[www.cybrosys.com](http://www.cybrosys.com/) [www.blockchainexpert.uk](http://www.blockchainexpert.uk/) 1



# Blockchain

ທ. ນູຊົ່ວ ເຮີ

ພະ ບຸນຄ້ຳ

ຫ້ອງ 3cw1

**ຫົວຂໍ້**

**ວິຊາ ສຳມະນາ**



ສາລະບານ

ພາກ 1

ແນະນຳ ກັບ Blockchain  ສະກຸນເງິນດິຈິຕອນ

 Bitcoin

 Ethereum Hyperledger

 Digital Tokens

ປະເພດ II

MetaMask Mist Truffle Embark Solidity

Hyperledger Hyperledger Fabric Sawtooth Cello

Multichain HydraChain IOTA

ລະບົບຕ່ອງໂສ້ອົງປະກອບ Corda ແກນ

CoCo Framework Tierion BigchainDB

[www.cybrosys.com](http://www.cybrosys.com/) [www.blockchainexpert.uk](http://www.blockchainexpert.uk/) 4



## ແນະນຳ Blockchain

#### ໄດ້

**ເລີ່ມຕົ້ນ**

**ມາ** ກ່ອນ ໄປ ເຂົ້າໄປ ທີ່ e ລາຍລະອຽດ ຂອງ ເຮັດວຽກ ຫຼັກການ

ແລະ ລັກສະນະອື່ນໆ ຂອງ blockchain , ໃຫ້ ເບິ່ງຕົ້ນກໍາເນີດ ຂອງເຕັກໂນໂລຢີ. ແນວຄວາມຄິດທີ່ຢູ່ເບື້ອງຫລັງ blockchain ໄດ້ຖືກສະເຫນີຄັ້ງທໍາອິດໂດຍກຸ່ມນັກຄົ້ນຄວ້າໃນປີ 1991. ແນວຄວາມຄິດເບື້ອງຕົ້ນແມ່ນມີຈຸດປະສົງສໍາລັບການສະແຕມເວລາໃນເອກະສານດິຈິຕອນ , ເຊິ່ງ ຕໍ່ມາ ເຮັດໃຫ້ ມັນ ບໍ່ສາມາດປ່ຽນ ຄືນໄດ້ , ມັນບໍ່ແມ່ນຈົນກ່ວາ Satoshi Nakamoto ກ່າວ ອີກ ເທື່ອຫນຶ່ງໃນ ຊຸດ ສີຂາວ ຂອງລາວ . ເຈ້ຍ

“Bitcoin: ລະບົບເງິນສົດເອເລັກໂຕຣນິກ Peer-to-Peer”



ມັນອາດຈະເປັນຄັ້ງທໍາອິດໃນປະຫວັດສາດທີ່ inventor ຂອງເຕັກໂນໂລຊີການປ່ຽນແປງເກມໄດ້ກາຍເປັນທີ່ບໍ່ເປີດເຜີຍຊື່ຢ່າງສົມບູນ, Satoshi Nakamoto; ບຸກຄົນທີ່ບໍ່ເປີດເຜີຍຊື່/ກຸ່ມຖືກກ່າວເຖິງວ່າເປັນຜູ້ຢູ່ເບື້ອງຫຼັງຂອງ blockchain ທຳອິດ, Bitcoin. Bitcoin ແມ່ນ blockchain ທຳອິດທີ່ປະກົດຕົວຂຶ້ນ ແລະໃນປີ 2009, ໃນປີຕໍ່ມາ, bitcoin ໄດ້ຮັບຄວາມນິຍົມຫຼາຍຂຶ້ນ ແລະ ເຕັກໂນໂລຊີທີ່ຕິດພັນ . ມັນເປັນທີ່ນິຍົມ. **ດັ່ງນັ້ນ ທີ່ ຄວາມສັບສົນ ແລະ ຫັກ ຂອງ ຄວາມຊັດເຈນ ໃນບັນດາ ຄົນ ເລີ່ມ ຈາກ ຕົ້ນກຳເນີດ \_ ຕົນເອງ; ກ ຜະ​ລິດ​ຕະ​ພັນ ແລະ ຂອງມັນ ທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ ຄຳສັບ ໄປ ​ໄວ​ຣັ​ສ ກ່ອນ ເຕັກ​ໂນ​ໂລ ​ຊີ ຫລັງ ມັນ. ແລະ ເມື່ອ​ໃດ​ ທີ່ blockchain ສະແດງ ຂອງມັນ ຄວາມຈິງ ຄົນ ທີ່ມີທ່າ ແຮງ ແມ່ນ ພະຍາຍາມ ກັບ ທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ ມັນ ກັບ ທີ່ bitcoin ຄຳສັບ; ທີ່ ຜົນໄດ້ຮັບ ແມ່ນ ທັງຫມົດ ຄວາມເຂົ້າໃຈຜິດ ແລະ ຄວາມສັບສົນ** ແຕ່ ມັນ ແມ່ນ ທີ່ ອື່ນໆ ທາງ; ເລີ່ມ ຈາກ blockchain ແລະພະຍາຍາມເຂົ້າໃຈ bitcoin

##### ເປັນຫຍັງ Blockchain

ນັ້ນຄືຄຳຖາມອີກອັນໜຶ່ງທີ່ຕ້ອງໃຫ້ຄຳຕອບ ກ່ອນທີ່ຈະລົງເລິກເຖິງລາຍລະອຽດຂອງ ເທັກໂນໂລຍີ ເທັກໂນ ໂລຢີແມ່ນການປະຕິວັດ, ແນ່ນອນ, ມັນຕ້ອງມີ . ຫຼາຍ ຂອງ ປະໂຫຍດ ເກີນ ທີ່ມີຢູ່ແລ້ວ ເຕັກ​ໂນ​ໂລ​ຊີ​ ທີ່ນີ້ ແມ່ນ ບາງໆ ຄວາມເຂັ້ມແຂງ ຂອງ



blockchain ເກີນ ທີ່ມີຢູ່ແລ້ວ ລະບົບ ຂອງ ແຕກຕ່າງກັນ ໂດເມນ Blockchain ແມ່ນ:

* + ແບ່ງຂັ້ນຄຸ້ມຄອງ
  + **ຂາຍ**
  + **ປອດ​ໄພ​ແລະ​ ໄວກວ່າ**
  + **ໂປ່ງໃສ ແລະ ປ່ຽນແປງບໍ່ໄດ້**

ຄຸນ​ລັກ​ສະ​ນະ ສາມາດເຂົ້າໃຈໄດ້ ດີ ຖ້າພວກເຮົາ ເບິ່ງ ໂຄງສ້າງ ຂໍ້ມູນ, ການ ແຈກຢາຍ ຂໍ້ມູນ ການກວດສອບຂໍ້ມູນ (ການພິສູດຄວາມຖືກຕ້ອງຂອງຂໍ້ມູນໃນ blockchain) ແລະ ຄໍາສັບອື່ນໆ. ທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ Blockchain

##### ໂຄງ ສ້າງ ຂອງ blockchain

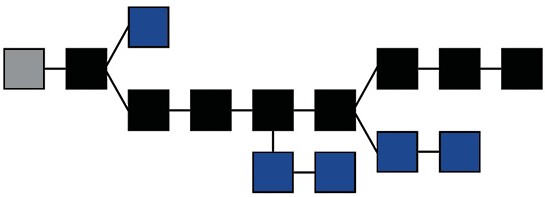
**ປະຕິບັດຕາມ ກັບ IBM, blockchain ແມ່ນ ກ ແບ່ງປັນ ແຈກ​ຢາຍ ບັນຊີລາຍການ ນັ້ນ ຄວາມສະດວກສະບາຍ ຂະ​ບວນ​ການ \_ ຂອງ ການບັນທຶກ ທຸລະກໍາ ແລະ ການຕິດຕາມ ກ ຊຸດ ໃນ ກ ເຄືອ​ຂ່າຍ​** ໄດ້ ຊັບສິນ ສາມາດເປັນຊັບສິນທີ່ເຫັນໄດ້ຊັດເຈນເຊັ່ນ: ຊັບສິນ , ເຮືອນ, ຍານພາຫະນະ, ຫຼືຊັບສິນທີ່ບໍ່ມີຕົວຕົນເຊັ່ນ cryptocurrencies. ສິດທິຊັບສິນທາງປັນຍາ ແລະ ອື່ນໆ ໂດຍພື້ນຖານແລ້ວ ມັນ ເກັບຮັກ ສາ ແລະ ບັນທຶກ ການ ເຄື່ອນໄຫວ ຂອງມັນຢູ່ໃນ ສະ ພາບແວດລ້ອມ ທີ່ ແຈກຢາຍ ໃຫ້ເຮົາພິຈາລະນາເບິ່ງ . ລາຍລະອຽດ.

ມັນ​ເປັນ​ຖານ​ຂໍ້​ມູນ​ການ​ແຜ່​ກະ​ຈາຍ​ຫຼື​ການ​ຈົດ​ທະ​ບຽນ​ສາ​ທາ​ລະ​ນະ​ທີ່​ເກັບ​ຮັກ​ສາ​ລາຍ​ລະ​ອຽດ​ຂອງ​ຊັບ​ສິນ​ແລະ​ການ​ເຄື່ອນ​ໄຫວ / ການ​ເຮັດ​ທຸ​ລະ​ກໍາ​ໃນ​ເຄືອ​ຂ່າຍ P2P​. ຫຼັງຈາກນັ້ນ, ຕັນໄດ້ຖືກເຊື່ອມຕໍ່ກັນດ້ວຍການເຂົ້າລະຫັດລັບແລະປອດໄພຈາກການລົບກວນ. ຂະ​ບວນ​ການ​ທັງ​ຫມົດ​ ຈະ

ສ້າງບັນທຶກການເຮັດທຸລະກໍາທີ່ເກີດຂຶ້ນ ໃນ ທົ່ວ ເຄືອ ຂ່າຍ ທີ່ ບໍ່ ສາ ມາດ ປ່ຽນ ແປງ ໄດ້ແລະບໍ່ປ່ຽນແປງ . ປະໂຫຍດ ທີ່ຍິ່ງໃຫຍ່ ຂອງ blockchain ແມ່ນ ວ່າ ມັນ ສາມາດ ເກັບຮັກ ສາ ປະເພດຂອງຊັບສິນ , ລາຍລະອຽດ, ຄວາມເປັນເຈົ້າຂອງ, ປະຫວັດສາດ, ແລະສະຖານທີ່ ຂອງ ຊັບສິນໃດໆໃນເຄືອຂ່າຍ, ບໍ່ວ່າຈະເປັນ bitcoin, cryptocurrencies ຫຼື cryptocurrencies. ຫຼືຊັບສິນດິຈິຕອນອື່ນໆເຊັ່ນ: ໃບຢັ້ງຢືນ, ຂໍ້ມູນສ່ວນຕົວ, ສັນຍາ, ສິດທິຊັບສິນທາງປັນຍາ ເຖິງແມ່ນວັດຖຸຂອງໂລກທີ່ແທ້ຈິງ

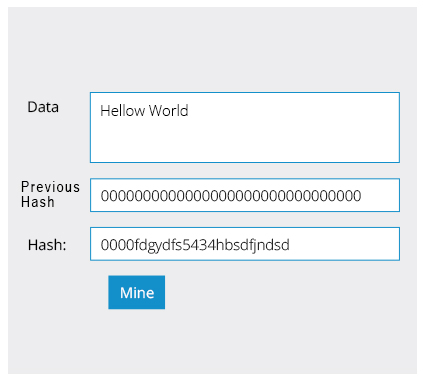
ຄຸນນະສົມບັດທີ່ມີປະສິດທິພາບຂອງ Blockchain ແມ່ນວ່າພວກເຮົາສາມາດສ້າງຄວາມເປັນຈິງທົ່ວໄປໃນບັນດາຫນ່ວຍງານທີ່ບໍ່ຫນ້າເຊື່ອຖື. ນັ້ນແມ່ນ, ທຸກໆຂໍ້ທີ່ເຂົ້າຮ່ວມໃນເຄືອຂ່າຍ ບໍ່ແມ່ນ ຕ້ອງການ ກັບ ຮູ້ ແຕ່ລະ ອື່ນໆ ຫຼື ໝັ້ນໃຈ ແຕ່ລະ ອື່ນໆ ເນື່ອງຈາກວ່າ ແຕ່ລະ ມີ ທີ່ຄວາມສາມາດໃນການກວດກາແລະກວດສອບຕ່ອງໂສ້ດ້ວຍຕົນເອງ ສິ່ງທີ່ ໜ້າ ກຽດຊັງແມ່ນວ່າຄວາມບໍ່ໄວ້ວາງໃຈເຊິ່ງກັນແລະກັນລະຫວ່າງຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມແມ່ນສິ່ງທີ່ເຮັດໃຫ້ blockchains ປອດໄພແລະສາມາດກວດສອບໄດ້.





