

ニュートン：コミュニティ・エコノミー インフラストラクチャー

V0.5

2018年7月

ニュートン財団
newtonproject.org

偉大なる科学者、金本位制の確立者である
アイザック・ニュートン卿に
敬意を表する!

本稿の主な執筆者は徐繼哲 (xujizhe@newtonproject.org) であるが、李樹斌、夏武、孟光などがディスカッションに参加し、本稿の一部をも執筆した。本稿はニュートンプロジェクトの背景、概念及び技術的な構想について紹介しているが、より詳しい情報はニュートンの公式サイトをご覧ください。

ニュートンプロジェクトの初期的な安全・安定運行および効率的な技術改善を確実にするために、ニュートンが公式的にリリースした後の1年間は閉鎖的に運行することとなる。その後は実際の状況に応じて適切な時期にオープンする。

ニュートン財団 (Newton Foundation Ltd.) はシンガポールで登記しています。

お問い合わせ先:

ウェブサイト: <https://www.newtonproject.org>

メールアドレス:

- ホワイトペーパー: newton-whitepaper@newtonproject.org
- ヒューマン・マシン・コミュニティ: newton-community@newtonproject.org
- トークン交換: newton-ir@newtonproject.org
- PR: newton-pr@newtonproject.org
- エコシステム発展基金: newton-fund@newtonproject.org
- 理事会: newton-council@newtonproject.org
- その他: contact@newtonproject.org

誰もが経済成長の恩恵を受けべき

ヒューマン・マシン・コミュニティは、スマート・コラボレーションとチェーン・ビジネスモデルを通じて、コミュニティ・エコノミーという新しいエコノミーモデルを構築する。ニュートンは、コミュニティ・エコノミーのインフラであり、そのテクニカルアーキテクチャはアプリケーション層、プロトコル層および基本技術層を含み、コミュニティ・エコノミーのために全面的なガバナンス、コラボレーション、インセンティブなどへのサポートを提供する。これにより、ヒューマン・マシン・ノードは自己駆動、自動インセンティブといったすべての参加者が貢献・受益するビジネスモデルを形成する。

目次

1、背景	7
2、ヒューマン・マシン・コミュニティー	7
2.1 ヒューマンノード	8
2.2 マシンノード	8
3、スマート・コラボレーション	8
4、チェーン・ビジネス	9
4.1 トークンの設計	9
4.2 インセンティブの設計	10
5、基礎技術	10
5.1 NewChain	10
5.2 NewNet	12
5.3 アトミックハッシュ	12
5.4 NewIoT	13
5.5 NewAI	13
6、ハイパー・エクスチェンジ・プロトコル	13
6.1 デジタルIDと信用	14
6.2 サプライチェーン	14
6.3 デジタル・マーケティング	15
6.4 トランザクションと決済	15
6.5 信頼できる物理チャネル	15
6.6 セルフファイナンス	16
6.7 NNIO	16

7、コミュニティー・エコノミー

17

参考文献

18

1、背景

科学技術は人類の文明の進歩において重要な役割を果たしており、重大な科学的発見とその成果の活用は人間の生活を大きく改善してきた。蒸気機関の発明と大規模な適用は、第一次産業革命の到来を示し、マシンが手作業を取って代わったといった時代を作り出した。また、電力や内燃機関などの技術の発明と応用によって、第二次技術革命の到来を告げ、今日まで続く電気の時代をもたらした。さらに、コンピュータとインターネットの発明は、第三次技術革命の到来を呼び、これによって人類が情報化時代に入り、これまで存在しなかったビットの世界が構築された。今日ではビット世界は人類にとっての新大陸となり、人間の文明に大きな影響を及ぼしている。

