

Bancor 프로토콜

스마트 계약을 통한 지속적 유동성과 토큰을 위한 비동시적인 가격 발견 : 스마트 토큰

Eyal Hertzog, Guy Benartzi & Galia Benartzi

2017년 5월 1일

초고 버전 0.98

“옥구의 우연의 일치”라는 문구는 JEvons에 의해 만들어진 것이다. 거래의 첫번째 어려움은 서로의 옥구에 부합하는 처분가능한 물건을 찾는 두사람을 찾는 것이다. 사람들은 원하는 것이 있고, 사람들이 원하는 물건들이 있지만 : 실제의 거래가 이루어지기 위해서는 거의 이루어지지 않는 두 사람의 옥구의 일치가 있어야 한다.

목차

목차	1
Bancor 프로토콜	2
배경	2
스마트 토큰 소개 : 유동성 문제에 대한 해결책	3
가격 발견을 위한 새로운 방법	3
스마트 토큰 사용	4
사용자가 발행한 다양한 화폐의 롱테일	4
프로젝트 클라우드 펀딩하기	4
토큰 교환자들	5
분산된 토큰 바스켓	5
네트워크 토큰	6
스마트 토큰의 장점	6
BANCOR 프로토콜 경제	7
옥구의 일치 문제 해결 방법	7
스마트 토큰의 시작과 사용자 중심 발행	7
Bprotocol 설립	8
BANCOR - 첫 스마트 토큰	8
BANCOR 클라우드 세일 프로젝트	8
예시와 설명	9
예시 #1: 스마트 토큰 거래 흐름	9
예시 #2: 토큰 교환자간의 거래 흐름	10
잠재적인 Bancor 네트워크 삽화 설명	11
거래 당가격 측정	12
요약	12

Bancor 프로토콜

요약: Bancor 프로토콜 기본 제공 가격 발견과 스마트 계약 블록체인 위에 토큰에 대한 유동성 메커니즘을 가능하게 한다. 이 “스마트 토큰”에는 하나 또는 다른 많은 토큰을 보관할 수 있고, 어떤 당사자가 즉시 토큰을 구매하거나 유동화시키고 싶었을 때 스마트 계약을 통해 지속적으로 사고 파는 총량에 의해 균형이 계산되는 공식으로 계산되어 보관되어 있던 토큰 중에 하나로 교환을 가능하게 한다.

Bancor 프로토콜은 국제 통화 기금이 제2차 세계 대전 이후 국제 통화 전환을 체계화하기 위해 Bancor라고 명명된 초국가적인 통화를 도입하자는 Keynesian 제안을 기리기 위한 것이다.

배경

우리는 누구나, 토큰 그룹을 만들고 심지어 온라인 사장, 기사, 노래 또는 비디오를 발표할 수 있는 세상에 살고 있다. 우리는 이제 이용자 중심의 통화의 출현을 목격하기 시작하고 있다. 가치 저장(이하 "화폐")의 다른 형식들은 지폐, 채권, 주식, 기프트 카드, 충성심 포인트, 사회 통화의 형태에서 수세기 동안 순환하고 발행되었다. 그리고 다른 사람들. 비트 코인은 첫번째 분산화된 디지털 화폐로 새로운 가상화폐의 파도를 뒤따르게 했으며 토큰이라는 스마트 계약을 통해 대중에게 발행되는 새로운 자산 계층을 보았다.

하지만, 화폐는 본질적으로 네트워크 통화로서 서로에게 정보 네트워크와 같은 방식으로 연결하지 않는다. 인터넷 교환 포인트가 정보 네트워크와 연결하는 동시에, 활발한 교환자들은 효과적으로 화폐들을 연결 시킨다.

화폐/자산은 자산의 유동성을 달성하기 위한 어느정도의 거래량이 요구된다는 치명적인 장벽이 있다. 이 고유의 장벽은 작은 규모의 통화(지역화폐, 충성심 포인트와 다른 지역 토큰들)가 다른 인기 있는 화폐와 시장이 정해놓은 환율로 연결(교환)되는 것을 불가능하게 만든다.

블록체인의 시대에서, 토큰은 자동으로 그들의 발행과 행동을 통제하고 불변의 코드에서 관리할 수 있다. 우리는 이것이 토큰들 스스로가 창작자에 의해서 또는 그들 스스로에 의해서 만들어진 스마트 계약에 의해 다른 토큰의 잔액을 가지게 되는 것을 허락해줄 수 있다는 것을 알 수 있다. 이 새로운 능력은 화폐 간의 교환, 시장 가격의 결정이라는 문제에 가능한 해결책을 다시 생각할 수 있게 보장해준다.

