

WATT NETWORK

차세대 탈 중심 화 저장 네트

워크

(Version1.0.0)

목록

머리말.....1

머리말: 왜 분포 식 저장 이 이렇게 중요 한가?.....1

Ⅰ.블록 체인 기반 의 분포 식 저장 은 무엇 입 니까?.....2

Ⅱ.블록 체인 분포 식 저장 업계 현황.....3

Ⅲ.문제: 분포 식 저장 소 는 대중 에 게 닿 지 않 고 대량의 사용자 들 의 저장 공간 이 이용 되 지 않 았 다.....4

Ⅳ.솔 루 션: 모 바 일 터미널 에서 WATT 발굴 과 분포 식 저장 을 실현 합 니 다.....6

Ⅴ.에 대한 소개.....7

Ⅵ.WATT 가 항성 에 대한 협상 일치 협의 (SCP) 의 교체.....9

Ⅶ.WATT 모 바 일 분포 식 저장 공식 계산법 안내.....13

Ⅷ.WATT 경제 모델: 희소 성과 획득 성의 균형.....17

Ⅸ. 관리 - 대중 창조 와 대중 용 암호 화 화폐.....21

X. 루트 맵 / 배치 계획.....23

## 머리말.

세계가 점점 디지털화되면서 탈중앙화 저장 (IPFS)은 디지털 경제 발전의 자연 추세가 될 것이다. WATT는 모든 사람이 일상생활에서 사용하는 첫 번째 탈중앙화 저장 네트워크로 전 세계가 블록체인과 분포식 저장 분야에서 큰 걸음을 내디뎠음을 상징한다.

우리의 사명: 일반인이 사용할 수 있는 분포식 저장 스마트 계약 플랫폼을 구축하면 안전하고 조작하기 쉽다.

우리의 소원: WATT(세계에서 가장 광범위한 탈중앙화 저장 네트워크를 사용)의 추진에 따라 세계에서 가장 포용적인 탈중앙화 저장 시장을 구축한다.

## 머리말: 왜 분포식 저장이 이렇게 중요한가?

세계는 데이터화되고 있다. 인류 문명이 탄생한 후부터 인류는 각종 데이터 저장과 전송 기술을 발명했고 인류 문명은 데이터의 방식으로 전송되고 보존되었다. 최초의 갑골문부터 현대 문명의 컴퓨터까지 지식의 공유 속도와 밀도는 인류 기술 수단의 발전에 따라 꾸준히 증가해왔다. 데이터가 빠르게 생산, 전송, 사용, 저장되고 있다. 특히 최근 몇 년 동안 사물인터넷이 점차적으로 성숙해지고 응용이 정착되면서 데이터의 형성과 전송은 전례 없는 규모와 속도에 이를 것이다. 데이터 분석 회사 Statista는 인터넷 데이터 저장 공급과 데이터 트래픽에 대해 통계와 예측을 실시했다. 전 세계적으로 보면 저장한 공급은 데이터 저장의 수요를 만족시키지 못했다. 또한 5세대 통신 기술(5G)은 곧 상업용으로 사용될 것이고 사물인터넷의 구조를 크게 추진할 것이다. 데이터의 저장과

전송 원가는 반드시 기술 발전을 제약하는 병목이 되고 더 낮은 비용으로 데이터 저장과 전송을 하는 것이 시급한 문제가 될 것이다. 블록 체인의 분포식 저장을 바탕으로 우리에게 새로운 기술 해결 방안을 제공하면 데이터 저장과 전송의 원가를 대폭 낮출 수 있고 데이터 저장의 안전성도 향상시킬 수 있다.

## 1. 블록 체인 기반의 분포식 저장은 무엇입니까?

분포식 데이터 저장 시스템은 일종의 컴퓨터 네트워크로 그 중에서 정보는 보통 복사하는 방식으로 여러 노드에 저장된다. 일반적으로 사용자가 여러 노드에 정보를 저장하는 분포식 데이터 베이스나 사용자가 여러 개의 대등한 네트워크 노드에 정보를 저장하는 컴퓨터 네트워크를 말한다. 분산식 저장소는 중심화된 저장소에 비해서 말한다. 쉽게 말하자면 데이터를 여러 노드에 저장하는 것이다. 블록 체인과 분포식 저장을 결합시키는 것이 바로 '블록 체인 기반의 분포식 저장' 시스템이다. 이 시스템은 공유 경제의 범주로 볼 수 있다. 저장과 데이터의 공급자와 수요자는 블록 체인을 통해 데이터와 데이터에 대해 거래를 한다. 네트워크는 블록 체인의 균형 하에 점점 공급과 수요의 균형에 이르렀다. 시스템의 참여자는 저장과 데이터 공급자 (자신의 저장 장치를 네트워크를 통해 시스템에 접속시키고 데이터 저장과 데이터 서비스를 제공한다)와 저장과 데이터의 수요자 (접속 시스템의 방식으로 비용을 지불하여 저장 공간과 데이터의 사용을 얻는다)를 포함한다.

## II. 블록 체인 분포 식 저장 업계 현황

블록 체인 을 바탕 으로 하 는 분포 식 저장 프로젝트 의 연구 와 개발 은 2014 년 부터 2015 년 까지 이 루어 졌 다. 지금까지 약 5 년 정도 걸 렸 다. 가장 대표 적 인 것 은 현재 개발 중인 IPFS + Filecoin 프로젝트 다. 이 시스템 은 IPFS 프로 토 콜 과 Filecoin 프로 토 콜 두 가지 로 구성 되 어 있다. IPFS 프로 토 콜: 전체 명칭 은 성 간 파일 시스템 (Interplanetary File System) 이 고 그 정 의 는 다음 과 같다. HTTP 프로 토 콜 과 유사 한 점 대 점 미디어 전송 프로 토 콜. Filecoin 프로 토 콜: 블록 체인 기반 의 분포 식 저장 프로젝트.

