ณ ช่วงเวลาที่เขียน BIP-77 ยังคงอยู่ในระหว่างการสรุป และการนำเพย์จอยน์ไปดัดแปลงใช้ ยังน้อยกว่าธุรกรรมปกติมากนัก เพียงแต่ว่า ทีมงานนักพัฒนาโปรโตคอลเพย์จอยน์ได้ลงทุนลงแรงในการพัฒนา เครื่องมือและเอกสารชี้แจงมากมาย เพื่ออำนวยความสะดวกผู้ใช้ ไม่มีช่วงเวลาดีไปกว่าตอนนี้ที่เราจะเข้าร่วมการพัฒนาต่อยอดธุรกรรมชั้น เบสเลเยอร์ของบิทคอยน์ให้ดีขึ้น

เพย์จอยน์เป็นคำตอบโจทย์อย่างสง่างาม สำหรับการเพิ่มสมรรถภาพเสกลลิ่ง ที่รักษ์สันโดษสุขให้กับผู้ใช้ โปรโตคอลนี้ช่วยจำกัดการใช้งานพื้นที่รายบล็อก (ตัดค่าธรรมเนียมให้กับทุกคนทั่วหล้า!) และย่อหย่อนการสอดส่องจากผู้หวังร้าย ด้วยตัวช่วยล้าหลัง แม้คนที่ไม่ใช้ธุรกรรมเพย์จอยน์ก็ยังได้รับผลประโยชน์ แต่เราต้องไม่ลืมว่าสามัคคีเราอยู่ แยกอยู่เราตาย คุณประโยชน์ที่แท้ทรู มาจากการนำไปใช้ของคนโดยกว้างตามสัดส่วนของธุรกรรมสามัญ เราทุกคนรับผลคลอยได้เมื่อธุรกรรมเพย์จอยน์ได้ความยอมรับแพร่หลาย

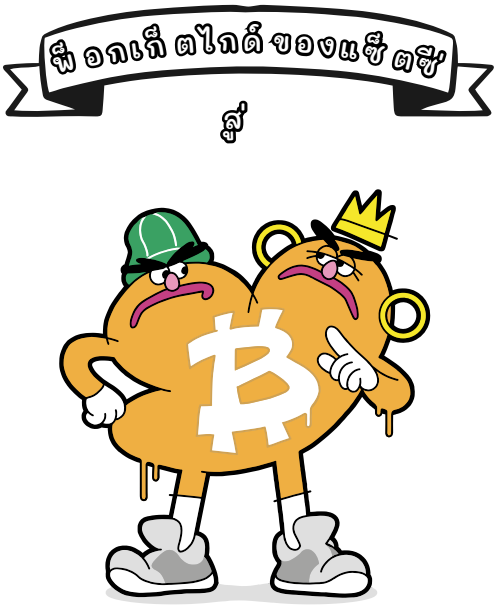
ขอบคุณที่ให้เวลาอ่าน! พร้อมไหมไปเรียนต่อ? หากคุณต้องการได้สำเนาฟรีฉบับนี้ และบทเรียนอื่นๆ อย่าลืมไป:

https://satsie.dev/zines

มีข้อนำเสนอบิ๊พส์สำหรับเพย์จอยน์สามข้อ

1. บิ๊พ-79 บัสต้าเพย์ (คศ. 2018)
2. บิ๊พ-78 เพย์จอยน์ (คศ. 2019)
3. บิ๊พ-77 เพย์จอยน์วี2 (คศ. 2023)

