoot /var/www/site2/
  ErrorLog /var/log/httpd/site2-error.log
</VirtualHost>
```

L'hébergement virtuel basé sur IP est une méthode permettant d'appliquer certaines directives en fonction de l'adresse IP et du port sur lesquels la requête est reçue. En général, il s'agit de servir différents sites web sur des ports ou des interfaces différents.

La directive NameVirtualHost

La directive NameVirtualHost permet de définir des hôtes virtuels à base de nom.

Cette directive est obligatoire pour configurer des hôtes virtuels à base de nom. Nous spécifions avec cette directive l'adresse IP sur laquelle le serveur recevra des demandes des hôtes virtuels à base de nom.

Syntaxe :

```
NameVirtualHost adresse-IP[:port]
```

Exemple :

```
NameVirtualHost 160.210.169.6:80
```

Il faut placer la directive avant les blocs descriptifs de sites virtuels. Elle désigne les adresses IP utilisées pour écouter les requêtes des clients vers les sites virtuels. La syntaxe est la suivante :

Pour écouter les requêtes sur toutes les adresses IP du serveur il faut utiliser le caractère *.

3.6. Exemple de publication de sites

Fichier /etc/httpd/conf.d/80-site1.conf :

```
<VirtualHost 160.210.69.6:80>
  # déclaration de l'arborescence du site
  DocumentRoot "/var/sitesweb/site1"
  # déclaration des index du site
  DirectoryIndex "Index1.htm"
  # déclaration des droits sur le site
  <Directory "/var/sitesweb/site1">
    Allow from all
  </Directory>
</VirtualHost>
```

Fichier /etc/httpd/conf.d/1664-site2.conf :

```
Listen 1664
<VirtualHost 160.210.69.6:1664>
  # déclaration de l'arborescence du site
  DocumentRoot "/var/sitesweb/site2"
  # déclaration des index du site
  DirectoryIndex "Index2.htm"
  # déclaration des droits sur le site
  <Directory "/var/sitesweb/site2">
    Allow from all
  </Directory>
</VirtualHost>
```

4

Sécurisation du serveur web Apache

4.1. Introduction

La sécurisation d'une site internet nécessite la mise en place de trois mesures :

- La sécurité du service en lui-même.

Par défaut un serveur Apache va envoyer des informations avec ses pages web. Ces informations contiennent des détails sur sa version ou ses modules. Pour un pirate, ces informations vont lui permettre de cibler les attaques en fonction des failles connues. Il est donc impératif de masquer ces informations sur un serveur de production.

- La sécurité des accès aux données.

Pour empêcher l'accès aux données, il est nécessaire de mettre en place une authentification. Cette authentification peut être d'ordre applicative, et s'appuyer par exemple sur une base de données, ou être gérée par le service Apache.

- La sécurité des échanges (protocole https).

La mise en place d'un processus d'authentification sur le serveur pour protéger l'accès aux données n'empêche pas l'attaquant d'intercepter les requêtes sur le réseau, et d'ainsi obtenir les documents désirés voir les informations d'identification (utilisateur et mot de passe). L'authentification va donc de pair avec le chiffrement des échanges.

Moins d’informations = intrusion plus difficile = Masquer l’identité du serveur Apache.

4.2. Masquage de l’identité d’Apache

4.2.1. Directive ServerSignature

Afficher une ligne de bas de page pour les documents générés par le serveur (messages d’erreur)

Syntaxe de la directive ServerSignature.

```
ServerSignature  On | Off | EMAil
```

Exemple :

```
ServerSignature  Off
```

La directive "ServerSignature" ajoute un pied de page aux documents générés par le serveur (messages d’erreur, liste des répertoires, ftp, etc.).

L’utilité d’ajouter ces informations apparaît par exemple lorsqu’une réponse à une requête traverse plusieurs proxys. Dans ces conditions, sans ces informations, il devient difficile pour l’utilisateur de déterminer quel élément de la chaîne de proxy a produit un message d’erreur.

Sur un serveur de production, pour des raisons de sécurité, il est préférable de positionner cette option à Off.

ServerSignature On :

ServerSignature Off :

L'information fournie par cette page semble anodine mais pourtant est très précieuse pour un attaquant.

En effet, un éventuel attaquant apprend que le serveur apache, disponible à l'adresse IP 160.210.125.126 est un serveur Apache 2.2.6. La version actuelle d'apache étant la version 2.2.29 (en décembre 2014).

L'attaquant peut donc utiliser le document situé à cette adresse : http://www.apache.org/dist/httpd/CHANGES_2.2 pour cibler ses attaques.

4.2.2. Directive ServerTokens

Renseigner le champ "server" de l'entête http.

Syntaxe de la directive ServerTokens.

