

eBTC: Bitcoinin token versio Ethereumilla

Älykkäät sopimukset, alhaisemmat transaktiopalkkiot ja nopeampi

transaktioverkon nopeus

eBTC: n maailmanlaajuinen yhteisö

Abstrakti

eBTC, eBitcoin tai Ethereum Bitcoin on Bitcoinin ERC20- token versio Ethereumin lohkoketjussa. Sen tarkoituksena on ratkaista ongelmat liittyen Bitcoinin lohkoketjun transaktiokustannuksiin, nopeuteen, skaalautuvuuteen ja älykkäiden sopimusten tehottomuuteen käyttämällä Ethereumin tehokasta, skaalautuvaa ja yhteentoimivaa lohkoketjun kerrosta tai layeria. Ebitcoin on monipuolisen, dynaamisen ja sitoutuneen maailmanlaajuinen yhteisön tukema, joka aikoo tulla edullisemmaksi, nopeammaksi ja joustavammaksi vertaisverkoksi sähköisen rahan- ja maksujärjestelmän muodossa. Tämä aiotaan saavuttaa säilyttämällä Bitcoinin ydinhanteet ja integroimalla nämä edut Ethereumin ekosysteemiin.

Vuosi 2017 näki useiden Bitcoinin haarojen (fork) syntymisen, joista kaikki yrittävät ratkaista yhden tai useamman nykyisen käsillä olevan ongelman: matala siirtonopeus, korkeat transaktiokustannukset ja keskitetty louhiminen. Silti mikään luoto haara tai fork ei ole kyennyt tehokkaasti ratkaisemaan kaikkia näitä ongelmia. Ebitcoinin yksinkertainen idea mahdollistaa, että se pystyy tehokkaasti vastaamaan näihin haasteisiin ja samalla implementoimaan älykkäät sopimukset, aivan kuten Bitcoinin alkuperäisenä ydinhanteena on ollut. Tietoisuutta ja hyväksyntää lisäämällä eBTC:stä aikoo tulla aidosti globaali, nopea, kustannustehokas ja täysin hajautettu maksujen käsittelymekanismi samalla, kun Ethereumin jatkuvakehitys integroidaan perustaan. Näin tehdessään, eBTC edustaa Bitcoinin alkuperäisiä perusarvoja, kuten kestäviä sähköisiä maksutapoja ja arvonsa säilyttävää sijoitusta, nykyaikaistamalla ne Ethereumin monimuotoista ekosysteemiä ja maailmanlaajuisesti hyväksytyä maksujärjestelmää hyödyntämällä huomioonottaen kaikki käytettävissä olevat käyttötavat eBTC:n osalta.

Sisällysluettelo

Taustaa: Perehdytys lohkoketjun evoluutioon ja eBTC:n syntymään	4
Nykyiset ongelmat	5
Ehdotettu ratkaisu	7
eBTC:n tokenin alkuperäinen virhe ja vaihto	9
eBTC:n perusteet, joita tukevat yksinkertaisuus ja monipuolinen sekä dynaaminen globaali yhteisö	10
eBTC: Tekniset ominaisuudet eBTC vs. Ether	11
Toimitus, jakelu ja louhintatoiminta	11
Epäsymmetrinen eBTC ja inflaatiokykyinen Ether	11
eBTC:n älykkäiden sopimusten kyvykkyys ja Ethereumin tulevaisuuden kehitystyö	12
Yhteenveto	12
Referenssit	13

Taustaa: Perehdytys lohkoketjun evoluutioon ja eBTC:n syntymään

Bitcoin oli edelläkävijä luottamuksellisen ja hajautetun vertaistason sähköisen kassajärjestelmän kanssa ja maailma todisti lehdissä Bitcoinin: Vertaisverkko sähköisenä valuuttana (Nakamoto, 2008.) Tämä nerokas ja kaksinkertaisen kulutuksen estävä keksintö toi kaksi asiaa maailmalle: digitaalisen valuutan ja jakautuneen konsensusmekanismiin. Kryptovaluuttojen maailma on muuttunut paljon sen alkuajoista ja uusia teknologioita on tullut lohkojärjestelmän ekosysteemiin mukaan. Keskeinen maininta tässä yhteydessä on Ethereumin skaalautuva, standardoitu ja yhteentoimiva abstrakti perustekijä: Ethereumin lohkoketju.