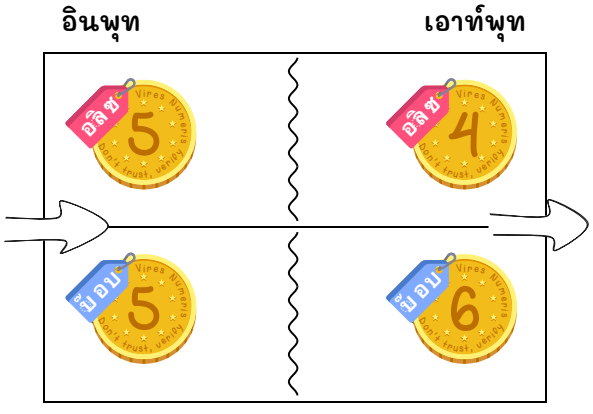
ที่ผ่านมาคุณต้องเปิดเซิร์ฟเว่อร์แน่นหนาปลอดภัยเพื่อใช้งานเพย์จอยน์ -- สร้างอุปสรรคในการเข้าถึงอย่างมาก! BIP-77 เป็นข้อนำเสนอที่เจาะจงการใช้งานง่ายกว่าที่เคยเห็นทั้งหมด ในปัจจุบัน คุณแค่ใช้หน้าแอพพลิเคชั่นบนเว็บก็สามารถเชื่อมต่อกับ **ผู้ให้บริการนามสงเคราะห์** ในฐานะบุคคลที่สาม แบบไม่ฝากฝังความไว้ใจได้ ผู้ให้บริการนามสงเคราะห์ (directory server) สามารถซัพพอร์ทคนใช้งานในมุมกว้างได้ และลดหย่อนความจำเป็น ของการรันเซอร์วิสรายบุคคล สำหรับผู้ใช้ทั่วไปที่อาจขาดความรู้เชิงเทคนิค นอกจากนั้นเราสามารถเพิ่มเซอร์วิสคั่นกลาง ระหว่างผู้ให้บริการและคนใช้ทั่วไป ด้วยพร็อกซี่หลงลืมไม่สอดส่อง เป็นตัวแทนการส่งสาร HTTP ไม่ให้ตามหาไอพีแอดเดรสของผู้ใช้บริการได้ และแต่ละฝ่ายผู้ใช้บริการ ก็ยังสามารถ ใช้งานกันในรูปแบบ asynchronous ไม่พร้อมกันได้อีกด้วย (ออนไลน์กันต่างคนต่างเวลา) เพราะว่าไดเร็กทอรีเซิร์ฟเวอร์สามารถรับมอบฉันทะในการส่งสาสน์ระหว่างผู้ใช้ ท้ายสุดแล้ว บิ๊พ-77 ยังรองรับการเข้ารหัสตรวจสอบสิทธิ์อีกด้วย ผู้ใช้บริการจึงสามารถใช้ประโยชน์ ของแบบร่างพึงประสงค์นี้ ในการรักษาความเป็นส่วนตัวของแต่ละบุคคล ไม่บีบรัดให้ผู้ใช้ลดหย่อนหรือละวาง ไพรเวซีและความปลอดภัยแต่เช่นใด



เพย์จอยน์

นิตยสารกะทัดรัดเรื่องเพย์จอยน์:
มันคืออะไร ทำไมเลิศ และทำงานอย่างไร
@satsie ☆ https://satsie.dev/zines
อัปเดตล่าสุด: JULY 2024

โดยการใช้เพย์จอยน์ ผู้รับเสนออินพุทร่วมสร้างธุรกรรมได้ ถ้าหากบ๊อบ มีเหรียญบิทคอยน์จำนวน 5 BTC และต้องการใช้เหรียญนี้ตอบรับ ธุรกรรมเพย์จอยน์ หน้าตาธุรกรรมจะเป็น:



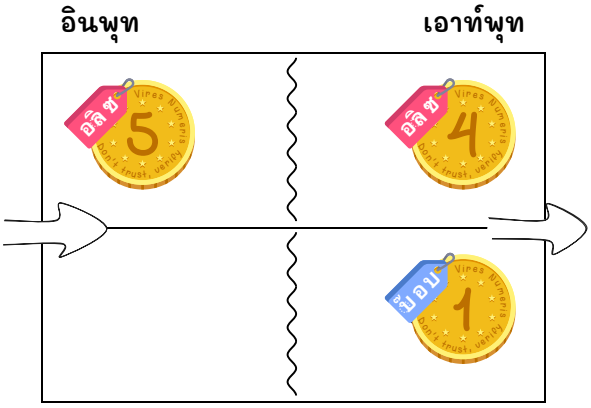
กรณีที่เห็นนี้ดีกว่าตรงไหน? ผลประโยชน์แรกเลยก็คือ **สมรรถภาพเสกลลิ่ง** โดยนิยามแล้ว เพย์จอยน์ ใช้การรวบมัดธุรกรรม บนปลายทางในทั้งสองกรณี บ๊อบมี 6 BTC เท่ากัน แต่มีผลต่างเล็กน้อยในการแสดงผลลัพธ์ กรณีแรกบ๊อบได้รับเหรียญ 1 BTC จากอลิซและ ถืออีกหนึ่งเหรียญจำนวน 5 BTC อยู่แล้ว ในกรณีเพย์จอยน์บ๊อบถือหนึ่งเหรียญจำนวน 6 BTC

เพย์จอยน์คือวิธีการรวบมัดธุรกรรม ***bitcoin*** แบบรักษาความเป็นส่วนตัว และประหยัดพื้นที่บล็อก

หวนนึกว่า:

1. ***bitcoin*** ใช้ระบอบเอาท์พุทธุรกรรมทอน (UTXO) และ
2. เหรียญ (ข้อมูลป้อน และข้อมูลผลลัพธ์จากธุรกรรม) สามารถมีค่าเท่าไรก็ได้

สมมุติว่าอลิซมีบิทคอยน์จำนวน 5 BTC ในบัญชี และสร้างธุรกรรมส่ง 1 BTC ให้กับบ๊อบ ธุรกรรมที่ถูกสร้าง (tx) จะมีหน้าตาเช่นนี้:



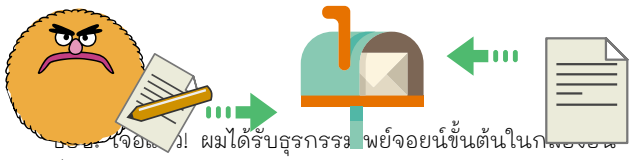
BIP-77 ทำงานอย่างไร

บ๊อบ: ผมอยากใช้เพย์จอยน์ เปิดอินบ็อกซ์ให้ผมได้มั้ย ?

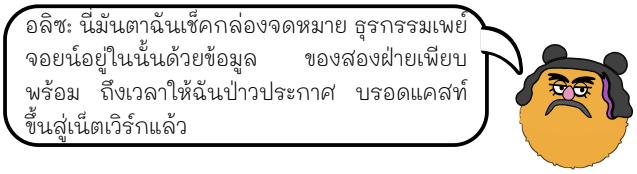
ผู้ให้บริการนามสงเคราะห์: ได้เลย! นี่คือแอดเดรสของคุณครับ

คุณอลิซครับ ถ้าอยากจะส่ง BTC ให้ผมเมื่อไร ให้ใช้อินบ็อกซ์ตัวนี้นะครับ เราจะร่วมธุรกรรมเพย์จอยน์ไปด้วยกัน

อลิซ: โอเคค่ะ ฉันต้องการจะส่ง BTC ให้คุณบ๊อบ กำลังตั้งตนขั้นตอนเริ่มแล้วใส่กล่องจดหมายอินบ็อกซ์ของคุณ เมื่อคุณป้อนข้อมูลฝั่งรับเสร็จสิ้น ก็จะกลายเป็นธุรกรรมเพย์จอยน์



บ๊อบ: โอเค! ผมได้รับธุรกรรมเพย์จอยน์ขั้นต้นในกล่องอินบ็อกซ์ ให้ผมป้อนข้อมูลฝ่ายรับ แล้ววางคืนลงไปในกล่อง



อลิซ: นี่มันตาฉันเช็คกล่องจดหมาย ธุรกรรมเพย์จอยน์อยู่ในนั้นด้วยข้อมูล ของสองฝ่ายเพียบพร้อม ถึงเวลาให้ฉันป่าวประกาศ บรอดแคสท์ขึ้นสู่เน็ตเวิร์กแล้ว

การที่จำนวนเหรียญ 1 BTC จากอลิซ ถูกรวบมัดไปกับจำนวนเหรียญแรกเริ่ม 5 BTC ของบ๊อบเป็นตัวอย่างของ **การรวมประกอบเหรียญ (coin consolidation)** ถือเหรียญมากหลายจ่ายค่าธรรมเนียมมากล้น มันคงดีไม่ใช่น้อย หากเราจำกัดชิ้นเหรียญที่ถือครองให้น้อยลงได้ แทนที่การสร้างธุรกรรมโอนส่ง BTC แล้วรวมเหรียญหลายชิ้นอีกหนึ่งธุรกรรม เพย์จอยน์ทำให้เรายิงปืนนัดเดียวได้นกสองตัว เพิ่มปริมาณงานธุรกรรมล้นหลาม! เท่านี้ยังไม่พอ หากบ๊อบอยากใช้ BTC ที่ได้รับจากอลิซ จ่ายทอดต่อให้ชาร์ลีหล่ะ? หรือเขาอยากรับเพื่อเปิดสัญญาสภาพคล่องไลท์นิ่งใหม่? เราเรียกการกำหนดล่วงหน้าให้กับเอาท์พุทธุรกรรมที่กำลังได้รับแบบนี้ว่า **ธุรกรรมตัดผ่าน (tx cut-through)** เพียงเสริมการอนุมัติอินพุทและเอาท์พุทเพิ่มเติม เพย์จอยน์ทำให้เราบีบอัด เงื่อนไขภายในธุรกรรมได้ ในเมื่ออลิซกำลังส่งมอบ BTC ให้กับบ๊อบแต่แรกเริ่ม เพย์จอยน์เพียงแค่เสริมปริมาณงาน และลดหย่อนค่าธรรมเนียมให้กับผลลัพธ์มติเดิม เว้นธุรกรรมต่อยอดจุกจิก เรียบง่ายกว่านี้ไม่มีแล้ว ที่เราจะรวบมัดธุรกรรมระหว่างสองบุคคลได้

☆ *ความเป็นส่วนตัว* ☆

การสอดส่องตรวจตราบล็อกเชน มีหลักการใช้ตัวช่วยตัดสินใจ (heuristics) สำหรับการคาดคะเนลักษณะแต่ละธุรกรรม รวมไปถึงจำนวนยอดในการโอนครั้งนั้น ๆ จำนวนทอนที่ผู้ส่งได้รับคืน และเจ้าของปลายมติของเอาท์พุทแต่ละตัวหลังเกิดเหตุ ฮิวริสติกส์ที่ใช้ทั่วไป คือการตีต่างว่าข้อมูลป้อนอินพุทที่มา เป็นของผู้ส่งทั้งหมด

เพย์จอยน์เป็นวิธีที่ให้ผู้ส่งและผู้รับทำงานพ้องกัน ในลักษณะที่พาฮิวริสติกส์ไขว้เขว ไม่มากก็น้อยตัวสำหรับผู้สอดส่อง หลังจากที่อลิซกับบ๊อบใช้เพย์จอยน์สำเร็จแล้ว การคาดคะเนว่าข้อมูลป้อนทั้งหมด มีที่มาจากบัญชีของอลิซผู้ส่ง ไม่ใช่มูลเหตุอีกต่อไป แต่ธุรกรรมดังกล่าวมีลักษณะหน้าตาเหมือนเดิม เปรียบดั่งอลิซป้อนหลายอินพุทใช้เท่านั้นเอง

สำหรับเรื่องนี้ เพย์จอยน์ส่งเสริมความเป็นส่วนตัว ของธุรกรรมรายบล็อกในทันที ตั้งแต่วาระการจ่ายเป็นต้น