ปปง.

องค์ความรู้ที่ 2 : การตรวจสอบทางเทคโนโลยี การสะกดรอยเงินเสมือน (Cryptocurrency) และศิลปะการสืบสวนการละเมิดลิขสิทธิ์ออนไลน์

โดย

นายรุ่งโรจน์ บุญใส่ และนายปกรณ์ สิทธิเกษร



ส่วนตรวจสอบการกระความผิดทางเทคโนโลยี (Cyber Crime Detection Section)

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักงาน ปปง

หัวข้อ

1. การสะกดรอยเงินเสมือน (Cryptocurrency)
2. ศิลปะการสืบสวนการละเมิดลิขสิทธิ์ออนไลน์

1. การสะกดรอยเงินเสมือน (Cryptocurrency)



การสะกดรอยเงินเสมือน (Cryptocurrency)

1. เทคโนโลยีและแนวโน้มของเทคโนโลยีทางการเงิน ในยุคสังคมไร้เงินสด
2. Blockchain & Cryptocurrency/Virtual Currency
3. Bitcoin
4. สถานะการดำเนินการ ณ ปัจจุบัน
5. การสะกดรอยเงินเสมือน (Crytocurrency)

ปปง.

ความคาดหวัง...

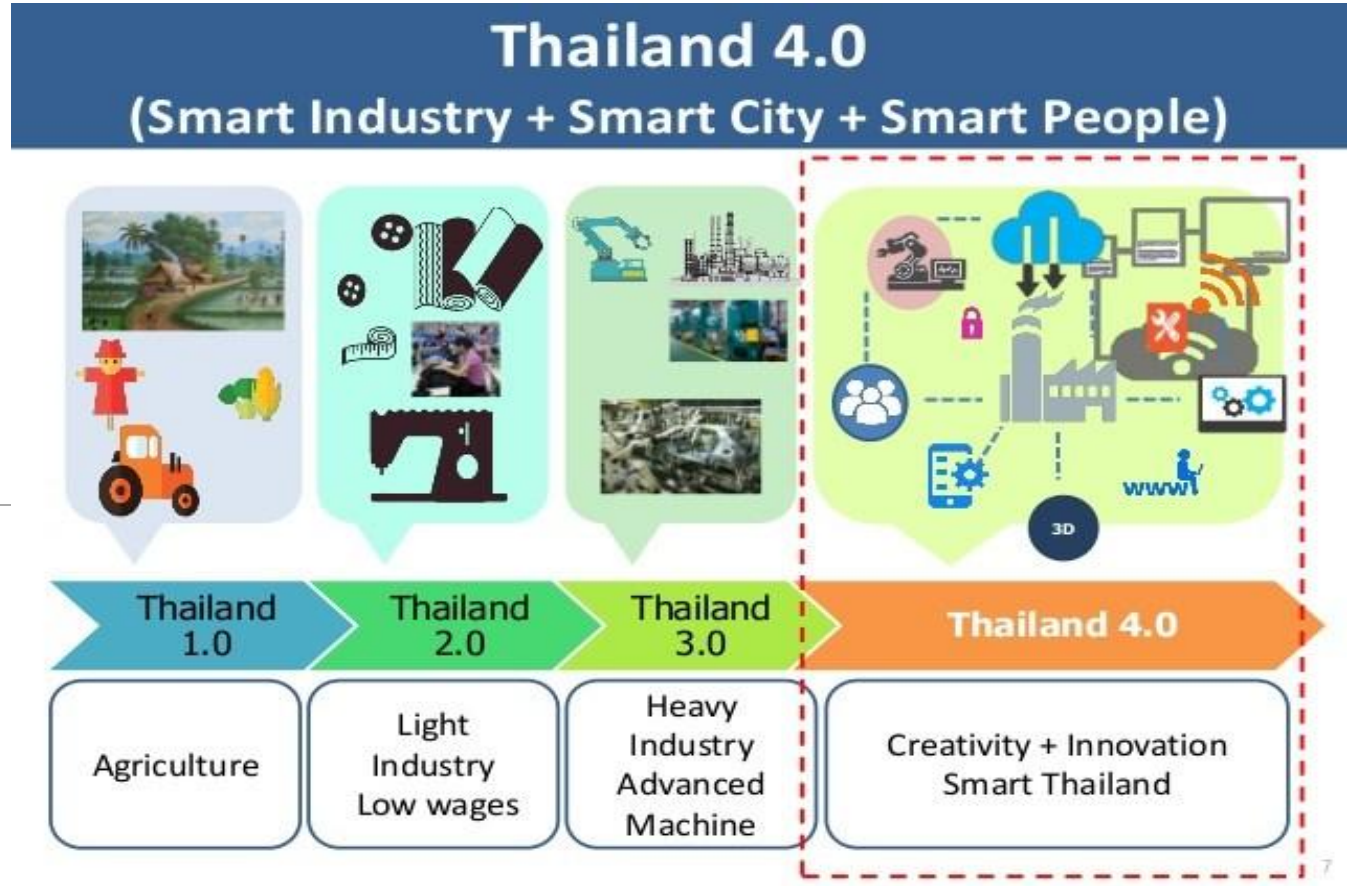
1. Blockchain ?
2. Cryptocurrency /Virtual Currency /Digital Currency ?
3. Cyber Crime & Scam ?
4. Bitcoin ?
5. ICO ?
6. Mining ?
7. Business Model ?
8. Digital Asset ?
9. การละเมินลิขสิทธิ์ออนไลน์



1. เทคโนโลยีและแนวโน้มของเทคโนโลยีในยุคสังคมไร้เงินสด

Technology Trend & Innovation





Technology Trend & Innovation



Technology Trend & Innovation

Non-Financial Use Cases

Digital Content/Documents, Storage & Delivery



BitProof, Blockcai, Ascribe, ArtPlus, Chainy.Link, Stampery, Blocktech (Alexandria), Bisantyum, Blockparti, The Rudimental, BlockCDN

Authentication & Authorization



The Real McCoy, Degree of Trust, Everpass, BlockVerify,

Digital Identity



Sho Card, Uniquid, Onename, Trustatom

Marketplace



Providing premium rights & brand based coins: MyPowers

Smart Contracts



Otonomos, Mirror, Symbiont, New system Technologies

Real Estate



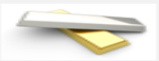
Factom

Diamonds



Everledger

Gold & Silver



BitShares, Real Asset Co., DigitalTangible (Serica), Bit Reserve

Reviews/Endorsement



TRST.im, Asimov (recruitment services), The World Table

Blockchain in IoT



Filament, Chimera-inc.io, ken Code – ePlug

App Development



Proof of ownership for modules in app development: Assembly

Network Infrastructure & APIs



Ethereum, Eris, Codius, NXT, Namecoin, Colored Coins, Hello Block, Counterparty, Mastercoin, Corona, Chromaway, BlockCypher

Other



Prediction platform: Augur
Election Voting: Follow My Vote
Patient Records management: BitHealth

Financial Use Cases

Currency Exchange & Remittance



Coinbase (Wallet), BitPesa, Billion, Ripple, Stellar, Kraken, Fundrs.org, MeXBT, CryptoSigma

P2P Transfers



BTC Jam, Codius, BitBond, BitnPlay (Donation), DeBuNe (SME's B2B transactions)

Ride Sharing



La'zooz

Data Storage



Storj.io, Peernova

Trading Platforms



equityBits, Spritzle, Secure Assets, Coins-e, DXMarkets, MUNA, Kraken, BitShares

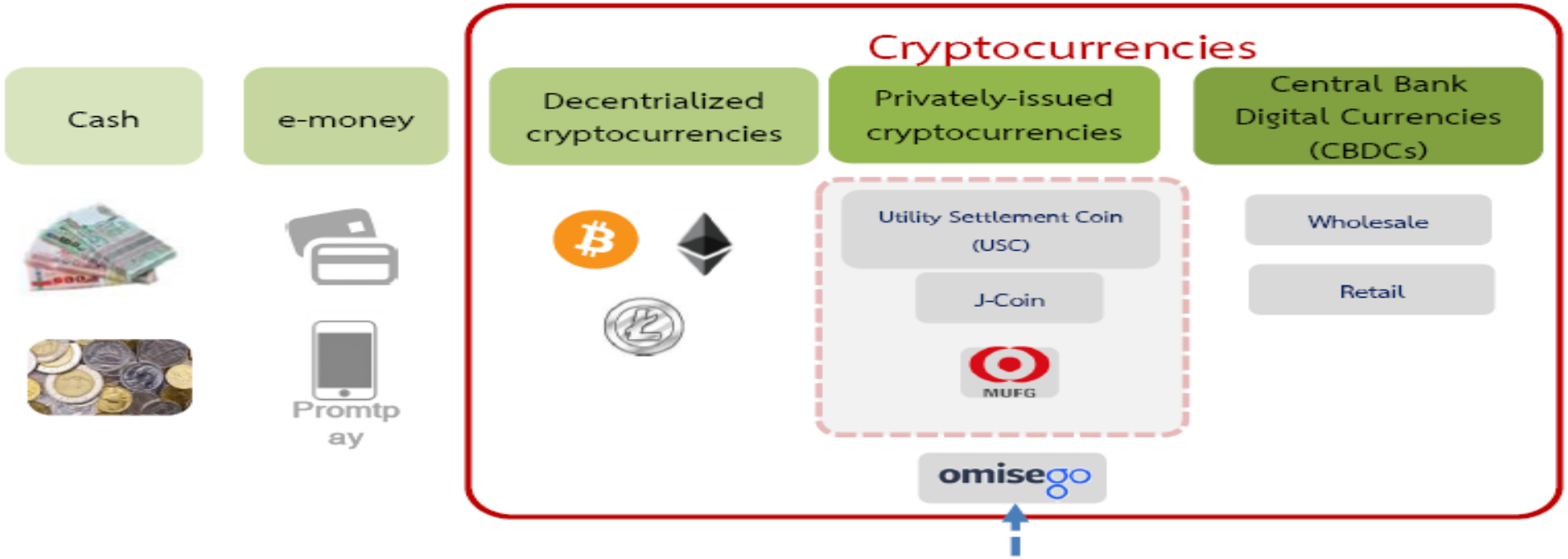
Gaming



PlayCoin, Play(on DACx platform), Deckbound

Technology Trend & Innovation

1. Cryptocurrencies มีหลายประเภท



ปปง.

Technology Trend & Innovation



1. แพลตฟอร์มประเมินและวิเคราะห์สินเชื่อ
2. ซอฟต์แวร์รายงานการเงินและการจ่ายชำระเงิน
3. เทคโนโลยีช่วยบริหารสินทรัพย์และการลงทุนส่วนบุคคล
4. แพลตฟอร์มโอนเงินระหว่างประเทศ
5. ซอฟต์แวร์จัดการสกุลเงินดิจิทัล
6. ซอฟต์แวร์วิเคราะห์ สร้างตัวแบบทางการเงิน ระบบความปลอดภัยทางการเงิน
7. แพลตฟอร์มการระดมทุนโดยการเสนอหุ้นตอบแทนแก่ผู้ลงทุน

ที่มา : ภาควิชาผู้ประกอบการและนวัตกรรม วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล โพสต์กราฟฟิก

ปปง.

Technology Trend & Innovation

อินเทอร์เน็ตกับภัยคุกคามไซเบอร์





Technology Trend & Innovation

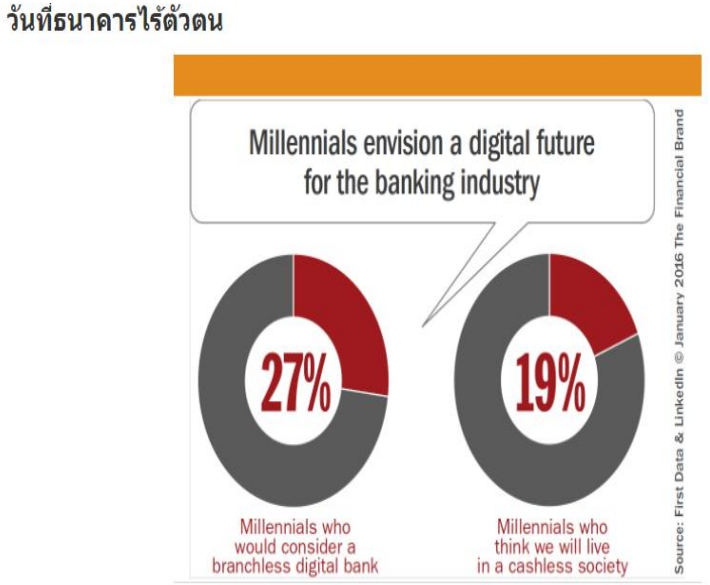




ระบบงานการโอนเงินด้วย QR Code พัฒนาอยู่บนโครงสร้างพื้นฐานบริการชำระเงินของธนาคารและผู้ให้บริการชำระเงินในปัจจุบัน คือ การ settlement บัตร และการโอนเงินพร้อมเพย์

Technology Trend & Innovation

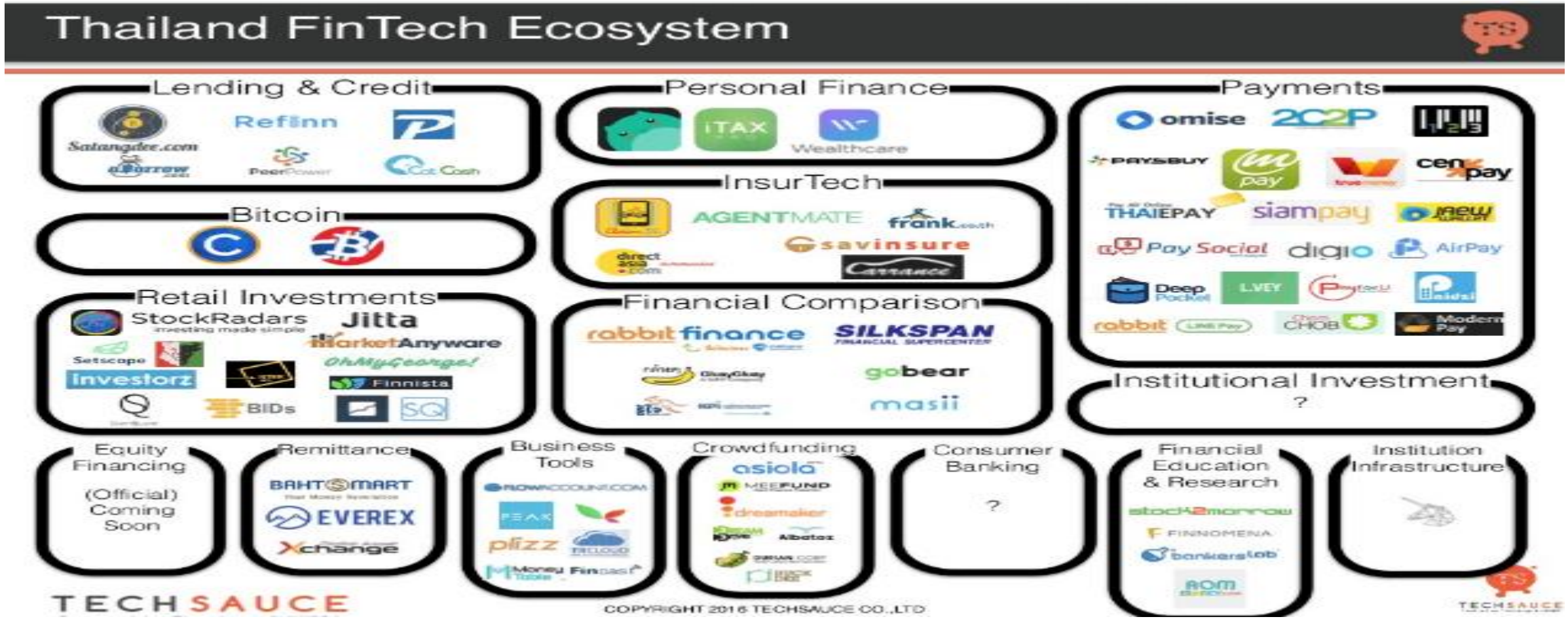






AI , BlockChain ,FinTech , Mobile

Technology Trend & Innovation



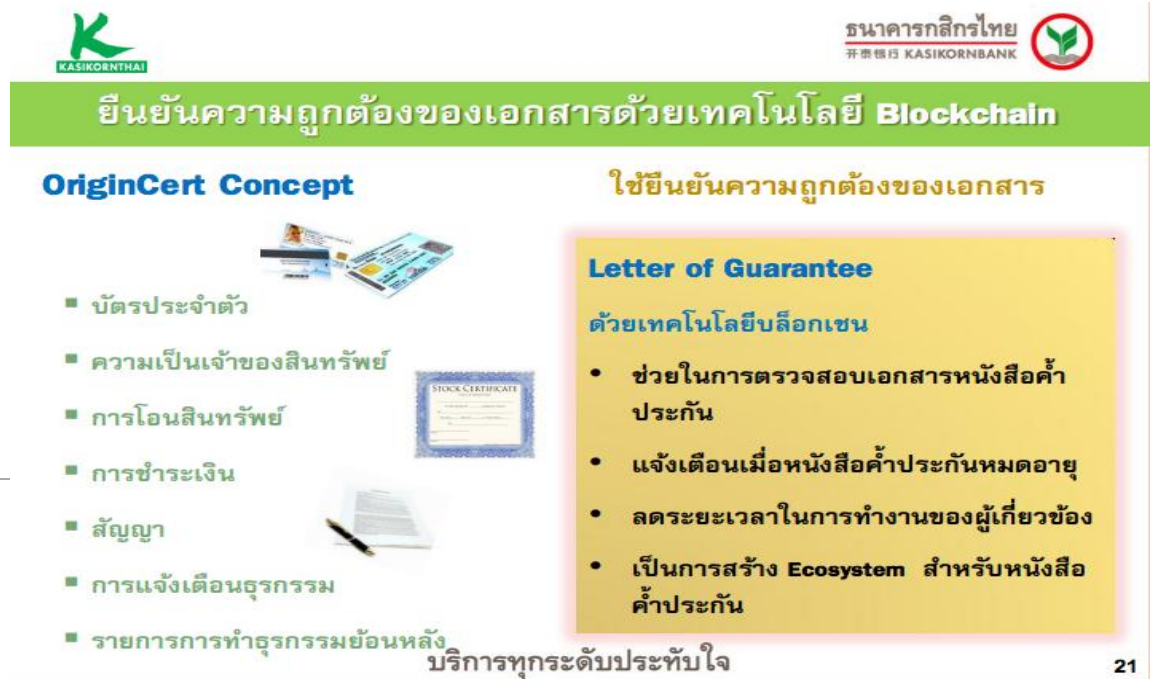
Thailand Fintech landscape 2016 special report by techsauce

ปปง.

Technology Trend & Innovation



าสิกรไทยเปิดบริการหนังสือค้ำประกันบน **Blockchain**



SCB DIGITAL VENTURES ripple

ครั้งแรกในไทย SCB จัดบริการโอนเงินข้ามประเทศผ่าน Blockchain เงินจากญี่ปุ่นมาไทยใน 20 นาที

ปปง.

