

Bancor Protokol

Kontinuirana likvidnost in asinhrono iskanje cene za žetone preko pametnih pogodb; a.k.a. "Pametni žetoni"

Eyal Hertzog, Guy Benartzi & Galia Benartzi

1maj 2017

Osnutek verzija 0.97

Fraza "dvojno naključje želja" je bil skovan s strani Jevonsa (1875). "Prvi napor pri menjavi je najti dve osebi, ki imata na voljo iste stvari, pri kateri se njuni želji ujemata. Lahko, da obstaja večje število ljudi, ki si želijo imeti to stvar ali jo ima v lasti; da pa se zgodi dejanska menjava, pa mora priti do dvojnega naključja, kar se redko zgodi."

Kazalo

Kazalo	1
Bancor protokol	2
Ozadje	2
Predstavitev Pametnega žetona: Rešitev težave likvidnosti	3
Nova metoda postavljanja cene	3
Primeri uporabe pametnega žetona	4
The Long Tail uporabniško-generiranih valut	4
Zbiranje denarja za projekt	4
Menjalci žetonov	5
Decentralizirane košare žetonov	5
Omrežni žetoni	6
Prednosti pametnih žetonov	6
Bancor Protokol Ekosistem	6
Rešitev problema srečanja želja	7
Izdelava pametnega žetona in prilagajanje	7
Bprotocol fundacija	8
BANCOR – prvi pametni žeton	8
BANCOR cilji	8
Primeri in ilustracije	9
Primer #1: tok transakcij pametnega žetona	9
Primer #2: tok transakcij menjalnika žetonov	10
Ilustrativni zemljevid potenciala Bancor omrežja	11
Računanje cene na transakcijo	12
Povzetek	12
Priznanje	12

Bancor protokol

Povzetek: Bancor protokol omogoča vdelano iskanje cene in likvidnosti mehanizem za žetone na blockchainu pametnih pogodb. Te "pametni žetoni" hranijo enega ali več drugih žetonov na rezervi in omogočijo kamorkoli instantni nakup ali prodajo pametnega žetona na borzi za katerikoli rezervni žeton preko pogodbe o pametnem žetonu, na način konstantnega preračunavanja cene, ki jo določa formula preko stanja volumna na strani ponudbe in povpraševanja.

Bancor protokol se imenuje po Keynesianskem predlogu¹, ki je predlagal uvedbo nadnacionalne rezervne valute, imenovane Bancor, s katero bi sistematizirali mednarodne menjalne tečaje po drugi svetovni vojni.

Ozadje

Živimo v svetu, kjer lahko vsak objavi članek, pesem ali video, ustvari skupino ali vodi spletno borzo. Opažamo prihod valut, narejenih s strani uporabnikov. Različni načini hranjenja vrednosti (od sedaj "valute") so bili izdani in krožijo že stoletja v obliki bankovcev, obveznic, delnic, vrednostnih kartic, točk lojalnosti, skupnostne valute² in ostale. Bitcoin je bila prva decentralizirana digitalna valuta, kateri je sledil val novih kriptovalut, ki so bile izdane zatem, v zadnjem času pa smo opazili vstajo novega razreda, imenovanega "žetoni", ki ga običajno izdajo preko pametnih pogodb po množičnem zbiranju denarja (ICO).

Valute so v bistvu [omrežje vrednosti](#) in niso med seboj povezane na enak način kot omrežja informacij. Stikala na internetnih točkah menjave (IX) med seboj povežejo omrežja informacij, aktivni trgovci na *borzah* pa dejansko povezujejo valute.

Trenutni model menjave valut/lastništva ima veliko težavo, saj zahteva določeno velikost volumna pri trgovanju, s katerim se zagotovi likvidnost trga. Takšen način naredi veliko težavo majhnim valutam (kot so valute skupnosti, točke lojalnosti ali ostali posebni žetoni), da bi bile povezane (menjane) z ostalimi popularnimi valutami preko tržnega menjalnega tečaja.

V dobi blockchainov pametnih pogodb se lahko upravljanje z žetoni opravi avtomatično preko nesprejemljive kode, ki kontrolira njihovo izdajo in obnašanje. Ugotovili smo, da bi to lahko omogočilo žetonom, da držijo stanje drugih žetonov (rezerve) direktno preko pametne pogodbe, kar bi se lahko uredilo preko njihovih kreatorjev in upravljalo programersko. Te nove tehnološke zmožnosti zagotavljajo premislek o možnih rešitvah konvertiranja ene valute v drugo in ugotavljanja tržne cene.

