
Projet Multi - Threading

ServeurFTP et ClientFTP

I4 - EPSI - 3 février 2015



Réalisé par :

RADIGOY Frédéric
DINGALT Lloyd
Amandine PALLAS
FERRANT Florent
DUFERMONT Valentin

Historique des révisions

Révision	Date	Modification
A	Novembre 2014	Création
B	Janvier 2015	Modification
C	Février 2015	Modification

Présentation du projet

I. Contexte:

Au cours de ce projet, on nous a permis de traiter les différentes phases d'une étude logicielle:

- ❖ L'analyse de la demande et du besoin
- ❖ la conception en mettant en oeuvre UML
- ❖ La conception et la réalisation de l'application
- ❖ Les tests
- ❖ La livraison et le déploiement

L'équipe est constituée de cinq personnes:

- ❖ Lloyd DINGALT: Concepteur et Développeur
- ❖ Amandine PALLAS : Développeur
- ❖ Florent FERRAND : Développeur
- ❖ Valentin DUFERMONT: Développeur
- ❖ Frédéric RADIGOY: Développeur

Le sujet de ce projet, consiste à élaborer un client FTP et serveur FTP en exploitant des connaissances sur les Threads, des sockets en java le multitâches et de la couche Transport: TCP et UDP.

II. Description de la demande

Il s'agit dans ce projet de programmer un serveur ftp en version multi-thread. Ce serveur aura pour tâche de répondre aux requêtes de transfert de fichiers émises par les clients.

Sont à écrire :

- le code du client : permettant de sélectionner les fichiers à envoyer/recevoir et suivre l'avancée du transfert.
- le code du serveur : permettant de prendre en charge les demandes des clients

La couche réseau (communication client/serveur) ainsi que le transfert effectif, même s'ils ne constituent pas le coeur de la partie multi-threading du projet, sont demandés.

III. Analyse des besoins

A. Client

Le client après connexion au serveur, émet les demandes de transferts de fichiers vers le serveur, montant (upload) ou descendants (download). Il doit présenter les fonctionnalités suivante:

- ❖ une page de paramétrage (adresse IP et port du serveur, identifiant de connexion)
- ❖ la possibilité de parcourir (browser) les disques locaux ou distants (du serveur) et la sélection d'un ou plusieurs fichier
- ❖ la possibilité de suivre l'avancée d'un transfert (barre de progression)
- ❖ la possibilité d'annuler un transfert

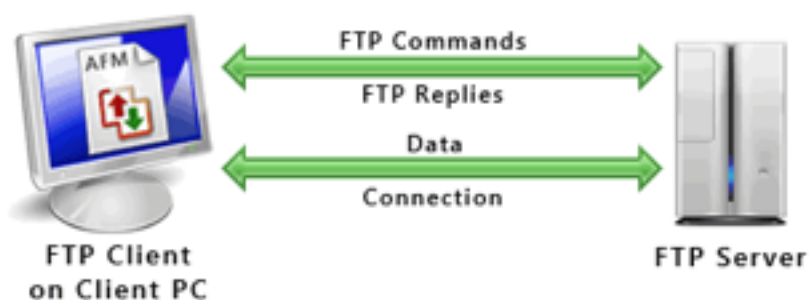
B. Serveur

Le programme serveur tourne en tâche de fond sur le serveur (service). Il doit répondre aux demandes des clients. Sa première tâche est de vérifier la connexion du client (authentification). Rq : Vous choisirez un enregistrement des identifiants à votre convenance, mais suffisamment souple pour permettre leur consultation/modification sans recompiler ni relancer l'application serveur (base de données, fichier XML, fichier texte,...)

Chaque client sera traité par un nouveau thread que lancera le serveur.

