

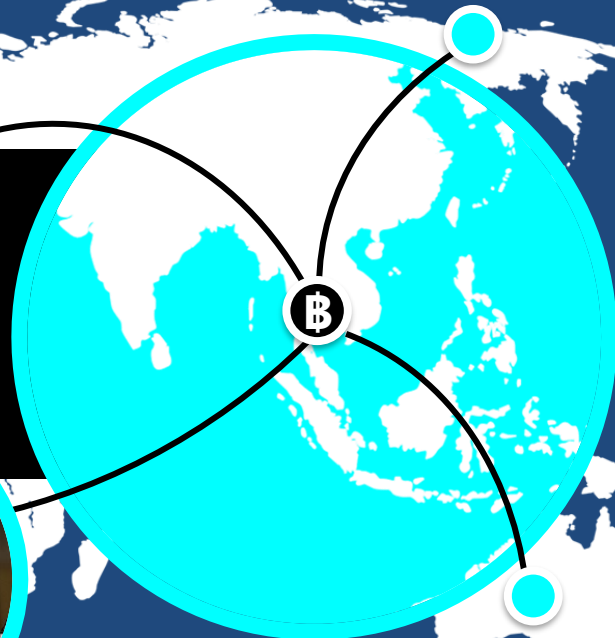


CBDC

and the Challenges in the New World's Financial System

Mr. Kasidit Tansanguan,
Director of Digital Currency Unit
Bank of Thailand

and DCU's Crews



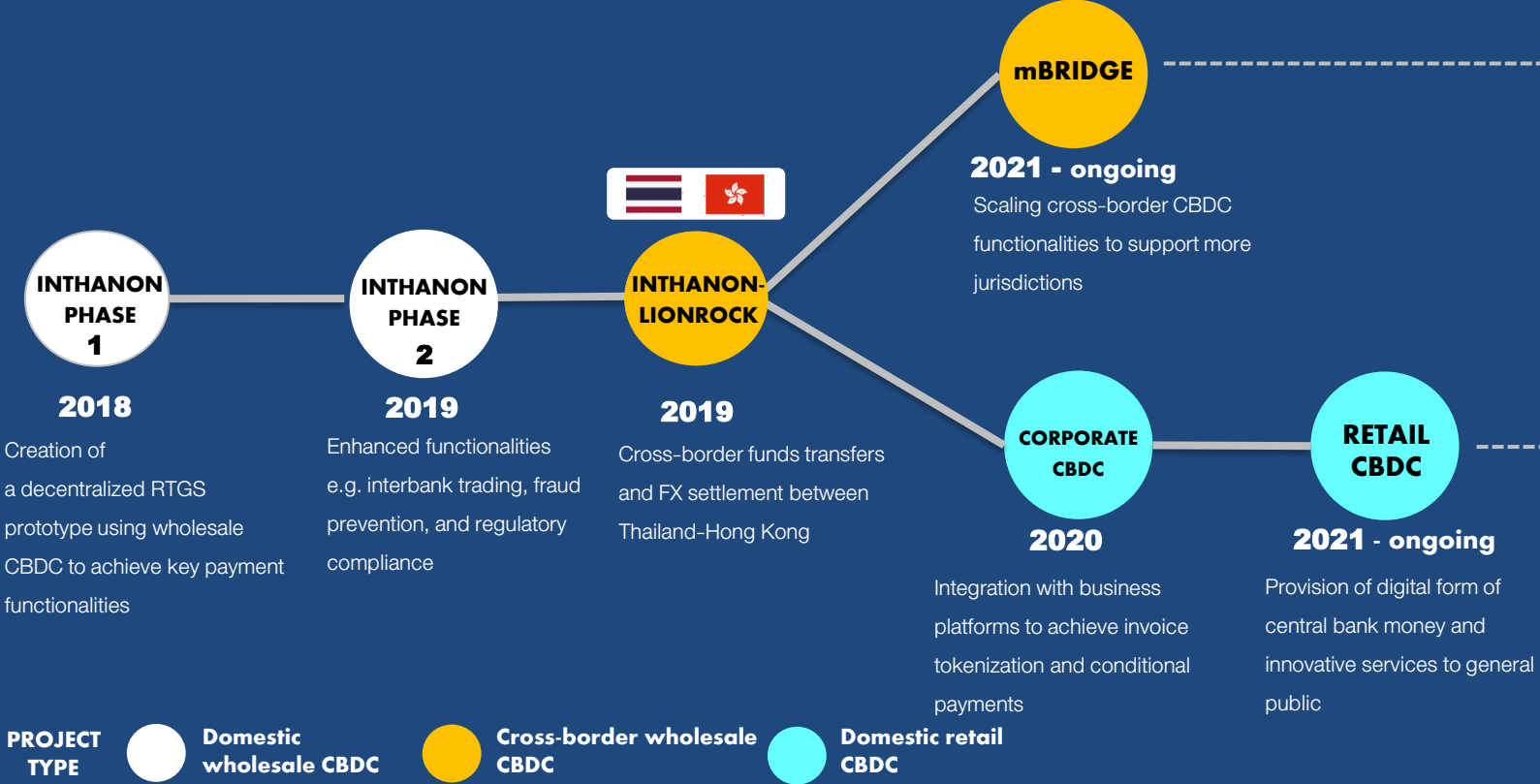


Today's Journey

- I. Quick recap & global survey in CBDCs
- II. Retail CBDC pilot
- III. mBridge (Cross-border wholesale CBDC)



