

ความสามารถของระบบงานเพื่อรองรับการเชื่อมโยง

การพัฒนาระบบอำนวยความสะดวกในการประกอบธุรกิจแบบครบวงจรมีความยากและซับซ้อนในหลายองค์ประกอบ ที่สำคัญคือการทำให้องค์กรที่มีหน่วยงานหลายหน่วยงานเกี่ยวข้อง แต่ละหน่วยงานให้บริการภาคธุรกิจในรูปแบบที่แตกต่างกัน ด้วยเหตุนี้กระบวนการให้บริการจึงแตกต่างกัน เอกสารที่เกี่ยวข้องแตกต่างกัน ที่ผ่านมาเป็นหน้าที่ของภาคธุรกิจที่ต้องการใบอนุญาตหรือบริการอะไร ก็ต้องศึกษาเอง เมื่อพบว่ากิจการที่ตนต้องการทำนั้นจำเป็นต้องไปขออนุญาตหลายหน่วยงาน ดังนั้นเพื่ออำนวยความสะดวกให้ภาคธุรกิจจึงมีการริเริ่มพัฒนาระบบอำนวยความสะดวกแบบครบวงจรขึ้น เพื่อใช้ระบบดิจิทัลเป็นเครื่องมือหลักในการทำให้องค์กรขออนุญาตและบริการสามารถทำได้จากจุดเดียว หรือจากที่ไหนก็ได้

หลักการสำคัญคือ การทำให้องค์กรอิเล็กทรอนิกส์ รับส่งแลกเปลี่ยนและใช้งานร่วมกันได้ ระบบดิจิทัลของหน่วยงานสามารถปฏิบัติงานร่วมกันได้ในกระบวนการให้บริการประชาชน ซึ่งระบบดิจิทัลของหน่วยงานต้องมีความสามารถอย่างน้อยดังต่อไปนี้

1. ระบบดิจิทัลสามารถให้เข้าถึงเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ได้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้รหัสอ้างอิง IRI ด้วยวิธีการมาตรฐาน Linked Data
2. หน่วยงานจัดทำข้อมูลรายละเอียดการให้บริการและสร้างกลไกให้สามารถสืบค้นข้อมูลนั้นได้อย่างอัตโนมัติ ด้วยระบบ แคตตาล็อกที่เชื่อมโยงกันได้ทุกหน่วยงาน
3. ระบบดิจิทัลสามารถปฏิบัติการร่วมกันข้ามระบบ ข้ามหน่วยงานด้วยการเปิดช่องทาง API (Application Program Interface)

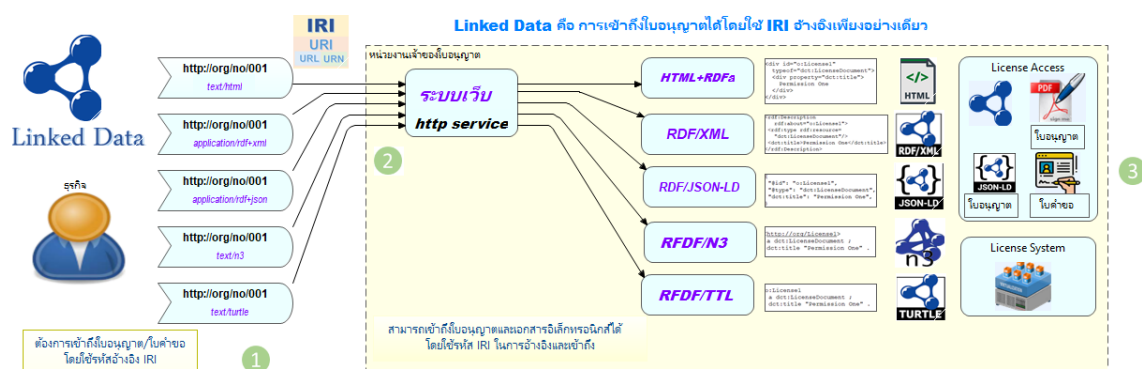
ระบบ Linked Data เพื่อการเข้าถึงเอกสาร

โดยทั่วไปหน่วยงานเจ้าของใบอนุญาตและบริการมีการให้บริการและจัดเก็บเอกสารที่เกี่ยวข้องไว้ในระบบดิจิทัลของตน ใบอนุญาตและหนังสือสำคัญที่เกี่ยวข้องจะต้องถูกผลิตในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์สอดคล้องตามมาตรฐานที่กำหนด และเอกสารอิเล็กทรอนิกส์นั้นต้องสามารถอ้างอิงได้ ด้วยรหัส IRI และระบบดิจิทัลจะต้องสามารถให้เข้าถึงเอกสารนั้นได้โดยง่าย โดยใช้มาตรฐาน Linked Data หรือ Semantic Web

เมื่อผู้ใช้ธุรกิจต้องการเข้าถึงเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ และรู้รหัสอ้างอิง IRI ของเอกสารนั้น ซึ่งโดยส่วนมากมักใช้ IRI ที่อยู่ในรูปแบบ URL หรือ เริ่มต้นด้วย http:// หรือ https:// ต่อด้วยโดเมนเนมของหน่วยงานเจ้าของเอกสาร และตามด้วยตัวอักษรที่สามารถอ้างอิงถึงเอกสารนั้นได้ ซึ่งอาจเป็น



