



## บันทึกข้อความ

หน่วยงาน การประปานครหลวง (เทคโนโลยีดิจิทัล โทร. ๐ ๒๕๐๐ ๒๘๑๐ Fax. ๐ ๒๕๐๐ ๒๘๒๖)

ที่ มท ๕๔๘๐/๒๓๕๙๔/๒๕๖๕ วันที่ ๒๗ กรกฎาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ขอบความเห็นชอบจัดหาระบบคอมพิวเตอร์ที่มีมูลค่าเกิน ๑๐ ล้านบาท

เรียน คณะกรรมการ การบริหารและจัดหาคอมพิวเตอร์ของกระทรวงมหาดไทย

ตามหนังสือกระทรวงมหาดไทย สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย ที่ มท ๐๒๑๐.๕/ว๖๘๒๒ ลงวันที่ ๑๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๒ ได้ปรับปรุงหลักเกณฑ์และแนวทางการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์ของส่วนราชการและรัฐวิสาหกิจ กระทรวงมหาดไทย ความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

การประปานครหลวง ใ้รขอความเห็นชอบจัดหาระบบคอมพิวเตอร์ดังต่อไปนี้

๑. ที่มีมูลค่าเกิน ๑๐ ล้านบาท จำนวน ๑ โครงการ

ชื่อโครงการ	วงเงิน (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) บาท
๑. งานซื้อ "อุปกรณ์สลับสัญญาณ (Switch) สำหรับอาคาร ๑๐๐ ปี" จำนวน ๑ งาน	๓๔,๗๕๙,๕๐๖.๔๐.- (ยอดเงินจากราคากลาง)

ตามรายละเอียดโครงการที่ได้แนบมาพร้อมบันทึกนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

(นายธำรง บูรณตระกูล)

รองผู้อำนวยการการประปานครหลวง

ผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศระดับสูง การประปานครหลวง



อุปกรณ์สลับสัญญาณ (Switch) สำหรับอาคาร ๑๐๐ ปี  
จำนวน ๑ งาน

สายงานเทคโนโลยีดิจิทัล  
การประปานครหลวง  
กระทรวงมหาดไทย  
กรกฎาคม ๒๕๖๕

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'มช'.

## สารบัญ

	หน้า
ส่วนที่ ๑ : บทสรุปโครงการ	๑
ส่วนที่ ๒ : รายละเอียดโครงการ	
๑. ชื่อโครงการ	๔
๒. ส่วนราชการ	๔
๒.๑ ชื่อส่วนราชการ	๔
๒.๒ สถานที่ตั้ง	๔
๒.๓ หัวหน้าส่วนราชการ	๔
๒.๔ ผู้รับผิดชอบโครงการ	๔
๓. ระบบงานปัจจุบัน	๔
๓.๑ หน้าที่ความรับผิดชอบของหน่วยงาน	๔
๓.๒ แผนภูมิการแบ่งส่วนราชการ	๕
๓.๓ ระบบหรืออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน	๖
๓.๔ ระบบงาน	๖
๓.๕ ปริมาณงาน	๖
๓.๖ โครงสร้างและการเชื่อมโยงอุปกรณ์	๖
๓.๗ บุคลากรด้านระบบสารสนเทศ	๗
๓.๘ ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงาน	๗
๔. ระบบงานใหม่	๘
๔.๑ วัตถุประสงค์	๘
๔.๒ เป้าหมาย	๘
๔.๓ นโยบายคอมพิวเตอร์ของหน่วยงาน	๘
๔.๔ ประเภทการขออนุมัติ	๙
๔.๔.๑ ลักษณะการขออนุมัติ	๙
๔.๔.๒ การวิเคราะห์ออกแบบระบบ	๙
๔.๔.๓ รายละเอียดระบบหรืออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ขออนุมัติ	๙
๔.๔.๔ โครงสร้างและการเชื่อมโยงอุปกรณ์	๑๔
๔.๕ ระบบงานและปริมาณงานที่จะดำเนินการ	๑๔
๔.๕.๑ ชื่อระบบงาน ลักษณะงาน และปริมาณงาน	๑๔
๔.๕.๒ ระบบงานและข้อมูลนำเข้า	๑๔
๔.๕.๓ การคำนวณเนื้อที่ดิสก์ (Disk)	๑๔
๔.๖ บุคลากร	๑๔
๔.๗ สถานที่ติดตั้ง	๑๔
๔.๘ ค่าใช้จ่าย	๑๔
๔.๙ แผนการดำเนินงานและระยะเวลาดำเนินงาน	๑๕
๔.๑๐ ระบบโครงข่าย แผนงานในอนาคต	๑๕
๕. ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	๑๕

ส่วนที่ ๑ : บทสรุป ชื่ออุปกรณ์สลับสัญญาณ (Switch) สำหรับอาคาร ๑๐๐ ปี  
จำนวน ๑ งาน

๑. ชื่อโครงการและหน่วยงานที่รับผิดชอบ

๑.๑ ชื่อโครงการ ชื่ออุปกรณ์สลับสัญญาณ (Switch) สำหรับอาคาร ๑๐๐ ปี จำนวน ๑ งาน

๑.๒ หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ชื่อส่วนราชการ	การประปานครหลวง
สถานที่ตั้ง	๔๐๐ ถนนประชาชื่น แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร ๑๐๒๑๐
หัวหน้าส่วนราชการ	
นายมานิต ปานเอม	ผู้ว่าการการประปานครหลวง โทร. ๐-๒๕๐๐-๒๕๐๑
ผู้รับผิดชอบโครงการ	
นายภาคภูมิ พิระชัย	ผู้อำนวยการฝ่ายเทคโนโลยีและสื่อสาร โทร. ๐-๒๕๐๐-๑๓๐๐

๒. วัตถุประสงค์ และเป้าหมายของโครงการ

๒.๑ วัตถุประสงค์

- ๑) อุปกรณ์ใหม่สำหรับอาคาร ๑๐๐ ปีการประปาไทย เพื่อให้สามารถบริการเครือข่ายได้อย่างต่อเนื่อง
- ๒) เพื่อให้สามารถใช้งานเครือข่ายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๒.๒ เป้าหมายโครงการ

เพื่อเพื่อให้สามารถบริการเครือข่ายได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพการใช้งาน ติดตั้งใช้งานที่อาคาร ๑๐๐ ปีการประปาไทย

๓. ขอบเขตการดำเนินโครงการ กับหน้าที่ความรับผิดชอบ

- ๓.๑ ผู้ขายต้องติดตั้งอุปกรณ์สลับสัญญาณ (Switch) สำหรับอาคาร ๑๐๐ ปี การประปาไทย จำนวน ๑ ระบบ
- ๓.๒ ผู้ขายต้องดำเนินการติดตั้งให้พร้อมใช้งานร่วมกับเครือข่ายและระบบบริหารจัดการ DNA Center ที่การประปานครหลวงใช้งานอยู่

๔. ระบบงานที่จะจัดทำในโครงการ

๔.๑ ระบบงานเดิมในปัจจุบัน พร้อมปัญหาอุปสรรคและความจำเป็นที่จะต้องจัดทำโครงการ

การประปานครหลวง พัฒนาระบบงานต่างๆ สำหรับใช้ในองค์กร เพื่อสนับสนุนงานขององค์กร เช่น งานด้านการควบคุมการผลิตและส่งน้ำ งานบริการผู้ใช้น้ำ งานวิศวกรรม งานภูมิสารสนเทศ งานลดน้ำสูญเสีย งานประชาสัมพันธ์ งาน Call Center และงานธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ที่ต้องเชื่อมโยงกับหน่วยงานภายในและภายนอกจำนวนมาก เพื่อให้ผู้ใช้งานเครือข่ายสามารถบริการผู้ใช้น้ำได้อย่างครบวงจร

ระบบงานต่างๆ นี้ มีความจำเป็นต้องใช้งานผ่านระบบเครือข่าย ซึ่งปัจจุบันรองรับการใช้งานด้วยอุปกรณ์สลับสัญญาณ (Switch) สำหรับอาคารที่สร้างขึ้นใหม่

#### ๔.๒ ระบบงานใหม่ที่ขออนุมัติ

การประปานครหลวงมีความประสงค์จะดำเนินการซื้ออุปกรณ์สลับสัญญาณ (Switch) สำหรับอาคาร ๑๐๐ ปี การประปาไทย จำนวน ๑ ระบบ พร้อมการดูแลบำรุงรักษาอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งขยายขีดความสามารถในด้านต่าง ๆ ของอุปกรณ์ สามารถรองรับการขยายตัวเพิ่มเติมในอนาคตได้

