

ห้ามใช้หรือยึดร่างนี้เป็นมาตรฐาน  
มาตรฐานฉบับสมบูรณ์จะมีประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ร่าง

มาตรฐานรัฐบาลดิจิทัล  
Digital Government Standard

ว่าด้วย มาตรฐานการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลภาครัฐ  
ด้านการเชื่อมโยงข้อมูล  
เรื่อง ข้อกำหนดด้านการตรวจสอบระบบและการลงบันทึกล็อก

THAILAND GOVERNMENT INFORMATION EXCHANGE STANDARD  
SERIES: LINKAGE STANDARD  
PART 5 : STANDARD REGULATIONS FOR MONITORING AND LOGGING

สำหรับเสนอคณะกรรมการจัดทำร่างมาตรฐาน ข้อกำหนด และหลักเกณฑ์  
ภายใต้พระราชบัญญัติการบริหารงานและการให้บริการภาครัฐผ่านระบบดิจิทัล พ.ศ. 2562

สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน)

ชั้น 17 อาคารบางกอกไทยทาวเวอร์ 108 ถนนรางน้ำ แขวงถนนพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

หมายเลขโทรศัพท์: (+66) 0 2612 6000 โทรสาร: (+66) 0 2612 6011 (+66) 0 2612 6012

**คณะกรรมการจัดทำร่างมาตรฐาน ข้อกำหนด และหลักเกณฑ์**  
**ภายใต้พระราชบัญญัติการบริหารงานและการให้บริการภาครัฐผ่านระบบดิจิทัล พ.ศ. 2562**

**ประธานกรรมการ**

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภูษงค์ อุทัยภาส

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

**รองประธานกรรมการ**

นายวิบูลย์ ภัทรพิบูล

สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน)

**กรรมการ**

ผู้ช่วยศาสตราจารย์โชติศรีรัต ธรรมบุษดี

มหาวิทยาลัยมหิดล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณัฐวุฒิ หนูไพโรจน์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นายสุทธิตศักดิ์ ต้นตะโยธิน

สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และ  
กิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

นายพนชิต กิตติปัญญางาม

สมาคมการค้าเพื่อส่งเสริมผู้ประกอบการเทคโนโลยีรายใหม่

นายมารุต บุรณรัช

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

นางสาวปศิญา เชื้อดี

สำนักงานคณะกรรมการข้อมูลข่าวสารของราชการ

นายศุภโชค จันทระประทีน

สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน)

นางสาวพลอย เจริญสม

นางบุญยิ่ง ชั่งสัจจา

สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง

นายณัฐฐา พาชัยยุทธ

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ

นายพัชรโรตม ลิ้มปิยะเรียร

สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา

นางสาวพัชรี ไชยเรืองกิตติ

นางสาวสุกร สุขะตุงคะ

สำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน

นางสาวชนิษฐา ทศนาพิทักษ์

นายธีรวุฒิ ธงภักดิ์

สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

นายกฤษณ์ โกวิทพัฒนา

นายทรงพล ใหม่สาลี

สำนักงานสถิติแห่งชาติ

นางกาญจนา ภู่มาลี

**กรรมการและเลขานุการ**

นางสาวอรุณภา เกตุพรหม

สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน)

## คณะกรรมการเทคนิคด้านมาตรฐานการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลภาครัฐ

### ที่ปรึกษา

นายสุพจน์ เตียรุจดี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์อุษงค์ อุทโยภาส

นายวิบูลย์ ภัทรพิบูล

สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน)

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน)

### ประธานคณะกรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัฐภูมิ หนูโพธิ์เงิน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### รองประธานคณะกรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์มารอง ผดุงสิทธิ์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

### คณะกรรมการ

นายธีรภูมิ ธงภักดิ์

นายกฤษฎณ์ โกวิทพัฒนา

นางสาวนฤมล พันธุ์มาดี

นายกิตติพงษ์ จันทรสกุล

นายนิรศร จินตวรรณ

ผู้แทนกรมการค้าภายใน

นางบุญยี่ง ชั่งสังจา

นางสาวมนทิพา แข่งพิมล

นายพงศกร รียะมงคล

นายกุลเชษฐ์ ชีวะไพบูลย์

นายกำชัย จัตตานนท์

นางสาวชนิษฐา สหเมธาพัฒน์

ผู้แทนสำนักงานงบประมาณ

นายณฤทธิ์ หรั่งทอง

นางสาวณัฐพร วัฒนสุทธิ

นายชาวันย์ สวัสดิ์-ชูโต

นางสาวณัฐฐา ตฤณสุวรรณ

นางสาวชมบุญ บุญคง

นางสมศรี ศิกษมัต

นายอาศิร อัญญะโพธิ์

กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

กรมการค้าต่างประเทศ

กรมการปกครอง

กรมพัฒนาธุรกิจการค้า

ผู้แทนกรมศุลกากร

กรมสรรพากร

สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน

สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

ธนาคารแห่งประเทศไทย

สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน)

### คณะทำงานและเลขานุการ

นางสาวอรรุชฎา เกตุพรหม

นายเจษฎา ขจรฤทธิ

สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน)

วิเคราะห์และจัดทำมาตรฐานรัฐบาลดิจิทัล  
มาตรฐานการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลภาครัฐ  
ด้านการเชื่อมโยงข้อมูล

เรื่อง ข้อกำหนดด้านการตรวจสอบระบบและการลงบันทึกล็อก

นายเจษฎา ขจรฤทธิ์

นายปราการ ศิริมา

นายสุเมธ สุทธิกุล

สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน)

สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน)

สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน)

## คำนำ

ตามแผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทยในการผลักดันให้เกิดการเชื่อมโยงข้อมูลของส่วนราชการเข้ากับศูนย์ข้อมูลอื่นๆ รัฐบาลจึงกำหนดให้มีการนำธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐ (Data Governance: DG) มาเป็นแกนสำคัญในการประยุกต์ใช้ Big Data ภาครัฐเพื่อเพิ่มประสิทธิผลของนโยบายในการพัฒนาประเทศระยะยาว สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) หรือ สพร. จึงได้สร้างความร่วมมือกับหน่วยงานภาครัฐเพื่อดำเนินการจัดทำมาตรฐานการเชื่อมโยง และแลกเปลี่ยนข้อมูลภาครัฐ (Thailand Government Information Exchange: TGIX) โดยมีจุดประสงค์เพื่อให้เกิดมาตรฐานในการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลภาครัฐ อันนำไปสู่การบูรณาการข้อมูล และการใช้ข้อมูลเพื่อขับเคลื่อนประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

