

ข้อกำหนดและขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

โครงการจัดซื้ออุปกรณ์เพื่อพัฒนาระบบสำรองข้อมูล ระยะที่ ๒ โดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

๑. หลักการและเหตุผล

ในปีที่ผ่านมา อ.อ.ป. ได้มีการจัดซื้ออุปกรณ์เพื่อพัฒนาระบบสำรองข้อมูล ระยะที่ ๒ สำหรับสำรองข้อมูล และจัดเก็บข้อมูลของคอมพิวเตอร์ภายในสำนักงานกลางและหน่วยงานภูมิภาค เพื่อการบริหารจัดเก็บข้อมูลเป็นไปอย่างเป็นระบบ ลดความเสี่ยงในด้านข้อมูลและอำนวยความสะดวกต่อการเรียกใช้ข้อมูลและสามารถเรียกคืนข้อมูลเมื่อเกิดสูญเสยข้อมูลไม่ว่ากรณีใดก็ตามและสามารถใช้ข้อมูลได้ภายในทันที โดยมีการเข้าถึงข้อมูลอย่างปลอดภัย และในปีที่ผ่านมา ได้มีการพัฒนาระบบสารสนเทศในการดำเนินงานขององค์กร เช่น ระบบสารสนเทศกลาง (Web Portal) ระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ และระบบต่างๆ ทั้งในรูปแบบ Internet Website และ Intranet Website ผ่านอุปกรณ์ระบบเครือข่ายทำให้ระบบสำรองข้อมูลไม่เพียงพอต่อการรองรับระบบงานดังกล่าวรวมถึงเครื่องคอมพิวเตอร์หน่วยงานภูมิภาคด้วย

ดังนั้น เพื่อให้องค์กรลดความเสี่ยงในด้านข้อมูลและอำนวยความสะดวกต่อการเรียกใช้ข้อมูล องค์กรอุตสาหกรรมป่าไม้จึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาระบบสำรองข้อมูลระดับองค์กร เพื่อให้องค์กรสามารถเรียกคืนข้อมูลเมื่อเกิดสูญเสยข้อมูลไม่ว่ากรณีใดก็ตามและสามารถใช้ข้อมูลได้ภายในทันทีโดยมีการเข้าถึงข้อมูลอย่างปลอดภัย ทุกหน่วยงานและระบบงานทั้งในปีปัจจุบันและอนาคต

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อจัดซื้อจัดหาอุปกรณ์และระบบสำรองในการจัดเก็บข้อมูลให้เป็นระบบทั้งในส่วนกลางและภูมิภาค

๒.๒ เพื่อจัดซื้อจัดหาอุปกรณ์เพื่อใช้ในการบริหารจัดการระบบให้มีประสิทธิภาพรองรับการทำงานทั้งในปัจจุบันและอนาคต

๓. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการ คลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สำนักวิจัยพัฒนาการ
จัดการป่าไม้เศรษฐกิจอย่างยั่งยืน ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการ
ขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอ
ราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้เสนอราคาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic
Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓.๑๑ เป็นนิติบุคคลที่จดทะเบียนในประเทศไทย มีวัตถุประสงค์ในการประกอบธุรกิจเกี่ยวกับการติดตั้ง
และจัดจำหน่ายหรือให้เช่าระบบคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่าย

๓.๑๒ ผู้เสนอราคาต้องขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) พร้อมทั้ง
แสดงสำเนาหลักฐานการขึ้นทะเบียน หรือสำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made in Thailand (ถ้ามี)

๓.๑๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอ
รายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่น
ข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐
ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

อนึ่ง การพิจารณาผลตามเงื่อนไขเอกสารประกวดราคาข้อๆ ให้พิจารณาเอกสารสำเนาใบขึ้นทะเบียน
ผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) เท่านั้น

๓.๑๔ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติ
บุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการธรรมดาที่ไม่ได้ถือสัญชาติ
ไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจาก
ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

๓.๑๕ ผู้เสนอราคาต้องมีประสบการณ์ทางด้านติดตั้งระบบสำรองข้อมูลหรือติดตั้งระบบเครือข่าย
สายสัญญาณให้กับทางหน่วยงานของรัฐหรือเอกชน อย่างน้อย ๑ งาน มูลค่างานไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐,๐๐๐ บาท และ
เป็นคู่สัญญาตรง กับส่วนราชการหน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือ
หน่วยงานเอกชนที่ผู้ว่าจ้างเชื่อถือได้ ในระยะเวลาไม่เกิน ๕ ปี โดยแนบสำเนาหนังสือสัญญาหรือสำเนาหนังสือรับรอง
ผลงานมาด้วยไม่น้อยกว่า ๑ ผลงาน

๔. ขอบเขตการดำเนินงาน

๔.๑ จัดซื้ออุปกรณ์สำรองข้อมูล ชนิด NAS (Network Attached Storage) จำนวน ๒ ชุด พร้อมตั้งค่าการ
ทำงานและรับประกันการบริการปรับปรุงอุปกรณ์จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ (License) ไม่น้อยกว่า ๓ ปี

๔.๒ จัดซื้ออุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) มีความจุไม่น้อยกว่า ๑๖ TB จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วย
พร้อมตั้งค่าการทำงานและรับประกันการบริการปรับปรุงอุปกรณ์จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ (License) ไม่น้อยกว่า ๓ ปี

๔.๓ จัดซื้ออุปกรณ์หน่วยความจำหลัก (System Memory) รวม ๖๔ GB จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย
พร้อมตั้งค่าการทำงานและรับประกันการบริการปรับปรุงอุปกรณ์จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ (License)
ไม่น้อยกว่า ๓ ปี

๔.๔ จัดซื้ออุปกรณ์หน่วยความจำหลัก (System Memory) รวม ๑๖ GB เพื่อปรับปรุงอุปกรณ์เก็บข้อมูล ชนิด NAS ปี ๒๕๖๓ จำนวน ๑ หน่วย พร้อมตั้งค่าการทำงานและรับประกันการบริการปรับปรุงอุปกรณ์จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ (License) ไม่น้อยกว่า ๓ ปี

๔.๕ จัดซื้ออุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) มีความจุไม่น้อยกว่า ๑๐ TB เพื่อปรับปรุงอุปกรณ์เก็บข้อมูล ชนิด NAS ปี ๒๕๖๓ จำนวน ๖ หน่วย พร้อมตั้งค่าการทำงานและรับประกันการบริการปรับปรุงอุปกรณ์จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ (License) ไม่น้อยกว่า ๓ ปี

๔.๖ ดำเนินการย้ายและติดตั้งอุปกรณ์เก็บข้อมูล ชนิด NAS (Network Attached Storage) ปี ๒๕๖๓ จำนวน ๑ หน่วย พร้อมตั้งค่าการทำงาน ณ ส่วนอุตสาหกรรมไม้วังน้อย จ.พระนครศรีอยุธยา

๔.๗ จัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ ๒ จำนวน ๓ เครื่อง เพื่อใช้ในการบริหารจัดการข้อมูลของหน่วยงานในการสำรองข้อมูล และรับประกันการทำงานและการบริการปรับปรุงอุปกรณ์จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ (License) ไม่น้อยกว่า ๒ ปี พร้อมชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก แบบสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงาน (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

๔.๘ จัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล จำนวน ๘ เครื่อง เพื่อใช้ในการบริหารจัดการข้อมูลของหน่วยงานในการสำรองข้อมูล และรับประกันการทำงานและการบริการปรับปรุงอุปกรณ์จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ (License) ไม่น้อยกว่า ๓ ปี พร้อมชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก แบบสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงาน (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

๔.๙ จัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย จำนวน ๒ ชุด พร้อมชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย พร้อมติดตั้งกำหนดค่าการทำงานและรับประกันการบริการปรับปรุงอุปกรณ์จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ (License) ไม่น้อยกว่า ๓ ปี

๔.๑๐ จัดซื้ออุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบไร้สาย จำนวน ๒ ชุด พร้อมติดตั้งกำหนดค่าการทำงาน ณ ศูนย์คอมพิวเตอร์ (Data Center) สำนักงานกลาง กรุงเทพฯ และรับประกันการบริการปรับปรุงอุปกรณ์จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ (License) ไม่น้อยกว่า ๒ ปี

๔.๑๑ จัดซื้ออุปกรณ์เชื่อมต่อและกระจายสัญญาณระบบเครือข่าย ประเภท Network Access Switch ๒๔ Port จำนวน ๒ ชุด พร้อมติดตั้งกำหนดค่าการทำงาน ณ ส่วนอุตสาหกรรมไม้วังน้อย จ.พระนครศรีอยุธยา และศูนย์คอมพิวเตอร์ (Data Center) สำนักงานกลาง กรุงเทพฯ พร้อมรับประกันการบริการปรับปรุงอุปกรณ์จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ (License) ไม่น้อยกว่า ๓ ปี

๔.๑๒ จัดซื้อตู้เก็บอุปกรณ์มาตรฐานขนาด ๑๙ นิ้ว ความสูง ๒๗ ยู จำนวน ๑ ชุด พร้อมติดตั้ง ณ ส่วนอุตสาหกรรมไม้วังน้อย จ.พระนครศรีอยุธยา และรับประกันอุปกรณ์ไม่น้อยกว่า ๓ ปี

สรุปรายการจัดซื้ออุปกรณ์และติดตั้ง

ลำดับ/ชื่ออุปกรณ์	จำนวน (ชุด/หน่วย)	สถานที่ติดตั้ง
๑ อุปกรณ์สำรองข้อมูล	๒	ศูนย์คอมพิวเตอร์ (Data Center) สำนักงานกลาง กรุงเทพฯ
๒ อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) มีความจุ ๑๖ TB	๒๔	ศูนย์คอมพิวเตอร์ (Data Center) สำนักงานกลาง กรุงเทพฯ
๓ อุปกรณ์หน่วยความจำหลัก (System Memory) ๖๔ GB	๒	ศูนย์คอมพิวเตอร์ (Data Center) สำนักงานกลาง กรุงเทพฯ
๔ อุปกรณ์หน่วยความจำหลัก (System Memory) ๑๖ GB	๑	ส่วนอุตสาหกรรมไม่วงน้อย จ.พระนครศรีอยุธยา
๕ อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) มีความจุ ๑๐ TB	๖	ส่วนอุตสาหกรรมไม่วงน้อย จ.พระนครศรีอยุธยา
๖ ย้ายและติดตั้งอุปกรณ์เก็บข้อมูล ชนิด NAS (Network Attached Storage) ปี ๒๕๖๓	๑	ส่วนอุตสาหกรรมไม่วงน้อย จ.พระนครศรีอยุธยา
๗ เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ ๒ พร้อมชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการ	๓	สำนักงานกลาง กรุงเทพฯ
๘ เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล พร้อมชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการ	๘	สำนักงานกลาง กรุงเทพฯ
๙ อุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย พร้อมชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย	๒	ศูนย์คอมพิวเตอร์ (Data Center) สำนักงานกลาง กรุงเทพฯ
๑๐ อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบไร้สาย	๒	ศูนย์คอมพิวเตอร์ (Data Center) สำนักงานกลาง กรุงเทพฯ
๑๑ อุปกรณ์เชื่อมต่อและกระจายสัญญาณระบบเครือข่าย ประเภท Network Access Switch ๒๔ Port	๒	ส่วนอุตสาหกรรมไม่วงน้อย จ.พระนครศรีอยุธยา ศูนย์คอมพิวเตอร์ (Data Center) สำนักงานกลาง กรุงเทพฯ
๑๒ ตู้เก็บอุปกรณ์มาตรฐานขนาด ๑๙ นิ้ว ความสูง ๒๗ ยู	๑	ส่วนอุตสาหกรรมไม่วงน้อย จ.พระนครศรีอยุธยา

๕. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๕.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดหาอุปกรณ์สำรองข้อมูล ชนิด NAS (Network Attached Storage) จำนวน ๒ ชุด พร้อมตั้งค่าการทำงานและรับประกันการบริการปรับปรุงอุปกรณ์จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ (License) ไม่น้อยกว่า ๓ ปี โดยมีองค์ประกอบดังนี้

๕.๑.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ชนิด Intel Xeon ขนาด ๘ Core หรือดีกว่า และมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า (CPU Frequency) ๒.๑ GHz.

