

Rai: Alhainen volatilitieetti, luottamus minimoitu vakuus DeFi- ekosysteemille

Stefan C. Ionescu, Ameen Soleimani

Toukokuu 2020

Abstrakti. Esittelemme minimoidun hallinnon, hajautettu protokolla, joka reagoi automaattisesti markkinavoimiin tavoitearvon muuttamiseksi sen alkuperäisestä vakuudellistetusta omaisuuserästä. Protokollan avulla kuka tahansa voi hyödyntää heidän salausomaisuutensa ja antavat "reflex-indeksin", joka on vaimennettu versio sen kohde-etuutena olevat vakuudet. Hahmotellaan, miten indeksit voivat olla hyödyllisiä universaali, alhainen volatilitieetti vakuus, joka voi suojata haltijat, sekä muut hajautetut rahoitusprotokollat, äkillisistä markkinoiden muutoksista. Esittelemme suunnitelmamme auttaa muita tiimejä käynnistämään oman synteettisen materiaalin hyödyntämällä infrastruktuuriamme. Lopuksi tarjoamme vaihtoehtoja nykyiselle oraakkeli- ja hallintorakenteita, joita löytyy usein monista DeFi: stä protokollat.

Sisältö

1. Johdanto
2. Reflex-indeksien yleiskatsaus
3. Suunnittelufilosofia ja go-to-market strategia
4. Rahapolitiikan mekanismi
 - 4.1. Johdatus valvontateoriaan
 - 4.2. Lunastusnopeuden palautemekanismi
 - 4.2.1. Komponentit
 - 4.2.2. Skenaariot
 - 4.2.3. Algoritmi
 - 4.2.4. Vuritys
 - 4.3. Rahamarkkinoiden setteri
 - 4.4. lobaali ratkaisu
5. Hallinto
 - 5.1. Aikarajoitettu hallinto
 - 5.2. Toiminnan rajoittama hallinto
 - 5.3. Hallinto jääkausi
 - 5.4. Keskeiset alueet, joissa hallintotapaa tarvitaan
 - 5.4.1. Rajoitettu siirto Module
6. Automaattinen järjestelmän sammutus
7. Oraakkelit
 - 7.1. Hallinto johti oraakkelit
 - 7.2. Oracle-verkon Medianisaattori
 - 7.2.1. Oracle-verkon Medianisaattori
8. Kassakaapit
 - 8.1. SAFE elinkaari
9. SAFE Selvitystila
 - 9.1. Vakuuksien huutokauppa
 - 9.1.1. Selvitystila Vakuutus
 - 9.1.2. Vakuuden huutokaupan parametrit
 - 9.1.3. akuuksien huutokauppamekanismi
 - 9.2. Leilão de dívida
 - 9.2.1. Autonomus Debt Auction parametri asetus
 - 9.2.2. Velka huutokaupan parametrit
 - 9.2.3. Velka huutokauppa mekanismi

- 10. Protokollan rahakkeet
 - 10.1. Ylijäämä Huutokauppa
 - 10.1.1. Ylijäämä huutokaupan parametrit
 - 10.1.2. Ylijäämä huutokauppamekanismi
- 11. Ylijäämäindeksien hallinta
- 12. Ulkopuoliset näyttelijät
- 13. Osoitettavat markkinat
- 14. Tulevaisuuden tutkimus
- 15. Riskit ja lieventäminen
- 16. Yhteenveto
- 17. Viitteet
- 18. Sanasto

Johdanto

Raha on yksi tehokkaimmista koordinoitimekanismeista, joita ihmiskunta hyödyntää jotta menestyä. Rahatarjonnan hallinnan etuoikeus on historiallisesti ollut pidetään suvereenin johtajuuden ja finanssieliitin käsissä, kun hänet asetetaan tahattomalle suurelle yleisölle. Missä Bitcoin on osoittanut potentiaalin ruohonjuuritason protesti ilmaisemaan arvokauppa hyödyke omaisuuden, Ethereum antaa meille alustan rakentaa omaisuusvakuudellisten synteettisten instrumenttien, jotka voidaan suojata volatilitteetti ja sitä käytetään vakuutena, tai sidottu viitehintaan ja käytetään vuorokauden keskipitkän aikavälin päivittäisiä liiketoimia varten, kaikki pannaan täytäntöön samoilla periaatteilla hajautettu yksimielisyys.

Luvaton pääsy Bitcoinin varallisuuden säilyttämiseksi ja hajautettu asianmukaisesti synteettiset instrumentit Ethereum luo perustan tulevalle taloudelliselle vallankumous, joka tarjoaa modernin rahoitusjärjestelmän reunalla olevat keinot koordinoida uuden rakentamista.

Tässä artikkelissa esittelemme puitteet refleksi-indeksien rakentamiselle, uusi omaisuustyyppi joka auttaa muita synteettisiä kukoistaa ja luoda keskeinen rakennuspalikka koko hajautettu rahoitusala.

Reflex-indeksien yleiskatsaus

Reflex-indeksin tarkoitus ei ole ylläpitää tiettyä tappi, vaan vaimentaa volatilitteetti sen vakuuksista. Indeksit antavat kenelle tahansa mahdollisuuden altistua kryptovaluuttamarkkinoille ilman samaa riskitasoa kuin todellisten salausvarojen hallussapito. Uskomme RAI, meidän ensimmäinen refleksi-indeksi, on välitön apuohjelma muille joukkueille, jotka myöntävät synteettisiä Ethereum (esim. MakerDAO:n monen vakuuden DAI [1], UMA [2], Synthetix [3]), koska se antaa niiden järjestelmille pienemmän altistumisen epävakaille omaisuuserille, kuten ETH:lle ja tarjoaa käyttäjille enemmän aikaa poistua asemastaan, jos markkinasiirtymä tapahtuu merkittävästi. Reflex-indeksien ymmärtämiseksi, voimme verrata niiden käyttäytymistä lunastushinta stablecoinin hintaan

Lunastushinta on yhden velkayksikön (tai kolikon) arvo järjestelmässä. Se on tarkoitettu voidaan käyttää vain sisäisenä kirjanpitovälineenä ja se eroaa markkinahinnasta (arvo, jolla markkinat käyvät kauppaa kolikolla). Fiat-backed stablecoins kuten USDC, verkonhaltijat ilmoittavat, että kuka tahansa voi lunastaa yhden kolikko yhdellä Yhdysvaltain dollarilla ja siten näiden kolikoiden lunastushinta on aina yksi. On myös tapauksia salauksen tukemista stablecoins, kuten MakerDAO:n Multi Vakuus DAI (MCD), jossa järjestelmä kohdistuu yhden Yhdysvaltain dollarin kiinteään tappiin ja siten lunastushinta on myös vahvistettu yhteen.

Useimmissa tapauksissa stablecoinin markkinahinnan ja sen lunastus hinta. Nämä skenaariot luovat arbitraasimahdollisuuksia, joissa kauppiat luo enemmän kolikoita, jos markkinahinta on korkeampi kuin lunastus ja ne lunastaa stablecoins vakuudeksi (esim. Yhdysvaltain dollarit USDC:n tapauksessa), jos markkinahinta on lunastushintaa alhaisempi.