Technology Trend & Innovation



สมาคมธนาคารไทยฟันธงภายใน 5 ปี ไทยใช้เงินสดลดลงเหลือ 40-60% จากปัจจุบัน 80% หลังขับเคลื่อน **e-Payment** กดยอดถอนเงินดิ่ง 50% จากปีละ 8 ล้านล้านบาท







Technology Trend & Innovation

Sandbox











QR Code

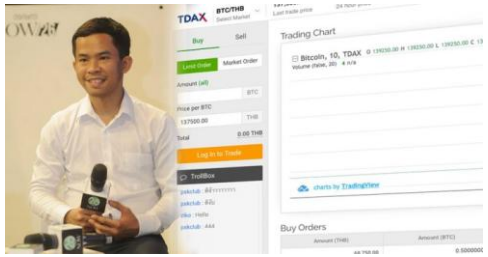












Cyber Crime & Cyber Security

คณะกรรมการความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์แห่งชาติ
National Cybersecurity Committee

Measures
Risk management
Cybersecurity
Master plan
Reporting
Policy

ความเสี่ยง Cybersecurity

- ชื่อเสียง Reputation
- ความเสี่ยงด้าน Operational

Cyber Attacks Cyber Terrorism
Cyber Warfare

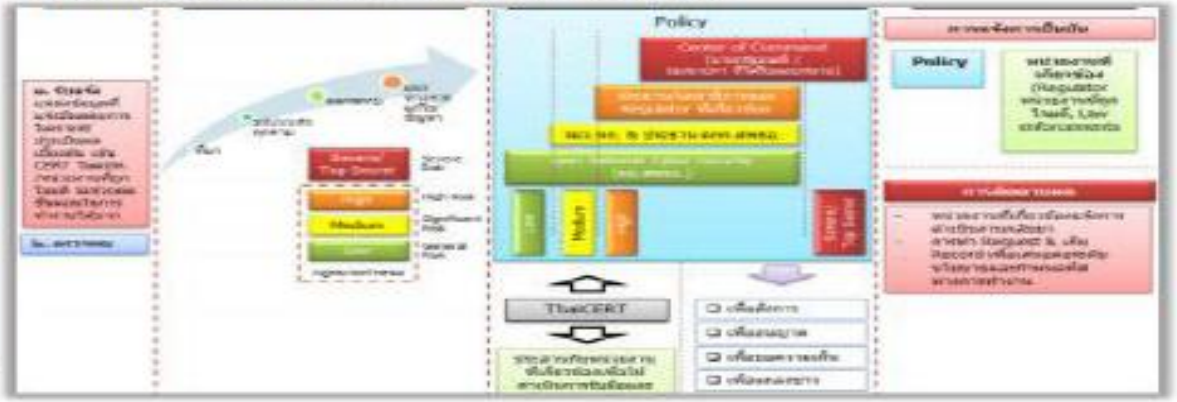
ความท้าทาย Cybersecurity ของประเทศ

- การให้ความสำคัญในระดับผู้นำ
- Business Continuity ของบริการโครงสร้างพื้นฐาน
- บุคลากรด้าน Security ของประเทศ
- การสร้างความตระหนัก
- Collaboration

(ร่าง) กรอบนโยบายเกี่ยวกับ
การรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์แห่งชาติ



(ร่าง) ขั้นตอนการแจ้ง/รับมือเหตุภัยคุกคามที่กระทบ
ต่อความมั่นคงปลอดภัยทางด้านสารสนเทศ



Cyber Crime & Cyber Security





ปปง.

Cyber Crime & Cyber Security



Cyber Crime & Cyber Security



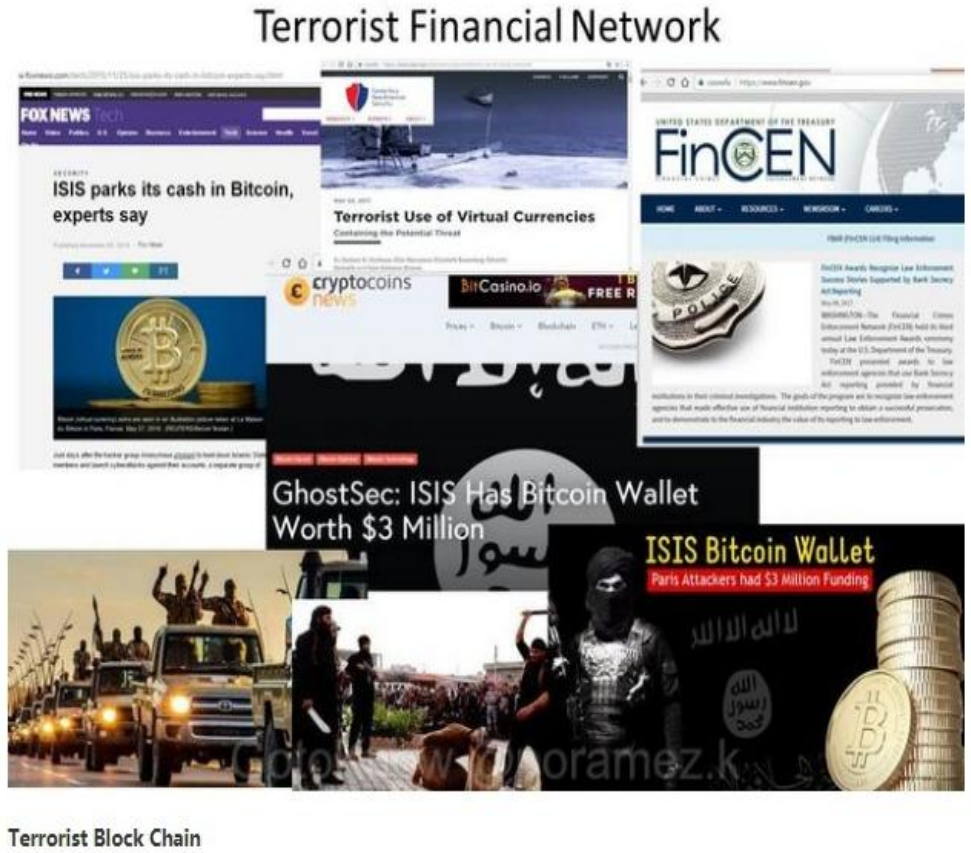
Thai police have arrested a Russian national that reportedly had over 100,000 in BTC for his alleged participation in an international cybercrime organization.



COINTELEGRAPH.COM
Russian National Arrested For Cyber Crime In Bangkok, Allegedly Had $8.2 Mln in BTC



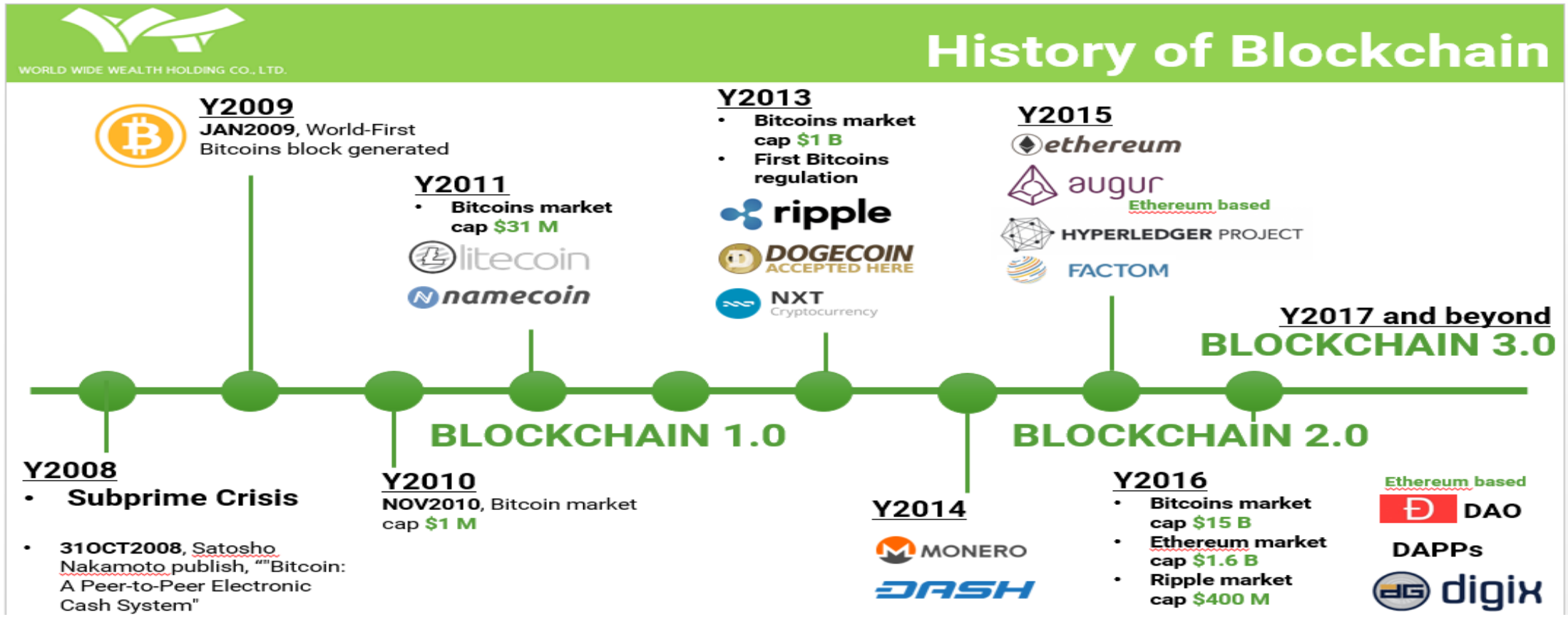
SCAM



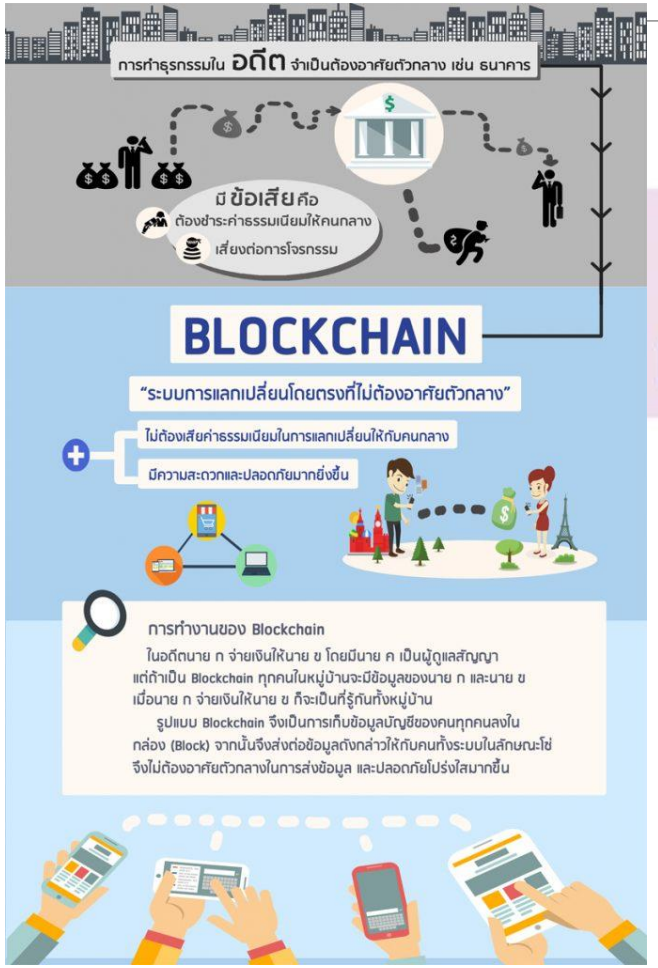
Terrorist Block Chain

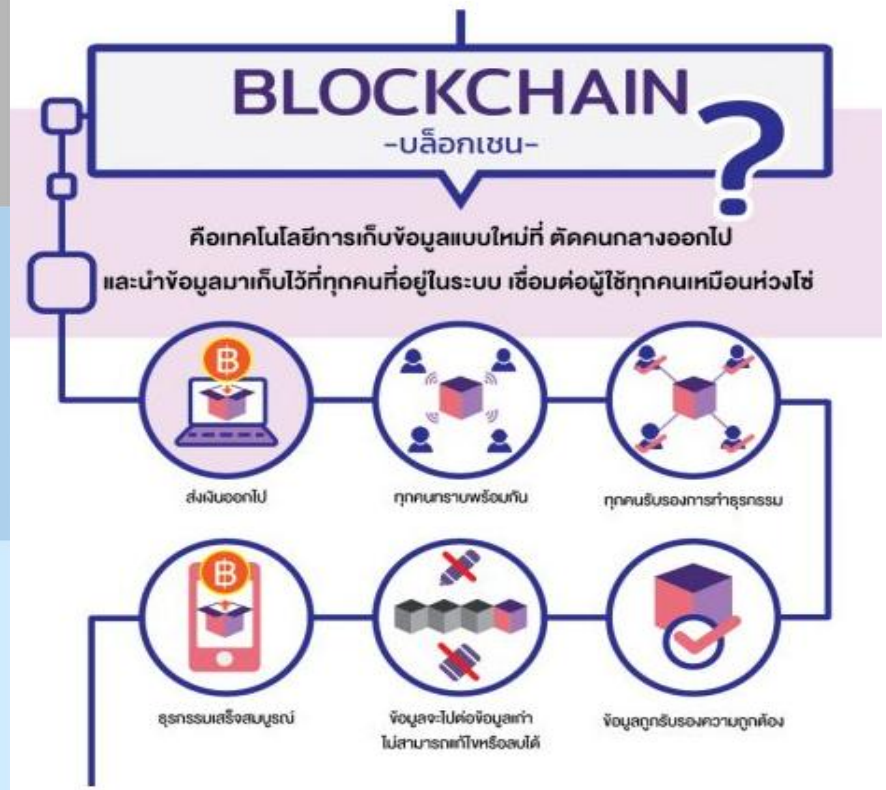
2. Blockchain & Cryptocurrency

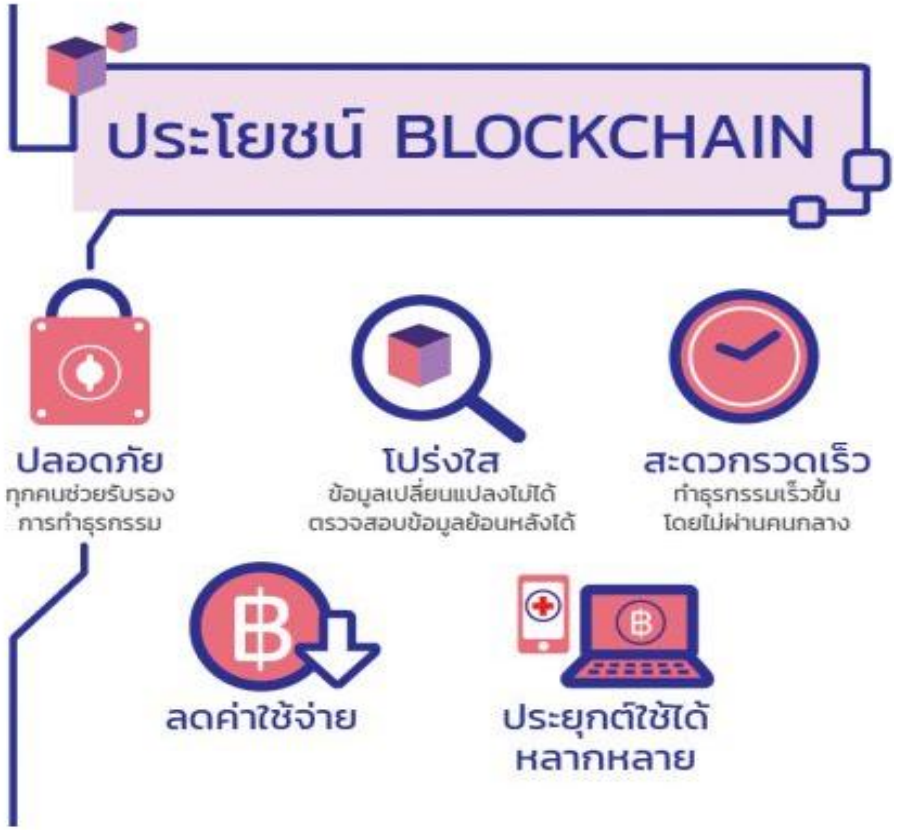
Blockchain


WORLD WIDE WEALTH HOLDING CO., LTD.
History of Blockchain
Y2009
JAN2009, World-First Bitcoins block generated
Y2011
Bitcoins market cap $31 M
litecoin
namecoin
Y2013
Bitcoins market cap $1 B
First Bitcoins regulation
ripple
DOGECOIN ACCEPTED HERE
NXT Cryptocurrency
Y2015
ethereum
augur
Ethereum based
HYPERLEDGER PROJECT
FACTOM
Y2017 and beyond
BLOCKCHAIN 3.0
BLOCKCHAIN 1.0
BLOCKCHAIN 2.0
Y2008
Subprime Crisis
31OCT2008, Satosho Nakamoto publish, ""Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System"
Y2010
NOV2010, Bitcoin market cap $1 M
Y2014
MONERO
DASH
Y2016
Bitcoins market cap $15 B
Ethereum market cap $1.6 B
Ripple market cap $400 M
Ethereum based
DAO
DAPPs
digix

Block Chain


การทำธุรกรรมใน อดีต จำเป็นต้องอาศัยตัวกลาง เช่น ธนาคาร
มีข้อเสียคือ
ต้องชำระค่าธรรมเนียมให้คนกลาง
เสี่ยงต่อการโจรกรรม
BLOCKCHAIN
"ระบบการแลกเปลี่ยนโดยตรงที่ไม่ต้องอาศัยตัวกลาง"
ไม่ต้องเสียค่าธรรมเนียมในการแลกเปลี่ยนให้กับคนกลาง
มีความสะดวกและปลอดภัยมากยิ่งขึ้น
การทำงานของ Blockchain
ในอดีตนาย ก จ่ายเงินให้นาย ข โดยมีนาย ค เป็นผู้ดูแลสัญญา
แต่ถ้าเป็น Blockchain ทุกคนในหมู่บ้านจะมีข้อมูลของนาย ก และนาย ข
เมื่อนาย ก จ่ายเงินให้นาย ข ก็จะเป็นที่รู้กันทั้งหมู่บ้าน
รูปแบบ Blockchain จึงเป็นการเก็บข้อมูลบัญชีของคนทุกคนลงใน
กล่อง (Block) จากนั้นจึงส่งต่อข้อมูลดังกล่าวให้กับคนทั้งระบบในลักษณะโซ่
จึงไม่ต้องอาศัยตัวกลางในการส่งข้อมูล และปลอดภัยโปร่งใสมากขึ้น