เลขที่ใบอนุญาต ผู้ใช้สามารถใช้ IRI นั้นแทนลิงค์ เพื่อเข้าถึงเอกสารนั้นได้ทันที ระบบดิจิทัลของหน่วยงานควรต้องมีความสามารถนั้น โดยปรกติมักจะใช้ระบบเดียวกันกับระบบซอฟต์แวร์ที่ทำเว็บไซต์ของหน่วยงาน การเข้าถึงโดยผู้ใช้ที่ใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์หรือสมาร์ตโฟนก็สามารถเข้าถึงได้ง่าย โดยใช้เว็บเบราว์เซอร์เช่นเดียวกับการเข้าดูเว็บไซต์นั่นเอง



ภาพที่ 6-1 ความสามารถในการทำ Linked Data เพื่อให้เข้าถึงเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ได้ด้วยเว็บเทคโนโลยี

เมื่อผู้ใช้เป็นบุคคลใช้เบราว์เซอร์ดูก็จะได้เว็บแสดงรายละเอียดใบอนุญาต แต่ถ้าใช้ระบบดิจิทัลเรียกดู จะสามารถเข้าใจความมากได้มากกว่านั้น เช่น เป็นเอกสารอะไร เป็นใบอนุญาตอะไร มีข้อมูลรายละเอียดอะไรบ้าง เป็นต้น ความสามารถเช่นนี้จะมีให้ระบบดิจิทัลของต่างหน่วยงานกันสามารถเข้าใจและปฏิบัติการร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ลดภาระของคนที่จะต้องเข้าทำงานเองในบางเรื่อง

ความสามารถ Linked Data นี้จะทำให้กระบวนการขออนุญาตมีประสิทธิภาพมากขึ้น ระบบดิจิทัลสามารถดึงเอกสารเพิ่มเติมที่จำเป็นได้จากหน่วยงานเจ้าของใบอนุญาตได้อย่างอัตโนมัติ ทำให้ผู้ยื่นขออนุญาตไม่จำเป็นต้องไปหาเอกสารมายื่นเอง ซึ่งอาจจำเป็นต้องเดินทางไปหน่วยงานเจ้าของใบอนุญาตนั้น หรือ จำเป็นต้องเข้าระบบดิจิทัลของหน่วยงานเจ้าของใบอนุญาตนั้นเองเพื่อไปเอาเอกสารนั้น หรือแม้แต่ถ้าจำเป็นต้องขออนุญาตไปยังหน่วยงานอื่นก็อาจทำแทนได้ผ่านระบบดิจิทัล ทำให้ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องไปหลายหน่วยงานหรือไม่จำเป็นต้องเข้าหลายเว็บไซต์

ระบบ แคตตาล็อกที่เชื่อมโยงกัน (Federated Catalog)

การที่จะให้ระบบดิจิทัลต่างหน่วยงานกันสามารถเข้าใจข้อมูลเกี่ยวกับใบอนุญาตของกันและกันและสามารถปฏิบัติงานร่วมกันได้นั้น ต้องมีการเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับการให้บริการ (Service Information) ในรูปแบบที่ระบบดิจิทัลสามารถเข้าใจความหมายกันได้ การจัดทำทะเบียนความรู้เพื่อให้ระบบดิจิทัลสามารถเข้าใจได้นั้น ปัจจุบันมีความก้าวหน้า สามารถทำได้ง่ายโดยใช้เทคโนโลยีมาตรฐานสากล ที่เรียกว่า Resource Description Framework หรือ RDF

RDF เป็นวิธีการในการอธิบายหมายของทุกสรรพสิ่ง ในรูปแบบมาตรฐานใกล้เคียงภาษามนุษย์ เกิดขึ้นภายใต้ศาสตร์ที่เรียกว่า Ontology เป็นเทคโนโลยีที่เข้าใจง่ายและนำไปประยุกต์ใช้ได้ง่าย สามารถอธิบายความหมายของทุกสิ่งทุกอย่างในรูปแบบที่ระบบคอมพิวเตอร์สามารถเข้าใจได้ด้วย ได้มีการนำเอาเทคโนโลยี RDF มาใช้อธิบายและเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับการให้บริการ (Service Information) ในรูปแบบแคตตาล็อกข้อมูล หรือ Data Catalog เพื่อให้ระบบดิจิทัลสามารถเผยแพร่ข้อมูลการให้บริการของตน และระบบดิจิทัลอื่นสามารถเข้าใจได้ด้วย ทำให้ระบบดิจิทัลสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างอัตโนมัติและมีประสิทธิภาพ ตัวอย่างข้อมูลการให้บริการที่เผยแพร่ในลักษณะแคตตาล็อก ได้แก่ หน่วยงานให้บริการออกใบอนุญาตอะไรบ้าง ใบอนุญาตนั้นมีจุดให้บริการอยู่ที่ไหน รูปแบบฟอร์มแม่ทของใบอนุญาตนั้นเป็นอย่างไร เป็นต้น

RDF อธิบายทุกสรรพสิ่งด้วยวิธีการคล้ายกับภาษามนุษย์คือ อธิบายด้วยประโยค หรือ ทริปเปิล แต่ละทริปเปิล ประกอบด้วยสามส่วนคือ ประธาน (subject) กริยาหรือคำอธิบายนาม (predicate) และ กรรม (object) RDF จะอธิบายสรรพสิ่งด้วยประโยคง่ายเช่นนี้ โดยใช้คำศัพท์ที่เป็นมาตรฐานสากล เช่น คำกริยามาตรฐาน และคำนามมาตรฐาน เป็นต้น RDF เป็นวิธีการกลางๆไม่ขึ้นอยู่กับรูปแบบหรือฟอร์มแม่ท การเขียน RDF ให้ระบบคอมพิวเตอร์เข้าใจได้อาจเลือกรูปแบบได้หลายฟอร์มแม่ทตามความเหมาะสม เช่น HTTP+RDFa, RDF/XML, RDF/JSON-LD, RDF/N3, RDF/TTL เป็นต้น