情報技術の歴史の中で、広く知られていないものの広範な影響を及ぼしている開発の経路があ季、それは1983年にRichard M. Stallmanによって開始されたフリーソフトウェア運動である。コンピュータ産業の初期において、ユーザにハードウェアをより合理的かつ完全に使用させるために、ソフトウェアはソースコード形式でユーザに配布されていた。ソフトウェア分野での著作権法の適用により、ソフトウェアはバイナリ形式でのみユーザにライセンス供与され、このことはプロプライエタリ・ソフトウェア時代の到来を意味した。こうした背景の下、Richard M. Stallmanはフリーかつ完全なオペレーティングシステムの開発を目的に、1983年にGNUプロジェクトを立ち上げた。このことはフリーソフトウェア運動の始まりを告げた。21世紀初期に至って、フリーソフトウェア運動、豊富なフリーソフトウェア技術、完全なフリー・ソフトウェア・ライセンスおよびグローバル・コミュニティなど、一連の重要な進展を遂げられた。Arduinoやラズベリーパイなどのフリー・オープンソース・ハードウェアの登場により、「フリー&オープン化」がソフトウェアからハードウェアへ拡大した。

2008年後半にSatoshi Nakamotoがメーリングリストで《Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System》を送信し、そして2009年の初めにフリーソフトウェアとオープンソースの形でビットコインソフトウェアをリリースしたことは、フリー&オープン化の哲学はソフトウェアとハードウェアから経済的分野までに拡大していったことを示している。

2、ヒューマン・マシン・コミュニティ

現在では、一般の組織形態は閉鎖的である。例えば株主や従業員などから構成されている株式会社において、会社とそのユーザ、クライアント、パートナーなどとの間に明らかな壁があり、各パーティー間は有効にコラボレーションすることが難しい。会社の発展過程において、株主および従業員を除く他の外部のパーティーも同等に重要な貢献者であるが、ビジネスルールの策定に効果的に参加できないことだけでなく、会社価値の増加によってもたらされる富の増大の恩恵も受けていない。産業革命以降、科学技術の進歩につれ、マシンは徐々に人間の手足や脳の一部の機能を取って代わったことによって、人間の生活は

大きく改善されたにも関わらず、人間によるマシンの使用方法、および両者の関係はまだ初期の段階にとどまっている。

ブロックチェーンは、権威のある仲介者が存在しなくても、フリー&オープン化のピアツーピア方式で自動的に信用を生成する。この与信システムの下で、ビット世界はアトミックの属性を持つようになり、財産権と希少性を確立し、データを富に変えると同時に、IoTや人工知能などの技術を組み合わせて、人と人、マシンとマシン、人とマシンの間に信頼関係、コラボレーション関係およびインセンティブを構築することによって、全ての人とマシンをノードとしてつながるヒューマン・マシン・コミュニティを形成することができる。ノードの信用度、トークン、人力およびハッシュレートを総合的に評価することにより、ノードのNewForce（ニューフォース）を測定システムとして計算することができる。秩序あるガバナンスの前提の下で、投票メカニズムによってスーパーノードを選出し、ヒューマン・マシン共同体を最適化することができる。

2.1 ヒューマンノード

人類の最も貴重な特性の1つは、豊かな感情およびそれによってもたらされる不確実性である。ブロックチェーンやトークンなどの技術によって、従来の組織の境界や地理的制限が破られ、オープンで分散型の新しいタイプの自律的組織を構築することが可能となる。このような環境の下で、一人一人が独立したノードであるため最大限に自我を維持することができ、また、投票メカニズムを通じて世界中に分散するスーパーノードを選出することによって、大規模な共同作業とイノベーションをより効果的に推進できる。

2.2 マシンノード

人間と比べ、確実性はマシンの最大の特徴の1つである。ブロックチェーン、トークン、IoT、AIなどの技術を組み合わせることで、与信システムやビジネスモデルを含むマシンネットワークを構築することができる。各マシンはネットワークノードとなり、対応する機能を担う。スーパーノードは投票メカニズムによって選出される。

ヒューマンノードとマシンノードは絡み合っってヒューマン・マシン・コミュニティを形成するが、人間の創造性とマシンの確実性を十分に発揮し、常にイノベーションを生み出し、コンセンサスを蓄積することによって、コミュニティは成長し続けりことができる。

3、スマート・コラボレーション

コンピュータやインターネットなどの技術を利用することで、人間同士の共同作業が大幅に改善されたが、優れた与信システムがないため、現在のコラボレーションプロセスでは多くの人工による確認と与信行為が必要であり、こうしたコラボレーションは実際に半自動的に実行されている。

