ธนาคารแห่งประเทศไทย
BANK OF THAILAND

Quantum Readiness Journey: Securing the Next Frontier

28 May 2026

Privacy & Security Summit 2026

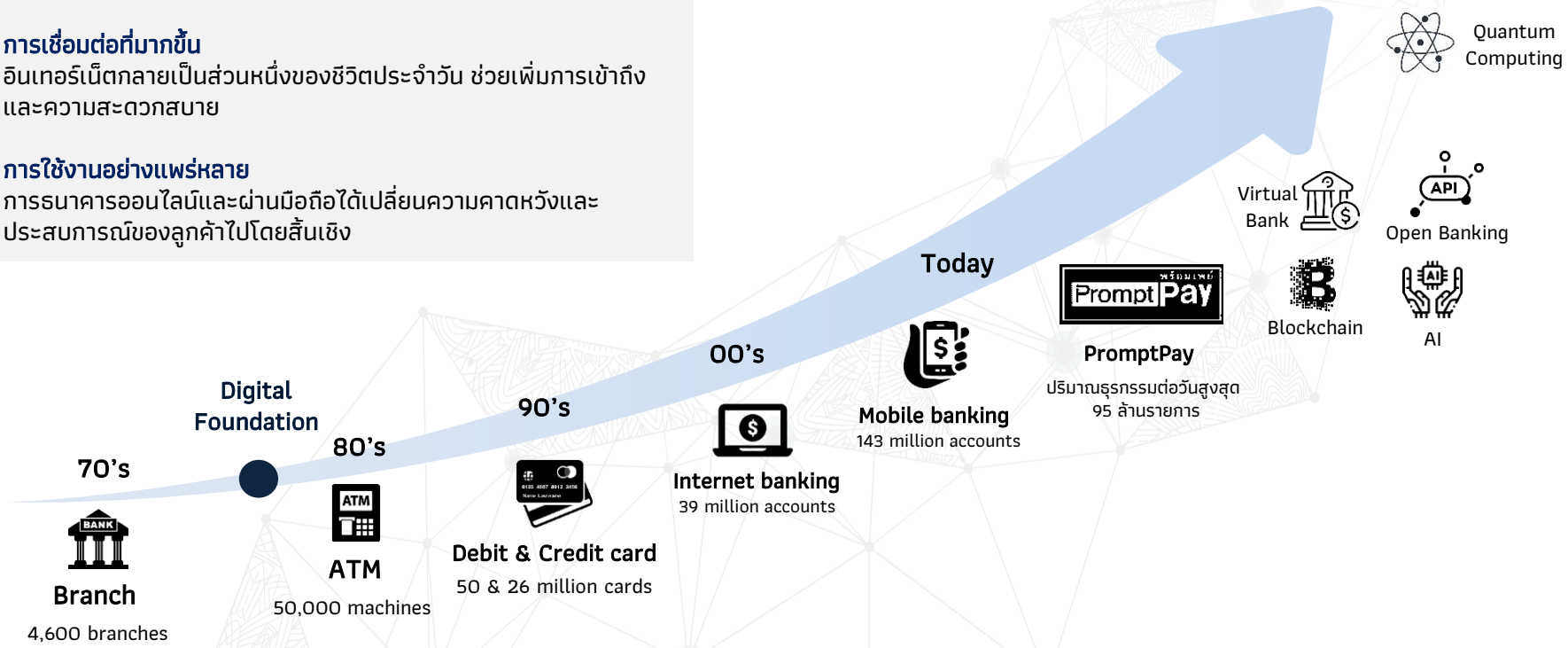
ธนาคารแห่งประเทศไทย
BANK OF THAILAND

Digital Banking Transformation journey

เทคโนโลยีสนับสนุนการทำธุรกิจ
จากสาขาแบบดั้งเดิมไปสู่แพลตฟอร์มดิจิทัลเต็มรูปแบบ

การเชื่อมต่อที่มากขึ้น
อินเทอร์เน็ตกลายเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวัน ช่วยเพิ่มการเข้าถึงและความสะดวกสบาย