๕.๑.๒ มี Hardware Encryption Engine ชนิด AES-NI หรือดีกว่า

๕.๑.๓ รองรับหน่วยความจำหลัก (System Memory) ได้ไม่น้อยกว่า ๘ GB ชนิด DDR๔ ECC

๕.๑.๔ สามารถติดตั้งหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วย รองรับหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ขนาด ๓.๕" ชนิด SATA HDD และขนาด ๒.๕" SATA SSD แบบ Hot Swappable และรองรับหน่วยต่อขยาย (Expansion Units) ได้ไม่ต่ำกว่า ๒ หน่วย

๕.๑.๕ มี USB ๓.๒ Gen ๑ หรือดีกว่า ไม่ต่ำกว่า ๒ พอร์ต

๕.๑.๖ มี Network Interface Port ความเร็ว ๑ GbE ชนิด RJ-๔๕ จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ พอร์ต

๕.๑.๗ มี Network Interface Port ความเร็ว ๑๐ GbE ชนิด RJ-๔๕ จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ต

๕.๑.๘ รองรับการทำ RAID ๐, ๑, ๕, ๖, ๑๐ ได้เป็นอย่างน้อย

๕.๑.๙ สามารถตั้งเวลาเปิด/ปิด อุปกรณ์ได้

๕.๑.๑๐ สามารถทำงานในระบบ iSCSI หรือ IP SAN ได้

๕.๑.๑๑ ตัวอุปกรณ์ มีหน่วยจ่ายพลังงาน (Power Supply) จำนวน ๒ หน่วย แบบ Redundant

Power Supply

๕.๑.๑๒ ตัวอุปกรณ์ถูกออกแบบให้สามารถติดตั้งในตู้ RACK ขนาด ๑๙ นิ้ว มาตรฐานได้ โดยมีอุปกรณ์ติดตั้งใน Rack (ขาวาง) มาให้พร้อม

๕.๑.๑๓ มีระบบปฏิบัติการ (OS) ติดตั้งมาให้พร้อมตัวเครื่องและมีลิขสิทธิ์ถูกต้อง

๕.๑.๑๔ ตัวอุปกรณ์รองรับระบบ File System ชนิด Btrfs, ext๔, ext๓, FAT, NTFS, HFS+, exFAT ได้เป็นอย่างดี

๕.๑.๑๕ ตัวอุปกรณ์รองรับ Networking Protocols ชนิด SMB, AFP, NFS, FTP, WebDAV, CalDAV, iSCSI, Telnet, SSH, SNMP, VPN ได้เป็นอย่างดี

๕.๑.๑๖ รองรับ Client ที่ใช้งานผ่านระบบ อย่างน้อย ดังนี้ Window ๗ onwards, macOS ๑๐.๑๒ onwards

๕.๑.๑๗ สามารถใช้งานได้กับระบบ Virtualization ของ VMware, Citrix, Microsoft Hyper-V และ OpenStack ได้เป็นอย่างดี

๕.๑.๑๘ ต้องได้รับมาตรฐาน RoHS เป็นอย่างน้อย

๕.๑.๑๙ ตัวอุปกรณ์มีการรับประกันอย่างน้อย ๓ ปี แบบ Advance Replacement Service จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย โดยทำการซ่อมหรือเปลี่ยนเครื่องใหม่ ณ สถานที่ติดตั้ง

๕.๑.๒๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาประจำในประเทศไทยและอุปกรณ์ที่นำเสนอเป็นของแท้ของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีและเป็นรุ่นที่อยู่ในสายการผลิตไม่ใช่อุปกรณ์ที่นำมาปรับสภาพใหม่ โดยต้องมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตหรือสาขาของผู้ผลิตประจำประเทศไทย โดยระบุเลขที่ประกาศและชื่อโครงการอย่าง ชัดเจน และหนังสือรับรองต้องมีอายุไม่เกิน ๓๐ วันนับจากวันออกหนังสือจนถึงวันยื่นเสนอราคา ต้องแนบหนังสือรับรองในวันที่ยื่นเอกสารเสนอราคา

๕.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดหาอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) มีความจุไม่น้อยกว่า ๑๖ TB จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วย พร้อมตั้งค่าการทำงานและรับประกันการบริการปรับปรุงอุปกรณ์จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ (License) ไม่น้อยกว่า ๓ ปี มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

๕.๒.๑ เป็นหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาด ๓.๕” มีความจุไม่น้อยกว่า ๑๖ TB จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วย

๕.๒.๒ มี Spindle Speed (RPM) ไม่ต่ำกว่า ๗,๒๐๐ RPM

๕.๒.๓ มี Cache Buffer ไม่ต่ำกว่า ๕๑๒ MB

๕.๒.๔ มี Interface Access Speed (Gb/s) ไม่ต่ำกว่า 6 Gbps

๕.๒.๕ มี Mean Time to Failure (MTTF) หรือ Mean Time Between Failures (MTBF) ไม่ต่ำกว่า ๒.๕ ล้าน ชั่วโมง

๕.๒.๖ ตัวฮาร์ดดิสก์มีการรับประกันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาตัวแทนจำหน่ายของเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทยอย่างน้อย ๓ ปี และต้องทำการซ่อมหรือเปลี่ยนใหม่ ณ สถานที่ติดตั้งตลอดการรับประกัน และสามารถใช้งานร่วมกับสินค้าที่นำเสนอในข้อ ๕.๑ ได้เป็นอย่างดี และอยู่ใน Product Compatible List

๕.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดหาอุปกรณ์หน่วยความจำหลัก (System Memory)

๕.๓.๑ จัดหาอุปกรณ์หน่วยความจำหลัก (System Memory) รวม ๖๔ GB จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย พร้อมตั้งค่าการทำงานและรับประกันการบริการปรับปรุงอุปกรณ์จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ (License) ไม่น้อยกว่า ๓ ปี มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

๕.๓.๑.๑ เป็นหน่วยความจำหลัก (System Memory) มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑๖ GB ชนิด DDR4 ECC จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ หน่วย

๕.๓.๑.๒ สามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ที่นำเสนอในข้อ ๕.๑ ได้เป็นอย่างดี และอยู่ใน Product Compatible List (อุปกรณ์ที่สามารถใช้งานรวมกันได้)

๕.๓.๒ จัดหาอุปกรณ์หน่วยความจำหลัก (System Memory) รวม ๑๖ GB เพื่อปรับปรุงอุปกรณ์เก็บข้อมูล ชนิด NAS ปี ๒๕๖๓ จำนวน ๑ หน่วยพร้อมตั้งค่าการทำงานและรับประกันการบริการปรับปรุงอุปกรณ์จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ (License) ไม่น้อยกว่า ๓ ปี มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

๕.๓.๒.๑ เป็นหน่วยความจำหลัก (System Memory) มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๘ GB ชนิด DDR4 ECC จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย

๕.๓.๒.๒ สามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ในระบบเดิมได้เป็นอย่างดี และอยู่ใน Product Compatible List (อุปกรณ์ที่สามารถใช้งานรวมกันได้)

๕.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดหาอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) มีความจุไม่น้อยกว่า ๑๐ TB เพื่อปรับปรุงอุปกรณ์เก็บข้อมูล ชนิด NAS ปี ๒๕๖๓ จำนวน ๖ หน่วย พร้อมตั้งค่าการทำงานและรับประกันการทำงานการบริการปรับปรุงอุปกรณ์จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ (License) ไม่น้อยกว่า ๓ ปี มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

๕.๔.๑ เป็นหน่วยจัดเก็บข้อมูล ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑๐ TB จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ หน่วย

๕.๔.๒ เป็นหน่วยจัดเก็บข้อมูล ขนาด ๓.๕ นิ้ว เป็นประเภทฮาร์ดดิสก์แบบ NAS HDD

๕.๔.๓ มีอินเตอร์เฟซแบบ SATA ๖Gb/s หรือ ดีกว่า

๕.๔.๔ มีความเร็วรอบ ๗๒๐๐ รอบต่อวินาที หรือดีกว่า

๕.๔.๕ มีขนาดบัพเฟอร์ ๒๕๖MB หรือดีกว่า

๕.๔.๖ คุณสมบัติการทำงานอื่นที่สำคัญ

๕.๔.๖.๑ Multi-User Technology ๑๘๐TB/Year

๕.๔.๖.๑ Rotational Vibration (RV) Sensor

๕.๔.๖.๑ Dual-Plane Balance

๕.๔.๖.๑ Error Recovery Control

๕.๔.๖.๑ Max Sustained Data Transfer Rate OD ๒๑๐MB/s

๕.๔.๖.๑ Power-On ๘,๗๖๐ hours

๕.๔.๖.๑ Workload Rate Limit ๑๘๐ WRL

๕.๔.๖.๑ Mean Time Between Failures (MTBF) ๑,๐๐๐,๐๐๐ hours

๕.๔.๗ ตัวฮาร์ดดิสก์มีการรับประกันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาตัวแทนจำหน่ายของเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทยอย่างน้อย ๓ ปี และต้องทำการซ่อมหรือเปลี่ยนใหม่ ณ สถานที่ติดตั้งตลอดการรับประกัน

๕.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ดำเนินการย้ายและติดตั้งอุปกรณ์เก็บข้อมูล ชนิด NAS (Network Attached Storage) ปี ๒๕๖๓ จำนวน ๑ หน่วยรวมถึงการติดตั้งสายสัญญาณพร้อมตั้งค่าการทำงาน จากศูนย์คอมพิวเตอร์ (Data Center) สำนักงานกลาง กรุงเทพฯ ไปที่ ส่วนอุตสาหกรรมไม้วังน้อย จ.พระนครศรีอยุธยา และรับประกันการตั้งค่าการทำงาน อย่างน้อย ๓ ปี

๕.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ ๒ จำนวน ๓ ชุด เพื่อใช้ในการบริหารจัดการข้อมูลของหน่วยงานในการสำรองข้อมูล และรับประกันการบริการปรับปรุงอุปกรณ์จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ (License) ไม่น้อยกว่า ๒ ปี พร้อมชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการ แบบสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงาน (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

๕.๖.๑ ตัวเครื่องเป็นชนิด Tower ออกแบบมาเพื่อใช้สำหรับหน่วยงาน (Business or Commercial) โดยมีเอกสารอ้างอิง

๕.๖.๒ มีหน่วยประมวลผลกลาง (Processor) ที่มีคุณสมบัติไม่น้อยกว่า Intel i๗-๑๑๗๐๐ ที่มี ๘ แกนหลัก (core) ๑๖ แกนเสมือน (Threat) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาเทอร์โบไม่น้อยกว่า ๔.๙ GHz