### ๕. การออกแบบระบบงานและเทคโนโลยีที่นำมาใช้

#### ๕.๑ ระบบปัจจุบัน

-

#### ๕.๒ ระบบที่ขออนุมัติ

อุปกรณ์สลับสัญญาณ (Switch) สำหรับอาคาร ๑๐๐ ปี จำนวน ๑ งาน

### ๖. การเตรียมข้อมูลนำเข้าของโครงการที่เสนอขออนุมัติ

#### ๖.๑ ข้อมูลดิบเก่าในระบบเอกสาร หรือระบบคอมพิวเตอร์ที่จัดเก็บในปัจจุบัน

Configuration และ Log การใช้งาน

#### ๖.๒ ข้อมูลดิบซึ่งต้องจัดเก็บใหม่

Configuration

### ๗. การเตรียมบุคลากรผู้ปฏิบัติงานในโครงการ

#### ๗.๑ ผู้ปฏิบัติงานคอมพิวเตอร์

๑) ผู้จัดการโครงการ	จำนวน ๑ คน
๒) ผู้เชี่ยวชาญ	จำนวน ๑ คน
๓) ทีมงาน Staff นักคอมพิวเตอร์	จำนวน ๕ คน
๔) ทีมงาน Staff วิศวกร	จำนวน ๒ คน
๕) ทีมงาน Staff นักบริหารงาน	จำนวน ๑ คน

#### ๗.๒ แผนงานพัฒนาบุคลากร

จัดให้มีการฝึกอบรม เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับพนักงานของการประปานครหลวงในหลักสูตรที่สอดคล้องกับงานของโครงการ ให้มีความรู้และความสามารถในการปฏิบัติงาน การดูแลบำรุงรักษา การบริหารจัดการ และแก้ปัญหาเกี่ยวกับระบบรักษาความปลอดภัยบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับหน่วยงานภายใน กปน. ให้ใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง

### ๘. วงเงินค่าใช้จ่าย และแหล่งที่มาของวงเงิน

โครงการ อุปกรณ์สลับสัญญาณ (Switch) สำหรับอาคาร ๑๐๐ ปี จำนวน ๑ งาน ที่เสนอนี้ ใช้งบลงทุนในปีงบประมาณ ๒๕๖๕ วงเงินรวมทั้งสิ้น ๓๒,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สามสิบสองล้านบาทถ้วน)

### ๙. การเชื่อมโยงเครือข่ายภายใน และภายนอกหน่วยงาน

#### ๙.๑ สถานภาพปัจจุบัน

เครือข่ายที่การประปานครหลวงใช้งานในปัจจุบัน มีการเชื่อมโยงข้อมูลภายในด้วยเครือข่ายแบบ LAN, WiFi และ WAN สำหรับหน่วยงานภายนอกเชื่อมโยงด้วย Internet

#### ๙.๒ รายละเอียดการขออนุมัติ ดังมีรายละเอียดในส่วนที่ ๒

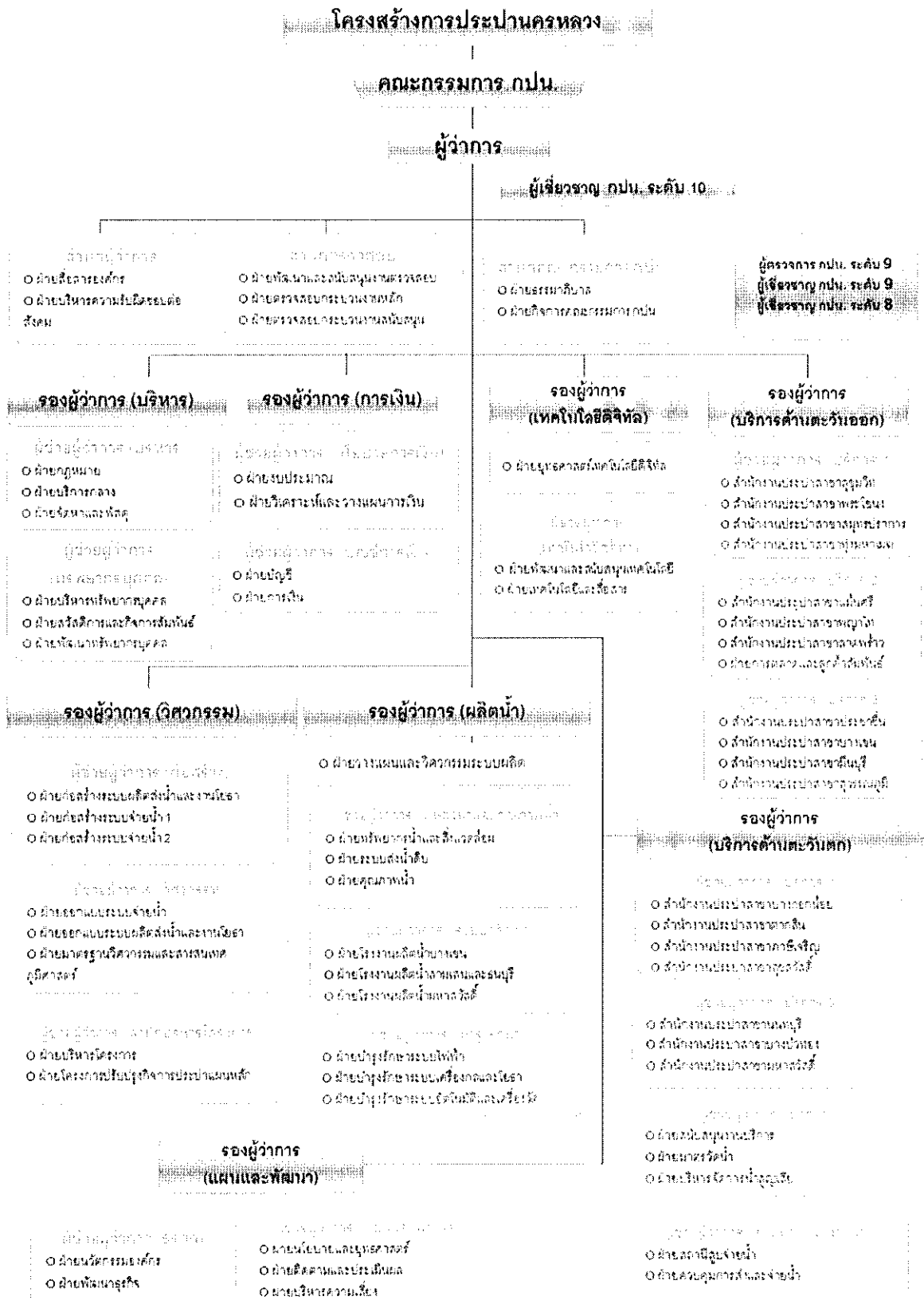
ส่วนที่ ๒  
รายละเอียด  
โครงการที่เสนอขออนุมัติ

๒



### ๓.๒ แผนภูมิการแบ่งส่วนราชการ

การประสานครหลวง ได้จัดโครงการการบริหารองค์กร ดังนี้





## ๓.๓ ระบบหรืออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน

No.	Description	สถานที่ติดตั้ง

## ๓.๔ ระบบงาน

-

## ๓.๕ ปริมาณงาน

-

## ๓.๖ โครงรูปและการเชื่อมโยงอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

-



## ๓.๗ บุคลากรด้านระบบสารสนเทศ

การประปานครหลวง  
อัตรากำลัง สังกัดรองผู้ว่าการ (เทคโนโลยีดิจิทัล)

รายการ	อัตรา	จำนวน (คน)
๑.	ผู้ช่วยผู้ว่าการ (เทคโนโลยีดิจิทัล)	๑
๒.	ผู้เชี่ยวชาญการประปานครหลวง ระดับ ๙	๑
๓.	ผู้เชี่ยวชาญการประปานครหลวง ระดับ ๘	๑
๔.	ผู้อำนวยการฝ่าย	๓
๕.	ผู้อำนวยการกอง	๑๒
๖.	หัวหน้าส่วน	๑๘
๗.	นักคอมพิวเตอร์ ๗	๑๐
๘.	นักบริหารงาน ๗	๑
๙.	นักคอมพิวเตอร์ ๖	๑๐
๑๐.	พนักงานสารสนเทศ ๕	๑
๑๑.	นักบริหารงาน ๕	๗
๑๒.	นักคอมพิวเตอร์ ๕	๒๓
๑๓.	พนักงานสารสนเทศ ๔	๑
๑๔.	นักคอมพิวเตอร์ ๔	๒๒
๑๕.	วิศวกร ๔	๒
๑๖.	นักบริหารงาน ๔	๒
๑๗.	นักคอมพิวเตอร์ ๓	๓
๑๘.	นักบริหารงาน ๓	๒
๑๙.	พนักงานสารสนเทศ ๒	๑
<b>รวม</b>		<b>๑๒๒</b>