มาตรฐานที่ทาง สพร. ดำเนินการจัดทำขึ้นประกอบด้วย 2 ส่วนที่มีความสอดคล้องกัน ได้แก่

- (1) มาตรฐานการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลภาครัฐ ในระดับด้านความหมายข้อมูล (Semantic Standard) และ
- (2) มาตรฐานการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลภาครัฐ ในระดับด้านการเชื่อมโยงข้อมูล (Linkage Standard)

มาตรฐานส่วน (2) เป็นมาตรฐานการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลภาครัฐ ในระดับด้านการเชื่อมโยงข้อมูล (Linkage Standard) ว่าด้วยเรื่องของสถาปัตยกรรมการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลภาครัฐ และองค์ประกอบของสถาปัตยกรรม เช่น (1) การบริหารจัดการ Authentication และ Access Control และ บัญชีผู้ใช้งาน Accounting (2) การบริหารจัดการ Token และ Session (3) โพรโทคอล (Protocol) สำหรับการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูล (4) ความมั่นคงปลอดภัย (Security) และการเข้ารหัสข้อมูล (Encryption) (5) การบันทึกกิจกรรม (Logging) และการติดตาม (Monitoring) (6) การกำหนด namespace ของระบบ เป็นต้น

## สารบัญ

1. ขอบข่าย .....	10
2. นิยาม .....	11
3. กฎหมายและแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง .....	12
4. ข้อกำหนดด้านการตรวจสอบระบบและการลงบันทึกล็อก .....	13
4.1. การบันทึกล็อก (Logging).....	14
4.1.1. บันทึกข้อมูลเชิงเทคนิค (Technical logs).....	15
4.1.2. บันทึกข้อมูลเชิงธุรกรรม (Transaction logs).....	17
4.2. การติดตาม (Monitoring).....	18
4.3. สรุปการบันทึกล็อก (Logging) และการติดตาม (Monitoring).....	23
บรรณานุกรม .....	24

## สารบัญรูป

รูปที่ 1 แผนภาพสถาปัตยกรรมดำเนินการเชื่อมโยงและการแลกเปลี่ยนข้อมูลภาครัฐภายในกลุ่ม TGIX .....	13
รูปที่ 2 แผนภาพสถาปัตยกรรมดำเนินการเชื่อมโยงและการแลกเปลี่ยนข้อมูลภาครัฐระหว่างกลุ่ม TGIX.....	13
รูปที่ 3 แผนภาพสถาปัตยกรรมการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่าง TGIX-Based Data Exchange กับ Data Exchange อื่นๆ (Tgix Federated-Dx) .....	14
รูปที่ 4 การบันทึกล็อกในองค์ประกอบของสถาปัตยกรรมการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลภาครัฐ.....	14
รูปที่ 5 ตัวอย่าง TGIX Message Header .....	16
รูปที่ 6 การติดตามในองค์ประกอบของสถาปัตยกรรมการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลภาครัฐ .....	18
รูปที่ 7 ตัวอย่างกราฟแสดง Response Time.....	19
รูปที่ 8 ตัวอย่างกราฟแสดงจำนวนครั้งในการเรียกใช้งาน .....	19
รูปที่ 9 ตัวอย่าง Monitor Dashboard ของ Kong .....	20
รูปที่ 10 ตัวอย่าง Monitor Dashboard ของ 3scale.....	20
รูปที่ 11 ตัวอย่าง Monitor Dashboard ของ Apigee .....	21
รูปที่ 12 ตัวอย่างการใช้ Monitoring Solution ของ Prometheus & Grafana .....	21
รูปที่ 13 ตัวอย่างการใช้ Monitoring Solution ของ Elk Stack .....	22



## สารบัญตาราง

ตารางที่ 1 รายละเอียดข้อมูลที่จำเป็นต้องเก็บในส่วนข้อมูลเชิงเทคนิค.....	15
ตารางที่ 2 รายละเอียดข้อมูลที่จำเป็นต้องเก็บในส่วนข้อมูลเชิงธุรกรรม .....	17
ตารางที่ 3 ข้อกำหนดการบันทึกล็อก (Logging) .....	17
ตารางที่ 4 ข้อกำหนดการติดตาม (Monitoring) .....	18
ตารางที่ 5 ข้อกำหนดการบันทึกล็อก (Logging) และการติดตาม (Monitoring).....	23

**มาตรฐานรัฐบาลดิจิทัล**  
**ว่าด้วย มาตรฐานการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลภาครัฐ**  
**ด้านการเชื่อมโยงข้อมูล**  
**เรื่อง ข้อกำหนดด้านการตรวจสอบระบบและการลงบันทึกล็อก**

**1. ขอบข่าย**

การแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงานเป็นพื้นฐานหลักที่จำเป็นต่อการพัฒนารัฐบาลดิจิทัล ในปัจจุบันประเทศไทยมีแพลตฟอร์มการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่ให้บริการอยู่หลายแห่ง แพลตฟอร์มแต่ละแห่งมี แนวทาง และพันธกิจในการดำเนินงานเป็นของตนเอง เป็นผลให้การบูรณาการข้อมูลภาครัฐจำเป็นต้อง ขับเคลื่อนด้วยการสร้างมาตรฐานหรือข้อตกลงร่วมกันในการแลกเปลี่ยนข้อมูลสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) ได้เล็งเห็นความสำคัญในจุดนี้ จึงมีความจำเป็นต้องจัดทำมาตรฐานการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลภาครัฐ เพื่อใช้ในการ แลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงานของรัฐเพื่อให้เกิดการบูรณาการข้อมูลเกิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรม

เป้าประสงค์หลักของการใช้มาตรฐานฯ เป็นตัวขับเคลื่อนการบูรณาการข้อมูลภาครัฐ คือ การให้หน่วยงาน ของรัฐมีแนวทางในการพัฒนาสถาปัตยกรรมระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่ชัดเจน มีความสอดคล้องในการเชื่อมต่อระหว่างกัน

ดังนั้นเพื่อให้บรรลุเป้าประสงค์หลักดังกล่าวเอกสารฉบับนี้จึงนำเสนอข้อกำหนดด้านการตรวจสอบระบบและการลงบันทึกล็อก สำหรับประกอบเอกสารว่าด้วยมาตรฐานการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลภาครัฐ เรื่องมาตรฐานสถาปัตยกรรมการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลภาครัฐระดับการเชื่อมโยงข้อมูลที่เหมาะสมกับบริบทของประเทศไทยเท่านั้น