Proof of Concept phase



Pilot phase

Pilot in Sep 2022 and MVP in Q1 2024

Today's focus

Live pilot in Q4 2022 – Oct 2023



BIS Survey Result 2022

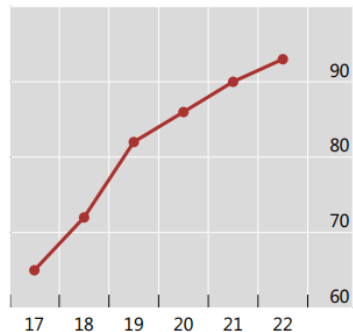
Published in July 2023

Central bank involvement in CBDC work advances further

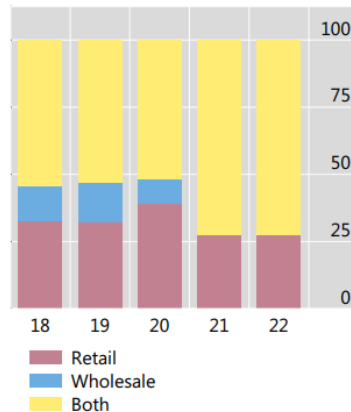
As a percentage of respondents

Graph 2

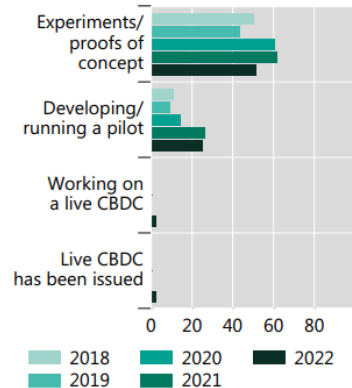
A. Engagement in CBDC work



B. Focus of work¹



C. Type of work in addition to research¹



- **CBs engage work in CBDC rose to 93%**
- **Most focus both rCBDC and wCBDC**
- **More than half of CBs are conducting concrete experiments or working on a CBDC pilot**

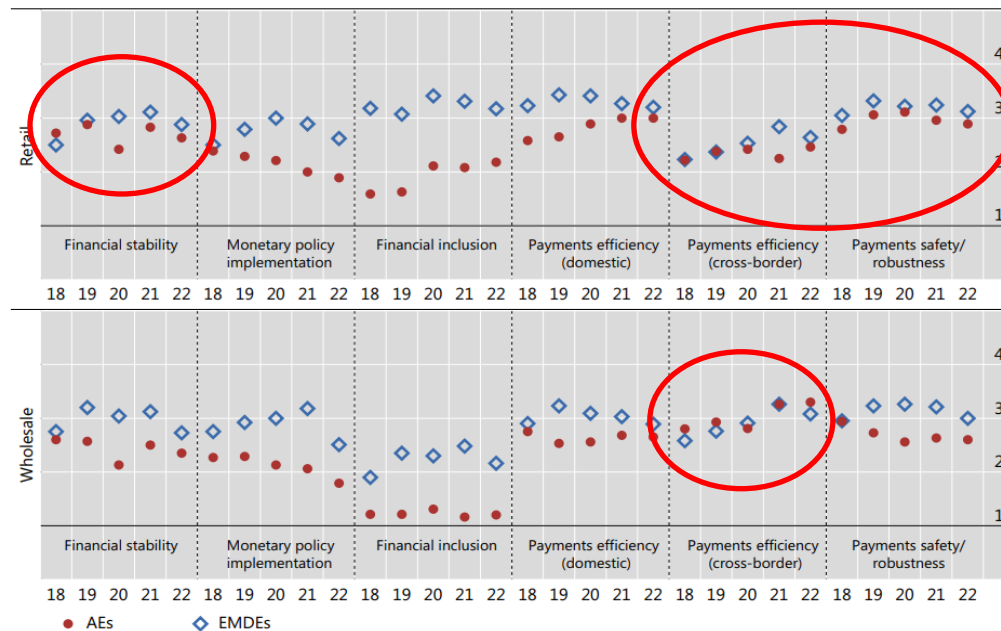


- **The motives of AE and EMDE CBs for considering the issuance of a rCBDC are converging**
- **rCBDC: domestic payments efficiency and payments safety**
- **wCBDC: Cross-border**

Motivations for issuing a retail and wholesale CBDC

Average importance, 1 (not so important)–4 (very important)

Graph 4

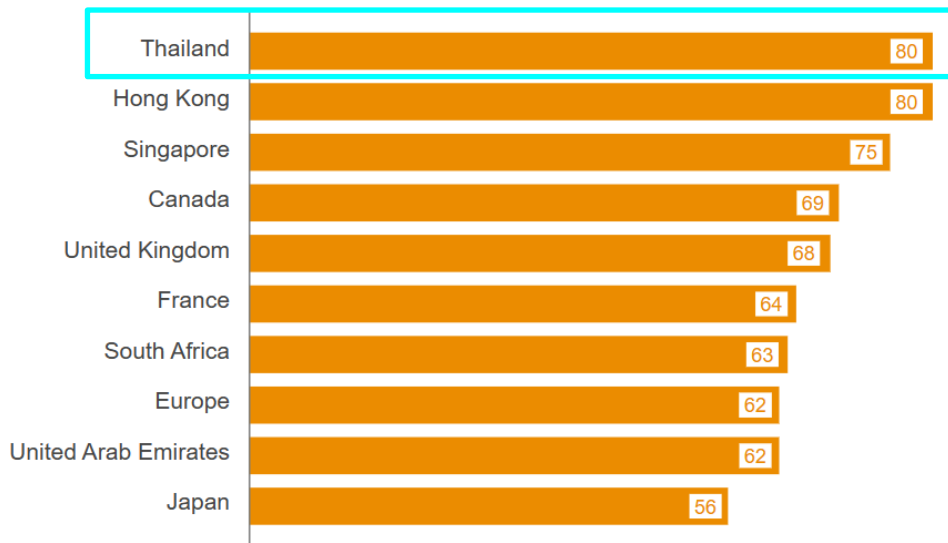


Sources: BIS central bank surveys on CBDCs and crypto, 2018–22.



