

BLOCKCHAIN  
EXPERT

# Blockchain

ຫົວຂໍ້

ວິຊາ ສໍາມະນາ

ທ. ນູຊິວ ເຮີ  
ພະ ບຸນຄໍ້າ  
ຫ້ອງ 3cw1

# 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

★ ລະບົບຕ່ອງໂສ້ອື່ງ

★ ປະກອບ Corda

★ ແກນ

★ CoCo Framework

★ Tierion BigchainDB

★

# ແນະນຳBlockchain

ໄດ້

ເລີ່ມຕົ້ນ

ມາກ່ອນ 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; ກຜະລິດຕະພັນ ແລະ ຂອງມັນ ທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ ຄຳສັບ ໄປ ໄວຣັສ ກ່ອນເຕັກໂນໂລ ຊີ ຫລັງ ມັນ. ແລະເມື່ອໃດທີ່ blockchain ສະແດງ ຂອງມັນ ຄວາມຈິງ ຄົນທີ່ມີທ່າ ແຮງແມ່ນພະຍາຍາມ ກັບທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ ມັນ ກັບ ທີ່ bitcoin ຄຳສັບ; ທີ່ ຜົນໄດ້ຮັບ ແມ່ນ ທັງຫມົດຄວາມເຂົ້າໃຈຜິດແລະຄວາມສັບສົນແຕ່ ມັນ ແມ່ນ ທີ່ ອື່ນໆ ທາງ; ເລີ່ມ ຈາກ blockchain ແລະພະຍາຍາມເຂົ້າໃຈ bitcoin

## ເປັນຫຍັງ Blockchain

ນັ້ນຄືຄໍາຖາມອີກອັນໜຶ່ງທີ່ຕ້ອງໃຫ້ຄໍາຕອບ ກ່ອນທີ່ຈະລົງເລິກເຖິງລາຍລະອຽດຂອງ ເທັກໂນໂລຢີ ເທັກໂນໂລຢີແມ່ນການປະຕິວັດ, ແນ່ນອນ, ມັນຕ້ອງມີ . ຫຼາຍ ຂອງ ປະໂຫຍດ ເກີນ ທີ່ມີຢູ່ແລ້ວ ເຕັກໂນໂລຊີ ທີ່ນີ້ ແມ່ນ ບາງໆ ຄວາມເຂັ້ມແຂງ ຂອງ

blockchain ເກີນ ທີ່ມີຢູ່ແລ້ວ ລະບົບ ຂອງ ແຕກຕ່າງກັນ ໂດເມນ Blockchain ແມ່ນ:

- ແບ່ງຂັ້ນຄຸ້ມຄອງ
- ຂາຍ
- ປອດໄພແລະ ໄວກວ່າ
- ໂປ່ງໃສ ແລະ ປ່ຽນແປງບໍ່ໄດ້

ຄຸນລັກສະນະ 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 ແຈກຢາຍ ບັນຊີລາຍການ ນັ້ນ ຄວາມສະດວກສະບາຍ ຂະບວນການ ຂອງ ການບັນທຶກ ທຸລະກຳ ແລະ ການຕິດຕາມ ກຊດ ໃນ ກເຄືອຂ່າຍ 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.

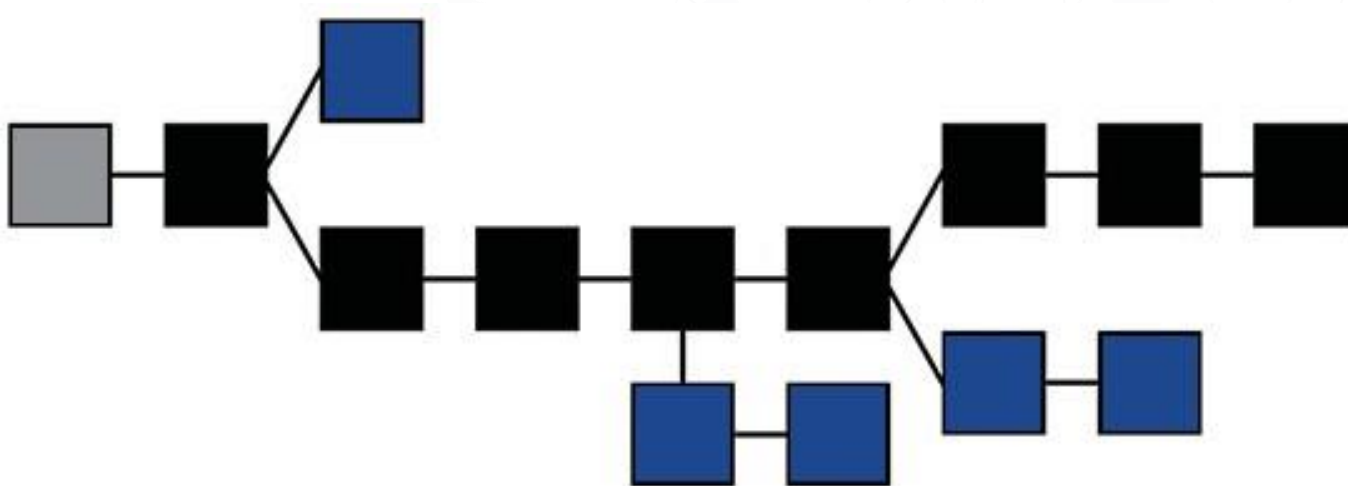
ມັນເປັນຖານຂໍ້ມູນການແຜ່ກະຈາຍຫຼືການຈົດທະບຽນສາທາລະນະທີ່ເກັບຮັກສາລາຍລະອຽດຂອງຊັບສິນແລະ ການເຄື່ອນໄຫວ / ການເຮັດທຸລະກຳໃນເຄືອຂ່າຍ P2P. ຫຼັງຈາກນັ້ນ,

ຕົນໄດ້ຖືກເຊື່ອມຕໍ່ກັນດ້ວຍການເຂົ້າລະຫັດລັບແລະປອດໄພຈາກການລົບກວນ. ຂະບວນການທັງຫມົດ 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 ຕົ້ນ ໃນ blockchain ແມ່ນດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້. ພາກສະໜາມ

Data

Hellow World

Previous Hash

00000000000000000000000000000000

Hash:

0000fdgydfs5434hbsdfjndsd

Mine

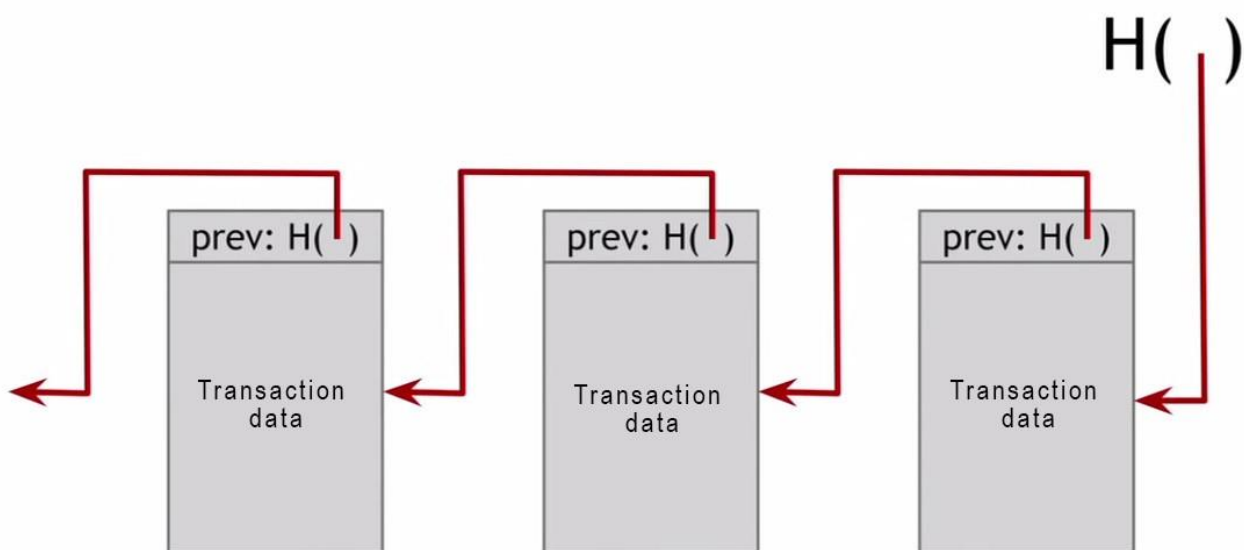
1) ຂໍ້ມູນ: ເກັບຮັກສາ ຂໍ້ມູນ

2) ກ່ອນ marijuana: ຮ້ານ ທີ່ ກັນຊາ ຂອງ ທີ່ ກ່ອນ ບລັອກ

3) marijuana: ກັນຊາ ຄ່າທຳນຽມ ສຳລັບ ທີ່ ປະຈຸບັນ ບລັອກ ທີ່ ສາມາດ ແມ່ນ ໃຊ້ ກັບ ອ້າງອີງ ນີ້ ບລັອກ

ເທົ່າທີ່ຜູ້ໃຊ້ກ່ຽວຂ້ອງ, ຂົງເຂດຂໍ້ມູນແມ່ນມີຄວາມສຳຄັນທີ່ສຸດ. ລາຍລະອຽດຊັບສິນ, ແລະອື່ນໆ)

ຖືກເກັບໄວ້ໃນຊ່ອງນີ້. hash ຜ່ານມາເກັບຄ່າ hash ຂອງ block ທີ່ຜ່ານມາ (ຮັບການປິ່ນປົວ ເປັນ ການ ເຊື່ອມຕໍ່ ກັບ blog ທີ່ ຜ່ານມາ ) . ເຊື່ອມຕໍ່ໂດຍ ຄ່າ ນີ້



## ການແຈກຢາຍຂໍ້ມູນໃນ blockchain

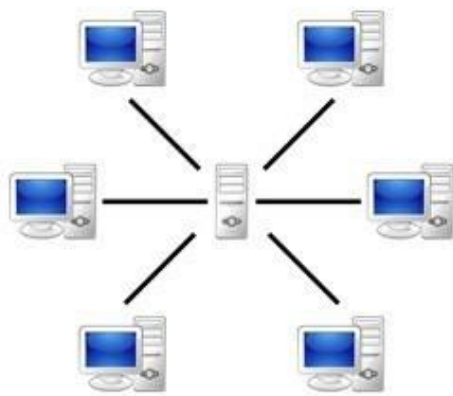
ພວກເຮົາ ເຫັນວ່າ blockchain ມີໂຄງສ້າງການເກັບຮັກສາຂໍ້ມູນທີ່ເປັນເອກະລັກຂອງຕົນເອງ,

ການແຈກຢາຍ ຂໍ້ມູນ ໃນ blockchain ມີ ວິທີການທີ່ແຕກຕ່າງກັນ. ເຂົາເຈົ້າບໍ່ປະຕິບັດຕາມ ຢ່າງກ້ວາງຂວາງ

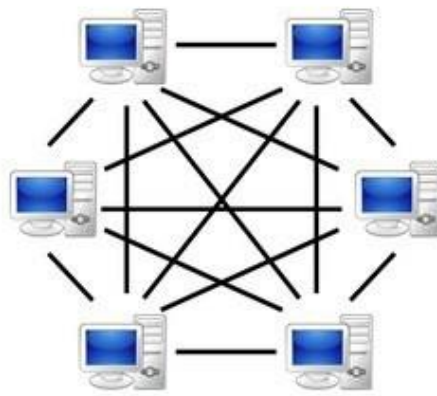
ຮັບຮອງເອົາລູກຄ້າເຊີບເວີຕົວແບບ ຂ້ອນຂ້າງທີ່ເພື່ອນ ກັບ ເພື່ອນຕົວແບບ. ໄດ້ເພື່ອນ ສຳລັບຫມູ່ເພື່ອນ ຂໍ້ມູນ ການແຜ່ກະຈາຍ

ເຂົ້າໃກ້ ໃຫ້ທີ່ເຫດຜົນຫລັງຟຣີທຳມະຊາດຂອງ blockchain ໄດ້; ຢູ່ທີ່ນັ້ນ ແມ່ນ ບໍ່ ກາງ ພະລັງງານ ກັບ ຄວບຄຸມ.