๕.๖.๓ หน่วยประมวลผลกลาง (Processor) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ MB

๕.๖.๔ มี Chipset Intel ที่มีความสามารถไม่ต่ำกว่า Q๕๗๐

๕.๖.๕ มีหน่วยความจำหลัก (Memory) ชนิด DDR๔ ๓๒๐๐MHz หรือดีกว่า มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑๖ GB รองรับความจุสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๘ GB

๕.๖.๖ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard drive) ชนิด M.๒ PCIe Solid State Drive หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๕๑๒ GB จำนวน ๑ หน่วย

๕.๖.๗ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ แยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๒GB จำนวน ๑ หน่วย

๕.๖.๘ มีช่องเชื่อมต่อเพื่อแสดงผลภาพบนแผงวงจรหลักชนิด Digital อย่างน้อย ๒ ช่อง ประเภทพอร์ต HDMI หรือ Display Port หรือดีกว่า

๕.๖.๙ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวน ๑ ช่อง

๕.๖.๑๐ มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB พอร์ต รวมกันจำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ ช่อง โดยเป็นช่อง USB ๒.๐ ที่มีเทคโนโลยีรองรับการเปิดเครื่อง (Power On) ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง และ USB ๓.๒ Type-C ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๕.๖.๑๑ มีช่องเสียบแบบ Expansion Slot ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง โดยเป็น PCI Express X๑๖ อย่างน้อย ๑ ช่องและ PCIe x๔ อย่างน้อย ๑ ช่อง

๕.๖.๑๒ มี DVD-ROM หรือ DVD +/- Writer ติดตั้งในเครื่อง จำนวน ๑ หน่วย

๕.๖.๑๓ มีแป้นพิมพ์ (Keyboard) ชนิด USB Interface ที่มีการจัดตัวอักษรภาษาไทยอังกฤษ และตัวเลขบนแป้นพิมพ์ตามมาตรฐาน โดยมีตัวอักษรบนแป้นพิมพ์มีภาษาไทยและอังกฤษอย่างถาวร ผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์

๕.๖.๑๔ มีเม้าส์ ชนิด USB Interface เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์

๕.๖.๑๕ มีชิพบนแผงวงจรหลักสนับสนุนมาตรฐานความปลอดภัย Trusted Platform Module ๒.๐ (TPM ๒.๐)

๕.๖.๑๖ มีภาคจ่ายไฟ (Power Supply) มีไฟ LED แสดงผลสำหรับการแสดงปัญหาที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์โดยตรง (Power supply LED diagnostic) ขนาดไม่ต่ำกว่า ๒๖๐W ที่มีประสิทธิภาพ ๘๕% ตามมาตรฐาน ๘๐ Plus Bronze Certified หรือดีกว่า

๕.๖.๑๗ มีจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙.๕” เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ มีคุณสมบัติขั้นต่ำ ดังนี้

๕.๖.๑๗.๑ อัตราสัดส่วนภาพ ๑๖:๙ และ มีความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๖๐๐x๙๐๐ จุด ที่ ๖๐Hz

๕.๖.๑๗.๒ มีความสว่างไม่น้อยกว่า(brightness) ๒๕๐ cd/m^๒

๕.๖.๑๗.๓ Response time ๕ms (gray to gray)

๕.๖.๑๗.๔ สามารถใช้งานกับคอมพิวเตอร์ด้วยพอร์ต VGA และ DisplayPort ๑.๒ เป็นอย่างน้อย

๕.๖.๑๗.๕ ขาดังสามารถปรับหน้าจอ ก้มเงย (Tilt) เป็นอย่างน้อย

๕.๖.๑๗.๖ เงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลา ๓ ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware โดยเข้ามาทำการแก้ไขหรือซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service) ภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day Response)

๕.๖.๑๘ มีระบบปฏิบัติการ Window ๑๐ Professional รุ่นล่าสุดสำหรับองค์กรติดตั้งมาบนเครื่องคอมพิวเตอร์โดยมีลิขสิทธิ์การใช้งาน ถูกต้องตามกฎหมาย

๕.๖.๑๙ ตัวเครื่องได้รับรองมาตรฐาน ENERGY STAR ๘.๐, EPEAT Gold, FCC, และ UL ดีกว่าหรือเทียบเท่า พร้อมเอกสารทั้งหมด

๕.๖.๒๐ มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลา ๓ ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware โดยเข้ามาทำการแก้ไขหรือซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service) ภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day Response) หลังจากได้รับแจ้ง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายในการซ่อมและค่าใช้จ่ายอื่นๆ และมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ และ Driver ผ่านทาง Internet

๕.๖.๒๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาประจำในประเทศไทยและอุปกรณ์ที่นำเสนอเป็นของแท้ของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีและเป็นรุ่นที่อยู่ในสายการผลิตไม่ใช่อุปกรณ์ที่นำมาปรับสภาพใหม่ โดยต้องมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตหรือสาขาของผู้ผลิตประจำประเทศไทย โดยระบุเลขที่ประกาศและชื่อโครงการอย่าง ชัดเจน และหนังสือรับรองต้องมีอายุไม่เกิน ๓๐ วันนับจากวันออกหนังสือจนถึงวันยื่นเสนอราคา ต้องแนบหนังสือรับรองในวันที่ยื่นเอกสารเสนอราคา

๕.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล จำนวน ๘ ชุด เพื่อใช้ในการบริหารจัดการข้อมูลของหน่วยงานในการสำรองข้อมูล และรับประกันการบริการปรับปรุงอุปกรณ์จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ (License) ไม่น้อยกว่า ๓ ปี พร้อมชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการ แบบสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงาน (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

๕.๗.๑ เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก แบบที่ ๑ สำหรับงานประมวลผล จำนวน ๓ ชุด

๕.๗.๑.๑ หน่วยประมวลผลกลาง (Processor) ที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่า Intel Core i๗-๑๑๘๐๐H ที่มี ๘ แกนหลัก (core) ๑๖ แกนเสมือน (Thread) ความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐาน ๒.๓ GHz หรือความเร็วเทอร์โบสูงสุด ๔.๖ GHz และ หน่วยความจำ Cache Memory ๒๔ MB

๕.๗.๑.๒ แผงวงจรหลัก (เมนบอร์ด) ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ และ ใช้ Chipset ไม่ด้อยกว่า Intel Mobile WM๕๙๐

๕.๗.๑.๓ มีหน่วยความจำหลัก (Memory) แบบ DDR๔ ๓๒๐๐MHz non-ECC ขนาด ๑๖ GB หรือดีกว่า สามารถขยายได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๖๔GB และมีช่องสำหรับติดตั้งหน่วยความจำ (DIMM) รวมจำนวน ๒ แถว เป็นอย่างน้อย

๕.๗.๑.๔ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard drive) ชนิด M.๒ PCIe NVMe Solid State Drive (SSD) ขนาดความจุ ๕๑๒ GB หรือดีกว่า จำนวน ๑ หน่วย

๕.๗.๑.๕ มีหน่วยควบคุมการแสดงผล (Graphic) แยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำ ๔ GB GDDR๖ โดยมีประสิทธิภาพเทียบเท่าหรือดีกว่า NVIDIA T๖๐๐

๕.๗.๑.๖ มีจอแสดงผลสีไม่สะท้อนแสง ขนาดไม่ต่ำกว่า ๑๕.๖ นิ้ว สามารถแสดงผลได้ที่มีความละเอียดไม่น้อยกว่า FHD ๑๙๒๐x๑๐๘๐ จุด ความสว่างของหน้าจอที่ ๒๕๐ nits ค่าสี ๔๕% ตามมาตรฐาน NTSC หรือ sRGB หรือ DCIP๓ หรือดีกว่า

๕.๗.๑.๗ อุปกรณ์สัญญาณเสียงแบบ High definition พร้อมลำโพงคู่ติดตั้งภายในตัวเครื่อง

๕.๗.๑.๘ อุปกรณ์มัลติมีเดียประกอบด้วย HD RGB Camera พร้อมไมโครโฟนที่มีระบบตัดเสียงรบกวน (Noise cancelling digital array microphones) ติดตั้งภายในตัวเครื่อง พร้อมกับระบบที่ช่วยเพิ่มความสามารถของระบบเสียง เช่น ปรับแต่งเสียงรบกวน และ จัดการความดังเบาของการพูด เป็นต้น

๕.๗.๑.๙ มีพอร์ตเชื่อมต่อ (Interface) ติดตั้งบนตัวเครื่อง แบบ Thunderbolt-๔ จำนวน ๒ พอร์ต, USB-A ๓.๒ จำนวน ๑ พอร์ต, micro-SD Card Reader จำนวน ๑ พอร์ต, Headset jack จำนวน ๑ พอร์ต เป็นอย่างน้อย

๕.๗.๑.๑๐ มีอุปกรณ์เครือข่าย Ethernet ความเร็ว ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Mbps โดยมีช่องสำหรับเชื่อมต่อสัญญาณแบบ RJ-๔๕ ติดตั้งอยู่บนตัวเครื่อง จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต

๕.๗.๑.๑๑ มีความสามารถในการเชื่อมต่อแบบไร้สาย (Wireless) แบบ ๘๐๒.๑๑ac Dual Band (๒x๒) ที่ย่านความถี่ ๒.๔ GHz และ ๕ GHz พร้อมสัญญาณบลูทูธ Bluetooth ๔.๒ หรือดีกว่า

๕.๗.๑.๑๒ มีอุปกรณ์ป้อนข้อมูล ดังนี้

๕.๗.๑.๑๒.๑ มี Pointing device แบบ Touchpad หรือดีกว่า

๕.๗.๑.๑๒.๒ มีแป้นพิมพ์ที่มีตัวอักษรไทย อังกฤษ ตัวเลขและเครื่องหมาย สัญลักษณ์พิเศษต่างๆ ปรากฏบนแป้นพิมพ์อย่างถาวร และมีปุ่มป้อนตัวเลข (Numeric Keypad) แยกออกมาจากแป้นพิมพ์หลัก เป็นอย่างน้อย

๕.๗.๑.๑๒.๓ มีเมาส์ยี่ห้อเดียวกับตัวเครื่องแบบไร้สาย และรองรับการทำงานผ่าน wireless ๒.๔GHz และ Bluetooth หรือดีกว่า

๕.๗.๑.๑๓ มีแบตเตอรี่ (Battery) แบบ ๔ เซลล์ ๖๔Whr แบบ Express Charge หรือดีกว่า

๕.๗.๑.๑๔ มีระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows ๑๐ Pro รุ่นล่าสุดสำหรับองค์กรหรือดีกว่า โดยซอฟต์แวร์และไดรเวอร์ถูกติดตั้งมาบนเครื่องคอมพิวเตอร์มาจากโรงงานโดยมีลิขสิทธิ์การใช้งาน ถูกต้องตามกฎหมาย

๕.๗.๑.๑๕ มี Hardware ตามมาตรฐาน TPM ๒.๐ สำหรับความปลอดภัยบนแผงวงจรหลัก หรือดีกว่า

๕.๗.๑.๑๖ มาตรฐานของผลิตภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์ ต้องมีอย่างน้อยดังนี้

๕.๗.๑.๑๖.๑ มาตรฐาน Military Standard ๘๑๐H (MIL-STD ๘๑๐H) ด้านความทนทานต่อสภาวะแวดล้อมด้านต่างๆ หรือดีกว่า

๕.๗.๑.๑๖.๒ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ประกอบหรือผลิตจากโรงงานที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO๙๐๐๑ Series หรือดีกว่า