ヒューマン・マシン・コミュニティでは、よりスマートなコラボレーションが可能である。

例えば、スマートコントラクトを通して、現実のビジネス提携をプログラミングし、信頼性の高い自動かつ効率的なマルチパーティーによる複雑なコラボレーションや、デバイスとデバイス間の自動的な情報購読や価値移転などを実現することができる。最終的に人と人、マシンとマシン、人とマシンの間において、組織間、産業間、地域間の大規模なスマート・コラボレーションの実現が可能である。

4、チェーン・ビジネス

インセンティブは、人材とリソースを統合するための基盤である。株式会社の組織構造の下でキャピタルゲインはすでに労働所得をはるかに上回っているが、コンピュータやインターネットとともに成長してきた新世代の巨大事業組織は、富の資本への集束を加速させている。こうした多数の人が少数の人の利益に貢献するビジネスモデルは独占を生み出し、継続的なイノベーションに資するものではない。

チェーンビジネスはヒューマン・マシン・コミュニティの基本的なビジネスモデルであり、ヒューマン・マシン・コミュニティに積極的に貢献するあらゆる行動にインセンティブ付けする。サービスプロバイダー、消費者、ユーザ、クライアントおよびその他の経済関係者が効果的にビジネスルールの開発と実装に参加することができ、スマート・コラボレーションを構築する。こうしたスマート・コラボレーションは自動化されたオープンかつ透明な方法で実行し、自己駆動・自己インセンティブのヒューマン・マシン・ノードによって、誰もが貢献し、誰もが恩恵を受けるビジネスモデルを形成する。

4.1 トークンの設計

ニュートンのトークン（「NEW」と表記される）の発行総数は1000億枚である。システムに組み込まれており、ツールプロパティの価値評価、格納およびインセンティブ付けのためのツールでもある。トランザクション手数料の支払い、ビジネスリソースの購入、インセンティブ寄与などに使われることによって、メインチェーンとサブチェーンおよびサブチェーン間における価値の移転が可能となる。下記の開始時間は、NewChain作成ブロックの生成時間を基準とする。

主体	比例	説明
創業チーム	10%	<ul style="list-style-type: none"> 創業チームへの報酬。 一年目がロックするが、2年目から毎月1/24をリリースする。
トークン交換	15%	<ul style="list-style-type: none"> 財団による初期運営。 具体的な交換プラン、例えば段階、比例、ロック項目など。詳細は公式ウェブサイトを参照。
財団	15%	<ul style="list-style-type: none"> 財団による後期運営。 直ちに1/2をリリースし、残りは毎月1/12をリリースする。

コミュニ ティー	60%	<ul style="list-style-type: none"> ・ コミュニティへのインセンティブ。 ・ 50年かけて順次リリースする。
-------------	-----	---

ニュートントークンの配分

4.2 インセンティブの設計

経済活動において比較的有益な者として、サービスプロバイダーは商用リソースを得るにはニュートントークンのロックと支払いが必要となる。商業仲介業者による利益追求は存在しないため、トランザクションコストは従来のビジネスに比べ大幅に下がり、消費者は商品やサービスを低価格で購入することができる。ヒューマン・マシン・コミュニティの経済規模の成長に合わせるため、システムはアルゴリズムに基づいてNEWを順次にリリースする。サービス・プロバイダーによって支払われたNEWとシステムによってリリースされたNEWは、インセンティブプールに注入されることとなる。

ノードまたはスーパーノードは、ヒューマン・マシン・コミュニティに貢献し、その貢献の証明（Proof of Contribution）によってNewForce（ニューフォース）レートを高めることができる。システムが定期的かつ自動的にヒューマン・マシン・ノードのNewForce（ニューフォース）レートとアルゴリズムに基づいてインセンティブ・プールにあるNEWを配分することによって、ヒューマン・マシン・コミュニティはポジティブ・サイクルに入り、規模は拡大し続け、継続的に発展とイノベーションを実現することができる。

