



Université Sidi Mohamed Ben Abdellah
Ecole Supérieure de Technologie de Fès
Filière: : Réseaux & Télécoms



Services réseaux sous Linux

Serveur Apache

Présenté par:

- MOHAMMED JANATI

Année universitaire : 2019-2020



Plan

- Protocole HTTP
- Généralités d'Apache
- Installation et Configuration d'Apache
- Administration d'Apache
- Hôtes virtuels



HTTP

- HTTP est un protocole de niveau applicatif qui permet la transmission de documents distribués et multimédia à travers le web

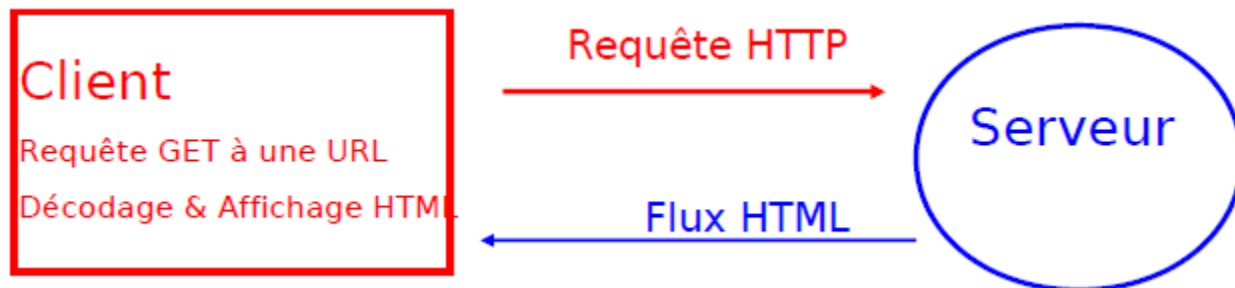


HTTP

- Historique
 - 1990 : HTTP/0.9
 - 1997 : HTTP/1.0
 - 2000 : HTTP/1.1
 - 2012 : HTTP/2.0

HTTP

- Mode de fonctionnement : Client/Serveur
 - Utilise en général le protocole TCP
 - Port par défaut 80
 - Une seule Connexion TCP pour chaque requête (http1.0)
 - Fermeture de la connexion après la réponse du serveur.
 - Possibilité d'exécuter plusieurs requêtes sur la même connexion (HTTP1.1)



HTTP: Requête du client

- La requête du client est composée
 - Entête
 - Méthode url version
 - Ligne obligatoire
 - Champ entête
 - Plusieurs lignes indiquant les caractéristiques du client
 - Corps
 - Peut être vide
- L'entête et le corps sont séparés par une ligne vide



HTTP: Requête du client

- Principales méthodes

Méthode	Description
GET	Requête de la ressource située à l'URL spécifiée
HEAD	Requête de la ressource située à l'URL spécifiée (la réponse ne contient que l'entête, et pas le contenu de la ressource)
POST	Envoi de données au programme situé à l'URL spécifiée (le corps de la requête peut être utilisé)
PUT	Envoi de données à l'URL spécifiée (idem POST)
DELETE	Suppression de la ressource située à l'URL spécifiée

HTTP: Requête du client

- Principaux champs

Champ	Description
Accept	Type de contenu accepté par le navigateur (par exemple <i>text/html</i> , ce sont les codes MIME).
Content-Length	Longueur du corps de la requête
Content-Type	Type de contenu du corps de la requête (par exemple <i>text/html</i>).
Date	Date de début de transfert des données
Cookie	Valeur du cookie envoyé par le même serveur
Forwarded	Utilisé par les proxys entre le navigateur et le serveur

HTTP: Requête du client

- Principaux champs

Champ	Description
From	Permet de spécifier l'adresse e-mail du client
Referer	URL du lien à partir duquel la requête a été effectuée
If-Modified-Since	Dernière date de réception du contenu de la ressource
Host	Nom du serveur/domaine de destination
User-Agent	Chaîne donnant des informations sur le client, comme le nom et la version du navigateur, du système d'exploitation



HTTP: Réponse du serveur

- La réponse du serveur est composée de
 - Entête
 - Ligne de statut
 - Version-http code-réponse
 - Champs d'entête
 - Lignes d'informations
 - Corps
 - Le contenu de la réponse (généralement un fichier html)
- L'entête et le corps sont séparés par une ligne vide.