ระบบแคตตาล็อกที่ใช้ RDF ในการอธิบายความหมายนี้ถูกประกาศเป็นมาตรฐานสากล (W3C DCAT/RDF) หลายปีที่ผ่านมาถูกใช้ในหลายวงการ ตั้งแต่ การเชื่อมโยงข้อมูลบัตรรายการในห้องสมุด การเชื่อมโยงข้อมูลเว็บไซต์เพื่อประโยชน์ในการสืบค้น การเชื่อมโยงข้อมูลวิกิพีเดียทั่วโลกซึ่งมีปริมาณข้อมูลมหาศาล

ภาพ 6-2 แสดงการตัวอย่าง แคตตาล็อกของใบอนุญาต (License Catalog) แคตตาล็อกของรูปแบบหรือฟอร์มแม่ทของใบอนุญาต แคตตาล็อกจุดให้บริการ API ของบริการดิจิทัลของหน่วยงาน สำหรับ แคตตาล็อกของใบอนุญาตนั้น (License Catalog) ในภาพประกอบด้วย ใบอนุญาต สองชนิด ชนิดแรก มีรหัสว่า o:License1 เป็นใบอนุญาตที่มีชื่อว่า 'Permission One' ชนิดที่สอง มีรหัสว่า o:License2 เป็นใบอนุญาตที่มีชื่อว่า 'Permission Two'

สำหรับแคตตาล็อกของรูปแบบฟอร์มแม่ท (Format Catalog) ก็มีสองรายการ แคตตาล็อกรายการแรกมีรหัส IRI คือ o:Format1 เป็นฟอร์มแม่ทของไฟล์ที่เป็น XML (text/xml) มีรายละเอียดฟอร์มแม่ทประกาศไว้ภายใต้ชื่อ "namespace1" เป็นฟอร์มแม่ทของใบอนุญาต o:License1 แคตตาล็อกรายการที่สอง มีรหัส IRI ว่า o:Format2 เป็นฟอร์มแม่ทของไฟล์ที่เป็น RDF/XML (rdf/xml) มีรายละเอียดฟอร์มแม่ทประกาศไว้ภายใต้ชื่อ "namespace2" เป็นฟอร์มแม่ทของใบอนุญาต o:License2

สำหรับแคตตาล็อกของจุดบริการ API หรือ API endpoint (Service Catalog) ประกอบด้วยสองรายการ แคตตาล็อกรายการแรก มีรหัส IRI ว่า o:Service1 เป็นบริการข้อมูล (dct:DataService) มีจุดให้บริการอยู่ที่ 'http://org/api1/endpoint1' เป็นบริการสำหรับออกใบอนุญาต o:License1 แคต



RDF เป็นวิธีการในการอธิบายทศกรรพลิง ด้วย triple
 (หรับเปิด) ประกอบด้วยสามส่วนหลัก คือ Subject (ประธาน)
 Predicate (กริยา) และ Object (กรรม)

1

subject — predicate —> object

สีเหลืองอธิบาย □ —> ความหมายที่เป็นมาตรฐาน □ ชื่อ คำศัพท์ คำเฉพาะ

License Catalog *บัญชีใบอนุญาต สืบค้นได้ว่ามีใบอนุญาตอะไรบ้าง*

o:License1 — rdf:theme —> dct:LicenseDocument
 o:License1 — dct:title —> "Permission One"

o:License2 — rdf:theme —> dct:LicenseDocument
 o:License2 — dct:title —> "Permission Two"

Format Catalog *บัญชีฟอร์แมตของสื่อบนมาตรฐาน สืบค้นได้ว่าฟอร์แมตเป็นอย่างไร*

o:Format1 — rdf:theme —> dct:FileFormat
 o:Format1 — dct:format —> mime:text/xml
 o:Format1 — dct:conformTo —> "namespace1"
 o:Format1 — dct:isFormatOf —> o:License1

o:Format2 — rdf:theme —> dct:FileFormat
 o:Format2 — dct:format —> mime:rdf/xml
 o:Format2 — dct:conformTo —> "namespace2"
 o:Format2 — dct:isFormatOf —> o:License2

Service Catalog *บัญชีของวิธีของสื่อบนมาตรฐาน สืบค้นได้ว่าจุดบริการอยู่ที่ไหน*

o:Service1 — rdf:theme —> dcat:DataService
 o:Service1 — dcat:endpointURL —> "http://orq/api1/endpoint1"
 o:Service1 — dcat:service —> o:License1

o:Service2 — rdf:theme —> dcat:DataService
 o:Service2 — dcat:endpointURL —> "http://orq/api2/endpoint2"
 o:Service2 — dcat:service —> o:License2

ตัวอย่าง ข้อมูล Catalog มาตรฐาน RDF

- License Catalog : เก็บบัญชีของใบอนุญาต
- Format Catalog : เก็บบัญชีของฟอร์แมตมาตรฐาน
- Service Catalog : เก็บจุดให้บริการ API

