



ข้อกำหนดขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
โครงการจัดหาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ทดแทน
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 (เพิ่มเติม)

1. หลักการและเหตุผล

กรมตรวจบัญชีสหกรณ์ได้ติดตั้งและใช้งานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยถือเป็นโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีที่มีความสำคัญอย่างมาก ซึ่งได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการปฏิบัติงานตามภารกิจหลักและภารกิจสนับสนุนของหน่วยงาน เช่น เว็บไซต์ของหน่วยงาน www.cad.go.th ระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) ระบบบริการงานสอบบัญชี ระบบสารสนเทศทางการเงินของสหกรณ์และกลุ่มเกษตรกร ระบบกระดาษาทำการอิเล็กทรอนิกส์ ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ ระบบฐานข้อมูลส่วนบุคคลกรมตรวจบัญชีสหกรณ์ และระบบฐานข้อมูลสารสนเทศทางการเงินของสหกรณ์ออมทรัพย์ (ธนาคารแห่งประเทศไทย) เป็นต้น ซึ่งเป็นข้อมูลสำหรับการบริหารจัดการสหกรณ์และกลุ่มเกษตรกร การวิเคราะห์ภาวะเศรษฐกิจของสหกรณ์และกลุ่มเกษตรกร รวมทั้งการเผยแพร่ข้อมูลของกรมตรวจบัญชีสหกรณ์สำหรับการให้บริการข้อมูลภาคสหกรณ์ และภาคประชาชนทั่วไป

ดังนั้น กรมตรวจบัญชีสหกรณ์ มีความจำเป็นต้องเพิ่มประสิทธิภาพโครงสร้างพื้นฐานด้านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ได้แก่ อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก (External Storage) และเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ซึ่งอุปกรณ์ดังกล่าวที่ให้บริการของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน มีอายุการใช้งานมากกว่า 7 ปี มีประสิทธิภาพในการใช้งานค่อนข้างต่ำ และมีปัญหาเครื่องขัดข้อง ซึ่งเกิดความเสี่ยงต่อการใช้งานของระบบสารสนเทศ รวมทั้งไม่คุ้มค่ากับการบำรุงรักษา จึงเห็นควรจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ทดแทนให้มีความทันสมัย มีประสิทธิภาพ และเพิ่มระดับการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลสารสนเทศของกรมตรวจบัญชีสหกรณ์ และเพิ่มศักยภาพของการให้บริการข้อมูลได้อย่างต่อเนื่อง รวมทั้งสามารถรองรับการขยายตัวของการใช้งานในอนาคตได้

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพอุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ให้สามารถรองรับการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ด้วยนวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัล
- 2.2 เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการให้บริการข้อมูลระบบสารสนเทศของกรมตรวจบัญชีสหกรณ์ และสามารถให้บริการ สหกรณ์ กลุ่มเกษตรกร และประชาชนทั่วไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2.3 จัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อทดแทนเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์เดิมที่เสื่อมประสิทธิภาพจากการใช้งานให้สามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอ หรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงาน และได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการกรรมการ ผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงาน และได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการกรรมการ ผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ กำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมตรวจบัญชีสหกรณ์ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง
- 3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารตารางเปรียบเทียบ คุณลักษณะ ข้อกำหนด การจัดทำเอกสารข้อเสนอ ตามโครงการ โดยระบุ ยี่ห้อ/รุ่น และรายละเอียดที่เสนอให้ชัดเจน โดยต้องมีเอกสารแคตตาล็อก ระบุรายละเอียดดังกล่าว กรณีไม่มีรายละเอียดระบุอยู่ในแคตตาล็อก สามารถใช้หนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์มาประกอบแทนได้ โดยต้องระบุชื่อโครงการที่นำเสนออย่างชัดเจนในบางรายการที่ระบุไว้
- 3.12 บริษัทผู้ยื่นข้อเสนอต้องเปิดกิจการมาแล้วไม่น้อยกว่า 10 ปี
- 3.13 บริษัทผู้ยื่นข้อเสนอต้องเคยมีผลงานการติดตั้งระบบ Server และ Storage แบบเดียวกับโครงการนี้มาแล้ว ไม่น้อยกว่า 1 โครงการ โดยแสดงหนังสือรับรองผลงาน หรือ สัญญาจ้างงาน เพื่อประกอบการพิจารณา