5、基礎技術

我々はスーパー・トランスポート・プロトコルをサポートする一連の基本技術を開発する。以下では各基本技術の設計目標と技術的解決策について概説する。

5.1 NewChain

NewChainは、ブロックチェーンのスケラビリティ、パフォーマンス、プライバシーの制御に焦点を当て、柔軟なデータ構造、トランザクション処理メカニズム、アクセス制御の改善をサポートする。6-32文字をアカウント識別子として採用し、そのうち5文字以下のアカウントを留保アカウントとする。

NewChainはメインチェーン、サブチェーンの設計構造を採用する。メインチェーンはアカウント管理、トークン管理、サブチェーン管理、ヒューマン・マシン・ガバナンスなどを担当し、サブチェーンは具体的な業務をサポートし、様々なコンセンサスはメカニズムとデータ構造をサポートする。メインチェーンとサブチェーンの間、およびサブチェーンの間では価値の交換が可能である。第三者が特定量のニュートントークンをロック・支払いし、審査をクリアした後、新しいサブチェーンを作成することが可能となり、そのサブ

チェーンは新しいトークンを発行することができる。

メインチェーンとサブチェーンの間は価値伝送プロトコル (Value Transmission Protocol) を介して通信し、同プロトコルは、VTPBlockTxとVTPDataTxの2種類のトランザクションを定義する。VTPBlockTxは、サブチェーンからメインチェーンに最新のブロック情報を伝送するフォーマットを定義し、メインチェーンは、サブチェーンが情報提供の正当性を検証し、サブチェーンは作動状態をリアルタイムにインデックスし、システムを動的に調整する。VTPDataTxはサブチェーンおよびサブチェーン間におけるデータ伝送とスマートコントラクトを呼び出すためのフォーマットを定義する。

NewChainノードは、Mongodb、Apache Cassandraなどの分散型データベース・プラグインをサポートし、ブロックデータを断片化して格納することによって、十分なスケーラビリティを維持する。静的解析エンジンによるトランザクション分析を通して、複数のトランザクションの並列実行を実現する。メインチェーンとすべてのサブチェーンを含むノードを配属することで、パフォーマンスをさらに最適化できる。

メインチェーンは、DPoSコンセンサス・メカニズムを使用してビジネスモデルを確立し、投票によってスーパーノードを選出することができる。NewVMはWebAssembly標準と互換性があり、C / C ++、Java、Python、TypeScriptなどの主要なプログラミング言語を使用してスマートコントラクトを開発する。システムには、開発を簡素化するための組み込み式スマートコントラクトのテンプレートが多数用意されている。システムは、物流情報、銀行データ、医療データ、公開イベントなどの認証済み、オープンかつ監査可能なオフチェーン情報サービスを提供することにより、スマートコントラクトの呼び出しを容易にし、ビジネスロジックを完成させる。

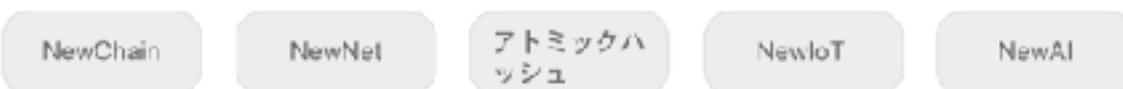
応用層



プロトコル層：ハイパートランスミッションプロトコル



基礎技術層



テクニカル・アーキテクチャ

5.2 NewNet

トランザクションや支払いなどに加えて、テキスト、写真、ビデオなどの大量のデータの格納が必要とされており、さらに複雑なコンピューティングも必要となる。トランザクション業務はNewChainによって処理することができ、名NewNetは分散型コンピューティング・インフラストラクチャとして、ネーム・サービス、コンピューティング・サービス、およびストレージサービスなどをアプリケーションに提供する。

NewNetはオープンなネットワークであり、安全で信頼性の高いストレージサービスを提供し、データベースおよび主流のプログラミング言語をサポートする。ほとんどのサービスはNewNetで直接ホストされることが可能である。開発者はコンピューティング・タスクを公開することができ、ノードはコンピューティング・パワーに基づいて対応するタスクを選択・完成し、一定のインセンティブを得ることができる。さらにNewNetの使い易さを向上させるためにブロックチェーン技術によって分散型のネームサービスを実装される。

