การไฟฟ้านครหลวง
Metropolitan Electricity Authority

คณะทำงานพิจารณากลั่นกรองโครงการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์ของกระทรวงมหาดไทย

ระบบโครงข่ายฐานข้อมูลระบบไฟฟ้า จัดหาพร้อมติดตั้ง “ระบบงาน Computerized Maintenance Management System”

ลงทุนผูกพันยกมาในปี พ.ศ. 2564

- วงเงินรวม (ราคากลางในเอกสาร มท.) จำนวน 170,178,219.50 บาท
- วงเงินส่วนที่เป็นอุปกรณ์คอมฯ จำนวน 164,917,200.00 บาท วงเงินส่วนที่เป็นอุปกรณ์อื่นๆ จำนวน 5,261,019.50 บาท

วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์

เพื่อจัดจ้างพัฒนาระบบบริหารจัดการงานบำรุงรักษาระบบจำหน่ายไฟฟ้า (Computerized Maintenance Management System : CMMS) โดยกำหนดช่วงระยะเวลาดำเนินการ ตั้งแต่ ปีงบประมาณ 2564 – 2565

เป้าหมาย

1. สามารถนำซอฟต์แวร์ประยุกต์ (application software) สำหรับการบำรุงรักษา ที่มีกระบวนการสอดคล้องมาตรฐานสากลด้าน asset management เช่น ISO 55000 มาบริหารจัดการทรัพย์สิน อุปกรณ์ระบบจำหน่ายไฟฟ้า ให้มีความคุ้มค่าตลอดอายุการใช้งาน ลดความเสี่ยงจากอุปกรณ์ชำรุดและลดค่าใช้จ่ายด้านการบำรุงรักษา

2. สามารถจัดเก็บข้อมูลอุปกรณ์สำคัญในระบบจำหน่ายให้ครบถ้วน เป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งองค์กรและนำข้อมูลมาช่วยในการบริหารจัดการงานบำรุงรักษา รวมทั้งการนำไปตรวจสอบ/วิเคราะห์เชิงสถิติเพื่อปรับปรุง/วางแผนงานในรูปแบบต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพ

3. สามารถเพิ่ม reliability ให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้า ลดจำนวนครั้งและระยะเวลาไฟฟ้าดับในระบบจำหน่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง

การไฟฟ้านครหลวง
Metropolitan Electricity Authority

ขอบเขตการดำเนินงาน, วิธีการดำเนินงาน, ผู้รับผิดชอบ ผู้ใช้งาน และผู้บำรุงรักษา

ขอบเขตการดำเนินงาน

จัดจ้างพัฒนาระบบบริหารจัดการงานบำรุงรักษาระบบจำหน่ายไฟฟ้า (Computerized Maintenance Management System : CMMS) ระยะเวลาดำเนินงาน 360 วัน รับประกัน 1 ปี

วิธีการดำเนินงาน

จัดซื้อโดยวิธีประกาศเชิญชวนทั่วไป

ผู้รับผิดชอบ ผู้ใช้งาน และผู้บำรุงรักษา

ผู้ใช้งาน นักบริหาร, วิศวกรไฟฟ้า, ช่างเทคนิคไฟฟ้า กฟน. /ฝ่ายบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า, ฝ่ายอุปกรณ์งานจำหน่าย และการไฟฟ้านครหลวงเขต 18 เขต รวม 633 คน

ผู้รับผิดชอบ ฝ่ายควบคุมระบบไฟฟ้า

ผู้บำรุงรักษา

- Application Server โดย ฝ่ายวางแผนและบริหารทรัพย์สินเทคโนโลยี
- Database Server & DBMS และ Mobile Device โดย ฝ่ายระบบโครงสร้างพื้นฐาน

