# Evaluation et validation du stage à mi-parcours technique

**Département Télécommunications, Services et Usages**

**Service des stages**

à remplir préalablement par l’étudiant/à faire valider par le maître de stage

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Nom du stagiaire :*** Gabriel Fournier ***Nom du Maître de stage :*** Zied Guesmi  ***Titre du stage :*** Evaluation de la migration du client Openethereum pour la sidechain Bellecour  ***Lieu du stage (adresse précise) :*** 25 Rue Jules Valensaut, 69008 Lyon  Dates prévues : 21-02-22 / 19-08-22 Dates effectives : 21-02-22 / 19-08-22  Mots clés : Blockchain, EVM, décentralisation, cloud, sidechain, OpenEthereum  Résumé du stage (10 lignes)  iExec est une startup basée à Lyon, en France, qui innove dans le domaine du cloud informatique décentralisé. Ils ont créé le premier marché décentralisé pour monétiser des serveurs, des applications et des données sur la blockchain Ethereum. Ce réseau principal dispose de fonctionnalités qui lui permettent d'atteindre les niveaux de sécurité et de résilience nécessaires à la création de valeur décentralisée. Le gaz et le consensus sur la "preuve de travail" sont deux des caractéristiques les plus notables. Ces fonctionnalités soulèvent deux problèmes : le débit et l'intégration. Ces problèmes peuvent être résolus avec une "sidechain" (au détriment d'autres fonctionnalités). Une sidechain est une blockchain distincte du réseau principal et fonctionne indépendamment. Dans le cadre de leur travail, ils exploitent leurs propres mineurs, exécutant le client OpenEthereum avec le protocole de consensus PoA et un gaz de niveau zéro. L'objectif est de fournir la meilleure expérience utilisateur possible en termes de débit et d'intégration. Le 2 juin 2021, l’équipe Gnosis a décidé d'arrêter de maintenir la base de code OpenEthereum. L'entreprise iExec souhaite donc évaluer d'autres clients pour savoir s'ils sont compatibles avec le protocole de consensus PoA, le protocole PoCo développé par iExec et la pile logicielle iExec.  -------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------  Synthèse du travail effectué (10 lignes) :  Le stage consiste à migrer la sidechain d'iExec vers un nouveau client blockchain compatible avec les différentes technologies utilisées par iExec. La première étape est de bien comprendre les concepts de blockchain et de cryptographie, notamment, j’ai pu effectuer une présentation sur l'histoire du Bitcoin et les principes de fonctionnement de la blockchain. Ensuite, il a fallu se concentrer sur les blockchains de type Ethereum, en développant une Dapp pour illustrer mes connaissances acquises. Le développement et le déploiement de contrats intelligents sont assurés par des outils tels que Hardhat et le langage Solidity. Le point suivant a été d'effectuer un état de l'art des blockchains utilisant l'algorithme de consensus PoA, en prenant particulièrement en main le projet PoA Network. J’ai par la suite appris à utiliser la stack technologique d’iExec, c’est-à-dire sa plateforme : la place de marché. Manipuler des Workerpools et déployer des applications sur la place de marché. J'ai ensuite commencé à développer et à prendre en main le client OpenEthereum actuellement utilisé par la sidechain de iExec. J'ai déployé localement plusieurs blockchains compatibles avec la machine virtuelle d’Ethereum (EVM) et j'ai notamment pu déployer la Dapp précédemment mentionnée et le protocole conçu par iExec pour vérifier le bon fonctionnement de la blockchain locale. Le but de cette étape est de comprendre et de déployer une blockchain semblable à la sidechain de production “Bellecour”.  Travail restant à faire (10 lignes) :  Une sidechain est distincte et indépendante du réseau principal, elle est par nature isolée de celui-ci. Pour permettre aux utilisateurs de transférer des fonds entre le réseau principal Ethereum et une sidechain, un mécanisme de “pont” est établi entre les deux. Comme je dois déployer localement une blockchain semblable à celle d’iExec, je dois donc aussi déployer un pont qui va me permettre de communiquer avec un réseau de test Ethereum. Ainsi, la blockchain locale ne serait plus isolée et je pourrais transférer des fonds entre ces deux réseaux. Le processus de déploiement des différents composants de la sidechain, devrait être automatisé à travers des scripts modulables et configurables.  Finalement, je vais pouvoir choisir un nouveau client Blockchain adapté pour faire la migration de la sidechain de production. Cela devrait d’abord être validé sur la sidechain locale que j’ai mise en place.  Signature de l’étudiant : A picture containing text, tool  Description automatically generated | | | | |
| Visa du maître de stage dans l’entreprise: | | Remarques éventuelles : | | |
| Validation par l’enseignant tuteur de stage – nom : | | | | |
| * Sans réserves | * Remarques | | * Réorientation souhaitée |
| Commentaires : | | | | |