ユーザはブラウザを介してNewNetに直接アクセスすることができ、すべてのネットワークサービスをローカルに同期させるか、オンデマンドでデータをダウンロードするかを選択することができる。ユーザはNewNetノードをローカルで実行することを希望しない場合は、プロキシノード経由でアクセスすることができる。

5.3 アトミックハッシュ

ブロックチェーンはデジタル資産の確認とトランザクションの問題を解決した。ところが、非デジタル資産は現在、主にマニュアル定義、タグシリアル番号などによって登録されており、信頼性が低く、偽造されやすい。この現状により、非デジタル資産がブロックチェーン上でトランザクションされ、流通することが困難になる。非デジタル資産ラベリングと確認の速度は、トランザクション速度との大きなずれが、偽造品の急増の重要な理由である。

アトミックハッシュは機械視覚および深部学習などの技術を使用して、重量、体積、サイズ、形状、テクスチャ、光学特性、放射能、熱力学的特性および様々なカスタムのランダムな非デジタル資産の特徴を抽出する。次に、これらの特性データに基づいて非デジタル資産に対し計算し、その自体に直接関連するラベルおよび権利確認結果を生成する。このプロセスは、フォールトトレラントで、再現性が高く、検証可能である。例えば、商品が工場から出荷された際に、商品に対してアトミック・ハッシュ計算することができ、その結果をブロックチェーンに格納し、同商品のその後の流通過程において関係者はいつでも受け取った商品が最初に出荷された商品かどうかを検証することができる。現在は使用コストが高いため、主にダイヤモンドやヒスイなどの特定の商品に適用されているが、技

術の進歩とコストの低下に伴い、より広い分野に適用されるであろう。

5.4 NewIoT

NewIoTには、ブロックチェーン・ゲートウェイ、IoTデバイスとゲートウェイ間の通信プロトコルと設計仕様などが含まれる。ブロックチェーン・ゲートウェイは強力なコンピューティングとストレージ機能を備えており、ブロックチェーンノードを内蔵し、イーサネット、ファイバー、3G / 4G / 5G、NB-IoTなどを含むさまざまなインターネットアクセス方式をサポートする。BLE、Wi-Fi IoT、ZigBeeなどのIoT通信プロトコルをもサポートし、IoT設備はゲートウェイを介して収集された情報をNewChainに格納する。

NewIoT仕様に基づき、温度、湿度、気圧、照度、加速度、振動、磁場、圧力、有害ガス、GPSおよびその他のセンサー、サウンドコレクター、イメージコレクターなどの一連のNewChain IoTデバイスを開発することができる。デバイス間では必要に応じて情報と価値を交換することができる。

5.5 NewAI

NewAIは分散型の人工知能エンジンであり、分散のデータソース（ユーザ認証データ、データプロバイダなど）、アルゴリズム・モデルおよびコンピューティング・リソースを統合して特定のタスクを完了する。NewAIは、データプロトコルNDData、モデルプロトコルNDModel、および実行エンジンプロトコルNDEngineから構成される。

NDDataは、多次元データフォーマット、データ断片化、データ圧縮、データ暗号化などを含むデータアクセス仕様である。多次元データは、HDF（Hierarchical Data Format）形式と互換性があり、多数の既存の分析プログラムを直接適用することができる。k-匿名化（k-anonymity）や差分プライバシー（ ϵ -differential privacy）などの方法によってユーザ・プライバシー・データのセキュリティを保証する。NDModelはアルゴリズム・モデルの定義、操作とストレージの仕様であり、protocol buffers、caffemodel、JSONなどのフォーマットをサポートする。中には共通の人工知能アルゴリズム・モデルを組み込み、より多くのモデルがアルゴリズムモデル開発者によって提供される。アプリケーションの開発者は、アルゴリズム・モデルの効果を確認し、ニュートントークンを使ってモデルの使用権を購入することができる。NDEngineは、エンジンの登録、配置、操作、監視およびシャットダウンを実行するための仕様であり、コンテナ・テクノロジーを使用してTensorflowやcaffeなどの人工知能計算ソフトウェアを実行する。