Server-based



P2P-network

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

ທັງຫມົດ 'ຕົ້ນ' ແລະການປ່ຽນແປງດຽວໃນສ່ວນຫນຶ່ງ. ພິເສດ ທັງໝົດ node ບລັອກຈະຖືກປັບປຸງໃນ

ແຕ່ທີ່ນີ້ແມ່ນທີ່ບັນຫາ, ໃນລູກຄ້າ-ເຊີບເວີຕົວແບບທີ່ຂໍ້ມູນແມ່ນຮັກສາໃນDBຫຼັງຈາກ

ການກວດກາຂອງກາກງອຳນາດ; ແຕ່ ໃນ P2P ເຄືອຂ່າຍຢູ່ທີ່ນັ້ນ ແມ່ນ ບໍ່ ອົງການ ສູນກາງ , ແລ້ວແນວໃດເຮັດທີ່ຄວາມຖືກຕ້ອງຂອງ

ຂໍ້ມູນໝັ້ນໃຈ? ໄດ້ ຄຳຕອບ ແມ່ນ ການກວດກາ \_ ຂະບວນການ ແລະ ຄວາມເຫັນດີເຫັນພ້ອມ ກົນໄກ ຂອງ ທີ່ blockchain ເຄືອຂ່າຍ

## Block ການກວດສອບ

ດັ່ງທີ່ພວກເຮົາ ໄດ້ອະທິບາຍ ຂ້າງເທິງ, ຊັບສິນ ແລະ ການເຮັດທຸລະກຳ ຖືກ ເກັບໄວ້ ເປັນຕົວ ເຊື່ອມຕໍ່ກັນ ໃນ blockchain, ພຽງແຕ່ການເຮັດທຸລະກຳທີ່ຖືກຕ້ອງຖືກເພີ່ມເຂົ້າໃນ blockchain. ທາງດ້ານເຕັກນິກ ການກວດສອບຄວາມຖືກຕ້ອງຂອງ Blockchain ແມ່ນພຽງແຕ່ຂະບວນການຂອງການຊອກຫາ blockchain. ໃນ blockchain, ຕົ້ນທັງໝົດຈະຖືກເພີ່ມເຂົ້າໃນ blockchain ພຽງແຕ່ຫຼັງຈາກການກວດສອບ ທຸກຄັ້ງທີ່ມີທຸລະກຳໃນ blockchain . ຈະຖືກ ເພີ່ມເຂົ້າ ໃນ block , ບາງຄັ້ງ ຫນຶ່ງ ທຸລະກຳ ຕໍ່ ບລັອກ ແລະ ບາງຄັ້ງການ ເຮັດທຸລະກຳ ຫຼາຍ ຕໍ່ ຕົ້ນ, ອີງຕາມ ຂະ ຫນາດ ຂອງ ຕົ້ນ ແລະ ລັກສະນະ ຂອງ ເຄືອຂ່າຍ ໃນເວລາທີ່ ການເຮັດທຸລະກຳ ຖືກເພີ່ມເຂົ້າໃນບລັອກ. ການເຮັດທຸລະກຳຕ້ອງຜ່ານຂະບວນການກວດສອບກ່ອນທີ່ຈະຖືກເພີ່ມເຂົ້າໃນ blockchain ເປັນຕົ້ນທີ່ຖືກຕ້ອງ. ຄ່າຂອງ hash ສຳລັບບລັອກສາມາດຖືກຄິດໄລ່ໂດຍໃຊ້ບາງສຸດການຄິດໄລ່ (ເຊັ່ນ: sha 256) .

ຄ່າ hash ມີ ຄຸນສົມບັດ ບາງຢ່າງ ເຊັ່ນດຽວກັນ, ຕົ້ນ ຕໍ່ ແມ່ນ \_ .



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

## ຕົວກວດເຊັກ

ຕົວກວດສອບບລັອກແມ່ນໂຫນດທີ່ເຂົ້າຮ່ວມໃນຂະບວນການບລັອກ.

ຜູ້ທີ່ບທວນ ໄດ້ ຮັບລາງວັນ ສຳລັບ ຄວາມພະຍາຍາມ ຂອງພວກເຂົາ ( ໃນ ຄວາມເປັນຈິງ, ພວກເຂົາໄດ້ ຮັບລາງວັນ ສຳລັບ ພະ ລ້ງງານຄອມພິວເຕີທີ່ພວກເຂົາໃຊ້). ວິທີການຈຳນວນໜຶ່ງໄດ້ຖືກອະທິບາຍ. ຂ້າງລຸ່ມນີ້.

PoW (ຫຼັກຖານສະແດງ ຂອງເຮັດວຽກ)

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

PoS (ຫຼັກຖານການຖືຫຸ້ນ)

ໃນຖານະເປັນທາງເລືອກທົ່ວໄປຂອງ PoW, ໃນທີ່ນີ້ validators ໄດ້ຖືກຄັດເລືອກໂດຍອີງໃສ່ແຕ່ສ່ວນໜຶ່ງຂອງຫຼຽນທີ່ເຂົາເຈົ້າ ເປັນເຈົ້າຂອງໃນລະບົບຂໍ້ທີ່ມີຫຼາຍ. ເລກ

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

ຫຼັກຖານ ຂອງກິດຈະກຳ

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 ກິດຈະກຳ.

## ຫຼັກຖານ ຂອງ ການຜ່ານ ເວລາ

ໃນ ວິທີການນີ້ , 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 ຂອງໄຫມ້

ໃນວິທີການນີ້, ຜູ້ກວດສອບທີ່ຕ້ອງການເພີ່ມການເດີມພັນໃນລະບົບໂດຍ ການສົ່ງ ຫຼຽນ ໄປຫາ ຕໍາແໜ່ງທີ່ ບໍ່ສາມາດແກ້ໄຂໄດ້ , ຜູ້ ກວດສອບ ຈະ ຖືກ ເລືອກ ແບບສຸ່ມ , ແຕ່ຜູ້ທີ່ວາງເດີມພັນຫຼາຍໃນລະບົບມີໂອກາດສູງທີ່ຈະຖືກເລືອກ. ລ່ວງເວລາ ສະເຕກທີ່ໄດ້ຮັບຈະຄ່ອຍໆຫຼຸດລົງ ແລະ nodes ຕ້ອງໄດ້ເຜົາຜານສະກຸນເງິນຫຼາຍຂຶ້ນເພື່ອເພີ່ມສະເຕກຂອງເຂົາເຈົ້າ. ຫຼຽນດຽວທີ່ໃຊ້ກິນໄກການເຜົາໄຫມ້ແມ່ນ ຫຼຽນກະທັດຮັດ ໃນຂັ້ນຕອນນີ້ພວກເຮົາບໍ່ສາມາດເວົ້າໄດ້ວ່າວິທີການໃດມີປະສິດທິພາບກວ່າ. ແຕ່ລະວິທີມີຂໍ້ດີແລະຂໍ້ເສຍຂອງຕົນເອງ. ວິທີການອື່ນໆແມ່ນແນະນໍາ. ວິທີການເພີ່ມເຕີມເພື່ອໃຫ້ໄດ້ຜົນຜະລິດສູງສຸດໃນ a Blockchain