Bitcoinin levinyt yhteisymmärrys kehittyi ja toimitti maailmalle tehokkaamman ja joustavamman teknologian, kun Buterin esitti asiakirjassaan Ethereumia ensimmäisen sukupolven Älykkäiden sopimusten ja hajautetun sovellusalustan (2013). Lisääntynyt tehokkuus, nopeus ja joustavuus mahdollistivat innovatiivisten hajautettujen ratkaisujen löytämisen erilaisiin ja monipuolisiin käyttötapoihin. Ethereumin abstraktin perustekijä ja kiinteys, koodauskieli, mahdollisti älykkäiden sopimusten, hajautettujen sovellusten (DApps) ja hajautettujen itsenäisten organisaatioiden (DAO) luomisen. Ethereumin dynaamiset vahvuudet ovat sen ydinelementtejä: ”skaalautuvuus, standardointi, ominaisuuksien täydellisyys, helppokäyttöisyys ja yhteentoimivuus” (Buterin, 2013, s. 13). Älykkäillä sopimuksilla on täten kaikki nämä Ethereumin ekosysteemin laatuominaisuudet. eBTC alkoi välittömänä seurauksena molempien lohkoketjujen asteittaisen kehittämisen. Pohjimmiltaan eBTC nousi esiin Bitcoinin ERC20 –versiona, jolla on Ethereumin alustan valtavat ominaisuudet.

Nykyiset ongelmat

Yksi Bitcoinin täytäntöönpanon kriittisimmistä seikoista oli poistaa kolmannen osapuolen luottamuksen tarve ja siten välillisesti järjestelyjen välttämätön transaktiokustannus. Nakamoto totesi, että tällaiset transaktiokustannukset rajoittavat vähimmäiskäytännön tapahtumakokoja ja mahdollisuutta täten pieniin satunnaisiin maksuihin (2008). Kun Nakamoto laati ensimmäisen kerran Bitcoin toteutuksen vertaisverkkosäätiön, Nakamoto huomasi, että tällaiset välittäjät tekivät mikromaksut mahdottomiksi (2009). Ironisesti sama ilmiö rajoittaa tällä hetkellä pienimmät siirrot johtuen yhä kasvavasta ja erittäin epävakasta markkina-arvosta.

Bitcoinin kasvavat transaktiokustannusongelmat taistelevat Bitcoinin perusidea vastaan. Tällä hetkellä transaktio maksaa noin 2-5dollaria tai jopa noin 30 000 satoshia. Bitcoinin siirtonopeus nykyisellään aiheuttaa myös omia hankaluuksiaan. Keskimääräinen Bitcoinin lohko aika on noin 10 minuuttia ja se vie tällä hetkellä 6 vahvistusta tai noin 60 minuuttia, jotta tapahtumien vahvistaminen tai lopullisuus saavutetaan. Nämä molemmat edellä mainitut tekijät rajoittavat Bitcoinin käyttöönottoa digitaalisena kestävävä välineenä, joka heikentää alun perin ehdotetun Bitcoinin ekosysteemin nerokasta perustaa. Bitcoin on yhä haastavampi käyttää jokapäiväisenä tehokkaana sähköisenä kassajärjestelmänä. Kuvittele, että virtuaalisesti siirtyvät tavarat tai palvelut suoritetaan alle 2dollarin kuluilla tai kun kaupankäynnin ajankohdat ovat erittäin tärkeitä.