6、ハイパー・エクスチェンジ・プロトコル

ハイパー・エクスチェンジプロトコル（Hyper Exchange Protocol）は、上位アプリケーションの実行をサポートする基本的なビジネス・プロトコル・クラスターである。以下では各プロトコルの設計目標と技術的解決策について概説する。

6.1 デジタルIDと信用

ブロックチェーンが採用する非対称暗号化アルゴリズムは天然なユーザ認証システムであり、仲介要らずのデジタルIDシステムを構築することができ、NewIDはシステム名前空間内の唯一の永続的なIDである。NewKeyを通して、ユーザはトークン、データ、信用などのデジタル資産を簡単に管理でき、第三者による自分のデジタル資産や利益などへのアクセスを承認するなどのアクセス制御も可能となる。さらにブロックチェーンの改ざん不可能の特性により、与信システムは自然に形成される。

情報アクセス: ユーザはいつでも自分のデジタル資産を維持し、デジタル資産の種類に応じて、プライベート、パブリック、有料などのモードを設定することができ、さらに、有料モデルのデジタル資産をプライシングすることができる。**情報アクセス制御:** 第三者は、アクセス制御プロトコルを通じてユーザのデジタル資産へのアクセスを申請するが、ユーザは許可または拒否などを選択できる。**情報アクセス監査:** 独自のアクセス制御記録やトランザクション記録などを表示する。

信用アクセス: ユーザはいつでも自分の個人的な信用を維持し、自分の信用モデルを設定できる。**信用アクセス制御:** 第三者はアクセス制御プロトコルを通じてユーザ信用へのアクセスを申請し、ユーザは認可または拒否などを選択できる。**信用アクセス監査:** 自分の信用アクセス制御記録やトランザクション記録などを表示する。

6.2 サプライチェーン

商品は通常、物流、倉庫保管、通関、販売など多くのステップを経て最終的に消費者に届けられる。アフターサービスの必要がある場合、逆のプロセスもありうる。現在のサプライチェーンは基本的に不透明であるため、消費者は商品の起源や流通情報などを確認することは困難であり、このことは食品、医薬品、贅沢品などの一部の産業にとっては大きな問題である。したがって、すべてのステークホルダーに開放された信頼できるサプライチェーンシステムは非常に重要である。

商品デジタルID: アトミックレートなどの技術によって商品のデジタルIDを確立し、いつでも関連情報にアクセスすることができる。

プロセストレーサビリティ: NewIoTやNewChainなどの技術によって、サプライチェーンの全体のプロセスにおいて、商品の関するすべての操作の時間、場所、操作者、説明などが自動的にブロックのチェーンに格納され、データの改ざん不可能を保証する。サプライチェーンはステークホルダーには透明であり、いつでも商品の状況を追跡することができる。

ビジネス・コントラクトのスマート処理: スマートコントラクト技術によって、事前に設定されたビジネスルールに従って自動保険請求や財産権の移転などを実現することができ、最終的に貿易摩擦の減少や協力関係の促進につながる。

6.3 デジタル・マーケティング

現在のデジタル・マーケティング・システムは効率的ではない。ユーザは受動的に大量の広告を受け取ると同時に、必要な情報を迅速に取得できず、インセンティブを得ることもできない。広告主にとって正確な広告することも難しく、露出、クリック、対話などの行動の有料モデルは主要業務にとって間接的な促進効果があることから、最終的に大量の不透明で非効率的なマーケティング費用を支払うこととなる。

マーケティング・コントラクト： 広告主は、ターゲットユーザ、インセンティブモデル、決済方法、動的価格調整ルールなど、システムに組み込まれたさまざまなマーケティング用のスマートコントラクト・テンプレートを通じてマーケティングプランを設定する。マーケティング・サブスクリプション： ユーザはマーケティングを受け入れるかどうか、必要な情報の種類、価格帯などを設定できる。マーケティング監査： 広告主は、進行中の完了したマーケティング・コントラクトを監査することができる。マーケティング分析： NewAIシステムを通じて、マーケティング・キャンペーンの前に市場調査を実施し、マーケティングが終了した後で結果を分析することができる。

