Disclaimer: The following text has been translated by Pi's community members and may contain some inaccuracies. For full accuracy, always refer to the English FAQ.

Gyakran Ismételt Kérdések / GYIK

Üdvözöljük Pi hivatalos *magyar* nyelvű GYIK-jában!

- ***Jogi nyilatkozat: Pi NEM ingyen pénz.***

  A Pi NEM "ingyen pénz". Ez egy hosszú távú projekt, amelynek sikere a tagok kollektív hozzájárulásától függ.

A Pi célja hogy segítse a hétköznapi embereket abban, hogy a gazdasági eszközeiket jobban uralni tudják, amelyek ma a bankok, a technológiai óriások (pl. A Facebook, az Amazon) és más közvetítők kezében vannak. A Pi a tagok kollektív hozzájárulásától függ. Ha gyors pénzt szeretnél keresni, keress valami mást.

- Mi az a Pi?

A Pi egy új kriptovaluta a mindennapi emberek számára, mindennapi emberektől, amelyet a telefonjáról lehet bányászni (vagy keresni).

A kriptovaluták a digitális pénz új formája, amelyet a közössége tart fenn és biztosít, nem pedig kormányok vagy bankok. Manapság a pénz elnyerésével (vagy annak keresésével) segítséget nyújthat a valuta biztosításában és a Pi megbízható hálózatának növelésével. Míg a legtöbb kriptovaluta (mint a Bitcoin) a mindennapi emberek számára nagyon nehéz volt használni és hozzáférni, a Pi a tenyerébe helyezi a kriptovaluta erejét.

- Valós e ez? Pi az egy csalás?

A Pi nem csalás. A Stanford diplomásokból álló csapat valódi erőfeszítése, hogy hétköznapi emberek számára nagyobb hozzáférést biztosítson a kriptovalutához.

A Pi alapcsoportját két Stanford PhD és egy Stanford MBA vezeti, akik mind hozzájárultak a Stanford blockchain közösségének felépítéséhez. Nem garantálhatjuk, hogy a projekt sikeres lesz. Ugyanakkor megígérjük, hogy mindent megteszünk annak érdekében, hogy megosztott álmaink valósággá váltsuk, a legmagasabb szintű integritás fenntartása mellett. Tudjon meg többet rólunk itt - https://minepi.com/team

- Hogyan működik ez az alkalmazás? Hogyan lehet több Pi-t keresni / bányászni?

Ez az alkalmazás lehetővé teszi, hogy Pi-t szerezz azáltal, hogy egyszerűen hozzájárulsz a Pi közösségéhez. Minél többet járulsz hozzá, annál több Pi-t keresel.

A Pi keresés elindításához 24 óránként jelentkezzen be, és nyomja meg a villám gombot, hogy elkezdje a bányászatot. Miután bányászatot végezhet, növelheti a Pi / óráját, ha megbízható barátokat és családtagokat hív meg a közösségbe. Három nap után többet, gyorsabban bányászhat, ha a biztonsági körét felépíti. Ezzel hozzájárul a hálózat általános biztonságához.

- Az alkalmazást nyitva kell hagyni a háttérben? Lemeríti az alkalmazás az akkumulátort vagy az adatokat?

Az alkalmazást nem kell nyitva hagyni a bányászáshoz. A Pi nem befolyásolja a telefon teljesítményét, nem meríti le az akkumulátort, s nem használja a hálózati adatokat. Miután megnyomta a villám gombot, az alkalmazást is bezárhatja, és továbbra is gyűlik a Pi.

Tehát hogyan lehet bányászni egy kriptovalutát anélkül, hogy lemerítené az akkumulátort vagy az adatcsomagját? Ahelyett, hogy energiát égetne a kriptovaluták visszaigazolásaként, mint például a Bitcoin, a Pi a főkönyvet (ledger) a tagok biztonsági körének hálózatával óvja meg. Ez meghatározza az új megközelítést, amely lehetővé teszi a telefon kripto-bányászatát a meglévő társadalmi kapcsolatok kihasználásával, pénzügyi költségek nélkül, az akkumulátor lemerülése és a bolygó környezeti pusztítása nélkül. A részletekért olvasd el a Fehér könyv műszaki szakaszát és a részletes magyarázatot.
https://minepi.com/whitepaper

- Miért bányásznak a korábbi tagok magasabb rátával?

A korábbi tagok magasabb rátát kapnak, hogy jutalmazzák a hálózathoz való hozzájárulást, amikor a leginkább szükségünk van rá.

A Pi célja az hogy a világ legszélesebb körben használt és elosztott kriptovalutája legyen. Ennek elérése érdekében a Pi arra ösztönzi legkorábbi tagjait, hogy tegyenek hozzájárulásokat, amelyek biztosítják annak sikerét (pl. A hálózat biztosítása és bővítése). A korai hozzájárulások fontosságának tükrözése érdekében. A bányászat alap aránya csökken, amint egyre több ember csatlakozik a hálózathoz. Ebben az időben a bányászati ráta minden alkalommal felére csökken, amikor az aktív felhasználók száma tízszeresére növekszik (lásd az alábbi ábrát). Ez az arány végül nullára csökken, amikor a hálózat elér egy bizonyos számú felhasználót (pl. 10 millió vagy 100 millió). Ekkor, akárcsak a Bitcoin, a

bányászokat továbbra is tranzakciós díjakkal jutalmazzák, nem pedig az új valuta pénzverése révén.

- Mi a közreműködő szerepe? Hogyan válhatok közreműködővé?

Közreműködővé válással többet Pi-t kereshet, ha 3-5 megbízható tagból álló biztonsági kört épít fel.

A Pi közreműködő (Contributor) szerepe elérhetővé válik a felhasználók számára, miután 3 x 24 órás bányászeseményt befejezett Úttörőként (Pioneer). Három napos bányászat után az alkalmazás kezdőképernyőjén megjelenik egy új biztonsági kör (pajzs) ikon, amelyre kattintva elindíthatja. Ahhoz hogy közreműködővé váljon, 3-5 személyt kell hozzáadnia a biztonsági körhöz.

- Mik a biztonsági körök?

A biztonsági körök 3-5 megbízható emberből álló csoportok, amelyeket Pi mindegyik tagja felépített. A biztonsági körök a valutát egy globális bizalmi grafikon felépítésével biztosítják, amely megakadályozza a rossz szereplőket a csaló tranzakciók végrehajtásában.

Míg a kriptovaluták, mint például a Bitcoin, a főkönyvet azáltal védik, hogy bányászokat arra kényszerítik, hogy égessenek energiát (a munka bizonyítéka), addig Pi biztosítja a főkönyvet, amikor tagjai megbízhatónak bizonyulnak egymásnak. A biztonsági köröket olyan személyekből kell kiépíteni, akikben megbízunk hogy nem fognak hamis ügyleteket végrehajtani. A hálózat biztonsági körei globális bizalmi gráfot alkotnak, amely meghatározza, hogy ki megbízható a Pi főkönyvi tranzakciók végrehajtásában.

- Mi az értéke Pi-nek?

Ma a Pi értéke körülbelül 0 dollár / euró, stb., mint a 2008-as Bitcoin. Pi értékét a hálózat más tagjai által kínált idő, figyelem, áruk és szolgáltatások határozzák meg.

Figyelembe véve az árukat és a szolgáltatásokat egy közös valuta körül, a Pi tagjai megpróbálják megragadni azt az értéket, amely tipikusan a bankok, a technológiai óriások (pl. A Facebook, az Amazon) és más közvetítők kezében van. Ma kiépítjük az infrastruktúrát, digitális valutához és a piachoz azáltal, hogy elosztjuk a valutát, felépítjük együtt a közösséget, és fejlesztjük a technológiát a valuta biztonsága érdekében.

- Kivehetem Pi-t? Mennyi idő van a kivonáshoz?

Nem, még nem veheti ki a Pi-t. A projekt 3. szakaszában a Pi-t kiveheti vagy más pénznemekre cserélheti, amikor a Pi egy teljesen decentralizált blokkláncra vált át.

A Pi a projekt első fázisát 2019-ben indította el. Március 14-én (Pi nap). Az 1. szakaszban egyenlegeit rögzítik azzal a garanciával, hogy megtérülnek, amikor Pi átvált a hálóba (3. fázis). Elérje a main net-et, hogy megakadályozzák a rossz szereplőket abban, hogy a hamis számlákon halmozzák fel a Pi egyenlegük. Például egy rossz szereplő hamis számlákból bányászhat, átutalhatja a Pi-t egy törvényes számlára, majd tiltott nyereség ellenére átjuttathatja Pi-fiók-ellenőrzési folyamatán. A projekt pontos fejlesztési ütemterve további részletekért olvassa át a fehér könyvben található ütemtervet: https://minepi.com/whitepaper

- Mikor fog érni a Pi valamit? Mikor konvertálhatom Pi-t valódi pénzbe?

A Pi tulajdonosai valódi Pi pénz tulajdonosokká válhatnak, amikor árukat és szolgáltatásokat vásárolnak a Pi piactérén, vagy Pi-t cserélnek rendeleti pénznemre (Fiat currency).