๕.๗.๑.๑๖.๓ มาตรฐานทางด้านการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้า เช่น FCC Class A หรือ FCC Class B หรือ NECTEC หรือ มอก.๑๙๕๖-๒๕๔๘

๕.๗.๑.๑๖.๔ มาตรฐานทางด้านความปลอดภัย เช่น UL หรือ TUV หรือ CSA หรือ EN หรือ NECTEC หรือ มอก.๑๕๖๑-๒๕๔๘

๕.๗.๑.๑๖.๕ มาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม EPEAT Gold และ มาตรฐานประหยัดพลังงานไฟฟ้า Energy Star ๘.๐ หรือดีกว่า

๕.๗.๑.๑๗ มีกระเป๋าสำหรับใส่ตัวเครื่องจากผู้ผลิต

๕.๗.๑.๑๘ มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลา ๓ ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware โดยเข้ามาทำการแก้ไขหรือซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service) ภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day Response) หลังจากได้รับแจ้ง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายในการซ่อมและค่าใช้จ่ายอื่นๆ และมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ และ Driver ผ่านทาง Internet

๕.๗.๑.๑๙ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาประจำในประเทศไทยและอุปกรณ์ที่นำเสนอเป็นของแท้ของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีและเป็นรุ่นที่อยู่ในสายการผลิตไม่ใช่อุปกรณ์ที่นำมาปรับสภาพใหม่ โดยต้องมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตหรือสาขาของผู้ผลิตประจำประเทศไทย โดยระบุเลขที่ประกาศและชื่อโครงการอย่าง ชัดเจน และหนังสือรับรองต้องมีอายุไม่เกิน ๓๐ วันนับจากวันออกหนังสือจนถึงวันยื่นเสนอราคา ต้องแนบหนังสือรับรองในวันที่ยื่นเอกสารเสนอราคา

๕.๗.๒ เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก แบบที่ ๒ สำหรับงานประมวลผล จำนวน ๕ ชุด

๕.๗.๒.๑ หน่วยประมวลผลกลาง (Processor) ที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่า Intel รุ่น i๗-๑๑๖๕G๗ ที่มี ๔ แกนหลัก (core) ๘ แกนเสมือน (Thread) ความเร็วพื้นฐาน ๒.๘ GHz หรือ ความเร็วเทอร์โบสูงสุด ๔.๗ GHz และมีหน่วยความจำ Cache Memory ๑๒ MB หรือดีกว่า

๕.๗.๒.๒ มีหน่วยความจำ (Memory) แบบ DDR๔ ๓๒๐๐ MHz หรือดีกว่า ขนาดไม่ต่ำกว่า ๑๖ GB

๕.๗.๒.๓ มี Hard Disk ชนิด M.๒ PCIe NVME Solid State Drive ขนาดความจุ ๕๑๒ GB หรือดีกว่า จำนวน ๑ หน่วย

๕.๗.๒.๔ มีหน่วยควบคุมการแสดงผล (Graphic) แยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำ ๒ GB GDDR๕ โดยมีประสิทธิภาพเทียบเท่าหรือดีกว่า NVIDIA® GeForce® MX๔๕๐

๕.๗.๒.๕ จอภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๑๔ นิ้ว ความละเอียดภาพ FHD ๑๙๒๐x๑๐๘๐ จุด ค่าความสว่าง ๒๕๐nits หรือดีกว่า

๕.๗.๒.๖ มีกล้องที่มีความละเอียด HD RGB Camera หรือดีกว่า และมีลำโพง ไมโครโฟน ติดตั้งภายในตัวเครื่อง

๕.๗.๒.๗ มีพอร์ต USB ๓.๒ type A จำนวน ๒ ช่อง และ USB ๓.๒ Type-C จำนวน ๑ ช่อง เป็นอย่างน้อย ติดตั้งมาจากโรงงาน

๕.๗.๒.๘ มีช่องเชื่อมต่อจอมอนิเตอร์ภายนอกเป็นประเภท HDMI จำนวน ๑ ช่อง เป็นอย่างน้อย ติดตั้งมาจากโรงงาน

๕.๗.๒.๙ มี MicroSD card reader จำนวน ๑ ช่อง ติดตั้งมาจากโรงงาน

๕.๗.๒.๑๐ มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย Ethernet ความเร็ว ๑๐๐๐/๑๐๐/๑๐ Mbps หรือดีกว่า ผ่านช่อง RJ-๔๕ ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง โดยติดตั้งมาจากโรงงาน

๕.๗.๒.๑๑ การเชื่อมต่อแบบไร้สาย มีความสามารถการทำงานตามมาตรฐาน Wi-Fi๖ ๘๐๒.๑๑ax และ รองรับการทำงานสัญญาณ Bluetooth ๕.๑ หรือดีกว่า

๕.๗.๒.๑๒ มีหน่วยอ่านลายนิ้วมือ (fingerprint reader) ติดตั้งภายในตัวเครื่องบนปุ่มเปิด-ปิดเครื่อง หรือดีกว่า

๕.๗.๒.๑๓ มีแป้นพิมพ์ชนิด Spill Resistant ที่มีการจัดตัวอักษรบนแป้นพิมพ์ ตัวอักษรภาษาไทยและอังกฤษปรากฏบนแป้นพิมพ์อย่างถาวร เป็นไปตามมาตรฐานของเครื่องพิมพ์ดีด มีเครื่องหมายกำกับชัดเจนถาวร

๕.๗.๒.๑๔ สนับสนุนมาตรฐาน Trusted Platform Module ๒.๐ (TPM ๒.๐)

๕.๗.๒.๑๕ มีแบตเตอรี่ไม่ต่ำกว่า ๓ cell โดยรองรับเทคโนโลยี Express Charge หรือ Rapid Charge หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า

๕.๗.๒.๑๖ ตัวเครื่องมีน้ำหนักรวมแบตเตอรี่ ไม่เกิน ๑.๕๕ Kg

๕.๗.๒.๑๗ มีภาคจ่ายไฟ (AC Adapter Power) ที่มีไฟ LED สำหรับการแสดงสถานะการทำงาน จำนวน ๑ หน่วย

๕.๗.๒.๑๘ มีกระเป๋าสำหรับใส่ตัวเครื่องจากผู้ผลิต

๕.๗.๒.๑๙ มีเม้าส์ยี่ห้อเดียวกับตัวเครื่องแบบไร้สาย และรองรับการทำงานผ่าน wireless ๒.๔GHz และ Bluetooth หรือดีกว่า

๕.๗.๒.๒๐ มีระบบปฏิบัติการ Window ๑๐ Professional รุ่นล่าสุดสำหรับองค์กรติดตั้ง มาบนเครื่องคอมพิวเตอร์โดยมีลิขสิทธิ์การใช้งาน ถูกต้องตามกฎหมาย

๕.๗.๒.๒๑ ตัวเครื่องได้รับรองมาตรฐาน ENERGY STAR ๘.๐ และ EPEAT Gold หรือ ดีกว่า

๕.๗.๒.๒๒ ตัวเครื่องได้รับรองมาตรฐาน FCC, UL พร้อมเอกสาร

๕.๗.๒.๒๓ มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลา ๓ ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware โดยเข้ามาทำการแก้ไขหรือซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service) ภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day Response) หลังจากได้รับแจ้ง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายในการซ่อมและค่าใช้จ่ายอื่นๆ และมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ และ Driver ผ่านทาง Internet

๕.๗.๒.๒๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขาประจำในประเทศไทยและอุปกรณ์ที่นำเสนอเป็นของแท้ของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และอยู่ใน สภาพที่ใช้งานได้ดีและเป็นรุ่นที่อยู่ในสายการผลิตไม่ใช่อุปกรณ์ที่นำมาปรับสภาพใหม่ โดยต้องมีหนังสือรับรองจาก ผู้ผลิตหรือสาขาของผู้ผลิตประจำประเทศไทย โดยระบุเลขที่ประกาศและชื่อโครงการอย่าง ชัดเจน และหนังสือรับรอง ต้องมีอายุไม่เกิน ๓๐ วันนับจากวันออกหนังสือจนถึงวันยื่นเสนอราคา ต้องแนบหนังสือรับรองในวันที่ยื่นเอกสารเสนอ ราคา

๕.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย จำนวน ๒ ชุด พร้อมชุดโปรแกรม ระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย ตั้งค่าการทำงานและรับประกัน การบริการปรับปรุงอุปกรณ์จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ (License) ไม่น้อยกว่า ๓ ปี มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

๕.๘.๑ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server Web) แบบที่ ๑ จำนวน ๑ ชุด

๕.๘.๑.๑ ใช้หน่วยประมวลผลกลาง (Processor) Intel Xeon processor Scalable Family ชนิด ๘ แกนหลัก มีความเร็วไม่น้อยกว่า ๒.๑ GHz หรือดีกว่า จำนวน ๒ หน่วย

๕.๘.๑.๒ ต้องมีหน่วยความจำหลัก (memory) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒๘ GB รองรับการใช้ memory ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๓TB โดยมีจำนวนช่องใส่ Memory ไม่น้อยกว่า ๒๔ DIMM Slots

๕.๘.๑.๓ มีหน่วยควบคุม Hard Disk Controller บน Mainboard ที่สามารถควบคุม แบบ SAS (Serial Attached SCSI) ได้

๕.๘.๑.๔ ต้องมีหน่วยจัดเก็บข้อมูล Hard disk drives ขนาด ๒.๕ นิ้ว แบบ SAS Hot-plug หรือ Hot-Swap ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๑๐K RPM ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒.๔TB จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ หน่วย สามารถใส่ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๖ หน่วย

๕.๘.๑.๕ ต้องมีช่องต่ออุปกรณ์เพิ่มขยาย (Expansion slots) ชนิด internal PCIe ไม่น้อยกว่า ๘ slots

๕.๘.๑.๖ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย Gigabit Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ต และแบบ ๑๐ Gigabit Ethernet แบบ BASE-T จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ต