```
ServerTokens  Prod[uctOnly] | Min[imal] | OS | Full
```

Exemple :

```
ServerTokens Prod
```

Dans un navigateur web, la page internet que nous consultons n'est que la partie visible par l'utilisateur du contenu d'une requête HTTP. Les en-têtes HTTP fournissent de nombreuses informations, que ce soit du client vers le serveur ou du serveur vers le client.

Ces en-têtes peuvent être visualisée par exemple avec :

- la commande wget, qui permet le téléchargement d'une URL en ligne de commande,
- avec le module "Développement Web" fourni en standard avec le navigateur Firefox.

En-têtes sans ServerTokens (full)

```
[root]# wget -S  http://160.210.125.126

--14:30:07--  http://160.210.125.126/
=> `index.html'
Connexion vers 160.210.125.126:80...connecté.
requête HTTP transmise, en attente de la réponse...
  HTTP/1.1 200 OK
  Date: Mon, 01 Mar 2010 13:30:07 GMT
  Server: Apache/2.2.6 (Fedora) DAV/2
  Last-Modified: Mon, 01 Mar 2010 08:26:10 GMT
  ETag: "16e9e-3c55-594c80"
  Accept-Ranges: bytes
  Content-Length: 15445
  Connection: close
  Content-Type: text/html; charset=UTF-8
  Longueur: 15445 (15K) [text/html]

  100%[====================================>] 15445         --.--K/s

  14:30:07 (86.86 MB/s) - « index.html » sauvegardé [15445/15445]
```

Pour les mêmes raisons que pour la directive ServerSignature vue précédemment, il est impératif de limiter les informations transmises par un serveur de production.

Tableau 4.1. La directive ServerTokens

Valeur	Information
Prod[uctOnly]	Server : Apache
Min[imal]	Server : Apache/1.3.0
OS	Server : Apache/1.3.0 (Unix)
Full	Server : Apache/1.3.0 (Unix) PHP/3.0 MyMod/1.2

En-têtes avec ServerTokens Prod.

```
[root]# wget -S  http://160.210.125.126

--14:30:07--  http://160.210.125.126/
=> `index.html'
Connexion vers 160.210.125.126:80...connecté.
```

```
requête HTTP transmise, en attente de la réponse...
  HTTP/1.1 200 OK
  Date: Mon, 01 Mar 2010 13:30:07 GMT
  Server: Apache
  Last-Modified: Mon, 01 Mar 2010 08:26:10 GMT
  ETag: "16e9e-3c55-594c80"
  Accept-Ranges: bytes
  Content-Length: 15445
  Connection: close
  Content-Type: text/html; charset=UTF-8
  Longueur: 15445 (15K) [text/html]

  100%[====================================>] 15445         --.--K/s

  14:30:07 (86.86 MB/s) - « index.html » sauvegardé [15445/15445]
```

Le choix le plus judicieux est généralement de modifier le fichier /etc/httpd/conf/httpd.conf pour mettre la directive ServerTokens à Prod

4.3. Gestion des authentifications

L'authentification est la procédure qui consiste à vérifier l'identité d'une personne ou d'un ordinateur afin d'autoriser l'accès de cette entité à des ressources (systèmes, réseaux, applications,…).

Il existe de nombreuses méthodes d'authentifications :

- Authentification classique (simple) ;
- Authentification LDAP ;
- Authentification via serveur de base de données ;
- Authentification via PAM ;
- Authentification via SSO.

Apache permet par défaut d'assurer ce processus, avec une authentification classique ou simple, qui s'appuie sur des fichiers de textes contenant les informations de connexion des utilisateurs.

Cette fonctionnalité basique peut être enrichie par des modules, et permettre à apache de s'appuyer sur :

- Une authentification via un serveur LDAP. Ce procédé permet de déléguer l'authentification des utilisateurs (et leur appartenance à des groupes) à un serveur LDAP, dont c'est la fonctionnalité première. Apache utilise alors le module mod_authnz_ldap, qui dépend du module Apache d'accès à LDAP, mod_ldap, qu'il faut aussi installer.
- Une authentification via un serveur de base de données. Ce procédé s'appuiera sur le langage SQL (Structured Query Language) pour la gestion des utilisateurs, de leurs mots de passe et leur appartenance à des groupes.
- Le module PAM (Pluggable Authentification Modules). Ce procédé permet de déléguer l'authentification au système d'exploitation. Pour mettre en place cette procédure, il faut installer deux modules : mod_auth_pam et pam_auth_external.

Ces modules ne sont pas actifs par défaut mais sont présents dans les dépôts.

Dans ce chapitre nous ne verrons que l'authentification classique (dite aussi « simple »).

4.3.1. Authentification classique

Authentification classique : protéger l'accès à un site ou à un dossier d'un site par la mise en place d'une authentification par mot de passe.

L'activation du module d'authentification pour un site peut se faire :

- Soit dans la configuration globale du site, si l'administrateur du site est également administrateur du serveur, ou que l'administrateur lui en a laissé l'accès.

Les directives de configuration se positionne entre les balises <Directory> ou <Location>.

C'est la méthode à privilégier.

- Si la modification du fichier de configuration globale n'est pas possible, ce qui est souvent le cas d'un serveur mutualisé, la protection se fera alors dans un fichier .htaccess directement dans le dossier à protéger.

Dans ce cas, l'administrateur du serveur aura explicitement configuré cette possibilité dans la configuration globale avec la directive AllowOverride à All ou à AuthConfig.

Ce fichier étant évalué à chaque accès, cela peut induire une petite perte au niveau des performances.

L'authentification sécurise l'accès aux données, mais la donnée transite toujours en clair durant la transmission au client.

4.3.2. Directive AuthType

Renseigner le type de contrôle des autorisations

Directives associées : AuthName, AuthUserFile

Syntaxe de la directive AuthType.

