

Administration d'un serveur Web

Introduction

Pascal.Aubry@ifsic.univ-rennes1.fr

Serge.Aumont@cru.fr

Raymond.Bourges@univ-rennes1.fr

Odile.Germes@univ-rennes1.fr

Eric.Picheral@univ-rennes1.fr

Au début y'avait rien...

service

protocole

langage

- ftp
- e-mail
- news
- www

FTP
SMTP
NNTP
HTTP

HTML

Le World Wide Web

- Système d'informations hyper-media réparti
 - texte, images, son, vidéo
- Modèle client/serveur
 - information sur des serveurs
 - Apache, NSCA, Netscape, IIS
 - clients qui envoient des requêtes aux serveurs
 - Netscape, Mosaic, Explorer, Lynx, ...
- Protocole HTTP
- Objets désignés par leur URL
- Pas de session permanente

Le protocole HTTP

- Échanges entre client et serveur Web
- Version 0.9 :
 - simple protocole de transfert de données (méthode GET + réponse)
- Version 1.0 :
 - restée au stade de draft
- Version courante : 1.1

Une connexion HTTP

- Ouverture par le client
 - IP + port
- Envoi de la requête au serveur
 - entête + données éventuelles
- Réponse du serveur au client
 - entête + données
- Fermeture de la connexion
 - protocole sans état

Une transaction HTTP

```
> Telnet apollon 80
Trying 148.60.4.30...
Connected to apollon.ifsic.univ-rennes1.fr.
Escape character is '^]'.
GET /index.html HTTP/1.1
Host: poseidon.ifsic.univ-rennes1.fr
```

```
HTTP/1.1 200 OK
Date: Mon, 14 Feb 2000 11:08:41 GMT
Server: Apache/1.3.6 (Unix) (Red Hat/Linux)
PHP/3.0.8
Last-Modified: Wed, 09 Feb 2000 16:07:00 GMT
ETag: "ff2-2fc0-38a190a"
Accept-Ranges: bytes
Content-Length: 12224
Content-Type: text/html
```

```
<html>
...
</html>
Connection closed by foreign host.
```

Les méthodes HTTP - 1

- GET *URI HTTP/version*
 - rapatrier le contenu d'une ressource
- HEAD *URI HTTP/version*
 - rapatrier les caractéristiques d'une ressource
- POST *URI HTTP/version*
 - transmettre les données d'un formulaire (CGI)

Les méthodes HTTP - 2

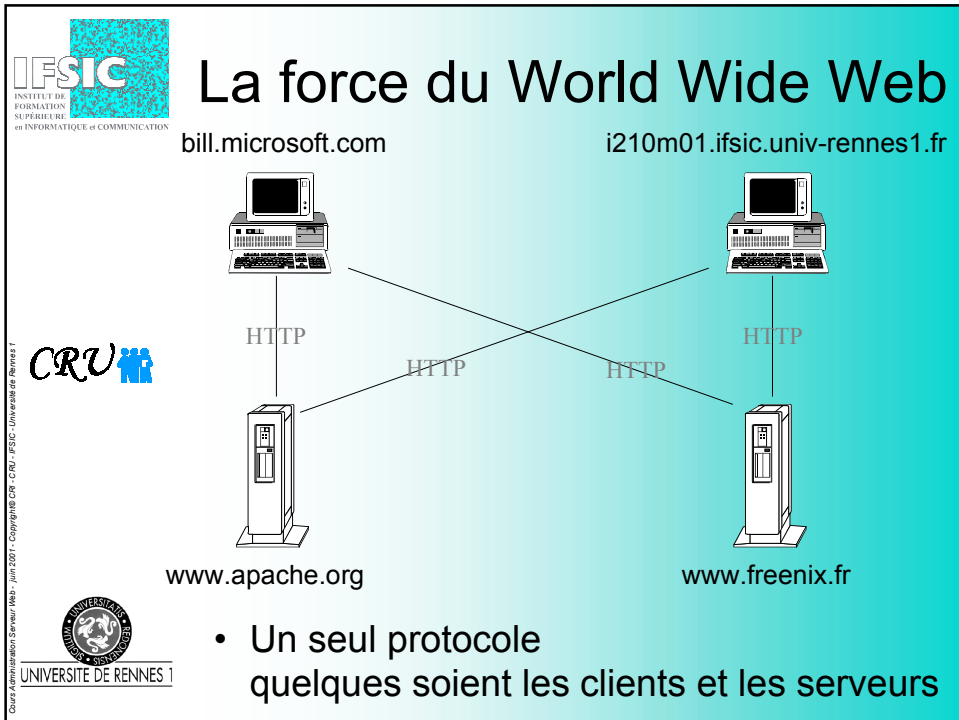
- PUT *URI HTTP/version*
 - transmettre des données
- DELETE *URI HTTP/version*
 - effacer des données
- OPTIONS *URI HTTP/version*
 - connaître les options d'une ressource
- TRACE *URI HTTP/version*
 - tracer un accès (proxies)