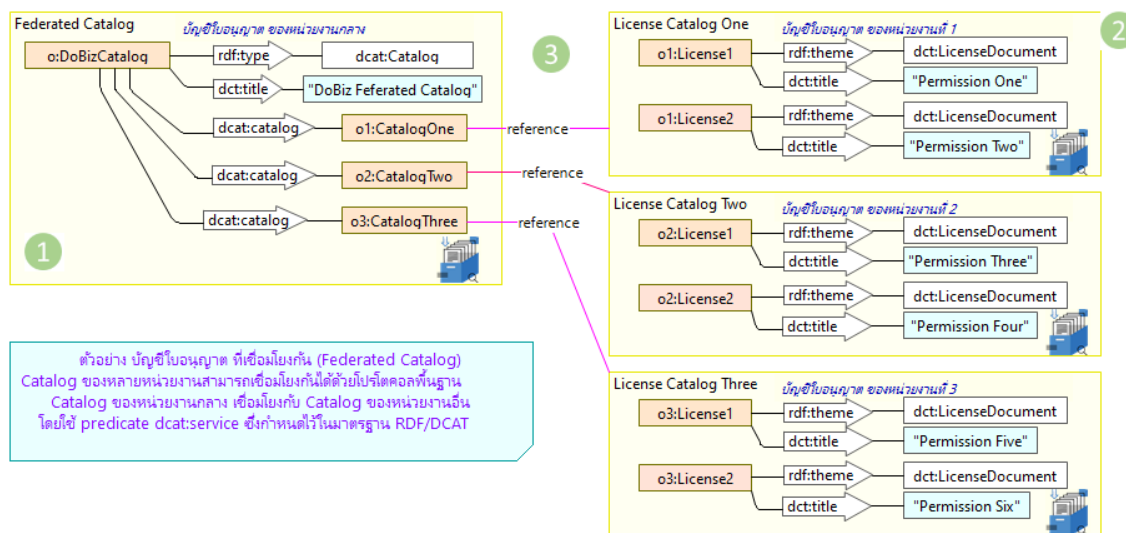
พัฒนารับด้วยเว็บเซอร์เวอร์พื้นฐาน (http)

การอธิบายความหมายของสรรพสิ่งด้วย RDF คราวนี้ใช้คำศัพท์แสดงความหมายที่ถูกประกาศไว้เป็นมาตรฐาน (standard vocabulary) ทั้งสามที่เป็น predicate และ object (ถ้อยคำเสีย) ทำให้ไม่มีความจำเป็นต้องจำเินต้องจัดทำมาตรฐานใหม่ ซึ่งจะช่วยลดเวลาและค่าใช้จ่าย สืบค้นคำศัพท์มาตรฐานได้ที่ <https://www.w3.org/standards/semanticweb/> และ <https://lov.linkeddata.es>

ตัวอย่างแคตตาล็อกที่แสดงในภาพข้างต้น ใช้ในการสนับสนุนการเชื่อมโยงระบบดิจิทัลในการให้บริการออกใบอนุญาตของหน่วยงานภาครัฐ แคตตาล็อกจะเป็นกลไกกลางในการสนับสนุนให้ระบบดิจิทัลสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพและอย่างอัตโนมัติ แต่ละหน่วยงานเจ้าของใบอนุญาต ที่มีระบบดิจิทัลสามารถจัดทำแคตตาล็อกอธิบายข้อมูลการให้บริการของตนเพื่อให้ระบบดิจิทัลสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างอัตโนมัติ

ภาพที่ 6-3 แสดงตัวอย่างการเชื่อมโยง Federated Catalog ของระบบแคตตาล็อก
ใบอนุญาตของสามหน่วยงาน โดยแคตตาล็อกของหน่วยงานที่ ๑ ประกอบด้วยใบอนุญาตสอง
บทที่ 6 ความสามารถของระบบงานเพื่อรองรับการเชื่อมโยง

รายการ ได้แก่ o1:License1 และ o1:License2 แคตตาล็อกของหน่วยงานที่ ๒ ประกอบด้วยใบอนุญาตสองรายการเช่นกัน ได้แก่ o2:License1 และ o2:License2 และแคตตาล็อกของหน่วยงานที่ ๓ ประกอบด้วยสองรายการเช่นกัน ได้แก่ o3:License1 และ o3:License2 ระบบแคตตาล็อกของสามหน่วยงานนี้ ถูกเชื่อมโยงด้วยระบบแคตตาล็อกกลาง ซึ่งมีข้อมูลแคตตาล็อกอยู่หนึ่งรายการ ประกอบด้วยแคตตาล็อกย่อย สามรายการ ซึ่งมีรหัส IRI ชี้ไปยังแคตตาล็อกของหน่วยงานทั้งสามข้างต้น



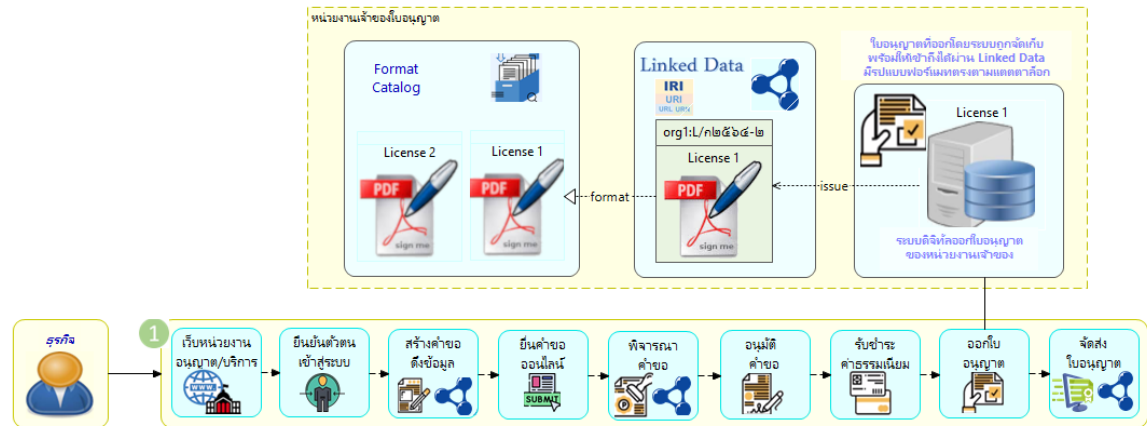
ภาพที่ 6-3 ตัวอย่างการเชื่อมโยงของระบบแคตตาล็อก ทำให้เกิดระบบแคตตาล็อกกลาง หรือ Federated Catalog