4 คุณลักษณะทั่วไป

4.1 คุณลักษณะทั่วไปเกี่ยวกับครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์

การกำหนดโครงการจัดซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ จำนวน 2 รายการ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 ให้สำเร็จเรียบร้อย ตามวัตถุประสงค์ที่กรมตรวจบัญชีสหกรณ์กำหนดไว้ มีข้อกำหนดเงื่อนไขทั่วไป ดังนี้

- 4.1.1 คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิคของครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ทุกรายการ ซึ่งผู้เสนอราคาจะต้องเสนอคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิคไม่ต่ำกว่าคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิคที่กำหนด
- 4.1.2 ผู้เสนอราคาต้องนำเสนอรูปหรือแคตตาล็อกแสดงรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค หรือคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอ



- 4.1.3 ผู้เสนอราคาต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิคหรือคุณสมบัติของอุปกรณ์หรือผลิตภัณฑ์ที่เสนอทั้งหมดกับรายละเอียดที่ได้ระบุไว้ในข้อกำหนดของกรมตรวจบัญชีสหกรณ์ ให้ชัดเจน ไม่คลุมเครือ โดยต้องระบุยี่ห้อ รุ่น ขนาด อย่างละเอียด ชัดเจนเป็นรายข้อทุกข้อ และต้องอ้างอิงถึงรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิคหรือคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่แสดงไว้ในแคตตาล็อกว่าได้แสดงอยู่ในหน้าใด และต้องแสดงหมายเลขหรือหัวข้อของรายการที่อ้างอิงถึงพร้อมทำแถบสีหรือขีดเส้นใต้ หรือเน้นข้อความที่อ้างอิงถึงไว้ในแคตตาล็อกให้เห็นอย่างชัดเจน ตามตัวอย่างตารางที่ 1 และหากไม่มีการอ้างอิงหรืออ้างอิงไม่ถูกต้อง หรือไม่มีรายละเอียดที่อ้างอิงถึง หรือมีข้อมูลขัดแย้งไม่ตรงกัน จะถือว่า การเสนอราคาในครั้งนี้นับผิดเงื่อนไข และไม่ผ่านการพิจารณาข้อเสนอด้านเทคนิค

อ้างอิงข้อ	ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ	ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่นำเสนอ	เอกสารอ้างอิง
ระบุหัวข้อให้ตรงกับหัวข้อที่ระบุในเอกสารประกวดราคา	ให้คัดลอกคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิคที่กรมตรวจบัญชีสหกรณ์กำหนดมากรอกในช่องนี้	ให้ระบุคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิคที่บริษัทฯ เสนอ	ระบุหมายเลขหน้าของเอกสารอ้างอิงของบริษัทฯ

ตารางที่ 1 ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติข้อกำหนดและรายละเอียดข้อเสนอโครงการ