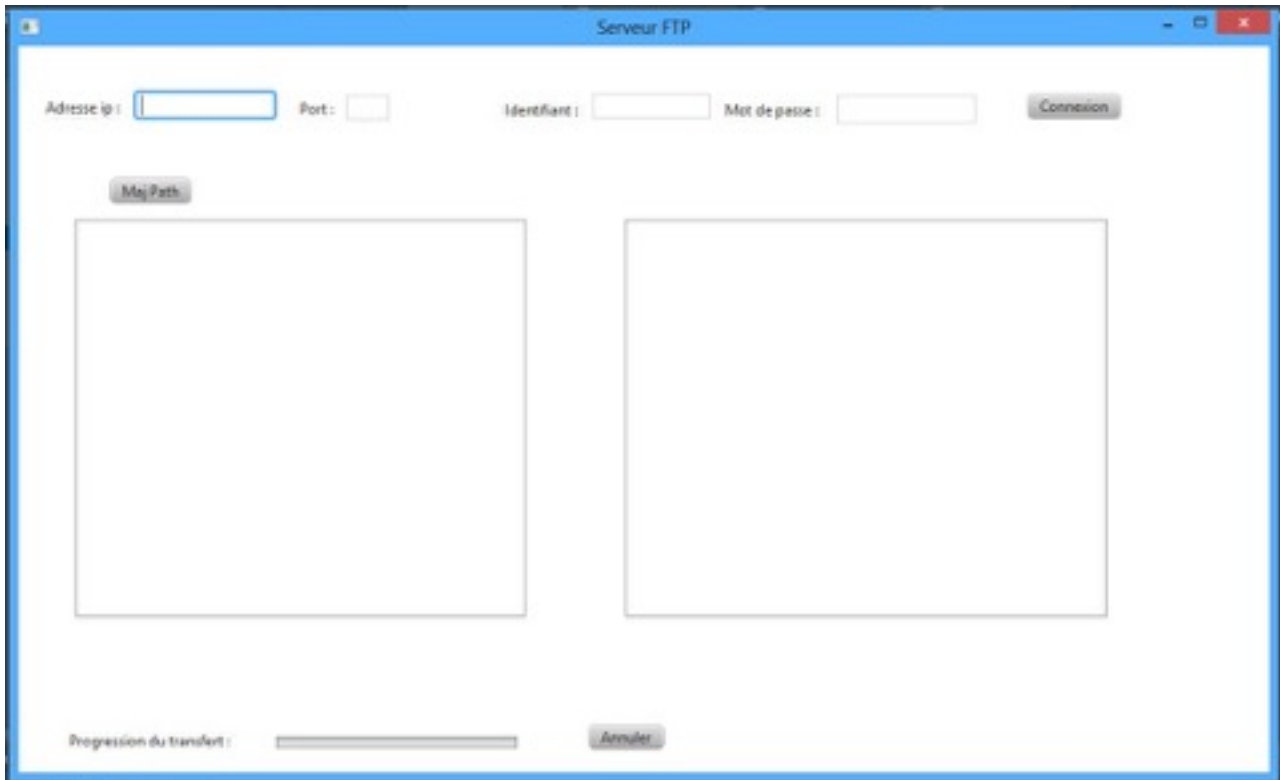
Le serveur doit pouvoir afficher la liste des connexions (avec leurs caractéristiques). Il doit pouvoir également clore une connexion avec un poste client.

L'interface du serveur sera laissée à la convenance du groupe d'étudiant (interface en ligne de commande, windows ou web)



IV. Solutions proposées

a. Maquette du client



Maquette d'interface utilisateur pour un client FTP, intitulée "Serveur FTP".

Le formulaire comprend les champs suivants :

- Adresse ip :
- Port :
- Identifiant :
- Mot de passe :

Il y a un bouton "Connexion" à droite des champs de mot de passe.

En dessous, il y a un bouton "Maj Path" et deux grandes zones rectangulaires vides pour l'affichage des fichiers ou des chemins.

À la base, il y a un indicateur de "Progression du transfert" avec une barre de progression et un bouton "Annuler".

V. Outils de développements utilisés



Eclipse est de produire et fournir des outils pour la réalisation de logiciels, englobant les activités de programmation (notamment environnement de développement intégré et frameworks) mais aussi d'AGL recouvrant modélisation, conception, testing, gestion de configuration, reporting.