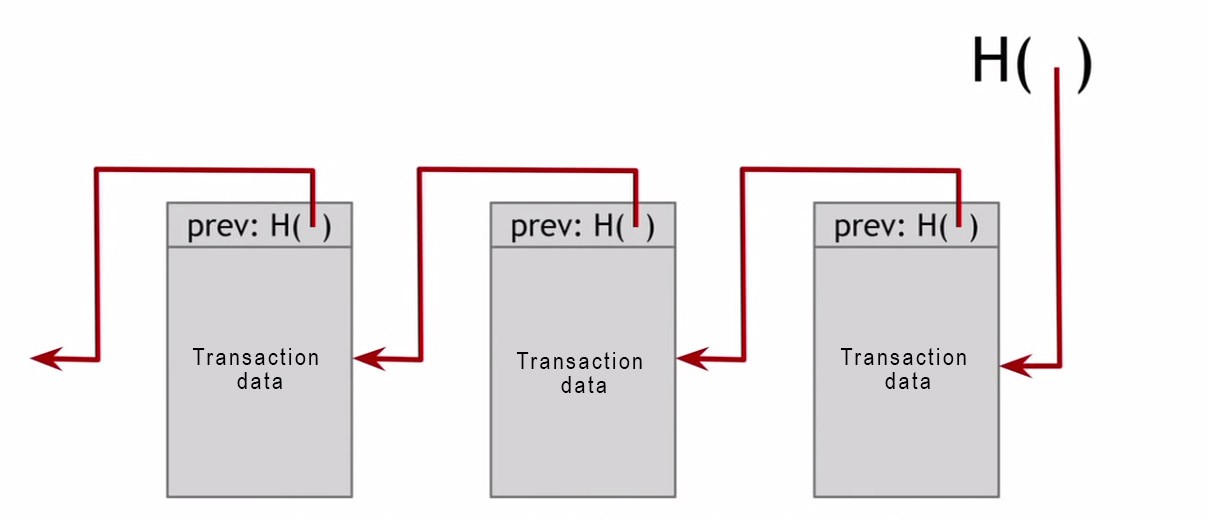
##### ໂຄງສ້າງ ຂໍ້ມູນ ຂອງ Blockchain

ຂໍ້ມູນ ໃນ blockchain ຖືກ ເກັບໄວ້ ເປັນ ບລັອກ ດຽວ , ດັ່ງນັ້ນ ມັນຖືກ ເອີ້ນວ່າ blockchain . ເຊັ່ນດຽວກັນ ກັບ ລາຍຊື່ ທີ່ເຊື່ອມໂຍງ , Blockchain ແມ່ນ ການເກັບກໍາ ຂອງ ບລັອກທີ່ ເຊື່ອມຕໍ່ ກັນ , ດັ່ງນັ້ນ ບລັອກ ນີ້ ປະກອບດ້ວຍ ຫຍັງ? ແຕ່ລະ ຕັນ ໃນ blockchain ແມ່ນດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້. ພາກສະຫນາມ



1. **ຂໍ້ມູນ:** ເກັບຮັກສາ ຂໍ້ມູນ
2. **ກ່ອນ marijuana:** ຮ້ານ ທີ່ ກັນຊາ ຂອງ ທີ່ ກ່ອນ ບລັອກ
3. **marijuana:** ກັນຊາ ຄ່າທຳນຽມ ສໍາລັບ ທີ່ ປະຈຸບັນ ບລັອກ ທີ່ ສາ​ມາດ ແມ່ນ ໃຊ້ ກັບ ອ້າງອີງ ນີ້ ບລັອກ

ເທົ່າທີ່ຜູ້ໃຊ້ກ່ຽວຂ້ອງ, ຂົງເຂດຂໍ້ມູນແມ່ນມີຄວາມສໍາຄັນທີ່ສຸດ. ລາຍລະອຽດຊັບສິນ, ແລະອື່ນໆ) ຖືກເກັບໄວ້ໃນຊ່ອງນີ້. hash ຜ່ານ​ມາ​ເກັບ​ຄ່າ hash ຂອງ block ທີ່​ຜ່ານ​ມາ (ຮັບ​ການ​ປິ່ນ​ປົວ ​ເປັນ ​ການ ​ເຊື່ອມ ​ຕໍ່ ​ກັບ blog ທີ່ ​ຜ່ານ​ມາ ​) . ເຊື່ອມຕໍ່ໂດຍ ຄ່າ ນີ້



##### ການແຈກຢາຍຂໍ້ມູນໃນ blockchain

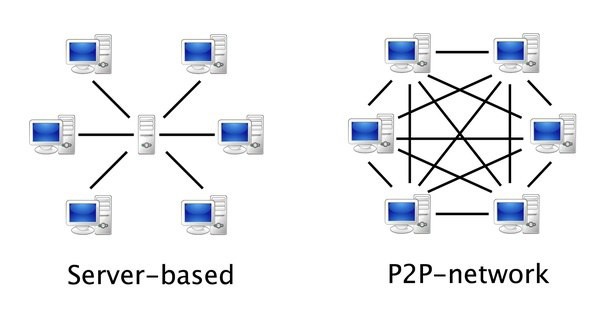
ພວກເຮົາ ເຫັນວ່າ blockchain ມີໂຄງສ້າງການເກັບຮັກສາຂໍ້ມູນທີ່ເປັນເອກະລັກຂອງຕົນເອງ, ການແຈກຢາຍ ຂໍ້ມູນ ໃນ blockchain ມີ ວິທີການທີ່ແຕກຕ່າງກັນ. **ເຂົາເຈົ້າບໍ່ປະຕິບັດຕາມ ຢ່າງ​ກ​້​ວາງ​ຂວາງ ຮັບຮອງເອົາ ລູກຄ້າ ເຊີບເວີ ຕົວແບບ ຂ້ອນຂ້າງ ທີ່ ເພື່ອນ ກັບ ເພື່ອນ ຕົວແບບ. ໄດ້ ເພື່ອນ ສໍາລັບຫມູ່ເພື່ອນ ຂໍ້ມູນ ການ​ແຜ່​ກະ​ຈາຍ​ ເຂົ້າໃກ້ ໃຫ້ ທີ່ ເຫດ​ຜົນ ຫລັງ ຟຣີ ທໍາມະຊາດ ຂອງ blockchain ໄດ້; ຢູ່ທີ່ນັ້ນ ແມ່ນ ບໍ່ ກາງ ພະລັງງານ ກັບ ຄວບຄຸມ.**

ບໍ່ເຫມືອນກັບ ຕົວແບບ client -server , ໃນ ເຄືອຂ່າຍ P2P , ຂໍ້ມູນ ຈະຖືກ ເກັບໄວ້ ໃນ ຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມ ທັງຫມົດ . node ໃນ ທີ່ ເຄືອ​ຂ່າຍ​ ທັງໝົດ ທີ່ ບຸກຄົນ node ຈະ ມີ ທີ່ ສຳເນົາ ຂອງ

ທັງຫມົດ 'ຕັນ' ແລະການປ່ຽນແປງດຽວໃນສ່ວນຫນຶ່ງ. ພິເສດ ທັງໝົດ node

ບລັອກຈະຖືກປັບປຸງໃນ

ແຕ່ ທີ່ນີ້ ແມ່ນ ທີ່ ບັນ​ຫາ​, ໃນ ລູກຄ້າ-ເຊີບເວີ ຕົວແບບ ທີ່ ຂໍ້ມູນ ແມ່ນ ຮັກສາ ໃນ DB ຫຼັງຈາກ



**ການກວດກາ ຂອງ ກ ກາງ ອຳນາດ; ແຕ່ ໃນ P2P ເຄືອ​ຂ່າຍ​ ຢູ່ທີ່ນັ້ນ ແມ່ນ ບໍ່ ອົງ​ການ ​ສູນ​ກາງ ​, ແລ້ວ ແນວໃດ ເຮັດ ທີ່ ຄວາມຖືກຕ້ອງ ຂອງ ຂໍ້ມູນ ໝັ້ນໃຈ?** ໄດ້ ຄໍາຕອບ ແມ່ນ ການກວດກາ \_ ຂະບວນການ ແລະ ຄວາມເຫັນດີເຫັນພ້ອມ ກົນ​ໄກ ຂອງ ທີ່ blockchain ເຄືອ​ຂ່າຍ​

##### Block ການກວດສອບ

ດັ່ງທີ່ພວກເຮົາ ໄດ້ອະທິບາຍ ຂ້າງເທິງ, ຊັບສິນ ແລະ ການເຮັດທຸລະກໍາ ຖືກ ເກັບໄວ້ ເປັນຕົວ ເຊື່ອມຕໍ່ກັນ ໃນ blockchain, ພຽງແຕ່ການເຮັດທຸລະກໍາທີ່ຖືກຕ້ອງຖືກເພີ່ມເຂົ້າໃນ blockchain. ທາງດ້ານເຕັກນິກ ການກວດສອບຄວາມຖືກຕ້ອງຂອງ Blockchain ແມ່ນພຽງແຕ່ຂະບວນການຂອງການຊອກຫາ blockchain. ໃນ blockchain, ຕັນທັງຫມົດຈະຖືກເພີ່ມເຂົ້າໃນ blockchain ພຽງແຕ່ຫຼັງຈາກການກວດສອບ ທຸກຄັ້ງທີ່ມີທຸລະກໍາໃນ blockchain . ຈະຖືກ ເພີ່ມເຂົ້າ ໃນ block , ບາງຄັ້ງ ຫນຶ່ງ ທຸລະກໍາ ຕໍ່ ບລັອກ ແລະ ບາງຄັ້ງການ ເຮັດທຸລະກໍາ ຫຼາຍ ຕໍ່ ຕັນ, ອີງຕາມ ຂະ ຫນາດ ຂອງ ຕັນ ແລະ ລັກສະນະ ຂອງ ເຄືອຂ່າຍ ໃນເວລາທີ່ ການເຮັດທຸລະກໍາ ຖືກເພີ່ມເຂົ້າໃນບລັອກ. ການເຮັດທຸລະກໍາຕ້ອງຜ່ານຂະບວນການກວດສອບກ່ອນທີ່ຈະຖືກເພີ່ມເຂົ້າໃນ blockchain ເປັນຕັນທີ່ຖືກຕ້ອງ. ຄ່າຂອງ hash ສໍາລັບບລັອກສາມາດຖືກຄິດໄລ່ໂດຍໃຊ້ບາງສູດການຄິດໄລ່ (ເຊັ່ນ: sha 256) . ຄ່າ hash ມີ ຄຸນສົມບັດ ບາງຢ່າງ ເຊັ່ນດຽວກັນ, ຕົ້ນ ຕໍ ແມ່ນ \_ .



