

primary care in Action

medical healthcare physician examination diagnosis checkup support diverse counseling disorder stethoscope medic public obstetrics secondary pediatrics friendly appointment help hospital clinical heart technology check illness room consulting diagnostic kind emergency consultation exam surgeon gynecologist specialist geriatrics sick recover surgical advice message professional disease prevention lecture profession community surgery nurse practitioner management talking happy sickness patient healthy medicine office caregiver happy expert treatment health

รองผู้อำนวยการกลุ่มภารกิจด้านบริการปฐมภูมิโรงพยาบาลกำแพงเพชร

ปฏិบัติงาน สำนักสนับสนุนระบบสุขภาพปฐมภูมิ(สสป.)

ปฏิรูปประเทศด้านสาธารณสุขด้วย “ระบบสุขภาพปฐมภูมิที่เข้มแข็ง”

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ.2560

หมวด16 การปฏิรูปประเทศ

มาตรา 258 ให้ดำเนินการปฏิรูปประเทศอย่างน้อยในด้านต่าง ๆ ให้เกิดผลดังต่อไปนี้
(ข)ด้านอื่น ๆ

(5) ให้มี “ระบบการแพทย์ปฐมภูมิที่มีแพทย์เวชศาสตร์ครอบครัวดูแล
ประชาชนในสัดส่วนที่เหมาะสม



พระราชบัญญัติระบบสุขภาพปฐมภูมิ พ.ศ. 2562

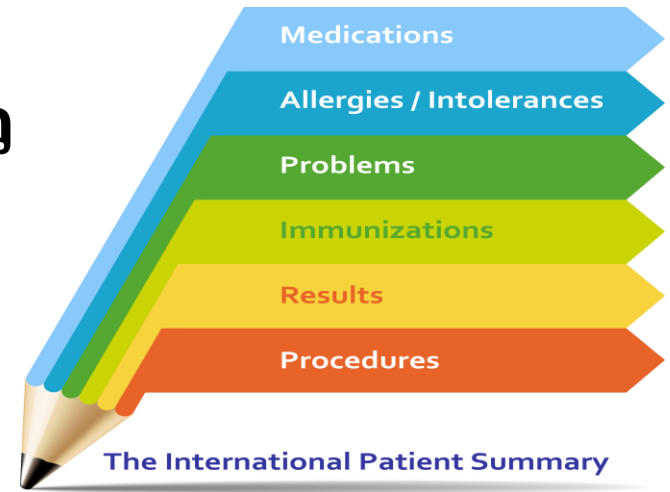
พระราชบัญญัติระบบสุขภาพปฐมภูมิ พ.ศ. ๒๕๖๒

- มาตรา ๒๑ เพื่อประโยชน์ในการให้บริการสุขภาพปฐมภูมิ ให้คณะกรรมการประกาศกำหนดหลักเกณฑ์วิธีการ และเงื่อนไขการให้ข้อมูล การคุ้มครองข้อมูล การจัดการข้อมูลด้านสุขภาพของผู้รับบริการ และการเข้าถึงข้อมูลของแพทย์เวชศาสตร์ครอบครัว รวมทั้งการส่งข้อมูลการใช้บริการสุขภาพของผู้รับบริการในหน่วยบริการกลับไปยังหน่วยบริการปฐมภูมิหรือเครือข่ายหน่วยบริการปฐมภูมิที่ผู้รับบริการมีรายชื่อตามมาตรา ๑๘ ทั้งนี้ ประกาศดังกล่าวต้องสอดคล้องกับสิทธิและหน้าที่ด้านสุขภาพตามกฎหมายว่าด้วยสุขภาพแห่งชาติ **(การส่งคืนข้อมูลด้านสุขภาพกลับไปยังหน่วยบริการปฐมภูมิ)**
- มาตรา ๒๒ ในการให้บริการสุขภาพปฐมภูมิตามมาตรา ๒๐ วรรคหนึ่ง (๑) ให้หน่วยบริการปฐมภูมิหรือเครือข่ายหน่วยบริการปฐมภูมิจัดให้มีแพทย์เวชศาสตร์ครอบครัวและคณะผู้ให้บริการสุขภาพปฐมภูมิในจำนวนที่เหมาะสม เพื่อทำหน้าที่ดูแลผู้รับบริการซึ่งมีรายชื่อในเขตพื้นที่ของหน่วยบริการนั้นในสัดส่วนที่เหมาะสม **(แพทย์ประจำตัว หรือ การมีชื่อแพทย์คู่กับประชาชน)**

บทบาทของแพทย์ประจำตัว

- Personal Health Record
- สมุดสุขภาพประจำตัวอิเล็กทรอนิกส์

จัดทำ Key information Summary



สำหรับประชาชน

“รู้จัก ไว้ใจ ศรัทธา”