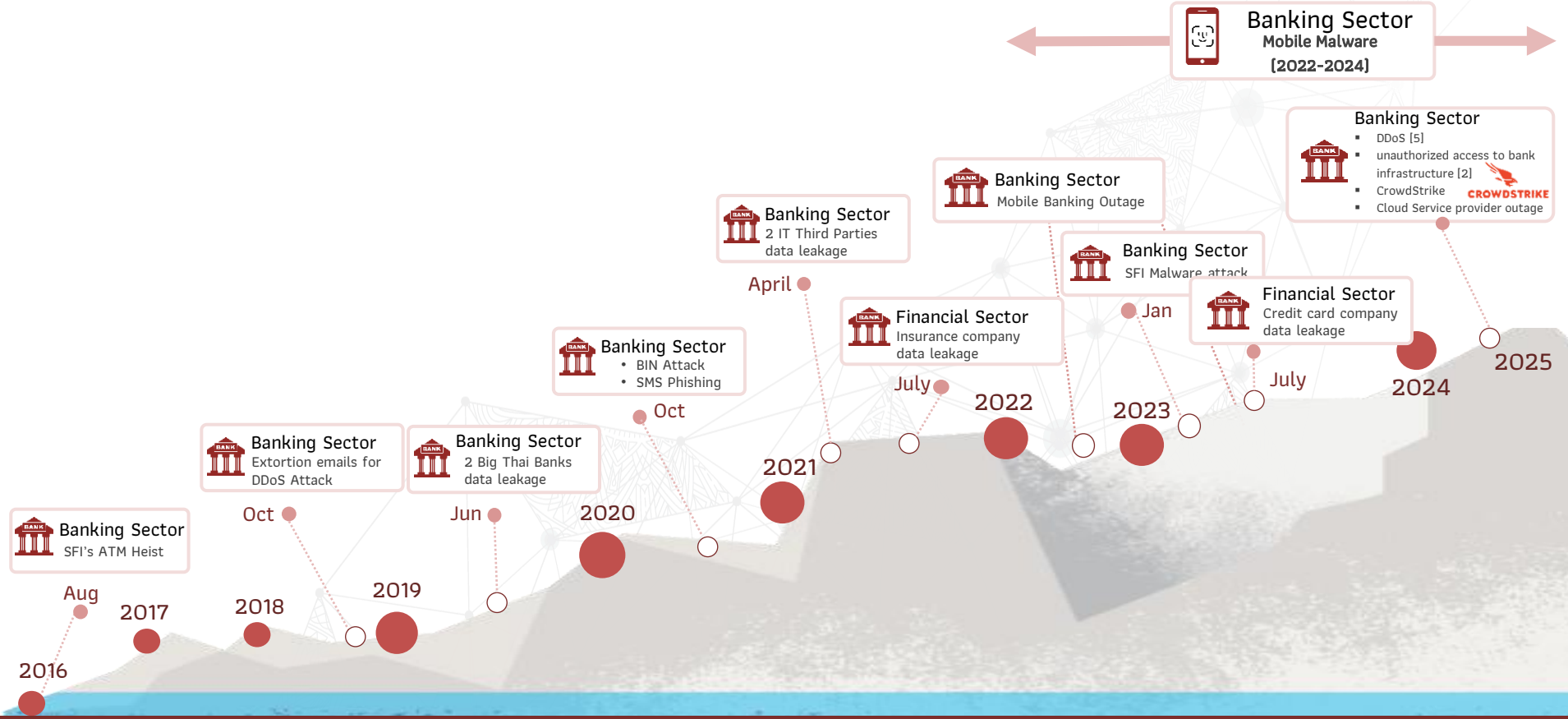
การใช้งานอย่างแพร่หลาย
การธนาคารออนไลน์และผ่านมือถือได้เปลี่ยนความคาดหวังและประสบการณ์ของลูกค้าไปโดยสิ้นเชิง



หมายเหตุ ข้อมูลสถิติการชำระเงิน ธนาคารแห่งประเทศไทย เดือน ก.พ. 2569

ธนาคารแห่งประเทศไทย
BANK OF THAILAND

What we've seen: ความพยายามในการโจมตี Cyber เพิ่มขึ้นต่อเนื่อง รวมทั้ง เทคนิควิธีการซับซ้อน และเปลี่ยนแปลงตามพัฒนาการเทคโนโลยี