- 4.1.4 ผู้เสนอราคาต้องส่งแคตตาล็อก และ หรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของรายการที่ผู้เสนอราคาเสนอ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวกรมตรวจบัญชีสหกรณ์จะเก็บไว้เป็นเอกสารของทางราชการ สำหรับเอกสารที่ยื่นมาหากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล
- 4.1.5 อุปกรณ์หรือผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิตในวันยื่นข้อเสนอการประกวดราคาซื้อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์มาแสดงในวันยื่นข้อเสนอทางเทคนิค ตามข้อกำหนดของคุณลักษณะเฉพาะที่ 5.1 - 5.2 และครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่จะนำมาติดตั้งให้กรมตรวจบัญชีสหกรณ์จะต้องเป็นเครื่องใหม่ (Brand New) ไม่ใช่เครื่องเก่าใช้แล้ว (Used) หรือเครื่องล้าสมัย (Obsolete) หรือเครื่องที่ใช้งานแล้วและนำมาปรับปรุงใหม่ (Refurbished)
- 4.1.6 อุปกรณ์ที่เสนอต้องไม่เป็นผลิตภัณฑ์ของบริษัทผู้ผลิตที่อยู่ในระหว่างการคุ้มครองเป็นบุคคลหรือนิติบุคคลผู้ล้มละลายตามคำสั่งของศาลที่ได้สั่งการตามกฎหมายของประเทศที่บริษัทของผู้ผลิตนั้นตั้งอยู่
- 4.1.7 อุปกรณ์หรือผลิตภัณฑ์ที่เสนอจะต้องมีเอกสารคู่มือการใช้งานและวิธีการบำรุงรักษา
- 4.1.8 ราคาอุปกรณ์หรือผลิตภัณฑ์ที่เสนอให้รวมค่าติดตั้งและค่าอุปกรณ์ โดยกรมตรวจบัญชีสหกรณ์ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติมจากที่ปรากฏในใบเสนอราคา
- 4.1.9 อุปกรณ์หรือผลิตภัณฑ์ที่เสนอสามารถใช้กับระบบไฟฟ้า (ประเทศไทย) 220 VAC 50 Hz ได้
- 4.1.10 อุปกรณ์หรือผลิตภัณฑ์ทั้งหมดที่เสนอต้องทำงานได้ดีในสภาพแวดล้อมปกติของประเทศไทย









- 4.1.11 หากผู้เสนอราคาพิจารณาแล้วเห็นว่าข้อกำหนดหรือคุณลักษณะข้อใดมีไม่เพียงพอ ผู้เสนอราคาสามารถเสนอสิ่งที่ดีกว่าข้อกำหนด เพื่อให้เกิดการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากกรมตรวจบัญชีสหกรณ์ก่อน จึงจะดำเนินการเอกสารหรือรายละเอียดที่ต้องยื่นในวันยื่นข้อเสนอทุกรายการ ตามข้อ 5
- 4.1.12 ผู้เสนอราคาต้องยื่นให้ครบทุกรายการ ถ้ายื่นไม่ครบถ้วนหรือมีข้อมูลขัดแย้งไม่ตรงกัน จะถือว่า การเสนอราคาในครั้งนี้นี้ผิดเงื่อนไข และไม่ผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการ

4.2 เงื่อนไขการดำเนินงาน

- 4.2.1 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องทำการสำรวจสถานที่ติดตั้ง และดำเนินการออกแบบรายละเอียดการติดตั้งพร้อมทำแผนการติดตั้งให้กรมตรวจบัญชีสหกรณ์เห็นชอบ
- 4.2.2 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องส่งแบบ (Shop Drawing) ที่เขียนให้กรมตรวจบัญชีสหกรณ์พิจารณาอนุมัติแบบก่อนดำเนินการติดตั้งจริง และในระหว่างการติดตั้ง หากจำเป็นต้องแก้ไขเปลี่ยนแปลงที่ต่างออกไปจากที่ได้รับรองแล้วต้องขออนุมัติก่อนดำเนินการทุกครั้ง
- 4.2.3 ในขั้นตอนการออกแบบรายละเอียดจริงนั้น กรมตรวจบัญชีสหกรณ์สงวนสิทธิ์ที่จะเปลี่ยนแปลงแก้ไขแบบเบื้องต้น ซึ่งเสนอมาพร้อมกับการเสนอราคา ถ้าหากเห็นว่าไม่เหมาะสมกับการใช้งาน
- 4.2.4 จัดทำแบบ (As-Built Drawing) ภายหลังการติดตั้งจริงของครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ และเก็บรวบรวมค่า Configuration ของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ระบบเครือข่าย ระบบสายสัญญาณสื่อสาร จำนวน 1 ชุด แผ่น CD หรือ Thumb Drive จำนวน 1 ชุด ภายใน ๓๐ วัน ภายหลังจากตรวจรับมอบงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว
- 4.2.5 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องรับผิดชอบเรื่องการขนย้ายขยะมูลฝอย และเศษวัสดุ ออกจากพื้นที่ปฏิบัติงานทุกครั้ง และหากมีค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการขนย้ายขยะมูลฝอย และเศษวัสดุ ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบ
- 4.2.6 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องรับผิดชอบเรื่องการรักษาความปลอดภัยภายในพื้นที่ปฏิบัติงาน ตามกฎระเบียบที่กรมตรวจบัญชีสหกรณ์กำหนด และหากมีค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัย ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบ
- 4.2.7 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องจัดให้มีหัวหน้าบริหารจัดการโครงการ (Project Manager) ที่มีประสบการณ์การทำงานด้านการติดตั้งอุปกรณ์ระบบเครือข่าย อุปกรณ์ Firewall อุปกรณ์ Switch และเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี จำนวนไม่น้อยกว่า 1 คน โดยยื่นเสนอข้อมูล ประวัติการทำงานการศึกษา และประสบการณ์ของหัวหน้าบริหารจัดการโครงการ มาพร้อมกันเพื่อทำหน้าที่ควบคุมดูแลรับผิดชอบ ตัดสินใจ สั่งการ และควบคุมติดตามการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ของผู้ชนะการประกวดราคาที่เข้ามาดำเนินการตามโครงการ ให้เป็นไปตามนโยบายของกรมตรวจบัญชีสหกรณ์อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งเตรียมความพร้อมในส่วนของบุคลากรและอุปกรณ์ เพื่อให้สามารถรองรับงานและปัญหาที่จะเกิดขึ้นได้ในปัจจุบันและอนาคต

Signature

Signature

Signature



4.3 การติดตั้ง ส่งมอบและตรวจรับ

4.3.1 ผู้ชนะการประกวดราคา จะต้องส่งมอบอุปกรณ์ดังนี้

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	งบประมาณ/ หน่วย	งบประมาณ รวม
1	อุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก (External Storage)	1	เครื่อง	570,000.00	570,000.00
2	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ 2	1	เครื่อง	350,000.00	350,000.00
รวมงบประมาณทั้งสิ้น					920,000.00

4.3.2 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องทำการติดตั้งและส่งมอบอุปกรณ์ทุกรายการ ภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยต้องแจ้งกำหนดเวลาส่งมอบงานให้กรมตรวจบัญชีสหกรณ์ ทราบเป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วันทำการ

4.3.3 การติดตั้งส่งมอบและการตรวจรับการติดตั้งและส่งมอบอุปกรณ์ที่ประกวดราคาซื้อ จะถือว่าเสร็จสมบูรณ์เมื่อมีการตรวจรับอุปกรณ์เครือข่ายและคอมพิวเตอร์ รวมทั้งได้ทดสอบการใช้งานของอุปกรณ์เครือข่ายและคอมพิวเตอร์ แล้วว่าสามารถใช้งานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อนึ่ง ในระหว่างที่การติดตั้งส่งมอบและตรวจรับยังไม่สมบูรณ์ กรมตรวจบัญชีสหกรณ์มีสิทธิที่จะใช้อุปกรณ์ในส่วนที่ส่งมอบแล้วได้ และหากมีเหตุให้ต้องเลิกสัญญาอันเนื่องมาจากความผิดของผู้ชนะการประกวดราคาเอง ผู้ชนะการประกวดราคาไม่มีสิทธิที่จะเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ อันเกิดจากการใช้อุปกรณ์ในระหว่างที่การติดตั้งส่งมอบและตรวจรับยังไม่สมบูรณ์