```
AuthType Basic | Digest
```

Exemple :

```
AuthType Basic
```

AuthType indique à Apache d'utiliser le protocole Basic ou Digest pour authentifier l'utilisateur :

- Authenfication Basic : Transmission du mot de passe client en clair

Pour mettre en place cette méthode, il faut utiliser la commande htpasswd qui permet de créer un fichier qui va contenir les logins (ou les groupes) et les mots de passe des utilisateurs (ou les groupes) habilités à accéder au dossier Web sécurisé (la commande étudiée plus loin).

- Authentification Digest : Hachage MD5 128 bits du mot de passe avant transmission

Ce module implémente l'authentification HTTP basée sur les condensés MD5, et fournit une alternative à mod_auth_basic en ne transmettant plus le mot de passe en clair.

Cependant, cela ne suffit pas pour améliorer la sécurité de manière significative par rapport à l'authentification basique. En outre, le stockage du mot de passe sur le serveur est encore moins sûr dans le cas d'une authentification à base de condensés que dans le cas d'une authentification basique.

C'est pourquoi l'utilisation de l'authentification basique associée à un chiffrement de la connexion via mod_ssl constitue une bien meilleure alternative.

Plus d'informations : http://httpd.apache.org/docs/2.2/fr/mod/mod_auth_digest.html.

Pour des raisons de sécurité, seul le mécanisme Basic sera utilisé par la suite.

Configuration du fichier /etc/httpd/conf/httpd.conf :

Dans les balises <Directory> ou <Location>, ajouter les directives d'authentification :

Syntaxe Apache pour protéger l'accès à un dossier.

```
<Directory directory-path >
   AuthType Basic | Digest
   AuthName "text"
   AuthUserFile directory-path/.PrivPasswd
   Require user | group | valid-user
</Directory>
```

- AuthName est le message qui est affiché dans la boite de dialogue de saisie du login et du mot de passe.
- AuthUserFile indique le chemin et le nom du fichier contenant le nom des utilisateurs et leur mot de passe. Pour une identification sur un groupe il faut travailler avec la directive AuthGroupFile. Ces deux directives font parties du module mod_auth .
- Require est la règle d'authentification à proprement parler. Elle indique à Apache qu'un utilisateur ayant réussi à s'authentifier à partir du fichier des

mots de passe (spécifié dans la directive AuthUserFile) peut accéder au site Web sécurisé.

Exemple :

```
<VirtualHost www.monsite.com >
……
  <Directory /var/www/html/sitetest>
   # Type d'authentification
   AuthType Basic
   # texte affiché dans la boite de dialogue
   AuthName " Acces Securise "
   # fichier contenant les logins et mdp
   AuthUserFile /var/www/private/sitetest/.PrivPasswd
   # Accès par vérification du mot de passe
   require valid-user
  </Directory>
</VirtualHost>
```

Le fichier .PrivPasswd est créé avec la commande htpasswd, que nous verrons plus loin dans ce chapitre.

Le fichier de gestion des logins et des mots de passe .PrivPasswd est un fichier sensible. Il ne faut pas le placer dans le répertoire de publication de votre site, mais plutôt dans un répertoire extérieur à l'arborescence de votre site suivi du nom du site.

Exemple

