

WATT NETWORK

次の世代はストレージネットワーク
を中心にします

(Version1.0.0)

目次

序文.....	1
なぜ分散式の保存が重要なのですか?	1
Ⅰ.ブロックチェーンに基づく分散式記憶は何ですか?	1
Ⅱ.ブロックチェーン分散式記憶業界の現状.....	2
Ⅲ.問題: 分散式の記憶は大衆に触れることができず、大量のユーザーの記憶空間は遊ばせられていません。	3
Ⅳ.ソリューション: モバイル端末で WATT 掘削と分散ストレージを実現する.....	4
Ⅴ.「恒星共通認識議定書」概要.....	4
Ⅵ. WATT 恒星に関する合意 (SCP) の反復.....	5
Ⅶ.WATT 移動分散記憶共通アルゴリズムの概要.....	7
Ⅷ. WATT 経済モデル: 希少性と取得性のバランス.....	9
Ⅸ. 管理——大衆用暗号化貨幣.....	12
X. 路線図/配置計画.....	13

序文

世界がますますデジタル化されるにつれて、中心化メモリ（IPFS）はデジタル経済の発展の自然な成り行きになります。WATTは一人一人が日常生活で使う最初のストレージネットワークであり、世界がブロックチェーンと分散型ストレージを採用することにおいて大きな一歩を踏み出したことを示しています。

私たちの使命: 普通の人が使えらる分散型ストレージ知能契約プラットフォームを作る。安全で操作しやすい。

私たちのビジョン: WATT（世界で最も広く使われているセンターストレージネットワーク）の推進で、世界で最も包括的なストレージ市場を構築する。

なぜ分散型の保存が重要なのですか？

世界はデータ化されています。人類文明が誕生してから、人類は各種データの保存と伝送の科学技術を発明しました。人類文明はデータの方式で伝承と保存されています。最初の甲骨文から現代文明のコンピュータまで、知識の共有速度と密度は人類の技術手段の進歩に従って着実に増加しています。データは急速に生産、伝送、使用および保存されています。特に、ここ数年のモノのインターネットの成熟と応用の着地につれて、データの発生と伝送は空前の規模とスピードに達します。データ分析会社 Sttista は、インターネットデータストアの需給とデータ流量を統計と予測している。全世界から見て、格納された供給はデータストアの需要を満たしていない。また、第5世代通信技術（5G）が商用化され、モノのネットワークのレイアウトが大幅に促進されます。データの保存と転送コストは、必然的に技術の発展を制約するボトルネックとなり、より低いコストでデータの保存と転送が早急に解決される問題となる。ブロックチェーンベースの分散型ストレージは、データ記憶と転送のコストを大幅に低減しつつ、データ記憶の安全性を向上させる新しい技術解決策を提供してくれます。

1. ブロックチェーンに基づく分散型記憶は何ですか？

分散型データ記憶システムは、通常、複製された方法で複数のノードに格納されるコンピュータネットワークである。一般的には、ユーザが複数のノードに情報を格納する分散データベース、またはユーザが複数のピアツーピアネットワークノードに情報を格納するコンピュータネットワークを指す。分散型記憶は、中心化記憶に対して行われる。簡単に言えば、データを複数のノードに格納することです。ブロックチェーンと分散型ストレージを結合すると、「ブロックチェーンベースの分散型ストレージ」システムです。このシステムは経済を共有する範疇と見なすことができる。データと流量はブロックチェーンを介してストレージと流量の提供者と需要家が取引します。ネットワークはブロックチェーンのバランスの下で徐々に需給バランスに達している。システムの参加者は、ストレージとトラフィックの提供者（自分のストレージをネットワークを通じてシステムにアクセスし、データストアとトラフィックサービスを提供する）とストレージとトラフィックの需要家（アクセスシステムによって有料でストレージ空間とトラフィックの使用を取得する）を含む。

II. ブロックチェーン分布式記憶業界の現状

ブロックチェーンに基づく分散型ストレージプロジェクトの研究開発は、2014年から2015年にかけて開始された。今日で5年ぐらいの時間があります。その中で最も代表的なのは、現在開発中のIPFS+Filecoinプロジェクトです。このシステムにはIPFSプロトコルとFilecoinプロトコルの2つのプロトコルがあります。IPFSプロトコル：フルネームは星間ファイルシステム（InterPlanetary File System）であり、その定義は以下の通りである。ポイントツーポイントの超メディア転送プロトコルは、HTTPプロトコルと同様である。Filecoinプロトコル：ブロックチェーンベースの分散記憶項目。