Näyttää siltä, että Bitcoinin alkuperäinen filosofia, joka esittäytyi vallankumouksellisena vaihtoehtona perinteisiin pankki- ja fiat – järjestelmiä vastaan, rapistuu yhä kasvavilla transaktiokustannuksillaan, hitailla lohkoajoilla ja jatkuvilla haarukoinnillaan. Viime aikoina on syntynyt useita Bitcoinin haarukoita/versioita, jotka yrittävät ratkaista yhtä tai useampaa ongelmaa: skaalautuvuutta, lohkokokoa ja yhä epädemokraattisempaa louhintaa. Mikään

Bitcoinin uusi versio ei kuitenkaan kykene tehokkaasti ratkaisemaan kaikkia Bitcoinin ekosysteemissä vallitsevia ongelmia. Perustavanlaatuisempaa Bitcoinin uudistusta tarvitaan täten alkuperäisen vision toteuttamiseksi.

Tällä hetkellä on olemassa kaksi dokumentoitua Bitcoinin haaraa, nimittäin Bitcoin Cash ja Bitcoin Gold, kun taas kolmatta SegWit 2X:stä on jo ehdotettu. Jokainen näistä haaroista ei ole vielä ratkaissut hitaita lohko-aikoja. Kaiken kaikkiaan nykyistä Bitcoin-ekosysteemiä voidaan parhaiten kuvata kryptovaluuttojen todelliseksi syntymäksi ja erittäin epävakaaaksi digitaaliseksi arvomekanismiksi. Alla oleva taulukko dokumentoi Bitcoinin hitaat lohko-ongelmat ja sen uudemmat ja tulevat haarat

Comparison BTC/BTG/BCH/B2X	BITCOIN BTC	BITCOIN CASH BCH	BITCOIN GOLD BTG	SEGWIT 2X B2X
Supply	21 Million	21 Million	21 Million	21 Million
Block Time	10 Minutes	10 Minutes	10 Minutes	10 Minutes
Block Size	1M (2-4M)	8M (8M)	1M (2-4M)	2M (4-8M)

Figure 1: Bitcoinin ja sen viimeaikaisten ja tulevien haarojen välinen vertailu (Bitcoin Gold, 2017)

Ehdotettu ratkaisu

Bitcoinin lohkoketjun kehitys tehokkaampaan ja joustavampaan Ethereum-infrastruktuuriin antoi kehittäjille mahdollisuuden luoda innovatiivisia ja hajautettuja sovelluksia sen perustaan. Perustan avulla pystyttiin luomaan aidosti hajautetut ja luottamukselliset salausvaluutat. Tämä ominaisuus antoi meille mahdollisuuden luoda vertaisverkko elektronisen käteisen ja maksujärjestelmän, eBTC: n muodossa. eBTC, joka tunnustetaan Bitcoinin ydinideoiden tunnistetuksi versioksi, ratkaisee edellä mainitut huolenaiheet tarjoamalla nopeampia tapahtumien nopeuksia, vähentävät transaktiokustannuksia ja tarjoaa mahdollisuuden työskennellä älykkäiden sopimusten kanssa crypto-harrastajien maailmanlaajuiselle yhteisölle. EBTC pyrkii elektronisen pankki- ja maksujärjestelmän avulla ylläpitämään Bitcoinin keskeisiä ominaisuuksia Ethereum -lohkoketjussa ilman hitaita lohkoajoja, ilman suuria transaktiokustannuksia, keskitettyä louhintatoimintaa, jatkuvien haarojen tarvetta ja samalla tukemalla älykkäitä sopimuksia.

