



Devoir : Twitter DAPP



Préparer par : Ayman Boufarhi

Module : Blockchain

Rapport sur le Contrat Décentralisé MiniTwitter et Son Interface Web

Introduction

Dans un monde où les réseaux sociaux centralisés dominent, accumulant d'énormes quantités de données personnelles et soulevant des questions sur la confidentialité, la transparence et la liberté d'expression, l'idée d'un réseau social décentralisé est devenue de plus en plus pertinente. Le projet MiniTwitter propose une version simplifiée d'un réseau social populaire, mais avec un objectif clé : utiliser la technologie de la blockchain pour créer un environnement social où la modération, la censure et la gestion des données ne sont pas contrôlées par une seule entité. Ce réseau repose sur un contrat intelligent déployé sur la blockchain Ethereum, qui permet aux utilisateurs de publier, modifier, et interagir avec des publications de manière transparente et immuable.

Ce rapport présente une vue d'ensemble du projet, de ses fonctionnalités, des avantages de la blockchain dans ce contexte, ainsi que des défis rencontrés dans la mise en œuvre d'une telle solution.

1. Le Contrat Décentralisé MiniTwitter

1.1 Objectifs du Contrat

Le contrat MiniTwitter a été conçu pour créer une plateforme où les utilisateurs peuvent s'exprimer librement, en ayant l'assurance que leurs publications et interactions ne peuvent pas être altérées par une autorité centrale. En utilisant la blockchain, ce projet vise à démontrer comment une plateforme sociale peut fonctionner de manière totalement décentralisée, tout en garantissant une sécurité renforcée, une transparence totale, et une immutabilité des données.

Les principaux objectifs de ce projet sont donc les suivants :

- Permettre à tout utilisateur de créer, modifier et interagir avec des publications sans passer par une autorité centrale.
- Garantir la transparence et l'intégrité des publications, qui sont enregistrées de manière immuable sur la blockchain.
- Offrir une alternative décentralisée aux réseaux sociaux traditionnels, où les données des utilisateurs sont souvent collectées, centralisées et contrôlées par une entreprise.

1.2 Les Fonctionnalités du Contrat

Le contrat intelligent de MiniTwitter implémente un ensemble de fonctionnalités simples mais puissantes qui permettent aux utilisateurs d'interagir de manière sociale sur la blockchain. Ces fonctionnalités incluent :

1.2.1 Création de Publications

Tout utilisateur peut publier un message sur le réseau en envoyant une transaction Ethereum au contrat intelligent. Cette publication comprend le texte du message, ainsi que l'identifiant de l'utilisateur (l'adresse Ethereum) et l'horodatage de la publication. L'enregistrement sur la blockchain permet de garantir que le message est visible par tous et ne peut pas être modifié par la suite sans que l'historique ne soit aussi préservé.

1.2.2 Modification des Publications

Les utilisateurs ont la possibilité de modifier leurs publications après les avoir publiées. Cependant, contrairement aux réseaux sociaux classiques où les messages peuvent être modifiés indéfiniment, ici, chaque modification est enregistrée comme une nouvelle transaction. Cela signifie que l'historique des messages est accessible à tous, et chaque changement est transparent et immuable.

1.2.3 Interaction avec les Publications (Likes et Dislikes)

Les utilisateurs peuvent interagir avec les publications en utilisant des boutons "like" ou "dislike". Chaque action est une transaction Ethereum qui met à jour le nombre de likes ou de dislikes associés à une publication. Cette interaction permet de créer un système de notation publique et transparent, où chaque utilisateur peut influencer la visibilité des messages en fonction de l'appréciation collective.

1.3 Avantages de la Blockchain

Le recours à la blockchain Ethereum pour implémenter ce projet présente plusieurs avantages significatifs, notamment en termes de sécurité, de transparence, de décentralisation et de résistance à la censure.

