



ธนาคารแห่งประเทศไทย
BANK OF THAILAND

เอกสารประกอบการชี้แจง BAHTNET Modernization Stakeholder Consultation Paper



Our Vision

“BAHTNET will be one of the world's leading future-ready RTGS systems, tailored to Thailand’s context and aligned with global best practices.”

วิสัยทัศน์ดังกล่าวตั้งอยู่บนคุณลักษณะสำคัญ 5 ประการ ได้แก่:



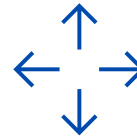
Sovereign:

มีการกำกับดูแลและ
ควบคุมได้ภายในประเทศ



Trusted Anchor:

เป็นโครงสร้างพื้นฐานที่
ได้รับความเชื่อถือ



Resilient:

มีความมั่นคงปลอดภัย
รองรับการให้บริการ



Seamlessly Connected:

เชื่อมโยงได้อย่างไร้รอยต่อ



Future-Ready:

พร้อมรองรับอนาคต



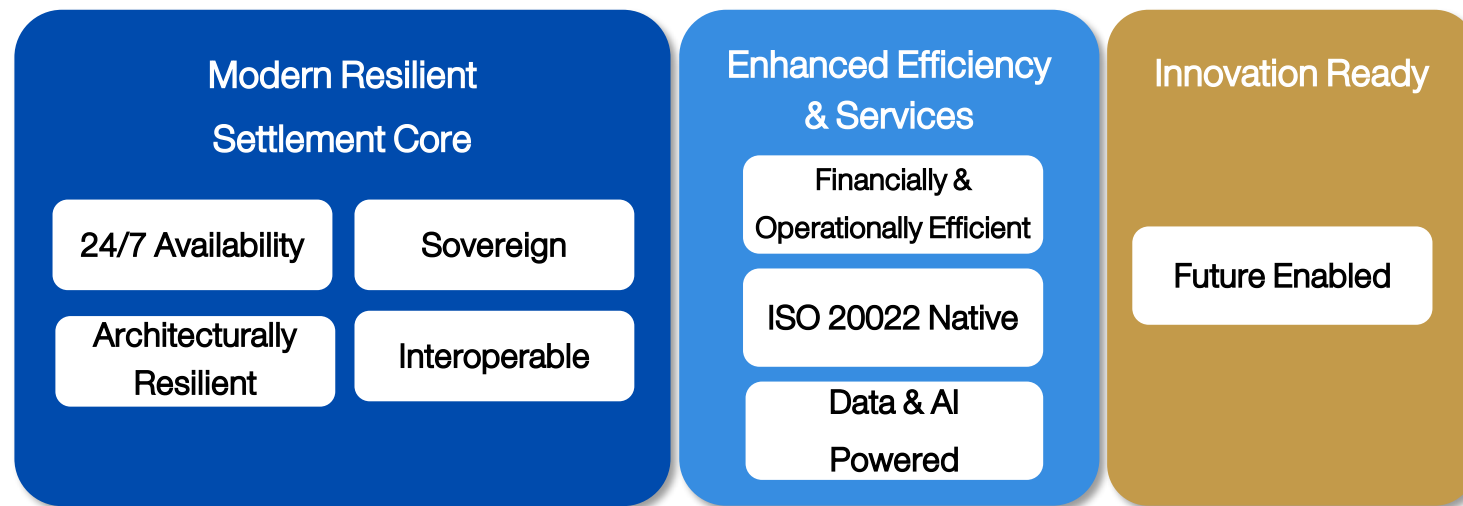
- **สถาบันการเงิน** สามารถลดความเสี่ยงจาก liquidity and settlement risk มีต้นทุนที่ลดลงในการบริหารสภาพคล่อง และมีประสิทธิภาพในการดำเนินงานมากขึ้นจากกระบวนการที่เป็นอัตโนมัติ ขณะที่สามารถพัฒนานวัตกรรมและบริการทางการเงินที่ตอบโจทย์ความต้องการของผู้ใช้บริการได้มากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการให้บริการที่เพิ่มขึ้นจากช่วงเวลาปกติ การให้บริการด้านข้อมูลที่ครอบคลุมมากขึ้น รวมถึงการรองรับการชำระเงินในรูปแบบใหม่
- **ผู้ให้บริการภาคธุรกิจ ภาครัฐ และภาคประชาชน** เพิ่มความยืดหยุ่น และความคล่องตัวในการชำระเงินมูลค่าสูง ในทุกช่วงเวลา เพิ่มประสิทธิภาพในการชำระเงิน cross-border และบริการการชำระเงินรูปแบบใหม่ ๆ และมีข้อมูลด้านการชำระเงินเชิงลึกที่ real-time และอัตโนมัติมากขึ้น
- **ภาคการเงินของไทย** จะได้ประโยชน์จากการหมุนเวียนของเงินที่ดีขึ้น ทำท้านความเสี่ยงใหม่ และรองรับการชำระเงินโลกอนาคต อันจะช่วยให้เกิดพัฒนาการในภาคการเงินอย่างยั่งยืน