우선, 우 리 는 이 두 협의 가 각각 해결 한 문제 와 기능 적 포 지 셔 닝 을 살 펴 본다. IPFS: 데이터 의 배포 와 포 지 셔 닝 (데이터 전송 프로 토 콜, H T T P 프로 토 콜 과 유사). 전송: 데이터 가 노드 간 에 전송 된다. 위치: 데이 터 주소 지정, 데이터 저장 위치 발견. Filecoin: 데이터 저장 (하나의 클 라 우 드 저장). 저장 공간 거래: 사용자 와 광부 간 에 저장. 공간의 거래, 광부 들 은 자신 의 저장 공간 을 시스템 에 걸 어서 판매 하고 사용 자 는 저장 공간 을 선택 하여 자신 의 데 이 터 를 저장 합 니 다. 대역 폭 거래: 사용자 와 광부 간 에 데이터 트 래 픽 거래 를 하고 광부 들 은 자신 이 저장 한 데 이 터 를 보고 사용 자 는 비용 을 내 고 다운로드 합 니 다. 블록 체인 네트워크 의 유지: 광부 들 은 공헌 을 통 해 네트워크 를 유지 하고 추가 수익 을 얻다. 저장 공간 거래 와 대역 폭 거래 를 가치 교환 시장 이 라고 통칭 한다. Filecoin 은 블록 체인 을 통 해 데이터 의 저장 과 데이터 다운로드 의 가치 교환 을 해결 합 니 다. Filecoin 기호 화폐의 총량 은 20 억 매 입 니 다. 비트 코 인 시스템 과 같이 초기 토큰

의 분배는 광부의 '채굴'을 통해 이루어졌다. Filecoin의 토큰은 선형으로 방출됩니다.

분포식 거래 기록을 유지하는 도전 중 하나는 안전성이다. 구체적으로 말하면 사기 방지 활동을 하는 동시에 개방적이고 편집 가능한 분류 장부를 가지는 방법이다. 이 도전에 대응하기 위해 filecoin은 광산 발굴(공감대 알고리즘 '작업 증명' 사용)이라는 새로운 과정을 도입하여 누가 '신뢰할 수 있는'지를 확인하고 거래의 공유 기록을 갱신했다. 광산을 발굴하는 것은 일종의 경제적인 게임이라고 볼 수 있다. 이 때문에 '검증자'가 거래를 기록에 추가하려고 할 때 자신의 가치를 증명하게 된다. 검증을 위해서 검증기는 일련의 복잡한 계산 난제를 해결해야 한다. 우선 이 문제를 해결한 공헌자는 최신 거래 블록을 발표할 수 있는 보상을 받을 수 있습니다. 최신 거래 원을 발표하면 검증기가 '발굴'하는 보상을 허용한다. 이 과정은 매우 안전하지만 엄청난 컴퓨팅 능력과 에너지 소모를 필요로 한다. 왜냐하면 사용자가 실제적으로 '돈을 태워서' 어려운 문제를 해결하고 더 많은 Filecoin을 벌기 때문이다. 돈을 태우는 것과 보상하는 것의 비율은 이렇습니다. 그래서 FileCoin 기록에 성실한 거래는 검증자의 이익에 부합한다고 발표했다.

**III. 문제: 분포식 저장소는 대중에게 닿지 않고 대량의 사용자들의 저장 공간이 이용되지 않았다.**

Filecoin의 초기에는 소수의 사람들만 거래를 검증하고 발굴하는 첫 번째 블록이 있었고 누구나 개인 컴퓨터에서 Filecoin 발굴 소프트웨어를 실행하면 FTL을 얻을 수 있었다. Filecoin이 유행하기 시작하면서 서독독한

광부들은 만약에 한 대의 컴퓨터만 개발하면 더 많은 돈을 벌 수 있다는 것을 깨달았다.

Filecoin의 가치가 지속적으로 증가함에 따라 많은 회사들이 광산 건설을 계획하기 시작했다. 이들 회사는 전문적인 칩(ASIC)을 개발하고 이들 ASIC 칩을 이용해 거대한 서버 군을 구축해 Filecoin을 개발했다. 이런 거대한 광업 회사들이 등장하면서 Filecoin의 황금을 캐는 열풍을 추진했기 때문에 일반인들이 인터넷에 기여를 하고 보답을 받기 어렵게 되었다. 그들의 노력도 에너지 계산에너지를 많이 소모하기 시작하면서 글로벌 환경 문제가 심각해지고 있다.

Filecoin의 편리함을 발굴하고 이에 따른 Filecoin 광산의 발전은 Filecoin 네트워크 생산력과 부의 대규모 집중을 신속하게 추진했다. 배경 정보를 제공하기 위해 87%의 Filecoin은 현재 1%의 Filecoin 네트워크에 의해 소유되고 있으며 그 중 많은 Filecoin은 초기에 거의 무료로 개발되었다. 또 하나의 예는 Bitmain, Filecain의 가장 큰 채굴 업무 중 하나이다. 이미 수십억 달러의 수입과 이익을 얻었다.

Filecoin 네트워크의 권력 집중은 일반인에게 매우 어렵고 비싸다. FileCoin을 얻고 싶다면 가장 쉬운 선택은:

1. 스스로 발굴한다. 전문적인 하드웨어만 가지고 있다면 (관심이 있다면 아마존의 플랫폼입니다!) 그 다음에 찾아오세요. 세계 각지에서 온 대형 서버 농장과 경쟁하기 때문에 소모된 에너지는 스위스 전역의 에너지에 해당하지만 너무 많은 자원을 개발할 수 없다는 것을 알아야 한다.

2. 거래소에서 Filecoin 을 구매 합니다. 지금은 본문을 작성 할 때 매 3500 달러 단위의 가격으로 Filecoin 을 구매 할 수 있습니다. (주의: 일부 수량의 Filecoin 을 구매 할 수 있습니다!) 물론 Filecoin 의 가격이 상당히 불안정 하기 때문에 이렇게 하면 엄청난 위험을 감수 할 수 있습니다.

FileCoin 은 암호 화 화폐가 현재의 금융 모델을 어떻게 깨뜨리고 사람들을 로 하여금 제3자의 장애 없이 거래 할 수 있게 하는지 처음으로 보여 주었다. 자유도, 유연성과 프라이버시의 증가는 디지털 화폐가 새로운 규범이 될 수 밖에 없다. 비록 Filecoin 이 좋은 점이 많지만, 그러나 이는 (의도치 않게) 자금과 권력 집중이 주류 응용에 큰 장애를 가져왔다. WATT의 핵심 팀은 왜 사람들이 암호 화 화폐 분야에 들어가기 싫어하는지 이해하려고 연구를 진행했다. 사람들은 줄곧 투자 / 채광의 위험이 시장 진입의 관건적인 장애라고 여겨왔다.