Reflex-indeksit ovat samanlaisia kuin stablecoins, koska niillä on myös lunastushinta että järjestelmä kohdistuu. Tärkein ero heidän tapauksessaan on, että heidän lunastuksensa ei pysy kiinteänä, vaan se on suunniteltu muuttumaan samalla kun markkinavoimat vaikuttavat niihin. Kohdassa 4 selitämme, miten indeksin lunastushinta kelluu ja luo uutta arbitraasi mahdollisuuksia sen käyttäjille.

Suunnittelufilosofia ja markkinoille mentävä strategia

Suunnittelufilosofiamme on priorisoida turvallisuus, vakaus ja toimitusnopeus.

Multi-Collateral DAI oli luonnollinen paikka aloittaa iterointi RAI: n suunnittelussa. The järjestelmä on voimakkaasti tarkastettu ja muodollisesti todennettu, se on minimaalinen ulkoinen riippuvuudet ja se keräsi aktiivisen asiantuntijayhteisön. Minimoida kehitys- ja viestintäponnistelut, haluamme tehdä vain yksinkertaisimmat muutokset alkuperäiseen MCD-koodipohjaan toteutuksen saavuttamiseksi.

Tärkeimpiin muutoksiin kuuluu autonomisen nopeuden asettajan lisääminen, Oracle Network Medianizer, joka on integroitu moniin itsenäisiin hintoihin syötteitä ja hallinnon minimointi kerros tarkoitus eristää järjestelmän niin paljon kuin mahdollista ihmisen puuttumisesta.

Protokollan ensimmäinen versio (vaihe 1) sisältää vain nopeuden asettimen ja muita pieniä parannuksia ydinarkkitehtuuriin. Kun todistamme, että asettaja toimii odotetusti, voimme turvallisemmin lisätä oraakkelin medianisaattorin (vaihe 2) ja hallinnon minimointikerros (vaihe 3).

Rahapolitiikan mekanismit

Johdatus valvontateoriaan

Yksi yhteinen valvontajärjestelmä, jonka useimmat ihmiset tuntevat, on suihku. Kun joku aloittaa suihkun, heillä on haluttu veden lämpötila mielessä, joka, sisään ohjausteoria, kutsutaan referenssi asetuspisteeksi. henkilö, joka toimii rekisterinpitäjänä, mittaa jatkuvasti veden virtauslämpötilaa (jota kutsutaan järjestelmäksi ulostulo) ja muuttaa nopeutta, jolla ne kääntävät suihkun nuppi perustuu poikkeama (tai virhe) halutun ja nykyisen lämpötilan välillä.

Nopeus jota nuppia käännetään, kutsutaan järjestelmän tuloksi. Tavoitteena on kääntää nuppia riittävän nopeasti, että se saavuttaa viiteasetuspisteen nopeasti, mutta ei niin nopeasti, että lämpötila ylivuotoja. Jos on järjestelmä iskuja, joissa veden virtaus lämpötila muuttuu yhtäkkiä, henkilön pitäisi pystyä ylläpitämään nykyistä lämpötila tietämällä kuinka nopeasti kääntää nuppia vastauksena häiriöön.

Dynaamisten järjestelmien vakauden ylläpitämisen tieteellistä kurinalaisuutta kutsutaan ohjaukseksi teoria ja se on löytänyt laajan sovellukse vakionopeudensäädin autoihin, lennonaviistukseen, kemialliset reaktorit, robottiasemat ja kaikenlaiset

teolliset prosessit. Bitcoin vaikeus säätö algoritmi, joka ylläpitää kymmenen minuutin keskimääräinen lohkoaika, huolimatta vaihtelevasta hashrate, on esimerkki tehtävän kriittinen ohjausjärjestelmä.

Useimmissa nykyaikaisissa ohjausjärjestelmissä algoritminen ohjain on tyypillisesti upotettu prosessi ja sille annetaan hallinta järjestelmän sisääntulo(esim. auton kaasupoljin) järjestyksessä päivittää se automaattisesti järjestelmän ulostulon välisten poikkeamien perusteella (esim. auton nopeus) ja asetuspiste (esim. vakionopeudensäätimen nopeus).



Yleisin algoritmisen ohjaimen tyyppi on PID-ohjain. Yli 95% teollisissa sovelluksissa ja monenlaisissa biologisissa järjestelmissä käytetään PID-ohjauksen elementtejä [4]. PID-ohjain käyttää matemaattista kaavaa, jossa on kolme osaa määrittää sen tuotos:

$$\text{Ohjaimen lähtö} = \text{suhteellinen termi} + \text{Integral Term} + \text{johdannainen termi}$$

Suhteellinen termi on rekisterinpitäjän osa, joka on suoraan verrannollinen poikkeama. Jos poikkeama on suuri ja positiivinen (esim. vakionopeussäätimen nopeus asetuspiste on paljon suurempi kuin auton nykyinen nopeus) suhteellinen vastaus on suuri ja positiivinen (esim. lattia kaasupoljin).

Integral Term on osa rekisterinpitäjää, jossa otetaan huomioon, kuinka kauanpoikkeama on jatkunut. Se määritetään ottamalla poikkeaman olennainen osa aikaa ja sitä käytetään ensisijaisesti vakaan tilan virheen poistamiseen. Se kertyy järjestyksessä reagoida pieniin, vaikkakin pysyviin poikkeamiin asetuspisteestä (esim. Risteily ohjausasetuspiste on ollut 1 mph korkeampi kuin auton nopeus muutaman minuutin ajan).

Johdannaistermi on osa rekisterinpitäjää, jossa otetaan huomioon kuinka nopeasti poikkeama kasvaa tai kutistuu. Se määritetään ottamalla johdannainen poikkeama ja nopeuttaa ohjaimen vastetta, kun poikkeama on kasvaa (esim. Nopeuta, jos vakionopeudensäätimen asetuspiste on suurempi kuin auton nopeus ja auto alkaa

hidastua). Se auttaa myös vähentämään ylitystä hidastamalla ohjaimen vaste, kun poikkeama kutistuu (esim. helpottaa kaasua auton nopeus alkaa lähestyä vakionopeudensäätimen asetuspistettä).

Näiden kolmen osan yhdistelmä, joista kukin voidaan itsenäisesti virittää, antaa PID-ohjaimille suuren joustavuuden hallita monenlaisia ohjausjärjestelmiä sovelluksia.

PID-ohjaimet toimivat parhaiten järjestelmissä, jotka mahdollistavat jonkin verran viivettä vastauksessa aika sekä mahdollisuus ylitys ja värähtely noin asetuspisteen kuin järjestelmä yrittää vakauttaa itsensä. Reflex-indeksijärjestelmät, kuten RAI, sopivat hyvin tämän tyyppinen skenaario, jossa PID voi muuttaa niiden lunastushintoja ohjaimet.

Yleisemmin, viime aikoina on havaittu, että monet nykyisistä keskeisistä pankin rahapolitiikan säännöt (esim. Taylorin sääntö) ovat tosiasiallisesti PID-rekisterinpitäjien likiarvoja [5].

Lunastusnopeuden palautemekanismi

Redemption Rate Feedback Mechanism on järjestelmän komponentti, joka vastaa Reflex-indeksin lunastushinnan muuttaminen. Jotta ymmärtäisimme, miten se toimii, me ensin täytyy kuvata, miksi järjestelmä tarvitsee palautemekanismin vastakohtana käyttämällä manuaalista ohjausta ja mitä mekanismin lähtö on.