Source : Bank of Thailand, as of Dec 2025

ธนาคารแห่งประเทศไทย
BANK OF THAILAND

The Journey of cyber resilient development in Thai Banking Sector

2017

- Cyber resilience assessment
- Supporting Banks to establish TB-CERT as an information sharing community
- Signed MOU with 5 organizations for cyber collaboration [BOT,TBA,SEC,OIC,ETDA]

2018

- Raise cyber awareness for bank's board member
- Capability building
- Cyber Exercise [Banking, Financial Sector]

2019

- **BOT issued CRAF guideline**
- Capability Building [Tech Career / Boot camp]
- Cyber Exercise [Banking, Financial Sector]

2020

- Capability Building [Tech Career / Boot camp]
- Cyber Exercise [Banking, Financial Sector]

2021

- Issued CRAF Version 2
- Continuous awareness building in Banking industry
- Cyber Exercise [Banking, Financial Sector]

2022

- Capability Building [Tech Career / Boot camp]
- Cyber Exercise [Banking, Financial Sector, National level]

TB-CERT
Thailand Banking Sector CERT

ธนาคารแห่งประเทศไทย
BANK OF THAILAND

ทิศทางในอนาคต Cyber Risks มี Exposure กว้างขึ้นจากการเชื่อมต่อจากภายนอก และ New Tech เป็นตัว Amplify ความรุนแรงและซับซ้อน

Big Tech 3rd Party

- เชื่อมต่อ/พึ่งพา Big Tech มากขึ้น ส่งผลกระทบต่อ Operation & Cyber Resilience ขององค์กร

Supply Chain Attack

- การโจมตีเริ่มที่ Software/Vendors และแพร่กระจายมายังองค์กร
- Geopolitical Risks อาจเกิดการระงับบริการ หรือฝังช่องโหว่ในเทคโนโลยีของคู่ขัดแย้ง

Business Partners

- ข้อมูลไม่ได้รั่วจากธนาคารโดยตรง แต่อาจรั่วผ่านคู่ค้า (Partners) ที่ระบบความปลอดภัยต่ำกว่า

Digital Financial Services & Customers

- บริการช่องทาง Digital เพิ่มขึ้น
- ภัยทุจริตสวมรอย/หลอกลวงลูกค้า ทำธุรกรรมผ่าน mobile banking