### Blockchain ຈົນເຖິງປະຈຸບັນ

ໃນຕອນທໍາອິດ ມັນແມ່ນທັງຫມົດກ່ຽວກັບ Bitcoin; ປະຕິບັດຕາມແນວໂນ້ມ, cryptocurrencies ອື່ນໆຈຳນວນຫຼາຍໄດ້ເຂົ້າສູ່ຕະຫຼາດ. ໃນຂະນະທີ່ບາງຄົນພົບໂຊກຂອງພວກເຂົາ, cryptocurrencies ອື່ນໆຊໍາລິງ, ຢ່າງໃດກໍຕາມ, ເທກໂນໂລຢີ blockchain ທັນທີທີ່ພົບເຫັນທໍາແຮງທີ່ແທ້ຈິງຂອງມັນແລະແຜ່ຂະຫຍາຍໄປສູ່ໂດເມນອື່ນໆທີ່ບໍ່ຄາດຄິດ, 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. ມັນເອົາຄືນກາງອອກຈາກທີ່ລະບົບ ດັ່ງນັ້ນ ບໍ່ ຫນຶ່ງ ສາມາດ ເຮັດ ໃດ ບໍ່ອະນຸຍາດ ການປ່ຽນແປງ

## ລະບົບຕ່ອງໂສ້ການສະໜອງ

Blockchain ສາມາດ ປະຕິວັດ ລະບົບຕ່ອງໂສ້ ການສະໜອງ ໂດຍ ການສະໜອງ ກົນໄກ ທີ່ ມີ ຄວາມໂປ່ງໃສ , ກວດສອບໄດ້ , ແລະຄຳຄິດຄຳເຫັນໃນທົ່ວ ລະບົບຕ່ອງໂສ້ ການສະໜອງ . ຖືກຕິດຕາມຢ່າງເຕັມທີ່ ໂດຍໃຊ້ການຄຸ້ມຄອງລະບົບຕ່ອງໂສ້ການສະໜອງ 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 ເຊັ່ນວ່າ ຫນຶ່ງ ເຂົ້າລະຫັດ ຟັງ ພື້ນທີ່ເກັບຮັກສາ ສິ່ງອຳນວຍຄວາມສະດວກ

## ເຄືອຂ່າຍ ແລະ IoT

ເທກໂນໂລຢີ Blockchain ສາມາດນຳໃຊ້ໄດ້ໃນເຄືອຂ່າຍແລະ IoT ເພື່ອສ້າງເຄືອຂ່າຍການກະຈາຍຕົວຂອງອຸປະກອນ IoT, ກຳຈັດຄວາມຕ້ອງການຂອງສະຖານທີ່ສູນກາງໃນການຄຸ້ມຄອງອຸປະກອນ IoT.

## ປະກັນໄພ

ຕະຫຼາດການປະກັນໄພທົ່ວໂລກໂດຍອີງໃສ່ Blockchain Trust Management ແມ່ນວິທີການໃໝ່ໃນການຄຸ້ມຄອງຄວາມໄວ້ວາງໃຈ Blockchain ໄດ້ຮັບການຮັບປະກັນໂດຍຄວາມບໍ່ໄວ້ວາງໃຈເຊິ່ງກັນແລະກັນລະຫວ່າງຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມ. ລະບົບ.

## ລັດຖະບານ

ການນຳໃຊ້ເທກໂນໂລຢີ blockchain ໃນ bureaucracy ຈະຫຼຸດຜ່ອນອຸປະສັກ bureaucratic, ການສໍ້ໂກງຂໍ້ມູນ, ແລະເພີ່ມປະສິດທິພາບແລະຄວາມໂປ່ງໃສໃນການດຳເນີນງານຂອງລັດຖະບານ. ດູໄບ ລັດຖະບານ ມີ ແລ້ວ ເລີ່ມ ກັບ ປະຕິບັດທີ່ ເຕັກໂນໂລຊີ.

## ການລະດົມທຶນ

ມັນເປັນວິທີການລະດົມທຶນທີ່ນິຍົມສໍາລັບການເລີ່ມຕົ້ນແລະໂຄງການໃຫມ່. ໃນເວທີການລະດົມທຶນ blockchain ຄວາມໄວ້ວາງໃຈຖືກສ້າງຂຶ້ນໂດຍຜ່ານສັນຍາສະຫມາດແລະລະບົບຊື້ສຽງອອນໄລນ໌.

ນີ້ລົບລ້າງຄວາມຕ້ອງການສໍາລັບຕົວກາງທີ່ຄິດຄ່າທໍານຽມສູງສໍາລັບການບໍລິການນີ້. ໂຄງການໃຫມ່ສາມາດປ່ອຍ tokens ຂອງຕົນເອງຢູ່ ສາມາດ ຫຼັງຈາກ ແມ່ນ ແລກປ່ຽນ ສໍາລັບ ຜະລິດຕະພັນ, ຮັບໃຊ້ ຫຼື ເງິນສົດ.

## ມັນຕີມີເດຍແລະການບັນເທີງ

ໃນປັດຈຸບັນວ່າ blockchain ໄດ້ເຂົ້າໄປໃນອຸດສາຫະກໍາການບັນເທີງດ້ວຍ ການແຊກແຊງຂອງພາກສ່ວນ ທີ່ສາມ 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 ເຊັ່ນວ່າ; ເພງ Mycelia ແລະ Ujo

## ອະສັງຫາລິມະຊັບ

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

ເຊັ່ນວ່າ; ໃນປະເທດອິນເດຍ, ລັດຖະບານ Andhra Pradesh ໄດ້ລິເລີ່ມການລົງທະບຽນທີ່ດິນທັງຫມົດໂດຍຜ່ານ Blockchain ມີພື້ນທີ່ອື່ນໆ ມີຫຼາຍອັນຢູ່ໃນບັນຊີລາຍຊື່, ເຊັ່ນການລົງຄະແນນສຽງ. ຮັກສາສຸຂະພາບ 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 . ເຄື່ອງມື