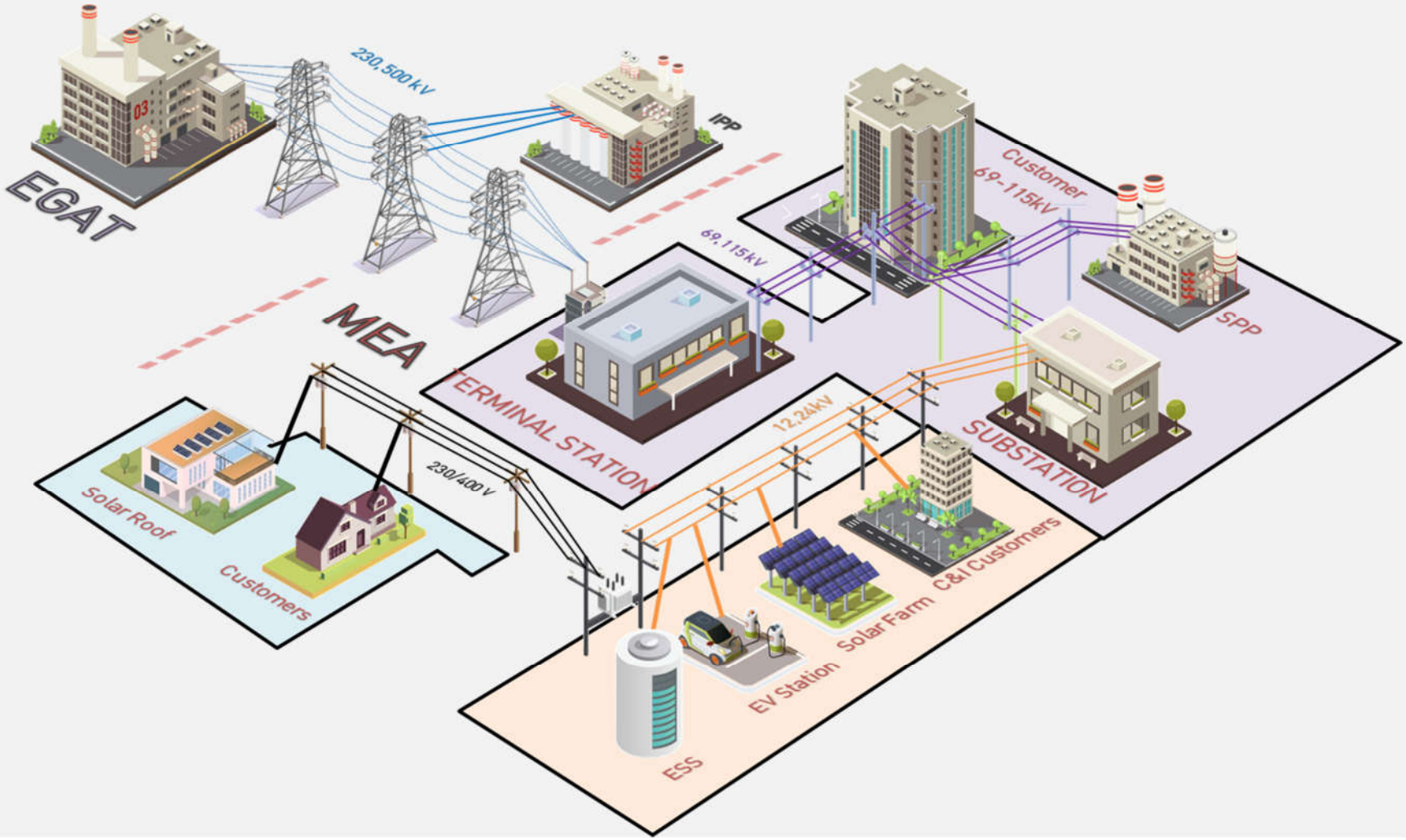
ประโยชน์ของโครงการ

ประโยชน์ของโครงการ

- ✓ ข้อมูลอุปกรณ์ระบบจำหน่ายไฟฟ้าจัดเก็บอย่างเป็นระบบและเป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งองค์กร
- ✓ ข้อมูลอุปกรณ์ที่ด้อยคุณภาพเพื่อปรับปรุงสเปคการจัดซื้อให้ดียิ่งขึ้นในอนาคต
- ✓ กระบวนงานและขั้นตอนการบำรุงรักษาเป็นระบบมาตรฐานทั้งองค์กร
- ✓ การบริหารพัสดุมีประสิทธิภาพมากขึ้น ลดความซ้ำซ้อนการจัดเก็บชิ้นส่วนพัสดุ
- ✓ ยกระดับมาตรฐานการบริหารจัดการงานบำรุงรักษาในระดับสากล
- ✓ การบริหารทรัพย์สินอุปกรณ์ระบบไฟฟ้ามีความคุ้มค่าตลอดอายุการใช้งาน
- ✓ การบริหารงบประมาณทางด้านบำรุงรักษา ค่าลงทุน ค่าพัสดุ และค่าแรง มีความคุ้มค่าเหมาะสม
- ✓ ลดความเสี่ยงการเกิดไฟฟ้าดับในสถานที่สำคัญ
- ✓ อุปกรณ์ในระบบจำหน่ายไฟฟ้าสามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่องมากขึ้น และปัญหาไฟฟ้าดับลดลง

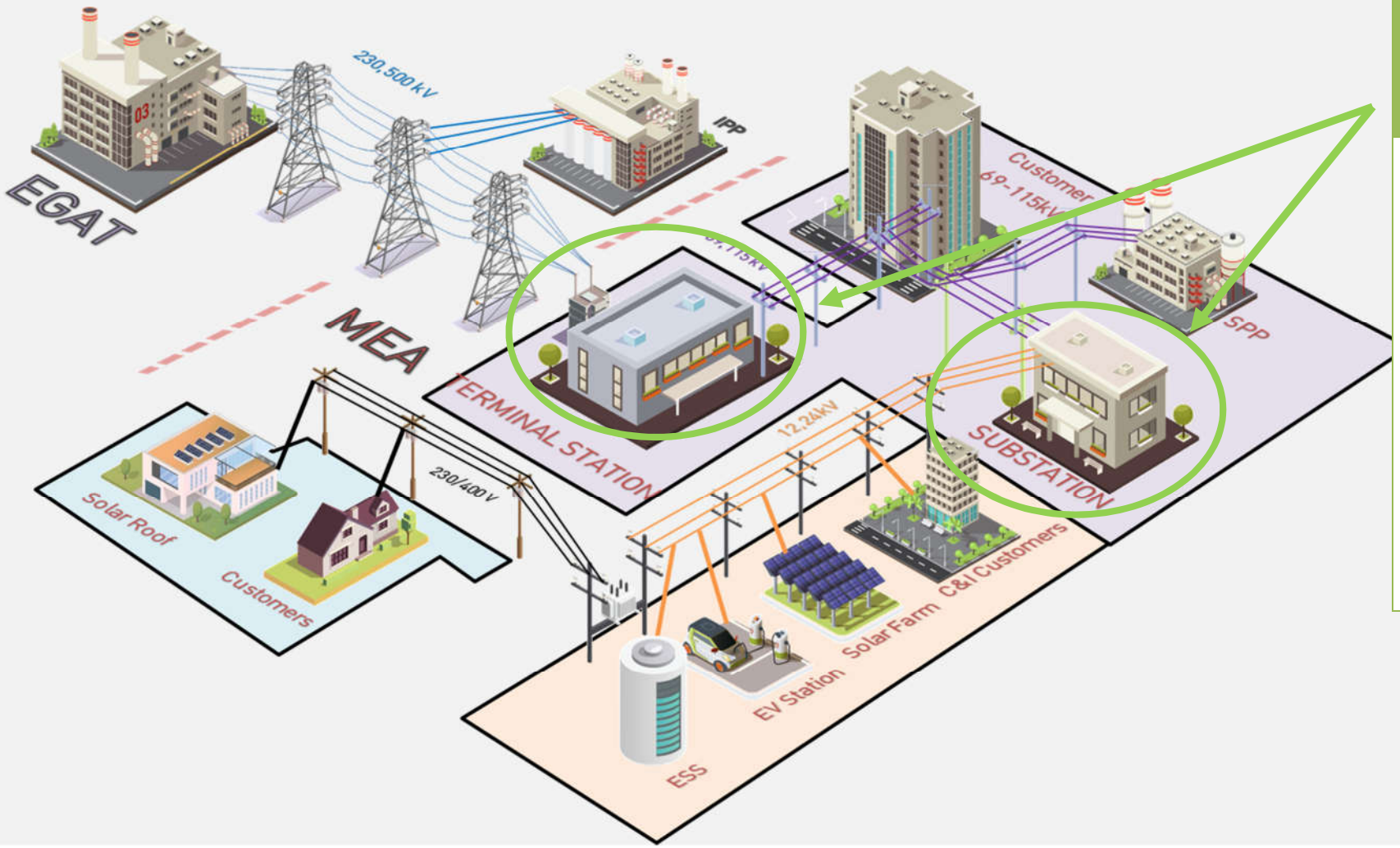
การไฟฟ้านครหลวง
Metropolitan Electricity Authority

ระบบไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง



การไฟฟ้านครหลวง
Metropolitan Electricity Authority

ทรัพย์สินที่จัดเก็บข้อมูลและบริหารจัดการงานบำรุงรักษา

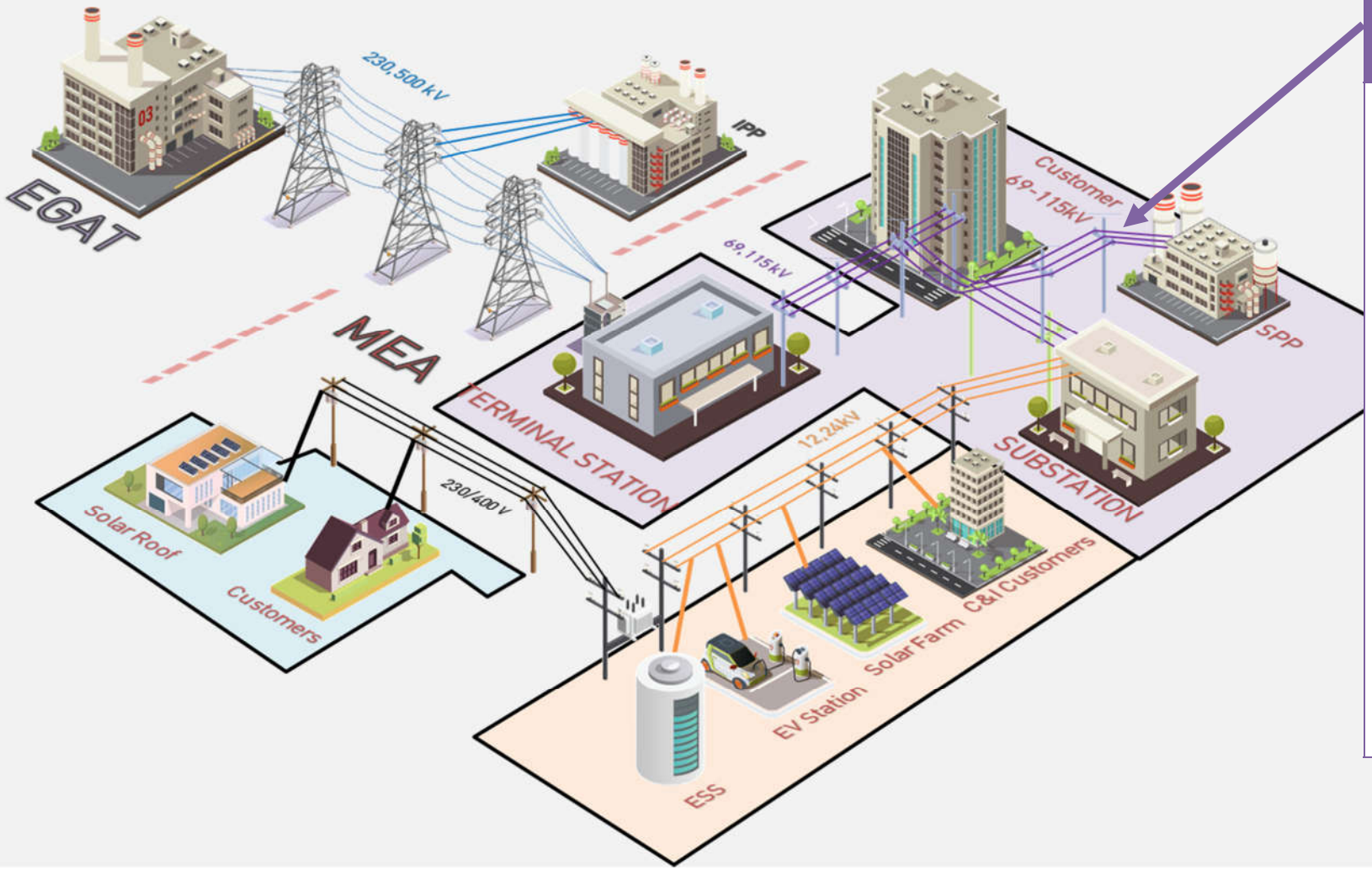


ทรัพย์สินใน terminal station และ substation รวมจำนวน 180,166 ชิ้น ประกอบด้วย

- ✓ Power Transformer
- ✓ HV Switchgear
- ✓ MV Switchgear
- ✓ Capacitor Bank
- ✓ Battery & Battery charger
- ✓ Station Service Transformer
- ✓ Relay & Protection System & RTU