การเชื่อมโยงของระบบแคตตาล็อกของต่างหน่วยงานดังกล่าวข้างต้นทำให้เกิดระบบแคตตาล็อกกลางขึ้น เราสามารถพัฒนาระบบ Federated Catalog ได้ด้วยเทคโนโลยีมาตรฐานเหล่านี้ ไม่จำเป็นต้องพัฒนาเทคโนโลยีเฉพาะ ไม่จำเป็นต้องออกแบบระบบซอฟต์แวร์เป็นพิเศษเพื่อวัตถุประสงค์นี้ ทำให้การพัฒนาระบบอำนวยความสะดวกแบบครบวงจร ที่มีหลายหน่วยงานทำงานร่วมกัน สามารถทำได้ง่าย ทำได้ทันที มีความเป็นมาตรฐานสากล ไม่ขึ้นอยู่กับผู้ผลิตหรือเทคโนโลยีรายใดรายหนึ่ง นอกจากนี้เทคโนโลยีที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง มีผลงานการเชื่อมโยงเป็นที่ยอมรับ ทั้งในระดับประเทศ ระดับภูมิภาค และระดับโลก

การออกใบอนุญาตให้หน่วยงานอื่นสามารถเข้าถึงได้

เมื่อประชาชนใช้บริการขอใบอนุญาตจากหน่วยงานหนึ่ง โดยเข้าใช้บริการผ่านระบบดิจิทัลของหน่วยงานนั้น ขั้นตอนอาจเป็นไปตามขั้นตอนมาตรฐาน ดังแสดงในภาพที่ 6-4 คือ เข้าเว็บไซต์ ยืนยันตัวตนเข้าสู่ระบบ สร้างคำขอ ยื่นคำขอ พิจารณาคำขอ อนุมัติคำขอ ชำระเงิน และออกใบอนุญาต เมื่อถึงขั้นตอนออกใบอนุญาต ระบบดิจิทัลจะต้องออกใบอนุญาตอิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบมาตรฐานที่ได้กำหนดและประกาศไว้ใน แคตตาล็อกฟอร์มแม่ สร้างรหัสประจำตัวใบอนุญาตใน

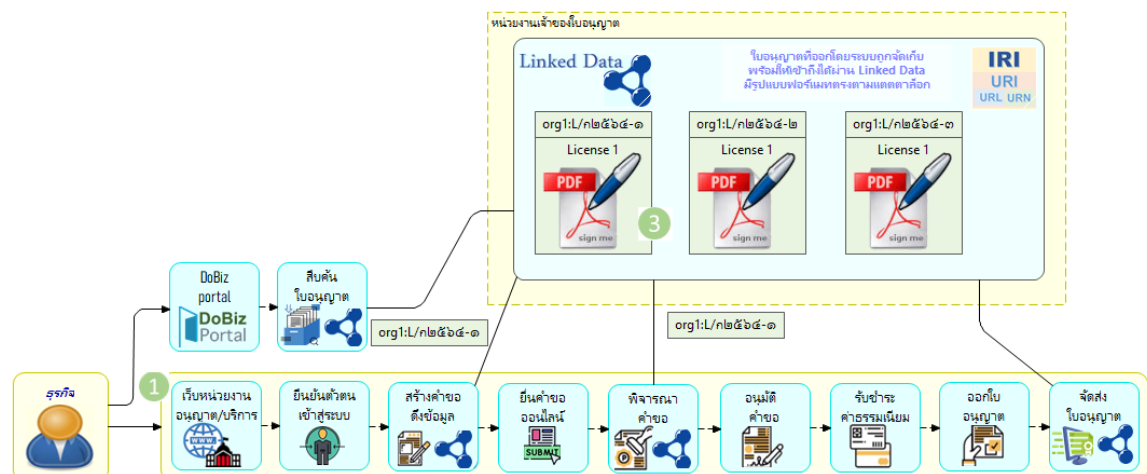
รูปแบบ IRI และจัดเก็บใบอนุญาตอิเล็กทรอนิกส์นั้นไว้ในฐานข้อมูลที่สามารถเข้าถึงได้ด้วยมาตรฐาน Linked Data โดยใช้รหัส IRI ของใบอนุญาตนั้นในการอ้างอิง



ภาพที่ 6-4 ระบบดิจิทัลของหน่วยงานเจ้าของใบอนุญาตจะต้องออกใบอนุญาตตามมาตรฐานที่กำหนด และสามารถเข้าถึงได้ด้วยรหัส IRI ผ่านกลไกมาตรฐาน Linked Data

เมื่อใบอนุญาตทุกใบของหน่วยงานสามารถเข้าถึงได้โดยใช้รหัสมาตรฐาน IRI แล้วใบอนุญาตเหล่านั้นก็จะสามารถเข้าถึงได้จากทุกที่ทุกเวลา โดยใช้ IRI ในการอ้างอิงเพื่อเข้าถึง ทำให้ประชาชน หรือ ธุรกิจ สามารถเข้าถึงได้อย่างสะดวก รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังจะทำให้กลไกการอำนวยความสะดวกอื่นๆ เป็นไปได้อย่างอัตโนมัติ