## ๓.๘ ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงาน

การประปานครหลวง พัฒนาระบบงานต่างๆ สำหรับใช้ในองค์กร เพื่อสนับสนุนงานขององค์กร เช่น งานด้านการควบคุมการผลิตและส่งน้ำ งานบริการผู้ใช้น้ำ งานวิศวกรรม งานภูมิสารสนเทศ งานลดน้ำสูญเสีย งานประชาสัมพันธ์ งาน Call Center และงานธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ที่ต้องเชื่อมโยงกับหน่วยงานภายในและภายนอกจำนวนมาก เพื่อให้ผู้ใช้งานเครือข่ายสามารถบริการผู้ใช้น้ำได้อย่างครบวงจร

ระบบงานต่างๆ นี้ มีความจำเป็นต้องใช้งานผ่านระบบเครือข่าย ซึ่งปัจจุบันรองรับการใช้งานด้วย อุปกรณ์สลับสัญญาณ (Switch) สำหรับอาคารที่สร้างขึ้นใหม่



#### ๔. ระบบงานใหม่

##### ๔.๑ วัตถุประสงค์

- ๑) เพื่อซื้ออุปกรณ์สลับสัญญาณ (Switch) สำหรับอาคารที่สร้างขึ้นใหม่และเพิ่มประสิทธิภาพอุปกรณ์ ให้สามารถบริการเครือข่ายได้อย่างต่อเนื่อง
- ๒) เพื่อรองรับเทคโนโลยีในอนาคตที่จะนำมาใช้ในเครือข่ายของการประปานครหลวงอย่างมีความปลอดภัย

##### ๔.๒ เป้าหมาย

เพื่อซื้ออุปกรณ์สลับสัญญาณ (Switch) สำหรับอาคารที่สร้างขึ้นใหม่และเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งาน เพื่อให้ระบบเครือข่ายสามารถรองรับการทำงานในรูปแบบของ AI, IoT และพัฒนาเครือข่ายให้มีความปลอดภัยในการใช้งานระบบเครือข่ายของการประปานครหลวง ติดตั้งใช้งานที่อาคาร ๑๐๐ ปี การประปาไทย

##### ๔.๓ นโยบายคอมพิวเตอร์ของหน่วยงาน

- ๑) ผู้ปฏิบัติงานมีหน้าที่ระมัดระวังความปลอดภัยในการใช้ระบบสารสนเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งไม่ยอมให้บุคคลอื่นเข้าใช้ระบบสารสนเทศจากบัญชีผู้ใช้ของตนเอง
- ๒) ผู้ปฏิบัติงานจะต้องไม่ใช้ระบบสารสนเทศ โดยมีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้
  - ๒.๑ เพื่อการกระทำผิดกฎหมายหรือเพื่อก่อให้เกิดความเสียหายแก่บุคคลอื่น
  - ๒.๒ เพื่อการกระทำที่ขัดต่อความสงบเรียบร้อยหรือศีลธรรมอันดีของประชาชน
  - ๒.๓ เพื่อการพาณิชย์
  - ๒.๔ เพื่อการเปิดเผยข้อมูลที่เป็นความลับ ซึ่งได้มาจากการปฏิบัติงานให้แก่การประปานครหลวง
  - ๒.๕ เพื่อการกระทำอันมีลักษณะเป็นการละเมิดทรัพย์สินทางปัญญาของการประปานครหลวงหรือของบุคคลอื่น
  - ๒.๖ เพื่อให้ทราบข้อมูลข่าวสารของบุคคลอื่นโดยไม่ได้รับอนุญาตจากผู้เป็นเจ้าของหรือผู้ที่มีสิทธิในข้อมูลดังกล่าว
  - ๒.๗ เพื่อการรับหรือส่งข้อมูล ซึ่งก่อหรืออาจก่อให้เกิดความเสียหาย ให้แก่การประปานครหลวง
  - ๒.๘ เพื่อขัดขวางการใช้งานเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของการประปานครหลวงหรือของผู้ปฏิบัติงานอื่นของการประปานครหลวง หรือเพื่อให้เครือข่ายคอมพิวเตอร์ของการประปานครหลวงไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ
  - ๒.๙ เพื่อแสดงความคิดเห็นส่วนบุคคลในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของการประปานครหลวง ไปยังที่อยู่เว็บไซต์ใด ๆ ในลักษณะที่จะก่อหรืออาจก่อให้เกิดความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนไปจากความเป็นจริง
  - ๒.๑๐ เพื่อการอื่นใดที่อาจขัดต่อผลประโยชน์ของการประปานครหลวง หรืออาจก่อให้เกิดความขัดแย้งหรือความเสียหายแก่การประปานครหลวง
- ๓) ผู้ปฏิบัติงานต้องใช้รหัสผ่าน สำหรับแสดงตัวตนทุกครั้งในการเข้าไปปฏิบัติงานในระบบสารสนเทศ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อป้องกันมิให้ผู้ที่ไม่ได้รับอนุญาตเข้าไปในระบบ ซึ่งอาจเข้าไปใช้งานในทางที่มีขอบ หรือทำการลบ ยักยอก ถ่ายโอน เปลี่ยนแปลง ทำลายระบบสารสนเทศ อันจะเกิดความเสียหายในการดำเนินธุรกิจของการประปานครหลวง
- ๔) ผู้ปฏิบัติงานที่ได้รับอนุญาตและได้รับสิทธิในการใช้ระบบงานสารสนเทศและระบบข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เมื่อได้รับจัดสรรรหัสผ่านแล้ว จะต้องเปลี่ยนรหัสผ่านเป็นของตัวเองที่เหมาะสมและเป็นความลับเฉพาะตัวชุดใหม่ทันที

- ๕) ห้ามนำหรือเปิดเผยรหัสผ่านให้แก่บุคคลอื่นที่ไม่ได้รับอนุญาตหรือที่มีได้เกี่ยวข้องแสดงตนเข้าไปใช้ระบบงานสารสนเทศและระบบข้อมูล หากตรวจสอบพบว่า มีการเปิดเผย หรือนำรหัสผ่านให้แก่บุคคลอื่นที่ไม่ได้รับอนุญาต กระทำการที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อระบบสารสนเทศ และการรักษาความปลอดภัยระบบข้อมูล ผู้ปฏิบัติงานที่ได้รับอนุญาตและสิทธิให้ใช้ระบบงานสารสนเทศนั้น จะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้น
- ๖) หากผู้ปฏิบัติงานพบเห็นหรือสงสัยถึงการล่วงละเมิดต่อความปลอดภัยในการใช้งานหรือประเด็นอื่นใดที่เกิดขึ้น เนื่องจากรหัสผ่านถูกนำไปใช้โดยผู้ที่ไม่ใช่เจ้าของ จะต้องรายงานการใช้ต่อผู้บังคับบัญชาหรือหน่วยงานที่ดูแลระบบสารสนเทศหรือผู้ดูแลระบบงานทันที เพื่อทำการตรวจสอบและแก้ไขต่อไป
- ๗) ต้องเก็บบันทึกข้อมูลการใช้งานช่องทาง Internet ทั้งหมดให้สามารถพิสูจน์ตรวจสอบย้อนหลังได้ตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๕๐

#### ๔.๔ ประเภทการขออนุมัติ

##### ๔.๔.๑ ลักษณะการขออนุมัติ

การประสานครหลวงขอความเห็นชอบเพื่อดำเนินการจัดซื้อ อุปกรณ์สลับสัญญาณ (Switch) สำหรับอาคาร ๑๐๐ ปี จำนวน ๑ งาน

##### ๔.๔.๒ การวิเคราะห์ข้อกำหนดระบบ

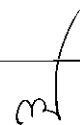
ซื้อใหม่เพื่อใช้งานสำหรับอาคาร ๑๐๐ ปี การประปาไทย

##### ๔.๔.๓ รายละเอียดระบบหรืออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ขออนุมัติ

	รายการ	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	ราคารวม (บาท)
๑	อุปกรณ์สลับสัญญาณ (Switch) สำหรับอาคาร ๑๐๐ ปี	๑	๓๒,๕๐๐,๐๐๐	๓๒,๕๐๐,๐๐๐
	๑. รายละเอียดทั่วไป			
	๑.๑. อุปกรณ์ทุกรายการที่เสนอ จะต้องผ่านการรองรับมาตรฐาน FCC, UL และ EN เป็นอย่างน้อย			
	๑.๒. อุปกรณ์ทุกรายการที่เสนอสามารถทำงานกับระบบไฟฟ้า ๒๒๐ VAC, ๕๐ Hz ได้			
	๑.๓. อุปกรณ์ทุกรายการต้องสามารถติดตั้งได้ในตู้ Rack ขนาด ๑๙ นิ้ว			
	๒. อุปกรณ์ Border Switch จำนวน ๒ ชุด แต่ละชุดมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้			
	๒.๑. มีขนาดของ Switching Capacity รวมไม่น้อยกว่า ๒ Tbps			
	๒.๒. มี Forwarding Rate รวมไม่น้อยกว่า ๑ Bpps			
	๒.๓. มีพอร์ต Uplink ชนิด ๔๐/๑๐๐ Gigabit Ethernet ชนิด QSFP+/QSFP๒๘ ไม่น้อยกว่า ๔ พอร์ต พร้อมเสนอโมดูลแบบ ๔๐GBase-CSR จำนวน ๒ โมดูล			