## 2. นิยาม

นิยามคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลภาครัฐ ด้านการเชื่อมโยงข้อมูล เรื่อง ข้อกำหนดด้านการตรวจสอบระบบและการบันทึกล็อกที่ใช้ในเอกสารฉบับนี้มีดังนี้

- 2.1 ผู้ให้บริการ API (Provider System) หมายความว่า ระบบสารสนเทศของหน่วยงานที่เปิดให้บริการ API สำหรับให้บริการข้อมูลผ่านแพลตฟอร์มกลางการแลกเปลี่ยนข้อมูล
- 2.2 ผู้ใช้บริการ API (Consumer System) หมายความว่า ระบบสารสนเทศของหน่วยงานที่เรียกใช้บริการ API สำหรับใช้บริการข้อมูลผ่านแพลตฟอร์มกลางการแลกเปลี่ยนข้อมูล
- 2.3 การบันทึกล็อก (Logging) หมายความว่า การบันทึกข้อมูลที่ใช้ในการรับส่งระหว่างผู้ให้บริการและผู้ใช้บริการ จากระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้งาน
- 2.4 ศูนย์ปฏิบัติการและให้บริการ (Service Operation Center: SOC) หมายความว่า ระบบสารสนเทศของผู้ให้บริการแพลตฟอร์มแลกเปลี่ยนข้อมูลสำหรับ เพื่อใช้ในการบริหารจัดการและกำกับดูแลการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างผู้ให้บริการและผู้ใช้บริการ
- 2.5 การติดตาม (Monitoring) หมายความว่า การนำข้อมูลเชิงเทคนิค และเชิงธุรกรรมที่บันทึกไว้มาประมวลผล เพื่อปรับปรุงและตรวจสอบ

### 3. กฎหมายและแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง

การเชื่อมโยงและการแลกเปลี่ยนข้อมูลภาครัฐมีการบัญญัติไว้ในกฎหมายหรือแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

3.1 รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2560 ในมาตรา 59 ระบุว่า รัฐต้องเปิดเผยข้อมูลหรือข่าวสารสาธารณะในครอบครองของหน่วยงานของรัฐที่มีข้อมูลเกี่ยวกับความมั่นคงของรัฐหรือเป็นความลับของทางราชการตามที่กฎหมายบัญญัติ และต้องจัดให้ประชาชนเข้าถึงข้อมูลหรือข่าวสารดังกล่าวได้โดยสะดวก

3.2 พระราชบัญญัติการบริหารงานและการให้บริการภาครัฐผ่านระบบดิจิทัล พ.ศ. 2562 ในมาตรา 13 ระบุว่า เพื่อประโยชน์ในการบริหารราชการแผ่นดินและการให้บริการประชาชน ให้หน่วยงานของรัฐจัดให้มีการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลดิจิทัลที่มีการจัดทำและครอบครองตามที่หน่วยงานของรัฐแห่งอื่นร้องขอ ที่จะเกิดการบูรณาการร่วมกัน

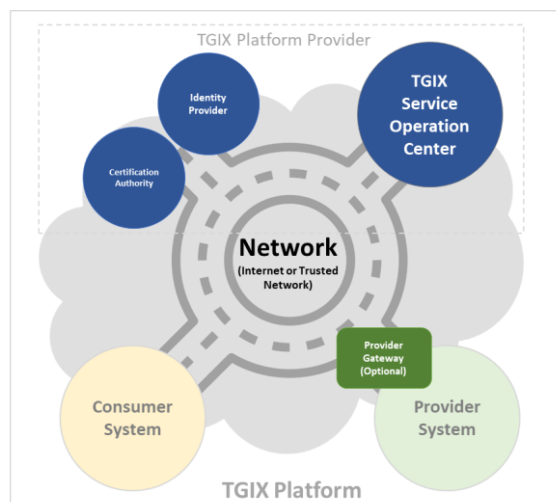
มาตรา 15 ระบุว่า ให้มีศูนย์แลกเปลี่ยนข้อมูลกลางทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางในการแลกเปลี่ยนข้อมูลดิจิทัลและทะเบียนดิจิทัลระหว่างหน่วยงานของรัฐ เพื่อสนับสนุนการดำเนินการของหน่วยงานของรัฐในการให้บริการประชาชนผ่านระบบดิจิทัล และดำเนินการในเรื่องดังต่อไปนี้

- (1) กำหนดนโยบายและมาตรฐานเกี่ยวกับการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลเสนอต่อคณะกรรมการพัฒนารัฐบาลดิจิทัลให้ความเห็นชอบ
- (2) ประสานและให้ความช่วยเหลือแก่หน่วยงานของรัฐในการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลดิจิทัลระหว่างกัน รวมทั้งกำกับติดตามให้การดำเนินการดังกล่าวเป็นไปในแนวทางและมาตรฐานเดียวกันตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่คณะกรรมการพัฒนารัฐบาลดิจิทัลกำหนด
- (3) จัดทำคำอธิบายชุดข้อมูลดิจิทัลของภาครัฐ และจัดเก็บบันทึกหลักฐานของการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลดิจิทัล
- (4) เรื่องอื่นๆ ตามที่คณะกรรมการพัฒนารัฐบาลดิจิทัลมอบหมาย

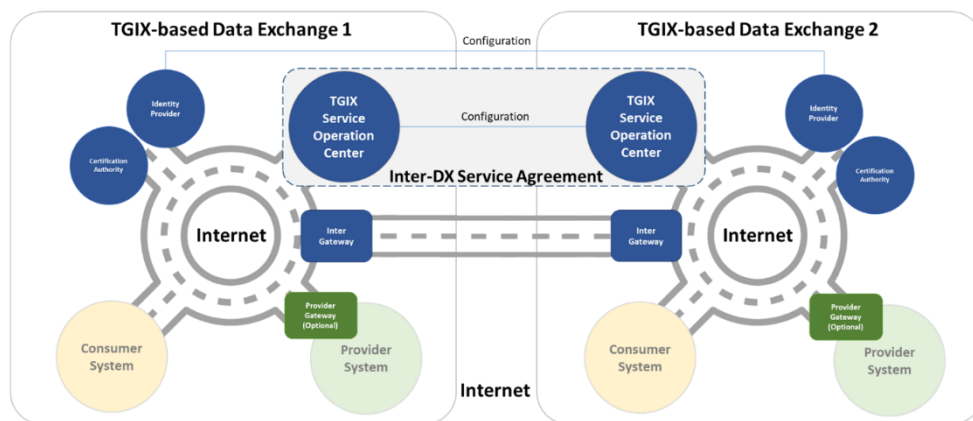
มาตรา 19 ระบุว่า ในวาระเริ่มแรก ให้สำนักงานดำเนินการให้มีศูนย์แลกเปลี่ยนข้อมูลกลางตามมาตรา 15 เป็นการชั่วคราวแต่ไม่เกินสองปี เมื่อครบกำหนดระยะเวลาดังกล่าว ให้คณะกรรมการพัฒนารัฐบาลดิจิทัลพิจารณาความจำเป็นและเหมาะสมเกี่ยวกับหน่วยงานของรัฐที่จะมาดำเนินการเกี่ยวกับศูนย์แลกเปลี่ยนข้อมูลกลาง ทั้งนี้ ในกรณีที่คณะกรรมการพัฒนารัฐบาลดิจิทัลเห็นควรให้หน่วยงานของรัฐแห่งอื่นใดทำหน้าที่แทนสำนักงาน ให้เสนอแนวทางการดำเนินการ การโอนภารกิจ งบประมาณ ทรัพย์สินและหนี้สิน ภาระผูกพัน และบุคลากรไปยังหน่วยงานของรัฐแห่งอื่นนั้นต่อคณะรัฐมนตรีเพื่อพิจารณา