```
[root]# mkdir -p /var/www/private/SiteTest
```

Le fichier .PrivPasswd" sera ensuite créé dans ce répertoire à l'aide de la commande htpasswd.

Le fichier .htaccess utilise les mêmes directives que précédemment, mais non encadrés par les balises Directory ou Location.

Syntaxe:

```
AuthType Basic | Digest
```

```
AuthName "text"
AuthUserFile directory-path/.PrivPasswd
Require user | group | valid-user
```

Avec dans le fichier « /etc/httpd/conf/httpd.conf » <Directory directory-path > AllowOverride AuthConfig </Directory>

Un serveur web répond généralement pour plusieurs sites. Dans ce cas, il est plus simple de configurer ce type de spécificité de configuration directement dans le dossier en question.

- Avantages : l'usage d'un fichier .htaccess a le mérite d'être simple et permet notamment de protéger un dossier Web racine ainsi que les sous-dossiers (sauf si un autre fichier .htaccess y contrevient), il est possible de déléguer la configuration ou la personnalisation du service à un administrateur du site.
- Inconvénients : il n'est pas simple de maintenir un nombre élevé de fichiers .htaccess. L'évaluation du fichier .htaccess par le serveur peut induire sur les performances.

Il ne faut pas oublier d'autoriser la configuration du module d'identification par fichier .htaccess à l'aide de la directive : AllowOverride AuthConfig.

Sans cette directive, apache ne permettra pas au fichier .htaccess d'écraser la configuration définie dans la configuration globale.

```
<VirtualHost www.monsite.com >
    <Directory /home/SitesWeb/SiteTest>
       # déclaration de l'utilisation de .htaccess
   AllowOverride  AuthConfig
    </Directory>
</VirtualHost>
```

Exemple de fichier .htaccess.

```
# Type d'authentification
AuthType Basic
# texte affiché dans la boite de dialogue
AuthName " Acces Securise "
# fichier contenant les logins et mdp
AuthUserFile /var/www/private/sitetest/.PrivPasswd
# Accès par vérification du mot de passe
```

```
require valid-user
```

Lors du traitement d'une requête, Apache cherche la présence du fichier .htaccess dans tous les répertoires du chemin menant au document depuis la directive DocumentRoot.

Exemple, avec une directive DocumentRoot à /home/sitesweb/ avant de retourner /home/sitesWeb/sitetest/indextest.htm Apache examine les fichiers :

- /home/sitesWeb/.htaccess
- /home/sitesWeb/sitetest/.htaccess

Mieux vaut désactiver cette fonctionnalité sur / (activé par défaut) : <Directory / > AllowOverride None </Directory>

4.3.3. Commande htpasswd

La commande htpasswd permet de gérer les utilisateurs du site.

Syntaxe de la commande htpasswd.

```
htpasswd [-options] passwordfile username [password]
```

Exemples :

```
[root]# cd /var/www/private/sitetest
[root]# htpasswd -cb .PrivPasswd user1 mdpuser1
[root]# htpasswd –D .PrivPasswd  user
```

Tableau 4.2. La directive ServerTokens

Option	Observation
-c	Créer un nouveau fichier
-b	Indiquer le mot de passe sur la ligne de commande
-m	Chiffrer le mot de passe en md5
-D	Supprimer un utilisateur de la liste d'accès

La commande htpasswd met en place la liste des utilisateurs habilités à accéder au site sécurisé, dans le cas de l'utilisation de la directive « AuthType » avec la

valeur « Basic » et vérifie les droits sur le répertoire, afin qu'au moins le groupe « apache » puisse y accéder.

Pour créer le fichier et définir le premier utilisateur :

```
[root]# cd /var/www/private/siteTest
[root]# htpasswd –c .PrivPasswd user1
```

Puis saisir le mot de passe

Pour ajouter les autres utilisateurs dans le fichier :

```
[root]# htpasswd  .PrivPasswd user2
```

Puis saisir le mot de passe

Pour ajouter un utilisateur et définir son mot de passe à la suite de la commande

```
[root]# htpasswd  -b .PrivPasswd user3 mdpuser3
```

Ajouter un utilisateur avec un mot de passe chiffré en md5 :

```
[root]# htpasswd  -bm .PrivPasswd user4 mdpuser4
```

Le résultat donne un fichier /var/www/private/sitetest/.PrivPasswd :