5 คุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์

5.1 อุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก (External Storage) จำนวน 1 เครื่อง

มีคุณสมบัติเฉพาะ ดังนี้

- 5.1.1 เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก (External Storage) ที่สามารถทำงาน แบบ SAN (Storage Area Network)
- 5.1.2 รองรับโปรโตคอล FC, SAS และ iSCSI ได้
- 5.1.3 มี Controller จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด โดยสามารถทำงานแบบ Active-Active ได้
- 5.1.4 มี หน่วยความจำแบบ Cache Memory ชนิด DDR3 ไม่น้อยกว่า 2 GB
- 5.1.5 รองรับการขยาย SSD Cache Pool ได้ไม่น้อยกว่า 2 TB
- 5.1.6 สามารถติดตั้ง Hard Disk ได้สูงสุด 24 หน่วย
- 5.1.7 รองรับ Hard Drive ประเภท 2.5" SAS หรือ SATA SSD และ 2.5" 12Gb/s SAS 10,000 or 15,000 RPM HDD
- 5.1.8 รองรับการทำ RAID 0, RAID 1, RAID 3, RAID 5, RAID 6, RAID 10, RAID 30, RAID 50 และ RAID 60
- 5.1.9 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด SATA หรือ SAS หรือดีกว่า โดยมีความจุไม่น้อยกว่า 1.2 TB โดยความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 10,000 รอบต่อวินาที จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วย ติดตั้งมาด้วย



- 5.1.10 สามารถต่อพ่วงอุปกรณ์แล้วได้จำนวน Hard Drive ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 440 หน่วย
- 5.1.11 มี Onboard ความเร็ว 1 GbE จำนวนไม่น้อยกว่า 8 พอร์ต
- 5.1.12 สามารถขยายพอร์ตชนิด 1 GbE ความเร็ว 1 Gb ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 16 พอร์ต
- 5.1.13 สามารถขยายพอร์ตชนิด 10 GbE (RJ-45) ความเร็ว 10 Gb ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต
- 5.1.14 สามารถขยายพอร์ตชนิด 10 GbE (SFP+) ความเร็ว 10 Gb ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต
- 5.1.15 สามารถขยาย Host ได้ด้วย Host Board Slot ไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- 5.1.16 รองรับ Host board ประเภท 16Gb/S ประเภท FC ได้ไม่น้อยกว่า 4 หน่วย และ 32Gb/S ประเภท FC ได้ไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- 5.1.17 สามารถสร้าง Logical Drive ได้ไม่น้อยกว่า 32 หน่วย และรองรับสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 512 TB
- 5.1.18 รองรับข้อกำหนดการเขียนแบบ Write-Back หรือ Write-Through ต่อ logical Drive
- 5.1.19 รองรับ iSCSI initiators ได้ไม่น้อยกว่า 830 หน่วยต่อ Controller
- 5.1.20 รองรับการควบคุมและบริหารจัดการผ่าน Web-Based SANWatch , Telnet , SSH และ RS-232C
- 5.1.21 สามารถแจ้งเตือนผ่านระบบ Mail และ SNMP traps ได้
- 5.1.22 รองรับ Operating System แบบ MS Window Server 2019/2016/2012 , MS Hyper-V , SUSE Linux , Sun Solaris ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 5.1.23 รองรับการทำ Local Replication แบบ Snapshot ด้วยวิธี Snapshot images per source volume และ Snapshot images per logical volume
- 5.1.24 รองรับการทำ Local Replication แบบ Volume Copy/ Mirror ด้วยวิธี Replication pairs per source volume และ Replication pairs per system
- 5.1.25 ต้องมี Power Supply มีอย่างน้อย 2 หน่วย ซึ่งที่ทำงานทดแทนกันได้ และสามารถถอดเปลี่ยนได้โดยไม่ต้องปิดเครื่องหรือ Reset ระบบ
- 5.1.26 ติดตั้งในตู้ Rack ขนาดมาตรฐาน 19 นิ้วได้
- 5.1.27 ต้องเป็นอุปกรณ์ที่เจ้าของผลิตภัณฑ์เป็นผู้ผลิตเอง กล่าวคือจะต้องไม่เป็นอุปกรณ์ที่นำมารีแบรนด์หรือ OEM เป็นของตนเอง
- 5.1.28 ผ่านการรองรับมาตรฐานความปลอดภัย CE , FCC , BSMI , UL และ CB
- 5.1.29 ต้องมีการรับประกันตัวอุปกรณ์อย่างน้อย 2 ปี จากบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย
- 5.1.30 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือรับรองว่าผลิตภัณฑ์นั้นยังอยู่ในสายการผลิต (Production Line) และเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน ไม่ใช่อุปกรณ์เก่าที่ใช้แล้วหรือล้าสมัย จากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากผู้ผลิต นำมาแสดงในวันยื่นเอกสารเสนอราคา