¹ <https://en.wikipedia.org/wiki/Bancor>

² https://en.wikipedia.org/wiki/Community_currency

Predstavitev Pametnega žetona: Rešitev težave likvidnosti

Pametni žetoni so standardni ERC20 žetoni, preko katerih je implementiran Bancor protokol, ki zagotavlja kontinuirano likvidnost, hkrati pa zagotavlja avtomatično iskanje cene. Pogodba pametnega žetona ves čas procesira zahteve po nakupu in prodaji, kar poganja proces iskanja cene. Zaradi te zmožnosti pametnim žetonom ni potreba trgovati na borzah, da bi postali likvidni.

Pametni žeton vsebuje vsaj eno drugo rezervo žetona, ki je lahko drugi pametni žeton, standardni ERC20 žeton ali Ether. Pametni žetoni so izdani ob nakupu in uničeni ob prodaji, kar pomeni, da je vedno možno kupiti pametni žeton z njegovim rezervnim žetonom, prav tako pa ga je možno prodati za njegov rezervni žeton ob trenutni ceni.

Nova metoda postavljanja cene

Pametni kovanec uporablja novo metodo postavljanja cene, ki bazira na "razmerju konstantne rezerve" (CRR). CRR je postavljen preko kreatorja pametnega kovanca za vsak rezervni žeton in se ga uporablja za kalkulacijo cene skupaj s trenutnim obtokom pametnega žetona in stanja rezerve na spodnji način:

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

Ta kalkulacija omogoča konstantno razmerje med stanjem rezervnega žetona in tržne kapitalizacije pametnega žetona, ki je število izdanih žetonov krat cena. Deljenje tržne vrednosti z izdajo nastavi ceno, glede na katero je lahko kupljen ali prodan preko pametne pogodbe. Cena pametnega žetona je denominirana v rezervni žeton in prilagojena s strani pametne pogodbe pri vsakem nakupu ali prodaji, kar zveča ali zmanjša stanje rezerve in število pametnih žetonov (in tudi ceno), kot je objasnjeno spodaj.

Kadar so pametni žetoni kupljeni (v katerikoli rezervni valuti), se postavi plačilo za nakup v rezervno stanje in glede na preračunano ceno se izda nove pametne žetone v kupcu. Glede na zgornji izračun bo nakup pametnega žetona z manj kot 100% CRR povzročilo dvig cene, ker se tako stanje rezerve kot število izdanih žetonov poveča, medtem ko je zanje pomnoženo s frakcijo.

Podobno se dogaja, ko so pametni žetoni likvidirani, se jih *odstrani iz ponudbe* (uniči) in glede na trenutno vrednost se rezervne žetone pošlje likvidatorju. V tem primeru bo pametni žeton z manj kot 100% CRR povzročil padec cene..

Ta asinhroni model določanja cene deluje preko konstantnega določanja trenutne cene proti ravnotežju med nakupnim in prodajnim volumnom. V klasičnih borznih modelih se cena določi, ko se dve ponudbi srečata *v realnem času*, cena pametnega žetona pa je računana *preko časa* v naslednjem zaporedju.

Zgornja cena računa trenutno ceno, vendar pa ko je nakup ali prodaja narejena, se dejanska cena izračuna kot funkcija velikosti transakcije. Izračun se lahko opiše, kot da bi bila vsaka transakcija razbita v neskončno majhno število stopenj, kjer vsaka stopnja spreminja število pametnih žetonov, stanje rezerve in s tem ceno. To zagotavlja, da nakup enake količine pametnih žetonov v eni ali večjem številu transakcij da ven enako ceno. Ta metoda zagotavlja tudi, da bo CRR konstanten in da se rezerva ne bo mogla porabiti. Kar pomeni, da efekt transakcije (zaradi njene spremembe števila izdanih pametnih žetonov in stanje rezerve) je vdelan v dejansko ceno za vsako transakcijo. Matematične funkcije za računanje cene na velikost transakcije so predstavljeni kasneje v dokumentu.

Z uporabo te metode Bancor protokol omogoča likvidnost in asinhrono določanje cene za obstoječe standardne žetone – preko pametnih žetonov, ki jih hranijo na rezervi in omogočajo vzvratno združljivost. Ta primer uporabe in ostali so opisani nižje.

Primeri uporabe pametnega žetona

The Long Tail³ uporabniško-generiranih valut

Fenomen dolgega repa se da videti pri različnih spletnih ekosistemih, kot je objavljane (blogi), videi (YouTube), forumi (Reddit, Facebook skupine) in drugje. V vseh teh primerih je dolgi rep postal precej večji v velikosti. Formiranje dolgega repa se začne takoj, ko se ovire njegovemu obstoju odstrani (npr. YouTube omogoča vsem enostavno nalaganje in deljenje videov).