Modern Resilient Settlement Core		Enhanced Efficiency & Services		Innovation Ready
24/7 Availability ระบบบาทเนตใหม่จะออกแบบให้รองรับการชำระค่าได้อย่างต่อเนื่องตลอดเวลา และมีความยืดหยุ่นในการขยายเวลาการให้บริการตามนโยบายในอนาคต	Interoperable ระบบจะมีสถาปัตยกรรมแบบ API-native และ Event-driven เพื่อรองรับการเชื่อมโยงอย่างไร้รอยต่อกับระบบการเงินภายในประเทศ และระบบการชำระค่าระหว่างประเทศ	Financially & Operationally Efficient มีการนำกลไกบริหารสภาพคล่องและระบบบริหารหลักประกันแบบอัตโนมัติมาใช้ เพื่อลดความเสี่ยง และลดต้นทุนในการบริหารสภาพคล่อง และเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน รวมถึงปรับกระบวนการให้เป็นอัตโนมัติ เช่น การทดสอบ และ Business & IT Operations เพื่อลดข้อผิดพลาดจาก manual process พร้อมการใช้ AI เพื่อยกระดับประสิทธิภาพ	Data & AI Powered ใช้ข้อมูล ISO 20022 แบบ Real-time ร่วมกับเทคโนโลยี AI เพื่อสนับสนุนการติดตามความผิดปกติ การคาดการณ์สภาพคล่องระหว่างวัน และการกำกับดูแลที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น	Future Enabled ระบบพร้อมรองรับการชำระในรูปแบบใหม่ในอนาคต ผ่านสถาปัตยกรรมแบบ Modular เช่น รองรับการชำระค่าสินทรัพย์ดิจิทัล การชำระเงินด้วยสกุลเงินอื่น และ Programmable Settlement โดยไม่ต้องมีการปรับระบบอีกครั้ง
Architecturally Resilient ระบบมีโครงสร้างแบบ Active-Active operation ระหว่าง data center เพื่อลดเวลาในการกู้คืนระบบให้น้อยกว่า 30 นาที ไม่มีการสูญหายของข้อมูลธุรกรรมที่ชำระค่าแล้ว และรองรับเทคโนโลยีการเข้ารหัสแบบ Post-Quantum	Sovereign ระบบอยู่ภายในประเทศภายใต้การควบคุมของ ธปท. ทั้งระบบชำระค่าโครงสร้างพื้นฐานข้อมูล และการเชื่อมต่อพร้อมลดการพึ่งพาผู้ให้บริการรายใดรายหนึ่ง โดยมีช่องทางการเชื่อมต่อภายในประเทศที่เป็น API-native	ISO 20022 Native ต่อยอดการใช้มาตรฐาน ISO 20022 เป็นรูปแบบข้อมูลหลักของระบบ เพื่อรองรับข้อมูลการชำระเงินแบบ Structured Data การกำกับดูแลแบบ Real-time และ Straight-through Processing		



Vision : “One of the world’s leading future-ready RTGS systems, tailored to Thailand’s context and aligned with global best practices.”



Questions

?

Strategy 1. Please share any comments, concerns, or suggested enhancements related to the pillars and their prioritization, if any.