#### 4. ข้อกำหนดด้านการตรวจสอบระบบและการลงบันทึกล็อก

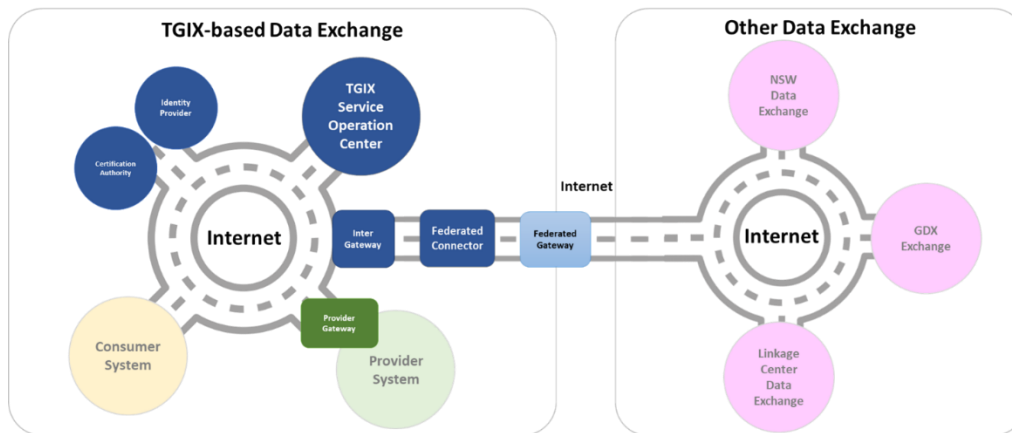
มาตรฐานสถาปัตยกรรมดำเนินการเชื่อมโยงและการแลกเปลี่ยนข้อมูลภาครัฐ มีส่วนประกอบหลักแยกตามบทบาทและหน้าที่ภายในกลุ่มได้แก่ ผู้ให้บริการ API (Provider System) ผู้ใช้บริการ API (Consumer System) และผู้ให้บริการ TGIX Platform (TGIX Platform Provider) ทุกส่วนประกอบหลักทำงานร่วมกันบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรือเครือข่ายเฉพาะที่หน่วยงานใช้เชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูล ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 แผนภาพสถาปัตยกรรมดำเนินการเชื่อมโยงและการแลกเปลี่ยนข้อมูลภาครัฐภายในกลุ่ม TGIX



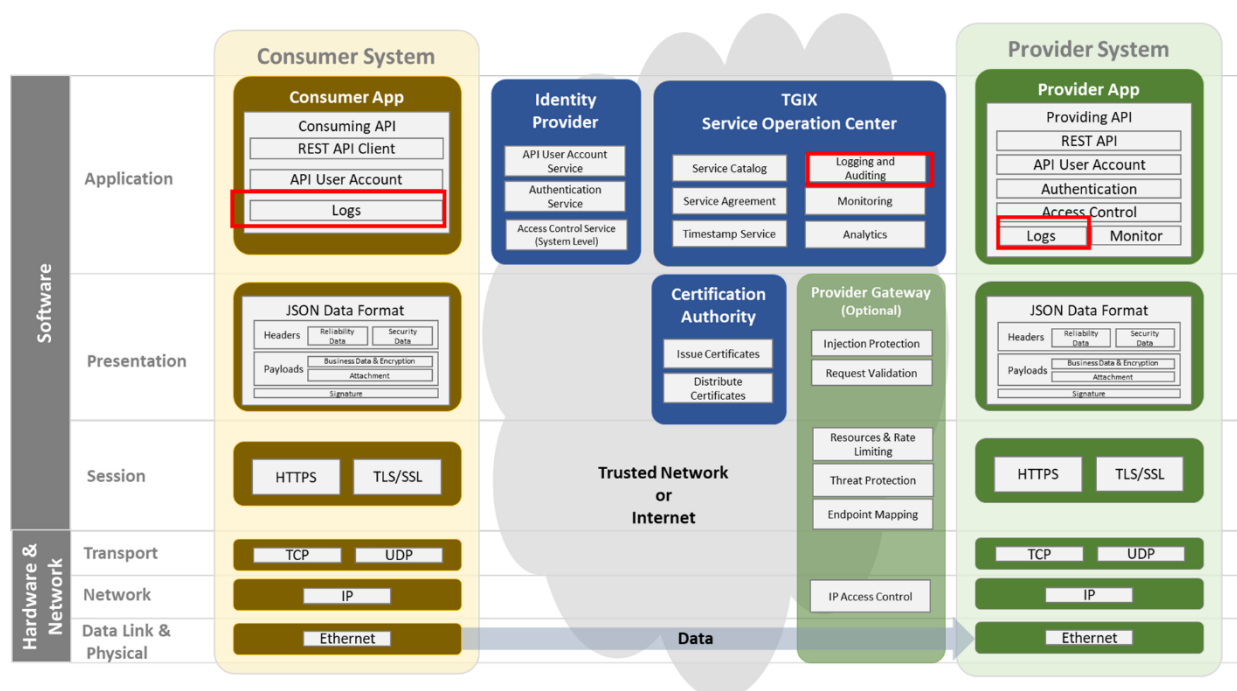
รูปที่ 2 แผนภาพสถาปัตยกรรมดำเนินการเชื่อมโยงและการแลกเปลี่ยนข้อมูลภาครัฐระหว่างกลุ่ม TGIX