L'entête HTTP - client

- **User-Agent:** *prog./version commentaire*
- **Host:** *hôte[:port]*
- **Accept:** *type/sous-type*
- **Referer:** *URL*
- **If-Modified-Since:** *date*
- **Accept-Encoding:** *codage*
- **Accept-Language:** *langage*
- **Authorization:** *schéma données_codées*
- **Range:** *bytes=début-fin*

L'entête HTTP - serveur

- **Allow:** *type/sous-type*
- **Content-Encoding:** *codage*
- **Content-Length:** *longueur*
- **Content-Type:** *type/sous-type [charset=jeu]*
- **Content-Range:** *bytes début-fin/total*
- **Date:** *date*
- **Last-Modified:** *date*
- **Retry-After:** *date | secondes*
- **Server:** *programme/version commentaire*
- **WWW-Authenticate:** *schéma realm=nom*



IFSIC
INSTITUT DE
FORMATION
SUPÉRIEURE
en INFORMATIQUE et COMMUNICATION

Le langage HTML

- Langage de balisage, non propriétaire
- Issu de SGML (DTD)
- Balisage logique, structure déclarative
 - en principe...
- Liens hyper-texte
- Images : GIF, JPEG, PNG, ...
- Extensions propriétaires
 - Explorer, Netscape

CRU

UNIVERSITÉ DE RENNES 1

Cours Administration Serveur / Web - Juin 2001 - Copyright CRU - IFSIC - Université de Rennes 1

Le langage HTML, évolution

- Version 3.2
 - tables
 - applets
 - exposants
- Version 4.0
 - cadres (frames)
 - feuilles de style (CSS)
 - internationalisation
 - ...

Lacunes et dérives de HTML

- Peu de structure interne
 - `<h1>titre bizarre</h2>`
- structuration → présentation
 - `<ul>texte en retrait</ul>`
 - espaces et textes « image »
- Extensions propriétaires
- XML : un remplaçant ?

eXtended Markup Language

- Issu de SGML
- Facile à implémenter (pour les navigateurs)
- Meta-langage (extensible)
- Basé sur Unicode
- Liens (XLL) plus puissants
- Langage de présentation associé (XSL)

Les images insérées dans HTML

- GIF, JPEG, ...
 - et tout ce qui est supporté par les navigateurs
- Aujourd'hui : PNG
 - suite au caprice Unisys
- Peuvent être :
 - dynamiques
 - cliquables (MAP)

CSS (Cascading Style Sheet)

- HTML 4.0
- Feuille de style
 - Dissociation de la forme et du contenu
- Association de propriétés aux balises HTML
 - arrière/premier-plan (image, couleur)
 - fontes (famille, style, taille, ...)
 - texte (espacement, alignement, retrait, ...)
 - boîtes (marges, cadres, placement, ...)
 - ...