Filecoin 은 대용량의 하드 디스크를 기반으로 광산을 파는데 너무 집중화되고 금전화되어 대중을 공략할 수 없다. 모바일 기술의 발전에 따라 사용자의 단말기는 대량의 유휴 공간을 가지고 용량이 이용되지 않는다. 이것은 공간이 큰 분포식 저장 시장이다. WATT 는 모바일 공간을 기반으로 혁신적인 모바일 말의 분포식 저장을 제공한다.

#### IV. 솔루션: 모바일 터미널에서 WATT 발굴과 분포식 저장을 실현합니다.

이러한 관건적인 장애를 확정 한 후에 WATT 핵심 팀은 일반인들이 발굴 할 수 있는 방법을 찾기 시작했다 (또는 분포식 거래 기록을 검증한 거래를 통해 암호 화 화폐 보상을 받을 수 있다). 수호자로서 분포식 사무



기록을 지키는 주요 도전 중 하나는 이 공개 기록에 대한 갱신이 사기가 아니라는 것을 확보하는 것이다. 비트코인이 기록을 갱신하는 과정에서 (에너지 / 돈을 태워서 신뢰도를 증명함) 확인됐지만 좋은 사용자 (또는 별!)가 아닙니다. 우호적이었어 WATT에 대해 저희는 추가적인 디자인 요구를 도입했습니다. 즉, SPC는 일치하는 알고리즘을 사용하여 사용자에게 매우 호의적이고 이상적인 상황에서 개인용 컴퓨터와 모바일 전화에서 발굴할 수 있습니다.

기존의 일치성 알고리즘 (사무를 분포식 분개장에 기록하는 과정)을 비교할 때 Stellar의 일치성 협의는 사용자의 우호, 이동 우선 발굴을 지원하는 주요 후보 방안이 되었다. 항성 합의 (Stellar Consensus Protocol, SCP)는 스탠퍼드대 컴퓨터 과학 교수 데이빗 마즈가 설계한 것으로 그는 항성 발전 기금 회의 수석 과학자이다. Scp는 연방 비잔틴 프로토콜 (Federated Byzantine Agreement)이라는 새로운 메커니즘을 사용하여 분포식 분개장의 갱신이 정확하고 신뢰할 수 있도록 한다. Scp도 2015년 부터 운영되고 있는 Stellar 블록 체인을 통해 실천을 통해 배치됩니다.

## V.에 대한 소개

WATT는 다른 유형의 일치성 알고리즘을 사용하고, 셀라콘서트를 기반으로 한 Stellar Consensus Protocol(SCP)과 Federated Byzantine Agreement (FBA)라는 알고리즘을 사용합니다. 이러한 알고리즘은 에너지 낭비가 없지만 많은 네트워크 정보를 교환하여 노드가 다음 블록에 대해 '공감대'를 형성하도록 해야 한다. 각 노드는 하나의 업무가 효과가 있는지 독립적으로 확인할 수 있다. 예를 들어 암호화 서명과 트랜잭션 역사에 따라 전환과

중복 지출 권한을 확정합니다. 그러나 한 컴퓨터 네트워크의 경우 한 블록에 어떤 거래와 이런 거래와 블록을 기록하는 순서를 정해야 서로 정보를 보내고 여러 차례 투표를 해야 합의할 수 있다. 직관적으로 보면 인터넷에서 서로 다른 컴퓨터에서 다음 블록이 어느 블록인지에 대한 정보는 이렇게 보입니다. "우리는 모두 a 조각이 다음 블록이 되도록 투표하는 것을 제안합니다." 나는 a 조각이 다음 조각이 되는 것을 지지하는 투표를 했다. 저는 제가 신뢰하는 대부분의 노드도 A 조각을 지지하는 것을 확인했습니다. '이 일치하는 알고리즘에서 이 노드는 결론을 얻을 수 있습니다.' a는 다음 부분입니다. a 외에 다른 조각은 다음 조각이 없습니다. 위의 투표 절차가 많아 보이지만 인터넷이 빠르고 이런 정보는 경량급이므로 이러한 일치성 알고리즘은 업무의 증명만입니다. 이러한 산법의 주요 대표가 비잔틴 장군 문제 산법이라고 불린다. 오늘의 일부 최고급 블록 체인은 NEO와 Ripple 같은 BFT의 변체를 바탕으로 한다.

BFT에 대한 주요 비판 중 하나는 그것에 대해 집중점이 있다는 것이다. 투표와 관련되기 때문에 'quorum' 투표에 참여하는 부분은 처음에 체계적인 설립자에 의해 집중적으로 결정된다. Fba의 공헌은 모든 노드가 자신의 '법정 인원수 그룹'을 설정한 것이지 한 중앙에서 정한 법정 인원수가 아니라 법정 인원수 팀들은 또 다른 4분의 1을 형성할 것이다. 새로운 노드는 분산된 방식으로 네트워크에 가입할 수 있다. 그들은 그들이 신뢰하는 부분을 설명하고 다른 노드가 그들을 신뢰하도록 설득할 수 있다. 그러나 그들은 그 어떠한 중앙 권위 기구도 설득할 필요가 없다.

SCP는 FBA의 실례이다. FileCoin과 전통적인 디지털 화폐의 작업 증명 일치성 알고리즘 처럼 에너지 소모하지 않고 SCP노드는 네트워크의 다른 노드를 통해 신뢰할 수 있고 공유 기록을 보호합니다. 네트워크의 모든 노드는 quorum slice를 구축하고 quorum slice는 네트워크에서 신뢰할 수 있다고 생각하는 다른 노드로 구성된다. 측정거리는 그 성원의 법정 인원수에 따라 조성된 것이다. 그리고 측정과정 중의 일부 노드만 업무를 받아들일 때 검증기는 새로운 업무를 받아들일 수 있다. 전체 네트워크의 검증기는 그들의 준칙을 구성하기 때문에 이런 준칙은 노드가 안전을 확보하는 전체에서 업무에 대해 공감대를 형성하도록 도와준다. 7분짜리 짧은 해석영상을 보거나 SCP의 기술정리를 보면서 항성의 일치성에 관한 정보를 더 많이 알 수 있다.