[Signature]

[Signature]



5.2 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ 2 จำนวน 1 เครื่อง

มีคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- 5.2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 16 แกนหลัก (16 core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.3 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- 5.2.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ 64 bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันไม่น้อยกว่า 22 MB
- 5.2.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR4 หรือ RDIMM หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 128 GB
- 5.2.4 สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID 0, 1, 5, และ 10
- 5.2.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SCSI หรือ SAS ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 10,000 รอบต่อวินาที ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 480 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 4 หน่วย
- 5.2.6 มี DVD-ROM หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวน 1 หน่วย
- 5.2.7 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 5.2.8 มี Port USB รวมไม่น้อยกว่า 4 ports และสามารถ ตรวจสอบสถานการณ์ทำงานของระบบ, Firmware, Network และข้อผิดพลาดผ่าน Port USB
- 5.2.9 มีไฟ LED แสดงสถานะของ Health และ Network Interface Card (NIC)
- 5.2.10 พัดลมสำหรับ CPU สำหรับทำงานแบบ Hot plug ได้
- 5.2.11 มีจอแสดงผลภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 27 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย
- 5.2.12 มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน 2 หน่วย
- 5.2.13 มีระบบการเตือนถึงความเป็นไปได้ในการชำรุดเสียหายของอุปกรณ์ล่วงหน้า สำหรับ Processor, Voltage Regulator, Memory, Internal Hard Disk, Power Supplies, Fan และ RAID Controller ได้เป็นอย่างดี
- 5.2.14 มีระบบบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย โดยมีความสามารถในการตรวจสอบสถานะของเครื่อง รีโมท (Remote) เปิด - ปิด และสั่ง Restart เครื่องได้
- 5.2.15 ผ่านมาตรฐาน Secure Digital 4.0 และ TPM 1.2 และ 2.0
- 5.2.16 รองรับการทำงานของ Window Server 2019, Window Server 2022 , Microsoft Hyper-V , VMware , Red Hat Enterprise Linux และ Citrix ได้เป็นอย่างดี
- 5.2.17 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือรับรองว่าผลิตภัณฑ์นั้นยังอยู่ในสายการผลิต (Production Line) และเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน ไม่ใช่อุปกรณ์เก่าที่ใช้แล้วหรือล้าสมัย จากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากผู้ผลิต นำมาแสดงในวันยื่นเอกสารเสนอราคา

Signature

Signature



6. ขอบเขตการดำเนินการ

ข้อกำหนดทางด้านเทคนิคในส่วนของการติดตั้งอุปกรณ์ในโครงการ

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการติดตั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่จัดซื้อให้แล้วเสร็จตามที่กรมตรวจบัญชีสหกรณ์ กำหนด โดยมีรายละเอียดเพิ่มเติมแต่ละรายการ ดังนี้

