

TP sur les architectures distribuées

Parmi les styles architecturaux, on trouve les systèmes distribués pair à pair. Ces systèmes sont constitués de composants étalés sur plusieurs sites d'exécutions avec le même niveau responsabilité et qui peuvent jouer le rôle de client ou de serveur d'une manière interchangeable. Cela permet de maximiser divers attributs de qualité notamment les aspects liés à la disponibilité. Le style architectural blockchain fait partie de cette catégorie. Il a gagné en popularité grâce à ses attributs de sécurité notamment l'intégrité, la transparence, et la non-répudiation.

Il s'agit dans ce TP d'implémenter et de simuler les principales caractéristiques d'une architecture blockchain afin de mettre en avant l'impact des différentes tactiques utilisées pour la maximisation des attributs de qualités. Ainsi, il vous est demandé de :

- 1-Créer une structure qui simule la notion de block incluant le concept de transactions.
- 2-Implémenter le mécanisme de chainage de hash. Penser aux arbres de type 'Merkle Tree'.
- 3-Simuler la réplication des blocks à travers le lancement de plusieurs threads.
- 4-Simuler un mécanisme de consensus et de validation des transactions.
- 5-Interagir avec le système : lecture, écriture, tentative de modification, ...etc.

Ne pas utiliser de Framework tels que Truffle ou Ganache. L'implémentation doit se faire en C .