การไฟฟ้านครหลวง
Metropolitan Electricity Authority

ทรัพย์สินที่จัดเก็บข้อมูลและบริหารจัดการงานบำรุงรักษา



ทรัพย์สินในระบบส่ง รวมจำนวน 294,086 ชิ้น ประกอบด้วย

Overhead

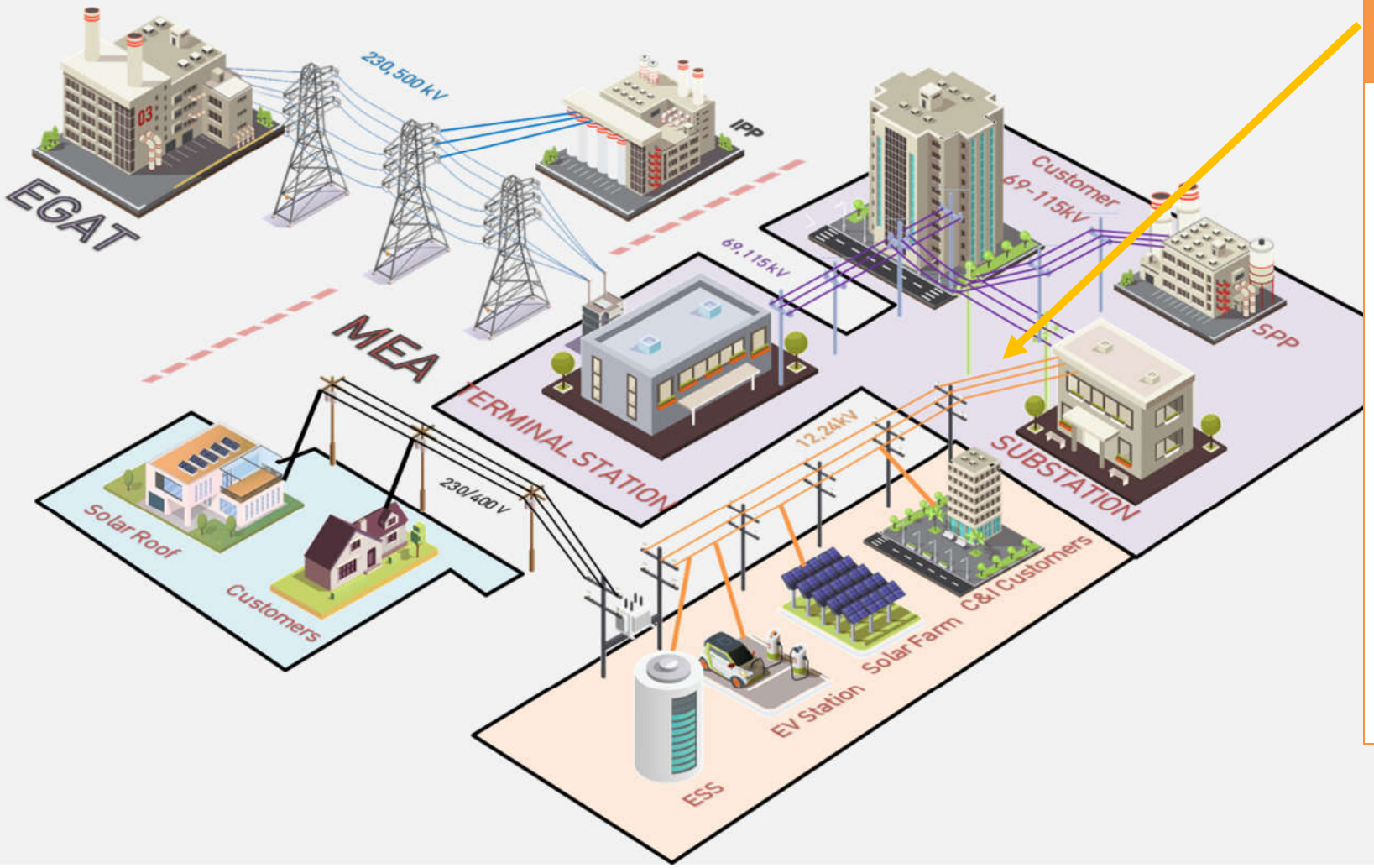
- ✓ Pole & hardware
- ✓ Insulator (line post, suspension, ...)
- ✓ Conductor and overhead ground wire
- ✓ Switch

Underground

- ✓ Terminator and LA
- ✓ Cable
- ✓ Joint
- ✓ Cooling
- ✓ Man hole
- ✓ Tunnel

การไฟฟ้านครหลวง
Metropolitan Electricity Authority

ทรัพย์สินที่จัดเก็บข้อมูลและบริหารจัดการงานบำรุงรักษา



ทรัพย์สินในระบบจำหน่าย รวมจำนวน 4,748,086 ชิ้น ประกอบด้วย

Overhead

- ✓ Conductor
- ✓ Spacer
- ✓ Switch
- ✓ Sectionalizer
- ✓ Fuse cutout
- ✓ Lightning arrester
- ✓ Distribution transformer
- ✓ Capacitor
- ✓ ATS
- ✓ FCI
- ✓ FRTU

Underground

- ✓ Cable
- ✓ Terminator and LA
- ✓ Joint
- ✓ Terminator
- ✓ RMU
- ✓ Unit substation
- ✓ Network transformer
- ✓ Network protector
- ✓ Network switch