A kriptovaluta tulajdonosoknak két lehetőségük van arra, hogy részesedéseiket valódi pénzzé (vagy „készpénzkifizetésekké") alakítsák: 1) Az áruk és szolgáltatások közvetlen megvásárlása a kriptográfia segítségével, vagy 2) a kriptováltozatok cseréje rendeleti pénzre (pl. Dollár, euró stb.) kriptovaluta-tőzsdén.
1) Az áruk és szolgáltatások közvetlen beszerzése a Pi-vel. A Pi Network peer-to-peer piacot épít, ahol tagjaink közvetlenül képesek lesznek Pi-t költeni áruk és szolgáltatások vásárlására. Célunk, hogy kísérletezzünk a Pi alkalmazáson belüli átvitelével körübelül 2020 negyedik negyedév tájékán.
2) Pi cseréje rendeleti pénzre kriptovaluta-tőzsdéken: A Pi Core csapata nincs befolyással arra, mikor listázzák a Pi-t a nagyobb tőzsdék (például Binance, Coinbase, Kraken stb.) Pi-vel azonban a projekt 3. szakaszában lehet kereskedni. (azaz a Mainnet). Ezen a ponton a tőzsdék dönthetnek hogy listázzák és elérhetővé tegyék az online pénzváltókban. Időközben a Pi központi csapata a technikai ütemtervünk végrehajtására összpontosít (lásd a fehér könyvet) a 3. szakasz eléréséhez.https://minepi.com/whitepaper

- Több eszközről is bányászhatom? Hogyan akadályozza meg a hálózat a hamis számlákat, botokat stb., Hogy Pi-t szerezzen?

Nem, nem lehet egynél több eszközzel bányászni. A hálózat szigorú szabálya szerint egy számlánként egy személyre számít. A Pi egy többirányú stratégiát alkalmaz annak biztosítása érdekében, hogy a Pi-t ne bányásszák hamis számlákkal.

Először, a hálózat a Google recaptcha v3 verzióját használja annak megállapítására, hogy egy eszközt ember vagy gép üzemeltet. (Ez a technológia a felhasználók többsége számára teljesen láthatatlan, mivel valódi emberek. Ám a robotok láthatnak captcha üzeneteket, ha a google algoritmus elkapja őket). Az idő múlásával olyan gépi tanulási algoritmust fejlesztünk ki, amely a valós felhasználók bányászati viselkedésein alapul, botok előrejelzésére.
Másodszor, a Pi konszenzusos algoritmus követelménye (biztonsági körök) megkönnyíti a hamis számlák felismerését. A hamis számlákban nem lesz elég valós ember, aki biztonsági körökbe tartozna. A legjobb esetben a hamis számlák nagyon kevés bejövő mutatóval mutatnának egymásra. Ezt a rendellenességet számítógépes algoritmusok segítségével könnyű felismerni.
Végül, amikor Pi belép a 3. és az utolsó fázisba, a Main net-be, csak olyan számlák kerülnek jóváhagyásra, amelyek valódi egyénekhez tartoznak. Vagyis, ha minden más módszeren is sikerül a botoknak átjutniuk, akkor is, ez a “felhasználói érvényesítési” (KYC) folyamat fogja őket eltávolítani a céljaiktól, mert a BOT tulajdonosok nem tudják igazolni magukat valódi névvel, valódi emberként. Jelenleg olyan decentralizált KYC folyamatokat vizsgálunk, amelyek minimálisan lennének tolakodóak.

- Ez az alkalmazás egy pénztárca? Lesz e saját privát / nyilvános kulcsok? És használhatunk-e külső pénztárcát a jövőbeni Pi tárolásához?

Igen, a telefonos kripto pénznem alkalmazás pénztárcaként szolgál, amelyet összekapcsolnak a jelenlegi fiók azonosítójával (mobilszám / Facebook).

Mint minden más nyilvános blokkláncban, a Pi blokkllánca is lehetővé teszi az alkalmazáson belüli / külső pénztárcák számára, hogy Pi-t tartsanak és kezelhetnek azáltal, hogy közvetlenül a blokkláncba továbbítják tranzakciókat. Ez egy olyan funkció, amelyet jelenleg a 3. szakaszban biztosítunk. (emlékeztetőként, hogy most a 2. fázisban vagyunk a valuta elosztásában - ezután elindítunk egy Test net-et ami folyamatban van, a 3. fázist pedig akkor, amikor a Main net élni fog.) A projekt 3. fázisa alatt a privát / nyilvános kulcsok teljes tulajdonjogát is megkapod.

A Pi célja, hogy sokkal hozzáférhetőbbé váljon a mindennapi emberek számára, ezért igyekszünk építeni ezt az integrált felületet. Ezt a szakaszos megvalósítást azért választottuk, hogy megkönnyítsük a hétköznapi emberek dolgát. Még mindig a korai időszakban vagyunk és izgatottak vagyunk merre visz minket a projekt.

Disclaimer: The following text has been translated by Pi's community members and may contain some inaccuracies. For full accuracy, always refer to the English FAQ.

Pi Network Fehér Könyv (magyar nyelven)

Pi Fehérkönyv

Bevezetés

Probléma: Az 1. generációs kriptovaluták elérhetősége

Megoldás: Pi - Bányászás most már mobilon

Pi Gazdaságmodell: A szűkösség és a hozzáférés kiegyensúlyozása

---

Hasznosság: Bevételszerzés kihasználatlan erőforrásokat használva

P2P-ben (ponttól-pontig)

Kormányzás - Pénznem az embereknek az emberektől

Útmutató / Telepítés terv

Előszó

Mivel a világ egyre digitálisabbá válik, a kriptovaluta a pénz alakulásának következő természetes lépése. A Pi az első digitális valuta a hétköznapi emberek számára, és nagy előrelépést jelent a kriptovaluta világszerte történő bevezetésében.

Küldetésünk: Létrehozzunk egy kriptovaluta és intelligens szerződések platformot, amelyet a hétköznapi emberek biztosítanak és üzemeltetnek.

Víziónk: Építsük meg a világ legbefogadóbb peer-to-peer (ponttól-pontig) piacát, amelyet a Pi táplál, a világ legszélesebb körben alkalmazott kriptovalutája.

További nyilatkozat *tapasztaltabb* olvasók számára: Mivel a Pi küldetése, hogy a lehető leginkább befogadó legyen, megragadjuk ezt a lehetőséget és be fogjuk vinni a “kezdõket” a kripto nyúllyukba :)

Bevezetés: Miért számítanak a kriptovaluták?

Jelenleg a mindennapi pénzügyi tranzakcióink megbízható harmadik felekre támaszkodnak, és ezzel nyilvántartják a tranzakciókat. Például, amikor bank tranzakciót hajt végre, a bankrendszer nyilvántartást vezet és garantálja, hogy a tranzakció biztonságos és megbízható. Hasonlóképpen, amikor Csilla 5 dollárt utal Istvánnak a PayPal használatával, a PayPal központi nyilvántartást vezet 5 dollárról, amelyet Csilla számlájáról terhelt, és 5 dollárt jóváírt Istvánnak. Az olyan közvetítők, mint a bankok, a PayPal és a jelenlegi gazdasági rendszer többi tagja fontos szerepet játszanak a világ pénzügyi tranzakcióinak szabályozásában.

Ezeknek a megbízható közvetítőknek a szerepe azonban korlátozott:

1. **Tisztességtelen értékszerzés**. Ezek a közvetítők több milliárd dollárt halmoznak fel vagyonteremtéssel (a PayPal piac tőkésítése ~ 130 milliárd dollár), de gyakorlatilag semmit sem adnak *ügyfeleiknek* - a földön élő hétköznapi embereknek, akiknek pénze a globális gazdaság jelentős részét vezeti. Egyre több és több ember marad hátul.
2. **Díjak**. A bankok és a társaságok nagy díjakat számítanak fel a tranzakciók megkönnyítéséért. Ezek a díjak gyakran aránytalanul érintik az alacsony jövedelmű lakosságot, akiknek a legkevesebb alternatívája van.

3. **Cenzúra**. Ha egy megbízható közvetítő úgy dönt, hogy Önnek nem szabad vagy nem képes pénzt mozgatni, akkor korlátozásokat szabhat meg a saját pénzének mozgására.
4. **Engedélyezett**. A megbízható közvetítő kapuőrként szolgál, aki önkényes módon megakadályozhat bárkit, hogy részese legyen a hálózatnak.
5. **Álnév**. Manapság amikor a magánélet kérdése egyre fontosabbá válik, ezek a hatalmas kapuőrök véletlenül felfedhetnek - vagy kényszeríthetnek - hogy több pénzügyi információt adjunk ki magunkról, és hogy mennyit, ez csak rajtuk múlik.

A Bitcoin „peer-to-peer (ponttól-pontig) elektronikus készpénzrendszere”, amelyet egy névtelen programozó (vagy csoport) Satoshi Nakamoto indított 2009-ben, a pénzszabadság csúcspontja volt. A történelem során először az emberek biztonságosan cserélhetik az értékeiket anélkül, hogy harmadik fél vagy megbízható közvetítőt igénybe vennének. A Bitcoinban történő fizetés azt jelentette, hogy az olyan emberek, mint István és Csilla, közvetlenül fizethetnek egymásnak, megkerülve az intézményi díjakat, akadályokat és behatolásokat. A Bitcoin valóban határok nélküli valuta volt, amely új globális gazdaságot táplált és kapcsolt össze.

Bevezetés az elosztott főkönyvekbe

A Bitcoin érte el ezt a történelmi teljesítményt az “*elosztott”* főkönyvnek köszönhetően. Míg a jelenlegi pénzügyi rendszer a hagyományos központi igazságügyi nyilvántartásra támaszkodik, a Bitcoin-nyilvántartást „érvényesítők (validátorok)” elosztott közössége vezeti, akik hozzáférnek és frissítik ezt a nyilvános könyvet. Képzelje el a Bitcoin protokollt globálisan megosztott „Google Táblázat” -ként, amely tranzakciók nyilvántartását tartalmazza, amik az elosztott közösségnek köszönhetően hitelesített és karban van tartva.