6.1 ข้อกำหนดเบื้องต้นสำหรับการติดตั้งและดำเนินงาน

- 6.1.1 ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามนโยบายและแนวปฏิบัติในการรักษาความมั่นคงปลอดภัยด้านสารสนเทศ กรมตรวจบัญชีสหกรณ์ อย่างเคร่งครัด
- 6.1.2 ผู้รับจ้างมีหน้าที่ในการออกแบบ ให้คำแนะนำ พร้อมทั้งนำเสนอแบบและแผนการติดตั้ง ให้กับทางกรมฯ พิจารณาก่อนการดำเนินการติดตั้งทุกครั้ง
- 6.1.3 ผู้รับจ้างมีหน้าที่ติดตั้งอุปกรณ์ที่นำเสนอในสถานที่ที่กรมฯ กำหนด ให้สามารถใช้งานได้ อย่างสมบูรณ์ภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ภายในโครงการ
- 6.1.4 ผู้รับจ้างมีหน้าที่ในการรักษาความสะอาดในพื้นที่ปฏิบัติงานทุกครั้งหลังการดำเนินการเสร็จสิ้น
- 6.1.5 ผู้รับจ้างมีหน้าที่ในการจัดทำเอกสารแสดงค่า Configuration และ/หรือ Parameter ที่กำหนดในตัวอุปกรณ์ให้พิจารณาทุกครั้ง หลังจากติดตั้งอุปกรณ์นั้น ๆ แล้วเสร็จและ จัดส่งฉบับสมบูรณ์อีกครั้งในเอกสารส่งมอบโครงการ
- 6.1.6 ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้จัดทำเอกสารการตรวจรับงานตามหัวข้อที่กรมฯ กำหนด

6.2 ข้อกำหนดการติดตั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่จัดซื้อในโครงการฯ

- 6.2.1 ผู้รับจ้างจะต้องสำรวจพื้นที่สำหรับการติดตั้งอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในโครงการ
- 6.2.2 ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการติดตั้งสายสัญญาณเครือข่ายที่เชื่อมต่อกับอุปกรณ์ในรายการ ที่ 5.1 - 5.2 ของกรมฯ ให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมจัดเก็บสายสัญญาณ และสายไฟฟ้าให้เป็นระเบียบเรียบร้อย
- 6.2.3 ผู้รับจ้างจะต้องติดป้ายแสดงชื่อหรือสัญลักษณ์ที่สายสัญญาณและอุปกรณ์
- 6.2.4 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก (External Storage) โดยปฏิบัติงานร่วมกับเจ้าหน้าที่กรมตรวจบัญชีสหกรณ์ ดังนี้
 - 6.2.4.1 ดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก ณ ห้องควบคุม ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
 - 6.2.4.2 ดำเนินการตั้งค่าอุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบภายนอกให้สามารถใช้งาน ร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายของระบบงานเดิมได้เป็นปกติ
- 6.2.5 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย โดยปฏิบัติงานร่วมกับเจ้าหน้าที่ กรมตรวจบัญชีสหกรณ์ ดังนี้
 - 6.2.5.1 ดำเนินการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ณ ห้องควบคุมระบบเครือข่าย คอมพิวเตอร์
 - 6.2.5.2 ดำเนินการติดตั้งระบบ VMware Free License และสร้างปฏิบัติการ 1 ระบบงาน เพื่อทดสอบการใช้งาน และตั้งค่าความปลอดภัยให้กับระบบปฏิบัติการ ตามที่กรมฯ กำหนด
 - 6.2.5.3 ทดสอบการใช้งานระบบให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

James

จ.น.น.



