

-ร่าง-

เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)
โครงการจัดหาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์เพื่อรองรับการปฏิบัติงานอาคารศูนย์ราชการ Zone C

สาธารณชนที่สนใจจะเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็นในร่างประกาศและร่างเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) โครงการจัดหาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์เพื่อรองรับการปฏิบัติงานอาคารศูนย์ราชการ Zone C สามารถส่งข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็นเป็นลายลักษณ์อักษรที่จะต้องเปิดเผยชื่อ และที่อยู่ ของผู้เสนอแนะ หรือวิจารณ์ หรือเสนอความคิดเห็น มาที่คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ โครงการจัดหาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์เพื่อรองรับการปฏิบัติงานอาคารศูนย์ราชการ Zone C ทางช่องทางต่อไปนี้

๑. ทาง E-Mail Address : oprocure@nso.mail.go.th

๒. ทาง QR code ด้านล่างนี้ โดยเลือกหัวข้อ ร่างขอบเขตงาน และเลือก “ข้อเสนอแนะ/วิจารณ์”



<https://www.nso.go.th/nsoweb/category/g>

(ต้องส่งภายใน ๓ วันทำการ นับถัดจากวันประกาศในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ (e-GP) หากส่งเกินวันที่กำหนด สำนักงานสถิติแห่งชาติจะไม่รับพิจารณาข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็นดังกล่าว)

สิ้นประชาพิจารณ์ ครั้งที่ ๒

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)
โครงการจัดหาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์เพื่อรองรับการปฏิบัติงานอาคารศูนย์ราชการ Zone C

ข้อ ๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการจัดหาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์เพื่อรองรับการปฏิบัติงานอาคารศูนย์ราชการ Zone C

๑. หลักการและเหตุผล

สำนักงานสถิติแห่งชาติ เป็นหน่วยงานที่เป็นศูนย์กลางข้อมูลสถิติและสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจของประเทศ โดยมีภารกิจหลักในการบริหารจัดการข้อมูลสถิติ ให้เป็นระบบเพื่อสนับสนุนการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพการแข่งขันของประเทศ จัดทำสำมะโนหรือสำรวจตัวอย่าง เพื่อให้ได้ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ สังคม เทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศ และบริการข้อมูล องค์ความรู้วิชาการด้านสถิติแก่ผู้ใช้บริการทุกภาคส่วน รวมถึงร่วมมือและประสานงานกับต่างประเทศและองค์กรระหว่างประเทศในงานด้านสถิติ

ด้วยปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๗ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม และหน่วยงานในสังกัดกระทรวงฯ ได้รับมอบนโยบายจากรัฐบาล ให้ย้ายสถานที่ทำการในปัจจุบันไปทำการ ณ โครงการพัฒนาพื้นที่ส่วนขยาย ศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๒ โซนซี สำนักงานสถิติแห่งชาติ จึงมีความจำเป็นในการย้ายสถานที่ทำการสำนักงานสถิติแห่งชาติ จากอาคารที่ทำการสำนักงานสถิติแห่งชาติ ศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ ถนนแจ้งวัฒนะ แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพฯ ๑๐๒๑๐ อาคาร B ซึ่งเป็นสถานที่ทำการปัจจุบัน ไปทำการ ณ โครงการพัฒนาพื้นที่ส่วนขยาย ศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๒ โซนซี

สำนักงานฯ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งต้องจัดหาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์รวมถึงระบบสารสนเทศเพื่อรองรับการปฏิบัติงานอาคารศูนย์ราชการ Zone C

๒. วัตถุประสงค์

ดำเนินการจัดทำระบบโครงสร้างพื้นฐานด้านสารสนเทศ เพื่อสนับสนุนและให้บริการสารสนเทศ ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ณ โครงการพัฒนาพื้นที่ส่วนขยาย ศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๒ โซนซี

๓. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

- ๓.๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติ ...

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ โครงการจัดหาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์เพื่อรองรับการปฏิบัติงานอาคารศูนย์ราชการ Zone C

(Handwritten signatures and initials)

- ๓.๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ กำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๓.๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๓.๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ สำนักงานสถิติแห่งชาติ ณ วัน ประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการ อันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- ๓.๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มี คำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๓.๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ำกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้ำหลัก ข้อตกลง ระหว่างผู้เข้าร่วมค้ำจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่า ตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้ำหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ำรายอื่นทุกราย
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ำกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้ำหลักกิจการ ร่วมค้ำนั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้ำหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้ำที่ยื่นข้อเสนอ
สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ำรายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้ำหลัก ผู้เข้าร่วม ค้ำทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ำกำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ำรายใดรายหนึ่ง เป็นผู้ยื่น ข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้ำ การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ
สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ำรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้ำ ทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ำรายใดรายหนึ่งเป็น ผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้ำ
- ๓.๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e – GP) ของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้
(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมี มูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏใน งบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ
(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะ การเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุน จดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท
(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคล ธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือ ในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการ หรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และ หากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่า ดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณี ...

(Handwritten signatures and initials in blue ink)

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือ บริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๓.๑๓. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานในประเทศไทยด้านการขายและติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย หรือผลงานด้านการบำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย โดยมีวงเงินไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สี่ล้านบาทถ้วน) ต่อสัญญา ซึ่งผลงานต้องเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ โดยให้แนบสำเนาสัญญาอย่างน้อย ๑ สัญญา (ทั้งฉบับ) และเอกสารประกอบสัญญาที่เกี่ยวข้องทั้งหมด และแนบสำเนาหนังสือรับรองผลงาน ยื่นมาในวันยื่นเสนอราคา ทั้งนี้สำนักงานสถิติแห่งชาติขอสงวนสิทธิ์ที่จะตรวจสอบวินิจฉัยข้อเท็จจริง โดยตรงจากผู้รับรองที่เสนอมานั้นเพื่อประกอบการพิจารณา

๔. ขอบเขตของงาน

จัดซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ดังนี้

- | | |
|--|--------------|
| ๔.๑. อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ PoE ๒๔ Port (PoE L๒ Switch) ขนาด ๒๔ ช่อง | จำนวน ๑๐ ชุด |
| ๔.๒. ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ (ขนาด ๔๒U) Smart Rack | จำนวน ๒ ชุด |
| ๔.๓. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L๓ Switch) ขนาด ๒๔ ช่อง | จำนวน ๔ ชุด |
| ๔.๔. อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย (Access Switch) ๔๘ port | จำนวน ๒ ชุด |
| ๔.๕. ระบบควบคุมการเข้า-ออก (Access Control) แบบจดจำใบหน้า (Face Recognition) | จำนวน ๑ ระบบ |
| ๔.๖. อุปกรณ์ควบคุมการเข้า-ออก (Access Control) แบบจดจำใบหน้า (Face Recognition) | จำนวน ๓๔ ชุด |
| ๔.๗. กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่ายแบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายในอาคารแบบที่ ๒ สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัย วิเคราะห์ภาพ และงานอื่นๆ | จำนวน ๖๐ ชุด |
| ๔.๘. ระบบควบคุมกล้องวงจรปิด (CCTV System) | จำนวน ๑ ระบบ |
| ๔.๙. ชุดควบคุมการสื่อสารระหว่างห้องประชุม | จำนวน ๑ ระบบ |
| ๔.๑๐. อบรมการใช้งานและบริหารจัดการระบบและอุปกรณ์ที่นำเสนอในโครงการให้เจ้าหน้าที่ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ คน ระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ วัน ณ สำนักงานสถิติแห่งชาติ | |

๕. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๕.๑. อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ PoE ๒๔ Port (PoE L๒ Switch) ขนาด ๒๔ ช่อง จำนวน ๑๐ ชุด

คุณลักษณะ ...

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ โครงการจัดหาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์เพื่อรองรับการปฏิบัติงานอาคารศูนย์ราชการ Zone C

๒๖๖๘

คุณลักษณะพื้นฐาน

- ๕.๑.๑. มีลักษณะการทำงานแบบ Layer ๒ หรือ Layer ๓ ของ OSI Model
 - ๕.๑.๒. มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า ๕๖ Gbps
 - ๕.๑.๓. รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า ๘,๐๐๐ Mac Address
 - ๕.๑.๔. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af หรือ IEEE ๘๐๒.๓at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้ จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่อง
 - ๕.๑.๕. อุปกรณ์ที่นำเสนอจะต้องรองรับการจ่ายไฟฟ้า (PoE) ไม่น้อยกว่า ๓๗๐ วัตต์
 - ๕.๑.๖. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ SFP หรือ SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง
 - ๕.๑.๗. สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านโปรแกรม Web Browser ได้
 - ๕.๑.๘. รองรับการบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่าน Cloud Management ได้
 - ๕.๑.๙. มีระบบป้องกันไฟกระชาก (Surge Protection) ขนาด ๖KV มาในตัวอุปกรณ์
 - ๕.๑.๑๐. มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
 - ๕.๑.๑๑. มีชุดอุปกรณ์สำหรับแปลงสื่อนำสัญญาณแบบใยแก้วนำแสงเพื่อใช้งานกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณชนิดต่าง ๆ แบบ ๑๐๐๐Base-LX (Module)
 - ๕.๑.๑๒. สามารถใช้กับสาย Fiber Optic ชนิด Single Mode หรือ Multi Mode ได้
 - ๕.๑.๑๓. รองรับระยะทางการรับส่งข้อมูลได้ไม่น้อยกว่า ๕๕๐ เมตร
 - ๕.๑.๑๔. เป็นอุปกรณ์โมดูลที่สามารถทำงานบนอุณหภูมิ ๐-๕๐ องศาเซลเซียส
 - ๕.๑.๑๕. เป็นอุปกรณ์โมดูลที่เป็น SFP มีหัวเชื่อมต่อแบบ LC connector เป็นอย่างน้อย
 - ๕.๑.๑๖. สามารถทำ Digital Diagnostic Monitoring (DDM), DHCP snooping, ARP poisoning detection หรือ Dynamic ARP Inspection, Unidirectional Link Detection (UDLD) หรือ Device Link Detection Protocol (DLDP) ได้
 - ๕.๑.๑๗. สามารถทำ NetFlow หรือ sFlow และรองรับ RESTful API ได้เป็นอย่างน้อย
 - ๕.๑.๑๘. อุปกรณ์ต้องได้รับมาตรฐาน NRTL หรือ VCCI หรือ UL หรือ FCC หรือ CSA หรือ RoHS เป็นอย่างน้อย
 - ๕.๑.๑๙. อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมีเครื่องหมายการค้าหรือผู้ผลิตเดียวกันกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณที่นำเสนอในโครงการนี้
 - ๕.๑.๒๐. อุปกรณ์ต้องอยู่ในสายการผลิต และมีอะไหล่รองรับไม่น้อยกว่า ๓ ปี โดยมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง
- ๕.๒. ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ (ขนาด ๔๒U) Smart Rack จำนวน ๒ ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

- ๕.๒.๑. ตู้ Rack แบบ ศูนย์ข้อมูลขนาดเล็ก (Micro Data Center) พร้อมอุปกรณ์ประกอบด้วยมีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

๕.๒.๑.๑. เป็นตู้ ...

๕.๒.๑.๑. เป็นตู้แบบปิดพร้อมระบบปรับอากาศ ระบบไฟฟ้าภายในตู้ และชุดตรวจสอบสถานะและสภาพแวดล้อมของระบบภายใน รวมอยู่ภายในตู้เดียวกัน ประกอบสำเร็จมาจากโรงงาน

(๑) ตู้ Micro data center ขนาด ๔๒U สามารถติดตั้งเครื่องแม่ข่าย (available space) ได้ไม่น้อยกว่า ๒๐U และมี Blank plate panel ปิดช่องว่างครบทุกช่องตามจำนวนช่องว่าง เพื่อเป็นการป้องกันการผสมกันระหว่างลมเย็นด้านหน้าตู้และลมร้อนด้านหลังตู้

(๒) ตู้ Micro data center เป็นแบบปิดทั้งหมด โดยที่ด้านหน้าและด้านหลังเป็นชนิดบานเปิดหน้ากว้างประตู ๖๐ เซนติเมตร หรือดีกว่า เป็นช่องกระจกใส สามารถมองเห็นอุปกรณ์ภายใน และระดับเสียงรบกวนจากการทำงานของ UPS น้อยกว่า ๔๕ dB และมีกริลล์เพื่อป้องกันฝุ่นจากภายนอกระดับ IP๕๕ หรือดีกว่า

๕.๒.๑.๒. อุปกรณ์ภายในศูนย์ข้อมูลขนาดเล็ก (Micro Data Center) จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกัน เช่นชุด ตู้ Rack, เครื่องปรับอากาศ, ระบบดับเพลิง, เครื่องสำรองกระแสไฟฟ้า, ชุดระบบจ่ายไฟฟ้า, อุปกรณ์ฝ้าดูและแจ้งเตือนอัตโนมัติ และ อุปกรณ์รางจ่ายกระแสไฟฟ้าย่อยแบบควบคุมได้ เป็นอย่างน้อยเพื่อการทำงานที่สมบูรณ์และง่ายต่อการซ่อมแซม

๕.๒.๒. ชุดระบบจ่ายไฟฟ้า (Main power distribution)