A Bitcoin (és az általános blokklánc-technológia) áttörése az, hogy annak ellenére, hogy a nyilvántartást egy közösség tartja fenn, a technológia lehetővé teszi számukra, hogy mindig konszenzusra jussanak az igazságos tranzakciókkal kapcsolatban, biztosítva, hogy a csalók nem tudnak hamis tranzakciókat rögzíteni, vagy pedig felülmúlni a rendszert. Ez a technológiai fejlődés lehetővé teszi a központosított közvetítők eltávolítását anélkül, hogy a tranzakciós pénzügyi biztonságot veszélyeztetné.

Az elosztott könyvtárak előnyei

A decentralizáláson kívül, a bitcoin, vagy a kriptovaluták általában néhány kedvező tulajdonsággal is bírnak, amelyek okosabbá és biztonságosabbá teszik a pénzt, bár a különféle kriptovaluták egyes tulajdonságoknál erősebbek lehetnek, másokban pedig gyengébbek, a protokolljaik eltérő megvalósítása alapján. A kriptovalutákat kriptográfiai pénztárcákban tárolják, amelyeket egy nyilvánosan hozzáférhető cím azonosít, és ezt egy **nagyon erős, magántulajdonban lévő jelszó biztosít**, amelyet **privát kulcsnak** neveznek. Ez a privát kulcs kriptográfiailag aláírja a tranzakciót, és gyakorlatilag lehetetlen csaló / hamis aláírásokat létrehozni. Ez *biztonságot* és *lefoglalhatatlanságot biztosít*. A kormányzati hatóságok által lefoglalható hagyományos bankszámlákkal ellentétben a pénztárcájának kriptovalutáit senki sem veheti el a magánkulcsa nélkül. A kriptovaluták *ellenállnak a cenzúrának* a decentralizált természete miatt, mivel bárki tranzakciókat küldhet a hálózat bármely számítógépére, hogy rögzítést és hitelesítést kapjanak. A kriptovaluta tranzakciók *változtathatatlanok,* mivel minden tranzakció blokk kriptográfiai bizonyítékot (hash) tartalmaz az összes korábban létező blokk számára. Miután valaki pénzt küld önnek, nem tudja ellopni a fizetését (pl nincsennek visszapattanó fizetések a blockláncban). A kriptovaluták némelyike akár támogathat *atomenergia-tranzakciókat.* Az ilyen intelligens valuták tetején épített „intelligens szerződések” nem pusztán a törvényekre támaszkodnak a végrehajtás érdekében, hanem közvetlenül érvényesülnek a nyilvánosan ellenőrizhető kódex révén is, amelyek *hűtlenné / önállóvá (trustless)* teszik őket, és potenciálisan megszabadulhatnak a közvetítőktől sok üzletágban, például feltételekhez kötött kötelezvény az ingatlanpiacon.

Az elosztott könyvtárak biztosítása (bányászat)

A tranzakciók elosztott nyilvántartás fenntartásának az egyik kihívása, a biztonság - nevezetesen, hogy van-e nyitott és szerkeszthető főkönyv, miközben megakadályozza a csaló tevékenységeket. Ennek a kihívásnak a kezelésére a Bitcoin egy új, Mining avagy Bányászat nevű eljárást vezetett be (a „Proof of Work / a munka igazolása” konszenzus algoritmust használva) annak meghatározására, hogy ki „megbízható” a tranzakciók megosztott nyilvántartásának frissítése érdekében.

A bányászat olyan gazdasági játéknak tekinthető, amely arra kényszeríti az „érvényesítőket”, hogy bizonyítsák érdemüket, amikor megkísérlik hozzáadni tranzakciókat a nyilvántartásba. A képesítéshez az ellenőröknek komplex számítási rejtvényeket kell megoldaniuk. Az a hitelesítő, aki először oldja meg a rejtvényt, azzal jutalmazódik, hogy engedélyezi a tranzakciók legfrissebb blokkjának elküldését. A tranzakciók legfrissebb blokkjának elküldése lehetővé teszi az érvényesítőknek, hogy „bányásszon” és megkapja a blokk jutalmat - jelenleg 12,5 bitcoin (vagy ~ 40 000 dollár az írás idején).

Ez a folyamat nagyon biztonságos, de óriási számítástechnikai energiát és energiafogyasztást igényel, mivel a felhasználók alapvetően „pénzt égetnek” annak a számítási rejtvénynek a megoldásához, amely több Bitcoint keres. Az “égetés a jutalomig arány” annyira büntető, hogy az érvényesítők érdeke az, hogy becsületes tranzakciókat tegyünk a Bitcoin rekordba.

Probléma: A hatalom központosítása és a pénz elkerüli az első generációs kriptovalutákat.

A Bitcoin kezdeti napjaiban, amikor csak néhány ember dolgozott a tranzakciók hitelesítésén és az első blokkok bányászásán, bárki kereshetett 50 BTC-t, ha egyszerűen futtata a Bitcoin bányászati szoftvert személyi számítógépén. Ahogy a valuta egyre népszerűbbé vált, az okos bányászok rájöttek, hogy többet kereshetnek, ha egynél több számítógépük bányászik.

Ahogy a Bitcoin értéke folyamatosan növekedett, úgy új cégek is elkezdtek bányászni. Ezek a vállalatok speciális chipeket („ASIC-ket”) fejlesztettek ki és hatalmas szerverfarmokat építettek ezekkel az ASIC chipekkel a Bitcoin bányászatához. Ezen ismert hatalmas bányászati vállalatok megjelenése a Bitcoin aranylázat eredményezett, így a mindennapi emberek számára nagyon nehézkes volt a hálózathoz való hozzájárulás és a jutalom megszerzése. Erőfeszítéseik egyre nagyobb mennyiségű számítógépes energia fogyasztással jártak miután elkezdték használni, ezzel hozzájárulva a felmerülő környezeti problémáinak növekedéséhez világszerte.

A Bitcoin bányászatának könnyűsége és a Bitcoin bányászati gazdaságok ezt követő növekedése gyorsan előállította a termelési erő és a vagyon hatalmas központosítását a Bitcoin hálózatában. Bizonyos összefüggések megfogalmazása érdekében az összes bitcoin 87% -a most a hálózatának 1% -a tulajdonában van, ezeknek az érméknek a korai napjaiban gyakorlatilag ingyenesen bányászták. Másik példa a Bitmain, a Bitcoin egyik legnagyobb bányászati cége több milliárdos bevétel és nyereséggel.

A hatalom központosítása a Bitcoin hálózatában nagyon megnehezíti és drágítja az átlagember számára. Ha Bitcoin-t szeretne megszerezni, akkor a legegyszerűbb lehetőségek a következők:

1. Bányássz magadnak. Csak csatlakoztassa a speciális hardvert (itt van az Amazon-on, ha érdekli!), és vágj bele. Csak tudd, hogy mivel a világ minden tájáról származó hatalmas szervergazdaságokkal fog versenyezni, amelyek annyi energiát fogyasztanak, mint Svájc, akkor nem lesz képes bányászni túl sokat / eleget.
2. Vegyen Bitcoint egy tőzsdén. Ma már a Bitcoin-t 3500 dollár / érme egységáron lehet megvásárolni az írás idején (megjegyzés: részleges mennyiségű Bitcoint is vásárolhat!) Természetesen jelentős kockázatot vállalva ezzel is, mivel a Bitcoin ára nagyon ingatag.

A Bitcoin volt az első, aki megmutatta, hogy a kriptovaluta megzavarhatja a jelenlegi pénzügyi modellt, lehetővé téve az emberek számára, hogy tranzakciókat hajtsanak végre anélkül, hogy harmadik fél az útba állna. A szabadság, a rugalmasság és a magánélet növekedése továbbra is a digitális valuták felé mutató elkerülhetetlen lépést vonja maga után, mint új norma. Előnyei ellenére a Bitcoin (valószínűleg nem szándékos) pénz- és hatalomkoncentrációja jelentős akadályt jelent a mainstream (általános) elfogadás előtt. Mivel a Pi alapcsoport kutatásokat végzett annak megértése érdekében, hogy miért vonakodnak az emberek belépni a kriptovaluta térbe, azt fedezték fel, hogy az emberek következetesen megemlítették a beruházás / bányászat kockázatát, mint a belépés fő akadályát.

Megoldás: Pi - A bányászat engedélyezése a mobiltelefonokon

Miután azonosította ezeket a legfontosabb befogadási akadályokat, a Pi Core csapata arra törekedett, hogy megtaláljon egy olyan módszert, amellyel a hétköznapi emberek bányászhatnak (vagy kriptovalutákban részesülhetnek jutalmakkal a tranzakciók elosztott nyilvántartásán szereplő tranzakciók érvényesítése érdekében). Frissítésként a tranzakciók elosztott nyilvántartásának fenntartása során felmerülő egyik fő kihívás annak biztosítása, hogy a nyitott rekord frissítései ne legyenek csalások. Noha a Bitcoin főkönyv frissítésének folyamata bebizonyosodott (energiát / pénzt éget a megbízhatóság bizonyítása érdekében), ez nem túl felhasználó - vagy bolygó - barát. A Pi számára bevezetünk egy további tervezési követelményt egy olyan konszenzusos algoritmus alkalmazásához, amely rendkívül felhasználóbarát, és tökéletesen lehetővé teszi a személyi számítógépeken és mobiltelefonokon való bányászást.