HTTP: Réponse du serveur

- Ligne de statut
 - Version-HTTP
 - La version du protocole HTTP du serveur (ex HTTP/1.1)
 - Code-réponse
 - Quatre classes de codes
 - 1XX : Informationnels
 - 2XX : succès de la requête
 - 3XX : redirection
 - 4XX : Invalides



HTTP: Réponse du serveur

- Principaux champs d'entête
 - Content-Length: c'est la longueur du corps de la réponse
 - Content-Type : le type du contenu du corps (ex text/html , image/jpg).
 - Date : elle renseigne sur la date de dernière modification du fichier
 - Set-Cookie: permet d'indiquer au client des cookies à stocker
 - Location : la nouvelle adresse de la ressource en cas de redirection (code 3XX)
 - Server : Caractéristiques du serveur ayant envoyé la réponse

HTTP: Réponse du serveur

- Exemple

- HTTP/1.0 200 OK
- Date: Wed, 02Feb97 23:04:12 GMT
- Server: NCSA/1.1
- Last-modified: Mon,15Nov2010 23:33:16 GMT
- Content-type: text/html
- Content-length: 2345
- * une ligne vide *
- <HTML><HEAD><TITLE> ...



Généralités d'Apache

- Objectifs d'Apache
 - Publication des fichiers statiques
 - Publication des fichiers dynamiques
 - Programmation web dynamique
 - PHP
 - ASP



Généralités d'Apache

- Apache est toujours le leader du marché avec 66% d'utilisation contre 23% pour IIS de Microsoft et 11% de serveurs divers



Généralités d'Apache

- Apache est issu du serveur libre développé par le National Center for Supercomputing Applications de l'université de l'Illinois.
- Arrêt de son évolution lorsque le responsable a quitté le NCSA en 1994.
- Correction des bugs, création des extensions, par des utilisateurs, et leur distribution sous forme de "patches" d'où le nom "a patchee server".
- La version 1.0 de Apache a été disponible le 01 décembre 1995.



Généralités d'Apache

- **Compatibilité**
 - Toutes les plates formes
 - PC, station de travail, mac
 - Tous les systèmes d'exploitation
 - Unix, Linux, Windows, mac



Généralités d'Apache

- Autres serveurs web
 - Microsoft-IIS
 - Tomcat
 - AOLserver
 - IBM HTTP Server
 - Oracle http server
 - ...



Installation

- Choisir Apache lors de l'installation de la partition Linux
- Télécharger et installer le serveur Apache à partir d'un site officiel
 - Exemple
 - www.apache.org
 - `Apt-get install`



Configuration d'Apache

- A partir de la version 2 plusieurs fichiers de configuration.
 - Chaque fichier configure une fonctionnalité particulière.
 - Cette séparation facilite la lisibilité et la compréhension.

Configuration d'Apache

- **/etc/apache2/apache2.conf** Fichier de configuration de base, à ne pas toucher
- **/etc/apache2/ports.conf** Pour écouter sur des ports autre que 80 (ex: 443 pour HTTPS)
- **/etc/apache2/envvars** Environnement Apache (ex: ORACLE_HOME, TNS_ADMIN, etc.)
- **/etc/apache2/conf.d** Configuration globales des applications web
- **/etc/apache2/mods-enabled** Modules activés (activation et configuration)
- **/etc/apache2/mods-available** Modules disponibles (activation et configuration)
- **/etc/apache2/sites-available** Sites disponibles/configurés
- **/etc/apache2/sites-enabled** Sites activés



Configuration d'Apache

- ***Chargement des modules***

- Pour gérer l'activation et la configuration des modules, il existe des scripts qui simplifient tout:

```
# a2enmod php5
```

```
# a2dismod php5
```



Configuration d'Apache

- Deux types de configuration
 - Configuration de l'environnement du serveur
 - Configuration des sites web



Configuration d'Apache

- Configuration de l'environnement du serveur
 - L'environnement du serveur est constitué de :
 - L'emplacement des fichiers de base
 - Le nombre de connexions autorisées
 - User et Group
 - ...
 - Deux classes de directives de l'environnement du serveur
 - Directives de configuration de base
 - Directives de configuration des connexions



Directives de configuration de base

Directive	Description
ServerRoot	Répertoire de base du serveur. C est-à-dire là où est installé le serveur.
LockFile	Ce fichier doit être sur un disque local obligatoirement. Vous ne devez changer cette directive que si le ServerRoot est monté à travers le réseau.
PidFile	Le fichier contenant le pid d'Apache.

Directives de configuration de base

Directive	Description
MaxRequestsPerChild	Le nombre maximum de requêtes servi par un processus avant qu'il ne meure. Ceci est utile pour les plateformes (Solaris par exemple) sur lesquelles Apache ou ses librairies ont des fuites de ressources.
Listen	C'est le port d'écoute d'Apache. On peut ajouter plusieurs ports ou des adresses IP.
DirectoryIndex	C'est la page qui sera lancée à l'ouverture du site.