PwC Global CBDC Index and Stablecoin Overview 2022

Top 10 - Wholesale CBDC projects



1ST
Rank
Wholesale
CBDC projects
2022

Sources: BIS Working paper No 880, World Bank and PwC Analyses.



Retail The logo for the Retail CBDC Pilot program. It consists of a white outline of a folder or document. Inside the outline, the word "PILOT" is written in a small, bold, sans-serif font at the top left. In the center, the letters "CBDC" are written in a large, bold, sans-serif font. The "B" in "CBDC" is replaced by a stylized Bitcoin symbol (a circle with a vertical line through it).



The BOT's Key Motivations

Support diverse and innovative financial services and use cases

- Programmability/smart contracts
- Use cases (One-to-one, One-to-many, Many-to-one)

Serve as an open and inclusive financial infrastructure for all players

- Banks
- Non-bank payment service providers
- Corporates

Safe and risk-free digital money for all consumers



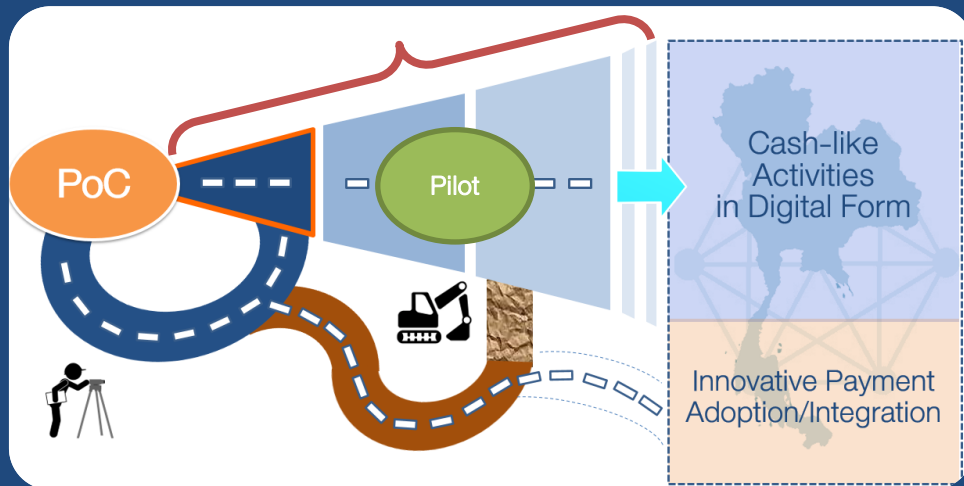


Foundation Track

- รองรับ **การใช้งานพื้นฐาน** ที่มีการใช้งานหลายรูปแบบ เพื่อทดสอบผลในเชิงเทคนิคกับการใช้งานจริง
- จำกัดพื้นที่การใช้งานในช่วงทดสอบ

Innovation Track

- เพื่อรองรับ **การพัฒนา CBDC เชิงนวัตกรรม** สำหรับ use cases ใหม่ ๆ ของภาคธุรกิจ ในลักษณะ open-environment หรือ CBDC challenges

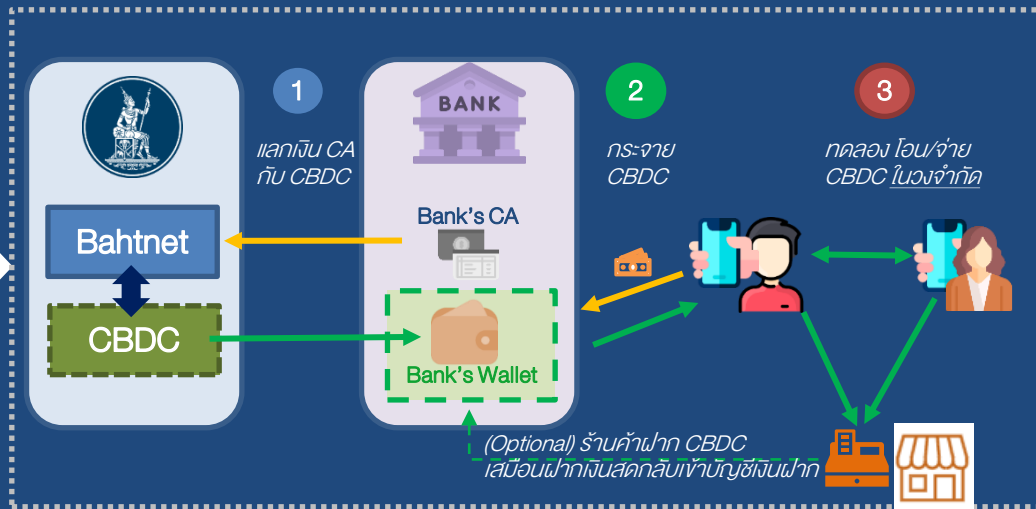




ขอบเขตการทดสอบ

- การเชื่อมต่อ กับระบบจริงแบบ End-to-End (E2E) ระหว่าง สปท. และระบบผู้เข้าร่วมทดสอบ
- ผู้เข้าร่วมทดสอบ กระจาย CBDC และให้บริการกระเป๋า CBDC (sw. 2 ราย + non-bank 1 ราย)
- ผู้ทดลองใช้งาน (end-users)
 - พนักงาน สปท. พนักงานผู้เข้าร่วม และร้านค้าที่ใกล้ชิด (วงจำกัดที่มี close relationship กับผู้ร่วมทดสอบ)
 - ผู้ทดลองใช้สามารถใช้ CBDC กับร้านค้า (P2M) / โอนระหว่างกัน (P2P) และโอนระหว่างร้านค้าได้ (M2M) ระหว่างช่วงทดสอบ

