



## ประชุมติดตามความก้าวหน้าประจำเดือน ครั้งที่ 6

งานจ้างที่ปรึกษาจัดทำร่างข้อกำหนดและขอบเขตของงาน (TOR)  
จัดหา พัฒนา ติดตั้ง และบำรุงรักษา ระบบบริหารไฟฟ้าขัดข้อง (OMS)

วันอังคารที่ 8 สิงหาคม 2566 เวลา 13.30 – 16.30 น.  
ศูนย์สิ่งการระบบไฟฟ้า

# กำหนดการประชุม

**01**

ประธานแข็งที่ประชุมทราบ (อผ.คพ.)

**02**

รายงานความก้าวหน้าประจำเดือน ครั้งที่ 6 (ที่ปรึกษา)

**03**

อื่น ๆ

# วาระที่ 1

## ประธานเจ้าหน้าที่ประชุมทราบ (อ.พ.คพ.)

# ข้อกำหนดและขอบเขตของงานฯ

**1**  
**Inception Report**  
 รายงานขั้นต้น (Inception report)  
 แผนงาน แนวทางการดำเนินงาน  
 โครงสร้างคณะทำงาน และบทบาทหน้าที่  
 รับผิดชอบ และรายงานผลการจัดประชุม  
 เริ่มงาน (Kick-off Report)

**2**  
**As is Report**  
 จัดทำรายงานผลการศึกษาสภาพการใช้  
 งานและความต้องการระบบบริหารไฟฟ้า  
 ขั้นปัจจุบัน รวมถึงการเชื่อมโยง  
 กับระบบงานที่เกี่ยวข้องของ กฟภ.

**3**  
**To be Report**  
 ศึกษา ออกแบบ และจัดทำร่าง  
 สถาปัตยกรรมเชิงหลักการ ซึ่ง  
 ครอบคลุม ความต้องการและแสดงให้  
 เห็นความสัมพันธ์ของระบบที่เกี่ยวข้อง

- 4**  
**SPEC&TOR**
- จัดทำร่างคุณลักษณะเฉพาะทางเทคโนโลยีของ  
 ระบบ และร่างขอบเขตรายละเอียดของงาน  
 (TOR) ระบบบริหารไฟฟ้าขั้นปัจจุบัน และการ  
 เชื่อมโยงกับระบบที่เกี่ยวข้อง ของ กฟภ.
  - ศึกษา บททวนและปรับปรุง ประเมินราคา  
 ประมาณการค่าใช้จ่ายด้านบุคลากร การบริหาร  
 จัดการและระยะเวลาที่ต้องใช้ในการดำเนิน  
 โครงการ ค่าใช้จ่ายด้านการบริหารจัดการระบบ  
 ของผู้รับจ้างตลอดระยะเวลา 5 ปี ภายหลังล้าง  
 มือบงานของผู้รับจ้าง รวมถึงค่าใช้จ่ายอื่น ๆ  
 ที่เกี่ยวข้องกับโครงการทั้งหมด และสรุปผลที่ได้  
 ให้ กฟภ. พิจารณา



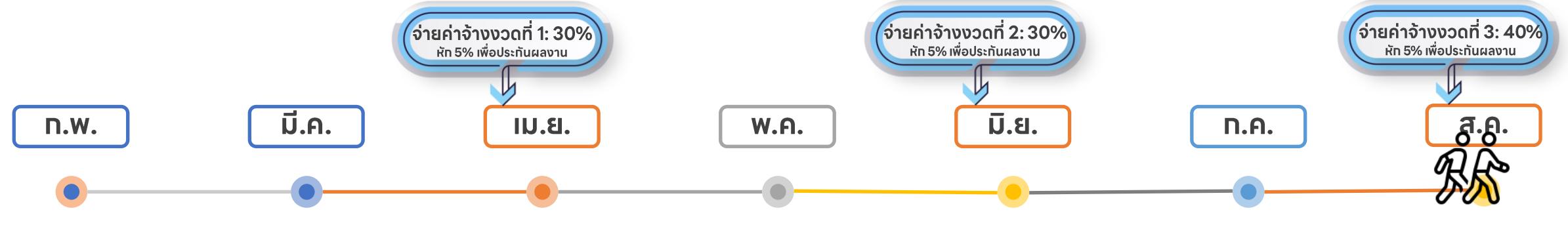
## Final Report

จัดทำสรุประยงานผลการดำเนิน  
 โครงการ ของที่ปรึกษาและ  
 ผู้เสนอแนะ (Final Report)

3. จัดทำประเมินราคาระบบของ  
 ซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ระบบ รวมถึงการ  
 เชื่อมโยงข้อมูลกับระบบสารสนเทศงานต่าง ๆ

4. จัดทำแหล่งที่มาของระบบ รวมถึงการเชื่อมโยง  
 ข้อมูลกับระบบสารสนเทศงานต่าง ๆ

## กำหนดระยะเวลาส่งมอบงานตามสัญญา



ลงนามในสัญญา  
วันพุธที่ 9

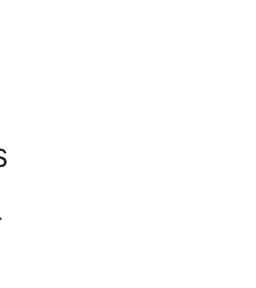
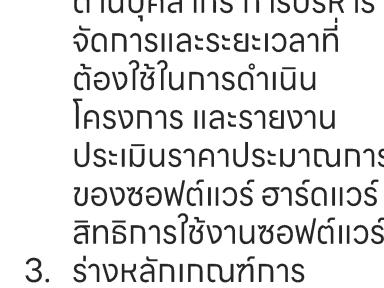
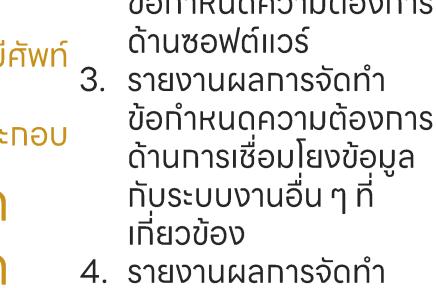
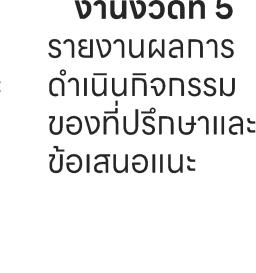
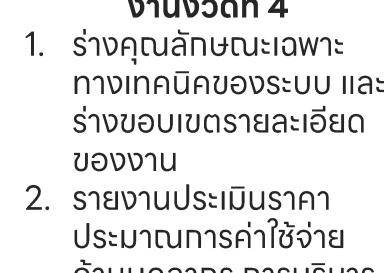
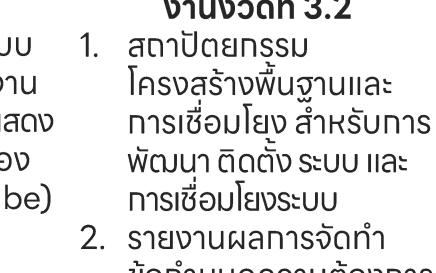
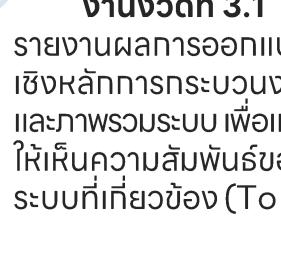
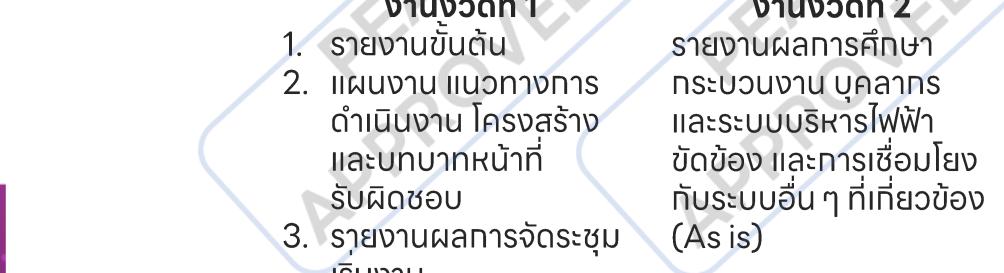
- ประชุมเริ่มโครงการ วันพุธที่ 1
- ส่งงานงวดที่ 1 (ภายในวันเสาร์ที่ 11)

- รายงานขั้นต้น
- แผนงาน แนวทางการดำเนินงาน โครงสร้าง และบทบาทหน้าที่ รับผิดชอบ
- รายงานผลการจัดระชุม เริ่มงาน

TOR ข้อ 14 การจัดทำข้อเสนอ รายงาน และเอกสารประกอบ ให้ใช้ภาษาไทย ในกรณีที่มีคัพก

วิชาการสามารถใช้คัพกภาษาอังกฤษได้ แต่ต้องมีคำจำกัดความเป็นภาษาไทยประกอบ

ส่งมอบงานในรูปแบบเอกสาร จำนวน 6 ชุด  
และในรูปแบบดิจิทัลไฟล์บรรจุใน USB จำนวน 1 ชุด



ส่งงานงวดที่ 5  
**(ภายในวันอังคารที่ 8)**

งานงวดที่ 5

รายงานผลการ  
ดำเนินกิจกรรม  
ของทีมงาน และ  
ข้อเสนอแนะ

รายงานผลการดำเนินการ  
ค่าใช้จ่าย ด้านบุคลากร การบริหาร  
จัดการ และระยะเวลาที่  
ต้องใช้ในการดำเนิน  
โครงการ และรายงาน  
ประเมินราคากลาง  
การ ของซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์  
สิทธิการใช้งานซอฟต์แวร์

# วาระที่ 2

## รายงานความก้าวหน้าประจำเดือน ครั้งที่ 6 (ที่ปรึกษา)

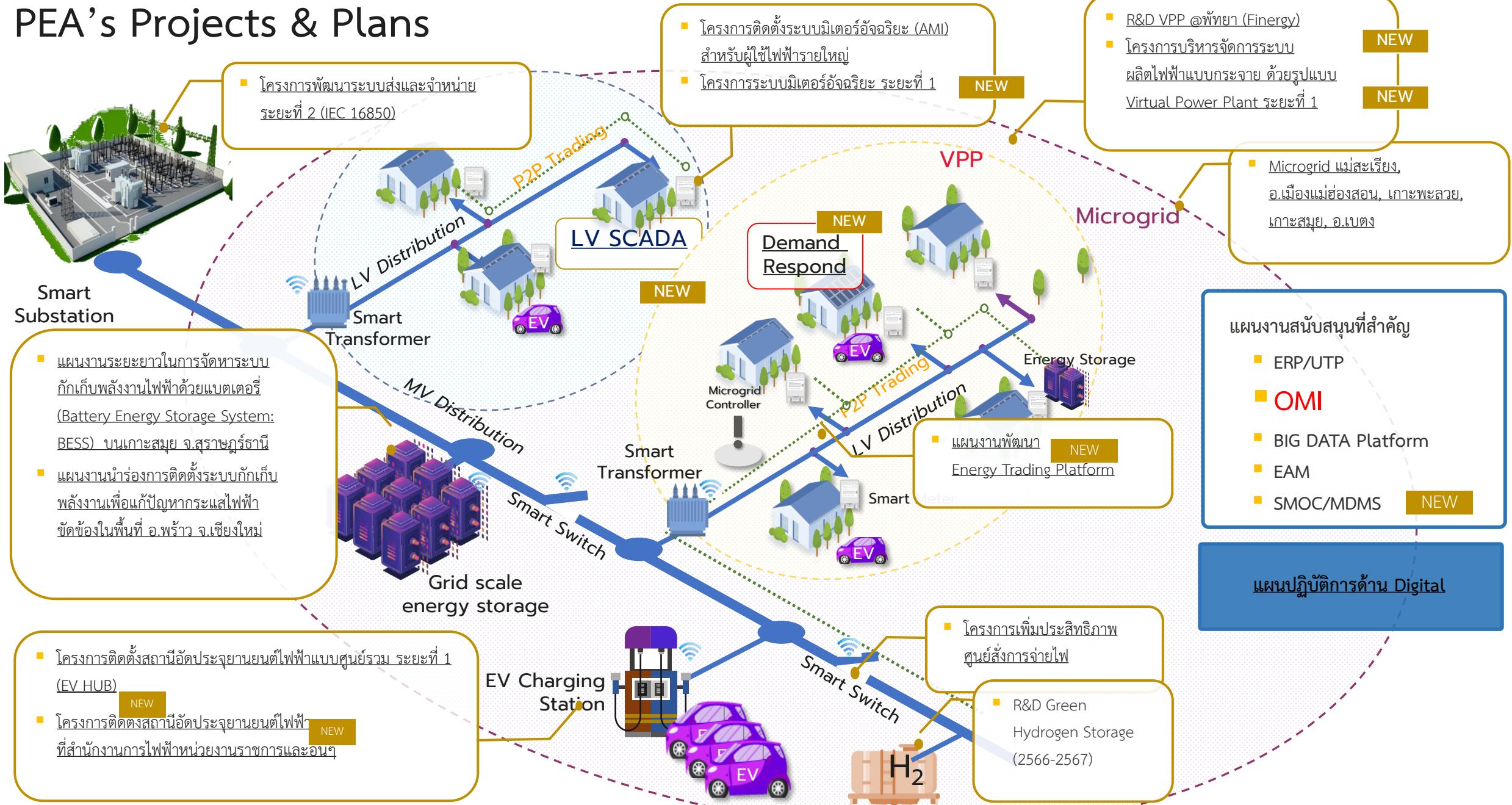
## ที่มา / หลักการและเหตุผล

- จัดทำด้วยระบบเดิมตามโครงการ CBS2 ซึ่งจะสิ้นสุดสัญญาในวันที่ 31 มีนาคม 2568
- เป็นการดำเนินการตามแผนปฏิบัติการดิจิทัล กฟภ. พ.ศ. 2566 – 2570

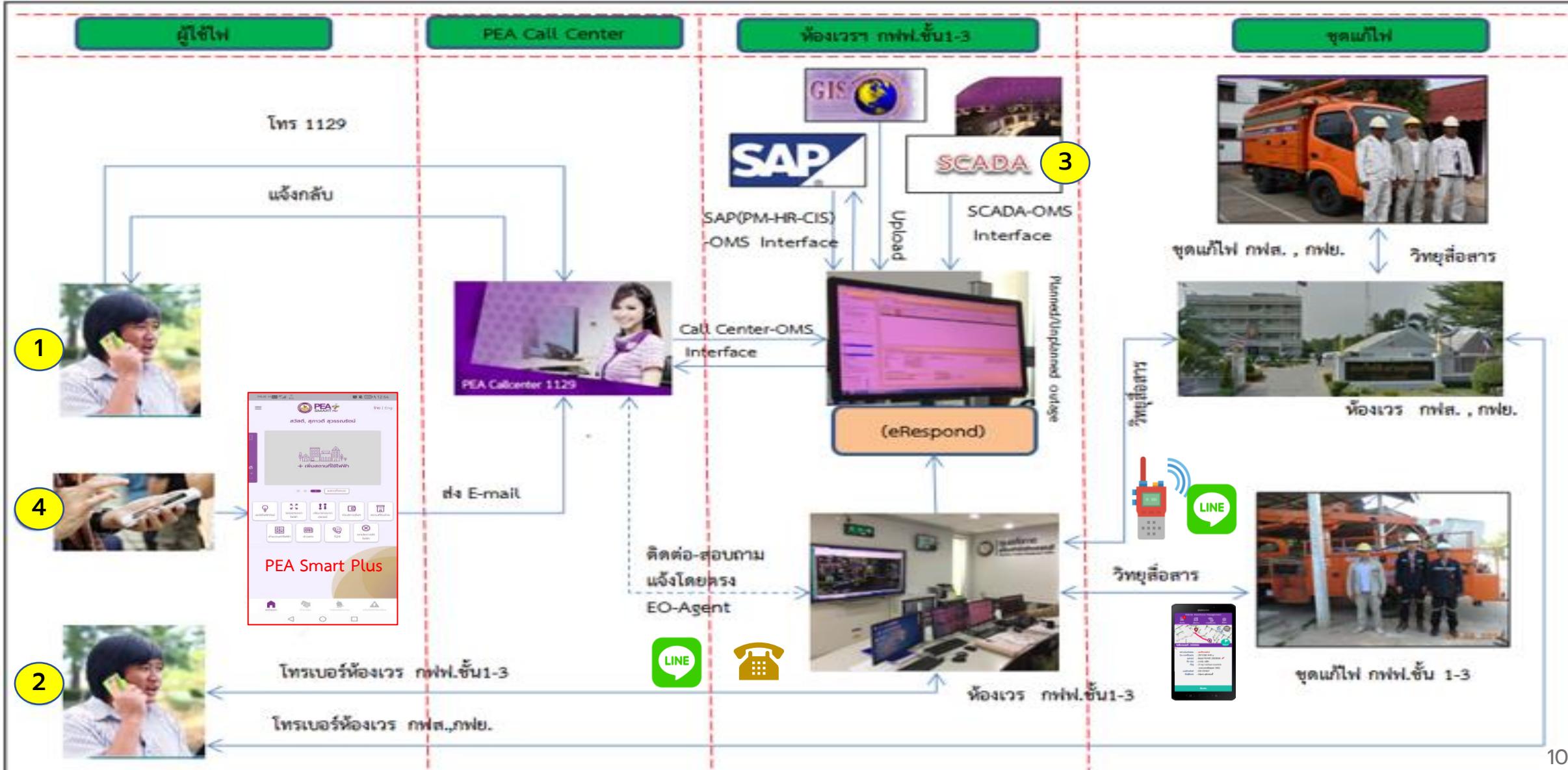
## วัตถุประสงค์

- เพื่อจัดหาระบบ OMS ใหม่ทดแทนระบบเดิมที่จะสิ้นสุดสัญญา และเป็นไปตามแผนงานปฏิบัติการดิจิทัลของ กฟภ. พ.ศ. 2566 – 2570
- เพื่อให้มีระบบงานสนับสนุนการดำเนินการแก้ไขไฟฟ้าขัดข้องและการให้บริการลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยปรับใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยและบูรณาการระบบงานที่เกี่ยวข้อง
- เพื่อให้มีข้อมูลสนับสนุนงานด้านการวิเคราะห์สาเหตุการเกิดไฟฟ้าขัดข้อง และประมวลผลความนำเข้าถือได้ของระบบไฟฟ้า และใช้ในการวางแผน แก้ไข และปรับปรุงระบบไฟฟ้า เพื่อป้องกันการเกิดไฟฟ้าขัดข้องในอนาคต

# PEA's Projects & Plans



# กระบวนการแก้ไขกระแสไฟฟ้าขัดข้องโดยรวม (อเด็ต-ปัจจุบัน)

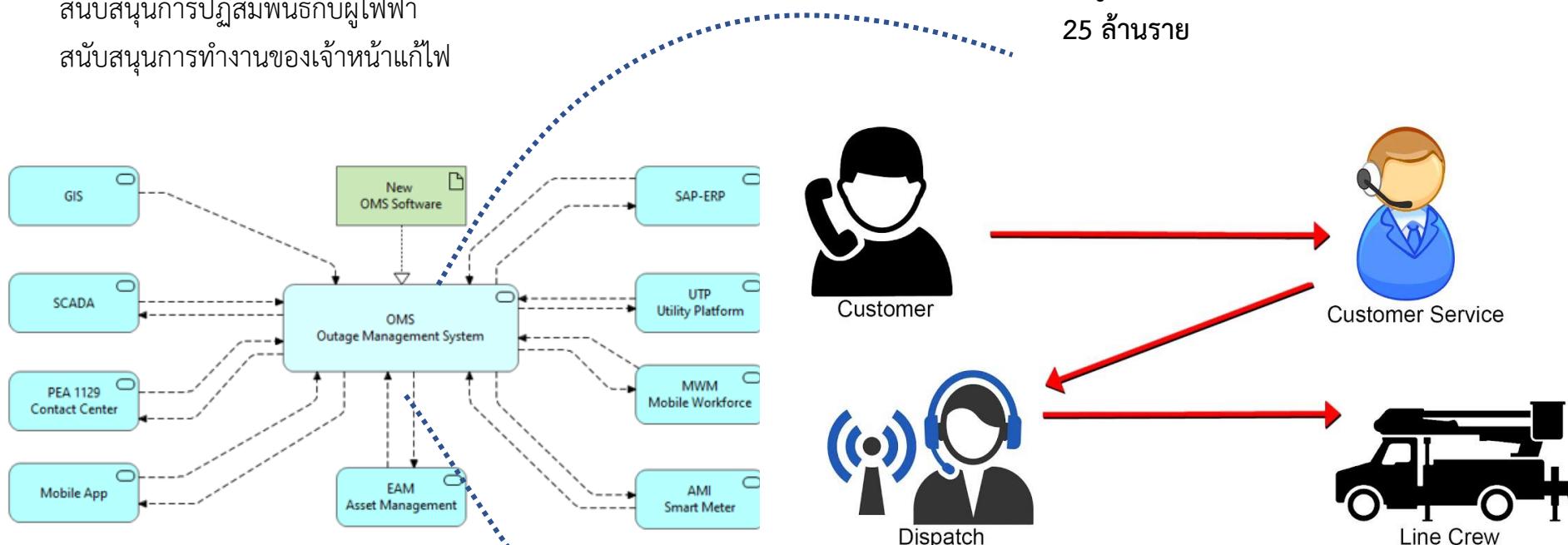


- กระบวนการและระบบบริหารไฟฟ้าขัดข้อง (OMS) ในอนาคต (To be) มุ่งเน้นการบูรณาการเชื่อมโยงระบบ

ระบบบริหารไฟฟ้าขัดข้อง OMS

สนับสนุนการปฏิสัมพันธ์กับผู้ไฟฟ้า

สนับสนุนการทำงานของเจ้าหน้าที่ไฟฟ้า

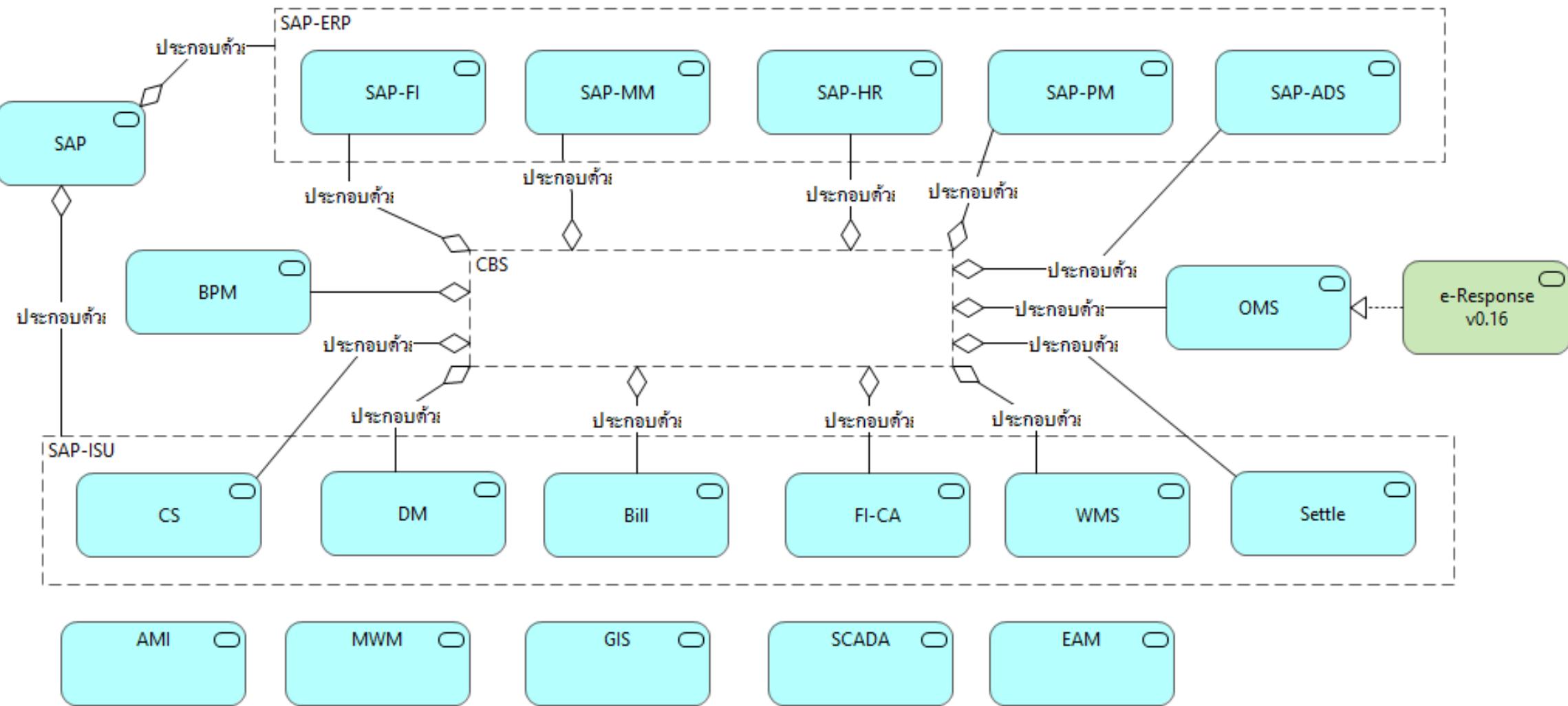


ระบบ OMS มีการเชื่อมโยง  
ข้อมูลกับระบบอื่นมากที่สุด

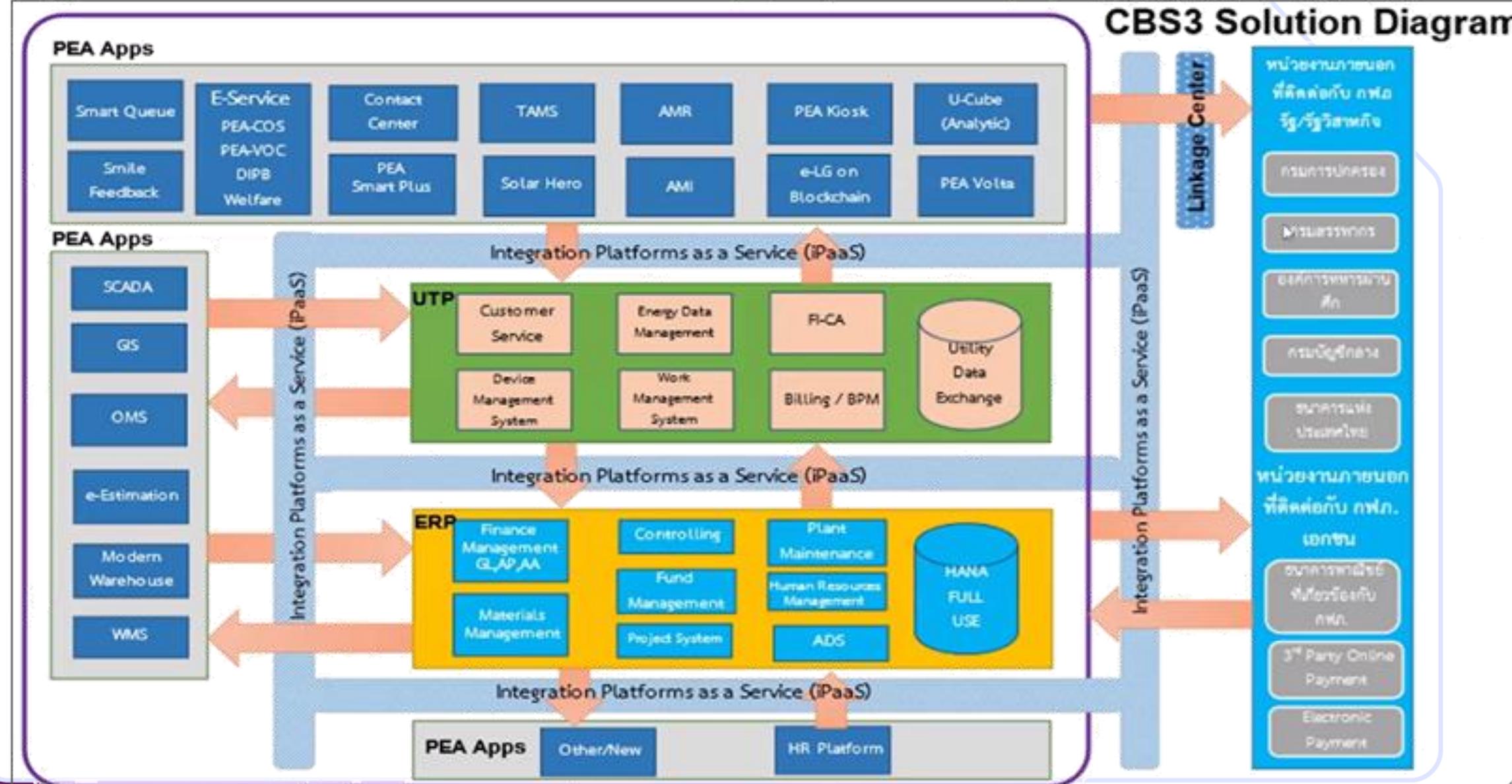
พนักงาน กฟภ. E/O + ชุดแก๊ฟ

กว่า 4,650 คน

(กฟภ. ชั้น 1-3 200 แห่ง x (EO 4 คน + ชุดแก๊ฟ 8 ชุด)=2,400 คน  
กฟส. 284 แห่ง x 3 คน = 852 คน,  
กฟย. 466 แห่ง x 3 คน = 1,398 คน)