	รายการ	จำนวน	ราคา ต่อหน่วย	ราคารวม (บาท)
	๒.๔. มีพอร์ตแบบ ๑/๑๐/๒๕ Gigabit Ethernet ชนิด SFP/SFP+/SFP๒๘ ไม่น้อยกว่า ๒๔ พอร์ต พร้อมเสนาอโมดูลแบบ ๑๐GBase-LR จำนวน ๔ โมดูล และ ๑๐GBase-SR จำนวน ๑๘ โมดูล			
	๒.๕. มีหน่วยความจำแบบ SDRAM หรือ DRAM ไม่น้อยกว่า ๑๖ GB และหน่วยความจำแบบ Flash Memory ไม่น้อยกว่า ๑๖ GB			
	๒.๖. รองรับจำนวน MAC Address ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๒,๐๐๐ MAC Address			
	๒.๗. สามารถทำ Port Aggregation หรือ Link Aggregation ตามมาตรฐานIEEE๘๐๒.๓ad			
	๒.๘. รองรับมาตรฐานได้แก่ IEEE๘๐๒.๑D, IEEE๘๐๒.๑w, IEEE๘๐๒.๑s, IEEE๘๐๒.๑p, IEEE๘๐๒.๑Q และ IEEE๘๐๒.๓ad			
	๒.๙. สามารถทำ Access Control List (ACL) โดยสามารถบังคับการใช้งานได้ทั้ง IPv๔ และ IPv๖			
	๒.๑๐. รองรับการใช้งาน Active VLAN ได้อย่างน้อย ๑,๐๐๐ VLAN และสามารถทำ Spanning Tree ในแต่ละ VLAN จากกันได้			
	๒.๑๑. รองรับการทำ IPv๖ แบบ Unicast และ Multicast ได้			
	๒.๑๒. สามารถทำ IP Service-level Agreement (IP SLAs) ได้			
	๒.๑๓. สามารถทำ Policy-Based Routing (PBR) ควบคุมเส้นทางของ Traffic ได้			
	๒.๑๔. สามารถทำ Routing เช่น Static, RIPv๑, RIPv๒, RIPv๓, OSPF, BGPv๔, OSPFv๓ และ IS-ISv๔ ได้			
	๒.๑๕. สามารถทำ VRF, VXLAN, LISP, SGT, MPLS และ mVPN ได้			
	๒.๑๖. สามารถป้องกันการโจมตีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU DoS Attack) ได้			
	๒.๑๗. สามารถทำ IP Multicast routing protocol ได้แก่ PIM Sparse Mode (PIM SM) และ PIM Source Specific Mode (SSM)			
	๒.๑๘. รองรับความสามารถด้านความปลอดภัยของ			

	รายการ	จำนวน	ราคา ต่อหน่วย	ราคารวม (บาท)
	อุปกรณ์และระบบเครือข่าย ดังต่อไปนี้			
	๒.๑๘.๑. BPDU Guard หรือ BPDU Protection			
	๒.๑๘.๒. Spanning Tree Root Guard หรือ Spanning Tree Root Protection			
	๒.๑๘.๓. Port Security หรือ Access Security			
	๒.๑๘.๔. DHCP Snooping, Dynamic ARP Inspection (DAI), IP Source Guard			
	๒.๑๙. สามารถทำ IP Service-level Agreements (IP SLAs) ได้			
	๒.๒๐. สามารถทำ Network Monitoring และ ส่ง Flow เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ระบบได้ในแบบ sFlow หรือ Netflow หรือ jFlow ได้ไม่น้อยกว่า ๖๔,๐๐๐ Flow			
	๒.๒๑. สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทาง CLI, Telnet, SSHv๒, NTP, SNMPv๓, Syslog, RMON และ WebUI ได้			
	๒.๒๒. สามารถใช้งาน Zero Touch Deployment (ZTD) หรือ Network Plug and Play			
	<b>๓. อุปกรณ์ Edge Switch ชนิด ๔๘ พอร์ต จำนวน ๓๖ ชุด แต่ละชุดมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้</b>			
	๓.๑. มีขนาด Switching Capacity ไม่น้อยกว่า ๒๕๐ Gbps			
	๓.๒. มี Forwarding rate ไม่น้อยกว่า ๑๘๐ Mpps			
	๓.๓. มี Uplink พอร์ตแบบ ๑๐ Gigabit Ethernet ชนิด SFP+ ไม่น้อยกว่า ๘ พอร์ต พร้อมทั้งเสนอโมดูล ๑๐GBase-SR จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ โมดูล พร้อมสาย Fiber Optic Patch			
	๓.๔. มีมีพอร์ต Gigabit Ethernet แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ ที่รองรับมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓at จำนวนไม่น้อยกว่า ๔๘ พอร์ต โดยสามารถจ่ายไฟขนาด ๓๐ Watt ได้พร้อมกัน ไม่น้อยกว่า ๑๒ พอร์ต			
	๓.๕. มีพอร์ตสำหรับทำ Stacking และ Bandwidth ไม่น้อยกว่า ๔๘๐ Gbps พร้อมอุปกรณ์เชื่อมต่อ			
	๓.๖. มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า ๘ GB และ หน่วยความจำแบบ Flash Memory ไม่น้อยกว่า ๑๖ GB			

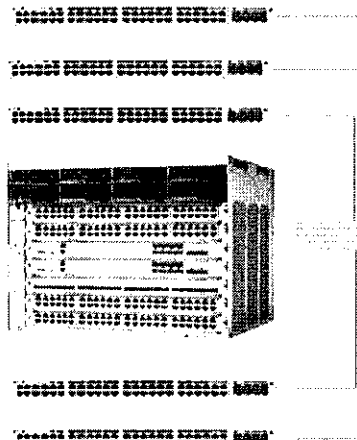


	รายการ	จำนวน	ราคา ต่อหน่วย	ราคารวม (บาท)
	๓.๗. รองรับจำนวน MAC Address ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๒,๐๐๐ MAC Address			
	๓.๘. รองรับมาตรฐานได้แก่ IEEE๘๐๒.๑D, IEEE๘๐๒.๑w, IEEE๘๐๒.๑s, IEEE๘๐๒.๑p, IEEE๘๐๒.๑Q และ IEEE๘๐๒.๓ad			
	๓.๙. รองรับการใช้งาน Active VLAN ได้อย่างน้อย ๑,๐๐๐ VLAN และสามารถทำ Spanning Tree ในแต่ละ VLAN แยกกันได้			
	๓.๑๐. รองรับ Uni-Directional Link Detection (UDLD) หรือ Ethernet OAM link fault management (LFM) สำหรับตรวจสอบความผิดพลาดของการเชื่อมต่อสายสัญญาณได้			
	๓.๑๑. สามารถทำ IPv๖ แบบ Unicast และ Multicast ได้			
	๓.๑๒. สามารถทำ Access Control List (ACL) โดยสามารถบังคับการใช้งานได้ทั้งในระดับพอร์ตได้ทั้ง IPv๔ และ IPv๖			
	๓.๑๓. สามารถทำ IP Service-level Agreements (IP SLAs) ได้			
	๓.๑๔. สามารถทำ Policy-Based Routing (PBR) ควบคุมเส้นทางของ Traffic ได้			
	๓.๑๕. สามารถทำ Routing IPv๔ เช่น Static, OSPF และ BGP ได้			
	๓.๑๖. สามารถทำ Routing IPv๖ เช่น Static และ OSPFv๓ ได้			
	๓.๑๗. สามารถทำ Quality of Service (QoS) ดังต่อไปนี้			
	๓.๑๗.๑. ๘๐๒.๑p CoS and DSCP field classification: IP address, MAC address และTCP/UDP port number			
	๓.๑๗.๒. Queuing & Scheduling: Priority Queuing หรือ Strict Priority, Weighted Round Robin (WRR) หรือ Shaped Round Robin (SRR) หรือ Weighted Deficit Round Robin (WDRR)			
	๓.๑๗.๓. Congestion Avoidance: Weighted			