ຄ່າຄວນຈະບໍ່ມີການຂັດກັນ, ນັ້ນແມ່ນ, ບໍ່ມີສອງບລັອກຄວນມີ ຄ່າ hash ດຽວກັນ. ເນື່ອງຈາກ ແຕ່ລະ block ຖືກ ສະແດງ ດ້ວຍ ຄ່າ hash , ມັນ ຄວນຈະ ຄືກັນ . ຄຸນສົມບັດທີສອງແມ່ນວ່າຄ່າ hash ຄວນປ່ຽນຄືນໄດ້ . . ທາງ ທີ່ ບລັອກ ຂໍ້ມູນ ສາ​ມາດ ບໍ່ ແມ່ນ ໂທໄດ້ ຈາກ ທີ່ ກັນຊາ ຄ່າທຳນຽມ

ຕົວກວດເຊັກ

ຕົວກວດສອບບລັອກແມ່ນໂຫນດທີ່ເຂົ້າຮ່ວມໃນຂະບວນການບລັອກ.

ຜູ້ທົບທວນ ໄດ້ ຮັບລາງວັນ ສໍາລັບ ຄວາມພະຍາຍາມ ຂອງພວກເຂົາ ( ໃນ ຄວາມເປັນຈິງ, ພວກເຂົາໄດ້ ຮັບລາງວັນ ສໍາລັບ ພະ ລັງງານຄອມພິວເຕີ້ທີ່ພວກເຂົາໃຊ້). ວິທີການຈໍານວນຫນຶ່ງໄດ້ຖືກອະທິບາຍ. ຂ້າງລຸ່ມນີ້.

###### PoW (ຫຼັກຖານສະແດງ ຂອງ ເຮັດວຽກ)

ໃນ PoW , ສິ່ງທ້າທາຍ ການ ຂຸດຄົ້ນ ແມ່ນ ເປີດ ໃຫ້ ທຸກຄົນ, ຜູ້ແຮ່ທາດທັງຫມົດ ແຂ່ງຂັນ . ອື່ນໆເພື່ອເພີ່ມບລັອກຕໍ່ໄປ ລາງວັນຄົງທີ່ແມ່ນມອບໃຫ້ກັບຜູ້ແຮ່ທາດທີ່ຊອກຫາວິທີແກ້ໄຂກ່ອນ. ໃນຄວາມເປັນຈິງ, nodes ທີ່ມີພະລັງງານຄອມພິວເຕີ້ຫຼາຍມີແນວໂນ້ມທີ່ຈະຊະນະການແຂ່ງຂັນ. Bitcoin ໃຊ້ PoW. ສູດການຄິດໄລ່

###### PoS (ຫຼັກຖານການຖືຫຸ້ນ)

ໃນ​ຖາ​ນະ​ເປັນ​ທາງ​ເລືອກ​ທົ່ວ​ໄປ​ຂອງ PoW​, ໃນ​ທີ່​ນີ້ validators ໄດ້​ຖືກ​ຄັດ​ເລືອກ​ໂດຍ​ອີງ​ໃສ່​ແຕ່​ສ່ວນ​ຫນຶ່ງ​ຂອງ​ຫຼຽນ​ທີ່​ເຂົາ​ເຈົ້າ​ເປັນ​ເຈົ້າ​ຂອງ​ໃນ​ລະ​ບົບ​ຂໍ້​ທີ່​ມີ​ຫຼາຍ​. ເລກ

ຂອງ coins ມີໂອກາດທາງເລືອກຫຼາຍກວ່າ nodes ທີ່ມີຈໍານວນຫຼຽນນ້ອຍກວ່າ. ໃນ PoS, ລາງວັນແມ່ນຢູ່ໃນຮູບແບບຂອງຄ່າທໍານຽມການເຮັດທຸລະກໍາ. ຫຼຽນໃຫມ່ຈະບໍ່ຖືກສ້າງຂື້ນເພື່ອຈ່າຍຜູ້ກວດສອບ .ປະຈຸບັນ , Blackcoin, NXT ແລະ Peercoin blockchains ໃຊ້ລະບົບ PoS algorithm. Ethereum ກໍາລັງວາງແຜນທີ່ຈະປ່ຽນໄປຫາວິທີການນີ້ໂດຍ 2018.

###### ຫຼັກຖານ ຂອງ ກິດ​ຈະ​ກໍາ​

PoA ເປັນ ວິທີການ ປະສົມ ແລະ ຖືກປະຕິບັດ ເພື່ອ ເອົາຊະນະ ບາງ ບັນ ຫາ ໃນ PoS ແລະ PoW. ໃນວິທີການນີ້, ການຂຸດຄົ້ນບໍ່ແຮ່ເລີ່ມຕົ້ນດ້ວຍ PoW ແລະໃນບາງຈຸດຂະບວນການໄດ້ຖືກປ່ຽນ PoS 'Decred' ໃນ ປັດຈຸບັນ ເປັນຫຼຽນດຽວທີ່ໃຊ້ 'Decred'. 'ໂຄງການ. ຫຼັກຖານສະແດງ ກິດ​ຈະ​ກໍາ​.



###### ຫຼັກຖານ ຂອງ ການຜ່ານ ເວລາ

ໃນ ວິ ທີການນີ້ , ເຄືອຂ່າຍ ໃຊ້ ຫນ້າທີ່ lottery ເພື່ອ ປະ ຕິບັດການແກ້ໄຂ algorithm lottery ແມ່ນ ໃຊ້ ສໍາ ລັບ ການຊອກຫາ ຜູ້ ນໍາ ຈາກ ຊຸດ ຂອງ nodes, ດັ່ງນັ້ນ ຜູ້ ກວດສອບ ຖືກເລືອກແບບສຸ່ມຈາກ Hyperledger pool. Sawtooth blockchain ໃຊ້ວິທີການ PoET. .

###### ຫຼັກຖານ ຂອງ ໄຫມ້

ໃນວິທີການນີ້, ຜູ້ກວດສອບທີ່ຕ້ອງການເພີ່ມການເດີມພັນໃນລະບົບໂດຍ ການສົ່ງ ຫຼຽນ ໄປຫາ ຕໍາແຫນ່ງທີ່ ບໍ່ສາມາດແກ້ໄຂໄດ້ , ຜູ້ ກວດສອບ ຈະ ຖືກ ເລືອກ ແບບສຸ່ມ , ແຕ່ຜູ້ທີ່ວາງເດີມພັນຫຼາຍໃນລະບົບມີໂອກາດສູງທີ່ຈະຖືກເລືອກ. ລ່ວງ​ເວ​ລາ ສະເຕກທີ່ໄດ້ຮັບຈະຄ່ອຍໆຫຼຸດລົງ ແລະ nodes ຕ້ອງໄດ້ເຜົາຜານສະກຸນເງິນຫຼາຍຂຶ້ນເພື່ອເພີ່ມສະເຕກຂອງເຂົາເຈົ້າ. ຫຼຽນດຽວທີ່ໃຊ້ກົນໄກການເຜົາໄຫມ້ແມ່ນ ຫຼຽນກະທັດຮັດ

ໃນຂັ້ນຕອນນີ້ພວກເຮົາບໍ່ສາມາດເວົ້າໄດ້ວ່າວິທີການໃດມີປະສິດທິພາບກວ່າ. ແຕ່ລະວິທີມີຂໍ້ດີແລະຂໍ້ເສຍຂອງຕົນເອງ. ວິທີການອື່ນໆແມ່ນແນະນໍາ. ວິທີການເພີ່ມເຕີມເພື່ອໃຫ້ໄດ້ຜົນຜະລິດສູງສຸດໃນ a Blockchain

### Blockchain ຈົນເຖິງປະຈຸບັນ

ໃນຕອນທໍາອິດ ມັນແມ່ນທັງຫມົດກ່ຽວກັບ Bitcoin; ປະຕິບັດຕາມແນວໂນ້ມ, cryptocurrencies ອື່ນໆຈໍານວນຫຼາຍໄດ້ເຂົ້າສູ່ຕະຫຼາດ. ໃນຂະນະທີ່ບາງຄົນພົບໂຊກຂອງພວກເຂົາ, cryptocurrencies ອື່ນໆຊ້າລົງ, ຢ່າງໃດກໍຕາມ, ເທກໂນໂລຍີ blockchain ທັນທີທີ່ພົບເຫັນທ່າແຮງທີ່ແທ້ຈິງຂອງມັນແລະແຜ່ຂະຫຍາຍໄປສູ່ໂດເມນອື່ນໆທີ່ບໍ່ຄາດຄິດ, ອຸດ ສາ ຫະກໍາ ການດູແລສຸຂະພາບ , ການ ພັດທະນາຊອບແວວິສາຫະກິດ . ກອບເຕັກໂນໂລຢີທີ່ມີຢູ່ໃນເກືອບທຸກໂດເມນ. ອີງຕາມເວັບໄຊທ໌ສະຖິຕິທີ່ໂດດເດັ່ນ, ໄດ້ blockchain ຕະຫຼາດ ແມ່ນ ຄາດ ກັບ ເຕີບໃຫຍ່ $20 ຕື້ ໂດຍ 2024.

ທະນາຄານ ແລະການຈ່າຍເງິນ

ທະນາຄານແລະລະບົບການຈ່າຍເງິນທັງຫມົດກໍາລັງກ້າວໄປສູ່ blockchain. ສະກຸນເງິນດິຈິຕອນທີ່ຄ້າຍຄືກັບ Bitcoin ສາມາດຄວບຄຸມລະບົບການຈ່າຍເງິນໂດຍບໍ່ມີຂໍ້ຈໍາກັດທາງດ້ານພູມສາດ, ABRA ເປັນຕົວຢ່າງຂອງການໂອນ bitcoin.



ຄວາມປອດໄພທາງໄຊເບີ

ໃນ blockchain, ຂໍ້ມູນຖືກກວດສອບແລະຮັບປະກັນໂດຍການເຂົ້າລະຫັດ. ນີ້ຈະຈໍາກັດການປ່ຽນແປງທີ່ບໍ່ໄດ້ຮັບອະນຸຍາດທັງຫມົດແລະການ hack ກັບລະບົບ. ມັນເອົາຄົນກາງອອກຈາກ ທີ່ ລະບົບ ດັ່ງນັ້ນ ບໍ່ ຫນຶ່ງ ສາ​ມາດ ເຮັດ ໃດ ບໍ່​ອະ​ນຸ​ຍາດ ການປ່ຽນແປງ

ລະບົບຕ່ອງໂສ້ການສະຫນອງ

Blockchain ສາມາດ ປະຕິວັດ ລະບົບຕ່ອງໂສ້ ການສະຫນອງ ໂດຍ ການສະຫນອງ ກົນໄກ ທີ່ ມີ ຄວາມໂປ່ງໃສ , ກວດສອບໄດ້ , ແລະຄໍາຄຶດຄໍາເຫັນໃນທົ່ວ ລະບົບຕ່ອງໂສ້ ການສະຫນອງ . ຖືກຕິດຕາມຢ່າງເຕັມທີ່ ໂດຍໃຊ້ ການຄຸ້ມຄອງລະບົບຕ່ອງໂສ້ການສະຫນອງ blockchain , ທຸກໆ ການເຄື່ອນໄຫວ ເຊັ່ນ ດຽວກັນກັບ ເງື່ອນ ໄຂ ຂອງ \_\_ . ຜະລິດຕະພັນ ສາມາດຖືກ ບັນທຶກໄວ້ ໃນ blockchain ດ້ວຍເຊັນເຊີ IoT. Blockverify ແລະ Provenance ແມ່ນການຄຸ້ມຄອງລະບົບຕ່ອງໂສ້ການສະຫນອງທີ່ອີງໃສ່ blockchain. ລະບົບ.