A meglévő konszenzus algoritmusok (a tranzakciókat elosztott könyvtárba rögzítő folyamat) összehasonlításakor a "**Stellar Consensus Protocol**" avagy Stellar Konszenzus Protokollja válik a vezető jelöltnek a felhasználóbarát, első mobil bányászat lehetővé tétele érdekében. A Stellar Consensus Protokollt (**SCP**) David Mazières, a Stanfordi Számítástudományi professzor építtette, aki a Központi Tudóság vezetőjeként is szolgál a Stellar Alapítvány-ban. Az SCP egy új mechanizmust használ, amelyet úgynevezett Szövetségi Bizánci Megállapodásoknak (**Federated Byzantine Agreements**) neveznek annak biztosítására, hogy az elosztott főkönyv frissítései pontosak és megbízhatók legyenek. Az SCP-t a gyakorlatban a Stellar avagy Stellar blokkláncon keresztül is alkalmazzák, amely már 2015 óta működik.

A konszenzus algoritmusok egyszerűsített bevezetése

Mielőtt elkezdenénk a Pi konszenzus algoritmus bemutatását, egyszerűen magyarázzuk meg, hogy mit tesz a konszenzus algoritmus blokkláncra vonatkozóan, és hogy milyen típusú konszenzus algoritmusokat használnak a mai blokklánc protokollok, például a Bitcoin és az SCP. Ez a szakasz az érthetőség kedvéért kifejezetten egyszerűsített módon van megírva, és nem teljes. A nagyobb pontosság érdekében, olvassa el a következő részt *az SCP-hez történő adaptálás iránt. Ezen kívül* olvassa el az SCP-ról szóló dokumentumokat.

A blokklánc egy hibatűrő elosztott rendszer, amelynek célja a tranzakcióblokkok teljes listájának rendezése. A hibatűrő elosztott rendszerek a számítástechnika olyan területe, amelyet évtizedek óta vizsgálnak. Ezeket elosztott rendszereknek nevezik, mivel nincsennek központosított szerverek, hanem ehelyett a decentralizált számítógépek listájából (***csomópontok*** vagy ***társaik*** *(**nodes** or **peers***)), amelyeknek konszenzusra van szükségük abban, hogy mi a blokkok tartalma és teljes sorrendje. Ezeket hibatűrőnek is nevezik, mert bizonyos fokú hibás csomópontokat tolerálnak a rendszerbe (pl. A csomópontok akár 33% -a lehet hibás, és az egész rendszer továbbra is normálisan működik).

A konszenzus algoritmusok két széles kategóriája létezik: Azok, amelyek egy csomópontot választanak vezetőként, aki előállítja a következő blokkot, és azok, amelyekben nincs kifejezett vezető, de az összes csomópont egyetértésben állapodik meg arról, hogy mi a következő blokk a szavazatokkal való cseréje után. A számítógépes üzenetek küldése egymásnak. (Szigorúan véve, az utolsó mondat több pontatlanságot tartalmaz, de segít megmagyarázni a széles körű vonásokat.)

Bitcoin az első típusú konszenzus algoritmust használja: Minden bitcoin csomópont verseng egymással a kriptográfiai rejtvény megoldásában. Mivel a megoldást véletlenszerűen találják meg, lényegében azt a csomópontot, amely véletlenszerűen találja meg a megoldást, a kör vezetőjének választják, aki előállítja a következő blokkot. Ezt az algoritmust „Munkabizonyítás” -nak hívják, és nagy energiafelhasználást eredményez.

Egyszerűsített bevezetés a Csillagok Konszenzus Protokollhoz (SCP)

Pi más típusú konszenzus algoritmusokat alkalmaz, és a Stellar Konszenzus Protokollján (SCP) és egy algoritmuson alapszik, amelyet az úgynevezett Szövetségi Bizánci Megállapodás (FBA)-nak hívnak, ami olyan algoritmus, mely nem vesztegeti avagy pocsékolja az energiát, de sok hálózati üzenet cseréjét igénylik annak érdekében, hogy a csomópontok konszenzusra jussanak abban, hogy mi legyen a következő blokk. Minden csomópont a kriptográfiai aláírás és a tranzakciók előzményei alapján önállóan meghatározhatja, hogy egy tranzakció érvényes-e vagy sem, pl. Ahhoz azonban, hogy egy számítógépes hálózat megállapodjon abban, mely tranzakciókat kell rögzíteni egy blokkban, valamint ezen tranzakciók és blokkok sorrendjéről, üzenetet kell küldeniük egymásnak, és több szavazási körrel kell rendelkezniük, hogy konszenzusra jussanak. Intuitív módon az alábbi hálózati számítógépektől érkező üzenetek a következők: „Azt *javaslom,* hogy mindannyian szavazzunk az “A” blokk jövőjére”; „S*zavazok az* “A” blokk mellett, hogy ez legyen a következő blokk”; „ *Megerősítem,* hogy a megbízható csomópontok többsége az “A” blokk mellett is szavazott”, amelyből a konszenzus algoritmus lehetővé teszi ennek a csomópontnak a következtetését, hogy „A” a következő blokk; és nem lehet más blokk, csak

az “A”, mint a következő blokk ”; Annak ellenére, hogy a fenti szavazási lépések soknak tűnnek, az internet elég gyors és ezek az üzenetek könnyűek, így az ilyen konszenzusos algoritmusok könnyebbek, mint a Bitcoin munkájának bizonyítéka. Az ilyen algoritmusok egyik fő képviselője a bizánci hibatűrés (BFT). A mai legtöbb legnépszerűbb láncszemet a BFT változatai alapozzák, mint például a NEO és a Ripple.

A BFT egyik legfontosabb kritikája, hogy van központosítási pontja: mivel a szavazásban részt vesznek, a szavazási kvórumban (határozatképesség) részt vevő csomópontok halmazát a rendszer alkotója központilag határozza meg. Az FBA hozzájárulása az, hogy a központilag meghatározott kvórum helyett minden csomópont saját kvórum szeleteket állít fel, amelyek viszont különböző kvórum egységet képeznek. Az új csomópontok decentralizált módon csatlakozhatnak a hálózathoz: kijelentik, hogy bíznak a csomópontokban, és meggyőzik a többi csomópontot, hogy bízzanak bennük, de nem kell meggyőzniük egyetlen központi hatóságot sem.

Az SCP az FBA egyik megvalósítása. Ahelyett, hogy energiát égetne, mint például a Bitcoin munkakonszenzus-algoritmusában, az SCP-csomópontok a hálózat többi csomópontjának megbízhatóvá tételével biztosítják a megosztott rekordot. A hálózat minden csomópontja kvórum szeleteket épít, amely a hálózat más csomópontjaiból áll, amelyeket megbízhatónak tartanak. A kvórumot a tagok kvórum szeletei alapján alakítják ki, és az érvényesítő csak akkor fogad el új tranzakciókat, ha a kvórumban lévő csomópontok egy része szintén elfogadja a tranzakciót. Mivel a hálózaton keresztül érvényesítők építik fel kvórumot, ezek a kvórumok segítenek a csomópontoknak abban, hogy konszenzusra jussanak a biztonsággal garantált ügyletekkel kapcsolatban. További információ megtalálható a Csillagok Konszenzus Protokolljáról, ha megnézi ezt a rövid, 7 perces magyarázó videót vagy megnézheti ezt az SCP műszaki összefoglalását - Angolul.

Pi adaptációi a Stellar Konszenzus Protokollhoz (SCP)

Pi konszenzus algoritmusa az SCP tetején épül fel. Az SCP-t hivatalosan bebizonyították [Mazieres 2015], és jelenleg a Stellar Hálózatán keresztül valósítják meg. Ellentétben a Stellar hálózattal, amely csomópontokban többnyire vállalkozásokat és intézményeket (pl. IBM) foglal magában, a Pi szándékában áll engedni, hogy az egyének készülékei hozzájáruljanak a protokoll szintjéhez, és jutalmat kapjanak, beleértve a mobiltelefonokat, laptopokat és asztali számítógépeket. Az alábbiakban bemutatjuk, hogy a Pi hogyan alkalmazza az SCP-t az egyének bányászatának lehetővé tételére.

A Pi felhasználók négy szerepet játszhatnak, mint a bányászok. Nevezetesen:

- **Úttörő - “Pioneer”**. A Pi mobilalkalmazás azon felhasználója, aki egyszerűen napi szinten megerősíti, hogy nem „robot”. Ez a felhasználó minden alkalommal ellenőrzi jelenlétét, amikor bejelentkezik az alkalmazásba. Megnyithatják az alkalmazást tranzakciók igénylésére is (pl. Fizethetnek Pí-ben egy másik Pioneer-nek)
- **Közreműködő -“Contributor”** . A Pi mobilalkalmazás azon felhasználója, aki közreműködik az úttörők listájának megadásával, akiket ismert és akikben megbízott. Összességében a Pi közreműködői globális bizalmi gráfot készítenek.
- **Nagykövet - “Ambassador”**. A Pi mobilalkalmazás azon felhasználói, akik más felhasználókat vezetnek be a Pi hálózatba.
- **Csomópont - “Node”** . Az az úttörő, közreműködő felhasználó, aki használja a Pi mobilalkalmazást, és a Pi csomópont szoftvert is futtatja asztali számítógépén vagy laptopján. A Pi node szoftver az a szoftver, amely az alapvető SCP algoritmust futtatja, figyelembe véve a közreműködők által biztosított megbízhatósági gráfot.

A felhasználó a fenti szerepek közül egynél többet is be tud tölteni. Minden szerepre szükség van, így minden szerepet napi rendszerességgel jutalmazzunk az újonnan bányászott Pi-vel, mindaddig, amíg az adott napon részt vettek és hozzájárultak. A „bányász” olyan laza meghatározás, amely egy olyan felhasználó, aki pénz juttatást kap jutalékként a hozzájárulásokért, mind a négy szerep Pi bányásznak tekinthető. A „bányászat” fogalmát szélesebb körben definiáljuk, mint annak hagyományos jelentése, amely megegyezik a munkakonszenzus algoritmusának igazolásával, mint a Bitcoin vagy az Ethereum esetében.

