

client-serveur

La communication entre deux ordinateurs s'effectue souvent selon un schéma asymétrique. L'une des deux machines est responsable **d'initier l'échange** tandis que l'autre est en **état d'écoute active**.

Sur une terrasse de café, c'est le client qui démarre l'échange en demandant une boisson au serveur, lequel était jusqu'alors en attente d'une commande. En réponse à cette requête, le serveur apporte à son client la boisson que ce dernier a commandé. Par analogie, on utilise également les termes "client" et "serveur" en informatique car la logique de l'échange est la même:

- Un serveur, capable d'offrir (comme son nom le laisse supposer) des services, est en état d'écoute active quelque part sur le réseau.

- Un client nécessitant le service (téléchargement d'un fichier, obtention d'une donnée, lecture d'une page web...) contacte le serveur grâce à son adresse IP et son port réservé et lui transmet une requête.

- Le serveur expédie au client (adresse IP+ port désignant le client) la réponse à sa requête.

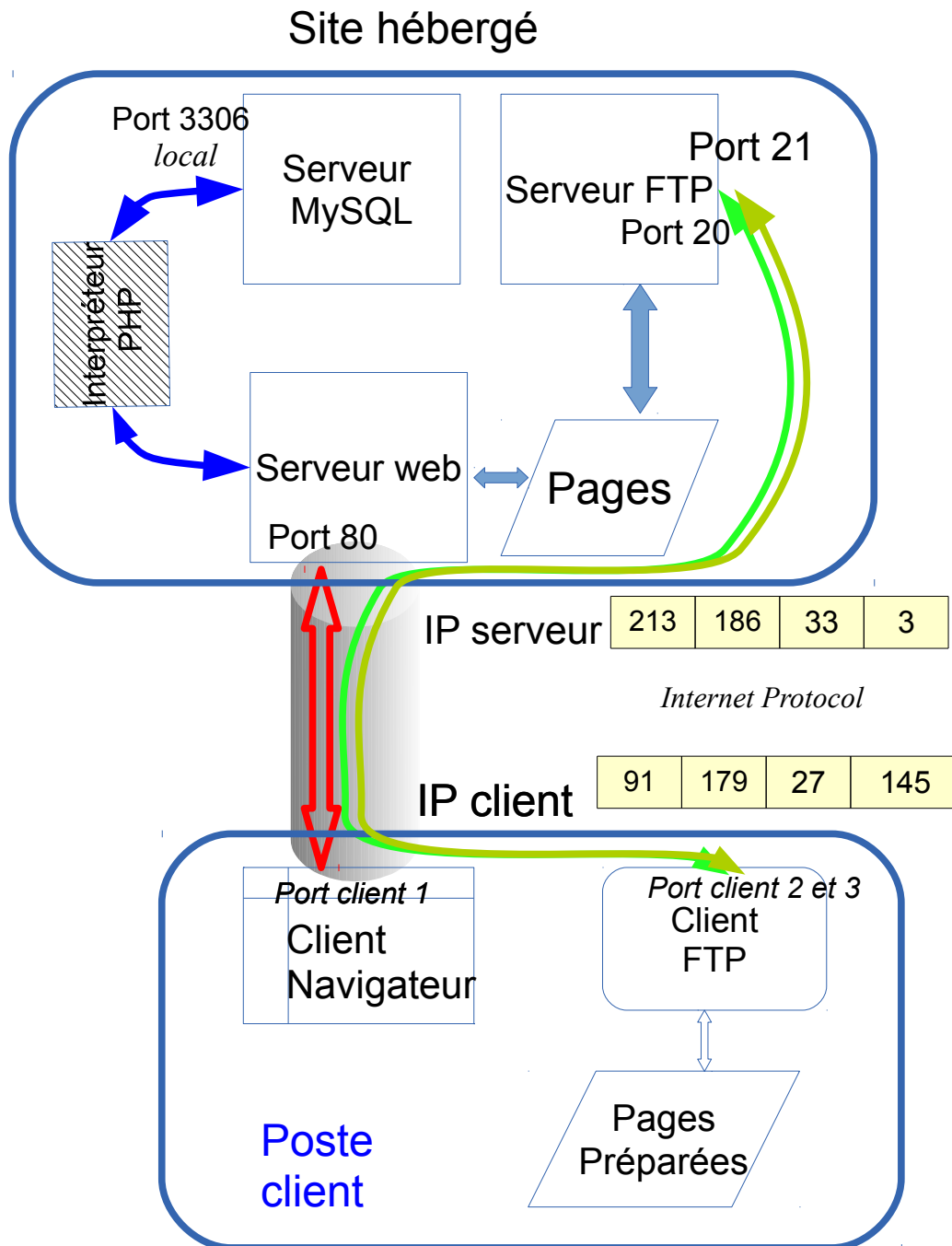
L'environnement client-serveur désigne un mode de communication à travers un réseau entre plusieurs programmes ou logiciels : l'un, qualifié de client, envoie des requêtes ; l'autre ou les autres, qualifiés de serveurs, attendent les requêtes des clients et y répondent.