まず、この二つのプロトコルがそれぞれ解決した問題と機能の位置づけを見てみます。IPFS：データの配信と位置付け（データ転送プロトコルは、HTTPプロトコルと同様）。転送：データはノード間で伝送される。位置付け：データアドレスを探して、データの格納場所を見つけます。Filecoin：データストア（クラウドストレージのようなもの）。ストレージスペース取引：ユーザーと鉱山労働者の間でストレージ。スペースの取引では、鉱山労働者は自分のストレージスペースをシステムに「リンク」して販売し、ユーザーは自分のデータを格納するためにスペースを選び取ります。帯域幅取引：ユーザーと鉱山労働者の間でデータ流量の取引が行われ、鉱山労働者は自分で保存したデータの販売を見て、ユーザーは有料でダウンロードします。ブロックチェーンネットワークの維持：鉱山労働者は貢献を通じてネットワークを維持し、余分の収益を得る。記憶空間取引と帯域幅取引を総称して価値交換市場という。Filecoinはブロックチェーンを通じてデータの保存とデータダウンロードの価値交換を解決しました。Filecoinトークンの総量は20億枚です。ビットコインシステムと同じで、初期トークンの配布は鉱山労働者の「採掘」によって行われます。Filecoinのトークンはリニアで発行されます。

分散的な取引記録を維持するための挑戦の一つは安全性である。具体的には、詐欺活動を防止すると同時に、オープンと編集可能な分類帳を持つにはどうすればいいか。この挑戦に対処するために、filecoinは掘削という新しいプロセスを導入し、取引の共有記録を更新する。採掘は経済ゲームと考えられますが、「検証者」に強制的に取引を記録に追加しようとした時に自分の価値を証明します。検証のために、ベリファイアは一連の複雑な計算問題を解決しなければならない。まずこの難題を解決した貢献者は、最新の取引ブロックのリリースを許可する奨励を受けるだろう。最新の取引ブロックをリリースすると、ベリファイアによる「発掘」の奨励が可能になります。このプロセスは非常に安全ですが、膨大な計算能力とエネルギー消費が必要です。ユーザーは実際に「お金を焼く」ことで計算の難しい問題を解決し、より多くのFileCoinを獲得します。お金を焼くのと奨励の割合はこのような罰則です。そのため、FileCoin記録において誠実な取引を公表することは、常に検証者自身の利益に合致している。

III.問題：分散式の記憶は大衆に触れることができず、大量のユーザーの記憶空間は遊ばせられていません。

FileCoin の初期の段階では、取引を検証し、最初のブロックを掘った人は少数で、誰でもパソコンで FileCoin 掘削ソフトを実行すれば FTL を得ることができます。FileCoin が流行し始めるにつれて、聡明な鉱山労働者たちは、もし彼らが 1 台以上のコンピュータを持って採掘すれば、彼らはもっと多く儲けることができます。

FileCoin の価値が持続的に増加するにつれて、多くの会社が鉱場の建設を開始した。これらの会社は専用チップ (ASIC) を開発し、これらの ASIC チップを使って巨大なサーバー群を構築して FileCoin を採掘している。これらの巨大な鉱山会社の出現は、FileCoin ゴールドラッシュを推進し、一般人がネットワークに貢献し、リターンを得るのは難しいです。彼らの努力はますます大量の計算エネルギーを消費し始めて、全世界の環境問題が日に日に深刻になることを招きます。

FileCoin の便利さとそれに伴う FileCoin 鉱場の開発は、急速に FileCoin ネットワークの生産力と財産の大規模な集中に貢献しました。いくつかの背景情報を提供するために、87%の FileCoin は現在 1%の FileCoin ネットワークに所有されています。その中に多くの FileCoin は初期にはほとんど無料で採掘されました。もう一つの例は Bitmain で、FileCoin の最大のマイニング業務の一つです。すでに数十億ドルの収入と利益を得ています。

FileCoin ネットワークにおける権力集中は一般人にとって非常に困難で高価である。FileCoin を獲得したいなら、一番簡単な選択は：

- 1.自分で掘る。専用のハードウェアさえあれば（興味があれば、ここはアマゾンのプラットフォームです。）そして換えに行きます。知っている限り、世界各地からの大型サーバーファームと競争し、消費エネルギーはスイス全体のエネルギーに相当しますが、多くの資源を採掘することはできません。

- 2.取引所で FileCoin を買う。今、本論文を書く時、3500ドル単位で FileCoin を買うことができます。もちろん、FileCoin の価格はかなり不安定ですので、これも大きなリスクを負担します。

FileCoin は、暗号化された貨幣が現在の金融モデルをどうやって打破するかを初めて示し、第三者の妨害なしに取引を行うことができるようにしました。自由度、柔軟性、プライバシーの増加は、デジタルマネーを継続的に推進しています。FileCoin には多くのメリットがありますが、しかし、資金と権力の集中は主流の応用に大きな障害をもたらしています。WATT のコアチームは、なぜ人々が暗号化された通貨の領域に入りたくないのかを理解しようとしています。人々は投資/マイニングのリスクは市場に入るための重要な障害だと考えています。

FileCoin は、大容量のハードディスクに基づいて採掘を行い、集中化と金銭化の原因となり、大衆を普及させることができなくなり、モバイル技術の発展に伴って、ユーザの端末設備は大量の空きスペースを持ち、容量は利用されていない。