Obstaja velik vrst uporabniških valut, kot so skupinske valute (za namen skupnosti), točke lojalnosti (valute za posel) in zadnje stotine kriptovalut (protokolarne valute). Vendar pa potreba po doseganju in ohranjanju likvidnosti teh majhnih ali novih valut ostaja velika ovira.

Pametni žetoni so unikatni, saj lahko opravijo nakup ali prodajo enega udeleženca, preko računanja cene, kar odstrani *potrebo po dveh nasprotnih straneh, ki se morata srečati na istem mestu*. To dejansko pomeni, da z uporabo Bancor protokola majhnim valutam z majhnim volumnom trgovanja dejansko ponudi kontinuirano likvidnost in s tem odstrani oviro pri njihovi povezavi z globalno ekonomijo.

Omogočanje dolgega repa valutam lahko prinese novo generacijo kreativnih primerov uporabnosti. Vendar pa jih je zelo težko vse napovedati, nekateri bolj verjetni so navedeni spodaj.

Zbiranje denarja za projekt

Področje zbiranja denarja za projekt je v zadnjem času naglo rasel. Pametni žetoni se lahko uporabljajo pri takih projektih, kjer investitorji prejmejo žetone, ki so likvidni in imajo tržno ceno. Na primer, glasbenik lahko zbere denar za album, ki bi bil prodajan le ekskluzivno na spletu izdanim žetonom. Uspešen album bi ustvaril veliko povpraševanje po žetoni, kar bi poganjalo

³ https://en.wikipedia.org/wiki/Long_tail

ceno navzgor in nagradilo tiste, ki imajo te žetone. Obstaja veliko številu primerov zbiranja tveganega kapitala ali javne ponudbe kapitala za kreditiranje kreiranja sosednjih valut.

Menjalci žetonov

Menjalci žetonov so pametni žetoni, ki imajo različne rezervne žetone s skupnim CRR 100% in se jih lahko uporabi za menjavo med katerimikoli ERC20 žetoni, ki jih imajo na rezervi. Menjalec žetonov je narejen tako, da zagotavlja menjalno storitve med njegovimi rezervnimi žetoni skozi proces v dveh korakih nakupa pametnega žetona z enim rezervni žetonom, ki ga tako likvidira za drugega.

Zaradi formule za računanje cene, se cena rezervnega žetona X zmanjša, kadar žeton X konvertiramo v rezervni žeton Y, cena slednjega se pa zviša. Večje transakcije bodo ceno pognale bolj, večja rezerva pa bo zmanjšala volatilnost cene.

Kot zapisano je lahko vsak standarden ERC20 žeton uporabljen kot rezerven žeton, tudi če je z njim možno trgovati na drugih borzah. V takšnem scenariju se lahko zgodi razlika med kalkulirano ceno in njegovo ceno na zunanjih borzah. Situacija ustvari možnost arbitraže, ki *vzpodbudijo arbitre, da vzpostavijo tržno ravnotežje*, kar ohranja ceno menjalca žetonov v skladu s ceno, po kateri so žetoni trgovani na borzah.

Kreator menjalca žetonov lahko zaračuna provizijo menjave, ki se lahko nanaša na vsak nakup/prodajo. Provizije se lahko akumulirajo v rezervah in s tem povečujejo vrednost pametnega žetona z vsako opravljeno konverzijo. To povečanje bo koristilo lastnikom pametnega žetona, ki so položili originalno rezervo, ko je bil pametni žeton ustvarjen ali pa so ga kupili s katerim od rezervnih žetonov kadarkoli po tem.

Popularne borze, kot so MtGox in Bitfinex, so doživele vdor in krajo več stotin ukradenih milijoni dolarjev iz računov uporabnikov. Konverzija med žetoni preko menjalca žetonov ne zahteva depozit sredstev na borzi, kar s tem odstrani rizik procesa. Druga pomembna prednost je v temu, da ni omejitve limita transakcije, kot pri nekaterih drugih trgovskih rešitvah, zaradi decentralizirane narave menjalca žetonov. Decentralizirane borze tudi ponujajo to prednost, vendar pa pametne pogodbe ne potrebujejo trgovalnega volumna za zagotavljanje likvidnosti.