Friend
Consultant
Advocacy



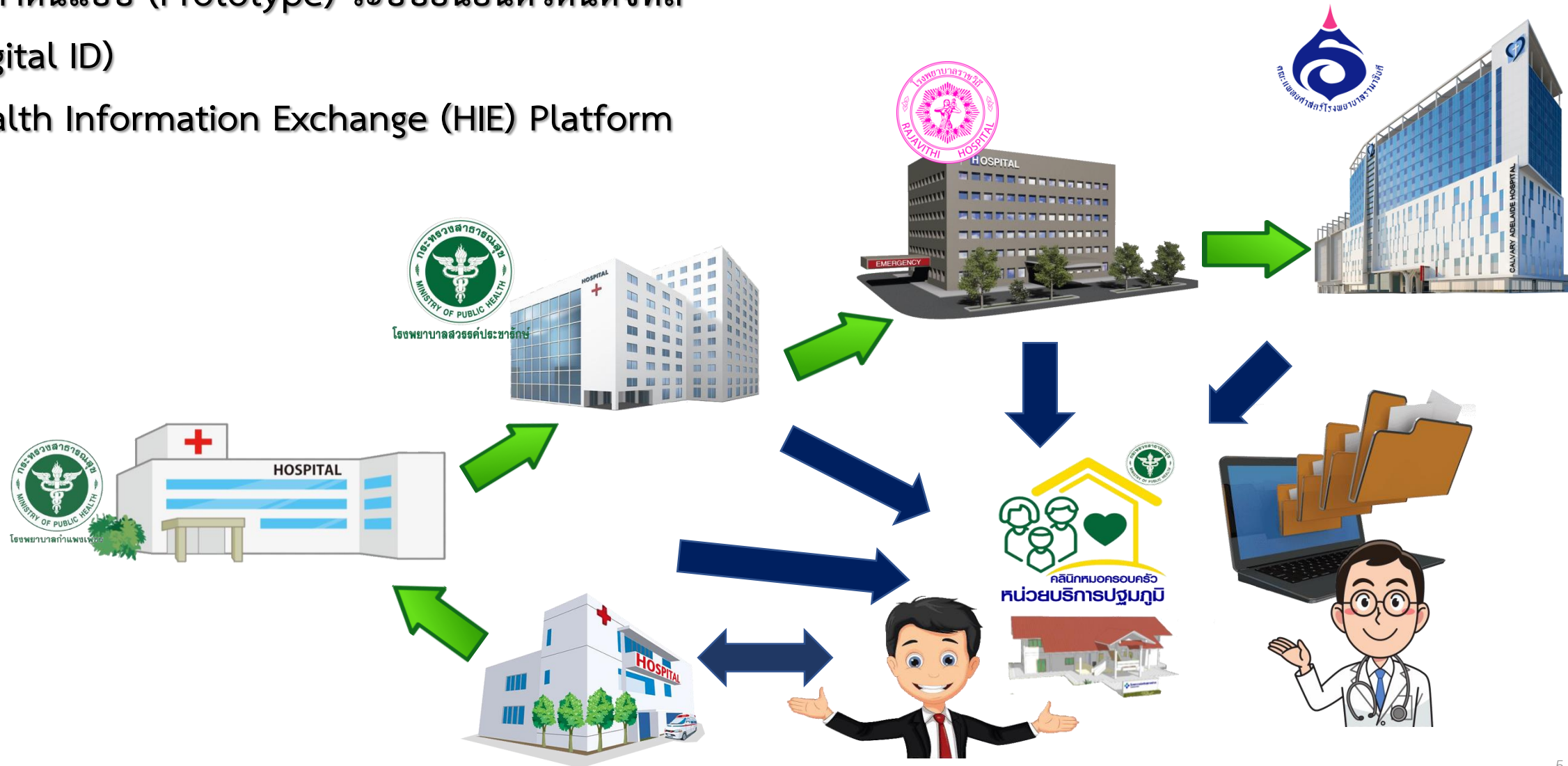
สำหรับบุคลากร
ทางการแพทย์



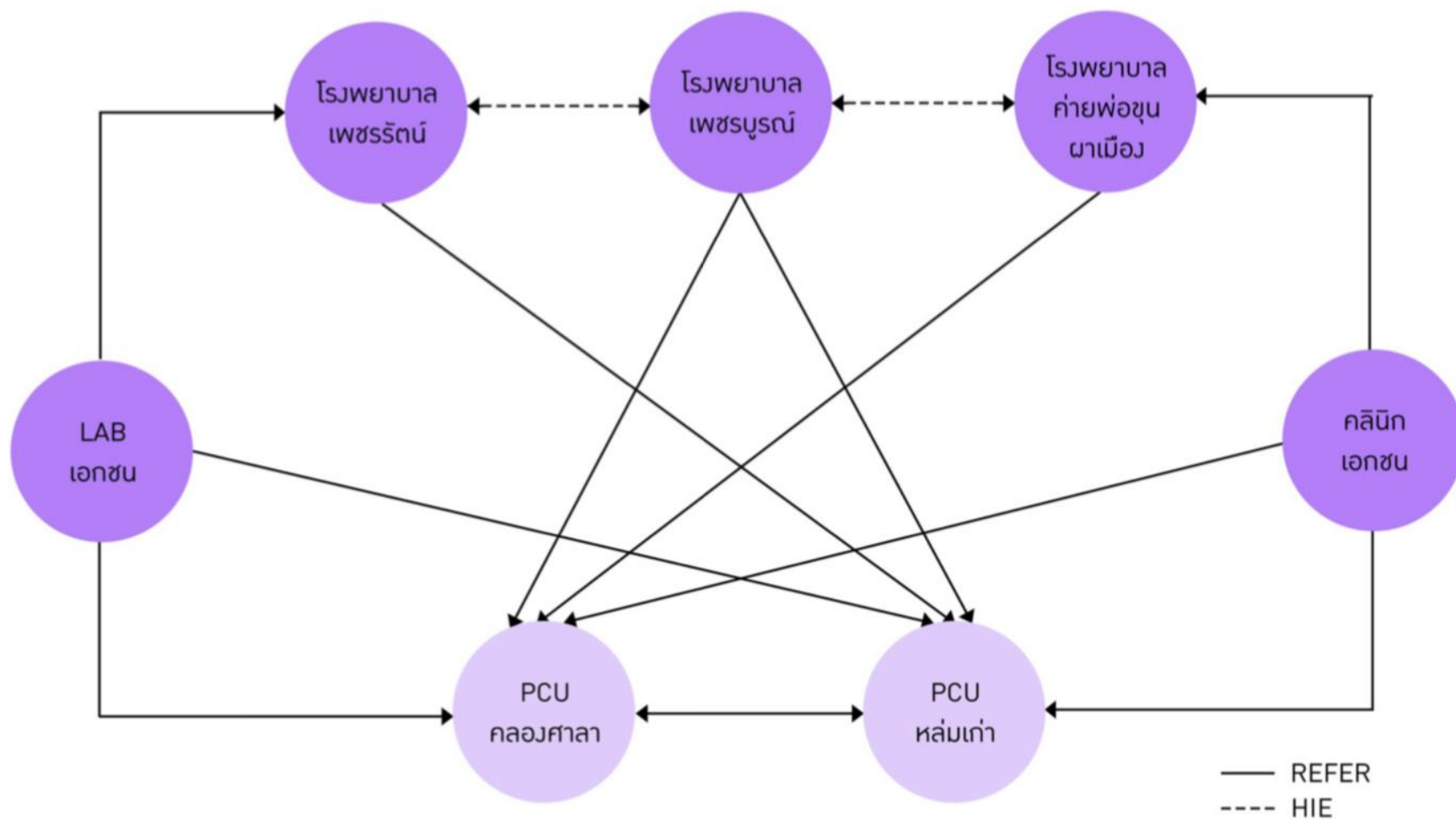
Doctor-Patient Relationship

การพัฒนาระบบข้อมูลตาม พ.ร.บ.๑

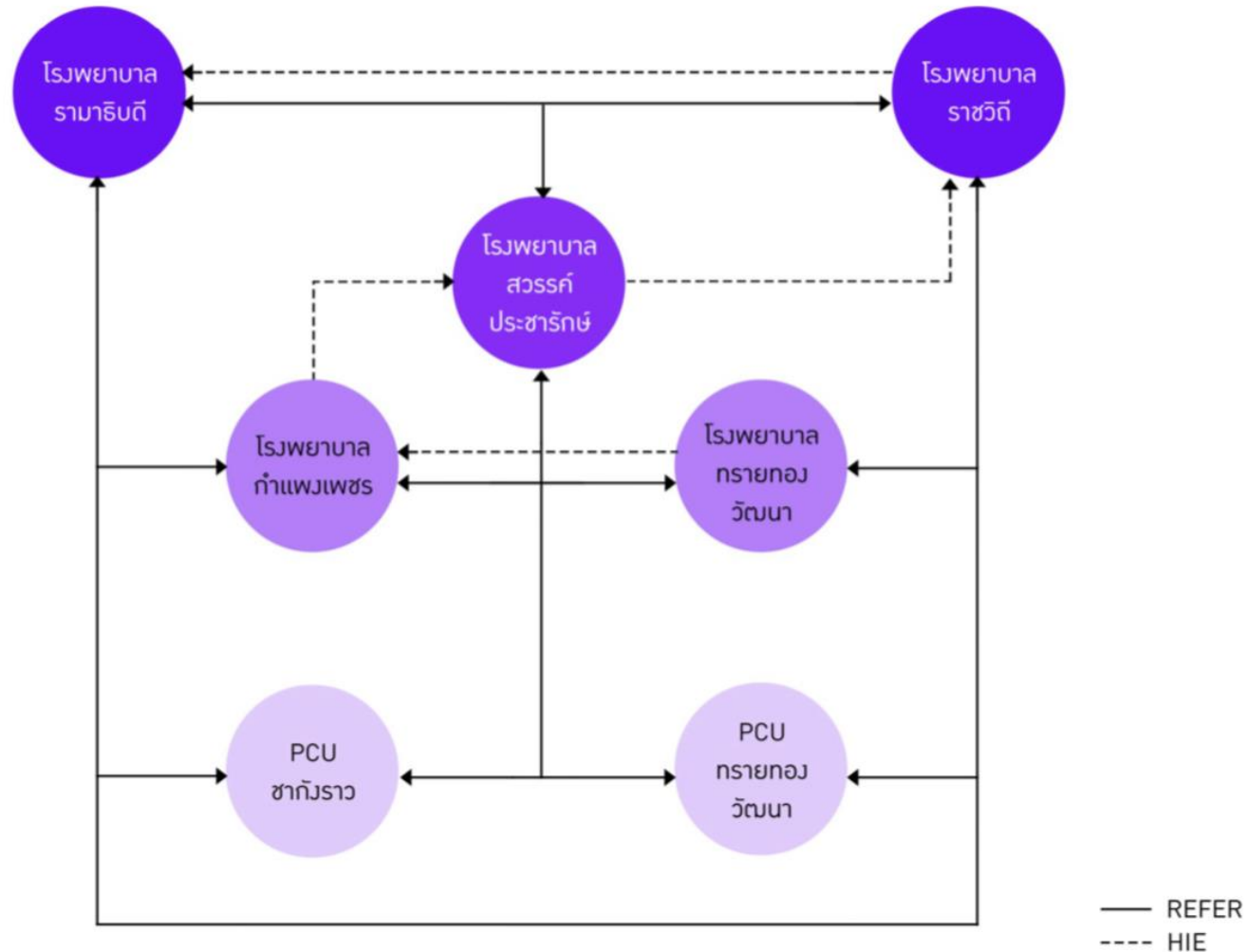
- จัดทำต้นแบบ (Prototype) ระบบยืนยันตัวตนดิจิทัล (Digital ID)
- Health Information Exchange (HIE) Platform



โครงการนำร่องในจังหวัดเพชรบูรณ์ (Horizontal)



โครงการนำร่องในจังหวัดกำแพงเพชร (vertical)



ภาพรวม การเชื่อมต่อ-ไหลเวียน-&-แลกเปลี่ยน-ข้อมูล: ฐานข้อมูลสุขภาพอยู่ใน Health Sector (NT: ไม่เก็บข้อมูลสุขภาพ)

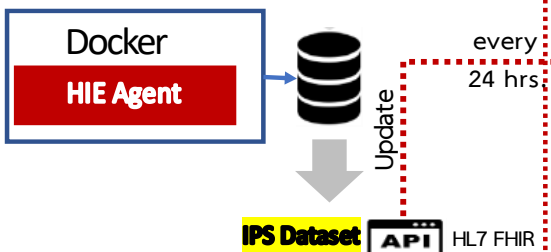
AS

หน่วยบริการ: 1, 2, 3, ..., N
Authoritative Sources

HIE Blockchain Nodes DID Blockchain Nodes ~ 77

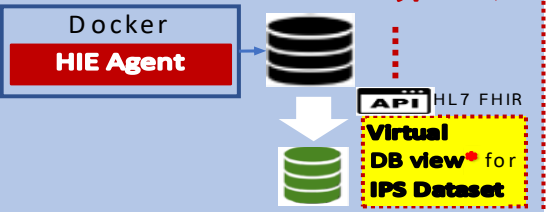
***การ Plug-In HIE-Agent เข้ากับ Software ชนิดต่างๆ
(บทเรียนจาก MOU) แบ่งได้เป็น: Type 1 & Type 2

Server (inf. sys) at หน่วยบริการ Type 2 ✓



เจรจา: ดำเนินการตามข้อตกลงและข้อกำหนด