Par extension, le client désigne parfois l'ordinateur sur lequel est exécuté le logiciel client, et le serveur, l'ordinateur sur lequel est exécuté le logiciel serveur.

Il existe une grande variété de logiciels serveurs et de logiciels clients en fonction des besoins à servir : un serveur web publie des pages web demandées par des navigateurs web ; un serveur de fichiers permet de stocker et consulter des fichiers sur le réseau ; un serveur de données sert à communiquer, ajouter, modifier... des données stockées dans une base de données, etc.

Exemples

- La consultation de pages sur un site web fonctionne sur une architecture client-serveur. Un internaute connecté au réseau et **une fenêtre ou un onglet du navigateur web est le client**, le serveur est constitué par le ou les programmes (serveur apache) qui délivrent les pages demandées. Dans ce cas, c'est le protocole de communication HTTP qui est utilisé. "Firefox", "Safari", "Opéra" et "Chrome" sont tous les quatre des clients web capables de d'envoyer des requêtes sur **le port 80** de serveurs web tels que "Apache" et "IIS" pour consulter des pages web.
- "FileZilla", "fireftp", "CuteFtp", ... sont des clients FTP capables d'envoyer des requêtes sur **le port 21** de serveurs FTP utilisant le protocole FTP
- Les courriels sont envoyés et reçus par des clients et gérés par un serveur de messagerie. Les protocoles utilisés sont le SMTP, et le POP ou l'IMAP.



Situation de travail d'un Webmaster

rem :

IP+Port= **socket**

Transport Layer Security (TLS), et son prédécesseur **Secure Sockets Layer (SSL)**, sont des protocoles de sécurisation des échanges sur Internet, développés à l'origine par Netscape (SSL version 2 et SSL version 3).

Le système SSL est indépendant du protocole utilisé, ce qui signifie qu'il peut aussi bien sécuriser des transactions faites sur le Web par le protocole HTTP que des connexions via le protocole FTP, POP ou IMAP. En effet, SSL agit telle une couche supplémentaire, permettant d'assurer la sécurité des données