# 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 . ໂດຍຊື່ຂອງຕົນ ມັນບໍ່ມີຕົວຕົນ ຫຼື ບໍ່ມີຕົວຕົນ. ພວກເຂົາແມ່ນພຽງແຕ່ການເກັບກຳລະຫັດການຂຽນໂປຼແກຼມ. ມັນຍັງສະຫນອງຄວາມປອດໄພແລະການນຳໃຊ້ທີ່ສູງກ່ວາສິ່ງທີ່ມີຢູ່. ເງິນຕາ

Cryptocurrency ເຮັດວຽກກ່ຽວກັບ ເທກໂນໂລຢີ blockchain , ພວກເຮົາໄດ້ເຫັນແລ້ວວ່າ blockchain ເຮັດວຽກແນວໃດໃນກໍລະນີຂອງສະກຸນເງິນດິຈິຕອນ. ບັນຊີລາຍການຕິດຕາມຂອງສະກຸນເງິນດິຈິຕອນທີ່ ສ້າງຂຶ້ນ ແລະ ທຸ ລະ ກຳທີ່ ດຳເນີນ ຢູ່ ໃນ ເຄືອ ຂ່າຍ . Cryptocurrencies ແມ່ນເຊື່ອມໂຍງກັບບັນຊີນີ້ສະເໝີ. (ສະກຸນເງິນແມ່ນ debited ແລະບັນຊີນີ້ ບັນຊີຜູ້ໃຊ້).

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 ກະເປົ້າເງິນຂອງຂ້ອຍໄດ້ຮັບເງິນ 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 .*

ລັກສະນະທີ່ໂດດເດັ່ນອື່ນໆຂອງ blockchain ແມ່ນມີຢູ່ສຳລັບ cryptocurrencies. ກົນໄກການເຂົ້າລະຫັດ ເຄືອຂ່າຍ peer to peer ແລະບໍ່ມີອຳນາດການປົກສູນກາງ / ເຄື່ອງແມ່ຂ່າຍສູນກາງທີ່ຈະຄວບຄຸມ 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, ພວກເຮົາໄດ້ສຶບທະນາແລ້ວວ່າແມ່ນຫຍັງເປັນ cryptocurrency.

ໃນພາກນີ້ໃຫ້ພວກເຮົາຄົ້ນຫາເລິກເລິກນ້ອຍກ່ຽວກັບຫົວຂໍ້ທີ່ມີ Bitcoin ທີ່ມີຊື່ສຽງຫຼາຍທີ່ສຸດ .

ລັກສະນະປະຫວັດສາດຂອງຜູ້ສ້າງແລະທັງຫມົດໄດ້ຖືກຊີ້ໃຫ້ເຫັນແລ້ວໃນຫຼາຍບ່ອນ. ຂໍໃຫ້ພິຈາລະນາຢ່າງລະອຽດກ່ຽວກັບກອບແນວຄວາມຄິດທີ່ສະເໜີໂດຍນັກຄົ້ນຄວ້າ Satoshi Nakamoto ໃນ ທ້າຍ ປີ 90s . Satoshi Nakamoto ໄດ້ນຳສະເໜີ bitcoin ໃນ ປີ 2009. ມັນ ປະຕິ ບັດຕາມ ໂຄງສ້າງ ທີ່ແນ່ນອນ 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 . ສະກຸນເງິນດິຈິຕອນ, ໂທເຄັນ ກະເປົາເງິນ, ສັງຄົມ ແອັບ ແລະອື່ນໆ ສາມາດ ແມ່ນ ພັດທະນາ ແລະສະຫມັກໃນກຂາຍສະພາບແວດລ້ອມຂອງethereum ໃນ ອື່ນໆ ຄຳສັບຕ່າງໆ, ແທນທີ່ຈະຕິດກັບ cryptocurrency ຢູ່ຄົນດຽວ, Ethereum ໄດ້ເປີດຄວາມເປັນໄປໄດ້ຂອງເທກໂນໂລຢີ '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 ເຄືອຂ່າຍ
- ການທົດສອບສາທາລະນະ ເຄືອຂ່າຍ
- Ethereum ຫຼັກ ເຄືອຂ່າຍ



# Hyperledger

Hyperledger ແມ່ນການຮ່ວມມືຂອງຜູ້ນຳອຸດສາຫະກຳ. ເພື່ອສ້າງກອບແຫຼ່ງເປີດ ທີ່ ໃຊ້ ເທກ ໂນໂລຢີ blockchain ຂ້າມ ອຸດສາຫະກຳ , ການເຄື່ອນຍ້າຍ ທີ່ສຳຄັນ ນີ້ແມ່ນເພື່ອແນໃສ່ ພັດ ທະນາ ບັນຊີ ທີ່ມີຄວາມສາມາດ ສະໜັບສະໜູນ ການ ທຸລະກິດວິສາຫະ ກິດ , ໂຄງການທັງໝົດແມ່ນໄດ້ຮັບການພັດທະນາໃນເວທີແຫຼ່ງເປີດ.

ເຖິງແມ່ນວ່າໂຄງການດັ່ງກ່າວເປັນເຈົ້າພາບແລະຂັບເຄື່ອນໂດຍອິນເຕີເນັດຟຣີ 'Linux Foundation', ຍັກໃຫຍ່ເຕັກໂນໂລຢີເຊັ່ນ IBM, Intel, Samsung ແລະອື່ນໆ. ຫຼາຍກວ່າ ຄົນອື່ນໆ ແລ້ວ ກາຍເປັນ 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. ໂຄງການນີ້ແມ່ນກຸ່ມທີ່ໃຫຍ່ທີ່ສຸດຂອງເທກໂນໂລຢີ blockchain. ແລະ ມັນ ແມ່ນ ທັງໝົດ ໄດ້ຮັບທຶນ ໂດຍ ຂອງມັນ ສະມາຊິກ. ມູນນິທິ Linux ບໍ່ໄດ້ສ້າງຕັ້ງມາດຕະຖານ blockchain ດຽວສຳລັບຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມຂອງຕົນ. ແທນທີ່ຈະ, ພວກເຂົາເຈົ້າໄດ້ເລືອກວິທີການທີ່ຂັບເຄື່ອນໂດຍຊຸມຊົນເພື່ອພັດທະນາເທກໂນໂລຢີ 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.