IntelliJ IDEA est de produire et fournir des outils pour la réalisation de logiciels, englobant les activités de programmation (notamment environnement de développement intégré et frameworks) mais aussi d'AGL recouvrant modélisation, conception, testing, gestion de configuration, reporting.



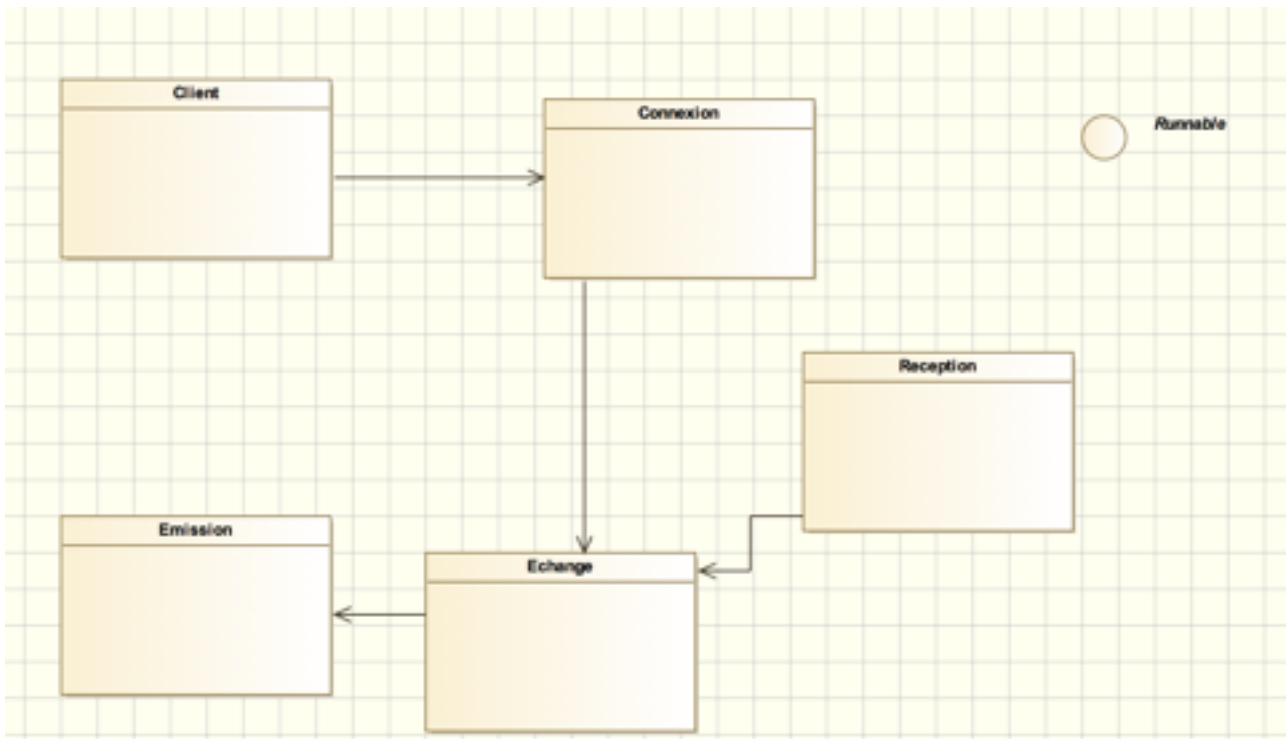
GitHub (exploité sous le nom de GitHub, Inc.) est un service web d'hébergement et de gestion de développement de logiciels, utilisant le logiciel de gestion de versions Git.