Palautemekanismin komponentit

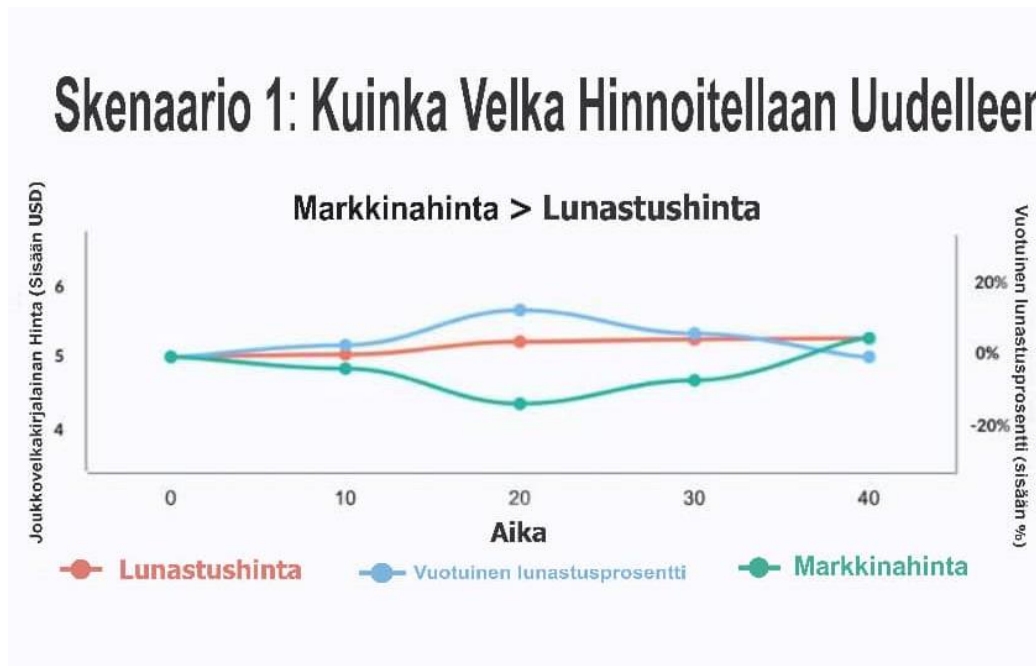
Teoriassa olisi mahdollista manipuloida suoraan refleksi-indeksin lunastusta hinta (kuvattu kohdassa 2) indeksin käyttäjien vaikuttamiseksi ja lopulta muutokseen indeksin markkinahinta. Käytännössä tällä menetelmällä ei olisi toivottua vaikutusta järjestelmän osallistujista. SAFE-haltijan näkökulmasta, jos lunastus hintaa nostetaan vain kerran, ne saattavat hyväksyä korkeamman hinnan velka yksikköä kohti, absorboida menetys vähentyneestä vakuussuhteesta ja säilyttää asemansa. Jos, kuitenkin he odottavat lunastushinnan kasvavan ajan myötä, ne olisi todennäköisesti taipuvaisempi välttämään odotettavissa olevia tulevia tappioita ja päättämään siten maksaa takaisin velkansa ja sulkevat asemansa.

Odotamme refleksi hakemistojärjestelmän osallistujat eivät vastaa suoraan muutoksiin lunastus hinta, mutta sen sijaan vastata muutosvauhti lunastuksen hinta jota kutsumme lunastusasteeksi. Lunastusaste asetetaan palautteella mekanismi, jota hallinto voi hienosäätää tai mahdollistaa täysin automatisoinnin.

Palautemekanismin skenaarioita

Muista, että palautemekanismin tavoitteena on säilyttää tasapaino lunastushinta ja markkinahinta käyttämällä lunastuskorkoa laskuri muutokset markkinavoimissa. Tämän saavuttamiseksi lunastusnopeus lasketaan siten, että se vastustaa markkinoiden ja lunastushintojen välistä poikkeamaa.

Alla olevassa ensimmäisessä skenaariossa, jos indeksin markkinahinta on lunastusta korkeampi hinta, mekanismi laskee negatiivisen koron, joka alkaa laskea lunastushinta, mikä tekee järjestelmän velan halvemmaksi.



Odotus laskevasta lunastushinnasta todennäköisesti estää ihmisiä hallussaan indeksit ja kannustaa SAFE-haltijoita tuottamaan enemmän velkaa (vaikka vakuuden hinta ei muutu) joka sitten myydään markkinoilla, mikä tasapainottaa ulos tarjonta ja kysyntä. Huomaa, että tämä on ihanteellinen skenaario, jossa indeksin haltijat reagoivat nopeasti vastauksena palautemekanismiin.

Käytännössä (ja erityisesti alkuaikoina julkaisun jälkeen) odotamme viivettä mekanismin aloituksen ja todelliset tulokset, jotka on havaittu liikkeeseen lasketun velan määrästä ja myöhemmin markkinoilla hinta.

Toisaalta skenaariossa kaksi, jos indeksin markkinahinta on alhaisempi kuin lunastushinta, korko tulee positiiviseksi ja alkaa hinnoitella kaikki velat niin, että se tulee kalliimmaksi.

Kun velka kallistuu, kaikkien kassakaappien vakuussuhteet laskevat (sitien SAFE-luojia kannustetaan maksamaan velkansa takaisin) ja käyttäjät alkavat hamstrata indeksoi odottaen, että niiden arvo kasvaa.



Palaute mekanismi algoritmi

Seuraavassa skenaariossa oletamme, että protokolla käyttää suhteellista integraalia ohjain lunastusnopeuden laskemiseksi:

- Reflex-indeksi käynnistetään mielivaltaisella lunastushinnalla 'rand'
- Jossain vaiheessa indeksin markkinahinta nousee 'randista' randiin '+ x'. jälkeen palautemekanismi lukee uuden markkinahinnan, se laskee a suhteellinen termi p, joka tässä tapauksessa on $-1 * (('rand' + x)/'rand')$. The verrannollinen on negatiivinen lunastushinnan alentamiseksi ja puolestaan hinnoitella indeksit uudelleen niin, että ne tulevat halvemmiksi
- Verrannollisen laskennan jälkeen mekanismi määrittää kiinteän termi i lisäämällä kaikki aiemmat poikkeamat viimeisestä poikkeamasta Interval sekuntia
- Mekanismi summaa suhteellinen ja integraali ja laskee a per sekunti lunastusnopeus r, joka alkaa hitaasti vähentää lunastusta hinta. Kun SAFE-

luojat ymmärtävät voivansa tuottaa enemmän velkaa, he tulvat markkinoilla, joissa on enemmän indeksejä

- N sekunnin kuluttua mekanismi havaitsee, että poikkeama markkina- ja lunastushinnat ovat vähäpätöisiä (tietyn parametrin mukaisesti melu). Tässä vaiheessa algoritmi asettaa r nolleen ja pitää lunastuksen hinta missä se on

Käytännössä algoritmi on vankempi ja teemme joko joitain muuttujia muuttumaton (esim kohina parametri, poikkeamaväli) tai siellä on tiukat rajat siitä, mitä hallinto tapa voi muuttua.