CSS (application)

- En entête d'un document


```
<HEAD>
<link rel=StyleSheet href=URI type=text/css media=screen>
</HEAD>
```
- Avec l'attribut style dans un document
 - déconseillé
- Par importation dans une CSS

CSS (exemple)

```
BODY { background-color: black }
```

```
H1 { background-color: white;  
    color: blue;  
    margin-bottom: 0em }
```

```
P { color: white }
```

```
P { text-indent: 4em;  
    margin-left: 2em }
```

La même chose en JavaScript

```
tags.BODY.backgroundColor = "black"
```

```
with (tags.H1) { backgroundColor = "white";  
                color = "blue";  
                marginBottom = 0em }
```

```
with (tags.P) { color = "white";  
               textIndent = 0em;  
               marginLeft = 2em }
```

Exécution de programmes via HTTP

- Exécution sur le serveur
- Utile pour...
 - traitement de formulaires
 - images interactives
 - pages dynamiques
- Nombreuses solutions
 - instructions insérées dans HTML
 - SSI, XSSI, PHP, ASP, ...
 - programme respectant le protocole CGI
 - script (Perl, PHP, sh, tcl, ...)
 - compilé (C, Fortran, ...)

SSI (Server Side Include)

- Supportés par la plupart des serveurs
- En général suffixe .shtml
- Exécution de primitives
- Format : `<!--#commande variable="valeur">`
- Accès à certaines variables d'environnement

SSI (principales commandes)

- `include file="fichier"`
- `echo var="nom_de_variable"`
- `filesize file="fichier"`
- `lastmod file="fichier"`
- `exec cmd="commande"`
`exec cgi="programme_cgi"`
– attention...

SSI (variables)

HTTP_CONNECTION	GATEWAY_INTERFACE
HTTP_USER_AGENT	SERVER_PROTOCOL
HTTP_HOST	REQUEST_METHOD
HTTP_ACCEPT	QUERY_STRING
HTTP_ACCEPT_LANGUAGE	REQUEST_URI
HTTP_ACCEPT_CHARSET	SCRIPT_NAME
PATH	DOCUMENT_PATH_INFO
SERVER_SOFTWARE	USER_NAME
SERVER_NAME	
SERVER_PORT	DOCUMENT_NAME
DOCUMENT_ROOT	DATE_LOCAL
SERVER_ADMIN	DATE_GMT
SCRIPT_FILENAME	LAST_MODIFIED
REMOTE_PORT	DOCUMENT_URI



IFSIC
INSTITUT DE
FORMATION
SUPERIEURE
en INFORMATIQUE et COMMUNICATION

XSSI

(eXtended Server Side Include)

- Supporté par Apache
- Sur-ensemble de SSI



CRU

- création et affectation de variables
 - set var="nom_de_variable"
- conditionnelles
 - if expr="condition"
 - elif expr="condition"
 - else
 - endif



UNIVERSITE DE RENNES 1

Cours Administration Serveur / Web - Juin 2001 - Copyright CRU - IFSIC - Université de Rennes 1



IFSIC
INSTITUT DE
FORMATION
SUPERIEURE
en INFORMATIQUE et COMMUNICATION

PHP

(Hyper-text Preprocessor)

- Module d'Apache
- Riche et puissant
 - structures de contrôle, fonctions, classes, objets
 - support de protocole :
 - IMAP, SNMP, NNTP, POP3, HTTP
 - liaison base de données
 - Adabas D, InterBase, Solid, dBase, mSQL, Sybase, Empress, MySQL, Velocis, FilePro, Oracle, Unix dbm, Informix, PostgreSQL
 - librairies
 - extensible



CRU



UNIVERSITE DE RENNES 1

Cours Administration Serveur / Web - Juin 2001 - Copyright CRU - IFSIC - Université de Rennes 1

JSP

- Ne pas confondre avec les applets Java !
 - Programmes Java exécutés sur le serveur
 - Utilisation du protocole CGI
- Utilisation de toutes les librairies Java
- Serveur Tomcat
 - stable
 - arrivé un peu tard...