```
user1:$1Pd$EsBY75M
user2:Mku4G$j4p£kl1
user3:Ng7Rd$5F$68f
...
```

4.4. Utilisation du module SSL

Le protocole TLS (Transport Layer Security), successeur du protocole SSL (Secure Socket Layer) est un protocole de sécurisation des échanges sur Internet.

Le protocole SSL a été créé à l'origine par Netscape. Le principe de fonctionnement du TLS repose sur le recours à un tiers, l'Autorité de Certification (CA/Certificate Authority).

C'est un protocole de niveau 4 sur lequel les protocoles des couches OSI supérieures s'appuient. Ils est donc commun pour les protocoles imaps, pops, ldaps, etc.

Le fichier openssl.cnf (/etc/pki/tls/openssl.cnf) peut être configuré de façon à minimiser les données à renseigner à chaque invocation des utilitaires openssl lors de la création des clefs de chiffrement.

Etant donné son caractère hautement critique, l'administrateur veillera à utiliser une version d'openssl à jour de correctifs.

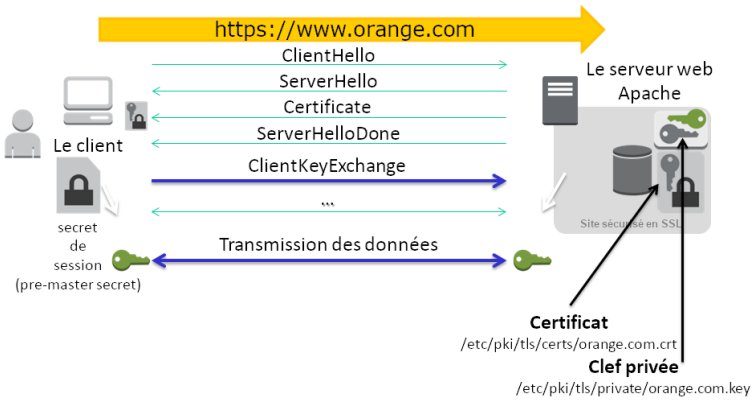
Le protocole SSL/TLS existe en 5 versions :

- SSLv2
- SSLv3
- TLSv1
- TLSv1.1
- TLSv1.2

4.4.1. Prérequis

- Le port 443 (https) est-il ouvert sur les pare-feu ?
- Le logiciel OpenSSL est-il installé et à jour sur le serveur ?
- Le module mod_ssl est-il installé sur le serveur Apache et activé ?

4.4.2. Établissement d'une session TCP https (port 443)



Lors du ClientHello, le client se présente au serveur. Il lui soumet les méthodes de cryptologie, de compression, et les standards SSL qu'il connait.

Le serveur répond au client avec un message ServerHello. Les 2 parties se sont mises en accord sur le CypherSuite qu'ils allaient utiliser, par exemple avec un CypherSuite TLS_RSA_WITH_AES_128_MD5.

Ils doivent maintenant s'échanger un secret de session : le pre-master secret. Son chiffrement s'effectue avec le certificat publique du serveur transmis pendant le message Certificate.

Le pre-master secret est dérivé en clefs symétriques sur le client et le serveur. Ces clefs symétriques serviront à la transmission des données.

La chaîne (CypherSuite) est composée de 5 éléments distincts :

- Le protocole SSL/TLS
- L'algorithme asymétrique utilisé, principalement RSA et ECDSA
- L'algorithme symétrique utilisé, comme AES, Camelia, SEED, 3DES ou RC4
- Le mécanisme de protection des données pour éviter qu'un assaillant puisse modifier les messages chiffrés (HMAC ou AEAD). Dans le cas du HMAC on choisira une fonction de hachage (MD5, SHA-1, SHA-2)
- La présence ou non de confidentialité persistante ou PFS (Perfect Forward Secrecy)

4.4.3. Mise en place d'un site TLS

La mise en place d'un site TLS respecte les étapes suivantes :

1. Installation du module mod_ssl
2. Configuration du module mod_ssl
3. Création de la clé privée du serveur

4 Création du certificat du serveur depuis sa clé privée

1. Création d'un Certificat Signing Request (CSR) depuis le certificat et transmission à la CA pour signature
2. Installation du certificat

3. L'hôte virtuel peut être configuré en TLS

4.4.4. Le logiciel OpenSSL

Le logiciel OpenSSL, utilitaire cryptographique, implémente les protocoles réseaux :

- Secure Sockets Layer (SSL V2/V3, couche de sockets sécurisés) ;
- Transport Layer Security (TLS v1, sécurité pour la couche de transport).

OpenSSL permet :

- Création de paramètres des clefs RSA, DH et DSA
- Création de certificats X.509, CSRs et CRLs
- Calcul de signature de messages
- Chiffrement et Déchiffrement
- Tests SSL/TLS client et server
- Gestion de mail S/MIME signé ou chiffrés

Création des clés et certificats

Les clés et certificats sont stockés dans le répertoire /etc/pki/tls/.

Un dossier private accueille les clés privées. Un dossier certs accueille les certificats publiques.

Les droits doivent être à 440.

Pour installer le module mod_ssl :