Palaute mekanismi Tuning

Äärimmäisen tärkeää Reflex-indeksijärjestelmän moitteettoman toiminnan kannalta on algoritmisen ohjaimen parametrien viritys. Virheellinen parametointi voisi johtaa siihen, että järjestelmä on liian hidas vakauden saavuttamiseksi, massiivisesti yliampumisen tai on yleensä epävakaata ulkoisten iskujen edessä.

PID-ohjaimen viritysprosessi sisältää tyypillisesti live-järjestelmän suorittamisen, säätäminen viritys parametrit, ja tarkkailemalla järjestelmän vastaus, usein tarkoituksenmukaisesti käyttöön iskuja matkan varrella. Kun otetaan huomioon vaikeus ja taloudellinen riski elävän refleksi-indeksijärjestelmän parametrien säätämisestä aiomme hyödyntää tietokoneen mallinnus ja simulointi niin paljon kuin mahdollista asettaa alkuperäiset parametrit, mutta antaa myös hallinnolle mahdollisuuden päivittää viritysparemetrit, jos lisätietoja tuotannosta osoittaa niiden olevan optimaalisia.

Rahamarkkinoiden asettaja

RAI: ssa aiomme pitää lainakoron (korko, jota käytetään tuottaessa indeksit) kiinteä tai rajattu ja vain muuttaa lunastushintaa, mikä minimoi monimutkaisuus mukana mallinnus palautemekanismin. Lainanottokorko meidän tapaus on yhtä suuri kuin vakausmaksun ja DSR: n välinen ero Multi-Collateral DAI: ssa.

Vaikka aiomme pitää lainakoron kiinteänä, sitä on mahdollista muuttaa rinnalla lunastus hinta käyttäen rahamarkkinasetteri. Rahamarkkinat muuttaa lainakorkoa ja lunastushintaa tavalla, joka kannustaa SAFE luojat tuottavat enemmän tai vähemmän velkaa. Jos indeksin markkinahinta on yli lunastus, molemmat hinnat alkavat laskea, kun taas jos se on lunastuksen alapuolella, hinnat nousevat.

Globaali ratkaisu

Globaali ratkaisu on menetelmä viimeisenä keinona, jota käytetään lunastushinnan takaamiseen kaikille refleksi indeksin haltijoille. Sen on tarkoitus sallia sekä refleksi indeksin haltijat että SAFE-luoja lunastamaan järjestelmän vakuuden sen nettoarvoon (indeksien määrä kutakin kohden vakuustyyppi viimeisimmän lunastushinnan mukaan). Kuka tahansa voi laukaista ratkaisu tietyn määrän protokollan rahakkeiden polttamisen jälkeen. Settlement on kolme päävaihetta:

- **Laukaista** : ratkaisu laukeaa, käyttäjät eivät voi enää luoda kassakaappeja, kaikki vakuushintasyöttö ja lunastushinta jäädytetään ja kirjataan
- **Prosessi**: käsittelee kaikki jäljellä olevat huutokaupat
- **Vaatimus**: jokainen refleksi-indeksin haltija ja SAFE-luoja voivat vaatia kiinteän määrän kaikki järjestelmän vakuudet, jotka perustuvat indeksin viimeiseen kirjattuun lunastushintaan

Hallinto

Suurin osa parametreista on muuttumaton ja sisäinen älykäs sopimus mekaniikka ei ole päivitettävissä, elleivät hallintotunnuksen haltijat ota käyttöön täysin uusi järjestelmä. Valitsimme tämän strategian, koska voimme poistaa meta-peli, jossa ihmiset yrittävät vaikuttaa hallintoprosessiin omilleen hyöty, mikä vahingoittaa luottamusta järjestelmään.

Määritämme asianmukaisen toiminnan protokolla asettamatta liikaa uskoa ihmisiin ("bitcoin-vaikutus") niin, että me maksimoi sosiaalisen skaalautuvuuden ja minimoi riskit muille kehittäjille, jotka haluavat käyttää RAI:ta ydininfrastruktuurina omissa hankkeissaan.

Muutamille parametreille, joita voidaan muuttaa, ehdotamme rajoitetun lisäämistä Hallintomodulin tarkoituksena oli viivästyttää tai sitoa kaikkia mahdollisia järjestelmän muutoksia. Lisäksi, esittelemme Governance Ice Age, käyttöoikeusrekisteri, joka voi lukita joitain järjestelmän osat ulkopuolisesta valvonnasta tiettyjen määräaikojen jälkeen.

Aikarajoitettu hallinto

Aikarajoitettu hallinto on rajoitetun hallinnon ensimmäinen osa Moduuli. Se asettaa aikaviiveitä samaan parametriin sovellettavien muutosten välillä. An esimerkki on mahdollisuus muuttaa Oracle issa käytettyjen oraakkeliin osoitteita Network Medianizer (kohta 6.2), kun vähintään T sekuntia on kulunut viimeisestä oraakkeli muutos.

Toiminnan rajoittama hallinto

Rajoitetun hallintotavan moduulin toinen osa on Action Bounded Hallinto tapa. Jokaisella hallittavissa olevalla parametrilla on rajoituksia sille, mihin arvoihin se voidaan asettaa ja kuinka paljon se voi muuttua tietyn ajan kuluessa. Merkittäviä esimerkkejä ovat Lunastusnopeuden palautemekanismin alkuperäiset versiot (4.2 kohta), joka hallintotunnuksen haltijat voivat hienosäätää.

Hallinto jääkausi

Jääkausi on muuttumaton älykäs sopimus, joka asettaa määraajat muutokseen erityiset järjestelmäparametrit ja protokollan päivittäminen. Sitä voidaan käyttää tapauksessa jossa hallinto haluaa varmistaa, että he voivat korjata vikoja ennen protokollan lukkiutumista itse ja kieltää ulkopuolisen puuttumisen. Jääkausi tarkistaa, onko muutos sallittu parametrin nimen ja asianomaisen sopimuksen osoitteen tarkistaminen rekisteriä vastaan määraajoista. Jos määraaika on kulunut, puhelu palaa.

Hallinto voi pystyä viivästyttämään jääaikaa kiinteän määrän kertoja, jos vikoja löytyy lähellä päivämäärää, jolloin protokollan pitäisi alkaa lukita itsensä. Esimerkiksi jääkausi voi viivästyä vain kolme kertaa, joka kerta yhden kuukauden ajan, niin että vasta toteutetut virheenkorjaukset testataan oikein.