ASP

- Développé par MicroSoft
- Serveur IIS
- Sensiblement les mêmes fonctionnalités que PHP et JSP

Pages dynamiques

- Moins efficace que des pages statiques ;-)
- Variables selon les solutions
 - programmes compilés
 - FastCGI
 - modules Apache
- Critères de choix
 - longueur du cycle de développement
 - ré-utilisation de l'existant
- Attention à la sécurité !

CGI (Common Gateway Interface)

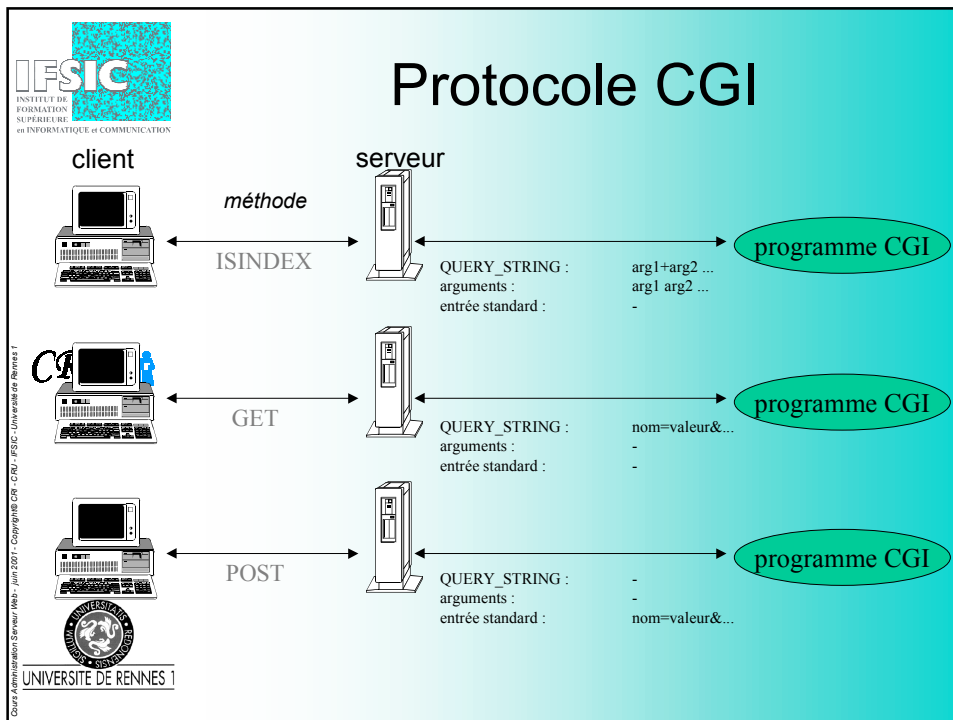
- Définit l'interface entre applications externes et serveurs HTTP
- Le document retourné au client est statique
- Le programme est exécuté à chaque requête
- Attention à la sécurité !
 - SuExec, CGIwrap

CGI (client - serveur)

- URL avec chaîne d'interrogation
 - <http://www/cgi-bin/quotas.sh?login=aubry&type=disque>
- Information dans le chemin de l'URL
 - <http://www/cgi-bin/quotas.sh/aubry/disque>
- Information dans le corps du message
 - méthode POST

CGI (serveur - programme)

- Arguments sur la ligne de commande
 - méthode ISINDEX
- Entrée standard du programme
 - méthode POST
- Variables d'environnement
 - méthodes GET + ISINDEX



IFSIC
INSTITUT DE
FORMATION
SUPERIEURE
en INFORMATIQUE et COMMUNICATION

Et les applets Java ? Et les plugins ?

CRU • On sort de HTTP...

- ... qui n'est plus utilisé que pour le chargement sur le client !

UNIVERSITE DE RENNES 1

Contrôle d'accès HTTP - 1

- Selon la cible
 - par répertoire, par fichier
- Selon le client
 - par adresse IP, par plage IP, par nom, par domaine
- Selon la méthode (GET, PUT, ...)