- ๕.๘.๑.๗ มีหน่วยอ่านข้อมูลแผ่น DVD-RW drive จำนวน ๑ หน่วย
- ๕.๘.๑.๘ มีจอ LCD แสดงสถานะการทำงานที่ด้านหน้า ซึ่งสามารถทราบถึงความผิดปกติของระบบได้จาก Error Code บน LCD Display
- ๕.๘.๑.๙ สามารถจัดการเครื่องแม่ข่ายผ่าน Micro USB Port
- ๕.๘.๑.๑๐ รองรับ WIFI หรือ Bluetooth ในการจัดการเครื่องแม่ข่ายผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ได้โดยตรงเพื่อความปลอดภัย
- ๕.๘.๑.๑๑ มี redundant SD module ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒Gb สำหรับการ boot hypervisor
- ๕.๘.๑.๑๒ ต้องมีหน่วยจ่ายกระแสไฟฟ้าภายในเครื่อง (Power Supply) ขนาดไม่น้อยกว่า ๗๕๐Watt. จำนวน ๒ ชุด มีคุณสมบัติทำงานทดแทนกันได้โดยอัตโนมัติ (Redundant) และสามารถถอดเปลี่ยนได้ทันทีแม้ไม่เกิดปัญหาใดๆ (Hot swap)
- ๕.๘.๑.๑๓ ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เสนอจะต้องเป็นรุ่นที่ได้รับการออกแบบเพื่อติดตั้งบน Rack โดยเฉพาะและขนาดไม่เกิน ๒U พร้อมอุปกรณ์ Rack ในการติดตั้งและมี code ที่สามารถ scan เพื่อนำไปสืบค้นข้อมูลของ server นั้นๆ ผ่าน public internet ได้
- ๕.๘.๑.๑๔ รองรับการใช้งานกับระบบปฏิบัติการและ hypervisor อย่างน้อยดังนี้ Microsoft Windows Server, SUSE® Linux Enterprise Server, Red Hat Enterprise Linux, Citrix XenServer™, VMware vSphere™
- ๕.๘.๑.๑๕ ได้รับมาตรฐานด้านการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้า FCC และมาตรฐานด้านความปลอดภัย UL หรือ CSA โดยแสดงเอกสารเป็นหลักฐานอย่างชัดเจนตรงกับรุ่นที่เสนอ
- ๕.๘.๑.๑๖ มีเงื่อนไขการรับประกันอะไหล่และอุปกรณ์จากผู้ผลิตเป็นระยะเวลาอย่างน้อย ๓ ปี โดยมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาประจำในประเทศไทย
- ๕.๘.๑.๑๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาประจำในประเทศไทยและอุปกรณ์ที่นำเสนอเป็นของแท้ของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีและเป็นรุ่นที่อยู่ในสายการผลิตไม่ใช่อุปกรณ์ที่นำมาปรับสภาพใหม่ โดยต้องมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตหรือสาขาของผู้ผลิตประจำประเทศไทย โดยระบุเลขที่ประกาศและชื่อโครงการอย่าง ชัดเจน และหนังสือรับรองต้องมีอายุไม่เกิน ๓๐ วันนับจากวันออกหนังสือจนถึงวันยื่นเสนอราคา ต้องแนบหนังสือรับรองในวันที่ยื่นเอกสารเสนอราคา
- ๕.๘.๑.๑๘ ซอฟต์แวร์ Hypervisor แบบ Open License ที่มีสิทธิในการใช้งานบนเครื่องแม่ข่าย
- ๕.๘.๑.๑๘.๑ มี Support โดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต
- ๕.๘.๑.๑๘.๒ ลิขสิทธิ์ของ Software ที่นำเสนอต้องเป็นลิขสิทธิ์แบบสามารถย้ายสิทธิ์ไปใช้งานกับ Server อื่นได้โดยเป็นแบบลิขสิทธิ์ถาวรหรือมีระยะเวลาในการใช้งานไม่น้อยกว่า ๓ ปี
- ๕.๘.๑.๑๘.๓ เป็นซอฟต์แวร์ Hypervisor แบบ Open License ที่มีสิทธิในการใช้งานบนเครื่องแม่ข่ายจำนวน ๓ เครื่อง เครื่องละไม่เกิน ๒ หน่วยประมวลผลกลาง

๕.๘.๑.๑๘.๔ มีระบบบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์เสมือนจากส่วนกลางที่ทำงานร่วมกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์เสมือนที่เสนอได้เป็นอย่างดี

๕.๘.๑.๑๘.๕ สามารถใช้งานร่วมกับ Shared Storage ทั้งแบบ Fiber Channel และ iSCSI ได้

๕.๘.๑.๑๘.๖ สามารถจัดการพื้นที่ Disk บน Shared Storage ให้คอมพิวเตอร์เสมือนแบบ Thin Provisioning ได้

๕.๘.๑.๑๘.๗ มี API สำหรับการเชื่อมต่อกับ Third-Party Backup Software, Multipath Software

๕.๘.๑.๑๘.๘ มีระบบติดตามและปรับปรุง Patch ของเครื่องแม่ข่าย

๕.๘.๑.๑๘.๙ รองรับการใช้งานของ Servers และ OS ทั้งแบบ ๓๒ และ ๖๔ Bit

๕.๘.๑.๑๘.๑๐ ผู้เสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งประจำประเทศไทย โดยต้องมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตหรือสาขาของผู้ผลิตประจำประเทศไทย โดยระบุเลขที่ประกาศและชื่อโครงการอย่าง ชัดเจน และหนังสือรับรองต้องมีอายุไม่เกิน ๓๐ วันนับจากวันออกหนังสือจนถึงวันยื่นเสนอราคา ต้องแนบหนังสือรับรองในวันที่ยื่นเอกสารเสนอราคา

๕.๘.๒ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server ERP) แบบที่ ๒ จำนวน ๑ ชุด

๕.๘.๒.๑ ใช้หน่วยประมวลผลกลาง (Processor) Intel Scalable series หรือใหม่กว่า ชนิด ๑๖ แกนหลัก มีความเร็วไม่น้อยกว่า ๒.๓ GHz หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ หน่วย

๕.๘.๒.๒ ต้องมีหน่วยความจำหลัก (memory) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๑๒ GB และรองรับการใส่ memory ที่มีความเร็วสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๖๖๖ MT/s

๕.๘.๒.๓ มีจำนวนช่องใส่ Memory ไม่น้อยกว่า ๔๘ DIMM Slots

๕.๘.๒.๔ มีหน่วยควบคุม Hard Disk Controller บน Mainboard ที่สามารถควบคุมแบบ SAS (Serial Attached SCSI) ได้

๕.๘.๒.๕ ต้องมีหน่วยจัดเก็บข้อมูล Hard disk drives แบบ SSD Hot-plug หรือ Hot-Swap ที่ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๙๖๐GB ที่ จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ หน่วย สามารถใส่ Hard disk ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วย

๕.๘.๒.๖ ต้องมีช่องต่ออุปกรณ์เพิ่มขยาย (Expansion slots) ชนิด internal PCIe ไม่น้อยกว่า ๔ slots

๕.๘.๒.๗ มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายแบบ Gigabit Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ports

๕.๘.๒.๘ มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายแบบ ๑๐Gb ชนิด SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ports

๕.๘.๒.๙ สามารถจัดการเครื่องแม่ข่ายผ่าน Micro USB port

๕.๘.๒.๑๐ รองรับ WIFI หรือ Bluetooth ในการจัดการเครื่องแม่ข่ายผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ได้โดยตรงเพื่อความปลอดภัย

๕.๘.๒.๑๑ มีจอ LCD แสดงสถานะการทำงาน ที่ด้านหน้า ซึ่งสามารถทราบถึงความผิดปกติของระบบได้จาก Error Code บน LCD Display

๕.๘.๒.๑๒ ต้องมีหน่วยจ่ายกระแสไฟฟ้าภายในเครื่อง (Power Supply) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑,๑๐๐ Watt. จำนวน ๒ ชุด มีคุณสมบัติทำงานทดแทนกันได้โดยอัตโนมัติ (Redundant) และสามารถถอดเปลี่ยนได้ทันทีแม้ไม่เกิดปัญหาใดๆ (Hot swap)

๕.๘.๒.๑๓ ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เสนอจะต้องเป็นรุ่นที่ได้รับการออกแบบเพื่อติดตั้งบน Rack โดยเฉพาะและขนาดไม่เกิน ๒U พร้อมอุปกรณ์ Rack ในการติดตั้ง

๕.๘.๒.๑๔ มีระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows Server ๒๐๑๙ Standard Edition ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย พร้อมทั้งสิทธิ์ Device CALs ไม่น้อยกว่า ๑๐ CALs

๕.๘.๒.๑๕ รองรับการใช้งานกับระบบปฏิบัติการ และ hypervisor อย่างน้อย ดังนี้ Microsoft Windows Server, SUSE Linux Enterprise Server, Red Hat Enterprise Linux, Citrix XenServer™, VMware vSphere

๕.๘.๒.๑๖ มีเงื่อนไขการรับประกันอะไหล่และอุปกรณ์จากผู้ผลิตเป็นระยะเวลาอย่างน้อย ๓ ปี โดยมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาประจำในประเทศไทย

๕.๘.๒.๑๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาประจำในประเทศไทยและอุปกรณ์ที่นำเสนอเป็นของแท้ของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีและเป็นรุ่นที่อยู่ในสายการผลิตไม่ใช่อุปกรณ์ที่นำมาปรับสภาพใหม่ โดยต้องมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตหรือสาขาของผู้ผลิตประจำประเทศไทย โดยระบุเลขที่ประกาศและชื่อโครงการอย่าง ชัดเจน และหนังสือรับรองต้องมีอายุไม่เกิน ๓๐ วันนับจากวันออกหนังสือจนถึงวันยื่นเสนอราคา ต้องแนบหนังสือรับรองในวันที่ยื่นเอกสารเสนอราคา

๕.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดหาอุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบไร้สาย จำนวน ๒ ชุด พร้อมติดตั้งกำหนดตั้งค่าการทำงาน ณ ศูนย์คอมพิวเตอร์ (Data Center) สำนักงานกลาง กรุงเทพฯ และรับประกันการบริการปรับปรุงอุปกรณ์จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ (License) ไม่น้อยกว่า ๒ ปี

๕.๘.๑ เป็นอุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบไร้สาย (Access Point)

๕.๘.๒ สามารถบริหารจัดการผ่านอุปกรณ์ Firewall ที่ทาง สำนักงาน ออป. ใช้งานอยู่ได้ โดยสามารถบริหารจัดการได้ดังนี้

๕.๘.๒.๑ สามารถกำหนด Multi SSID และสามารถกำหนดการซ่อน SSID (Hidden SSID) ได้

๕.๘.๒.๒ รองรับการเข้ารหัสผ่านมาตรฐาน WPA๒ Personal และ Enterprise ได้เป็นอย่างน้อย

๕.๘.๒.๓ รองรับมาตรฐาน ๘๐๒.๑๑n (fast transition)

๕.๘.๒.๔ สามารถทำ Hotspot เพื่อให้ User สามารถกำหนดการใช้งานแบบ Voucher, Password of the day และ T&C acceptance ได้เป็นอย่างน้อย

๕.๘.๒.๕ สามารถกำหนด Time-based Wireless network access ได้

๕.๘.๓ สามารถกระจายสัญญาณแบบไร้สายตามมาตรฐาน WLAN Standards ๘๐๒.๑๑n a/b/g/n/ac Wave ๒ ได้เป็นอย่างน้อย

๕.๘.๔ มี Wireless antennas ชนิด ๒ external และมี MIMO capabilities ชนิด ๒ x ๒:๒ MU-MIMO ได้

๕.๘.๕ มี Radios ชนิด ๑x๒.๔ GHz single band และ ๑x ๕ GHz single band เป็นอย่างน้อย

๕.๘.๖ มี Interfaces ชนิด ๑x RJ๔๕ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Ethernet w/PoE

๕.๙.๗ สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าผ่าน Interface (Power-over-Ethernet) ชนิด PoE ๘๐๒.maf และ ๑ x ๑๒v DC-in ได้

๕.๙.๘ มีน้ำหนัก (Weight) ไม่เกิน ๐.๖๐๐ kg

๕.๙.๙ ได้รับการรับรองมาตรฐานความปลอดภัย (Certification & Compliance) ชนิด CB, UL, CE, FCC, ISED (IC), RCM, MIC, Anatel, EN ๖๐๖๐๑-๑-๒ เป็นอย่างน้อย

๕.๙.๑๐ อุปกรณ์ที่เสนอต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นในกลุ่มประเทศในยุโรป หรือ ประเทศอเมริกา เท่านั้น พร้อมแนบเอกสารรับรอง

๕.๙.๑๑ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องแนบสำเนาใบรับรองฯ และเอกสารแสดงประสบการณ์ของบุคลากรที่ผ่านการฝึกอบรมทางด้าน Certified Firewall Architect หรือ Certified ทางด้าน WiFi ที่ออกโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอ จำนวน ๑ ท่าน