	รายการ	จำนวน	ราคา ต่อหน่วย	ราคารวม (บาท)
	Tail Drop (WTD) หรือ Weighted Random Early Detection (WRED)			
	๓.๑๘. รองรับความสามารถด้านความปลอดภัยของอุปกรณ์และระบบเครือข่ายดังต่อไปนี้			
	๓.๑๘.๑. BPDU Guard หรือ BPDU Protection, Spanning Tree Root Guard หรือ Spanning Tree Root Protection, Port Security หรือ Access Security			
	๓.๑๘.๒. DHCP Snooping, Dynamic ARP Inspection (DAI), IP Source Guard			
	๓.๑๙. สามารถทำ Network Monitoring และ ส่ง Flow เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ระบบได้ในแบบ sFlow หรือ NetFlow หรือ jFlow			
	๓.๒๐. สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทาง CLI, Telnet, SSHv๒, NTPv๔ หรือ NTP, SNMPv๓, Syslog, RMON และ Web browser ได้			
	๓.๒๑. รองรับการใช้งาน Zero Touch Deployment (ZTD) หรือ Network Plug and Play			
๒.	การรับประกัน ระยะเวลา ๓ ปี			
	รวมวงเงินโครงการ (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ๗ เปอร์เซ็นต์)		๓๔,๗๗๕,๐๐๐	๓๔,๗๗๕,๐๐๐



#### ๔.๔.๔ โครงสร้างและการเชื่อมโยงอุปกรณ์คอมพิวเตอร์



#### ๔.๕ ระบบงานและปริมาณงานที่จะดำเนินการ

##### ๔.๕.๑ ชื่อระบบงาน ลักษณะงาน และปริมาณงาน

ลำดับ	รายการอุปกรณ์	จำนวน	สถานที่ติดตั้ง
๑	อุปกรณ์ Border Switch	๒ ชุด	ชั้น ๕ อาคาร ๑๐๐ ปีการประปาไทย สำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์ Edge Switch ตามชั้น ต่าง ๆ และเชื่อมต่อกับศูนย์คอมพิวเตอร์หลัก
๒	อุปกรณ์ Edge Switch	๓๔ ชุด	ตามชั้นต่าง ๆ ของอาคาร ๑๐๐ ปีการประปาไทย สำหรับผู้ใช้งานและอุปกรณ์ที่ใช้งานระบบเครือข่าย

##### ๔.๕.๒ ระบบงานและข้อมูลนำเข้า

Configuration

##### ๔.๕.๓ การคำนวณเนื้อที่ DISK

#### ๔.๖ บุคลากร

- |                                |            |
|--------------------------------|------------|
| ๑) ผู้จัดการโครงการ            | จำนวน ๑ คน |
| ๒) ผู้เชี่ยวชาญ                | จำนวน ๑ คน |
| ๓) ทีมงาน Staff นักคอมพิวเตอร์ | จำนวน ๕ คน |
| ๔) ทีมงาน Staff วิศวกร         | จำนวน ๒ คน |
| ๕) ทีมงาน Staff นักบริหารงาน   | จำนวน ๑ คน |

#### ๔.๗ สถานที่ติดตั้ง

อาคาร ๑๐๐ ปี การประปาไทย การประปานครหลวง

#### ๔.๘ ค่าใช้จ่าย

เงินงบประมาณประจำปี ๒๕๖๕

## ๔.๙ แผนการดำเนินงานและระยะเวลาดำเนินงาน

๔.๙.๑ ระยะเวลา : ๑๒ เดือน ตั้งแต่ ๑ พฤษภาคม ๒๕๖๕ – ๓๐ เมษายน ๒๕๖๖

๔.๙.๒ แผนการดำเนินงาน

กิจกรรม	ปีงบประมาณ ๒๕๖๕				ปีงบประมาณ ๒๕๖๖			
	ตค.- ธค.	มค.- มีค.	เมย.- มิย.	กค.- กย.	ตค.- ธค.	มค.- มีค.	เมย.- มิย.	กค.- กย.
๑. จัดทำร่าง TOR, ขออนุมัติ, จัดทำราคากลาง, ทำสัญญา			→					
๒. ติดตั้ง				→	→	→		
๓. ฝึกอบรม						→		
๔. ตรวจสอบ และจ่ายเงิน							→	

## ๔.๑๐ ระบบโครงข่าย แผนงานในอนาคต

## ๕. ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ๕.๑ สามารถให้บริการเครือข่ายได้อย่างต่อเนื่อง สำหรับอาคาร ๑๐๐ ปีการประปาไทย
- ๕.๒ รองรับเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้ในอนาคตภายในเครือข่ายหลักของการประปานครหลวง
- ๕.๓ รองรับการขยายตัวของการใช้งานเครือข่ายภายในองค์กรในอนาคต

ผู้รายงาน .....

(นายภาคภูมิ พิระชัย)

ผู้อำนวยการฝ่ายเทคโนโลยีและสื่อสาร

วันที่ .....๒๗.กรกฎาคม.๒๕๖๕.....

ผู้อนุมัติโครงการ .....

(นายภาคภูมิ พิระชัย)

ผู้อำนวยการฝ่ายเทคโนโลยีและสื่อสาร

วันที่ .....๒๗.กรกฎาคม.๒๕๖๕.....

ลงชื่อ .....

(นายธำรง บุรณตระกูล)

รองผู้ว่าการ (เทคโนโลยีดิจิทัล)

วันที่ ..... ๒๗.กรกฎาคม.๒๕๖๕.....

## แบบรายงานสรุปโครงการเพื่อพิจารณาความเหมาะสมของคุณลักษณะเฉพาะและราคา (ก่อนการจัดทำ)

 เสนอคณะกรรมการฯ ของ มท. เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบในหลักการ เสนอคณะกรรมการฯ ของ มท. เพื่อทราบ (ได้รับความเห็นชอบในหลักการจากคณะกรรมการของ ..... ในการประชุมครั้งที่..... เมื่อวันที่..... )

โครงการซื้ออุปกรณ์สลับสัญญาณ (Switch) สำหรับอาคาร ๑๐๐ ปี จำนวน ๑ งาน งบประมาณรายจ่ายประจำปี ๒๕๖๕  
 รวมวงเงินโครงการ จำนวนเงิน ๓๔,๗๕๙,๕๐๖.๔๐ บาท (สามสิบสี่ล้านเจ็ดแสนห้าหมื่นเก้าพันห้าร้อยหกบาทสี่สิบสตางค์)  
 ส่วนที่เป็นอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ จำนวนเงิน ๓๔,๗๕๙,๕๐๖.๔๐ บาท (สามสิบสี่ล้านเจ็ดแสนห้าหมื่นเก้าพันห้าร้อยหกบาทสี่สิบสตางค์)  
 การประปานครหลวง

ส่วนที่เป็นอุปกรณ์คอมพิวเตอร์						
กรณีตรงตามเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ของกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (ชื่อเดิม กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร)						
ลำดับ	รายการ	ชื่อ (ตามเกณฑ์ MDE)	ราคา MDE	ราคาอ้างอิง	จำนวน	วงเงินรวม
๑.	-	-				
		-				
๒.	-	-				
		-				
รวมจำนวนเงินตามเกณฑ์						

กรณีไม่มีราคาตามเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ของกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ลำดับ	รายการ	การสืบราคาจากท้องตลาด รวมทั้งเว็บไซต์ต่าง ๆ (เปรียบเทียบอย่างน้อย ๓ ราย / ๓ ยี่ห้อ รวมทั้งเว็บไซต์อย่างน้อย ๑ เว็บไซต์)				ราคาอ้างอิง	จำนวน	วงเงินรวม	หมายเหตุ
		บริษัท ไพร้ม โซลูชัน แอนด์ เซอร์วิส จำกัด	บริษัท เซ็ท กรุ๊ป โซลูชัน จำกัด	บริษัท เคจี ดาต้าเซิร์ฟ จำกัด	เว็บไซต์				
๑.	อุปกรณ์ Border Switch	Aruba Switch	Cisco Catalyst ๙๕๐๐ series	Huawei CloudEngine S๖๗๓๐-H Series ๒๕ GE	๑. <a href="https://www.change-networks.com/ciscogpl/?search=C๙๕๐๐-๒๔Y๔C-A&amp;submit=GPL+Search">https://www.change-networks.com/ciscogpl/?search=C๙๕๐๐-๒๔Y๔C-A&amp;submit=GPL+Search</a> ๒. <a href="https://www.change-networks.com/ciscogpl/?search=C๙๕๐๐-DNA-L-A-๓Y&amp;submit=GPL+Search">https://www.change-networks.com/ciscogpl/?search=C๙๕๐๐-DNA-L-A-๓Y&amp;submit=GPL+Search</a> ๓. <a href="https://www.change-networks.com/ciscogpl/?search=QSF๒-๔๐G-CSR-S&amp;submit=GPL+Search">https://www.change-networks.com/ciscogpl/?search=QSF๒-๔๐G-CSR-S&amp;submit=GPL+Search</a> ๔. <a href="https://www.change-networks.com/ciscogpl/?search=SF๒-๑๐G-LR-S%๓D&amp;submit=GPL+Search">https://www.change-networks.com/ciscogpl/?search=SF๒-๑๐G-LR-S%๓D&amp;submit=GPL+Search</a> ๕. <a href="https://www.change-networks.com/ciscogpl/?search=SF๒-๑๐G-SR-S%๓D&amp;submit=GPL+Search">https://www.change-networks.com/ciscogpl/?search=SF๒-๑๐G-SR-S%๓D&amp;submit=GPL+Search</a> ๖. <a href="https://www.change-networks.com/ciscogpl/?search=CON-PSUP-C๙๕๐๒๔YA&amp;submit=GPL+Search">https://www.change-networks.com/ciscogpl/?search=CON-PSUP-C๙๕๐๒๔YA&amp;submit=GPL+Search</a>				๑. ราคาในเว็บไซต์ ๖๖,๕๔๖.๒๙ เหรียญ ๒. อัตราแลกเปลี่ยน ๑ ดอลลาร์ = ๓๕.๕๔๐ บาท ไทย จาก <a href="https://www.bot.or.th">https://www.bot.or.th</a> เมื่อวันที่ ๒๔ มิถุนายน ๒๕๖๕ ๓. ราคาที่ยังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม (๖๖,๕๔๖.๒๙ x ๓๕.๕๔๐) = ๒,๓๖๕,๐๕๕.๑๕ บาท ๔. ภาษีมูลค่าเพิ่ม ๑๖๕,๕๕๓.๘๖ บาท ๕. รวมเป็นเงินทั้งสิ้น รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ๒,๕๓๐,๖๐๙.๐๑ บาท
		Aruba ๘๓๖๐-๓๒Y๔C	C๙๕๐๐-๒๔Y๔C-A	CloudEngine S๖๗๓๐-H๒๘Y๔C					เอกสารเว็บไซต์ (แนบ ๑)
		๒,๓๔๗,๕๘๐.๐๐	๒,๓๔๕,๙๗๕.๐๐	๒,๓๔๕,๙๗๕.๐๐	๒,๕๓๐,๖๐๙.๐๑	๒,๓๔๕,๙๗๕.๐๐	๒	๔,๖๙๑,๙๕๐.๐๐	