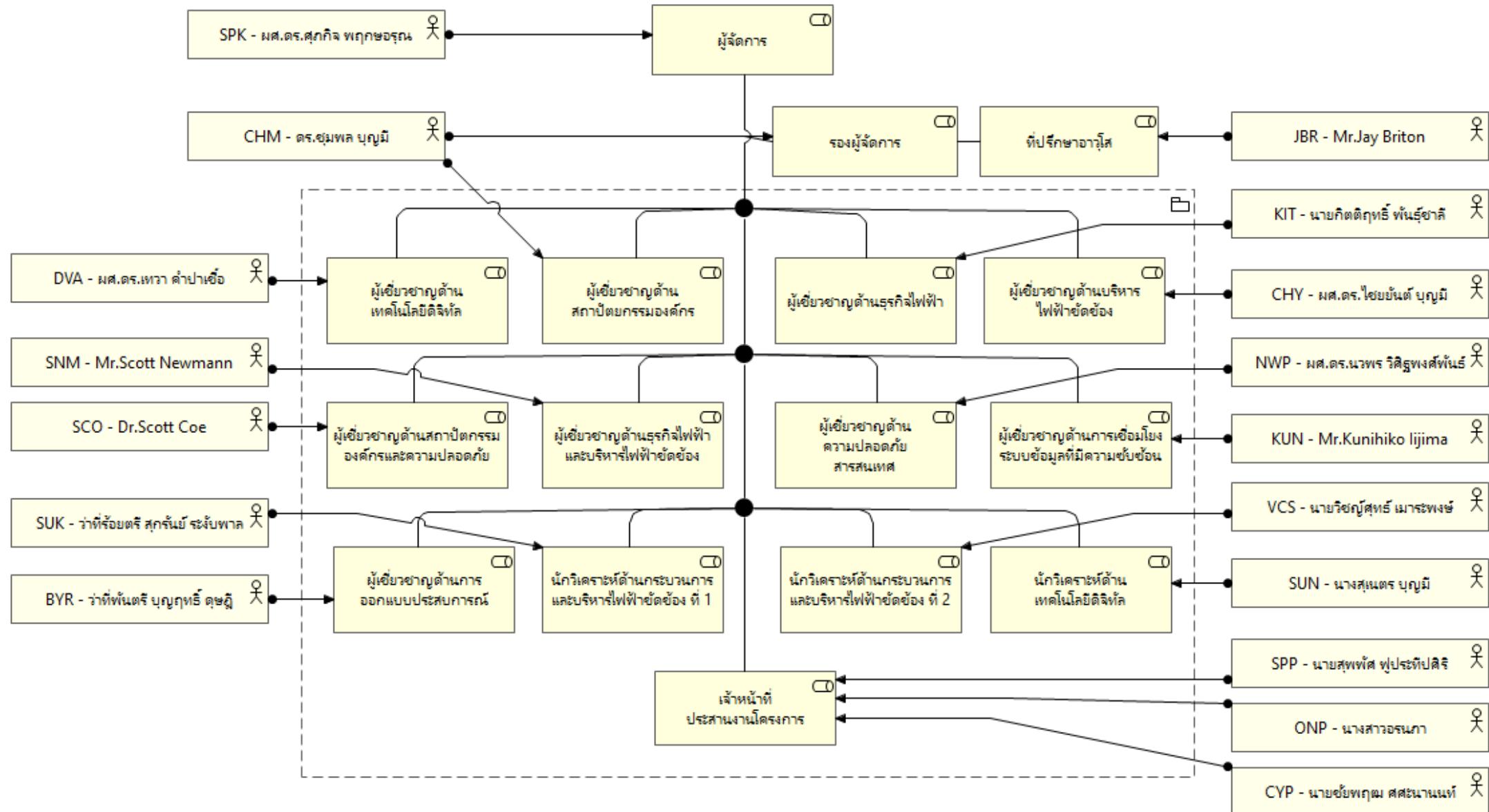


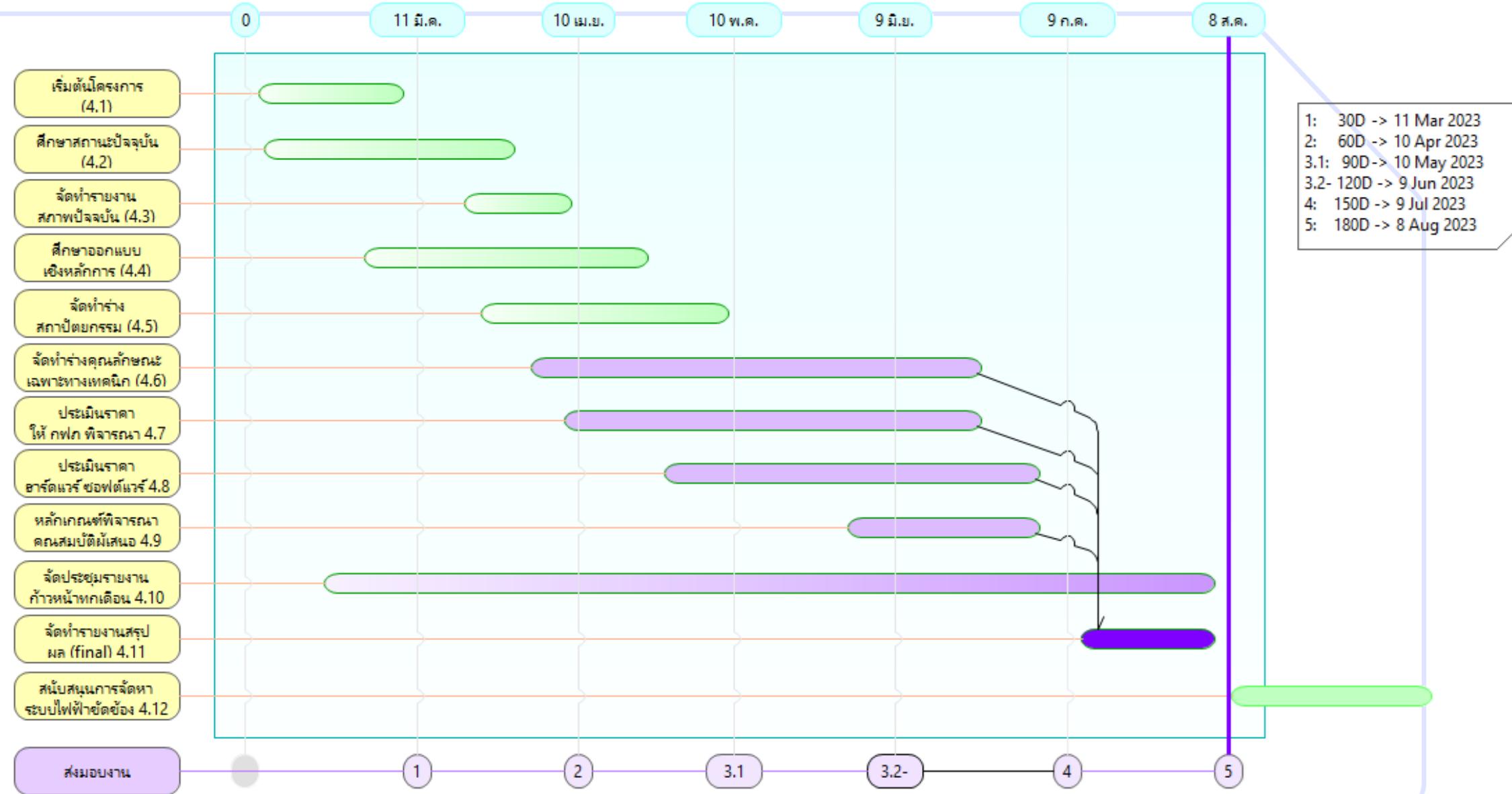
## CBS3 Solution Diagram





ขวัญที่	ขอบเขตการดำเนินงาน	สิ่งที่ส่งมอบ	ระยะเวลา	
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดทำร่างคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิคของระบบ และร่างขอบเขตรายละเอียดของงาน (TOR) ระบบบริหารไฟฟ้าชัดข้อง และการเชื่อมโยงกับระบบที่เกี่ยวข้อง ของ กฟผ. ตามขอบเขตการดำเนินงานข้อ 4.6</li>   <li>- ศึกษา บททวนและปรับปรุง ประเมินราคาประมาณการค่าใช้จ่ายด้านบุคลากร การบริหารจัดการและระยะเวลาที่ต้องใช้ในการดำเนินโครงการ ค่าใช้จ่ายด้านการบริหาร จัดการระบบของผู้รับจ้างตลอดระยะเวลา 5 ปี ภายหลังส่งมอบงานของผู้รับจ้าง รวมถึงค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการทั้งหมด และสรุปผลที่ได้ให้ กฟผ. พิจารณา ตามขอบเขตการดำเนินงานข้อ 4.7</li> </ul>	<p>4.1 ร่างคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิคของระบบ และร่างขอบเขตรายละเอียดของงาน (TOR) ของระบบบริหารไฟฟ้าชัดข้อง ตามขอบเขตการดำเนินงานข้อ 4.6.1 – 4.6.2</p> <p>4.2 รายงานประเมินราคาประมาณการค่าใช้จ่ายด้านบุคลากร การบริหารจัดการและระยะเวลาที่ต้องใช้ในการดำเนินโครงการ และรายงานประเมินราคาประมาณการของซอฟต์แวร์ สาระสนเทศ ศึกษา ใช้งานซอฟต์แวร์ ระบบบริหารไฟฟ้าชัดข้อง ตามขอบเขตการดำเนินงานข้อ 4.7 และ 4.8</p> <p>4.3 ร่างหลักเกณฑ์การพิจารณาคุณสมบัติผู้เสนอราคาของระบบ รวมถึงการเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบสารสนเทศงานต่าง ๆ ตามขอบเขตการดำเนินงานข้อ 4.9</p>	<p>ภายใน 150 วัน นับตั้งจากวันลงนามในสัญญา</p>	<p>4.6 จัดทำร่างคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิคของระบบ ร่างขอบเขตรายละเอียดของงาน (TOR) และประเมินราคาประมาณการจัดทำ พัฒนา ติดตั้ง และบำรุงรักษา ระบบบริหารไฟฟ้าชัดข้อง ตามที่ระบุไว้ในสัญญา ด้วย</p> <p>4.6.1 คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิคของระบบ           <ul style="list-style-type: none"> <li>1) ข้อกำหนดความต้องการด้านซอฟต์แวร์ (Software Specification)</li> <li>2) ข้อกำหนดความต้องการเชื่อมโยงข้อมูล</li> <li>3) ข้อกำหนดความต้องการด้านระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ (Computer System and Hardware Specification) สำหรับศูนย์คอมพิวเตอร์หลัก และศูนย์คอมพิวเตอร์สำรอง</li> </ul> </p> <p>4.6.2 จัดทำร่างขอบเขตรายละเอียดของงาน (TOR) ประกอบด้วย           <ul style="list-style-type: none"> <li>1) ภาพรวมการดำเนินงาน</li> <li>2) การบริหารจัดการโครงการ (Project Management)</li> <li>3) การพัฒนาระบบงาน (System Development)</li> <li>4) การทดสอบระบบงาน (System Test)</li> <li>5) การบริหารการเปลี่ยนแปลง (Change Management)</li> <li>6) ก*</li> <li>7) ก*</li> <li>8) ก*</li> <li>9) ก*</li> <li>10) ก*</li> <li>11) สิ</li> <li>12) ก*</li> </ul> </p> <p>4.7 ศึกษา บททวน และประเมินราคาประมาณการค่าใช้จ่ายด้านบุคลากร การบริหารจัดการ และระยะเวลาที่ต้องใช้ในการดำเนินโครงการ ค่าใช้จ่ายด้านการบริหารจัดการระบบของผู้รับจ้างตลอดระยะเวลา 5 ปี ภายหลังส่งมอบงานของผู้รับจ้าง รวมถึงค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการทั้งหมด และสรุปผลที่ได้ให้ กฟผ. พิจารณา ประกอบด้วย</p> <p>4.7.1 ค่าใช้จ่ายด้านบุคลากรของผู้รับจ้าง</p> <p>4.7.2 ค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการของผู้รับจ้าง กฟผ. ทั้งด้าน OT และ IT</p>
				<p>4.8 จัดทำประเมินราคาประมาณการของซอฟต์แวร์ สาระสนเทศ ศึกษา ใช้งานซอฟต์แวร์ (Software License) ค่าดำเนินการของงานด้าน พัฒนา ติดตั้ง และบำรุงรักษา ระบบบริหารไฟฟ้าชัดข้อง รวมถึง การเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบงานอื่น ๆ โดยมีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้</p> <p>4.8.1 ค่าใช้จ่ายด้านซอฟต์แวร์ในส่วนระบบบริหารไฟฟ้าชัดข้อง</p> <p>4.8.2 ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาซอฟต์แวร์ รวมซอฟต์แวร์ Tools ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด และผู้เขียน ต้องส่งมอบลิขสิทธิ์ และ Source code ของระบบงานให้กับ กฟผ.</p> <p>4.8.3 ค่าใช้จ่ายด้านจำนวนสิทธิการใช้งานซอฟต์แวร์ (Software License) โดยที่บริษัทต้อง ศึกษาวิธีคิดค่า License ของฐานข้อมูล</p> <p>4.8.4 ค่าใช้จ่ายที่ต้องจ่าย ระบบเครือข่าย ระบบเครื่องเสียง ระบบสำรองข้อมูล ระบบความมั่นคงปลอดภัย รวมถึงการเชื่อมโยง (Interfacing) กับระบบงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>4.8.5 ค่าใช้จ่ายด้านการติดตั้งและพัฒนาระบบงาน</p> <p>4.8.6 ค่าใช้จ่ายด้านการติดตั้งซอฟต์แวร์ที่พัฒนา ค่าติดตั้งซอฟต์แวร์ ระบบเครือข่าย ระบบสำรองข้อมูล และระบบความมั่นคงปลอดภัย</p> <p>4.8.7 ค่าใช้จ่ายด้านการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ และซอฟต์แวร์ ภายหลังจากสิ้นสุดระยะเวลา รับประกันสัญญา จนถึงสิ้นสุดระยะเวลาบริหารจัดการและบำรุงรักษาระบบ</p>
5	จัดทำสรุปรายงานผลการดำเนินกิจกรรม ของที่ปรึกษาและข้อเสนอแนะ (Final Report) ตามขอบเขตการดำเนินงาน ข้อ 4.11	จัดส่งรายงานผลการดำเนินกิจกรรม ของที่ปรึกษาและข้อเสนอแนะ (Final Report) ตามขอบเขตการดำเนินงาน ข้อ 4.11	ภายใน 180 วัน นับตั้งจากวันลงนามในสัญญา	<p>4.9 จัดทำหลักเกณฑ์การพิจารณาคุณสมบัติผู้เสนอราคาของระบบบริหารไฟฟ้าชัดข้อง รวมถึง การเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยมีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้</p> <p>4.9.1 กำหนดชั้นตอนและวิธีการพิจารณาในงานจัดทำ พัฒนา ติดตั้ง และบำรุงรักษา ระบบบริหารไฟฟ้าชัดข้อง</p> <p>4.9.2 กำหนดตัวชี้วัดการทดสอบด้านเทคนิค (KPI)</p> <p>4.9.3 กำหนดหลักเกณฑ์การให้คะแนน</p>





## 6.2 ซอฟต์แวร์เครื่องมือและข้อมูลการวิเคราะห์ออกแบบ

ซอฟต์แวร์เครื่องมือที่ใช้ในโครงการนี้ ที่สำคัญได้แก่ ซอฟต์แวร์ในการวิเคราะห์และจัดทำเอกสาร โดยเฉพาะโดยограмและแผนภาพต่างๆ จะใช้ซอฟต์แวร์ Archi 4.10 ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการจัดทำและวิเคราะห์ สถาปัตยกรรมองค์กร ที่อ้างอิงมาตรฐานสากล ArchiMate 3.1 จะทำให้ผลการออกแบบ แผนภาพและโดยограмต่างๆ ถูกจัดทำขึ้นในรูปแบบมาตรฐานสากล ไฟล์ที่เป็นผลลัพธ์ของการออกแบบและจัดทำข้อกำหนด ก็อยู่รูปแบบฟอร์แมตมาตรฐานเปิด (ArchiMate XML) ซึ่งเป็นมาตรฐานสากล ได้รับความนิยมและการยอมรับอย่างมากในปัจจุบัน แม้แต่การจัดทำมาตรฐานในองค์กรสากล ก็ใช้มาตรฐาน ArchiMate นี้เป็นมาตรฐานกลางฟอร์แมทกลางในการเผยแพร่มารฐาน

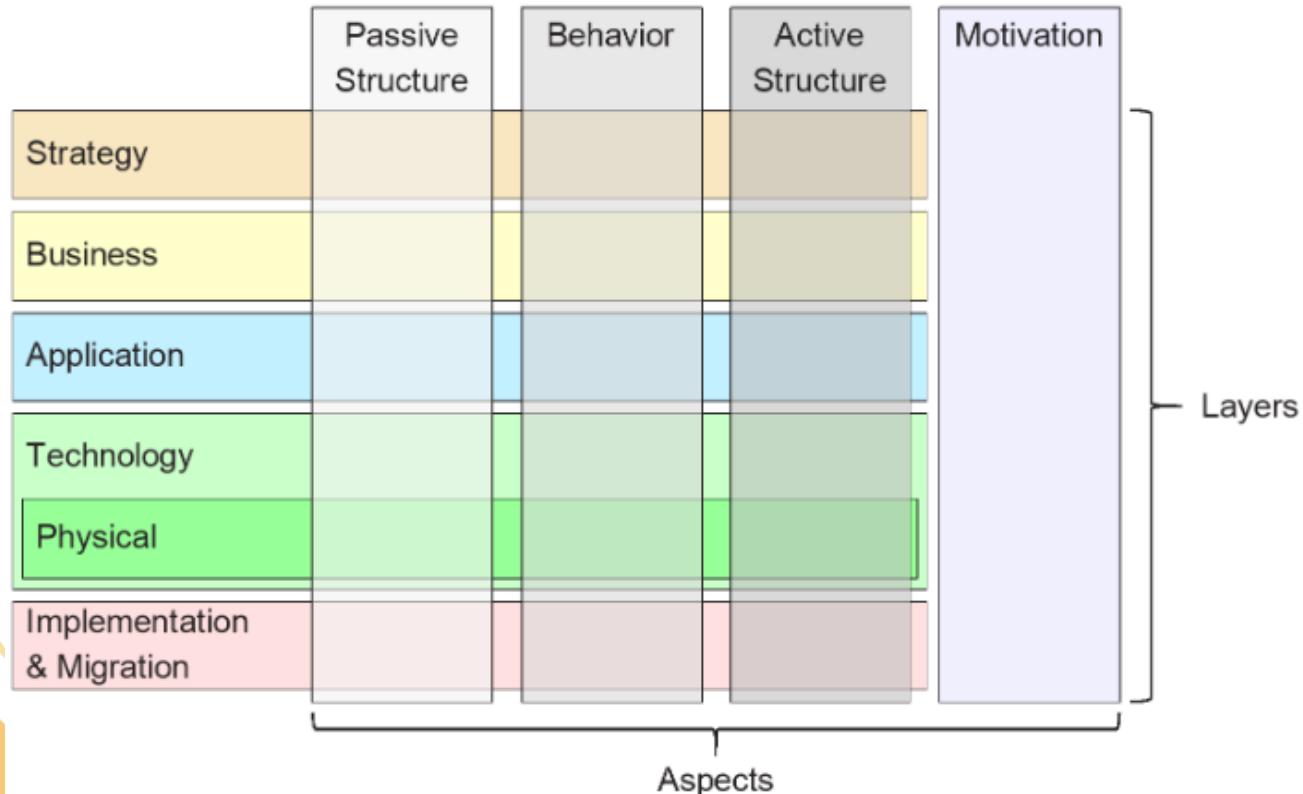


<https://www.archimatetool.com/>

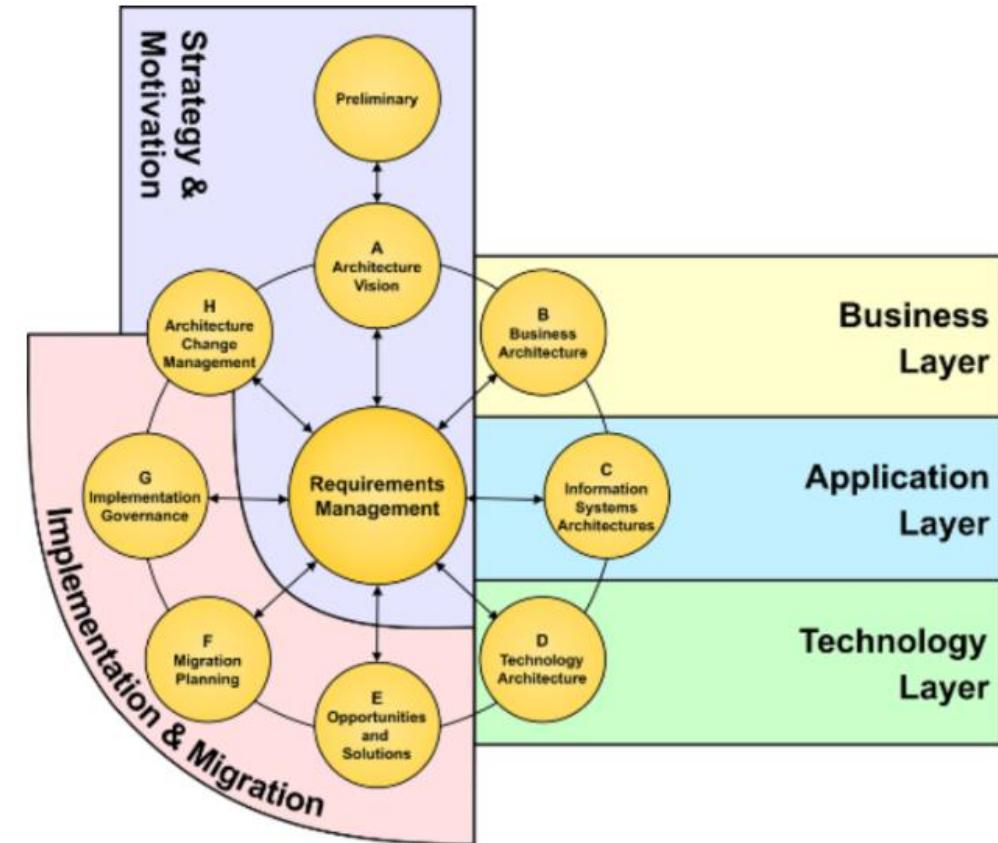
1. บริหารข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ
2. สถาปัตยกรรมองค์กร มาตรฐานสากล
3. ลดเวลาการจัดทำเอกสาร
4. นำข้อมูลไปใช้ต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Web site: <https://oms.tueng.org>  
Document: <https://box.com/PEA-OMS-work>  
Email: [oms@tueng.org](mailto:oms@tueng.org)