IV. ソリューション: モバイル端末で WATT 掘削と分散ストレージを実現する

これらの採用の鍵となる障害が確定した後、WATT コアグループは一般の人に掘削できるようにする方法を探し始めました。守護者として、分布事務記録の維持に関する主要な挑戦の一つは、この公開記録の更新を確保することであり、詐欺ではない。ビットコインの更新記録の過程は確認されましたが（エネルギー/お金を燃やして信頼性を証明します）、あまりいいユーザーではありません。友好的です。WATT については、SPC は一貫性のあるアルゴリズムを採用する追加の設計要求を導入し、このアルゴリズムはユーザに非常に友好的であり、理想的にはパソコンと携帯電話で掘削することができる。

既存の一貫性アルゴリズム（分布分類帳に事務を記録するプロセス）を比較すると、Stellar 一致性プロトコルは、ユーザの友好、移動優先発掘をサポートする主要候補となる。恒星コンセンサス（Stellar Consensus Protocol, SCP）はスタンフォード大学のコンピュータ科学教授 Davidmazi によって設計されたもので、恒星発展基金会の最高科学者でもあります。Scap は、分散型の分類帳の更新が正確で信頼できるように、連邦ビザンチン協定と呼ばれる新しいメカニズムを使用している。Scap も 2015 年以来稼働している Stellar ブロックチェーンを通じて実践的に展開している。

V. 「恒星共通認識議定書」概要

WATT は他のタイプの一致アルゴリズムを使用して、SellarConsensusProtocol (SCP) と Federsated Byzantine Agreement (FBA) というアルゴリズムに基づいている。このようなアルゴリズムはエネルギーの浪費がないが、それらは多くのネットワークメッセージを交換して、ノードが次のブロックに対して何を達成すべきかを「共通認識」する必要がある。各ノードは、1つのトランザクションが有効かどうかを独立して決定することができ、変換および重複オーバーヘッドの権限は、例えば、暗号化署名およびトランザクション履歴に基づいて決定される。しかし、1つのコンピュータネットワークにおいては、どのような取引およびこれらの取引およびブロックの順序がブロックに記録されているかについて合意するために、それらは互いにメッセージを送信し、複数のラウンドの投票を行うことによって合意される。直観的に見ると、ネットワークからの異なるコンピュータの次のブロックについての情報は、このように見えます。「私たちは A ブロックを投票して次のブロックにすることを提案します。」次のブロックになります。私が信頼しているほとんどのノードも投票して a ブロックをサポートを確認しました。この一致アルゴリズムから、ノードは結論を出すことができます。a 以外に次のブロックはありません。上記の投票手順は多く見られますが、インターネットは十分速いです。これらの情報はライト級ですので、この一致アルゴリズムは仕事の証明だけではありません。このアルゴリズムの主な代表はビザンチン将軍問題アルゴリズムと呼ばれる。今日のいくつかのトップクラスのブロックチェーンは BFT の変形体に基づいて、例えば NEO と Ripple です。

BFT に対する主要な批評は、投票に関する集中点があるからである。投票に参加する「quot」のノードセットは、開始時にシステムの創設者によって集中的に決定される。Fba の貢献は、各ノードが自分の法定人数グループを設置し、一つの中央で決

められた法定人数ではなく、これらの法定人数グループはまた違った四分の一を形成します。新しいノードは、ネットワークに分散的に参加することができる。それらは、信頼されているノードを宣言し、他のノードを説得してそれらを信頼するが、それらは任意の中央権威機構を説得する必要がない。

SCP は FBA の一例である。FileCoin および従来のデジタル通貨の動作証明一致アルゴリズムのようにエネルギーを消費するのではなく、SCP ノードは、保証ネットワーク内の他のノードが信頼できることによって、共有レコードを保護する。ネットワーク内の各ノードは、信頼できると思われるネットワーク内の他のノードからなる「quot mslice」を構築する。レンジはメンバーの法定人数グループによって形成されます。そして、ベリファイアは、メトリックの一部のノードがトランザクションを受け入れる場合にのみ、新しいトランザクションを受け入れることができる。これらの基準は、ネットワーク全体の検証器が、安全を保証する前提で、ノードがトランザクションについて合意することを助ける。この7分間の短い説明映像を見たり、SCP の技術的な総括を見たりすることで、恒星合意に関するより多くの情報を知ることができます。

VI. WATT 恒星に関する合意 (SCP) の反復

WATT の一致アルゴリズムは SCP 上に確立される。Scap は正式に証明されました。現在は恒星ネットワークで実施中です。WATT は、主に会社と機構 (IBM など) で構成される SteellarNetwork とは異なり、携帯電話、ノートパソコン、コンピュータなど、個人の設備が協議の面で貢献して奨励を受けることを許可するつもりである。WATT はどのように SCP を個人採掘に応用するかを紹介します。

ユーザは、2つの役割を演じることができる。

- ・ 鉱山労働者。WATT 携帯電話アプリケーションのユーザーは毎日単に彼らが「ロボット」ではないことを確認するだけです。このユーザーはアプリケーションにログインするたびに、彼らの存在を確認します。彼らはまた、アプリケーションを開いて取引を要求することができます (例えば、WATT で他の先行会社に支払う)。