Configuration des sites web

- Pour chaque site web nous devons préciser
 - Informations de base
 - Nom serveur
 - Répertoire racine
 - Fichier de logs
 - ...
 - Options des répertoires
 - Droits d'accès aux répertoires



Configuration des sites web

- **Syntaxe**

ServerName webmaster

DocumentRoot "répertoire_racine"

<Directory "chemin_répertoire">

Options <option1> ...

Order Allow,Deny

Allow From ALL

</Directory>

Configuration des sites web

- Informations de base

Directive	Description
ServerName	C'est le nom DNS du serveur, cette directive sert, par exemple, lors de l'enregistrement DNS.
DocumentRoot	Indique le chemin vers le répertoire contenant les documents du site Internet que l'on veut publier.
ErrorLog	Chemin vers le fichier d'enregistrement des logs.



Configuration des sites web

- Droits d'accès aux répertoires:
 - Les deux directives allow et deny permettent de spécifier les droits d'accès pour
 - Un nom de domaine
 - Un sous réseau
 - Une machine
 - Une @IP
 - Tous (all)
 - Personne (none)



Configuration des sites web

- Droits d'accès aux répertoires:
- La directive Order définit l'ordre d'application de l'autorisation et de l'interdiction
 - Order Allow, Deny
 - Spécifie d'abord la liste autorisée puis la liste interdite
 - Order Deny, Allow
 - Spécifie d'abord la liste interdite puis la liste autorisée



Configuration des sites web

- Droits d'accès aux répertoires:
 - **Exemples**
 - Allow 192.168.1.2 , 192.168.1.3
 - Allow from 172.16
 - Order Allow, Deny
 - Allow from 192.168.1
 - Deny from all



Administration d'Apache

- Le serveur Apache peut être lancé et administré en ligne de commande via l'utilitaire «apachectl»
- L'utilitaire «apachectl» possède plusieurs arguments
 - start, stop, restart, ...

Administration d'Apache

- arguments d'«apachectl»

Directive	Description
start	lancement du serveur, les fichiers de configuration sont testés avant le lancement
startssl	Lancement du serveur avec SSL activé.
stop	Arrêt « propre » du serveur.
restart	Arrête et relance le serveur, s'il n'est pas en fonctionnement, alors il est lancé. Les fichiers de configuration sont testés avant le lancement.
configtest	Teste les fichiers de configuration pour des erreurs de typographie ou de syntaxe.

Administration d'Apache

- arguments d'«apachectl»

Directive	Description
fullstatus	Affiche l'état complet du serveur. Cela nécessite que le mod_status soit activé et qu'un navigateur texte de type lynx soit installé.
status	Affiche l'état du serveur. C'est la même chose que l'option précédente, sauf que la liste des requêtes en cours n'est pas affichée.
graceful	Relance le serveur ou le lance s'il n'était pas en fonctionnement. Ce cas est différent de restart car les requêtes en cours ne sont pas annulées, mais le problème est que cela laisse les anciens fichiers de logs ouverts, tant que les requêtes ne sont pas finies.



Hôtes virtuels

- Apache permet de gérer plusieurs sites web sur un seul serveur
- Deux manières de définir des hôtes virtuels:
 - Adressage IP
 - Résolution de nom DNS.



Hôtes virtuels

- Hôtes virtuels par l'Adressage IP
 - Le serveur dispose de plusieurs @IP
 - Chaque @ IP dessert un site web

Hôtes virtuels

▪ Exemple d'hôtes virtuels par adressage IP

<**VirtualHost192.168.1.1**>

ServerAdmin webmaster@localhost1

DocumentRoot /var/www/site1

ServerName www.site1.com

ErrorLog /var/www/site1/logs/error_log

<Directory /var/www/site1/>

</Directory>

</VirtualHost>

<**VirtualHost 192.168.1.2**>

ServerAdmin webmaster@localhost2

DocumentRoot /var/www/site2

ServerName www.site2.org

ErrorLog /var/www/site2/logs/error_log

<Directory /var/www/site2/>

</Directory>

</VirtualHost>



Hôtes virtuels

- Hôtes virtuels par résolution de nom
 - Le serveur dispose d'une seule @IP
 - Le serveur possède plusieurs Alias dans le serveur DNS
 - Un alias pour chaque site web

Hôtes virtuels

- **Exemple d'hôtes virtuels par résolution de nom**

NameVirtualHost 192.168.1.1:80

<VirtualHost 192.168.1.1:80>

ServerName www.site1.com

DocumentRoot /var/www/site1

</VirtualHost>

<VirtualHost 192.168.1.1:80>

ServerName www.site2.com

DocumentRoot /var/www/site2

</VirtualHost>