Mindenekelőtt hangsúlyoznunk kell, hogy a Pi Node szoftvert még nem tették közzé. Tehát ezt a részt inkább építészeti tervként, valamint a műszaki közösség észrevételeinek kérésére kínáljuk fel. Ez a szoftver teljesen nyílt forráskódú, és nagymértékben függ a Stellar-Core-tól, amely szintén rendelkezésre áll és ez is egy nyílt forráskódú szoftver amit itt lehet megtekinteni. Ez azt jelenti, hogy a közösségben bárki képes lesz olvasni, megjegyzéseket fűzni és fejlesztéseket javasolni. Az alábbiakban a Pi által az SCP-re javasolt változtatásokat végezzük el, amelyek lehetővé teszik az egyedi eszközök bányászatát.

Csomópontok

Az olvashatóság érdekében, itt definiáljuk a "*megfelelően csatlakoztatott csomópont-ot"* amit az SCP dokumentáció *"ép csomópontnak" hív*. Ezenkívül az olvashatóság kedvéért úgy definiáljuk, hogy az a "*fő Pi hálózat" szempontjából a Pi hálózat* minden ép csomópontja legyen. Az egyes csomópontok fő feladatát úgy kell beállítani, hogy megfelelően csatlakozzanak a fő-hálózathoz. Intuitív módon, egy helytelen fő-hálózathoz csatlakoztatott csomópont hasonlít egy olyan Bitcoin csomóponthoz, amely nem kapcsolódik a fő bitcoin hálózathoz.

Az SCP szerint egy csomópont megfelelő csatlakoztatása azt jelenti, hogy ennek a csomópontnak egy olyan kvórum szeletet kell választania, hogy az összes létrejövő kvórum, amely tartalmazza ezt a csomópontot, keresztezi a meglévő hálózat kvórumait. Pontosabban: a v_{n+1} csomópont helyesen van csatlakoztatva ahhoz az n pontosan csatlakoztatott N fő-hálózathoz, amely már megfelelően csatlakozik a csomópontokhoz (v_1, v_2,…, v_n), ha az eredményül kapott n + 1 csomópont N' rendszer (v_1, v_2,…, v_{n+1}) kvórum-metszéspontot élvez. Más szavakkal, N' kvórum-metszéspontot élvez, ha annak két kvóruma megoszt egy csomópontot. - azaz az összes U_1 és U_2 kvórumra, $U_1 \cap U_2 \neq \varnothing$.

A Pi legfontosabb hozzájárulása a meglévő Stellar konszenzusos telepítéshez az, hogy bevezeti a Pi közreműködők által biztosított megbízhatósági gráf fogalmát, mint információt, amelyet a Pi csomópontok felhasználhatnak, amikor konfigurációjukat beállítják a fő Pi hálózathoz való csatlakozáshoz.

A kvórum szeletek kiválasztásakor ezeknek a csomópontoknak figyelembe kell venniük a közreműködők által biztosított bizalmi gráfot, beleértve a saját biztonsági körüket. A döntés elősegítése érdekében szándékunkban áll egy kiegészítő gráf-elemző szoftvert biztosítani, amely segít a csomópontokat futtató felhasználóknak a lehető legtájékozottabb döntések meghozatalában. Ennek a szoftvernek a napi kimenete tartalmazza:

- a csomópontok rangsorolását a bizalmi gráfban az aktuális csomóponttól való távolság alapján rendezve; a csomópontok rangsorolt listáját, amely a bizalmi gráfban szereplő csomópontok **oldal rangsor** (**pagerank**) elemzésen alapszik.
- a közösségtől bármely okból hibásnak nyilvánított csomópontok listáját
- listát az új csomópontokról, akik szeretnének csatlakozni a hálózathoz
- a legújabb internetes cikkek listáját a „rosszul viselkedő Pi csomópontok" kulcsszóról és más kapcsolódó kulcsszavakról; a Pi hálózatot tartalmazó csomópontok vizuális ábrázolását, hasonlóan a A StellarBeat Quorum monitorhoz [forráskód]
- kvórum böngészőt hasonló, mint A QuorumExplorer.com [forráskód]

- egy olyan szimulációs eszközt, mint a A StellarBeat Quorum monitor, amely megmutatja a csomópontok Pi-hálózathoz való kapcsolódásának várható eredményeit, amikor az aktuális csomópont konfigurációja megváltozik.

A jövőbeli munka egyik érdekes kutatási problémája az algoritmusok kidolgozása, amelyek figyelembe vehetik a bizalom gráfot, és minden csomópont számára javasolják az optimális konfigurációt, vagy akár automatikusan beállítják azt. A Pi hálózat első telepítésekor, míg a Node-t futtató felhasználók bármikor frissíthetik a Node-konfigurációjukat, felkérjük őket, hogy naponta erősítsék meg konfigurációjukat, és kérjük, hogy frissítsék őket, ha megfelelőnek látják.

Mobilalkalmazás-felhasználók

Ha egy úttörőnek meg kell erősítenie egy adott tranzakció végrehajtását (pl. Hogy megkapta a Pi-t), akkor megnyitja a mobilalkalmazást. Ezen a ponton a mobilalkalmazás egy vagy több csomóponttal csatlakozik és megkérdezi, hogy a tranzakciót rögzítették-e a főkönyvi könyvtárban, illetve hogy megkapja a blokk legfrissebb blokkszámát és hash-értékét. Ha az úttörő szintén csomópontot futtat, akkor a mobilalkalmazás csatlakozik az úttürő saját csomópontjához. Ha az úttörő nem fut csomópontot, akkor az alkalmazás csatlakozik több csomóponthoz, és ezen információk kereszt ellenőrzéséhez. Az úttörők kiválaszthatják, hogy mely csomópontokhoz kívánják csatlakoztatni alkalmazásuk. Annak érdekében, hogy a legtöbb felhasználó számára egyszerűvé váljon, az alkalmazásnak ésszerű alapértelmezett csomópontokkal kell rendelkeznie. Például, a bizalmi gráf alapján a felhasználóhoz legközelebb eső csomópontokkal, valamint a magas oldalrangsor szintű csomópontok véletlenszerű kiválasztásával. Visszajelzést kérünk arról, hogy miként legyenek kiválasztva az alapértelmezett csomópontok mobil úttörők számára.

Bányászati jutalmak

Az SCP algoritmus egyik gyönyörű tulajdonsága, hogy általánosabb, mint egy blokklánc. Koordinálja az elosztott csomóponti rendszerek közötti konszenzust. Ez azt jelenti, hogy ugyanazt a központi algoritmust nem csak néhány másodpercenként használják az új tranzakciók új blokkokban történő rögzítésére, hanem arra is felhasználhatók, hogy időszakosan futtassák a bonyolultabb számításokat. Például hetente egyszer a csillaghálózat használja a csillaghálózat inflációjának kiszámításához, és az újonnan vert tokenek arányos felosztására az összes csillagérme-tulajdonos számára (a csillag érmét **Lumen**eknek hívják). Hasonló módon a Pi hálózat naponta egyszer alkalmaz SCP-t, hogy kiszámítsa a hálózat egészére kiterjedő új Pi eloszlást az összes Pi bányász (úttörők, közreműködők, nagykövetek, csomópontok) között, akik egy adott napon aktívan részt vettek. **Más szavakkal: a Pi bányászati jutalmakat csak egyszer számolják naponta, és nem a blokklánc minden blokkján.**

Összehasonlításképpen, a Bitcoin bányászati jutalmakat oszt ki minden blokkra, és az összes jutalmat a bányásznak adja, aki elég szerencsés volt, hogy képes számítástechnikailag intenzív, randomizált feladatot megoldani. Ezt a jutalmat a Bitcoinban jelenleg 12,5 Bitcoint (~ 40 000 USD) adják csupán egy bányásznak 10 percenként. Ez rendkívül valószínűtlenné teszi, hogy egy adott bányász valaha is jutalmat kapjon. Ennek megoldásaként a bitcoin bányászokat központosított bányászati **medencékbe** szervezik, amelyek mindegyike hozzájárul a feldolgozási teljesítmény növeléséhez, növeli a jutalom megszerzésének valószínűségét, és végül arányosan megosztja ezeket a jutalmakat. A bányászati medencék nemcsak a központosítás pontjai, hanem üzemeltetőik is csökkentéseket kapnak, csökkentve az egyes bányászoknak járó összeget. Pi-ben nincs szükség bányászati medencékre, mivel naponta egyszer mindenki, aki hozzájárult, érdemeken alapuló elosztását kap az új Pi-ből.

Tranzakciós díjak

Bitcoin tranzakciókhoz hasonlóan a Pi hálózatban a díjak opcionálisak. Minden blokknak van egy bizonyos limitje, hogy hány tranzakciót lehet belefoglalni. Ha nincs lemaradás a tranzakciókról, akkor a tranzakciók általában ingyenesek. De ha több tranzakció van, akkor a csomópontok díj szerint rendezik őket, a tetején a legmagasabb díjú tranzakciókkal, és csak azokat a legfelső tranzakciókat választják, amelyeket bele kell foglalni a létrehozott blokkokba. Ez nyitott piacá teszi. Végrehajtás: A díjak arányosan oszlanak meg a csomópontok között naponta egyszer. Minden blokknál az egyes tranzakciók díja átkerül egy ideiglenes pénztárcába, ahonnan a nap végén megosztják azt a nap aktív bányászaival. Ennek a pénztárcának ismeretlen privát kulcsa van. A pénztárcán belüli és onnan történő tranzakciókat maga a protokoll kényszeríti az összes csomópont konszenzusa alapján, ugyanúgy, a konszenzus minden nap új Pi-t állít ki.