```
[root]# yum install mod_ssl
```

Pour vérifier la présence du module dans le serveur Apache :

```
[root]# httpd -t -D DUMP_MODULES | grep ssl_module
```

```
ssl_module (shared)
```

La commande nous indique que le module est disponible mais pas qu'il est activé.

Après cette installation, vous devez trouver le module "mod_ssl.so" dans le répertoire /etc/httpd/modules" qui est en fait un lien symbolique sur /usr/lib/httpd/modules.

Pour activer le mod_ssl dans /etc/httpd/conf/httpd.conf, la ligne suivante doit être présente :

```
LoadModule ssl_module modules/mod_ssl.so
```

Le module mod_ssl peut être configuré dans le fichier /etc/httpd/conf.d/ssl.conf

N'oubliez pas de redémarrer le service Apache :

```
[root]# service httpd restart
```

Pour accepter les requêtes TLS, le serveur Apache a besoin de deux fichiers :

- une clé privée : NomDeFichier.key;
- un certificat signé : NomDeFichier.crt

La signature de ce certificat est réalisée par un organisme de certification tiers (tel que Verisign ou Thawte). Cependant vous pouvez signer vous même votre certificat, la seule différence sera un avertissement par le navigateur lors de l'accès à une ressource TLS de votre serveur. La sécurité est la même, que le certificat soit signé par vous même ou pas un organisme.

Si vous décidez d'utiliser une autorité de certification auto-signée, son certificat devra être installée sur l'ensemble de vos postes.

- 1ère étape : Générer la clef privée

```
openssl genrsa \
  -out /etc/pki/tls/private/orange.com.key \
```

```
  2048
Generating RSA private key, 2048 bit long modulus
- - - - - - - - - - - - - - - - - +++
- - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - +++
e is 65537 (0x10001)

chmod 400 /etc/pki/tls/private/orange.com.key
```

- 2ème étape : Générer une demande de certificat

```
openssl req
  -new
  -key /etc/pki/tls/private/orange.com.key
  -out /etc/pki/tls/certs/orange.com.csr
```

- 3ème étape : Envoi de la demande de certificat à l'autorité de certification (CA)
- 4ème étape : L'autorité de certification (CA) renvoie un certificat signé
- 5ème étape : Sécuriser et sauvegarder les certificats.

```
chmod 400 /etc/pki/tls/private/orange.com.key
chmod 400 /etc/pki/tls/certs/orange.com.crt
```

- 6ème étape : Déployer les certificats sur le serveur
- 7ème étape : Configurer le vhost

```
NameVirtualHost 192.168.75.50:443
<VirtualHost 192.168.75.50:443>
  ServerName www.orange.com

  SSLEngine on
  SSLCertificateFile /etc/pki/tls/certs/orange.com.crt
  SSLCertificateKeyFile /etc/pki/tls/private/orange.com.key

  DocumentRoot /home/SitesWeb/SiteOrange
  DirectoryIndex IndexOrange.htm

  <Directory /home/SitesWeb/SiteOrange>
    allow from all
  </Directory>
```

```
</VirtualHost>
```

Certificats Auto-Signés

Auto-signer ses certificats revient à créer sa propre autorité de certification.

- 1ère Etape : Générer la paire de clefs de l'autorité de certification

```
openssl genrsa -out /etc/pki/CA/private/cakey.pem
openssl req \
  -new \
  -x509 \
  -key /etc/pki/CA/private/cakey.pem \
  -out /etc/pki/CA/certs/cacert.pem \
  -days 365
```

- 2ème Etape : Configurer openssl

/etc/pki/tls/openssl.cnf.