Ethereumin älykkäät sopimusominaisuudet eBTC pyrkii toteuttamaan kaikki käytettävissä olevat käyttötapaukset, sillä tällaiset sopimukset tarjoavat eBTC: n käyttöönottoa aidosti globaalina ja arjen käyttökelpoisena digitaalisena valuuttana ja maksuvälineenä. Koska eBTC on olemassa Ethereumin perustan yläpuolella, sen ekosysteemin ominaisuudet - transaktiokustannukset, siirtonopeus ja älykkäät sopimusominaisuudet - peittävät Ethereumin systemaattiset ominaisuudet. EBTC –siirtotapahtuma maksaa noin 0,15 - 0,5 dollaria ja sen lohkoajaka on vähintään 10 kertaa nopeampi, kuin Bitcoinin ja sen viimeisimmät ja tulevat haarat. Alla oleva taulukko sisältää vertailun eBTC: n nopean ja tehokkaan transaktiomekanismin ja muut ominaisuudet verrattuna Bitcoinin ja sen viimeisiin ja tuleviin haaroihin.

“Bitcoins”	BTC (Bitcoin)	BCH (Bitcoin Cash)	BTG (Bitcoin Gold)	B2X (SegWit2X)	eBTC (eBitcoin)
Total Supply	21 Million	21 Million	21 Million	21 Million	21 Million
Platform	Original Bitcoin “1MB”	Bitcoin Fork “8 MB”	Bitcoin Fork “Equihash”	Bitcoin Fork “2MB”	ERC20 Token on Ethereum
Mining	Yes (ASIC & Cent.)	Yes (ASIC)	Yes (GPU)	Yes (ASIC)	No (T. in Circulation)
Launch	2009-Jan.	2017-Aug.	2017-Oct.	2017-Nov.	2017-Oct.
Block Time	~ 10 Minutes	~ 10 Minutes	~ 10 Minutes	~ 10 Minutes	~ 15 Seconds
Finality	6 Confirmations (~ 60 min.)	6 Confirmations (~ 60 min.)	NA	NA	12 Confirmations (~ 3 min.)
Avg. Tx. Cost Range	~ (\$2 – \$5)	~ (\$0.06 – \$0.3)	NA	NA	~ (\$0.15 – \$0.5)
Consensus	PoW	PoW	PoW	PoW	PoW (soon PoS)
Scaling	Lightening Network (not launched)	Larger Block Size No layer on top	Lightening Network (not launched)	Lightening Network (not launched)	Lightening + Sharding + Plasma
Privacy	Dandelion (not live)	NA	NA	NA	zkSNARKs (on testnet)
Smart Contracts	No	No	No	No	Yes
Capabilities	Payments (Rootstock soon)	Payments	Payments	Payments	Payments + Smart contracts
Payment Acceptance	High	Medium	Minimal (In Progress)	NA	Minimal (In Progress)
GitHub Stars	18,707	239	296	326	97
Market Cap.	~ \$120 Billion	~ \$10 Billion	~ \$3 Billion	NA	~ \$2 Million

Figure 2: Vertailu Bitcoinin, Bitcoinin haarojen sekä eBTC:n välillä (Larsson, 2017)

eBTC ehdottaa tehokkaasti ratkaisemaan ongelmat, jotka edelleen pohjiltaan aiheuttavat uusia haaroja Bitcoinin ekosysteemissä. Ethereumin kestävän ja futuristisen kehityksen myötä eBTC jatkaisi Ethereumin parhaiden mahdollisuuksien hyödyntämistä tarjoamalla samalla maailmanlaajuiselle yhteisölle Bitcoinin keskeiset ihanteet monipuolisemmalla, skaalautuvalla ja innovatiivisemmalla alustalla. eBTC, yleisesti hyväksyttynä, edistäisi myös Ethereumin tunnustusta kryptomaailmassa Ethereum käyttöä mahdollisena digitaalisena valuuttana ja arvomekanismina, ja se saattaa osoittautua strategiseksi voimavaraksi Ethereumin yleiselle ekosysteemille.