- ・ ノード。WATT モバイルアプリケーションのパイオニアを使用して、貢献者として、彼らのデスクトップコンピュータまたはノートパソコンで WATT ノードソフトウェアを実行します。WATT ノードソフトウェアは、コア SCP アルゴリズムを実行するソフトウェアであり、このソフトウェアは、貢献者が提供する信頼図情報を参照する。

ユーザは上記の複数の役割を演じることができる。すべてのキャラクターが必要なので、すべてのキャラクターは毎日の基礎の上に新しい WATT 貨幣を獲得します。彼らがその日参加して貢献すればいいです。「miner (鉱夫)」に対するゆとりの定義では、「miner」とは新たな貨幣を獲得して貢献したユーザーのことで、すべてのキャラクターは WATT 鉱夫と見なされています。「採掘」の定義は従来の意味での「実行証明一致アルゴリズム」よりも広く、例えばビットコインやイーサネットにあります。

1. ノード

読書を容易にするために、SCP 記事で述べられている正しい接続ノードを完全ノードと定義します。さらに、読み取り可能性のために、マスター WATT ネットワーク

を WATT ネットワーク内の全ノードのセットとして定義した。各ノードの主なタスクは、マスター WATT ネットワークに正しく接続するように構成されている。直観的に言えば、主ネットワークに正しく接続されていないノードは、マスタビットコインネットワークに接続されていないブロックチェーンノードと同様である。

2. モバイルアプリケーションユーザ

パイオニアは、与えられたトランザクションが実行されていることを確認する必要があります（例えば、彼らはすでに受け取っています。π）彼らはモバイルアプリケーションを開く。このとき、モバイルアプリケーションは、取引が分類帳に記録されているかどうかを確認するために、1つ以上のノードに接続され、ブロックの最新のブロック番号とハッシュ値を取得する。もしパイオニアが Node を実行するなら、モバイルアプリケーションは、パイオニア自身のノードに接続されます。パイオニアがノードを実行していない場合、アプリケーションは複数のノードに接続し、これらの情報をクロスチェックする。パイオニアは彼らのアプリケーションがどのノードに接続されるかを選択することができます。しかし、多くのユーザを簡単にするために、アプリケーションは合理的なデフォルトノードセットを持つべきであり、例えば、信頼図に基づくいくつかの最も近いユーザのノードと、ランダムに選択された高い Pagerank のノード。どうやって移動先のデフォルトノードセットを選択してフィードバックを提供してください。

3. 採掘奨励

Scap アルゴリズムの優れた特性はブロックチェーンよりも一般的である。それは分散型ノードシステム全体の整合性を調整する。これは、同じコアアルゴリズムが、数秒ごとに新しいブロックに新しいトランザクションを記録するために使用されるだけでなく、より複雑な計算を周期的に実行するためにも使用されることを意味する。例えば、恒星ネットワークは週に 1 回、恒星ネットワーク上の拡がり計算し、新たに鑄造したトークンをすべての恒星貨幣の所有者（恒星貨幣を流明と呼びます）に比例して割り当てます。同じように、WATT ネットワークは毎日 SCP を使用して、WATT 鉱夫（パイオニア、貢献者、大使、ノード）が所有する新しい WATT 貨幣の分布を一度に計算する。言い換えれば、WATT 貨幣発掘奨励計算は毎日一回しかありません。各ブロックのチェーンブロックではなく。

対照的に、ビットコインは各ブロックにマイニング奨励を割り当て、幸運にも計算集約型のランダム任務を解決できる鉱夫にすべての奨励を与えます。現在、10 分間に 1 人の鉱山労働者だけが 12 ビットコイン（約 60000 ドル）の奨励を受けることができます。これは、与えられたすべての鉱山労働者にボーナスを与えることができません。この問題を解決するために、FileCoin 鉱夫は集中的な掘削池に組織されています。これらは処理能力を向上させ、奨励の可能性を増加させ、最終的には比例してこれらの奨励を分かち合います。鉱床は中央集権のポイントだけでなく、その経営者が削減され、個別鉱夫に支払われる金額が減少しました。WATT では、資源を掘り起こす必要はなく、各貢献者は毎日一回の新しい派の WATT 貨幣の割り当てを得ますから。

4. 取引費用

ビットコイン取引と同様に、WATT ネットワークでの課金は任意である。各ブロックはその中に含まれているトランザクションの数に対して一定の制限があります。取引が滞っていない時、取引は自由です。しかし、より多くの取引がある場合、ノードは課金順に並べ替えられ、最も高い取引はトップにあり、生成ブロックに含まれる最高の取引のみを選択する。これは開放的な市場になります。実現方式：毎日比例してノード間で一回の費用を分担する。ブロックごとに取引の費用は臨時の財布に移ります。一日が終わると、財布は当日のアクティブな鉱山労働者に配られます。この財布には未知の鍵があります。すべてのノードの合意のもとで、協議そのものが強制的にこの財布に出入りする取引は、毎日新しい WATT 貨幣を鋳造することで合意したようです。