## ArchiMate 3.2

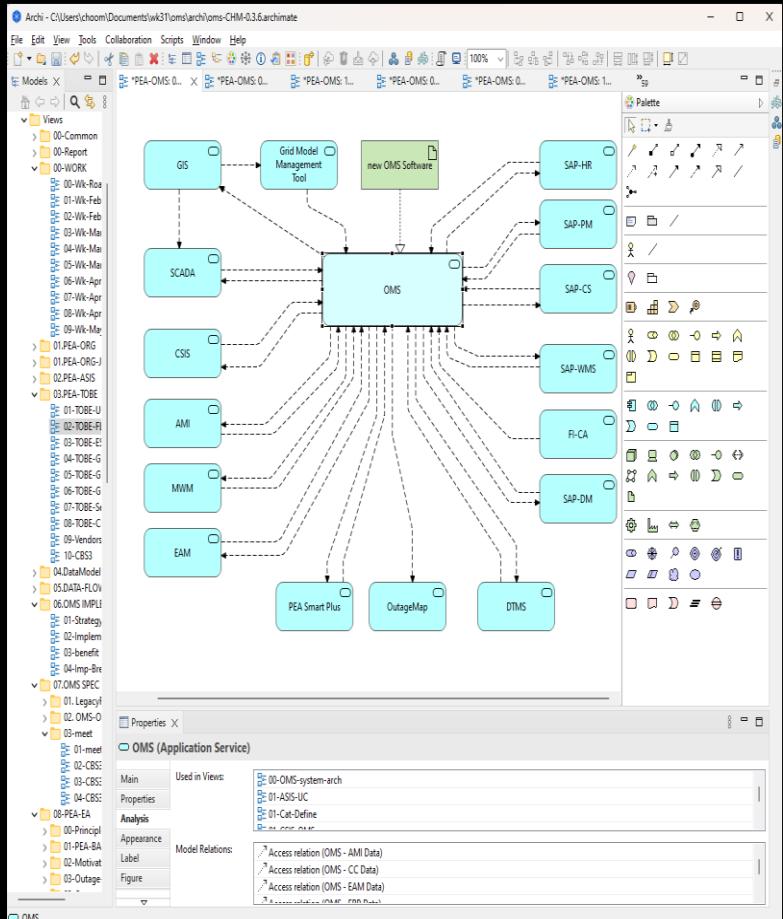


## TOGAF 9.2

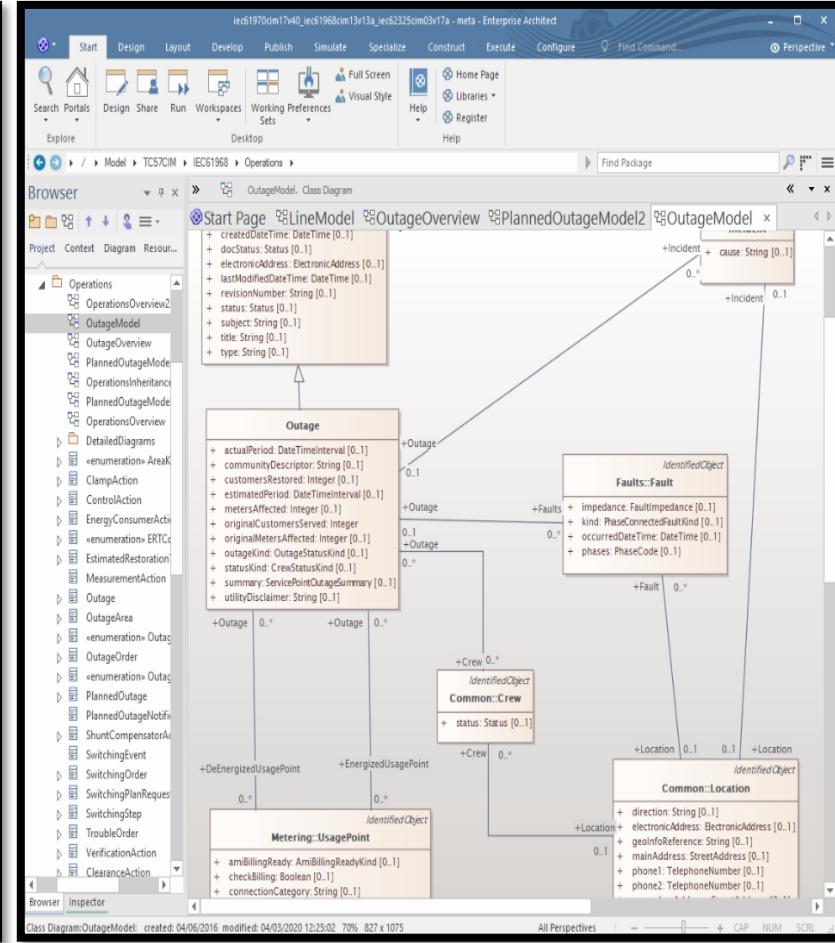


# Software Tools + Knowledge Transfer

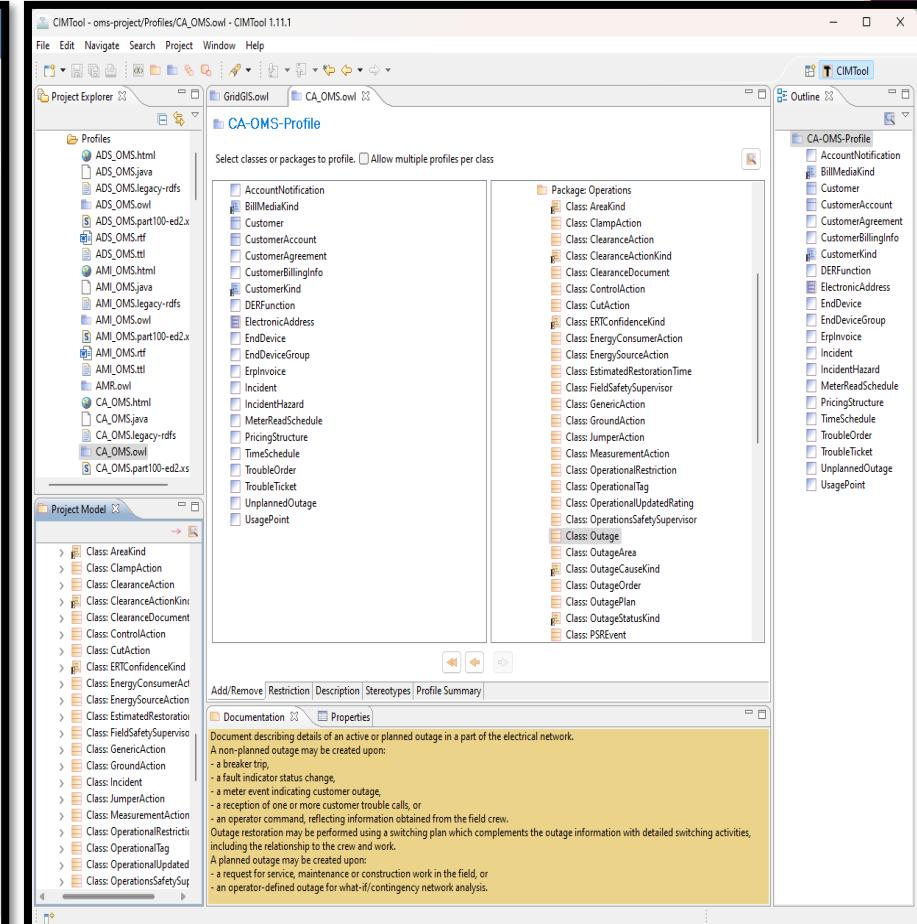
## Archi - EA



## SparxSystems - EA



## CIMTool





# OMS

## Outage Management System

ข้อเสนอโครงการ  
ประชุมเริ่มโครงการ  
เอกสารประกอบการประชุมเริ่มโครงการ

Project EA  
Draft TOR for OMS

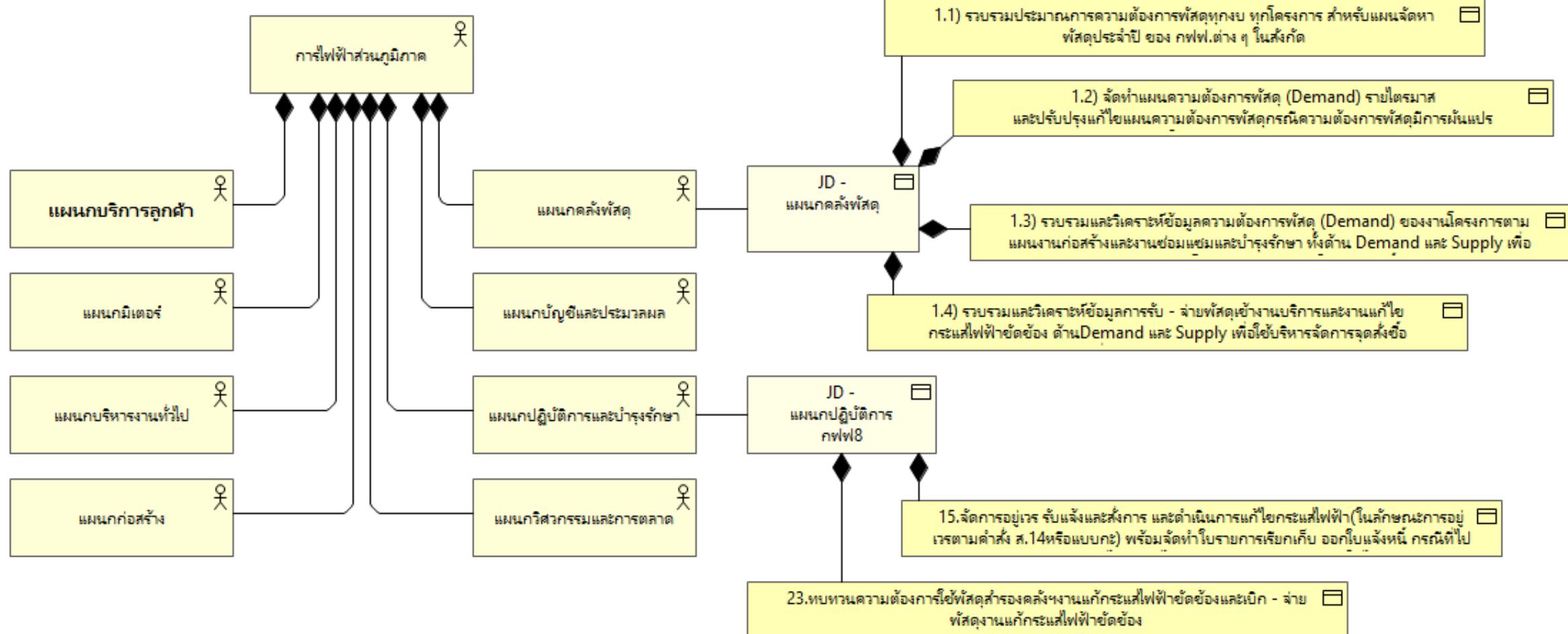
เอกสารรายงานความก้าวหน้าประจำเดือน ครั้งที่ 6

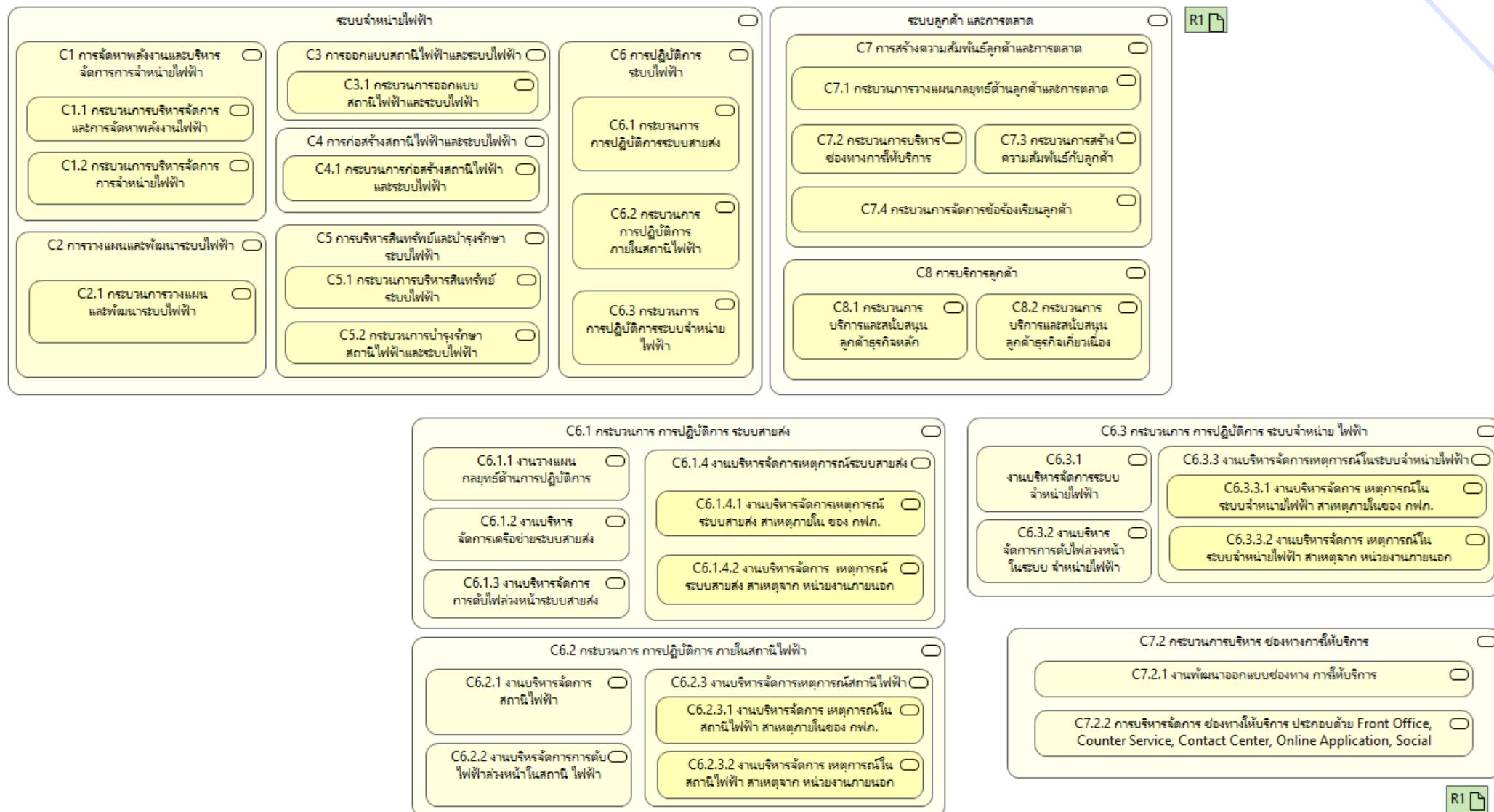
---

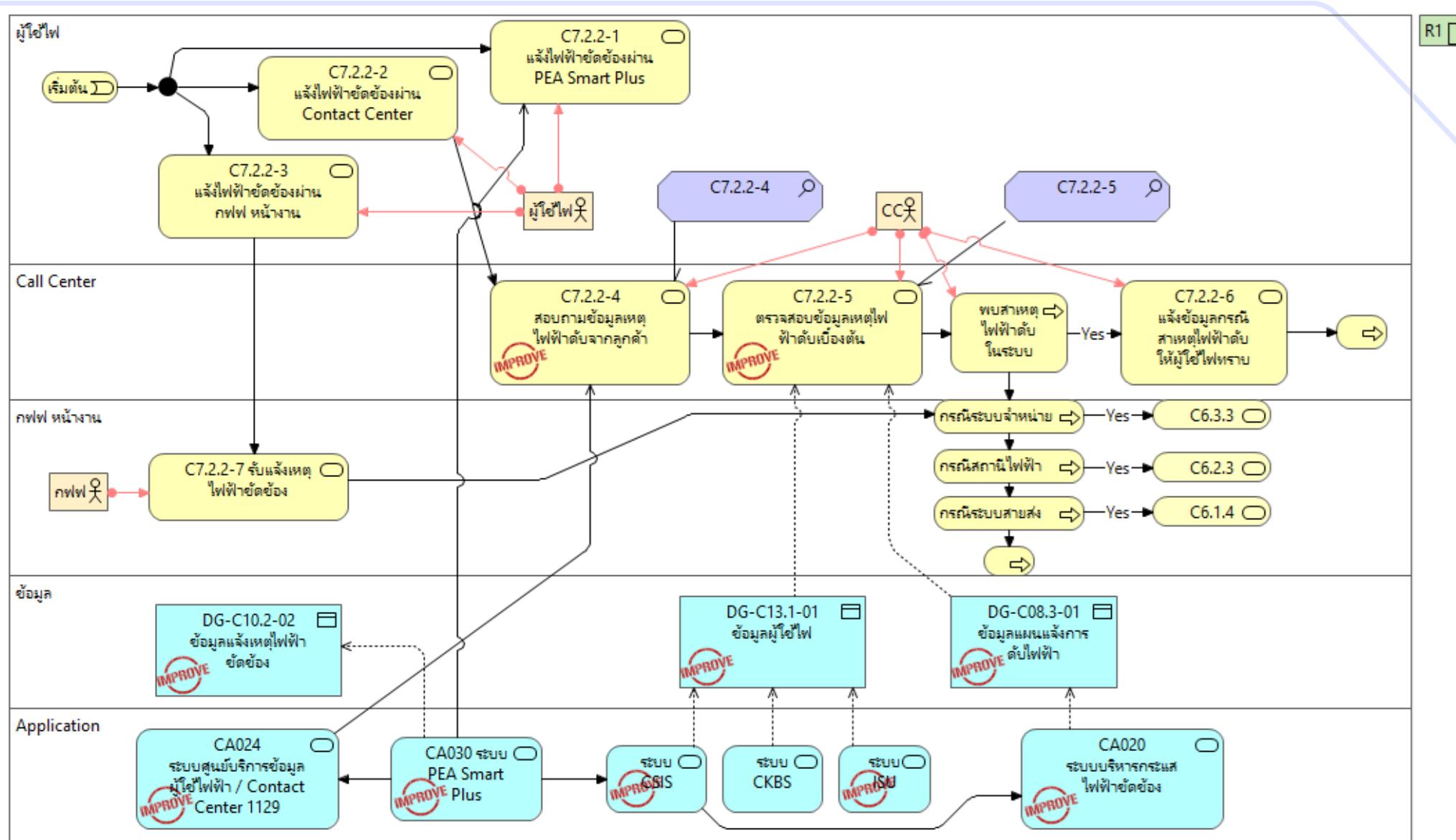
email: oms@tueng.org

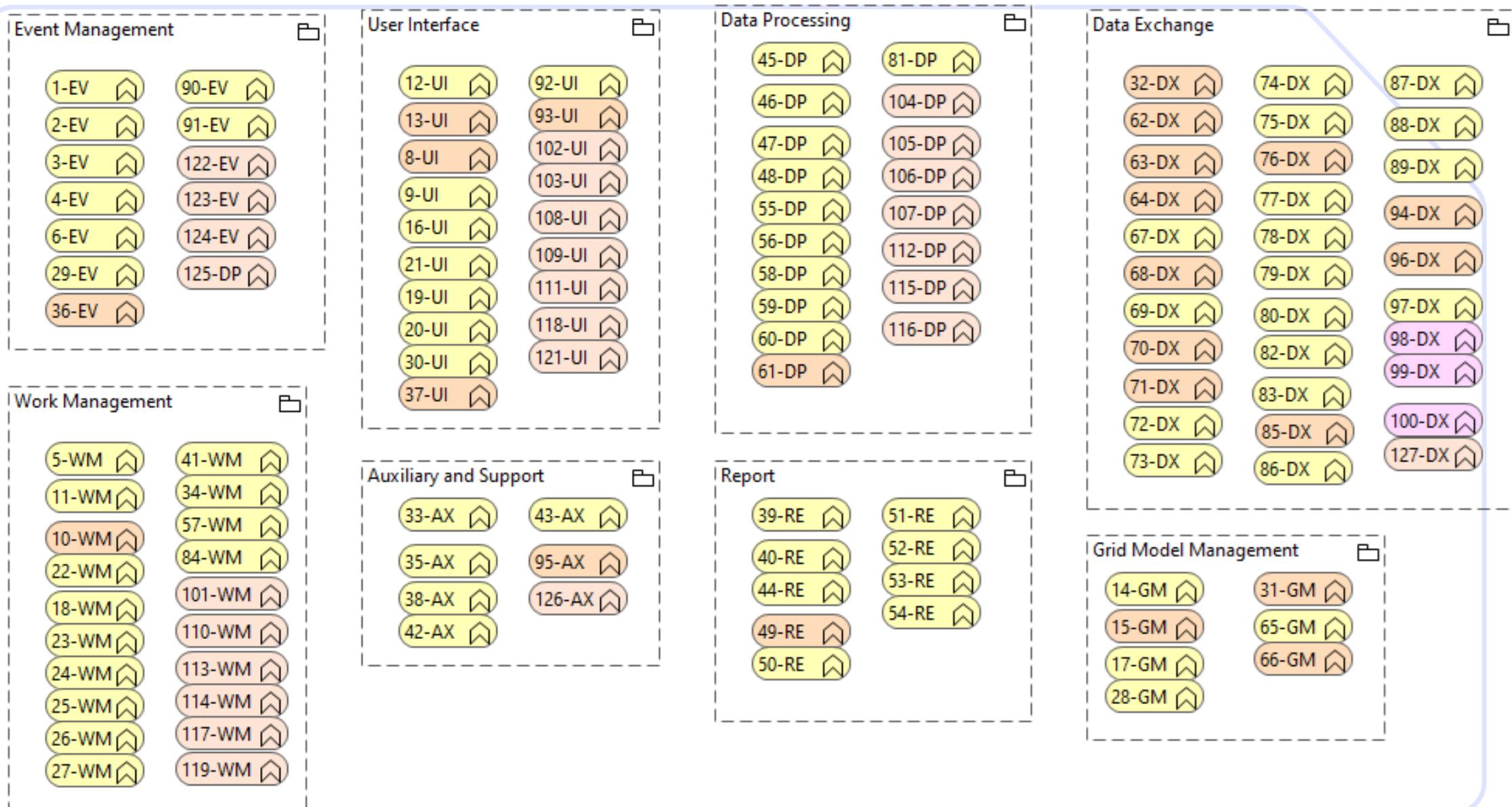
web: <http://oms.tueng.org>

repo: <http://box.com>









## ความต้องการด้านซอฟต์แวร์ระบบ OMS

1. พังก์ชันด้านการบริหารเหตุการณ์ (Event Management) (13)
2. พังก์ชันด้านการบริหารงานแก้ไขไฟฟ้าขัดข้อง (Outage Work Management) (20)
3. พังก์ชันด้านการปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ (User Interface) (19)
4. พังก์ชันด้านการประมวลผลสนับสนุนการบริหารไฟฟ้าขัดข้อง (Data Processing) (18)
5. พังก์ชันด้านระบบและการสนับสนุน (System and Support) (7)
6. พังก์ชันด้านรายงานเพื่อการบริหารไฟฟ้าขัดข้อง (Outage Report) (9)
7. พังก์ชันด้านการเชื่อมโยงข้อมูล (System Integration) (31)
8. พังก์ชันด้านการจัดการข้อมูลกริดระบบไฟฟ้า (Grid Model Data Management) (7)

1. ข้อกำหนดด้านการบริหารเหตุการณ์ (Event Management)

- 1.1. สามารถรวมกลุ่ม/แยกกลุ่ม เหตุการณ์ ได้ทั้งแบบอัตโนมัติ หรือผู้ใช้งาน เป็นผู้รวม/แยกกลุ่ม (Manual) ตามความต้องการของ กฟภ. เช่น

- 1.1.1. รวมกลุ่มเหตุการณ์ต่าง ๆ ตามเงื่อนไข เช่น อุปกรณ์ที่ได้รับผลกระทบ หรือตำแหน่งเดียวกัน เป็นต้น

- 1.1.2. แยกกลุ่มเหตุการณ์ต่าง ๆ ตามเงื่อนไขหรือความต้องการของผู้ใช้งาน

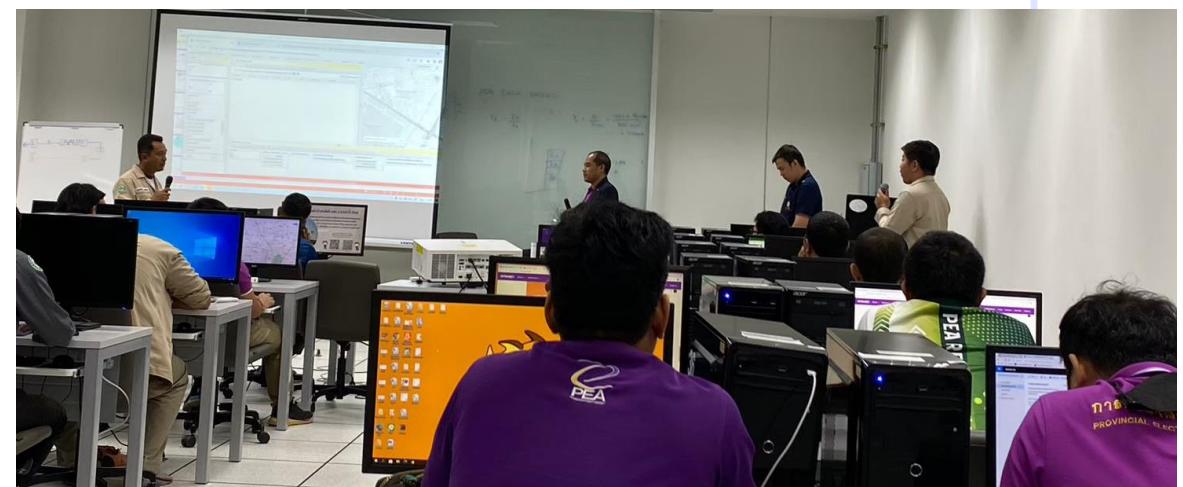
- 1.2. ระบบสามารถสร้างเหตุการณ์ไฟฟ้าขัดข้องใหม่ กรณีที่มีเหตุการณ์ไฟฟ้าขัดข้องคงค้างภายใต้ Root device ของอุปกรณ์ต้นทางเดิม ทั้งที่จ่ายไฟกลับคืนทั้งหมด หรือบางส่วน

- 1.3. สามารถแสดงรายละเอียดของเหตุการณ์แผนดับไฟในรูปแบบปฏิทินได้

- 1.4. เหตุการณ์สามารถอ้างอิงกับใบสั่งงานแบบ 1 ในหรือหลายใบได้

- 1.5. สามารถรับจำนวนเหตุการณ์ไฟฟ้าขัดข้องปริมาณมาก และเหตุการณ์ไฟดับที่มีจำนวนอุปกรณ์ที่ได้รับผลกระทบมาก ยกตัวอย่างเช่น เกิดภัยธรรมชาติ ไฟดับจากระบบของ Vendor และเหตุการณ์ Blackout ได้ นอกจากนี้ยังต้องสามารถจัดการการแจ้งไฟฟ้าขัดข้องและเหตุการณ์ได้ในจำกัด



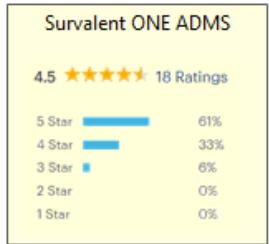




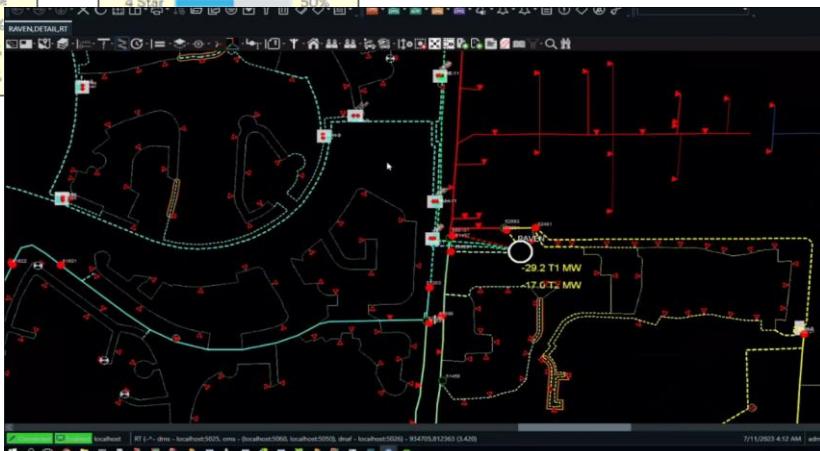
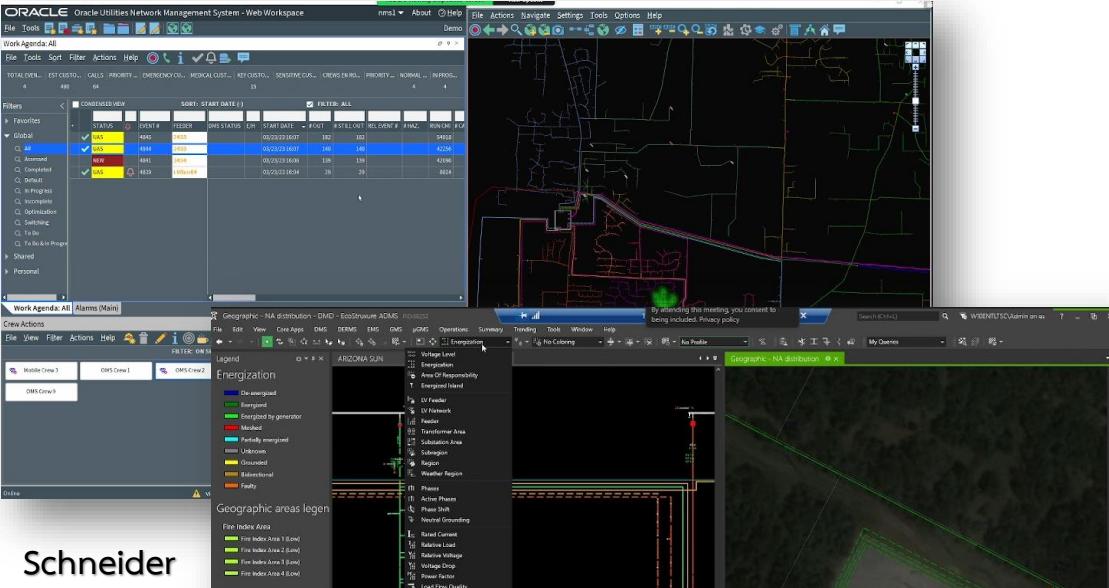
## Activities - Workshop



## ผลการสำรวจของ Gartner และการสาธิต (demo)



GE OMS


 Oracle  
OMS

 Schneider  
Electric OMS

Trimble

OMS

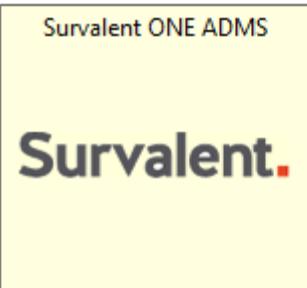


## OMS Products

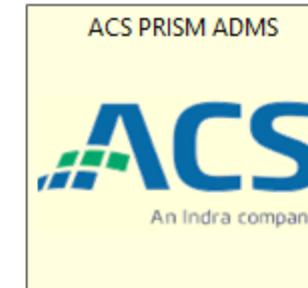


**SurvalentONE ADMS**

**Survalent ONE ADMS**



**ACS PRISM ADMS**



**Oracle Utilities Network Management System**





**ABB Network Manager ADMS**



**OSI Spectra ADMS**



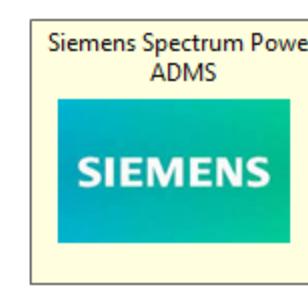
**Schneider Electric - ADMS**



**GE e-terra ADMS**



**Siemens Spectrum Power ADMS**



**Trimble Outage Management Suite**



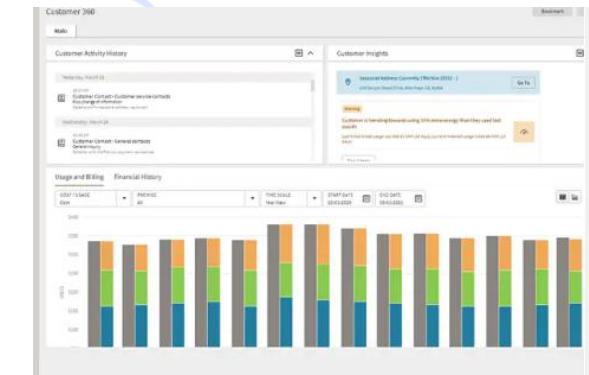


**Outage Map**  
Keep customers and government officials informed.

**Outage Dashboard**  
Enhance outage situational awareness.

**Outage Portal**  
Review key outage details, metrics, KPIs and history.

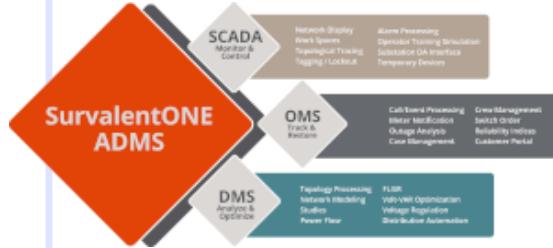
**Customer 360**



**Limit outages with Outage Management System (OMS)**

Outage Management System (OMS), an ADMS solution, provides rapid, real-time information to predict outages, enabling you to respond quickly when faced with extreme weather or excess demand. How else can digital technology deliver value to network operators?





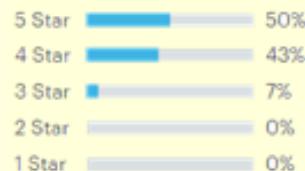
### Survalent ONE ADMS

4.5 ★★★★★ 18 Ratings



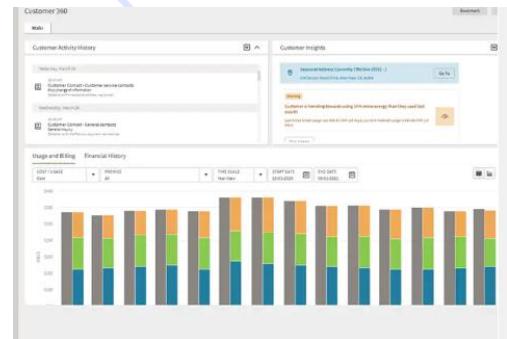
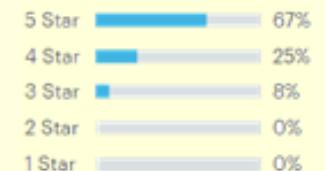
### ACS PRISM ADMS

4.5 ★★★★★ 14 Ratings



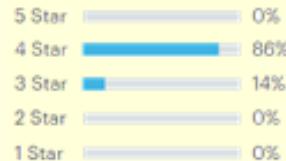
### Oracle Utilities Network Management System

4.6 ★★★★★ 12 Ratings



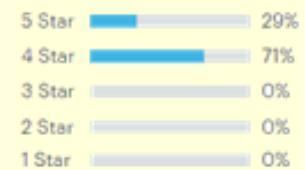
### ABB Network Manager ADMS

3.7 ★★★★★ 7 Ratings



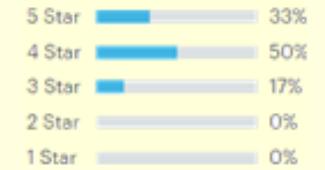
### OSI Spectra ADMS

4.2 ★★★★★ 7 Ratings

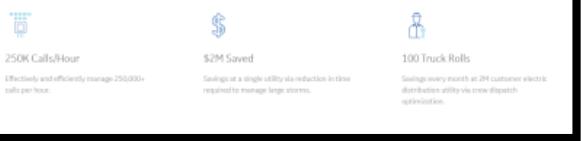


### Schneider Electric - ADMS

4.1 ★★★★★ 6 Ratings

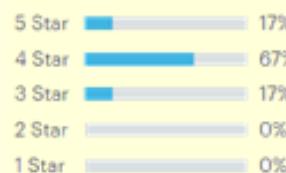


GE's Outage Response solutions deliver



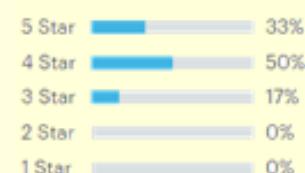
### GE e-terra ADMS

3.9 ★★★★★ 6 Ratings

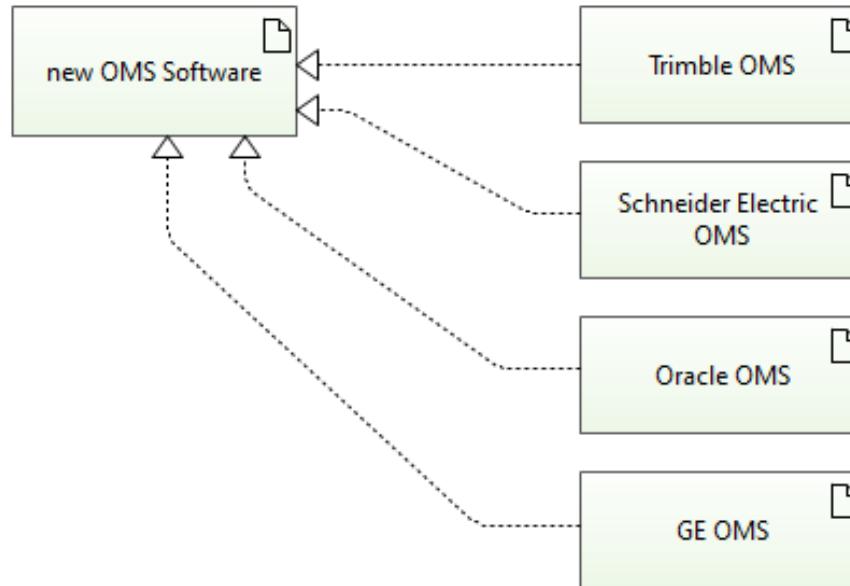


### Siemens Spectrum Power ADMS

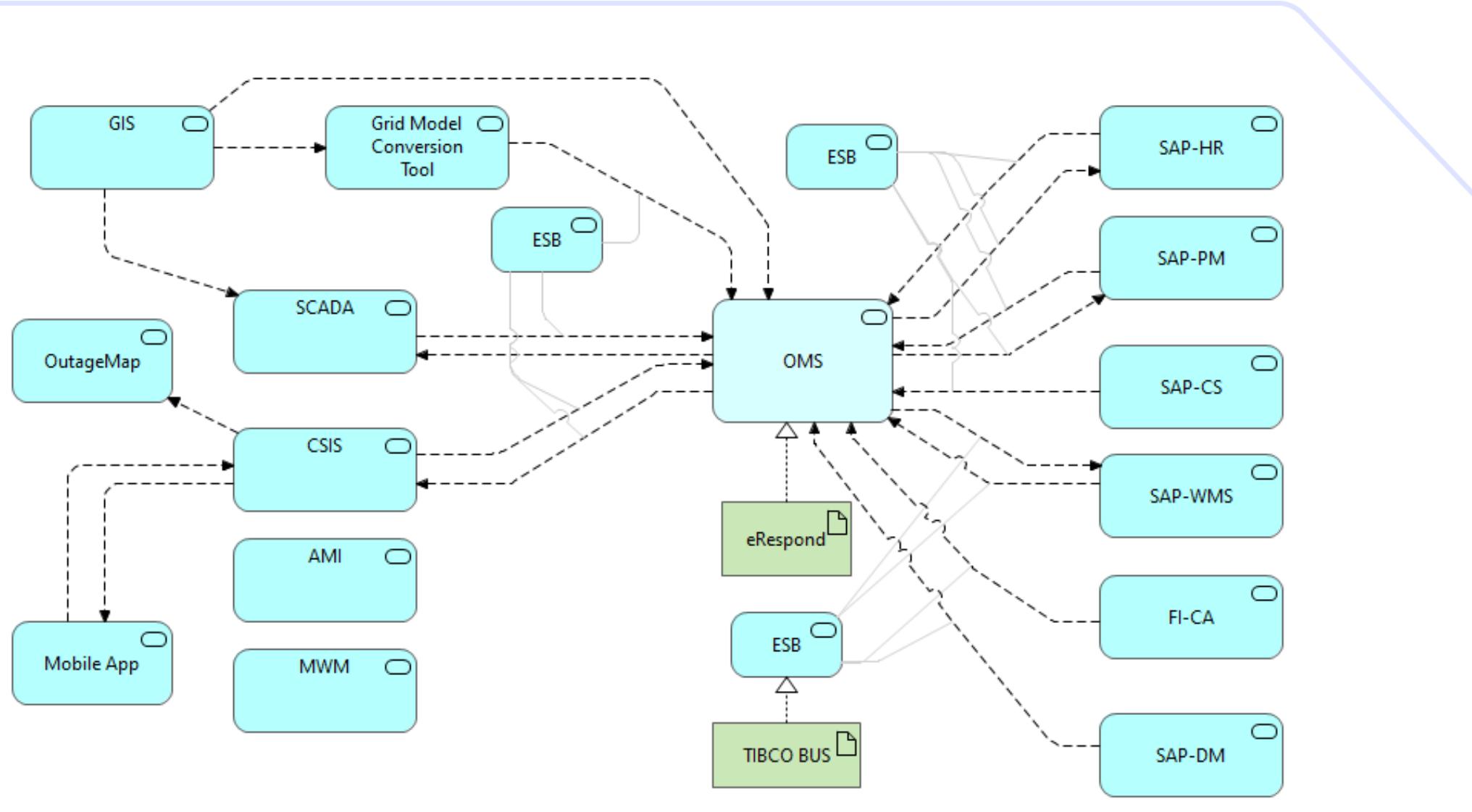
4.1 ★★★★★ 6 Ratings

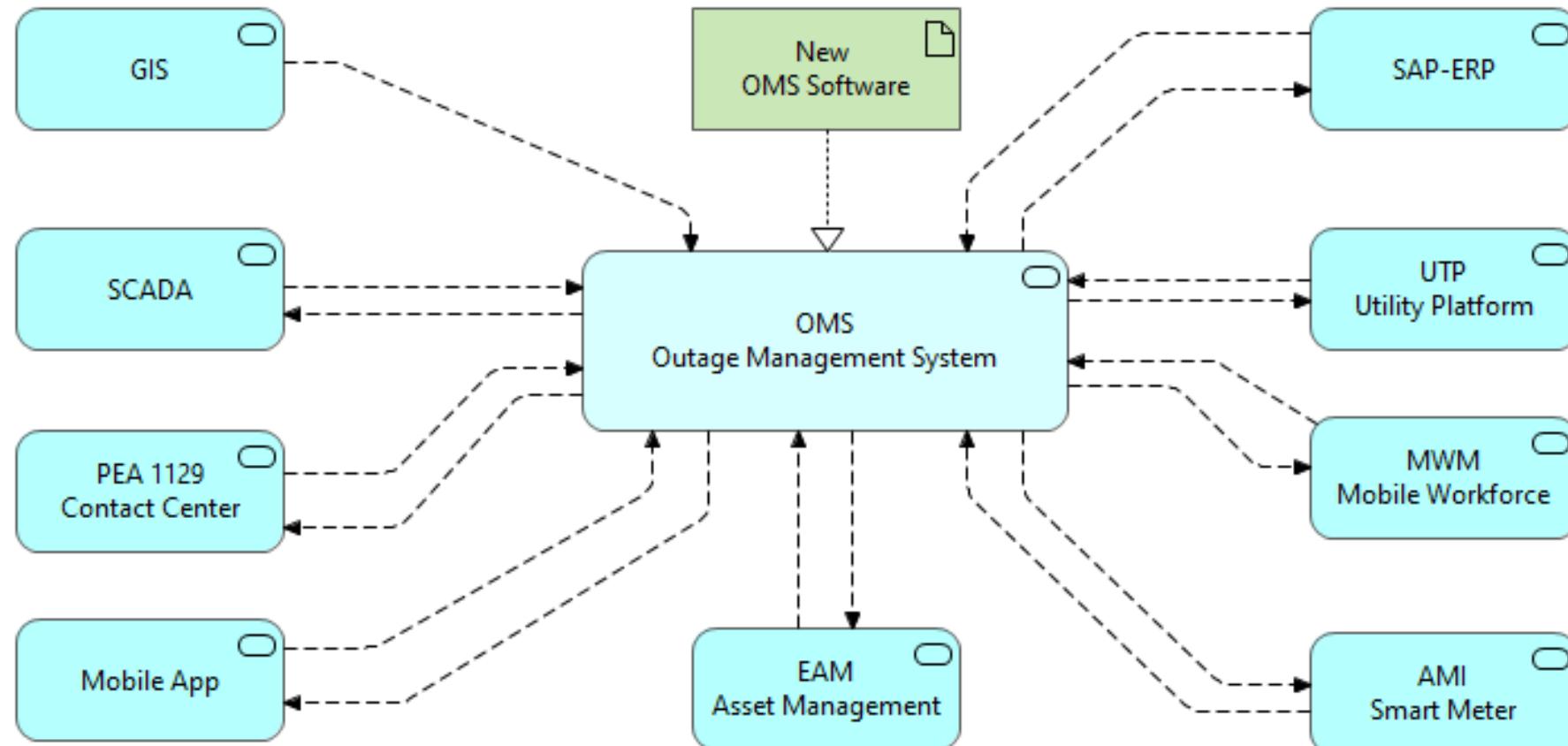


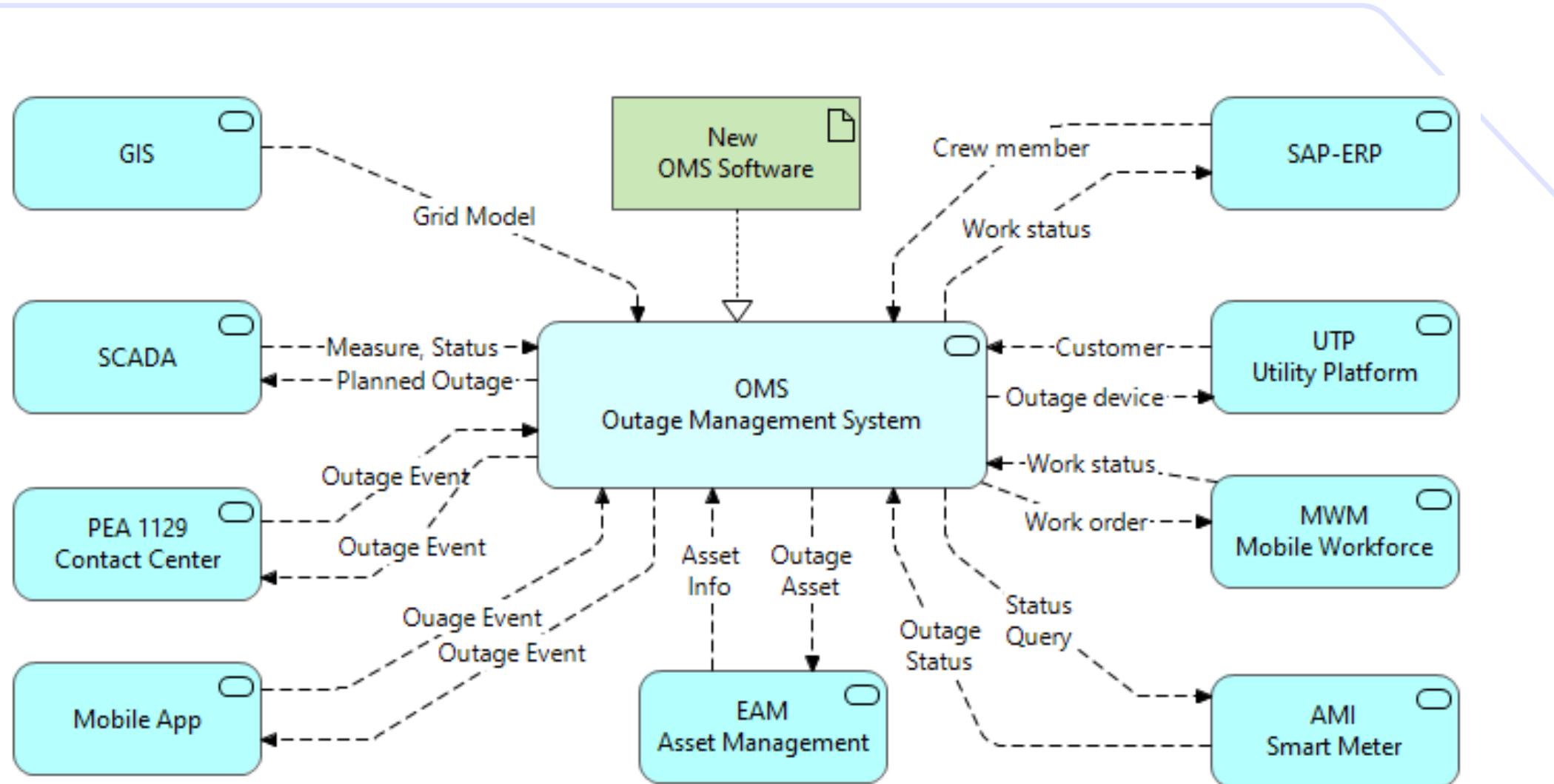
## เปรียบเทียบ คุณลักษณะ (Features) ที่สำคัญของผลิตภัณฑ์ระบบ OMS



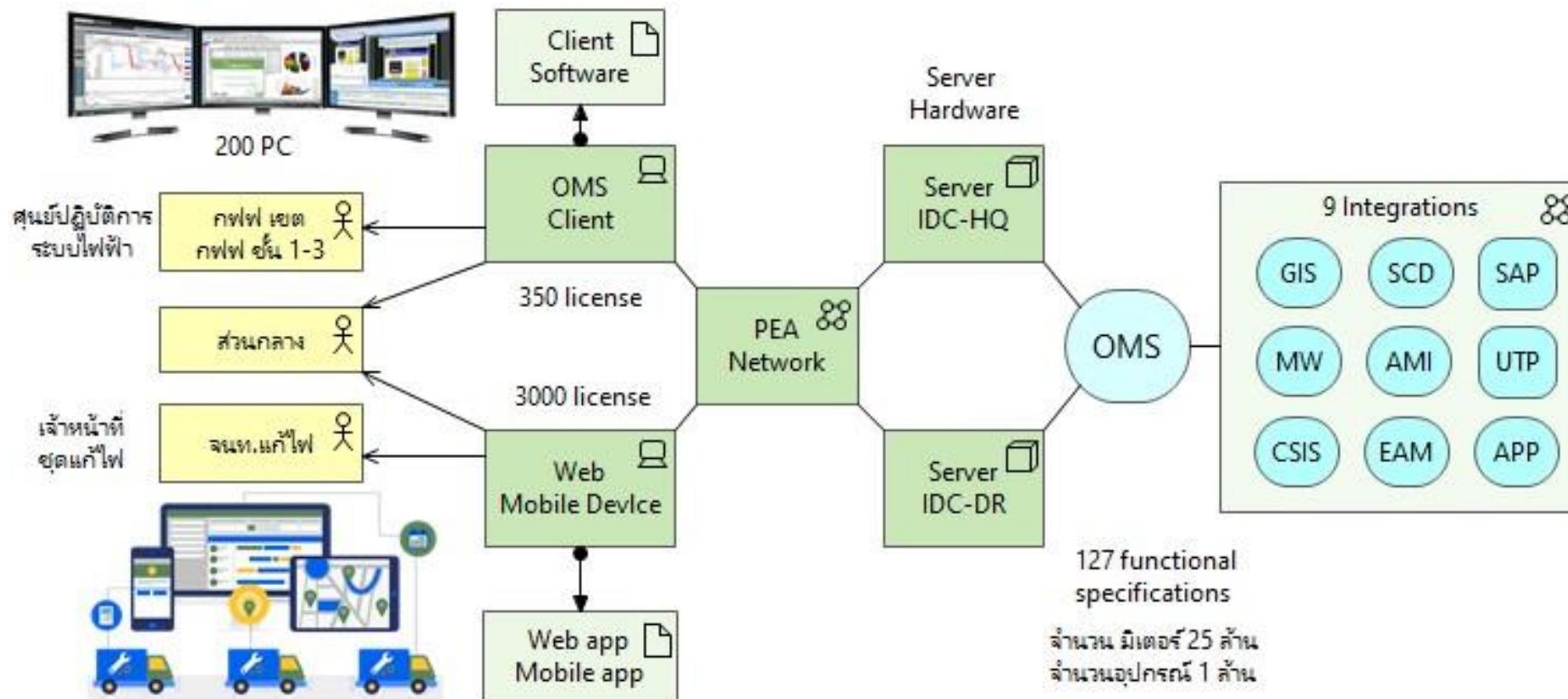
OMS functionality	eRespond	Trimble OMS	SE OMS	Oracle OMS	GE OMS
Event Management	✓	✓	✓	✓	✓
Trouble Management	✓	✓	✓	✓	✓
Grid Model Integration	✓	✓	✓	✓	✓
Outage Crew Management	✓	✓	✓	✓	✓
Outage Work Management	✓	✓	✓	✓	✓
Outage Tabular view UX/UI	✓	✓	✓	✓	✓
Outage Geographic View UX/UI	△	✓	✓	✓	✓
Outage Schematic View UX/UI	✗	✓	✓	✓	✓
Outage Map View UX/UI	✗	✓	✓	✓	✓
Schematic Diagram drawing	△	✓	✓	✓	✓
Schematic Diagram Autogen	△	✓	✓	✓	✓
FLISR functionality	✗	✓	✓	✓	✓
Call Center Integration	✓	✓	✓	✓	✓
SCADA Integration Support	✓	✓	✓	✓	✓
AMI Integration and Analysis	✗	✓	✓	✓	✓
High performance client	✗	✓	✓	✓	✓
Web browser client	✓	✓	✓	✓	✓
Mobile device support	✗	✓	✓	✓	✓
Call Center Support	△	✓	✓	✓	✓
CIM-based grid import (61970)	✗	✓	✓	✓	✓
CIM-based Integration (61968)	✗	✓	✓	✓	✓



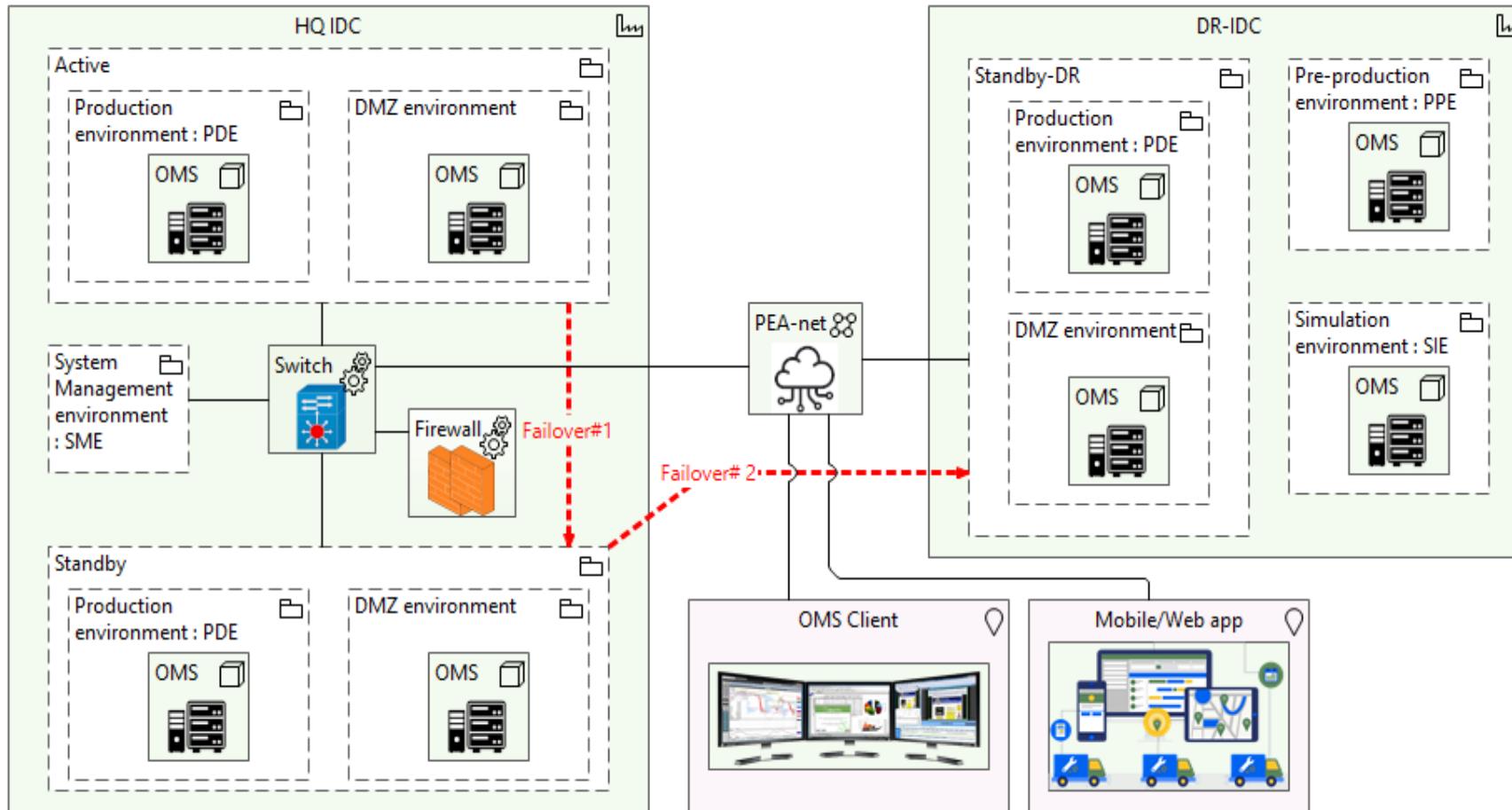




(ร่าง) ข้อกำหนดและขอบเขตของงาน (TOR) :  
ภาพรวมระบบบริหารไฟฟ้าขั้ดข่อง



(ร่าง) ข้อกำหนดและขอบเขตของงาน (TOR) : ฮาร์ดแวร์

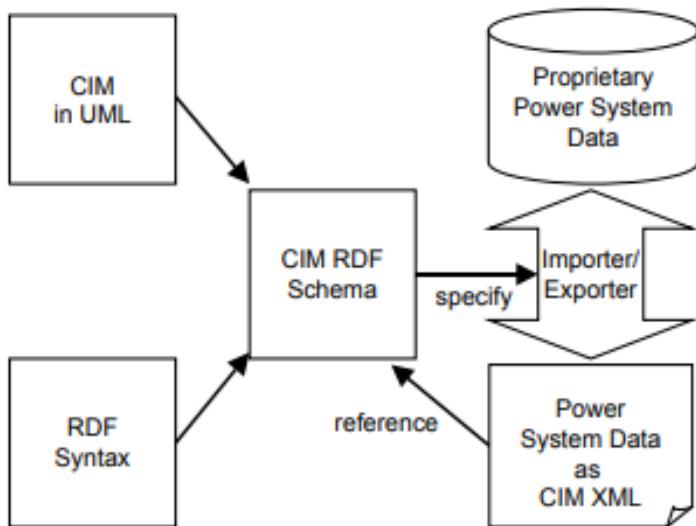


## ข้อกำหนดความต้องการเชื่อมโยงข้อมูล (System Integration)

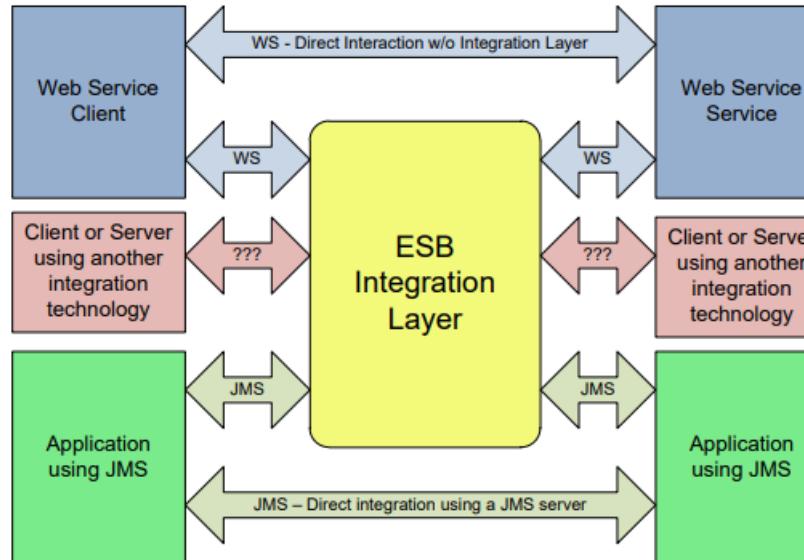
- การที่ระบบบริหารไฟฟ้าขัดข้อง OMS จะสามารถสนับสนุนการบริหารไฟฟ้าขัดข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น จำเป็นต้องอาศัยการเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบอื่น การรับส่งและใช้ข้อมูลร่วมกันระหว่างซอฟต์แวร์ที่แตกต่างกันจำเป็นต้องมีการกำหนดแบบจำลองข้อมูลร่วม (Common Data Model) เพื่ออธิบายนิยามชื่อ/ความหมายข้อมูล และรูปแบบข้อมูลกลาง (Common Format) เพื่อให้ระบบซอฟต์แวร์ที่แตกต่างกันสามารถรับส่งข้อมูลและเข้าใจข้อมูลได้อย่างถูกต้องและมีคุณภาพ
- กรณีซอฟต์แวร์ที่จะเชื่อมโยงข้อมูลด้วยนั้นมีข้อกำหนดแบบจำลองข้อมูลที่เป็นมาตรฐาน (Standard Data Model) และรูปแบบข้อมูลมาตรฐาน (Standard data format) อยู่แล้ว และมาตรฐานนั้นถูกอ้างอิงใช้อย่างกว้างขวาง (industry-wide used) หรือ มีซอฟต์แวร์ไม่ดูแลเชื่อมโยงข้อมูลที่ถูกใช้อย่างกว้างขวาง มีความน่าเชื่อถือสูง (industry-wide used adapter/module) อยู่แล้ว หรือกรณีที่ซอฟต์แวร์และวิธีการที่จะเลือกใช้ในการเชื่อมโยงนั้นเคยใช้กับการเชื่อมโยงจริงกับระบบของ กฟภ. และสามารถทำงานได้เป็นอย่างดีมาก่อน ผู้รับจ้างสามารถเลือกใช้เทคนิคการเชื่อมโยงนั้นในการเชื่อมโยงข้อมูลได้ โดยจะต้องมีเอกสารหลักฐานนำมาแสดงและได้รับความเห็นชอบจาก PEA ก่อน

3. หากซอฟต์แวร์ที่จะเชื่อมโยงข้อมูลด้วยนั้นไม่มีรูปแบบมาตรฐานหรือซอฟต์แวร์ไม่ดูแลเพื่อการเชื่อมโยง ดังกล่าวข้างต้น จำเป็นต้องจัดทำแบบจำลองข้อมูลและรูปแบบข้อมูลขึ้นใหม่ ให้ใช้รูปแบบการเชื่อมโยง ข้อมูลตามข้อกำหนดprofileในภาคผนวก A1-A9 โดยอ้างอิงตามมาตรฐานข้อมูลไออีซีซิม (IEC Common Information Model : CIM) เวอร์ชันล่าสุด (CIM100, IEC-61970-CIM17v40, IEC-61968-CIM13v13b, IEC-62325-CIM03v17b) ซึ่งได้จัดทำขึ้นโดยคัดเลือกเฉพาะรายการข้อมูลที่จำเป็นมาใช้จัดทำเป็นprofile (CIM profile) ที่เหมาะสมสำหรับการเชื่อมโยงข้อมูลนั้นไว้แล้ว โดยก่อนการดำเนินการพัฒนาระบบที่เชื่อมโยงข้อมูลให้ผู้รับจ้างดำเนินการศึกษา ทบทวนและสอบถามกับหน่วยงานเจ้าของซอฟต์แวร์ที่จะเชื่อมโยงนั้น ปรับข้อกำหนดprofileให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เกี่ยวข้อง และเสนอขอรับความเห็นชอบก่อนการดำเนินการ

5. ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบที่เชื่อมโยงทั้งหมด ในฝั่งที่เกี่ยวข้องกับระบบบริหารไฟฟ้าขัดข้อง (OMS) ที่เสนอ เช่น ค่าพัฒนาระบบซอฟต์แวร์และปรับแต่งระบบเพื่อให้ระบบเชื่อมโยงกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นต้น ส่วนค่าライเซนส์ (Licenses) เพื่อการเชื่อมโยงสำหรับซอฟต์แวร์ของ กฟภ. นั้น กฟภ. มีหน้าที่จัดเตรียมให้อย่างเพียงพอ **ไม่ได้เป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง**



```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<rdf:RDF
    xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
    xmlns:cim="http://iec.ch/TC57/2004/CIM-schema-cim10#"
    xmlns:md="http://iec.ch/TC57/61970-552/ModelDescription/1#"
    xml:base="urn:uuid:">
    <md:FullModel rdf:about="#_26cc8d71-3b7e-4cf8-8c93-8d9d557a4846">
        <md:Model.created>2008-12-24</md:Model.created>
        <md:Model.Supersedes rdf:resource="#_26cc8d71-3b7e-4cf8-8c93-8d9d557a4847"/>
        <md:Model.DependentOn rdf:resource="#_26cc8d71-3b7e-4cf8-8c93-8d9d557a4848"/>
        <md:Model.version>V32</md:Model.version>
        <md:Model.modelingAuthoritySet>http://polarenergy.com/2008/NorthPoleTSO</md:Model.modelingAuthoritySet>
        <md:Model.description>Santa Claus made a study case peak load summer base topology solution</md:Model.description>
        <md:Model.profile>http://iec.ch/TC57/61970-452/EquipmentModel/1</md:Model.profile>
        <md:Model.version>179</md:Model.version>
    </md:FullModel>
    ...
</rdf:RDF>
```



```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<RequestMessage xsi:schemaLocation="http://iec.ch/TC57/2011/schema/message
Message.xsd" xmlns="http://iec.ch/TC57/2011/schema/message"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <Header>
    <Verb>get</Verb>
    <Noun>LoadForecast</Noun>
    <Revision>1</Revision>
    <ReplayDetection>
      <Nonce>dd98b7102dd2f0e8b11d0f600fb0c093</Nonce>
      <Created>2012-12-16T09:30:47.0Z</Created>
    </ReplayDetection>
    <Context>PRODUCTION</Context>
    <Timestamp>2001-12-16T09:30:47.0Z</Timestamp>
    <Source>EMS</Source>
    <AsyncReplyFlag>false</AsyncReplyFlag>
    <ReplyAddress>queue:EMS.ReplyQueue</ReplyAddress>
    <AckRequired>true</AckRequired>
    <User>
      <UserID>Bob</UserID>
      <Organization>Scheduling</Organization>
    </User>
    <MessageID>3432626</MessageID>
    <CorrelationID>3432626</CorrelationID>
    <Comment>Example message</Comment>
    <Property>
      <Name>timeout</Name>
      <Value>10</Value>
    </Property>
  </Header>
  <Request>
    <StartTime>2012-12-17T00:00:00.0Z</StartTime>
    <EndTime>2012-12-17T24:00:00.0Z</EndTime>
  </Request>
</RequestMessage>
  
```

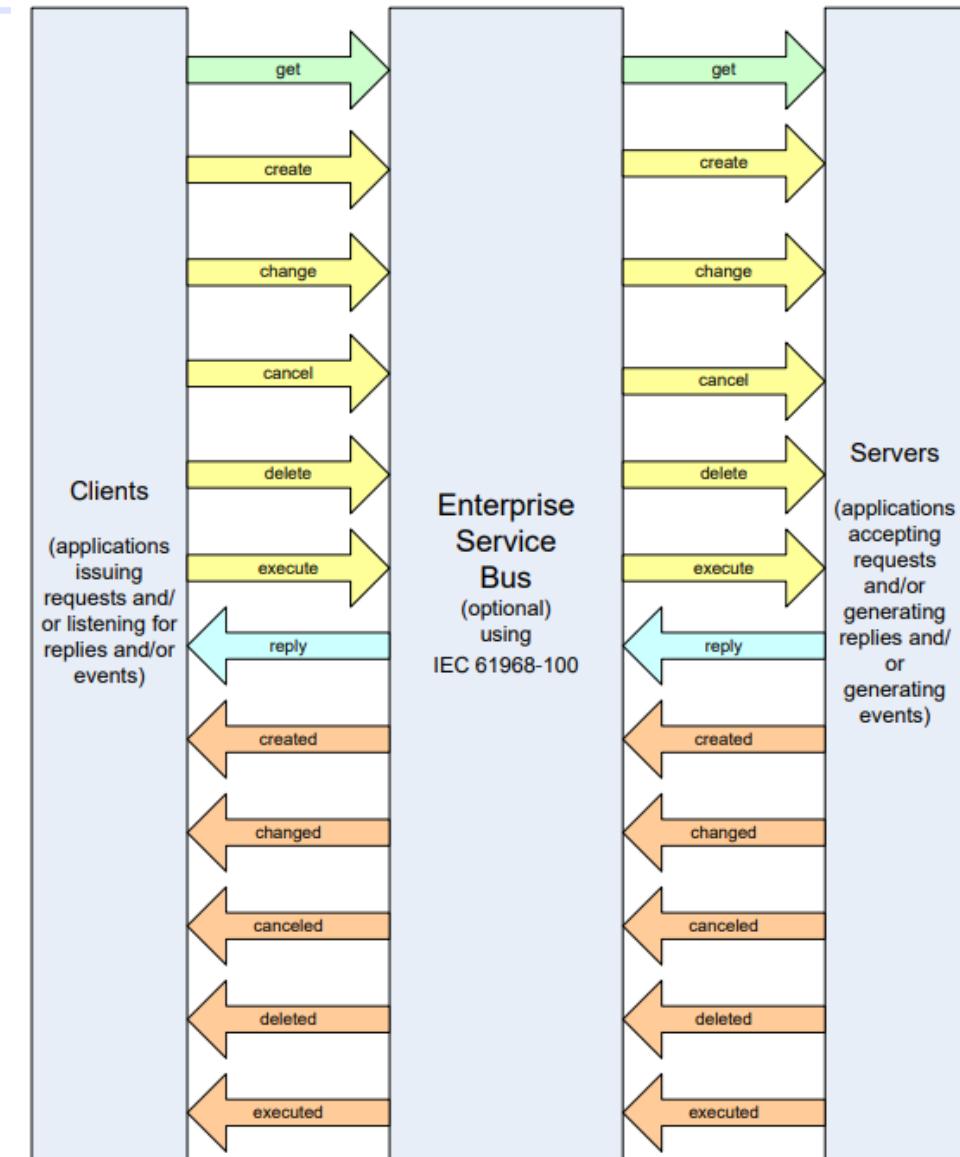


Figure 19 – Messaging between clients, servers and an ESB

## 03

### Integration via IDOCs

IDOCs or intermediary documents are another way to exchange information to and from SAP. If you are more aware of web technologies, consider IDOCs as XML.

IDOCs consists of neatly defined data segments with parent and child nodes. There are specific steps to configure inbound and outbound IDOCs and we will cover it in the subsequent article.

## 04

### Integration using RFCs

If you are looking at a real-time SAP Integration scenario, RFC (Remote Function Call) is probably the best way to go. In this case, certain functions are enabled for remote call.

One such function could be for example sales order creation. Third-party applications can integrate with SAP using these RFCs for a real-time communication and business process validation (example price computation, minimum order check etc.).

## 05

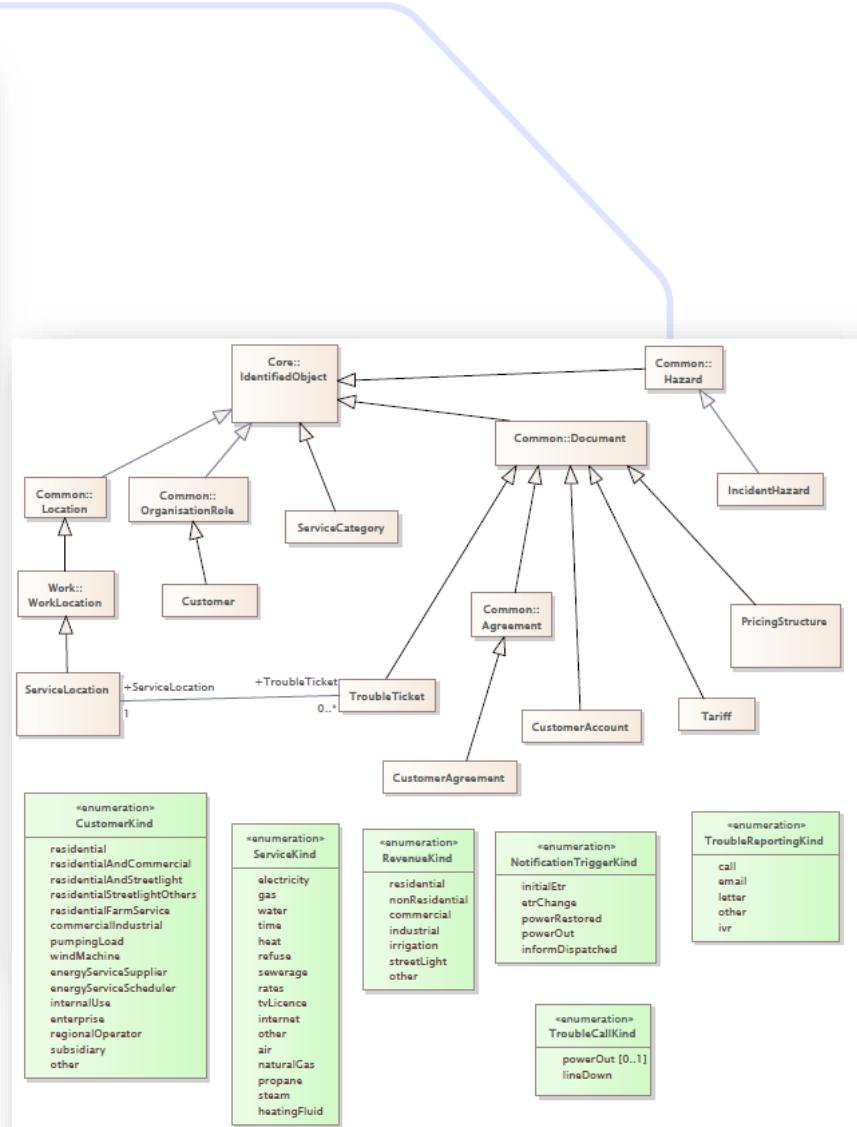
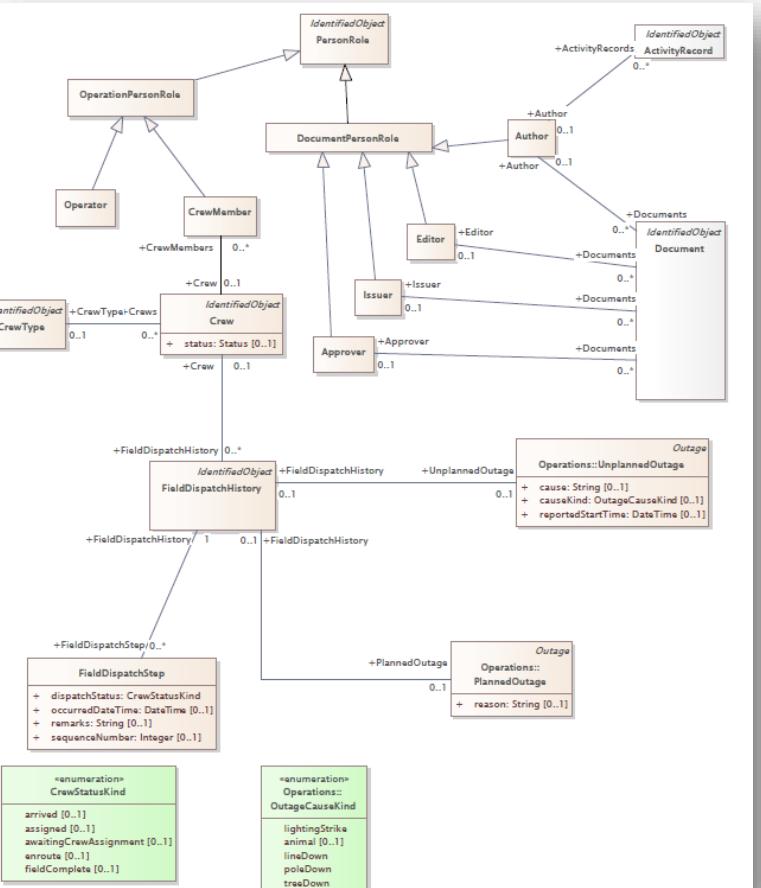
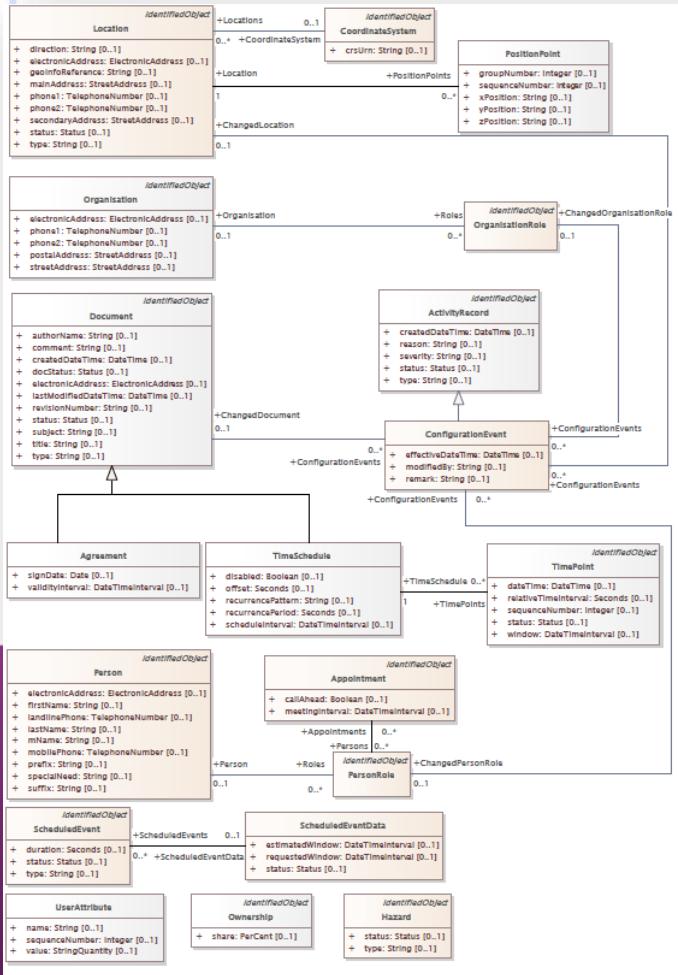
### ByD Web Services

Business ByDesign has rich Web Service APIs which can help integrate SAP ByDesign with third-party application. The process involves two steps – authentication followed by the required operation. The application also supports ODATA integration for business objects and reports.