Foundation



Innovation

- เปิดให้สามารถทดลองทำ Innovation บนระบบจำลองคู่ขนานกับการทำ Pilot

ระบบจำลองเพื่อทดลอง innovative use cases

Local (on-us):

ผู้ร่วมทดสอบแต่ละรายเสนอ use cases ของตน ที่มีการใช้ programmability บน CBDC

Global: one-to-many / many-to-many

สปท. ผู้เข้าร่วมทดสอบ และองค์กรอื่น ๆ กำหนด use cases ที่ผู้เล่นต้องสามารถเชื่อมต่อกับธุรกรรมการเงินระหว่างกันได้





Foundation use cases and adoption

Retail



- Onboarding process
- CBDC application
- Transfer using Wallet ID and QR

Corporate



- Share wallet
- Integrate with POS
- Automatic Report
- Automatic Conversion

E-commerce



- Integrate with online application

ลูกค้าสามารถใช้ CBDC จ่ายเงินผ่าน e-commerce website และได้รับ e-receipt เหมือนการจ่ายเงินผ่านช่องทางอื่น



Foundation use cases and adoption



1. โครงการนี้เป็นโครงการนำร่องที่ดำเนินการภายใต้โครงการนำร่อง CBDC Pilot (Retail CBDC Pilot Project)
2. คู่มือการใช้งานระบบนำร่อง CBDC Pilot มีรายละเอียดเพิ่มเติมที่: www.bot.or.th | 13 ต.ค. 2564



Recap CBDC Hackathon 2022

**Retail
CBDC**

Pain point solving

Technical design



**Test the winner's
use case on IWT**

2022



2023



Innovative use cases (POC)

● Grow-up Wallet

“จัดการการใช้จ่ายของบุตรหลานได้ง่ายๆ เพียงใส่เงื่อนไขใน CBDC”

• Objectives

- Programmability
- Scale-out

• Features

- บุตรหลานซื้อสินค้าได้จากร้านค้าที่ผู้ปกครองกำหนด
- สร้างวินัยการออม
- ออมสำเร็จได้รางวัล

● Fraud Prevention

“ธุรกรรมผิดกฎหมายระงับได้ด้วย CBDC”

• Objectives

- Traceability

• Features

- รู้เส้นทางของธุรกรรมผิดกฎหมาย
- ระงับได้ทันที

● EsCrow

“ผู้ซื้อผู้ขายสบายใจ เงินมางออกไปตามเงื่อนไขที่กำหนด”

• Objectives

- Programmability
- Scale-out

• Features

- กำหนดเงื่อนไขของไม่ถึงเงินไม่ release ให้ผู้ขาย

CBDC Infrastructure



What's Next

We are here

Testing

- Innovative use cases
- Offline



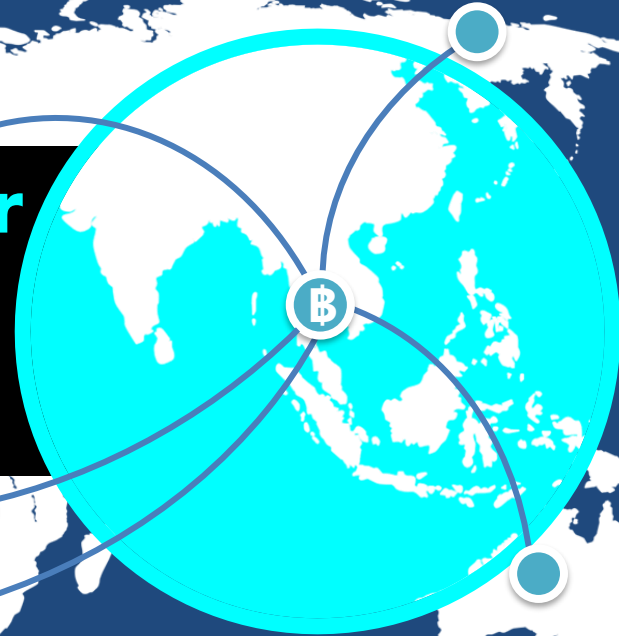
Report

- Project Summary
- Findings



mBridge

Alternative platform for
cross-border payments
using CBDC





Comparison with other cross-border CBDC projects



Central banks



Purpose



Status



Txn. Type

mBridge



Experiment x-border payments where CBs can issue & exchange CBDCs

Pilot (2022)
MVP (2024)

Real Value Money
(Underlying Customers)

Jura



Explore direct transfer of EUR & CHF wCBDCs between banks

Prototype

Real Value Money
(Interbanks)

Dunbar



Explore how common platform could enhance x-border payments

Prototype

Dummy

Icebreaker



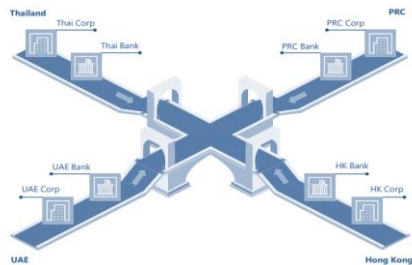
Explore a way to interlink rCBDC systems