Key highlights



24/7 Availability

Concepts

- ระบบ BAHTNET รองรับการทำงานอย่างต่อเนื่อง (continuous operation by architecture)
- รองรับการทำงานขยายเวลาทำการจาก 9/5 (ปัจจุบัน) ไปสู่ 24/7 โดยการแบ่ง phase ตามความต้องการ และ use case

Benefits

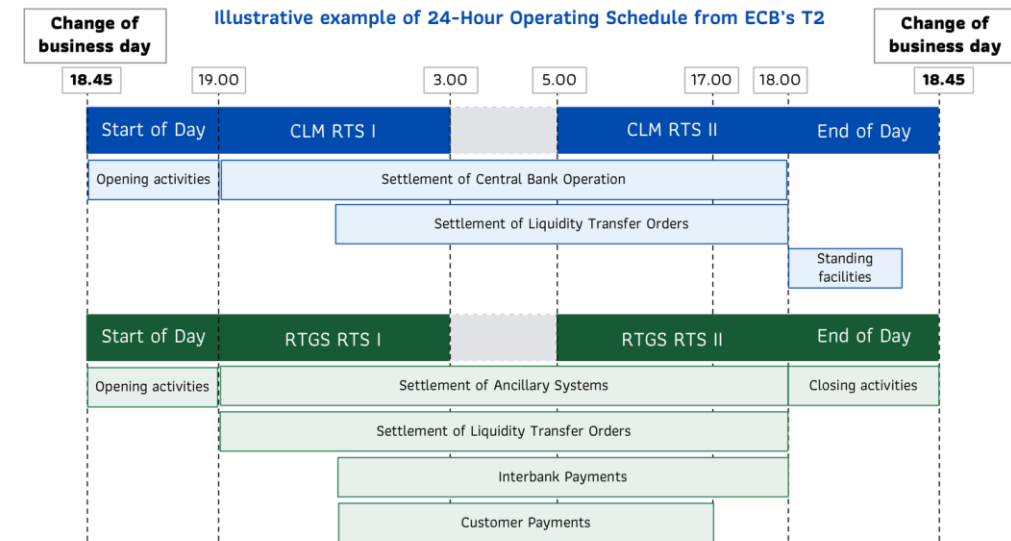
- **Additional settlement cycles for retail payment systems** เพิ่มรอบการชำระดุลของรายการ retail (เช่น PromptPay) เพื่อลดความเสี่ยงการชำระดุลข้ามคืน
- **Time-critical payments (ad-hoc)** รองรับการโอนเงินที่มีความสำคัญสูงและเร่งด่วน เช่น การจ่ายเงินเยียวยาหรือเงินช่วยเหลือจากภาครัฐในภาวะวิกฤติ
- **Cross-border payments** ยกกระดับการชำระเงินระหว่างประเทศ
- **Currency trades** เพิ่มประสิทธิภาพการซื้อขายเงินตราต่างประเทศ
- **Treasury management transfers** สนับสนุนการโอนเงินเพื่อการบริหารสภาพคล่อง เช่น รองรับธุรกรรมบริหารเงินของ regional
- **Synchronized settlement for securities trades** รองรับการชำระดุลแบบ synchronized เพื่อลดความเสี่ยงจากการสำรองเงินล่วงหน้า (prefunding) และความเสี่ยงจากการชำระดุลข้ามคืน (overnight counterparty risk)
- **Tokenized asset settlement** รองรับการชำระดุลสินทรัพย์ดิจิทัล

การขยายเวลาทำการของ RTGS ถือเป็นหนึ่งใน 19 แนวทางสำคัญภายใต้แผนงานของ G20/Financial Stability Board (FSB) roadmap เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและยกระดับการชำระเงินระหว่างประเทศ

3 potential end states for extending operating hours:

- **End state 1:** ขยายเวลาทำการในวันทำการปกติ
- **End state 2:** ขยายวันทำการไปยังวันหยุด (เสาร์ – อาทิตย์ และวันหยุดราชการ)
- **End state 3:** ยกกระดับสู่การให้บริการแบบ 24/7 หรือใกล้เคียง 24/7

ตัวอย่างการขยายเวลา RTGS (ECB T2)





Questions

C1.

What new business opportunities or customer use cases could your organization unlock with expanded BAHTNET operating hours? (Select all that apply)

- ☐ More frequent settlement of retail payments
- ☐ Settlement of cross-border payments
- ☐ Delivery of transactions outside banking hours
- ☐ Settlement for regional connectivity commitments
- ☐ Support for PvP
- ☐ Improved liquidity management
- ☐ Synchronized settlement
- ☐ Tokenized asset settlement
- ☐ Other (please specify) ...

C2.