ການເກັບຮັກສາອອນໄລນ໌

ຂໍ້ມູນຢູ່ໃນເຊີບເວີທີ່ເປັນສູນກາງເຊັ່ນ Onedrive, Google Drive, ແລະອື່ນໆແມ່ນມີຄວາມສ່ຽງຕໍ່ຄວາມລົ້ມເຫຼວຂອງຈຸດດຽວ. Blockchain ອະນຸຍາດໃຫ້ມີບ່ອນເກັບມ້ຽນແຈກຢາຍຫຼາຍຂຶ້ນ. ປອດໄພ ແລະ ເຂັ້ມແຂງ ທາງ. ຮ້ານຄ້າ ແມ່ນ ເຊັ່ນ​ວ່າ ຫນຶ່ງ ເຂົ້າລະຫັດ ຟັງ ພື້ນທີ່ເກັບຮັກສາ ສິ່ງອໍານວຍຄວາມສະດວກ

ເຄືອຂ່າຍ ແລະ IoT

ເທກໂນໂລຍີ Blockchain ສາມາດນໍາໃຊ້ໄດ້ໃນເຄືອຂ່າຍແລະ IoT ເພື່ອສ້າງເຄືອຂ່າຍການກະຈາຍຕົວຂອງອຸປະກອນ IoT, ກໍາຈັດຄວາມຕ້ອງການຂອງສະຖານທີ່ສູນກາງໃນການຄຸ້ມຄອງອຸປະກອນ IoT.

ປະກັນໄພ

ຕະຫຼາດການປະກັນໄພທົ່ວໂລກໂດຍອີງໃສ່ Blockchain Trust Management ແມ່ນວິທີການໃຫມ່ໃນການຄຸ້ມຄອງຄວາມໄວ້ວາງໃຈ Blockchain ໄດ້ຮັບການຮັບປະກັນໂດຍຄວາມບໍ່ໄວ້ວາງໃຈເຊິ່ງກັນແລະກັນລະຫວ່າງຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມ. ລະບົບ.

ລັດຖະບານ

ການນໍາໃຊ້ເທກໂນໂລຍີ blockchain ໃນ bureaucracy ຈະຫຼຸດຜ່ອນອຸປະສັກ bureaucratic, ການສໍ້ໂກງຂໍ້ມູນ, ແລະເພີ່ມປະສິດທິພາບແລະຄວາມໂປ່ງໃສໃນການດໍາເນີນງານຂອງລັດຖະບານ. ດູໄບ ລັດຖະບານ ມີ ແລ້ວ ເລີ່ມ ກັບ ປະຕິບັດ ທີ່ ເຕັກ​ໂນ​ໂລ​ຊີ​.



ການລະດົມທຶນ

ມັນເປັນວິທີການລະດົມທຶນທີ່ນິຍົມສໍາລັບການເລີ່ມຕົ້ນແລະໂຄງການໃຫມ່. ໃນເວທີການລະດົມທຶນ blockchain ຄວາມໄວ້ວາງໃຈຖືກສ້າງຂຶ້ນໂດຍຜ່ານສັນຍາສະຫມາດແລະລະບົບຊື່ສຽງອອນໄລນ໌. ນີ້ລົບລ້າງຄວາມຕ້ອງການສໍາລັບຕົວກາງທີ່ຄິດຄ່າທໍານຽມສູງສໍາລັບການບໍລິການນີ້. ໂຄງການໃຫມ່ສາມາດປ່ອຍ tokens ຂອງຕົນເອງຢູ່ ສາ​ມາດ ຫຼັງຈາກ ແມ່ນ ແລກ​ປ່ຽນ ສໍາລັບ ຜະ​ລິດ​ຕະ​ພັນ​, ຮັບໃຊ້ ຫຼື ເງິນສົດ.

ມັນຕິມີເດຍແລະການບັນເທີງ

ໃນປັດຈຸບັນວ່າ blockchain ໄດ້ເຂົ້າໄປໃນອຸດສາຫະກໍາການບັນເທີງດ້ວຍ ການແຊກແຊງຂອງພາກສ່ວນ ທີສາມ ຫຼາຍ ເກີນໄປ , ການປະ ຕິ ບັດ blockchain ໃນ ຂົງ ເຂດ ນີ້ ເອົາ ຄົນກາງ ອອກຈາກ ສະ ຖານະການ , ດົນຕີ ອອນໄລນ໌ ແມ່ນ ຫນຶ່ງ ໃນ ແຫຼ່ງ ບັນເທີງ. ຢູ່ໃສ blockchain ມີ ແລ້ວ ເລີ່ມ ຂອງເຂົາເຈົ້າ ການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດ

ເຊັ່ນ​ວ່າ; ເພງ Mycelia ແລະ Ujo

ອະ​ສັງ​ຫາ​ລິ​ມະ​ຊັບ

ມັນເປັນຈຸດສໍາຄັນອີກອັນຫນຶ່ງທີ່ການຮັບຮອງເອົາ blockchain ຈະນໍາໄປສູ່ ໃນປັດ ຈຸບັນ ລະບົບ ອະສັງຫາລິມະສັບ ກໍາລັງປະເຊີນກັບ ບັນ ຫາ ການເປັນເຈົ້າຂອງ ແລະ ການໂອນເງິນ ຫຼາຍ , ການ ປະຕິບັດ blockchain ຂອງ ພາກສະຫນາມ ສາມາດຄວບຄຸມລະບົບອະສັງຫາລິມະສັບທັງຫມົດໂດຍການແບ່ງປັນ. ບັນຊີລາຍການ

ເຊັ່ນ​ວ່າ; ໃນປະເທດອິນເດຍ, ລັດຖະບານ Andhra Pradesh ໄດ້ລິເລີ່ມການລົງທະບຽນທີ່ດິນທັງຫມົດໂດຍຜ່ານ Blockchain

ມີພື້ນທີ່ອື່ນໆ ມີຫຼາຍອັນຢູ່ໃນບັນຊີລາຍຊື່, ເຊັ່ນການລົງຄະແນນສຽງ. ຮັກ​ສາ​ສຸ​ຂະ​ພາບ ການຄາດຄະເນ, ການຂົນສົ່ງ, ການຄຸ້ມຄອງພະລັງງານ, ແລະອື່ນໆບໍ່ພຽງແຕ່ເປັນການແກ້ໄຂໂດຍອີງໃສ່ blockchain. ແຕ່ໂຄງຮ່າງການພັດທະນາ blockchain ສະເພາະອຸດສາຫະກໍາ. ຊອບແວການຄຸ້ມຄອງ Blockchain, DApps, ແລະຊອບແວການຄຸ້ມຄອງຊັບສິນດິຈິຕອນ, ແລະອື່ນໆ, ຍັງ coincide ກັບ blockchain. ແລະເຄື່ອງມືເພີ່ມເຕີມຈໍານວນຫຼາຍໄດ້ຖືກນໍາສະເຫນີຍ້ອນວ່າມັນເຕີບໃຫຍ່. ທັງຫມົດຂອງເຄື່ອງມືແລະກອບເຫຼົ່ານີ້ເຮັດໃຫ້ມັນງ່າຍຂຶ້ນກ່ວາເຄີຍໃນການພັດທະນາແລະການຄຸ້ມຄອງ blockchain. ດັ່ງນັ້ນ , ມັນຈຶ່ງ ງ່າຍຕໍ່ ການ ພັດທະນາແລະນໍາໃຊ້ວິທີແກ້ໄຂທີ່ໃຊ້ blockchain ຫຼາຍ ກວ່າ ແຕ່ ກ່ອນ, ໃນ ບົດ ຕໍ່ໄປ , ພວກເຮົາຈະ ປຶກສາຫາລືກ່ຽວກັບ ກອບການ ພັດທະນາ blockchain ທີ່ໂດດເດັ່ນ , ໂຄງການ ພັດທະນາ blockchain , ເຄື່ອງມື ການຄຸ້ມຄອງ , ແລະ ຂົງເຂດ ອື່ນໆ ທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ . ເຄື່ອງ​ມື



## ສະກຸນເງິນດິຈິຕອນ

ໃນ ສ່ວນ ທໍາອິດ , blockchain ແລະ ໂຄງສ້າງຂອງມັນ ໄດ້ ຖືກ ປຶກສາຫາລື ກ່ອນທີ່ ພວກເຮົາຈະອະທິບາຍຫນຶ່ງໃນ blockchain ທີ່ມີຊື່ສຽງ . (ຫຼື Blockchain Protocol) Bitcoin ມັນ ຈະ ແມ່ນ ດີກວ່າ ມີ ກ ສັງເກດເບິ່ງ ເຂົ້າໄປ ທີ່ ສະພາບ ສະກຸນເງິນດິຈິຕອນ

ແນວຄວາມຄິດຂອງ 'cryptocurrencies' ມີຢູ່ໃນການສົນທະນາຕັ້ງແຕ່ປີ 1998. ຄວາມພະຍາຍາມທໍາອິດທີ່ຮູ້ຈັກໃນການສ້າງສະກຸນເງິນດິຈິຕອນແມ່ນ B-Money ແລະ Bit Gold , ແຕ່ ທັງສອງບໍ່ເຄີຍ ເກີດ ຂຶ້ນແທ້ໆ. Cryptocurrencies ແມ່ນ ສະກຸນເງິນ ດິຈິຕອນ ຫຼື virtual . ໂດຍ​ຊື່​ຂອງ​ຕົນ​ ມັນບໍ່ມີຕົວຕົນ ຫຼື ບໍ່ມີຕົວຕົນ. ພວກເຂົາແມ່ນພຽງແຕ່ການເກັບກໍາລະຫັດການຂຽນໂປຼແກຼມ. ມັນຍັງສະຫນອງຄວາມປອດໄພແລະການນໍາໃຊ້ທີ່ສູງກ່ວາສິ່ງທີ່ມີຢູ່. ເງິນຕາ

Cryptocurrency ເຮັດວຽກກ່ຽວກັບ ເທກໂນໂລຍີ blockchain , ພວກເຮົາໄດ້ເຫັນແລ້ວວ່າ blockchain ເຮັດວຽກແນວໃດໃນກໍລະນີຂອງສະກຸນເງິນດິຈິຕອນ. ບັນຊີລາຍການຕິດຕາມຂອງສະກຸນເງິນດິຈິຕອນທີ່ ສ້າງຂຶ້ນ ແລະ ທຸ ລະ ກໍາທີ່ ດໍາເນີນ ຢູ່ ໃນ ເຄືອ ຂ່າຍ . Cryptocurrencies ແມ່ນເຊື່ອມໂຍງກັບບັນຊີນີ້ສະເໝີ. (ສະກຸນເງິນແມ່ນ debited ແລະບັນຊີນີ້ ບັນ​ຊີ​ຜູ້​ໃຊ້).