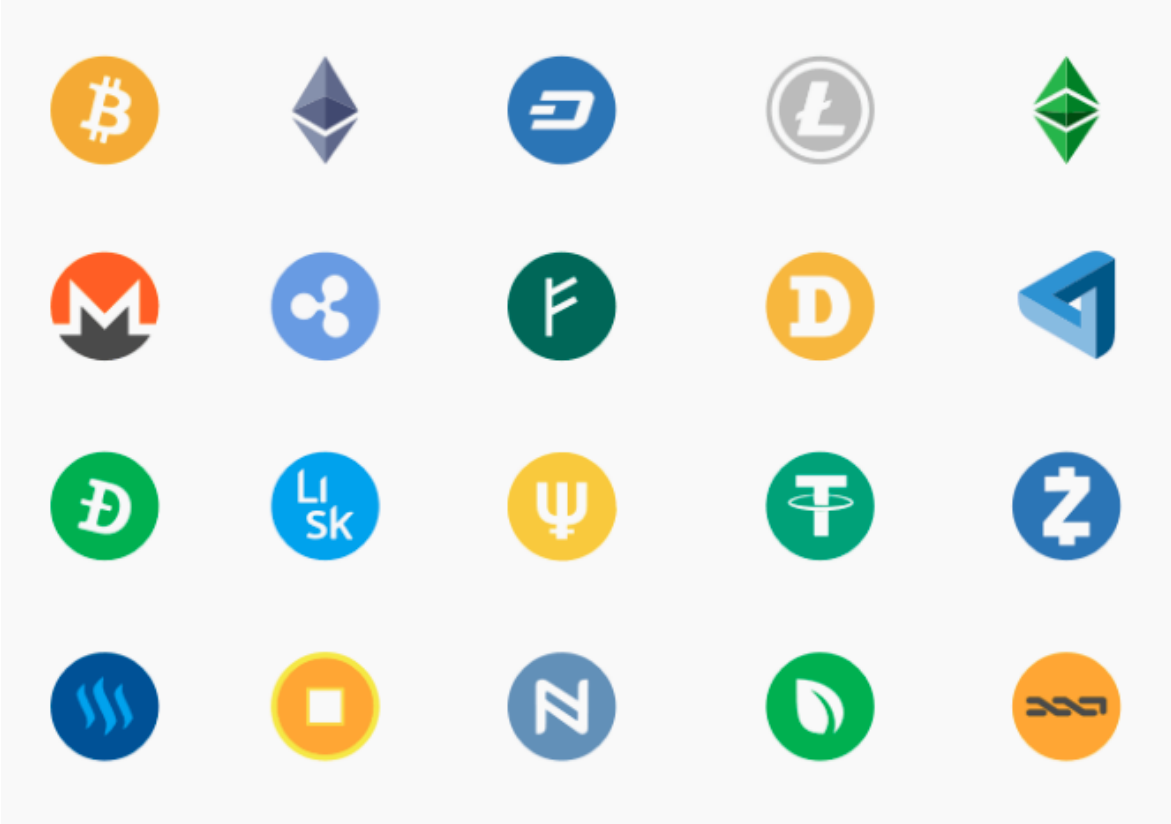

BLOCKCHAIN
-บล็อกเชน-
?
คือเทคโนโลยีการเก็บข้อมูลแบบใหม่ที่ ตัดคนกลางออกไป
และนำข้อมูลมาเก็บไว้ที่ทุกคนที่อยู่ในระบบ เชื่อมต่อผู้ใช้ทุกคนเหมือนห่วงโซ่
ส่งเงินออกไป
ทุกคนทราบพร้อมกัน
ทุกคนรับรองการทำธุรกรรม
ธุรกรรมเสร็จสมบูรณ์
ข้อมูลจะไปต่อข้อมูลเก่า
ไม่สามารถแก้ไขหรือลบได้
ข้อมูลถูกรับรองความถูกต้อง


ประโยชน์ BLOCKCHAIN
ปลอดภัย
ทุกคนช่วยรับรอง
การทำธุรกรรม
โปร่งใส
ข้อมูลเปลี่ยนแปลงไม่ได้
ตรวจสอบข้อมูลย้อนหลังได้
สะดวกรวดเร็ว
ทำธุรกรรมเร็วขึ้น
โดยไม่ผ่านคนกลาง
ลดค่าใช้จ่าย
ประยุกต์ใช้ได้
หลากหลาย

CryptoCurrency

- Alternative Coins สกุลเงิน Crytocurrency อื่นๆ
- ปัจจุบันมีประมาณ 1,564 สกุลเงิน
- Monero
- LiteCoin
- Ethereum
- Bitcoin Cash
- NEO
- Etc...

https://coinmarketcap.com/



CryptoCurrency Market Capitalizations



ปลอดภัย | https://coinmarketcap.com/coins/

All | Coins | Tokens | USD | Next 100 → | View All

#	Name	Market Cap	Price	Volume (24h)	Circulating Supply	Change (24h)	Price Graph (7d)
1	Bitcoin	$140,803,244,874	$8,318.03	$6,878,190,000	16,927,475 BTC	7.79%	
2	Ethereum	$53,581,467,515	$545.20	$2,672,200,000	98,278,734 ETH	5.01%	
3	Ripple	$26,128,668,769	$0.668394	$984,638,000	39,091,716,516 XRP *	10.52%	
4	Bitcoin Cash	$15,934,068,520	$935.88	$416,850,000	17,025,688 BCH	2.27%	
5	Litecoin	$8,577,172,336	$154.01	$586,915,000	55,693,031 LTC	3.92%	
6	Cardano	$4,301,715,835	$0.165916	$226,713,000	25,927,070,538 ADA *	16.53%	
7	NEO	$4,262,303,500	$65.57	$276,727,000	65,000,000 NEO *	13.62%	
8	Stellar	$4,101,639,304	$0.221726	$101,880,000	18,498,684,431 XLM *	17.52%	
9	IOTA	$3,412,373,738	$1.23	$106,302,000	2,779,530,283 MIOTA *	6.74%	
10	Monero	$3,353,310,453	$211.70	$79,498,400	15,840,216 XMR	11.70%	

Crypto Currency Exchanger Market..

Rank	Site	Location +currency	Beginner-friendly	Trust score	Buy with...	User-vote	Score
1	eToro	London, UK USD	✓	A+	×100 CFD + bank transf + car + payp + webm	+ (1353 Votes)	9.95
2	CryptoGo	London, UK All Fiat	✓	A+	CARD + bank tr		
3	BINANCE cryptocurrency exchange	Shanghai, China 370+ crypto pairs	✗	B	CRYPTO-CURRENCY + Cardano + NEM	+ (467 Votes)	9.70
4	coinbase	San Fran, USA USD GBP EUR	✓	A+	CARD + bank transf	+ (100 Votes)	9.60
5	24option	local all currencies	✓	A	CARD + bank transf.	+ (55 Votes)	9.55
6	LocalBitcoins	local all currencies	✓	A	CASH + paypal + bank transf.	+ (711 Votes)	9.50
7	CEX.IO cryptocurrency exchange	London, UK USD EUR GBP RUB	✓	A	CARD + bank transf. + Ethereum	+ (1185 Votes)	9.30
8	XCOINS	Santa Monica, USA USD EUR GBP	✓	B	CARD + bank transf. & Paypal	+ (52 Votes)	9.30
9	Changelly Instant Crypto Exchange	Prague, Czech Rep. 35+ crypto pairs	✓	B+	CRYPTO-CURRENCY + credit card	+ (196 Votes)	9.25
10	PAXFUL	Delaware, USA	✗	B	PayPal + debit card + onevanilla payza	+ (289 Votes)	9.20

3.59 out of 5

Excellent	(516)
Good	(269)
Average	(260)
Poor	(111)
Awful	(197)

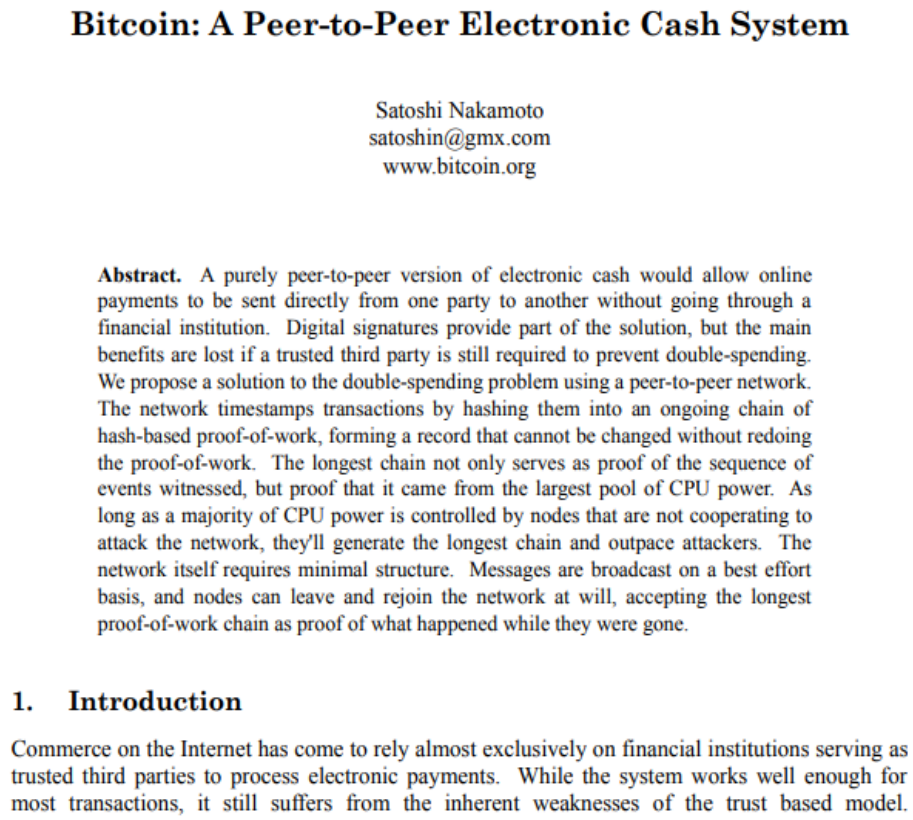
Powered by RatingWidget

3. Bitcoin

Bitcoin คืออะไร

Satoshi Nakamoto (นามแฝง) หรือบิดาแห่ง Bitcoin ได้นำเสนอ whitepaper เกี่ยวกับสกุลเงินดิจิทัลครั้งแรก ผ่านเว็บไซต์ bitcoin.org และ metzdowd โดยยึดไอเดียที่ว่าไม่ต้องการให้ค่าเงินถูกควบคุมโดยรัฐบาลหรือสถาบันการเงินใดๆ

Satoshi เริ่มเขียนโค๊ดพัฒนา Bitcoin ตั้งแต่ปี 2007, นำเสนอ whitepaper ปี 2008 และคลอด Bitcoin version 0.1 ในปี 2009



Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System

Satoshi Nakamoto
satoshin@gmx.com
www.bitcoin.org

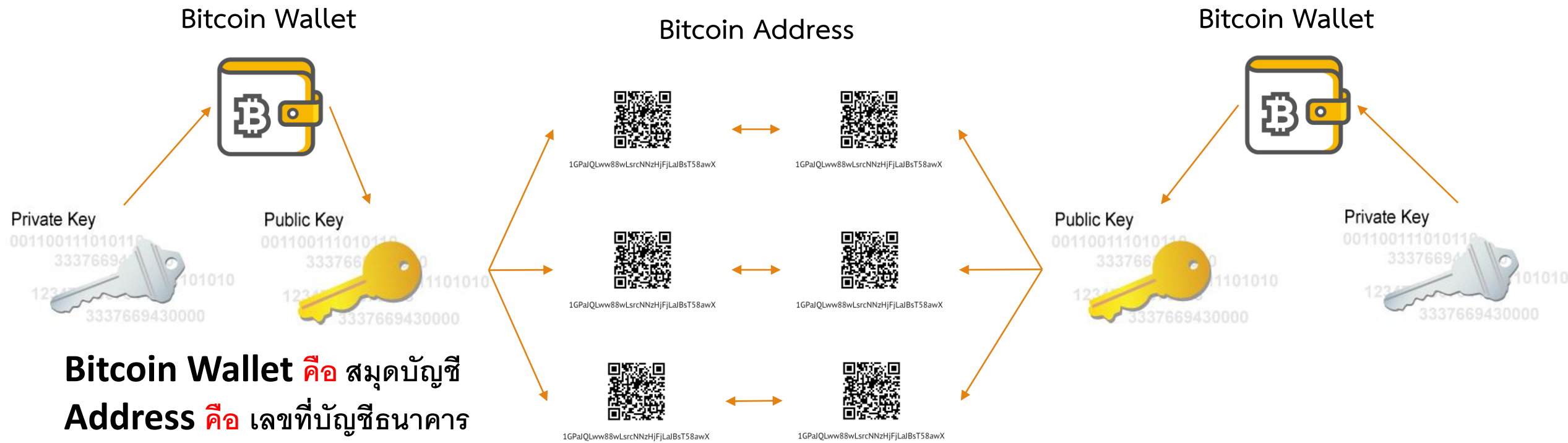
Abstract. A purely peer-to-peer version of electronic cash would allow online payments to be sent directly from one party to another without going through a financial institution. Digital signatures provide part of the solution, but the main benefits are lost if a trusted third party is still required to prevent double-spending. We propose a solution to the double-spending problem using a peer-to-peer network. The network timestamps transactions by hashing them into an ongoing chain of hash-based proof-of-work, forming a record that cannot be changed without redoing the proof-of-work. The longest chain not only serves as proof of the sequence of events witnessed, but proof that it came from the largest pool of CPU power. As long as a majority of CPU power is controlled by nodes that are not cooperating to attack the network, they'll generate the longest chain and outpace attackers. The network itself requires minimal structure. Messages are broadcast on a best effort basis, and nodes can leave and rejoin the network at will, accepting the longest proof-of-work chain as proof of what happened while they were gone.

1. Introduction

Commerce on the Internet has come to rely almost exclusively on financial institutions serving as trusted third parties to process electronic payments. While the system works well enough for most transactions, it still suffers from the inherent weaknesses of the trust based model.

ที่มา https://pantip.com/topic/36880355 และ Wikipedia

กระบวนการทำงานของ Bitcoin



Bitcoin Wallet คือ สมุดบัญชี

Address คือ เลขที่บัญชีธนาคาร

Block chain คือ ไฟล์ ที่ใช้ในการบันทึกข้อมูลการฝากถอนเงินของทุก ๆคน

Bitcoin คือ ธนบัตร

Public Ledger

ในบรรดาคนที่เชื่อมต่อเข้าสู่โลก Bitcoin ทุกคนจะได้รับชื่อว่า Public Ledger และทุกๆคนนี้จะเก็บข้อมูลการส่งเงินกันของทุกๆคนในโลกไว้ เป็นเสมือนบัญชีสาธารณะครับและจะทราบตลอดเวลาว่าบัญชีหมายเลขนี้ปัจจุบันมีเงินในกระเป๋าเท่าไร ทำให้ไม่มีใครสามารถโกงจำนวนเงินของตัวเองในโลกของ Bitcoin ได้



กลไล Consensus ทำให้ไม่สามารถโกงค่าเงินได้และระบบน่าสนใจตลอดเวลา

ด้วยกลไก Consensus ที่ Bitcoin ใช้ โดยมีชื่อเรียกว่า Proof of Work อธิบายง่ายๆ คือเมื่อมีการส่งเงินกัน จะมีคนกลางมาคอยเป็นคนรับรองธุรกรรมนั้นๆ และจะได้ค่า Fee เป็นสิ่งตอบแทน โดยคนที่มาทำหน้าที่ตรวจสอบจะต้องเสียสละเครื่องคอมพิวเตอร์ของตนมาคอยคำนวณงานธุรกรรมต่างๆ และได้รับเหนือยไปนั้นเอง ซึ่งกลไลนี้ทำให้ระบบไม่ตายเพราะทุกวันมีคนสนใจเข้ามาทำธุรกิจตรวจสอบธุรกรรมกันอยู่ตลอดเวลา โดยเราจะเรียกคนจำพวกนี้ว่า Miner นั้นเอง



การได้มา

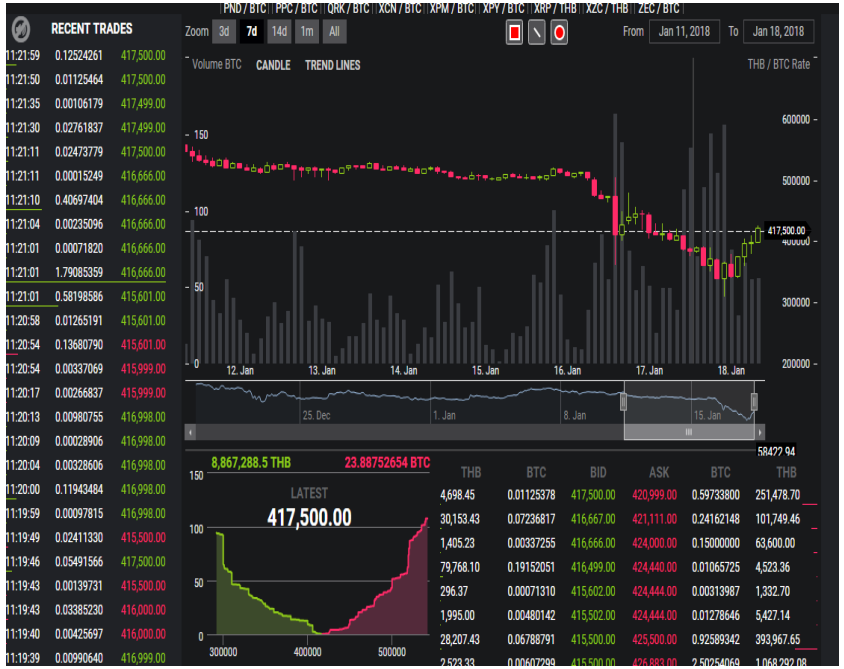
1. การขุด (Mining)



2. จากร้านผู้ให้บริการ



3. Web เทรด/ซื้อขาย



กระเป๋าเงินดิจิทัล (Wallet)

1. Hot wallet

Hot wallet เป็นการเก็บบิตคอยน์ไว้ในกระเป๋าที่สามารถหยิบออกมาใช้ได้ง่ายและเร็วที่สุด แต่ก็มีความเสี่ยงสูงที่จะถูกแฮกค์หรือขโมยด้วยเช่นกัน ตัวอย่างของ Hot wallet เช่น App ในมือถือ หรือ App บน PC ซึ่งเราสามารถใช้จับจ่ายซื้อของได้ง่าย หรือ การเก็บบิตคอยน์ไว้บนเว็บที่ให้บริการซื้อขายแลกเปลี่ยน (Trading platform) ก็ถือว่าเป็น Hot wallet ชนิดหนึ่งด้วยเช่นกัน



4. Software wallet

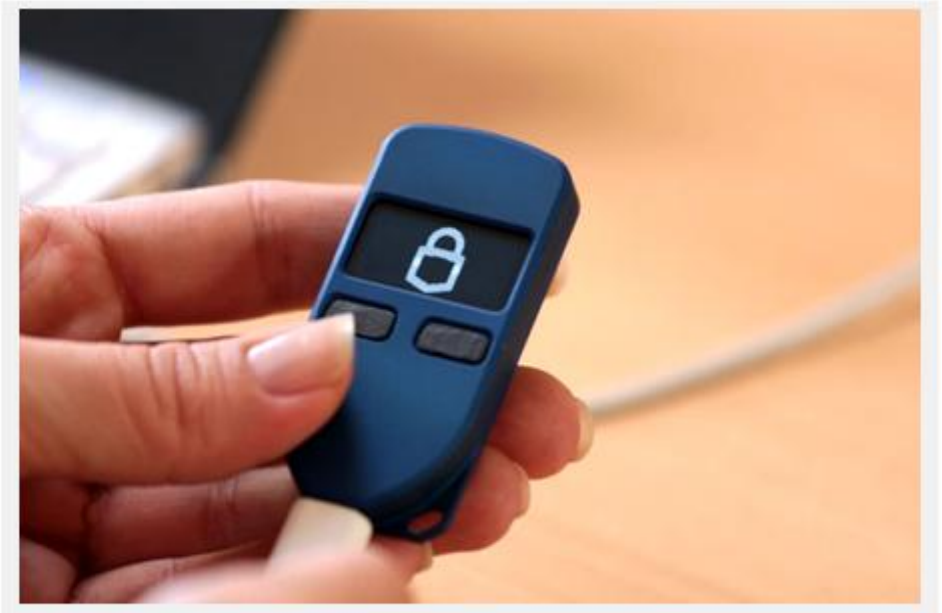
Software wallet คือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ชนิดหนึ่ง ที่เราต้องติดตั้งลงเครื่องคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์มือถือ โดยที่เราสามารถจัดการเงินในบัญชีต่าง ๆ ได้โดยอิสระ โปรแกรมเหล่านี้มักถูกเข้ารหัสชั้นสูง ยากต่อการเจาะระบบ แต่เราจำเป็นต้องเก็บรักษา Private key และ Seed keys ไว้ในที่ปลอดภัย เพราะถ้าคอมพิวเตอร์พังหรือต้องเปลี่ยนคอมพิวเตอร์ใหม่ เราสามารถเรียกคืนข้อมูลในบัญชีทั้งหมดได้ด้วย Private key หรือ Seed keys นั้น แต่ถ้า private key หรือ seed keys หาย ทุกอย่างก็จะหายไปตลอดกาลเช่นกัน