What are the most significant internal changes your organization would need to make to support expanded settlement hours? (Select all that apply)

- ☐ Core banking system upgrades
- ☐ Treasury management system changes
- ☐ Staffing model and on-call arrangements
- ☐ Vendor support 24/7 availability
- ☐ Liquidity management policy and procedures
- ☐ Operating model
- ☐ Compliance processes (Regulations & Rules)
- ☐ Other (please specify) ...

C3.

How much time would your organization require to be operationally ready for expanded BAHTNET operating hours?

- ☐ 12 months or less
- ☐ 13–18 months
- ☐ 19–24 months
- ☐ 24–36 months
- ☐ Other (please specify)

C4.

What external factors (compliance, regulation, FMI dependency) concern you about expanding operating hours into the evening, overnight or weekends?

C5.

As operating hours expand, how frequently would you like to see settlement of retail payment products? What factors would influence your interest in more frequent settlement, e.g. higher transaction limits, increasing volumes, etc.?



Key highlights

 Architecturally Resilient	Design & Benefits • Active-active multi-site architecture; ระบบชำระดุลทำงานได้ต่อเนื่อง แม้ศูนย์ระบบหลักแห่งหนึ่งจะขัดข้อง • System availability ไม่ต่ำกว่า 99.995% มี recovery time ต่ำกว่า 30 นาที และข้อมูลไม่สูญหายสำหรับธุรกรรมที่ทำรายการสำเร็จแล้ว (RPO = 0) • Isolated recovery environment ป้องกันการกระจายของมัลแวร์ และกู้คืนระบบจากการถูกโจมตีได้ดีขึ้น • Built-in post-quantum cryptographic framework สอดคล้องกับ BIS roadmap. • AI-driven anomaly detection and automated circuit-breaker controls เพื่อจำกัดขอบเขตความเสียหายของระบบได้อย่างรวดเร็ว
 Sovereign	Design & Benefits • Complete domestic operational control ในทุกมิติ: settlement engine, data infrastructure, connectivity • API-native domestic access ลดการพึ่งพิง network ต่างประเทศ • Infrastructure ตั้งอยู่ในประเทศไทย โดยไม่ยึดติดกับ vendor • National key-management infrastructure เพื่อให้สามารถควบคุมความปลอดภัยของข้อมูลได้
 Interoperable	Design & Benefits • Real-time connectivity กับ FMI ต่าง ๆ ผ่าน API-native and event-driven architecture • มีนโยบายสำหรับ Interoperability เพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนดทางกฎหมาย การปฏิบัติงาน และ data-sovereignty • การรับส่งข้อมูลแบบ Real-time เช่น settlement status, liquidity alerts, queue updates. • ส่งเสริม cross-border capabilities

Questions

C6.

How aware is your organization of the implications of **post-quantum cryptography** for your own systems and data?

- ☐ Very aware — we have an active post-quantum migration programme targeting 2030 readiness
- ☐ Aware — monitoring developments but have not yet acted
- ☐ Somewhat aware — we understand the concept but have not assessed our exposure
- ☐ Not yet aware — this is new to us

C7.

Do you have any comments or suggestions regarding the **proposed architecturally resilient design** for the new BAHTNET — including system availability targets, recovery objectives, active-active architecture, or AI-driven operational resilience capabilities? If yes, please explain.

C8.

What concerns does your organization have regarding the proposed strategies for a modern resilient core settlement system, one that is **24/7, Architecturally Resilient, Sovereign, Interoperable**?