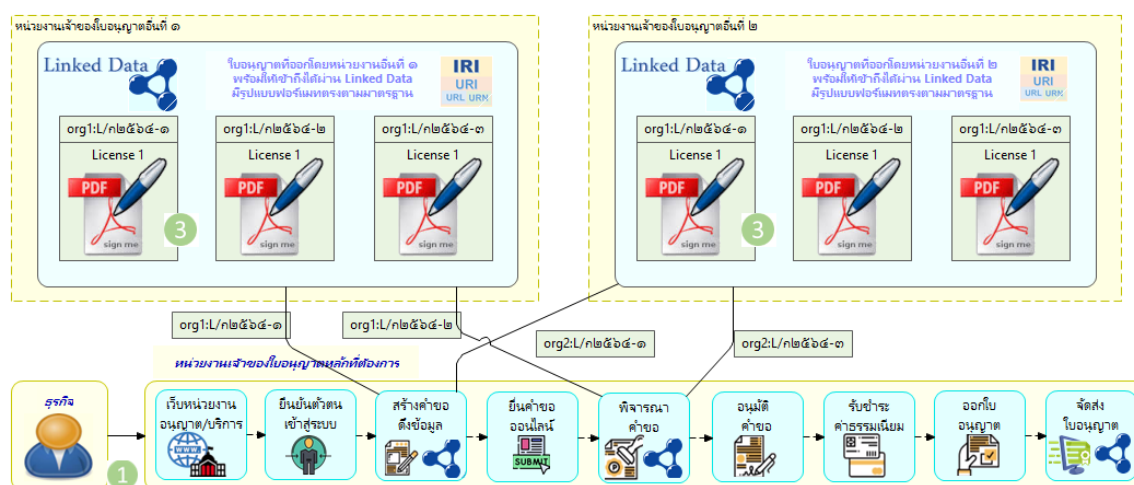
ภาพที่ 6-5 ต่อไปนี้แสดงตัวอย่าง การที่ผู้ใช้สามารถเข้าถึงใบอนุญาตได้อย่างสะดวกในขั้นตอนต่างๆ ที่จำเป็นต้องใช้ใบอนุญาตนั้น เริ่มจาก เมื่อผู้ใช้เข้าระบบ DoBiz portal เพื่อสืบค้นใบอนุญาต ก็สามารถใช้รหัส IRI อ้างอิงสืบค้นและเข้าถึงใบอนุญาตนั้นได้ทันที ไม่ว่าใบอนุญาตนั้นจะออกโดยหน่วยงานใดก็ตาม ระบบ DoBiz portal สามารถรู้จุดเข้าถึงบริการได้จาก IRI นั้นเอง นอกจากนี้ยังสามารถล่วงรู้ข้อมูลประกอบอื่นๆ ได้จากระบบแคตตาล็อกดังกล่าวข้างต้น



ภาพที่ 6-5 การสืบค้นใบอนุญาต และการดึงข้อมูลใบอนุญาตจากหน่วยงานอื่นในขั้นตอนการขอใบอนุญาต

นอกจากนี้ ในภาพ 6-5 ยังแสดงกรณีที่ผู้ใช้ซึ่งกำลังอยู่ในกระบวนการขออนุญาตกับหน่วยงานหนึ่ง ในขณะที่กำลังสร้างคำขออยู่ จำเป็นต้องใช้ข้อมูลใบอนุญาตที่ออกโดยหน่วยงานอื่นมาเป็นหลักฐานประกอบในการยื่นคำขอก็สามารถทำได้ทันทีโดยใช้รหัสอ้างอิง IRI นอกจากนี้ในระหว่างการพิจารณาคำขอ ถ้าจำเป็นต้องมีข้อมูลใบอนุญาตอื่นซึ่งออกโดยหน่วยงานอื่นเพิ่มเติมก็สามารถทำได้เช่นกัน ทำให้กระบวนการให้บริการออกใบอนุญาตที่จำเป็นต้องใช้ใบอนุญาตที่ออกโดยหน่วยงานอื่นมีประสิทธิภาพมากขึ้น ประชาชนและธุรกิจได้รับความสะดวกสบายมากขึ้น ระบบดิจิทัลของหน่วยงานต้องได้รับการพัฒนาให้มีความสามารถเช่นนี้ด้วย

ตัวอย่างต่อไปเป็นตัวอย่างที่ผู้ใช้กำลังอยู่ในกระบวนการขออนุญาตจากหน่วยงานหนึ่งเช่นกัน แต่การขออนุญาตในกรณีนี้ จำเป็นต้องใช้ใบอนุญาตที่ออกโดยหน่วยงานอื่นมากกว่าหนึ่งหน่วยงาน ซึ่งก็สามารถทำได้ง่ายเพราะใบอนุญาตทุกใบไม่ว่าออกโดยหน่วยงานไหน ก็สามารถเข้าถึงได้โดยใช้รหัส IRI