eBTC:n tokenin alkuperäinen virhe ja vaihto

EBTC: n alkuperäinen toteutus sisälsi kriittisen virheen ERC20- koodissaa, mikä voi mahdollistaa sopimuksen luojaan laittomasti luomalla enemmän rahakkeita, kuin 21 miljoonan suurimman rajan. Vaikka vikaa ei koskaan käytetty, vaikka näennäisesti olisi ollutkin mahdollista, se luonnollisesti aiheutti hankkeen luottamukseen liittyviä ongelmia. eBTC –yhteisö on huolellisesti ottanut eBTC -hankkeen oikeudet alkuperäiseltä tekijältä, eBTC -yhteisö päätti suorittaa vaihdon yksityisten tokenien haltijoiden osalta, joilloin he saivat uuden virheettömän tokenin 1: 1 suhteella ennalta määrätyn Ethereum -lohkon jälkeen. EBTC- yhteisö ilmoitti vaihdon edellytyksistä etukäteen ja eBTC -yhteisö toteutti tämän mukaisesti uuden ERC20 -älykkäiden sopimusten arkkitehtuurin, jolloin kaikki olemassa olevat tokenit korvattiin yksityisille henkilöille, jolloin he saivat uudet ja virheettömät tokenit 1: 1-suhteella. Nykyinen sopimus julkaistaan avoimen lähdekoodin GitHubissa, joka on vapaasti nähtävissä kenelle tahansa. Vaikka eBTC pyrki muistuttamaan ja tavoittamaan kaikkia osakkaita siirtämään ja pitämään vanhat tokenit henkilökohtaisissa lompakoissaan, niin osuuksia uuden tokenin tarjonnasta valitettavasti pidettiin Ethereum -pohjaisissa hajautetuissa pörseissä tarjonnan

toteutuksen aikaan. Tästä johtuen, noin 2,1 miljoonaa uutta eBTC -tokenia on pysyvästi pörssissä eikä koskaan tule osaksi uutta kierrätystä. EBTC: n uusi kokonais- ja kierrätysmäärä on noin 18,9 miljoonaa ja kokonaisuudessaan vastaavasti 21 miljoonaa.

eBTC:n perusteet, joita tukevat yksinkertaisuus ja monipuolinen sekä dynaaminen globaali yhteisö

eBTC on yhteisöllinen ja lohkoketjuna toimiva kryptovaluutta, joka toimii ERC20-tunnuksena hyödyntäen sekä Bitcoinin että Ethereumin parhaita ominaisuuksia. Se on Bitcoinin tokenoitu versio Ethereumin lohkoketjulla ja se täydentää näin ollen molempia. Sen tavoitteena on edustaa ja ylläpitää Bitcoinin ydinominaisuuksia, kuten sähköistä viestintätapaa ja arvokkaita arvopapereita Ethereumin lohkoketjussa, mutta älykkäämmällä ja nopeammalla tavalla.

Bitcoinin ERC20:n luominen Ethereum -lohkoketjussa saattaa olla "liian yksinkertainen tapa", mutta keksimällä mahdollisuutta toteuttaa Bitcoin -idea olemassa olevalle ja kehittyneemmälle lohkoketjuteknologialle, joka on nopea, joustava ja skaalautuva, ei ole mitään muuta, kuin innovatiivinen ja häiritsevä ajatteluprosessi. eBTC on tämä ajatteluprosessi, jolla pyritään toteuttamaan Bitcoinin idealistinen visio Ethereum blockchainilla, joka mahdollistaa nopeamman transaktionopeuden, pienentää transaktiokustannuksia ja mahdollistaa älykkäitä sopimusominaisuuksia ilman haarojen luomista ja keskitettyä louhimista.

eBTC uskoo vahvasti, että harrastajien vahva ja dynaaminen globaali yhteisö on kriittinen koko ekosysteemin kestävän kehityksen kannalta. eBTC Foundation koostuu monipuolisesta ja elinvoimaisesta maailmanlaajuisesta inspiroivasta henkilöistä, jotka ovat täysin sitoutuneita edistämään eBTC: n yksinkertaista ratkaisua. Lisäksi EBTC: n suuremman yhteisön rooli on keskeisessä asemassa levittämällä sanaa siitä, miten eBTC voi muuttaa verkkomaksujen kehitystä positiivisempaan suuntaan.