- ໄອໂຮຣາ
- ຜ້າ
- ແຂ້ວເລື້ອຍ
- ຮຸຊຸມຂົນ
- ອິນດີ

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

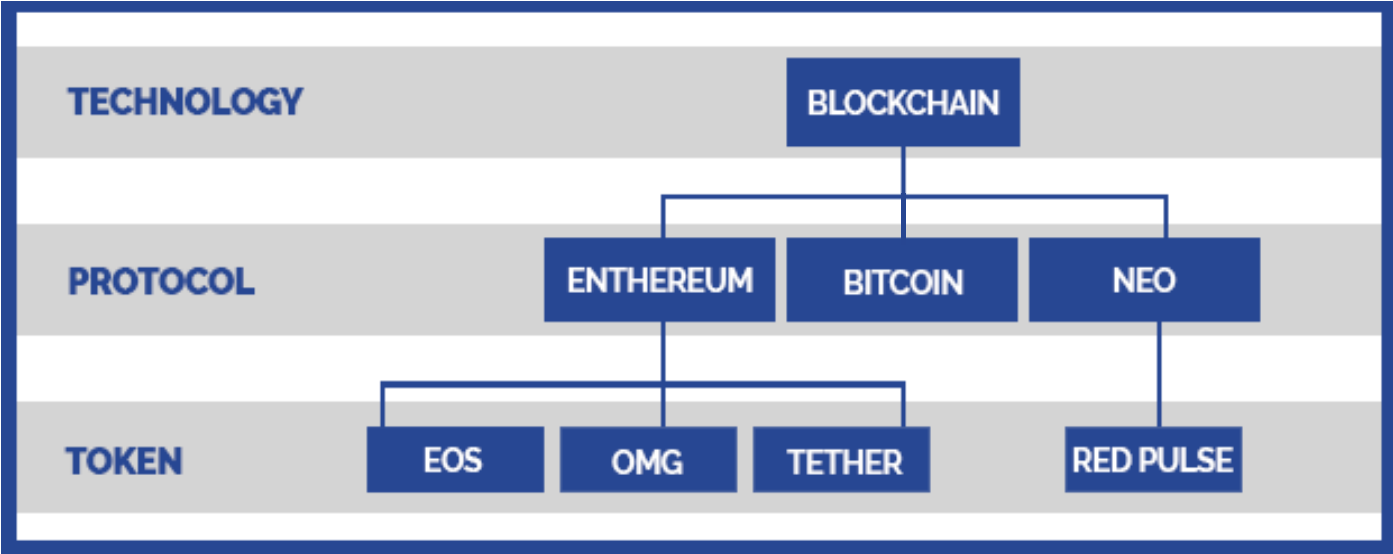
# ດິຈິຕອລ ໂທເຄັນ (Digital Tokens)

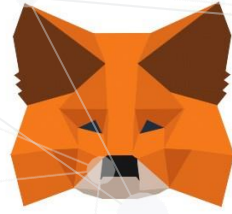
tokens ດິຈິຕອນ ຫຼືພຽງແຕ່ tokens ມັນເປັນຄໍາຮ້ອງສະຫມັກທີ່ໃຊ້ blockchain ທີ່ມີມີອິກອັນຫນຶ່ງທີ່ກໍາລັງສັນສະເທືອນຕະຫຼາດ. ດັ່ງນັ້ນພວກເຂົາແມ່ນຫຍັງ? token ເປັນ variant ເລັກນ້ອຍຂອງ cryptocurrencies ມັນເປັນຊັບສິນດິຈິຕອນທີ່ສ້າງຂຶ້ນຈາກສະກຸນເງິນດິຈິຕອນຂອງເຄືອຂ່າຍ blockchain. Token ສາມາດຖືກນໍາໃຊ້ເພື່ອອະນຸຍາດ. ຈ່າຍຄ່າບໍລິການ 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: ໜີ້ສິນ ຫຼື ຫຸ້ນຂອງ ບໍລິສັດ . ການລົງທຶນ.

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





## MetaMask

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

## Mist

Mist ແມ່ນແອັບພລິເຄຊັນທີ່ອີງໃສ່ກອບອີເລັກໂທຣນິກທີ່ໃຊ້ໃນການຈັດການ ກະເປົາເງິນ Ethereum ແລະ ແອັບພລິເຄຊັນ 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 ແລະເຂົ້າເຖິງແອັບພລິເຄຊັນການບໍລິການ. ນອກຈາກນີ້ຍັງມີຢູ່ໃນເຄືອຂ່າຍ Mist ແມ່ນກະເປົາເງິນ Ethereum blockchain ຢ່າງເປັນທາງການເພື່ອຈັດການ 'Ether'. Mist ຖືກພັດທະນາແລະຮັກສາໂດຍທີມງານ Ethereum ແລະຍັງຢູ່ໃນເບຕ້າ. ດັ່ງນັ້ນອາດຈະມີບັນຫາ. ມັນແມ່ນແນະນຳໃຫ້ໃຊ້ຫລັກສູດແລະ 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 ethereum

## Embark

Embark ເປັນ ກອບທີ່ ໃຊ້ ໃນການ ພັດທະນາ ແລະ ນໍາໃຊ້ DApps ( Decentralized Apps) ໂດຍໃຊ້ ໜຶ່ງ ຫຼື ຫຼາຍ ເທັກໂນໂລຢີການກະຈາຍອໍານາດ . 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.



## Hyperledgerfabric

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. ຖານລະຫັດ, ຜ້າ Hyperledger V1.



## Hyperledger Sawtooth

Hyperledger Sawtooth ເປັນແຟລະຕະຟອມການພັດທະນາ blockchain ເລີ່ມຕົ້ນໂດຍ Intel ແລະປະຈຸບັນເປັນເຈົ້າພາບໂດຍ Linux Foundation ພາຍໃຕ້ໂຄງການ Hyperledger. ຄ້າຍຄືກັນກັບໂຄງການ hyperledger ອື່ນໆ, Sawtooth ເປັນເວທີແຫຼ່ງເປີດ modular ສູງ. ສໍາລັບ blockchain ການພັດທະນາ. ລາວ \_ແຂ້ວເລື້ອຍແມ່ນສ່ວນໃຫຍ່ຂໍ້ສະເໜີສໍາລັບກໍາລັງປະມວນຜົນ ການຮຽກຮ້ອງປະກັນໄພ ການຄຸ້ມຄອງລະບົບຕ່ອງໂສ້ການສະໜອງດ້ວຍ IoT ແລະ ການໂອນເງິນລະຫວ່າງປະເທດ Sawtooth ໄດ້ພັດທະນາ DApps ທີ່ເປັນປະໂຫຍດຫຼາຍທີ່ໄດ້ກ່າວມາຂ້າງເທິງ.