Server (inf. sys) at หน่วยบริการ Type 1 ✓



หน่วยบริการ: 1, 2, 3, ..., N



สสพ.
ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ & สปสช.

HIE Blockchain Nodes DID Blockchain Nodes

ฐานข้อมูล “แพทย์-ทีม”
ชื่อคู่ “ประชาชน”

Support: Individual-Family
-and-Community Continuous
Records (IFCCR)

ฐานข้อมูล KIS เข้าถึงผ่าน
“Smart Contract”

Private KIS

Team KIS

Share KIS

Patient KIS

Referral Letter + Smart Contracts (SC)
e-Referral e-Claim
KIS: No Consent & SC in Blockchains

PCU

Inf. Sys. of PCU

KIS

Synthesis

GMR

“แพทย์-ชื่อคู่-ประชาชน”
Integrated virtual DB view:
show data of the
requested patient

แพทย์-ชื่อคู่-ปชช

ทีมผู้ให้บริการ

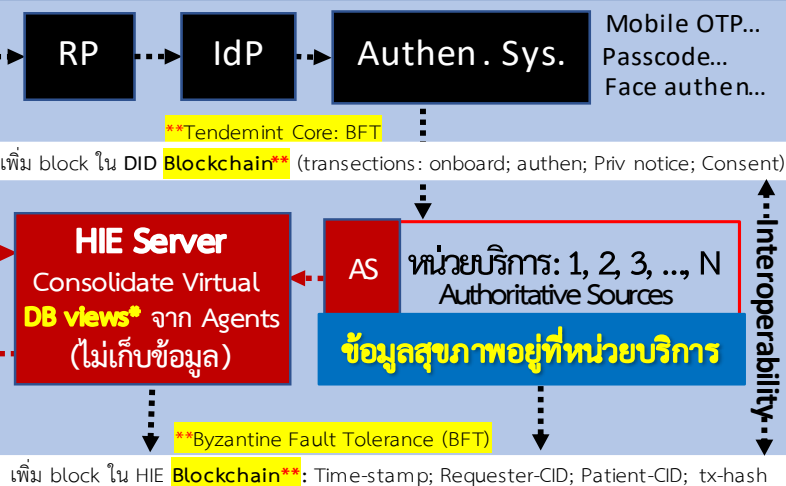
ผู้ป่วย (ประชาชน)

PHR

รวมถึง “Private Chat”

National Telecom – NT

HIE Blockchain Node DID Blockchain Node



Enrollment, Identification, and
Authentication System

Content
Management

System DB

Report
(ข้อมูลจาก transactions
in Blockchains)