```
[ ca ]
default_ca = CA_default

[ CA_default ]

dir = /etc/pki/CA
certificate = $dir/certs/cacert.pem
private_key = $dir/private/cakey.pem
```

Vérifier la présence du fichier /etc/pki/CA/index.txt.

Si celui-ci s'avère absent, il faut le créer :

```
touch /etc/pki/CA/index.txt
echo '1000' >  /etc/pki/CA/serial
```

Puis faire :

```
echo '1000' > /etc/pki/CA/serial
```

- 3ème Etape : Signer une demande de certificat

```
openssl ca \
 -in /etc/pki/tls/certs/orange.com.csr \
 -out /etc/pki/tls/certs/orange.com.crt
```

Pour que ce certificat soit reconnu par les clients, le certificat cacert.pem devrait également être installé sur chaque navigateur.

Le certificat orange.com.crt est à envoyer au client

5

Installation d'un serveur Shinken

5.1. Généralités

Shinken est un logiciel de supervision créé en 2009 par Jean Gabes. Il est une réécriture de Nagios en Python et en reprend complètement l'esprit. Il va cependant permettre de répondre à des contraintes techniques auxquelles Nagios ne pouvait pas.

Shinken dépend essentiellement de Pyro, librairies Python. Son code est ouvert, libre et communautaire.

Son architecture est décentralisée et se base sur plusieurs processus. Elle prévoit également la haute disponibilité et de hautes performances.

Figure 5.1. Architecture

5.2. Prérequis

L'installation est effectuée sur un serveur CentOS 7 minimal. Il est nécessaire de posséder un serveur correctement configuré (nom et adressage IP).

Ajouter l'utilisateur **shinken** qui sera utilisé pour le déploiement, lui configurer un mot de passe et l'ajouter au groupe **wheel** pour l'utilisation de sudo.

```
[root@srv-shinken ~]# useradd shinken
[root@srv-shinken ~]# passwd shinken
[root@srv-shinken ~]# usermod -aG wheel shinken
```

Vérifier ou activer si besoin %wheel avec la commande visudo et désactiver requiretty :

```
Defaults    !requiretty
%wheel      ALL=(ALL)       ALL
```

Se connecter ensuite avec l'utilisateur shinken pour poursuivre l'installation.

```
[root@localhost ~]# su - shinken
```

Configurer un premier dépôt epel :

```
[shinken@srv-shinken ~]$ sudo yum install epel-release
```

Puis un second dépôt pour mongodb :

```
[shinken@srv-shinken ~]$ sudo vim /etc/yum.repos.d/mongodb.repo
    [mongodb]
    name=MongoDB Repository
    baseurl=http://downloads-distro.mongodb.org/repo/redhat/os/x86_64/
    gpgcheck=0
    enabled=1
```

5.3. Installation

5.3.1. Installation des composants nécessaires à Shinken

Installation des composants Python :

```
[shinken@srv-shinken ~]$ sudo yum install -y python-pip python-pycurl
 python-setuptools git python-pymongo python-cherrypy
```

Installation d'une base de données nécessaire à WebUI qui sera utilisé pour l'affichage graphique. Ici, mongodb sera utilisé mais d'autres bases de données peuvent être utilisées.

```
[shinken@srv-shinken ~]$ sudo yum -y install mongodb-org mongodb-org-
server
```

Activation et démarrage :

```
[shinken@srv-shinken ~]$ sudo chkconfig mongod on
[shinken@srv-shinken ~]$ sudo systemctl start mongod
```

Revenir en tant que root pour installer pyro.

```
[shinken@srv-shinken ~]$ exit
[root@srv-shinken ~]#
```

Installation de Pyro :

```
[root@srv-shinken ~]# easy_install pyro
```

5.3.2. Installation de shinken

De nouveau avec l'utilisateur shinken, récupérer les sources sur le dépôt github :

```
[root@srv-shinken ~]# su - shinken
[shinken@srv-shinken ~]$ git clone https://github.com/naparuba/
shinken.git
```

Se déplacer dans le dossier shinken et lancer l'installation:

```
[shinken@srv-shinken ~]$ cd shinken
[shinken@srv-shinken shinken]$ sudo python setup.py install
```

Installation du package shinken. Ce package installe seulement un outil d'administation et d'installation de modules supplémentaires pour shinken.

```
[shinken@localhost shinken]$ sudo yum install -y shinken
```

Donner les droits nécessaires à l'utilisateur shinken :

```
[shinken@srv-shinken ~]$ sudo chown -R shinken:shinken /var/lib/shinken/
[shinken@srv-shinken ~]$ sudo chown -R shinken:shinken /var/log/shinken/
```

```
[shinken@srv-shinken ~]$ sudo chown -R shinken:shinken /var/run/shinken/
```

Activer tous les services shinken au démarrage :

```
[shinken@srv-shinken ~]$ sudo chkconfig shinken on
[shinken@srv-shinken ~]$ sudo chkconfig shinken-arbiter on
[shinken@srv-shinken ~]$ sudo chkconfig shinken-broker on
[shinken@srv-shinken ~]$ sudo chkconfig shinken-poller on
[shinken@srv-shinken ~]$ sudo chkconfig shinken-reactionner on
[shinken@srv-shinken ~]$ sudo chkconfig shinken-receiver on
[shinken@srv-shinken ~]$ sudo chkconfig shinken-scheduler on
```

Initialisation de shinken. Création d'un fichier **.shinken.ini** caché dans la home directory de l'utilisateur shinken.