Decentralizirane košare žetonov

Pametni žetoni se lahko uporabijo kot decentralizirane košare žetonov, katerih funkcija je podobna ETFjem ali index skladom enostavno preko držanja portfelja rezervnih žetonov s celotnim CRR v vrednosti 100%. Če cena katerega koli rezervnega žetona zraste ali pade, se tudi cena pametnega žetona enako spremeni. Podobno kot pri menjalcu žetonov tudi tukaj arbitri poravnajo raven konverzije s tržno ceno, kar zagotavlja prave vrednosti med rezervami glede na njihove tržne cene v realnem času. Te pametni žetoni omogočajo uporabnikom direktno držanje košare dobrin brez potrebe po posredniku kot ponudniku finančnih storitev.

Omrežni žetoni

Kolekcija pametnih žetonov, ki držijo isto rezervo, formira *omrežje žetonov*. Skupna rezerva žetonov lahko opišemo kot *omrežje žetonov*, ki zajemajo kombinirano vrednost omrežja žetonov, ki jo držijo na rezervi. Povečano povpraševanje za katerikoli pametni žeton v omrežju bi povzročilo povečano povpraševanje po omrežnem žetonu, zato ker se ga potrebuje za nakup teh žetonov, kar *dodaja vrednost celotnemu omrežju* zaradi povečane vrednosti rezerve. Da pa se CRR ohrani, se poveča vrednost pametnih žetonov. Omrežni žeton deluje tudi kot "žeton žetonov", kar omogoča vsem pametnim žetonom v omrežju, da so med seboj zamenljivi.

Omrežni žetoni so uporabni za tiste, ki želijo kreirati večje število pametnih žetonov, ki so si podobni, za različne namene (npr. regionalno omrežje valut skupnosti, studio video iger z večjim številom kreditov v igri, skupina neodvisnih podjetji, ki izdajo skupni program lojalnosti). Model omrežnega žetona kreira sinergijsko razmerje med člani pametnih žetonov, podobno kot uspešna Ethereum storitev lahko požene vrednost Ethra navzgor, s čimer pridobijo vsi njegovi lastniki.

Dodaten primer uporabe omrežnega žetona je povezava več menjalcev žetonov, vsak od teh drži rezervo v omrežju žetonov in sekundarno rezervo v druge, standardnem žetonu. Ta struktura bo omogočila izmenjavo kateregakoli žetona v omrežju, hkrati pa povečevala povpraševanje za omrežje žetona, kadarkoli bo novi menjalec žetonov ustvarjen ali pa bo narasel.

Prednosti pametnih žetonov

Pametni žetoni omogočajo veliko prednosti proti tradicionalnim modelom menjave:

1. **Kontinuirana likvidnost** – ker sta nakup in prodaja opravljena preko pametne pogodbe, so pametni žetoni vedno likvidni, ne glede na trgovalni volumen.
2. **Brez posebnih provizij** – edina obvezna provizija se nanaša pametnega žetona so blockchain provizije transakcij (gas), ki so relativno nizke.
3. **Brez razpona** – ker se cena kalkulira algoritmično preko pametnega žetona, je cena enaka za nakup in prodajo pametnega žetona.
4. **Predvidljiv padec cene** – Pametni žetoni omogočajo predkalkulacijo natančnega padca cene glede na velikost transakcije, preden se le – ta izvrši.
5. **Manjša volatilnost** – pametni žeton s CRR-jem 10% (na primer) je primerljiv z 10% celotne ponudbe tega žetona v knjigi povpraševanj v vsem času, kar naredi precejšno globino na trgu. Na tipični kripto borzi je delež celotne ponudbe v globini trga v kateremkoli trenutku manj kot 1%. Večji, kot je CRR, manjša je volatilnost pametnega žetona. Manjši, kot je CRR, več "novega kredita" je ustvarjeno relativno glede na originalno vrednost rezerv.

Bancor Protokol Ekosistem

Različne strani lahko zavzamejo različne vloge v ekosistemu Bancor omrežja. Primarne oblike participantov so naslednje:

- **Končni uporabnik** lahko prejme, drži, prenese, zahteva, kupi ali proda pametne žetone.

- **Kreatorji pametnih žetonov** lahko izdajo nove, vedno likvidne pametne žetone, ki se jih lahko uporablja za trgovanje, menjavo žetonov, kot košaro žetonov ali kot omrežje žetonov.
- **Tokenizatorji premoženja** (npr. Tether-USD, Digix-Gold) lahko izdajo ERC20 žetone, ki predstavljajo zunanje dobrine, s čimer omogočijo pametnim žetonom, da uporabijo te dobrine kot rezervne žetone. (Obstoječe kripto borze, ki delujejo pod lokalno KYC regulacijo so zelo dobro pozicionirani, da lahko zagotovijo storitve tokenizacije premoženja)
- **Arbitri** imajo originalno vlogo konstantnega zmanjševanja razmika med ceno na kripto borzah in v Bancor omrežju. Pametni žetoni delujejo podobno na borzah; njihovo nakupovanje poveča njihovo ceno, prodaja pa jo zniža; zato tukaj velja isti arbitražni mehanizem in motivacija.