ลำดับ	รายการ	การสืบราคาจากท้องตลาด รวมทั้งเว็บไซต์ต่าง ๆ (เปรียบเทียบอย่างน้อย 3 ราย / 3 ยี่ห้อ รวมทั้งเว็บไซต์อย่างน้อย 1 เว็บไซต์)				ราคาอ้างอิง	จำนวน	วงเงินรวม	หมายเหตุ
		บริษัท โพรม โซลูชั่น แอนด์ เซอร์วิส จำกัด	บริษัท เซ็ท กรุ๊ป โซลูชั่น จำกัด	บริษัท เคจี ดาต้าเซิร์ฟ จำกัด	เว็บไซต์				
๒.	อุปกรณ์ Edge Switch	Aruba Switch	Cisco Catalyst ๙๓๐๐ series	Huawei CloudEngine S๕๗๓๑-H Series ๒๕ GE	๑. <a href="https://www.change-networks.com/ciscogpl/?search=catalyst-9300-48p-a&amp;submit=GPL+Search">https://www.change-networks.com/ciscogpl/?search=catalyst-9300-48p-a&amp;submit=GPL+Search</a> ๒. <a href="https://www.change-networks.com/ciscogpl/?search=catalyst-9300-nm-๘x&amp;submit=GPL+Search">https://www.change-networks.com/ciscogpl/?search=catalyst-9300-nm-๘x&amp;submit=GPL+Search</a> ๓. <a href="https://www.change-networks.com/ciscogpl/?search=catalyst-9300-dna-a-๔๘-๓y&amp;submit=GPL+Search">https://www.change-networks.com/ciscogpl/?search=catalyst-9300-dna-a-๔๘-๓y&amp;submit=GPL+Search</a> ๔. <a href="https://www.change-networks.com/ciscogpl/?search=SF-P-๑๐G-SR-X&amp;submit=GPL+Search">https://www.change-networks.com/ciscogpl/?search=SF-P-๑๐G-SR-X&amp;submit=GPL+Search</a> ๕. <a href="https://www.change-networks.com/ciscogpl/?search=STACK-T๑-๕๐CM&amp;submit=GPL+Search">https://www.change-networks.com/ciscogpl/?search=STACK-T๑-๕๐CM&amp;submit=GPL+Search</a> ๖. <a href="https://www.change-networks.com/ciscogpl/?search=CAB-SPWR-๓๐CM&amp;submit=GPL+Search">https://www.change-networks.com/ciscogpl/?search=CAB-SPWR-๓๐CM&amp;submit=GPL+Search</a> ๗. <a href="https://www.change-networks.com/ciscogpl/?search=CON-PSUP-C๙๓๐๐๔PA&amp;submit=GPL+Search">https://www.change-networks.com/ciscogpl/?search=CON-PSUP-C๙๓๐๐๔PA&amp;submit=GPL+Search</a>				๑. ราคารวมจากเว็บไซต์ ๒๓,๐๘๐.๓๐ เหรียญ ๒. อัตราแลกเปลี่ยน ๑ ดอลลาร์ = ๓๕.๕๔๐ บาท ไทย จาก <a href="https://www.bot.or.th">https://www.bot.or.th</a> เมื่อวันที่ ๒๔ มิถุนายน ๒๕๖๕ ๓. ราคาที่ยังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม (๒๓,๐๘๐.๓๐ x ๓๕.๕๔๐) = ๘๒๐,๒๗๓.๘๖ บาท ๔. ภาษีมูลค่าเพิ่ม ๕๗,๔๑๙.๑๗ บาท ๕. รวมเป็นเงินทั้งสิ้น รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ๘๗๗,๖๙๓.๐๓ บาท
		Aruba ๖๓๐๐M	C๙๓๐๐-๔๘P-A	CloudEngine S๕๗๓๑-H๔๘P๔XC				เอกสารเว็บไซต์ (แนบ ๒)	
		๘๓๕,๕๕๐.๑๖	๘๓๕,๒๐๙.๙๐	๘๓๕,๕๑๙.๑๓	๘๗๗,๖๙๓.๐๓	๘๓๕,๒๐๙.๙๐	๓๖	๓๐,๐๖๗,๕๕๖.๔๐	
รวมจำนวนเงินกรณีไม่มีราคาตามเกณฑ์								๓๔,๗๕๙,๕๐๖.๔๐	
รวมจำนวนเงินส่วนที่เป็นอุปกรณ์คอมพิวเตอร์								๓๔,๗๕๙,๕๐๖.๔๐	

ส่วนที่เป็นอุปกรณ์อื่น ๆ

ลำดับ	รายการ	จำนวนเงิน	จำนวน	จำนวนเงินรวม
๑				
๒				
๓				
รวมจำนวนเงินส่วนที่เป็นอุปกรณ์อื่น ๆ				๐.๐๐



เอกสารเว็บไซต์ (แนบ ๑)/๑

ส่วนที่เป็นอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ กรณีไม่มีราคาตามเกณฑ์ ฯ  
ลำดับที่ ๑

อุปกรณ์ Border Switch



ข้อมูลจากเว็บไซต์

1. <https://www.change-networks.com/ciscogpl/?search=C๙๕๐๐-๒๔Y๔C-A&submit=GPL+Search>
๒. <https://www.change-networks.com/ciscogpl/?search=C๙๕๐๐-DNA-L-A-๓Y&submit=GPL+Search>
๓. <https://www.change-networks.com/ciscogpl/?search=QSFP-๔๐G-CSR-S&submit=GPL+Search>
๔. <https://www.change-networks.com/ciscogpl/?search=SFP-๑๐G-LR-S%๓D&submit=GPL+Search>
๕. <https://www.change-networks.com/ciscogpl/?search=SFP-๑๐G-SR-S%๓D&submit=GPL+Search>
๖. <https://www.change-networks.com/ciscogpl/?search=CON-PSUP-C๙๕๐๒๔YA&submit=GPL+Search>

๑. ราคาในเว็บไซต์ ๖๖,๕๔๖.๒๙ เหรียญ

๒. อัตราแลกเปลี่ยน ๑ ดอลลาร์ = ๓๕.๕๔๐ บาทไทย จาก <https://www.bot.or.th> เมื่อวันที่ ๒๔ มิถุนายน ๒๕๖๕

๓. ราคาที่ยังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม (๖๖,๕๔๖.๒๙ x ๓๕.๕๔๐) = ๒,๓๖๕,๐๕๕.๑๕ บาท

๔. ภาษีมูลค่าเพิ่ม ๑๖๕,๕๕๓.๘๖ บาท

๕. รวมเป็นเงินทั้งสิ้น รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ๒,๕๓๐,๖๐๙.๐๑ บาท

(นายภาคภูมิ พิระชัย)

