

Systèmes d'exploitation, 2ème année

Architecture d'un serveur web - CGI

Yves Stadler

Université de Lorraine - IUT de Metz

6 mars 2013

Agenda

Plan du cours

- Rappels client-serveur
- Serveur Web
- CGI
- Apache
- Application

Modèle - Rappels

- Mode de communication
- Le client envoie des requêtes
- Le serveur répond aux requêtes
- Communiquent conformément au modèle OSI.

Client - Serveur

Serveurs

- mainframe
- peer to peer
- architecture n-tiers

Clients

- Légers (ne fait que des appels et affiche)
- Lourd (réception des données, travail conjoint)
- Riches (Utilisation de réponse partielles)

Objectif

- fournir des informations ou un service

Acteurs

- utilisateurs
- gestionnaire de connexion
- gestion des données (disque, SGBD)
- exécutant (api, programme, module)

Usage

- Les API permettent d'écrire des modules qui s'exécutent sur le serveur
- Le serveur intercepte les requêtes HTTP et les transmet à l'application.

Fonctionnement

- En général une requête correspond à une instance du serveur.
- Favorise la réutilisation des applications clients/serveurs existantes
- Cela nécessite quelques ajouts aux fonctions de bases du serveur :
 - gestion des sessions
 - gestion des droits
 - gestion de la présentation

Modules

- Modules d'interprétation
- Standardisation du développement web
- Facilité de réutilisation des fonctions communes.

Common GateWay Interface

Principe

- Description d'une passerelle entre le serveur et des applications externes
- Le serveur lance un programme au lieu d'aller chercher une page
- La sortie standard d'un script CGI est redirigée vers le client.

En sortie

- Une réponse HTTP valide
- Redirection, fichier, page HTML.

Common GateWay Interface

Entrées sorties

- Les entrées se trouvent dans la Query String. Celle-ci se trouve dans les variables d'environnement que le serveur va fixer au moment du lancement.
- Si la requête utilise la méthode POST, il n'y a pas de Query String, il faut utiliser stdin.
- La variable Content_length contient la taille du message
- Il est préférable d'utiliser le POST car pas de problème de cache

Common GateWay Interface

Attention

- Un script/programme CGI va être exécuté sur votre serveur
- Attention à ce que l'on programme.
- Valider les données d'entrées (tailles, contenu)
- Vérifier que la requête provient bien de notre serveur
- Éviter les appels aux commandes systèmes.

Apache - Configuration

```
-rw-r--r-- 1 root root 7994 Jan 1 2011 apache2.conf
drwxr-xr-x 2 root root 1024 Feb 13 01:01 conf.d
-rw-r--r-- 1 root root 1169 Jan 1 2011 envvars
-rw-r--r-- 1 root root 0 Aug 17 2010 httpd.conf
-rw-r--r-- 1 root root 31063 Jan 1 2011 magic
drwxr-xr-x 2 root root 9216 Feb 13 01:01 mods-available
drwxr-xr-x 2 root root 1024 Apr 18 2011 mods-enabled
-rw-r--r-- 1 root root 762 Feb 10 16:45 ports.conf
drwxr-xr-x 2 root root 1024 Feb 13 01:01 sites-available
drwxr-xr-x 2 root root 1024 Feb 10 17:00 sites-enabled
```

Apache - Configuration

/etc/apache2

- xxx-available configuration des mods/sites
- xxx-enabled liens vers le précédent

Paramètrages du sith

- Défini la configuration d'un site (admin, mail, root)
- Lie les URL aux dossiers locaux
- Indique les droits pour ce site (Options utilisables, override possible ou non, IP autorisées)
- Décide de l'activation des CGI et leur dossier.
- Défini le niveau de debug.

Apache - Configuration

VirtualHost

- Un virtual host est un serveur web hébergé
- Il peut y en avoir plusieurs sur le même serveur (c'est l'intérêt)
- Il doit définir le nom du serveur (URL)
- Le nom de l'administrateur (mail)
- La racine où se trouver les fichiers
- Éventuellement les fichiers de logs.

Apache - Configuration

Directory

- La balise directory permet d'appliquer des directives à un répertoire particuliers
- Activer les CGI
- Activer le suivi des liens symboliques
- Demande un password
- Autoriser l'utilisation des .htaccess

Exemple

```
<Directory "/home/mvy/git/serveur">  
    Options Indexes FollowSymLinks MultiViews +ExecCGI  
    AllowOverride None  
    Order allow,deny  
    allow from all
```

Alias

- Créer un alias entre une adresse URL et un dossier
- Permet d'avoir des fichiers ailleurs que dans la DocumentRoot
- Il faut aussi donner les droits ensuite

ScriptAlias

- Comme pour alias, mais permet de stocker des CGI
- Pas besoin d'utiliser les handlers.
- Appel du module `mod_cgi`

Divers

- Les handlers permettent de faire reconnaître une extension en tant que script à exécuter
- Les scripts interprétés doivent contenir le nom de l'interpréteur (`#!/bin/bash`)

Fast-CGI

- Le fast-cgi de `mod_fastcgi` permet de faire du CGI avec persistance
- Attention à la concurrence.

CGI en programmation

Sortie

- Il faut que le CGI commence par donner le type de réponse
- Content-type: text/html par exemple
- Ensuite on peut écrire du HTML
- Beaucoup de types sont possibles, du fichiers à l'audio.

Entrée

- Les variables : récupérables avec getenv
- Attention URL encodé

CGI en programmation

Bibliothèque

- En C : cgic
- En Perl : CGI.pm, CGI : :Lite