# cello

ບາງທີຄວາມຊັບຊ້ອນແລະປະໂຫຍດຂອງ blockchain ຈະເຫັນໄດ້ຊັດເຈນສໍາລັບຜູ້ຮຽນສ່ວນໃຫຍ່ທີ່ຕ້ອງການມັນ. ແລະຈິດໃຈສ່ວນຫຼາຍແມ່ນຕິດຢູ່ກັບຄວາມສັບສົນຫຼາຍກວ່າຄວາມເປັນໄປໄດ້ອັນໃຫຍ່ຫຼວງ. ແຕ່ເຄື່ອງມືຈຳນວນຫຼາຍກໍາລັງຖືກສ້າງຂຶ້ນທຸກໆມື້ເພື່ອເຮັດໃຫ້ຂະບວນການຈັດການ blockchain ງ່າຍດີກັບຊອບແວການຈັດການອື່ນໆ. Hyperledger cello ແມ່ນເຄື່ອງມືຫນຶ່ງໃນປະເພດນີ້. ນີ້ເຮັດໃຫ້ການຄຸ້ມຄອງ blockchain ງ່າຍຂຶ້ນສໍາລັບຜູ້ໃຊ້ສະເລ່ຍ. Cello ເຮັດຫນ້າທີ່ເປັນ ຊັ້ນ ກາງ ລະຫວ່າງ ໂຄງສ້າງ ພື້ນ ຖານ ຂອງ blockchain ແລະ blockchain

## Multichain



## MultiChain

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

## HydraChain

HydraChain ເປັນແຜລະຕະຟອມ 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 ແລະໂປຣໂຕຄອນລະດັບສັນຍາໃນ Ethereum. ມີເຄື່ອງມືທີ່ກໍານົດໄວ້ເປັນຢ່າງດີໃນ Ethereum ສໍາລັບການສ້າງສັນຍາອັດສະລິຍະ ແລະ DApps (ແອັບທີ່ທ່ານສາມາດໃຊ້ເຄື່ອງມືເຫຼົ່ານັ້ນຄືນໃໝ່ໄດ້ໃນ HydraChain. ເຊັ່ນດຽວກັນ, ສະນັ້ນມັນງ່າຍສໍາລັບຜູ້ທີ່ຮູ້ຈັກ Ethereum ທີ່ຈະກ້າວຕໍ່ໄປ. ລະບົບຕ່ອງໂສ້ Hydra





# IOTA

IoT (Internet of Things) ໄດ້ ກ້າວໄປ ຢ່າງໃຫຍ່ຫຼວງ ຈາກແນວຄວາມຄິດ ໄປສູ່ການ ຈັດສິ່ງ ໃນໄລຍະສອງສາມປີຜ່ານມາ. ພວກເຮົາເລີ່ມຕົ້ນຍຸກດິຈິຕອນດ້ວຍ ການແບ່ງປັນໄຟລ໌ ເທົ່ານັ້ນ , ໃນປັດຈຸບັນມັນໄດ້ກາຍເປັນເວທີທີ່ພວກເຮົາສາມາດແບ່ງປັນສິ່ງໃດກໍ່ຕາມ. ຜະລິດຕະພັນດິຈິຕອລ, ຕັ້ງແຕ່ເຄື່ອງສວມໃສ່ ໄປຈົນເຖິງ ລົດຍົນ ໄປຈົນເຖິງ ເຄື່ອງໃຊ້ ໃນເຮືອນ , ກຳ ລັງ ເຕີບໃຫຍ່ຂຶ້ນເລື້ອຍໆ. ໃນເບື້ອງຕົ້ນ, ຕົວຕົນທາງດ້ານຮ່າງກາຍເຫຼົ່ານີ້ບໍ່ໄດ້ຖືກແບ່ງປັນຜ່ານອິນເຕີເນັດ.

ໃນປັດຈຸບັນພວກເຮົາຢູ່ໃນການປະຕິວັດອຸດສາຫະກຳຄັ້ງທີ 4

ບ່ອນທີ່ພວກເຮົາສາມາດໂອນສິ່ງໃດໃນໂລກຜ່ານອິນເຕີເນັດໄດ້. ພວກເຮົາຮູ້ວ່າ IoT ເປັນ ເຄືອຂ່າຍ ຂອງອຸປະກອນ ທາງດ້ານຮ່າງກາຍ ເຊັ່ນ gadgets ແລະ . ເຮືອນ ເຄື່ອງໃຊ້ໄຟຟ້າ, ພາຫະນະ ແລະອື່ນໆ ແຕ່ແມ່ນຫຍັງ 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 ສະຫະພັນ ຜູ້ ເຊັນ ບລັອກ ຢູ່ທີ່ນີ້ ດິຈິຕອນ.

## CoCoframework

Coco (Confidential Consortium) ເປັນ ໂຄງຮ່າງ blockchain ແຫຼ່ງເປີດທີ່ ອອກ ແບບໂດຍ Microsoft. Microsoft ປະກາດ 'Coco' ໃນເດືອນສິງຫາ 2017 ໃນເອກະສານສື່ຂາວທາງດ້ານເຕັກນິກຂອງຕົນ 'Coco Framework Technical Overview'. Github ໃນປີ 2018 Coco ບໍ່ພຽງແຕ່ເປັນໂປໂຕຄອນ blockchain ແບບດ່ຽວເຊັ່ນ Bitcoin ຫຼື Ethereum. , ແຕ່ເປັນເວທີ. ສໍາລັບ ອາຄານ ໄວ້ໃຈ ເຄືອຂ່າຍ ການນໍາໃຊ້ ໃດ ຂອງ ທີ່ ທີ່ມີຢູ່ແລ້ວ ພິທີການ ຂອງ ຫຼັກສູດ, Coco ຖືກອອກແບບມາເພື່ອໃຫ້ເຂົ້າກັນໄດ້ກັບໂປໂຕຄອນ blockchain ທີ່ມີຢູ່ແລ້ວເຊັ່ນ Ethereum.



## Tierion

ຄວາມສໍາຄັນແລະຄວາມໃກ້ຊິດຂອງ Blockchain ແມ່ນເພີ່ມຂຶ້ນຕໍ່ມື້.