ผู้อำนวยการฝ่ายเทคโนโลยีและสื่อสาร

เอกสารเว็บไซต์ (แบบ ๒)/๑

## ลำดับที่ ๒ อุปกรณ์ Edge Switch



## ข้อมูลจากเว็บไซต์

1. <https://www.change-networks.com/ciscogpl/?search=c%e9%93%00-%e4%b8%9c-a&submit=GPL+Search>
2. <https://www.change-networks.com/ciscogpl/?search=c%e9%93%00-nm-%e8%87%8c&submit=GPL+Search>
3. <https://www.change-networks.com/ciscogpl/?search=c%e9%93%00-dna-a-%e4%b8%9c&submit=GPL+Search>
4. <https://www.change-networks.com/ciscogpl/?search=SFP-%e1%87-%e8-%e8-%e8&submit=GPL+Search>
5. <https://www.change-networks.com/ciscogpl/?search=STACK-T%e1-%e5%e0CM&submit=GPL+Search>
6. <https://www.change-networks.com/ciscogpl/?search=CAB-SPWR-%e3%e0CM&submit=GPL+Search>
7. <https://www.change-networks.com/ciscogpl/?search=CON-PSUP-C%e9%93%00-%e4%b8%9cPA&submit=GPL+Search>

๑. ราคารวมจากเว็บไซต์ ๒๓,๐๘๐.๓๐ เหรียญ

๒. อัตราแลกเปลี่ยน ๑ ดอลลาร์ = ๓๕.๕๔๐ บาทไทย จาก <https://www.bot.or.th> เมื่อวันที่ ๒๔ มิถุนายน ๒๕๖๕

๓. ราคาที่ยังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม (๒๓,๐๘๐.๓๐ x ๓๕.๕๔๐) = ๘๒๐,๒๗๓.๘๖ บาท

๔. ภาษีมูลค่าเพิ่ม ๕๗,๔๑๙.๑๗ บาท

๕. รวมเป็นเงินทั้งสิ้น รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ๘๗๗,๖๙๓.๐๓ บาท

(นายภาคภูมิ พิระชัย)

ผู้อำนวยการฝ่ายเทคโนโลยีและสื่อสาร

ใบเสนอราคา

เรียน: การประสานกรหลวง  
บริษัท: การประสานกรหลวง  
ที่อยู่: เลขที่ 400 ถนนประชาชื่น แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพฯ

เลขที่: Q2022-01-P122  
วันที่: 30/06/22  
พนักงานขาย: Prasaya Mceeyutem  
โทรศัพท์มือถือ: 080-415-3236  
E-mail: [prasaya@primes.co.th](mailto:prasaya@primes.co.th)  
เงื่อนไขการชำระเงิน: 30 วัน  
ขึ้นราคาถึงวันที่: 23/07/22

โทรศัพท์: 0-2504-0123  
โทรสาร: 0-2504-0123

บริษัท ไพร้ม โซลูชั่น แอนด์ เซอร์วิส จำกัด มีความยินดีขอเสนอผลิตภัณฑ์ดังรายละเอียดด้านล่างนี้เพื่อพิจารณา

ลำดับ	รหัสสินค้า	รายการ	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน
		<b>โครงการอุปกรณ์เครือข่าย อาคาร 100 ปี</b>			-
1		<b>Aruba 8360</b>	2	2,194,000.00	4,388,000.00
	JL700A	Aruba 8360-32Y4C Bundle includes: 32 x 25Gb SFP ports & 4 x 100Gb QSFP ports MACsec switch , 3 Port-toPower Fans and 2 Port-to-Power Power Units	2		
	JL714A	Aruba 8360 Port-to-Power Fan	2		
	JL600A	Aruba 8360 550W Port-to-Power 100-240VAC Power Supply	2		
	R7H00AAE	Aruba Fabric Composer Device Management Service Tier 4 Switch 3 year	2		
	R6U89AAE	Aruba Central On-Premises 8xxx Switch Foundation 3 year Subscription E-STU	2		
	JL308A	Aruba 40G QSFP+ LC BiDi 150m MMF XCVR	4		
	J9151E	Aruba 10G SFP+ LC LR 10km SMF XCVR	8		-
	J9150D	Aruba 10G SFP+ LC SR 300m MMF XCVR	36		
	2		<b>Aruba 6300</b>	36	780,888.00
JL661A		Aruba 6300M 48-port 1GbE Class 4 PoE and 4-port SFP56 Switch	36		
JL087A,		Aruba X372 54VDC 1050W PS, Aruba 6300M Fan Tray	36		
JL669A					
R8D19AAE		Aruba Fabric Composer Device Management Service Tier 3 Switch 3 year	36		
R6U84AAE		Aruba Central On-Premises 63xx or 38xx Switch Foundation 3 year Subscription E-STU	36		
J9150D		Aruba 10G SFP+ LC SR 300m MMF XCVR	36		
				รวมเป็นเงิน:	32,499,968.00
				ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%:	2,274,997.76
				จำนวนเงินรวมทั้งสิ้น:	34,774,965.76

สามสิบสี่ล้านเจ็ดแสนเจ็ดหมื่นสี่พันเก้าร้อยหกสิบห้าบาทเจ็ดสิบหกสตางค์

จัดทำโดย

 **PRIME**  
solution and services co.,ltd.

(นางสาวปรีทยา มีอยู่เต็ม)

Sales Manager

อนุมัติโดย

(นายณัฐพงศ์ ศรีเลิศกุล)

Sales Director

ถูกคำนวณมาตั้งชื่อ:

ประทับตราบริษัท:





บริษัท เซ็ท กรุ๊ป โซลูชั่น จำกัด  
SET GROUP SOLUTION CO., LTD.

62/174 หมู่ที่ 3 ซ. ประเสริฐโรอิสลาม 6 ถ. ติวานนท์ ต. บางตลาด อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี 11120  
โทร 0-2960-3971-3 ,02-960-3945, 02-960-3515 แฟกซ์ 0-2960-3946

วันที่ : 24 มิถุนายน 2565
ใบเสนอราคาเลขที่ : SQ220624002
จาก : นางสาวปนัดดา มุราชวงษ์
โทร : 02-960-3971-3
ชื่อลูกค้า : การประปานครหลวง
โทรศัพท์ : 0-2504-0123
เรียน : การประปานครหลวง
โทรสาร :

ใบเสนอราคา (Quotation )

ลำดับที่	P/N	รายการ	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	ราคารวม
		โครงการ : อุปกรณ์สลับสัญญาณ (Switch) สำหรับอาคาร 100 ปี			
		การประปานครหลวง จำนวน 1 ระบบ			
1		C9500-24Y4C-A	2	2,192,500.00	4,385,000.00
1.1	C9500-24Y4C-A	Catalyst 9500 24x1/10/25G and 4-port 40/100G, Advantage	2		
1.2	C9K-F1-SSD-BLANK	Cisco pluggable SSD storage	2		
1.3	C9K-PWR-C5-BLANK	Catalyst 9500 power supply blank cover	2		
1.4	C9K-T1-FANTRAY	Catalyst 9500 Type 4 front to back cooling Fan	4		
1.5	C9500-NW-A	C9500 Network Stack, Advantage	2		
1.6	SC9500HUK9-173	Cisco Catalyst 9500H XE.17.3 UNIVERSAL	2		
1.7	C9500-SSD-NONE	No SSD Card Selected	2		
1.8	C9K-PWR-650WAC-R	650W AC Config 4 Power Supply front to back cooling	2		
1.9	C9500-SPS-NONE	No Secondary Power Supply Selected	2		
1.10	CAB-N5K6A-NA	Power Cord, 200/240V 6A North America	2		
1.11	C9500-DNA-24Y4C-A	C9500 DNA Advantage, Term License	2		
1.12	C9500-DNA-L-A-3Y	Cisco Catalyst 9500 DNA Advantage 3 Year License	2		
1.13	PI-LFAS-T	Prime Infrastructure Lifecycle & Assurance Term - Smart Lic	6		
1.14	PI-LFAS-AP-T-3Y	PI Dev Lic for Lifecycle & Assurance Term 3Y	6		
1.15	QSFP-40G-CSR-S	40GBASE-CSR QSFP Transceiver Module with LC Connector	4		
1.16	NETWORK-PNP-LIC	Network Plug-n-Play Connect for zero-touch device deployment	2		
1.17	CON-PSUP-C95024YA	PRINTR SUP 24X7X4 Catalyst 9500 24 port 25/100G only, Adva	2		
1.18	SFP-10G-LR-S=	10GBASE-LR SFP Module, Enterprise-Class	8		
1.19	SFP-10G-SR-S=	10GBASE-SR SFP Module, Enterprise-Class	36		
2		C9300-48P-A	36	780,570.00	28,100,520.00
2.1	C9300-48P-A	Catalyst 9300 48-port PoE+, Network Advantage	36		
2.2	C9300-NW-A-48	C9300 Network Advantage, 48-port license	36		
2.3	SC9300UK9-175	Cisco Catalyst 9300 XE 17.5 UNIVERSAL UNIVERSAL	36		
2.4	PWR-C1-715WAC-P	715W AC 80+ platinum Config 1 Power Supply	36		
2.5	C9300-SPS-NONE	No Secondary Power Supply Selected	36		
2.6	STACK-T1-50CM	50CM Type 1 Stacking Cable	36		
2.7	CAB-SPWR-30CM	Catalyst Stack Power Cable 30 CM	36		
2.8	PWR-C1-BLANK	Config 1 Power Supply Blank	36		
2.9	TE-C9K-SW	TE agent for IOSXE on C9K	36		



Handwritten signature



บริษัท เซ็ท กรุ๊ป โซลูชั่น จำกัด  
SET GROUP SOLUTION CO., LTD.