Key highlights



Financially and
Operationally Efficient

Tools & benefits เครื่องมือการบริหารจัดการ และประโยชน์ที่จะได้รับ

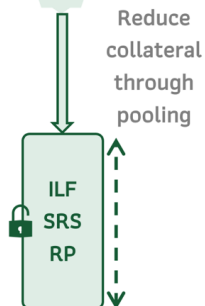
- **Unified collateral pool** โดยรวม ILF, SRS และ RP และการใช้ SRS เป็นไปตามวัตถุประสงค์ เพื่อความสะดวกในการบริหารหลักประกัน
- **Liquidity reservation buckets by purpose** การกั้นวงเงินเพื่อการชำระเงินแยกตามประเภทธุรกรรม เช่น เพื่อการชำระธุรกรรมรายย่อย (retail), FX, DvP, and PvP.
- **Continuous bilateral and scheduled multilateral payment offsetting** การจับคู่ และหักลบภาระหนี้ระหว่างกัน เพื่อลดการใช้สภาพคล่อง ทั้งแบบจับคู่ (2 สถาบัน) อย่างต่อเนื่อง และแบบหลายฝ่าย (3 สถาบันขึ้นไป) ตามกรอบเวลาที่กำหนด
- **Sender limits** การกำหนดวงเงินโอนออก เพื่อควบคุม cash flow ให้สอดคล้องกับเงินที่ไหลเข้า และลด manual process ในการ monitor ที่ละรายการ
- **Central Scheduler** การบริหารจัดการสภาพคล่องแบบรวมศูนย์ ช่วยให้สถาบันมี real-time visibility และสามารถควบคุม บริหารจัดการ positions, queues, buckets และการจัดการสภาพคล่องอื่น ๆ
- **Efficient onboarding** สำหรับ new participant (ทั้ง banks และ non-banks) โดยมีเกณฑ์การพิจารณาคุณสมบัติที่เหมาะสม ตามความพร้อมและความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น

Unified Collateral Pool

As-is



To-be



RTGS Liquidity Saving Mechanisms

As-is



Sending bank

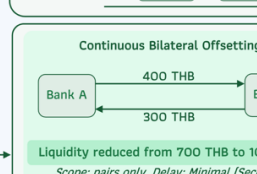
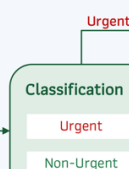


Today, liquidity-saving gridlock resolution rarely occurs due to large prefunded liquidity pools.

To-be



Sending bank



With continuous bilateral and scheduled multilateral offsetting, prefunded liquidity pools can be significantly reduced.

Offsetting payments still settle individually and finally. Algorithm identifies the offset: all legs release simultaneously with reduced liquidity required.



Questions

Eff 1.

Modern liquidity-saving mechanism design has **reduced intraday liquidity requirements by 15–25%** in other markets. **How significant would this level of savings be** for your organization?

Eff 2.

International experience shows **most liquidity savings are realized through post-launch engagement** on queue management and payment classification practices — not through implementation of the technology alone. **How likely would your organization be** to making the internal process and system changes needed to fully realize these efficiency benefits?

Eff 3.

Which **mechanisms** if optimized would your organization **find most valuable**?

- ☐ Multilateral / bilateral offsetting
- ☐ Transaction-level classification
- ☐ Sender limits
- ☐ Aggregated position view across affiliated accounts

Eff 4.

Would **liquidity reservations** for specific settlement purposes **have value for your organization**? Why or why not? If yes, which categories would be important for your organization to ring-fence?

- ☐ Retail payments
- ☐ Securities
- ☐ FX
- ☐ DvP
- ☐ PvP
- ☐ Other; please list.

Eff 5.

What are your **organization's key pain points and exception handling challenges** (e.g., operation processes, regulatory compliance, etc.) related to sending and receiving transactions?

Eff 6.

What actions could Bank of Thailand take through policy changes or BAHTNET functionality to address the pain points and reduce the exception handling you noted in the previous question?

Eff 7.

The **Central Scheduler** is proposed as a real-time participant control panel. **What capabilities would be most valuable** to your organization in such a tool?



Key highlights & questions



ISO 20022 Native

Benefits

- **Rich business-rule validation** ตั้งแต่การส่งรายการ โดยทบทวน structured data fields เช่น **purpose codes, LEIs, and remittance information**.
- **Automated AML and sanctions screening** จากการมี structured data และข้อมูล purpose code
- **Enhanced fraud detection** จากการมีข้อมูล identity
- มีข้อมูลเพื่อสนับสนุนนโยบายของรัฐ และ **transparency** เช่น ข้อมูลภาษี
- ใช้ข้อมูลจาก BAHTNET เพื่อการทำ **Regulatory reporting**
- ส่งเสริม straight-through processing and automation สำหรับลูกค้าภาคธุรกิจ
- เชื่อมโยงกับระบบ RTGS อีกด้วยมาตรฐานข้อความเดียวกัน

ISO 1.

What **business benefits** do you see for your organization from richer, structured payment data throughout the payment chain — for compliance, analytics, corporate straight-through processing, and regulatory reporting?

ISO 2.

What **message format rules or field-level mandates are needed** to achieve business value and ensure consistent population of structured ISO 20022 fields across all participants?

ISO 3.

Describe the **operational impact and level of effort** required to implement new message format rules and field mandates such as those noted in the previous question (ISO 2)?