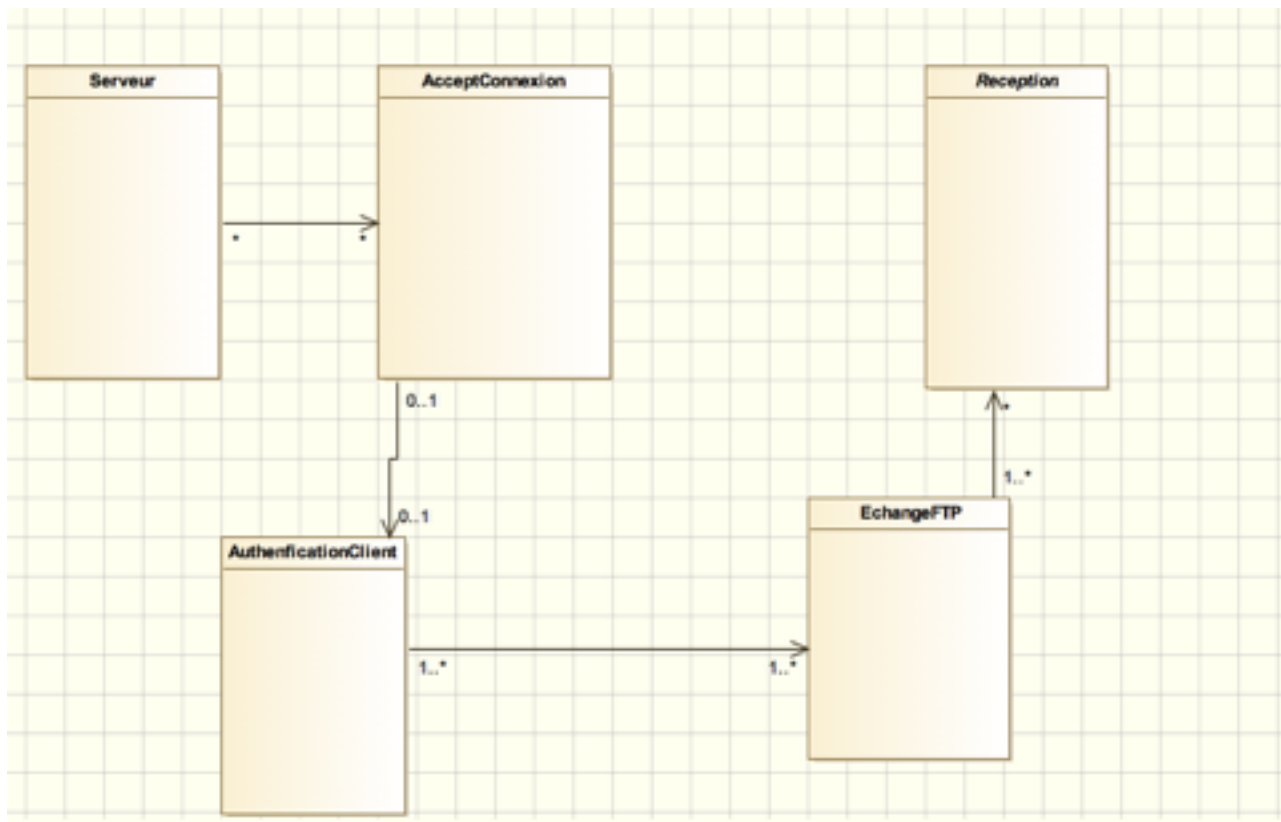
Le langage Java est un langage de programmation informatique orienté objet créé par James Gosling et Patrick Naughton, employés de Sun Microsystems, avec le soutien de Bill Joy (cofondateur de Sun Microsystems en 1982), présenté officiellement le 23 mai 1995 au SunWorld.

Dossiers d'analyse

UML du Client FTP:

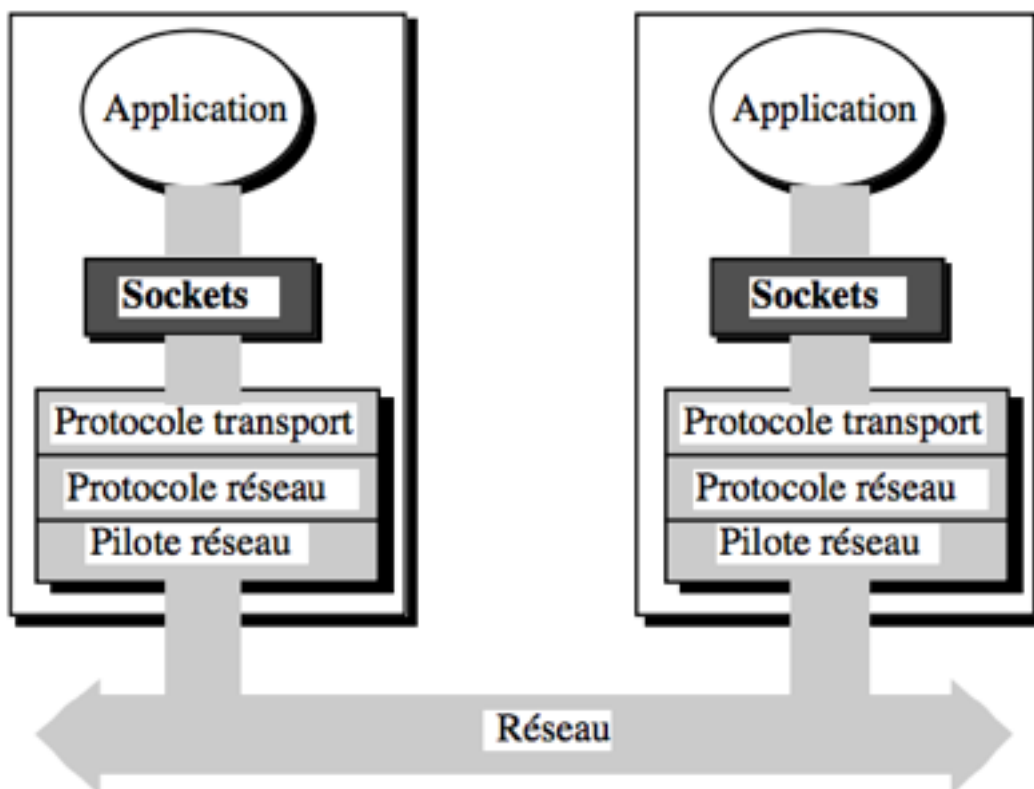


UML du Serveur FTP:



Développement du projet

Pour réaliser ce projet, nous avons utilisé les bibliothèques Sockets et Thread. Tout d'abord, les sockets sont une interface programmation entre les applications et les couches réseaux. Le terme socket désigne à la fois une bibliothèque d'interface avec le réseau et extrémité d'un canal de communication bidirectionnel via lequel un processus peut émettre et recevoir des données.



Pour chaque connexion, le bibliothèque des sockets gère un tampon en émission et un tampon en réception.

Déroulement de la communication:

♦ Le Client (L'appelant) :

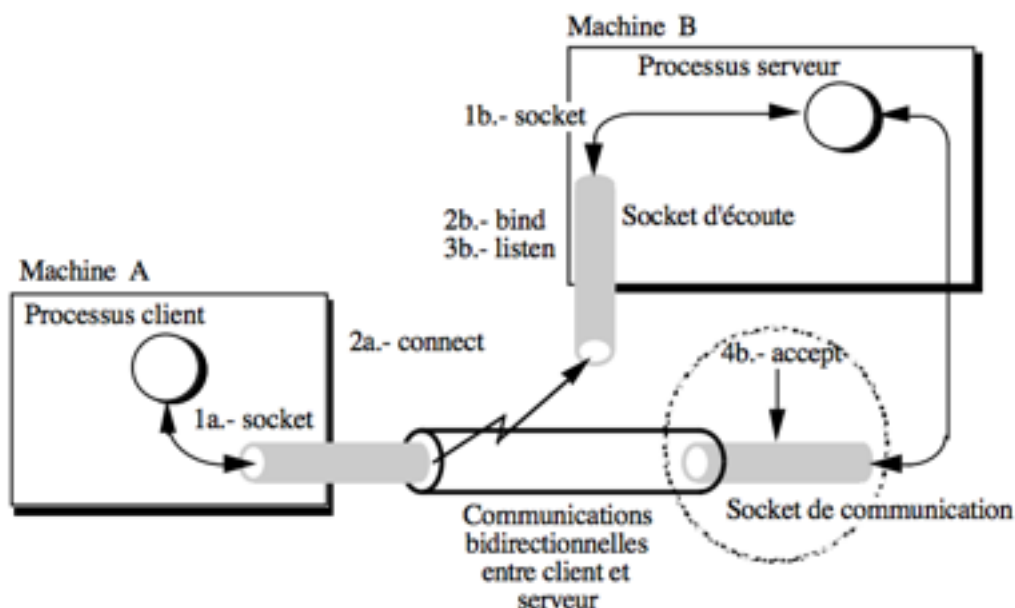
Le client crée une socket, puis se connecte au serveur en donnant l'adresse internet du serveur et le numéro de port du service. Cette connexion attribue automatiquement un numéro de port au client. Ensuite elle lit ou écrit sur la socket.