6.4 トランザクションと決済

現在のオフラインのトランザクション・コントラクトは実行コストが高く、オンラインEコマース・トランザクション・システムは製品レベルでトランザクション・ロジックを実装するため、柔軟性が低くなりうる。要するに、支払いコストは高く、効率は低く、柔軟性は低い。ブロックチェーンなどの技術によって、新世代のトランザクションおよび決済システムを構築できる。

スマート・トランザクション・コントラクト： 組み込まれたスマート・コントラクト・テンプレートとルール・エンジンによってトランザクションを定義する。トランザクションは、複雑なビジネスルールに基づくマルチパーティーの取引、決済ルール、関連するスマート保険コントラクト、関連するスマート金融コントラクト、関連するオフチェーン・サービスなどを含む。

グローバル・ペイメント： クロスボーダー・トランザクションをサポートする。ライティング決済： 極めて迅速なトランザクションの確認と決済。マイクロペイメント： 非常に低いトランザクションコスト。マシン間の自動決済に使用できる。決済ツール： オンラインとオフラインの支払いツールを提供する。

6.5 信頼できる物理チャネル

ビット世界では、安全なデータ伝送チャネルを確立するための成熟した技術が存在しているが、アトミックの世界では現在のところ類似の技術はない。たとえば、物流業界では、商品が失われたり、盗まれたり、プライバシーが漏えいたりすることが発生しうる。特に価値やプライバシーの高い商品を輸送する場合、信頼性の高い輸送方法が必要である。

NewIoTやNewChainなどの技術に基づいて、信頼できる物理チャンネル・プロトコルを設計し、関連するデバイス製造仕様を定義することで、いかなる第三者でもプロトコル仕様と製造仕様に従ってセキュリティデバイスを製造することができる。

チャンネルの確立と閉鎖：トランザクション・コントラクトが確立した後、商品はセキュリティ・デバイスに入れられ、顧客の公開鍵でロックされることによって、信頼性の高い物理チャンネルが確立する；セキュリティ・デバイスが配送されたら、顧客は秘密鍵でロックを解除し、信頼できる物理チャンネルを閉じる。上記の動作はNewChainに自動的に記録される。

物理チャンネルのステータスの照会：セキュリティ・デバイス上のNewIoTモジュールは、その地理的位置、視覚、環境およびその他のデータをNewChainにアップロードし、ステークホルダーはそれを照会することができる。物理チャンネルの規制：安全な輸送のために、認可された規制当局に規制秘密鍵を発行し、必要に応じてセキュリティ・デバイスを開封することができる。規制措置はNewChainに自動的に記録され、顧客は見る事ができる。

6.6 セルフファイナンス

従来の金融サービスシステムは、作業負荷が大きく、サイクルが長く、コストが高く、柔軟性に欠けるため、中小企業や個人にサービスを提供することが困難である。デジタルIDと信用、サプライチェーンなどを通じ、新しいタイプのセルフ・ファイナンス・システムを構築することが可能である。同システムは保険、貸付、投資などのスマートコントラクトによって自動的に組み合わせられ、個人向けの消費者金融サービスと企業向けのサプライチェーン金融サービスを実現する。スマート財務コントラクトの構築：システムに組み込まれた保険、融資、投資などのスマートなコントラクト・テンプレートに基づき、デジタルIDと信用、ユーザ情報、トークンアドレスのロック、コントラクトルール、関連するオフチェーン・サービスなどを含むスマート金融コントラクトを定義する。システムは自動的にスマート金融コントラクトやトランザクションの照会を行う。

6.7 NNIO

開発者はNNIO (NewNet IO) プロトコルを通じてNewNetに簡単にアクセスでき、ストレージ、コンピューティング、およびネームなどのサービスを利用できる。