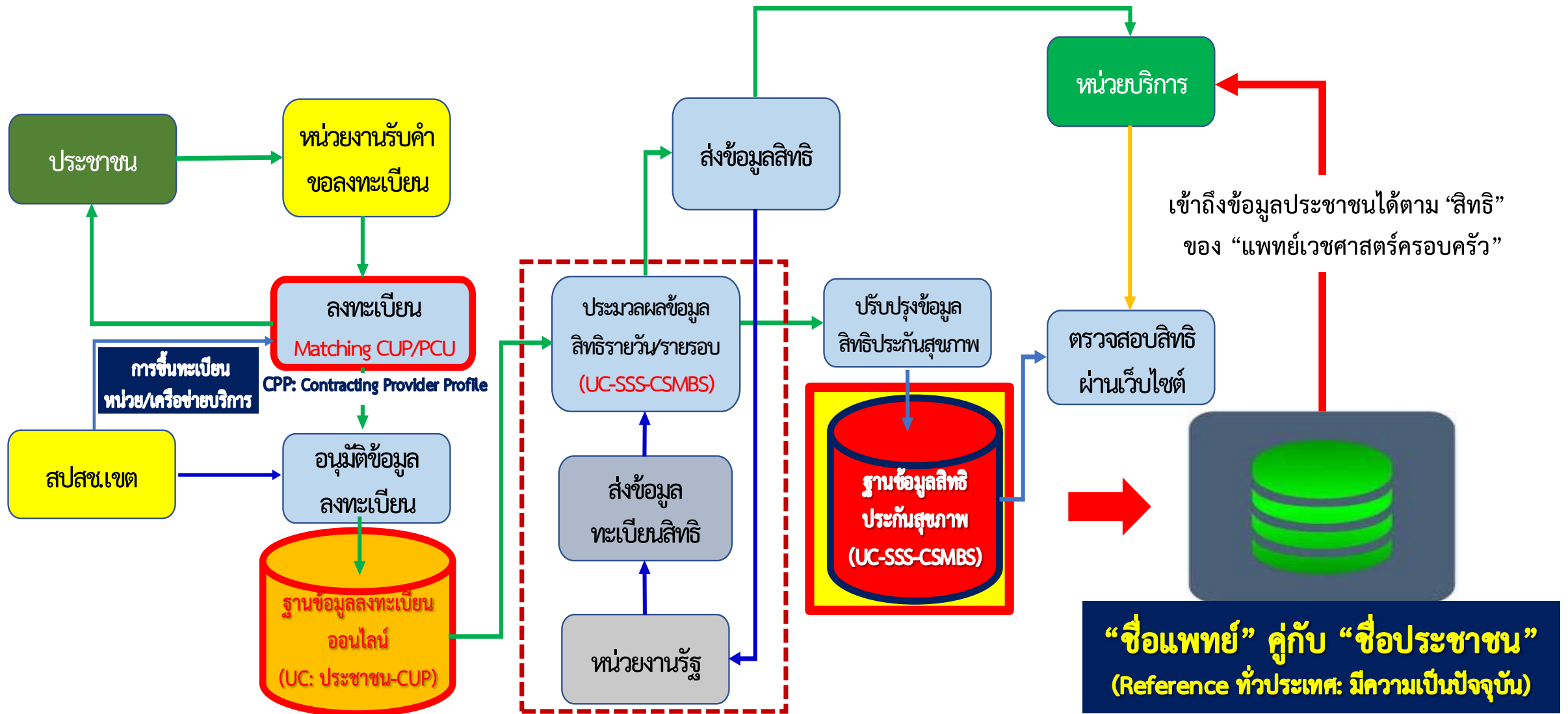
Solidity Server

Key (Private/Public Keys) Management System
(KMS: Including Digital Signatures)

External services
Face Recognition and Matching Engine

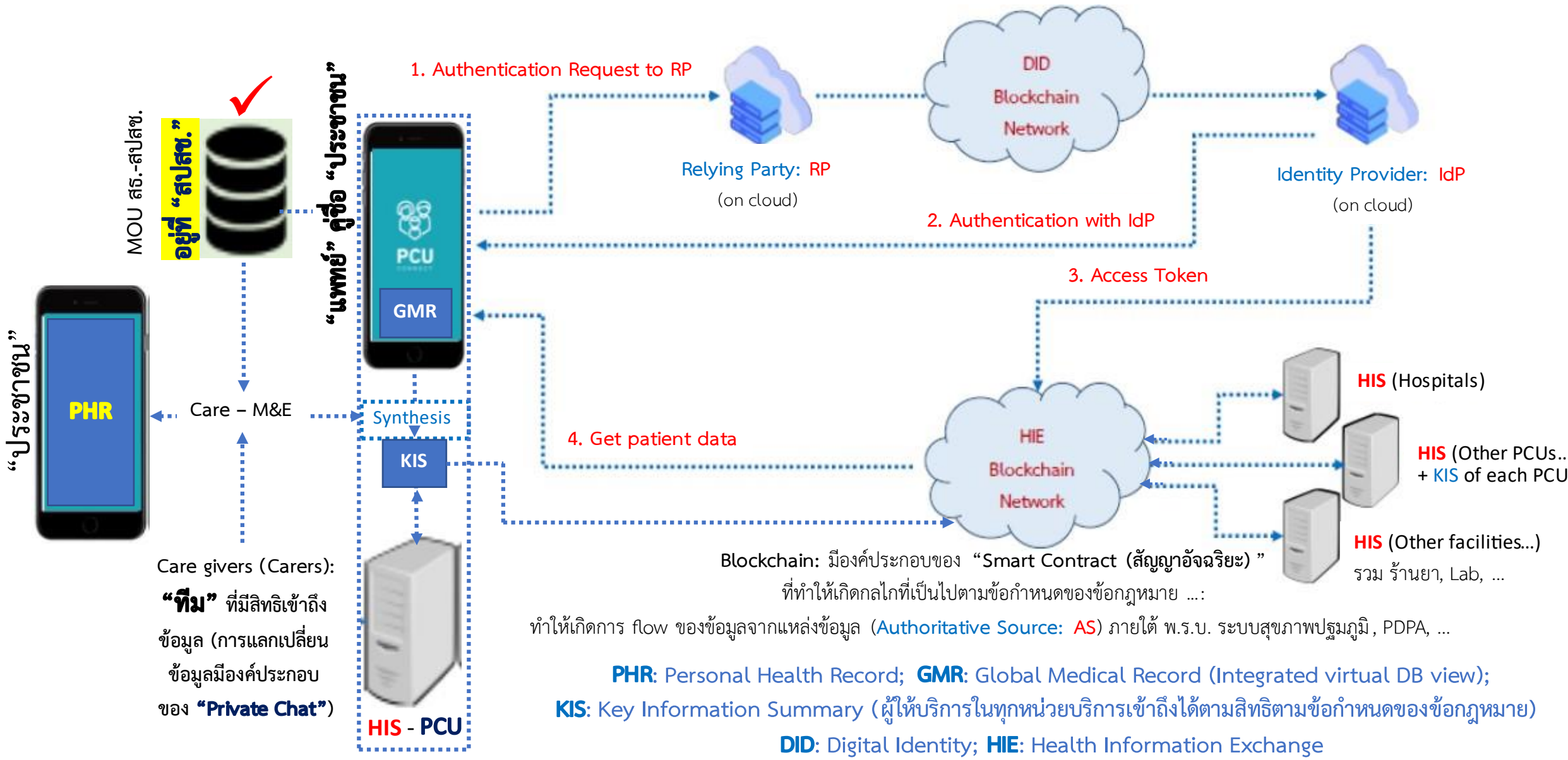
ฐานข้อมูล (Database) – อยู่ที่ สปสช.: แพทย์(เวชศาสตร์ครอบครัว) – ทีม(PCU/NPCU)-CPP – ประชาชน

จับคู่ (Matching) – เปลี่ยน/ย้าย-แพทย์/ทีม... (ฐานข้อมูลมีความเป็นปัจจุบัน): Single business flow (Integrate พ.ร.บ. ที่เกี่ยวข้อง...)