1.3.1 Transparence et Immutabilité

L'un des avantages majeurs de l'utilisation de la blockchain est sa capacité à garantir la transparence et l'immutabilité des données. Chaque action réalisée sur la plateforme (création de publication, modification, like, dislike) est enregistrée de manière transparente sur la blockchain. Cela permet aux utilisateurs de consulter l'historique complet des actions, de vérifier l'intégrité des publications et d'être assurés que rien n'a été modifié de manière malveillante.

1.3.2 Sécurité Renforcée

En utilisant la blockchain, les publications et les interactions sont sécurisées par des mécanismes cryptographiques robustes. Les transactions sont validées par un réseau décentralisé d'ordinateurs, ce qui réduit le risque de piratage ou de manipulation des données. De plus, le fait que chaque action soit enregistrée de manière immuable rend le système beaucoup plus résistant aux attaques malveillantes.

1.3.3 Décentralisation et Indépendance

Une autre caractéristique essentielle de la blockchain est sa décentralisation. Contrairement aux réseaux sociaux traditionnels, où une seule entité centrale contrôle toutes les données, dans un réseau social basé sur la blockchain, aucune autorité centrale ne possède ou contrôle les informations. Cela permet de garantir la liberté d'expression et de prévenir la censure. En outre, la gestion des données est répartie sur un réseau d'ordinateurs, ce qui rend le système moins vulnérable à des pannes ou des attaques.

1.3.4 Résistance à la Censure

Sur les réseaux sociaux traditionnels, les utilisateurs peuvent être censurés ou leurs messages supprimés par l'entité centrale en raison de diverses raisons (violations des politiques, discours de haine, etc.). Dans un système décentralisé, où les données sont stockées sur la blockchain, il devient extrêmement difficile pour quiconque d'effacer ou de manipuler les messages. Cela permet de garantir une véritable liberté d'expression.

1.4 Limites et Défis

Malgré ses nombreux avantages, l'utilisation de la blockchain pour un projet comme MiniTwitter présente plusieurs défis techniques et économiques.

1.4.1 Frais de Transaction (Gaz)

Chaque action sur la blockchain Ethereum (création d'une publication, like, dislike) entraîne des frais de transaction, appelés "gaz". Ces frais peuvent devenir prohibitifs si le nombre d'utilisateurs et d'interactions augmente, rendant le modèle économique du projet potentiellement insoutenable à grande échelle. Il est donc essentiel de bien gérer ces frais pour que l'application puisse fonctionner efficacement.

1.4.2 Scalabilité et Vitesse

Ethereum, bien qu'étant une des blockchains les plus populaires, présente des limitations en termes de scalabilité. En effet, la blockchain Ethereum peut traiter un nombre limité de transactions par seconde, ce qui peut poser des problèmes de performance si l'application devient trop populaire. Des solutions comme Ethereum 2.0 ou des Layer 2 solutions (telles que Polygon) peuvent être envisagées pour améliorer ces limitations, mais elles restent encore à développer et à déployer à grande échelle.

1.4.3 Expérience Utilisateur

Bien que l'interface utilisateur soit relativement simple et accessible, l'interaction avec la blockchain nécessite l'utilisation de portefeuilles numériques tels que MetaMask, ce qui peut être intimidant pour les utilisateurs novices. De plus, les frais de transaction doivent être gérés et compris par l'utilisateur, ce qui peut compliquer l'expérience.

2. L'Interface Web de MiniTwitter

2.1 L'Importance de l'Interface

Une interface utilisateur bien conçue est cruciale pour toute application, et dans le cas de MiniTwitter, elle doit également permettre une interaction fluide avec la blockchain. L'interface doit être intuitive et garantir une expérience agréable tout en permettant une gestion sécurisée des interactions avec le contrat intelligent.

2.2 Fonctionnalités de l'Interface

L'interface permet aux utilisateurs de se connecter à leur portefeuille Ethereum, de publier des messages, de consulter les publications existantes, et d'interagir avec elles en utilisant des boutons pour liker ou disliker. Chaque action est accompagnée d'une transaction signée, qui est ensuite envoyée sur la blockchain.