VII.WATT 移動分散記憶共通アルゴリズムの概要

WATT 移動分散記憶共通アルゴリズムプロファイルは、4 つの新しい構成要素から構成される。

1. メモリネットワークを中心化する

ストレージネットワーク (DSN) : WATT は、ストレージおよび検索サービスを提供する独立したサービスプロバイダネットワークの抽象を提供する。次に WATT は、励起として WATT プロトコルを提案し、監査可能及び検証可能な DSN 構築を行った。DSNs は、複数の独立したストレージプロバイダによって提供される記憶を集め、顧客に対して格納データと検索データサービスを自己協調的に提供することができる。このような協調はセンター化され、信頼される必要がない。プロトコルの協調によって個人参加者と検証操作ができ、システムは安全性操作を得ることができる。DSNs は、ビザンチンプロトコル、gossip プロトコル、または CRDT を含む異なる協調戦略を使用することができ、これはシステムの要求に依存する。

2. 新型の保管証明

WATT は、2 つの新しい記憶証明案を提示した。「複製証明」は、記憶プロバイダによって証明されたデータが、彼自身の専用の物理記憶装置にコピーされたことを許可する。唯一の物理的コピーを実行することによって、検証者は、証明者が存在しないかどうかを確認し、複数のデータコピーを同一の記憶空間にコピーすることができる。

「証明コピー」 (PoRep)

“时空証明” (Proof-of-Spacetime) 允许存储提供商证明在指定的时间内存储了某些数据。“复制证明”(PoRep) 是一个新型的存储证明。它允许服务器 (既证明人 P) 说服用户 (既验证者 V) 一些数据 D 已被复制到它唯一的专用物理存储上了。WATT 的方案是一种交互式协议。当证明人 P: **(a) 承诺存储某数据 D 的 n 个不同的副本 (独立物理副本)**，然后 **(b) 通过响应协议来说服验证者 V, P 确实已经存储了每个副本**。据 WATT 所知 PoRep 改善了 PDP 和 PoR 方案，阻止了黑客攻击、外包攻击、代攻击。

「時空間証明」は、指定された時間内に何らかのデータが記憶されていることを証明するためのプロキシを許可する。コピー証明 (PoRep) は、新しいタイプの記憶証明です。これは、サーバ (証明者 P) がユーザ (既検証者 V) を説得することを可能にする。いくつかのデータ D は、その唯一の専用物理記憶にコピーされている。WATT のスキームは対話型プロトコルである。証明者 P: (a) あるデータ D の n 個の異なるコピー (独立物理副本) を格納することを承諾した後、(b) 応答プロトコルによって検証者 V を説得し、P は各コピーを確実に記憶した。WATT によると、PoRep は PDP と PoR 案を改善し、ハッカー攻撃、アウトソーシング攻撃、代行攻撃を阻止した。

時空間証明 (POST)

存储证明方案允许用户请求检查存储提供商当时是否已经存储了外包数据。WATT 如何使用 PoS 方案来证明数据在一段时间内都已经被存储了? 这个问题的一个自然的答案是要求用户重复 (例如每分钟) 对存储提供商发送请求。然而每次交互所需要的通信复杂度会成为类似 WATT 这样的系统的瓶颈, 因为存储提供商被要求提交他们的证明到区块链网络。

証明書を保存する方式は、ユーザーが要求して、その時点でオフショアデータが保存されているかどうかを確認することができる。WATT はどのように PoS 方式を使ってデータが一時的に記憶されていることを証明しますか? この問題の 1 つの自然な答えは、ユーザに対して要求を繰り返し (例えば毎分) 送信するように要求することである。しかしながら、各相互作用に必要な通信の複雑さは、WATT のようなシステムのボトルネックとなる。なぜなら、記憶プロバイダは、彼らの証明をブロックチェーンネットワークに提出するように要求されるからである。

为了回答这个问题, WATT 介绍了新的证明, “时空证明”, 它可以让验证者检查存储提供商是否在一段时间内存储了他/她的外包数据。这对提供商的直接要求是: (1) 生成顺序的存储证明 (在 WATT 的例子是“复制证明”) 来作为确定时间的一种方法。(2) 组成递归执行来生成简单的证明。

この質問に答えるために、WATT は新しい証明を紹介しています。「時空間証明」は、検証者に記憶プロバイダがしばらくの間に彼 / 彼女のアウトソーシングデータを保存しているかどうかを確認させることができます。このプロバイダーに対する直接の要求は、(1) 生成順序の記憶証明 (WATT の例では「複製証明」) を決定時間とする方法である。(2) 構成再帰的実行は簡単な証明を生成する。

3. WATT 市場

WATT は、WATT ネットワークによって操作される 2 つの中心化された検証可能な市場の注文として、ストレージ要求と検索要件をモデル化しています。市場がサービスが正しく提供されたときに支払いを実行できることを検証します。WATT は、顧客と鉱山労働者が別々にストレージと検索の注文を提出できるストレージ市場と検索市場について説明しています。WATT には 2 つの市場があります: ストレージ市場と検索市場。この 2 つの市場は同じ構造を持っていますが、デザインが異なります。ストレージ市場では、鉱山労働者にデータを保存するための費用を支払うことができます。データを取得することで、鉱山労働者に取得データの配信を提供するために顧客は料金を支払うことができます。どちらの場合も、顧客と鉱山労働者は見積もりと需要価格を設定するか、現在の見積もりを受け入れることができます。こ