Rešitev problema srečanja želja

Problem srečanja želja⁴ v trenutnem menjalnem modelu ustvarja situacijo, kjer so potrebna sredstva, da bi trgovali določen minimalni volumen, drugače se moramo soočiti z likvidnostno nevarnostjo⁵. Posledica te omejenosti je ta, da možnost najti sekundarno stran na borzi, ki ima iste obratne namene, korelira z aktivnostim nivojem trgovanih sredstev. Pametni žetoni rešijo ta problem preko uporabe rezervnih žetonov, ki vdelajo globino trga direktno v pametno pogodbo pametnega žetona.

Pametni žetoni so **tehnološka rešitev problema srečanja želja za borze sredstev**, ne pa za rešitve za delo, kot je to na tradicionalnih (ali decentraliziranih) borzah. Trenutni delavci na borzah sredstev so profesionalni market – makerji, ki zagotavljajo likvidnost na trgu in uresničujejo skupno oblikovanje cene. V domenah menjave informacij in trgovanja tehnologije pisanja in rešitve za delovno-intenzivno menjave valut (govor in pogajanje) skupaj z tehnologijo, ustvarjajo veliko zmogljivosti za družbo in omogočajo kolaboracijo globalnih in medgeneracijskih nivojev. Bancor protokol predlaga podobne napredne domene sredstev menjave, ki zamenjujejo potrebo po delu s tehnološkimi rešitvami v obstoječem problemu srečanja želja.

Izdelava pametnega žetona in prilagajanje

Novi pametni žetoni se lahko ustvarijo enostavno preko depozita osnovne rezerve/rezerv in izdajo osnovne ponudbe žetonov. Alternativno so lahko pametni žetoni ustvarjeni preko množičnega zbiranja denarja, kjer je del zbranih sredstev prenesenih v osnovno rezervo.

⁴ https://en.wikipedia.org/wiki/Coincidence_of_wants

⁵ https://en.wikipedia.org/wiki/Liquidity_risk

Bprotocol fundacija

Bprotocol je neprofitna švicarska organizacija, katere glavni namen je vzpostavitev Bancor protokola kot globalnega standarda za intrinzično trgovane valute.

Bprotocol fundacija bo izdala BANCOR – prvi pametni žeton, ki bo uporabljen za uporabo v Bancor protokolu, s čimer se bo vzpostavilo *BANCOR omrežje*. Fundacija bo delovala skupaj z različnimi izvajalci za doseg njenih ciljev, prav tako bo sodelovala tudi z vladami, podjetji, akademskim svetom in nevladnimi organizacijami, katerih namen je realizacija potenciala sodelovanja v skupnosti po svetu.

BANCOR – prvi pametni žeton

BANCOR omrežni žeton bo imel edino rezervo v Ethru. Ostali pametni žetoni pametni žetoni bodo uporabljali BANCOR kot enega od rezerv, s čimer se bodo povezali z BANCOR omrežjem z namenom iskanja tržne cene po metodi, predstavljeni v tem dokumentu. BANCOR omrežje bo vsebovalo uporabniško – generirane žetone, menjalce žetonov (ki bodo formirali globalni decentralizirani in visoko likvidni trg menjave), decentralizirane košare žetonov in podomrežja.

BANCOR omrežni žeton vzpostavlja dinamičnost v omrežju, kjer povečano povpraševanje po kateremkoli omrežnem pametnem žetonu, poveča povpraševanju po skupnem BANCOR žetonu, s čimer pridobijo vsi ostali pridobijo vsi ostali žetoni, ki ga imajo na rezervi. Prav tako je seveda dovzeten tudi do padca povpraševanja. BANCOR žeton bo prodajan v kampanji zbiranja denarja, predvidena v sredini junija 2017. Več detajlov bo še objavljenih.