Premier page :

Mini Twitter

Connect Wallet

News Feed

Page d'accueil : pour écrire et voir et interagir avec des postes

Mini Twitter

0x9965...a4dc 0x9965...a4dc ▾

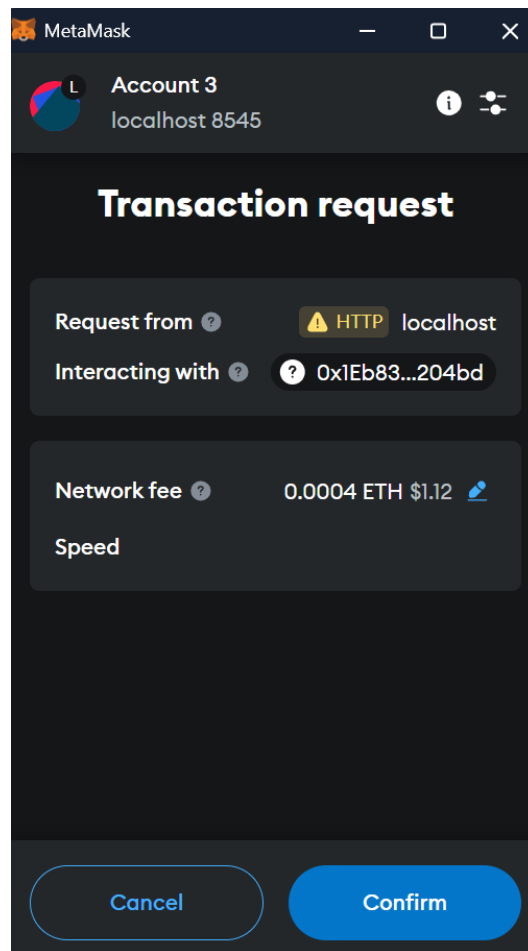
My name's Aymar



Post

News Feed

Accepter la transaction :



Le poste :

News Feed

0x9965...A4dc

11/10/2024, 9:00:18 PM

My name's Ayman



0



0



Edit

Modifier un poste :

News Feed

0xf39F...2266

11/10/2024, 9:00:54 PM

What a sad day !!

Save

Cancel



News Feed

0xf39F...2266

11/10/2024, 9:00:54 PM

What a sad day !! i hope today is better



Edited on 11/10/2024, 9:02:25 PM

0x9965...A4dc

11/10/2024, 9:00:18 PM

My name's Ayman






Modifier les postes selon le compte :

Mini Twitter

0xf39f...2266 0xf39f...2266 ▾

What's new?






Post


News Feed


0xf39F...2266

11/10/2024, 9:00:54 PM

What a sad day !! i hope today is better

 0

 2


 Edit


Edited on 11/10/2024, 9:02:25 PM

0x9965...A4dc

11/10/2024, 9:00:18 PM

My name's Ayman



 1


 1

Mini Twitter

0x9965...a4dc 0x9965...a4dc ▾

What's new?






Post


News Feed


0xf39F...2266

11/10/2024, 9:00:54 PM

What a sad day !! i hope today is better

 0

 2


 Edit


Edited on 11/10/2024, 9:02:25 PM


0x9965...A4dc

11/10/2024, 9:00:18 PM

My name's Ayman

 1

 1

 Edit

2.3 Sécurité et Accessibilité

L'interface repose sur des technologies comme Web3.js ou Ethers.js pour faciliter l'interaction avec la blockchain. L'utilisateur peut effectuer des transactions de manière sécurisée en utilisant son portefeuille, et l'application offre des mécanismes de vérification pour garantir que l'utilisateur signe bien les bonnes transactions.

3. Conclusion

Le projet MiniTwitter représente une exploration passionnante de l'application de la blockchain dans les réseaux sociaux. En utilisant un contrat intelligent sur Ethereum, ce projet démontre qu'il est possible de créer des plateformes sociales décentralisées, transparentes et sécurisées. Cependant, des défis importants subsistent, notamment en matière de coûts de transaction, de scalabilité et de gestion de l'expérience utilisateur.