

Pool mining vs Solo mining

Mateo Fernandez Bède

July 2024

1 Introduction

Le minage de cryptomonnaies est le processus par lequel les transactions sont vérifiées et ajoutées à la blockchain, et par lequel de nouvelles unités de cryptomonnaies sont créées. Il existe deux principales méthodes de minage : le pool mining et le solo mining. Ce rapport examine ces deux méthodes, leurs avantages et inconvénients, et les situations où l'une peut être préférable à l'autre.

2 La blockchain

Avant d'expliquer les concepts de pool mining et de solo mining il faut comprendre ce qu'est la blockchain et comment elle fonctionne. La blockchain est une base de données distribuée qui maintient une liste croissante de records appelés bloc. Chaque bloc contient un ensemble de transactions, un horodatage et un lien vers le bloc précédent à l'aide de hachage cryptographique ce qui forme une chaîne de blocs sécurisée nommée la blockchain.

Un bloc contient des enregistrements de transactions. Quand ce bloc est plein on l'ajoute de manière chronologique à la chaîne.

Chaque bloc contient un hachage du bloc précédent, ce qui lie les blocs ensemble et crée une chaîne sécurisée. Toute modification dans un bloc modifie son hachage, ce qui rend la falsification des données pratiquement impossible.

3 Pool mining

Le pool mining est un système où plusieurs mineurs regroupent leur puissance de calcul pour résoudre plus rapidement les équations mathématiques nécessaires pour valider les transactions et créer de nouveaux blocs sur une blockchain. Voici trois points importants à savoir sur le pool mining :

- Mutualisation de la Puissance de Calcul : Plusieurs mineurs unissent leurs ressources en calcul au sein d'un pool, combinant ainsi leur puissance de

calcul pour augmenter leurs chances de résoudre les équations cryptographiques plus rapidement que s'ils travaillaient seuls.

- Répartition des Récompenses : Une fois qu'un bloc est résolu et que les récompenses sont obtenues, celles-ci sont réparties entre tous les participants du pool en fonction de leur contribution respective. Chaque mineur reçoit une part proportionnelle à la quantité de puissance de calcul qu'il a fournie au pool.

- Mécanisme de Consensus : Les pools de minage utilisent généralement des algorithmes de consensus, comme Proof of Work (PoW), pour valider les transactions et créer de nouveaux blocs. Ces algorithmes garantissent que les transactions sont vérifiées et sécurisées de manière décentralisée, maintenue par la contribution collective des mineurs du pool.

Avantages :

- Récompenses régulières : Les mineurs reçoivent des paiements fréquents, même avec une faible puissance de calcul.
- Réduction du risque : Le risque de ne pas trouver de bloc est réparti entre tous les membres du pool.
- Stabilité des revenus : Les revenus sont plus prévisibles qu'en solo mining.

Inconvénients :

- Frais de pool : Les pools prélèvent généralement une commission sur les récompenses.
- Centralisation : Les pools peuvent devenir de grands acteurs dans le réseau, ce qui peut poser des questions de centralisation.

4 Solo mining

À l'inverse, le minage en solo consiste à ce qu'un mineur travaille seul pour résoudre les équations mathématiques nécessaires à la validation des transactions et à la création de nouveaux blocs sur une blockchain. Si le mineur trouve la solution en premier, il remporte la récompense entière du bloc.

- Travail Individuel : Un mineur travaille seul pour résoudre les équations mathématiques et trouver un nouveau bloc. Il utilise uniquement sa propre puissance de calcul pour accomplir cette tâche.

- Récompense Complète : Si le mineur parvient à trouver un bloc, il reçoit la récompense entière associée à ce bloc, y compris les frais de transaction. Il n'a pas à partager cette récompense avec d'autres mineurs, contrairement au pool mining.

En résumé, le minage en solo implique un travail indépendant où le mineur assume tous les risques et les bénéfices. Si le mineur réussit, il obtient la totalité de la récompense, ce qui peut être très lucratif, mais les chances de succès sont généralement plus faibles comparées à celles du pool mining.

5 Comparaison

Ci-dessous un tableau qui représente/résume les caractéristiques principales du solo mining et du pool mining :

Caractéristique	Pool Mining	Solo Mining
Fréquence des récompenses	Régulière, mais plus petite	Rare, mais plus importante
Prévisibilité des revenus	Plus prévisible	Très variable, dépend de la chance
Coût d'entrée	Plus accessible (peu importe la puissance de calcul)	Nécessite une grande puissance de calcul
Risque	Répartition du risque entre les membres du pool	Risque plus élevé de ne jamais trouver de bloc
Communauté	Forte communauté, partage de connaissances	Plus isolé

6 conclusion

Le choix entre le **pool mining** et le **solo mining** dépend en grande partie des objectifs, des ressources et de la tolérance au risque de chaque mineur.

Le **pool mining** offre une solution plus accessible et stable pour les mineurs avec des ressources limitées. La répartition des récompenses et la réduction du risque en font une option attrayante pour ceux qui souhaitent générer des revenus réguliers. Cependant, les frais de pool et la potentielle centralisation sont des éléments à prendre en compte.

Le **solo mining** est une option plus risquée mais potentiellement plus lucrative pour ceux qui disposent d'une grande puissance de calcul (ASIC) et qui sont prêts à investir à long terme. Bien que les récompenses puissent être très importantes, les chances de succès sont faibles et les coûts énergétiques élevés.

Finalement, le choix entre le **pool mining** et le **solo mining** est une décision personnelle qui doit être prise en fonction de chaque situation individuelle. Les avancées technologiques et les évolutions du marché des cryptomonnaies peuvent également influencer les stratégies de minage à l'avenir. Il faudra aussi tenir en compte le coup énergétique car c'est le premier pôle de dépense mensuel des mineurs.

Pour résumer, les mineurs doivent évaluer les facteurs suivants avant de faire leur choix :