

# Protocole HTTP

Module 293



# Table des matières

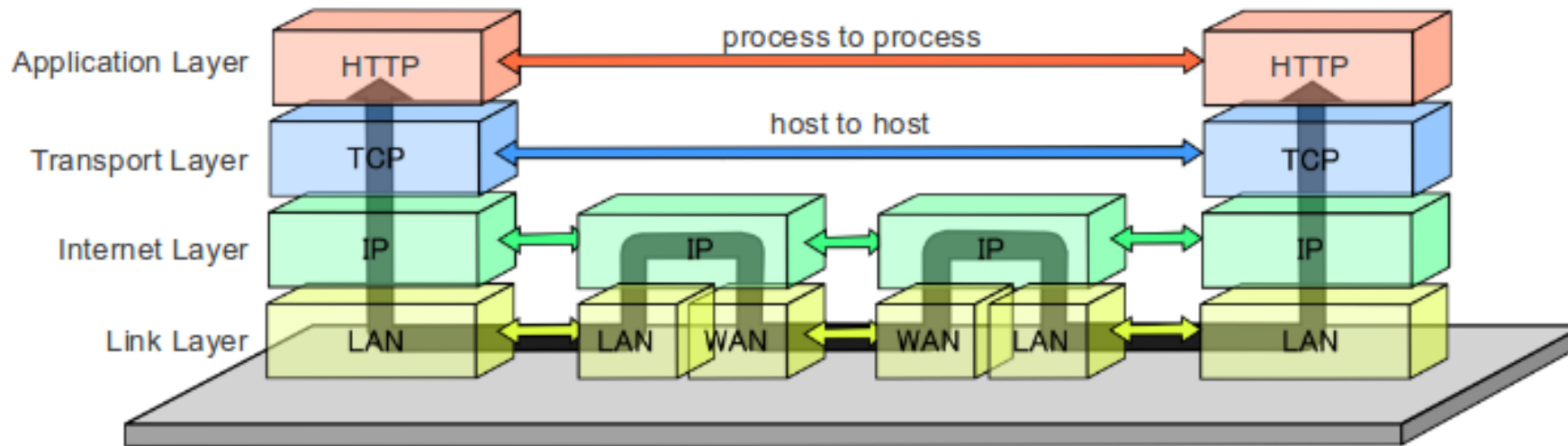
- ▶ Protocole HTTP
- ▶ Version HTTP
- ▶ Communication client-serveur
- ▶ Requête HTTP
- ▶ Réponse HTTP
- ▶ Exercices

# Le protocole HTTP:

- ▶ est un protocole de communication client-serveur développé pour le World Wide Web.
- ▶ Pour faire simple, HTTP est le protocole qui permet d'échanger des données sur Internet en particulier des pages Web.
- ▶ Ce protocole travaille sur la couche application du modèle TCP/IP.
- ▶ HTTPS est la variante **sécurisée** du protocole HTTP en incluant le protocole TLS.

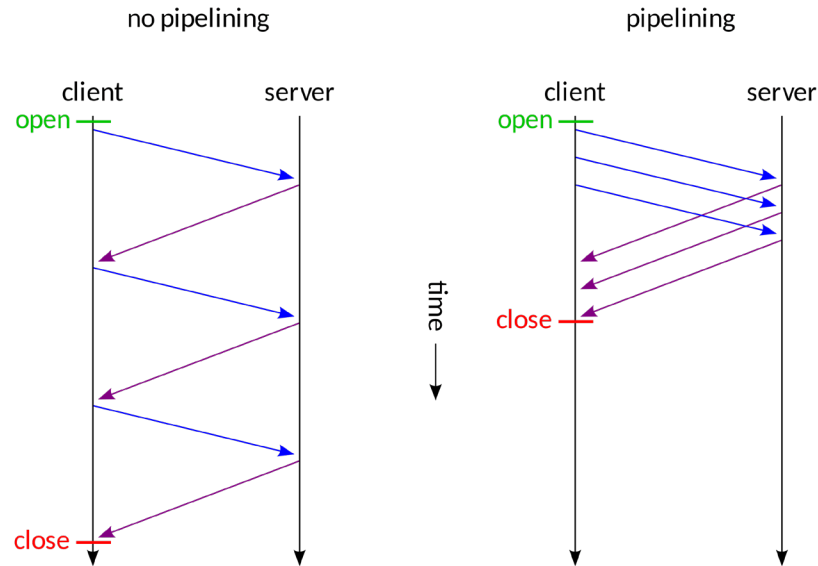
# Le protocole HTTP:

Data Flow of the Internet Protocol Suite



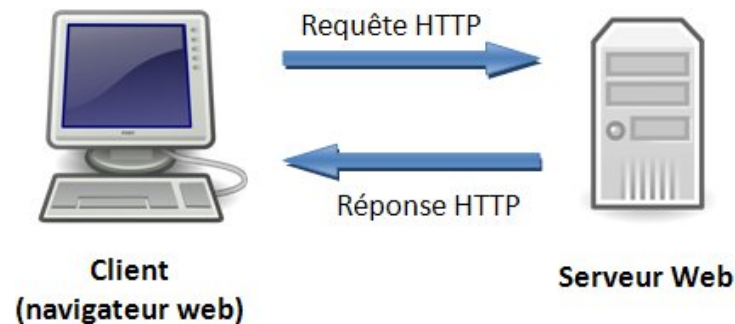
# HTTP versions :

- ▶ En ce moment la version HTTP 2.0 (repose sur TCP/IP) est le standard de communication utilisé par le protocole.
- ▶ Une version 3.0 (repose sur UDP/IP) est en cours de développement et commence à se standardiser petit à petit.



# Communication client-serveur HTTP

- ▶ La communication entre le client et le serveur se fait par des requêtes et des réponses :
  - ▶ 1) Le client (navigateur A) envoie une requête HTTP au web.
  - ▶ 2) Le serveur web destinataire reçoit la requête HTTP.
  - ▶ 3) Le serveur web fait tourner une application en boucle afin de traiter les différentes requêtes. La requête du client A est donc exécutée.
  - ▶ 4) Le serveur retourne une réponse HTTP au navigateur du client A.
  - ▶ 5) Le navigateur du client affiche la réponse.



# Requête HTTP :

- ▶ Une requête HTTP comprend :
  - ▶ **Une ligne de requête:** c'est une ligne précisant le type de document demandé, la méthode qui doit être appliquée, et la version du protocole utilisée.
  - ▶ **Les champs d'en-tête de la requête:** il s'agit d'un ensemble de lignes facultatives permettant de donner des informations supplémentaires sur la requête et/ou le client (Navigateur, système d'exploitation, ...).
  - ▶ **Le corps de la requête:** c'est un ensemble de lignes optionnelles

```
METHODE URL VERSION<crlf>
EN-TETE : Valeur<crlf>
.
.
.
EN-TETE : Valeur<crlf>
Ligne vide<crlf>
CORPS DE LA REQUETE
```

# Méthode HTTP :

- ▶ Dans le protocole HTTP, une méthode est une commande spécifiant un type de requête, c'est-à-dire qu'elle demande au serveur d'effectuer une action. En général l'action concerne une ressource identifiée par l'URL qui suit le nom de la méthode.
- ▶ Il existe de nombreuses méthodes, les plus courantes étant GET, HEAD et POST, DELETE et PUT.



# Méthode HTTP

Méthode HTTP	Action
GET	Obtenir afficher la ressource, c'est la méthode la plus utilisée (il est possible d'envoyer des paramètres). Exemple : lorsque vous vous rendez sur <a href="https://www.epsic.ch">https://www.epsic.ch</a>
POST	Création. Exemple : enregistrement sur un site.
PUT	Mettre à jour. Exemple lorsque vous modifiez votre adresse privée sur un site.
DELETE	Effacer. Exemple : Suppression d'ami sur Facebook, suppression d'une photo etc ...
TRACE/OPTION/HEAD	Méta-données.