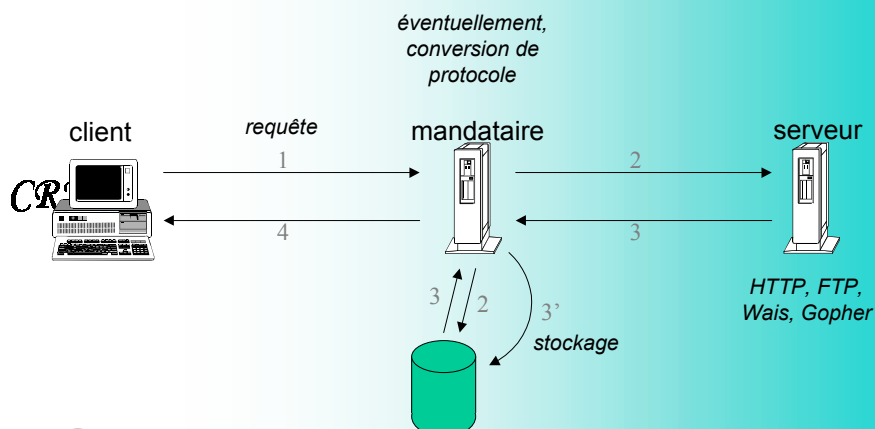
Contrôle d'accès HTTP - 2

- Avec une authentification HTTP
 - fait partie du protocole
 - tout circule en clair...
- Avec une authentification logicielle
 - CGI, PHP, ...
- Tout circule en clair !
 - Un frein au commerce électronique

Chiffrement des données HTTP

- SSL (Secure Sockets Layers)
 - entre TCP/IP et HTTP
 - port 443 par défaut
 - utilise clé publique/privée
- Un nouveau protocole : HTTPS
 - Secure HTTP
 - extension de HTTP
 - négociation type de chiffrement, échange de clés
 - serveurs Apache, Netscape et IIS
 - clients Netscape et Explorer

Mandataire, cache (fonctionnement)



Selon stockage et validité des informations stockées

Serveur de proxy (mandataire)

- Par le protocole HTTP
 - ex : `http://www-proxy.ifsic.univ-rennes1.fr`
- Configuration automatique
- Configuration riche
- Exemple :

```
function FindProxyForUrl(url, host)
{
    if ( IsPlainHostName(host) ||
        dnsDomainIs(host, ".ifsic.univ-rennes1.fr") )
        return "DIRECT" ;
    else
        return "www-cache.ifsic.univ-rennes1.fr:3128" ;
}
```

WebDav

- Permet de mettre à jour un site via HTTP
- Les sites distants apparaissent comme faisant partie du système de fichier
- Supporté par les serveurs
 - Apache (module `mod_dav`)
 - IIS (natif)



IFSIC
INSTITUT DE
FORMATION
SUPÉRIEURE
en INFORMATIQUE et COMMUNICATION

Les responsabilités d'un site Web

- Technique (fonctionnement, outils)
 - fonctionnement, outils
- Éditoriale
 - contenu
- Graphique
 - présentation
- Juridique
 - pénal

ingénieur

rédacteur

infographiste

juriste



CRU



UNIVERSITÉ DE RENNES 1

Cours Administration Serveur / Web - Juin 2011 - Copyright CRU - IFSIC - Université de Rennes 1



IFSIC
INSTITUT DE
FORMATION
SUPÉRIEURE
en INFORMATIQUE et COMMUNICATION

L'administration au jour le jour

- Contrôle des accès (statistiques)
- Contrôle des liens hyper-textes
- Indexation
- Ajout/effacement de sites (*virtual hosting*)
- Toujours quelque chose à faire ;-)



CRU



UNIVERSITÉ DE RENNES 1

Cours Administration Serveur / Web - Juin 2011 - Copyright CRU - IFSIC - Université de Rennes 1