ຄົນສາມາດຈັດການບັນຊີຂອງເຂົາເຈົ້າໂດຍຜ່ານແອັບພລິເຄຊັນທີ່ເອີ້ນວ່າ wallet. ຜ່ານ wallet, ທຸກຄົນ ສາມາດ ເຮັດທຸລະກໍາ ກັບ ໃຜ ໃນ ເຄືອ ຂ່າຍ ( ທັງຜູ້ສົ່ງແລະຜູ້ຮັບຕ້ອງມີບັນຊີ) . node ແລະເພີ່ມໃສ່. ບັນຊີລາຍການ ບັນຊີ Blockchain ດັ່ງນັ້ນຈຶ່ງບໍ່ສາມາດປ່ຽນແປງໄດ້ ແລະຖືກເຂົ້າລະຫັດໄວ້. ຂອງ blockchain ແມ່ນ ທີ່ ກະດູກສັນຫຼັງ ຂອງ ສະກຸນເງິນດິຈິຕອນ

*ສົມມຸດວ່າ ໃນເບື້ອງຕົ້ນ ກະເປົ໋າເງິນຂອງຂ້ອຍໄດ້ຮັບເງິນ 100 cryptocurrencies, ຫຼັງຈາກນັ້ນ ທຸກໆ ການເຄື່ອນໄຫວ ຂອງ ທຸກໆ ສະກຸນເງິນ ຈະຖືກ ບັນທຶກໄວ້ ໃນ ບັນ ຊີ ລາຍການ ສາທາລະນະ . ທຸກໆ node ທີ່ເຂົ້າຮ່ວມໃນເຄືອຂ່າຍສາມາດເບິ່ງເຫັນອະດີດແລະປະຈຸບັນຂອງ ແຕ່ລະ ຫນ່ວຍເງິນສະກຸນເງິນ ໃນ ລະ ບົບ, ດັ່ງນັ້ນ ມັນຈະເປັນ ລະ ບົບການເງິນ ທີ່ ໂປ່ງໃສ ກວ່າ .*



[www.blockchainexpert.uk](http://www.blockchainexpert.uk/) 21

[www.cybrosys.com](http://www.cybrosys.com/)



ລັກສະນະທີ່ໂດດເດັ່ນອື່ນໆຂອງ blockchain ແມ່ນມີຢູ່ສໍາລັບ cryptocurrencies. ກົນໄກການເຂົ້າລະຫັດ ເຄືອຂ່າຍ peer to peer ແລະ​ບໍ່​ມີ​ອໍາ​ນາດ​ການ​ປົກ​ສູນ​ກາງ / ເຄື່ອງ​ແມ່​ຂ່າຍ​ສູນ​ກາງ​ທີ່​ຈະ​ຄວບ​ຄຸມ​ ແຕ່ລະ cryptocurrency ດໍາເນີນການກ່ຽວກັບໂປໂຕຄອນ blockchain. ຫນຶ່ງໃນ ສະ ກຸນເງິນ crypto ທີ່ມີຊື່ສຽງທີ່ສຸດແມ່ນ bitcoin ທີ່ອີງໃສ່ bitcoin blockchain ແລະ ether ແມ່ນ ສະ ກຸນເງິນ ດິຈິຕອນ ທີ່ ເຕີບໂຕໄວອີກອັນຫນຶ່ງທີ່ດໍາເນີນ ການ ຢູ່ໃນ ໂປ ໂຕ ຄອນ Ethereum . ຜູ້ ໃຊ້ ດຽວເທົ່ານັ້ນ ແມ່ນ ID ບັນຊີ ຂອງ ລາວ , ສ່ວນທີ່ເຫຼືອ ທັງຫມົດ ຈະ ຖືກ ເຂົ້າລະຫັດ , ຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມ ຈະ ບໍ່ມີ ຄວາມ ຄິດ ໃດໆ ກ່ຽວກັບ ຕົວຕົນ ທີ່ ແທ້ຈິງ ຂອງຜູ້ໃຊ້ . ບົດ.

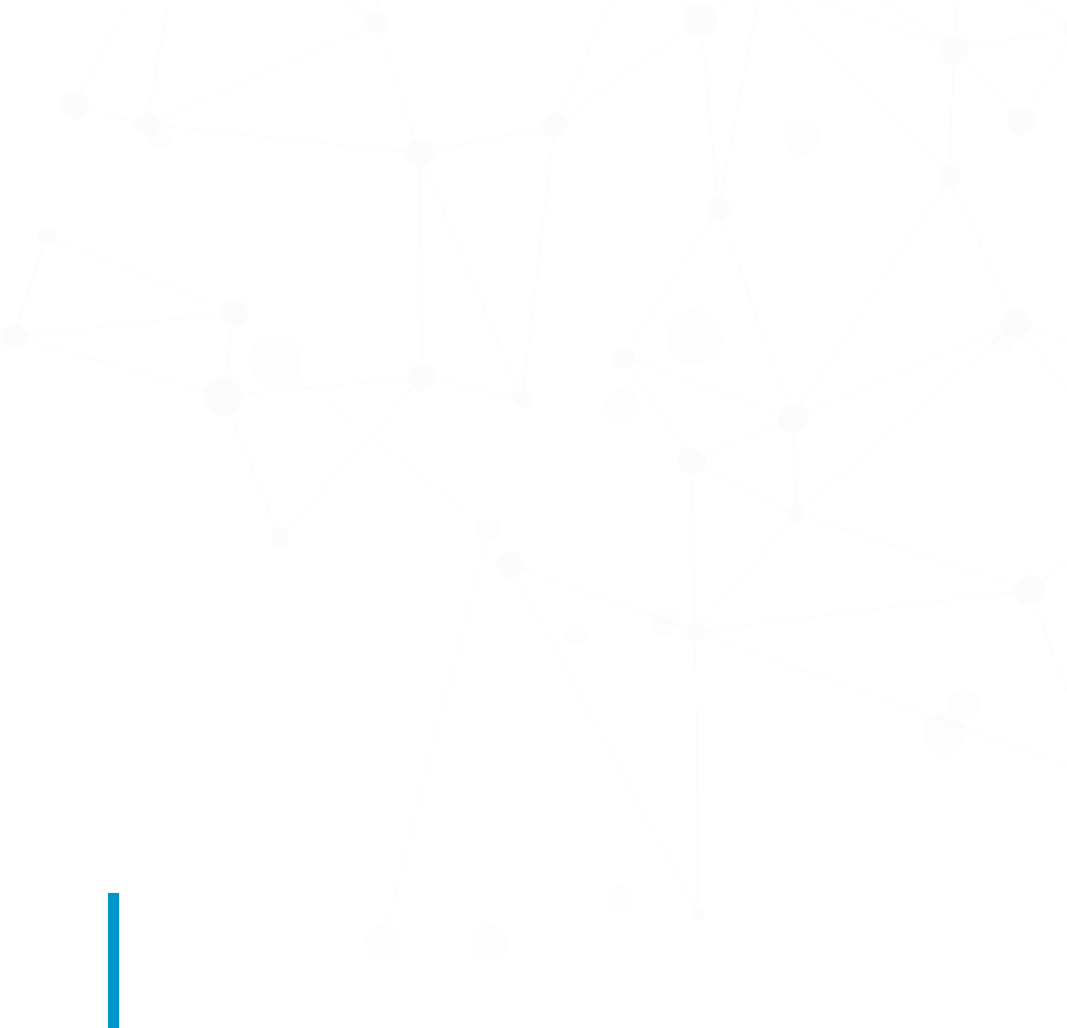
##### satoshi ນາກາໂມໂຕ

ບຸກຄົນທີ່ບໍ່ຮູ້ຈັກຫຼືກຸ່ມຄົນທີ່ສະເຫນີແລະພັດທະນາ Bitcoin ທໍາອິດທີ່ມີເກືອບ 980,000 bitcoins ໃນມື, ລາວໄດ້ຖືກພິຈາລະນາເປັນຫນຶ່ງໃນຜູ້ທີ່ຮັ່ງມີທີ່ສຸດໃນໂລກ. ຫຼັງຈາກການມີສ່ວນຮ່ວມແລະການສະຫນັບສະຫນູນເບື້ອງຕົ້ນບາງຢ່າງ, Nakamoto ໄດ້ໃຫ້ສະມາຊິກຊຸມຊົນຄວບຄຸມເຄືອຂ່າຍແລະລະຫັດແຫຼ່ງແລະຫາຍໄປ.



## Bitcoin

Bitcoin ເປັນ Cryptocurrency ທໍາອິດ ເຊັ່ນ ດຽວກັນ ກັບການ ປະຕິບັດ blockchain ທໍາອິດ ໃນ ໂລກ, ພວກເຮົາໄດ້ສົນທະນາແລ້ວວ່າແມ່ນຫຍັງເປັນ cryptocurrency. ໃນພາກນີ້ໃຫ້ພວກເຮົາຄົ້ນຫາເລິກເລັກນ້ອຍກ່ຽວກັບຫົວຂໍ້ທີ່ມີ Bitcoin ທີ່ມີຊື່ສຽງຫຼາຍທີ່ສຸດ . ລັກສະນະປະຫວັດສາດຂອງຜູ້ສ້າງແລະທັງຫມົດໄດ້ຖືກຊີ້ໃຫ້ເຫັນແລ້ວໃນຫຼາຍບ່ອນ. ຂໍໃຫ້ພິຈາລະ ນາຢ່າງ ລະອຽດກ່ຽວກັບກອບແນວຄວາມຄິດທີ່ສະເຫນີໂດຍນັກຄົ້ນຄວ້າ Satoshi Nakamoto ໃນ ທ້າຍ ປີ 90s . Satoshi Nakamoto ໄດ້ນໍາສະເຫນີ bitcoin ໃນ ປີ 2009. ມັນ ປະຕິ ບັດຕາມ ໂຄງສ້າງ ທີ່ ແນ່ນອນ ຂອງ Blockchain ປົກ ກະຕິ ທີ່ມີ ເຄືອຂ່າຍ ແບ່ງປັນ P2P , ບັນຊີລາຍການ, ການແຈກຢາຍ ແລະ ການເຂົ້າລະຫັດການປົກປ້ອງ .