♦ Le Serveur (L'appelé):

Le serveur crée une socket, puis associe adresse socket(adresse Internet et numéro de port) au service: « binding ». Ensuite, elle se met en attente des connexions entrantes. Pour chaque connexion entrante:

- ❖ « accepte » la connexion (une nouvelle socket est créée)
- ❖ lit ou écrit sur la nouvelle cocker
- ❖ ferme la nouvelle socket.

Schéma de la communication de base:

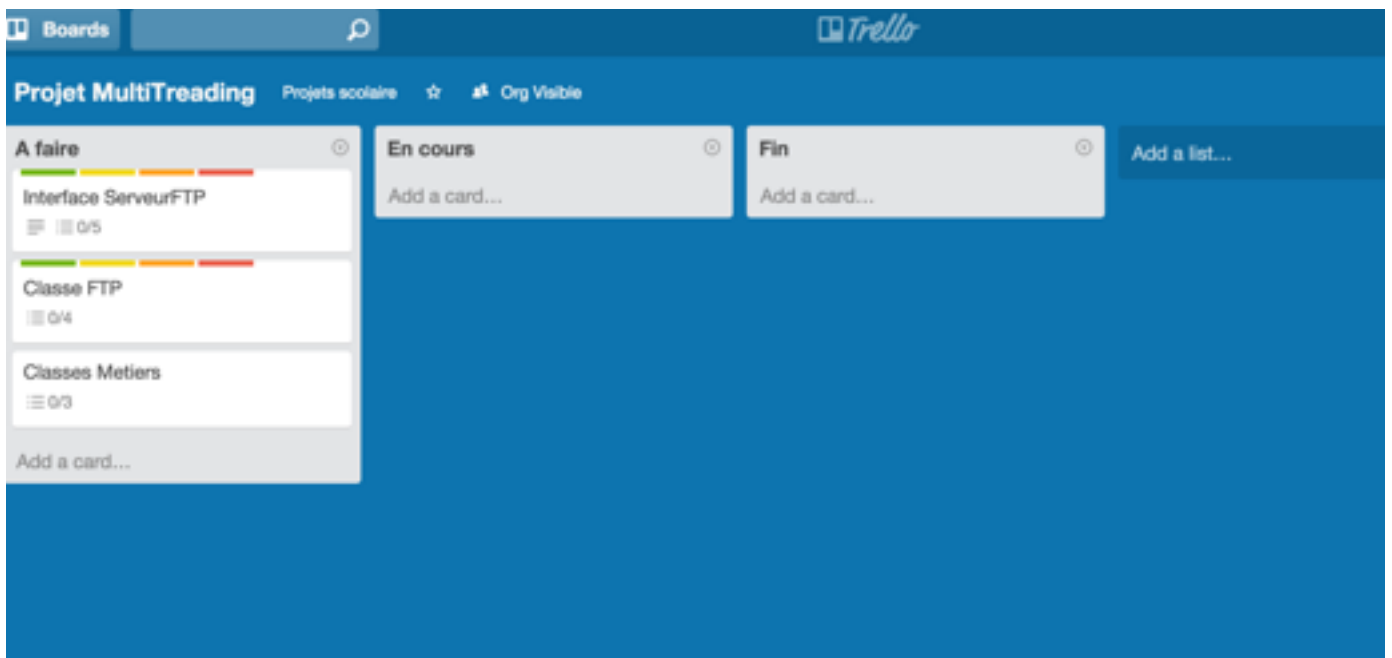


Ensuite, les Threads sont des unités d'exécution autonomes qui peuvent effectuer des tâches, en parallèle avec d'autres threads: ils sont constitués d'un identificateur, d'un compteur de programme, d'une pile et d'un ensemble de variables locales.

