

PROPOSITION D'ANALYSE D'UNE ARCHITECTURE LOGICIELLE DISTRIBUÉE

Smart Contracts

Erwan Derrien

Date d'émission : 7 mai 2025
Date de révision : 13 mai 2025

Introduction et contexte

Contexte général

Le domaine de l'éducation financière est un milieu qui évolue continuellement avec l'arrivée de nouvelles technologies et de nouveaux concepts. Il n'est plus nécessaire d'aller obtenir un diplôme dans une institution d'éducation pour prouver un niveau de compréhension sur un sujet. De nombreuses certifications peuvent être obtenues en suivant des formations en ligne.

Ces certifications sont plus accessibles, plus flexibles et souvent plus rapides à obtenir. Cependant, contrairement à l'obtention d'un diplôme dans une école reconnue, il est beaucoup plus facile d'obtenir le diplôme sans avoir acquis les compétences enseignées.

C'est avec ce fait en tête que Mogaland propose une solution interactive qui va pousser les utilisateurs à appliquer la matière vue durant la formation dans un contexte réel sans avoir besoin d'utiliser leur propre argent sur les marchés financiers.

Le logiciel permet à des administrateurs de produire des options de placements sur la blockchain, à partir desquels il est possible d'investir la cryptomonnaie distribuée durant la formation afin de la faire fructifier.

Ces options de placements sont postées sur la blockchain Ethereum, et c'est à partir de là que les utilisateurs peuvent aller chercher les options de placement.

Lien du projet GitHub : <https://github.com/MogalandOrganization/smart-contracts>

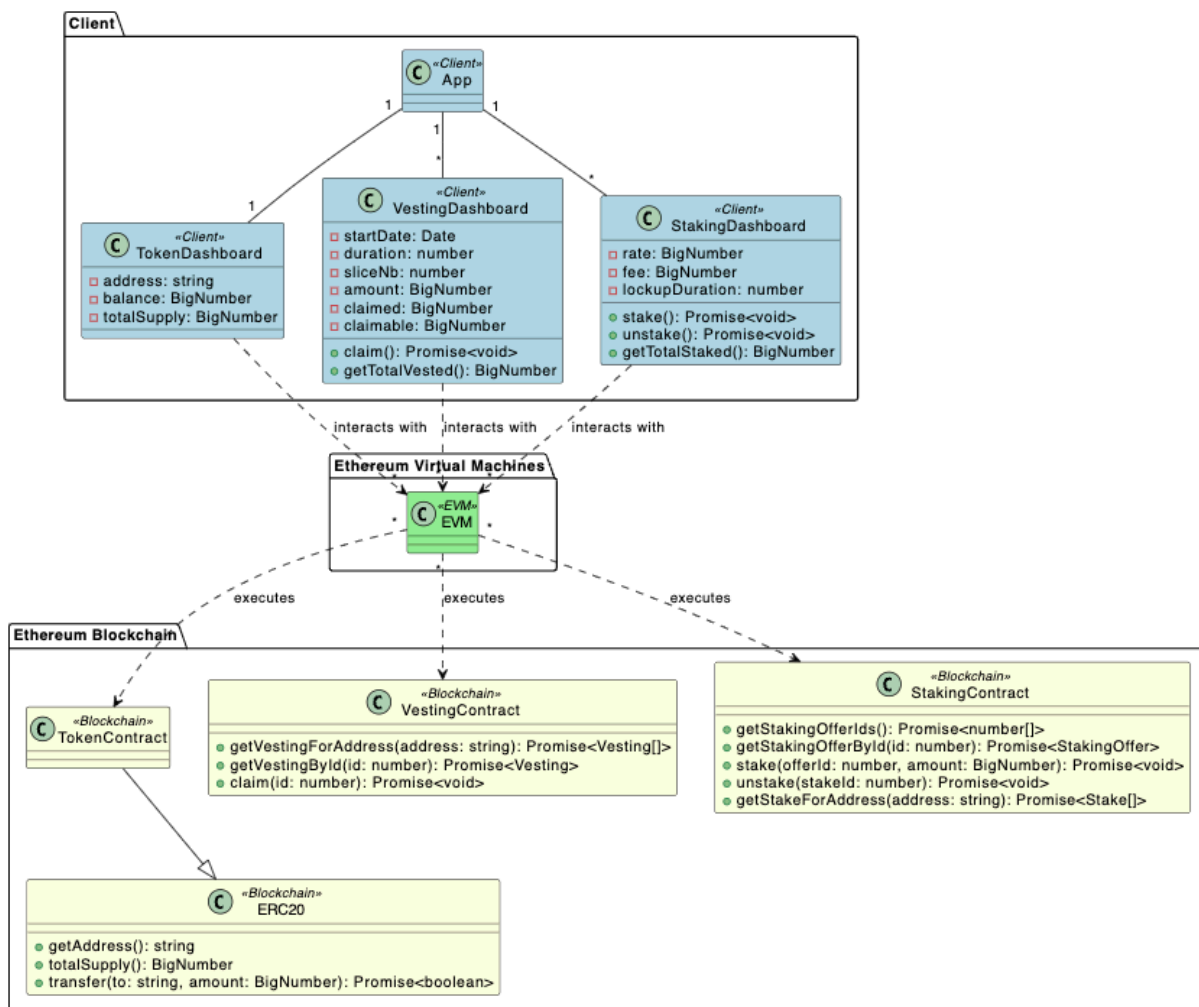
Introduction et context (suite)