ແພລະຕະຟອມແລະການບໍລິການຫຼາຍກວ່າແລະຫຼາຍກໍາລັງປ່ຽນໄປສູ່ເທກໂນໂລຢີ blockchain

ໃນການຮັບຮູ້ຄວາມກ້າວໜ້າທີ່ເຮັດ. Tierion

ເປັນແພລະຕະຟອມທີ່ກ່ຽວຂ້ອງທີ່ສາມາດຖືກນໍາໃຊ້ເພື່ອສ້າງຖານຂໍ້ມູນທີ່ສາມາດກວດສອບໄດ້ຂອງຂໍ້ມູນໃດໆໃນ Blockchain, ຫຼືເປັນເຄື່ອງມືກວດສອບສະແດງຂໍ້ມູນໃນການກວດສອບຂໍ້ມູນ. ຂໍ້ສະເໜີ API ແລະ ນັກພັດທະນາ ເຄື່ອງມື ກັບ ສະມັ ຂໍ້ມູນ ເຂົ້າໄປ ກ ແຈກຢາຍ ບັນຊີລາຍການ ຄວາມສາມາດຂອງ Tierion ສາມາດຖືກນໍາໃຊ້ໂດຍສະຖາບັນການເງິນ.



## BigchainDB

BigchainDB ແມ່ນຖານຂໍ້ມູນທີ່ແຈກຢາຍທີ່ສາມາດຂະຫຍາຍໄດ້ເຊິ່ງສາມາດນໍາໃຊ້ໄດ້ສໍາລັບ ເທກໂນໂລຢີ blockchain.

Blocks ຍັງສະໜອງສະຖານທີ່ເກັບຮັກສາໃຫ້ເຂົ້າເຈົ້າ. ບໍ່ມີຖານຂໍ້ມູນເພີ່ມເຕີມ, ແຕ່ BigchainDB

ມີທາງເລືອກສໍາລັບວິທີການນີ້. ເຮັດວຽກ ເຊັ່ນວ່າ ກ ແຈກຢາຍ ຖານຂໍ້ມູນ ກັບ ທັງໝົດ ລັກສະນະ ຂອງ ກ blockchain

BigchainDB ໄດ້ຖືກປ່ອຍອອກມາໃນເບື້ອງຕົ້ນເປັນຖານຂໍ້ມູນທີ່ແຈກຢາຍ.

## ສະຫຼຸບ

ເທກໂນໂລຢີ Blockchain ໄດ້ມີການປ່ຽນແປງຫຼາຍຢ່າງນັບຕັ້ງແຕ່ການເລີ່ມຕົ້ນໃນປີ 2009.

ຈາກ ຮູບ , ພຽງແຕ່ cryptocurrency, ມັນ ແຜ່ຂະຫຍາຍ ໄປ ຫຼາຍ ສິ່ງ , ໂດເມນອື່ນໆທີ່ບໍ່ຄາດຄິດ

ດັ່ງທີ່ ພວກເຮົາໄດ້ກ່າວມາຂ້າງເທິງ. ຜູ້ປະກອບການແມ່ນ ຜະຈົນໄພ ກັບກໍລະນີການນໍາໃຊ້ໃຫມ່ຂອງ

blockchain ແລະມາພ້ອມກັບຜົນໄດ້ຮັບທີ່ຫມັ້ນໃຈ. ຫຼັງຈາກ blockchain-Bit-coin ທຳອິດ, ໂປໂຕຄອນໃຫມ່ຈຳນວນຫຼາຍໄດ້ປະກົດຕົວ. Ethereum ໂດດເດັ່ນໃນທຸກ ມື້ນີ້ , ການພັດທະນາລະດັບສູງແມ່ນເກີດຂຶ້ນໃນ Ethereum. DApps, ICOs ແລະ Tokens ແມ່ນຂົງເຂດຕົ້ນຕໍ. ບ່ອນທີ່ Ethereum ກຳລັງຖືກພັດທະນາ. ຖືກນຳໃຊ້ສູງໂດຍ Ethereum blockchain, ໂຄງການ Hyperledger ຊອກຫາ ການ ສະໜອງ ຊຸດ ເຕັມຂອງໂປໂຕຄອນ blockchain. ສຳລັບຄຳຮ້ອງສະຫມັກວິສາຫະກິດ ແລະມາເຖິງຕອນນັ້ນພວກເຂົາ ປະສົບຜົນສຳເລັດ . ຈັງຫວະຂອງການພັດທະນາທີ່ເກີດຂຶ້ນໃນ blockchain ແມ່ນໄວກວ່າທີ່ມີ. ເຕັກໂນໂລຊີ ໃຫມ່ ມາດຕະການ ຊຸດ, ການພັດທະນາ IDE, ການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດ ສະພາບແວດລ້ອມໄດ້ຖືກນຳສະເໜີ Blockchain Management Suite ມັນ ຫວັງວ່າ ການພັດທະນາເຫຼົ່ານີ້ສ່ວນໃຫຍ່ຈະໄປໄດ້ດີແລະແກ້ໄຂບັນຫາທີ່ມີຢູ່ແລ້ວ. ກອບ

ໃນທັດສະນະທີ່ກວ້າງຂວາງ, blockchain

ອາດຈະນຳເອົາລະດັບຕໍ່ໄປຂອງວິວັດທະນາໃນເສັ້ນທາງຂອງເຊື້ອຊາດຂອງມະນຸດໂດຍການປ່ຽນແປງທາງເສດຖະກິດ, ສັງຄົມແລະທາງດ້ານການເມືອງຢ່າງຫຼວງຫຼາຍ. ຢ່າງໃດກໍຕາມ, ບາງຄົນເວົ້າວ່າມັນໄວເກີນໄປທີ່ຈະສ້າງຄວາມຫວັງອັນເປັນກຽດດັ່ງກ່າວ. ເພາະເທັກໂນໂລຢີຍັງຢູ່ໃນ ໄວເດັກ ແຕ່ແນ່ນອນຖ້າເຮົາສາມາດພັດທະນາເທັກໂນໂລຢີໄດ້ຕາມທີ່ເຮົາຄິດໄວ້ຕັ້ງແຕ່ຕົ້ນ ການປ່ຽນແປງຢ່າງຫຼວງຫຼາຍແມ່ນຂ້ອນຂ້າງແນ່ນອນ.



**CYBROSYS**<sup>TM</sup>  
T e c h n o l o g i e s

**BLOCKCHAIN**<sup>®</sup>  
**EXPERT** 