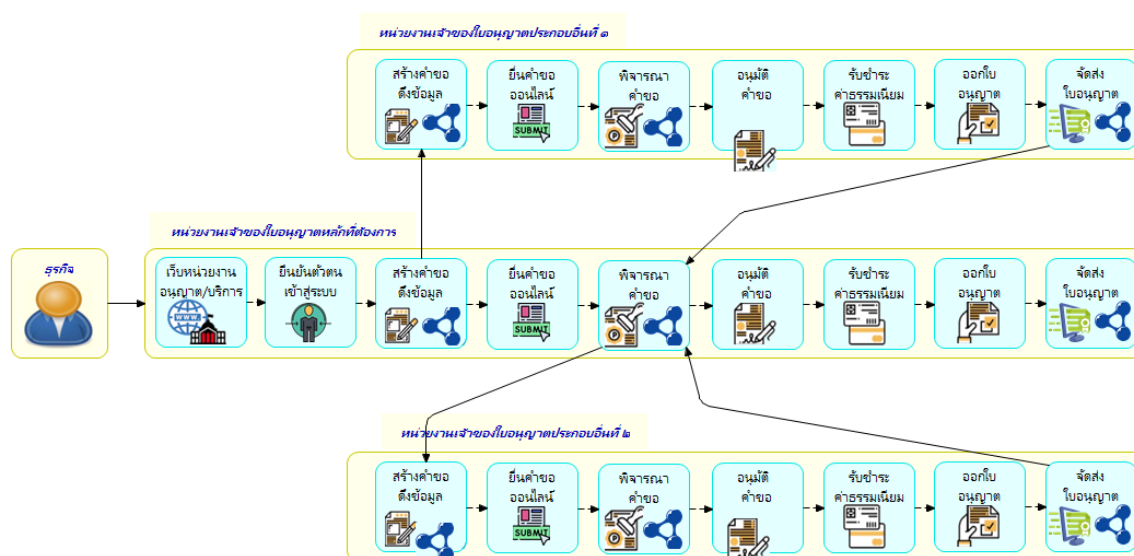
ภาพที่ 6-6 ตัวอย่างการดึงข้อมูลใบอนุญาตจากหน่วยงานอื่นมากกว่าหนึ่งหน่วยงาน มาใช้ในกระบวนการขออนุญาต โดยสามารถทำได้ง่ายอัตโนมัติโดยใช้รหัส IRI

ภาพที่ 6-6 แสดงการใช้รหัสอ้างอิงประจำตัวใบอนุญาต IRI ในการนำข้อมูลเอกสารใบอนุญาตอิเล็กทรอนิกส์มาใช้เป็นหลักฐานประกอบในกระบวนการขออนุญาต โดยสามารถอ้างอิงได้หลายใบอนุญาตที่ออกโดยหลายหน่วยงาน

การให้บริการร่วมระหว่างหน่วยงานผ่านช่องทาง API

ระบบดิจิทัลของหน่วยงานที่ทำหน้าที่สนับสนุนงานออกใบอนุญาต ควรได้รับการพัฒนาความสามารถให้บริการในรูปแบบ API ได้ด้วย ระบบดิจิทัลของแต่ละหน่วยงานอาจแตกต่างกัน แต่ภาพรวมแล้วคงใกล้เคียงขั้นตอนมาตรฐาน ได้แก่ ขั้นตอน การสร้างคำขอ การยื่นคำขอ การพิจารณาคำขอ การอนุมัติคำขอ การออกใบอนุญาต และการจัดส่งใบอนุญาต ถ้าระบบดิจิทัลสนับสนุนการให้บริการได้รับการปรับปรุงในสามารถทำงานเป็นส่วนๆ แยกเป็นโมดูล ก็สามารถออกแบบให้ทำงานในลักษณะสถาปัตยกรรมเชิงบริการ หรือ Service Oriented Architecture และสามารถให้บริการในลักษณะ API (Application Program Interface) ได้ จะทำให้งานแต่ละขั้นตอนสามารถให้บริการแก่ระบบดิจิทัลอื่นๆ ได้

ภาพที่ 6-7 แสดงตัวอย่างการใช้บริการผ่านช่องทาง API จากระบบดิจิทัลของหน่วยงานอื่น ในภาพนี้เป็นการยกตัวอย่างผู้ใช้ธุรกิจ กำลังทำการขออนุญาตจากหน่วยงานเจ้าใบอนุญาตหลักที่ต้องการ แต่ในขั้นตอนการเตรียมสร้างคำขอ จำเป็นต้องใช้ใบอนุญาตประกอบที่ ๑ ที่ออกโดยหน่วยงานอื่นที่ ๑ แต่ผู้ใช้อย่างนี้ไม่มีใบอนุญาตนั้นจึงจำเป็นต้องขออนุญาตด้วยพร้อมๆ กัน จึงมีการสร้างคำขอและยื่นคำขออัตโนมัติสำหรับหน่วยงานอื่นที่ ๑ นั้น เมื่อได้รับใบอนุญาตนั้นแล้วจะถูกส่งกลับมาเพื่อเป็นเอกสารประกอบใบอนุญาตหลักต่อไป



ภาพที่ 6-7 การขออนุญาตหลายใบอนุญาตพร้อมกัน ผ่านช่องทางบริการ API

เมื่อถึงขั้นตอนพิจารณาคำขอของใบอนุญาตหลัก ซึ่งใบอนุญาตประกอบที่ ๑ ก็ได้รับอนุมัติมาแล้ว แต่เจ้าหน้าที่พบว่า จำเป็นต้องมีใบอนุญาตประกอบที่ ๒ ด้วยจึงจะอนุมัติให้ได้ ดังนั้นจึงได้สร้างและยื่นคำขอขออนุญาตไปยังหน่วยงานอื่นที่ ๒ ซึ่งเป็นเจ้าของใบอนุญาตที่ ๒ และเมื่อได้รับใบอนุญาตประกอบครบทั้งสองใบแล้วจึงจะสามารถไปสู่ขั้นตอนอนุมัติได้ จากตัวอย่างนี้จะเห็นได้ว่า มีกระบวนการสร้างและส่งคำขอระหว่างกัน การปฏิบัติการร่วมระหว่างระบบดิจิทัลในลักษณะนี้จะเกิดขึ้นได้จำเป็นต้องเปิดช่องทางให้บริการในรูปแบบ API

The diagram illustrates the integration of the DoBiz Portal with the Thai e-Business system. The process flow is as follows:

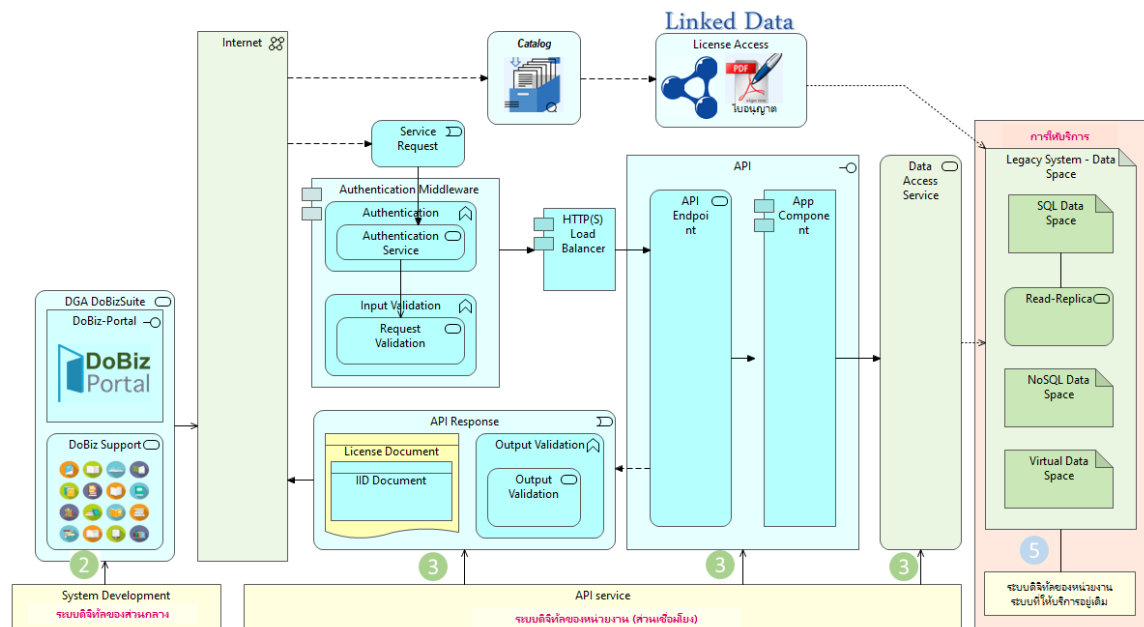
- User (ธุรกิจ):** The user initiates the process by logging into the DoBiz Portal.
- DoBiz Portal:** The user interacts with the DoBiz Portal, which handles the initial steps of the process.
- Integration Steps:**
 - ยื่นคำขอออนไลน์ (Online application):** The user submits an online application through the DoBiz Portal.
 - พิจารณา (Consideration):** The application is reviewed by the system.
 - อนุมัติ (Approval):** The application is approved by the system.
 - ชำระค่าธรรมเนียม (Payment of fees):** The user pays the required fees.
 - ออกใบอนุญาต (Issuance of license):** The system issues the license.
 - จัดส่งใบอนุญาต (Delivery of license):** The license is delivered to the user.
- API Integration:** The diagram shows the flow of data and documents between the user, the DoBiz Portal, and the Thai e-Business system, highlighting the use of APIs for integration.

จากภาพจะเห็นได้ว่าผู้ให้บริการเริ่มให้บริการผ่าน ระบบ DoBiz Portal มีการยืนยันตัวตนเพื่อเข้าสู่ระบบ หลังจากเลือกใบอนุญาตแล้วจึงเข้ากระบวนการสร้างคำขอและยื่นคำขอ แต่การยื่นคำขอในครั้งนี้ เนื่องจากระบบ DoBiz portal ไม่ใช่ผู้ให้บริการออกใบอนุญาตโดยตรง ดังนั้นจึงเป็นการส่งคำขอผ่านระบบ API ของหน่วยงานเจ้าของใบอนุญาตแทน จะเห็นได้ว่าผู้ให้บริการสามารถเข้าถึงบริการออกใบอนุญาตของทุกหน่วยงานได้จากจุดเดียว เป็นการอำนวยความสะดวกให้แก่ประชาชนได้อย่างดี ดังนั้น ความสามารถข้อสำคัญของระบบดิจิทัลของหน่วยงานก็คือการพัฒนา ระบบดิจิทัลให้สามารถให้บริการผ่าน API ได้ จึงจะสามารถอำนวยความสะดวกในการประกอบธุรกิจได้อย่างครบวงจรจริง ๆ

ภาพที่ 6-9 แสดงภาพรวมสถาปัตยกรรมการเชื่อมโยงของระบบดิจิทัลที่เปิดให้บริการ API โดย API นี้สามารถให้บริการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เมื่อมีการร้องขอบริการผ่านอินเทอร์เน็ตก็อาจระบบยืนยันตัวตนและให้สิทธิ์ การใช้บริการ หลังจากนั้นอาจมีระบบ HTTP Load Balancer เพื่อให้สามารถรับมือกับการขอใช้บริการที่มีจำนวนมาก หลังจากนั้นจึงเข้าระบบ API เพื่อจะเข้าไปสู่ระบบฐานข้อมูลของหน่วยงานต่อไป ระบบ API จำเป็นต้องทำงานร่วมกับระบบดิจิทัลสนับสนุนการ

หน้า 6-9

บริการของหน่วยงาน ในบางเรื่องอาจจำเป็นต้องเข้าถึงฐานข้อมูลบริการภายใน ด้วยเหตุนี้ จึงควรแบ่งโครงสร้างสถาปัตยกรรมให้ชัดเจน เพื่อแยกสโปรแกรมส่วนที่ต้องการเข้าถึงข้อมูล ออกจากส่วนเชื่อมโยง API ดังแสดงในภาพ



ภาพที่ 6-9 ความสามารถของระบบงานเพื่อรองรับการเชื่อมโยง

