ICP - Internet Computer

L'Internet Computer (ICP) représente une ambition majeure dans le domaine de la blockchain : celle de décentraliser l'internet et de créer une plateforme informatique mondiale publique et sans serveur. Contrairement à de nombreuses blockchains axées sur les transactions financières ou la finance décentralisée (DeFi), l'ICP est conçu comme une plateforme cloud décentralisée polyvalente, capable d'héberger des applications complètes, y compris les interfaces front-end, la logique back-end, les données persistantes et les charges de travail d'intelligence artificielle. Développé initialement par le projet DFINITY, fondé par Dominic Williams, l'Internet Computer a été lancé publiquement en mai 2021. La DFINITY Foundation, une organisation à but non lucratif basée en Suisse, a été créée en 2016 pour soutenir la recherche et le développement du projet.

Technologie et Architecture

Le réseau de l'Internet Computer est constitué d'un ensemble de protocoles qui relient des nœuds exploités de manière indépendante à travers le monde, formant ainsi une collection de blockchains formant des 'subnets'. Ces subnets sont des blockchains indépendantes qui peuvent s'intégrer pour augmenter la capacité du réseau. L'unité d'exécution fondamentale de l'ICP est le 'canister', une forme de contrat intelligent basé sur WebAssembly qui combine le code du programme avec une mémoire persistante et un stockage de données. Les canisters permettent aux dApps de fonctionner entièrement sur la chaîne, sans nécessiter d'infrastructure cloud traditionnelle. Une technologie clé qui différencie l'ICP est la 'Chain Key Cryptography'. Ce cadre cryptographique innovant permet aux blockchains de créer des 'chain keys' publiques et de signer des messages à l'aide de matériel de clé privée distribué, simplifiant la vérification de l'authenticité des données et améliorant l'efficacité.

Le Token ICP : Utilité et Tokenomics

Le token ICP est le jeton utilitaire natif du réseau Internet Computer et joue plusieurs rôles essentiels. Il est principalement utilisé pour :

- **Gouvernance :** Les détenteurs d'ICP peuvent 'staker' leurs tokens dans des 'neurones' pour participer à la gouvernance du réseau via le Network Nervous System (NNS). Le NNS est le système de gouvernance algorithmique ouvert qui contrôle, configure et

gère le réseau. Les détenteurs de neurones votent sur des propositions d'évolution du protocole et peuvent soumettre leurs propres propositions. Les périodes de blocage plus longues des tokens dans les neurones offrent des droits de gouvernance et des récompenses de vote accrus.

- **Cycles pour le Calcul :** L'ICP peut être converti en 'cycles', qui sont l'unité de mesure des ressources informatiques (calcul, stockage, bande passante) utilisées par les canisters. Ce système est connu sous le nom de 'Reverse Gas Model'. Contrairement aux modèles où les utilisateurs paient des frais de transaction, dans l'ICP, ce sont les développeurs ou les opérateurs d'applications qui convertissent l'ICP en cycles pour alimenter leurs dApps. Cela permet aux utilisateurs finaux d'interagir avec les dApps sans détenir de tokens ICP, offrant une expérience utilisateur similaire à celle des applications Web2.
- **Récompenses pour les Participants :** Le réseau ICP récompense les acteurs qui contribuent à son fonctionnement. Les fournisseurs de nœuds, qui possèdent et exploitent le matériel informatique du réseau, sont rémunérés en ICP nouvellement créés. Les participants actifs à la gouvernance, via le staking de leurs neurones, reçoivent également des récompenses en ICP.
- **Écosystème et Swaps :** L'ICP peut également être utilisé pour participer à des 'décentralisation swaps' afin de devenir co-propriétaire d'une DAO (Organisation Autonome Décentralisée) SNS (Service Nervous System).

Tokenomics : Inflation et Déflation

Le modèle économique de l'ICP est hybride, intégrant des mécanismes d'inflation et de déflation. L'inflation provient de la création de nouveaux ICP pour récompenser les fournisseurs de nœuds et les participants à la gouvernance. La déflation est générée lorsque les développeurs brûlent des ICP pour créer des cycles afin de payer les ressources informatiques et le stockage de leurs applications. Le taux de conversion de l'ICP en cycles est influencé par la demande des développeurs pour alimenter leurs dApps, ce qui crée une pression à la hausse sur le prix de l'ICP et un potentiel de déflation à mesure que l'écosystème grandit. Le modèle 'Reverse Gas' garantit une demande constante de la part des développeurs pour acquérir des ICP afin de les convertir en cycles, contribuant à établir un plancher de prix pour le token.

Objectifs et Avantages

L'Internet Computer vise à résoudre plusieurs problèmes de l'internet actuel, notamment la

monopolisation des services, la sécurité des systèmes et l'utilisation abusive des données personnelles. En permettant aux développeurs de créer des applications décentralisées et sécurisées, il offre une alternative aux fournisseurs de cloud centralisés comme Amazon Web Services ou Google Cloud. Les applications hébergées sur l'ICP sont considérées comme inviolables, ne nécessitent pas de pare-feu et peuvent interagir de manière fiable avec le monde extérieur. La vitesse de traitement des transactions de l'ICP le distingue également d'autres blockchains qui peuvent prendre plus de temps pour finaliser les transactions.

Perspectives

L'ICP est activement développé, avec un accent mis sur l'intégration de l'intelligence artificielle (IA) sur la blockchain, y compris les grands modèles linguistiques (LLM) dans les canisters. Le projet cherche également à améliorer l'interopérabilité avec d'autres blockchains majeures comme Bitcoin et Ethereum grâce à sa technologie de chaîne de clés. Le succès futur de l'Internet Computer dépendra de son adoption par les développeurs, de la croissance de son écosystème dApps et de sa capacité à continuer à innover pour offrir une alternative viable et performante à l'infrastructure internet actuelle.