๕.๒.๒.๑. ติดตั้งระบบป้องกันไฟฟ้ากระชอก (Surge Protection) ระดับ Class C หรือ Level C มาจากโรงงานผู้ผลิตรองรับไฟฟ้าขาเข้า ๑ เฟส ๒๒๐V หรือ ๒๓๐V หรือ ๒๔๐V และรองรับกระแสได้ไม่น้อยกว่า ๕๐ A โดยอุปกรณ์ภายในตู้จะเชื่อมต่อสายไฟฟ้าสำหรับ UPS และ bypass ระบบปรับอากาศ อุปกรณ์จ่ายกระแสไฟฟ้าย่อยแบบควบคุมได้ (Managed PDU) และระบบอื่นๆ ภายในตู้มาให้เรียบร้อยจากโรงงาน

๕.๒.๒.๒. อุปกรณ์รางจ่ายกระแสไฟฟ้าย่อยแบบควบคุมได้ (Switch and Managed PDU) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุดขนาด ๓๒A ๑ เฟสเต้ารับไฟฟ้าแบบ C๑๓ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๘ ช่องและเต้ารับไฟฟ้าแบบ C๑๔ จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ช่อง โดยอุปกรณ์รางจ่ายกระแสไฟฟ้าสามารถควบคุมการเปิด-ปิดในแต่ละวงจรได้ (Outlet)

๕.๒.๒.๓. ทำงานที่อุณหภูมิ (Operation temperature) ตั้งแต่ -๕ ถึง ๖๐ องศาเซลเซียส และความชื้น (Humidity) ตั้งแต่ ๕ ถึง ๙๕%

๕.๒.๒.๔. มีช่องสัญญาณ แบบ RS ๔๘๕ หรือ RS ๒๓๒ หรือ SNMP เพื่อเชื่อมต่อกับระบบตรวจสอบอุปกรณ์และแจ้งเตือน (DCIM)

๕.๒.๓. มีเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าอย่างต่อเนื่อง (UPS) จำนวน ๑ ชุด

๕.๒.๓.๑. เป็นเทคโนโลยี Online double conversion

๕.๒.๓.๒. มีขนาดกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า (Power rating) ๓ kVA/๒.๗ KW พร้อมแบตเตอรี่สำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ นาทีที่โหลด ๓ KW และมีคุณสมบัติต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

๕.๒.๓.๓. สามารถต่อใช้งานขนานกันได้ (Parallel Redundancy)

๕.๒.๓.๔. แรงดัน ...















- ๕.๒.๓.๔. แรงดันไฟฟ้าขาเข้า (Input) ที่ ๑๖๐-๒๕๐V, ๕๐Hz +/-๑๐% และ แรงดันไฟฟ้าขาออก (Output) ที่ ๒๒๐V +/- ๑%, ๕๐Hz +/-๐.๑%
- ๕.๒.๓.๕. สามารถติดตั้งใน Rack ๑๙ นิ้วได้
- ๕.๒.๓.๖. ค่า Power Factor ขาเข้า >๐.๙ at full load
- ๕.๒.๓.๗. Input THDI: < ๕% หรือน้อยกว่า
- ๕.๒.๓.๘. ชุด Inverter ต้องเป็นชนิด IGBT ระดับ ๒/๓ (Level) ภาคขาออก ต้องจ่ายกำลังไฟฟ้าได้ถึง PF=๑
- ๕.๒.๓.๙. มีประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องไม่น้อยกว่า ๙๘% ในโหมดประหยัดพลังงาน (ECO mode)
- ๕.๒.๓.๑๐. ค่า Overload capacity ที่ ๑๒๐% ไม่น้อยกว่า ๑ นาที และ ที่ ๑๕๐% ไม่น้อยกว่า ๓๐ วินาที
- ๕.๒.๓.๑๑. มีหน้าจอชนิด LCD เพื่อแสดงสถานะการทำงานและมีเสียงเตือน ในกรณีที่เครื่อง UPS เกิดความผิดปกติ และมี LED บอสถานะ Fault, Battery Bypass Input และ UPS On มีมาตรฐานรองรับอย่างน้อยดังนี้
- ๑) Safety: IEC/EN ๖๒๐๔๐-๑
 - ๒) Method of specify the performance and test requirement of UPS: IEC/EN ๖๒๐๔๐-๓ (VFI-SS-๑๑๑)
 - ๓) Electromagnetic Compatibility (EMC): IEC/EN ๖๑๐๐๐-๓
 - ๔) Surge protection: IEC/EN-๖๑๐๐๐-๔-๕
- ๕.๒.๓.๑๒. ชุด UPS ต้องมี Monitoring System สำหรับ Event/ Measurement/Alarm และมีช่องเชื่อมต่อชนิด RJ๔๕ หรือ RS ๒๓๒ หรือ RS ๔๘๕ สำหรับเชื่อมต่อช่องสื่อสารกับระบบอุปกรณ์เฝ้าดูและแจ้งเตือนอัตโนมัติภายในชุด Micro Data Center
- ๕.๒.๓.๑๓. เครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าอย่างต่อเนื่อง (UPS) เป็นไปตามมาตรฐาน IP๒๐
- ๕.๒.๓.๑๔. ความชื้นสัมพัทธ์ ๕ - ๙๕%RH (non-condensing)
- ๕.๒.๓.๑๕. มีระบบตรวจสอบและการจัดการการทำงานของแบตเตอรี่ (Advanced Battery Management)
- ๕.๒.๓.๑๖. มีชุดไฟส่องสว่างภายในตู้แบบ LED ที่ด้านหน้าและด้านหลัง โดยจะทำงานอัตโนมัติเมื่อเปิดประตูด้านหน้าหรือด้านหลังตู้สื่อสาร
- ๕.๒.๔. ระบบปรับอากาศ (air conditioner)
- ๕.๒.๔.๑. ระบบปรับอากาศ ภายในตู้ต้องความสามารถทำความเย็นไม่น้อยกว่า ๓.๕KW หรือ ๑๑,๙๔๒ BTU ใช้พัดลมแบบ EC fan ทำแรงลมได้ไม่น้อยกว่า ๗๒๐ m/s โดยสามารถปรับแรงลมเพื่อประหยัดพลังงาน
- ๕.๒.๔.๒. ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับน้ำรั่วซึม (Water leak) มาจากโรงงาน
- ๕.๒.๔.๓. ระบบปรับอากาศติดตั้งอยู่ด้านล่างของตู้เพื่อป้องกันน้ำรั่วทำความเสียหายให้กับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ หรือเครื่องแม่ข่าย

๕.๒.๔.๔. ควบคุม

๒๖/๖

- ๕.๒.๔.๔. ควบคุมผ่านหน้าจอแสดงผลแบบสัมผัส LCD ที่ติดตั้งอยู่หน้าตู้ หรือผ่าน Web Browser หรือ SNMP (Simple Network Management Protocol) ได้
- ๕.๒.๔.๕. ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิ (temperature sensor) ภายในตู้ Rack ไม่น้อยกว่า ๒ ชุด
- ๕.๒.๔.๖. มีอุปกรณ์ตรวจจับการเปิดหรือปิดประตูตู้ Rack ทั้ง ๒ บาน (Door sensor) จำนวน ๒ ชุด
- ๕.๒.๔.๗. เครื่องปรับอากาศทำงานแบบลักษณะ self contain air condition ไม่มีชุดระบายความร้อน ด้านนอก เนื่องจากไม่มีพื้นที่ในการติดตั้ง
- ๕.๒.๕. อุปกรณ์เปิด-ปิด ประตูอัตโนมัติ (Access Control Cabinet Lock) สามารถสั่งการใช้งานได้ ดังนี้
- ๕.๒.๕.๑. รองรับการกำหนดรหัสผ่าน (PIN) ไม่น้อยกว่า ๕๐๐ ผู้ใช้งาน
- ๕.๒.๕.๒. รองรับการบันทึกลายนิ้วมือ (Finger Print) ไม่น้อยกว่า ๕๐๐ ผู้ใช้งาน
- ๕.๒.๕.๓. รองรับการใช้งานด้วยบัตร (Card Reader) ไม่น้อยกว่า ๕๐๐ ผู้ใช้งาน
- ๕.๒.๕.๔. ติดตั้งที่ประตูหน้าและประตูหลัง โดยสามารถควบคุมการปลดล็อคแบบระยะไกลเพื่อเปิด ประตู (Integration Access Control Cabinet Lock) ผ่าน Web Browser
- ๕.๒.๖. มีชุดตรวจจับการรั่วซึมของน้ำ (Water leak sensor) จำนวน ๑ ชุด
- ๕.๒.๗. หน้าจอแสดงผล LCD แบบสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ นิ้ว
- ๕.๒.๗.๑. ติดตั้งอยู่ที่หน้าตู้ สามารถแสดงผลข้อมูลเกี่ยวกับระบบต่าง ๆ ภายในตู้
- ๕.๒.๗.๒. แสดงสถานะระบบไฟฟ้า เครื่องจ่ายกำลังไฟฟ้าอย่างต่อเนื่อง พัดลมระบายอากาศ อุณหภูมิ ภายในตู้
- ๕.๒.๗.๓. แสดงสถานะการแจ้งเตือน และการเช็คค่าต่าง ๆ ในหน้าจอเดียว
- ๕.๒.๗.๔. แสดงค่า PUE การเชื่อมต่อของระบบไฟฟ้าภายในชุด Micro data center แบบ Hierarchy (Power distribution Hierarchy chart) เพื่อง่ายต่อการใช้งานและการซ่อมบำรุงรักษา
- ๕.๒.๘. อุปกรณ์เฝ้าดูและแจ้งเตือนอัตโนมัติ (Environment monitoring system)
- ๕.๒.๘.๑. มีหน่วยความจำภายในไม่น้อยกว่า ๖๔ MB
- ๕.๒.๘.๒. มีช่องเชื่อมต่อแบบ ๑๐/๑๐๐ Mbps ไม่น้อยกว่า ๑ ช่องสัญญาณ
- ๕.๒.๘.๓. มีช่องต่อสัญญาณภายนอกแบบ Dry contact ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง
- ๕.๒.๘.๔. มีช่องต่อสัญญาณ RS ๔๘๕ หรือ RS ๒๓๒ ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง
- ๕.๒.๘.๕. มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณแบบ CAN bus จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๕.๒.๘.๖. สามารถแจ้งเตือนสถานะการทำงานของระบบและอุปกรณ์ ดังนี้
- ๑) ระบบไฟฟ้า
 - ๒) ระบบปรับอากาศ
 - ๓) เครื่องจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง
 - ๔) อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิ
 - ๕) อุปกรณ์ตรวจจับการเปิดหรือปิดประตู
 - ๖) อุปกรณ์ตรวจจับน้ำรั่วซึม

๕.๒.๘.๗. สามารถ

(Handwritten signatures and initials)

๕.๒.๘.๗. สามารถสั่งการทำงาน ผ่าน Web Browser สำหรับ

๑) ระบบปรับอากาศ

๒) การเปิด-ปิดประตู

๕.๒.๘.๘. ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ

๕.๒.๘.๘.๑. เป็นระบบดับเพลิงใช้สารสะอาดชนิด HFC๒๒๗๑ea หรือ FM ๒๐๐

๕.๒.๘.๘.๒. มีอุปกรณ์วัดแรงดัน (Pressure gauge) เพื่อแสดงสถานะของสารดับเพลิง

๕.๒.๘.๘.๓. มีขนาดน้อยกว่า ๒ U เพื่อประหยัดพื้นที่และติดตั้งใน Rack๑๙ นิ้วได้

๕.๒.๘.๘.๔. ระบบดับเพลิงสามารถทำงานได้แบบอัตโนมัติ (Automatic) และแบบด้วยมือกด (Manual)

๕.๒.๑๐. อุปกรณ์ทุกชนิดต้องเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกันเพื่อสะดวกและง่ายต่อการซ่อมแซมและการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ

๕.๒.๑๑. อุปกรณ์ต้องอยู่ในสายการผลิต และมีอะไหล่รองรับไม่น้อยกว่า ๓ ปี โดยมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง

๕.๓. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L3 Switch) ขนาด 24 ช่อง จำนวน 4 ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

๕.๓.๑. มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer ๓ ของ OSI Model

๕.๓.๒. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-X หรือ ๑๐๐/๑๐๐๐ Base-X จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่อง

๕.๓.๓. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ ๑G/๑๐G Base-X SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง

๕.๓.๔. สามารถจัดแบ่ง VLAN ได้ไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐ VLAN และแลกเปลี่ยน VLAN Database ผ่านทางโปรโตคอล GVRP หรือ MVRP ได้เป็นอย่างดี

๕.๓.๕. สามารถตั้งค่า IEEE๘๐๒.๑q, MAC-based VLAN, Protocol-based VLAN, QinQ, selective QinQ, VLAN mapping, Port-Based LAN และ Voice VLAN ได้

๕.๓.๖. เป็นอุปกรณ์ที่มี Switching Fabric หรือ Switching Capacity ไม่น้อยกว่า ๑๔๔ Gbps

๕.๓.๗. มีอัตราการส่งผ่านข้อมูล Throughput หรือ Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า ๑๐๘ Mpps

๕.๓.๘. มีขนาดของ Flash Memory ไม่น้อยกว่า ๕๑๒M และ SDRAM ไม่น้อยกว่า ๑G

๕.๓.๙. สามารถเก็บ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า ๓๒,๐๐๐ Mac Address

๕.๓.๑๐. สามารถรองรับการทำงานตามมาตรฐาน STP/RSTP/MSTP/PVST หรือ VBST/RRPP หรือ ERPS ได้

๕.๓.๑๑. สามารถให้บริการ Multicast แบบ IGMP Snooping V๒/V๓, PIM-SM, PIM-SSM, PIM-DM, MSDP ได้เป็นอย่างดี

๕.๓.๑๒. สามารถทำ IP routing แบบ Static, RIPv๑/v๒, RIPv๓, OSPFv๒/v๓, BGP๔+, IS-IS ได้เป็นอย่างดี

๕.๓.๑๓. มี Routing Table ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒,๐๐๐ Entries (IPv๔)

๕.๓.๑๔. สามารถ ...