ถึง มีนาคม 64 แพทย์ที่ลงทะเบียนผ่าน พ.ร.บ. ระบบสุขภาพปฐมภูมิ: 1991 คน

ภาพรวม การเชื่อมต่อ DID & HIE Blockchain Networks – การ flow ของข้อมูล - สนับสนุน person(people)-centred care



IPS (International Patient Summary – HL7 FHIR): Problem lists; Medications Summary; Allergies and Intolerance; Immunizations; ...

Identification Assurance Level

Version 200518

Authenticator ที่ออกจากการทำ IAL แบบ Face2Face และ KIOSK สามารถนำไปเป็น
ใช้เป็น Authenticator (AAL) บนระบบ NDID เพื่อไปสมัครใช้บริการกับ RP อื่นได้



IAL3
(เอกสาร 2 ชั้น+
เก็บ Biometric)

IAL2
(เอกสารปรับปรุงแบบแปลงไม่ได้ 1 ชั้น)
(เอกสารปรับปรุงแบบแปลงไม่ได้ 1 ชั้น)
(เอกสารปรับปรุงแบบแปลงไม่ได้ 1 ชั้น)

IAL1
(Identification)

Identity Assurance Level (IAL)

Face2Face

Non F2F - Kiosk

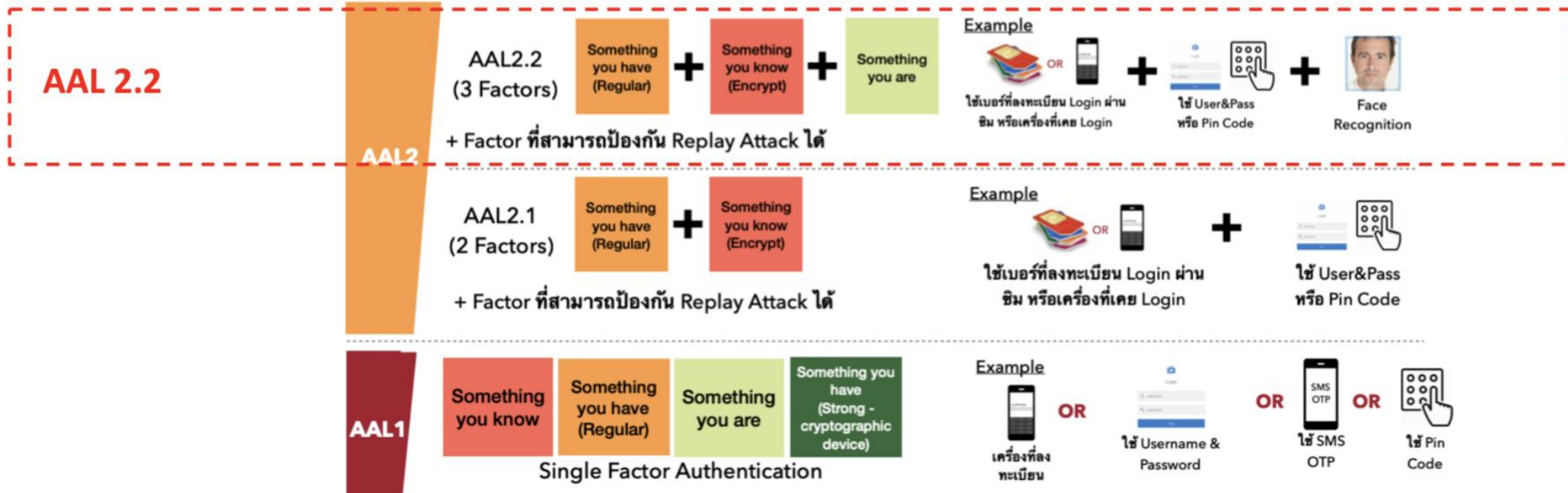
IAL3 (เอกสาร 2 ชั้น+ เก็บ Biometric)	Dip Chip Online to DOPA	And	ตั้งข้อมูลจาก Passport + Digital Signature	+	F2F: ถ่ายรูปเก็บ + Liveness KIOSK: ถ่ายรูปเก็บ + Liveness	+	Biometric Comparison (อย่างน้อย 1 อย่าง) or VDO Call (Optional)
IAL 2.3 (เทียบ Bio ตัวระบบ)	Dip Chip Online to DOPA	or	ตั้งข้อมูลจาก Passport + Digital Signature	+	F2F: ถ่ายรูปเก็บ + Liveness KIOSK: ถ่ายรูปเก็บ + Liveness	+	Biometric Comparison (อย่างน้อย 1 อย่าง) or VDO Call (Optional)
IAL 2.2 (Dip Chip Online)	Dip Chip Online to DOPA	or	ตั้งข้อมูลจาก Passport + Digital Signature	+	ผ่าน F2F: ถ่ายรูปเก็บ ผ่าน KIOSK: ถ่ายรูปเก็บ		
IAL 2.1 (Dip Chip Offline)	Dip Chip (Offline)	or	ตั้งข้อมูลจาก Passport	+	ผ่าน KIOSK: ถ่ายรูปเก็บ ผ่าน F2F: ถ่ายรูปเก็บ (Optional)		
IAL 1.3 (แสดงบัตร ตัวจริง)	แสดงบัตรประชาชน และ ถ่ายสำเนาบัตรเก็บไว้				เครื่อง SCAN บัตร ประชาชน		ถ่ายรูปเก็บ (Optional)
IAL 1.2 (สำเนาบัตร ประชาชน)	ถ่ายสำเนาบัตรมา (ไม่มีการแสดงบัตรตัวจริง)				Upload รูปบัตร ประชาชนจาก Cloud หรือระบบอื่นๆ		ถ่ายรูปเก็บ (Optional)
IAL 1.1 (ไม่มีเอกสาร เลข)	ไม่มีหลักฐานอะไรเลย เชื่อ ตามที่ลูกค้าแจ้งมาทั้งหมด				ไม่มีหลักฐานอะไรเลย เชื่อ ตามที่ลูกค้าแจ้งมาทั้งหมด		ถ่ายรูปเก็บ (Optional)

IAL 2.3

Authorization Assurance Level

Version 280418

AAL อ้างอิงตามมาตรฐานของ NIST แต่เนื่องจาก AAL3 ในประเทศไทย ยังไม่มีอุปกรณ์ประเภท Cryptographic Device แพร่หลาย จึงเพิ่มความน่าเชื่อถือของ AAL 2 เป็น 2 ระดับย่อย