Amplifier

New Tech

Cloud Computing

- Data & operation concentration

Artificial Intelligence

- Gen-AI สร้าง Malicious Script
- AI DeepFake
- Claude Mythos

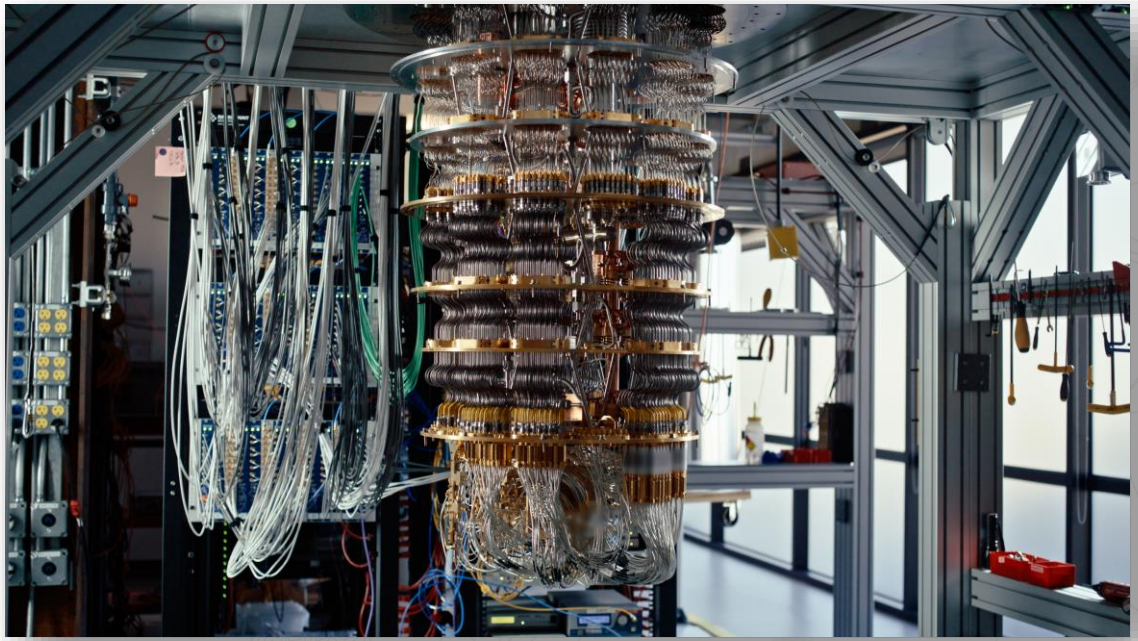
Quantum Computing

มี Potential ที่สามารถ Break การเข้ารหัสแบบ Asymmetric Cryptography

Quantum Risks and Transition Roadmap

Quantum Computer

Quantum Computer คือ คอมพิวเตอร์ที่ใช้หลักการ Quantum Physics ในการประมวลผลข้อมูล ซึ่งสามารถแก้ปัญหาที่ซับซ้อน เช่น การเข้ารหัส และการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ ได้อย่างรวดเร็ว



A Simple Math Problem
4 Bits Password Guess

เดิม Classical Computer

0000 0001 0010 0011
0100 0101 0110 0111
1000 1001 1010 1011
1100 1101 1110 1111

วิธีการ
สุ่มครั้งละ bit
ถ้า 4 bit = 2^4 ครั้ง

ใหม่ Quantum Computer

วิธีการ
ใช้ Grover's Algorithm
หาคำตอบได้ในครั้งเดียว

2^4 steps
↓
1 step

ธนาคารแห่งประเทศไทย
BANK OF THAILAND

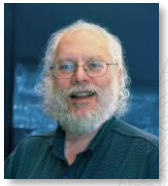
Quantum Computer ไม่ใช่เรื่องไกลตัว: ถึงจุดที่นำมาใช้จริง

1900-1980
ยุควางรากฐาน Quantum Physics

1900 | Max Planck
เสนอแนวคิด Quantum Physics

1980-1999
ยุคคอมพิวเตอร์เชิงทฤษฎี

1981 | Richard Feynman
เสนอ Idea สร้าง Quantum Computer



1994 | Peter Shor
คิดค้น Algorithm ถอดรหัส RSA

2000-ปัจจุบัน
ยุคการสร้างฮาร์ดแวร์จริง

2001 | IBM สาธิต 7-qubit Quantum Computer

IBM

2019 | Google สาธิตชิป Sycamore 53-qubit

Google

2023 | IBM เปิดตัว Condor 1,121-qubit

IBM

2025 | Microsoft เปิดตัว Quantum Majorana

Microsoft

2026 | Nvidia เปิดตัว CUDA-Q เชื่อมต่อโลก GPU และ QPU

NVIDIA

2030
คาดว่า Quantum Computer จะใช้งานเชิงพาณิชย์

เกิด Breakthrough ทางเทคโนโลยี และ Big Tech ลงทุนพัฒนา Quantum Computer เพิ่มขึ้นต่อเนื่อง

ธนาคารแห่งประเทศไทย
BANK OF THAILAND

ผลกระทบจาก Quantum Computing ในมุม Innovation และความเสี่ยง

Innovation

01 Portfolio Optimization

คำนวณสถานการณ์ตลาดที่ซับซ้อนและเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เพื่อเลือกซื้อหุ้น หรือพันธบัตร ให้ได้ผลตอบแทนสูงสุด

02 Fraud & AML graphs

วิเคราะห์รูปแบบธุรกรรมมหาศาลแบบ Real-time เพื่อระบุธุรกรรมทางเงินที่ผิดปกติ หรือฟอกเงิน

03 EV Battery Development

ใช้ Quantum Simulation ศึกษาปฏิกิริยาเคมีภายในแบตเตอรี่ เพื่อลดเวลาในห้อง Lab และช่วยให้ค้นพบวัสดุชนิดใหม่เร็วขึ้น