**Ethereum**

Ethereum ເປັນ ແພລະຕະຟອມ Blockchain ແຫຼ່ງເປີດ ທີ່ອະນຸຍາດໃຫ້ ທຸກຄົນ ພັດ ທະນາ ແລະ ນໍາໃຊ້ ຄໍາ ຮ້ອງ **ສະ** ຫມັກ **blockchain ໃດ . ສະ​ກຸນ​ເງິນ​ດິ​ຈິ​ຕອນ​, ໂທເຄັນ ກະເປົາເງິນ, ສັງຄົມ ແອັບ ແລະອື່ນໆ ສາ​ມາດ ແມ່ນ ພັດ​ທະ​ນາ ​ແລະ ສະຫມັກ ໃນ ກ ຂາຍ ສະພາບແວດລ້ອມ ຂອງ etherium** ໃນ ອື່ນໆ ຄໍາ​ສັບ​ຕ່າງໆ​, ແທນທີ່ຈະ ຕິດກັບ cryptocurrency ຢູ່ຄົນດຽວ, Ethereum ໄດ້ເປີດຄວາມເປັນໄປໄດ້ຂອງເທກໂນໂລຍີ 'blockchain' ແລະ 'distributed ledger' ໃຫ້ກັບໂດເມນແອັບພລິເຄຊັນອື່ນໆ. Ethereum ບໍ່ແມ່ນເຄືອຂ່າຍດຽວ. ໃນ ຄວາມເປັນຈິງ, ໃນ Ethereum ມີຫຼາຍ ເຄືອຂ່າຍໃນຂະຫນານ ກັບ ເຄືອ ຂ່າຍ ຊຸມຊົນ Ethereum , ເຄືອ ຂ່າຍ ການທົດສອບຊຸມຊົນ , ແລະ ເຄືອ ຂ່າຍ blockchain ເອກະຊົນ ອື່ນໆ. ມັກ

* ສ່ວນຕົວ ເຄືອ​ຂ່າຍ​
* ການທົດສອບສາທາລະນະ ເຄືອ​ຂ່າຍ​
* Ethereum ຫຼັກ ເຄືອ​ຂ່າຍ​



**Hyperledger**



Hyperledger ແມ່ນການຮ່ວມມືຂອງຜູ້ນໍາອຸດສາຫະກໍາ. ເພື່ອສ້າງກອບແຫຼ່ງເປີດ ທີ່ ໃຊ້ ເທກ ໂນໂລຍີ blockchain ຂ້າມ ອຸດສາຫະກໍາ , ການເຄື່ອນຍ້າຍ ທີ່ສໍາຄັນ ນີ້​ແມ່ນ​ເພື່ອ​ແນ​ໃສ່ ​ພັດ ​ທະ​ນາ ​ບັນ​ຊີ ​ທີ່​ມີ​ຄວາມ​ສາ​ມາດ ​ສະ​ຫນັບ​ສະ​ຫນູນ ​ການ ​ທຸ ​ລະ​ກິດ​ວິ​ສາ​ຫະ ​ກິດ ​, ໂຄງ​ການ​ທັງ​ຫມົດ​ແມ່ນ​ໄດ້​ຮັບ​ການ​ພັດ​ທະ​ນາ​ໃນ​ເວ​ທີ​ແຫຼ່ງ​ເປີດ​. ເຖິງແມ່ນວ່າໂຄງການດັ່ງກ່າວເປັນເຈົ້າພາບແລະຂັບເຄື່ອນໂດຍອິນເຕີເນັດຟຣີ 'Linux Foundation', ຍັກໃຫຍ່ເຕັກໂນໂລຢີເຊັ່ນ IBM, Intel, Samsung ແລະອື່ນໆ. ຫຼາຍ​ກວ່າ ຄົນ​ອື່ນໆ ແລ້ວ ກາຍ​ເປັນ ສ່ວນ ຂອງ ທີ່ ໂຄງການ.

ໂຄງການນີ້ໄດ້ຖືກປະກາດໃນເດືອນທັນວາ 2015 ໂດຍມູນນິທິ Linux ແລະໃນໄວໆນີ້ ໄດ້ ຮັບຄວາມນິຍົມ ເປັນ ຜູ້ນໍາ ຈາກ ໂດເມນ ທຸລະກິດ ຕ່າງໆ ເຊັ່ນ: ທະນາຄານ, ການດູແລສຸຂະພາບ, ການເງິນ, ລະບົບຕ່ອງໂສ້ການສະຫນອງ, IoT, ການຜະລິດ, ແລະອື່ນໆ, ເຂົ້າຮ່ວມການເຄື່ອນໄຫວໃນປັດຈຸບັນມີຫຼາຍກວ່າ 170 ສະມາຊິກ. + ກໍລະນີ. ໂຄງການນີ້ແມ່ນກຸ່ມທີ່ໃຫຍ່ທີ່ສຸດຂອງເທກໂນໂລຍີ blockchain. ແລະ ມັນ ແມ່ນ ທັງໝົດ ໄດ້ຮັບທຶນ ໂດຍ ຂອງມັນ ສະມາຊິກ. ມູນນິທິ Linux ບໍ່ໄດ້ສ້າງຕັ້ງມາດຕະຖານ blockchain ດຽວສໍາລັບຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມຂອງຕົນ. ແທນທີ່ຈະ, ພວກເຂົາເຈົ້າໄດ້ເລືອກວິທີການທີ່ຂັບເຄື່ອນໂດຍຊຸມຊົນເພື່ອພັດທະນາເທກໂນໂລຍີ blockchain. ໃນຕົ້ນປີ 2016 , ໂຄງການ ໄດ້ເລີ່ມຕົ້ນ ຍອມຮັບການ ສະເຫນີ ສໍາລັບ ການ incubation, ແລະ ຕໍ່ມາ, ກອບ blockchain ແລະເຄື່ອງມືໄດ້ຖືກຮັບຮອງເອົາສໍາລັບທຸລະກິດທີ່ແຕກຕ່າງ ກັນ . ໂຄງການ.

ພາຍໃຕ້ ທີ່ ໂຄງການ ຕິດຕາມ ກອບ ມີ ຮັບ debut ດັ່ງນັ້ນ ໄກ.

* + ໄອໂຣຮາ
  + **ຜ້າ**
  + **ແຂ້ວເລື່ອຍ**
  + **ຮູຂຸມຂົນ**
  + **ອິນດີ**

ອື່ນ ສຳຄັນ ສິ່ງ ກັບ ຈຸດ ອອກໄປ ແມ່ນ ທີ່ ຄວາມແຕກຕ່າງ ລະຫວ່າງ Hyperledger ແລະ



## ດິຈິຕອລ ໂທເຄັນ (Digital Tokens)

tokens ດິຈິຕອນ ຫຼືພຽງແຕ່ tokens ມັນເປັນຄໍາຮ້ອງສະຫມັກທີ່ໃຊ້ blockchain ທີ່ນິຍົມອີກອັນຫນຶ່ງທີ່ກໍາລັງສັ່ນສະເທືອນຕະຫຼາດ. ດັ່ງນັ້ນພວກເຂົາແມ່ນຫຍັງ? token ເປັນ variant ເລັກນ້ອຍຂອງ cryptocurrencies ມັນເປັນຊັບສິນດິຈິຕອນທີ່ສ້າງຂຶ້ນຈາກສະກຸນເງິນດິຈິຕອນຂອງເຄືອຂ່າຍ blockchain. Token ສາມາດຖືກນໍາໃຊ້ເພື່ອອະນຸຍາດ. ຈ່າຍຄ່າບໍລິການ ຫຼືໂອນຂໍ້ມູນ ເປັນແຮງຈູງໃຈ ເປັນປະຕູສູ່ການບໍລິການພິເສດ ຫຼືເພື່ອຈຸດປະສົງອື່ນໆ ໃນຄໍາສັບຕ່າງໆອື່ນໆ, token ສາມາດຖືກນໍາໃຊ້ໃນວິທີການໃດໆຂອງນັກພັດທະນາ / ອົງການຈັດຕັ້ງພັດທະນາ. ຕັດສິນໃຈ

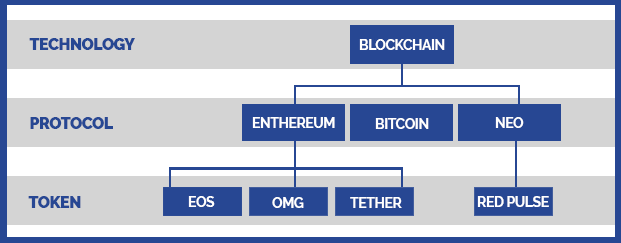
Token ສາມາດແບ່ງອອກເປັນສອງພາກສ່ວນຕົ້ນຕໍ. ໂທເຄນ Utility ແລະ Tokens Equity

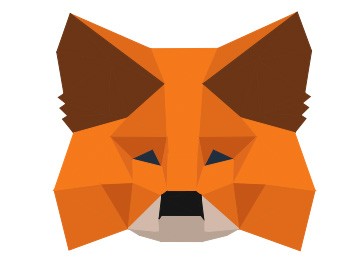
tokens ຜົນປະໂຫຍດຫຼື tokens ຜູ້ໃຊ້ຈະໃຫ້ຜູ້ໃຊ້ໃນອະນາຄົດເຂົ້າເຖິງຜະລິດຕະພັນ / ບໍລິການ.

ໂທເຄັນ ຫຼັກຊັບ ແມ່ນ ປະ ເພດ ຍ່ອຍ ຂອງ ໂທເຄັນ ຄວາມປອດໄພ ທີ່ ສະແດງເຖິງ ການເປັນເຈົ້າ ຂອງ ຊັບສິນ ເຊັ່ນ: ໜີ້ ສິນ ຫຼື ຫຸ້ນຂອງ ບໍລິສັດ . ການລົງທຶນ.

Token ບໍ່ໄດ້ຖືກນໍາໃຊ້ເປັນ cryptocurrencies. ແຕ່ມັນເປັນຊັບສິນດິຈິຕອນທີ່ມີສະພາບຄ່ອງຫນ້ອຍກວ່າ cryptocurrency. ດັ່ງນັ້ນທຸກຄັ້ງທີ່ token ຖືກສ້າງຂື້ນ ຄ່າຂອງໂທເຄັນແມ່ນຍັງຖືກກຳນົດ. ໃນບາງກໍລະນີ, ໂທເຄັນແມ່ນສາມາດຄືນເງິນໄດ້. ນັ້ນແມ່ນ, ພວກເຮົາສາມາດແລກປ່ຽນ tokens ກັບ cryptocurrencies. ດຽວກັນນີ້ແມ່ນຄວາມຈິງສໍາລັບ cryptocurrencies. Token ຍັງຖືກຄຸ້ມຄອງ. ກະເປົາເງິນ

ເບິ່ງຮູບຂ້າງລຸ່ມນີ້ເພື່ອເຂົ້າໃຈ token.



**MetaMask**

ນັ້ນ Metamask ແມ່ນ. ເຄື່ອງມືກໍາຈັດການຕິດຕັ້ງທີ່ຫຍຸ້ງຍາກນີ້ . ສາມາດໃຊ້ໄດ້ກັບ Google Chrome ເທົ່ານັ້ນ, ແຕ່ຕອນນີ້ມັນໃຊ້ໄດ້ກັບ Firefox ແລະເວັບໄຊທີ່ນິຍົມອື່ນໆ.



Mist

Mist ແມ່ນແອັບພລິເຄຊັນທີ່ອີງໃສ່ກອບອີເລັກໂທຣນິກທີ່ໃຊ້ໃນການຈັດການ ກະເປົາເງິນ Ethereum ແລະ ແອັບພລິເຄຊັ່ນ Ethereum, ໂດຍສະເພາະ ມັນ ເປັນ ແອັບພລິເຄຊັນ desktop ແບບປະສົມ . Mist ແມ່ນຄ້າຍຄືກັນກັບ ເວັບ ບຣາວເຊີເຊັ່ນ Chrome ຫຼື Firefox ແຕ່ເປັນ Web 3.0 ປ່ອຍອອກມາ. ຊອບແວ ປະສົມປະສານ ຢ່າງເຕັມສ່ວນ ສໍາລັບ ການຄຸ້ມຄອງ ຊັບສິນ ສ່ວນບຸກຄົນ ທັງຫມົດ ແລະ ສັນຍາ ຢູ່ໃນ Ethereum Blockchain \_ \_ . Mist ສາມາດ ຊອກຫາ DApps, ຈັດການ ສັນຍາ, ຈັດການ ether ແລະຊັບສິນດິຈິຕອນອື່ນໆ, ແລະອື່ນໆ. ມັນເຮັດຫນ້າທີ່ເປັນປ່ອງຢ້ຽມຂອງເຄືອຂ່າຍ Blockchain ແລະເຂົ້າເຖິງແອັບຯແລະການບໍລິການ. ນອກຈາກນີ້ຍັງມີຢູ່ໃນເຄືອຂ່າຍ Mist ແມ່ນກະເປົາເງິນ Ethereum blockchain ຢ່າງເປັນທາງການເພື່ອຈັດການ 'Ether'. Mist ຖືກພັດທະນາແລະຮັກສາໂດຍທີມງານ Ethereum ແລະຍັງຢູ່ໃນເບຕ້າ. ດັ່ງນັ້ນອາດຈະມີບັນຫາ. ມັນແມ່ນແນະນໍາໃຫ້ໃຊ້ຫລ້າສຸດແລະ ອັບເດດ ຕົວແບບ ຂອງ ທີ່ ທາງການ Git ການເກັບຮັກສາ ຂອງ ໝອກ.