## VI. WATT가 항성에 대한 협상 일치 협의 (SCP)의 교체

WATT의 일치성 알고리즘은 SCP위에 세워졌다. Scp는 [Mazieres 2015]가 공식적으로 증명되어 현재 항성 네트워크에서 실시되고 있다. 주로 회사와 기관(예를 들어 IBM)으로 구성된 Stellarnetwork와 달리 WATT는 모바일 전화, 노트북, 컴퓨터 등 개인 장비가 협의 차원에서 기여하고 보상을 받을 수 있도록 허용할 계획이다. WATT가 개인 굴착에 SCP를 어떻게 활용하는지 소개한다.

사용자는 두 가지 역할을 할 수 있다. 즉:

- 광부. WATT 모바일 애플리케이션의 사용자는 매일 '로봇'이 아니라는 것을 간단하게 확인할 뿐이다. 이 사용자는 프로그램에 로그인할 때

마다 그들의 존재를 검증합니다. 그들은 또한 앱을 열어 거래를 요청할 수 있다 (예를 들어 WATT 로 다른 선행 회사에 대금을 지불하는 경우).

- 노드 WATT 모바일 애플리케이션을 사용하는 선봉, 기여자, 그리고 그들의 데스크톱이나 노트북에서 WATT 노드 소프트웨어를 실행합니다. WATT 노드 소프트웨어는 핵심 SCP 알고리즘을 실행하는 소프트웨어로 이 소프트웨어는 기여자가 제공한 신뢰도 정보를 참조합니다.

사용자는 상술한 여러 가지 역할을 맡을 수 있다. 모든 캐릭터가 필요하기 때문에 모든 캐릭터가 매일을 바탕으로 새로운 WATT 코인을 얻게 되고 그들이 그날에 참여하고 공헌하면 된다. 'miner (광부)'에 대한 여유로운 정의에서 'miner'는 새로운 지폐를 받아 공헌 보상을 받은 사용자를 말하는데 모든 역할은 WATT 광부로 여겨진다. 우리가 '채굴'에 대한 정의는 전통적인 의미에서의 '작업 증명 일치성 알고리즘'보다 더욱 광범위하다. 예를 들어 비트코인이나 이더넷에서.

## 1. 노드.

읽기 편하도록 저희는 SCP 글에서 언급한 정확한 연결 노드를 완전한 노드로 정의합니다. 또한, 가독성을 위해 저희는 메인 WATT 네트워크를 WATT 네트워크의 모든 완전한 노드의 집합으로 정의합니다. 각 노드의 주요 임무는 주 WATT 네트워크에 올바르게 연결하는 것으로 설정되어 있습니다. 직관적으로 말하면 메인 네트워크에 정확하게 연결되지 않은 노드는 메인 비트코인 네트워크에 연결되지 않은 블록 체인과 유사하다.

## 2. 모바일 애플리케이션 사용자

선봉에서는 주어진 거래가 실행되었음을 확인해야 한다 (예를 들어 그들은 이미 받았다.pi) 그들은 모바일 애플리케이션을 켤 것이다. 이때 모바일 앱은 하나 또는 여러 노드에 연결되어 거래가 분류 장부에 기록되었는지 조회하고 이 조각의 최신 블록 번호와 해시 값을 얻도록 한다. 선봉에서도 노드를 운영한다면, 그러면 모바일 애플리케이션은 선봉 자신의 노드에 연결됩니다. 만약에 선봉이 한 노드를 실행하지 않으면 응용 프로그램은 여러 노드에 연결되고 이 정보를 교차적으로 검사할 것이다. 선봉은 그들이 원하는 프로그램이 어떤 부분에 연결되기를 선택할 수 있다. 그러나 대부분의 사용자들이 간단하도록 하기 위해 응용 프로그램은 합리적인 기본 노드 집합이 있어야 한다. 예를 들어 신뢰도를 바탕으로 사용자와 가장 가까운 노드, 그리고 랜덤으로 선택한 pagerank 노드 등이다. 저희는 이동 선봉의 기본 노드 집합을 어떻게 선택하는지에 대해 피드백을 제공해 주십시오.

## 3. 채굴 보상

Scp 알고리즘 중 하나의 우수한 특성은 블록 체인보다 더욱 통용되는 것입니다. 그것은 전체 분포식 노드 시스템의 일치성을 조율한다. 이는 같은 핵심 알고리즘이 몇 초마다 새 블록에 새 사무를 기록하는데 사용될 뿐만 아니라 주기적으로 더 복잡한 계산에도 사용된다는 것을 의미한다. 예컨대 항성 네트워크는 일주일에 한 번씩 이를 사용하여 항성 네트워크의 확대를 계산하고 새로 주소한 토큰을 비례에 따라 모든 항성 화폐 보유자에게 분배한다. 마찬가지로 WATT 네트워크는 매일 SCP를 사용하여 모든

WATT 광부 (선봉자, 기여자, 대사, 노드)가 가지고 있는 새로운 WATT 코인의 분포를 계산한다. 다시 말하면 WATT 코인 발굴 보상은 하루에 한 번밖에 계산되지 않는 다. 각 블록에 있는 게 아니라.

상대적으로 비트 코인은 모든 블록에 발굴 보상을 분배하고 밀집형 임의 임의를 해결할 수 있는 행운을 가진 광부에게 모든 보상을 준다. 현재 10분마다 한 명의 광부만 12. 비트 코인 (약 60000 달러)의 보상을 받을 수 있다. 이것은 어떤 주어진 광부도 상을 받을 수 없게 만들었다. 이 문제를 해결하기 위해서 Filecoin 광부는 집중적인 발굴장에 조직되어 있는데 이런 것들은 처리 능력을 향상시키고 보상을 받을 가능성을 증가시키며 최종적으로 비례에 따라 이 보상을 공유할 수 있다. 광지는 중앙 집권의 요점일 뿐만 아니라 경영자들이 삭감되어 개인 광부에게 지급되는 금액을 줄였다. WATT에서는 자원을 발굴할 필요가 없습니다. 기여자마다 하루에 한 번씩 신평의 WATT 코인 분배를 받기 때문이다.