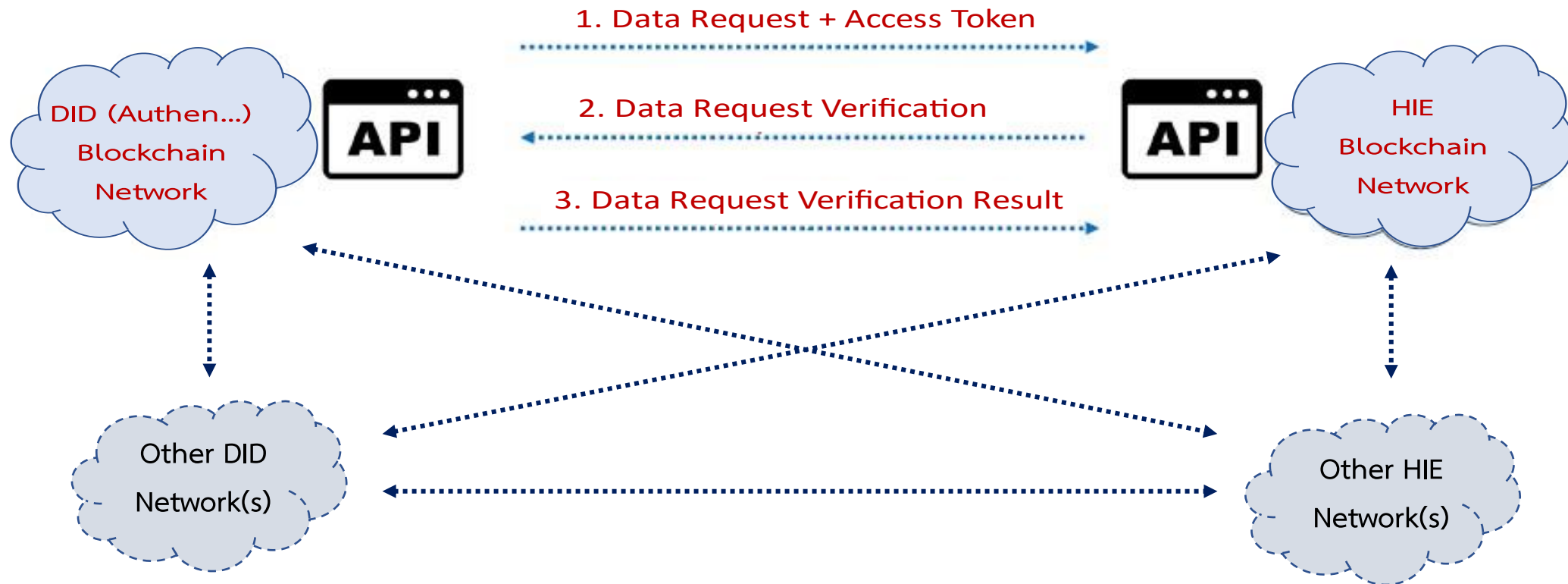


ภาพรวม: Interoperability ระหว่าง DID & HIE Blockchain Networks: API interoperability

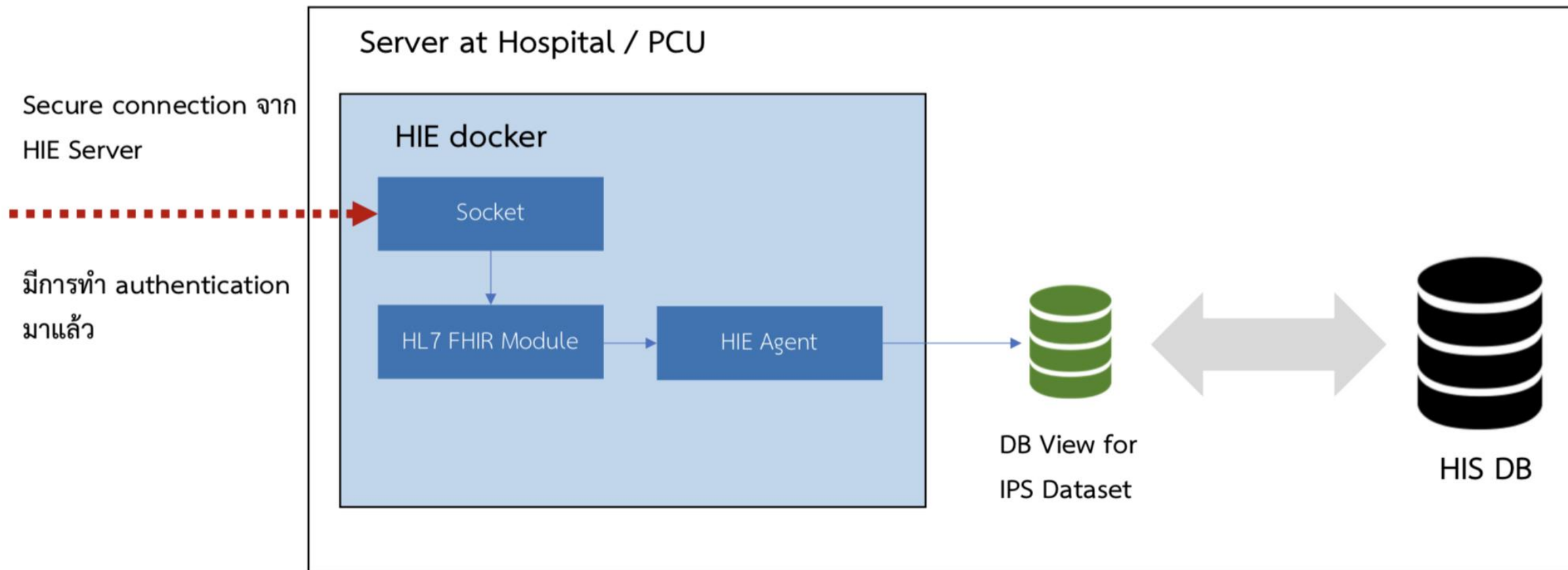


ภาพรวม: Interoperability ระหว่าง DID & HIE Blockchain Networks: API interoperability

Open to link or inter-operate with other DID and/or HIE Networks (ภายใต้เงื่อนไขตามข้อกำหนดในข้อกำหนด)



HIE Agent



IPS Composition

Subject	Medication Summary	Immunizations	Vital Signs	Functional Status Autonomy/ Invalidity
Author	Allergies and Intolerances	History of Procedures	Past History of Illness	Plan of Care
Attester	Problem List	Medical Devices	Pregnancy status + history summary	Advance Directives
Custodian		Diagnostic Results	Social History	

„Header“

Required

Recommended

Optional

Data Populating & Updating

1. เมื่อมีการ update ข้อมูลผู้ป่วยบนฐานข้อมูลโรงพยาบาล หรือ PCU ผ่านทาง HIS ข้อมูลนั้นก็จะสามารถมองเห็นได้ผ่าน DB View ด้วย
2. HIE Agent จะเข้ามาตรวจสอบใน DB View ทุกเที่ยงคืน ว่ามีข้อมูลผู้ป่วยเพิ่มเข้ามาจาก 24 ชม ที่แล้วหรือไม่
3. ถ้ามีข้อมูลใหม่ ส่วน HIE Agent จะ notify ขึ้นไปที่ HIE Server ซึ่งอยู่ภายใต้การดูแลของ สสป โดยจะไม่มี
การ upload ข้อมูลผู้ป่วยขึ้นไปที่ รพ หรือ PCU เท่านั้น