eBTC: Tekniset ominaisuudet eBTC vs. Ether

eBTC on Ethereum -kelpoinen käteinen ja sähköinen maksujärjestelmä ja ether "Ethereum-verkon salaustekniikka" ("Mikä on Ether", 2017), tukee eBTC -liiketoimia Ethereum lohkoketjun kautta. Ether tukee polttoaineena yleistä Ethereum -ekosysteemiä. Selkeyttämiseksi etheriä ei ole koskaan tarkoitettu Ethereumin valuuttana. Sen sijaan sen tarkoitus on toimia polttoaineena hajautetun sovellusalustan käyttämiseksi Ethereumissa ("Mikä on Ether", 2017). "Se on maksutapa, jonka alustan käyttäjät tekevät pyydettyjä toimintoja suorittavalle koneelle" ("Mikä on Ether", 2017). Toisaalta eBTC, sen puhtaimmassa merkityksessä, on vain jokapäiväinen käyttökelpoinen digitaalinen valuutta ja optimoitu maksujärjestelmä, toisin sanoen nopeamman ja halvemman tiedonvaihdon ja arvojen tallennusväline.

Toimitus, jakelu ja louhintatoiminta

eBTC: n kokonais- ja enimmäistarjonta olisi 21 miljoonaa ja se on jaollinen kahdeksalla desimaalilla. Kaikki eBTC -tokenit jaettiin läpinäkyvästi ja tasa-arvoisesti ilman ICO:a harrastajille, monipuoliselle ja sitoutuneelle globaalille yhteisölle. Alusta lähtien eBTC on louhimistoimintaa vastustava ja kiertokulkuinen digitaalinen valuuttarahasto, koska sen kokonaistoimitus jaettiin kokonaisuudessaan yhteisölle ja eBTC -yhteisölle prosenttiosuudella 97,92: 2,08.

Epäsymmetrinen eBTC ja inflaatiokykyinen Ether

Koska eBTC: n kokonaistoimitus on rajoitettu 21 miljoonaan, se kuvastaa Bitcoinin deflatoivia ominaisuuksia joustavammalla ja älykkäämmällä Ethereum blockchainilla. Merkitys, jolla eBTC: n arvo kasvaa kestäväällä tavalla, jota ostovoima myös arvostaa on, että se on ainoa Bitcoin -edustaja Ethereum -lohkoketjussa, jolla on deflatorisia ominaisuuksia. eBTC: n

deflatorinen luonne tarkoittaa sitä, että se voisi toimia Ethereum-ekosysteemissä kestäväenä ja sopivana rvojärjestelmänä. Ironista kyllä, etherin koko toimitus on tällä hetkellä irrallinen. Tämä merkitsee mielenkiintoista ilmiötä: eBTC, deflatorinen digitaalinen valuutta, toimisi hajautetulla lohkoketjulla optimaalisella tuella inflaatiokapasiteetillä eli etherillä. Kun otetaan huomioon etherin inflaation laatu ja sen suhteellisen vakaa arvo, eBTC jatkaisi jatkuvasti Ethereum-verkon pienempien transaktiokustannusten kattavuutta.

eBTC:n älykkäiden sopimusten kyvykkyys ja Ethereumin tulevaisuuden kehitystyö

Ethereum-alustalla Bitcoinin ERC20 -token versiolla on eBTC: n innovatiivinen etu työskennellä erilaisten Ethereumin älykkäiden sopimusten, DAppsien ja DAO: n kanssa. eBTC strategisesti aikoo koordinoita ja integroida tällaisia innovatiivisia käyttötapauksia, jotka auttaisivat tekemään siitä todella globaalina ja helposti saatavilla olevana sähköisen rahan ja samalla maksujärjestelmän. Hyväksymisen ja asteittaisen kehityksen myötä eBTC voi olla strateginen voimavara Ethereum-ekosysteemille.