กระเป๋าเงินดิจิทัล (Wallet)

3. Hardware wallet

Hardware wallet คือการเก็บบิตคอยน์ไว้ในอุปกรณ์เล็ก ๆ ที่เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ได้ผ่านช่อง USB ซึ่งนับว่าเป็นอุปกรณ์หรือวิธีเก็บที่มีความปลอดภัยมาก เนื่องจากเราจะเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์เมื่อต้องการใช้เงินเท่านั้น และยังมีรหัสที่ต้องป้อนที่ตัวอุปกรณ์ทุกครั้งก่อนใช้ด้วย (ในทางเทคนิค บิตคอยน์จะถูกเก็บไว้บน Blockchain เท่านั้น อุปกรณ์ Hardware wallet นี้ จึงทำหน้าที่เพียงเก็บ Private key ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญสำหรับการเรียกข้อมูลล่าสุดและการทำธุรกรรมของบิตคอยน์ – เช่นเดียวกับ Paper wallet และ Software wallet)



2. Cold wallet

Cold wallet จะเป็นการเก็บเงินบิตคอยน์แบบ offline ไม่เชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเตอร์เน็ต ดังนั้นจึงไม่มีใครสามารถมาแฮกค์เอาบิตคอยน์ของเราไปได้ ยกเว้นเราจะทำ cold wallet เหล่านี้หายเอง Cold wallet หรือ Cold storage ที่นิยมใช้คือ Paper wallet ดังนั้นการเก็บรักษา Wallet ชนิดนี้ในที่ปลอดภัยจึงเป็นเรื่องสำคัญมาก (อย่าให้เมียรู้ที่เก็บเด็ดขาด ... แฮ่ๆ)



CryptoCurrency Exchange Use case



ผู้ใช้งาน ⟷ ผู้ให้บริการ (Cryptocurrency Exchange)

1. สมัครสมาชิก

- กรอกข้อมูลเพื่อสมัครสมาชิก
- ส่งรูปบัตรประชาชน /ภาพถ่ายพร้อมถือบัตรประชาชน / สมุดบัญชีธนาคาร เพื่อ KYC
- ได้รับ My Wallet จากผู้ให้บริการ

2. การฝากเงิน

- เปิดรายการรับฝากเงิน /ระบุธนาคารและจำนวนเงิน
- ทำธุรกรรมการโอนเงิน
- ส่งหลักฐานการโอน ธนาคาร บัญชี และภาพถ่าย Slip การโอนเงิน
- ได้รับเงินเข้าบัญชีของตนเองในระบบ (เงินบาท)



3. การซื้อ Cryptocurrency

- เปิดรายการซื้อ Cryptocurrency
- ตัดเงินในบัญชีของตนเองในระบบ (เงินบาท)
- ได้รับ Cryptocurrency เข้า My Wallet

4. การขาย Cryptocurrency

- เปิดรายการขาย Cryptocurrencyผ่านระบบ
- ยืนยันการขายจาก email
- ได้รับเงินเข้าบัญชีของตนเองในระบบ (เงินบาท)

5. การถอน/โอน

- เลือกบัญชีหรือ Wallete ID ปลายทาง
- โอน Cryptocurrency ไป Wallet ID อื่น
- ยืนยันการถอนหรือโอนจาก email
- ตัดยอดบัญชีในระบบ (เงินบาท) /ตัดยอด Cryptocurrency ใน My Wallet

bx in.th 02-552-2977 Bitcoin Co. Ltd.
TDAX
coins.co.th
ThaiBTC
Cash2Coin

การได้มา

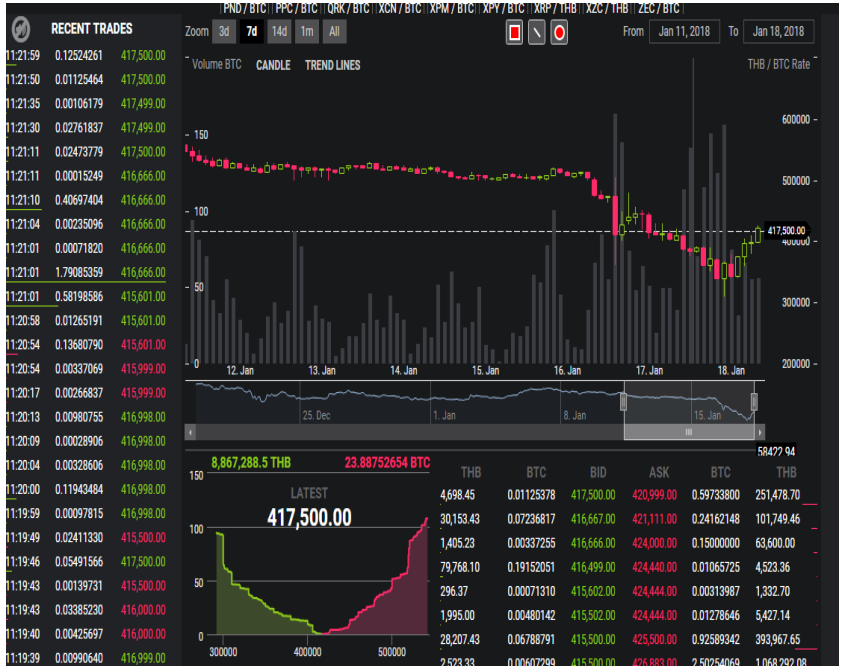
1. การขุด (Mining)



2. จากร้านผู้ให้บริการ



3. Web เทรด/ซื้อขาย



ปปง.

กระเป๋าเงินดิจิทัล (Wallet)

1. Hot wallet

Hot wallet เป็นการเก็บบิตคอยน์ไว้ในกระเป๋าที่สามารถหยิบออกมาใช้ได้ง่ายและเร็วที่สุด แต่ก็มีความเสี่ยงสูงที่จะถูกแฮกค์หรือขโมยด้วยเช่นกัน ตัวอย่างของ Hot wallet เช่น App ในมือถือ หรือ App บน PC ซึ่งเราสามารถใช้จับจ่ายซื้อของได้ง่าย หรือ การเก็บบิตคอยน์ไว้บนเว็บที่ให้บริการซื้อขายแลกเปลี่ยน (Trading platform) ก็ถือว่าเป็น Hot wallet ชนิดหนึ่งด้วยเช่นกัน



4. Software wallet

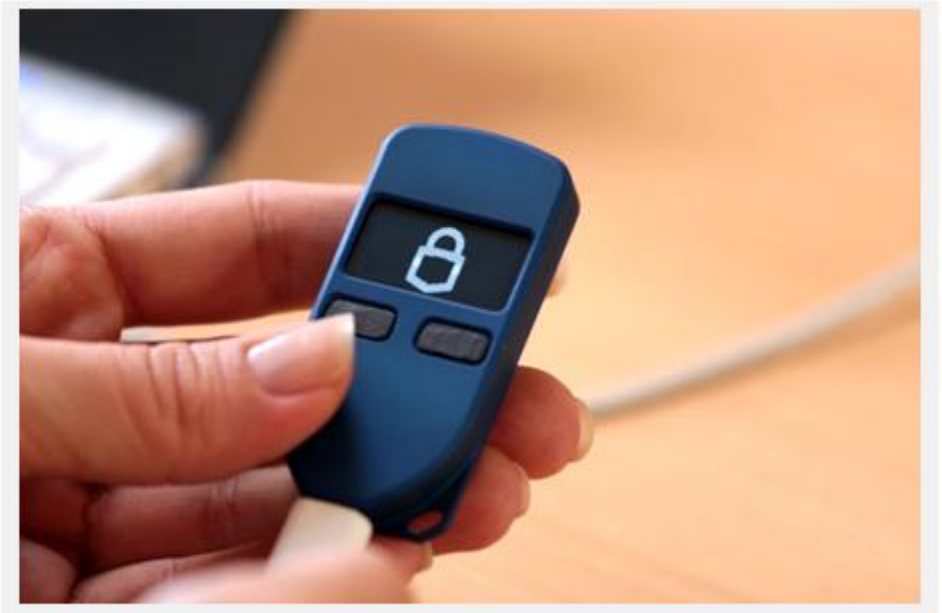
Software wallet คือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ชนิดหนึ่ง ที่เราต้องติดตั้งลงเครื่องคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์มือถือ โดยที่เราสามารถจัดการเงินในบัญชีต่าง ๆ ได้โดยอิสระ โปรแกรมเหล่านี้มักถูกเข้ารหัสชั้นสูง ยากต่อการเจาะระบบ แต่เราจำเป็นต้องเก็บรักษา Private key และ Seed keys ไว้ในที่ปลอดภัย เพราะถ้าคอมพิวเตอร์พังหรือต้องเปลี่ยนคอมพิวเตอร์ใหม่ เราสามารถเรียกคืนข้อมูลในบัญชีทั้งหมดได้ด้วย Private key หรือ Seed keys นั้น แต่ถ้า private key หรือ seed keys หาย ทุกอย่างก็จะหายไปตลอดกาลเช่นกัน



กระเป๋าเงินดิจิทัล (Wallet)

3. Hardware wallet

Hardware wallet คือการเก็บบิตคอยน์ไว้ในอุปกรณ์เล็ก ๆ ที่เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ได้ผ่านช่อง USB ซึ่งนับว่าเป็นอุปกรณ์หรือวิธีเก็บที่มีความปลอดภัยมาก เนื่องจากเราจะเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์เมื่อต้องการใช้เงินเท่านั้น และยังมีรหัสที่ต้องป้อนที่ตัวอุปกรณ์ทุกครั้งก่อนใช้ด้วย (ในทางเทคนิค บิตคอยน์จะถูกเก็บไว้บน Blockchain เท่านั้น อุปกรณ์ Hardware wallet นี้ จึงทำหน้าที่เพียงเก็บ Private key ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญสำหรับการเรียกข้อมูลล่าสุดและการทำธุรกรรมของบิตคอยน์ – เช่นเดียวกับ Paper wallet และ Software wallet)



2. Cold wallet

Cold wallet จะเป็นการเก็บเงินบิตคอยน์แบบ offline ไม่เชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเตอร์เน็ต ดังนั้นจึงไม่มีใครสามารถมาแฮกค์เอาบิตคอยน์ของเราไปได้ ยกเว้นเราจะทำ cold wallet เหล่านี้หายเอง Cold wallet หรือ Cold storage ที่นิยมใช้คือ Paper wallet ดังนั้นการเก็บรักษา Wallet ชนิดนี้ในที่ปลอดภัยจึงเป็นเรื่องสำคัญมาก (อย่าให้เมียรู้ที่เก็บเด็ดขาด ... แฮ่ๆ)



CryptoCurrency Exchange Use case



ผู้ใช้งาน ⟷ ผู้ให้บริการ (Cryptocurrency Exchange)

1. สมัครสมาชิก

- กรอกข้อมูลเพื่อสมัครสมาชิก
- ส่งรูปบัตรประชาชน /ภาพถ่ายพร้อมถือบัตรประชาชน / สมุดบัญชีธนาคาร เพื่อ KYC
- ได้รับ My Wallet จากผู้ให้บริการ

2. การฝากเงิน

- เปิดรายการรับฝากเงิน /ระบุธนาคารและจำนวนเงิน
- ทำธุรกรรมการโอนเงิน
- ส่งหลักฐานการโอน ธนาคาร บัญชี และภาพถ่าย Slip การโอนเงิน
- ได้รับเงินเข้าบัญชีของตนเองในระบบ (เงินบาท)



3. การซื้อ Cryptocurrency

- เปิดรายการซื้อ Cryptocurrency
- ตัดเงินในบัญชีของตนเองในระบบ (เงินบาท)
- ได้รับ Cryptocurrency เข้า My Wallet

4. การขาย Cryptocurrency

- เปิดรายการขาย Cryptocurrencyผ่านระบบ
- ยืนยันการขายจาก email
- ได้รับเงินเข้าบัญชีของตนเองในระบบ (เงินบาท)

5. การถอน/โอน

- เลือกบัญชีหรือ Wallete ID ปลายทาง
- โอน Cryptocurrency ไป Wallet ID อื่น
- ยืนยันการถอนหรือโอนจาก email
- ตัดยอดบัญชีในระบบ (เงินบาท) /ตัดยอด Cryptocurrency ใน My Wallet

ตัวอย่างกลุ่มผู้ให้บริการในประเทศไทย

ผู้ให้บริการแลกเปลี่ยน (Exchange)

- กระดานซื้อขาย หรือเว็บเทรด
- เว็บแลกเปลี่ยนกับเจ้าของโดยตรง
- เว็บแลกเปลี่ยนแบบ P2P

ประกอบธุรกิจ

เหมืองขุด (Mining)

ระดมทุน ICO

อื่นๆ

Cryptocurrency

GLOBAL BITCOIN NODES DISTRIBUTION

Reachable nodes as of Mon Mar 19 2018 10:50:51 GMT+0700 (SE Asia Standard Time).

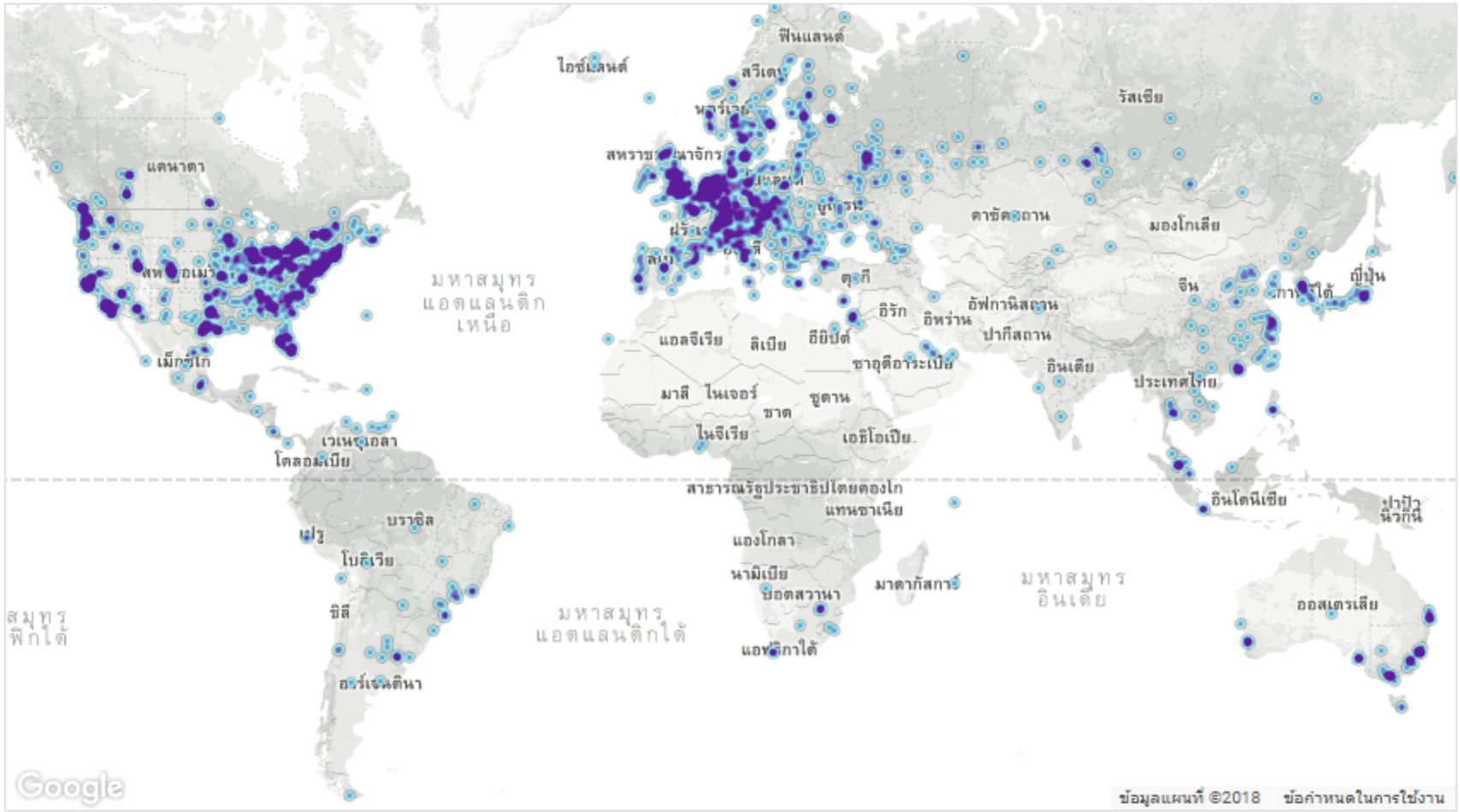
12166 NODES

24-hour charts »

Top 10 countries with their respective number of reachable nodes are as follow.

RANK	COUNTRY	NODES
1	United States	2735 (22.48%)
2	China	2151 (17.68%)
3	Germany	1965 (16.15%)
4	France	693 (5.70%)
5	Netherlands	498 (4.09%)
6	United Kingdom	414 (3.40%)
7	Canada	404 (3.32%)
8	Russian Federation	374 (3.07%)
9	n/a	304 (2.50%)
10	Singapore	237 (1.95%)

More (101) »



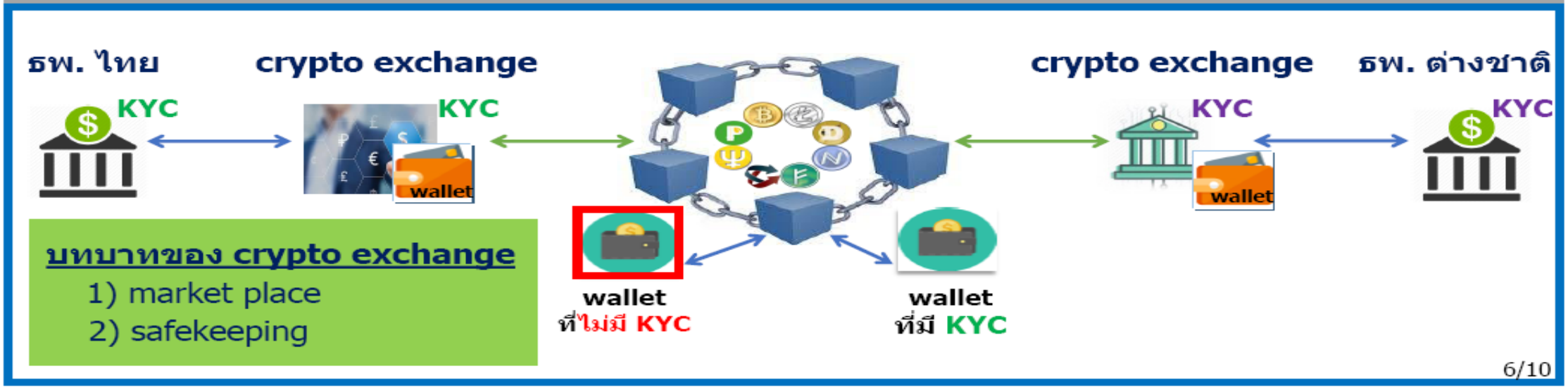
Map shows concentration of reachable Bitcoin nodes found in countries around the world.