Korlátozások és jövőbeli munkák

SCP-t évek óta széles körben tesztelik a Csillaghálózat részeként, amely e cikk írása idején a világ kilencedik legnagyobb kriptovalutája. Ez meglehetősen nagyfokú bizalmat ad nekünk. A Pi projekt egyik célja az, hogy a Pi hálózatnak több csomópontjai legyenek, mint a csillaghálózatban lévő csomópontok száma, hogy több mindennapi felhasználó részt vehessen az alapvető konszenzus algoritmusban. A csomópontok számának növekedése elkerülhetetlenül növeli a közöttük kicserélendő hálózati üzenetek számát. Annak ellenére, hogy ezek az üzenetek sokkal kisebbek, mint egy kép vagy a YouTube-videó, és az internet manapság megbízhatóan képes gyorsan átadni a videókat, a szükséges üzenetek száma növekszik a részt vevő csomópontok számával, amelyek akadályokba ütközhetnek a konszenzus elérésének sebessége szempontjából. Ez végül lelassítja az új blokkok és új

tranzakciók rögzítésének sebességét a hálózatban. Szerencsére a Stellar jelenleg sokkal gyorsabb, mint a Bitcoin. Jelenleg a Stellar kalibrálva egy új blokkot 3-5 másodpercenként készít és másodpercenként több ezer tranzakciót képes támogatni. Összehasonlításképpen: a Bitcoin új blokkot 10 percenként készít. Sőt, mivel a Bitcoin nem rendelkezik a biztonsági garanciával, a Bitcoin blokklánca ritkán felülírható az első órán belül. Ez azt jelenti, hogy a Bitcoin felhasználójának kb. 1 órát kell várnia, hogy megbizonyosodjon arról, hogy egy tranzakció véglegesnek tekinthető. Az SCP garantálja a biztonságot, ami azt jelenti, hogy 3-5 másodperc múlva biztos lehet benne, hogy tranzakcióval rendelkezik. Tehát még a potenciális **méretezhetőségi szűk keresztmetszet** (**bottleneck**) mellett is a Pi azt várja, hogy a tranzakciók véglegesebbé váljanak, mint a Bitcoin, és esetleg lassabban, mint a Stellar, de másodpercenként több tranzakciót dolgozzon fel, mint a Bitcoin, és esetleg kevesebbet, mint a Stellar.

Az SCP méretezhetősége továbbra is nyitott kutatási probléma. Számos ígéretes mód van a dolgok felgyorsítására. Az egyik lehetséges méretezhetőségi megoldás BloXroute. A BloXroute blokkláncú elosztóhálózatot (**blockchain distribution network - BDN**) javasol, amely a hálózati teljesítményre optimalizált szerverek globális hálózatát használja fel. Mindegyik BDN-t egy szervezet központilag irányít, ám ezek provokatív módon semleges üzeneteket kínálnak gyorsulással. Vagyis a BDN-ek minden csomópontot csak megkülönböztetés nélkül szolgálhatnak tisztességesen, mivel az üzenetek titkosítva vannak. Ez azt jelenti, hogy a BDN nem tudja, honnan érkeznek üzenetek, hová mennek, vagy mi van benne. Ilyen módon a Pi csomópontoknak két üzenettovábbítási útvonala lehet: Gyors egy a BDN-en keresztül, amely várhatóan a legtöbb időben megbízható, vagy az eredeti peer-to-peer üzenettovábbító felület, amely teljesen decentralizált és megbízható, de lassabb. Ennek az ötletnek a intuíciója homályosan hasonlít a gyorsítótárazáshoz (**caching**): A gyorsítótár az a hely, ahol a számítógép az adatokhoz nagyon gyorsan hozzáférhet, meggyorsítva az átlagos kiszámítást, de nem garantált, hogy mindig rendelkezik minden szükséges információval. Ha a gyorsítótár hiányzik, a számítógép lelassul, de semmi katasztrofális nem történik. Egy másik megoldás lehet a multicast üzenetek biztonságos nyugtázása a nyílt Peer-to-Peer hálózatokban [Nicolosi és Mazieres 2004] az üzenetek terjesztésének felgyorsítása érdekében.

Pi Gazdasági Modell: a hiány és hozzáférés kiegyensúlyozása

Az első generációs gazdasági modellek előnyei és hátrányai

A Bitcoin egyik lenyűgözőbb újítása az elosztott rendszerek házasítása a gazdasági játékelmélettel.

Előnyök

Rögzített ellátás

Bitcoin gazdasági modellje egyszerű. *Mindössze 21 millió Bitcoin létezik*. Ez a szám kódban van megadva. Mivel a 21 millió ember csak a 7,5 milliárd ember körében képes keringeni a világon, nincs elég Bitcoin ahhoz, hogy körbejárhassa. Ez a hiány a Bitcoin értékének egyik legfontosabb mozgatórugója.

Block jutalom csökkenés

A Bitcoin terjesztési rendszer tovább erősíti ezt a hiányérzetet. A Bitcoin blokk bányász jutalom minden 210 000 blokknál a felére csökken (kb. ~ Négyévente.) Korai napjaiban a Bitcoin blokk jutalma 50 érme volt. Jelenleg a jutalom 12,5, és 2020 májusában tovább csökken 6,25 érmére. A Bitcoin csökkenő terjesztési aránya azt jelenti, ahogy a valuta ismertsége növekszik, de emellett kevesebb idő van bányászni.

Hátrányok

Fordított, azaz nem arányos

A Bitcoin inverz eloszlási modelljeinek egyenetlen eloszlása az egyik legfontosabb tényező (kezdetben kevesebb ember keres többet, és ma több ember kevesebbet keres). Mivel néhány korai felhasználó ennyi bitcoint birtokol, az új bányászok több energiát égetnek el kevesebb bitcoinért.

A felhalmozás gátolja a csere közeg felhasználását

Bár a Bitcoin „peer to peer elektronikus készpénz” rendszerként került kiadásra, a Bitcoin relatív hiánya akadályozza a Bitcoin azon célját, hogy mindennapi fizető eszközként használják. A Bitcoin hiánya ahhoz vezetett, hogy a digitális arany vagy digitális értékmegőrző formájának tekintik. Ennek az észlelésnek az eredménye, hogy sok Bitcoin-tulajdonos nem hajlandó költeni a Bitcoint napi kiadásokra.

A Pi gazdasági modellje

A Pi viszont arra törekszik, hogy egyensúlyt találjon a Pi hiányérzetének megteremtése között, miközben biztosítja, hogy egy nagy összeg nem halmozódik fel nagyon kevés kézbe. Biztosítani szeretnénk, hogy felhasználóink több Pi-t szerezzenek, amikor hozzájárulnak a hálózathoz. Pi célja az, hogy olyan kifinomult gazdasági modellt építsen ki, amely e prioritások eléréséhez és egyensúlyának biztosításához szükséges, miközben elég intuitív marad az emberek számára.

Pi gazdasági modelltervezési követelményei:

- **Egyszerű**: Építsen egy intuitív és átlátható modellt
- **Méltányos eloszlás**: A világ lakosságának kritikus tömegének adjon hozzáférést a Pi-hez
- **Kevés/hiány**: Hiányérzetet hozzon hogy Pi árát fenntartsa hosszútávon
- **Meritokratikus kereset**: Jutalom hozzájárulása a hálózat kiépítéséhez és fenntartásához

Pi - Token kínálat

Token kibocsátási politika

1. Teljes Max Supply = M + R + D
    a. M = összes bányászati jutalom
    b. R = összes referencia jutalom
    c. D = teljes fejlesztői jutalom

2. M = ∫ f (P) dx, ahol f logaritmikusan csökkenő függvény
    a. P = Népesség száma (pl. 1. személy, aki csatlakozik, 2. személy, aki csatlakozik stb.)

3. R = r * M
    a. r = áttételi arány (összesen 50% vagy 25% mind az utalt, mind a utaló számára)

4. D = t * (M + R)
5. t = fejlesztõ jutalom mértéke (25%)

M - Bányászati ellátás (az egy személyre vetített fix bányászati ellátás alapján)

Ellentétben a Bitcoinnal, amely az egész világ népességéhez rögzített érmekészletet hozott létre, a Pi rögzített Pi szám kínálatot hoz létre *minden egyes személy számára, aki csatlakozik a hálózathoz az első 100 millió résztvevőig.* Más szavakkal, minden olyan személy számára, aki csatlakozik a Pi hálózathoz, előre meghatározott mennyiségű Pi kerül előzetes kibocsátásra. Ez a készlet ezután a tag élettartama alatt felszabadul, az elkötelezettségük és a hálózati biztonsághoz való hozzájárulásuk alapján. Az ellátást egy exponenciálisan csökkenő függvény alkalmazásával szabadítják fel, amely hasonló a Bitcoinéhoz egy Bitcoin tag élettartama alatt.

R - Utaló ellátás (személyenként kiszámolt rögzített ajánlási jutalom és megosztott haszonkulcsos utalt és utaló alapján)

Annak érdekében, hogy egy valuta értékkel rendelkezzen, azt széles körben el kell osztani. A cél ösztönzése érdekében a protokoll rögzített mennyiségű Pi-t generál, amely hivatkozási bónuszként szolgál mind a hivatkozó, mind a játékvezető számára (vagy mind a szülők, mind az utódok számára). Ezt a megosztott készletet mindkét fél bányászhatja élettartama alatt - amikor mindketten aktívan bányásznak. Mind a hivatkozó, mind a játékvezető képesek felhívni erre a készletre a kizsákmányoló modellek elkerülése érdekében, ahol az hivatkozók képesek "zsákmányolni" a játékvezetõiket. Az áttételi bónusz hálózati szintű ösztönzőként szolgál a Pi hálózat bővítéséhez, miközben ösztönzi a tagok elkötelezettségét a hálózat aktív biztosításában.