- ๕.๓.๑๔. สามารถรองรับการทำ Stacking โดยใช้ Ethernet Interface ด้วย Intelligent Resilient Framework ๒ (IRF๒) ได้ไม่น้อยกว่า ๔ อุปกรณ์
- ๕.๓.๑๕. สนับสนุนการเก็บสถิติการใช้งานแบบ sFlow ได้เป็นอย่างน้อย
- ๕.๓.๑๖. สามารถรองรับการทำ Device link detection protocol (DLDP) เพื่อตรวจจับความผิดปกติของสายสัญญาณได้
- ๕.๓.๑๗. รองรับการทำงานตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑X ร่วมกับโปรโตคอล RADIUS และ HWTACACS ได้เป็นอย่างน้อย
- ๕.๓.๑๘. สามารถกำหนดคุณภาพการให้บริการ โดยสามารถทำ Traffic Classification , Rate Limit , WRR , Strict Priority และ IEEE๘๐๒.๑p DSCP remarking ได้เป็นอย่างน้อย
- ๕.๓.๑๙. อุปกรณ์มี built-in วงจรป้องกัน surge protection โดยสามารถป้องกันแรงดันไฟฟ้าสูงสุด ๑๐ kV
- ๕.๓.๒๐. สามารถรองรับการป้องกันการส่งผ่านข้อมูล ACL (Access Control Lists) แบบ Layer ๒ – Layer ๔, VLAN-based ACL และ Time range-based ACL ได้
- ๕.๓.๒๑. สามารถบริหารจัดการแบบ RMON, SNMPv๑/v๒c/v๓, CLI, HTTPS, SSH, Telnet และ IMC NMS ได้เป็นอย่างน้อย
- ๕.๓.๒๒. มี Console Port เพื่อต่อ Terminal ลักษณะ RJ-๔๕ ไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต
- ๕.๓.๒๓. ได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC, EN และ IEC เป็นอย่างน้อย
- ๕.๓.๒๔. มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกพอร์ต
- ๕.๓.๒๕. สามารถทำงานที่สภาวะแวดล้อมระหว่างอุณหภูมิ -๕°C ถึง ๔๕°C และความชื้นสัมพัทธ์ ๕-๙๕% Non-Condensing หรือดีกว่า
- ๕.๓.๒๖. สามารถติดตั้งในตู้อุปกรณ์ Rack มาตรฐานขนาด Rack ๑๙” ได้
- ๕.๓.๒๗. รองรับการบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่าน Cloud ที่เป็นตราผลิตภัณฑ์เดียวกันกับตัวอุปกรณ์ได้โดยไม่มีค่าลิขสิทธิ์เพิ่มเติม
- ๕.๓.๒๘. รองรับการทำงานตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑d (STP), IEEE ๘๐๒.๑w (RSTP), IEEE ๘๐๒.๑s (MSTP), IEEE ๘๐๒.๑ag, IEEE ๘๐๒.๓ad
- ๕.๓.๒๙. สามารถทำ IP routing protocol สำหรับ IPv๔ & IPv๖ ได้แก่ Policy Based Routing (PBR), VRF หรือ VRF-Lite หรือเทียบเท่า, VRRP, Static, RIPv๑, RIP๒, RIPng, IS-IS, MPLS หรือ SPB-M, OSPFv๒, OSPFv๓ และ BGP ได้
- ๕.๓.๓๐. สามารถทำ NetFlow หรือ sFlow ได้เป็นอย่างน้อย
- ๕.๓.๓๑. รองรับการจัดการตัวอุปกรณ์ทั้งแบบ Command Line, Web Management, SNMPv๓, RMON, SSH, Telnet หรือ USB อย่างน้อย ๑ port เพื่อรองรับการ recovery หรือ upgrade
- ๕.๓.๓๒. รองรับการบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่าน Cloud Management ได้
- ๕.๓.๓๓. อุปกรณ์ต้องสามารถรองรับการทำ Quality of Service (QoS) และ DSCP ได้เป็นอย่างน้อยและมี Queue ไม่น้อยกว่า ๘ ระดับต่อ port (Hardware Base)
- ๕.๓.๓๔. อุปกรณ์ต้องได้รับมาตรฐาน UL หรือ FCC หรือ CSA เป็นอย่างน้อย

๕.๓.๓๕. อุปกรณ์ ...



๕.๓.๓๕. อุปกรณ์ต้องอยู่ในสายการผลิต และมีอะไหล่รองรับไม่น้อยกว่า ๓ ปี โดยมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง

๕.๔. อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย (Access Switch) ๔๘ port จำนวน ๒ ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

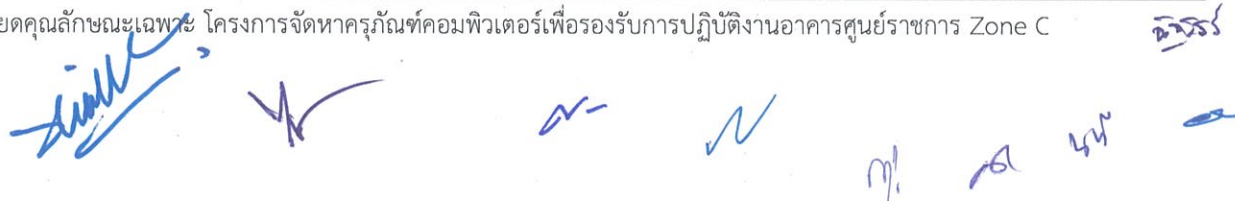
- ๕.๔.๑. เป็นอุปกรณ์ที่สามารถทำงานในระดับ Layer ๒ หรือ Layer ๓ ของ OSI Model
- ๕.๔.๒. มีพอร์ต ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า ๔๘ พอร์ต และมีพอร์ต ๑๐ Gigabit SFP+ หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ พอร์ต
- ๕.๔.๓. มีขนาดของ Switch Capacity ไม่น้อยกว่า ๒๑๖ Gbps และมี Throughput หรือ Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า ๑๖๑ Mpps
- ๕.๔.๔. มี IPv๔ Routing Entry ได้ไม่น้อยกว่า ๖,๑๔๔ หน่วย และ IPv๖ Unicast Routing Entry ได้ไม่น้อยกว่า ๒,๐๔๘ หน่วย
- ๕.๔.๕. สามารถจัดเก็บ MAC Address Table ได้ ๑๖,๐๐๐ หน่วย เป็นอย่างน้อย
- ๕.๔.๖. สามารถให้บริการ IP Routing แบบ IPv๔ Static Routing, RIPv๒ และ OSPFv๒ ได้เป็นอย่างน้อย
- ๕.๔.๗. สามารถให้บริการ IP Routing แบบ IPv๖ RIPv๓, OSPFv๓ และ BGP ได้เป็นอย่างน้อย
- ๕.๔.๘. อุปกรณ์ต้องสามารถรองรับการทำ Quality of Service (QoS), DSCP ได้เป็นอย่างน้อย และมี Queue ไม่น้อยกว่า ๘ ระดับต่อ port (Hardware Base), Weighted Round Robin (WRR) ได้
- ๕.๔.๙. สามารถทำ NetFlow หรือ sFlow และรองรับ RESTful API ได้เป็นอย่างน้อย
- ๕.๔.๑๐. สามารถทำ Stacking หรือ Virtual Switch หรือ MC-LAG หรือ Virtual Chassis หรือเทียบเท่า ได้ ไม่น้อยกว่า ๔ อุปกรณ์
- ๕.๔.๑๑. รองรับการจัดการตัวอุปกรณ์ทั้งแบบ Command Line, Web Management, SNMPv๓, RMON, SSH, Telnet
- ๕.๔.๑๒. อุปกรณ์ต้องได้รับมาตรฐาน UL หรือ FCC หรือ CSA หรือ RoHS เป็นอย่างน้อย
- ๕.๔.๑๓. มีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง

๕.๕. ระบบควบคุมการเข้า - ออก (Access Control) แบบจดจำใบหน้า (Face Recognition) จำนวน ๑ ระบบ

คุณลักษณะพื้นฐาน

- ๕.๕.๑. เป็นโปรแกรมสำหรับบริหารจัดการและควบคุมการเข้า-ออกของบุคคล โดยสามารถรองรับการทำงานร่วมกับระบบรักษาความปลอดภัยอื่นๆ เช่น ระบบกล้องวงจรปิด (CCTV System), ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm System) เป็นต้น เพื่อให้ระบบต่างๆ ทำงานร่วมกัน อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด
- ๕.๕.๒. รองรับส่วนขยายเพิ่มเติมระบบในอนาคตด้าน Elevator Control, Intelligent Video, Intelligent Scene, Consumption Management, GIS Map, Smart Camera Attendance Checking, People

Counting, ...



Counting, Self-Service Visitor Management, Scramble (Dynamic) QR code Credential ได้ เป็นอย่างน้อย

- ๕.๕.๓. สามารถรองรับการลงทะเบียนเชื่อมต่อเครื่องสแกนลายนิ้วมือ (Finger Scan) สแกนใบหน้า (Face Recognition) และอ่านบัตร (Card Reader) ได้ไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐ เครื่อง
- ๕.๕.๔. สามารถจัดเก็บข้อมูลเหตุการณ์ (Event Transactions) เป็นรูปแบบ On-line และสามารถจัดเก็บได้ อย่างน้อย ๑ ปี โดยเก็บไว้ที่เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Access Control Server)
- ๕.๕.๕. เพื่อความปลอดภัย โปรแกรมต้องสามารถกำหนดสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้ด้วย Password โดย สามารถแบ่งสิทธิ์การใช้งานได้
- ๕.๕.๖. กำหนดระดับผู้ใช้งานในการเข้าโปรแกรมได้ และกำหนดการเข้าถึงแต่ละเมนูได้หลายระดับตามสิทธิ์ ในการเข้าโปรแกรม
- ๕.๕.๗. สามารถกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งานในการเข้าโปรแกรม โดยแบ่งตามกลุ่มประตูที่ดูแลได้
- ๕.๕.๘. สามารถสร้างข้อมูลบุคคล หรือผู้ถือบัตร ดังต่อไปนี้ ได้เป็นอย่างน้อย
 - ๕.๕.๘.๑. ชื่อ, นามสกุล ID ของผู้ถือบัตร
 - ๕.๕.๘.๒. อาคาร-หน่วยงานที่สังกัด
 - ๕.๕.๘.๓. เบอร์โทรศัพท์
 - ๕.๕.๘.๔. วัน-เวลา ที่เริ่มออกบัตร (Start Date, Start Time)
 - ๕.๕.๘.๕. วัน-เวลา ที่หมดอายุบัตร (End Date, End Time)
 - ๕.๕.๘.๖. กำหนดหมายเลขบัตรพนักงาน
- ๕.๕.๙. โปรแกรมต้องสามารถเก็บบันทึกเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นกับการใช้งานโปรแกรมโดยผู้ใช้งาน/ผู้ดูแลระบบไว้ ได้ ตัวอย่างเช่น วัน/เวลา login ของผู้ใช้งาน/ผู้ดูแลระบบ และสิ่งที่ผู้ใช้งาน/ผู้ดูแลระบบได้ทำการแก้ไข ซึ่งต้องสามารถเก็บบันทึกเหตุการณ์ต่างๆ ดังต่อไปนี้ ได้เป็นอย่างน้อย
 - ๕.๕.๙.๑. การเพิ่ม/ลบ/เปลี่ยนแปลง ผู้ถือบัตร
 - ๕.๕.๙.๒. การเพิ่ม/ลบ/เปลี่ยนแปลง เครื่องสแกนลายนิ้วมือและอ่านบัตร
 - ๕.๕.๙.๓. การเพิ่ม/ลบ/เปลี่ยนแปลง ประตู
 - ๕.๕.๙.๔. การเพิ่ม/ลบ/เปลี่ยนแปลง Time Zone
 - ๕.๕.๙.๕. การเพิ่ม/ลบ/เปลี่ยนแปลง Access Level
 - ๕.๕.๙.๖. การเพิ่ม/ลบ/เปลี่ยนแปลง วันหยุด
- ๕.๕.๑๐. สามารถกำหนดให้ประตูในระบบเปิดหรือปิดได้จากโปรแกรมทางคอมพิวเตอร์
- ๕.๕.๑๑. สัญญาณเตือนทุกประเภทต้องมีการจัดเก็บเป็น Log File และสามารถเรียกดูเป็นรายงานได้ และ รูปแบบรายงานสามารถ Export เป็น Excel File ได้
- ๕.๕.๑๒. โปรแกรมต้องสามารถรองรับการทำงานร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Window ๒๐๐๘ Server, ๒๐๑๒ Server, ๒๐๑๖ Server, Windows ๑๐, Window ๑๑ หรือดีกว่า โดยมี ฐานข้อมูลระบบควบคุมการเข้าออก และบันทึกเวลาสามารถเลือกใช้เป็น MS Access หรือ MS SQL และ ORACLE ก็ได้

๕.๕.๑๓. สามารถ ...