## Truffle

Truffle ເປັນກອບການພັດທະນາ blockchain ອຸທິດຕົນເພື່ອ Ethereum ເວທີ blockchain. ກອບແຫຼ່ງເປີດນີ້ໄດ້ຖືກພັດທະນາໂດຍ Consensys ໂດຍມີຈຸດປະສົງເພື່ອເຮັດໃຫ້ blockchain ແລະການພັດທະນາ DApp ງ່າຍດາຍໃນເວທີ Ethereum . Truffle ເປັນກອບ ທີ່ ມີ ອຸ ປະ ກອນ ດີ. ເປັນມິດກັບຜູ້ໃຊ້ ແລະການໂຕ້ຕອບຫຼາຍຂຶ້ນ. ຄຸນສົມບັດດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້ຂອງ truffles ເຮັດໃຫ້ພວກເຂົາເປັນທາງເລືອກທີ່ດີທີ່ສຸດສໍາລັບການພັດທະນາໃນ etherium



## Embark

Embark ເປັນ ກອບທີ່ ໃຊ້ ໃນການ ພັດທະນາ ແລະ ນຳໃຊ້ DApps ( Decentralized Apps) ໂດຍໃຊ້ ໜຶ່ງ ຫຼື ຫຼາຍ ເທັກໂນໂລຍີການກະຈາຍອຳນາດ . ເຄື່ອງມື ແລະ ໜ້າທີ່ທີ່ ສະໜອງໃຫ້ ໂດຍ Embark ເຮັດໃຫ້ ຂະບວນການ ພັດ ທະນາ DApp ງ່າຍດາຍ ແລະ ມີປະສິດທິພາບ , ຫຼຸດຜ່ອນການ ໂຕ້ຕອບ ລະຫວ່າງ ດ້ານ ໜ້າ ຂອງ ແອັບ ພລິເຄຊັນ ແລະ ສັນຍາ ສະ ຫມາດ .



## solidity

Solidity ເປັນພາສາການຂຽນໂປລແກລມລະດັບສູງທີ່ຖືກອອກແບບມາເພື່ອເຮັດວຽກກັບເຕັກໂນໂລຢີຂອງຍຸກ -Blockchain. ກັບ ພັດທະນາ ສະຫລາດ ສັນຍາ ໃນ Ethereum Blockchain ເວທີ.





## Hyperledger fabric

Hyperledger Fabric ແມ່ນການປະຕິບັດຂອງກອບ blockchain ທີ່ພັດທະນາ ໂດຍ Digital Asset ແລະ IBM ແລະປະຈຸບັນ ເປັນເຈົ້າພາບ ໂດຍ Linux Foundation ພາຍໃຕ້ ໂຄງການ Hyperledger. Fabric ໄດ້ເຂົ້າຮ່ວມໂຄງການ Hyperledger ສໍາລັບການ incubation ໃນຕົ້ນປີ 2016 ແລະ ຫຼັງຈາກ Incubated ສໍາລັບປີ, ມັນຍັງໄດ້ກາຍເປັນຄັ້ງທໍາອິດ. ໂຄງການເພື່ອເຂົ້າສູ່ ສະຖານະ ' ການເຄື່ອນໄຫວ' . ໃນວັນທີ 11 ກໍລະກົດ 2017 , ຄະນະກໍາມະ ການຄວບຄຸມດ້ານວິຊາການ hyperledger ໄດ້ປະກາດບັນຊີລາຍການທີ່ແຈກຢາຍທີ່ກຽມພ້ອມສໍາລັບການຜະລິດຄັ້ງທໍາອິດ. ຖານ​ລະ​ຫັດ​,

ຜ້າ Hyperledger V1.





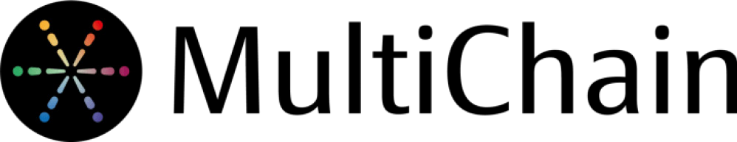
## Hyperledger Sawtooth

Hyperledger Sawtooth ເປັນແພລະຕະຟອມການພັດທະນາ blockchain ເລີ່ມຕົ້ນໂດຍ Intel ແລະປະຈຸບັນເປັນເຈົ້າພາບໂດຍ Linux Foundation ພາຍໃຕ້ໂຄງການ Hyperledger. ຄ້າຍຄືກັນກັບໂຄງການ hyperledger ອື່ນໆ, Sawtooth ເປັນເວທີແຫຼ່ງເປີດ modular ສູງ. ສໍາລັບ blockchain ການພັດທະນາ. ລາວ **\_ ແຂ້ວເລື່ອຍ ແມ່ນ ສ່ວນໃຫຍ່ ຂໍ້ສະເໜີ ສໍາລັບ ກຳ ລັງປະມວນຜົນ ການຮຽກຮ້ອງປະກັນໄພ ການຄຸ້ມຄອງລະບົບຕ່ອງໂສ້ການສະຫນອງດ້ວຍ IoT ແລະ ການໂອນເງິນລະຫວ່າງປະເທດ** Sawtooth ໄດ້ພັດທະນາ DApps ທີ່ເປັນປະໂຫຍດຫຼາຍທີ່ໄດ້ກ່າວມາຂ້າງເທິງ.



## cello

ບາງທີຄວາມຊັບຊ້ອນແລະປະໂຫຍດຂອງ blockchain ຈະເຫັນໄດ້ຊັດເຈນສໍາລັບຜູ້ຮຽນສ່ວນໃຫຍ່ທີ່ຕ້ອງການມັນ. ແລະຈິດໃຈສ່ວນຫຼາຍແມ່ນຕິດຢູ່ກັບຄວາມສັບສົນຫຼາຍກວ່າຄວາມເປັນໄປໄດ້ອັນໃຫຍ່ຫຼວງ. ແຕ່ເຄື່ອງມືຈໍານວນຫຼາຍກໍາລັງຖືກສ້າງຂື້ນທຸກໆມື້ເພື່ອເຮັດໃຫ້ຂະບວນການຈັດການ blockchain ງ່າຍຄືກັບຊອບແວການຈັດການອື່ນໆ. Hyperledger cello ແມ່ນເຄື່ອງມືຫນຶ່ງໃນປະເພດນີ້. ນີ້ເຮັດໃຫ້ການຄຸ້ມຄອງ blockchain ງ່າຍຂຶ້ນສໍາລັບຜູ້ໃຊ້ສະເລ່ຍ. Cello ເຮັດຫນ້າ ທີ່ເປັນ ຊັ້ນ ກາງ ລະຫວ່າງ ໂຄງສ້າງ ພື້ນ ຖານ ຂອງ blockchain ແລະ blockchain



## Multichain

Multichain ເປັນແພລະຕະຟອມ blockchain ທີ່ບໍ່ເສຍຄ່າ, ແຫຼ່ງເປີດສໍາລັບການກໍ່ສ້າງເຄືອຂ່າຍ blockchain ສ່ວນຕົວ / ວຽກງານ. Multichain ແມ່ນສະບັບເພີ່ມເຕີມຂອງຊອບແວຫຼັກ bitcoin. ເຄື່ອງຈັກ bitcoin ສະຫນອງຄວາມປອດໄພແລະການຄວບຄຸມການສື່ສານ peer-to-peer ກັບ cryptocurrencies. ຫຼາຍລະບົບຕ່ອງໂສ້



## HydraChain

HydraChain ເປັນແພລະຕະຟອມ blockchain ແຫຼ່ງເປີດ. ພັດທະນາໂດຍ Brainbot Technologies ແລະໂຄງການ Ethereum, HydraChain ແມ່ນການຂະຫຍາຍຂອງ Ethereum Blockchain Platform, ເຊິ່ງສະຫນອງການສະຫນັບສະຫນູນສໍາລັບການສ້າງເຄືອຂ່າຍ Blockchain ເອກະຊົນ / ທີ່ໄດ້ຮັບອະນຸຍາດ. ພາສາທີ່ຮອງຮັບຂອງ HydraChain ແມ່ນ python. ໃນຖານະເປັນສ່ວນຂະຫຍາຍໃຫ້ກັບ Ethereum, HydraChain ແມ່ນເຂົ້າກັນໄດ້ຢ່າງສົມບູນແບບກັບທຸກ API ແລະໂປຣໂຕຄໍລະດັບສັນຍາໃນ Ethereum. ມີເຄື່ອງມືທີ່ກຳນົດໄວ້ເປັນຢ່າງດີໃນ Ethereum ສຳລັບການສ້າງສັນຍາອັດສະລິຍະ ແລະ DApps (ແອັບທີ່ທ່ານສາມາດໃຊ້ເຄື່ອງມືເຫຼົ່ານັ້ນຄືນໃໝ່ໄດ້ໃນ HydraChain. ເຊັ່ນດຽວກັນ, ສະນັ້ນມັນງ່າຍສໍາລັບຜູ້ທີ່ຮູ້ຈັກ Ethereum ທີ່ຈະກ້າວຕໍ່ໄປ. ລະບົບຕ່ອງໂສ້ Hydra​





## IOTA

IoT (Internet of Things) ໄດ້ ກ້າວໄປ ຢ່າງໃຫຍ່ຫຼວງ ຈາກແນວຄວາມຄິດ ໄປສູ່ການ ຈັດສົ່ງ ໃນໄລ ຍະສອງສາມປີຜ່ານມາ. ພວກເຮົາເລີ່ມຕົ້ນຍຸກດິຈິຕອນດ້ວຍ ການແບ່ງປັນໄຟລ໌ ເທົ່ານັ້ນ , ໃນປັດຈຸບັນມັນໄດ້ກາຍເປັນເວທີທີ່ພວກເຮົາສາມາດແບ່ງປັນສິ່ງໃດກໍ່ຕາມ. ຜະລິດຕະພັນດິຈິຕອລ, ຕັ້ງແຕ່ ເຄື່ອງສວມໃສ່ ໄປຈົນເຖິງ ລົດຍົນ ໄປຈົນເຖິງ ເຄື່ອງໃຊ້ ໃນເຮືອນ , ກໍາ ລັງ ເຕີບໃຫຍ່ຂຶ້ນເລື້ອຍໆ. ໃນເບື້ອງຕົ້ນ, ຕົວຕົນທາງດ້ານຮ່າງກາຍເຫຼົ່ານີ້ບໍ່ໄດ້ຖືກແບ່ງປັນຜ່ານອິນເຕີເນັດ. ໃນປັດຈຸບັນພວກເຮົາຢູ່ໃນການປະຕິວັດອຸດສາຫະກໍາຄັ້ງທີ 4 ບ່ອນທີ່ພວກເຮົາສາມາດໂອນສິ່ງໃດໃນໂລກຜ່ານອິນເຕີເນັດໄດ້. ພວກເຮົາຮູ້ວ່າ IoT ເປັນ ເຄືອຂ່າຍ ຂອງ ອຸປະກອນ ທາງດ້ານຮ່າງກາຍ ເຊັ່ນ gadgets ແລະ . ເຮືອນ ເຄື່ອງ​ໃຊ້​ໄຟ​ຟ້າ​, ພາຫະນະ ແລະອື່ນໆ ແຕ່ ແມ່ນ​ຫຍັງ ແມ່ນ IoT?