D - Fejlesztői jutalom-ellátás (További Pi a folyamatos fejlesztés támogatására)

A Pi a folyamatos fejlesztését egy „Fejlesztői jutalommal” fogjuk finanszírozni, amelyet minden egyes érmék után kibocsátanak - amelyeket a bányászaton és utalásokon alapszik. Hagyományosan, a kripto pénznemről szóló protokollok rögzített mennyiségű készleteket bocsátottak ki, amelyet azonnal a kincstárba helyeznek. Mivel a Pi teljes ellátása a hálózat tagjainak számától függ, Pi fokozatosan bocsátja a fejlesztői jutalmakat a hálózat méretezése alapján. A Pi fejlesztõi jutalmának fokozatos pénzverésével arra törekszünk, hogy a Pi támogató ösztönzõit összehangoljuk a hálózat általános állapotával.

f logaritmikusan csökkenő függvény - a korai tagok többet keresnek

Miközben a Pi igyekszik elkerülni a vagyon szélsőséges koncentrációját, a hálózat arra törekszik, hogy jutalmazza a korábbi tagokat és hozzájárulásukat viszonylag nagyobb Pi részesedéssel. Amikor a hálózatok, mint például a Pi, a korai időkben vannak, általában alacsonyabb segédprogramot nyújtanak a résztvevők számára. Képzelje el például, hogy rendelkezik a legelső telefonnal a világon. Nagyszerű technológiai újítás lenne, de nem rendkívül hasznos. Mivel azonban egyre több ember vásárol telefonokat, mindegyik telefon tulajdonos nagyobb hasznosságot kap a hálózatból. Annak érdekében, hogy jutalmazza a korán hálózatba érkező embereket, a Pi egyéni bányászati jutalma és áttételi jutalma a hálózatban lévő emberek számának függvényében csökken. Más szavakkal: van egy bizonyos mennyiségű Pi, amelyet a Pi hálózat minden egyes „helyére” fenntartanak.

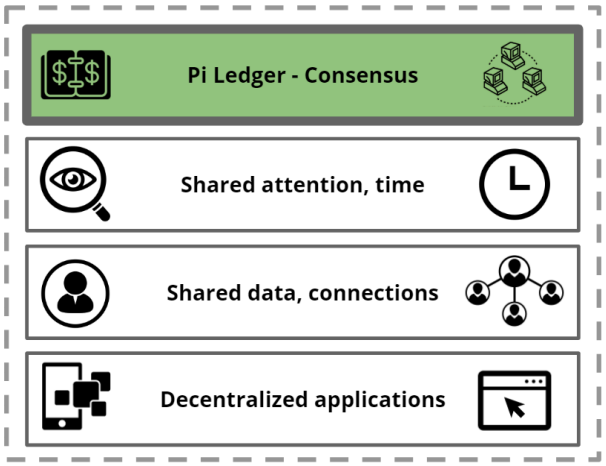
Segédprogram: Korunk online összevonása és bevételszerzése

Ma mindenki a kihasználatlan források valódi kincstárában ül. Mindannyian órákat napokat töltünk a telefonunkon. Míg telefonunkban minden nézet, üzenet vagy kattintás rendkívüli profitot hoz a nagyvállalatok számára. A Pi-nél úgy gondoljuk, hogy az embereknek joguk van arra, hogy az erőforrásaikból - létrehozott értéket szerezzenek.

Mindannyian tudjuk, hogy többet tehetünk együtt, mint egyedül. A mai interneten olyan hatalmas vállalatok, mint a Google, az Amazon, a Facebook hatalmas befolyással bírnak az egyéni fogyasztókkal szemben. Ennek eredményeképpen képesek megragadni az egyes felhasználók által az interneten létrehozott érték oroszlánrészét. Pi kiegyenlíti a versenyfeltételeket azáltal, hogy lehetővé teszi tagjai számára, hogy egyesítsék kollektív erőforrásaikat, hogy részesedést szerezzenek az általuk létrehozott értékből.

Az alább látható ábra a Pi Stack, ahol különösen ígéretes lehetőségeket látunk a tagjaink értékének megragadásának segítésére. Az alábbiakban részletesebben tárgyaljuk ezeket a területeket.

Bemutatjuk a Pi Stack-t - kihasználatlan források felszabadítása



Pi főkönyv - Konszenzus
Közös figyelem, idő
Megosztott adatok, kapcsolatok
Decentralizált alkalmazások

Pi főkönyv és megosztott bizalom grafikon - A bizalom skálázása az interneten

Az interneten az egyik legnagyobb kihívás az, hogy tudni kell kiben kell megbízunk. Ma olyan szolgáltatók minősítési rendszereire támaszkodunk, mint az Amazon, az eBay, a Yelp, hogy megtudjuk, kivel tudunk tranzakciót folytatni az interneten. Annak ellenére, hogy mi, ügyfelek, kemény munkát végzünk társaink értékelésében és felülvizsgálatában, ezek az internetes közvetítők megragadják az oroszlánrészét az e munka által létrehozott értéknek.

A fentiekben ismertetett Pi konszenzus algoritmus natív bizalmi réteget hoz létre, amely közvetítők nélkül fokozza a weben a bizalmat. Míg csak egy személy biztonsági körének értéke kicsi, az egyes biztonsági körök összessége globális „bizalmi gráfot” készít, amely segít megérteni az embereknek, kik azok akik a Pi hálózatban megbízhatók. A Pi Network globális bizalmi grafikonja megkönnyíti az idegenek közötti tranzakciókat, amelyek egyébként nem lennének lehetségesek. Pi natív pénzneme viszont mindenki számára lehetővé teszi, aki a hálózat biztonságához hozzájárult, hogy hozzájusson annak az értéknek egy részéhez, amelyet segített létrehozni.

Pi - Figyelem piac - Cserekereskedelemben a kihasználatlan és kiaknázatlan figyelem és idő

Pi lehetővé teszi tagjai számára, hogy kollektív figyelmük sokkal értékesebb piacot hozzanak létre, mint bárki más figyelme. Az első erre a rétegre épülő alkalmazás lesz egy *szűk közösségi média csatorna, amely* jelenleg az alkalmazás kezdőképernyőjén található. Gondolhat erre úgy mint *szűkös közösségi médiacsatornára,* mint az Instagram, egyszerre csak egy globális üzenet jelenhet meg. Az úttörők elfogadhatják a Pi-t, hogy felhívják a hálózat többi tagjának figyelmét: tartalom (pl. Szöveg, képek, videók) megosztásával vagy olyan kérdések feltevésével, amelyek a közösség kollektív bölcsességét célozzák meg. A Pi hálózaton mindenkinek lehetősége van befolyásoló szerepet játszani, vagy behatolni a tömeg bölcsességébe. A mai napig a Pi Core Team ezt a csatornát használja a közösség véleményének megkérdezésére a Pi tervezési terveiről (pl. A közösség a Pi embléma kialakításáról és színéről szavazott.) Sok értékes választ és visszajelzést kaptunk a közösségtől a projektben. Az egyik lehetséges jövőbeli irány az, ha az úttörő figyelmeztető piacát nyitja meg a Pi segítségével és azok tartalmai közzétételére, miközben bővíti a Pi hálózaton üzemeltetett csatornák számát.

A társaikkal folytatott figyelemfelkeltés mellett az úttörők választhatják a figyelmüket kereső vállalatokkal folytatott cserekereskedést is. Az átlagos amerikaiak Napi 4000 és 10 000 közötti hirdetést látnak. A vállalatok harcolnak a figyelmünkért, és óriási összegeket fizetnek érte. De mi, az ügyfelek, nem kapunk értéket ezekből a tranzakciókból. A Pi figyelem piacán az úttörőkhöz eljutni kívánó cégeknek kompenzálniuk kell a közönséget Pi-ben. A Pi reklámpiacát szigorúan választja, és lehetőséget adnak az úttörőknek, hogy értékesítsék az egyik legnagyobb kihasználatlan forrásokat: a figyelmüket.

Pi piac / cserekereskedelmi piaca - Készítse el személyes virtuális üzlethelyiségét

A Pi hálózatba vetett bizalom és figyelem fokozása mellett elvárjuk, hogy az úttörők képesek legyenek a jövőben is hozzájárulni egyedi készségeikhez és szolgáltatásaikhoz. A Pi mobilalkalmazása értékesítési pontként is szolgál, ahol a Pi tagjai ki nem használt áruikat és szolgáltatásaikat „virtuális kirakaton” keresztül kínálhatják a Pi hálózat többi tagjának. Például egy tag szobát kínál a lakásában bérlés céljából a Pi hálózat többi tagjának. Az ingatlanon kívül a Pi hálózat tagjai képességeket és szolgáltatásokat is kínálhatnak virtuális tárolóhelyükön keresztül. Például a Pi hálózat egyik tagja felajánlhatja programozási vagy design készségeit a Pi piactéren. Ahogy az idő telik, a Pi értékét egy növekvő mennyiségű áruk és szolgáltatások támogatják.