๒๕๖๕

- ๕.๕.๑๓. สามารถตั้งเวลาในการ Backup ฐานข้อมูลได้อย่างอัตโนมัติ
 - ๕.๕.๑๔. สามารถตรวจสอบสถานะการเชื่อมต่อของเครื่องสแกนกับโปรแกรมบนเครื่อง Server ได้
 - ๕.๕.๑๕. สามารถกำหนดเวลา (Door Schedule) ให้ปิด หรือเปิดค้าง ตามเวลาที่กำหนดได้ โดยสามารถกำหนดเวลาเข้าออกแตกต่างกันในวันหยุด หรือยกเลิกก็ได้ตามความต้องการ
 - ๕.๕.๑๖. ระบบสามารถปรับข้อมูล วันที่ (วัน-เดือน-ปี) และเวลา (ชั่วโมง:นาที) ของเครื่องอ่านบัตร ให้ถูกต้องโดยอัตโนมัติ โดยตรวจสอบวันที่ หรือเวลาของเครื่อง Server ตลอดเวลา
 - ๕.๕.๑๗. สามารถโหลดแผนผังแต่อาคาร หรือ ชั้น เพื่อแสดงจุดติดตั้ง (E-MAP)
 - ๕.๕.๑๘. โปรแกรมควบคุมระบบ Access Control ต้องเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกันกับ เครื่องสแกนใบหน้า (Face Recognition) และอ่านบัตร (Card Reader) ที่เสนอ เพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 - ๕.๕.๑๙. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองการสนับสนุนทางด้านเทคนิคและการให้บริการต่างๆ จากบริษัทผู้ผลิต หรือสาขาของผู้ผลิตภายในประเทศ เพื่อช่วยเหลือในกรณีเกิดปัญหาในการใช้งานของสำนักงานสถิติแห่งชาติ
- ๕.๖. อุปกรณ์ควบคุมการเข้า-ออก (Access Control) แบบจดจำใบหน้า (Face Recognition) จำนวน 34 ชุด
- คุณลักษณะพื้นฐาน
- ๕.๖.๑. เป็นอุปกรณ์ที่มีขั้นตอนการทำงานคือตรวจจับใบหน้า และเปรียบเทียบกับฐานข้อมูล หากเป็นใบหน้าที่ถูกกำหนดสิทธิ์ให้อนุญาตเข้าพื้นที่ได้ อุปกรณ์ต้องทำการส่งชุดประตูให้เปิดออก
 - ๕.๖.๒. รองรับการเก็บข้อมูลภาพใบหน้าในตัวเองได้ไม่น้อยกว่า ๕๐,๐๐๐ ใบหน้า รองรับการเก็บข้อมูลบัตรไม่น้อยกว่า ๕๐,๐๐๐ ใบ และรองรับการเก็บข้อมูลการกดรหัส หรือ QR Code ตามระบบที่ออกแบบได้
 - ๕.๖.๓. รองรับการจัดเก็บประวัติการใช้งาน (Log) ได้ ๓๐๐,๐๐๐ รายการเป็นอย่างน้อย
 - ๕.๖.๔. อุปกรณ์มีจอแบบสัมผัสในรูปแบบ Capacitive ขนาดไม่น้อยกว่า ๗ นิ้ว ๒-MP dual-lens Camera
 - ๕.๖.๕. รองรับระยะการสแกนใบหน้าอย่างน้อย ๐.๓-๒ เมตร พร้อมกล้องในตัวด้วยความละเอียดอย่างน้อย ๒ ล้านพิกเซล
 - ๕.๖.๖. ใช้เวลาในการสแกนในการวิเคราะห์ใบหน้าได้ในระดับ ๐.๒ วินาทีต่อผู้ใช้งานเป็นอย่างน้อย
 - ๕.๖.๗. สามารถรองรับการเชื่อมต่อกับชุดประตูล็อก, ปุ่มกดออก, Alarm การเข้า-ออก ได้
 - ๕.๖.๘. รองรับการตรวจจับบุคคลที่สวมหน้ากากอนามัยหรือไม่สวมหน้ากากฯ ได้
 - ๕.๖.๙. รองรับระบบการแจ้งเตือนการแจ้งเตือนได้
 - ๕.๖.๑๐. รองรับการเชื่อมต่อแบบ IPv๔, IPv๖, RS-๔๘๕, Wiegand, USB, IN/Out,
 - ๕.๖.๑๑. รองรับการทำงานด้วยเสียง Voice Prompt เป็นอย่างน้อย
 - ๕.๖.๑๒. รองรับการสแกนใบหน้า ในรูปแบบการป้องกันภาพถ่าย แบบ Face anti-spoofing ได้
 - ๕.๖.๑๓. รองรับการโฆษณาในรูปแบบวิดีโอและรูปภาพได้เป็นอย่างน้อย
 - ๕.๖.๑๔. อุปกรณ์ต้องสามารถทำงานได้ในภายใต้อุณหภูมิ -๒๐°C to ๕๕°C เป็นอย่างน้อย
 - ๕.๖.๑๕. สินค้าหรือผลิตภัณฑ์บรรจุในกล่องเรียบร้อยแล้วและอุปกรณ์ที่ใช้ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่
 - ๕.๖.๑๖. ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง

๕.๖.๑๗. ได้รับ ...

ได้รับ

- ๕.๖.๑๗. ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
- ๕.๖.๑๘. ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- ๕.๖.๑๙. ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ
- ๕.๖.๒๐. Power Supply & Battery Backup ขนาดไม่น้อยกว่า ๗Ah พร้อมตู้เก็บอุปกรณ์ จำนวน ๓๔ ชุด มีคุณลักษณะพื้นฐานดังนี้
 - ๕.๖.๒๐.๑. Input: ๒๒๐CAC
 - ๕.๖.๒๐.๒. Output: ๑๒Volt
 - ๕.๖.๒๐.๓. ชุด Charger Battery ๑๒ VDC พร้อมแบตเตอรี่ ขนาดไม่น้อยกว่า ๗ Ah
- ๕.๖.๒๑. ชุดกลอนประตูไฟฟ้าแบบแม่เหล็ก จำนวน ๓๔ ชุด มีคุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้
 - ๕.๖.๒๑.๑. ประตูบานคู่หรือบานเดี่ยว มีขนาดแรงดึงไม่น้อยกว่า ๖๐๐ ปอนด์
 - ๕.๖.๒๑.๒. เป็น Lock แม่เหล็กที่ทำงานด้วยไฟฟ้า ใช้กับแรงดันไฟฟ้า ๑๒ VDC หรือ ๒๔ VDC ได้
 - ๕.๖.๒๑.๓. มีไฟแสดงสถานะได้ไม่น้อยกว่า ๒ สี เพื่อบอกสถานะ การทำงานของอุปกรณ์
 - ๕.๖.๒๑.๔. กรณีไม่มีไฟจ่ายเข้าอุปกรณ์ ประตูจะต้องปลดล็อกได้โดยอัตโนมัติ
- ๕.๖.๒๒. ชุดสวิทช์เปิดประตู (Exit Push) จำนวน ๓๔ ชุด
 - ๕.๖.๒๒.๑. ชุดรีโมท พร้อมติดตั้งชุดสวิทช์แบบไร้สัมผัส เพื่อเปิดประตู (No Touch Exit Switch) เพื่อใช้ในการเปิดประตูแบบ (Manual) จากด้านในสำหรับขาออก และต้องมีความแข็งแรงทนทานเหมาะกับการใช้งาน
- ๕.๖.๒๓. Break Gass จำนวน ๓๔ ชุด
 - ๕.๖.๒๓.๑. เป็นอุปกรณ์ปลดล็อกแบบฉุกเฉิน ติดตั้งไว้บริเวณด้านในอาคาร หรือห้องที่มีประตู Access Control เพื่อใช้ปลดล็อกกรณีฉุกเฉิน
 - ๕.๖.๒๓.๒. บริเวณด้านหน้าต้องเป็นแผ่นพลาสติกหรือกระจกครอบโดยเมื่อทุบไม่เป็นอันตรายต่อร่างกาย สามารถปลดล็อกได้ทันที
 - ๕.๖.๒๓.๓. เป็นแบบติดผนังมีอักษรเขียนว่า Break Glass ที่ด้านหน้า และติดตั้งในจุด/ตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน
- ๕.๖.๒๔. อุปกรณ์ Door Sensor (ประตูบานคู่หรือบานเดี่ยว) จำนวน ๓๔ ชุด
 - ๕.๖.๒๔.๑. ใช้ตรวจจับสถานะของประตูว่าขณะนั้นเปิดหรือปิดอยู่และรายงานสถานะนั้นไปยังอุปกรณ์ควบคุมถ้าประตูปิดไม่สนิทต้องมีเสียงแจ้งเตือนเพื่อให้ทราบสถานะ
- ๕.๖.๒๕. อุปกรณ์แจ้งเตือนเสียงเตือน (Buzzer) จำนวน ๓๔ ชุด
 - ๕.๖.๒๕.๑. เป็นชุดอุปกรณ์สำหรับแจ้งเตือนสถานะประตูด้วยเสียง ในกรณีประตูปิดไม่สนิท หรือเกินระยะเวลาที่กำหนด
- ๕.๖.๒๖. ชุดควบคุมอุปกรณ์ Access Control แบบจดจำใบหน้า (Face Recognition) จำนวน ๑ ชุด
 - ๕.๖.๒๖.๑. เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผล มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๑๐ แกนหลัก (๑๐ core) และ ๑๖ แกนเสมือน (Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๔.๖ GHz จำนวน ๑ หน่วย

๕.๖.๒๖.๒. มี ...

ศิริวัชร

- ๕.๖.๒๖.๒. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ ๖๔ bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ไม่น้อยกว่า ๒๐ MB
 - ๕.๖.๒๖.๓. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR๕ หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ GB
 - ๕.๖.๒๖.๔. มีหน่วยเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๙๖๐GB จำนวน ๑ หน่วย
 - ๕.๖.๒๖.๕. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย(Network Interface) แบบ ๑GBase-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
 - ๕.๖.๒๖.๖. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย(Network Interface) แบบ ๒.๕GBase-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
 - ๕.๖.๒๖.๗. มี Power Supply ขนาดไม่น้อยกว่า ๖๕๐ Watts ที่ผ่านมาตรฐาน ๘๐ Plus Platinum
 - ๕.๖.๒๖.๘. รองรับการติดตั้งหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive แบบ M.๒ PCIe ๔.๐ NVMe แบบวงจรหลักได้ไม่น้อยกว่า ๓ หน่วย
 - ๕.๖.๒๖.๙. มีช่องสำหรับการเชื่อมกับจอภาพชนิด HDMI ๒.๐ หรือชนิด DisplayPort ๑.๔ หรือ DVI ไม่น้อยกว่าจำนวน ๑ ช่อง
 - ๕.๖.๒๖.๑๐. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง
 - ๕.๖.๒๖.๑๑. มีแป้นพิมพ์และเมาส์
 - ๕.๖.๒๖.๑๒. มีจอแสดงผลแบบ LCD หรือ LED ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๓ นิ้ว จำนวน ๑ หน่วย
 - ๕.๖.๒๖.๑๓. ได้รับมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้า FCC
 - ๕.๖.๒๖.๑๔. ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัย UL หรือ CE
 - ๕.๖.๒๖.๑๕. ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงาน Energy Star และสิ่งแวดล้อม EPEAT Rating
 - ๕.๖.๒๖.๑๖. ติดตั้งระบบปฏิบัติการที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
 - ๕.๖.๒๗. เครื่องสำรองไฟ (UPS) ขนาด ๒ KVA (จำนวน ๑ เครื่อง) มีคุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้
 - ๕.๖.๒๗.๑. มีกำลังไฟขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า ๒ KVA(๑,๒๐๐ Watts) หรือดีกว่า
 - ๕.๖.๒๗.๒. มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Input (VAC) ไม่น้อยกว่า ๒๒๐+/-๒๐%
 - ๕.๖.๒๗.๓. มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) ไม่น้อยกว่า ๒๒๐+/-๑๐%
 - ๕.๖.๒๗.๔. สามารถสำรองไฟที่ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า ๕ นาที
 - ๕.๖.๒๗.๕. ต้องมีระบบแสดงสถานะการทำงานของเครื่องและมีสัญญาณเสียงเตือนในสถานะผิดปกติของ UPS
 - ๕.๖.๒๗.๖. มีปลั๊กต่อพ่วงสำหรับสำรองไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๓ จุด และอีก ๑ จุดสำหรับป้องกันฟ้าผ่าและไฟกระชาก
 - ๕.๖.๒๘. มีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง
- ๕.๗. กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่ายแบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายในอาคารแบบที่ ๒ สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัย วิเคราะห์ภาพ และรายงานอื่นๆ จำนวน ๖๐ ชุด
- คุณลักษณะพื้นฐาน

๕.๗.๑. มี ...

๕.๗.๑. มี ...