การไฟฟ้านครหลวง
Metropolitan Electricity Authority

รูปตัวอย่างทรัพย์สินที่จัดเก็บข้อมูลและบริหารจัดการงานบำรุงรักษา

High-Voltage Switchgear

Medium Voltage Switchgear

Power Transformer

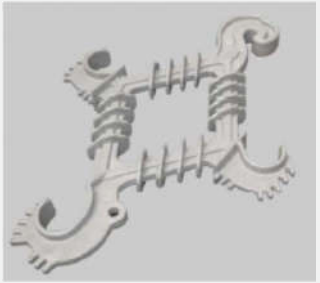
Air Sectionalizing Switch

Distribution Transformers

Capacitor Bank

Ring Main Unit

Pole-Mounted Load Break Switch



Spacer

การไฟฟ้านครหลวง
Metropolitan Electricity Authority

ระบบงานเดิม

บุคลากรด้านงานบำรุงรักษา

การจัดเก็บข้อมูลทรัพย์สิน และข้อมูลบำรุงรักษา อยู่ในลักษณะกระจัดกระจายไปในหลายหน่วยงาน หลากหลายรูปแบบ ยากต่อการค้นหาและนำมาประมวลผล ข้อมูลส่วนใหญ่ถูกใช้ภายในของแต่ละหน่วยงาน

ระบบงานบำรุงรักษาที่ใช้งาน

ข้อมูลทรัพย์สิน
ข้อมูลทางด้านการเงิน

ข้อมูลตำแหน่งทรัพย์สิน

งานบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า เช่น การวางแผนการบำรุงรักษา , เก็บประวัติอุปกรณ์

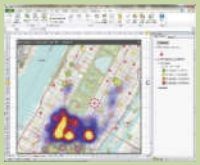
Report

Cost

Labor

Material

Report



Report ใน รูปแบบแผนที่

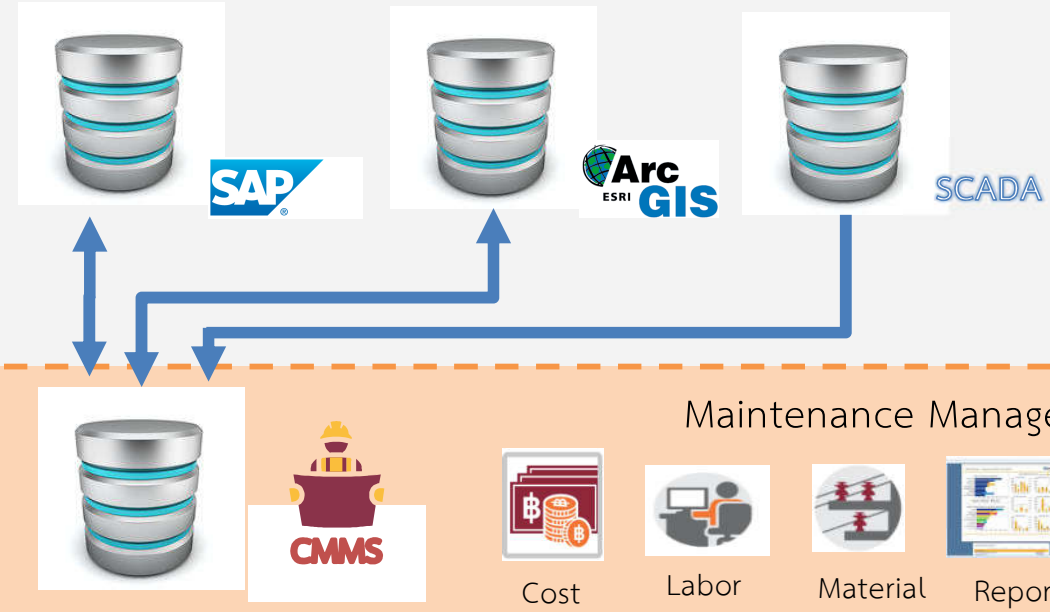
Historical Data

การไฟฟ้านครหลวง
Metropolitan Electricity Authority

ระบบงานที่จัดซื้อใหม่

บุคลากรด้านงานบำรุงรักษา

ใช้งานระบบ CMMS เพียงระบบเดียวในการบริหารจัดการงานบำรุงรักษา โดยมีการเชื่อมโยงข้อมูลเข้าระบบ SAP และ GIS



- ✓ ช่วยควบคุมกระบวนงาน, ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการบำรุงรักษา เพื่อให้ทราบถึงค่าใช้จ่าย ในสัดส่วนต่างๆ
- ✓ สร้างคู่มือมาตรฐานในการปฏิบัติงานของพนักงานด้านบำรุงรักษา เพื่อลดความผิดพลาดและเพิ่มความชำนาญในการปฏิบัติงาน
- ✓ ติดตามสถานะและประเมินประสิทธิภาพของอุปกรณ์ระบบจำหน่าย โดยพิจารณาจากการอายุและประสิทธิภาพ
- ✓ บ่งชี้ถึงสาเหตุ และ สถิติ ของปัญหาที่ทำให้อุปกรณ์ระบบจำหน่ายเกิดความเสียหาย รวมถึงพยากรณ์อายุการใช้งานของอุปกรณ์ระบบจำหน่าย และต้นทุนในการซ่อมแซม

การไฟฟ้านครหลวง
Metropolitan Electricity Authority

รายการอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ที่ขออนุมัติ

ลำดับ	รายการ	จำนวน
1	คอมพิวเตอร์แท็ปเล็ต แบบที่ 2	287 ชุด
2	ค่าพัฒนาระบบโครงข่ายฐานข้อมูลระบบไฟฟ้า	1 งาน
3	ซอฟต์แวร์ Computerized Maintenance Management System	1 ชุด
4	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Database Server) และ ระบบปฏิบัติการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Operating System for Database Server)	1 ชุด
5	ซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูล (database management- RDBMS)	1 ชุด
6	ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ (Web Server และ Application Server)	1 ชุด
7	อุปกรณ์กระจายสัญญาณหน่วยจัดเก็บข้อมูลภายนอก (SAN Switch)	4 ชุด
8	อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอก (External Storage)	2 ชุด