Yhteenveto

Olemme keskustelleet eBTC: n perustavanlaatuisesta suunnittelusta, konsepti- ja toteutusominaisuuksista Bitcoinin tunnustetuksi versioksi Ethereum lohkoketjulla, joka toimii tehokkaana, luotettavana ja joustavampana vertaisverkon sähköisenä rahana ja maksujärjestelmänä. Aloitimme luottamuksellisten konsensusmekanismien kehityksestä ja asetimme Bitcoinin haarautuvan perustan Ethereumin joustavammaksi, monimuotoisemmaksi ja yhtyeentoimivaksi perustukseksi. Sitten keskustelimme eBTC: n syntymisestä välittömänä seurauksena Bitcoinin evoluutiosta, joka myöhemmin tunnistettiin Ethereumin lohkoketjuna. Korostimme hitaita lohkojaikoja, suurempia transaktiokustannuksia, keskitettyä kaivostoimintaa

ja Bitcoinin ekosysteemin jatkuvasti kasvavia haaroja - joilla ei tällä hetkellä ole älykästä sopimustukea ja miten eBTC voi ratkaista kaikki nämä ongelmat toimimalla samalla Bitcoinin ytimen ERC20-version ihanteena Ethereumin voimakkaassa ja jatkuvasti optimoituvassa ekosysteemissä. Olemme myös dokumentoineet eBTC: n perusteet, sen tekniset näkökohdat ja kuinka sitoutunut ja monipuolinen globaali yhteisö on kriittinen eBTC: n yleiselle tietoisuudelle ja valtavirtaistumiselle. Uskomme, että hyväksymällä ja tietoisuuden kasvattamisella eBTC: n avulla tällaiset globaalit yhteisöt voivat kokea Bitcoin uudelleen joustavamman ja tehokkaamman lohkon avulla joutumatta käymään läpi ideologisia ja poliittisesti varautuneita keskusteluja yhä lisääntyvistä Bitcoin -haaroista.

Referenssit

Bitcoin Gold. (2017). *Bitcoin Gold and other forks of Bitcoin*. Retrieved from

<https://btcgpu.org/wp-content/uploads/2017/10/BitcoinGold-Roadmap.pdf>

Buterin, V. (2013). A next generation smart contract & decentralized application platform. *The-*

blockchain.com. Retrieved from [http://www.the-](http://www.the-blockchain.com/docs/Ethereum_white_paper-a_next_generation_smart_contract_and_decentralized_application_platform-vitalik-buterin.pdf)

[blockchain.com/docs/Ethereum_white_paper-](http://www.the-blockchain.com/docs/Ethereum_white_paper-a_next_generation_smart_contract_and_decentralized_application_platform-vitalik-buterin.pdf)

[a_next_generation_smart_contract_and_decentralized_application_platform-vitalik-](http://www.the-blockchain.com/docs/Ethereum_white_paper-a_next_generation_smart_contract_and_decentralized_application_platform-vitalik-buterin.pdf)

[buterin.pdf](http://www.the-blockchain.com/docs/Ethereum_white_paper-a_next_generation_smart_contract_and_decentralized_application_platform-vitalik-buterin.pdf)

Larsson, A. (2017). State of bitcoins. *allcoinwiki.com*. Retrieved from

<https://allcoinwiki.com/bitcoin/>

Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system. *Bitcoin.org*. Retrieved

from <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>

Nakamoto, S. (2009). Bitcoin open source implementation of p2p currency. *P2P Foundation*.

Retrieved from <http://p2pfoundation.ning.com/forum/topics/bitcoin-open-source>

What is Ether. (2017). In *Ethereum.org*. Retrieved from <https://ethereum.org/ether>