- ๕.๗.๑. มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒,๕๖๐ x ๑,๙๒๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๔,๙๑๕,๒๐๐ pixel
- ๕.๗.๒. มี frame rate ไม่น้อยกว่า ๒๕ ภาพต่อวินาที (frame per second) ที่ความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า ๒,๕๖๐ x ๑,๙๒๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๔,๙๑๕,๒๐๐ pixel
- ๕.๗.๓. ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ
- ๕.๗.๔. มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า ๐.๑๓ LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า ๐.๐๕ LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)
- ๕.๗.๕. มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า ๑/๓ นิ้ว
- ๕.๗.๖. มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า ๔.๕ มิลลิเมตร
- ๕.๗.๗. สามารถแสดงค่าแสงเป็นเปอร์เซ็นต์แบบเรียลไทม์ได้ในเมนูตั้งค่ากล้อง (Realtime brightness)
- ๕.๗.๘. สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้
- ๕.๗.๙. มีฟังก์ชันในการวิเคราะห์และประมวลผลภาพได้ อย่างน้อยดังนี้
 - ๕.๗.๙.๑. ตรวจจับการเคลื่อนไหวผิดปกติในพื้นที่ที่กำหนด
 - ๕.๗.๙.๒. ตรวจจับการบุกรุกข้ามเส้นที่กำหนด
 - ๕.๗.๙.๓. ตรวจจับวัตถุที่ถูกละทิ้งไว้หรือหายไปจากพื้นที่ที่กำหนด
 - ๕.๗.๙.๔. มีฟังก์ชันในการตรวจจับแยกกันระหว่างคนกับรถได้ (Human/Vehicle Classification)
- ๕.๗.๑๐. สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้
- ๕.๗.๑๑. สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย ๒ แหล่ง
- ๕.๗.๑๒. ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
- ๕.๗.๑๓. สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.๒๖๔ เป็นอย่างน้อย
- ๕.๗.๑๔. สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPv๔ และ IPv๖ ได้
- ๕.๗.๑๕. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af หรือ IEEE ๘๐๒.๓at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
- ๕.๗.๑๖. สามารถป้องกันไฟกระชากแรงดันสูงชั่วขณะได้ไม่น้อยกว่า ๖๐๐๐V ภายในตัวกล้อง
- ๕.๗.๑๗. สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, "NTP หรือ Sntp", SNMP , RTSP , IEEE๘๐๒.๑X ได้เป็นอย่างน้อย
- ๕.๗.๑๘. มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card
- ๕.๗.๑๙. ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง
- ๕.๗.๒๐. ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
- ๕.๗.๒๑. ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- ๕.๗.๒๒. ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

๕.๗.๒๓. มีหนังสือ ...

๕.๗.๒๓

๕.๗.๒๓. มีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับ การแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง

๕.๘. ระบบควบคุมกล้องวงจรปิด (CCTV System) จำนวน ๑ ระบบ

คุณลักษณะพื้นฐาน

- ๕.๘.๑. ระบบ VMS ที่เสนอจะต้องสามารถทำงานร่วมกับกล้องวงจรปิดทั้งหมดที่เสนอในโครงการได้อย่าง สมบูรณ์ทุกฟังก์ชันการทำงานของกล้อง เช่น เรื่องการแสดงผลภาพ, การส่งรับ-เสียง (ในกรณีที่มี อุปกรณ์รองรับ) และการควบคุมกล้อง พร้อมแนบหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โปรแกรมมา พร้อมเอกสารยื่นข้อเสนอ
- ๕.๘.๒. ระบบ VMS ที่เสนอต้องไม่มีข้อจำกัดในเรื่องจำนวนเครื่องแม่ข่าย, เครื่องบันทึก และเครื่องลูกข่าย ใน ๑ ระบบ โดยลิขสิทธิ์ต้องครอบคลุมการติดตั้งแบบไม่จำกัดจำนวนเครื่อง และลิขสิทธิ์โปรแกรมที่ นำเสนอต้องใช้งานได้ตลอดไม่มีวันหมดอายุ (Permanent license) พร้อมแนบหนังสือรับรองจาก เจ้าของผลิตภัณฑ์ยืนยันการใช้งานลิขสิทธิ์มาพร้อมเอกสารยื่นข้อเสนอ
- ๕.๘.๓. ระบบ VMS ที่เสนอจะต้องสนับสนุนอุปกรณ์กล้องวงจรปิดจากหลากหลายผู้ผลิตแบบไม่จำกัด ตลอดจนรองรับการเพิ่มไดรเวอร์เฟรมเวิร์ค (Driver framework) หรือ รองรับการเพิ่มอุปกรณ์กล้อง วงจรปิดรุ่นใหม่ๆที่ทำให้ผู้ใช้เข้าถึงเทคโนโลยีล่าสุดได้
- ๕.๘.๔. ซอฟต์แวร์บันทึกภาพของระบบ VMS ที่เสนอต้องสามารถรองรับการบริหารจัดการกล้องวงจรปิดได้ ไม่จำกัดจำนวนกล้องต่อเซิร์ฟเวอร์ และต้องรองรับการย้ายกล้องข้ามเครื่องเซิร์ฟเวอร์ในกรณีที่มี อุปกรณ์มีปัญหา
- ๕.๘.๕. ระบบ VMS ที่เสนอต้องรองรับการเรียกดูข้อมูลภาพ จากเครื่องลูกข่ายได้ทั้งแบบ Client Application บนเครื่องคอมพิวเตอร์, อุปกรณ์โมบาย และ Web Client ได้แบบไม่จำกัด โดยต้องไม่ มีการคิดค่าใช้จ่ายในการเพิ่มจำนวนผู้ใช้ในภายหลัง
- ๕.๘.๖. ระบบ VMS ที่เสนอต้องสามารถทำการ Stream ภาพวิดีโอในระบบไปยังระบบแสดงผลภาพแบบ อื่นๆได้ โดยระบบจะต้องรองรับการทำ Open Network Bridge หรือ Real Time Streaming Protocol (RTSP) ซึ่งเครื่องเซิร์ฟเวอร์เหล่านี้จะต้องไม่มีการคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
- ๕.๘.๗. ระบบ VMS ที่เสนอต้องมีระบบการเข้ารหัสภาพในการบันทึกข้อมูล การส่งข้อมูล บนพื้นฐานความ ปลอดภัยด้าน Cyber Security
- ๕.๘.๘. หน้าจอแสดงผลภาพใน Client Application ต้องสามารถค้นหาภาพย้อนหลังได้ทันทีโดยไม่ต้อง เปลี่ยนจากหน้าจอแสดงผลภาพสด (Realtime) ซึ่งสามารถเลือกดูข้อมูลย้อนหลังแต่ละช่องสัญญาณได้ อย่างอิสระ โดยสามารถแสดงผลภาพวิดีโอจากกล้องวงจรปิดในระบบได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ช่องสัญญาณในหน้าจอเดียว
- ๕.๘.๙. ระบบ VMS ที่เสนอต้องสามารถเรียกดูข้อมูลภาพได้แบบหลายผู้ใช้งาน และสามารถมาร์คเหตุการณ์ ที่สำคัญ (Bookmark) ให้กลุ่มผู้ใช้อื่นๆรับทราบได้
- ๕.๘.๑๐. ระบบ VMS ที่เสนอต้องรองรับการทำงานบนระบบ Virtual Machine ได้เป็นอย่างดี
- ๕.๘.๑๑. ระบบ VMS ที่เสนอต้องรองรับมาตรฐานการทำงาน ONVIF ได้เป็นอย่างดี

๕.๘.๑๒ ระบบ ...

(Handwritten signatures and initials)

- ๕.๘.๑๒. ระบบ VMS ต้องรองรับการเชื่อมต่อกับกล้องทั้งในรูปแบบ HTTP และ HTTPS รวมถึงการตั้งค่ากลุ่มกล้องได้ สนับสนุนการทำงานร่วมกับกล้องวงจรปิดความละเอียดสูงสุดตามที่กล้องรุ่นนั้นๆ ทำได้
- ๕.๘.๑๓. สนับสนุนรูปแบบการทำงาน H.๒๖๔/H.๒๖๕/MJPEG/MPEG-๔/MxPEG เป็นอย่างน้อย
- ๕.๘.๑๔. รองรับการแสดงผลแผนที่แบบ Multi-Layer map และ Interactive Map และเพื่อความสะดวกต่อผู้ใช้ในการบริหารจัดการงาน
- ๕.๘.๑๕. ระบบ VMS ที่เสนอต้องมีความสามารถในการทำงานร่วมกับโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลภาพได้เป็นอย่างดี โดยระบบสามารถจัดเก็บข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ให้อยู่ในรูปแบบของข้อมูล Metadata แยกออกจากชุดข้อมูล Video Database ได้
- ๕.๘.๑๖. ระบบ VMS ที่เสนอต้องเป็นระบบ Open Platform ส่งมอบพร้อมชุดโปรแกรม SDK เพื่อรองรับการพัฒนาการเชื่อมต่อกับระบบ Access Control และ Video Analytic ได้
- ๕.๘.๑๗. มีลิขสิทธิ์รองรับการส่งภาพจากอุปกรณ์โมบาย บนระบบปฏิบัติการ iOS, Android เพื่อส่งและรับภาพและเสียง เข้ามาในบันทึกในระบบ
- ๕.๘.๑๘. อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย
- ๕.๘.๑๘.๑. เป็นเครื่องบันทึกภาพแบบ Rack-mounted ขนาดไม่น้อยกว่า ๒U โดยเป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกันกับซอฟต์แวร์บริหารจัดการวิดีโอ (VMS)
- ๕.๘.๑๘.๒. สามารถรองรับการเชื่อมต่อกับกล้องที่ความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า Full HDTV ๑๐๘๐p ๓๐fps (๕-๘ Mbps/Channel) จำนวนไม่น้อยกว่า ๖๐ ตัว โดยรองรับข้อมูลการบันทึกสูงสุด (Maximum recording rate) ได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๘๐ Mbit/s
- ๕.๘.๑๘.๓. มีช่องสำหรับติดตั้งฮาร์ดดิสก์ชนิด SATA ไม่น้อยกว่า ๘ ช่อง โดยมี HDD ชนิด SATA ขนาด รวมกันก่อนทำ Raid ไม่น้อยกว่า ๓๒TB (hot-plug) และรองรับการทำ RAID ๕/๖/๑๐ เป็นอย่างน้อย
- ๕.๘.๑๘.๔. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๑๒ แกนหลัก (๑๒ core) และ ๒๐ แกนเสมือน (๒๐ Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๒.๑ GHz จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ หน่วย
- ๕.๘.๑๘.๕. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ MB
- ๕.๘.๑๘.๖. มีหน่วยความจำ RAM ไม่น้อยกว่า ๑๖ GB DDR๔
- ๕.๘.๑๘.๗. มี SSD ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๔๐ GB จำนวน ๒ ชุด (RAID๑) สำหรับติดตั้ง Video Management Software (VMS) และ OS
- ๕.๘.๑๘.๘. มีพอร์ต Gigabit สำหรับเชื่อมต่อเน็ตเวิร์คไม่น้อยกว่า ๔ พอร์ต และรองรับการทำ Archive ข้อมูลไปยัง NAS หรืออุปกรณ์ Storage ภายนอกอื่นๆ ได้
- ๕.๘.๑๘.๙. มี Power Supply ขนาด ๘๐๐W แบบ hot-plug Redundant
- ๕.๘.๑๘.๑๐. มีระบบปฏิบัติการ OS แบบ Windows server ๒๐๑๙ หรือ ดีกว่า

๕.๘.๑๘.๑๑. มี...

Handwritten signatures and initials:
- A large signature on the left.
- Several smaller initials and signatures in blue ink scattered across the bottom of the page.

- ๕.๘.๑๘.๑๑. มี OVP (over voltage), OCP (over Current), OTP (over temp), SCP (short circuit) Protection เป็นอย่างน้อย หรือ สามารถเสนอระบบหรืออุปกรณ์อื่นที่มีความสามารถป้องกันความเสียหายที่เกิดจากกระแสไฟฟ้า
- ๕.๘.๑๘.๑๒. รองรับ Credential and Key encryption ด้วย TPM ๒.๐ (Trusted Platform Module)
- ๕.๘.๑๘.๑๓. ผ่านมาตรฐาน CE, UKCA, FCC, RCM, UL เป็นอย่างน้อย
- ๕.๘.๑๙. อุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบ NAS
 - ๕.๘.๑๙.๑. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ ๘-core ๖๔ bit หรือดีกว่า และมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐาน (CPU Frequency) ไม่น้อยกว่า ๓.๘ GHz หรือดีกว่า
 - ๕.๘.๑๙.๒. มีหน่วยความจำ (RAM) ชนิด DDR๔ UDIMM หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒ GB สามารถขยายหน่วยความจำได้สูงสุด ๑๒๘ GB หรือดีกว่า
 - ๕.๘.๑๙.๓. มี Flash Memory ไม่น้อยกว่า ๕ GB หรือดีกว่า
 - ๕.๘.๑๙.๔. มีช่องใส่หน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard disk) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๖ Bays รองรับหน่วยจัดเก็บข้อมูลขนาด ๓.๕" ชนิด SATA HDD และ ๒.๕" ชนิด SATA SSD หรือดีกว่า
 - ๕.๘.๑๙.๕. ติดตั้งฮาร์ดดิสก์ชนิด SATA ขนาดรวมไม่น้อยกว่า ๓๒๐TB ภายหลังการทำ Raid ๕ หรือ Raid ๖
 - ๕.๘.๑๙.๖. ช่องบรรจุ Hard Disk (Bay) เป็นแบบ Hot-swappable
 - ๕.๘.๑๙.๗. รองรับการทำให้ SSD Cache Acceleration
 - ๕.๘.๑๙.๘. มีพอร์ต ๒.๕ Gigabit Ethernet (RJ๔๕) หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
 - ๕.๘.๑๙.๙. มีพอร์ต ๑๐ Gigabit Ethernet แบบ ๑๐GBase-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
 - ๕.๘.๑๙.๑๐. มีพอร์ต USB ๓.๒ Gen ๒ หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ต
 - ๕.๘.๑๙.๑๑. มีแหล่งจ่ายพลังงานจำนวน ๒ ชุด ขนาด สามารถทำงานแบบ Redundant
 - ๕.๘.๑๙.๑๒. ฮาร์ดดิสก์ภายใน (Internal Drives) รองรับการกำหนดรูปแบบไฟล์ซิสเต็ม (File System) ประเภท ZFS หรือ EXT๔ ได้
 - ๕.๘.๑๙.๑๓. ฮาร์ดดิสก์ภายนอก (External Drives) รองรับการกำหนดรูปแบบไฟล์ซิสเต็ม (File System) ประเภท EXT๔, EXT๓, FAT๓๒, NTFS, HFS+ ได้
 - ๕.๘.๑๙.๑๔. รองรับการทำให้ RAID เทคโนโลยีของฮาร์ดดิสก์ ประเภท RAID ๐, RAID ๑, RAID ๕, RAID ๖, RAID ๑๐, RAID ๕๐ และ RAID ๖๐ ได้
 - ๕.๘.๑๙.๑๕. อุปกรณ์ถูกออกแบบให้สามารถติดตั้งในตู้ RACK ขนาด ๑๙ นิ้ว มาตรฐานได้
- ๕.๘.๒๐. ชุดควบคุมการแสดงผล CCTV
 - ๕.๘.๒๐.๑. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๘ แกนหลัก (๘ core) และ ๑๖ แกนเสมือน (๑๖ Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๔.๔ GHz จำนวน ๑ หน่วย

๕.๘.๒๐.๒. หน่วย ...