รูปที่ 3 แผนภาพสถาปัตยกรรมการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่าง TGIX-Based Data Exchange กับ Data Exchange อื่นๆ (TGIX Federated-DX)

#### 4.1. การบันทึกล็อก (Logging)

การบันทึกล็อก (Logging) เป็นองค์ประกอบสำคัญของสถาปัตยกรรมการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลภาครัฐ ดังรูปที่ 4 ซึ่งการบันทึกล็อก (Logging) มีวัตถุประสงค์ได้หลายอย่าง เช่น ไว้สำหรับการตรวจสอบทางกฎหมาย การตรวจสอบข้อผิดพลาดของระบบ หรือไว้สำหรับการบันทึกข้อมูลที่ใช้รับส่งระหว่างผู้ให้บริการกับผู้ใช้บริการ สามารถแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้



รูปที่ 4 การบันทึกล็อกในองค์ประกอบของสถาปัตยกรรมการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลภาครัฐ

#### 4.1.1. บันทึกข้อมูลเชิงเทคนิค (Technical logs)

การบันทึกข้อมูลเชิงเทคนิค จะบันทึกข้อมูลในส่วนของ TGIX Message Header และใช้ส่งข้อมูลการเชื่อมโยงไปยัง TGIX Service Operation Center (SOC) โดยกำหนดการส่งข้อมูลการเชื่อมโยงอย่างน้อย ชั่วโมงละ 1 ครั้ง

ตารางที่ 1 รายละเอียดข้อมูลที่จำเป็นต้องเก็บในส่วนข้อมูลเชิงเทคนิค

พารามิเตอร์	รายละเอียด	ผู้ให้บริการ	ผู้ใช้บริการ	SOC	Service Gateway
messageVersion	เวอร์ชันของ API	✓	✓	✓	✓
messageId	รหัสของข้อความ	✓	✓	✓	✓
timestamp	เวลาในการร้องขอ	✓	✓	✓	✓
clientId	รหัสของผู้ใช้บริการ	✓	✓	✓	✓
event	รายละเอียดการที่จะดำเนินการ (Action)	✓	✓	✓	✓
requestId	รหัสของการผู้ใช้บริการสำหรับตอบกลับ	✓	✓	✓	✓
messageStatus	สถานะของข้อความ	✓	✓	✓	✓
errorCode	รหัสของ Error	✓	✓		
errorMessage	ข้อความที่ต้องการแสดง Error	✓	✓		
processingTime	เวลาที่ใช้ในการร้องขอข้อมูล	✓	✓		

```
{
  "TGIXHeader": {
    "messageVersion": "V1.0.0",
    "MessageId": "M1633151789",
    "Timestamp": "2021-10-08T08:10:12.24+07:00",
    "clientId": "452435",
    "apiKey": "",
    "event": "SendMessage",
    "RequestId": "423984729387",
    "Headers": "",
    "Host": "localhost",
    "InitiatorId": "",
    "ConversationId": "1",
    "SourceAddress": "http://localhost:8081/callService",
    "DestinationAddress": "http://localhost:8080/xmlService",
    "ResponseAddress": "",
    "FaultAddress": "",
    "ExpirationTime": "1643151789",
    "SentTime": "",
    "Action": {
      "Protocol": "http",
      "Method": "POST",
      "Path": "/searchJuristic",
      "URL": "http://localhost:8081"
    }
  }
}
```

รูปที่ 5 ตัวอย่าง TGIX Message Header

อ้างอิงตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2560 [1] จะต้องระบุ วัน เวลา ข้อมูลที่สามารถระบุตัวผู้ใช้บริการได้ และหมายเลขข้อมูลต้นทาง ปลายทาง เพื่อไว้ใช้ตรวจสอบได้

กำหนดให้บันทึกทุกกิจกรรมการพยายามยืนยันตัวตนที่ล้มเหลว การปฏิเสธการเข้าถึง และการตรวจสอบข้อมูลนำเข้าที่ไม่ถูกต้อง

บันทึกควรอยู่ในรูปแบบที่สามารถนำเข้าสู่ระบบจัดการบันทึกล็อก (Log Management) ได้ง่าย ควรมีข้อมูลเพียงพอต่อการระบุผู้กระทำที่น่าสงสัย และเป็นไปตามหลักเกณฑ์การเก็บรักษาข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์ของผู้ให้บริการ พ.ศ. 2564 [2]



#### 4.1.2. บันทึกข้อมูลเชิงธุรกรรม (Transaction logs)

การบันทึกข้อมูลเชิงธุรกรรม จะใช้บันทึกข้อมูลในส่วนของเพย์โหลด โดยกำหนดให้บันทึกแค่เนื้อหาข้อมูล ซึ่งทำให้สามารถตรวจสอบเนื้อหาข้อมูลได้ในภายหลัง ข้อความจะถูกจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลเป็นเวลา 90 วันหรือมากกว่านั้น จนกว่าจะลบออกโดยอัตโนมัติ ซึ่งต้องสามารถตั้งค่าของช่วงเวลาการเก็บข้อมูลผ่านไฟล์ที่ใช้กำหนดค่าเริ่มต้นต่างๆ (Configuration file)

ตารางที่ 2 รายละเอียดข้อมูลที่จำเป็นต้องเก็บในส่วนของการบันทึกข้อมูลเชิงธุรกรรม

พารามิเตอร์	รายละเอียด	ผู้ให้บริการ	ผู้ใช้บริการ	SOC	Service Gateway
messageId	รหัสของข้อความ	✓	✓		
timestamp	เวลาในการร้องขอ	✓	✓		
clientId	รหัสของผู้ใช้บริการ	✓	✓		
payloadData	เพย์โหลด	✓	✓		

#### หลักเกณฑ์การการบันทึกล็อก (Logging)

- (1) ข้อมูลต้องเป็นความลับ ให้เฉพาะผู้มีสิทธิ์เข้าถึงข้อมูลได้เท่านั้น เช่น กรณีบันทึกล็อกในฐานข้อมูล จะต้องกำหนดสิทธิ์ให้ได้แค่เฉพาะอ่านเท่านั้น ไม่สามารถแก้ไขได้
- (2) ข้อมูลต้องถูกต้องและสมบูรณ์ ต้องไม่มีการแก้ไขหรือเพิ่มเติมข้อมูลโดยไม่ได้รับอนุญาต
- (3) ข้อมูลต้องพร้อมใช้งานตลอดเวลา เพื่อบ่งบอกประสิทธิภาพ ความน่าเชื่อถือของการทำงาน และสามารถนำมาวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาได้ทันที