62/174 หมู่ที่ 3 ซ. ประเสริฐอิสลาม 6 ถ. ติวานนท์ ต. บางตลาด อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี 11120  
โทร 0-2960-3971-3 ,02-960-3945, 02-960-3515 แฟกซ์ 0-2960-3946

วันที่ : 24 มิถุนายน 2565
ใบเสนอราคาเลขที่ : SGQ220624002
จาก : นางสาวปนัดดา มุราชวงษ์
โทร : 02-960-3971-3
ชื่อลูกค้า : การประปานครหลวง
โทรศัพท์ : 0-2504-0123
เรียน : การประปานครหลวง
โทรสาร :

ใบเสนอราคา ( Quotation )

ลำดับที่	P/N	รายการ	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	ราคารวม
2.10	C9300-DNA-A-48	C9300 DNA Advantage, 48-Port Term Licenses	36		
2.11	C9300-DNA-A-48-3Y	C9300 DNA Advantage, 48-Port, 3 Year Term License	36		
2.12	PI-LFAS-T	Prime Infrastructure Lifecycle & Assurance Term - Smart Lic	36		
2.13	PI-LFAS-AP-T-3Y	PI Dev Lic for Lifecycle & Assurance Term 3Y	36		
2.14	D-DNAS-EXT-S-T	Cisco DNA Spaces Extend Term License for Catalyst Switches	36		
2.15	D-DNAS-EXT-S-3Y	Cisco DNA Spaces Extend for Catalyst Switching - 3Year	36		
2.16	TE-EMBEDDED-T	Cisco ThousandEyes Enterprise Agent IBN Embedded	36		
2.17	TE-EMBEDDED-T-3Y	ThousandEyes - Enterprise Agents	36		
2.18	C9300-NM-8X	Catalyst 9300 8 x 10GE Network Module	31		
2.19	NETWORK-PNP-LIC	Network Plug-n-Play Connect for zero-touch device deployment	31		
2.20	CAB-TA-NA	North America AC Type A Power Cable	36		
2.21	C9300-SSD-NONE	No SSD Card Selected	5		
2.22	STACK-T1-1M	1M Type 1 Stacking Cable	5		
2.23	CON-PSUP-C93004PA	PRTNRP SUP 24X7X4 Catalyst 9300 48-port PoE+, Network Adva	5		
<b>สามสิบสี่ล้านเจ็ดแสนห้าหมื่นเก้าพันห้าร้อยหกบาทสี่สิบสตางค์</b>				Sub Total	32,485,520.00

\* หมายเหตุ : - ราคาที่เสนอรวมติดตั้งอุปกรณ์  
- รับประกัน 3 ปี , 24x7

ส่วนลดพิเศษ / Special Discount	
ราคาสุทธิ / AMOUNT	32,485,520.00
ภาษีมูลค่าเพิ่ม / VAT 7 %	2,273,986.40
ราคารวมภาษีมูลค่าเพิ่ม / Total Amount	34,759,506.40

กรุณาเซ็นชื่อรับการสั่งซื้อสินค้าและส่งโทรสารกลับมาที่ บริษัท เซ็ท กรุ๊ป โซลูชั่น จำกัด  
 การสั่งซื้อสินค้า : ทางบริษัทฯ ขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงรายการสินค้าดังกล่าวโดยไม่แจ้งให้ทราบล่วงหน้า  
 การยืนยันราคา : 30 วัน  
 การชำระเงิน : เครดิต 30 วัน  
 กำหนดส่งของ : 180 วัน



Sale  
ปนัดดา มุราชวงษ์

Sale Manager  
พรรณนีย์ กินทร์

APPROVE BY  
อัญชรา ลาวัง

CONFIRMED BY

SET Group Solution - ความสำเร็จของท่านคือจุดมุ่งหมายของเรา





บริษัท เคซี ดาต้าเซิร์ฟ จำกัด

KG DATASERVE CO., LTD.

89 อาคารคอสโม ออฟฟิศ พาร์ค ชั้น 5 ศูนย์เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใหม่ อำเภอปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี 11120

Tel. (662)049-1743 Fax. (662) 02-049-1744 Website : www.kgdataserve.co.th E-mail : info@kgdataserve.co.th

เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร : 0105557178049


<b>Name:</b>	การประปานครหลวง	<b>Customer No.</b>	MWA
<b>Company:</b>	การประปานครหลวง	<b>Quotation No.</b>	QON2022-422
<b>Address:</b>	400 ถนนประชาชื่น แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร 10210	<b>Date:</b>	30/06/2522
<b>E-mail:</b>		<b>Tel:</b>	02-504-0123
		<b>Fax:</b>	02-504-0123

QUOTATION / ใบเสนอราคา

Subject : Switch สำหรับอาคาร 100 ปี จำนวน 1 ระบบ (MA 3 Years)

No.	Part Number	Detail	Qty	Unit	Unit Price	Amount
		<b>อุปกรณ์ Border Switch (Huawei CloudEngine S6730-H28Y4C)</b>	2		2,192,500.00	4,385,000.00
	CloudEngine S6730-H28Y4C	S6730-H28Y4C (28*25GE SFP28 ports, 4*40GE/100GE QSFP28 ports, without power module)	2			
	N1-S67H-A-SnS	N1-CloudCampus,Advanced,S67XX-H Series,SnS,Per Device	2			
		Only V200R019C00 and later versions can support	2			
	PAC300S12-CL	300W AC power module	2			
	N1-AM-30-SnS1Y	N1-CloudCampus, Add-On Package, Access Management, Software Subscription and Support, Per 30 Endpoints, 1 Year	6			
	N1-EPNP-30-SnS1Y	N1-CloudCampus, Add-On Package, Endpoints Plug and Play, Software Subscription and Support, Per 30 Endpoints, 1 Year	6			
	QSFP-40G-eSR4	Optical Transceiver, QSFP 40GBASE-eSR4 Transceiver Module, MPO, 0.3km	4			
	SFP-10G-LR-C	Optical Transceiver SFP-10G-LR ,SFP+,10G,Single-mode Module(1310nm,10km,LC)	8			
	SFP-10G-SR-C	Optical Transceiver,SFP+,10G,Multi-mode Module(850nm,0.3km,LC)	36			
		<b>อุปกรณ์ Edge Switch ชนิด 48 พอร์ต (Huawei CloudEngine CloudEngine S5731-H48P4XC)</b>	36		780,859.00	28,110,924.00
	CloudEngine S5731-H48P4XC	CloudEngine S5731-H48P4XC (48 x 10/100/1000BASE-T ports, 4 x 10GE SFP+ ports, one extended slot, PoE+, without power module)	36			
	N1-S57S-A-SnS1Y	N1-CloudCampus,Advanced,S57XX-S Series,SnS,Per Device,1Year	108			
	PAC1000S55-DB	1000W AC PoE power module	36			
	SFP-10G-SR-C	Optical Transceiver,SFP+,10G,Multi-mode Module(850nm,0.3km,LC)	36			
<b>จำนวนเงิน ( BAHIT ) :</b>	<b>ตามใบสั่งซื้อด้านเช็คและเช็คหมั้นหรือตามใบเบิกบาททกถึบแปดสตางค์</b>				<b>TOTAL</b>	32,495,924.00
<b>Remark :</b>					<b>VAT 7 %</b>	2,274,714.68
					<b>GRAND TOTAL</b>	34,770,638.68

Term and Conditions

Warranty (รับประกัน)	Type (ประเภทสินค้า)	Payment Term (เงื่อนไขการชำระเงิน)	Delivery Date (ระยะเวลาส่งสินค้า)	Price Validity (กำหนดขั้นต่ำ)
3 Years	Hardware and Service	30 Days	180 Days	15 Days
Purchase approved in accordance with this quotation		Approved By and Sales Representative		
Date: .....		 (Mr. Krittapong Sawangrui) Sales Manager <a href="mailto:krittapong@kgdataserve.co.th">krittapong@kgdataserve.co.th</a> (Mobile : 062-956-1519)		
Purchaser Authorized Signature with Company Seal ผู้มีอำนาจลงนามในการสั่งซื้อหรือมอบประกัการ				

KG Dataserve CO., LTD. : 89 Cosmo Office Park, Unit K, 5th Floor, Popular 3 Rd, Tambon Ban Mai Amphoe Pak Kret , Nonthaburi 11120 Tel. +662 049 1743 Fax. +662 049 1744