- ๕.๘.๒๐.๒. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า ๘ MB
- ๕.๘.๒๐.๓. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
- ๑) เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB หรือดีกว่า
 - ๒) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB หรือดีกว่า
 - ๓) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลัก ในการแสดงภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB
- ๕.๘.๒๐.๔. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ GB
- ๕.๘.๒๐.๕. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒ TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๕๐๐ GB จำนวน ๑ หน่วย
- ๕.๘.๒๐.๖. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๕.๘.๒๐.๗. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง
- ๕.๘.๒๐.๘. มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- ๕.๘.๒๐.๙. มีช่องสำหรับการเชื่อมกับจอภาพชนิด HDMI ๒.๐ หรือชนิด DisplayPort ๑.๔ หรือ DVI ไม่น้อยกว่าจำนวน ๑ ช่อง
- ๕.๘.๒๐.๑๐. มี Power Supply ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๕๐ Watts
- ๕.๘.๒๑. มีจอแสดงภาพแบบ LCD หรือ LED ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๘ นิ้ว จำนวน ๑ หน่วย
- ๕.๙. ชุดควบคุมการสื่อสารระหว่างห้องประชุม จำนวน ๑ ระบบ
- คุณลักษณะพื้นฐาน
- ๕.๙.๑. ชุด IP Intercom door stations ใช้ติดตั้งประจำห้องประชุม
- คุณลักษณะพื้นฐาน
- ๕.๙.๑.๑. เป็นอุปกรณ์ที่รองรับการสื่อสารจากห้องควบคุมผ่านชุด Master Station
 - ๕.๙.๑.๒. อุปกรณ์มีจอแบบสัมผัสในรูปแบบ Capacitive ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ นิ้ว ๒-MP dual-lens Camera
 - ๕.๙.๑.๓. รองรับการพูดโต้ตอบกับชุดควบคุมส่วนกลางได้
 - ๕.๙.๑.๔. ใช้เวลาในการสแกนในการวิเคราะห์ใบหน้าได้ในระดับ ๐.๒ วินาทีต่อผู้ใช้งานเป็นอย่างน้อย
 - ๕.๙.๑.๕. มีลำโพงภายใน Built-in ๑.๕ W speaker หรือดีกว่า
 - ๕.๙.๑.๖. รองรับการแสดงข้อมูล ตัวหนังสือ รูปภาพ และ วิดีโอ ได้เป็นอย่างน้อย
 - ๕.๙.๑.๗. มีช่องเชื่อมต่อ Ethernet ไม่น้อยกว่า ๑ ช่องแบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐M
 - ๕.๙.๑.๘. ใช้ Power supply DC ๑๒V/๒A
 - ๕.๙.๑.๙. ได้รับมาตรฐานไม่น้อยกว่า Certification CE, FCC, IK, IP

๕.๙.๒. ชุดควบคุม ...

















๕.๙.๒. ชุดควบคุมส่วนกลาง Master Station

- ๕.๙.๒.๑. เป็นอุปกรณ์ที่รองรับการสื่อสารจากห้องควบคุมผ่านชุด Door Station
- ๕.๙.๒.๒. อุปกรณ์มีจอแบบสัมผัสในรูปแบบ Capacitive ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ นิ้ว
- ๕.๙.๒.๓. การใช้งานรองรับการพูดได้ต่อกับชุด Door Station
- ๕.๙.๒.๔. รองรับการใช้งานพร้อมกันได้ไม่น้อยกว่า ๔ Door Stations พร้อมแสดงภาพหน้าจอได้ ๔ ภาพในหน้าจอเดียวกัน
- ๕.๙.๒.๕. สามารถบันทึกวิดีโอ ถ่ายภาพสแนปช็อต และจัดเก็บข้อมูลลงในการ์ด SD ระหว่างการตรวจสอบและในขณะที่ใช้งานอินเทอร์เน็ตคอม
- ๕.๙.๒.๖. สามารถรองรับชุด Door Station ได้ไม่น้อยกว่า ๓๐๐ ชุด
- ๕.๙.๒.๗. ใช้ Power supply DC ๑๒V/๔A
- ๕.๙.๒.๘. ได้รับมาตรฐานไม่น้อยกว่า Certification CE, FCC

๕.๙.๓. โปรแกรมควบคุมระบบ IP Intercom พร้อมคอมพิวเตอร์โดยสามารถใช้งานร่วมกับระบบ Access Control ได้

- ๕.๙.๓.๑. เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผล มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๑๐ แกนหลัก (๑๐ core) และ ๑๖ แกนเสมือน (Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วนาฬิกาสูงสุดไม่น้อยกว่า ๔.๖ GHz จำนวน ๑ หน่วย
- ๕.๙.๓.๒. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ ๖๔ bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันไม่น้อยกว่า ๒๐ MB
- ๕.๙.๓.๓. หน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR๕ หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ GB
- ๕.๙.๓.๔. มีหน่วยเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๙๖๐GB จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ หน่วย
- ๕.๙.๓.๕. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย(Network Interface) แบบ ๑GBase-T หรือดีกว่าจำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๕.๙.๓.๖. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย(Network Interface) แบบ ๒.๕GBase-T หรือดีกว่าจำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๕.๙.๓.๗. มี Power Supply ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๕๐ Watts
- ๕.๙.๓.๘. รองรับการจัดตั้งหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive แบบ M.๒ PCIe ๔.๐ NVMe แบบวงจรถูกได้ไม่น้อยกว่า ๓ หน่วย
- ๕.๙.๓.๙. มีช่องสำหรับการเชื่อมกับจอภาพชนิด HDMI ๒.๐ หรือชนิด DisplayPort ๑.๔ หรือ DVI ไม่น้อยกว่าจำนวน ๑ ช่อง
- ๕.๙.๓.๑๐. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง
- ๕.๙.๓.๑๑. มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- ๕.๙.๓.๑๒. มีจอแสดงผลภาพแบบ LCD หรือ LED ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๓ นิ้ว จำนวน ๑ หน่วย
- ๕.๙.๓.๑๓. ติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการพร้อมใช้งานที่มีลิขสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย

๕.๙.๔. เครื่อง ...

อ.วิเศษ

- ๕.๙.๔. เครื่องสำรองไฟ (UPS) ขนาด ๒ KVA (จำนวน ๑ เครื่อง) มีคุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้
- ๕.๙.๔.๑. มีกำลังไฟขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า ๒ KVA(๑,๒๐๐ Watts) หรือดีกว่า
 - ๕.๙.๔.๒. มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Input (VAC) ไม่น้อยกว่า ๒๒๐+/-๒๐%
 - ๕.๙.๔.๓. มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) ไม่น้อยกว่า ๒๒๐+/-๑๐%
 - ๕.๙.๔.๔. สามารถสำรองไฟที่ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า ๕ นาที
 - ๕.๙.๔.๕. ต้องมีระบบแสดงสถานะการทำงานของเครื่องและมีสัญญาณเสียงเตือนในสถานะผิดปกติของ UPS
 - ๕.๙.๔.๖. มีปลั๊กต่อพ่วงสำหรับสำรองไฟฟ้าน้อยกว่า ๓ จุด และอีก ๑ จุดสำหรับป้องกันฟ้าผ่าและไฟกระชาก

๖. รายละเอียดการดำเนินงาน

- ๖.๑. อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ PoE ๒๔ Port (PoE L๒ Switch) ขนาด ๒๔ ช่อง จำนวน ๑๐ ชุด
- ๖.๑.๑. ผู้ชนะการเสนอราคาหรือผู้ขายต้องติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ PoE ๒๔ Port (PoE L๒ Switch) พร้อมให้บริการระบบสื่อสารสัญญาณระบบเครือข่าย ผ่านสายสัญญาณ Fiber Optic Module ที่เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๖.๑.๒ และกระจายสัญญาณให้ระบบหรืออุปกรณ์ที่จัดหาในโครงการฯ ที่ต้องใช้การสื่อสารผ่าน UTP Cable และให้เป็นไปตามมาตรฐานตามข้อ ๖.๑.๓ ในตู้ Rack ที่มีอยู่ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ดังนี้
- ๖.๑.๑.๑. ตู้ Rack ขนาด ๔๒U ห้องควบคุมระบบห้องประชุมสำนักงานเลขานุการกรม ชั้น ๕ จำนวน ๑ ชุด
 - ๖.๑.๑.๒. ตู้ Rack ขนาด ๔๒U ห้องถ่ายเอกสาร ข้างห้อง AHU ชั้น ๖ จำนวน ๑ ชุด
 - ๖.๑.๑.๓. ตู้ Rack ขนาด ๔๒U ห้องระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ชั้น ๗ จำนวน ๒ ชุด
 - ๖.๑.๑.๔. ตู้ Rack ขนาด ๔๒U ห้องควบคุมห้องอบรมคอมพิวเตอร์ ชั้น ๘ จำนวน ๒ ชุด
 - ๖.๑.๑.๕. ตู้ Rack ขนาด ๔๒U ห้องถ่ายเอกสาร ข้างห้อง AHU ชั้น ๙ จำนวน ๑ ชุด
 - ๖.๑.๑.๖. ตู้ Rack ขนาด ๔๒U ห้องถ่ายเอกสาร ข้างห้อง AHU ชั้น ๑๐ จำนวน ๑ ชุด
 - ๖.๑.๑.๗. ตู้ Rack ขนาด ๔๒U ห้องถ่ายเอกสาร ข้างห้อง AHU ชั้น ๑๑ จำนวน ๒ ชุด
- ๖.๑.๒. สาย Fiber Optic
- มีคุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้
- ๖.๑.๒.๑. มีขนาดของ Core/Cladding และสาย Fiber Optic ผลิตตามมาตรฐาน ITU-T G.๖๕๒C/D
 - ๖.๑.๒.๒. มีขนาดของแกนสาย Fiber Optic ขนาดไม่น้อยกว่า ๖ แกน (๖ Core) ชนิด Single Mode ๙/๑๒๕um
 - ๖.๑.๒.๓. เป็นสายสำหรับเดินได้ทั้งภายนอกและภายในอาคาร (Indoor & Outdoor) ที่ไม่แข็งสามารถเดินร้อยท่อ ได้ ติดตั้งสะดวก
 - ๖.๑.๒.๔. เปลือกหุ้มฉนวนภายนอกต้องเป็นชนิด Low Smoke Zero Halogen (LSZH) หรือดีกว่า
 - ๖.๑.๒.๕. ภายในโครงสร้างของสายมี Loose Tube โดย Loose Tube ผลิตจากวัสดุที่เป็น PBT

๖.๑.๒.๖. ภายใน ...