#### 4. 거래 비용

비트 코인 거래와 비슷하고 WATT 네트워크에서 비용을 받는 것은 선택할 수 있습니다. 각 블록은 그 안에 포함된 사무 수량에 대해 일정한 제한이 있다. 거래가 밀려 있지 않을 때, 거래는 종종 자유롭다. 그러나 만약에 더 많은 거래가 있으면 노드는 유료 순서에 따라 순위를 매기고 비용을 가장 많이 받는 거래는 정상에 있으며 생성 블록에 포함될 최고의 거래만 선택한다. 이것은 그것을 개방적인 시장으로 만들었다. 실현 방식: 매일 비례에 따라 노드 간에 비용을 한 번씩 나눈다. 각 지역에서 모든 거래 비용은 임시 지갑으로 이체되고 하루가 끝날 때 지갑은 당일의 활동적

인 광부에 나누어진다. 이 지갑에는 알 수 없는 개인 열쇠가 있다. 모든 노드의 일치한 동의 하에 합의 자체가 이 지갑을 강제로 드나드는 거래는 매일 새로운 WATT 코인을 만드는 것에 일치 동의하는 것과 같다.

## VII. WATT 모바일 분포식 저장 공식 계산법 안내

WATT 모바일 분포식 저장 공식 계산법 소개는 네 개의 새로운 구성 요소로 구성된다.

### 1. 탈중앙화 저장 네트워크

탈중앙화 저장 네트워크 (Decentralized Storage Network) (DSN): WATT는 저장 및 검색 서비스를 제공하는 독립 서비스 업체 네트워크의 추상을 제공합니다. 이 WATT는 WATT 프로토콜을 격려하고 감사와 검증이 가능한 DSN 구축을 제안했다. DSNs는 여러 개의 독립적인 저장 업체가 제공하는 저장소를 모았고 데이터 저장과 검색 서비스를 스스로 조화롭게 제공하여 고객에게 제공했다. 이러한 조화는 탈중앙화되고 신뢰할 필요가 없다. 합의의 조화를 통해 개인 참여자와 검증 작업을 실시할 수 있고 시스템은 안전성을 얻을 수 있다. DSNs는 비잔틴 프로토콜, gossip 프로토콜 또는 CRDTs를 포함하여 다양한 조율 전략을 사용할 수 있습니다. 이것은 시스템의 수요에 달려 있습니다.

### 2. 신형 저장 증명

WATT는 두 가지 새로운 저장 증명 방안을 제시했다. '복제 증명' (Proof-of-Replication)은 저장 업체가 데이터를 자신이 사용하는 유일한 물리적 저장 장치에 복사하도록 허용했다. 유일한 물리 단편을 실행하여 검증자는

증명자를 여러 개의 데이터 덩어리를 같은 저장 공간에 중복 복사할 수 있는지 검사할 수 있게 한다.

"증명 복제" (PoRep)

"시공 증명" (Proof - of - Spacetime) 은 공급 업체가 지정한 시간 안에 일부 데이터를 저장하는 것을 허용합니다. "복사 증명" (PoRep) 은 새로운 저장 증명이다. 이는 서버 (기존 인증자 P) 가 사용자 (기검증자 V) 의 일부 데이터 D 를 유일한 전용 물리 저장소에 복사하도록 허용하고 있다. WATT 의 방안은 상호적인 협의이다. 증명인 P:(a) 특정한 데이터를 D 로 저장하는 n 개의 서로 다른 덩어리 (독립 물리 덩어리) 을 약속한다. 그리고 (b) 응답 협의를 통해 검증자 V 를 설득하고 P 는 모든 사본을 저장했다. WATT 에 따르면 PoRep 는 PDP 와 PoR 방안을 개선하여 해킹 공격, 아웃소싱 공격, 대공격을 막았다.

시공 증명 (POST)

저장 증명 방안은 사용자가 저장 업체가 당시에 아웃소싱 데이터를 저장하였는지 확인하도록 허용한다. WATT 는 PoS 방안을 어떻게 사용하여 데이터를 한 동안 저장했다는 것을 증명합니까? 이 문제의 자연스러운 답은 사용자에게 반복 (예를 들어 매 분) 저장 공급자에게 요청을 하라는 것이다. 그러나 매번 상호작용에 필요한 통신의 복잡도는 WATT 와 같은 시스템의 병목이 된다. 왜냐하면 저장 업체가 그들의 증명서를 블록 체인 네트워크에 제출하도록 요구받기 때문이다.

이 질문에 대답하기 위해 WATT 는 새로운 증명서를 소개했다. '시공 간 증명' 은 검증자가 저장 업체가 한 동안에 그 / 그녀의 아웃소싱 데이터



를 저장하는지 확인할 수 있다. 이 공급 업체에 대한 직접적인 요구는 다음과 같다. (1) 생성 순서의 저장 증명 (WATT의 예에서 '복제 증명')으로 시간을 정하는 방법이다. (2) 순환 집행을 구성하여 간단한 증명서를 작성한다.

### 3. WATT 시장

WATT는 저장 요구와 검색 수요를 WATT 네트워크에서 작동하는 탈중앙화된 시장 검증이 가능한 주문으로 모델링을 한다. 검증 시장은 서비스가 제대로 제공될 때 지불을 할 수 있도록 확보했다. WATT는 고객과 광부가 각각 주문서를 저장하고 검색할 수 있는 저장 시장과 검색 시장을 소개했다. WATT에는 두 개의 시장이 있습니다. 저장 시장과 검색 시장. 이 두 시장은 같은 구조를 가지고 있으나 서로 다른 디자인을 가지고 있다. 저장 시장은 고객이 광부의 데이터를 저장하기 위해 비용을 지불하도록 허용한다. 검색 데이터는 고객이 광부에게 검색 데이터를 제공하여 비용을 지불하도록 허용한다. 이 두 가지 상황에서 고객과 광부는 견적과 수요 가격을 설정하거나 현재 견적을 받아들일 수 있다. 이 거래는 네트워크에서 진행되고 있습니다. - WATT의 모든 노드는 의인화되어 있습니다. 네트워크는 광부가 서비스를 제공할 때 고객의 보상을 받을 수 있도록 보장한다.

### 검증 시장

거래 시장은 특정 상품과 서비스 교환을 촉진하는 협의이다. 그것들은 바이어와 바이어가 거래를 성사시켰다. WATT의 경우 WATT가 거래를 요구하는 것은 검증할 수 있는 것이다. 탈중앙화된 네트워크의 참여자

는 반드시 바이어와 판매자 간에 거래를 검증할 수 있어야 한다. WATT는 시장을 검증하는 개념을 제기했다. 거래를 관리하는 하나의 실체가 없고 거래는 투명하다. 누구나 익명으로 참여할 수 있다. 시장 협의를 검증하여 서비스의 거래를 중시화할 수 있다. 주문서의 일치성, 주문결제와 서비스의 정확한 집행은 참여자가 독립적으로 검증할 수 있는 - WATT 안에 있는 광부와 전노드이다.

### 저장 시장

저장 시장은 검증이 가능한 시장으로 고객(즉 구매자)이 그들의 저장 데이터와 저장 광부(즉 판매자)에게 그들의 저장 공간을 제공하도록 요구한다.

### 시장을 검색하다

검색 시장은 클라이언트가 특정한 데이터를 검색하고 검색하는 광부가 이 서비스를 제공하도록 허용한다. 광부를 저장하는 것과 달리 검색 광부는 특정한 시간 주기에 데이터를 저장하거나 저장 증명서를 생성하도록 요구하지 않는다. 인터넷에서 모든 사용자가 검색 광부가 되고 검색 서비스를 제공함으로써 WATT 영패를 벌 수 있다. 검색 광부는 클라이언트나 데이터 조각을 직접 검색해서 받을 수도 있고 저장 광부로 저장할 수도 있다.

## 4. 유효한 작업량 증명 (Proof - of - Work)

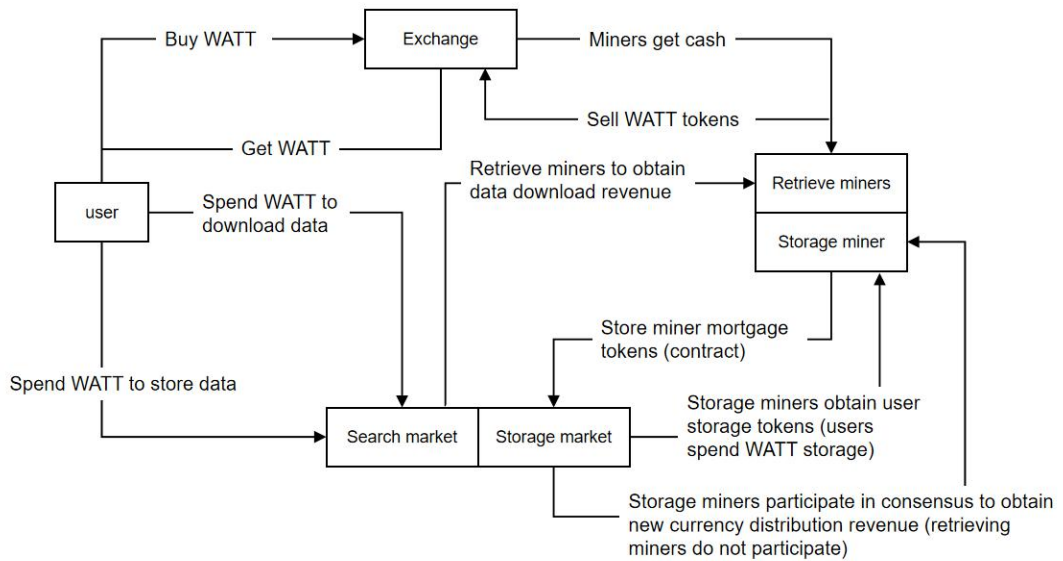
WATT는 '시공간 증명'을 바탕으로 효과적인 작업량 증명서를 구축하여 공감대 협의에 응용하는 방법을 보여 주었다. 광부들은 불필요한 계산으로 광산을 채굴할 필요는 없지만, 반대로 데이터를 네트워크에

저장해야 한다. WATT 협의는 검증이 가능한 모든 합의에서 WATT의 증명을 실현할 수 있습니다. 이 절에서 WATT가 결제를 어떻게 하는지에 대해 공감대를 형성하는 협의가 있기 때문입니다. WATT 광부들은 POW를 낭비하는 것이 아니라 '시공 증명'을 생성하여 공감대를 형성했다. 만약에 계산된 수출이 네트워크에 가치가 있는 것이라면 블록체인의 안전을 위해서가 아니라

## VIII. WATT 경제 모델: 희소성과 획득성의 균형

### 1. WATT 경제 생태 작업 원리

WATT 시스템의 작업 원리를 간단하게 설명합니다 (그림 1 참조).



(1) WATT 블록 체인 (중간 부분): 블록 체인 은 전 네트워크 의 데이터 저장 위치 를 기록 하는 동시에 한 광부 가 기여 한 저장 공간 과 전 네트워크 의 거래 기록 을 기록 했다.블록 체인 은 광부 의 공헌 에 따라 광부 에 게 해당 하는 보 수 를 지급 합 니 다.

(2) 저장 시장 (위의 부분): 사용자가 자신의 데이터를 제출하고 광부가 사용자의 데이터를 받아들이며 사용자의 데이터를 자신의 저장 공간에 저장하고 사용자가 지불한 비용을 받는다.

(3) 검색 시장 (아래 부분): 사용자가 자신의 데이터 다운로드 수요를 제출하고 광부가 영수증을 받은 후에 데이터를 사용자에게 보내고 사용자가 지불하는 비용을 얻는다. 같이 보면 WATT 블록 체인은 거래의 중개로서 사용자와 광부 간의 가치 거래를 완성할 수 있습니다. 사용자가 데이터 저장과 데이터 서비스를 가져옵니다. 광부들은 사용자가 지불한 저장과 데이터 비용을 얻는다. 이 동시에 광부들은 자원을 유지하고 네트워크의 정상적인 운영에 기여했다. 블록 체인은 광부의 공헌에 따라 디지털 화폐의 형식으로 광부에게 보상을 했다. 이것이 바로  $ipfs + WATT +$  이동화 문제이다. 우리는 WATT 경제 시스템 디자인과 가치 교환과 유통을 살펴보자. 경제 시스템 디자인은 블록 체인 프로젝트의 중요한 일환이다. 경제 시스템 설계의 건장성은 프로젝트의 장기적인 운영 여부를 직접적으로 결정한다.

WATT의 경제 체계는 인플레이션 모델로 설계되었고 비트코인과 유사하다. 일정한 저장 가치를 가진다. WATT의 저장 시장은 극 검색 시장과 충분히 경쟁하는 시장 경제 체계와 비슷하다. WATT는 자체적으로 가치 있는 시장을 가지고 있으며, 토큰은 또한 매우 강한 유통 가치를 가지고 있다. 위의 그림 1에서 보듯이 WATT 경제 시스템에서 기호 화폐의 생산과 유통 모델은 WATT와 비교하면 WATT는 분명히 기호 화폐의 유통에 있어서 더욱

복잡하다. 검색 시장과 저장 시장을 통해 유통되는 기호화폐도 WATT 가치 시장의 직관적인 표현이다.

(1) 초기 토큰의 배포: WATT 토큰의 전체 수량은 200억 매입니다. 비트코인 시스템과 같이 초기 토큰의 분배는 광부의 '채굴'을 통해 이루어졌다. WATT 기호화폐는 선형으로 방출된다.

(2) 사용자 소비: 사용자는 먼저 광부로부터 토큰을 구매하고 WATT 시스템을 사용하는 저장과 데이터 비용을 지불한다. 기호화폐가 처음으로 유통되었고 광부에서 사용자에 이르기까지 WATT의 기호화폐의 유통가치를 나타냈다. 광부들은 토큰의 중개 역할을 통해 최종 수익을 얻는다.

## 2. WATT 경제 모델

다른 한편, WATT 시스템은 WATT 코인에 희소감을 조성하는 동시에 대량의 WATT 코인이 극소수의 손에 축적되지 않도록 하고 균형을 잡으려고 한다. WATT는 WATT 사용자가 네트워크를 위해 공헌할 때 더 많은 WATT 코인을 얻을 수 있도록 확보하고자 합니다. 충분하고 복잡한 경제 모델을 만들어 이런 최우선 사항을 실현하고 균형시키는 것이 목표입니다. 동시에 사람들이 사용할 수 있도록 충분한 직관성을 유지해야 합니다. WATT의 경제 모델 디자인 요구:

- 간단: 직관적이고 투명한 모델 구축
- 공정 분배: 세계적으로 충분히 많은 사람들이 WATT를 접할 수 있도록

록

- 희소성: 희소성을 만들어서 WATT의 가격을 유지하고 시간의 추이에 따라 평가 절하하지 않는다.
- 엘리트 소득: 네트워크 구축 및 유지에 기여한 보상

### 3. WATT의 발행 방안

전체 수량: 200억 톨 예약 5%

단계: 앱 기반 사용자 성장 네트워크 무료 배포

첫 번째 단계의 배포 수량은 전체 발행 수량의 30% (60억) 보다 낮지 않고 app 내부에서 무료로 나누어 주며 광부와 분포식 저장 공감대를 쌓은 사람들이고 나중에 무료로 얻을 수 없다. 채굴이 60억 매 끝날 때 까지 SCP의 공감대 발굴을 중단하고 무료 배포를 중단했다.

두 번째 단계: 하드 디스크의 채굴을 실현하고 품질 보증을 바탕으로 광산을 발굴하고 저장하며 얻을 수 있다.

WATT Chain 때 WATT가 공감대를 형성하고 공감대를 형성했다. 즉, 인증 노드가 운반한다. 공감대는 WATT의 주요 구성이다. 블록 보상으로 WATT를 생산합니다. 끊임없이 상업을 접한 후에 저장 수요는 주로 저장 공간에서 지불하는 WATT이자 경제 격려 체계의 중요한 구성 부분이다. WATT의 주요 블록 보상은 주로 세 가지로 구성됩니다. 즉, 질압 굴착과 저장으로 구성됩니다.

(1) WATT 저장. 경제적 안정성을 고려할 때 품질 보증과 광산 발굴을 할 때 모두 TBB를 저장 잡혀야 한다. WATT의 경우 WATT의 품질 보증은 1TB의 품질 보증 발굴 권리와 1TB의 저장 채굴 권익을 얻는 것과 같다.

(2) 품질 보증 굴착.저당 의 주요 한 부분은 WATT 를 저당 잡 히 고 모든 저당 은 블록 보상 을 받 으 며 운영 공감 대 를 형성 하 는 것 입 니 다.WATT 시스템 에 있 는 모든 참여 자 들 은 WATT 를 저당 잡 혀 야 합 니 다.

(3) 광산 발굴 저장.저장 광 에서 효율 적 인 저장 공간 을 제공 한 후에 경쟁 을 통 해 얻 을 수 있 고 저장 발굴 은 WATT 경제 에서 차지 하 는 경쟁 부 분 입 니 다.2 단계 의 채굴 총량 은 잠시 정 해 지지 않 았 다.

단계 모 바 일 기기 의 채굴 실현;

두 번 째 단계 에서 하 드 디스크 를 기반 으로 광산 을 발굴 하 는 토대 에 서 전 세계 에 분 산 된 모 바 일 저장 자원 을 연결 하여 규모 가 큰 우주 저장 소 를 만 들 고 모든 사람의 데이터 주권 을 확보 할 수 있 으 며 저장 효율, 데이터 신뢰성, 데이터 안전성 과 저장 원가 등 분야 에서 최선 을 다 한다.모 바 일 저장 소 를 기반 으로 광산 을 발굴 하고 검색 하여 발굴 하 며 보상 을 준다.