การไฟฟ้านครหลวง
Metropolitan Electricity Authority

ประเภทผู้ใช้ระบบงาน Computerized Maintenance Management System

ลำดับ	ประเภทผู้ใช้	จำนวน
1	ผู้ใช้งานระดับสูง (advanced users)	5
2	ผู้ใช้งานระบบระดับอนุมัติหรือควบคุม	47
3	ผู้ปฏิบัติงานด้วย PC	263
4	ผู้ปฏิบัติงานด้วย Tablet	287
5	ผู้ใช้งานระดับบริหาร (เรียกดูข้อมูลเฉพาะกิจ)	31
	รวม	633

แบบรายงานสรุปโครงการเพื่อพิจารณาความเหมาะสมของคุณลักษณะเฉพาะและราคา (ก่อนการจัดหา)

☐ เสนอคณะกรรมการฯ ของ มท. เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบในหลักการ

☐ เสนอคณะกรรมการฯ ของ มท. เพื่อทราบ (ได้รับความเห็นชอบในหลักการจากคณะกรรมการของ.....(ระบุ).....ในการประชุมครั้งที่.....เมื่อวันที่.....)

ชื่อโครงการ ระบบโครงข่ายฐานข้อมูลระบบไฟฟ้า (จัดหาและพัฒนาระบบงาน Computerized Maintenance Management System) งบประมาณลงทุนผูกพันยกมาในปี พ.ศ. ๒๕๖๔

รวมวงเงินโครงการ จำนวนเงิน ๑๗๐,๑๗๘,๒๑๙.๕๐ บาท (หนึ่งร้อยเจ็ดสิบล้านหนึ่งแสนเจ็ดหมื่นแปดพันสองร้อยสิบเก้าบาทห้าสิบสตางค์) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ๗ เปอร์เซ็นต์

ส่วนที่เป็นอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ จำนวนเงิน ๑๖๔,๙๑๗,๒๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งร้อยหกสิบสี่ล้านเก้าแสนหนึ่งหมื่นเจ็ดพันสองร้อยบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ๗ เปอร์เซ็นต์

ฝ่ายควบคุมระบบไฟฟ้า การไฟฟ้านครหลวง

ส่วนที่เป็นอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

กรณีตรงตามเกณฑ์ของกระทรวงดิจิทัลฯ หรือเกณฑ์ที่ส่วนราชการอื่นประกาศกำหนด

ลำดับ	รายการ	ข้อตามเกณฑ์ (ชื่อเกณฑ์/ชื่อหน่วยงานที่ประกาศกำหนดเกณฑ์)	ราคาตามเกณฑ์	ราคาอ้างอิง	จำนวน	วงเงินรวม
๑	คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต แบบที่ 2	ข้อ ๑๔	๒๐,๐๐๐.๐๐	๒๐,๐๐๐.๐๐	๒๙๗	๕,๗๔๐,๐๐๐.๐๐
		รวมจำนวนเงินตามเกณฑ์				๕,๗๔๐,๐๐๐.๐๐

กรณีไม่มีราคาตามเกณฑ์ของกระทรวงดิจิทัลฯ หรือเกณฑ์ที่ส่วนราชการอื่นประกาศกำหนด

ลำดับ	รายการ	การสืบราคาจากท้องตลาดรวมทั้งเว็บไซต์ต่าง ๆ				ราคาอ้างอิง	จำนวน	วงเงินรวม	หมายเหตุ
		บริษัท ไอ ทู เอ็นเตอร์ไพรซ์ จำกัด	บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)	บริษัท แพลท เนรา จำกัด	เว็บไซต์				
๑	ค่าพัฒนาระบบโครงข่ายฐานข้อมูลระบบไฟฟ้า	๓๗,๗๗๕,๐๐๐.๐๐	๔๒,๐๐๗,๐๐๐.๐๐	๔๐,๗๔๗,๕๐๐.๐๐	-	-	๑	๓๗,๗๗๕,๐๐๐.๐๐	ไม่มีราคาจากเว็บไซต์ เนื่องจากเป็นการพัฒนาโปรแกรมเฉพาะตามข้อกำหนดคุณลักษณะของ กฟน.