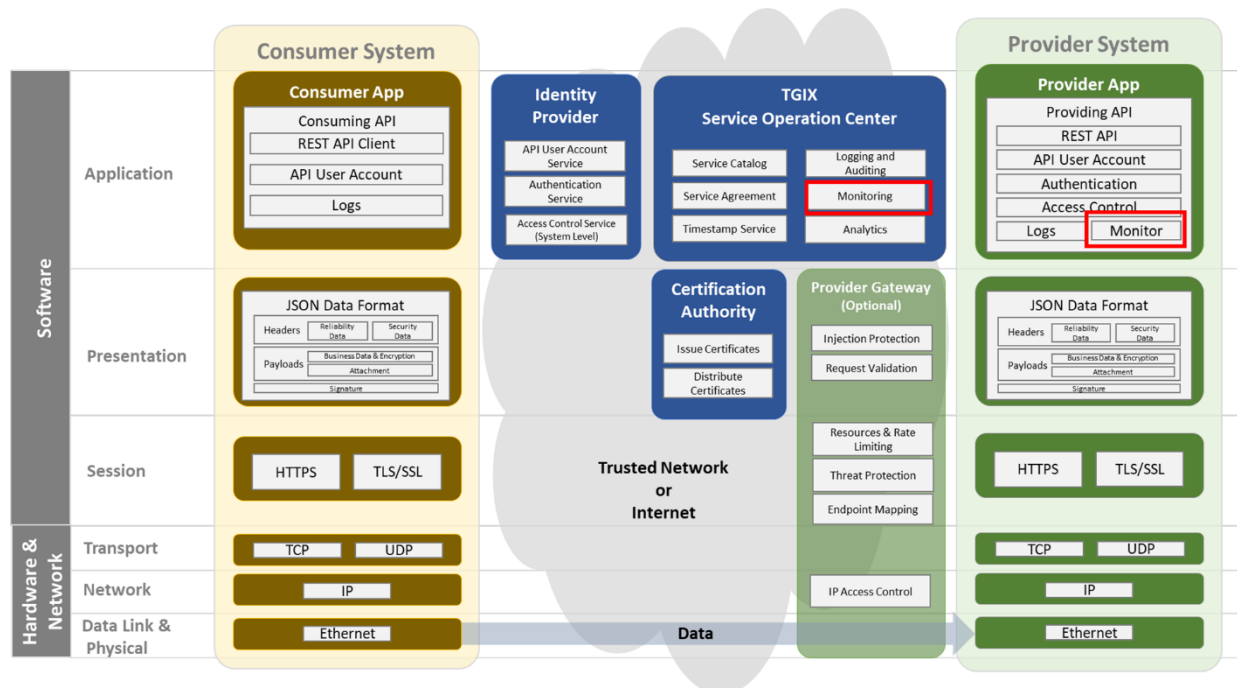
ตารางที่ 3 ข้อกำหนดการบันทึกล็อก (Logging)

ข้อกำหนดด้านการบันทึกล็อก (Logging)	ข้อกำหนดที่แนะนำ	ข้อกำหนดที่ต้องการ
● บันทึกข้อมูลเชิงเทคนิค (Technical logs)	✓	✓
● บันทึกข้อมูลเชิงธุรกรรม (Transaction logs)	✓	✓
● การส่งข้อมูลเชื่อมโยงไปยัง TGIX Service Operation Center (SOC)	✓	○

○ เลือกดำเนินการ    ✓ ต้องดำเนินการ

## 4.2. การติดตาม (Monitoring)

การติดตาม (Monitoring) เป็นองค์ประกอบสำคัญของสถาปัตยกรรมการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลภาครัฐ เช่นเดียวกับการบันทึกล็อก ดังรูปที่ 6 โดยการติดตามด้านการปฏิบัติงานจะใช้ข้อมูลจากการบันทึกข้อมูลเชิงเทคนิค และบันทึกข้อมูลเชิงธุรกรรม มาติดตามสถิติการปฏิบัติงาน เช่น จำนวนครั้งของบริการที่ถูกเรียกใช้ ค่าเฉลี่ยของเวลาตอบสนอง



รูปที่ 6 การติดตามในองค์ประกอบของสถาปัตยกรรมการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลภาครัฐ

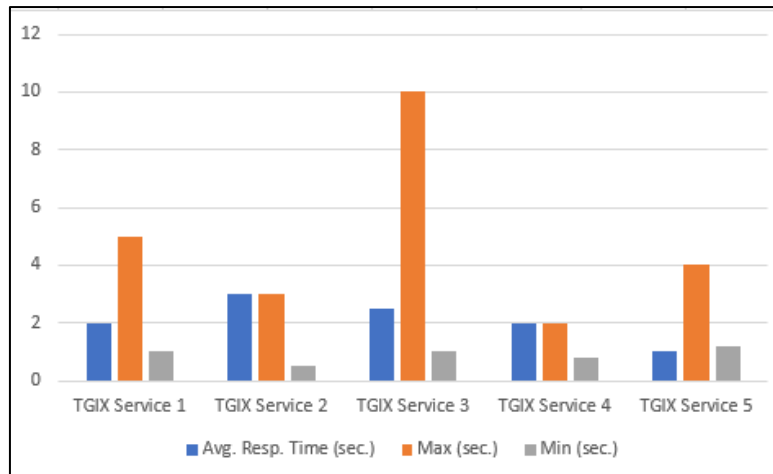
### ตารางที่ 4 ข้อกำหนดการติดตาม (Monitoring)

ข้อกำหนดด้านการติดตาม (Monitoring)	ข้อกำหนดที่แนะนำ	ข้อกำหนดที่ต้องการ
<ul style="list-style-type: none"> <li>ติดตามด้านการปฏิบัติงาน</li> </ul>	✓	○