## IX. 관리 - 대중 창조 와 대중 용 암호 화 화폐

WATT 는 지속 적 인 관리 모델 을 구축 하기 위해 2 단계 계획 을 실시 할 것 이다.

### 1. 임시 관리 모델 (< 5M 멤버)

네트워크 가 5M 멤버 의 임계 수량 에 도달 하기 전에 WATT 는 임시 관리 모델 에서 실행 될 것 이다.이 모델 은 Filecoin 과 이 더 리 움 등 협의 가 현재 사용 하고 있 는 '체인 하' 관리 모델 과 가장 유사 하고 WATT 의 핵심 팀 은 협의 개발 을 지도 하 는 데 중요 한 역할 을 발휘 할 것 이다.그러나 WATT 의 핵심 팀 은 지역 사회의 의견 에 크게 의존 할 것 이다.WATT 의 핵심 팀 은 WATT 모 바 일 애플 리 케 이 션 자체 에 지역 사회의 의견 을 구하 고

WATToneers 와 상호작용을 해 왔다. WATT 는 지역 사회의 비판과 건의를 받아들인다. 이는 WATT 의 로그인 화면을 통해 흔히 볼 수 있는 문제 풀이와 백서의 개방적인 댓글 기능을 통해 이루어진다. 사람들이 WATT 사이트에서 이러한 자료를 조회할 때마다 그들은 해당 지역의 특정 부분에 평론을 제출할 수 있다. 문제를 제기하고 건의한다.

그 밖에 WATT 의 핵심 팀은 더욱 정식적인 관리 체제를 개발할 것이다. 잠재적인 지배 체계는 유동 민주이다. 유동 민주에서는 선구자마다 직접 어떤 문제에 대해 투표를 할 수도 있고, 투표권을 인터넷의 다른 구성원에게 맡길 수도 있다. 유동 민주는 WATT 커뮤니티가 광범위하고 효과적인 회원 자격을 갖도록 허용할 것이다.

## 2. WATT 의 '헌법 공약' (> 5M 멤버)

5M 멤버가 되면 이전 WATT 네트워크에 기여한 바에 따라 임시 위원회를 설립할 것이다. 위원회는 보다 광범위한 지역 사회에 의견을 구하고 건의하는 일을 맡을 것이다. 이는 일련의 온라인과 오프라인 대화를 조직할 것이며, WATT 의 구성원들은 WATT 의 장기 구성을 저울질할 수 있을 것이다. WATT 의 글로벌 사용자 기반을 감안하여 WATT 네트워크는 방문 가능성을 확보하기 위해 세계 각지의 여러 곳에서 이 약속을 이행할 것이다. 현장 회의를 진행하는 것 외에 WATT 는 모바일 애플리케이션을 플랫폼으로 사용하여 WATT 멤버들이 원격으로 이 과정에 참여할 수 있도록 한다. WATT 의 지역 사회 구성원들은 WATT 의 장기적인 관리 구조를 만드는 데 참여할 능력이 있다.



## X. 루트 맵 / 배치 계획

단계 - 설계, 배포 WATT 발굴 안내 프로그램.

모바일 애플리케이션 개발은 인터넷 사용자 성장 계획과 공감대를 바탕으로 SCP 채굴을 진행하고 모바일 탈중앙화 저장에 대한 공감대를 확대하며 메인 네트워크 개발을 진행하며, SCP 향성의 공감대 알고리즘을 사용하여 채굴을 진행하며, 60억 개까지 채굴이 끝날 때 SCP의 공감대 발굴을 중단한다.

단계. - 테스트 네트워크.

홈 네트워크를 시작하기 전에 WATT의 Node 소프트웨어는 테스트 네트워크에 배치될 것입니다. 테스트 네트워크는 메인 네트워크와 동일한 신뢰도를 사용하지만, WATT 코인 테스트 시스템에서는 핵심 팀은 테스트 네트워크에서 여러 노드를 관리하지만 더 많은 선봉이 테스트 네트워크에서 그들의 노드를 작동하도록 격려할 것입니다. 사실, 모든 노드를 메인 네트워크에 가입시키기 위해 테스트 네트워크부터 시작하는 것을 권장합니다. 테스트 네트워크는 1 단계에서 WATT 시뮬레이터와 병행하여 운영하며, 정기적으로 비교할 것입니다. 예를 들어 매일 두 시스템의 결과를 비교하여 테스트 네트워크의 결함과 빈틈을 포착함으로써 WATT 개발자들이 제안을 하고 복구를 실현하도록 허용할 것입니다. 두 시스템이 완전히 동시 작동되면 테스트 네트워크는 그 결과가 시뮬레이터와 일치하는 상태에 이를 것입니다. 그때가 되면 커뮤니티에서 준비가 되었다고 생각하고 WATT는 다음 단계로 이전할 것입니다. 이 단계에서 WATT는 시공간 증명

방식으로 탈 중심화 된 광산 발굴 테스트를 실시하여 모든 사람이 중심화 된 저장에 참여할 수 있도록 한다.

## 단계. - 홈 페이지.

커뮤니티에서 소프트웨어가 운영에 투입되고 테스트 네트워크에서 철저한 테스트를 실시했다고 판단되면 WATT 네트워크의 공식 홈 네트워크가 작동될 것이다. 중요한 것은 메인 네트워크로 넘어갈 때 모든 사용자가 서로 다른 진실한 사람이 되도록 계정 인증을 하는 것이다. 이후 1 단계 배정제도와 WATT 네트워크 시뮬레이터는 폐쇄된다. 시스템은 영원히 독립적으로 작동될 것이다. 협의의 미래 업데이트는 WATT 개발자 커뮤니티와 WATT의 핵심팀이 제공하고 위원회에서 제출할 것입니다. 그들의 실시와 배치는 그 어떠한 블록체인과 같은 노드 업데이트와 발굴 소프트웨어에 달려 있다. 중앙 기구가 화폐를 통제하는 것은 존재하지 않고 완전히 분포식이 될 것이다. 허위 사용자나 중복 사용자의 잔액은 삭제될 것이다. 이 단계에서 WATT는 거래소에 등록해 다른 화폐와 거래된다.