กรณีไม่มีราคาตามเกณฑ์ของกระทรวงดิจิทัลฯ หรือเกณฑ์ที่ส่วนรายการอื่นประกาศกำหนด

ลำดับ	รายการ	การสืบราคาจากท้องตลาดรวมทั้งเว็บไซต์ต่าง ๆ				ราคาอ้างอิง	จำนวน	วงเงินรวม	หมายเหตุ
		บริษัท ไอ ทู เอ็นเตอร์ไพรซ์ จำกัด	บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)	บริษัท แพลท เนรา จำกัด	เว็บไซต์				
๒	ซอฟต์แวร์ Computerized Maintenance Management System	ยี่ห้อ ORACLE รุ่น Work Asset Management	ยี่ห้อ IFS รุ่น IFS Application 10	ยี่ห้อ IBM รุ่น Maximo Asset Management	https://www.oracle.com/industries/utilities/products/work-asset-management/	๕๓,๕๐๐,๐๐๐.๐๐	๓	๕๓,๕๐๐,๐๐๐.๐๐	ไม่มีราคาจากเว็บไซต์ที่ตรงกับความต้องการของ กฟน. เนื่องจากมีองค์ประกอบในการกำหนดราคาอยู่หลายปัจจัยได้แก่ จำนวน users , module ที่ใช้ , จำนวนทรัพย์สินที่จัดเก็บ, วิธีการเชื่อมโยงเข้ากับระบบงานเดิมขององค์กร จึงต้องให้ผู้ผลิต software ประเมินราคาตามความต้องการของ กฟน. (เอกสารแนบ ๓)
		๕๓,๕๐๐,๐๐๐.๐๐	๕๔,๙๙๙,๙๒๖.๐๐	๕๗,๐๐๐,๐๐๐.๐๐	-				
๓	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Database Server) และ ระบบปฏิบัติการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Operating System for Database Server)	ยี่ห้อ ORACLE รุ่น SPARC M12-2S SERVER	ยี่ห้อ ORACLE รุ่น SPARC M12-2S SERVER	ยี่ห้อ IBM รุ่น Power System S922	https://www.oracle.com/th/servers/sparc/fujitsu-m12-2s/	๒๗,๙๙๓,๒๐๐.๐๐	๓	๒๗,๙๙๓,๒๐๐.๐๐	ไม่มีราคาจากเว็บไซต์ เนื่องจากโครงการ CMMS ถูกออกแบบให้ใช้ database server ที่เป็น UNIX (RISC) platform ซึ่งคอมพิวเตอร์ประเภทนี้ต้องมีการกำหนดรายละเอียดให้ตรงตาม performance และคุณสมบัติที่ผู้ใช้ต้องการ จึงต้องให้ผู้ผลิตจำหน่ายประเมินราคาตามสเปคที่ กฟน. กำหนด (เอกสารแนบ ๒)
		๒๗,๙๙๓,๒๐๐.๐๐	๓๒,๓๐๐,๐๐๐.๐๐	๒๙,๙๖๐,๐๐๐.๐๐	-				
๔	ซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูล (database management- RDBMS)	ยี่ห้อ ORACLE รุ่น Enterprise Edition	ยี่ห้อ ORACLE รุ่น 19C Enterprise Edition	ยี่ห้อ IBM รุ่น DB2 Version 11x	https://www.oracle.com/assets/technology-price-list-070617.pdf	๓๕,๐๐๐,๐๐๐.๐๐	๓	๓๕,๐๐๐,๐๐๐.๐๐	- License + MA (1 ปี) + ค่าความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน = ๒๗,๓๙๓.๕๐ ดอลลาร์ ต่อ core - software ตามข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของ กฟน. ใช้ 16 core = ๒๗,๓๙๓.๕๐ x ๓๒ = ๓,๐๗๕,๐๙๒.๐๐ ดอลลาร์ TOR รับประกัน ๓ ปี (เว็บไซต์รับประกันแล้ว ๓ ปี) เป็นเงิน : ๓,๐๗๕,๐๙๒.๐๐ x ๓๓.๒๒๗๒ = ๓๔,๐๐๓,๓๕๓.๒๖ บาท ภาษีมูลค่าเพิ่ม = ๒,๓๙๐,๒๓๔.๕๙ บาท รวมเป็นเงินทั้งสิ้น = ๓๖,๓๙๓,๕๗๕.๙๐ บาท * อัตราแลกเปลี่ยน ๓๓.๒๒๗๒ บาท/ดอลลาร์ จาก www.bot.or.th เมื่อวันที่ ๓๙ พฤษภาคม ๒๕๖๔ (เอกสารแนบ ๓)
		๓๕,๐๐๐,๐๐๐.๐๐	๓๖,๙๙๙,๕๓๐.๐๐	๔๐,๐๐๗,๓๐๐.๐๐	๓๖,๓๙๓,๕๗๕.๙๐				

กรณีไม่มีราคาตามเกณฑ์ของกระทรวงดิจิทัลฯ หรือเกณฑ์ที่ส่วนราชการอื่นประกาศกำหนด

ลำดับ	รายการ	การสืบราคาจากท้องตลาดรวมทั้งเว็บไซต์ต่าง ๆ				ราคาอ้างอิง	จำนวน	วงเงินรวม	หมายเหตุ
		บริษัท ไอ ทู เอ็นเตอร์ไพรซ์ จำกัด	บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)	บริษัท แพลท เนรา จำกัด	เว็บไซต์				
๕	ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ (Web Server และ Application Server)	ยี่ห้อ SUSE รุ่น Linux Enterprise Server	ยี่ห้อ Oracle รุ่น Oracle Linux	ยี่ห้อ Red Hat Enterprise รุ่น Linux 6.6	https://buy.suse.com/store?Action=DisplayPage&Env=BASE&Locale=en_NZ&SiteID=suse&id=ThreePqCheckoutShoppingCartPage				- License + MA (๓ ปี) + ค่าความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน = ๖๒,๕๐๐.๐๐ ดอลลาร์ เป็นเงิน ๖๒,๕๐๐.๐๐ x ๓๓.๖๒๘๒ = ๓,๙๗๒,๕๙๙.๖๙ ภาษีมูลค่าเพิ่ม = ๓๗๗,๓๕๓.๙๙ บาท รวมเป็นเงินทั้งสิ้น =๒,๓๓๓,๗๕๓.๖๖ บาท * อัตราแลกเปลี่ยน ๓๓.๖๒๘๒ บาท/ดอลลาร์ จาก www.bot.or.th เมื่อวันที่ ๓๙ พฤษภาคม ๒๕๖๔
		๓,๓๕๐,๐๐๐.๐๐	๓,๔๔๙,๗๕๐.๐๐	๓,๕๐๓,๓๕๐.๐๐	๒,๓๓๓,๗๕๓.๖๖	๓,๓๕๐,๐๐๐.๐๐	๓	๓,๓๕๐,๐๐๐.๐๐	
๖	อุปกรณ์กระจายสัญญาณหน่วยจัดเก็บข้อมูลภายนอก (SAN Switch)	ยี่ห้อ HUAWEI รุ่น S6730-S24X6Q	BROCADE G610 Switch	ยี่ห้อ IBM รุ่น SAN24B-6	https://www.router-switch.com/s6720-30c-ei-24s-ac-p-23864.html				ราคาบนเว็บไซต์ = ๓,๒๙๙.๐๐ ดอลลาร์ต่อเครื่อง เป็นเงิน ๓,๒๙๙.๐๐ x ๓๓.๖๒๘๒ = ๑๐๔,๒๗๙.๓๙ บาท ภาษีมูลค่าเพิ่ม = ๗,๒๙๙.๔๗ บาท รวมเป็นเงินทั้งสิ้น = ๑๑๓,๕๗๗.๖๕ บาท * อัตราแลกเปลี่ยน ๓๓.๖๒๘๒ บาท/ดอลลาร์ จาก www.bot.or.th เมื่อวันที่ ๓๙ พฤษภาคม ๒๕๖๔ (เอกสารแนบ ๕)
		๗๐,๒๕๐.๐๐	๑๐๔,๗๖๐.๐๐	๑๑๐,๒๓๐.๐๐	๑๑๓,๕๗๗.๖๕	๗๐,๒๕๐.๐๐	๔	๓๒๓,๐๐๐.๐๐	