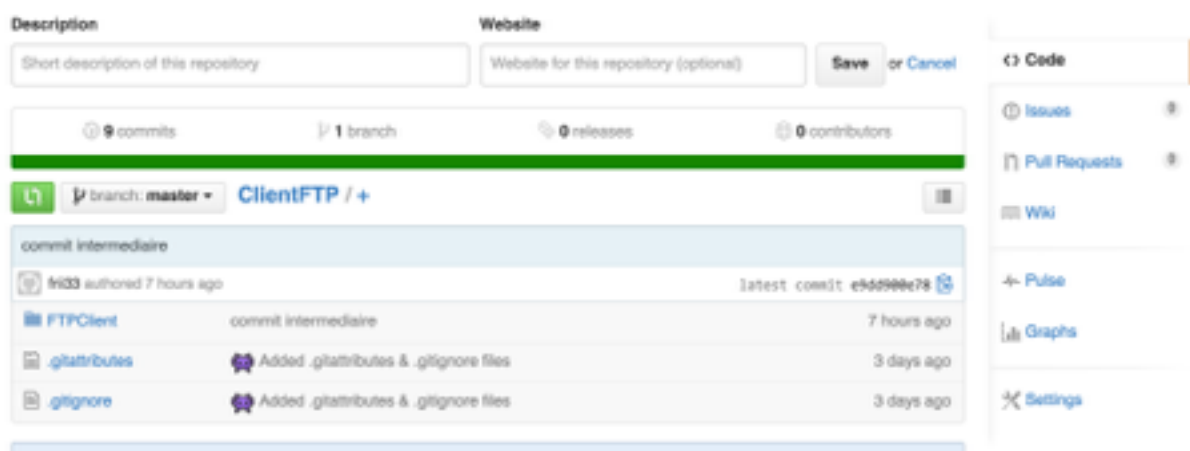
Gestion de projet

A. Outils et moyens techniques, mise en oeuvre

Trello est un outil de gestion de projet en ligne édité par Fog Creek Software et inspiré par la méthodologie Kanban de Toyota. Il est basé sur une organisation des projets en planches listant des cartes (tâches). Les cartes sont assignables à des utilisateurs et sont mobiles d'une planche à l'autre, traduisant leur avancement.



GitHub (exploité sous le nom de GitHub, Inc.) est un service web d'hébergement et de gestion de développement de logiciels, utilisant le logiciel de gestion de versions Git.



Problèmes rencontrés

Les problèmes rencontrés lors de la réalisation de ce projet sont :

- Coordination au niveau du travail en équipe
- Le principal problème technique que l'équipe a dû affronter pendant l'élaboration du projet, a été l'utilisation des Threads, des sockets.

Bibliographies et Sources

<http://www.codejava.net/java-se/networking/ftp/java-ftp-file-upload-tutorial-and-example>

<http://www.developpez.net/forums/d1319721/java/general-java/langage/faire-discuter-serveur-ftp-maison-java-client-ftp-apache-commons-net/>

<https://aresu.dsi.cnrs.fr/spip.php?article168>

http://nicolas.durand.perso.luminy.univ-amu.fr/pub/sar/Slides_05_Sockets.pdf

<http://codes-sources.commentcamarche.net/source/29333-transmission-d-un-fichier-par-les-socket-en-utilisant-le-multithreading-et-des-tableau-dynamique-ii>

http://java.developpez.com/faq/java/?page=langage_fichiers#LANGAGE_FICHER_arborescence_fichier