BANCOR cilji

- Del zbranih sredstev se bo uporabilo kot rezervo v Ethru za BANCOR (detajli glede CRR bodo objasnjeni ob začetku kampanje), kar bo omogočilo kontinuirano likvidnost z Ethrom za katerikoli BANCOR žeton ter za vse ostale pametne žetone, ki bodo imeli BANCOR v rezervi.
- Del sredstev se bo uporabilo za razvoj, promocijo in podporo odprti kodi, blockchain-agnostiki, implementaciji Bancor protokola in podpori podobnim tehnologijam in aplikacijam, kot so odprtokodne, uporabniku prijazne spletne storitve (namizne in spletne), ki bodo zagotovile denarnice, trge, menjalce žetonov, kreacijo novih žetonov in rešitve za množično zbiranje denarja.
- Del sredstev se bo uporabilo za vzpostavitev in zagon prvega paketa menjalcev žetonov za popularne ERC20 žetone, ki delujejo kot decentralizirana rešitev za menjavo žetonov z vsemi vključenimi žetoni. Ta model uvaža ključne prednosti, ki motivira tokenizatorje sredstev, da predstavijo nova sredstva za realni svet v obliki Ethereum žetonov.
- Del sredstev se bo uporabilo za podporo inovativnih in obetajočih prihodnjih kampanj pametnih žetonov v BANCOR omrežju. To lahko vključuje nove, na lokaciji temelječe in

vertikalno-specifične iniciative pametnih žetonov, kot so regionalna omrežja žetonov, valute skupnosti, projekti zbiranja denarja in druge spletne in nespletne žetonske ekosisteme.

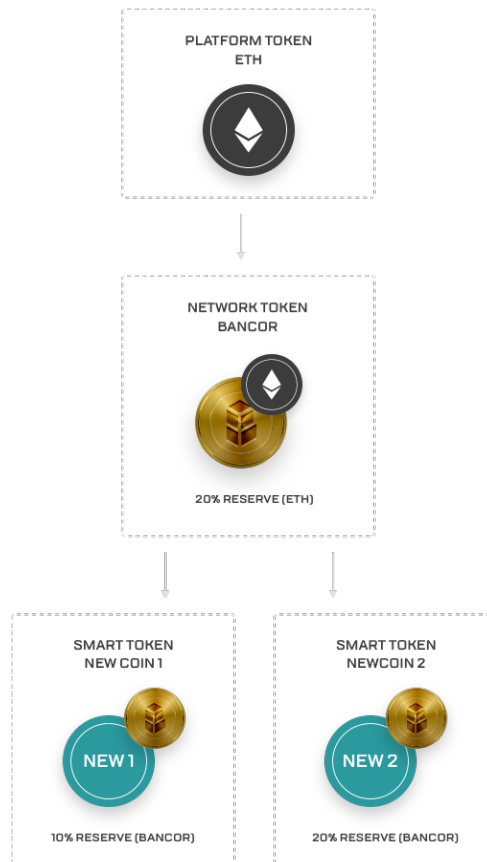
Primeri in ilustracije

Primer #1: tok transakcij pametnega žetona

V tem primeru je kampanja za novi žeton (BANCOR) zbrala 300.000 ETH.

300.000 BANCOR žetonov je izdanih v razmerju 1:1 in poslanih participantom v kampanji. 240.000 ETH se porabi za direktno financiranje BANCOR projekta in 60.000 (CRR je 20%) pa se hrani v BANCOR pametni pogodbi kot rezervo.

- Nakup in prodaja BANCOR-ja postane možna tako po koncu kampanje. Otvoritvena cena je zadnja cena iz kampanje, v tem primeru 1 ETH za prvi BANCOR.
- Prodajalci BANCOR dobijo ETH iz BANCOR rezerve, likvidirani BANCOR-ji so uničeni, zato se cena BANCOR-ja zniža.
- Kupci BANCOR-ja dobijo novo skovane BANCOR-je, njihov nakup v ETH pa je dodan v rezervno pametno pogodbo, s čimer se BANCOR cena zviša.



ETH rezerva vedno ostane 20% celotne BANCOR tržne kapitalizacije.

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

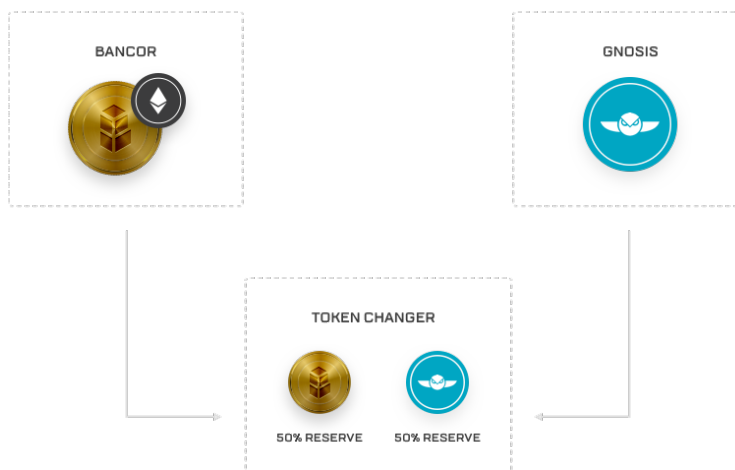
Activity	RESERVE		PRICING			SMART TOKEN		
	ETH Recieved (Paid-out)	ETH Reserve	Effective BANCOR Price	Resulting BANCOR Price	Price Change	BANCOR Issued (Destroyed)	BANCOR Supply	BANCOR Market-cap
Post-crowdsale initial state		Ξ60,000		Ξ1.0000			300,000	Ξ300,000
300 ETH converted to BANCOR	Ξ300	Ξ60,300	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