04 Logistics & Fleet Optimization

คำนวณเส้นทางขนส่ง เพื่อลดเวลาและค่าใช้จ่าย ซึ่งมีอุปสรรคสำหรับคอมพิวเตอร์หากมีจุดส่งของจำนวนมาก

Cyber Risk

Key Risk

Harvest Now, Decrypt Later

ดักเก็บข้อมูลสำคัญ เช่น ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลธุรกรรมทางการเงินที่ส่งผ่าน Internet

Mitigation

เตรียมความพร้อมบุคลากร และเทคโนโลยี เพื่อรับมือความเสี่ยง Quantum Computing

วิธีการทางป้องกันทางเทคนิก

1. Post-Quantum Cryptography (PQC)	เปลี่ยน Math Algorithm ให้ทนทานต่อ Quantum
2. Quantum Key Distribution (QKD)	เปลี่ยนวิธีการส่ง key โดยใช้คุณสมบัติ Quantum physics

ธนาคารแห่งประเทศไทย
BANK OF THAILAND

การเตรียมความพร้อม PQC ในต่างประเทศ

ระดับ National Level
กำหนด Policy / Deadline โดยหน่วยงานความมั่นคง

Agency	System	Deadline
The National Security Agency (NSA)	National Security Systems • networking equipment • Web browsers, servers • All systems	By 2030 By 2033 By 2035
National Cyber Security Centre (NCSC)	CII • critical assets • All systems	By 2030 By 2035
Canadian Forum for Digital Infrastructure Resilience (CFDIR)	CII	By 2030
Australian Signals Directorate (ASD)	All systems	by 2030

ระดับ Banking Level
ผลักดัน/สนับสนุนการเตรียมการรับมือ

Agency	Guideline/ Circulations
MAS	หนังสือเวียน Advisory on Addressing The Cybersecurity Risks Associated with Quantum
HKMA	หนังสือเวียน Kick-starting the quantum resilient journey
BIS	ผลศึกษา Quantum-proofing the financial system
CFDIR	Guideline Canadian National Quantum-Readiness Best Practices and Guidelines

ธนาคารแห่งประเทศไทย
BANK OF THAILAND

กรอบแนวทางการผลักดัน Quantum Transition ของ ธปท.

เป้าหมาย สง. มีความพร้อมรับมือ Cyber Risk เมื่อ Quantum Computer ใช้งานได้จริง

Key Principle

1. Preparation

- **Awareness**
  Senior Management เข้าใจ Risks และ Transition effort
- **Capability Building**
  พัฒนา technical skills ที่จำเป็น
- **Collaboration**
  เชื่อมต่อ industry เป็นกลไกสำคัญในการสร้างความแข็งแกร่ง

2. Planning

- **Scope and Timeline**
  ประเมินความเสี่ยง เพื่อกำหนดเป้าหมายในการ Transition
- **Strategy and Planning**
  กำหนดกลยุทธ์ และแผนระยะยาว
- **Readiness Assessment**
  ประเมินความพร้อมขององค์กรในการ Transition

3. PoC

- **PoC** Quantum Security Use-cases
- **Develop Guideline**
  เพื่อให้ธนาคารอ้างอิงเป็นแนวทางปฏิบัติได้

4. Migration

- **Implementation** ไปสู่ Post Quantum

2024-2026 → 2026 → 2026-2027 → ~2030

Key Takeaway

Quantum Awareness

Quantum Risk ไม่ใช่เรื่องไกลตัว เป็นความเสี่ยงที่เกิดขึ้นแล้ว และต้องเริ่มเตรียมตัวตั้งแต่วันนี้

Tone from the Top

การเปลี่ยนผ่านสู่ PQC เป็นแผนระยะยาว ที่ต้องขับเคลื่อนผ่านนโยบายระดับบริหาร เพื่อกำหนดกลยุทธ์ และ Roadmap อย่างเป็นระบบ

Industry Engagement

การสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับ Industry เป็นกลไกสำคัญในการติดตามความเสี่ยง และเตรียมความพร้อมรับมืออย่างเท่าทัน

ธนาคารแห่งประเทศไทย
BANK OF THAILAND

THANK YOU