PoC

Dummy



mBridge system



Cross-border
wholesale
payment



Cross-border
Wholesale
transactions



Use of Local
Currency



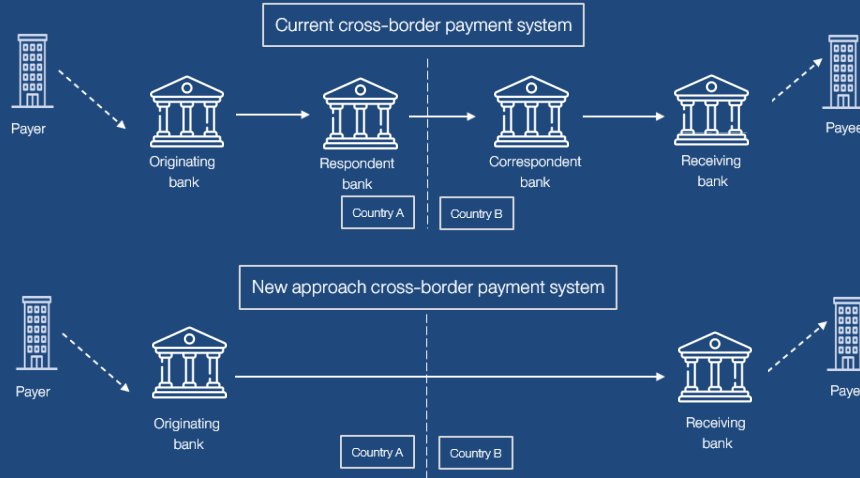
Direct
peer-to-peer



Atomic PVP
settlement



Distributed Ledger
Technology(DLT)



Potential of mBridge



Decrease in network and transfer time
(3-5 days > seconds)



Lower the costs
potentially up to 40%

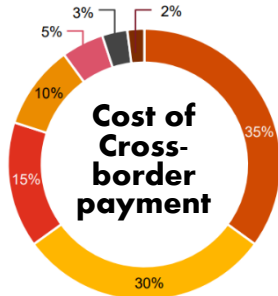


Reduce settlement risk
with atomic PVP settlement



Enhanced efficiency
with direct peer-to-peer

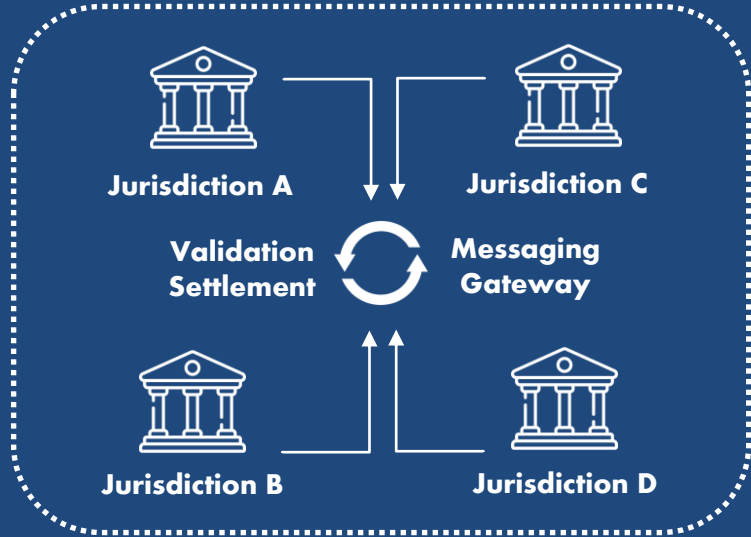
- Nostro-vostro liquidity
- Treasury operations
- FX costs
- Compliance
- Payment operations
- Overhead
- Network management