Présentation du système

Le logiciel analysé dans l'étude de cas se nomme pour le moment simplement : « Smart Contracts ». Ce logiciel est utilisé pour publier et modifier des contrats directement sur la blockchain.

Pour écrire ces contrats, le langage de programmation Solidity est principalement utilisé. C'est un langage conçu spécifiquement pour la Machine Virtuelle Ethereum (EVM). Il ressemble à JavaScript et à d'autres langages orientés objet.

C'est ensuite à partir de la blockchain que les contrats sont accessibles, et au travers des contrats que les utilisateurs accèdent aux offres de placement.



Motivation pour le choix du système

Pertinence du système

L'étude de ce système est pertinente dans le cadre du cours d'architecture logicielle pour plusieurs raisons.

Le système n'a pas une structure d'application habituelle qui permet de fonctionner de manière autonome. C'est plutôt un système qui fonctionne main dans la main avec une blockchain. Son architecture repose sur l'utilisation efficace des ressources proposées sur la blockchain afin de balancer l'efficacité et le coût d'utilisation des ressources.

Une autre motivation est l'utilisation de nouvelles technologies dans le projet. C'est un projet qui s'adapte au milieu changeant de la finance, mais qui cherche à garder un aspect familier pour les utilisateurs.

Attributs de qualité

Le principal attribut de qualité qui sera exploré dans cette analyse est l'efficacité de publication des contrats sur les différents niveaux de la blockchain. Sur la blockchain d'Ethereum, écrire directement sur le premier niveau est très coûteux si on souhaite avoir un temps de déploiement raisonnable. Ainsi, c'est plutôt sur le niveau 2 que les contrats sont d'abord publiés. Une fois publié sur le layer 2, les contrats sont éventuellement publiés sur le layer 1. Dans l'étude de cas de ce projet, c'est l'élément principal qui sera exploré, car c'est un des aspects de gestion particuliers qui vient avec le travail sur la blockchain.

Un autre attribut qui sera publié est la sécurité des contrats publiés. Pour assurer que les offres de placement soient sécuritaires pour les utilisateurs, la cryptographie est utilisée pour valider l'identité de l'utilisateur et lui faire confirmer que hors de tout doute il décide d'effectuer la transaction.

Objectifs de l'étude de cas

Ce qu'on souhaite accomplir

Cette étude de cas a comme but d'analyser un logiciel qui fonctionne avec une technologie nouvelle et continuellement changeant soit le web3. Son analyse permettra de comprendre le fonctionnement d'un contrat posté sur la blockchain. On cherche à comprendre comment celui-ci gère les diverses subtilités qui viennent avec le fonctionnement d'un logiciel sur un système décentralisé.

Question centrale

La question centrale posée est : comment l'architecture du système gère-t-elle la publication sur les différents niveaux de la blockchain ethereum. Plus précisément, quels sont les divers éléments qui sont utilisés pour d'abord faire une publication sur le deuxième niveau et ensuite, quels sont les facteurs qui rallongent considérablement le temps de publication sur le premier niveau ?