Data Exchange

1. หมอครอบครัวขอข้อมูลผู้ป่วย ผ่าน mobile app PCU connect
2. ระบบ HIE จะตรวจสอบสิทธิการเข้าถึงข้อมูลผู้ป่วยจากฐานข้อมูลแพทย์คู่ชื่อ (PCCM)
3. ถ้าเป็นหมอครอบครัวที่มีสิทธิเข้าถึง ระบบ HIE จะตรวจสอบว่าผู้ป่วยรายนั้นมีข้อมูลอยู่ที่ รพ หรือ PCU ไหนบ้าง จากฐานข้อมูลใน HIE Server ซึ่ง สสป เป็นผู้ดูแล
4. เมื่อได้ list ของ รพ แล้ว ระบบ HIE จะ connect ไปที่ HIE Agent ที่อยู่ที่ รพ และ PCU
5. HIS Agent จะ query ไปที่ DB View เพื่อได้ข้อมูลของผู้ป่วยรายนั้นๆ แล้วตอบกลับมา

PCU Connect App
(วิธีการใช้งานแอปมือถือ PCU Connect)

ฟังก์ชันหลักของแอป PCU Connect แยกตามประเภทผู้ใช้งาน

สิทธิในการเข้าถึง การใช้งาน และการแลกเปลี่ยนข้อมูลสุขภาพ จะแตกต่างกันไปตามประเภทผู้ใช้งาน โดยแบ่งเป็น 3 ประเภท ดังนี้:

1. ผู้ป่วย
2. หมอและทีมหมอบรรพชีวิน
3. หมอและผู้ให้บริการทางการแพทย์
(ที่มีใช้หมอบรรพชีวิน)
4. หมอและผู้ให้บริการทางการแพทย์
(ที่มีใช้หมอบรรพชีวิน) กรณีฉุกเฉิน

ฟังก์ชันหลักของแอป PCU Connect ประกอบด้วย KIS 4 ระดับ ได้แก่:

1. Private KIS: เป็นระดับที่ข้อมูลผู้ป่วยสามารถเข้าถึงได้สำหรับแพทย์ครอบครัวที่คู่ชื่อกับผู้ป่วยนั้นๆ เท่านั้น
2. Team KIS: ข้อมูลผู้ป่วยสำหรับทีมแพทย์ครอบครัวที่ร่วมดูแลผู้ป่วยคนนั้นๆ เท่านั้น
3. Shared KIS: ข้อมูลสำหรับบุคลากรทางการแพทย์ท่านอื่นๆ สามารถขออนุญาตเพื่อดูเพื่อประกอบการวินิจฉัยโรคอื่นๆ นอกเหนือจากกรณีที่แพทย์ครอบครัวดูแลอยู่
4. Patient KIS: ข้อมูลสำหรับผู้ป่วยเข้ามาอ่านเพื่อรับทราบและนำไปดูแลตนเองได้

การใช้งานแอป PCU Connect (สำหรับผู้ป่วย)



< ผู้ป่วย สามารถเห็นข้อมูล KIS ของตนเองได้ในระดับ Patient KIS

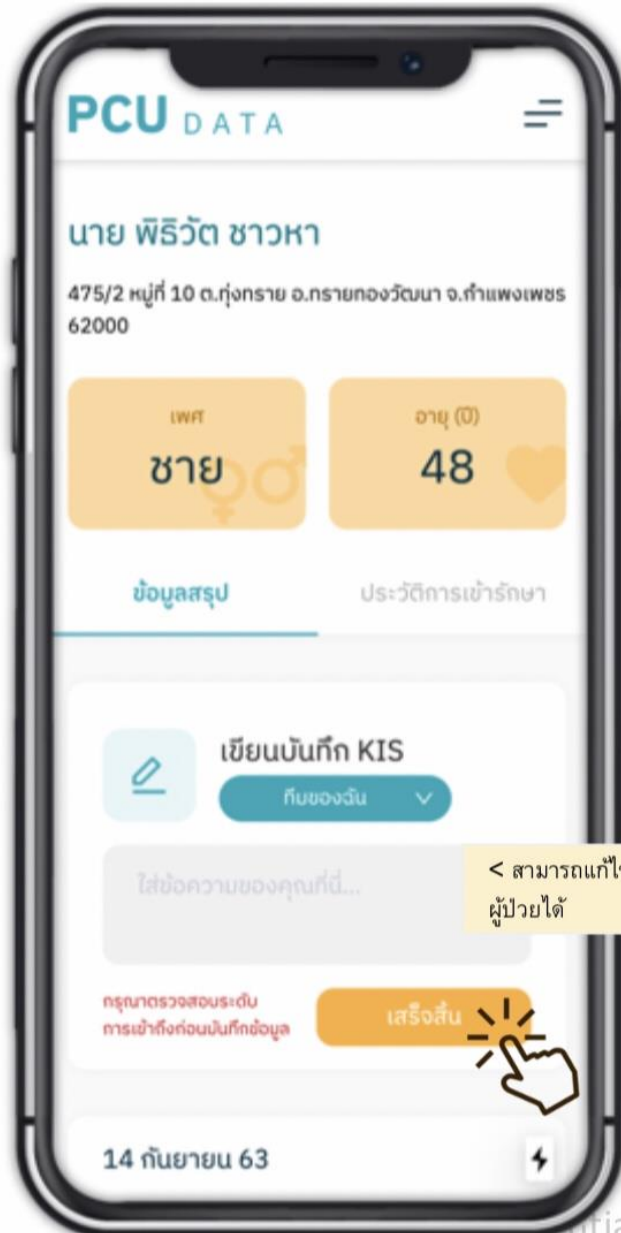


< ผู้ป่วย สามารถเห็นข้อมูล ประวัติการเข้าถึงข้อมูล ของตนเอง ว่ามีใครเข้ามาดูบ้าง เวลาไหนบ้าง

การใช้งานแอป PCU Connect (สำหรับหมอและทีมหมอบรรเทา)