Usecase

ตัวอย่าง: การกำกับ crypto exchange

กำหนดเกณฑ์ขออนุญาตและ ongoing ที่เข้มเพียงพอจะคัดกรอง exchange operator ที่เหมาะสม

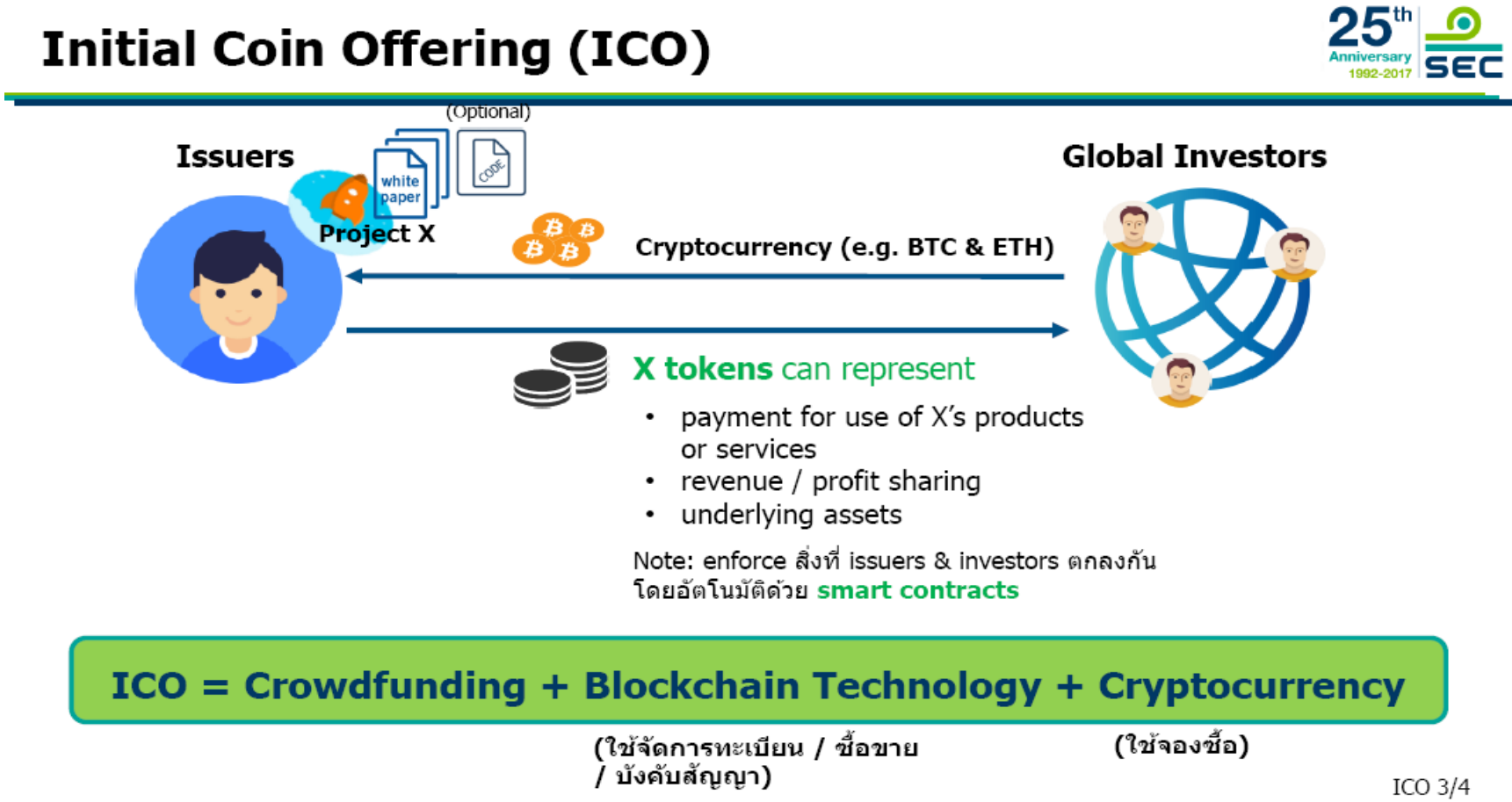
- Capital requirement
- KYC process
- AML/CFT reporting on fiat currency and crypto asset
- IT securities: penetration test, logging, business contingency plan
- Proof of asset



Initial Coin Offering : ICO

"กระบวนการไอซีโอ"

หมายถึง การออกและเสนอขาย token ที่ใช้วิธีการทางดิจิทัล กำหนดสิทธิของผู้ถือ token การจัดเก็บทะเบียนผู้ถือ tokenและการบังคับข้อตกลงระหว่างผู้ออก token กับผู้ถือ token โดยอัตโนมัติ



4. สถานะการดำเนินการ ณ ปัจจุบัน



ที่มา : ธนาคารแห่งประเทศไทย (ธปท.)

บางกอกโพสต์ กราฟฟิก

ร่างพระราชกำหนดการประกอบธุรกิจทรัพย์สินดิจิทัล

‘ทรัพย์สินดิจิทัล’ หมายความว่า

1. คริปโทเคอร์เรนซี
2. โทเคนดิจิทัล

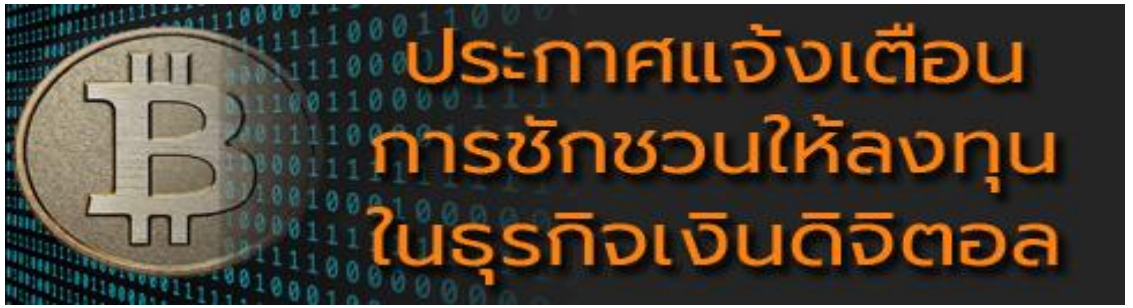
5. การสะกดรอยเงินเสมือน

กรณี ตัวอย่าง


OP:BAYONET
Bitcoin/BTC
Ethereum/ETH
CASH
MONERO
Litecoin/LTC
Dashcoin/DSH
Ripple/XRP


06:15:11
การตรวจยึดเงินสกุลดิจิตอล
4,000,000 USD
140,000,000 บาท
2,000,000 USD
75,000,000 บาท
CASH
1,000,000 USD
35,000,000 บาท
MONERO
500,000 USD
17,500,000 บาท
www.thaidrugpoll
SMS 4838990
1:28 / 4:36
อายัดทรัพย์ 700 ล้าน ผู้ต้องหาแคนาดาเปิดเว็บค้าสิ่งผิด กม. ก่อนผูกคอตายคาห้องขัง
ดู 18,038 ครั้ง
34
7
แชร์


ระวังตกเป็นเหยื่อ!!
แชร์ลูกโซ่อ้างคริปโตเคอเรนซี
มิจฉาชีพมีมุกหลอกลวงใหม่ อ้างให้เอาเงินมาลงทุนใน
คริปโตเคอเรนซี ซึ่งจริง ๆ แล้ว คล้าย แชร์ลูกโซ่ แบบเดิม ๆ
Crypto Mining
Cashless Society
1. โฆษณาชวนเชื่อว่าเงินที่ลงทุนจะได้ผลตอบแทนมหาศาล
2. ชักชวน อ้างว่าลงทุนในสิ่งล้ำสมัย เข้าใจยาก
สมัครกัน
3. ยิ่งชวนเพื่อนมาก ผลตอบแทนยิ่งเพิ่ม
4. วันหนึ่งก็หายไป พร้อมกับเงินของพวกเรา
CRYPTO
หากสงสัยเป็นแชร์ลูกโซ่ สอบถามได้ที่ กระทรวงการคลัง 1359
หรือศูนย์คุ้มครองผู้ใช้บริการทางการเงิน ธนาคารแห่งประเทศไทย 1213
คริปโตเคอเรนซี เช่น บิตคอยน์ ไม่ได้ถูกยอมรับว่าเป็นเงินตรา ไม่สามารถใช้ชำระหนี้ตามกฎหมาย
ประชาชนที่ไม่สามารถรับความเสี่ยงและความผันผวนได้ ควรหลีกเลี่ยง
www.1213.or.th
hotline1213
ศูนย์คุ้มครองผู้ใช้บริการทางการเงิน
โทร.1213
ธนาคารแห่งประเทศไทย


ประกาศแจ้งเตือน
การชักชวนให้ลงทุน
ในธุรกิจเงินดิจิตอล


CRYPTO / VIRTUAL CURRENCIES
คิดให้ดีก่อนลงทุน
มูลค่าผันผวนอย่างรวดเร็ว
และอาจกลายเป็นสิ่งไม่มีค่าเมื่อไม่มีใครต้องการ
เสี่ยงถูกโจรกรรม
Coin ที่ซื้อไว้อาจสูญไปหมด
ไม่สามารถใช้ชำระหนี้ได้ตามกฎหมาย
ใช้ซื้อของในร้านค้าส่วนใหญ่ไม่ได้
ไม่ได้รับความคุ้มครองจากทางการ
หากถูกหลอกหรือเกิดปัญหาการใช้งาน


BOSS
CALL CENTER
CALL CENTER
กลุ่มผู้ดำเนินการระดับบริหารทั้งคนไทยและคนจีน
ประสานตำรวจไต้หวัน
จับกุมผู้ต้องหาที่ไต้หวันได้แล้ว 18 คน
และศาลไทยได้ออกหมายจับทั้ง 18 คน
บริษัทอัดทัวร์
bitcoin
รวบรวมและกระจายเงิน
คนกดเงินใน 6 กลุ่มจังหวัด
ได้รับส่วนแบ่ง 7-10% ของยอดเงินที่กด
พิษณุโลก สุโขทัย
กรุงเทพ ปริมณฑล
ชลบุรี พัทยา
ขอนแก่น โคราช
สงขลา, ภูเก็ต
สามารถสืบสวนรวบรวมพยานหลักฐานออกหมายจับได้แล้ว 70 ราย
หลอกลวงผู้เสียหายในประเทศไทย
หลอกลวงผู้เสียหายในประเทศจีน
แผนประทุษกรรม
ใช้ข้อมูลลวงให้ผู้เสียหายเกิดความ หวาดกลัว
หลอกให้หลงเชื่อโอนเงิน
ผู้เปิดบัญชีรับโอนได้รับค่าจ้าง 15,000 บาท
- ตั้งแต่ต้นปี 2560 จนถึงปัจจุบัน มีผู้เสียหายแจ้งความร้องทุกข์ทั่วประเทศนับร้อยราย
- คิดเป็นมูลค่าความเสียหายหลายร้อยล้านบาท
ใช้ระบบ VOIP โทรเข้าหาผู้เสียหาย แสดงหมายเลขโทรศัพท์ของหน่วยงานรัฐ 0-2 XXX-XXXX
กล่าวอ้างเป็นเจ้าพนักงาน -ไปรษณีย์ - ตำรวจ - DSI - ปปง. - ธปท.
หลอกผู้เสียหายว่ามีข้อมูลการเงินพัวพันกับองค์กรอาชญากรรม ต้องถูกดำเนินคดี ยึด อายัดทรัพย์
หลอกให้โอนเงินเข้าบัญชี ธปท. เพื่อแสดงความบริสุทธิ์ใจให้ตรวจสอบที่มาของเงิน

Transaction 08318b8ed0dc3aaf1a1a ecc7ef419a0508756a045a019827e061cf8c50d084c7

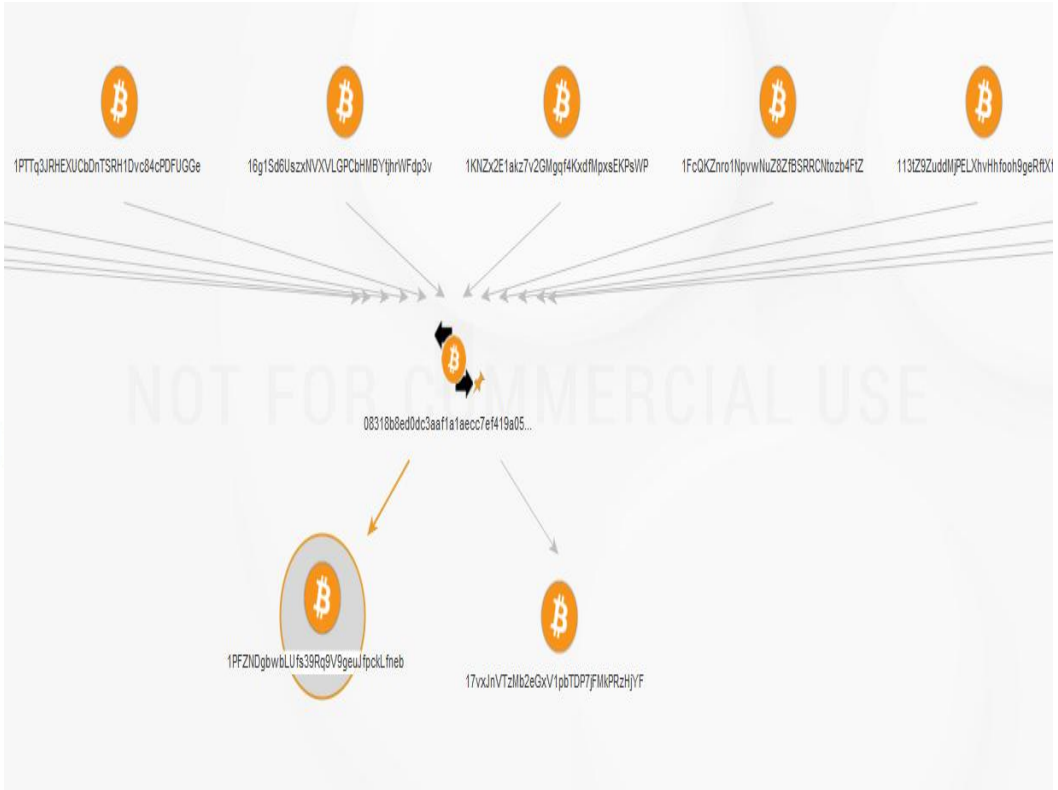
Txid	08318b8ed0dc3aaf1a1aecc7ef419a0508756a045a019827e061cf8c50d084c7
Included in block	493728 (pos 325)
Time	2017-11-09 07:50:30
Sender	[0000798fa9]
Fee	0.01498599 BTC (294.19 satoshis/byte)
Size	5094 bytes

inputs: 34 (12.08562153 BTC) unique addresses: 33, source transactions: 33

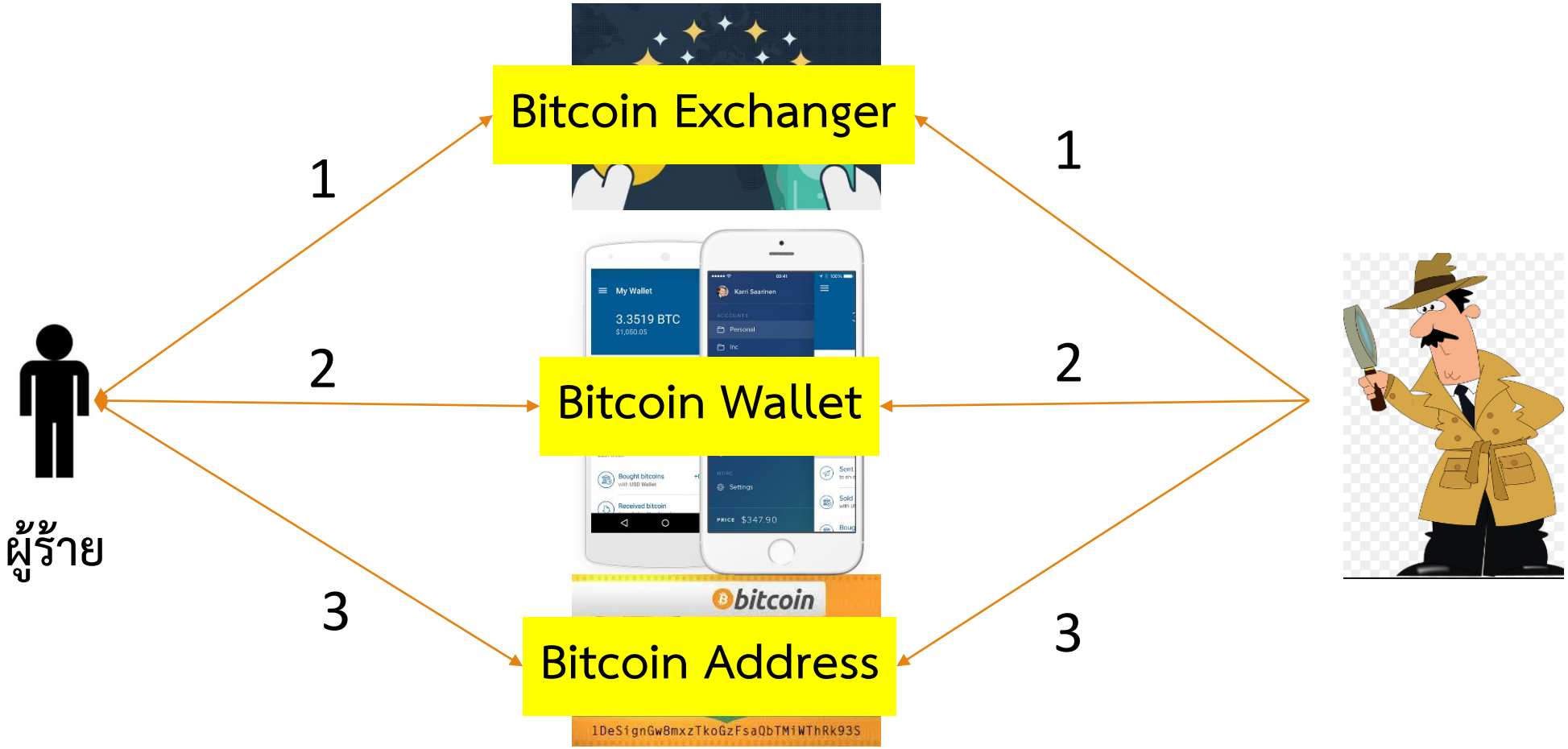
0.	16g1Sd6UszxNVXVLGPCbHMBYtjhrWFdp3v	0.06101492 BTC	prev. tx
1.	1KNZx2E1akz7v2GMgqf4KxdfMpxsEKPsWP	0.0451969 BTC	prev. tx
2.	1FcQKZnro1NpvwNuZ8ZfBSRRCNtozb4FtZ	0.00377155 BTC	prev. tx
3.	113tZ9ZuddMjPELXhvHhfooh9geRftXfM	0.02708222 BTC	prev. tx
4.	1GxYd9G79vKy3Mh8nZ9EYQMr3UC7QAiXxJ	0.22 BTC	prev. tx
5.	1Hy1o3gEnJHKpfLPr44BQwftFWoSsFvV6V	2.85 BTC	prev. tx
6.	16UxWP72oR4LS7pUwgMXFXxhnu2d4KQCYA	0.11992328 BTC	prev. tx
7.	19dNCLxGZvHoqgZMcFNhH8F88pdMNJ3Qxg	0.03 BTC	prev. tx
8.	1BVXZ78zhgffS4B8YK3jjCZoQ1nSgQsLC1	0.239 BTC	prev. tx
9.	1PkLm7Yeo2QGwU3QxwZjbv5cM5PYa1UTip	0.009 BTC	prev. tx
10.	1mh1EJexwCaVeDqhymTUhhGxu1m6Cd4Ja	0.00401319 BTC	prev. tx
11.	1PTTq3JRHEXUCbDnTSRH1Dvc84cPDFUGGe	0.50155 BTC	prev. tx
12.	1H1EJ6yoWNkD19fUfmsBtJEjmxQAW8FxVx	0.16056 BTC	prev. tx
13.	1PmY73xV13RX7CqaHkYmPqJL4PTe6YiLCd	0.01280425 BTC	prev. tx
14.	13N8ijtJ8CXnpjwc5RfY4jZVayDHg1CURp	0.027 BTC	prev. tx
15.	1B4vmyLvsAyDYs98w3xJHFVt9KSWD9GLjA	2.03618698 BTC	prev. tx
16.	1CEKPuYQUwNkmgSLtbN6xm1SWKuagethRG	3.15 BTC	prev. tx
17.	1MtXkfD4FU5thG7SCB6dNMTS6Ugs458z1B	0.0135 BTC	prev. tx
18.	1Mk2U2GQST9vWtTwFWh8w9pQnzxb795uGq	0.21894003 BTC	prev. tx
19.	19XasuRb3c8qJVtFJbeumBTgx3GtogFe5X	0.13548517 BTC	prev. tx
20.	1T87B8AmSVB6y3CmHfJtkz4zMWotpcnjs	0.1038 BTC	prev. tx
21.	13db8yCno41EYg5up67hd9RLqR4568SvkG	0.013 BTC	prev. tx
22.	1mh1EJexwCaVeDqhymTUhhGxu1m6Cd4Ja	0.0537 BTC	prev. tx
23.	13x9yAnwsAaZRbih2f8D8H7rxGQbZ5ExM3	0.01774783 BTC	prev. tx
24.	1DbpGXwhieM1QJvdFxCmtAU87YqUzphCkW	0.0255 BTC	prev. tx
25.	15UJh3bvvApWBj5VAuXtcryucPMkKqMNec	0.006036 BTC	prev. tx
26.	1FwAwnmS2ag2L719py2asiJEKL98tHndQ8	0.00750182 BTC	prev. tx
27.	19xuLRZodGCLDaXkTNgV9VX9z6m8eSrTHn	0.02829236 BTC	prev. tx

outputs: 2 (12.07063554 BTC) unique addresses: 2, spent: 2 in 2 transactions

0.	1PFZNDgbwbLUfs39Rq9V9geuJfpckLfneb	(change address)	0.01043459 BTC	next tx
1.	17vxJnVTzMb2eGxV1pbTDP7jFMkPRzHjYF	[02738aaa18]	12.06020095 BTC	next tx