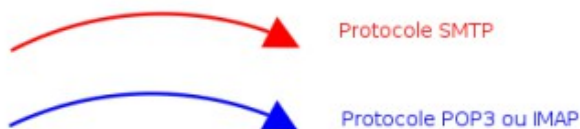
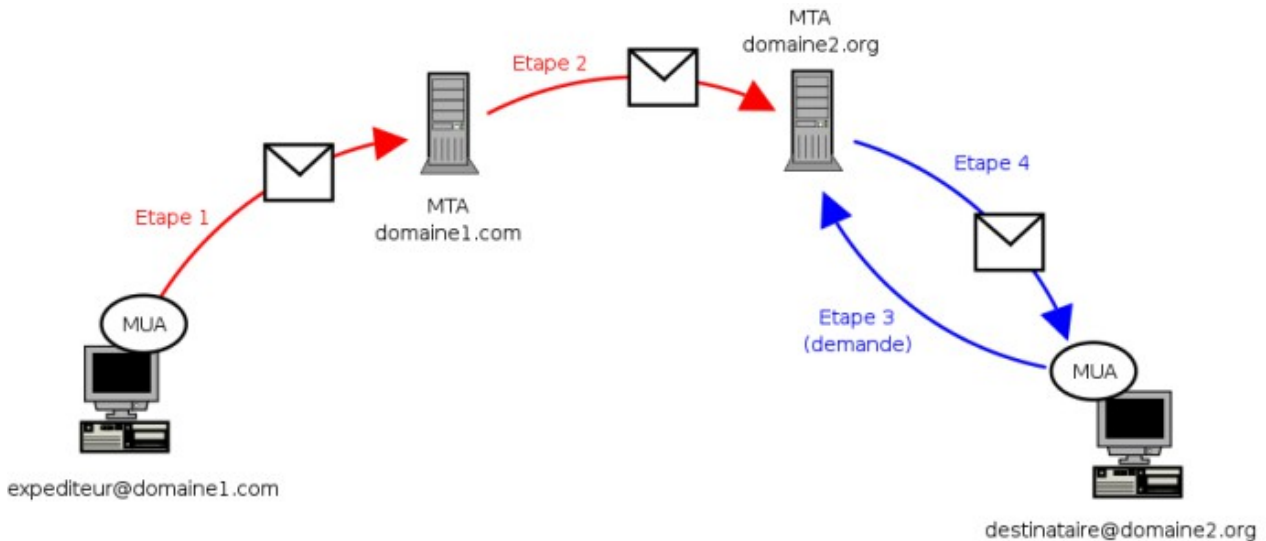
Messagerie

<http://www-igm.univ-mlv.fr/~dr/XPOSE2004/abouvet/sntpPres.htm>

Définition

SMTP signifie **S**imple **M**essage **T**ransfert **P**rotocol, ce protocole est utilisé pour transférer les messages sur les réseaux.

Un serveur SMTP est un service qui écoute sur le **port 25**, son principal objectif est de router les mails à partir de l'adresse du destinataire.



Les étapes d'envoi d'un courrier électronique.

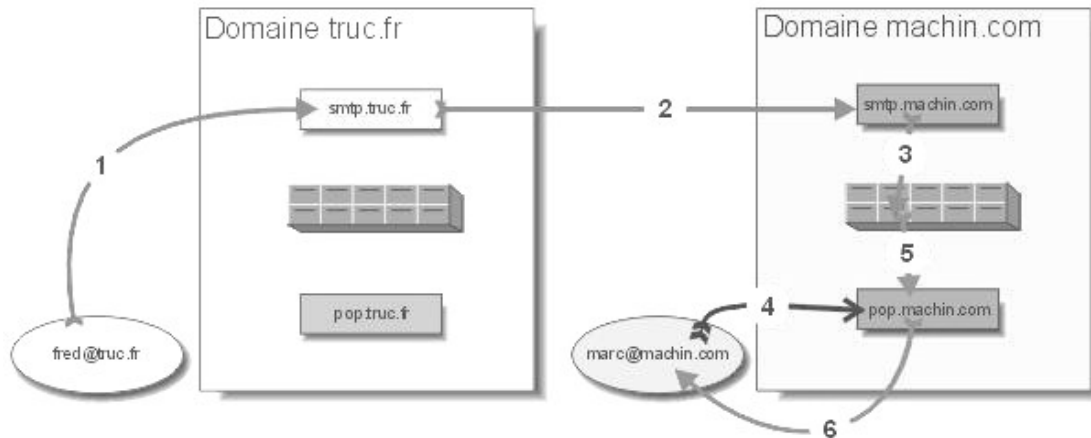
Image réalisée par [User:Denisg](#) à l'aide du logiciel [Dia](#) sous [Linux](#).

Licence [GFDL](#).