の取引はネットワークによって実行されます-WATTでは全ノードが擬人化されています。 鉱山労働者がサービスを提供する際に顧客から報酬を得られることをネットで保証する。

市場を検証する

取引市場は特定の商品とサービスの交換を促進する協議である。 購入者と購入者が取引を促進します。 WATTにとって、WATTは取引が検証可能であることを要求します。 ネットワークを中心化する参加者は、購入者と売り手の間で取引を検証する必要があります。 WATTは市場の概念を検証することを提案した。 取引を管理する単一のエンティティはなく、取引は透明で誰でも匿名で参加できます。 検証可能な市場契約はサービスの取引を中心化させます。 オーダー帳の一貫性、オーダー決済とサービスの適切な実行は参加者が独立して検証できます。 WATT内の鉱山労働者とフルノードです。

ストレージ市場

ストレージ市場は検証可能な市場であり、顧客である購入者がストレージデータとストレージ鉱山労働者である売り手にストレージスペースの提供を要求できるようにします。

市場を検索する

検索市場では、クライアントが特定のデータの検索を要求することができ、検索鉱山労働者がこのサービスを提供します。 鉱山労働者を保存するのは異なり、鉱山労働者を検索するには、特定の期間内にデータを保存したり、保存証明書を生成したりする必要はありません。 インターネット上のどのユーザーも検索鉱山労働者になり、検索サービスを提供することでWATTトークンを稼ぐことができる。 鉱山労働者を検索するには、クライアントから直接データの断片を取得するか、保存して鉱山労働者にすることができます。

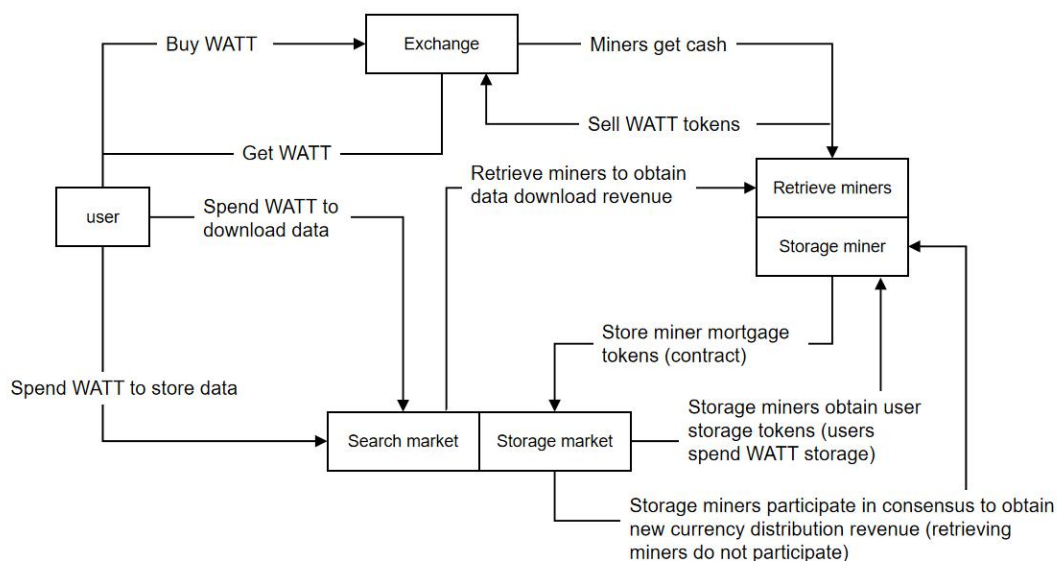
4.有効な作業量証明 (Proff-off-Work)

WATTは「時空間証明」に基づいて効果的な仕事量証明を構築し、コンセンサスプロトコルに適用する方法を示した。 鉱山労働者たちは不必要な計算をして採掘する必要はないが、逆にデータをネットワークに保存しなければならない。 WATTプロトコルは、検証を許可する任意のコンセンサスプロトコルの上でWATTの証明を実現することができる。 このセクションでは、WATTはどのように合意を導くための合意に基づいて決済するのか。 WATT 鉱山労働者は、POW を無駄にするのではなく、共通認識に参加するための「時空間証明」を生成します。 有用な計算の出力がネットワークにとって価値のあるものであれば、ブロックチェーンの安全を確保するためだけではありません。

VIII. WATT 経済モデル： 希少性と取得性のバランス

1. WATT 経済生態工作原理

WATT システムの仕組みを簡単に説明しましょう(図 1)。



(1) WATT ブロックチェーン（中央部分）:ブロックチェーンは全ネットワークのデータストレージの場所を記録すると同時に、鉱山労働者が貢献したストレージスペースと全ネットワークの取引記録を記録した。ブロックチェーンは鉱山労働者の貢献に応じて鉱山労働者に相応の報酬を出す。