๕.๙.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาประจำในประเทศไทยและอุปกรณ์ที่นำมาเสนอเป็นของแท้ของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีและไม่ใช่อุปกรณ์ที่นำมาปรับสภาพใหม่ โดยต้องมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตหรือสาขาของผู้ผลิตประจำประเทศไทย โดยระบุเลขที่ประกาศและชื่อโครงการอย่าง ชัดเจน และหนังสือรับรองต้องมีอายุไม่เกิน ๓๐ วันนับจากวันออกหนังสือจนถึงวันยื่นเสนอราคา ต้องแนบหนังสือรับรองในวันที่ยื่นเอกสารเสนอราคา

๕.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดหาอุปกรณ์เชื่อมต่อและกระจายสัญญาณระบบเครือข่าย ประเภท Network Access Switch ๒๔ Port จำนวน ๒ ชุด พร้อมติดตั้งกำหนดตั้งค่าการทำงาน ณ ส่วนอุตสาหกรรมไม่วังน้อย องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ภาคกลางและศูนย์คอมพิวเตอร์ (Data Center) สำนักงานกลาง กรุงเทพฯ พร้อมรับประกันการบริการปรับปรุงอุปกรณ์จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ (License) ไม่น้อยกว่า ๓ ปี

๕.๑๐.๑ เป็นอุปกรณ์สลับสัญญาณ (Switch) ที่สามารถทำงานในระดับ Layer ๒ ได้เป็นอย่างน้อย

๕.๑๐.๒ มีความเร็ว Switching capacity หรือ Switching Bandwidth ไม่น้อยกว่า ๕๖ Gbps และมี Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า ๔๑.๖๗ Mpps

๕.๑๐.๓ มีพอร์ตแบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ พอร์ต หรือดีกว่า

๕.๑๐.๔ มีพอร์ตแบบ ๑ Gigabit Ethernet SFP จำนวนรวมไม่น้อยกว่า ๔ พอร์ต

๕.๑๐.๕ มี DRAM ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๑๒ MB และ Flash memory ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕๖ MB

๕.๑๐.๖ สนับสนุนจำนวน MAC Address ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๖๐๐๐ MAC Addresses

๕.๑๐.๗ มีพอร์ต USB-A จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต สำหรับเก็บข้อมูลภายนอก

๕.๑๐.๘ สนับสนุนการทำ Active VLANs ได้ไม่น้อยกว่า ๒๕๖ VLANs

๕.๑๐.๙ สนับสนุนขนาด Maximum transmission unit (MTU) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๙๑๙๘ bytes

๕.๑๐.๑๐ สนับสนุนขนาด Jumbo Frame ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๐,๒๔๐ bytes

๕.๑๐.๑๑ สนับสนุน IP Multicast Membership ได้แก่ IGMP snooping, MLD snooping ได้

เป็นอย่างน้อย

๕.๑๐.๑๒ สนับสนุนการกำหนดคุณภาพการให้บริการ (Quality of Service) แบบ Shaped Round Robin (SRR) และ Weighted Tail Drop (WTD) ได้

๕.๑๐.๑๓ สนับสนุนการทำ Access Control List (ACL) สำหรับ IPv๔ และ Ipv๖

๕.๑๐.๑๔ สนับสนุนมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.mab, IEEE ๘๐๒.mz, IEEE ๘๐๒.maz, IEEE ๘๐๒.mae และ IEEE ๘๐๒.oax ได้เป็นอย่างดีน้อย

๕.๑๐.๑๕ สนับสนุนการบริหารจัดการแบบ Command Line Interface (CLI), Telnet, SSH และ Web UI ได้

๕.๑๐.๑๖ ได้รับการรับรองมาตรฐาน UL, CAN/CSA และ EN เป็นอย่างน้อย

๕.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดหาตู้เก็บอุปกรณ์ขนาด ๑๙ นิ้ว ความสูง ๒๗ ยู จำนวน ๑ ชุด พร้อมติดตั้ง ผนังส่วนอุตสาหกรรมไม้ฉนวนน้อย จ.พระนครศรีอยุธยา และรับประกันอุปกรณ์ ไม่น้อยกว่า ๓ ปี

๕.๑๑.๑ เป็นตู้แร็ค ๑๙ นิ้ว ตั้งพื้น สำหรับใส่แผงกระจายสายสัญญาณ (Patch Panel) และอุปกรณ์เน็ตเวิร์ค (Networking) และคอมพิวเตอร์ ขนาดความสูง ๒๗ U (๑๓๙ ซม.) หน้ากว้าง ๖๐ ซม. ความลึก ๑๑๐ ซม.

๕.๑๑.๒ ผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอจะต้องเป็นของใหม่ และเป็นที่ยอมรับใช้งานอย่างแพร่หลายในประเทศไทย ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ COMMSCOPE (ชื่อเดิม AMP) หรือ ๑๙"GERMANY EXPORT RACK หรือ LINK (American Standard) หรือ ผลิตภัณฑ์ที่เป็นไปตามข้อกำหนดทางเทคนิคที่ระบุ และต้องมีอุปกรณ์ประกอบ (Accessories) ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกัน ได้แก่ รางไฟ (AC Power Distribution), ภาดใส่อุปกรณ์ (Component Shelf), พัดลมระบายอากาศ (Heavy Duty Fan) เป็นต้น

๕.๑๑.๓ ออกแบบและผลิตตรงตามมาตรฐาน ANSI/EIA-๓๑๐-D (Rev. of EIA-๓๑๐-C), IEC ๖๐๒๙๗-๑, IEC๖๐๒๙๗-๒, BS ๕๙๕๔: Part ๒ และ DIN ๔๑๔๙๔ เป็นอย่างน้อย

๕.๑๑.๔ ตู้ออกแบบเป็นระบบ Modular Knock Down และสามารถถอดประกอบในการติดตั้งและสะดวกในการขนส่ง โดยต้องมีคู่มือแสดงการประกอบทุกขั้นตอน อยู่ในสื่อ Social ที่สามารถค้นหาได้ทั่วไป

๕.๑๑.๕ โครงสร้างของตัวตู้ออกแบบการยึดโครงสร้างด้วยระบบลิ้ม (เพิ่มความแข็งแรงและทนทาน) และตัวฐานของตู้ ต้องผลิตจากเหล็ก Electro Galvanize Sheet Steel หนาไม่น้อยกว่า ๑.๕ mm และเสายึดอุปกรณ์ผลิตจากเหล็กหนาไม่น้อยกว่า ๒.๐mm

๕.๑๑.๖ ประตูหน้าแบบ ACYLIC สีขา หนา ๕ มม. มีขอบประตูฝั่งครึ่งยางสีเทา ป้องกันทั้งบานแบบ ๓ ครีบ เพื่อป้องกันฝุ่น

๕.๑๑.๗ ประตูหลังเป็นประตูเหล็ก มีช่องระบายอากาศด้านล่าง เจาะรูพร้อมแผ่นกรองฝุ่น ที่สามารถถอดทำความสะอาดได้ ด้านในประตูหลังมีโครงเหล็กกว้าง ๗๐ mm. ยึดฝาประตูเป็นรูปตัว T เพื่อป้องกันประตูพริ้ว (ยกเว้นตู้ขนาด ๑๕U) และบานพับประตูต้องผลิตด้วยวัสดุพลาสติก ABS เหนียวพิเศษ ไม่ขึ้นสนิมและไม่มีเสียงเวลาเปิด-ปิด สามารถสลับปรับเปลี่ยนการเปิดจากซ้ายไปขวา หรือเปิดจากขวาไปซ้ายได้ มีกุญแจ Master Key แบบ Cam Lock และป้มจมฝ้งเสมอหน้าตู้

๕.๑๑.๘ ฐานตู้มีขนาดเท่ากับตัวตู้ มีบานสไลด์ (Shutter) พร้อมพองน้ำสีเทาบริเวณที่ร้อยสายสัญญาณเพื่อป้องกันสัตว์เลื้อยคลานเข้าไปในตัว ขาตั้งสามารถปรับขึ้น - ลงได้ โดยฐานขาตั้งทั้ง ๔ ขา ทำจากวัสดุ ABS สีดำ เพื่อป้องกันไฟฟ้าสถิต และป้องกันการรั่วของกระแสไฟฟ้าลงพื้น ออกแบบให้ปรับเอียงความลาดชันได้โดยอิสระ ๑๘๐ องศา เพื่อรองรับแรงสั่นสะเทือน

๕.๑๑.๙ ลูกล้อทำจากวัสดุ Nylon Six สีดำ และหมุนได้ ๓๖๐ องศา สามารถรองรับน้ำหนัก Static load ได้ ๑๕๐ kgs/ล้อ

๕.๑๑.๑๐ ใช้กระบวนการพ่นสีและอบสี Electro Static Powder Coating สี New Shine Two Tone (ขาวเทา-เทาเข้ม) ตามมาตรฐานสากล ASTM-D๓๓๖๓ หรือ ASTM-D๓๓๕๙ หรือ ASTM-D๕๒๒.

๕.๑๑.๑๑ ผู้สามารถรองรับน้ำหนักได้สูงสุด ๑๒๐๐ กิโลกรัม(Static Load) โดยมีเอกสารการทดสอบจากสถาบันที่ได้มาตรฐาน

๕.๑๑.๑๒ อุปกรณ์ต่างๆที่สำคัญของตู้แร็ค ๑๙ นิ้ว ได้แก่ บานพับ กุญแจ ลูกล้อ ต้องถูกออกแบบมาเฉพาะ เพื่อใช้งานตู้แร็ค ๑๙ นิ้ว และต้องมีเครื่องหมายการค้าของตู้แร็ค ๑๙ นิ้ว ปรากฏบนอุปกรณ์ทุกชิ้น

๕.๑๑.๑๓ เสายึดอุปกรณ์จะต้องมีหมายเลข U สกรีนบนเสาทุกเสา และต้องแถมชุดสกรู M๖ ตัวผู้และตัวเมีย สีเงินเงา พร้อมแหวนรองและพลาสติกครอบสกรูครบชุด เท่ากับจำนวน U ของ RACK (ส่งมอบพร้อมกับตู้แร็ค ๑๙ นิ้ว)

๕.๑๑.๑๔ มีการรับประกันผลิตภัณฑ์ตลอดสนิมอย่างน้อย ๓๐ ปี

๕.๑๑.๑๕ ต้องได้รับหนังสือแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕

๕.๑๒ ตลอดอายุการรับประกันอุปกรณ์กรณีมีการย้ายอุปกรณ์ ตามข้อ ๒ ขอบเขตของงาน ข้อที่ ๒.๑๐ และ ๒.๑๑ ภายในอาคารหรือหน่วยงานภายในสังกัดขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ผู้รับจ้างต้องดำเนินการย้ายอุปกรณ์พร้อมตั้งค่าการทำงานของอุปกรณ์ในสัญญาโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายแต่อย่างใด จำนวน ๑ ครั้ง ต่อสถานที่ติดตั้งอุปกรณ์ตามโครงการ (ไม่รวมค่าใช้จ่ายในการติดตั้งสายแลนใหม่)

๖. เงื่อนไขทั่วไป

๖.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอคุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ อุปกรณ์เครือข่าย อุปกรณ์รักษาความปลอดภัยทุกรายการ ซึ่งจะต้องไม่ต่ำกว่าคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด

๖.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอแบบรูปหรือแคตตาล็อกแสดงรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะหรือคุณสมบัติของอุปกรณ์หรือผลิตภัณฑ์ที่เสนอทุกรายการ

๖.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอตารางเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะหรือคุณสมบัติของอุปกรณ์หรือผลิตภัณฑ์ที่เสนอทั้งหมดกับรายละเอียดที่ได้ระบุไว้ในข้อกำหนดของ อ.อ.ป. ให้ชัดเจน ไม่คลุมเครือ โดยต้องระบุชื่อ รุ่น ขนาด อย่างละเอียดชัดเจนเป็นรายชื่อทุกข้อ และต้องอ้างอิงถึงรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะหรือคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่แสดงไว้ในแคตตาล็อกว่าได้แสดงอยู่ในหน้าใด และต้องแสดงหมายเลขหรือหัวข้อของรายการที่อ้างอิงพร้อมทำแถบสีหรือขีดเส้นใต้ หรือเน้นข้อความที่อ้างอิงไว้ในแคตตาล็อกให้เห็นอย่างชัดเจน ตามตัวอย่างตารางที่ ๑ และหากไม่มีการอ้างอิง หรืออ้างอิงไม่ถูกต้อง หรือไม่มีรายละเอียดที่อ้างอิงถึง หรือมีข้อมูลขัดแย้ง ไม่ตรงกัน จะถือว่า การเสนอราคาในครั้งนี้นี้ผิดเงื่อนไข และไม่ผ่านการพิจารณาข้อเสนอด้านเทคนิค

ตารางที่ ๑ ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติข้อกำหนดและรายละเอียดข้อเสนอโครงการ

อ้างอิงข้อ	ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ	ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่นำเสนอ	เอกสารอ้างอิง
ระบุหัวข้อให้ตรงกับหัวข้อที่ระบุในเอกสารประกวดราคา	ให้คัดลอกคุณลักษณะเฉพาะที่ อ.อ.ป.	ให้ระบุคุณลักษณะเฉพาะที่ บริษัทฯ เสนอ	ระบุหมายเลขหน้า ของเอกสารอ้างอิง ของบริษัทฯ

๖.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องส่งแคตตาล็อกและหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่ผู้เสนอราคาเสนอ เพื่อประกอบการพิจารณาหลักฐานดังกล่าว อ.อ.ป. จะเก็บไว้เป็นเอกสารของทางราชการ สำหรับเอกสารที่ยื่นมาหากเป็นสำเนาภาพถ่าย จะต้องรับรองสำเนาถูกต้องโดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล

๖.๕ ระบบคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องเป็นรุ่นที่อยู่ในสายการผลิตในวันยื่นข้อเสนอการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่เป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย มาแสดงในวันเสนอราคา และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่จะนำมาติดตั้งให้ อ.อ.ป. จะต้องเป็นเครื่องใหม่ (Brand New) ไม่ใช่เครื่องเก่าใช้งานแล้ว (Used) หรือเครื่องล้าสมัย (Obsolate) หรือเครื่องที่ใช้งานแล้วและนำมาปรับปรุงใหม่ (Reconditioned)

๖.๖ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องไม่เป็นผลิตภัณฑ์ของบริษัทผู้ผลิตที่อยู่ในระหว่างการคุ้มครองเป็นนิติบุคคลหรือนิติบุคคลผู้ล้มละลายตามคำสั่งของศาลที่ได้สั่งการตามกฎหมายของประเทศที่บริษัทของผู้ผลิตนั้นตั้งอยู่

๖.๗ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่เสนอให้รวมค่าติดตั้งและค่าอุปกรณ์เชื่อมต่อเข้ากับระบบเครือข่ายของ อ.อ.ป. รวมถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินการต่างๆ ที่ต้องมีเพื่อให้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เครือข่าย อุปกรณ์รักษาความปลอดภัย สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดย อ.อ.ป. ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติมจากที่ปรากฏในใบเสนอราคา

๖.๘ สามารถใช้กับระบบไฟฟ้าประเทศไทยได้

๖.๙ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ทั้งหมดต้องทำงานได้ดีในสภาพแวดล้อมปกติของประเทศไทย

๖.๑๐ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เครือข่ายที่เสนอต้องสามารถใช้งาน IPv๔ และ IPv๖ ได้

๖.๑๑ มีเอกสารคู่มือการใช้งานและวิธีการบำรุงรักษา

๖.๑๒ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ทั้งหมดที่เสนอต้องทำงานร่วมกับอุปกรณ์และระบบงานขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ได้เป็นอย่างดี

๗. การส่งมอบ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งมอบพัสดุให้ อ.อ.ป. ภายใน ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก ส.ว.ป. ให้ส่งมอบพัสดุ

๘. การตรวจรับ

เมื่อ อ.อ.ป. ได้ตรวจรับสิ่งของที่ส่งมอบและเห็นว่าถูกต้องครบถ้วนตามสัญญาแล้ว อ.อ.ป. จะออกหลักฐานการรับมอบเป็นหนังสือไว้ให้ผู้ยื่นข้อเสนอนำมาเป็นหลักฐานประกอบการขอรับเงินค่าสิ่งของนั้น

ถ้าผลของการตรวจรับปรากฏว่าสิ่งของที่ผู้ยื่นข้อเสนอส่งมอบไม่ตรงตามข้อ ๔. ขอบเขตการดำเนินงาน หรือข้อ ๕. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ อ.อ.ป. ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับสิ่งของนั้น ในกรณีเช่นว่านี้ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับนำ

สิ่งของนั้นกลับคืนโดยเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้และนำสิ่งของมาส่งมอบให้ใหม่ หรือต้องทำการแก้ไขให้ถูกต้องตามสัญญา ด้วยค่าใช้จ่ายของผู้ยื่นข้อเสนอเองและระยะเวลาที่เสียไปเพราะเหตุดังกล่าวผู้ยื่นข้อเสนอจะนำมาอ้างเป็นเหตุขอขยายเวลาส่งมอบตามสัญญาหรือของดหรือลดค่าปรับไม่ได้

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอส่งมอบสิ่งของถูกต้องแต่ไม่ครบจำนวน หรือส่งมอบครบจำนวนแต่ไม่ถูกต้องทั้งหมด อ.อ.ป. จะตรวจรับเฉพาะส่วนที่ถูกต้อง โดยออกหลักฐานการตรวจรับเฉพาะส่วนนั้นก็ได้

การตรวจรับจะสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อ อ.อ.ป. ได้ทดสอบอุปกรณ์เชื่อมต่อระบบเครือข่ายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ว่าสามารถปฏิบัติงานได้เต็มความประสงค์ของ อ.อ.ป. อย่างถูกต้องครบถ้วน

รายละเอียดการตรวจรับ

๘.๑ การเดินสายไฟฟ้าและสายสัญญาณสื่อสารเพื่อติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์

๘.๑.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการเดินสายไฟฟ้าและสายสัญญาณสื่อสารและอุปกรณ์เชื่อมโยงสายสัญญาณต่างๆ ภายในพื้นที่ดำเนินการให้เป็นไปอย่างเรียบร้อยและไม่กีดขวางทางเดิน โดยต้องสำรวจอาคารที่กำหนดให้ติดตั้งและคำนวณความยาวของสายต่างๆ เอง รวมทั้งจัดทำแบบแผนผังและหรือรูปแบบการติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์รวมทั้งการเดินสายไฟและสายสื่อสาร เพื่อเสนอให้ อ.อ.ป. พิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการในกรณีที่มีค่าใช้จ่ายในการจัดหาอุปกรณ์อื่นที่จำเป็นเพิ่มเติมเพื่อให้ระบบคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งสามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ที่นอกเหนือจากข้อกำหนดในข้อ ๕ ให้ถือเป็นค่าใช้จ่ายของผู้ยื่นข้อเสนอ

๘.๑.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำสติกเกอร์การรับประกันติดไว้ที่ตัวอุปกรณ์ที่ส่งมอบให้เห็นอย่างชัดเจน และตรวจสอบการตั้งค่าให้ IP Address (Lan/wifi) ให้สามารถใช้ทรัพยากรร่วมกันได้

๘.๑.๓ การติดตั้งส่งมอบและการตรวจรับที่สมบูรณ์ การติดตั้งและส่งมอบอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ อุปกรณ์เครือข่าย อุปกรณ์รักษาความปลอดภัยที่ประกวดราคาซื้อจะถือว่าสมบูรณ์เมื่อมีการติดตั้ง ส่งมอบหนังสือคู่มือเป็นแบบ Hard Copy พร้อม File ในรูปแบบ PDF และ Microsoft Word (ถ้ามี) บรรจุในสื่อบันทึกข้อมูลแบบ DVD หรือ USB Flash Drive รวมทั้งทดสอบการใช้งานของอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เครือข่ายแล้วจะสามารถใช้งานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๘.๑.๔ อ.อ.ป. จะทดสอบและตรวจรับอุปกรณ์เพื่อพัฒนาระบบสำรองข้อมูล ระยะที่ ๒ พร้อมทั้งระบบตามรายละเอียดการทดสอบการใช้งานคอมพิวเตอร์ในสัญญาซื้อขาย เมื่อ อ.อ.ป. ได้รับหนังสือแจ้งจากผู้ยื่นข้อเสนอว่าได้ติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้วพร้อมที่จะส่งมอบอุปกรณ์เพื่อพัฒนาระบบสำรองข้อมูล ระยะที่ ๒ ต่อ อ.อ.ป.

๘.๑.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องดำเนินการจัดหาอุปกรณ์เพื่อพัฒนาระบบสำรองข้อมูล ระยะที่ ๒ ตามข้อ ๕ ให้ถูกต้องและครบถ้วนและทำการติดตั้งอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเชื่อมโยงสัญญาณผ่านระบบเครือข่ายที่เสนอพร้อมดำเนินการทดสอบอุปกรณ์ตามข้อ ๕ ให้สามารถใช้งานร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายทุกระบบงานของ อ.อ.ป. เชื่อมโยงระบบเครือข่ายสำนักงานส่วนกลางและส่วนภูมิภาคผ่านระบบเครือข่ายของ อ.อ.ป. และสามารถให้บริการรับส่งข้อมูลของหน่วยงานภายนอกผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้อย่างปลอดภัยภายใต้การทำงานของอุปกรณ์ป้องกันด้านความปลอดภัยที่เสนอมาอย่างมีประสิทธิภาพ

๘.๑.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องดำเนินงานอย่างระมัดระวังมิให้เกิดผลกระทบหรือความเสียหายต่อเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายของระบบงานของ อ.อ.ป. รวมทั้งทรัพย์สินอื่นๆ ของ อ.อ.ป. และต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดผลกระทบหรือความเสียหายอันเนื่องมาจากการดำเนินงานของผู้ยื่นข้อเสนอ

๘.๑.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องทำการฝึกอบรมให้กับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องทั้งในส่วนกลางและภูมิภาค ไม่น้อยกว่า ๒๐ คน ภายใน ๓๐ (สามสิบ) วัน นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

๙. การชำระเงิน

อ.อ.ป. จะชำระค่าจัดซื้ออุปกรณ์เพื่อพัฒนาระบบสำรองข้อมูล ระยะที่ ๒ ให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอได้ส่งมอบอุปกรณ์เพื่อพัฒนาระบบสำรองข้อมูล ระยะที่ ๒ ตามข้อ ๘.๑.๑ ถึงข้อ ๘.๑.๖ ถูกต้องครบถ้วนแล้ว และ ผู้ขาย ได้อบรมเจ้าหน้าที่ของ อ.อ.ป. ตามข้อ ๘.๑.๗ เสร็จเรียบร้อยแล้ว