Keskeiset alueet, joissa hallintotapaa tarvitaan

Kuvittelemme neljää aluetta, joilla hallintotapaa voidaan tarvita, varsinkin alkuvuodesta versiot tämän kehyksen:

- **Uusien vakuustyyppien lisääminen:** RAI: ta tukee vain ETH, mutta muut indeksejä tuetaan useilla vakuustyypeillä, ja hallinto voi monipuolistaa riskiä ajan myötä
- **Ulkoisten riippuvuuksien muuttaminen:** oraakkelit ja DEX-järjestelmät, joista järjestelmä riippuu päällä voidaan päivittää. Hallinto voi osoittaa järjestelmän uudempiin riippuvuuksiin jotta se toimisi kunnolla
- **Hienosäätökoron asettajat:** varhaiset rahapolitiikan valvojat parametrit, joita voidaan muuttaa kohtuullisissa rajoissa (kuvatulla tavalla Toiminta ja aikarajoitettu hallinto)

- **Siirtyminen järjestelmäversioiden välillä:** joissakin tapauksissa hallinto voi ottaa käyttöön uusi järjestelmä, anna sille lupa tulostaa protokollan tunnuksia ja peruuttaa tämä lupa vanhasta järjestelmästä. Tämä muuttoliike suoritetaan jäljempänä esitetty rajoitetun siirtolaisuuden moduuli

Rajoitettu siirto Module

Seuraava on yksinkertainen mekanismi siirtymiselle järjestelmäversioiden välillä:

- On siirtorekisteri, joka seuraa kuinka monta eri järjestelmää sama protokollan tunnus kattaa ja mitkä järjestelmät voidaan evätä lupa tulostaa protokollan rahakkeita velkahuutokaupassa
- Joka kerta, kun hallinto ottaa käyttöön uuden järjestelmäversion, he lähettävät osoitteen järjestelmän velkahuutokauppasopimus siirtorekisterissä. Hallinto on myös täsmennettävä, pystyvätkö he koskaan estämään järjestelmää tulostamasta protokollan rahakkeita. Myös hallinto voi, milloin tahansa, sanoa, että yksi järjestelmä tulee aina pystyä tulostamaan rahakkeita, joten sitä ei koskaan siirretä
- Uuden järjestelmän ehdottamisen välillä on viilentymisaika oikeuksien peruuttaminen vanhasta
- Valinnainen sopimus voidaan asettaa siten, että se sammuttaa vanhan automaattisesti järjestelmä sen jälkeen, kun tulostusoikeudet evätään

Siirtoliikemoduuli voidaan yhdistää jääkauteen, joka antaa automaattisesti tietyillä järjestelmillä lupa aina pystyä tulostamaan rahakkeita.

Automaattinen järjestelmän sammutus

On tapauksia, joissa järjestelmä voi automaattisesti havaita ja sen seurauksena laukaista ratkaisun itsestään ilman tarvetta polttaa protokollan rahakkeita:

- **Vakavat hinta-syötteen viivästykset:** järjestelmä havaitsee, että yksi tai useampi vakuuksia tai indeksihintasyöttöjä ei ole päivitetty pitkään aikaan
- **Järjestelmän siirto:** tämä on valinnainen sopimus, joka voi sulkea protokollan jäähdytysajan jälkeen kuluu siitä hetkestä, jolloin hallinto peruuttaa velkahuutokaupamekanismin kyvyn tulostaa protokollan rahakkeita

(Rajoitetun siirtolaisuuden moduuli, 5.4.1 kohta)

- **Johdonmukainen markkinahintapoikkeama:** järjestelmä havaitsee indeksin markkinahinta on poikennut $x\%$ pitkään verrattuna lunastuksen hinta

Hallinto voi päivittää nämä itsenäiset sammutusmoduulit vielä rajoitetaan tai kunnes jääkausi alkaa lukita joitain järjestelmän osia.

Oraakkelit

Järjestelmän on luettava hintasyötteitä kolme pääasiallista omaisuustyyppiä: indeksi, protokollan tunnus ja jokainen sallittujen luetteloiden vakuustyyppi. Hinta syötteitä voi ne tarjoavat hallintotavan johtamat oraakkelit tai jo vakiintuneet oraakkeliverkostot.

Hallinto johti oraakkelit

Hallintotunnuksen haltijat tai protokollan käynnistänyt ydintiimi voivat olla kumppanina muiden yksiköiden kanssa, jotka keräävät useita hintasyötteitä ketjun ulkopuolella ja lähettävät sitten yhden tapahtuma älykkääseen sopimukseen, joka välittää kaikki datapisteet.

Tämä lähestymistapa mahdollistaa enemmän joustavuutta oraakkelin päivittämisessä ja vaihtamisessa infrastruktuuri, vaikka se tulee luotettomuuden kustannuksella.

Oracle Network Medianizer

Oraakkeliverkon medianisaattori on älykäs sopimus, joka lukee hintoja useista lähteet, jotka eivät ole suoraan hallinnossa (esim. Uniswap V2 -allas indeksin vakuustyyppin ja muiden stablecoins) ja sitten medianizes kaikki tuloksia. ONM toimii seuraavasti:

- Sopimuksemme seuraa sallittuja oraakkeliverkkoja, joita se voi soittaa voidakseen pyytää vakuuksien hintoja. Sopimus rahoitetaan osa ylijäämästä järjestelmä kertyy (käyttäen ylijäämävaltiovarainministeriötä, 11 §). Jokainen oraakkeliverkko hyväksyy tietyt rahakkeet maksuna, joten sopimuksemme seuraa myös vähimmäismäärä ja kuhunkin pyyntöön tarvittavien rahakkeiden tyyppi
- Jotta uusi hintaryöttö saataisiin järjestelmään, kaikkien oraakkeliin on oltava soitettu etukäteen. Kun soitat oraakkeliin, sopimus vaihtaa ensin joitain

vakaumaksut yhdellä oraakkelin hyväksytyistä rahakkeista. Kun oraakkeli on kutsutaan, sopimus merkitsee puhelun ”kelvolliseksi” tai ”virheelliseksi”. Jos puhelu on virheellinen, erityistä viallista oraakkelia ei voida kutsua uudelleen, ennen kuin kaikkia muita kutsutaan ja sopimus tarkistaa, onko voimassa oleva enemmistö. Voimassa oleva oraakkeli puhelu ei saa palaa ja sen on haettava hinta, joka on lähetetty ketjuun joskus viimeiset m sekuntia. ”Nouto” tarkoittaa eri asioita kunkin mukaan oraakkeli tyyppi:

- Vetopohjaisille oraakkeleille, joista voimme saada tuloksen heti, meidän sopimuksen on maksettava maksu ja noutettava hinta suoraan
- Push-pohjaisille oraakkeleille, sopimuksemme maksaa maksun, calls the oracle and on odotettava tietyn ajan n ennen kuin soitat oraakkeliin uudelleen saadakseen pyydetyn hinnan
- Jokainen oraakkelitulos tallennetaan taulukkoon. Jokaisen sallitun oraakkelin jälkeen kutsutaan ja jos taulukolla on tarpeeksi kelvollisia datapisteitä enemmistön muodostamiseksi (esim sopimus sai voimassa olevat tiedot 3/5 oraakkelista), tulokset lajitellaan ja sopimus valitsee mediaanin
- Löytääkö sopimus enemmistön vai ei, oraakkelituloksia sisältävä joukko on selvitetty ja sopimuksen on odotettava p sekuntia ennen koko prosessi uudestaan

Oracle-verkon varmuuskopiointi

Hallinto voi lisätä varmuuskopio oraakkeli vaihtoehto, joka alkaa työntää hintoja järjestelmässä, jos medianisaattori ei löydä enemmistöä voimassa olevista oraakkeliverkoista useita kertoja peräkkäin.

Varmuuskopiointiasetus on asetettava, kun medianisaattori on otettu käyttöön, koska sitä ei voida muuttui jälkeinpäin. Lisäksi erillisellä sopimuksella voidaan seurata, onko varmuuskopiossa on vaihtanut medianisaatiomekanismia liian kauan ja sulkenut automaattisesti alas protokollaa

Kassakaapit

Indeksien luomiseksi kuka tahansa voi tallettaa ja hyödyntää salausvakuuksiaan sisällä kassakaapit. Kun SAFE avataan, se jatkaa velan kertymistä talletetun vakuuden lainakorko. Koska SAFE-luoja maksaa takaisin velkansa, ne pystyy nostamaan yhä enemmän lukittuja vakuuksiaan.

TURVALLINEN elinkaari

Reflex-indeksien luomiseen ja sen jälkeen tarvitaan neljä päävaihetta SAFE:n velan takaisinmaksaminen:

- Talletusvakuudet SAFE-palvelussa, Käyttäjän on ensin luotava uusi SAFE ja talletettava vakuus siihen.
- Luo hakemistoja, jotka tukevat SAFE-vakuuksia, The user specifies how many indexes they want to generate. The system creates an equal amount of debt that starts to accrue according to the collateral's borrowing rate.
- Maksa takaisin SAFE-velka, Kun SAFE-luoja haluaa peruuttaa vakuutensa, heidän on maksettava takaisin alkuperäinen velka plus kertynyt korko.
- Peruuta vakuus, Kun käyttäjä maksaa takaisin osan tai kaikki velkansa, he saavat peruuttaa vakuutensa.

TURVALLINEN selvitystila

Järjestelmän liuottimen pitämiseksi ja koko jäljellä olevan arvon kattamiseksi velka, jokainen SAFE voidaan purkaa, jos sen vakuussuhde kuuluu tietty kynnyks. Kuka tahansa voi laukaista selvitystilan, jolloin järjestelmä tulee takavarikoida SAFEn vakuudet ja myydä se vakuushuutokaupassa.

Selvitystila Vakuutus

Yhdessä järjestelmän versiossa SAFE-luojilla voi olla mahdollisuus valita liipaisimen kun heidän kassakaapit saadaan selvitystilaan. Käynnistimet ovat älykkäitä sopimuksia, jotka automaattisesti lisää lisää vakuuksia SAFE: ssä ja mahdollisesti tallentaa sen selvitystilasta. Esimerkkejä laukaisee ovat sopimuksia, jotka myyvät lyhyitä positioita tai sopimuksia, jotka kommunikoivat vakuutusprotokollat, kuten Nexus Mutual [6].

Toinen menetelmä kassakaappien suojaamiseksi on kahden eri vakuuden lisääminen kynnysarvot: turvallinen ja riski. SAFE-käyttäjät voivat tuottaa velkaa, kunnes he osuvat turvalliseen kynnysarvo (joka on suurempi kuin riski) ja ne saadaan selvitystilaan vasta, kun SAFE vakuus menee alle riskikynnyksen.

Vakuuksien huutokaupat

Vakuushuutokaupan aloittamiseksi järjestelmän on käytettävä muuttujaa nimeltä selvitystilaMäärä jokaisen katettavan velan määrän määrittämiseksi huutokauppa ja vastaava myytävien vakuuksien määrä. Likvidaatorakko sovelletaan jokaiseen huutokaupattuun SAFE-kauppaan.

Vakuuden huutokaupan parametrit

Parametrin nimi	Kuvaus
minimumBid	Vähimmäismäärä kolikoita, jotka tarvitsevat tarjotaan yhdessä tarjouksessa
discount	Vähimmäismäärä kolikoita, jotka tarvitsevat tarjotaan yhdessä tarjouksessa
lowerCollateralMedianDeviation	Suurin alaraja poikkeama, että vakuuden mediaani voi olla verrattu oraakkeli hinta
upperCollateralMedianDeviation	Suurin yläraja poikkeama, että vakuusvälineillä on voinut verrata oraakkeli hinta
lowerSystemCoinMedianDeviation	Suurin alaraja poikkeama, että järjestelmä kolikon oraakkeli hinta rehu voi olla verrattuna järjestelmään kolikon oraakkeli hinta
upperSystemCoinMedianDeviation	Suurin yläraja poikkeama, että vakuuden mediaani voi olla verrattu järjestelmän kolikon oraakkeli hinta
minSystemCoinMedianDeviation	Min poikkeama järjestelmän kolikolle mediaani tulos verrattuna lunastus hinta ottaakseen mediaani huomioon

Vakuuksien huutokauppamekanismi

Kiinteä alennushuutokauppa on yksinkertainen tapa (verrattuna englantilaisiin huutokauppoihin) että laittaa vakuudet myyntiin vastineeksi järjestelmäkolikoista, joita käytetään huonon velan maksamiseen. Tarjoajien on sallittava vain huutokauppakamari siirtää `safeEngine.coinBalance` ja voi sitten soittaa `buyCollatera` jotta vaihtaa vakuuden järjestelmäkolikot, joita myydään alennuksella viimeisimpään kirjattuun verrattuna markkinahinta.

Tarjoajat voivat myös tarkistaa vakuuksien määrän, jonka he voivat saada tietystä huutokaupasta soittamalla `getCollateralBought` tai `getApproximateCollateralBought`. Huomaa, että `getCollateralBought` ei ole merkitty näkymään, koska se lukee (ja myös päivittää) `redemptionPrice` oraakkeliirelyimestä, kun taas `getApproximateCollateralBought` käyttää `lastReadRedemptionPrice`.

Velka Huutokaupat

Skenaariossa, jossa vakuushuutokauppa ei voi kattaa kaikkea huonoa velkaa SAFE-tilassa ja jos järjestelmässä ei ole ylijäämävarauksia, kuka tahansa voi käynnistää velkahuutokaupan.

Debt auctions are meant to mint more protocol tokens (Section 10) and sell them for indexes that can nullify the system's remaining bad debt. Velkahuutokaupan aloittamiseksi järjestelmän on käytettävä kahta parametria:

- `initialDebtAuctionAmount`: alkumäärä protokollan rahakkeita minttu huutokaupan jälkeinen
- `debtAuctionBidSize`: alkuperäinen tarjouskoko (kuinka monta hakemistoa on tarjottava vaihto `initialDebtAuctionAmount` protokollan rahakkeille)

Autonominen velka huutokauppa parametri asetus

Velkahuutokaupassa lyötyjen protokolla-rahakkeiden alkuperäinen määrä voidaan joko asettaa hallintoäänestyksellä tai järjestelmä voi säätää sitä automaattisesti. An automatisoitu versio olisi integroitava oraakkeliin kanssa (jakso 6), josta järjestelmä lukisi protokollan tunnuksen ja refleksiindeksin markkinahintoja. Järjestelmä asettaisi sitten protokollan rahakkeiden alkuperäisen määrän (*initialDebtAuctionAmount*), lyötään *debtAuctionBidSize* indeksit. *initialDebtAuctionAmount* voidaan asettaa alennuksella verrattuna todelliseen PROTOCOL/INDEX-markkinahintaan kannustaa

tarjouksia.

Velka huutokaupan parametrit

Parametrin nimi	Kuvaus
amountSoldIncrease	Protokollan määrän kasvu rahakkeita, jotka on lyöty samaan hakemistojen määrä
bidDecrease	Seuraavan tarjouksen vähimmäislasku hyväksytty määrä protokollan rahakkeita sama määrä indeksejä
bidDuration	Kuinka kauan tarjous kestää uuden jälkeentarjous toimitetaan (sekunneissa)
totalAuctionLength	Huutokaupan kokonaispituus (sekunneissa)
auctionsStarted	Kuinka monta huutokauppaa on alkanut nyt

Velka huutokauppa mekanismi

Toisin kuin vakuushuutokaupoissa, velkahuutokaupoissa on vain yksi vaihe:

`decreaseSoldAmount(uint id, uint amountToBuy, uint bid)`: vähentää protokollan rahakkeita hyväksytään vastineeksi kiinteän määrän indeksejä.

Huutokauppa käynnistetään uudelleen, jos sillä ei ole tarjouksia. Joka kerta, kun se käynnistyy uudelleen, järjestelmä tarjoaa enemmän protokollan rahakkeita saman määrän indeksejä. Uusi protokollan tunnuksen määrä lasketaan $lastTokenAmount * amountSoldIncrease / 100$. Kun huutokauppa on ratkaistu, järjestelmä lyö rahakkeita eniten tarjoavalle.

Protokollan rahakkeet

Kuten aiemmissa osissa on kuvattu, jokainen protokolla on suojattava tunnuksella joka on lyöty velkahuutokauppojen kautta. Suojauksen lisäksi tunnusta käytetään hallita muutamia järjestelmän osia. Myös protokollan tunnuksen tarjonta vähitellen vähennetään käyttämällä ylijäämahuutokauppoja.

Ylijäämän määrä, joka tarvitsee kertyä järjestelmässä ennen ylimääräisiä varoja huutokaupataan kutsutaan ylijäämäPuskuriksi ja sitä oikaistaan automaattisesti prosentteina liikkeeseen lasketun velan kokonaismäärästä.

Vakuutusrahasto

Protokollan tunnuksen lisäksi, hallinto voi luoda vakuutusrahaston, jolla on laaja valikoima korreloimattomia omaisuuseriä ja joita voidaan käyttää velan backstop huutokaupat.

Ylijäämä Huutokaupat

Ylijäämahuutokaupat myyvät järjestelmässä kertyneitä vakausmaksuja protokollarahakkeista, jotka ovat sitten poltettiin.

Ylijäämä huutokaupan parametrit

Parametrin nimi	Kuvaus
bidIncrease	Seuraavan tarjouksen vähimmäiskorotus
bidDuration	Kuinka kauan huutokauppa kestää uuden tarjous toimitetaan (sekunneissa)
totalAuctionLength	Huutokaupan kokonaispituus (sekunneissa)

auctionsStarted	Kuinka monta huutokauppaa on alkanut nyt
-----------------	--

Ylijäämä huutokauppamekanismi

Ylijäämähuutokaupoissa on yksi vaihe:

`increaseBidSize(uint id, uint amountToBuy, uint bid)`: kuka tahansa voi tehdä suuremman summan protokollan rahakkeet sama määrä indeksejä (yliäämä). Jokaisen uuden tarjouksen on oltava olla suurempi tai yhtä suuri kuin $\text{lastBid} * \text{bidIncrease} / 100$. Huutokauppa päättyy sen jälkeen jopa `totalAuctionLength` sekuntia tai `bidDuration` sekunnin kuluttua on kulunut viimeisimmän tarjouksen jälkeen eikä uusia tarjouksia ole tällä välin toimitettu.

Huutokauppa käynnistyy uudelleen, jos sillä ei ole tarjouksia. Toisaalta, jos huutokaupassa on ainakin yksi tarjous, järjestelmä tarjoaa yliäämän eniten tarjoavalle ja polttaa sitten kaikki kerätyt protokollan rahakkeet.

Ylijäämäindeksien hallinta

Joka kerta, kun käyttäjä luo indeksejä ja epäsuorasti luo velkaa, järjestelmä käynnistyy soveltamalla lainakorkoa käyttäjän SAFE. Kertynyt korko on koottu kahtia erilaiset älykkäät sopimukset:

- Kirjanpitomoottori, jota käytetään velan käynnistämiseen (9.2 jakso) ja yliäämä (jakso10.1) huutokaupat
- Ylijäämäkassa, jota käytettiin infrastruktuurin perusosien rahoittamiseen ja ulkoisten toimijoiden kannustamiseen järjestelmän ylläpitämiseen

Ylijäämäkassa vastaa kolmen järjestelmän ydinkomponentin rahoittamisesta:

- Oracle-moduuli (6 jakso). Riippuen siitä, miten oraakkeli on jäsennelty, valtiovarainministeriö joko maksaa hallinnon sallittujen luetteloon, ketjun ulkopuoliset oraakkelit tai se maksaa puhelut oraakkeliverkkoihin. Valtiovarainministeriö voidaan myös perustaa maksamaan osoitteet, jotka käyttivät kaasua soittaakseen oraakkeliksi ja päivittämään sen
- Joissakin tapauksissa itsenäiset joukkueet, jotka ylläpitävät järjestelmää. Esimerkkejä ovat joukkueet, jotka sallittavat uusia vakuustyyppisiä tai

hienosäätävät järjestelmän korkosetteriä (4.2 kohta)

Valtiovarainministeriö voidaan perustaa siten, että jotkut ylijäämävastaanottajat ovat automaattisesti evätty rahoitus tulevaisuudessa ja muut voivat ottaa paikkansa.

Ulkopuoliset näyttelijät

Järjestelmä riippuu ulkoisista toimijoista toimiakseen kunnolla. Näitä toimijoita kannustetaan taloudellisesti osallistumaan esimerkiksi huutokauppoihin, maailmanlaajuiseen selvityksen käsittelyyn, markkinoiden tekemiseen ja hintasyytöiden päivittämiseen järjestelmän terveyden ylläpitämiseksi.

Tarjoamme alkuperäiset käyttöliittymät ja automatisoidut komentosarjat, jotta mahdollisimman monet ihmiset voivat pitää protokollan turvassa.

Osoitettavat markkinat

Näemme RAI: n olevan hyödyllinen kahdella pääalueella:

- **Salkun hajauttaminen:** sijoittajat käyttävät RAI:ta saadakseen mykistettyä velkaa ETH:n kaltaisesta omaisuuserästä ilman koko riskiä, että eetteri tosiasiallisesti pitää hallussaan
- **Synteettisten omaisuuserien vakuudet:** RAI voi tarjota protokollia, kuten UMA, MakerDAO ja Synthetix ovat pienemmät altistumiset salausmarkkinoille ja antavat käyttäjille enemmän aikaa poistua asemastaan skenaarioiden, kuten Black Thursday, tapauksessa maaliskuusta 2020, kun miljoonien dollarien arvoisia salausvaroja likvidoitiiin

Tulevaisuuden tutkimus

Hajautetun rahan rajojen siirtämiseksi ja lisää innovaatioita hajautetussa rahoituksessa etsimme edelleen vaihtoehtoja ydinaloilta, kuten hallinnon minimointi ja selvitystila mekanismit.

Haluamme ensin luoda perustan tuleville standardeille protokollien ympärille, jotka lukitsevat itsensä ulkopuolisesta hallinnasta, ja todellisille ”raharoboteille”, jotka sopeutuvat vastauksena markkinavoimiin. Jälkeenpäin, kutsumme Ethereum-yhteisöä keskustelemaan ja suunnittelemaan parannuksia ehdotuksiemme ympärille

keskittyen erityisesti vakuuksiin ja velkahuutokauppoihin.

Riskit ja lieventäminen

Refleksiindeksin sekä myöhempien päälle rakennettujen järjestelmien kehittämiseen ja käynnistämiseen liittyy useita riskejä:

- **Älykkäät sopimusvirheet:** suurin järjestelmälle aiheutuva riski on virheen mahdollisuus, jonka avulla kuka tahansa voi purkaa kaikki vakuudet tai lukita protokollan tilaan, josta se ei voi toipua. Aiomme saada koodimme tarkistamaan useita tietoturvatutkijoita ja käynnistämään järjestelmän testnetissä ennen kuin sitoudumme ottamaan sen käyttöön tuotannossa
- **Oraakkelin epäonnistuminen:** yhdistämme syötteitä useista oraakkeliverkoista, ja vain yhden oraakkelin päivittämiseksi kerrallaan on tiukat säännöt, jotta haitallinen hallinto ei voi helposti ottaa käyttöön vääriä hintoja
- **Vakuuden musta joutsen tapahtumat:** taustalla olevissa vakuuksissa on riski musta joutsen-tapahtumasta, joka voi johtaa suureen määrään likvidoituja SAFE: itä. Selvitystila ei välttämättä pysty kattamaan koko maksamatta olevaa huonoa velkaa, joten järjestelmä muuttaa jatkuvasti ylijäämäpuskuriaan kattaakseen kohtuullisen määrän liikkeeseen laskettua velkaa ja kestämään markkinahäiriöitä
- **Virheellinen nopeuden asettajaparametrit:** autonomiset palautemekanismit ovat erittäin kokeellisia eivätkä välttämättä käyttäydy aivan kuten ennustamme simulaatioiden aikana. Aiomme antaa hallinnon hienosäätää tätä komponenttia (vaikka sitä rajoitetaan edelleen) odottamattomien skenaarioiden välttämiseksi
- **Terveiden selvitysmiesmarkkinoiden käynnistämisen epäonnistuminen:** selvitysmiehet ovat elintärkeitä toimijoita, jotka varmistavat, että kaikki liikkeeseen laskettu velka katetaan vakuudella. Aiomme luoda rajapintoja ja automatisoituja komentosarjoja, jotta mahdollisimman monet ihmiset voivat osallistua järjestelmän suojaamiseen.

Yhteenveto

Olemme ehdottaneet protokollaa, joka lukitsee itsensä asteittain ihmisen hallinnasta ja antaa alhaisen volatiliiteetin, vakuutena oleva omaisuus, jota kutsutaan refleksi-

indeksiksi. Esittelimme ensin itsenäisen mekanismin, jonka tarkoituksena oli vaikuttaa indeksin markkinahintaan, ja kuvasimme sitten, kuinka useat älykkäät sopimukset voivat rajoittaa tunnuksen haltijoiden valtaa järjestelmään nähden. Esittelimme itsensä ylläpitävän järjestelmän hintasyötteiden välittämiseksi useista riippumattomista oraakkeli-verkoista ja viimeistelimme sitten esittelemällä yleisen mekanismin indeksien lyömiseksi ja SAF: n selvittämiseksi.

Viitteet

- [1] "The Maker Protocol: MakerDAO's Multi Collateral Dai (MCD) System", <https://bit.ly/2YL5S6j>
- [2] "UMA: A Decentralized Financial Contract Platform", <https://bit.ly/2Wgx7E1>
- [3] Synthetix Litepaper, <https://bit.ly/2SNHxZO>
- [4] K.J. Åström, R.M. Murray, "Feedback Systems: An Introduction for Scientists and Engineers", <https://bit.ly/3bHwnMC>
- [5] R.J. Hawkins, J.K. Speakes, D.E. Hamilton, "Monetary Policy and PID Control", <https://bit.ly/2TeQZFO>
- [6] H. Karp, R. Melbardis, "A peer-to-peer discretionary mutual on the Ethereum blockchain", <https://bit.ly/3du8TMy>
- [7] H. Adams, N. Zinsmeister, D. Robinson, "Uniswap V2 Core", <https://bit.ly/3dqzNEU>

Sanasto

Reflex-indeksi: vakuutena oleva omaisuuserä, joka vaimentaa sen kohde-etuutena olevan volatilitietin

RAI: ensimmäinen refleksi-indeksi

Lunastushinta: hinta, jonka järjestelmä haluaa indeksin olevan. Se muuttuu, vaikuttaa lunastusasteeseen (laskettu RRFM), jos markkinahinta ei ole lähellä sitä. Tarkoitus vaikuttaa SAFE-luojiin tuottamaan enemmän tai maksamaan takaisin joitain heidän velkansa

Lainanottokorko: vuotuinen korko, jota sovelletaan kaikkiin kassavaroihin, joilla on maksamatta

Lunastusnopeuden palautemekanismi (RRFM): itsenäinen mekanismi, joka vertaa refleksi-indeksin markkinoita ja lunastushintoja ja laskee sitten lunastusaste, joka vaikuttaa hitaasti SAFE-luojiin tuottamaan enemmän tai vähemmän velkaa (ja pyrkii epäsuorasti minimoimaan markkinan/lunastuksen hintapoikkeaman)

Money Market Setter (MMS): mekanismi, joka on samanlainen kuin RRFM, joka vetää useita raha-vipuja kerralla. Reflex-indeksien tapauksessa se muuttaa sekä lainanottoa korko ja lunastushinta

Oracle Network Medianizer (ONM): älykäs sopimus, joka vetää hintoja useista oraakkeli-verkot (joita hallinto ei hallitse) ja välittää ne, jos enemmistö (esim 3 viidestä) palautti tuloksen heittävä

Rajoitettu hallintomoduuli (RGM): joukko älykkäitä sopimuksia, jotka sitovat valtaa, joka hallintotunnusten haltijoilla on järjestelmän yli. Se joko valvoo aikaa viivästyttää tai rajoittaa mahdollisuuksia, joita hallinnon on asetettava tietyt parametrit

Hallinto jääkausi: muuttumaton sopimus, joka lukitsee useimmat protokollan komponentit ulkopuolisesta interventtiosta tietyn määräajan jälkeen

Kirjanpito moottori: järjestelmän komponentti, joka käynnistää velka- ja ylijäämähuutokaupat. Se seuraa myös tällä hetkellä huutokaupatun velan määrää, käyttämättömät huonot velat ja ylijäämäpuskuri

Ylijäämäpuskuri: koron määrä kertyä ja pitää järjestelmässä. Tämän pidätyskynnyksen yläpuolella olevat korot, jotka myydään ylijäämähuutokaupoissa, jotka polttavat protokollan rahakkeita

Ylijäämävaltiovarainministeriö: sopimus, joka antaa eri järjestelmämoduuleille luvan nostaa kertyneet korot (esim ONM oraakkeli puheluista)