```
[shinken@srv-shinken ~]$ shinken --init
```

5.3.3. Installation et configuration des modules

- Module permettant d'initialiser l'interface graphique **webui2**

```
[shinken@srv-shinken ~]$ shinken install webui2
Grabbing : webui2
OK webui2
```

Il faut alors modifier le fichier **/etc/shinken/brokers/broker-master.cfg** afin de définir le module **webui2**.

```
[shinken@srv-shinken ~]$ vim /etc/shinken/brokers/broker-master.cfg
    ...
    modules webui2
    ...
```

Pour que **webui2** fonctionne, il faut également installer les dépendances suivantes avec **easy_install** en tant que root.

```
[shinken@srv-shinken ~]$ exit
[root@srv-shinken ~]#
[root@srv-shinken ~]# easy_install bottle
```

```
[root@srv-shinken ~]# easy_install pymongo
[root@srv-shinken ~]# easy_install requests
[root@srv-shinken ~]# easy_install arrow
[root@srv-shinken ~]# easy_install passlib
```

Se reconnecter ensuite avec l'utilisateur shinken.

```
[root@srv-shinken ~]# su - shinken
[shinken@srv-shinken ~]$
```

- Module utilisé comme moyen d'authentification.

```
[shinken@srv-shinken ~]$ shinken install auth-cfg-password
Grabbing : auth-cfg-password
OK auth-cfg-password
```

- Module utilisé pour la base de données mongodb.

```
[shinken@srv-shinken ~]$ shinken install mod-mongodb
Grabbing : mod-mongodb
OK mod-mongodb
```

Il faut ensuite modifier le fichier **/etc/shinken/modules/webui2.cfg** afin de définir les deux modules précédemment installés.

```
[shinken@srv-shinken ~]$ vim /etc/shinken/modules/webui2.cfg
    ...
    modules auth-cfg-password,mongodb
    ...
```

Le module **auth-cfg-password** étant utilisé, il faut modifier le mot de passe dans le fichier **/etc/shinken/contacts.admin.cfg**. Ce sont les identifiants définis dans ce fichier (contact_name et password) qui seront utilisés pour s'authentifier.

```
[shinken@srv-shinken ~]$ vim /etc/shinken/contacts/admin.cfg
    ...
    password    **********
    ...
```

5.4. Démarrage de shinken

Afin d'accéder a l'URL de shinken http://srv-shinken:7767, il est nécessaire de configurer le pare-feu en créant une nouvelle règle et de redémarrer le service.

```
[shinken@srv-shinken ~]$ sudo vim /etc/sysconfig/iptables
    ...
    -A INPUT -p tcp -m state --state NEW -m tcp --dport 7767 -j ACCEPT
    ...
[shinken@srv-shinken ~]$ sudo systemctl restart iptables
```

Démarrer ensuite le service shinken afin de prendre en compte la configuration.

```
[shinken@srv-shinken ~]$ sudo systemctl start shinken
```

L'URL donnée ici n'est bien sûr valable que si une résolution de noms permet de définir le nom du serveur (srv-shinken). Il est également possible d'utiliser l'adresse IP (http://@IP:7767).

Le port 7767 est le port de fonctionnement par défaut.

Figure 5.2. Fenêtre de connexion

5.5. Références

https://shinken.readthedocs.io/en/latest/index.html

https://www.it-connect.fr/installer-shinken-3-0-sur-centos-7-en-10-etapes/

Glossaire

BASH
Bourne Again SHell

BIOS
Basic Input Output System

CIDR
Classless Inter-Domain Routing

Daemon
Disk And Execution MONitor

DHCP
Dynamic Host Control Protocol

DNS
Domain Name Service

FQDN
Fully Qualified Domain Name

LAN
Local Area Network

NTP
Network Time Protocol

nsswitch
Name Service Switch

POSIX
Portable Operating System Interface

POST
Power On Self Test

SHELL
En français "coquille". Á traduire par "interface système".

SMB

Server Message Block

SMTP

Simple Mail Tranfer Protocol

SSH

Secure SHell

TLS

Transport Layer Security, un protocole de cryptographie pour sécuriser les communications IP.

TTY

teletypewriter, qui se traduit téléscripteur. C'est la console physique.

UEFI

Unified Extensible Firmware Interface

Index