กระบวนการติดตาม Bitcoin



แนวทางการตรวจสอบ และสืบค้น

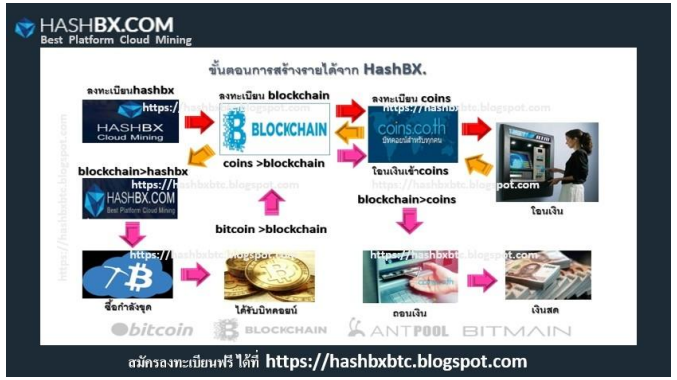
1. ติดตาม Crypto Currency จากบริษัทผู้ให้บริการแลกเปลี่ยน Crypto Currency













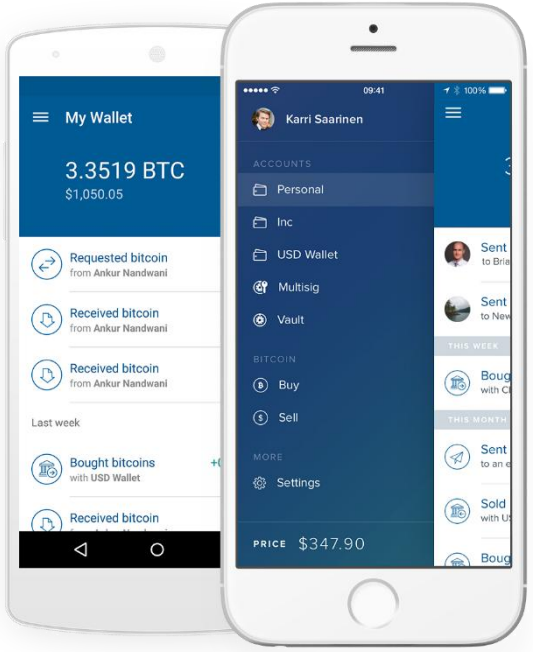






แนวทางการตรวจสอบ และสืบค้น

2. ติดตาม Bitcoin จาก Bitcoin Wallet





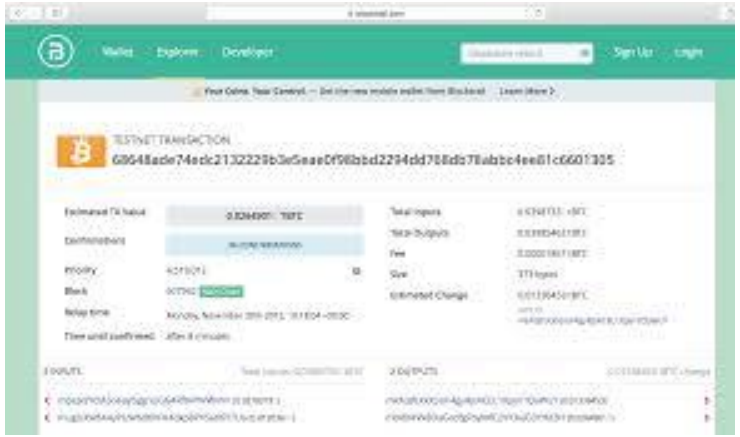


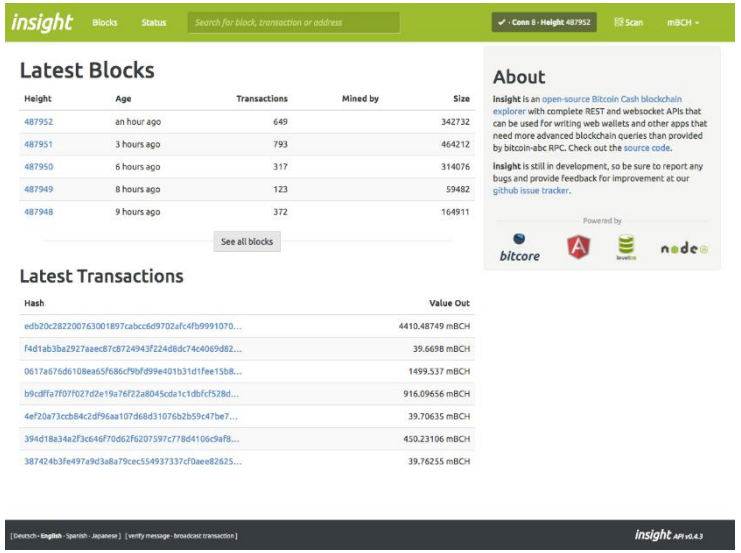


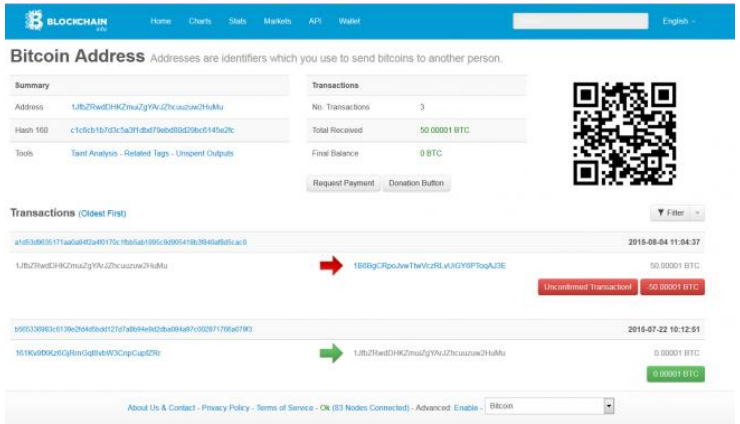


แนวทางการตรวจสอบ และสืบค้น

3. ติดตาม Bitcoin จาก Bitcoin Address









ปปง.

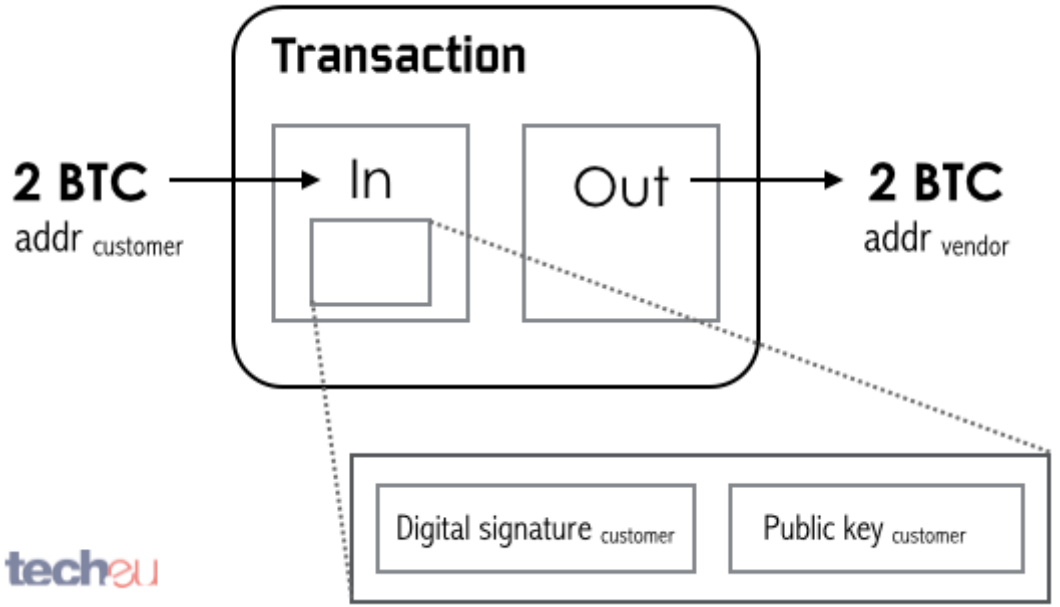
Transaction

การทำธุรกรรมของ Bitcoin จะถูกส่งไปส่งไปยังเครือข่าย bitcoin network เพื่อทำการตรวจสอบ

และถ้าเป็นธุรกรรมที่ถูกต้องจะถูกเขียนเป็นธุรกรรมใน Blockchain

tx – Bitcoin transaction

txid transaction id



https://transactioncheck.bitrefill.cc

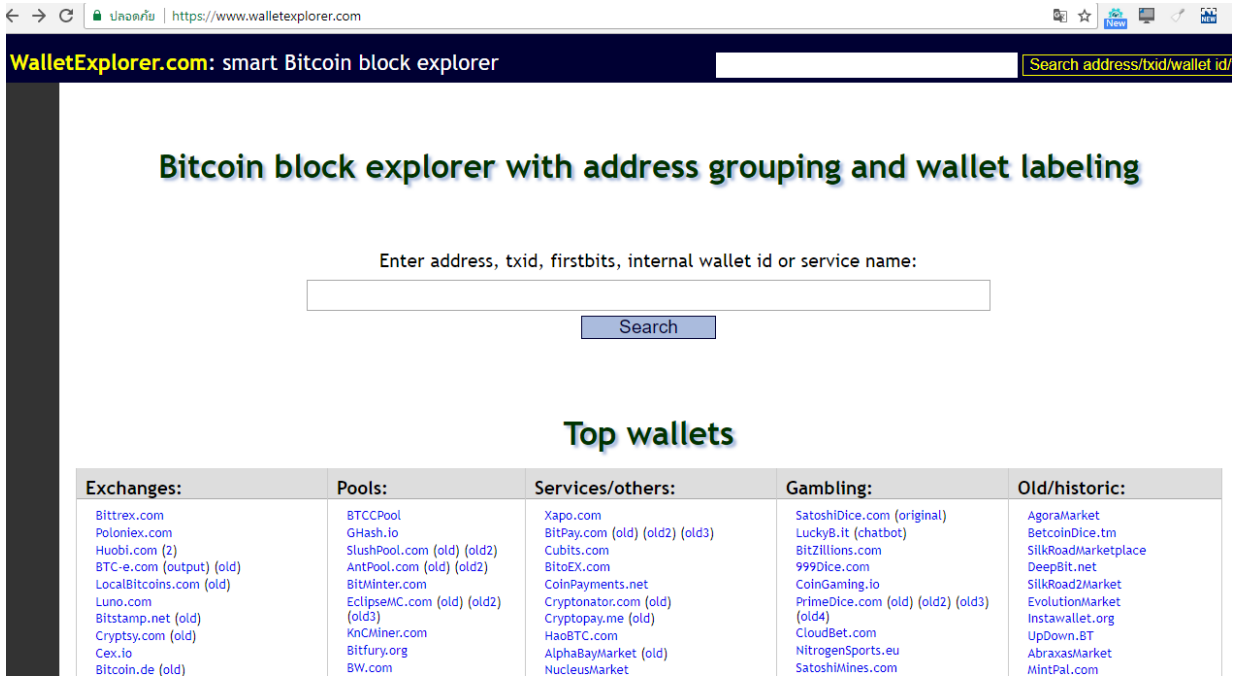
techeu

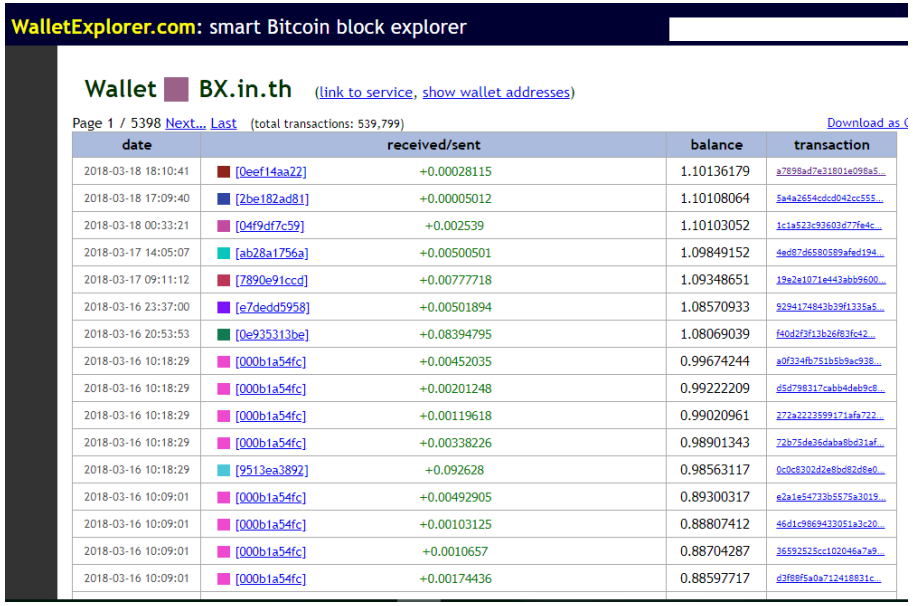
http://tech.eu/features/808/bitcoin-part

Web Tools

https://www.walletexplorer.com

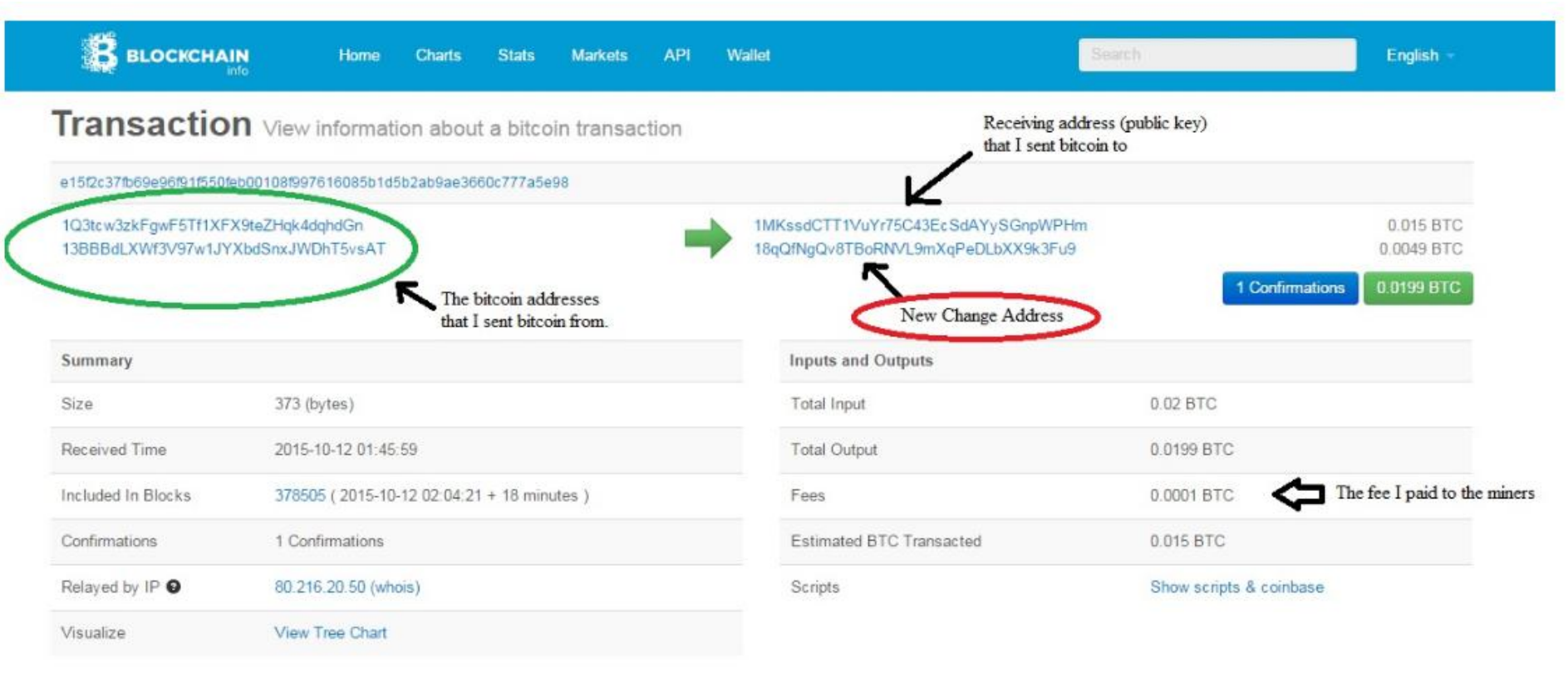
- address, txid, firstbits, internal wallet id or service name





Web Tools

https://blockchain.info



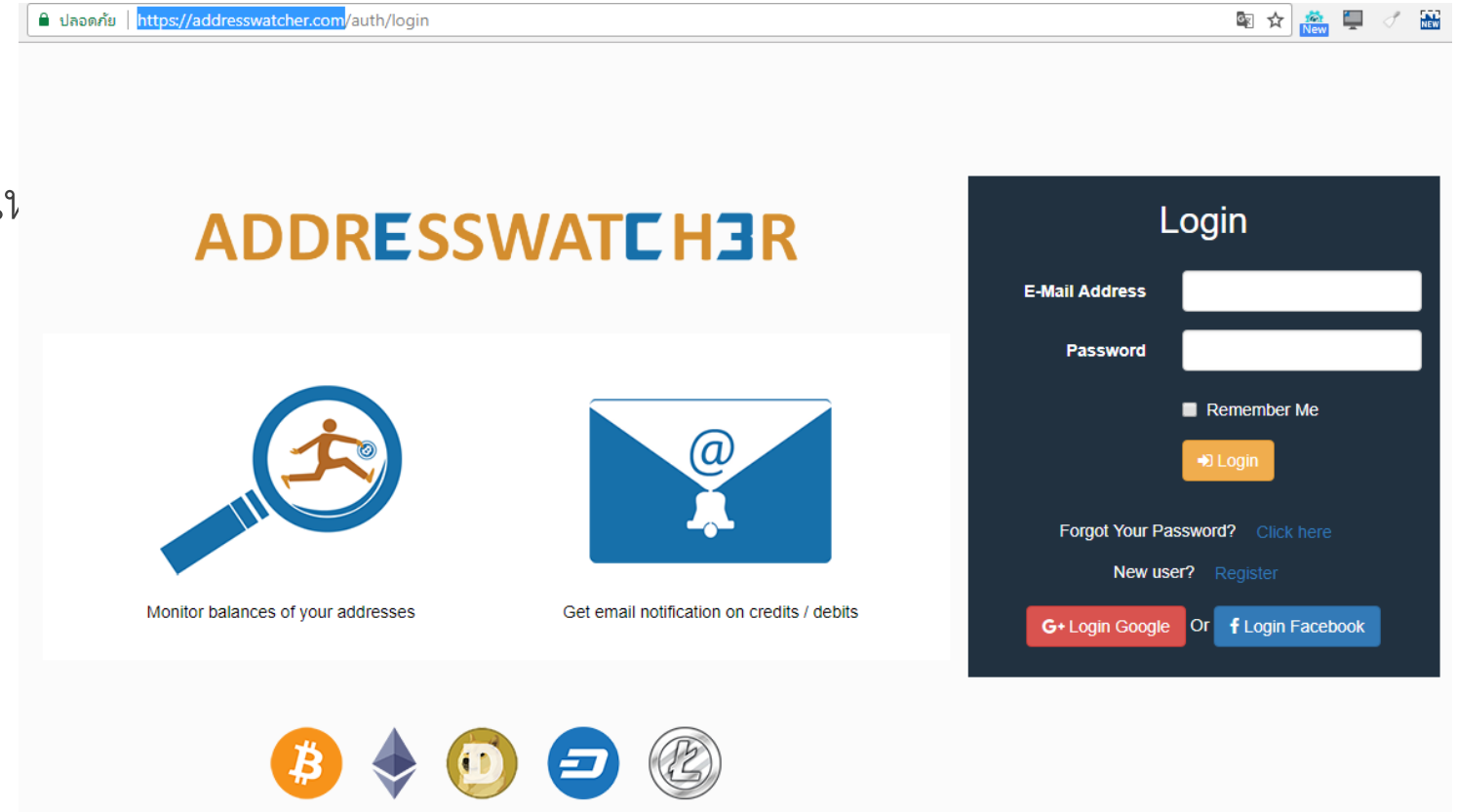
ปปง.