# Les en-têtes de requête :

- ▶ **Host** : est la seule obligatoire pour les requêtes HTTP/1.1 Sa valeur est le domaine du site Web.
- ▶ **User-Agent** : permet d'identifier le navigateur web du client ainsi que sa version.
- ▶ **Content-length** : est spécifié que dans le cadre d'une requête POST ou PUT. Indique la taille en octet du corps de la requête.
- ▶ **Cookie** : permet de fournir un cookie du client au serveur avec nom=valeur.
- ▶ **Et plein d'autres ...**

# Réponse HTTP :

- ▶ Une réponse HTTP 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.
  - ▶ **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.
  - ▶ **Le corps de la réponse:** il contient la ressource demandée.

```
VERSION-HTTP CODE EXPLICATION<crlf>  
EN-TETE : Valeur<crlf>  
.  
.  
.  
EN-TETE : Valeur<crlf>  
Ligne vide<crlf>  
CORPS DE LA REPONSE
```

# Statut réponse HTTP

- ▶ Voici une liste des statuts de réponses HTTP possible :
  - ▶ 100 - 199 : Informations
  - ▶ 200 - 299 : Requête réussie
    - ▶ 200 OK, 201 Created ...
  - ▶ 300 - 399 : Redirection
  - ▶ 400 - 499 : Erreur du client web
    - ▶ 400 Bad Request, 401 Unauthorized, 403 Forbidden, 404 Not found, 405 Method Not Allowed
  - ▶ 500 - 599 : Erreur du serveur
    - ▶ 500 Internal Server Error, 501 Not implemented ...

# En-têtes de réponse :

Nom de l'en-tête	Description
Content-Encoding	Type de codage du corps de la réponse
Content-Language	Type de langage du corps de la réponse
Content-Length	Longueur du corps de la réponse
Content-Type	Type de contenu du corps de la réponse (par exemple <i>text/html</i> ). Voir <a href="#">types MIME</a>
Date	Date de début de transfert des données
Expires	Date limite de consommation des données
Forwarded	Utilisé par les machines intermédiaires entre le browser et le serveur
Location	Redirection vers une nouvelle URL associée au document
Server	Caractéristiques du serveur ayant envoyé la réponse

# Exemple de Requête-Réponse HTTP

```
C:\Users\Youn>telnet www.epsic.ch 80
Trying 145.232.235.148...
Connected to www.epsic.ch.
Escape character is '^]'.
GET / HTTP/1.1
Host: epsic.ch

HTTP/1.1 200 OK
Cache-Control: post-check=0, pre-check=0
Pragma: no-cache
Content-Type: text/html; charset=utf-8
Expires: Mon, 1 Jan 2001 00:00:00 GMT
Last-Modified: Sun, 16 Dec 2018 11:24:50 GMT
Server: Microsoft-IIS/7.5
Set-Cookie: 5def376e3f50f50806df13c2bd852fcd=9om2snlag5gh8h1cbo8t43g3t5; expires=Sun, 16-Dec-2018 11:48:50 GMT
P3P: CP="NOI ADM DEV PSAi COM NAV OUR OTRo STP IND DEM"
Set-Cookie: EPSIC_tpl=EPSIC; expires=Fri, 06-Dec-2019 11:24:50 GMT; path=/
Strict-Transport-Security: max-age=31536000
X-Frame-Options: SAMEORIGIN
X-XSS-Protection: 1; mode=block
X-Content-Type-Options: nosniff
X-Powered-By: ASP.NET
Date: Sun, 16 Dec 2018 11:24:50 GMT
Content-Length: 8620
```

# Sources :

- ▶ [https://fr.wikipedia.org/wiki/Hypertext\\_Transfer\\_Protocol](https://fr.wikipedia.org/wiki/Hypertext_Transfer_Protocol)
- ▶ <https://mathieu-lemoine.developpez.com/tutoriels/web/http/?page=requete>
- ▶ <https://www.commentcamarche.net/contents/520-le-protocole-http>
- ▶ <https://developer.mozilla.org/fr/docs/Web/HTTP/M%C3%A9thode>
- ▶ [https://edutechwiki.unige.ch/fr/Le\\_fonctionnement\\_du\\_protocole\\_HTTP](https://edutechwiki.unige.ch/fr/Le_fonctionnement_du_protocole_HTTP)

# Questions :