Transaction cost
(Excluding FX cost):
US\$ 120 billion*

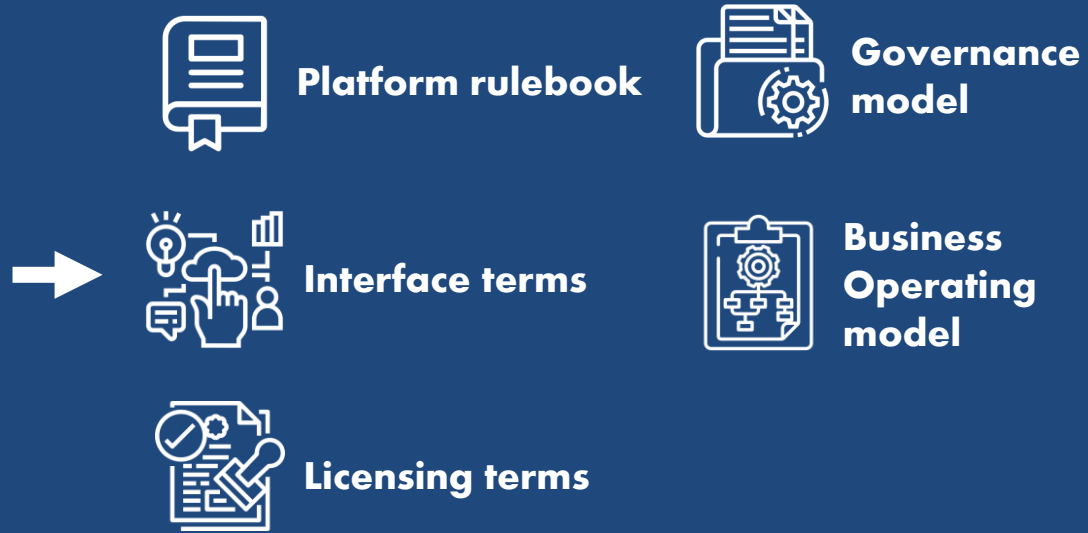


Common Platform Payment Corridor



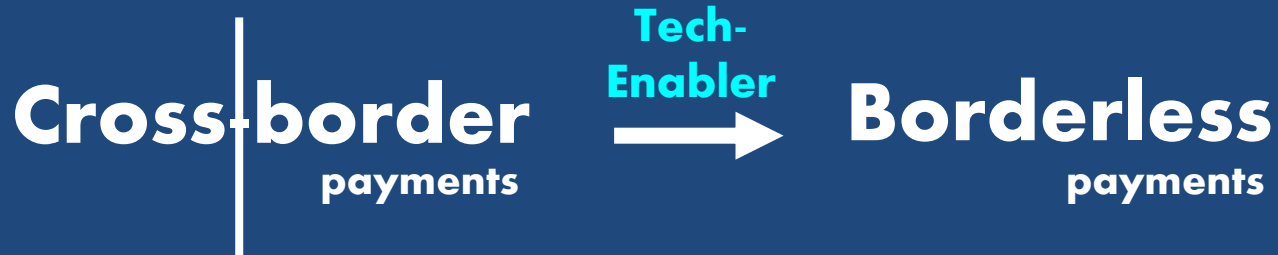
✓ **Do no harm** ✓ **Consensus-based**

Legal & Business





Beyond Boundaries: How Technology Breaks Barriers in Business Evolution

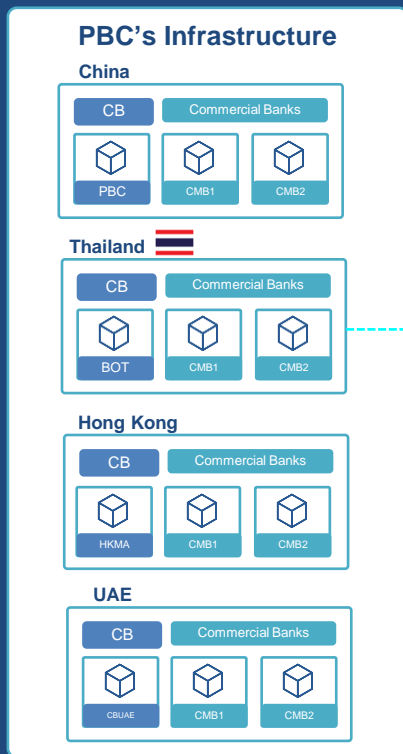




Deployment Location Roadmap

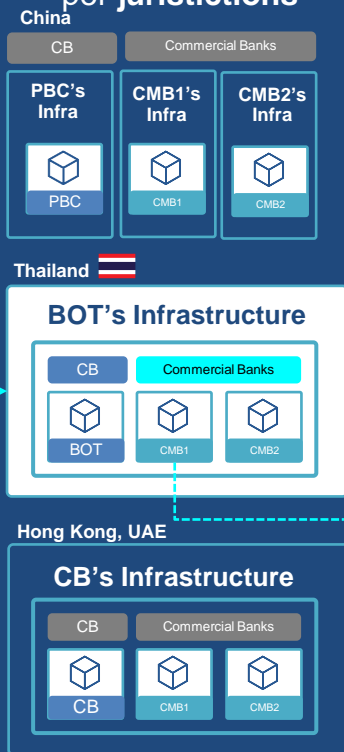
Pilot 2022

✓ Centralized Deployment



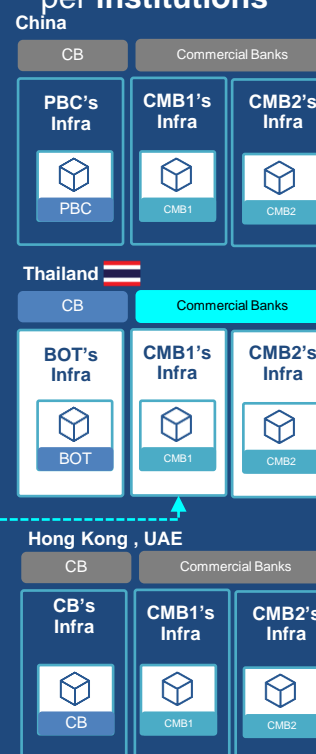
Pre-MVP 2023

○ Decentralized Deployment per jurisdictions



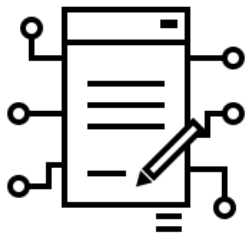
Expect MVP/Production

○ Decentralized Deployment per institutions





BOT's Key consideration in Technical perspectives



Programmability



Interoperability



Security & Privacy



Programmability:

Policy Trilemma for each jurisdiction

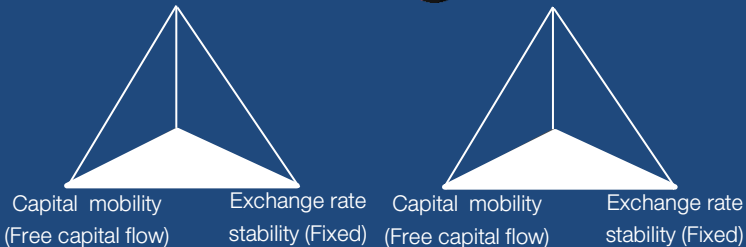
✓ **Do no harm**



Independent Monetary Policy



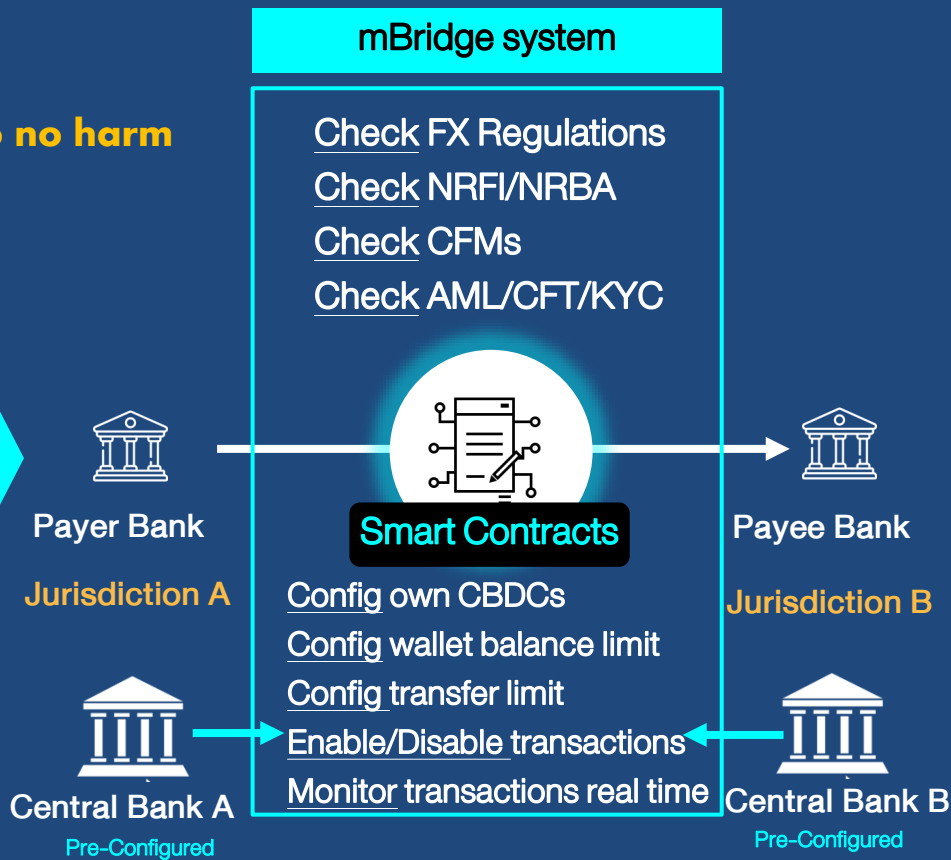
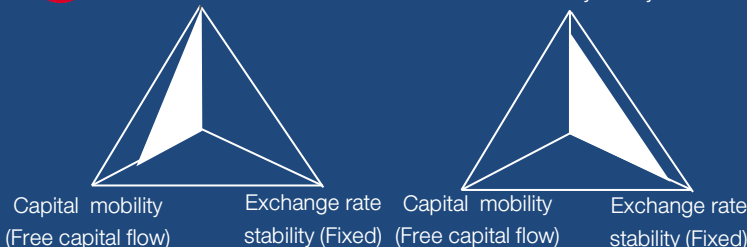
Independent Monetary Policy



Independent Monetary Policy



Independent Monetary Policy



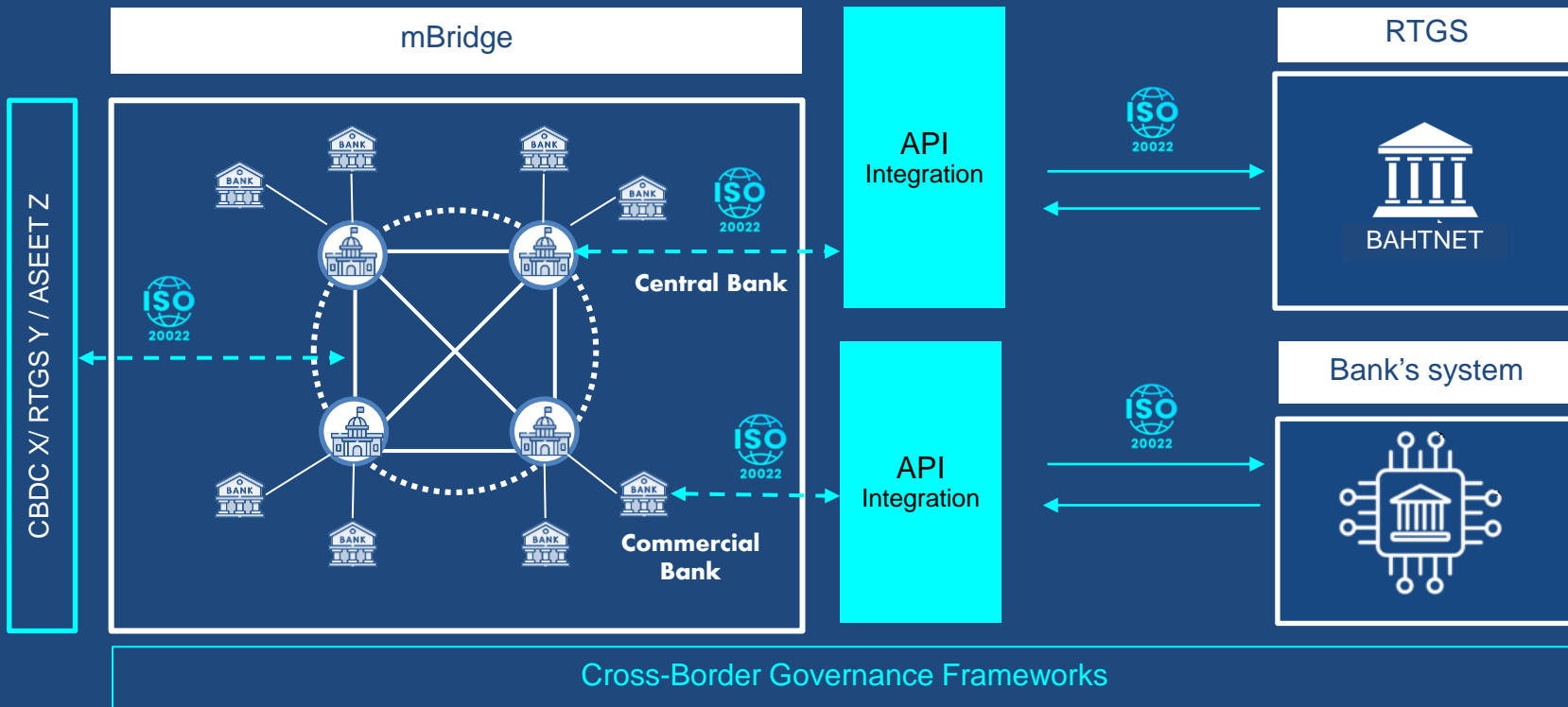


Interoperability:





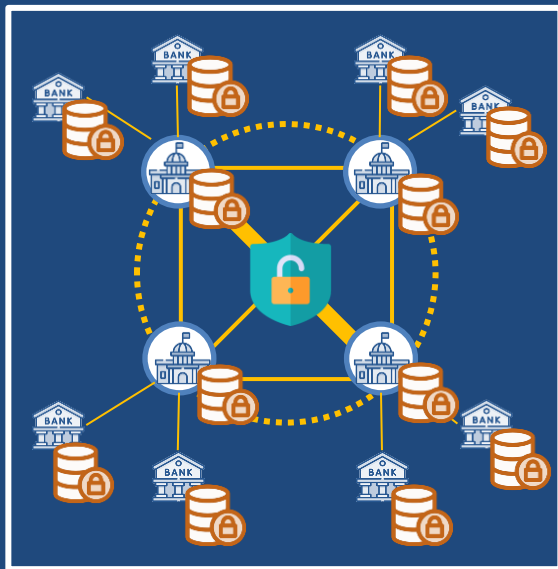
Interoperability:





Security & Privacy:

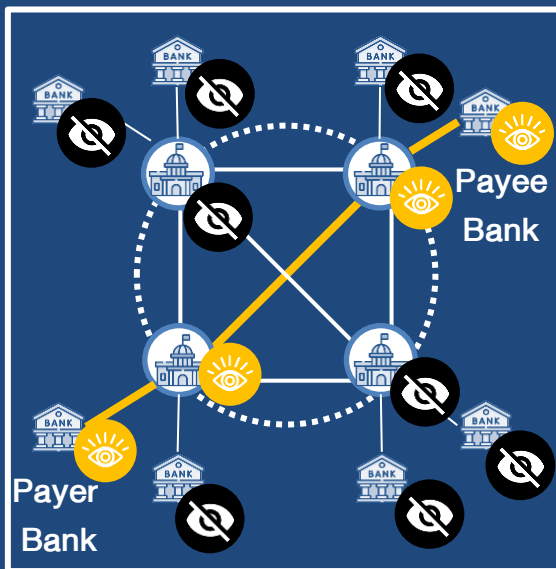
Cryptography



Encryption

Hashing

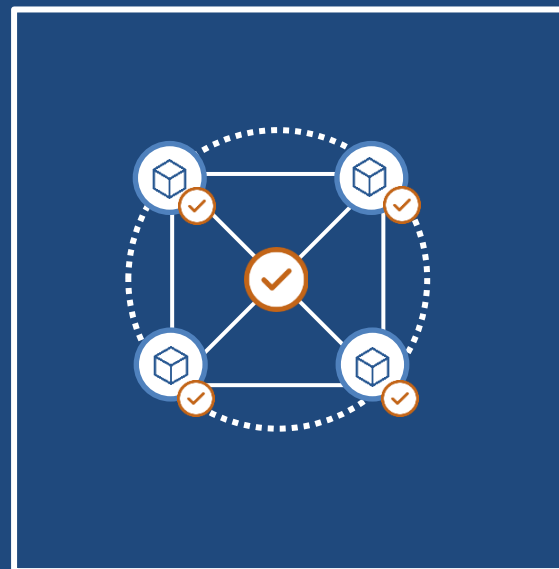
Data Privacy Protection



Encapsulated

Zero Knowledge Proof

Consensus Mechanism



HotStuff BFT

New BFT-based



ธนาคารแห่งประเทศไทย
BANK OF THAILAND

mBRIDGE | Cross-border wholesale CBDC

**CENTRAL BANKS
Around The World
Are Interested In
mBridge**

More than

22

Central Banks

**As Observing
Members**

**as part of broader potential
global network**

*Will be released soon in Hong Kong FinTech Week, November 1–2, 2023.

DCU | Digital Currency Unit – Bank of Thailand



We are continually exploring new technologies to provide the most suitable solutions for the business.



mBridge

CBDC
transfer&FX
As a founder



CBDC
connector
As an observer

TBA




ธนาคารแห่งประเทศไทย
BANK OF THAILAND





Bank of Thailand
Careers@bot.or.th


**Full stack Developer โครงการ
ยุทธศาสตร์สกุลเงินดิจิทัล**


 Bank of Thailand
Bangkok, Bangkok City, Thailand (On-site)


2 days ago · 16 applicants



 Contract · Entry level

 1,001-5,000 employees · Banking

 115 connections work here · 11 school alumni work here

 See how you compare to 16 applicants. [Try Premium for free](#)

 Skills: Full-Stack Development, Back-End Web Development, +8 more

 Easy Apply  Save

Q&A



DigitalCurrencyTeam@bot.or.th



**Seeking Explorers of the Digital Currency Universe
- Join Our Crew**



ธนาคารแห่งประเทศไทย
BANK OF THAILAND

"Bringing the Future of Currency to the Present"

#BOTDCU

Digital Currency Policy and Development Unit

Bank of Thailand

Universe