Web Tools

https://addresswatcher.com

สามารถสร้างการแจ้งเตือนไปยังอีเมล์

ได้เมื่อ address นั้นๆมีรายการเคลื่อนไ



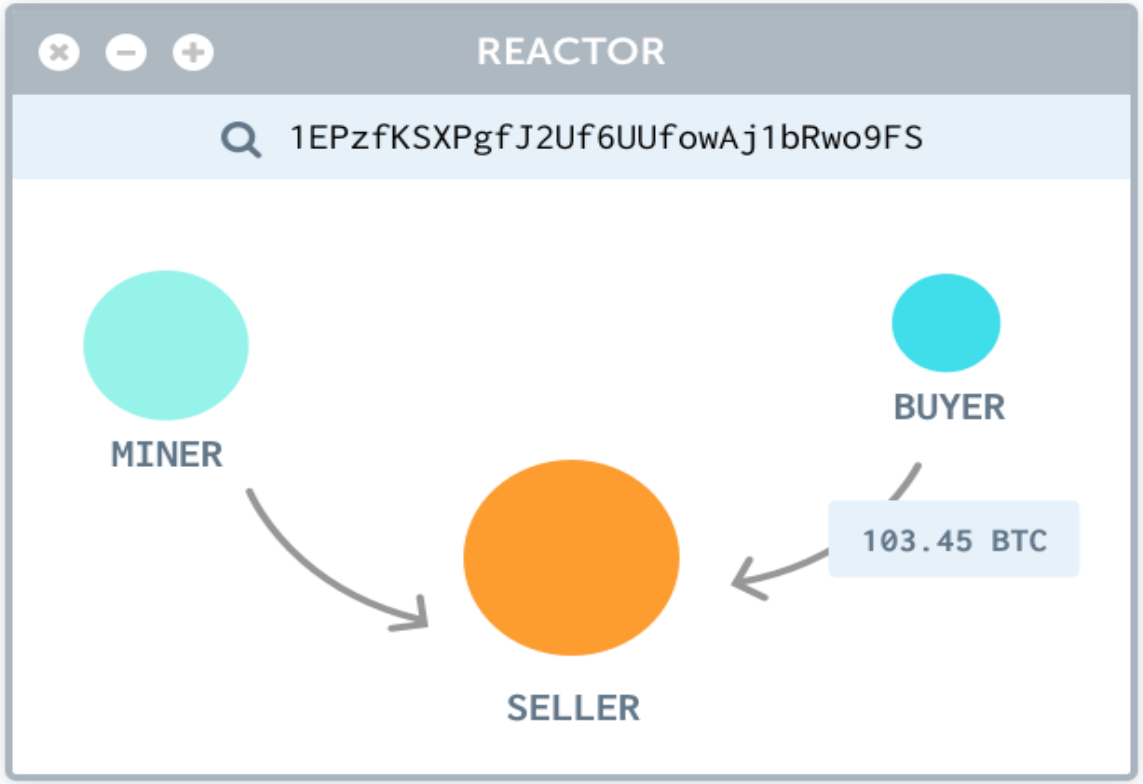
Software Tools

SKRY

NUMISIGHT

CHAINALYSIS

ELLIPTIC

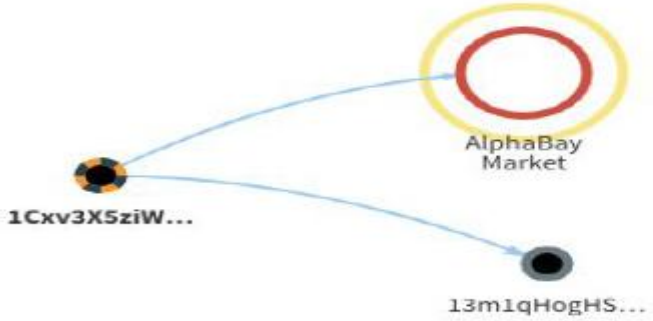


https://www.chainalysis.com/

Tracing Bitcoin



Transaction in the Chainalysis tool:



Cluster: 1Cxv3X5ziWHA6vkA5WBrJ4DrJu8CFV2K2n	Balance: 0.000	Sent: 5.749	Received: 5.750	Fees: 0.001	Addresses: 1	Transactions: 2
Address	**Balance**	**#TX**				
1Cxv3X5ziWHA6vkA5WBrJ4DrJu8CFV2K2n	0	2				

2. ศิลปะการสืบสวนการละเมิดลิขสิทธิ์ออนไลน์



ศิลปะของการสืบสวนออนไลน์

1. internet ?
2. การละเมิดลิขสิทธิ์ออนไลน์
3. เทคนิคในการสืบสวน
4. Case Study

1. internet ?

“เครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่เชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดเล็กทั่วโลก รวมถึงอินเทอร์เน็ตเชิงพาณิชย์, การศึกษา, ภาครัฐและเครือข่ายอื่น ๆ ทั้งหมดที่ใช้โปรโตคอลการสื่อสารแบบเดียวกัน”

-dictionary.com

- โปรโตคอลมาตรฐาน
- เครือข่ายของเครือข่าย

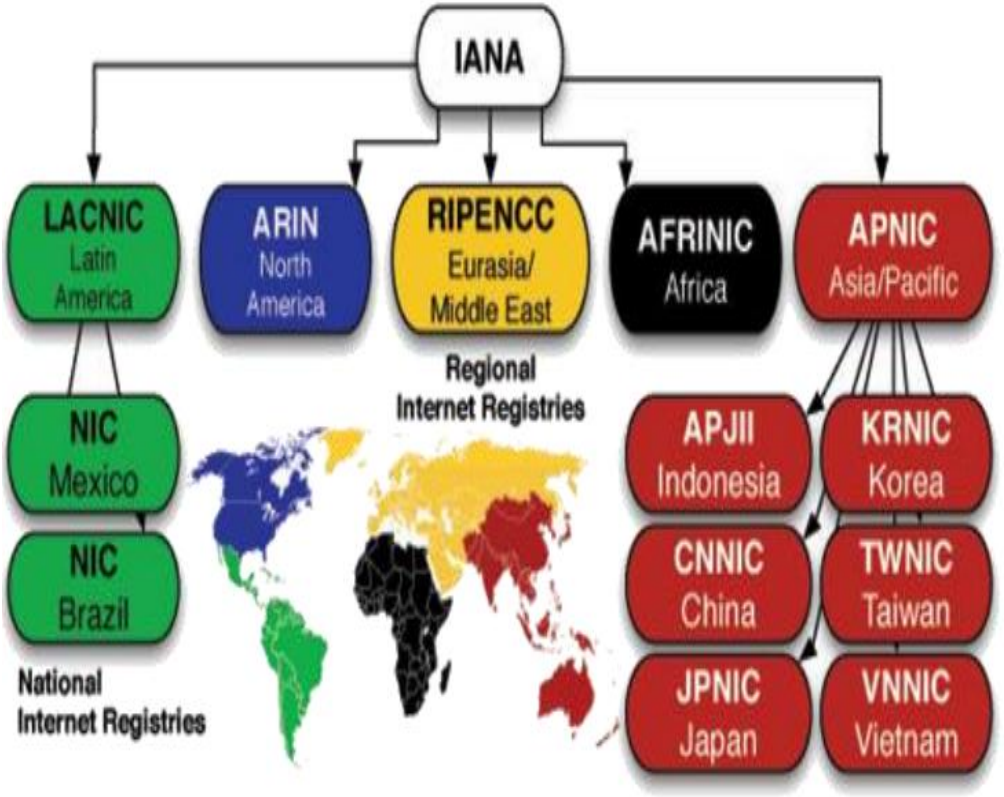
1. internet ?

ดังนั้น ใครกำกับดูแลอินเทอร์เน็ต: ICANN



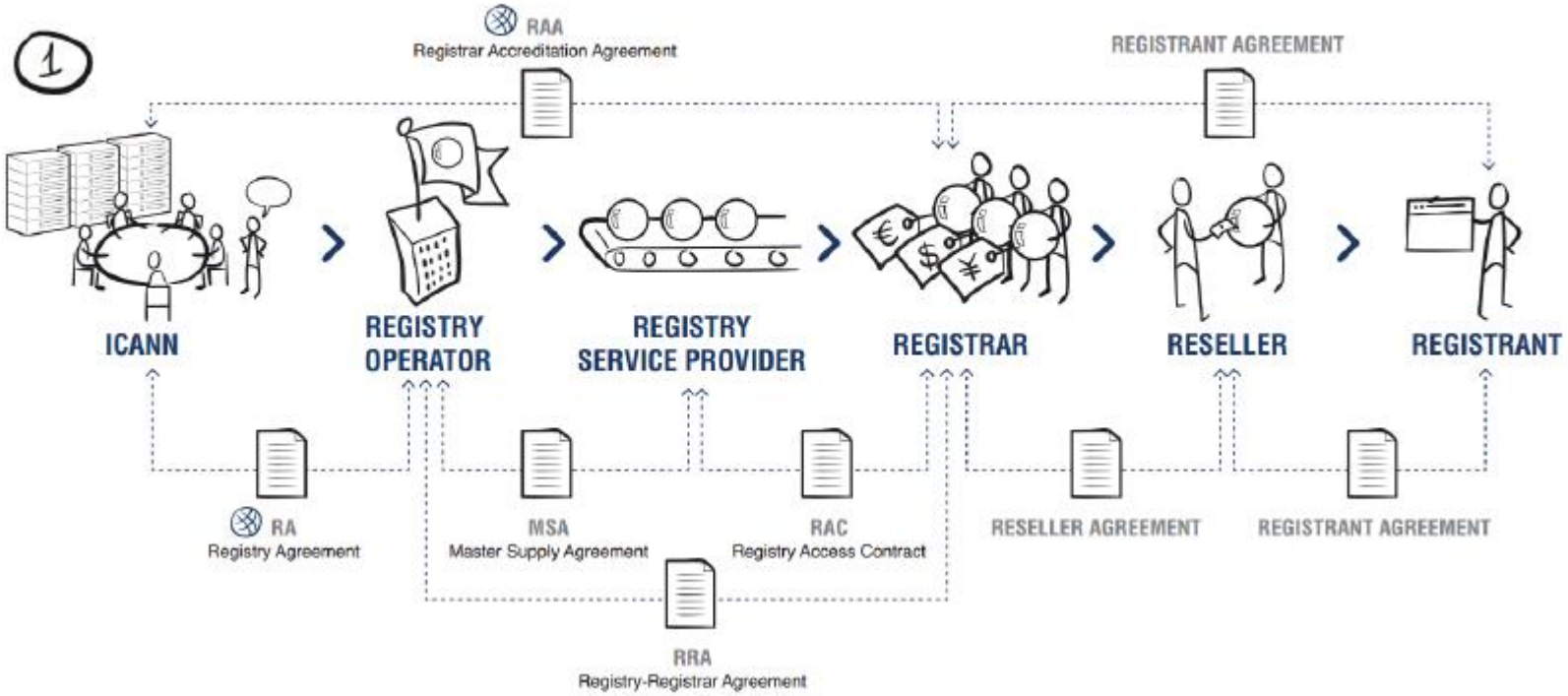
Internet Corporation for Assigned Names and Numbers

- องค์กรไม่แสวงหาผลกำไรที่สร้างขึ้นในปี 1998
- กำหนดนโยบายมาตรฐานอินเทอร์เน็ต (เช่น IPv6) รวมถึงโปรโตคอล domain name และระบบ address
- แนะนำให้รู้จักกับ gTLDs ระบบใหม่



1. internet ?

Relationship is not purely monetary – terms and conditions are filtered down the chain



2. การละเมิดลิขสิทธิ์ออนไลน์



เว็บไซต์ที่ถูกต้องเทียบกับเว็บไซต์ละเมิดลิขสิทธิ์ :ไทย, 16 พ.ย.

เว็บถูกกฎหมาย

Website	Global Alexa	Total Page Views	Local Alexa	Local Page Views
Iflix.com	7,964	32,104,288	401	8,921,781
Netflix.com/th	47	6,384,960,604	536	7,023,456
Doonee.com	216,539	551,173	1,805	535,079
Hollywood-hdtv.com	262,103	319,913	2,686	310,571
Monomaxxx.com	227,634	365,062	2,032	357,541

เว็บละเมิด

Website	Global Alexa	Total Page Views	Local Alexa	Local Page Views
Movie2free.com	1,882	95,236,171	13	92,664,795
Newmovie-hd.com	2,866	78,112,108	18	76,362,397
037hd.com	6,010	35,890,450	42	34,982,422
Seriesubthai.co	6,067	45,131,931	47	43,777,973
Nungmovies-hd.com	7,103	21,477,211	59	20,517,180

เว็บไซต์ถูกกฎหมาย 5 อันดับแรก จำนวนคนเข้าชม: 17,148,431

*จำนวนคนเข้าชมเว็บ **เถื่อน**มีมากกว่าเว็บถูกกฎหมายถึง **15.6** เท่า*

เว็บไซต์ละเมิด 5 อันดับแรก จำนวนคนเข้าชม : 268,304,768

December 19-20, 2016 | Bangkok

2. การละเมิดลิขสิทธิ์ออนไลน์

ทำไมถึงละเมิดออนไลน์?

สี่เหตุผลหลัก:

1. Digitization – ง่ายในการจัดเก็บและเผยแพร่
2. Bandwidth – เข้าถึงผู้ชมได้ง่ายขึ้น
3. Web 2.0 – Crowdsourcing และราคาถูก
4. Advertising – Provide content for free

ประเภทของการละเมิดลิขสิทธิ์ออนไลน์

มีห้าแบบหลักๆ:

1. Cyberlocker Linking and Streaming – eg 123movies.gs
2. Hosted Linking and Streaming – eg Kinokong.biz
3. Public and Private Torrent Indexing – eg Extratorrent.cc
4. Apps and Software – eg Ren Ren Mei Ju
5. UGC and Hybrid – eg Youtube.com, Eyny.com

2. การละเมิดลิขสิทธิ์ออนไลน์

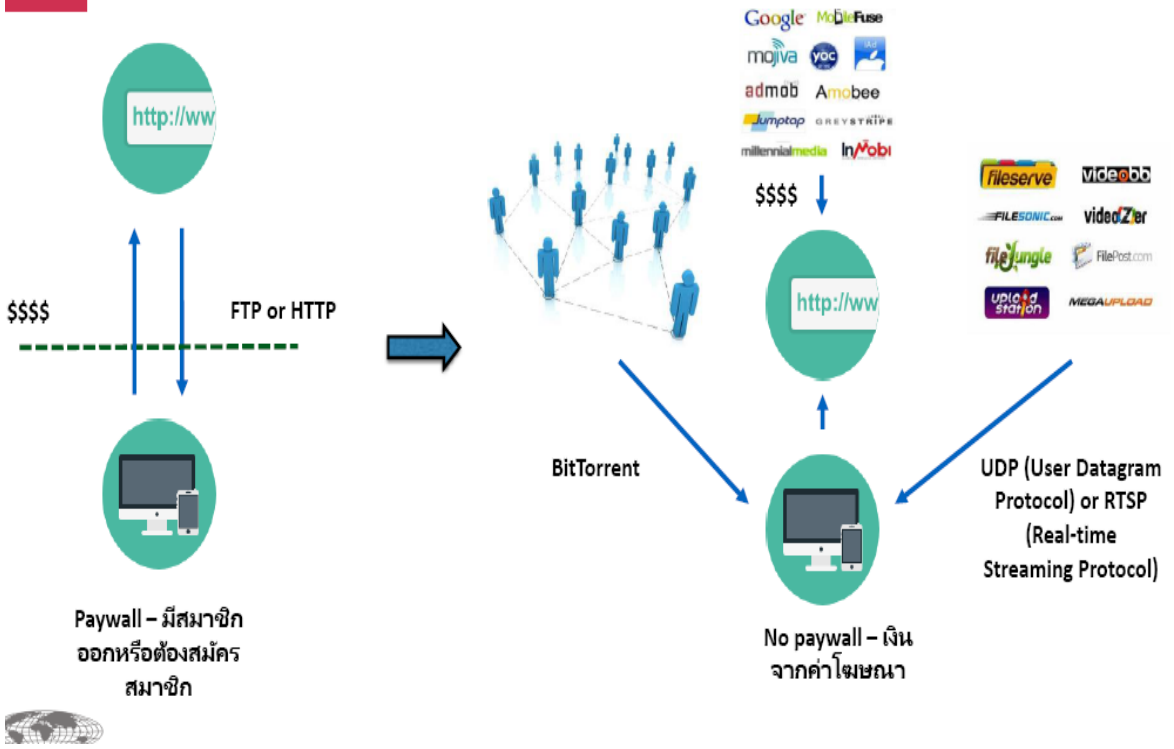
การป้องกันเนื้อหาออนไลน์เป็นสิ่งที่ท้าทาย

2 ปัญหาใหญ่:

- ความคลุมเครือ– ซ่อนอยู่หลังเทคโนโลยีไม่สามารถที่ควบคุมได้ และออกแบบมาเพื่อปกป้องความเป็นส่วนตัว
- เขตอำนาจตามกฎหมาย – ผู้ต้องสงสัยแยกกับเว็บไซต์ตัวกลาง ข้ามพรมแดนประเทศ

2. การละเมิดลิขสิทธิ์ออนไลน์

แหล่งรายได้การละเมิดลิขสิทธิ์ออนไลน์: ฟรีสำหรับผู้ใช้



แหล่งรายได้การละเมิดลิขสิทธิ์ออนไลน์ : โฆษณา

- Traditional (mainstream) เครือข่ายโฆษณาออนไลน์แบบดั้งเดิมยังคงเป็นแหล่งรายได้ที่สำคัญสำหรับเว็บไซต์ละเมิดลิขสิทธิ์
- อย่างไรก็ตาม การบังคับใช้กฎหมายและการประชาสัมพันธ์จากกลุ่มอุตสาหกรรมทำให้เริ่มมีการควบคุมมากขึ้น เช่น IWL และ TAG
- เว็บละเมิดมืออาชีพจึงพึ่งโฆษณาความเสี่ยงสูง



Sex industry *Gambling* *Malware* *Download Sites* *Scams*

3. เทคนิคในการสืบสวนออนไลน์

ศิลปะของการสืบสวนออนไลน์

- ควรทราบว่าการสืบสวนออนไลน์สามารถหาข้อมูลได้อย่างจำกัด – ข้อมูลส่วนบุคคลนั้นมักจะได้มาเป็นส่วนๆ
- หน่วยสอดแนมต้องพยายามหาข้อมูลเกี่ยวกับผู้ต้องสงสัยที่พยายามปิดบังตัวตนให้ได้มากที่สุด – มือสมัครเล่นอาจจะทิ้งร่องรอยไว้ และจะตามยากขึ้นหากมีความชำนาญเพิ่มขึ้น
- ข้อมูลที่หามาได้ควรมีการตรวจสอบบนสื่อ (social) media - การหาตัวตนที่แท้จริงให้ได้คือเป้าหมาย

การหาข้อมูลโดยใช้วิธีที่เป้าหมายไม่รู้ตัว

ข้อมูลนั้น อาจเป็นที่เปิดเผยต่อสาธารณชนอยู่แล้ว







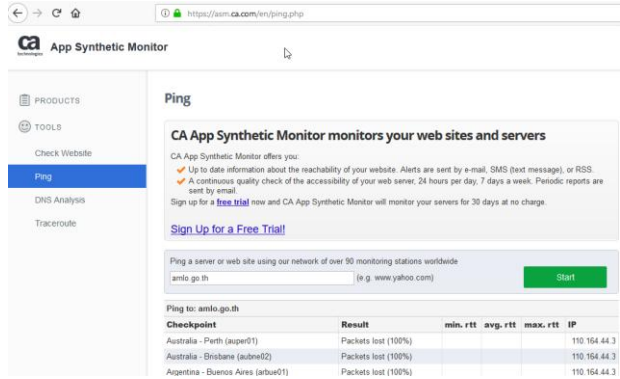
การตรวจสอบ DNS (Domain Name System)

Fields ทีเป็นประโยชน์สำหรับการสืบออนไลน์ของข้อมูล DNS

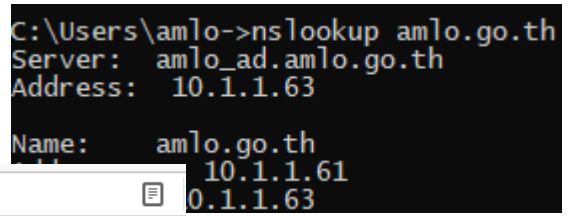
A	IP(v4) Address(es) / ตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ของผู้ให้บริการ
NS	Name Servers (Primary upstream DNS server)
MX	Mail Exchange
TXT	Text (can be anything)
SOA	Start of Authority (DNS technical details)

การหา IP Address โดยใช้ Name Server

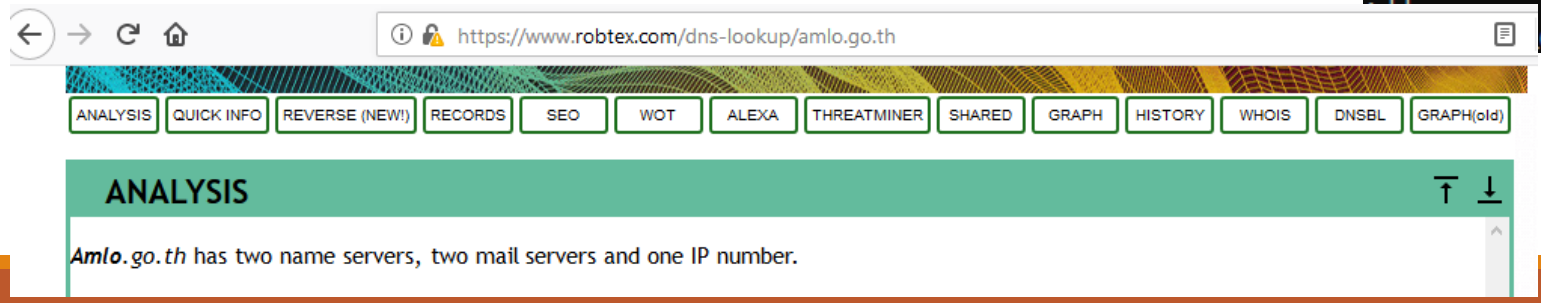
คำสั่ง Ping : https://asm.ca.com/en/ping.php



คำสั่ง Command Ns Lookup



บริการ Webservice : www.robtex.com



การตรวจสอบ Whois โดยใช้ domaintools.com

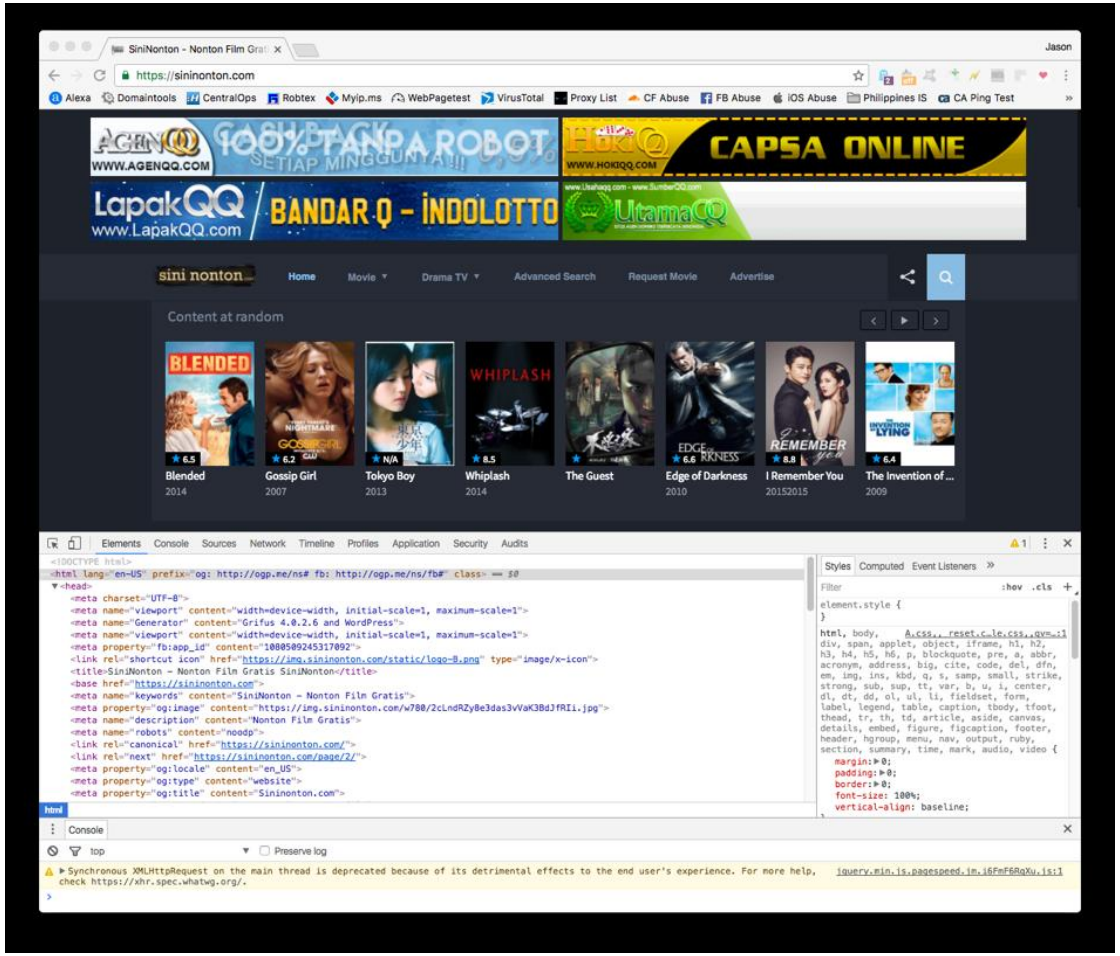
– Domain Profile

Registrar	T.H.NIC Co., Ltd. IANA ID: – URL: – Whois Server: –
Registrar Status	ACTIVE
Dates	6,380 days old Created on 2000-10-09 Expires on 2018-10-08 Updated on 2017-10-27
Name Servers	NS1.3BB.CO.TH (has 153 domains) NS2.3BB.CO.TH (has 153 domains)
Tech Contact	111471
IP Address	110.164.44.3 is hosted on a dedicated server Reverse IP
IP Location	- Udon Thani - Udon Thani - Triple T Internet Pcl
ASN	AS45758 TRIPLETNET-AS-AP Triple T Internet/Triple T Broadband, TH (registered Apr 24, 2009)

IP Address

Reverse IP

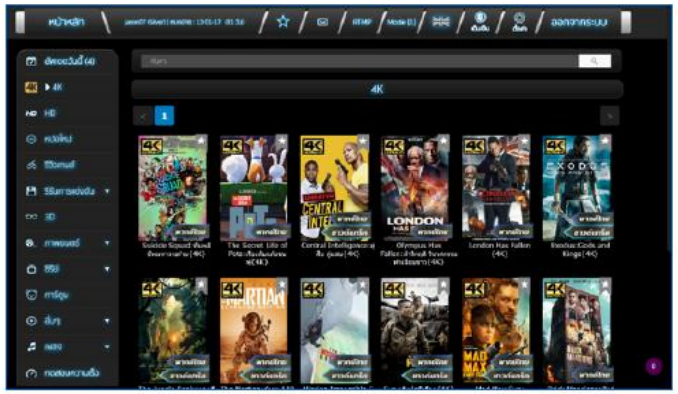
Developer Tools



เป็นเครื่องมือสำหรับนักพัฒนาเว็บไซต์อยู่ในเบราเซอร์เพื่อช่วยในการทดสอบค้นหาหรือปรับปรุงเว็บไซต์

Wireshark

สามารถใช้ตรวจสอบแหล่งที่มาของ Content ในกรณีที่ Developer tools ไม่สามารถใช้ได้ เช่น แอปพลิเคชั่นบนมือถือ

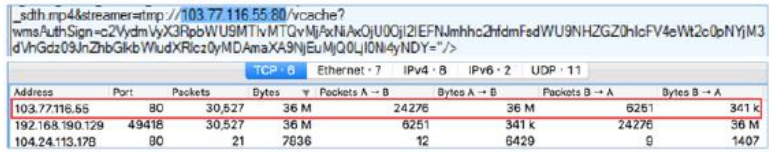


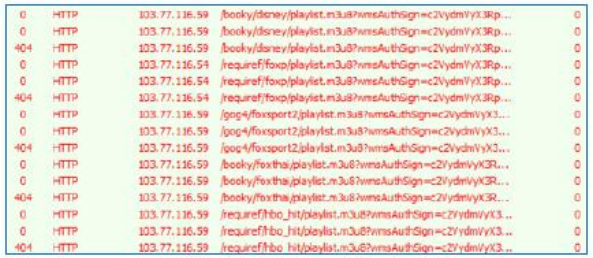
doo4k.tv app



Wireshark on "middle man" analysis computer to capture traffic

Follow TCP stream to content server – more detailed than browser level





Review HTTP requests for inactive links

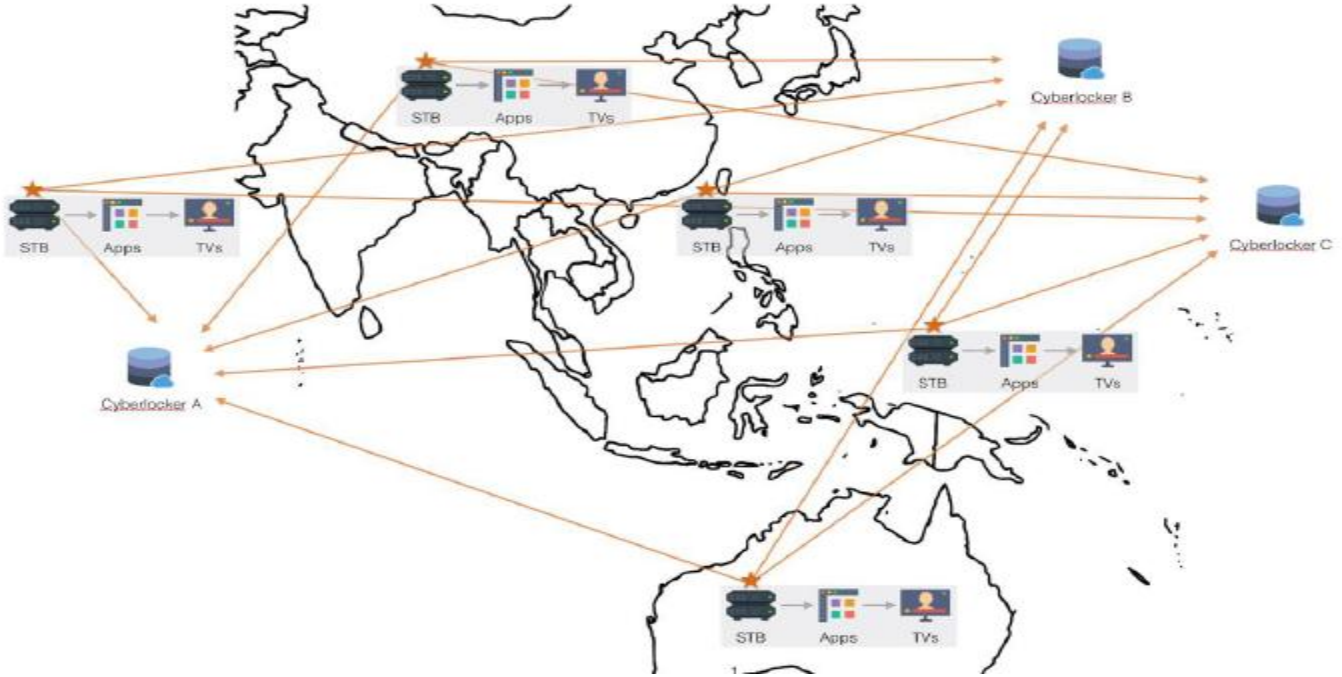
4. Case Study

ปปง.

ตัวอย่าง (Case Study)

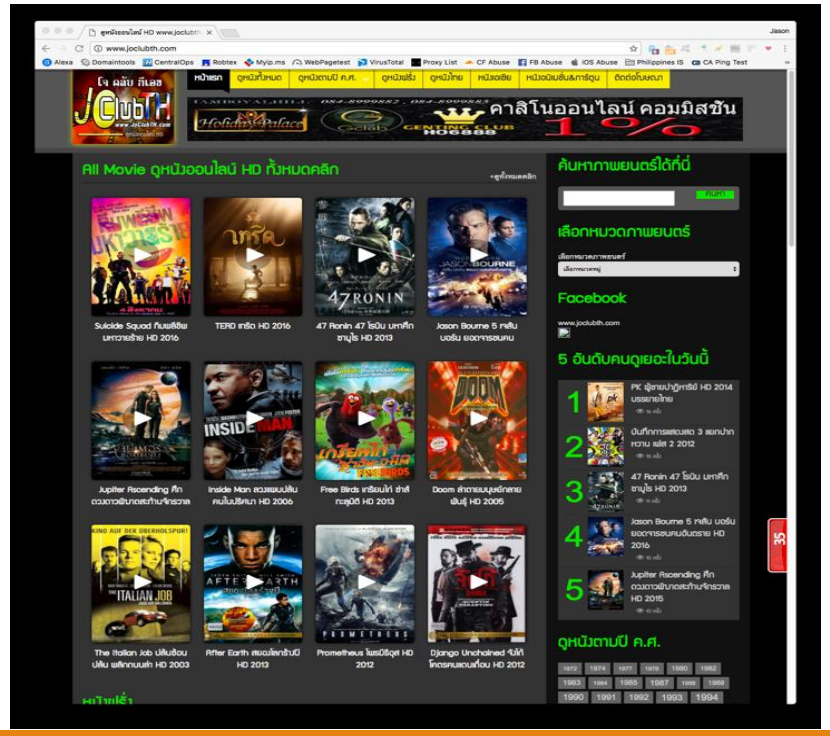
A set top box case study: เทรนด์ใหม่ ๆ

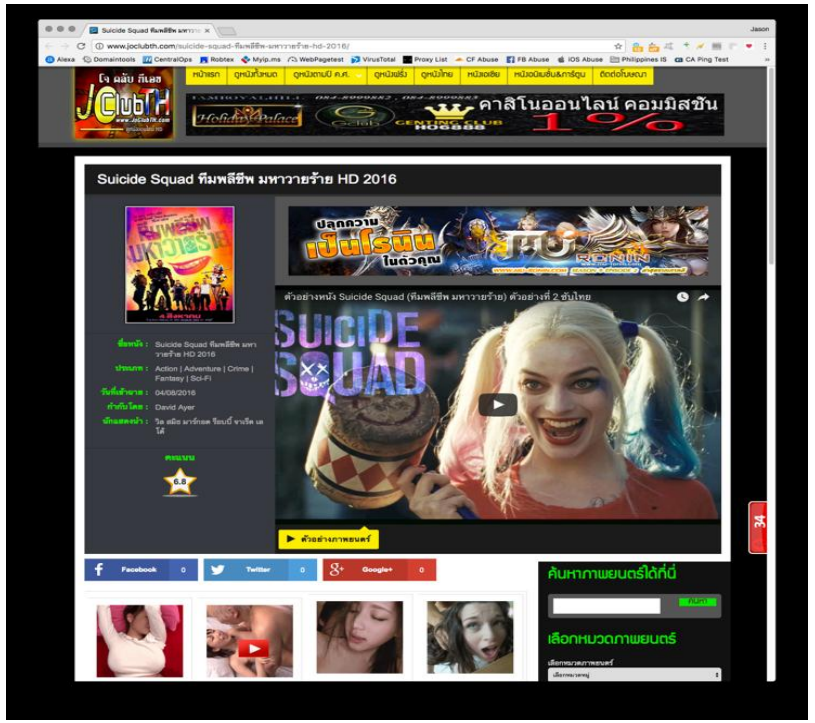
- เราสังเกตว่ามีการใช้ cyberlockers ในการส่งเนื้อหาแทนเซิร์ฟเวอร์ที่ตั้งมาเฉพาะ
- ซึ่งหมายความว่าเนื้อหามีการกระจายมากทั่วประเทศและยากที่จะเอาลงได้อย่างมีประสิทธิภาพ



ปปง.

ตัวอย่าง (Case Study)







ปปง.

ขอบคุณครับ

BY CYBER CRIME DETECTION SECTION , IT CENTER

AMLO THAILAND