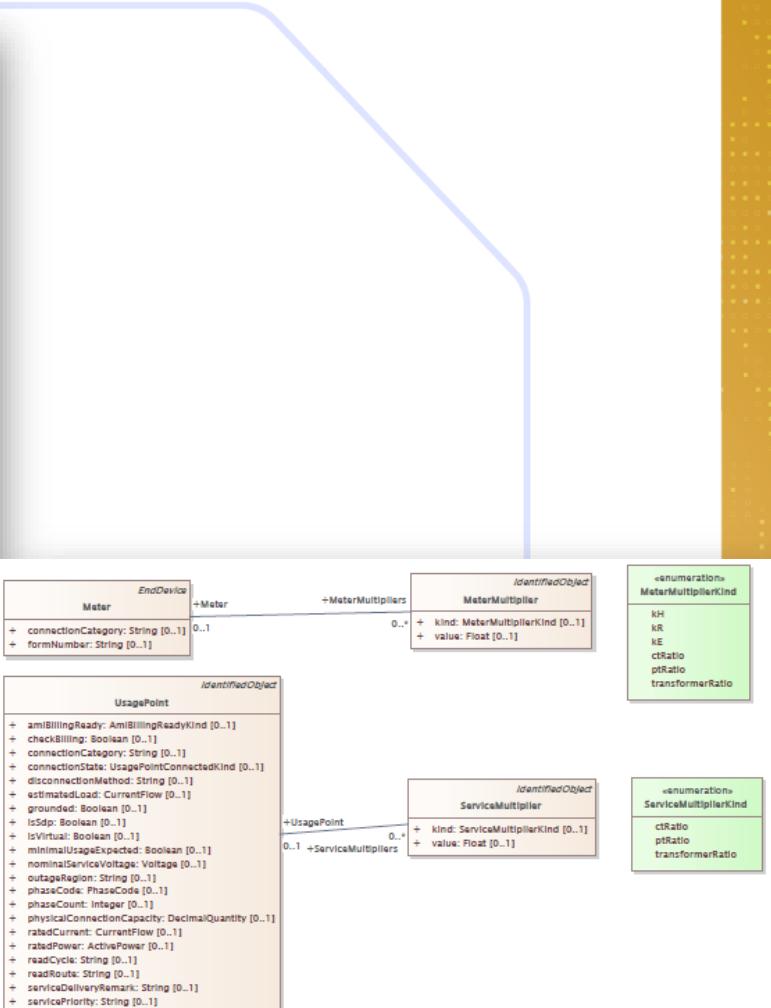
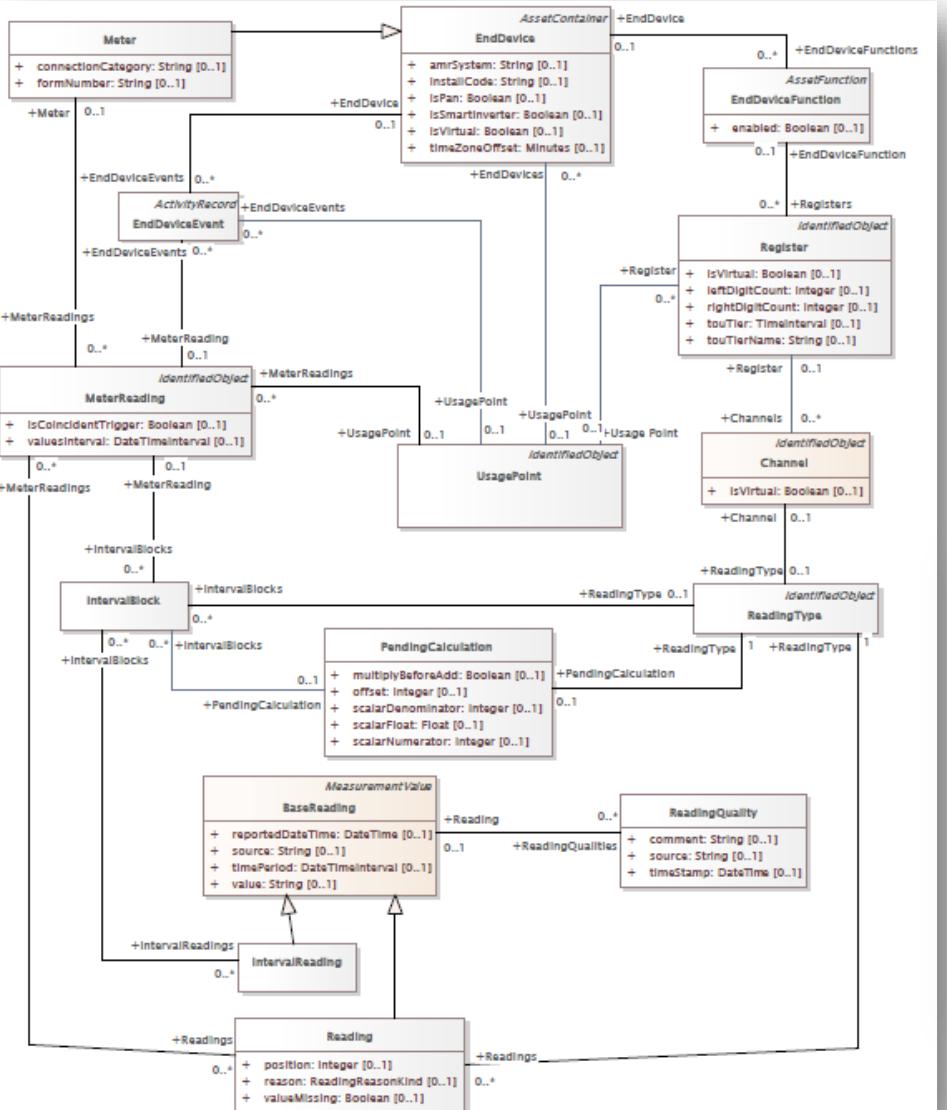
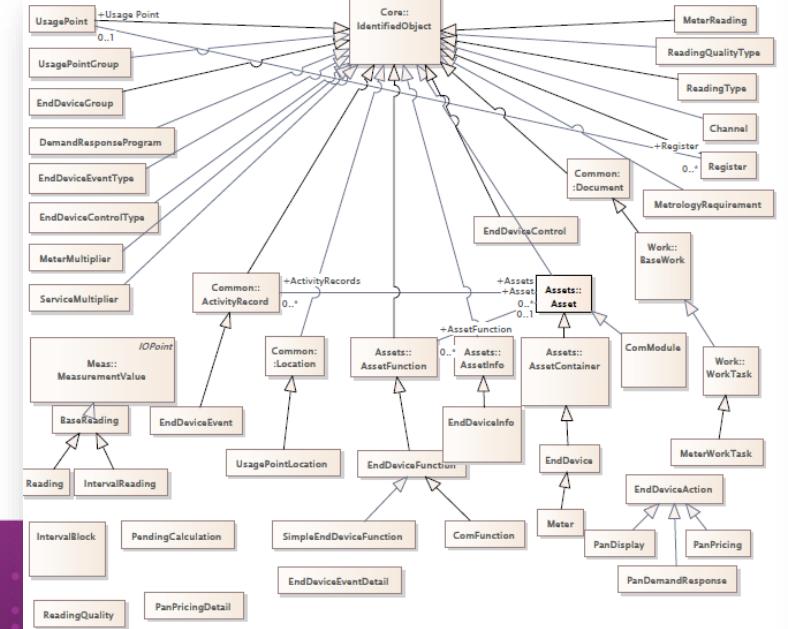


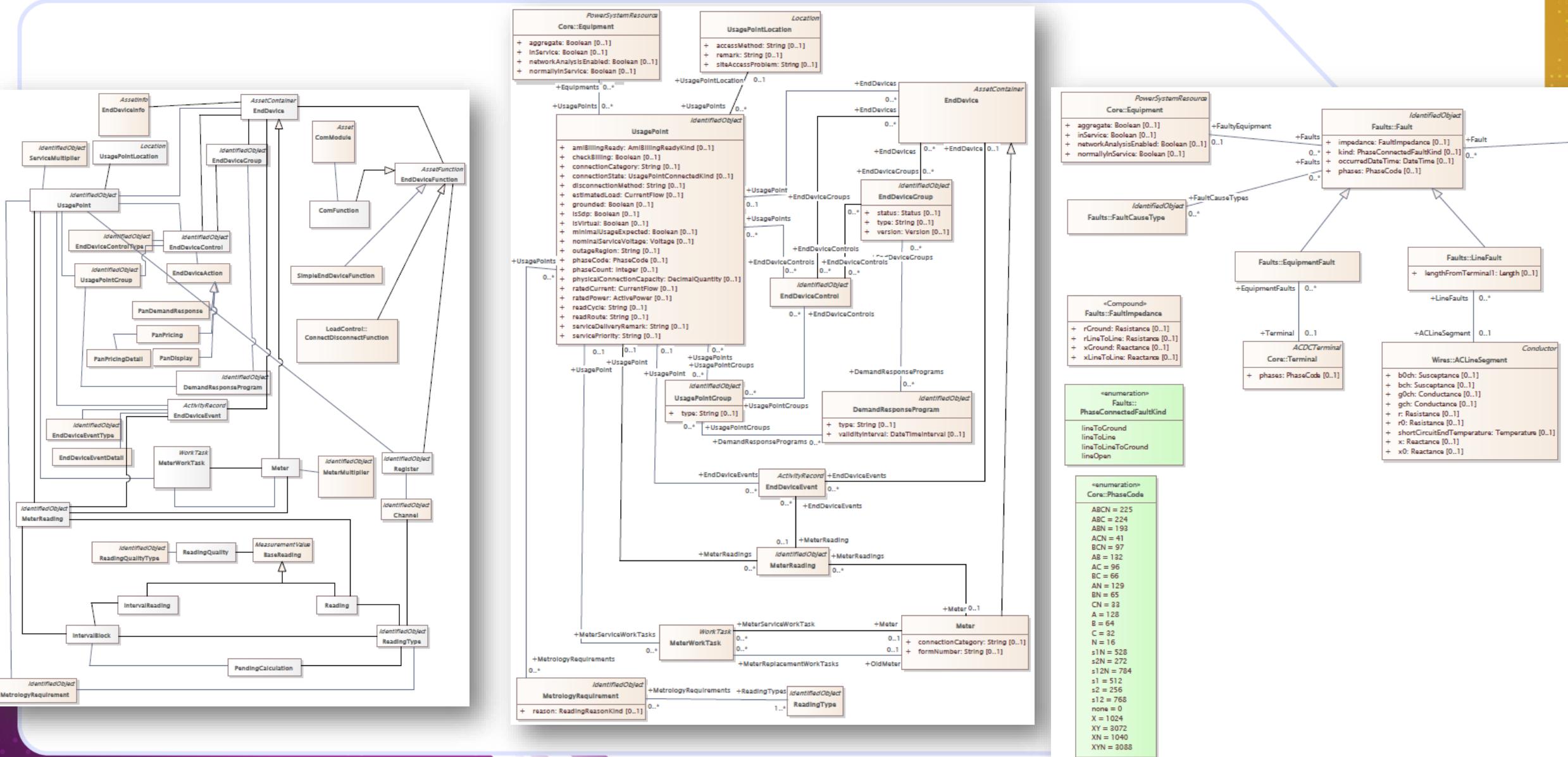
As of December 2022

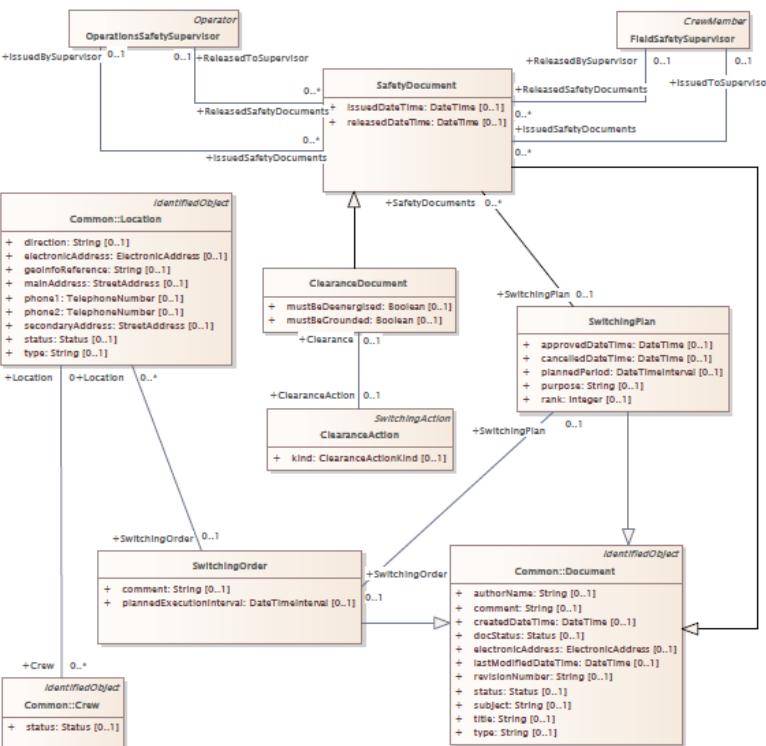
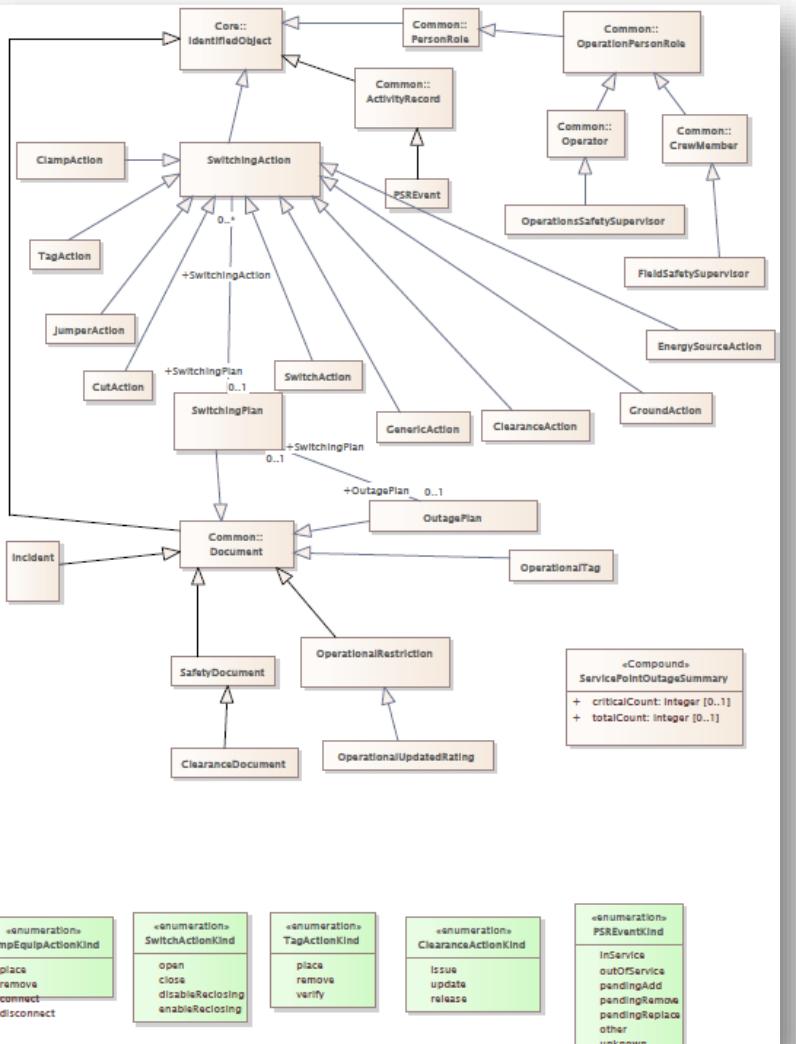
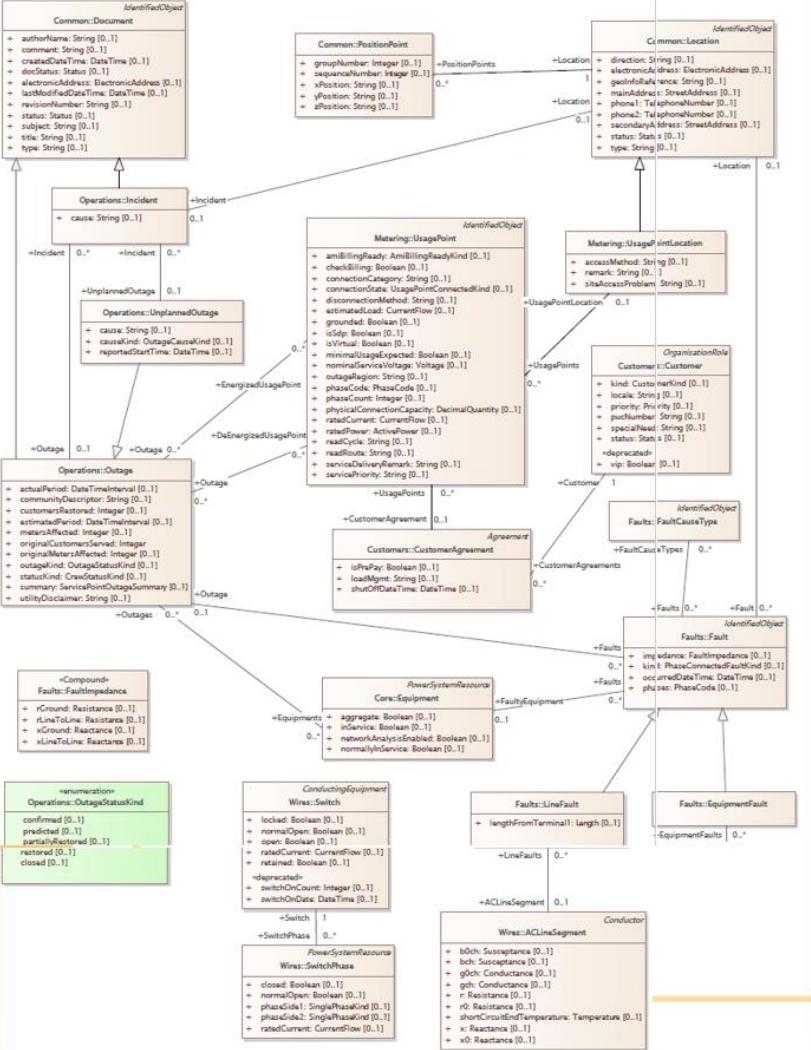
© Gartner, Inc.  
Gartner

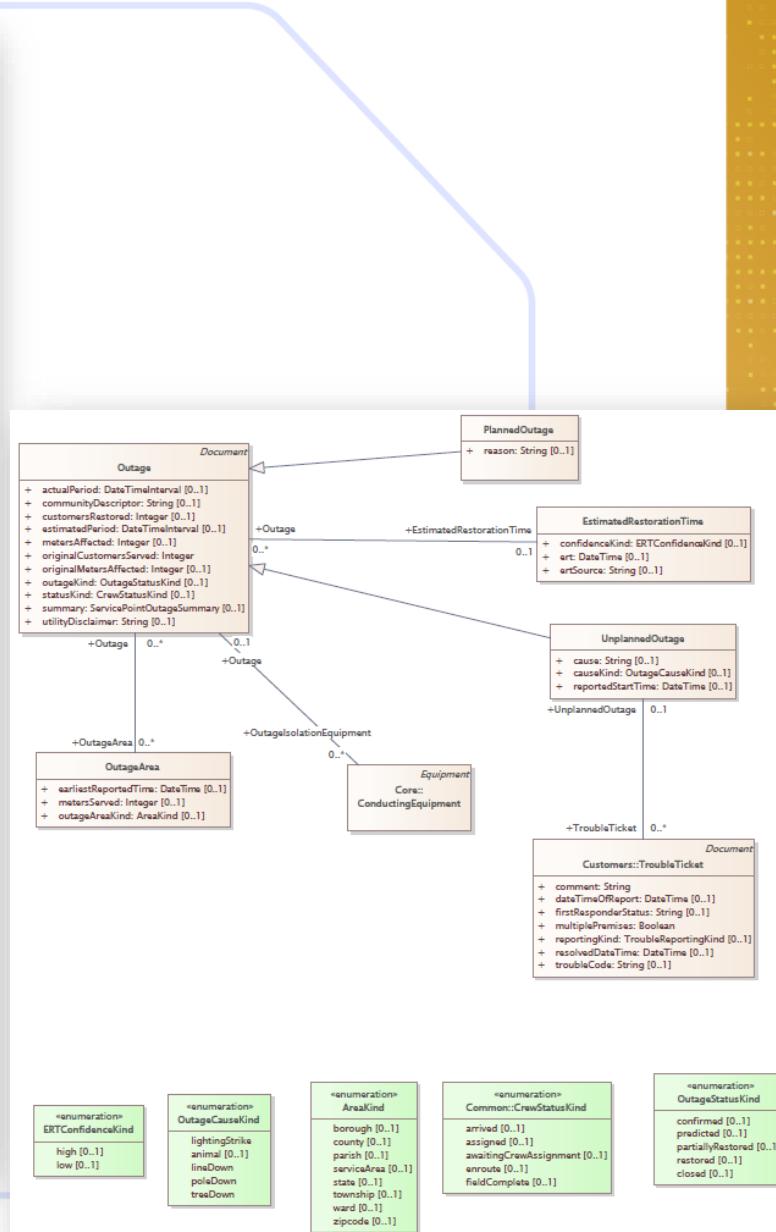
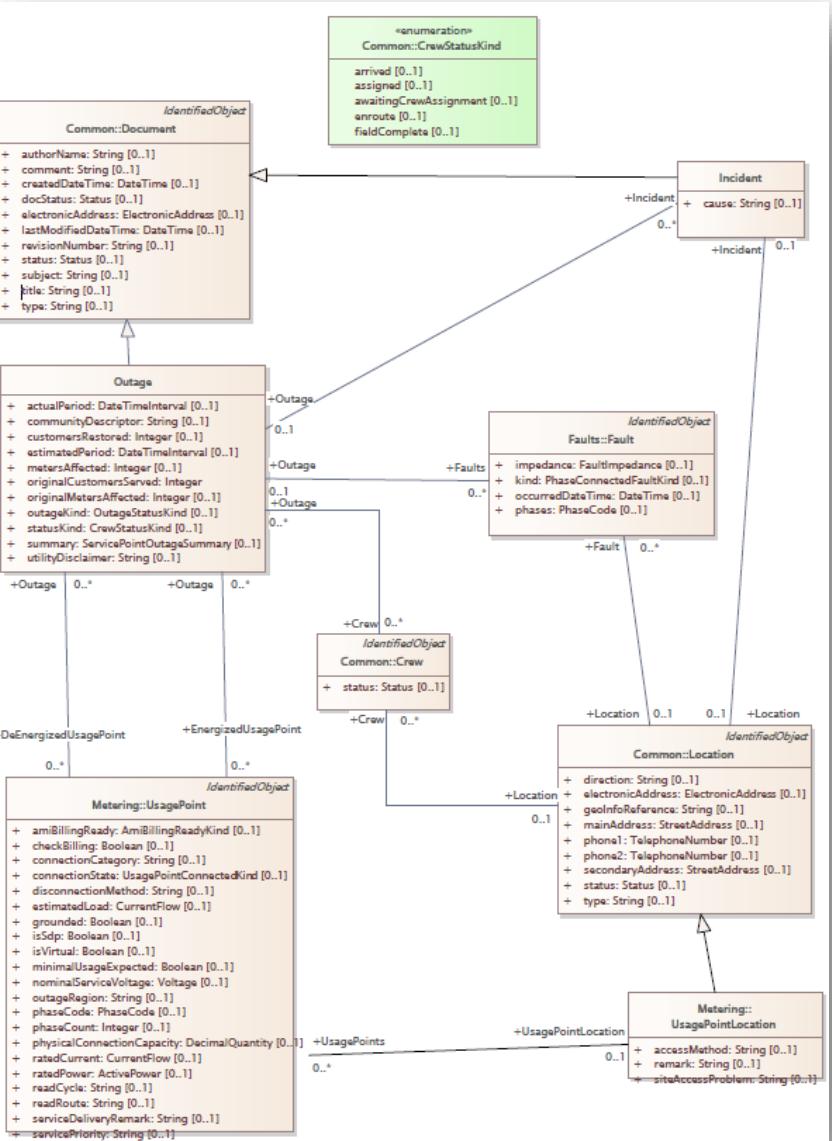
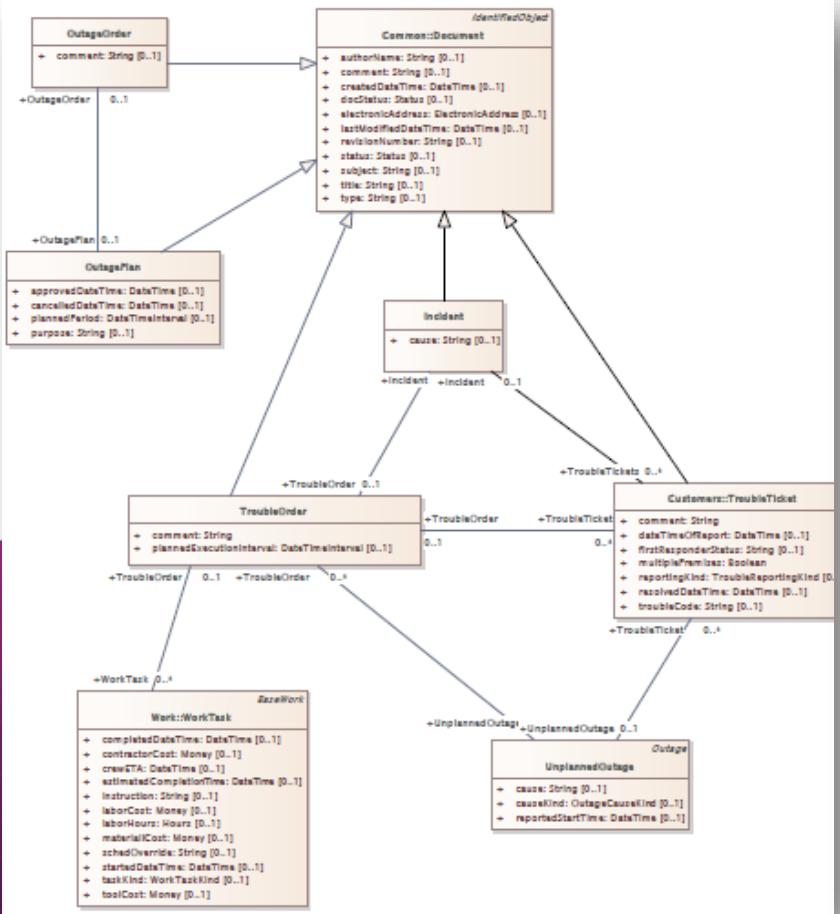


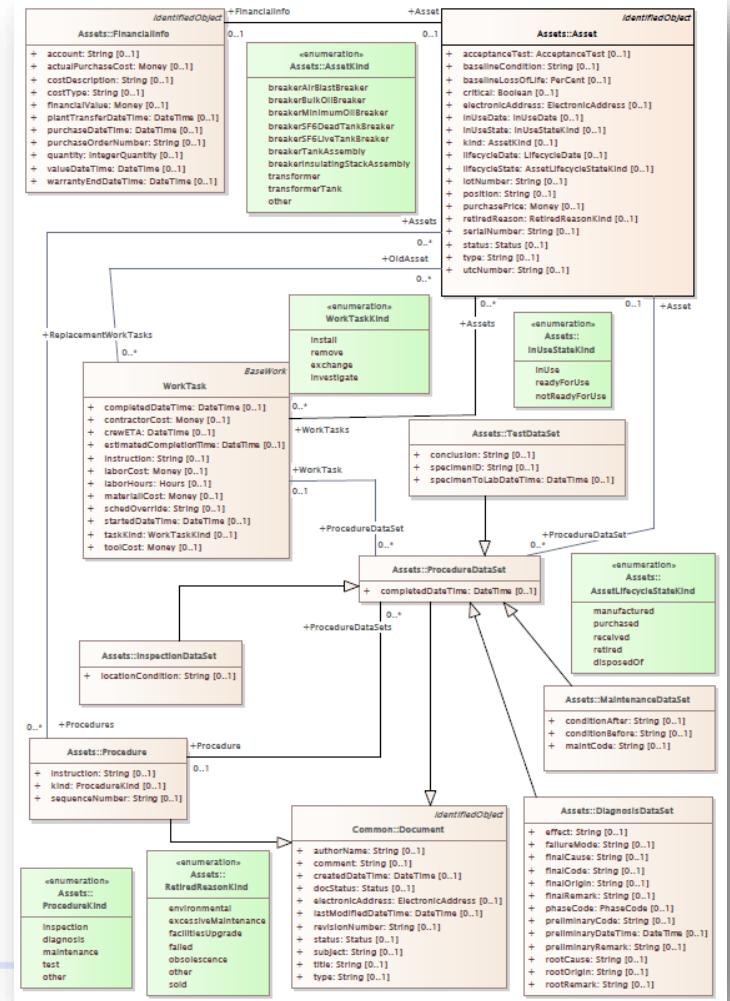
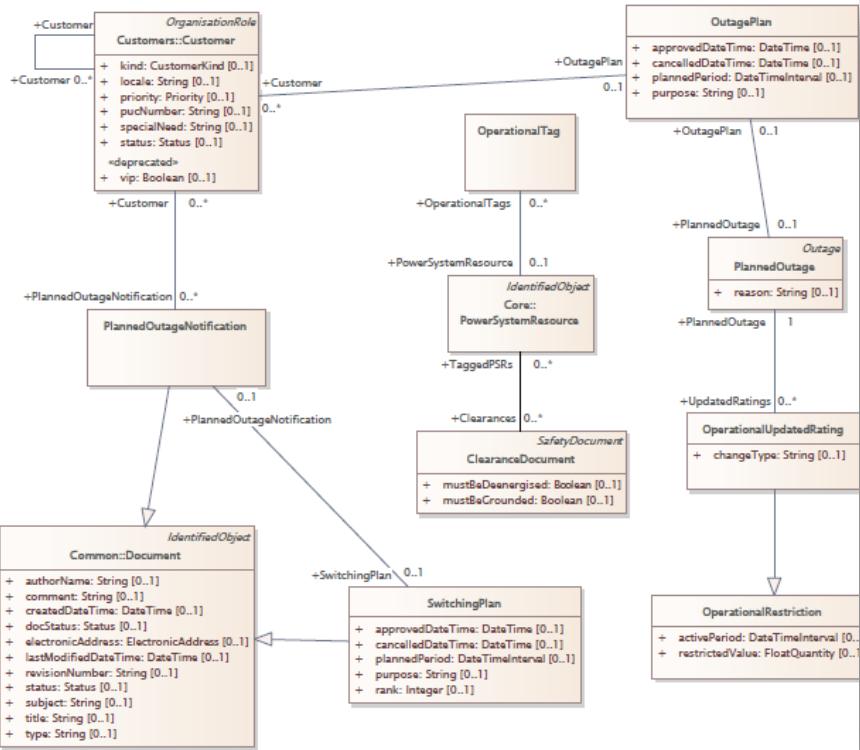
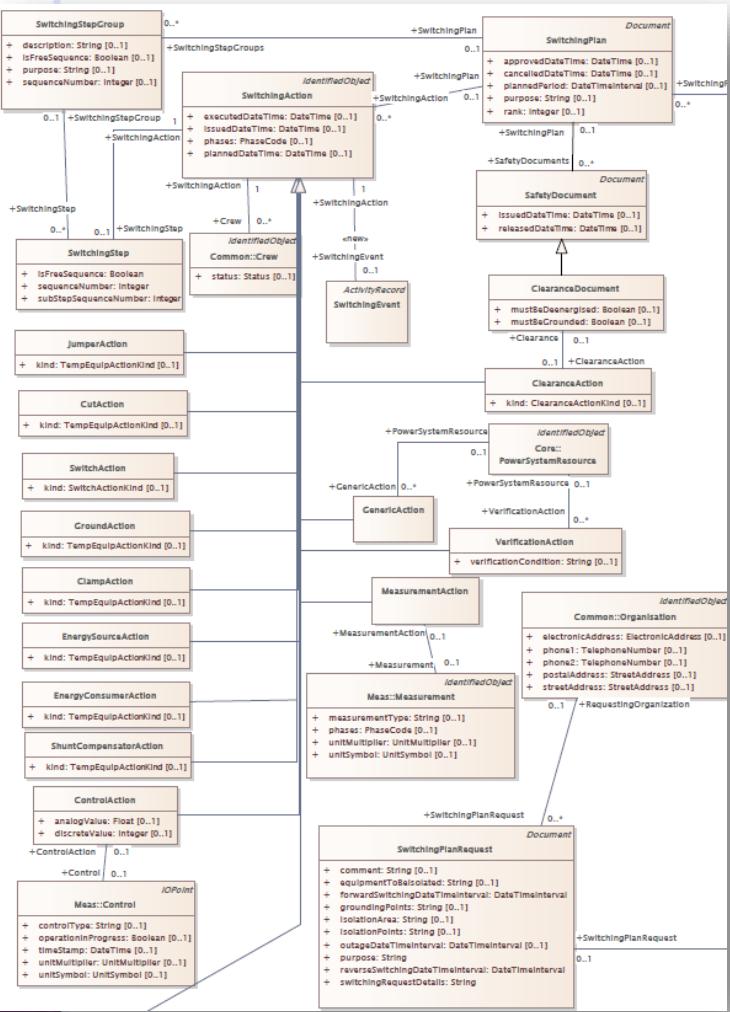


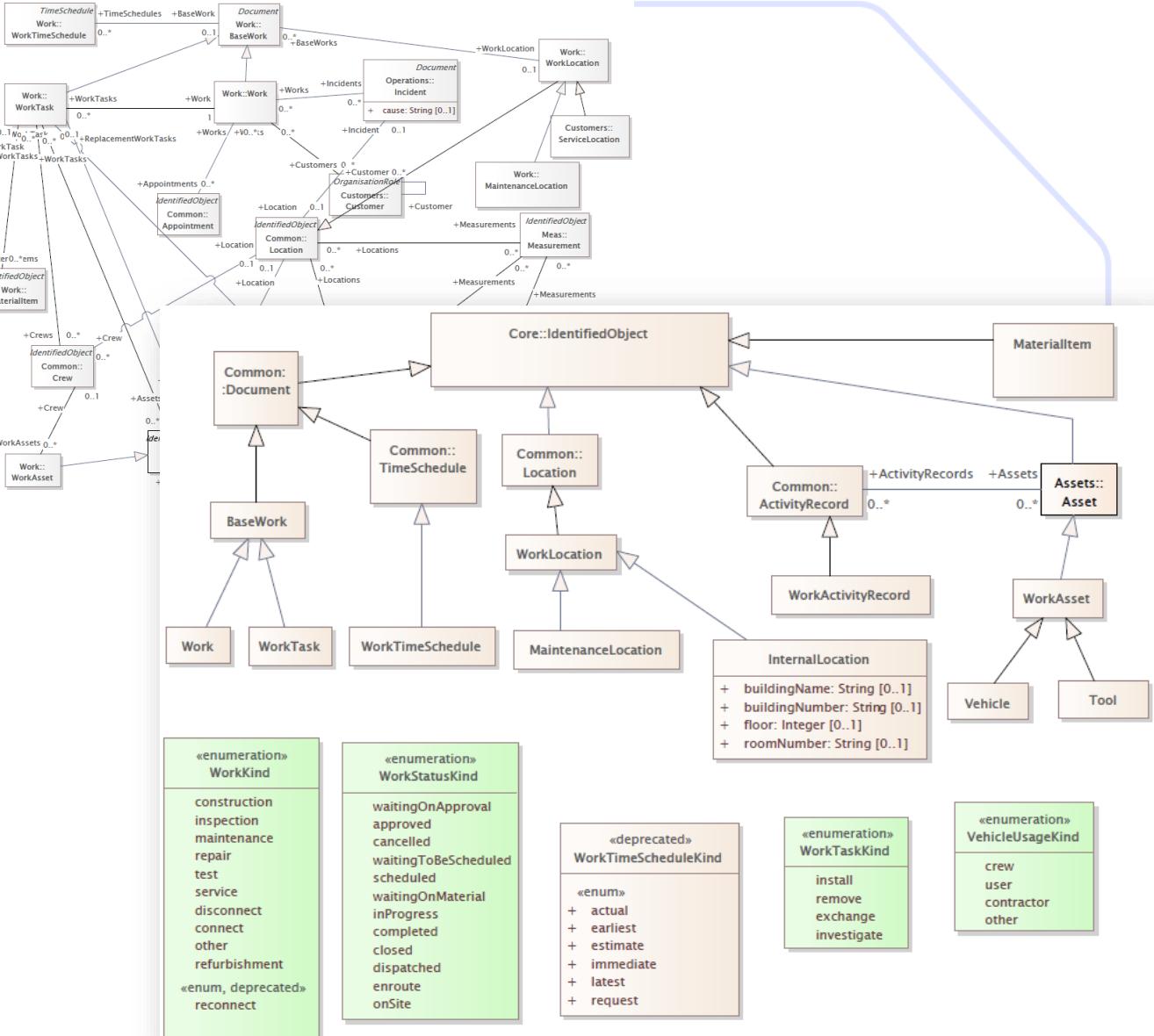
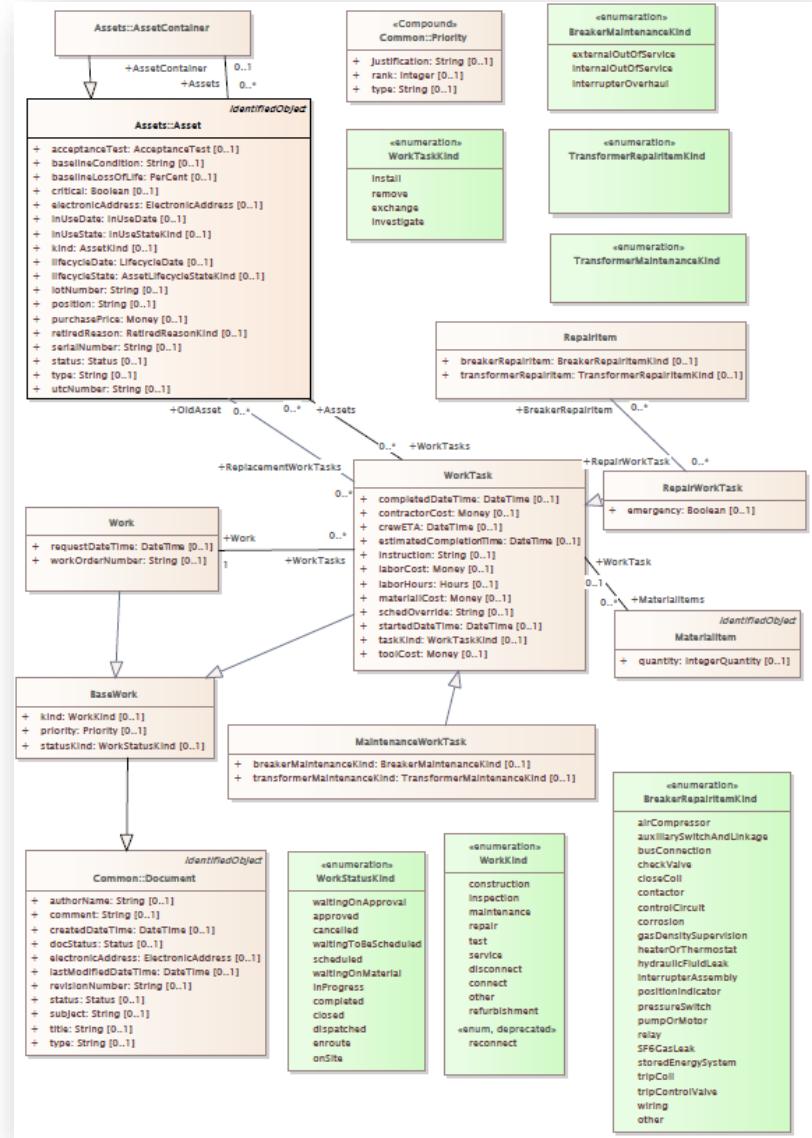


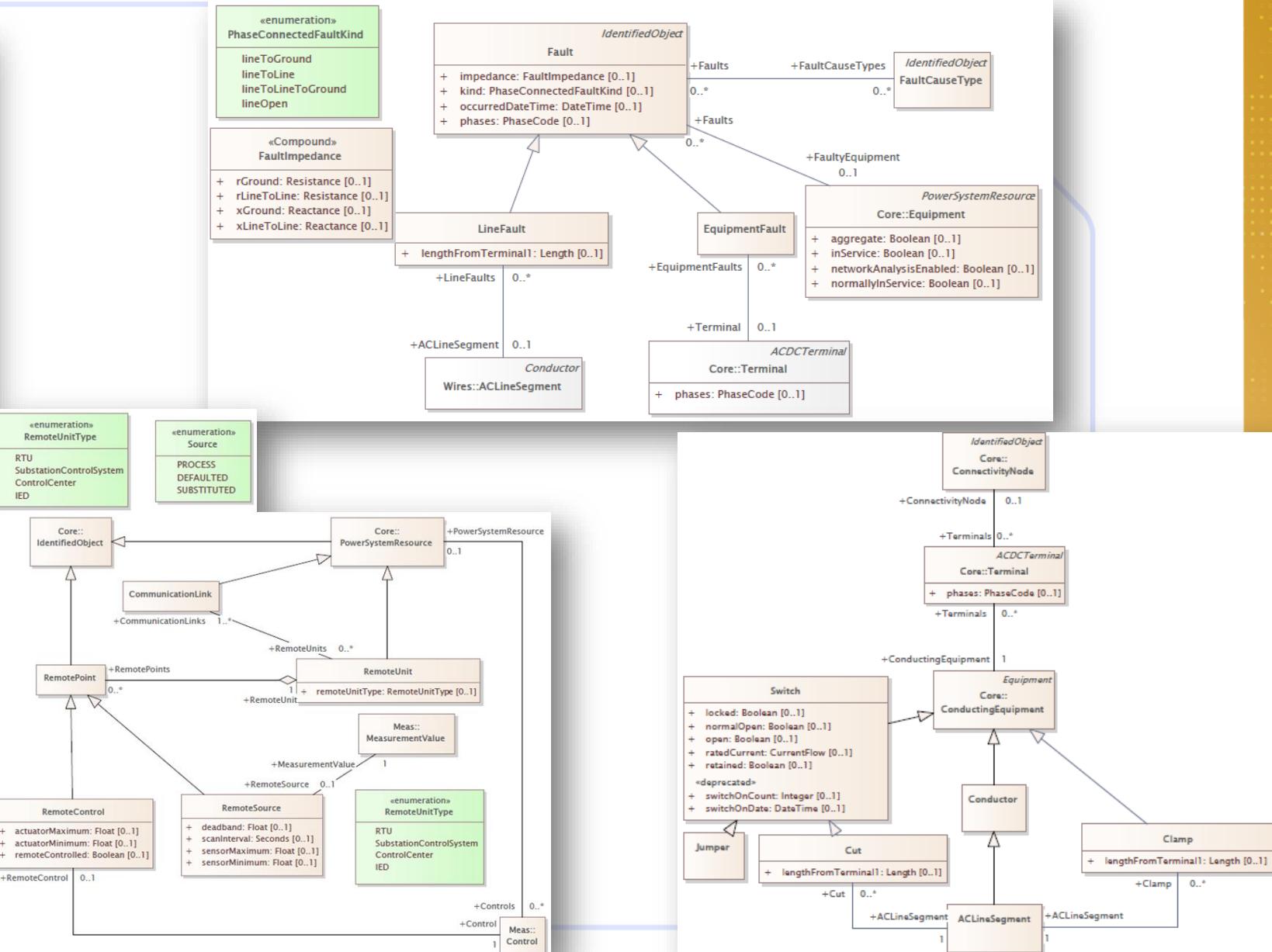
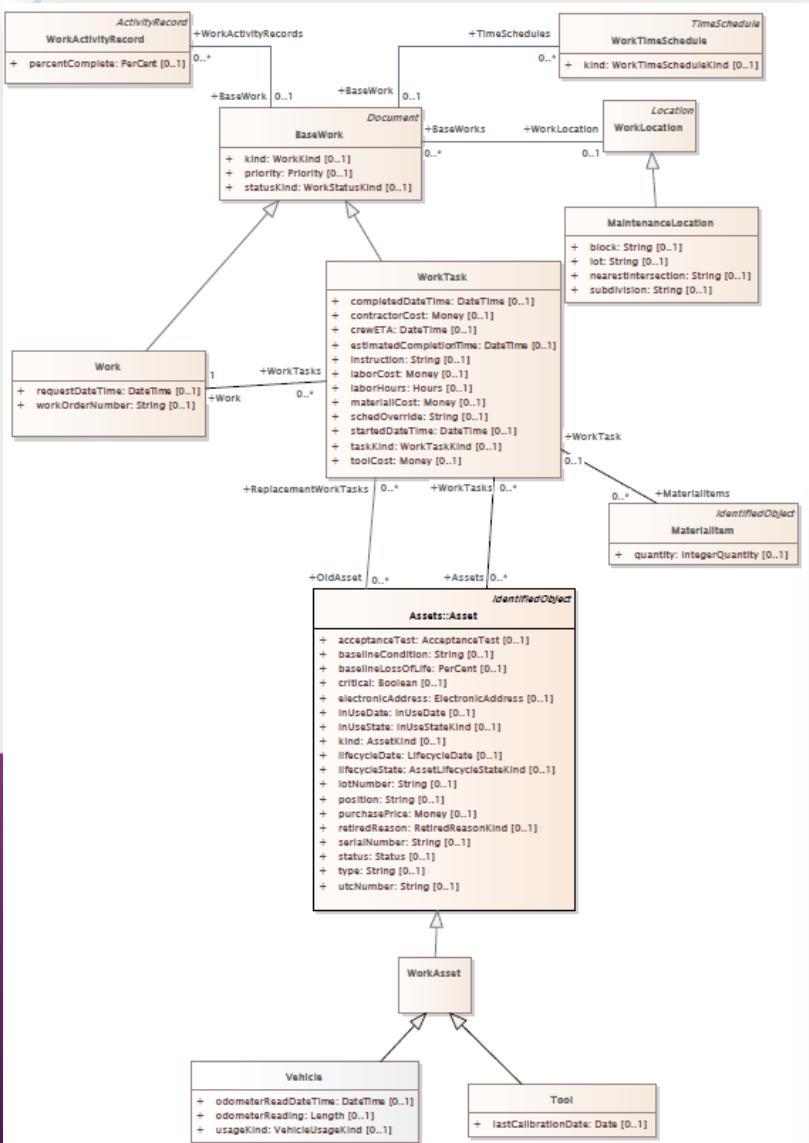


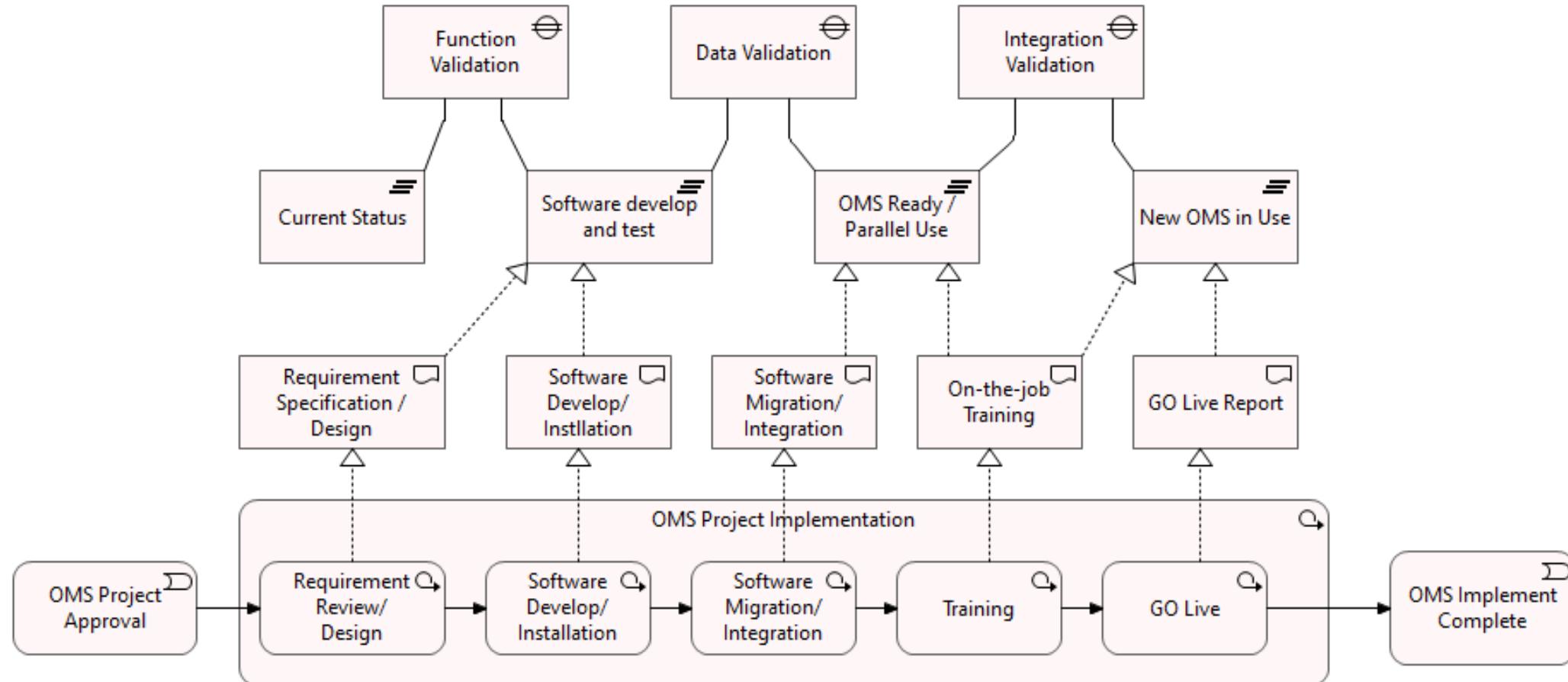




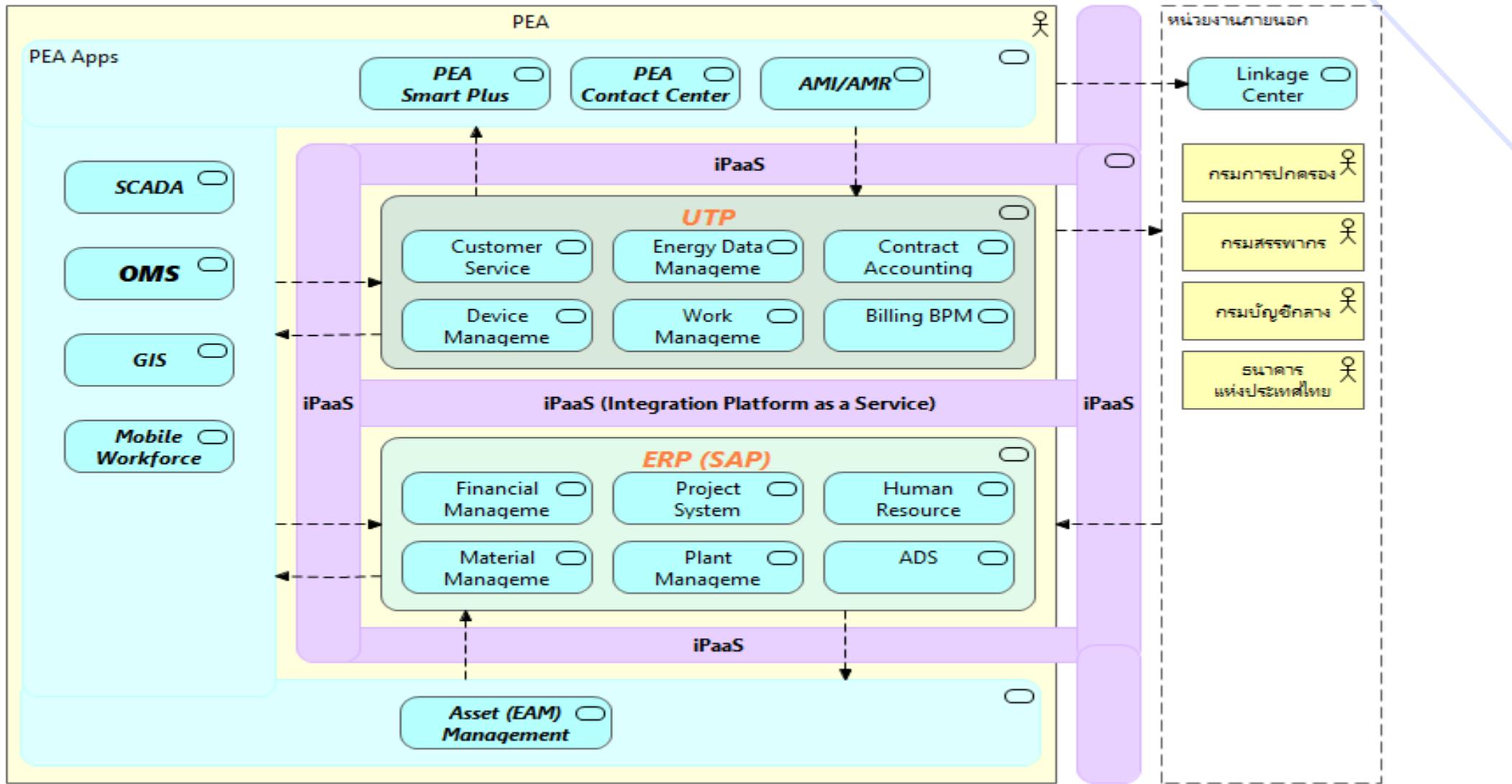




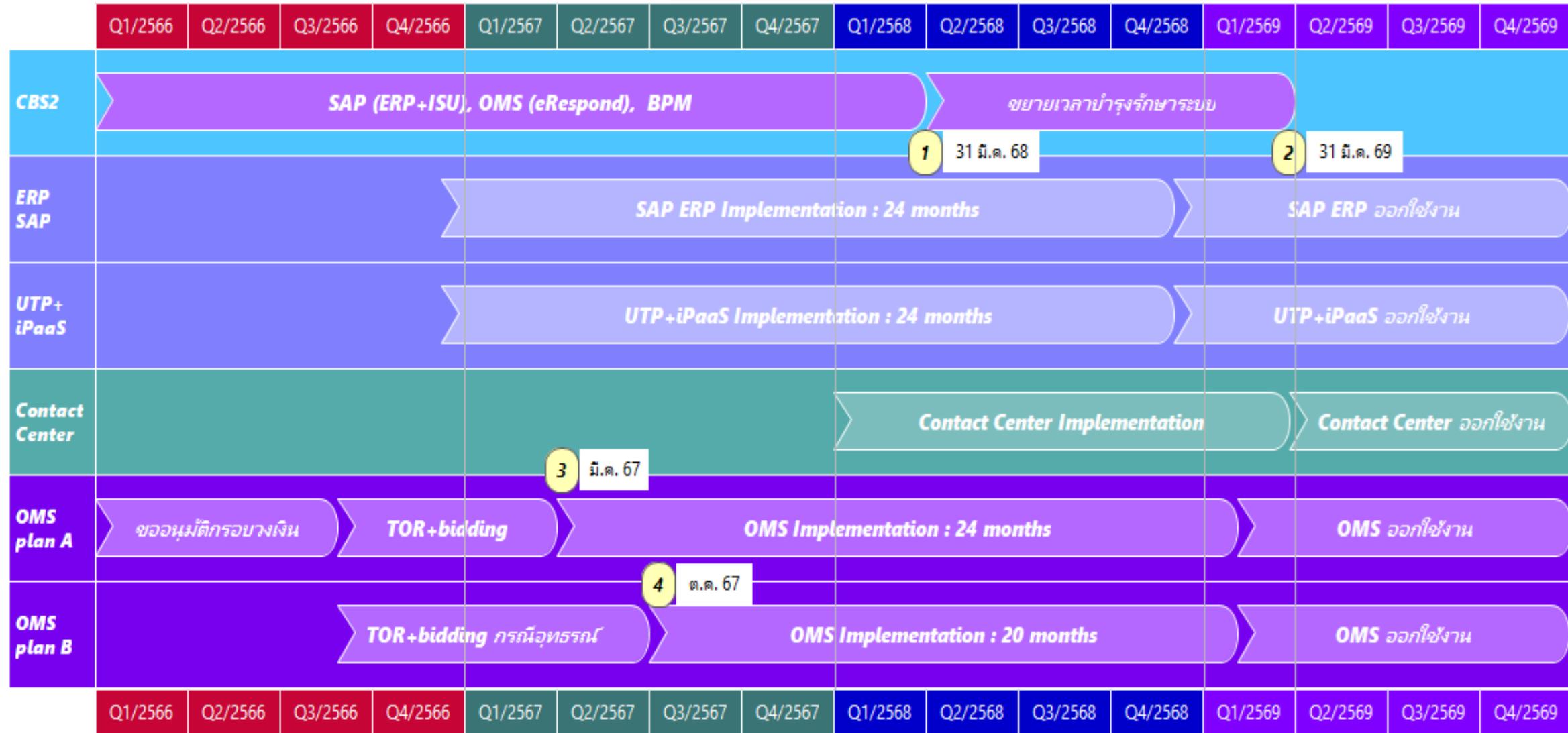




### **CBS3 Solution Diagram**



## แผนการดำเนินการจัดหา พัฒนา และติดตั้งระบบบริหารไฟฟ้าขั้ดข้อง OMS



## ด่วนที่สุด

ที่ กค (กจ) ๐๘๐๕.๔/ว ๑๕๙



คณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อ<sup>\*</sup>  
จัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ  
กรมบัญชีกลาง  
ถนนพระรามที่ ๖ กม. ๑๐๔๐

๒๐ มีนาคม ๒๕๖๖

เรื่อง แนวทางปฏิบัติในการจัดทำร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)

เรียน ปลัดกระทรวง อธิบดี อธิการบดี เลขาธิการ ผู้อำนวยการ ผู้บัญชาการ ผู้ว่าราชการจังหวัด ผู้ว่าราชการ  
กรุงเทพมหานคร ผู้ว่าการ หัวหน้ารัฐวิสาหกิจ ผู้บริหารท้องถิ่น และหัวหน้าหน่วยงานอื่นของรัฐ

- (๑) ความเป็นมา
- (๒) วัตถุประสงค์
- (๓) คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ
- (๔) ขอบเขตของงาน
- (๕) กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ
- (๖) หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ
- (๗) วงเงินงบประมาณ
- (๘) งวดงานและการจ่ายเงิน
- (๙) อัตราค่าปรับ
- (๑๐) ระยะเวลาการรับประกันความชำรุดบกพร่อง

<a href="#">.. /</a>		
<a href="#">OMS-RFP-00-00-new.docx</a>	08-Aug-2023 04:05	204407
<a href="#">OMS-RFP-00-00-tendor-doc.docx</a>	08-Aug-2023 04:05	287809
<a href="#">OMS-RFP-00-01-condition.docx</a>	08-Aug-2023 04:05	154249
<a href="#">OMS-RFP-01-00-Overview.docx</a>	08-Aug-2023 04:05	574850
<a href="#">OMS-RFP-01-01-Size-Performance.docx</a>	08-Aug-2023 04:05	111673
<a href="#">OMS-RFP-02-00-Software.docx</a>	08-Aug-2023 04:05	141798
<a href="#">OMS-RFP-02-01-Report52.docx</a>	08-Aug-2023 04:05	110186
<a href="#">OMS-RFP-03-00-Integration.docx</a>	08-Aug-2023 04:05	787767
<a href="#">OMS-RFP-03-01-GridGIS-OMS.docx</a>	08-Aug-2023 04:05	150212
<a href="#">OMS-RFP-03-02-SCADA_OMS.docx</a>	08-Aug-2023 04:05	120799
<a href="#">OMS-RFP-03-03-PEACC_OM.docx</a>	08-Aug-2023 04:05	103313
<a href="#">OMS-RFP-03-03-PEACC_OMS.docx</a>	08-Aug-2023 04:05	103313
<a href="#">OMS-RFP-03-04-SAP_OMS.docx</a>	08-Aug-2023 04:05	118108
<a href="#">OMS-RFP-03-05-UTP_OMS.docx</a>	08-Aug-2023 04:05	136877
<a href="#">OMS-RFP-03-06-MobileApp_OMS.docx</a>	08-Aug-2023 04:05	163921
<a href="#">OMS-RFP-03-07-AMI_OMS.docx</a>	08-Aug-2023 04:05	119069
<a href="#">OMS-RFP-03-08-MWM_OMS.docx</a>	08-Aug-2023 04:05	149027
<a href="#">OMS-RFP-03-09-EAM_OMS.docx</a>	08-Aug-2023 04:05	143379
<a href="#">OMS-RFP-04-00-Implement.docx</a>	08-Aug-2023 04:05	178356
<a href="#">OMS-RFP-05-00-Hardware.docx</a>	08-Aug-2023 04:05	132893
<a href="#">OMS-RFP-06-00-Security.docx</a>	08-Aug-2023 04:05	113368
<a href="#">OMS-RFP-07-Non-functional.docx</a>	08-Aug-2023 04:05	111933
<a href="#">OMS-RFP-C-project-manage.docx</a>	08-Aug-2023 04:05	116087
<a href="#">OMS-RFP-D-system-develop.docx</a>	08-Aug-2023 04:05	115572
<a href="#">OMS-RFP-E-system-test.docx</a>	08-Aug-2023 04:05	120889
<a href="#">OMS-RFP-F-change-manage.docx</a>	08-Aug-2023 04:05	114380
<a href="#">OMS-RFP-G-training.docx</a>	08-Aug-2023 04:05	116475



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

เอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่.....

โครงการจัดหา พัฒนา ติดตั้ง และบำรุงรักษา

ระบบบริหารไฟฟ้าขัดข้อง Outage Management System (OMS)

ลงวันที่ .....

## 1. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

### 1.1 รายละเอียดและขอบเขตของงาน

- (1) เงื่อนไขเฉพาะงาน
- (2) ขอบเขตรายละเอียดของงาน (TOR)

- Book 1: System Overview
- Book 2: Software Specification
- Book 3: System Integration
- Book 4: System Implementation
- Book 5: Computer Hardware Requirements
- Book 6: Cyber Security Requirements
- Book 7: Non-functional Requirements
- Appendix A: Software Integration Requirements

Appendix B: Report Requirements

**(๖) หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ**

การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอจะพิจารณาให้คะแนนและน้ำหนักดังนี้

๑. ด้านคุณภาพ กำหนดสัดส่วนของน้ำหนักในการให้คะแนนด้านคุณภาพดังต่อไปนี้ โดยต้องผ่านเกณฑ์คะแนนด้านคุณภาพไม่น้อยกว่าร้อยละ 70

๑.๑. ผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ OMS ร้อยละ 15

๑.๒. การพัฒนาเชื่อมโยงระบบ ร้อยละ 15

๑.๓. ผลงานและประสบการณ์ ร้อยละ 15

๑.๔. วิธีการบริหารและวิธีการปฏิบัติงาน ร้อยละ 15

๑.๕. บุคลากรในโครงการ ร้อยละ 10

๑.๖. การสนับสนุนการใช้งาน ร้อยละ 10

๑.๗. การทดสอบ benchmark ร้อยละ 10

๑.๘. การบำรุงรักษาระบบ ร้อยละ 10

## ๒. การคิดคะแนนรวมด้านคุณภาพและด้านราคา

### ๒.๑. คะแนนด้านคุณภาพและด้านราคา มีคะแนนเต็ม 100 คะแนน

โดยกำหนดอัตราส่วนระหว่างคะแนนรวมด้านคุณภาพและด้านราคา ดังนี้

คะแนนด้านคุณภาพ ร้อยละ 80

คะแนนด้านราคา ร้อยละ 20

### ๒.๒. ให้น้ำค่าคะแนนจากเกณฑ์ด้านคุณภาพ มาคำนวณในส่วนคะแนนด้านคุณภาพ โดยมีวิธีการคำนวณดังนี้

$$\frac{(\text{คะแนนจากเกณฑ์ด้านคุณภาพ} \times \text{อัตราส่วนของคะแนนด้านคุณภาพ})}{100} = \dots \text{ คะแนน}$$

### ๒.๓. การให้คะแนนด้านราคา

เกณฑ์การพิจารณาการให้คะแนนด้านราคา	คะแนน
1) ผู้เสนอราคาต่ำสุด	100
2) ผู้เสนอราคารายอื่นคำนึงถึงประโยชน์ได้คะแนนตามที่ตั้ง จะคิดจากอัตราการคำนวณ ดังนี้	

$$100 - \frac{(\text{ราคาราของผู้เสนอราคารายอื่น} - \text{ราคาราของผู้เสนอราคาต่ำสุด}) \times 100}{\text{ราคาราของผู้เสนอราคาต่ำสุด}} = \dots \text{ คะแนน}$$

๓. เกณฑ์การพิจารณาอย่างย่อในการให้คะแนนในแต่ละเกณฑ์คุณภาพ

๓.๑. ผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ OMS (น้ำหนักร้อยละ 15) ประกอบด้วย

๓.๑.๑. พัฒนาของซอฟต์แวร์ ร้อยละ 10

๓.๑.๒. ความเชื่อมโยงกับกระบวนการแก้ไข ร้อยละ 5

๓.๒. การพัฒนาเชื่อมโยงระบบ (น้ำหนักร้อยละ 15) ประกอบด้วย

๓.๒.๑. วิธีการเชื่อมโยงระบบ ร้อยละ 10

๓.๒.๒. แผนการเชื่อมโยงระบบ ร้อยละ 5

๓.๓. ผลงานและประสบการณ์ (น้ำหนักร้อยละ 15) ประกอบด้วย

๓.๓.๑. จำนวนยูทิลิตี้ที่ใช้ ร้อยละ 10

๓.๓.๒. จำนวนผู้ใช้ไฟสูงสุด ร้อยละ 5

๓.๔. วิธีการบริหารและวิธีการปฏิบัติงาน (น้ำหนักร้อยละ 15) ประกอบด้วย

๓.๔.๑. วิธีการบริหาร ร้อยละ 5

๓.๔.๒. วิธีการปฏิบัติ ร้อยละ 5

๓.๔.๓. เครื่องมือและข้อเสนอเพิ่มเติมที่เป็นประโยชน์ ร้อยละ 5

๓.๕. บุคลากรในโครงการ (น้ำหนักร้อยละ 10) ประกอบด้วย

๓.๕.๑. จำนวนบุคลากร ร้อยละ 5

๓.๕.๒. เอกสารประกอบคุณภาพ ร้อยละ 5

๓.๖. การสนับสนุนการใช้งาน (น้ำหนักร้อยละ 10) ประกอบด้วย

๓.๖.๑. แผนการทำงาน ร้อยละ 5

๓.๖.๒. วิธีการสนับสนุนการใช้งาน ร้อยละ 5

๓.๗. การทดสอบ benchmark (น้ำหนักร้อยละ 10) ประกอบด้วย

๓.๗.๑. การทดสอบพัฒนาของระบบ ร้อยละ 5

๓.๗.๒. การทดสอบการเชื่อมโยงระบบ ร้อยละ 5

๓.๘. การบำรุงรักษาระบบ (น้ำหนักร้อยละ 10) ประกอบด้วย

๓.๘.๑. การบำรุงรักษาฮาร์ดแวร์ ร้อยละ 5

๓.๘.๒. การบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ ร้อยละ 5

(๙) วงเงินงบประมาณ

วงเงินงบประมาณ 952,196,000 บาท

(เก้าร้อยห้าสิบสองล้านหนึ่งแสนเก้าหมื่นหกพันบาทถ้วน)

## (๔) งานจ้างและการจ่ายเงิน

๑. ทบทวนความต้องการและออกแบบระบบ

๑.๑. สถาปัตยกรรมของโครงปัจจุบัน (AS-IS)

๑.๒. สถาปัตยกรรมของโครงเป้าหมาย (TO-BE)

๒. ติดตั้งชาร์ตแวร์ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

๒.๑. แผนการติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

๒.๒. ผลการดำเนินงานติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

๒.๓. สถาปัตยกรรมของโครงต้านชาร์ตแวร์ตามที่เป็นจริง (AS-BUILT)

๓. ติดตั้งชาร์ตแวร์ระบบคอมพิวเตอร์ผู้ใช้งาน

๓.๑. แผนการติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์ผู้ใช้งาน

๓.๒. ผลการดำเนินงานติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์ผู้ใช้งาน

๓.๓. สถาปัตยกรรมของโครงต้านชาร์ตแวร์ตามที่เป็นจริง (AS-BUILT)

๔. พัฒนาและติดตั้งระบบซอฟต์แวร์

๔.๑. แผนการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์

๔.๒. แผนการติดตั้งระบบซอฟต์แวร์

๔.๓. การทดสอบและทดลองระบบซอฟต์แวร์ที่ผู้ผลิต (Factory Acceptance Test : FAT)

๔.๔. การทดสอบและทดลองระบบซอฟต์แวร์ที่ผู้ใช้งาน (Site Acceptance Test : SAT)

๔.๕. สถาปัตยกรรมของโครงต้านระบบซอฟต์แวร์ตามที่เป็นจริง (AS-BUILT)

๕. นำเข้าข้อมูลและเชื่อมโยงระบบซอฟต์แวร์

๕.๑. แผนการนำเข้าข้อมูล

๕.๒. การทดสอบความถูกต้องของการนำเข้าข้อมูล

๕.๓. แผนการเชื่อมโยงระบบซอฟต์แวร์

๕.๔. การทดสอบการเชื่อมโยงระบบซอฟต์แวร์

๕.๕. สถาปัตยกรรมของโครงต้านการเชื่อมโยงตามที่เป็นจริง (AS-BUILT)

๖. นำออกใช้งานและสนับสนุนการใช้งาน

๖.๑. แผนการนำออกใช้งาน

๖.๒. รายงานผลการนำออกใช้งาน

๖.๓. แผนการฝึกอบรมบุคลากร

๖.๔. รายงานผลการฝึกอบรมบุคลากร

๖.๕. แผนการสนับสนุนการใช้งาน

๖.๖. รายงานผลการสนับสนุนการใช้งานระบบ

## 2. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคุณสมบัติด้านฟังก์ชันของระบบ

ระบบบริหารไฟฟ้าขั้ดข้อง ต้องมีฟังก์ชันที่ กฟภ. จำเป็นต้องใช้ ซึ่งจัดแบ่งไว้เป็นหมวดหมู่ ตามข้อกำหนดความต้องการด้านฟังก์ชัน แต่ละผลิตภัณฑ์มีการพัฒนาฟังก์ชันแตกต่างกัน การพิจารณาคุณสมบัติตามฟังก์ชันในแต่ละข้อ แบ่งได้ดังนี้

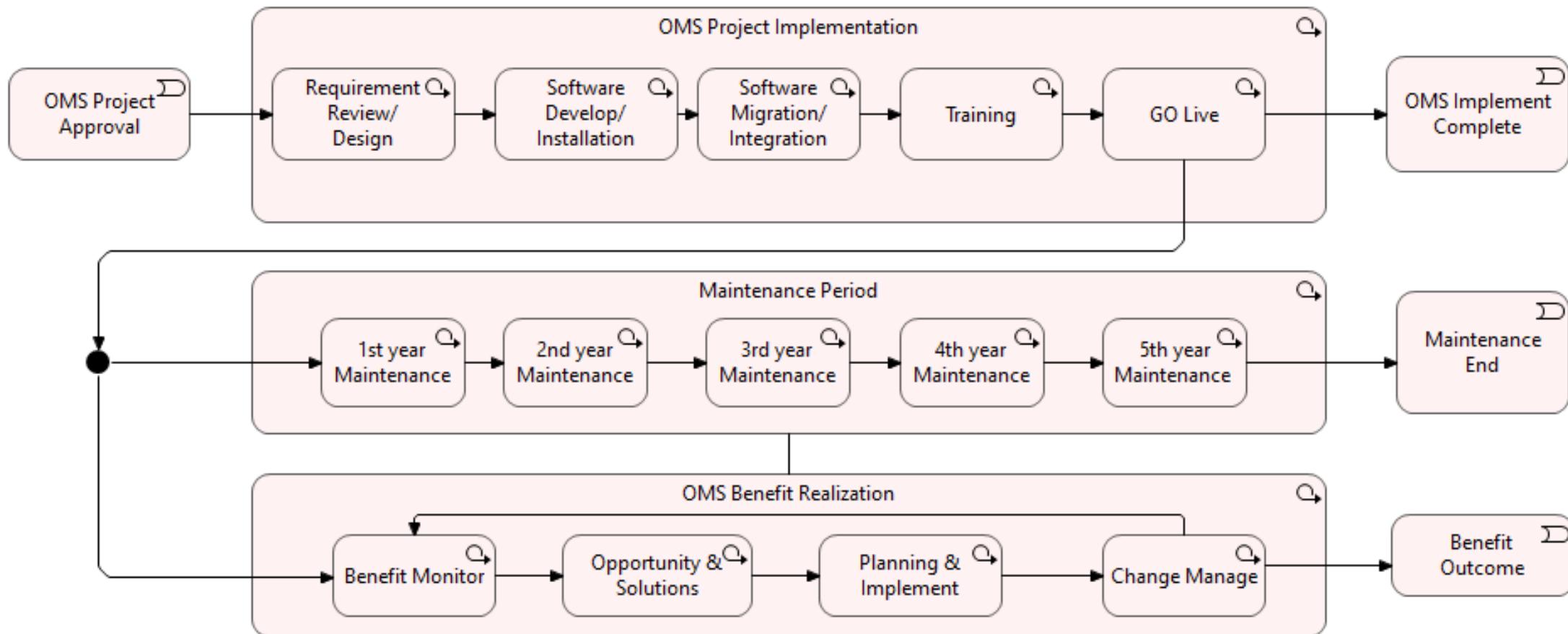
- ผลิตภัณฑ์มีฟังก์ชันข้อน้อยแล้ว โดยไม่ต้องปรับแต่ง
- ผลิตภัณฑ์มีฟังก์ชันข้อน้อยแล้ว แต่ต้องมีการตั้งค่าให้เหมาะสมซึ่งสามารถนำมาใช้ได้ (Configurable)
- ผลิตภัณฑ์มีฟังก์ชันที่ใกล้เคียงกับฟังก์ชันที่ต้องการข้อน้อยแล้ว แต่จำเป็นต้องพัฒนาปรับปรุงเล็กน้อย (Minor Internally Customizable)
- ผลิตภัณฑ์ไม่มีฟังก์ชันที่ต้องการข้อนั้น จำเป็นต้องพัฒนาเพิ่มเติมภายในผลิตภัณฑ์ (Major Internally Customizable)
- ผลิตภัณฑ์ไม่มีฟังก์ชันที่ต้องการข้อนั้น จำเป็นต้องพัฒนาเพิ่มเติมภายนอกผลิตภัณฑ์ (External Development)
- ผลิตภัณฑ์ไม่มีฟังก์ชันที่ต้องการข้อนั้น และไม่สามารถพัฒนาเพิ่มเติมได้ (Unsupported)

### 3. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคุณสมบัติด้านการเชื่อมโยงข้อมูล

ระบบบริหารไฟฟ้าขัดข้อง จำเป็นต้องเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบซอฟต์แวร์ภายนอกของ กฟภ. แนวทางวิธีการเชื่อมโยงข้อมูล ได้กำหนดไว้ในข้อกำหนดการเชื่อมโยง ซึ่งสามารถทำได้หลายวิธี หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคุณสมบัติผู้เสนอราคา พิจารณาจากวิธีการเชื่อมโยง ดังต่อไปนี้

1. สามารถเชื่อมโยงข้อมูลได้ โดยใช้วิธีการและซอฟต์แวร์ที่ใช้กับซอฟต์แวร์ของ กฟภ. ได้อย่างมีประสิทธิภาพอยู่แล้ว (PEA Specific)
2. สามารถเชื่อมโยงข้อมูลได้ โดยใช้วิธีการที่เป็นมาตรฐานของผลิตภัณฑ์นั้นอยู่แล้ว และเป็นวิธีการที่ใช้เชื่อมโยงอย่างกว้างขวางเป็นที่ยอมรับ (Vendor-Specific)
3. สามารถเชื่อมโยงข้อมูลได้ โดยใช้มาตรฐานไออีซีซิม (IEC CIM) เวอร์ชัน 17 และใช้รูปแบบ CIM/XML ตามมาตรฐาน IEC61970-552 หรือ IEC61968-100 (CIM-Profile)
4. สามารถเชื่อมโยงข้อมูลได้ โดยใช้มาตรฐานไออีซีซิม (IEC ICIM) เวอร์ชันอื่น (Other-CIM)
5. สามารถเชื่อมโยงข้อมูลได้โดยวิธีการอื่น (ระบุวิธีการ) (None)
6. ไม่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลได้ (Unsupported)

(ร่าง) ข้อกำหนดและขอบเขตของงาน (TOR) :  
ระยะเวลาดำเนินการและสนับสนุนการใช้งาน



## ปรับกรอบงบประมาณค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน งานจัดหา พัฒนา ติดตั้ง และบำรุงรักษา ระบบบริหารไฟฟ้าขัดข้อง (OMS)

รายการ	บริษัท พอร์ทล เน็ท จำกัด	บริษัท พรีเซช ชิส เทิม แอนด์ โปรดัก จำกัด	บริษัท แพลท เนรา อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด	บริษัท ฟอร์ท คอร์ ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)	ราคาต่อสุ่ด	ราคาสูงสุด	ราคานเฉลี่ย	ที่ปรึกษา	ประมาณการ
1 ค่าซื้อพัตต์แวร์และสิทธิ์	663,525,000	325,250,000	676,000,000	330,318,800	325,250,000	676,000,000	498,773,450	325,250,000.00	325,250,000.00
2 ค่าฮาร์ดแวร์เครื่องแม่ข่ายติดตั้งที่ศูนย์ข้อมูล	120,000,000	115,500,000	176,870,000	125,872,440	115,500,000	176,870,000	134,560,610	115,500,000.00	115,500,000.00
3 ค่าออกแบบและพัฒนาระบบ	120,000,000	125,000,000	110,320,000	126,000,000	110,320,000	126,000,000	120,330,000	110,320,000.00	110,320,000.00
4 ค่าอิมพลิเมนต์ (install+migrate+integrate+training)	198,766,330	205,250,000	167,480,000	253,600,000	167,480,000	253,600,000	206,274,083	167,480,000.00	167,480,000.00
5 ค่าสนับสนุนการใช้งานและบำรุงรักษา 1+4 ปี	329,483,550	134,750,000	200,000,000	298,088,076	134,750,000	329,483,550	240,580,407	240,580,406.50	210,946,000.00
6 ค่าฮาร์ดแวร์สำหรับผู้ใช้งาน	48,000,000	22,700,000	22,700,000	24,000,000	22,700,000	48,000,000	29,350,000	22,700,000.00	22,700,000.00
รวมทั้งสิ้น (บาท)	1,479,774,880	928,450,000	1,353,370,000	1,157,879,316	876,000,000	1,609,953,550	1,229,868,549	981,830,406.50	952,196,000.00

## ข้อเสนอกรอบงบประมาณ ระบบบริหารไฟฟ้าขัดข้อง

	รายการ	วงเงินประมาณการ
1	ค่าซอฟต์แวร์และสิทธิ์	325,250,000.00
2	ค่าฮาร์ดแวร์เครื่องแม่ข่ายติดตั้งที่ศูนย์ข้อมูล	115,500,000.00
3	ค่าออกแบบและพัฒนาระบบ	110,320,000.00
4	ค่าอิมเพลเม้นต์ (install + migrate + integrate + training)	167,480,000.00
5	ค่าสนับสนุนการใช้งานและบำรุงรักษา 1+4 ปี	210,946,000.00
6	ค่าฮาร์ดแวร์สำหรับผู้ใช้งาน	22,700,000.00
	รวมวงเงินประมาณการทั้งสิ้น (บาท) (ไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม)	<b><u>952,196,000.00</u></b>

# ວາՐະທີ 3

## ອັບ ໭