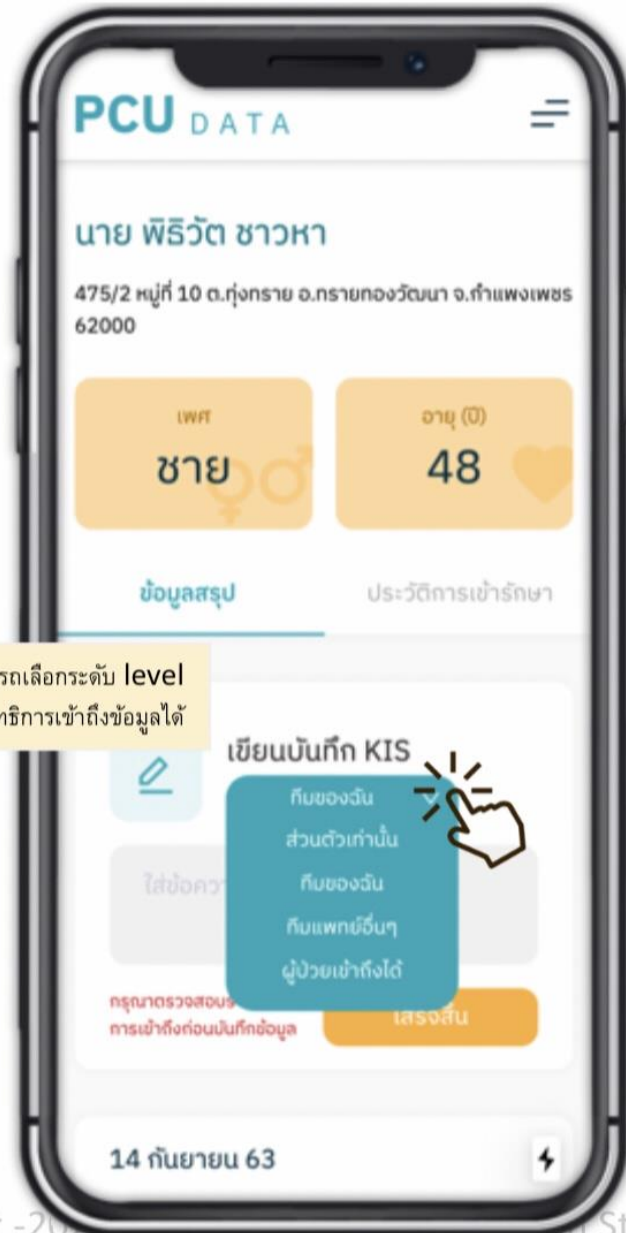


การใช้งานแอป PCU Connect (สำหรับหมอและทีมหมอบรรเทา)



สามารถเลือกระดับ level กำหนดสิทธิการเข้าถึงข้อมูลได้

< สามารถแก้ไขข้อมูล KIS ของผู้ป่วยได้



การใช้งานแอป PCU Connect (สำหรับผู้ให้บริการทางการแพทย์ ที่มีใช้หมอบรรณครว)



< พิมพ์เลขที่บัตรประจำตัวประชาชนของผู้ป่วย แล้วจะเห็น consent request เพื่อ ส่งมาที่ผู้ป่วย

ผู้ป่วย กด confirm consent



< สามารถเข้าถึงข้อมูลผู้ป่วยในระดับ shared KIS และประวัติการเข้ารับการรักษาได้

ตัวอย่างการใช้ประโยชน์อื่นๆ... จากการมี Interoperability with other Networks...

DiD Networks เช่น เป้าตั้ง, **NDID**, other e-KYC, ...; HIE Networks เช่น **GBDI**...; Field initiatives จากพื้นที่... และ/หรือเขตต่างๆ...

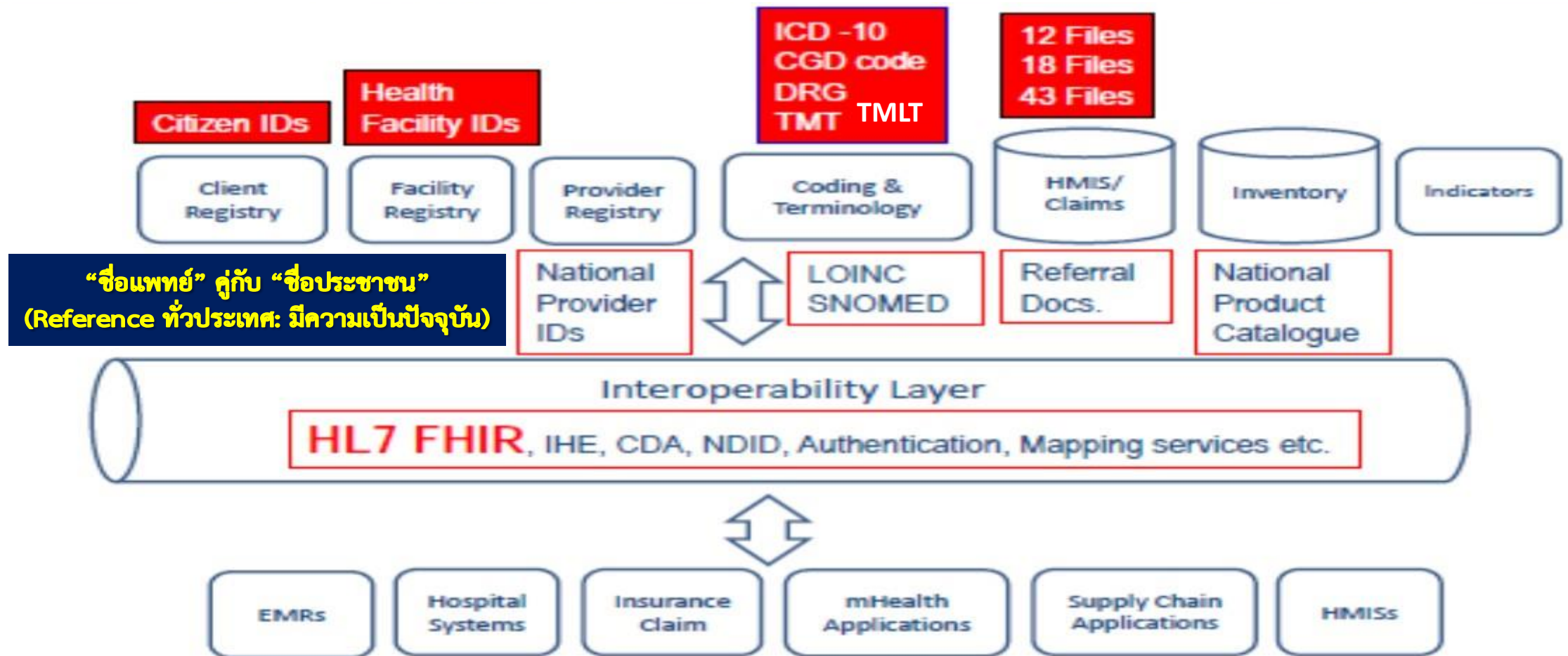


...การพัฒนา **e-Claim/Audit**: วิเคราะห์ Existing Situation VS การใช้ประโยชน์จาก “Smart Contracts” in general and in Blockchain...

การทราบ (การใช้ประโยชน์จากความมั่นใจในข้อมูลที่มี)... **Utilization Rate...**; **Effective Coverage...** ในภาพรวมของทั้งประเทศ

การพัฒนามาตรฐาน (Standards): พัฒนาต่อเนื่อง...

(ร่วมมือกับทีม อ. บุญชัย – Consultancy process – ในเบื้องต้นผ่าน สปสช: พัฒนามาตรฐานข้อมูล “แพทย์-ทีม-คู่กับ-ประชาชน”...)



CGD – Comptroller General Department, TMT – Thai Medicines Terminology, DRG – Diagnosis Related Group, HMIS – Health Management Information System, FHIR – Fast Health Interoperability Resource IHE – Integrating the Healthcare Enterprise,



National Digital Health Platform

Ambulatory Care and Self Care



Professional Care



Pre-Hospital Care



Self care



pHealth

mHealth

Individual Care

Survey

Community Health Activity

Extra-Hospital Services

Intra-Hospital Services



Tertiary Care



Secondary Care

Inter-Hospital Operation



Primary Care

Thank You!