## Corda

Corda ເປັນ ແພລດຟອມ ທີ່ແຈກຢາຍ ບັນຊີ ລາຍການທີ່ຖືກອອກແບບມາເປັນ ພິເສດ ສໍາລັບ ຂະແຫນງ ການເງິນ . ມັນເປັນ ແພລດຟອມ open source ທີ່ສາມາດຖືກນໍາໃຊ້ ເພື່ອ ສ້າງແອັບຯ ສໍາລັບ ສະ ຖາບັນ ການເງິນ. ມັນ ເປັນ ເຄືອຂ່າຍເອກະຊົນ ທີ່ ໄດ້ຮັບອະນຸຍາດ ທີ່ ຖືກອອກແບບມາ ເພື່ອ ຊ່ວຍປະຢັດ, ຈັດການແລະ synchronize ສັນຍາແລະການເຮັດທຸລະກໍາ. ຂໍ້ມູນອື່ນໆທີ່ແບ່ງປັນ. Corda ຖືກຄວບຄຸມໂດຍກຸ່ມ R3, ເຊິ່ງເປັນການຮ່ວມມືຂອງຫຼາຍກວ່າ 70 ສະຖາບັນການເງິນ. ອີງຕາມ R3, Corda ແມ່ນເຕັກໂນໂລຢີທີ່ແຈກຢາຍບັນຊີລາຍການແລະ ບໍ່ແມ່ນ blockchain .



## chain core

Chain Core ເປັນຊອບແວການຈັດການ blockchain ທີ່ຖືກພັດທະນາໂດຍ Chain Inc. ໃນ ປີ 2014. ຊອບແວ ນີ້ຖືກ ອອກແບບມາ ເພື່ອ ຈັດການ ເຄືອຂ່າຍ blockchain ທີ່ ໄດ້ຮັບໃບອະນຸຍາດ . Chain cores ສາມາດຈັດການຈໍານວນ blockchain ເອກະລາດຫຼືເຮັດຫນ້າທີ່ເປັນລູກຄ້າ blockchain. ສໍາລັບ blockchain ທີ່ມີໃບອະນຸຍາດທີ່ແຕກຕ່າງກັນ, chain core ເກັບຮັກສາສໍາເນົາ. ຂອງບັນຊີລາຍການ blockchain ຫຼາຍອັນແລະປັບປຸງບັນຊີລາຍການເຫຼົ່ານີ້ໃນລະຫວ່າງການກວດສອບການເຮັດທຸລະກໍາ. ການກວດສອບຄວາມຖືກຕ້ອງແລະຄວາມສອດຄ່ອງໃນ ຫຼັກຂອງລະບົບຕ່ອງໂສ້ໄດ້ຖືກ ກວດສອບ ໂດຍ ສະ ຫະພັນ ຜູ້ ເຊັນ ບລັອກ ຢູ່ທີ່ນີ້ ດິຈິຕອນ.



## CoCo framework

Coco (Confidential Consortium) ເປັນ ໂຄງຮ່າງ blockchain ແຫຼ່ງເປີດທີ່ ອອກ ແບບໂດຍ Microsoft. Microsoft ປະກາດ 'Coco' ໃນເດືອນສິງຫາ 2017 ໃນເອກະສານສີຂາວທາງດ້ານເຕັກນິກຂອງຕົນ 'Coco Framework Technical Overview'. Github ໃນປີ 2018 Coco ບໍ່ພຽງແຕ່ເປັນໂປໂຕຄອນ blockchain ແບບດ່ຽວເຊັ່ນ Bitcoin ຫຼື Ethereum. , ແຕ່ເປັນເວທີ. ສໍາລັບ ອາຄານ ໄວ້ໃຈ ເຄືອ​ຂ່າຍ​ ການ​ນໍາ​ໃຊ້ ໃດ ຂອງ ທີ່ ທີ່ມີຢູ່ແລ້ວ ພິທີການ ຂອງ ຫຼັກສູດ,

Coco ຖືກອອກແບບມາເພື່ອໃຫ້ເຂົ້າກັນໄດ້ກັບໂປໂຕຄອນ blockchain ທີ່ມີຢູ່ແລ້ວເຊັ່ນ Ethereum.





## Tierion

ຄວາມສໍາຄັນແລະຄວາມໃກ້ຊິດຂອງ Blockchain ແມ່ນເພີ່ມຂຶ້ນຕໍ່ມື້. ແພລະຕະຟອມແລະການບໍລິການຫຼາຍກວ່າແລະຫຼາຍກໍາລັງປ່ຽນໄປສູ່ເທກໂນໂລຍີ blockchain ໃນການຮັບຮູ້ຄວາມກ້າວຫນ້າທີ່ເຮັດ. Tierion ເປັນແພລະຕະຟອມທີ່ກ່ຽວຂ້ອງທີ່ສາມາດຖືກນໍາໃຊ້ເພື່ອສ້າງຖານຂໍ້ມູນທີ່ສາມາດກວດສອບໄດ້ຂອງຂໍ້ມູນໃດໆໃນ Blockchain, ຫຼືເປັນເຄື່ອງມືຫຼັກຖານສະແດງຂໍ້ມູນໃນການກວດສອບຂໍ້ມູນ. ຂໍ້ສະເໜີ API ແລະ ນັກພັດທະນາ ເຄື່ອງ​ມື ກັບ ສະມໍ ຂໍ້ມູນ ເຂົ້າໄປ ກ ແຈກ​ຢາຍ ບັນຊີລາຍການ ຄວາມສາມາດຂອງ Tierion ສາມາດຖືກນໍາໃຊ້ໂດຍສະຖາບັນການເງິນ.





## BigchainDB

BigchainDB ແມ່ນຖານຂໍ້ມູນທີ່ແຈກຢາຍທີ່ສາມາດຂະຫຍາຍໄດ້ເຊິ່ງສາມາດນໍາໃຊ້ໄດ້ສໍາລັບ ເທກ ໂນໂລຍີ blockchain. Blocks ຍັງສະຫນອງສະຖານທີ່ເກັບຮັກສາໃຫ້ເຂົາເຈົ້າ. ບໍ່ມີຖານຂໍ້ມູນເພີ່ມເຕີມ, ແຕ່ BigchainDB ມີທາງເລືອກສໍາລັບວິທີການນີ້. ເຮັດວຽກ ເຊັ່ນ​ວ່າ ກ ແຈກ​ຢາຍ ຖານຂໍ້ມູນ ກັບ ທັງໝົດ ລັກສະນະ ຂອງ ກ blockchain BigchainDB ໄດ້ຖືກປ່ອຍອອກມາໃນເບື້ອງຕົ້ນເປັນຖານຂໍ້ມູນທີ່ແຈກຢາຍ.

## ສະຫຼຸບ

ເທກໂນໂລຍີ Blockchain ໄດ້ມີການປ່ຽນແປງຫຼາຍຢ່າງນັບຕັ້ງແຕ່ການເລີ່ມຕົ້ນໃນປີ 2009.

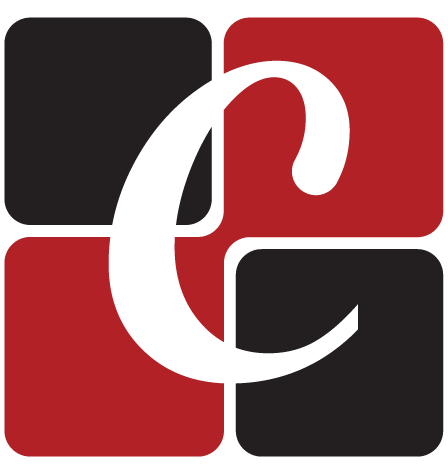
ຈາກ ຮູບ , ພຽງແຕ່ cryptocurrency, ມັນ ແຜ່ຂະຫຍາຍ ໄປ ຫຼາຍ ສິ່ງ , ດັ່ງທີ່ ພວກເຮົາໄດ້ກ່າວມາຂ້າງເທິງ. ຜູ້ປະກອບການແມ່ນ ຜະຈົນໄພ

ໂດເມນອື່ນໆທີ່ບໍ່ຄາດຄິດ ກັບກໍລະນີການນໍາໃຊ້ໃຫມ່ຂອງ

blockchain ແລະມາພ້ອມກັບຜົນໄດ້ຮັບທີ່ຫມັ້ນໃຈ. ຫຼັງຈາກ blockchain-Bit-coin ທໍາອິດ, ໂປໂຕຄອນໃຫມ່ຈໍານວນຫຼາຍໄດ້ປະກົດຕົວ. Ethereum ໂດດເດັ່ນໃນທຸກ ມື້ນີ້ , ການພັດທະນາລະດັບສູງແມ່ນເກີດຂື້ນໃນ Ethereum. DApps, ICOs ແລະ Tokens ແມ່ນຂົງເຂດຕົ້ນຕໍ. ບ່ອນທີ່ Ethereum ກໍາລັງຖືກພັດທະນາ. ຖືກນໍາໃຊ້ສູງໂດຍ Ethereum blockchain, ໂຄງການ Hyperledger ຊອກຫາ ການ ສະຫນອງ ຊຸດ ເຕັມຂອງໂປໂຕຄອນ blockchain. ສໍາລັບຄໍາຮ້ອງສະຫມັກວິສາຫະກິດ ແລະມາເຖິງຕອນນັ້ນພວກເຂົາ ປະສົບຜົນສໍາເລັດ . ຈັງຫວະຂອງການພັດທະນາທີ່ເກີດຂື້ນໃນ blockchain ແມ່ນໄວກວ່າທີ່ມີ. ເຕັກ​ໂນ​ໂລ​ຊີ​ ໃຫມ່ ມາດຕະການ ຊຸດ, ການພັດທະນາ IDE, ການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດ



ສະພາບແວດລ້ອມໄດ້ຖືກນໍາສະເຫນີ Blockchain Management Suite ມັນ ຫວັງວ່າ ການພັດທະນາເຫຼົ່ານີ້ສ່ວນໃຫຍ່ຈະໄປໄດ້ດີແລະແກ້ໄຂບັນຫາທີ່ມີຢູ່ແລ້ວ. ກອບ



ໃນທັດສະນະທີ່ກວ້າງຂວາງ, blockchain ອາດຈະນໍາເອົາລະດັບຕໍ່ໄປຂອງວິວັດທະນາໃນເສັ້ນທາງຂອງເຊື້ອຊາດຂອງມະນຸດໂດຍການປ່ຽນແປງທາງເສດຖະກິດ, ສັງຄົມແລະທາງດ້ານການເມືອງຢ່າງຫຼວງຫຼາຍ. ຢ່າງໃດກໍຕາມ, ບາງຄົນເວົ້າວ່າມັນໄວເກີນໄປທີ່ຈະສ້າງຄວາມຫວັງອັນເປັນກຽດດັ່ງກ່າວ. ເພາະເທັກໂນໂລຍີຍັງຢູ່ໃນ ໄວເດັກ ແຕ່ແນ່ນອນຖ້າເຮົາສາມາດພັດທະນາເທັກໂນໂລຢີໄດ້ຕາມທີ່ເຮົາຄິດໄວ້ຕັ້ງແຕ່ຕົ້ນ ການປ່ຽນແປງຢ່າງຫຼວງຫຼາຍແມ່ນຂ້ອນຂ້າງແນ່ນອນ.

[www.cybrosys.com](http://www.cybrosys.com/) [www.blockchainexpert.uk](http://www.blockchainexpert.uk/) 95

[www.cybrosys.com](http://www.cybrosys.com/) [www.blockchainexpert.uk](http://www.blockchainexpert.uk/) 96