Signature *Signature* *Signature* *Signature* *Signature* *Signature* *Signature*

- ๖.๑.๒.๖. ภายใน Loose Tube จะต้องมีการมี Thyrotrophic Jelly Compound อยู่ภายในเพื่อป้องกันความร้อนจาก ภายนอก หรือ Thixotropic Jelly อยู่ภายในเพื่อป้องกันการซึมผ่านของน้ำ และ Loose Tube ผลิตมาจากวัสดุ PBT
 - ๖.๑.๒.๗. ภายในโครงสร้างสายจะต้องมีการมี Water Blocking เพื่อป้องกันน้ำและความชื้นจากภายนอก
 - ๖.๑.๒.๘. ภายในโครงสร้างของสายจะต้องมีการมี Ripcords เพื่อช่วยในการลอกเปลือกของสายเส้น Fiber Optic
 - ๖.๑.๒.๙. ภายในโครงสร้างของสาย Fiber Optic จะต้องมีการมี Strength member ที่รองรับแรงดึงโดยใช้วัสดุที่เป็น E-Glass เพื่อความแข็งแรงในการทำงานจริง
 - ๖.๑.๒.๑๐. มีอุณหภูมิ Operating อยู่ระหว่าง -๑๐°C ถึง $+๗๐^{\circ}\text{C}$ หรือดีกว่า
 - ๖.๑.๒.๑๑. มีขนาดรอบนอกของสาย (Cable Diameter) ไม่น้อยกว่า ๑๑ มิลลิเมตร เพื่อความสะดวกต่อการใช้งานติดตั้ง
 - ๖.๑.๒.๑๒. สามารถรองรับแรงดึง (Max. Tensile load) ได้ไม่น้อยกว่า (Short term) ๖๐๐ N และ Crush resistance ไม่น้อยกว่า (Short term) ๘๐๐N หรือดีกว่า
 - ๖.๑.๒.๑๓. สาย Fiber Optic ที่นำเสนอต้องผ่านมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม RoHS Compliant
- ๖.๑.๓. สาย UTP CAT ๖A
- มีคุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้
- ๖.๑.๓.๑. วัสดุที่เป็นสายนำสัญญาณชนิด Category ๖A หรือดีกว่าและสาย UTP มีขนาดไม่น้อยกว่า ๒๓ AWG
 - ๖.๑.๓.๒. ได้รับมาตรฐาน ISO/IEC ๑๑๘๐๑ และ ANSI/TIA ๕๖๘-C.๒ Category ๖A หรือดีกว่า
 - ๖.๑.๓.๓. ได้รับมาตรฐาน EN ๕๐๑๗๓-๑ Category ๖A
 - ๖.๑.๓.๔. ได้รับมาตรฐาน IEC ๖๑๑๕๖-๕ Category ๖A
 - ๖.๑.๓.๕. สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -๒๐°C ถึง ๖๐°C หรือดีกว่า
 - ๖.๑.๓.๖. ค่า Conductor/DC resistance ไม่น้อยกว่า ๖.๖๕ ohm/๑๐๐m
 - ๖.๑.๓.๗. ค่า Mutual Capacitance ไม่น้อยกว่า ๕.๖ nF/๑๐๐m
 - ๖.๑.๓.๘. ค่า Impedance $๑๐๐\pm ๑๕\text{ohms}$, ๑ MHz to ๕๐๐ MHz หรือดีกว่า
 - ๖.๑.๓.๙. ค่า Pair-to-Ground Capacitance Unbalance ไม่น้อยกว่า ๑๖๐ pF/๑๐๐m
 - ๖.๑.๓.๑๐. Insulation ต้องทำจาก Polyethylene/Foam HDPE หรือดีกว่า
 - ๖.๑.๓.๑๑. สามารถรองรับการส่งสัญญาณได้ที่ Gigabit Ethernet และ ๑๐ Gigabit Ethernet เป็นอย่างน้อย
 - ๖.๑.๓.๑๒. สาย UTP CAT ๖A ที่นำเสนอต้องผ่านมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม RoHS Compliant
- ๖.๑.๔. การเชื่อมต่อสายหรือสื่อสัญญาณในโครงการทุกชนิดต้องจัดทำป้ายชื่อกำกับ (Label) หัว - ท้าย เพื่อรองรับการบริหารจัดการ

๖.๒. ผู้สำหรับ ...

จิราพร

๖.๒. ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ (ขนาด ๔๒U) Smart Rack จำนวน ๒ ชุด

การดำเนินงาน

- ๖.๒.๑. ติดตั้งตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่ห้องระบบเครือข่าย ชั้น ๗ ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ หรือตามที่สำนักงานสถิติแห่งชาติกำหนด
- ๖.๒.๒. ติดตั้งตู้ให้สามารถรองรับการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย อุปกรณ์สำรองข้อมูล และอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายได้

๖.๓. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L๓ Switch) ขนาด ๒๔ ช่อง จำนวน ๔ ชุด

การดำเนินงาน

- ๖.๓.๑. ติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L๓ Switch) ภายในตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ (ขนาด ๔๒U) Smart Rack ตามข้อ ๔.๒
- ๖.๓.๒. กำหนดค่าของอุปกรณ์ให้สามารถทำงานในรูปแบบ High availability : HA ให้รองรับการให้บริการระบบสัญญาณเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในสำนักงานสถิติแห่งชาติได้
- ๖.๓.๓. กำหนด Virtual Local Area Network : VLAN ให้เป็นไปตามที่สำนักงานสถิติแห่งชาติกำหนด โดยแยก VLAN ตามสำนักฯ/ศูนย์ฯ/กอง เพื่อรองรับการบริหารจัดการระบบเครือข่ายของสำนักฯ
- ๖.๓.๔. เชื่อมต่ออุปกรณ์ในโครงการฯ โดยใช้สายสัญญาณ Fiber ตามรายละเอียดขอบเขตของงานในข้อ ๖.๑.๒ สาย Fiber Optic ให้สามารถกระจายสัญญาณได้ดังนี้
 - ๖.๓.๔.๑. เชื่อมต่อสัญญาณระหว่างอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L๓ Switch) กับผู้ให้บริการระบบเครือข่ายภายในอาคารสำนักงาน จำนวน ๒ ช่องทาง (Main Link กับ Backup Link หรือ Active Link ทั้ง ๒ ช่องทาง)
 - ๖.๓.๔.๒. เชื่อมต่อสัญญาณจากอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L๓ Switch) ไปยังอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย (Access Switch) ๔๘ port ที่ติดตั้งอยู่ห้องควบคุมห้องอบรมและห้องอบรมคอมพิวเตอร์ชั้น ๘ จำนวน ๔ ช่องทาง (ชุดละ ๒ ช่องทาง) เพื่อกระจายสัญญาณระบบเครือข่ายไปให้บริการที่ชั้น ๘ และแยก VLAN ให้บริการเฉพาะภายในห้องอบรมคอมพิวเตอร์เท่านั้น
 - ๖.๓.๔.๓. เชื่อมต่อสัญญาณ โดยใช้สายสัญญาณ Fiber Optic ตามขอบเขตของงานข้อ ๖.๑.๒ Fiber Optic ไปยังอุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ PoE ๒๔ Port (PoE L๒ Switch) ที่ติดตั้งอยู่ตามชั้นของสำนักฯ (ชั้น ๕, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐, ๑๑) เพื่อรองรับการกระจายสัญญาณให้อุปกรณ์ควบคุมการเข้า-ออก (Access Control) และกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย
 - ๖.๓.๔.๔. กำหนด VLAN สำหรับรองรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์ควบคุมการเข้า-ออก (Access Control) และกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่ายเพื่อการบริหารจัดการภายใน และควบคุมการเข้าถึงระบบ

๖.๔. อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย (Access Switch) ๔๘ port จำนวน ๒ ชุด

การดำเนินงาน

- ๖.๔.๑. ติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย (Access Switch) ๔๘ port ในตู้ Rack ขนาด ๔๒U ภายในห้องควบคุมห้องอบรมและห้องอบรมคอมพิวเตอร์ ชั้น ๘ ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ

๖.๔.๒. เชื่อม ...

ศิริ

- ๖.๔.๒. เชื่อมสัญญาณระบบเครือข่ายไปยังห้องระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ชั้น ๗ ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ หรือตามที่สำนักงานสถิติแห่งชาติกำหนด ด้วยสัญญาณ Fiber Optic ตามข้อ ๖.๑.๒
- ๖.๔.๓. กระจายสัญญาณระบบเครือข่ายเฉพาะ VLAN ที่ให้บริการภายในห้องอบรมคอมพิวเตอร์เท่านั้น
- ๖.๕. ระบบควบคุมการเข้า-ออก (Access Control) แบบจดจำใบหน้า (Face Recognition) จำนวน ๑ ระบบ
การดำเนินงาน
- ๖.๕.๑. ติดตั้งระบบ Access Control ในข้อ ๔.๕ ที่ห้องระบบเครือข่ายของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ชั้น ๗ หรือตามที่สำนักงานสถิติแห่งชาติกำหนด
- ๖.๕.๒. ติดตั้งระบบ Access Control ในข้อ ๔.๕ ให้เชื่อมต่อกับอุปกรณ์ Access Control ในข้อ ๔.๖ ที่เสนอในโครงการฯ
- ๖.๕.๓. ติดตั้งระบบ Access Control ในข้อ ๔.๕ ให้สามารถควบคุมอุปกรณ์ Access Control ในข้อ ๔.๖ ให้สามารถควบคุมการเปิด - ปิด ประตูของสำนักงานฯ ได้
- ๖.๖. อุปกรณ์ควบคุมการเข้า-ออก (Access Control) แบบจดจำใบหน้า (Face Recognition) จำนวน ๓๔ ชุด
การดำเนินงาน
- ๖.๖.๑. ติดตั้ง Access Control ตามประตูสำนักงานฯ ที่สำนักงานสถิติแห่งชาติกำหนด
- ๖.๖.๒. เชื่อมต่ออุปกรณ์ Access Control ด้วยสัญญาณระบบเครือข่ายในโครงการฯ
- ๖.๖.๓. ติดตั้ง Access Control ให้สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ได้ในระดับเครือข่ายทุกชุด
- ๖.๗. กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่ายแบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายในอาคารแบบที่ ๒ สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัย วิเคราะห์ภาพ และงานอื่นๆ จำนวน ๖๐ ชุด
การดำเนินงาน
- ๖.๗.๑. ติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่ายตามจุดติดตั้งที่สำนักงานสถิติแห่งชาติกำหนด
- ๖.๗.๒. เชื่อมต่อกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่ายด้วยสัญญาณที่กำหนดในข้อ ๖.๑.๒ หรือ ๖.๑.๓ โดยต้องเป็นไปตามมาตรฐานการเชื่อมต่อ ไม่ให้เกิดสัญญาณหาย (Signal Loss)
- ๖.๘. ระบบควบคุมกล้องวงจรปิด (CCTV System) จำนวน ๑ ระบบ
การดำเนินงาน
- ๖.๘.๑. ติดตั้งระบบควบคุมกล้องวงจรปิดที่ห้องระบบเครือข่ายสำนักงานสถิติแห่งชาติ ชั้น ๗ หรือตามที่สำนักงานสถิติแห่งชาติกำหนด
- ๖.๘.๒. ติดตั้งระบบควบคุมกล้องวงจรปิดให้สามารถบันทึกเหตุการณ์ได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน
- ๖.๙. ชุดควบคุมการสื่อสารระหว่างห้องประชุม จำนวน ๑ ระบบ
การดำเนินงาน
- ๖.๙.๑. ติดตั้งชุดควบคุมการสื่อสารระหว่างห้องประชุมที่ห้องควบคุมระบบห้องประชุมสำนักงานสถิติแห่งชาติ ชั้น ๗ หรือตามที่สำนักงานสถิติแห่งชาติกำหนด
- ๖.๙.๒. ติดตั้งชุดสื่อสารระหว่างห้องควบคุมระบบห้องประชุมกับห้องประชุมของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ดังนี้
- ๖.๙.๒.๑. ชั้น ๕ ห้องประชุมสำนักงานเลขาธิการกรม จำนวน ๑ ชุด
- ๖.๙.๒.๒. ชั้น ๖ ห้องประชุมศูนย์สารสนเทศยุทธศาสตร์ภาครัฐ จำนวน ๑ ชุด
- ๖.๙.๒.๓. ชั้น ๖ ห้องประชุมกองสถิติพยากรณ์ จำนวน ๑ ชุด

๖.๙.๒.๔. ชั้น ๗ ...



- ๖.๙.๒.๔. ชั้น ๗ ห้องประชุมกองสถิติสาธารณมติ จำนวน ๑ ชุด
- ๖.๙.๒.๕. ชั้น ๗ ห้องประชุมศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำนวน ๑ ชุด
- ๖.๙.๒.๖. ชั้น ๘ ห้องสัมมนาขนาด ๒๐๖ ที่นั่ง จำนวน ๑ ชุด
- ๖.๙.๒.๗. ชั้น ๘ ห้องควบคุมห้องอบรมและห้องอบรมคอมพิวเตอร์ จำนวน ๑ ชุด
- ๖.๙.๒.๘. ชั้น ๙ ห้องประชุมกองบริหารจัดการเก็บข้อมูลสถิติ จำนวน ๑ ชุด
- ๖.๙.๒.๙. ชั้น ๑๐ ห้องประชุมกองสถิติสังคม จำนวน ๑ ชุด
- ๖.๙.๒.๑๐. ชั้น ๑๐ ห้องประชุมกองสถิติเศรษฐกิจ จำนวน ๑ ชุด
- ๖.๙.๒.๑๑. ชั้น ๑๑ ห้อง Studio จำนวน ๑ ชุด
- ๖.๙.๒.๑๒. ชั้น ๑๑ ห้องควบคุมห้องประชุมชั้น ๑๑ จำนวน ๑ ชุด
- ๖.๙.๓. ติดตั้งชุดตรวจสอบ เฝ้าระวังเหตุการณ์ภายในห้องประชุม ที่ห้องควบคุมระบบห้องประชุมสำนักงานสถิติแห่งชาติ ชั้น ๗ จำนวน ๑ ชุด
- ๖.๙.๓.๑. ติดตั้งจอแสดงภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐ นิ้ว
- ๖.๙.๓.๒. แสดงภาพจากห้องประชุมตามข้อ ๕.๙ โดยผ่านกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่ายที่เสนอในโครงการฯ

๗. เงื่อนไขอื่นๆ

- ๗.๑. ผู้ชนะการเสนอราคาหรือผู้ขายต้องนำเสนอแผนการดำเนินงานต่อที่ประชุมคณะกรรมการตรวจรับพัสดุสำนักงานสถิติแห่งชาติภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
- ๗.๒. จัดทำเอกสารตารางเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะของครุภัณฑ์ที่เสนอมาทุกรายการกับรายละเอียดคุณลักษณะของครุภัณฑ์ของผู้เสนอราคาเสนอโดยละเอียดทั้งฉบับ ตามตัวอย่างตารางเปรียบเทียบด้านล่างนี้

ลำดับที่	รายละเอียดที่สำนักงานสถิติแห่งชาติกำหนด	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ		เอกสารอ้างอิง (ระบุเลขหน้าพร้อมบรรทัดที่อ้างอิง)	หมายเหตุ
		รายละเอียดที่ผู้เสนอราคาเสนอระบุยี่ห้อ รุ่น เวอร์ชันให้ชัดเจน (โดยละเอียดทั้งฉบับ)	ขนาดสูงสุดที่สามารถทำได้ หรือความสามารถอื่นๆ (ถ้ามี)		
หัวข้อตามประกาศ	คุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด		ระบุความสามารถสูงสุดที่ได้		

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องระบุหัวข้อและขีดเส้นใต้ข้อความในแคตตาล็อก และหรือเอกสารที่แสดงรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ หรือระบบ หรือซอฟต์แวร์ที่เสนอ ตามข้อกำหนดให้ชัดเจน เพื่อกรรมการฯ จะได้พิจารณาเอกสารและแคตตาล็อกที่ผู้เสนอราคาได้เสนอมานั้นว่ามีคุณสมบัติ และคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาทางอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่ ซึ่งกรรมการฯ ถือเป็นสาระสำคัญในการพิจารณาการประกวดราคาทางอิเล็กทรอนิกส์

สำหรับ ...