ISO 4.

To support richer structured payment data and improve straight-through processing,

3.1) Are there 3rd party data sources that could support your ability to comply with message requirement or field mandates, if implemented? Please explain.

3.2) Are there organizations/ financial institutions that would benefit from utilizing BAHTNET data? Please explain.

ISO 5.

To what extent are you leveraging ISO20022 format to automate backroom operations such as reporting, compliance, and risk management or to deliver value added services to your client e.g., automated reconciliation, sanctions screening, liquidity reporting, or customer notifications?

ISO 6.

What are the **most significant barriers** — cost, operational changes, customer impact, misalignment with other payment rails, etc.— your organization faces in realizing the full operational value of ISO 20022 structured data?

ISO 7.

What **customer-to-bank payment message formats** are currently accepted by your bank? And approximately what percentage received through each format?



Key highlights & questions



Data & AI Powered

Benefits

- **Systemic risk analytics powered by AI** การวิเคราะห์ความเสี่ยงเชิงระบบด้วย AI ทั้งในด้านสภาพคล่อง การกระจุกตัวของธุรกรรม และความสัมพันธ์ในการทำธุรกรรมระหว่างสถาบัน
- **AI-driven anomaly detection and behavioral profiling** การตรวจจับธุรกรรมผิดปกติด้วย AI โดยวิเคราะห์พฤติกรรมและตรวจสอบเส้นทางการเงิน เพื่อระบุรูปแบบที่น่าสงสัยแบบ real-time
- **AI-powered intraday liquidity forecasting** คาดการณ์สภาพคล่องระหว่างวันด้วย AI พร้อมการแจ้งเตือนแนวโน้มการขาดสภาพคล่องล่วงหน้า เพื่อยกระดับการบริหารจัดการความเสี่ยง

Data & AI 1.

Rank the following real-time data and AI-assisted insights in order of **value to your organization**.

- ☐ Liquidity forecasting
- ☐ Liquidity alerts
- ☐ Anomaly detection
- ☐ Regulatory reporting automation
- ☐ Fraud alerts
- ☐ Other, Please specify

Data & AI 2.

What questions or concerns do you have regarding the plan to leverage AI for monitoring and reporting features including those referenced in DATA&AI 1?



Key highlights



Future-enabled

Benefits

Multi-currency, cross-border transactions:

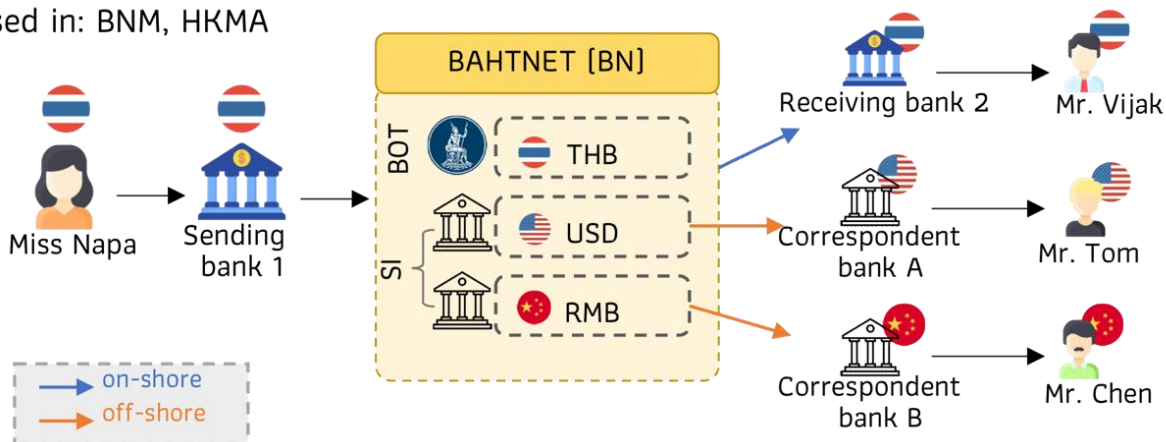
- Settlement of foreign currency เพื่อรองรับการชำระเงินด้วยสกุลเงินอื่นภายในประเทศ รวมถึงธุรกรรม cross-border
- รองรับการทำ instant PvP settlementข้ามสกุลเงิน e.g. USD-RMB

Tokenization, wholesale CBDC and programmable settlement:

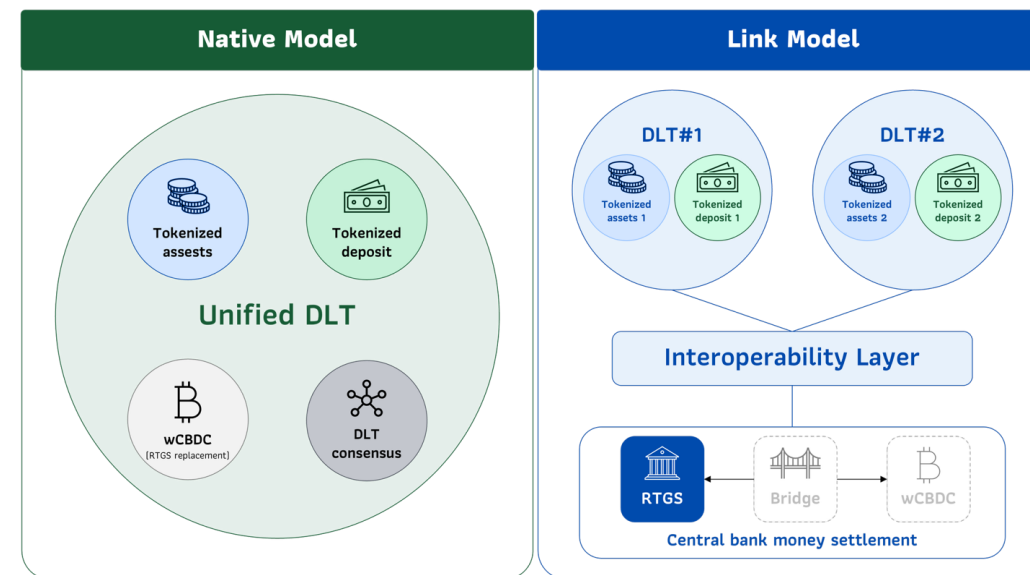
- รูปแบบที่เสนอเป็น Link model โดยมี interoperability layer เป็นตัวกลางเพื่อเชื่อมต่อการแลกเปลี่ยน asset และการชำระเงิน (Project San)
- รองรับ domestic wholesale CBDC เพื่อให้ BAHTNET ยังคงเป็น settlement rail สำหรับสกุลเงิน THB ทั้งรูปแบบ fiat และ CBDC

Conceptual model for multi-currency settlement

Used in: BNM, HKMA



Conceptual model for tokenization





Questions

Future 1

How and to what extent (reduced costs, faster settlement, reduced risk, better service, etc.) would your organization **benefit from the ability to settle foreign currency transactions** between Thai participants onshore? Please describe the nature (including which currencies) and **approximate volume of such transactions** and any strategic considerations that inform your view.

Future 2

Please explain the **key factors that would support or hinder your participating** in a domestic foreign currency settlement system

Future 3

Do you support the proposal to incorporate multi-currency settlement into the **BAHTNET core** as describe above? If implemented, **would your organization be interested in serving as a settlement institution (SI) and for what currency?**



Questions

Future 4

Do you anticipate **future use cases for tokenized money, tokenized assets, atomic settlement, or multi-currency RTGS** capability? If so, please describe.

Future 5

What **BAHTNET capabilities** would be required to support the use cases you noted?

Future 6

Over **what timeframe** do you **anticipate** your organization having operational use cases requiring tokenized asset settlement or programmable payment capability (DvP, PvP) through BAHTNET?

- ☐ Within 2 years
- ☐ 3–5 years
- ☐ 5–10 years
- ☐ Beyond 10 years
- ☐ We do not anticipate needing these capabilities

Please explain.

Future 7

The new BAHTNET would enable **atomic settlement with external tokenized platforms through an interoperability layer**.

Does this proposed Link Model for tokenized assets **address your anticipated use cases?**

Would these use cases be better supported by **settlement in wCBDC**? Please explain.

Future 8

Do you have tokenization use cases that would be better addressed by an **alternative settlement model**? If so, please explain the use case and **indicate the model you believe would be most appropriate**.



ธนาคารแห่งประเทศไทย
BANK OF THAILAND

การส่งความเห็น



โปรดส่งความเห็นทางอีเมล:

bahtnet-modernization-bot@bot.or.th

กำหนดส่งความเห็น: 11 สิงหาคม 2569