스마트 토큰 소개 : 유동성 문제에 대한 해결책

스마트 토큰은 표준 Bancor 프로토콜에 의해 실행될 수 있는 ERC20 토큰이고 지속적인 유동성을 가격 결정을 자동으로 용이하게 하면서 동시에 제공한다. 스마트 토큰 계약은 즉시 사고 파는 명령을 포함하고 이것은 가격 발견절차로 나아간다. 능력 때문에, 스마트 토큰은 유동성을 위해 거래소에서 거래될 필요가 없다. .

스마트 토큰은 적어도 하나의 보관된 토큰의 계좌를 갖고 있는데 이것은 ERC20 표준 토큰 중 다른 것이 될 수 있는 것이다. 스마트 토큰은 유동적으로 댔을 때 구매되고 파괴되기 때문에 그 보관된 토큰으로 스마트 토큰을 살뿐만아니라 이것을 그 보관된 토큰으로 현재 가격으로 유동화시킬 수 있다

가격발견을 위한 새로운 방법

스마트 토큰은 새로운 가격 발견 방법을 “현재 가치 비율”(CRP)에 따라 사용한다. CRP는 토큰 창작자에 의해 각각의 보관된 토큰에 대해 설정되고 스마트 토큰의 현재 공급, 보관된 계좌를 따라오는 방법에 따라 가격 측정에 사용된다.

$$Price = \frac{Balance}{Supply \times CRR}$$

이 측정은 현재 비율을 보관된 토큰의 잔액과 스마트 토큰의 당시 공급 가액에 의한 시장총액을 통해 유지된다. 시장 총액을 공급으로 나누는 것은 스마트 토큰이 스마트 계약을 통해 구매되고 유통화될 수 있도록 한다. 스마트 토큰의 가격은 보관된 토큰에 의해 지정되고 보관된 잔액과 스마트 토큰 공급을 증가와 감소시키는 각각의 구매 또는 유통성에 의해 재조정된다.

스마트 토큰들이 구매되어 질 때(다른 어떤 보관 코인으로든) 구매의 결제는 보관 코인의 잔액에 추가되고 가격 계산에 의해서 새로운 스마트 토큰은 구매자에게 발행된다. 위의 계산 때문에, 100% CRP 이하의 스마트 토큰의 구매는 보관된 계좌와 분자가 곱해지는 공급을 모두 증가시키기 때문에 가격의 상승을 초래할 것이다.

비슷하게 스마트 토큰이 유통화 됐을 때 그들은 공급에 의해 제거되고 현재 가격에 의해 보관된 토큰들이 청산인에게 이동된다. 이러한 상황에서, CRP가 100%보다 낮은 스마트 토큰은 어떤 청산은 가격 하락을 유발할 것이다.

비동시적인 가격 발견 모델은 지속적으로 현재의 가치를 구매와 청산 총량의 균형점을 향해 현재의 가격을 재조정함으로써 작동한다. 전통적인 가격 결정 모델은 두가지 주문에 의해 결정되었던 반면 스마트 토큰 가격은 시간을 뛰어넘어 모든 주문에 의해서 계산된다.

위의 공식은 현재의 가격을 계산하지만 구매나 청산이 실행되었을 때, 효과적인 가격이 거래의 크기의 함수에 의해 측정된다. 계산은 모든 거래들이 스마트 토큰의 공급, 보관 잔액, 그것의 가격에 의해 변화하는 작은 조각들로 무한대로 쪼개지었을 때로 설명할 수 있다. 추가적으로 이 방법은 CRP가 지속적으로 유지해줄 것이고 보관된 것을 절대로 바닥나게 하지 않는다는 보증을 제공한다. 본질적으로, 가격에 대한 거래 크기의 효과(스마트 토큰의 공급과 보관 잔액의 변화로 인해)는 모든 거래의 효과적인 가격에 통합되어 있다. 거래 크기에 따라 가격을 측정하는 수학적 공식은 이 문서에 나와 있다.

이 방법을 이용하여 Bancor 프로토콜은 표전 토큰에 대한 유통성과 비동시적인 가격 발견을 하위 양립성을 가능하게 하는 스마트 토큰 보관을 통해 가능하게 한다. 이러한 사용 사례와 다른 것들은 아래에 자세히 설명되어 있다.

스마트 토큰의 사용 사례

사용자가 발행한 다양한 화폐의 롱테일

롱테일 효과는 많은 발행(블로그), 비디오(유튜브), 포럼(레딧, 페이스북 그룹)과 같은 온라인 생태계에서 볼 수 있다. 각각의 예시들에서 롱테일은 그 규모가 모든 것들이 진행하는 것보다 상대적으로 커졌다. 롱테일의 형성은 경계의 존재가 사라지면서 시작된다(예를 들어 유튜브가 모든인이가 자신이 만든 비디오를 업로드하고 공휴하게 쉽게 만든 것이다.)

그룹 화폐(그룹에 의해서 시작된 화폐), 충성심 포인트(사업에서 시작된 화폐), 그리고 최근의 수많은 가상 화폐들(프로토콜을 기반으로 하는 화폐)와 같은 많은 사용자가 만든 화폐가 있다.

그러나 이렇게 작고 새로운 화폐들이 유동성을 유지하고 성공하는 것은 그들의 생존에 큰 장벽으로 존재한다.

스마트 토큰은 계산된 가격을 사용하여 두사람의 서로 다른 욕구가 동시에 성립해야한다는 필요를 제거함으로써 구매되거나 유동화된다는 점이 특별하다. 이것은 효과적으로 Bancor 프로토콜을 사용함으로써 작은 거래 규모의 화폐가 지속적으로 유동성을 제공하고 이를 통해 그들이 국제 경제와 연결되게하는 것에 있어서의 장벽을 제거할 수 있다.

화폐의 롱테일을 가능하게 하는 것은 창의적인 사용자 사례의 세대를 불러일으키는 것과 같다. 비록 모든 것은 예측하는 것은 불가능하나 사용자 사례가 아래에 더 나열되어 있다.

클라우드 펀딩 프로젝트

클라우드 펀딩 공간은 매우 빠르게 성장해 왔다. 스마트 토큰은 참가자가 유동적이고 시장 가격이 있는 토큰을 받는 가상화폐 클라우드 펀딩의 시작점으로 사용될 것이다. 예를 들어 음악인이 온라인상에서 발행된 토큰의 교환을 위해 배타적으로 팔린 앨범을 녹음하기 위해 펀드를 모집할 것이다. 성공적인 앨범은 토큰의 높은 수요를 만들 것이고 이것은 가격의 상승과 그것들을 보유하는 것에 보상을 해줄 것이다. 벤처 캐피탈 펀드와 시작 자본을 이웃 신용 화폐를 통해 모집하는 사례들이 더 있을 수 있다.

토큰 교환자

토큰 교환자들은 CRP 100%이고 ERC20 토큰으로 언제든지 교환될 때 사용 될 수 있는 여러 보관된 토큰을 가지고 있는 스마트 토큰들이다. 토큰 교환자는 스마트 코인을 구매하고 즉시 다른 것을 유동화시키는 두가지 절차를 통해 보관된 토큰 사이에서 교환 서비스를 제공하도록 설계 되었다.

가격 측정 모듈 덕분에, 모든 보관된 토큰 x는 매시간 마다 보관된 토큰 Y로 바뀝니다. X의 가격은 하락할 것이고 Y의 가격은 상승할 것입니다. 더 큰 거래는 가격을 더 섬세하게 움직일 것이지만 높은 보관 잔액을 가지고 있으면 가격 휘발성이 낮아질 것입니다.

알려졌듯이 어떤 표준 ERC20 토큰은 그것이 이미 다른 교환소에서 거래된다면 보관토큰으로 사용될 수 있습니다. 이러한 시나리오에서, 계산된 가격과 외부 거래소 사이의 가격 차이를 초래할 것입니다. 이러한 상황은 임시적으로 차액 거래자에게 경제 균형을 되살리는 차액 거래의 기회를 줌으로써 외부 거래소에서 거래되는 보관 토큰과 스마트 토큰 가격 변동이 동시에 이루어질 수 있게 한다.

토큰 교환자의 창작자는 구매와 청산에 적용되는 교환 수수료를 받을 것이다. 수수료는 보관되며 누적될 수 있기에 교환이 발생할 때 마다 스마트 토큰의 가격과 가치를 상승하게 한다. 이러한 상승은 원래의 보관 토큰들을 예금시켜서 스마트 토큰을 창작하거나 다른 어떤 보관 토큰으로 구매했던 스마트 토큰의 보유자에게 이익을 줄것이다.

MtGox나 Bitfinex와 같은 유명한 교환소는 이전에 몇백만 불에 해당되는 자산을 그들의 계좌에서 해킹당했다. 하나의 토큰을 다른 토큰 교환하는 것으로 바꾸는 것은 교환소에 펀드를 예금하는 것을 요구하지 않기에 거래 과정에서 해킹의 위험을 줄일 수 있다. 다른 중요한 이익은 탈중앙집권화된 토큰 거래소의 특징으로 인한 즉석 거래 해결책과 같은 거래 제한 요구가 없어진다는 것이다. 탈중앙집권화된 교환소가 이런 이익을 줄뿐만아니라 스마트 토큰들은 거래총량에 유동성을 의지할 일이 없어진다.

분산화된 토큰 바스켓

스마트 토큰은 ETFs와 인덱스 펀드와 비슷한 분산형 토큰 바구니로 사용될 수 있는데 이것은 단순히 100%의 총 CRR와 예비 토큰의 포트폴리오를 가지면서 할 수 있다. 어느 예비 토큰의 가격이 오르거나 내리듯이, 스마트 토큰의 가치도 그렇다. 토큰 교환인들과 비슷하듯이, 차액 거래자들은 마찬가지로 가격에 따라 교환 비율이 보관액과 실제 시장 가치 사이에서 적절한 비율로 재배정되게 보장하도록 유인된다. 스마트 토큰은 중간자를 매개로 한 금융 서비스 제공 없이 자산 바구니를 가질 수 있도록 한다.

네트워크 토큰

스마트 토큰의 모음은 같은 보관 토큰을 토큰의 네트워크 형태로 사용한다. 다수의 보관 코인은 네트워크 코인으로 설명될 수 있는데 이것은 네트워크 코인이 갖고 있는 것들의 가치를 결합하여 갖고 있다. 네트워크에서 스마트 토큰의 증가된 수요는 이러한 토큰들을 구매하고 갖고 있는데 필요로 하기 때문에 네트워크 토큰의 수요를 증가시킬 것이다. 증가된 수요는 네트워크 코인의 가격을 증가시킬 것이고 이에 따라 CRP를 유지하기 위해서는 스마트 토큰의 가치 또한 증가해야 한다. 네트워크 코인은 토큰을 위한 토큰으로 역할을 수행할 것이고 모든 스마트 코인이 네트워크에서 교환 가능하도록 만들 것이다.

네트워크 코인은 여러 관련된 코인을 다른 목적으로 만들고자 하는 사람들에게 유용할 것이다(지역네트워크 화폐, 비디오 게임 스튜디오 여러 게임 신용, 독립적인 기업의 합동 로열티 프로그램의 발행). 네트워크 토큰 모델은 그 안에 있는 스마트 토큰에서 시너지 효과를 만들 것이고 모든 이들이 이익을 보게하면서 이더리움에서 어떤 하나의 서비스가 이더리움의 가치를 올라가게 하는 것과 비교 가능할 것이다.

추가적인 네트워크 토큰 사용 사례는 여러 토큰 교환인을 연결하여 각각이 네트워크에서 보관액과 두번째로 표준 토큰을 갖고 있다. 이러한 구조는 다른 어떤 토큰이 생길 때마다 네트워크 토큰의 가치를 상승시키면서 어떤 토큰이든 네트워크에서 타인과 교환 가능하게 할 것이다.

스마트 토큰의 이점

스마트 토큰은 전통적인 교환 모델에 비해 여러 장점을 공한다 :

1. **Continuous Liquidity** 지속적인 유동성 - 구매와 청산이 스마트 계약에 의해 진행되면서 스마트 토큰은 항상 유동적이고 거래 총량과 관계가 없어진다.
2. **No Extra Fees** 초과 수수료 없음 - 스마트 토큰에 적용되는 의무적인 수수료 빼고는 블록체인 플랫폼 수수료(가스)가 낮다.
3. **스프레드 없음** - 스마트 토큰에 의해서 가격 계산이 알고리즘적일 되기 때문에 스마트 토큰 구매와 청산에 같은 가격이 적용된다.
4. **가격 하락 예측 가능성** - 토큰은 가격 하락의 미리 계산을 거래 사이즈에 근거하여 실행되기 전에 허락한다.
5. **낮은 휘발성** - CRP 10%미만의 스마트 토큰은(예를 들어) 주문 책에 있는 토큰의 전체 공급량 10%에 항상 교환이 가능하기 때문에 실질적인 시장의 깊이를 만든다. 전형적인 화폐 거래소에서는 공급이 시장의 깊이에서 차지하는 비율이 항상 1%보다 낮다. CRP가 낮아지면 더 많은 새로운 신용이 원래의 보관액 총량에 관계되어 만들어진다.

프로토콜 생태계

다른 당사자는 다른 역할을 Bancor의 네트워크 생태계에서 취할 수 있다. 주요 참여자들은 다음과 같다. :

- **마지막 사용자**는 스마트 토큰을 받고, 가지고, 전송하고, 요구하고, 구매하고, 청산할 수 있다.
- **스마트 토큰 만든자**는 새롭고 항상 유동성있는 스마트 토큰을 발행한다. 그것들은 거래되고 다른 토큰과 거래되며 토큰 바스켓이나 네트워크 토큰에서 사용될 것이다.
- **자산 토큰화하는 사람들**은 외부 자산으로 대표되는 ERC20 토큰들을 발행할 것이다. 이것은 스마트 토큰이 이것들을 보관 토큰으로 사용 가능하게 해준다.
- **차액거래자들은** 화폐 거래소와 Bancor 네트워크 상의 가격 격차를 지속적으로 줄이도록 유인받는다. 스마트 토큰은 구매하면 가격이 오르고 팔면 그것들의 가격이 하락한다는 점에서 거래소와 비슷하다. 따라서 같은 차액 메카니즘과 유인이 적용된다.

욕구 일치 문제의 해결책

현재 자산 거래 모델에서 욕구의 일치 문제는 자산의 어느정도 양이 거래되도록 요구하고 그렇지 않으면 유동성 문제에 빠지도록 한다. 이러한 제한의 원인은 자산의 거래 활성 수준이 맞는 다른 욕구를 가진 사람을 찾는 가능성에서 나온다. 스마트 토큰은 이러한 문제를 스마트 토큰에 시장의 깊이가 바로 포함되는 보관 토큰의 사용을 통해 해결한다.

스마트 토큰은 자산 교환의 욕구 일치 문제를 노동 기반으로 한 전통적인(분산화된) 거래소와 달리 기술적으로 해결하였다. 자산 거래소에서 현재 노동자들은 유동성과 협동적인 가격 형성을 가능하게 하는 전문적인 시장 만드는 사람들이다. 정보 거래와 교환의 영역에서, 쓰기와 화폐의 기술은 노동 집약적인 해결책(말하는 사람과 교환하는 사람)을 대중적인 효율성을 사회에 만들고 국제적인 레벨에서 협동을 해체하는 기술적인 것을 통해 대체하였다. Bancor 프로토콜은 현재 존재하는 욕구 일치 문제를 노동의 필요를 기술적인 해결책으로 대체함으로써 자산 교환 거래 영역을 발전시킨다.

스마트 토큰의 시작과 사용자 중심 발행

새로운 스마트 토큰은 시작의 보관액을 예금하고 새로운 토큰을 발행하는 것을 통해 간단하게 만들어 질 것이다. 대체적으로, 스마트 토큰은 처음 보관액에 진행되는 것들의 부분으로 할당되는 클라우드 세일을 통해 시작된다.

Bprotocol 단체

Bprotocol은 Bancor 프로토콜을 세계적인 본질적인 화폐 거래 기준으로 설립하는 것을 핵심 목표로 두는 스위스의 비영리단체입니다.

Bprotocol 단체는 BANCOR를 발행할 것입니다.- BANOCR 네트워크를 설립하는 Bancor 프로토콜에서 처음으로 사용될 스마트 토큰. 단체는 전세계 단체 협력의 잠재성을 아는 정부, 기업, 학계, NGOs 등 다른 계약자들과도 협력할 것이다.

BANCOR - 첫 스마트 토큰

Bancor 네트워크 토큰은 이더만을 보관액으로 가질 것입니다. Bancor을 보관액으로 두는 다른 스마트 토큰들은 이 종이에서 알려진 가격 발견 방법에 따라 BANCOR 네트워크에 연결될 것입니다. BANCOR 네트워크는 사용자가 만든 스마트 토큰, 토큰 교환자(전세계적인 분산된, 높은 유동성을 가진 거래소를 형성하는), 분산 토큰의 바스켓을 하위 네트워크로 포함할 것입니다.

BANCOR 네트워크 토큰은 네트워크 역동성을 설립하는데 여기서는 어떤 스마트 토큰의 수요 상승은 다른 어떤 코인을 갖고 있던 이익을 보게 하는 공통의 BANCOR 토큰 수요를 상승시킨다. BANCOR 토큰은 2017년 5월 30일 팔릴 것으로 스케줄링 되어있다. 추가적인 디테일은 5월 초에 발표될 것이다.

BANCOR 클라우드 세일의 목표

- 조달된 자금의 일부는 BANCOR의 이더 보관액으로 쓰일 것이다.(CRP에 대한 자세한 내용은 클라우드 세일 발표 자료에서 알려질 것이다.)BANCOR을 이용하여 스마트 컨트랙트를 소지하거나 어떤 BANCOR 소지자를 위해 지속적인 유동성을 가능하게 할 것이다.
- 조성된 자금의 일부는 오픈 소스, 지갑 서비스를 제공하기 위한 사용자에게 친근한 웹서버, 시장, 토큰 교환, 새로운 스마트 토큰 발행과 클라우드 세일 해결책과 관련된 기술과 어플리케이션, Bancor 프로토콜 실행, 블록체인 불가지론자, 오픈 소스를 지지하고 장려하고 발전시키기 위해 사용될 것이다.
- 조성된 자금의 일부는 토큰 교환에서 모든 토큰을 위해 분산된 해결책으로 사용될 유명한 ERC20토큰의 처음 토큰 교환을 추진하고 시작하기 위해 사용될 것이다. 이 모델은 자산 토큰화하는 사람들에게 추가적으로 현실 자산을 이더리움 토큰으로 만드는데에 대한 장점을 말해준다.
- 조성된 자금의 일부는 BANCOR 네트워크 내에서 미래 유망한 스마트 컨트랙트로 사용될 것에 참여고 지지하는데 이용될 것이다. 이것은 새롭고 지역을 기반으로 하며 지역 토큰 네트워크와 같이 수직적으로 특정한 스마트 토큰의 계획, 지역 화폐, 클라우드 펀딩된 프로젝트와 다른 온라인 오프라인 토큰 기반 생태계를 포함할 것이다.

예시와 삽화

예시 #1:스마트 토큰 거래 흐름

이 예시에서 새로운 토큰(BANCOR))을 위해 300,000이더를 모았다.

300,000 BANCOR은 1대 1 비율로 발행되었고 클라우드 세일 참가자에게 전달됐다. 240,000 ETH는 곧바로 BANCOR 프로젝트 개발팀에게 전달됐고 60,000(20%CRP)은 BANCOR 스마트 컨트랙트 보관액으로 남아졌다.

- 클라우드 세일이 끝나자마자 BANCOR의 구매와 청산이 가능해진다. 처음 가격은 마지막 클라우드

세일 가격이고 이 예시에서는 1ETH가 첫 BANCOR의 가격이다.

- BANCOR의 청산자는 ETH를 BANCOR의 보관액으로부터 받는다. 청산된 BANCOR는 파괴되고 각각의 BANCOR의 가격은 하락한다.
- BANCOR의 구매자는 새롭게 생겨난 BANCOR를 갖게 되고 그들의 EHT결제는 스마트 컨트랙트에 보관되고 BANCOR의 가격은 상승한다.

ETH의 보관액은 항상 BANCOR 시장 총액의 20%로 유지된다.

Smart Token Symbol	BANCOR
Reserve Token	ETH (Ξ)
Constant Reserve Ratio (CRR)	20%
Initial Token Price	Ξ1
Crowdsale Proceeds	Ξ300,000
Tokens Issued in the Crowdsale	300,000

Activity	RESERVE		PRICING			SMART TOKEN		
	ETH Recieved (Paid-out)	ETH Reserve	Effective BANCOR Price	Resulting BANCOR Price	Price Change	BANCOR Issued (Destroyed)	BANCOR Supply	BANCOR Market-cap
Post-crowdsale initial state		Ξ60,000		Ξ1.0000			300,000	Ξ300,000
300 ETH converted to BANCOR	Ξ300	Ξ60,300	Ξ1.0020	Ξ1.0040	0.40%	299	300,299	Ξ301,500
700 ETH converted to BANCOR	Ξ700	Ξ61,000	Ξ1.0086	Ξ1.0133	0.93%	694	300,993	Ξ305,000
1302 BANCOR converted to ETH	Ξ(1,308)	Ξ59,692	Ξ1.0046	Ξ0.9959	-1.72%	(1,302)	299,691	Ξ298,460
100 ETH converted to BANCOR	Ξ100	Ξ59,792	Ξ0.9966	Ξ0.9972	0.13%	100	299,792	Ξ298,960

[Link to Spreadsheet](#)

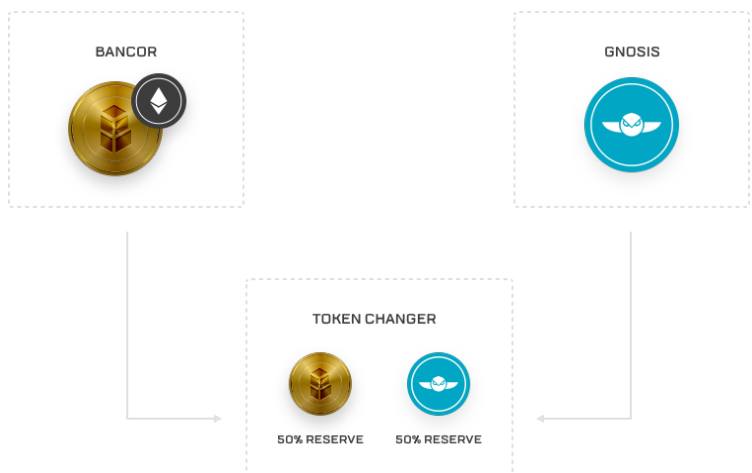
예시 #2: 토큰 교환자간의 거래 흐름

예를 들어, “BNOGNO” 스마트 토큰이 BANCOR와 GNO간의 토큰 교환인 역할을 하기 위해 CRP 50%씩 각각 보유하여 전체 100%CRP로 만들어졌다.

현재 시장 가격이 1 BANCOR = 2 GNO라고 할때, 계약은 시작 가격을 1 BANCOR = 2 GNO = 1 BNCGNO로 설정하고 이 예시에서 10,000 BNCGNO는 최초의 보관액의 예금으로 발행되게 된다.

- 첫 가격은 1 BNCGNO = 1 BANCOR = 2 GNO로 계약에 의해 셋팅된다.
- BNCGNO는 BANCOR이나 GNO로 구매가 가능하다. BNCGNO의 가격은 BANCOR나 GNO와 같은 보관 토큰으로 구매되면 가격이 상승하겠지만 보관 토큰 이외의 것으로 구매하면 BNCGNO 공급이 증가하기 때문에 가격이 하락한다.
- BNCGNO can be liquidated back to BANCOR or GNO, decreasing the BNCGNO price in the liquidated reserve token, and increasing it in the uninvolved reserve token. BNCGNO는 보관토큰으로 청산하면 가격을 하락시키고 그 외는 BANCOR의 가격을 상승시키면서 BANCOR나 GNO로 청산할 수 있다.

이 시나리오는 50%CRP로 구성된 100%의 스마트 토큰이 어떻게 모두가 사용될 수 있도록 열려있고 차액 거래자들에 의해 가격이 균형잡혀지는 분산화된 토큰 교환소로 역할 할 수 있는지 증명한다. 두개의 토큰 교환소와 토큰 바스켓은 자동적으로 CRP 비율을 유지한다.



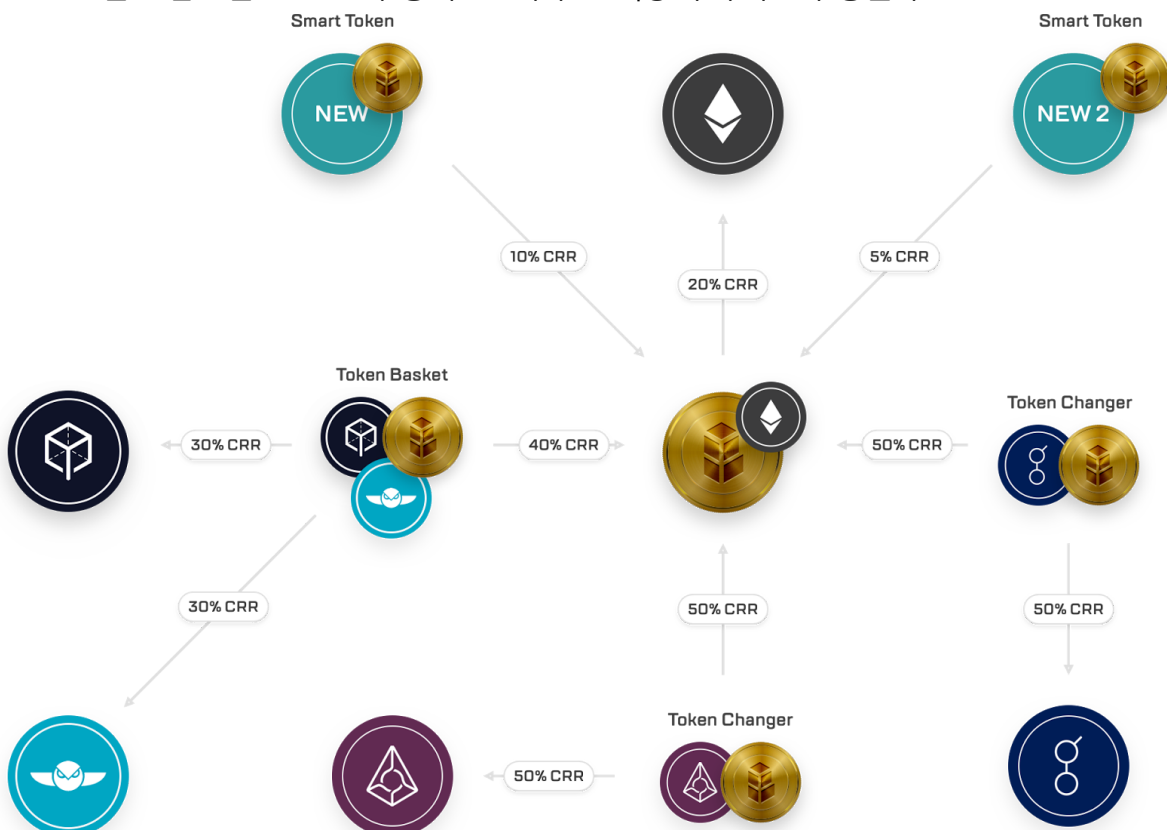
Smart Token Symbol		BNCGNO
Reserve Tokens		BANCOR + GNO
Constant Reserve Ratio (CRR)	BANCOR	50%
	GNO	50%
Initial Token Price	BANCOR	1
	GNO	2
Deposited Reserves	BANCOR	5,000
	GNO	10,000

		RESERVE		PRICING			SMART TOKEN			
		Reserve Recieved (Paid-out)	Reserve Balances	Effective BNCGNO Price	Resulting BNCGNO Price	BNCGNO Price Change	1 BANCOR = GNO	BNCGNO Issued (Destroyed)	BNCGNO Supply	BNCGNO Market-cap
Activity										
Initial State	BANCOR		5,000		1.000		0.500		10,000	10,000
	GNO		10,000		2.000				20,000	
Buying BNCGNO for 30 BANCOR	BANCOR	30	5,030	1.0015	1.003	0.30%	0.503	30.0	10,030	10,060
	GNO		10,000		1.994	-0.30%			20,000	
Converting 70 GNO to BANCOR Step 1 (GNO->BNCDGX)	BANCOR		5,030		1.000	-0.35%	0.500		10,065	10,060
	GNO	70	10,070	1.9975	2.001	0.35%		35.0	20,140	
Converting 70 GNO to BANCOR Step 2 (BNCGNO->BANCOR)	BANCOR	(35.0)	4,995	1	0.996	-0.35%	0.496	(35.1)	10,030	9,990
	GNO		10,070		2.008	0.35%			20,140	

[Link to Spreadsheet](#)

잠재적인 BANCOR 네트워크 삽화 설명

- BANCOR - ETH에 의해 구성된 BANCOR 네트워크 토큰
- ETH, DGD, DGX, REP과 GNT는 표준 이더리움 토큰
- NEW - 새롭게 발행된 토큰 (e.g. 클라우드 펀딩 단체, 단체 화폐 등)
- 스마트 토큰은 보관액을 소유한다. (화살표는 보유 토큰을 가르킨다.)
- 토큰 교환소는 100%로 구성되고 2개나 그 이상의 화폐로 구성된다.



거래 당 가격 측정

스마트 토큰의 실제 가격은 거래의 총 사이즈에 의해 결정된다.

R - 보관 토큰의 잔액

S - 스마트 토큰 공급액

F - 지속적인 보관 비율 (CRR)

- $T = E$ (보관 토큰) 교환으로 수취되는 스마트 토큰, 임의로 R, S 과 F 를 가정했을 때

$$T = S \left(\left(1 + \frac{E}{R} \right)^F - 1 \right)$$

- $E = T$ (스마트 토큰) 교환으로 수취되는 보관 토큰, 임의로 R, S 과 F 를 가정했을 때

$$E = R \left(1 - \sqrt[F]{1 - \frac{T}{S}} \right)$$

[수학적인 증명 가능](#)

요약

BANCOR 프로토콜은 비동시적인 가격 발견과 지속적인 가상화폐의 유동성을 스마트 컨트랙트에 의해 보유한 보관 토큰의 비율(자율적으로 행동하는 시장을 만드는 것)을 통해 가능하게 하는 스마트 토큰을 표준화한다. BANCOR 프로토콜은 계급적인 화폐 시스템을 유동성 리스크 없이 만든다. BANCOR 네트워크 토큰은 처음으로 분산화되고 서로 연결된 화폐 교환 시스템(구매와 판매의 주문의 성립에 의존하지 않아서 주문량에 관계 없이 유동성을 유지하는)을 만드는데 사용될 것이다. 이 시스템은 욕구의 일치 문제를 처음으로 기술적 해결책을 제시하며 사용자가 만든 화폐의 롱 테일이 나타날 수 있도록 한다.

감사의 인사

Thank you. 우리는 이 백서를 쓸 수 있도록 도와준 많은 사람들에게 감사의 인사를 표하고 싶다. 특히 Meni Rosenfeld, Yudi Levi, Amatzia Benartzi, Ron Gross, Assaf Bahat, Sefi Golan, Joshua Alliance, Brian Singerman, Adi Scope, Dory Asher, Tal Keinan, Wings.ai, TheFloor, Arie Ben-David from the Israel Monetary Change Movement, Scott Morris of Ithacash and the Bancor team, Ilana, Asaf, Or, Omry, Itay and Mati에게 감사하다. 너희들의 지지와 피드백이 이 문서를 향상시키는데 매우 중요했다