(2) ストレージ市場（上の部分）ユーザーが自分のデータを提出し、鉱山労働者がユーザーのデータを受け取り、ユーザーのデータを自分のストレージスペースに保存すると同時に、ユーザーが支払った費用を受け取ります。

(3) 検索市場（下記部分）ユーザーは自分のデータダウンロード要求を提出し、鉱山労働者が受注してユーザーにデータを送り、ユーザーが支払った費用を取得する。一緒に見ると、WATT ブロックチェーンは取引の仲介として、ユーザーと鉱山労働者間の価値取引を完了します。ユーザーはデータストレージとトラフィックサービスを取得します。鉱山労働者はユーザーが支払ったストレージとトラフィックの費用を取得します。同時に、鉱山労働者は資源維持ネットワークの正常な稼働に貢献し、ブロックチェーンは鉱山労働者の貢献に基づいて、デジタル通貨の形で鉱山労働者に奨励を行い、これが ipfs+WATT+モバイル化によって解決された問題である。WATT 経済体系設計と価値交換と流転を見てみましょう。経済体系設計はブロックチェーンプロジェクトの重要な一環です。経済体系設計の頑強性は、プロジェクトが長期的に運行できるかどうかを直接決定した。

WATT の経済体系は通縮モデルとして設計されており、ビットコインと似ています。一定のストレージ価値を持っています。WATT のストレージ市場と極めて検索市場は十分に競争する市場経済体系に近い。WATT は価値のある市場を持っており、トークンは流通価値が高い。図 1 に示すように、WATT 経済システムにおけるトークンの生成と流通モデルは、WATT と比較する、WATT は明らかにトークンの流通においてより複雑である。市場とストレージ市場を検索して流通するトークンは、WATT バリュー市場の直感的な表現でもある。

(1) 初期トークンの配布:WATT トークンの総量は 200 億枚である。ビットコインシステムと同様に、初期トークンの配布は鉱山労働者の「採掘」によって行われる。WATT トークン発行はリニア発行です。

(2) ユーザー消費:ユーザーはまず鉱山労働者からトークンを購入し、WATT システムを使用するストレージとトラフィックの費用を支払うために使用します。トークンが初めて流通し、鉱山労働者からユーザーに流入し、WATT のトークンの流通価値を体現する。 鉱山労働者はトークンの仲介作用で最終的な利益を得た。

2. WATT 経済モデル

一方、WATT システムは、WATT コインに希少感をもたらしながら、大量の WATT コインがごく少数の人の手に蓄積されないようにして、バランスを取ろうとしています。 WATT は、WATT のユーザーがネットワークに貢献する際に、より多くの WATT 通貨を獲得できるようにしたいと考えています。 目標はこれらの優先事項を実現しバランスを取るために十分に複雑な経済モデルを構築することです人々が使えるように十分な直感性を維持しています。 WATT の経済モデル設計要件:

- 簡単:直感的で透明なモデルを作成します
- 公平な分配:世界の十分な数の人が WATT に接触できるようにする
- 希少性:WATT の価格を時間の経過とともに切り下げずに維持するための希少感を作り出す
- エリート収入:ネットワークの構築と維持への貢献を奨励する

3. WATT の発行案

総量:200 億チームが 5%を予約

フェーズ 1:app ベースのユーザー増加ネットワークの無料配布

第一段階の配布総量は発行総量の 30%以上 (60 億) アプリ内部で無料配布され、鉱山労働者と分散ストレージ共通認識を蓄積した人たちは、後から無料で入手することはできない。 採掘が 60 億枚に達した時点で SCP コンセンサス採掘を停止し、無料配布を停止する。

第二段階:ハードディスク採掘を実現し、質屋採掘と貯蔵採掘に基づいて獲得する。

WATT Chain 時の WATT 主のコンセンサスネットワーク、コンセンサスネットワークは検証ノードが運営を担当し、コンセンサスネットワークのブロック奨励は WATT 主の経済激励体系の中の主要な構成である。 ブロック奨励は WATT を産出する。 次々とビジネスに対応した後、ストレージ需要がストレージスペースに支払う WATT も経済的インセンティブ体系の重要な構成要素である。 WATT メインブロック奨励は主に質屋採掘と貯蔵採掘の 3 つの式で得られる。

(1) WATT 質屋。 経済安定性の観点から、質屋採掘と貯蔵採掘のいずれにおいても、質屋 TBB が必要である。 WATT の状態では、WATT の質屋は 1TB の質屋採掘権と 1TB の貯蔵採掘権を獲得することに等しい。

(2) 質屋採掘。 質屋は主に合意連絡と安全保障を運ぶ。 WATT システム内のすべての参加者は、質屋 WATT を必要とし、すべての質屋はブロック奨励を受け、合意連絡を運営する経済的インセンティブの基礎となる。

(3) 採掘を貯蔵する。WATT の経済状態における競争の一部であるストレージ採掘は、有効なストレージスペースを提供した後、競争によって獲得されました。第二段階の採掘の総量は一時的に不定である。