Exemple général

Avant de rentrer en détail dans la description de ce protocole, il est important de connaître les différentes phases qui se succèdent entre l'envoi d'un mail par l'émetteur et sa réception par le destinataire.

Le schéma suivant présente la succession de ces différentes phases :



Dans cet exemple, Fred, qui appartient au domaine truc.fr, veut envoyer un mail à Marc, qui, lui, appartient au domaine machin.com.

Fred va composer son mail sur son ordinateur puis va exécuter la commande d'envoi de son logiciel de messagerie. Le logiciel va contacter le serveur smtp du domaine truc.fr (1), c'est ce serveur qui va se charger d'acheminer (router) le mail vers le destinataire.

Le serveur smtp.truc.fr va lire l'adresse de destination du mail, le domaine du destinataire n'étant pas truc.fr, le serveur va alors contacter le serveur smtp du domaine machin.com.

Si ce serveur existe, ce qui est le cas ici, smtp.truc.fr va lui transférer le mail (2).

Le serveur smtp.machin.com va vérifier que l'utilisateur Marc existe bien dans sa liste d'utilisateurs. Il va ensuite placer le mail dans l'espace mémoire accordé aux mails de Marc sur le serveur (3).

Le mail est ainsi arrivé à destination. L'objectif du protocole SMTP est atteint.

Ensuite c'est le protocole POP qui est utilisé.

POP signifie **Post Office Protocol**. Actuellement c'est la version 3 qui est utilisée.

Le service POP écoute sur le **port 110**.

voir <http://www-igm.univ-mlv.fr/~dr/XPOSE2004/abouvet/popPres.htm>

Lorsque Marc utilisera son logiciel de messagerie pour vérifier s'il a de nouveaux mails, le logiciel va solliciter le serveur pop (4) afin que celui-ci vérifie si des mails sont dans l'espace mémoire accordé à Marc (5).

S'il y a un message, le serveur pop va l'envoyer au logiciel de messagerie de Marc (6).

Détail du fonctionnement

Le service SMTP est divisé en plusieurs parties, chacune assurant une fonction spécifique :

- **MUA : Mail User Agent**, c'est le client de messagerie (Exemples : Outlook, ThunderBird),
- **MTA : Mail Transfert Agent**, c'est l'élément principal d'un serveur SMTP car c'est lui qui s'occupe d'envoyer les mails entre les serveurs. En effet, avant d'arriver dans la boîte mail du destinataire, le mail va transiter de MTA en MTA. Il est possible de connaître l'ensemble des MTA par lesquels le mail est passé, pour cela il suffit d'afficher la source du message,
- **MDA : Mail Delivery Agent**, c'est le service de remise des mails dans les boîtes aux lettres (les espaces mémoires réservés) des destinataires, il intervient donc en fin de la chaîne d'envoi d'un mail.
- **IMAP** signifie **Internet Message Access Protocol**, la version actuellement utilisée est la 4. Le service IMAP écoute sur le port 143 d'un serveur.

Contrairement au protocole POP où tous les mails sont rapatriés du serveur vers le logiciel de messagerie du client, avec IMAP, les mails restent stockés dans des dossiers sur le serveur. Ceci permet de proposer de nombreuses fonctionnalités très pratiques, telles que :

- créer des dossiers sur le serveur,
- effacer, déplacer des messages sans les lire, éventuellement avec des règles de tri automatique,
- rapatrier en local certains messages et pas d'autres, en faisant une copie ou un déplacement,
- lire des messages en les laissant sur le serveur,
- marquer des messages sur le serveur,
- recopier sur le serveur des messages qui sont en local.

Récapitulatif des protocoles et de leurs ports associés

Protocole	Signification	Port
POP3	Post Office Protocol	110
POP3S	Post Office Protocol over SSL	995
IMAP4	Internet Message Access Protocol (version 4)	143
IMAPS	Internet Message Access Protocol over SSL	993
SMTP	Simple Mail Transfert Protocol	25
HTTP	Hyper Text Transfert Protocol	80
HTTPS	Hyper Text Transfert Protocol over SSL	443