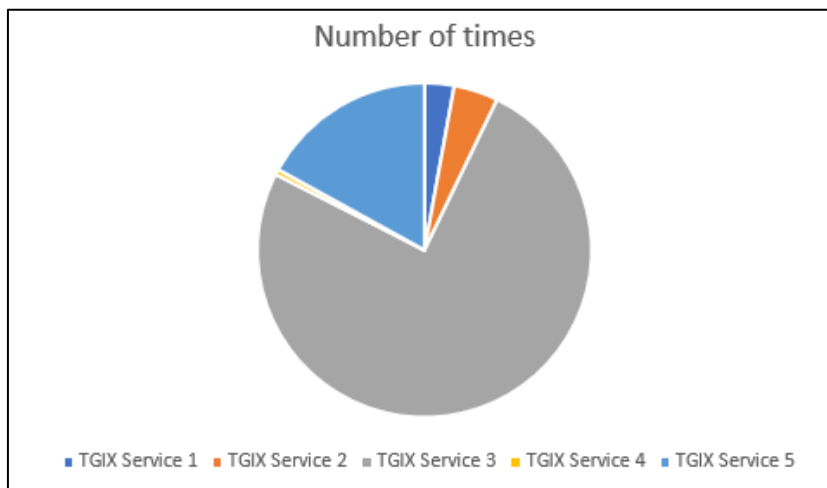
○ เลือกดำเนินการ    ✓ ต้องดำเนินการ

แนวทางการดำเนินการการติดตาม (Monitoring) สามารถเลือกได้จากทางเลือกต่อไปนี้

- (1) พัฒนาด้วยภาษาโปรแกรมของ Provider System

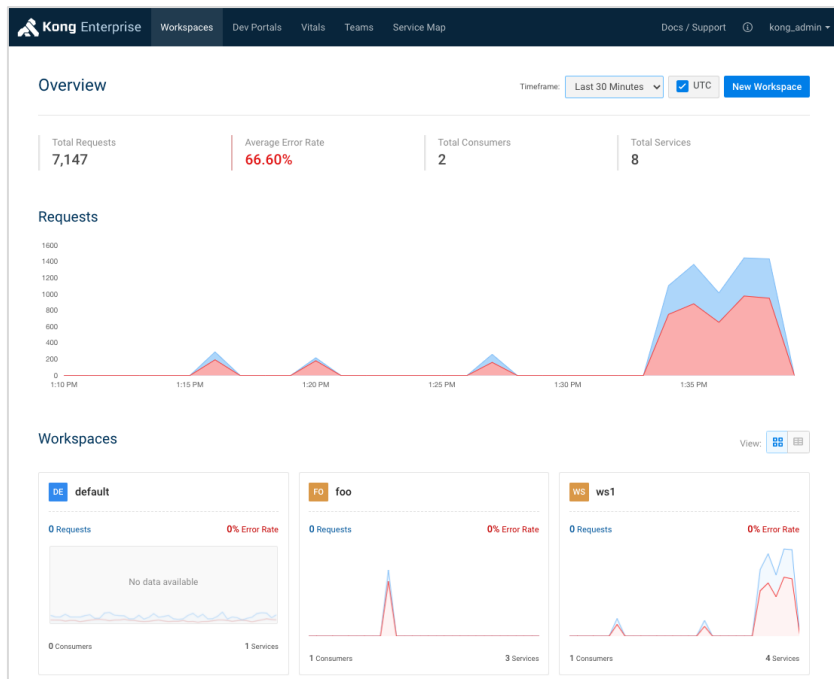


รูปที่ 7 ตัวอย่างกราฟแสดง Response Time

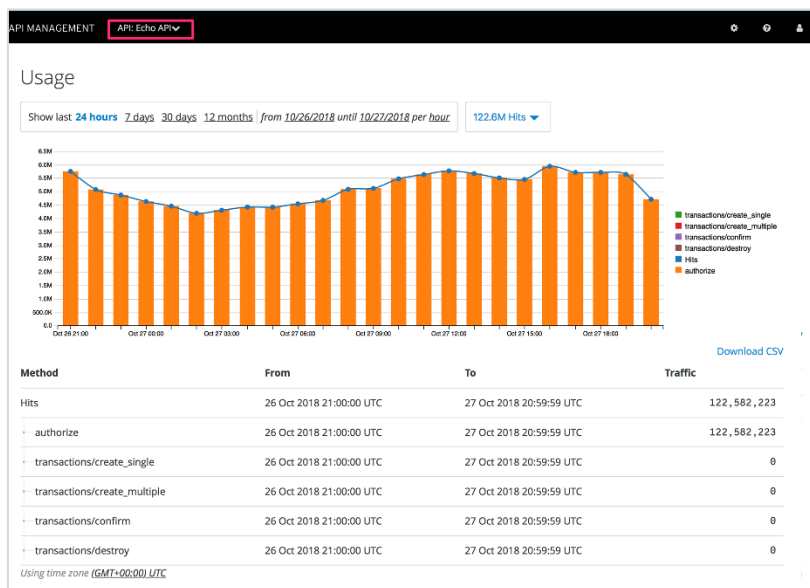


รูปที่ 8 ตัวอย่างกราฟแสดงจำนวนครั้งในการเรียกใช้งาน

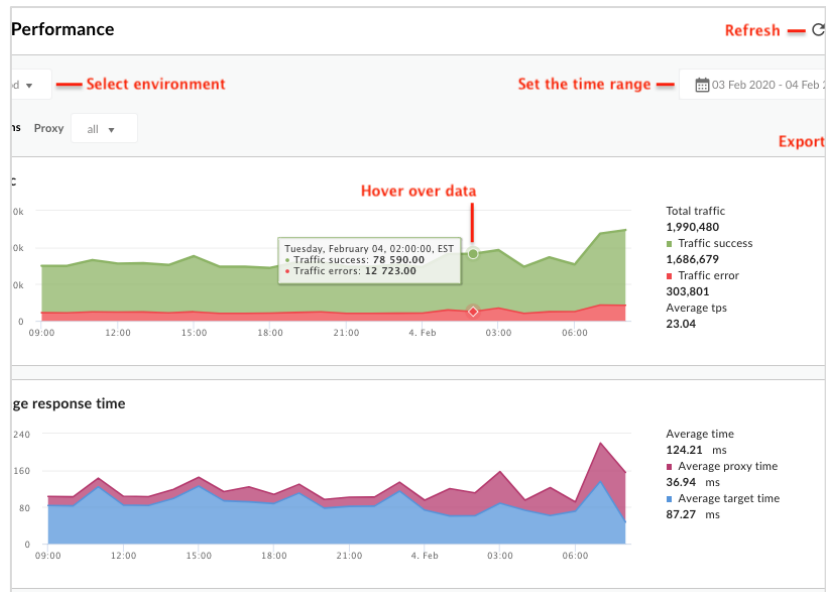
(2) ใช้เครื่องมือ API Gateway Monitoring เช่น Kong, 3Scale, Apigee เป็นต้น