第三段階モバイル機器の採掘を実現する

第二段階の HDD ベースの採掘に基づいて、世界中に分散したモバイルストレージリソースを接続し、広大な規模のスターストレージプールを構築することで、各人のデータ主権を確保し、ストレージ効率、データ信頼性、データセキュリティ、ストレージコストなどの面で究極の成果を上げることができる。モバイル機器のストレージに基づいて採掘し、採掘を検索し、報酬を与える。

IX. 管理——大衆用暗号化貨幣

为了构建一个持久的治理模型，WATT 将实施两阶段计划。持続的なガバナンスモデルを構築するために、WATT は 2 段階計画を実施する。

1. 臨時治理モデル (<5 M メンバー)

ネットワークが 5M メンバーの限界数に達する前に、WATT は一時的なガバナンスモデルの下で実行されます。このモデルは、FileCoin やイーサリアムなどのプロトコルで現在使用されている「チェーンダウン」ガバナンスモデルに最もよく似ており、WATT のコアチームはプロトコル開発を指導する上で重要な役割を果たす。しかし、WATT のコアチームは依然としてコミュニティの意見に大きく依存する。WATT のコアチームは、WATT モバイルアプリケーション自体にコミュニティの意見を求め、WATToneers とやり取りしています。WATT はコミュニティの批判とアドバイスを受け入れます。これは WATT のログインページ、FAQ、ホワイトペーパーのオープンコメント機能によって実現されます。人々が WATT のウェブサイトではこれらの資料を閲覧するたびに、彼らはその特定の部分にコメントを提出することができます問題を提起し、提案する。

また、WATT のコアチームは、より多くの正式な統治メカニズムを開発します。一つの潜在的な統治体系は移動民主である。移動民主主義では、各先駆者はある問題に直接投票したり、その投票権をネットワークの他のメンバーに委任したりすることができる。移動民主主義により、WATT コミュニティは広範かつ有効なメンバーシップを持つことができる。

2. WATT の「憲法条約」 (>5M メンバー))) 。

5M メンバーに達すると、以前の WATT ネットワークへの貢献に基づいて臨時委員会が設立されます。この委員会は、より広範なコミュニティに意見を求め、提案する責任を負う。また、WATT のメンバーが WATT の長期的な構成を比較検討できるように、オンラインとオフラインの一連の会話も組織されます。WATT のグローバルユーザー基盤を踏まえて、WATT ネットワークは、アクセス性を確保するために、世界中の多くの場所でこれらの約束を実行します。オンサイト会議の主催に加えて、WATT はモバイルアプリケーションをプラットフォームとして使用し、WATT のメンバーがこのプロセスにリモートで参加できるようにします。対面でもオンラインで

も、WATTのコミュニティメンバーはWATTの長期的なガバナンス構造の策定に参加できる。

X. 路線図/配置計画

第一段階-設計し、WATT 掘削ガイドプログラムを配布する。

モバイル APP の開発は、インターネットユーザーの成長計画とコンセンサスの結集に基づいて SCP 採掘を行い、モバイル脱中心化ストレージのコンセンサス基盤を拡大し、メインネット開発を行い、SCP 恒星コンセンサスアルゴリズムを用いて採掘を行い、採掘が 60 億枚に達した時点で SCP コンセンサス採掘を停止する。

第二段階-テスト ネット

私たちがマスターネットワークを起動する前に、WATT の Node ソフトウェアはテストネットワークに導入されます。テストネットワークはメインネットワークと全く同じ信頼図を使用しますが、テスト WATT 通貨システムでは使用されません。コアチームはテストネットワークで複数のノードをホストしますが、より多くの先駆者がテストネットワークで独自のノードを起動することを奨励します。実際には、任意のノードをマスターネットワークに参加させるには、テストネットワークから開始することをお勧めします。テストネットワークは第一段階で WATT シミュレータと並行して実行され、定期的に比較されます。例えば、毎日、2つのシステムの結果を比較して、テストネットワークのギャップと脆弱性を把握します。これにより、WATT 開発者は提案を行い、修復を実現できます。2つのシステムが完全に同時に稼働した後、テストネットワークはその結果がシミュレータと一致する状態になります。その時までには、コミュニティが準備ができたと感じたとき、WATT は次の段階に移行します。この段階で WATT は時空証明方式を用いて脱中心化採掘テストを行い、誰もが脱中心化ストレージに参加できるようにします。

第三段階-メインネットワーク

コミュニティがソフトウェアの運営を開始することができると考え、テストネットワークで徹底的なテストを行いました。WATT ネットワークの公式ホストネットワークが起動します。重要な詳細は、マスターネットワークに移行する際に、アカウント認証を行い、各ユーザーが異なる本物の人であることを確認することである。その後、第 1 段階の分配制度と WATT ネットワークシミュレータは閉鎖され、システムは常に独立して実行されます。合意の将来の更新は WATT 開発者コミュニティと WATT のコアチームによって提供され、委員会によって提案される。彼らの実施と配置は、ノードがマイニングソフトウェアを更新することによって、他のブロックチェーンのようになる。中央機関が存在しない場合は、通貨をコントロールします。完全に分散されます。偽のユーザまたは重複したユーザの残高は削除されます。この段階では、WATT は取引所に登録され、他の通貨と取引されます。