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ยื่นข้อเสนอตกลงรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องของสิ่งของตามสัญญาโดยนับถัด จากวันที่ อ.อ.ป. ได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญาภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของ ตามสัญญานี้เกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีดังเดิมและมีบริการแจ้งปัญหา (Service Time) ตลอด ๘ (แปด) ชั่วโมง ทุกวัน วันจันทร์ถึงวันศุกร์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตาราง ๒ Service Level Agreement โครงการจัดซื้ออุปกรณ์เพื่อพัฒนาระบบสำรองข้อมูล ระยะที่ ๒

ลำดับ/ชื่ออุปกรณ์	รับประกัน	เริ่มดำเนินการแก้ไขและแล้วเสร็จ (Start Fix Time&Resolution Time)
๑ อุปกรณ์สำรองข้อมูล	๓ ปี	ภายใน ๑๕ วัน
๒ อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) มีความจุ ๑๖ TB	๓ ปี	ภายใน ๑๕ วัน
๓ อุปกรณ์หน่วยความจำหลัก (System Memory) ๖๔ GB	๓ ปี	ภายใน ๑๕ วัน
๔ อุปกรณ์หน่วยความจำหลัก (System Memory) ๑๖ GB	๓ ปี	ภายใน ๑๕ วัน
๕ อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) มีความจุ ๑๐ GB	๓ ปี	ภายใน ๑๕ วัน
๖ ย้ายและติดตั้งอุปกรณ์เก็บข้อมูล ชนิด NAS (Network Attached Storage) ปี ๒๕๖๓	๑ ปี	ภายใน ๑๕ วัน
๗ เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ ๒ พร้อมชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการ	๒ ปี	ภายใน ๑๕ วัน
๘ เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล พร้อมชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการ	๓ ปี	ภายใน ๑๕ วัน
๙ อุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย พร้อมชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย	๓ ปี	ภายใน ๓ วัน
๑๐ อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบไร้สาย	๒ ปี	ภายใน ๑๕ วัน
๑๑ อุปกรณ์เชื่อมต่อและกระจายสัญญาณระบบเครือข่าย ประเภท Network Access Switch ๒๔ Port	๓ ปี	ภายใน ๓ วัน
๑๒ ตู้เก็บอุปกรณ์มาตรฐานขนาด ๑๙ นิ้ว ความสูง ๒๗ ยู	๓ ปี	ภายใน ๓๐ วัน

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขอุปกรณ์ดังกล่าว หากเกิดข้อขัดข้อง ชำรุด เสียหาย หรือไม่สามารถใช้งานได้ นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจาก อ.อ.ป. ให้แล้วเสร็จใช้งานได้เป็นปกติดีดังเดิมในระยะเวลาที่กำหนด (เริ่มดำเนินการแก้ไขและแล้วเสร็จ (Start Fix Time&Resolution Time)) โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น หากผู้ยื่น

ข้อเสนอไม่จัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขภายในกำหนดเวลาดังกล่าว อ.อ.ป.มีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำการนั้นแทนผู้ยื่นข้อเสนอ โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดหาเครื่องสำรองที่มีประสิทธิภาพเท่าเทียมกันหรือดีกว่าและเป็นอุปกรณ์ของใหม่จากผู้ผลิตมาติดตั้งแทน เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบกับการทำงานจนกว่าการซ่อมแซมจะเสร็จสมบูรณ์ หากเกินกำหนดจะถูกปรับเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ (ศูนย์จุดหนึ่งศูนย์) ของวงเงินการจัดซื้อทั้งหมด มีสูตรการคิดค่าปรับ= [(วงเงินจัดซื้อทั้งหมด x ๐.๑๐ (ศูนย์จุดหนึ่งศูนย์)/๑๐๐) x จำนวนวันที่เกินกำหนดจนแล้วเสร็จ] เศษของวันคิดเป็น ๑ (หนึ่ง) วัน

ในกรณีระหว่างดำเนินการแก้ไขเปลี่ยนเป็นอุปกรณ์ใหม่ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถเสนอแนวทางการแก้ไขเบื้องต้นด้วยวิธีจัดหาอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพเท่ากับของเดิมนำมาติดตั้งให้หน่วยงานดำเนินกิจการได้ชั่วคราวก่อนได้ แต่ต้องไม่เกิน ๓๐ วันนับจากวันที่ได้รับอนุมัติจากหน่วยงาน และผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเร่งดำเนินการให้แล้วเสร็จโดยเร็ว

ในกรณีเร่งด่วนจำเป็นต้องรีบแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องโดยเร็ว และไม่อาจรอคอยให้ผู้ยื่นข้อเสนอแก้ไขในระยะเวลาที่กำหนดไว้ตามวรรคหนึ่งได้ อ.อ.ป. มีสิทธิเข้าจัดการแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องนั้นเองหรือให้ผู้อื่นแก้ไขความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้อง โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบชำระค่าใช้จ่ายทั้งหมด

การที่ อ.อ.ป.ทำการนั้นเอง หรือให้ผู้อื่นทำการนั้นแทนผู้ยื่นข้อเสนอ ไม่ทำให้ผู้ยื่นข้อเสนอหลุดพ้นจากความรับผิดตามสัญญา หากผู้ยื่นข้อเสนอไม่ชดใช้ค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายตามที่ อ.อ.ป.เรียกร้อง อ.อ.ป.มีสิทธิบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้

๑๑. ค่าปรับ

ในกรณีที่ อ.อ.ป.มิได้ใช้สิทธิบอกเลิกสัญญา ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องชำระค่าปรับให้ อ.อ.ป.เป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคาส่งของทั้งหมด นับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ยื่นข้อเสนอได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่ ส.ว.ป.จนถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา

การคิดค่าปรับในกรณีสิ่งของที่ตกลงซื้อขายประกอปกกันเป็นชุด แต่ผู้ยื่นข้อเสนอส่งมอบเพียงบางส่วนหรือขาดส่วนประกอปกส่วนหนึ่งส่วนใดไปทำให้ไม่สามารถใช้งานได้โดยสมบูรณ์ ให้ถือว่ายังมิได้ส่งมอบสิ่งของนั้นเลยและให้คิดค่าปรับจากราคาส่งของเต็มทั้งชุด

ในระหว่างที่ อ.อ.ป.ยังมีได้ใช้สิทธิบอกเลิกสัญญา หาก อ.อ.ป.เห็นว่าผู้ยื่นข้อเสนอไม่อาจปฏิบัติตามสัญญาต่อไปได้ อ.อ.ป. จะใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาและริบหรือบังคับจากหลักประกันสัญญากับเรียกร้องให้ชดใช้ราคาที่เพิ่มขึ้น ถ้า อ.อ.ป.จัดซื้อสิ่งของจากบุคคลอื่นเต็มจำนวนหรือเฉพาะจำนวนที่ขาดส่งแล้วแต่กรณีก็ได้ และ ถ้า อ.อ.ป.ได้แจ้งขอเรียกร้องให้ชำระค่าปรับไปยังผู้ยื่นข้อเสนอเมื่อครบกำหนดส่งมอบแล้ว อ.อ.ป. มีสิทธิที่จะปรับผู้ยื่นข้อเสนอจนถึงวันบอกเลิกสัญญาได้อีกด้วย

๑๒. การบังคับค่าปรับ ค่าเสียหาย และค่าใช้จ่าย

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่ปฏิบัติตามสัญญาข้อใดข้อหนึ่งด้วยเหตุใดๆ ก็ตาม จนเป็นเหตุให้เกิดค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายแก่ อ.อ.ป. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องชดใช้ค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายดังกล่าวให้แก่ ส.ว.ป. โดยสิ้นเชิงภายในกำหนด ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจาก อ.อ.ป. หากผู้ยื่นข้อเสนอไม่ชดใช้ให้ถูกต้องครบถ้วนภายในระยะเวลาดังกล่าวให้ อ.อ.ป. มีสิทธิที่จะหักเอาจากจำนวนเงินค่าสิ่งของที่ซื้อขายที่ต้องชำระ หรือบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้ทันที

หากค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายที่บังคับจากเงินค่าสิ่งของที่ซื้อขายที่ต้องชำระ หรือหลักประกัน การปฏิบัติตามสัญญาแล้วยังไม่เพียงพอ ผู้ยื่นข้อเสนอยินยอมชำระส่วนที่เหลือที่ยังขาดอยู่จนครบถ้วนตามจำนวน ค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายนั้น ภายในกำหนด ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากส.วป.

หากมีเงินค่าสิ่งของที่ซื้อขายตามสัญญาที่หักไว้จ่ายเป็นค่าปรับ ค่าเสียหายหรือค่าใช้จ่ายแล้วยังเหลืออยู่อีก เท่าใด อ.อ.ป. จะคืนให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอทั้งหมด

๑๓. ลิขสิทธิ์ Software

ในกรณีที่บุคคลภายนอกกล่าวอ้างหรือใช้สิทธิเรียกร้องใดๆ ว่ามีการละเมิดลิขสิทธิ์ หรือสิทธิบัตรเกี่ยวกับ ระบบคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เครือข่าย อุปกรณ์ระบบสื่อสารและหรือซอฟต์แวร์ที่เสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องดำเนินการ ทักท้วง เพื่อให้การกล่าวอ้างหรือการเรียกร้องดังกล่าวระงับสิ้นไปโดยเร็ว ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้ชำระค่าเสียหายและ ค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้นทั้งหมด

๑๔. เงื่อนไขอื่นๆ

๑๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องแสดงช่องทางการรับแจ้งปัญหาต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นอย่างน้อย ๒ ช่องทาง ของผู้เสนอราคาเอง

๑๔.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ซึ่งสามารถติดต่อประสานงานและร้องขอความช่วยเหลือให้ คำปรึกษาทางโทรศัพท์ได้ ตั้งแต่วันจันทร์-ศุกร์ เวลา ๐๘.๓๐ - ๑๗.๐๐ น.

๑๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดส่งเจ้าหน้าที่เข้ามาให้คำแนะนำและแก้ปัญหาต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นของ ระบบจนสิ้นสุดการรับประกันผลงาน

๑๕. กำหนดเวลาที่ให้งานแล้วเสร็จ

กำหนดระยะเวลาการส่งมอบ ๑๘๐ (หนึ่งร้อยแปดสิบ) วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๑๖. งบประมาณ

งบลงทุนปีงบประมาณ ๒๕๖๔

๑๗. ราคาากลาง

กำหนดราคาากลางเป็นเงิน ๔,๙๓๖,๒๖๖.๖๗ บาท (สี่ล้านเก้าแสนสามหมื่นหกพันสองร้อยหกสิบหก บาทหกสิบเจ็ดสตางค์)

๑๘. วิธีที่จะจัดจ้าง

ดำเนินการด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) เนื่องจากเป็นการจัดหาพัสดุที่มีรายละเอียด คุณสมบัติที่มีความซับซ้อน มีเทคนิคเฉพาะ เป็นการจ้างครั้งหนึ่งซึ่งมีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท และเป็นงานที่ไม่ได้ กำหนดรายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของพัสดุไว้ในระบบข้อมูลสินค้า (e-catalog)

๑๙. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ใช้หลักเกณฑ์ราคา (Price) โดยพิจารณาผู้ที่เสนอราคาต่ำสุดเป็นผู้ชนะการเสนอราคา