A Pi decentralizált áruháza - a belépési akadály csökkentése az alkotók számára

A Pi Networknek a megosztott pénzneme, bizalmi gráfja és piaca fog talajként szolgálni a decentralizált alkalmazások szélesebb ökoszisztémájához. Manapság mindenkinek, aki el szeretne indítani egy alkalmazást, meg kell kezdenie a technikai infrastruktúrát és a közösséget. A Pi decentralizált alkalmazás-tárolója lehetővé teszi a Dapp fejlesztőinek, hogy kihasználják a Pi meglévő infrastruktúráját, valamint a közösség és a felhasználók megosztott erőforrásait. A vállalkozók és a fejlesztők javasolhatnak új Dapp-okat a közösség számára a hálózat megosztott erőforrásaihoz való hozzáférés iránti kérelmekkel. A Pi szintén kiépíti Dapp-jait bizonyos fokú átjárhatósággal, hogy a Dappok képesek legyenek adatokra, eszközökre és folyamatokra hivatkozni más decentralizált alkalmazásokban.

Kormányzás - Kriptovaluta az emberektől, az embereknek

Kihívások az első generációs kormányzási modellekkel

Minden sikeres monetáris rendszer alapja, a bizalom. Az egyik legfontosabb tényező, amely bizalmat teremt, a *kormányzás*, vagy az a folyamat, amellyel a protokollt idővel megváltoztatják. Fontosságának ellenére a kormányzás gyakran az egyik a kripto ökonómiai rendszerek legtöbb figyelmen kívül hagyott aspektusa.

Az olyan első generációs hálózatok, mint például a Bitcoin, nagyrészt elkerülték a formális (vagy „láncon belüli") irányítási mechanizmusokat az informális (vagy „láncon kívüli") mechanizmusok javára, amelyek a szerep és az ösztönző tervezés kombinációjából származnak. A legtöbb intézkedés szerint a Bitcoin irányítási mechanizmusai meglehetősen sikeresek voltak, lehetővé téve a protokoll méretének és értékének drámai növekedését a kezdetektől kezdve. Vannak azonban kihívásai is. A Bitcoin gazdasági koncentrációja a politikai hatalom koncentrációjához vezetett. Ennek eredményeként a mindennapi emberek belekerülhetnek a pusztító csaták közepébe a Bitcoin hatalmas birtokosai között. Ennek a kihívásnak az egyik legújabb példája a folyamatos csata a Bitcoin és a Bitcoin Cash között. Ezek a polgárháborúk elágazással is véget érhetnek. A zsetontulajdonosok számára a kemény elágazások inflációt mutatnak, és veszélyeztethetik a valutát és azok értékét.

Pi kormányzási modell - kétfázisú terv

Íme egy cikk, amely a láncon belüli kormányzás érdemeit vitatja Vlad Zamfir, az Ethereum egyik fő fejlesztője, azt állítja, hogy a blokklánc-irányítás „*nem egy elvont tervezési probléma. Ez egy alkalmazott társadalmi probléma.*„Vlad egyik kulcsfontosságú pontja, hogy nagyon nehéz az irányítási rendszereket „a priori”-nak megtervezni, vagy mielőtt megfigyelnék az adott politikai rendszerből adódó különleges kihívásokat. Az egyik történelmi példa az Egyesült Államok alapítása. Az Egyesült Államokban a demokráciával kapcsolatos első kísérlet, a Szövetség Alapszabálya nyolc éves kísérlet után kudarcot vallott. Az Egyesült Államok alapító atyái ezután felhasználhatták a Szövetség Alapszabályának tanulságait az alkotmány kidolgozására - ami egy sikeresebb kísérlet volt.

A tartós irányítási modell felépítéséhez Pi kétfázisú tervet folytat.

Ideiglenes irányítási modell (<5 millió tag)

Mindaddig, amíg a hálózat el nem éri az 5 millió tag kritikus tömegét, a Pi ideiglenes irányítási modell szerint fog működni. Ez a modell a legjobban hasonlít a „láncon kívüli” irányítási modellekhez, amelyeket jelenleg olyan protokollok használnak, mint például a Bitcoin és az Ethereum, miközben a Pi Core Team fontos szerepet játszik a protokoll kidolgozásának irányításában. Ennek ellenére, a Pi Core Team továbbra is nagymértékben támaszkodik a közösség hozzájárulására. Maga a Pi mobilalkalmazás az a hely, ahol a központi csapat a közösségi hozzájárulást kérte és kapcsolatba lép az úttörőkkel. A Pi átfogja a közösségi kritikákat és javaslatokat, amelyeket a Pi nyitóoldalának, a GYIK-eknek és a fehér könyvnek a kommentárokhoz való nyitott funkciói valósítanak meg. Amikor az emberek a Pi webhelyein böngészik ezeket az anyagokat, észrevételeket tehetnek egy ott található adott szakaszban, kérdéseket tehetnek fel és javaslatokat tehetnek. A Pi alapcsoport által szervezett offline úttörő találkozók szintén fontos csatornák lesznek a közösségi hozzájáruláshoz.

Ezenkívül a Pi alapcsapata formálisabb irányítási mechanizmusokat fog kidolgozni. Az egyik lehetséges irányítási rendszer a folyékony demokrácia. A folyékony demokráciában minden úttörőnek lehetősége van vagy közvetlenül egy kérdésről szavazni, vagy delegálni szavazatát a hálózat másik tagjára. A folyékony demokrácia lehetővé tenné Pi közösségének széles körű és hatékony tagságát.

Pi „Alkotmányos Egyezménye” (> 5M tagok)

Az 5,000,000. tag csatlakozása után, ideiglenes bizottságot hoznak létre a Pi hálózathoz való korábbi hozzájárulások alapján. Ez a bizottság felel majd a szélesebb közösség számára és javaslatok előterjesztéséért. Ezenkívül online és offline beszélgetéseket is szervez, ahol Pi tagjai mérlegelhetik Pi hosszú távú alkotmányát. Tekintettel a Pi globális felhasználói bázisára, a Pi hálózat ezeket az egyezményeket a világ számos pontján végrehajtja a hozzáférhetőség biztosítása érdekében. A személyes egyezmények fogadása mellett a Pi mobilitását is platformként fogja használni, amely lehetővé teszi, hogy Pi tagja távoli módon vegyenek részt a folyamatban. Akár személyesen, akár online, a Pi közösség tagjai képesek lesznek részt venni a Pi hosszú távú irányítási struktúrájának kialakításában.

Ütemterv / telepítési terv

1. Fázis - tervezés, terjesztés, bizalom gráf indítás.

A Pi szerver egy csaptelepként működik, amely a decentralizált rendszer viselkedését utánozza, mivel az életben marad mindenek után. Ebben a szakaszban a felhasználói élmény és a viselkedés javítása lehetséges, és viszonylag könnyebb megtenni mintha azt a főháló stabil szakaszán próbálnánk végrehajtani. Az összes érme migrálva lesz, amikor már élesen fut a hálózat (live/main net). Más szavakkal: a livenet első blokkja, a genesis blokk, előállítja 1. fázis során generált összes számlatulajdonos egyenleget, és továbbra is úgy fog működni, mint a jelenlegi rendszer, de teljesen decentralizált. Ebben a szakaszban a Pi nem szerepel a tőzsdén, és lehetetlen más pénznemekkel „megvásárolni”.

2. Fázis - Teszt-hálózat

A fő-hálózat elindítása előtt, a Pi Node szoftver telepíthető lesz a teszt-hálózaton. A teszt-hálózat ugyanolyan pontos bizalmi gráfot fog használni, mint a fő-hálózat, de a tesztelő Pi érmén. A Pi alapcsoport több csomópontot fog fogadni a teszthálózaton, de arra ösztönzi az úttörőket, hogy indítsák el saját csomópontjukat a teszt-hálózaton. Valójában annak érdekében, hogy bármely csomópont csatlakozzon a fő-hálózathoz, azt tanácsoljuk, hogy kezdje el a teszthálózaton. A teszt-hálózatot a Pi emulátorral párhuzamosan kell futtatni az első fázisban, és rendszeresen, pl. Naponta, a két rendszer eredményeit összehasonlítják a teszthálózat réseinek és hiányosságainak begyűjtése érdekében, amely lehetővé teszi a Pi fejlesztők számára, hogy javaslatot tegyenek és egyben megvalósítassanak javításokat. Mindkét rendszer alapos, egyidejű futtatása után a teszt-hálózat olyan állapotba kerül, ahol az eredményei következetesen megegyeznek az emulátor eredményeivel. Abban az időben, amikor a közösség úgy érzi, hogy készen áll, a Pi áttér a következő szakaszba.

3. Fázis - Fő-hálózat

Amikor a közösség úgy érzi, hogy a szoftver készen áll a termelésre, és azt alaposan tesztelték a teszt-hálózaton, elindul a Pi hálózat hivatalos fő-hálózata. Fontos részlet az, hogy a hálózatba való áttérés során csak olyan számlák kerülnek átvezetésre, amelyek valódi személyekhez tartoznak. Ezen pont után az 1. fázis csaptelepét és a Pi hálózati emulátorát leállítják, és a rendszer örökre, továbbra is önállóan fog működni. A protokoll jövőbeli frissítéseit a Pi fejlesztő közössége és a Pi alapcsoport fogja hozzáadni, és a bizottság javasolja innentől. Végrehajtásuk és telepítésük a bányászati szoftver frissítésétől függő csomópontoktól függ, mint bármely más blokklánc**. Egyetlen központi hatóság sem ellenőrzi a valutát, és teljes mértékben decentralizált lesz. A hamis felhasználók vagy az ismétlődő felhasználók egyenlegeit el fogjuk dobni. Ebben a szakaszban a Pi csatlakoztatható tőzsdékhez és kicserélhető más pénznemekre.**