รูปที่ 9 ตัวอย่าง Monitor Dashboard ของ Kong

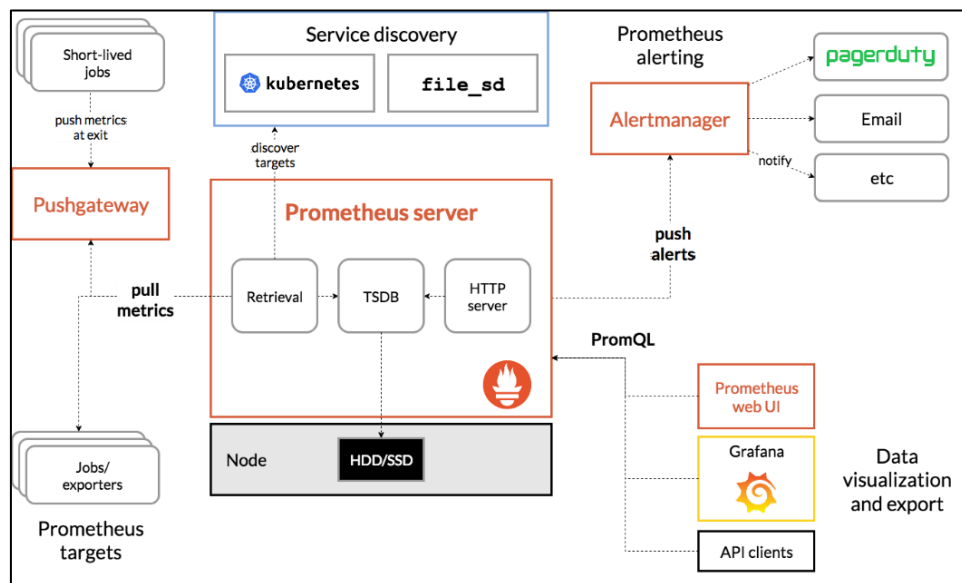


รูปที่ 10 ตัวอย่าง Monitor Dashboard ของ 3Scale

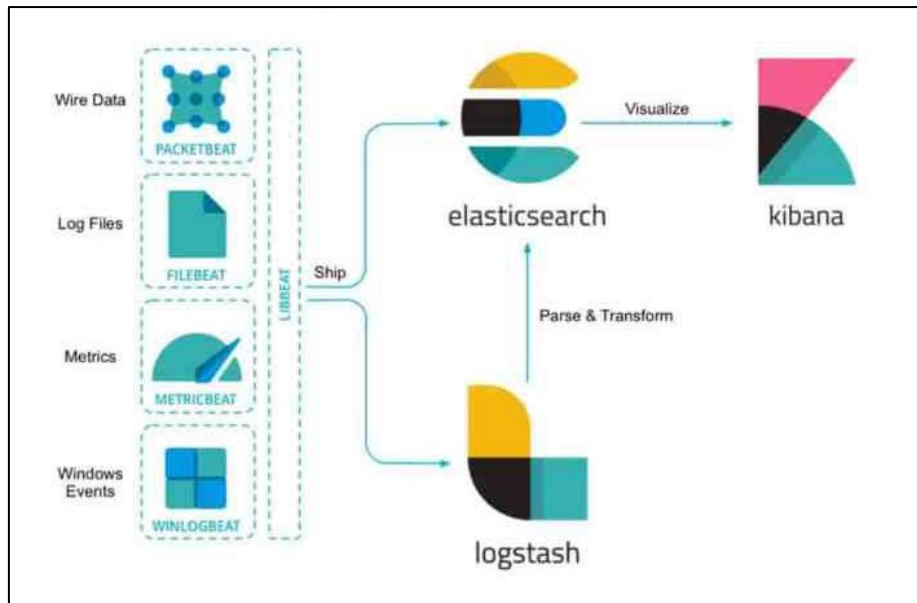


รูปที่ 11 ตัวอย่าง Monitor Dashboard ของ Apigee

(3) ใช้ Monitoring Solution อื่นๆ ที่เป็นที่ยอมรับ เช่น Prometheus Grafana, ELK Stack



รูปที่ 12 ตัวอย่างการใช้ Monitoring Solution ของ Prometheus & Grafana



รูปที่ 13 ตัวอย่างการใช้ Monitoring Solution ของ ELK Stack

#### 4.3. สรุปการบันทึกล็อก (Logging) และการติดตาม (Monitoring)

แยกตามส่วนประกอบของมาตรฐานสถาปัตยกรรมการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลภาครัฐประเภทต่างๆ ซึ่งรายละเอียดการบันทึกล็อก (Logging) ข้อ 4.1 และการติดตาม (Monitoring) ข้อ 4.2

ตารางที่ 5 ข้อกำหนดการบันทึกล็อก (Logging) และการติดตาม (Monitoring)

ส่วนประกอบของมาตรฐานสถาปัตยกรรมการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลภาครัฐแยกตามประเภทการแลกเปลี่ยน	การบันทึกล็อก (Logging)	การติดตาม (Monitoring)
<b>การแลกเปลี่ยนข้อมูลภายในกลุ่ม TGIX-based Data Exchange (TGIX Intra-DX)</b>		
● ผู้ให้บริการ API	✓	✓
● Service Gateway ของผู้ให้บริการ API (Provider Service Gateway)	○	○
● ผู้ใช้บริการ API	✓	○
● ศูนย์ปฏิบัติการและให้บริการ (Service Operation Center: SOC)	✓	○
<b>การแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกลุ่ม TGIX-based Data Exchange (TGIX Inter-DX)</b>		
● ผู้ให้บริการ API	✓	✓
● Inter Service Gateway ของผู้ให้บริการ API (Provider Inter Service Gateway)	○	○
● ผู้ใช้บริการ API	✓	○
● Inter Service Gateway ของผู้ให้บริการ API (Consumer Inter Service Gateway)	○	○
● ศูนย์ปฏิบัติการและให้บริการ (Service Operation Center: SOC)	✓	○
<b>การแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่าง TGIX-Based Data Exchange กับ Data Exchange อื่นๆ (TGIX Federated-DX)</b>		
● กลุ่ม Data Exchange อื่นๆ	✓	○
● ผู้ให้บริการ API	✓	✓
● ศูนย์ปฏิบัติการและให้บริการ (Service Operation Center: SOC)	✓	○

○ เลือกดำเนินการ    ✓ ต้องดำเนินการ

## บรรณานุกรม

- [1] สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา. (2017, มกราคม). พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. ๒๕๖๐. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก:  
<http://web.krisdika.go.th/data/law/law2/%C771/%C771-20-2560-a0001.pdf> . (วันที่ค้นข้อมูล: 9 กันยายน 2021)
  
- [2] ราชกิจจานุเบกษา. (2021, สิงหาคม). หลักเกณฑ์การเก็บรักษาข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์ของผู้ให้บริการ พ.ศ. ๒๕๖๔. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก:  
[http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2564/E/188/T\\_0009.PDF](http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2564/E/188/T_0009.PDF). (วันที่ค้นข้อมูล: 9 กันยายน 2021)