- 6.2.6 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการสำรองข้อมูล (Backup Data) ค่า Configuration ของอุปกรณ์เดิมก่อนติดตั้งอุปกรณ์ใหม่
- 6.2.7 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ในรายการที่ 5.1 - 5.2 ให้สามารถทำงานทดแทนหรือทำงานร่วมกับอุปกรณ์ชุดเดิมของกรมฯ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และตามที่กรมตรวจบัญชีสหกรณ์ กำหนด

6.3 การรับประกันอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ในโครงการฯ

ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอการรับประกันและบำรุงรักษาอุปกรณ์ ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ตลอดจนให้บริการสนับสนุนหลังการขายต่อความชำรุดบกพร่อง หรือความขัดข้องของระบบที่เสนอในโครงการฯ โดยมีรายละเอียดเพิ่มเติม ดังนี้

- 6.3.1 การรับประกันอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ในโครงการฯ
- 6.3.2 ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอการรับประกันและบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ในโครงการฯ โดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับตั้งแต่วันที่คณะกรรมการตรวจรับ ได้ลงนามตรวจรับโครงการเป็นที่เรียบร้อยแล้ว
- 6.3.3 ผู้เสนอราคาจะต้องให้บริการสนับสนุนหลังการขายต่อความชำรุดบกพร่อง หรือความขัดข้องของระบบที่เสนอในโครงการฯ นับตั้งแต่วันที่คณะกรรมการได้ลงนามตรวจรับโครงการเป็นที่เรียบร้อยแล้ว
- 6.3.4 ผู้เสนอราคามีหน้าที่ในการให้ความช่วยเหลือตามการร้องขอของกรมฯ โดยให้คำปรึกษา รวมถึงการปรับเปลี่ยนค่า Configuration ของอุปกรณ์ที่เสนอในโครงการฯ ตลอดระยะเวลาการรับประกันสินค้าและการบำรุงรักษา

7 เงื่อนไขการชำระเงิน

กรมตรวจบัญชีสหกรณ์ จะทำการแบ่งการชำระออกเป็น 2 งวด ดังนี้

- 7.2 งวดที่ 1 ชำระจำนวน 80% ของมูลค่าตามสัญญา ภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือโดยผู้ขายต้องส่งมอบงาน ดังนี้

- 1) ส่งมอบแผนการดำเนินงานการติดตั้งในรายการที่ 5.1 - 5.2 ให้กับกรมตรวจบัญชีสหกรณ์โครงการภายใน 15 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ โดยส่งมอบเอกสารต้นฉบับ จำนวน 1 ชุด และสำเนาเอกสาร จำนวน 2 ชุด
- 2) ส่งมอบอุปกรณ์ ตามข้อ 5.1 - 5.2

- 7.3 งวดที่ 2 ชำระจำนวน 20% ของมูลค่าตามสัญญา ภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือโดยผู้ขายต้องส่งมอบงาน ดังนี้

- 1) ติดตั้งและทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ ตามข้อ 5.1 - 5.2 เสร็จเรียบร้อยแล้ว
- 2) ส่งรายงานสรุปผลการติดตั้งพร้อมรายละเอียดต่าง ๆ และเก็บรวบรวมค่า Configuration ของอุปกรณ์ ตามข้อ 5.1 - 5.2 จำนวน 2 ชุด แผ่น DVD หรือ Thumb Drive จำนวน 2 ชุด



- 8 งบประมาณ
งบประมาณทั้งสิ้น 920,000.00 บาท (เก้าแสนสองหมื่นบาทถ้วน)
- 9 ระยะเวลาในการดำเนินการ
ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องติดตั้งระบบและส่งมอบงานทั้งหมด ให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาไม่เกิน 120 วัน นับจากวันลงนามในสัญญา/วันที่กำหนดในสัญญา
- 10 เงื่อนไขการรับประกันอุปกรณ์
ผู้ชนะการประกวดราคาต้องรับประกันการใช้งานของอุปกรณ์ที่เสนอเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับตั้งแต่วันตรวจรับอุปกรณ์เสร็จสมบูรณ์ทั้งหมด
- 11 วิธีการจัดหา
ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์



✓
จันทรา

✓
จันทรา

✓
จันทรา