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ โครงการจัดหาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์เพื่อรองรับการปฏิบัติงานอาคารศูนย์ราชการ Zone C

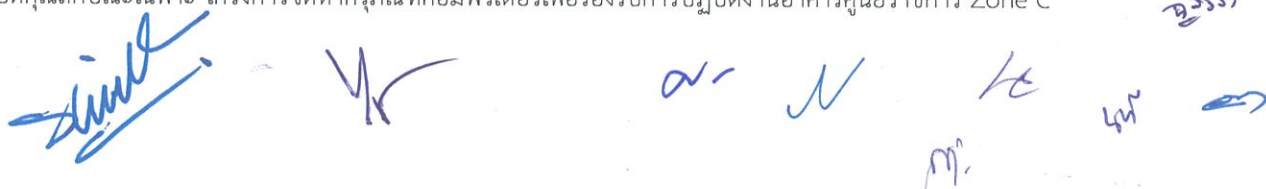
สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาทางอิเล็กทรอนิกส์มีความประสงค์จะขอดูต้นฉบับแคตตาล็อก ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตรวจสอบภายใน ๒ วัน

- ๗.๓. ผู้ชนะการเสนอราคาหรือผู้ขายต้องจัดอบรมการใช้งาน และการบริหารจัดการระบบและอุปกรณ์ที่นำเสนอในโครงการให้เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบของสำนักงานสถิติแห่งชาติ จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ คน และเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ วัน โดยกำหนดหัวข้อหลักสูตรการอบรมให้เป็นไปตามรายละเอียดของระบบและอุปกรณ์ที่นำเสนอ และนำเสนอต่อที่ประชุมคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ในวันนำเสนอแผนการดำเนินงาน
- ๗.๔. ผู้ชนะการเสนอราคาหรือผู้ขายต้องจัดทำแผนผังการติดตั้งระบบหรืออุปกรณ์ที่จัดหาในโครงการฯ ในรูปแบบไฟล์เอกสารที่สามารถแก้ไขได้และแก้ไขไม่ได้ นำส่งให้สำนักงานสถิติแห่งชาติ
- ๗.๕. อุปกรณ์หรือรายการหรือระบบตามโครงการ ข้อ ๔.๑ - ๔.๔ ต้องได้รับประกันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยมีหนังสือรับรองการรับประกันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง ตลอด ๒๔ ชั่วโมง ตลอด ๗ วัน โดยดำเนินการแก้ไขปัญหาภายใน ๔ ชั่วโมง นับการแจ้งแก้ไขปัญหา และ On-Site Service ภายในวันเดียวกัน ระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี
- ๗.๖. อุปกรณ์หรือรายการหรือระบบตามโครงการข้อ ๔.๕ - ๔.๙ ต้องได้รับประกันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยมีหนังสือรับรองการรับประกันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง กรณีเกิดชำรุด ชัดข้อง สามารถเข้ามาซ่อมแซมแก้ไขในวันทำการถัดไปได้ นับแต่การแจ้งแก้ไขปัญหา ทั้งนี้ กรณีมีความจำเป็นเร่งด่วน สำนักงานสถิติแห่งชาติของสวนสิทธิแจ้งให้ผู้ชนะการเสนอราคาหรือผู้ขายเข้าทำการซ่อมแซมแก้ไขภายในวันที่แจ้งปัญหาได้ ระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี
- ๗.๗. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องแจ้งสถานที่ เบอร์โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อเร่งด่วน และชื่อเจ้าหน้าที่รับผิดชอบประสานงานที่ติดต่อได้โดยตรงในข้อเสนอโครงการ
- ๗.๘. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงลายมือชื่อและประทับตรา แคตตาล็อกและเอกสารประกอบทุกแผ่นให้ถูกต้องเรียบร้อย โดยมีผลผูกพันตามกฎหมาย

๘. ความรับผิดชอบของผู้ชนะการเสนอราคาหรือผู้ขาย

- ๘.๑. ผู้ชนะการเสนอราคาหรือผู้ขายต้องรับประกันความชำรุดบกพร่อง หรือชำรุดของสิ่งของเป็นเวลาอย่างน้อย ๒ ปี นับตั้งแต่วันที่สำนักงานสถิติแห่งชาติได้รับมอบ โดยภายในระยะเวลาดังกล่าว หากสิ่งของตามสัญญาทำให้เกิดชำรุดบกพร่องหรือชำรุดอันเนื่องจากการใช้งานตามปกติ ผู้ชนะการเสนอราคาหรือผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซม หรือแก้ไขหรือจัดหาอุปกรณ์มาใช้งานทดแทนเพื่อให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ติดตั้งเดิม โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น
- ๘.๒. ผู้ชนะการเสนอราคาหรือผู้ขายต้องรับผิดชอบต่ออุบัติเหตุ ความเสียหาย หรือภัยอันตรายใดๆ อันเกิดจากการปฏิบัติงานของผู้ชนะการเสนอราคาหรือผู้ขายและจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายจากการกระทำของพนักงานของผู้ชนะการเสนอราคาหรือผู้ขายได้ทำขึ้น แม้จะเกิดขึ้นเพราะเหตุสุดวิสัย นอกเหนือจากกรณีอื่น

เกิดจาก ...



เกิดจากความผิดของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ผู้ชนะการเสนอราคาหรือผู้ขายจะต้องรับผิดชอบ โดยซ่อมแซมให้คืนดีหรือเปลี่ยนให้ใหม่ โดยค่าใช้จ่ายทั้งหมด ผู้ชนะการเสนอราคาหรือผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบ

๙. ลิขสิทธิ์ Software

ระบบที่เสนอจะต้องเป็นลิขสิทธิ์และ/หรือสิทธิบัตรที่ถูกต้องตามกฎหมาย และหากซอฟต์แวร์ที่ให้บริการมีผู้อื่นเป็นเจ้าของลิขสิทธิ์ หรือสิทธิบัตร ผู้ชนะการประกวดราคาต้องดำเนินการให้สำนักงานสถิติแห่งชาติได้รับสิทธิโดยชอบในการใช้ซอฟต์แวร์ทั้งหมด โดยมีสิทธิในการใช้อย่างไม่จำกัดระยะเวลาต่อเนื่องตลอดไปตามสิทธิที่เจ้าของลิขสิทธิ์ หรือสิทธิบัตรนั้นตามกฎหมาย (Perpetual License) รวมทั้งไม่สามารถเพิกถอนสิทธิดังกล่าวได้ (Irrevocable) ทั้งนี้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ จากสำนักงานสถิติแห่งชาติทั้งสิ้น และผู้ชนะการประกวดราคาต้องรับผิดชอบในกรณีที่มีการกล่าวหา ฟ้องร้อง หรือเรียกค่าเสียหายใดๆ จากเจ้าของลิขสิทธิ์หรือสิทธิบัตรนั้น

สิทธิการใช้ซอฟต์แวร์ (Software License) ประกอบด้วย สิทธิการใช้โปรแกรม (Software) เครื่องมือ (Tools) และ Utilities ต่างๆ

๑๐. ข้อกำหนดการปกปิดข้อมูลสำคัญ

เจ้าหน้าที่ที่เข้ามาปฏิบัติงานต้องรักษาความลับของข้อมูลในระบบสารสนเทศของสำนักงานสถิติแห่งชาติ โดยต้องไม่นำข้อมูลเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายของสำนักงานสถิติแห่งชาติไปเปิดเผยต่อผู้อื่นโดยเด็ดขาดไม่ว่าในกรณีใด ๆ และห้ามการคัดลอก หรือแอบถ่ายข้อมูลที่สำคัญ และต้องปฏิบัติตามประกาศด้านความมั่นคงปลอดภัยศูนย์คอมพิวเตอร์ สำนักงานสถิติแห่งชาติ อย่างเคร่งครัด

๑๑. การส่งมอบพัสดุ

๑๑.๑. ผู้ชนะการเสนอราคาหรือผู้ขายต้องติดตั้งและส่งมอบอุปกรณ์ในข้อ ๔ และเป็นไปตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ข้อ ๕ ณ สถานที่ที่สำนักงานสถิติแห่งชาติกำหนด โดยสำนักงานสถิติแห่งชาติขอสงวนสิทธิ์ ในการเปลี่ยนแปลงสถานที่ติดตั้งที่ระบุในประกาศ โดยผู้ชนะการเสนอราคาหรือผู้ขายไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆเพิ่มเติม

๑๑.๒. การส่งมอบอุปกรณ์ในข้อ ๔ จะต้องเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

๑๑.๓. การติดตั้งอุปกรณ์ในข้อ ๔ ทั้งหมด จะถือว่าเสร็จสมบูรณ์เมื่อมีการตรวจรับเสร็จสมบูรณ์เรียบร้อยแล้ว และในระหว่างการติดตั้งส่งมอบและตรวจรับยังไม่เสร็จสมบูรณ์ สำนักงานสถิติแห่งชาติมีสิทธิ์ที่จะใช้อุปกรณ์ในข้อ ๔ ในส่วนที่ติดตั้งแล้วได้ และหากมีเหตุให้ต้องยกเลิกสัญญา อันเนื่องมาจากความผิดของผู้ชนะการเสนอราคาหรือผู้ขาย ผู้ชนะการเสนอราคาหรือผู้ขายไม่มีสิทธิ์เรียกร้องค่าเสียหายใดๆ อันเกิดจากการใช้อุปกรณ์ในข้อ ๔ ในระหว่างการส่งมอบและตรวจรับยังไม่สมบูรณ์จากสำนักงานสถิติแห่งชาติ

๑๑.๔. ผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดหาอุปกรณ์หรือวัสดุที่จำเป็นเพื่อใช้ในการตรวจรับงาน และไม่ได้อยู่ในรายการครุภัณฑ์ที่จัดซื้อในครั้งนี้ เช่น สายสัญญาณที่ใช้ในการเชื่อมต่อ ให้สามารถดำเนินงานได้ เพื่อแสดงให้เห็นว่าครุภัณฑ์หรือระบบที่จัดซื้อครั้งนี้สามารถทำงานได้ตามข้อกำหนดและอุปกรณ์หรือวัสดุต้องติดตั้งเพื่อให้สำนักงานสถิติแห่งชาติไว้ใช้งานและอยู่ในการรับประกันของผู้ชนะการเสนอราคาหรือผู้ขายตลอดระยะเวลาการรับประกันสินค้าของผู้ชนะการเสนอราคาหรือผู้ขาย

๑๒. ระยะเวลา ...



๑๒. ระยะเวลาดำเนินการ

ภายใน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจากสำนักงานสถิติแห่งชาติให้เริ่มดำเนินงาน

๑๒.๑. ส่งมอบงานงวดที่ ๑ ภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๑๒.๒. ส่งมอบงานงวดที่ ๒ ภายใน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๑๓. เงื่อนไขการจ่ายเงิน

เบิกจ่าย ๒ งวด เมื่อผู้ชนะการเสนอราคาหรือผู้ขายส่งมอบพัสดุครบถ้วนและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจรับตามสัญญาเรียบร้อยแล้ว โดย

๑๓.๑. งวดที่ ๑ ร้อยละ ๔๐ เมื่อผู้ชนะการเสนอราคาหรือผู้ขายส่งมอบงานภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันทีลงนามในสัญญา

๑๓.๑.๑. แผนการดำเนินงานที่ผ่านการนำเสนอต่อที่ประชุมสำนักงานสถิติแห่งชาติ และได้รับอนุมัติจากที่ประชุมแล้ว

๑๓.๑.๒. ส่งมอบอุปกรณ์หรือระบบหรือรายการตามขอบเขตของงานตาม ข้อ ๔. ณ สถานที่สำนักงานสถิติแห่งชาติกำหนด

๑๓.๒. งวดที่ ๒ (สุดท้าย) ร้อยละ ๖๐ เมื่อผู้ชนะการเสนอราคาหรือผู้ขายส่งมอบงานภายใน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

๑๓.๒.๑. ติดตั้งอุปกรณ์หรือระบบหรือรายการตามขอบเขตของงานข้อ ๔. และดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้อง

๑๓.๒.๒. ส่งมอบรายงานการติดตั้งอุปกรณ์หรือระบบหรือรายการตามขอบเขตของงานข้อ ๔. ณ สถานที่สำนักงานสถิติแห่งชาติกำหนด ครบถ้วน

๑๓.๒.๓. ส่งมอบแผนผังการติดตั้งระบบที่จัดทำในโครงการ ตามข้อ ๗.๔

๑๔. วงเงินในการจัดหา

๘,๑๓๖,๑๕๙.๖๐ บาท (แปดล้านหนึ่งแสนสามหมื่นหกพันหนึ่งร้อยห้าสิบบาทหกสิบสตางค์)

๑๕. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

ใช้เกณฑ์ราคา

๒๕๖๕