[Povezava do razpredelnice](#)

Primer #2: tok transakcij menjalnika žetonov

V tem primeru je ustvarjen "BNCGNO" pametni žeton, ki deluje kot menjalec žetonov med BANCOR in GNO (Gnosis), ki ima oba na rezervi, vsakega z CRR 50%, kar skupaj znes 100% CRR.

Recimo, da je trenutna tržna vrednost 1 BANCOR = 2 GNO, pogodbenik lahko postavi začetno ceno 1 BANCOR = 2 GNO = 1 BNCGNO, tako da je v tem primeru izdanih 10.000 BNCGNO depozitorjem osnovne rezerve.



- Otvoritvena cena je 1 BNCGNO = 1 BANCOR = 2 GNO, kot je bilo določeno v pogodbi.
- BNCGNO se lahko kupi z BANCOR ali GNO. BNCGNO cena se bo povečala za žeton, s katerim je bil opravljen nakup rezerve (BANCOR ali GNO) in se zmanjšala za neudeleženi rezervni žeton (zaradi povečane števila BNCGNO).
- BNCGNO se lahko proda nazaj za BANCOR ali GNO, s čimer se zniža cena BNCGNO v prodanem rezervnem žetonu, cena pa naraste za neudeleženi žeton.

Zgornji scenarij demonstrira, kako funkcionira pametni žeton s 50% CRR dveh rezervnih žetonov kot decentraliziran menjalec žetonov, odprt za vse, kjer se cena organsko balansira z arbitri. Tako menjalec žetonov kot košara žetonov avtomatsko ohranjata CRR razmerje.

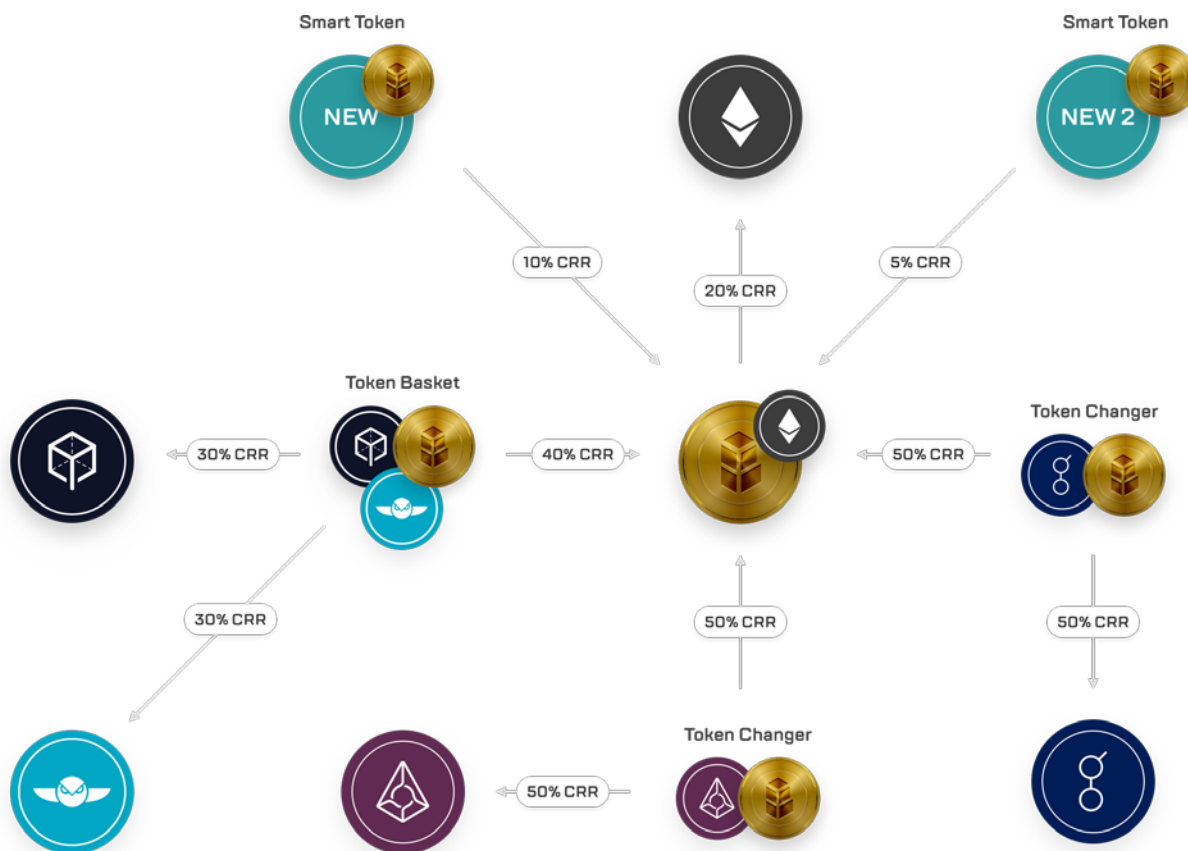
Smart Token Symbol	BNCGNO
Reserve Tokens	BANCOR + GNO
Constant Reserve Ratio (CRR)	BANCOR 50%
	GNO 50%
Initial Token Price	BANCOR 1
	GNO 2
Deposited Reserves	BANCOR 5,000
	GNO 10,000

Activity		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
Initial State	BANCOR		5,000		1.000					10,000
	GNO		10,000		2.000		0.500		10,000	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%			10,030	20,000
Converting 70 GNO to BANCOR	BANCOR		5,030		1.000	-0.35%	0.500		10,065	10,060
Step 1 (GNO->BNCDGX)	GNO	70	10,070	1.9975	2.001	0.35%		35.0	10,030	20,140
Converting 70 GNO to BANCOR	BANCOR	(35.0)	4,995	1	0.996	-0.35%	0.496	(35.1)	10,030	9,990
Step 2 (BNCGNO->BANCOR)	GNO		10,070		2.008	0.35%			10,030	20,140

[Povezava do razpredelnice](#)

Ilustrativni zemljevid potenciala Bancor omrežja

- BANCOR – BANCOR omrežni žeton, podprt z Ethrom
- ETH, DGD, DGX, REP in GNT so standardni Ethereum-žetoni
- NEW – Novo ustvarjeni pametni žetoni (npr. kampanje zbiranja denarja, valute skupnosti, itd.)
- Pametni žetoni imajo rezerve (puščice kažejo na rezervne žetone)
- Menjalci žetonov imajo 100% kritje in vsaj dva ali več rezervnih žetonov



Računanje cene na transakcijo

Prava cena pametnega žetona je računana kot funkcija velikosti transakcije

R – Stanje rezervnega žetona

S – Število rezervnih žetonov

F – Konstantno rezervno razmerje(CRR)

- T = Pametni žetoni za menjava za E (rezervni žetoni), dani R , S in F

$$T = S((1 + ER)F - 1)$$

- \square = Reserve tokens received in exchange for T (smart tokens), given R , S and F

$$E = R(1 - F1 - TS)$$

[*Matematični dokaz je na voljo*](#)⁶

Povzetek

Bancor protokol standardizira pametne žetone, omogoča asinhrono postavljanje cene in kontinuirano likvidnost kriptovalut z uporabo konstantnega razmerja rezervnih žetonov, ki so na rezervi v pametnih pogodbah, vse skupaj pa se obnaša kot avtomatični market maker. Bancor protokol omogoča kreacijo hierarhičnega monetarnega sistema brez likvidnostnih nevarnosti. BANCOR omrežni žeton bo izdan kot prvi decentraliziran povezovalni menjalni sistem valut, ki se ne zanaša na srečanje ponujene in prodajne cene drugih, s čimer ostaja likviden ne glede na trgovni volumen. Ta sistem predlaga tehnološko rešitev za Problem srečanja želja na borzah sredstev, s čimer omogoči vzpostavitev dolgega repa uporabniško-generiranih valut.

Priznanje

Radi bi izrazili hvaležnost različnim ljudem, ki so nas podpirali pri izdelavi tega dokumenta. Posebna zahvala gre to Meni Rosenfeld, Yudi Levi, Amatzia Benartzi, Ron Gross, Assaf Bahat, Sefi Golan, Joshua Alliance, Brian Singerman, Adi Scope, Dory Asher, Tal Keinan, Wings.ai, The Floor, Arie Ben-David iz Izraelskega gibanja za monetarno spremembo, Scott Morris iz Ithacash in Bancor ekipi Ilana, Asaf, Or, Omry, Itay in Mati. Vaša podpora in povratne informacije so bile zelo pomembne za nas pri izboljšanju tega dokumenta. Hvala vam.

⁶ Matematični dokaz je na voljo na spletni strani <https://goo.gl/HXQBUr>