スマートストレージコントラクト：対応するスマートコントラクト・テンプレートを通じて、デジタルIDと信用、アプリケーション容量、支払い方法、使用時間などのストレージサービス申請を開始および管理する。スマート・コンピューティング・コントラクト：対応するスマート・コントラクト・テンプレートを通じて、デジタルIDと信用、容量の申請、支払い方法、使用時間、関連するNewAIタスク、関連するオフチェーンサービスなどのコンピューティング・サービスの申請を開始および管理する。スマート・ネーム・コン

トラクト：対応するスマート・コントラクト・テンプレートを介して、デジタル・IDと信用、ネーム、支払い方法などのネームサービスを申請・キャンセルする。

7、コミュニティ・エコノミー

ヒューマン・マシン・コミュニティは、スマート・コラボレーションとチェーン・ビジネス・モデルを介して、コミュニティ・エコノミーという新しいエコノミーモデルを確立する。ニュートンは、コミュニティ・エコノミーのインフラストラクチャーであり、そのテクニカル・アーキテクチャはアプリケーション層、プロトコル層および基本技術層を含み、コミュニティ・エコノミーのために全面的なガバナンス、コラボレーション、インセンティブなどのサポートを提供する。

	従来のビジネス	コミュニティエコノミー
組織構造	閉鎖組織構造は、規模が拡大した後、管理がより困難となる	ヒューマン・マシン・コミュニティ、自己駆動、自動インセンティブ
コラボレーションの方式	組織内でコラボレーションを行い、半自動的であり、人工による介入が必要。	組織、業界、地域間で協力し、よりスマートに。
インセンティブ	多数の人が貢献し、ごく少数の人だけが利益を得られない	誰もが貢献し、誰もが利益を得る。
データの所有権	<ul style="list-style-type: none"> ・ 第三者がデータを所有する ・ プライバシーの漏えい ・ 第三者はがユーザデータを利用して少数の人のために富を創出する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ ユーザは自分のデータを所有する ・ プライバシー保護 ・ ユーザは、自分のデータを使って富を創造することができる
トランザクションコスト	商業仲介業者は独占と利益を追求し、トランザクションコストを引き上げる。	商業仲介業者がいな炒め、トランザクションコストは低減する。

従来のビジネス・コミュニティ・エコノミー

コミュニティ・エコノミーは、イノベーションと起業の新しい世界になる。例えば、ブランド企業はハイパー・エクステンジ・プロトコルを通じて世界中に商品在庫を輸出することができる。売り手は新しいユーザを獲得するとともに、運用コストを大幅に削減できる。新しい形態の金融サービス企業を設立することによって、デジタル資産管理、消費者金融およびサプライチェーン金融サービスなどの事業を展開する。コミュニティエコノミーの重要な貢献者として、消費者はトークンによるインセンティブを得ることによって、価値の増加がもたらす富の増大を享受する。開発者は巨大な開発市場を迎え、合意されたプロトコルエコノミーのインフラ構築に参加し、顧客のために新しいアプリケーションを開発する。

ニュートンコミュニティに参加しよう。誰もが経済成長の恩恵を受けるべきである！

参考文献

- 1, Richard M. Stallman, 1985, “The GNU Manifesto”, <https://www.gnu.org/gnu/manifesto.en.html>
- 2, Free Software Foundation, Inc. , 2007, “GNU GENERAL PUBLIC LICENSE”, <https://www.gnu.org/licenses/gpl.html>
- 3, Satoshi Nakamoto, 2008, “Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System”, <https://www.bitcoin.org/bitcoin.pdf>
- 4, John Sullivan, 2011, “Bitcoins: A new way to donate to the FSF”, <https://www.fsf.org/blogs/community/bitcoins-a-new-way-to-donate-to-the-fsf>
- 5, Vitalik Buterin, 2014, “DAOs, DACs, DAs and More: An Incomplete Terminology Guide”, <https://blog.ethereum.org/2014/05/06/daos-dacs-das-and-more-an-incomplete-terminology-guide/>
- 6, Isaac Asimov, 1942 - 1993, Foundation series, https://en.wikipedia.org/wiki/Foundation_series