ลำดับ	รายการ	การสืบราคาจากท้องตลาดรวมทั้งเว็บไซต์ต่าง ๆ				ราคาอ้างอิง	จำนวน	วงเงินรวม	หมายเหตุ
		บริษัท ไอ ทู เอ็นเตอร์ไพรซ์ จำกัด	บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)	บริษัท แพลท เนรา จำกัด	เว็บไซต์				
๗	อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอก (External Storage)	ยี่ห้อ ORACLE รุ่น ZFS Storage Appliance ZS7-2	ยี่ห้อ NETAPP รุ่น FAS8200 Hybrid Flash System	ยี่ห้อ IBM รุ่น FlashSystem V5100	https://www.netkur.com/ibm-flashsystem-v5100-nvme-control-enclosure-2078-4h4-yedekleme-unitesi-yazilim-haric.html				ราคาบนเว็บไซต์ = ๗๙,๓๐๗.๐๐ ดอลลาร์ต่อเครื่อง เป็นเงิน ๗๙,๓๐๗.๐๐ x ๓๓.๖๒๗๒ = ๒,๕๐๒,๐๔๓.๖๕ บาท ภาษีมูลค่าเพิ่ม = ๓๗๕,๓๔๓.๐๖ บาท รวมเป็นเงินทั้งสิ้น = ๒,๖๗๗,๓๘๖.๗๐ บาท * อัตราแลกเปลี่ยน ๓๓.๖๒๗๒ บาท/ดอลลาร์ จาก www.bot.or.th เมื่อวันที่ ๓๗ พฤษภาคม ๒๕๖๔ (เอกสารแนบ ๖)
		๓,๐๗๐,๐๐๐.๐๐	๓,๒๔๗,๗๖๐.๐๐	๓,๓๒๕,๓๗๕.๐๐	๒,๖๗๗,๓๘๖.๗๐	๓,๐๗๐,๐๐๐.๐๐	๒	๒,๓๔๐,๐๐๐.๐๐	
					รวมจำนวนเงินกรณีไม่มีราคาตามเกณฑ์			๓๕๗,๓๗๗,๒๐๐.๐๐	
					รวมจำนวนเงินส่วนที่เป็นอุปกรณ์คอมพิวเตอร์			๑๖๔,๙๑๗,๒๐๐.๐๐	

ส่วนที่เป็นอุปกรณ์อื่นๆ

ลำดับ	รายการ	จำนวนเงิน	จำนวน	จำนวนเงินรวม
๑	การติดตั้งระบบงาน (installation)	๒,๓๗๔,๒๖๐.๐๐	๓	๒,๓๗๔,๒๖๐.๐๐
๒	การฝึกอบรม (Training)	๓,๖๗๗,๕๐๐.๐๐	๓	๓,๖๗๗,๕๐๐.๐๐
๓	อุปกรณ์ประกอบ Tablet (Cases, Car charger)	๓,๐๓๖.๕๐	๒๗๗	๒๗๓,๗๗๕.๕๐
๔	ค่าบริการ internet รายเดือน ระยะเวลา ๓ ปี	๓,๗๕๒.๐๐	๒๗๗	๓,๓๐๕,๕๒๔.๐๐
			รวมจำนวนเงินส่วนที่เป็นอุปกรณ์อื่น ๆ	๕,๒๖๓,๐๓๗.๕๐
			รวมวงเงินโครงการ	๑๗๐,๑๗๘,๒๑๗.๕๐

หมายเหตุ

๑. การสืบราคาจะต้องสืบทั้งจากท้องตลาดรวมทั้งเว็บไซต์ หากไม่ใช้ราคาต่ำสุดเป็นราคาอ้างอิง ให้ระบุเหตุผลประกอบด้วย

๒. สำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์ประเภทโปรแกรมประยุกต์ให้จัดทำรายละเอียดตามแบบบัญชีราคากลางงานพัฒนาระบบประเภทโปรแกรมประยุกต์ที่กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (ชื่อเดิม กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร) กำหนด

๓. ราคาตามเกณฑ์ฯ เป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มร้อยละ ๗ กรณีไม่มีราคาตามเกณฑ์ฯ และส่วนที่เป็นอุปกรณ์อื่น ๆ ให้ระบุภาษีมูลค่าเพิ่มแยกแต่ละรายการ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา