

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีไข่งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ **ซื้อระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน ๑ ระบบ**
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ **กองสารสนเทศและดัชนีเศรษฐกิจอุตสาหกรรม สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม**
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร **๔,๗๗๓,๗๐๐ บาท (สี่ล้านเจ็ดแสนเจ็ดหมื่นสามพันเจ็ดร้อยบาทถ้วน)**
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ **๕ ต.ค. ๒๕๖๕**
เป็นเงิน **๔,๗๗๓,๗๐๐ บาท (สี่ล้านเจ็ดแสนเจ็ดหมื่นสามพันเจ็ดร้อยบาทถ้วน)**
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ใช้ราคาที่ได้มาจากการสืบราคาจากท้องตลาด จำนวน ๓ ราย ดังนี้
๕.๑ บริษัท เน็ตเวิร์ค อินทิเกรชั่น โซลูชัน จำกัด
๕.๒ บริษัท พี. เอส. โซลูชัน แอนด์ คอนซัลตติ้ง จำกัด
๕.๓ บริษัท ดาต้า คอม อินฟินิตี้ จำกัด
๖. รายชื่อผู้รับผิดชอบกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
๖.๑ นายศุภชัย วัฒนวิทย์กรรม นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการพิเศษ
๖.๒ นายธิปไตย นาคศิริฤไพศาล นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการพิเศษ
๖.๓ นายสมชาย จำปาทอง นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ
๖.๔ นายอานันท์ กรุดเนียม นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ
๖.๕ นางสาวณัฐวดี โพธิ์กะสังข์ นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ
๖.๖ นายวัฒนา อุไกรหงสา นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ

๑๗

๑๗

๑๗

๑๗

ขอบเขตของงาน

ซื้อระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน ๑ ระบบ

๑. หลักการและเหตุผล

สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (สศอ.) เป็นหน่วยงานด้านเสนาธิการ ในการวางแผน และกำหนดทิศทางการพัฒนาประเทศในด้านเศรษฐกิจอุตสาหกรรม ประกอบกับ สศอ. มีการจัดเก็บ บันทึก ประมวลผลข้อมูล และเผยแพร่ข้อมูลด้านเศรษฐกิจอุตสาหกรรมเพื่อตอบสนองต่อภารกิจที่ได้รับและเพื่อให้ข้อมูลมีความทันต่อสถานการณ์โลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว สศอ. จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการจัดเก็บข้อมูลและระบบประมวลผลที่ปลอดภัยจากการโจรกรรม การทำลายข้อมูล โดย สศอ. มีข้อมูล ๒ ประเภท คือ

๑.๑ ข้อมูลที่เป็นความลับ หรือข้อมูลที่ใช้ภายในหน่วยงาน ได้แก่ ข้อมูลการประกอบกิจการที่สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรมได้ทำการสำรวจเองจากแบบ ร.ง.๘, ร.ง.๙ (ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม) ข้อมูลเหล่านี้ตามพระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของราชการ พ.ศ. ๒๕๔๐ มาตรา ๑๕(๖) บัญญัติว่าข้อมูลข่าวสารของราชการที่มีกฎหมายคุ้มครองมิให้เปิดเผยหรือข้อมูลข่าวสารที่มีผู้ให้มาโดยไม่ประสงค์ให้ทางราชการนำไปเปิดเผยต่อผู้อื่น จากเหตุผลดังกล่าว สศอ. จึงได้ออกแบบสถาปัตยกรรมทางคอมพิวเตอร์นี้เพื่อจัดเก็บข้อมูลที่เป็นชั้นความลับเป็นการเฉพาะ (Private Zone)

๑.๒ ข้อมูลที่ให้บริการแก่บุคคลภายนอกหรือข้อมูลที่ใช้ร่วมกันระหว่างกรม/กระทรวงต่าง ๆ ได้แก่ การจัดทำข้อมูลสถิติอุตสาหกรรมรายเดือน การประมวลผลดัชนีอุตสาหกรรมรายเดือน สถิติอุตสาหกรรมรายเดือน ดัชนีอุตสาหกรรมรายเดือน โดย สศอ. ได้ทำตามนโยบายของรัฐบาลโดยได้นำระบบฯ เพื่อเผยแพร่ข้อมูลเหล่านี้ผ่านทาง Web Site ต่าง ๆ เช่น www.oie.go.th เป็นต้น ซึ่งข้อมูลส่วนนี้ถูกจัดเก็บบน GDCC (Government Data Center and Cloud Service) cloud หน่วยงานภาครัฐ

ระบบ Private Zone จำเป็นต้องมีความเสถียรและมีความความมั่นคงปลอดภัยไม่มีข้อมูลรั่วไหล หรือถูกโจรกรรมประกอบกับปัจจุบัน สศอ. มีปริมาณงานต่าง ๆ เพิ่มขึ้นทั้งจากนโยบายของรัฐบาล เช่น นโยบาย Thailand 4.0 และงานภายในหน่วยงานเองที่มีปริมาณข้อมูลเพิ่มขึ้น ทำให้ใช้พื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูลจากเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเพิ่มขึ้น การมีโครงสร้างสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ที่มีความความมั่นคงปลอดภัยถือเป็นงานหลักอย่างหนึ่งของกระบวนการทำงานด้านข้อมูล ต่อการจัดเก็บข้อมูลตามมาตรฐานศูนย์ข้อมูล (Data Center) ขนาดเล็กที่พึงมีข้อมูลการสำรวจจัดเก็บของ สศอ. ตามภารกิจที่ได้รับมอบหมายจากกระทรวงอุตสาหกรรม

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อจัดซื้อระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Virtualization) ในการรองรับอุตสาหกรรมใหม่

๒.๒ เพื่อรองรับความปลอดภัยต่อการพัฒนาระบบข้อมูลอุตสาหกรรมใหม่ที่เกิดขึ้นในอนาคต

๒.๓ เพื่อการพัฒนาระบบความปลอดภัยด้านข้อมูล โดย สศอ. จะกำหนดให้มี Private data zone สำหรับข้อมูลตามพระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของราชการ พ.ศ. ๒๕๔๐ มาตรา ๑๕(๖)

๓. ขอบเขตของงาน

๓.๑ ขอบเขตการดำเนินงาน

๓.๑.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดหาอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ ดังนี้

๓.๑.๑.๑ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย จำนวน ๓ ชุด

๓.๑.๑.๒ อุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลภายนอก (External Storage) จำนวน ๑ ชุด

๓.๑.๑.๓ อุปกรณ์สลับสัญญาณ Fiber (SAN Switch) จำนวน ๑ ชุด

๓.๑.๑.๔ ซอฟต์แวร์ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Virtualization) แบบ OEM จำนวน ๖ ลิขสิทธิ์

๓.๑.๑.๕ ซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน แบบ OEM จำนวน ๑ ลิขสิทธิ์

๓.๑.๑.๖ จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๑๗ นิ้ว พร้อมเมาส์ (Mouse) และคีย์บอร์ด (Keyboard) จำนวน ๑ ชุด

๓.๑.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ ตามข้อ ๓.๑.๑.๑ ถึง ๓.๑.๑.๖ ให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ภายในห้องปฏิบัติการเครื่องแม่ข่าย สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม

๓.๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องดำเนินการสำรวจ ตรวจสอบ ออกแบบ ให้คำแนะนำ และจัดทำรายงานแนวทางการออกแบบติดตั้ง การเชื่อมต่อ อุปกรณ์และซอฟต์แวร์ ตามข้อ ๓.๑.๑.๑ ถึง ๓.๑.๑.๖ ให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๓.๑.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเชื่อมต่อสายสัญญาณต่างๆ ของอุปกรณ์ ตามข้อ ๓.๑.๑.๑ ถึง ๓.๑.๑.๖ ให้สามารถใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายของสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๓.๑.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องดำเนินการติดตั้ง หรือโยกย้าย ระบบงานต่าง ๆ ตามที่ สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรมกำหนดไปยังระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Virtualization)

๓.๑.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดทำป้ายสัญลักษณ์ (Label) บนสายสัญญาณต่าง ๆ ตามรูปแบบที่กำหนด ทั้งต้นทาง และปลายทางของสายสัญญาณ

๓.๑.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ หรือ อื่นๆ ที่ต้องใช้ในการติดตั้งระบบดังกล่าว โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่ม

๓.๑.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดทำรายงานการติดตั้งและการตั้งค่าอุปกรณ์ทั้งหมดภายในโครงการ จำนวน ๓ ชุด พร้อมอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์

๓.๑.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดอบรมการใช้งานระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน ให้กับเจ้าหน้าที่ดูแลระบบ จำนวน ๑ ครั้ง

๓.๒ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๓.๒.๑ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย จำนวน ๓ ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

๓.๒.๑.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 16 แกนหลัก (16 core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.4 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย

๓.๒.๑.๒ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ 64 bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันไม่น้อยกว่า 24 MB

๓.๒.๑.๓ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 RDIMM หรือ LRDIMM หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 192 GB สามารถรองรับการขยายได้รวมสูงสุดไม่น้อยกว่า 8 TB

๓.๒.๑.๔ สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID 0, 1, 5

๓.๒.๑.๕ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SSD ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 480 GB จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ หน่วย สามารถถอดเปลี่ยนแบบ Hot-Plug หรือ Hot-swap ได้ และรองรับการขยายของหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด SAS หรือ SATA หรือ SSD ขนาด 2.5" จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐ หน่วย หรืออุปกรณ์เสริมที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า

๓.๒.๑.๖ มี DVD-ROM หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวน ๑ หน่วย

๓.๒.๑.๗ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

๓.๒.๑.๘ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย Fiber Channel หรือดีกว่า ที่มีความเร็วไม่น้อยกว่า 16 Gbps หรือดีกว่า มีช่องเชื่อมต่ออย่างน้อย ๒ ช่อง พร้อม optical transceiver สำหรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์ในข้อ ๓.๒.๓

๓.๒.๑.๙ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เสนอจะต้องเป็นรุ่นที่ได้รับการออกแบบเพื่อติดตั้งบนตู้ Rack มาตรฐาน โดยมีขนาดไม่เกิน 2U

๓.๒.๑.๑๐ มีช่องเชื่อมต่อ Expansion Slot ชนิด PCI-E หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ช่องและรองรับการขยายเพิ่มได้อีกไม่น้อยกว่า ๕ ช่อง

๓.๒.๑.๑๑ มี Power Supply ที่ทำงานในลักษณะ Redundant แบบ Hot Swap หรือ Hot Plug หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย

๓.๒.๑.๑๒ มีช่องเชื่อมต่อ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อย ๕ ช่อง หรืออุปกรณ์เสริมที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า

๓.๒.๑.๑๓ รองรับการทำงานร่วมกับ Microsoft Hyper-V Server, VMWare, Red Hat Enterprise, SUSE Linux Enterprise Server ได้เป็นอย่างดี

๓.๒.๑.๑๔ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เสนอมา ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ดังนี้

๑) มาตรฐานการผลิต/บริการตาม ISO 9000 Series

๒) มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001

๓) มาตรฐานการแพร่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าตาม FCC หรือ EN

หรือ VCCI หรือ CE

๔) มาตรฐานความปลอดภัยด้านไฟฟ้าตาม UL หรือ EN หรือ TUV

หรือ CSA หรือ IEC

๓.๒.๑.๑๕ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกันกับอุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลภายนอกที่เสนอ

๓.๒.๑.๑๖ ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือยืนยันการสนับสนุนทางด้านเทคนิคและการให้บริการหลังการขายจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ภายในประเทศแนบมาพร้อมการเสนอราคา เพื่อยืนยันว่าผลิตภัณฑ์ที่เสนอเป็นรุ่นที่อยู่ในสายการผลิต (Product Line) เป็นของแท้ ของใหม่ที่ยังมิได้ทำการติดตั้งและใช้งานที่ใดมาก่อน

๓.๒.๒ อุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก (External storage) จำนวน ๑ ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

๓.๒.๒.๑ มีหน่วยประมวลผลแบบ Dual Controller สามารถทำงานแบบ Active-Active ได้ ติดตั้งภายในตู้ Storage enclosure โดยแต่ละ Controller มี Cache Memory ไม่น้อยกว่า 24 GB

๓.๒.๒.๒ รองรับการทำ SSD Read cache หรือ Flash Cache หรือดีกว่า เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้ระบบ

๓.๒.๒.๓ มีระบบการป้องกันข้อมูลใน Cache โดยใช้หลักการ Battery-Free Cache Backup โดยใช้งานร่วมกับ Flash Memory หรือวิธีอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า

ข้อมูลได้แบบอัตโนมัติ

- ๓.๒.๒.๔ มีช่องเชื่อมต่อชนิด 16 Gbps Fiber Channel ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง
- ๓.๒.๒.๕ รองรับเทคโนโลยี Tiering หรือเทคโนโลยี All Flash สำหรับทำการเคลื่อนย้ายข้อมูลได้แบบอัตโนมัติ
- ๓.๒.๒.๖ รองรับการ ทำงานแบบ RAID Level 1, 5, 6, 10 เป็นอย่างน้อย
- ๓.๒.๒.๗ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล Hard disk ที่มีขนาดความจุต่อหน่วย ไม่น้อยกว่า 960 GB แบบ SAS SSD จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ หน่วย
- ๓.๒.๒.๘ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล Hard disk ที่มีขนาดความจุต่อหน่วย ไม่น้อยกว่า 2.4 TB แบบ SAS 10K จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ หน่วย
- ๓.๒.๒.๙ รองรับการติดตั้ง Hard disk ขนาด 2.5" และ 3.5" ชนิด SAS และ SSD สามารถจัดการภายใต้ Controller เดียวกันได้
- ๓.๒.๒.๑๐ สามารถติดตั้ง Hard Disk Drive ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วย และรองรับการขยายได้ไม่น้อยกว่า ๙๖ หน่วยโดยการเพิ่ม Disk Enclosure
- ๓.๒.๒.๑๑ สามารถเชื่อมต่อกับ Host Server ได้ไม่น้อยกว่า ๕๑๒ เครื่อง โดยไม่ต้องเสนอลิขสิทธิ์ License เพิ่มเติม
- ๓.๒.๒.๑๒ สามารถสร้าง Logical Drive ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 512 LUN และ รองรับการสร้าง LUN ขนาดไม่น้อยกว่า 128 TB ได้
- ๓.๒.๒.๑๓ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกันกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เสนอ
- ๓.๒.๒.๑๔ สามารถทำ Snapshot ได้ไม่น้อยกว่า ๖๔ ชุด มีความสามารถในการทำ Clone volume โดยความสามารถของ controller และรองรับการสร้าง snapshot ได้ไม่น้อยกว่า ๒๕๕ ชุด
- ๓.๒.๒.๑๕ มี Redundant Power Supply
- ๓.๒.๒.๑๖ มีขนาดไม่เกิน 2U พร้อม Rack Mounting Kit
- ๓.๒.๒.๑๗ อุปกรณ์ที่เสนอต้องเป็นของใหม่ที่ยังมีได้ทำการติดตั้งใช้งาน ณ ที่ใดมาก่อน และไม่เป็นของที่ถูกนำมาปรับปรุงสภาพใหม่ (Reconditioned หรือ Rebuilt) เป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต โดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย

๓.๒.๓ อุปกรณ์สลับสัญญาณ Fiber (SAN Switch) จำนวน ๑ ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะ

ดังนี้

- ๓.๒.๓.๑ เป็น Switch ที่สามารถรองรับการเชื่อมต่อผ่านเทคโนโลยี Fiber Channel (FC) ที่ความเร็วไม่น้อยกว่า 4 Gbps, 8 Gbps และ 16 Gbps
- ๓.๒.๓.๒ มี optical transceiver ชนิด short wave ความเร็วไม่น้อยกว่า 16 Gbps จำนวน 12 ช่อง พร้อม License การใช้งาน
- ๓.๒.๓.๓ สามารถทำ Hardware enforced Zoning และ Logical unit number (LUN) zoning and read-only zones หรือมากกว่าได้
- ๓.๒.๓.๔ สามารถบริหารจัดการผ่านทาง Serial Port และ SSH รวมทั้งทาง Web Base หรือ GUI ได้เป็นอย่างน้อย
- ๓.๒.๓.๕ มี Aggregate device bandwidth ไม่น้อยกว่า 768 Gbps
- ๓.๒.๓.๖ สามารถรองรับเทคโนโลยี N-Port, F-Port ได้เป็นอย่างน้อย เพื่อใช้ในการตรวจสอบ และปรับปรุงประสิทธิภาพในการทำงานของพอร์ตและสวิตช์

๓.๒.๓.๗ มีสาย Fiber optic แบบ Multi-mode OM4 แบบ LC-LC หรือดีกว่า ความยาวไม่น้อยกว่า ๕ เมตร จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ เส้น

๓.๒.๓.๘ อุปกรณ์สลับสัญญาณ Fiber ที่เสนอ ต้องสามารถทำงานร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย และอุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก ตามข้อ ๓.๑.๑.๑ และ ๓.๑.๑.๒ ได้

๓.๒.๔ ซอฟต์แวร์ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน ชนิด OEM จำนวน 6 license โดยมีคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

๓.๒.๔.๑ รองรับการแบ่งทรัพยากรของ Hardware ตามสถาปัตยกรรม hypervisor ออกเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) ได้มากกว่า ๑ เครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน

๓.๒.๔.๒ สามารถกำหนดให้เครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) ประมวลผลหลายโปรเซสเซอร์แบบเสมือน (Virtual Symmetric Multiprocessing - SMP) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 128 vCPU

๓.๒.๔.๓ สามารถกำหนดพื้นที่ Disk Space ให้คอมพิวเตอร์เสมือนในแบบ Thin Provisioning ได้เป็นอย่างดี

๓.๒.๔.๔ สามารถย้ายไฟล์ดิสก์เสมือน ของคอมพิวเตอร์เสมือนข้าม storage ได้ โดยไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่องานที่ทำบนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine)

๓.๒.๔.๕ สามารถรองรับการรีสตาร์ทเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) ในแบบอัตโนมัติ เมื่อ Hardware หรือระบบปฏิบัติการ หยุดการทำงานหรือเกิดความเสียหายได้

๓.๒.๔.๖ สามารถกำหนดให้เครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) เข้าถึงอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก ตามข้อ ๓.๑.๑.๒ ผ่านทาง Fiber Channel, iSCSI ได้

๓.๒.๔.๗ สามารถกำหนดให้ทุกแอปพลิเคชันทำงานได้ต่อเนื่องโดยไม่ทำให้เกิดความเสียหายหรือหยุดให้บริการเมื่อเกิดความเสียหายของ Hardware ได้

๓.๒.๔.๘ สามารถทำการสำรองข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) ได้ โดยไม่ใช้ Agent และสามารถทำงานร่วมกับเทคโนโลยี Deduplication และ Replications ได้

๓.๒.๔.๙ สามารถทำงานร่วมกับ Storage ภายนอก (SAN หรือ NAS) และต้องสามารถสร้าง Policy ในการบริหารจัดการ Storage ที่นำมาใช้งานร่วมกันได้

๓.๒.๔.๑๐ สามารถทำ Load Balance โดยการกระจายคอมพิวเตอร์เสมือน ไปประมวลผล (Run) บน Hypervisor Server หลายๆ เครื่องได้โดยอัตโนมัติ (Distributed Resource Scheduler) และจัดการการใช้พลังงานในช่วงเวลาที่มีการใช้งานต่ำได้ เพื่อประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Distributed Power Management)

๓.๒.๔.๑๑ สามารถทำ Storage Multipathing เพื่อให้สามารถใช้ความสามารถของ Storage Array ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๓.๒.๔.๑๒ สามารถทำ Storage Load Balance โดยการกระจายไฟล์ดิสก์เสมือนไปยัง DataStore ที่เหมาะสมได้โดยอัตโนมัติ (Storage Distributed Resource Scheduler)

๓.๒.๔.๑๓ สามารถควบคุม Quality of service (QoS) ในการใช้งาน Storage และ Network ให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) ได้

๓.๒.๕ ซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน ชนิด OEM จำนวน 1 license โดยมีคุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

๓.๒.๕.๑ มีเครื่องมือในการบริหารจัดการเครื่องแม่ข่ายเสมือน (Hosts) และเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual machine) แบบศูนย์กลางการจัดการ ที่สามารถบริหารจัดการเครื่องแม่ข่ายเสมือน (Hosts) ได้

๓.๒.๕.๒ สามารถติดตั้ง Patch และ Update สำหรับ Hypervisor Server ได้

๓.๒.๕.๓ สามารถบริหารจัดการผ่าน Web Brower ได้

๓.๒.๖ จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๑๗ นิ้ว พร้อมเมาส์ (Mouse) และคีย์บอร์ด (Keyboard) จำนวน ๑ ชุด และต้องสามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ตามข้อ ๓.๑.๑.๑ - ๓.๑.๑.๕ เพื่อบริหารจัดการระบบได้

๔. ระยะเวลาในการดำเนินการ

๒๔๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๕. วงเงินงบประมาณ

๔,๗๗๓,๗๐๐ บาท (สี่ล้านเจ็ดแสนเจ็ดหมื่นสามพันเจ็ดร้อยบาทถ้วน) ทั้งนี้ การจัดซื้อจัดจ้างครั้งนี้ จะมีการลงนามในสัญญา หรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ต่อเมื่อพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปี งบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖ มีผลบังคับใช้และได้รับจัดสรรงบประมาณปี พ.ศ. ๒๕๖๖ จากสำนักงบประมาณแล้ว และกรณีสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม ไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณเพื่อการจัดหาครั้งนี้ สำนักงานฯ สามารถยกเลิกการจัดหาได้

๖. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

๖.๑ สคอ. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลตามภารกิจใหม่ได้แก่อุตสาหกรรมใหม่

๖.๒ สคอ. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลตามภารกิจหลัก (แบบ รง.๘ และ รง.๙)

๖.๓ มีเขตความปลอดภัยเฉพาะด้านข้อมูล (data private zone) ตามภารกิจ สคอ. ในการสำรวจข้อมูล ด้านเศรษฐกิจอุตสาหกรรม

๗. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

สำนักงานจะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้ว ให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขาย หรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และสำนักงาน ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว (ทั้งนี้ การจัดซื้อจัดจ้างครั้งนี้ จะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ต่อเมื่อพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖ มีผลบังคับใช้และได้รับจัดสรรงบประมาณปี พ.ศ. ๒๕๖๖ จากสำนักงบประมาณแล้ว และกรณี สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรมไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณเพื่อการจัดหาครั้งนี้ สำนักงานฯ สามารถยกเลิกการจัดหาได้)

๘. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๘.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๘.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๘.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๘.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๘.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงาน

ของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการ ผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๘.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๘.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สำนักงาน ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๘.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๘.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๙. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๙.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ สำนักงาน จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

๙.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

ใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ สำนักงานจะพิจารณาจากราคารวม

๑๐. การรับประกัน

๑๐.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับประกันอุปกรณ์พร้อมทั้งระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนไม่น้อยกว่า ๓ ปี ภายหลังการตรวจรับงาน

๑๐.๒ ซอฟต์แวร์ฯ ในข้อ ๓.๒.๔ และ ๓.๒.๕ ต้องได้รับการ Support โดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เป็นระยะเวลาอย่างน้อย ๑ ปี

๑๐.๓ มีบริการหลังการขายแบบ On Site Service ในวันและเวลาราชการ ไม่น้อยกว่า ๓ ปี

๑๐.๔ หากมีการชำรุดบกพร่องในระยะเวลาประกัน ผู้ขายต้องเข้ามาดำเนินการประเมินปัญหาหลังจากทางสำนักงานแจ้งภายในระยะเวลา ๒๔ ชั่วโมง เว้นวันหยุดราชการ โดยไม่มีค่าใช้จ่าย

๑๐.๕ หากผู้ยื่นข้อเสนอมีความจำเป็นต้องนำอุปกรณ์ออกนอกอาคารสำนักงาน เพื่อนำไปซ่อม ผู้ยื่นข้อเสนอต้องประสานงานการซ่อมแซมให้ใช้การได้ดั้งเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่นำออกนอกอาคารสำนักงาน โดยไม่มีค่าใช้จ่าย

๑๑. จัดตารางเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะตามขอบเขตของงาน

๑๑.๑ ผู้เสนอราคาต้องทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ของระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน ๑ ระบบ โดยใช้ “ตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะเฉพาะตามขอบเขตของงาน” เพื่อให้สามารถตรวจสอบกับเอกสารเปรียบเทียบได้ง่ายและตรงกัน พร้อมแสดงเอกสารประกอบ (แคตตาล็อก)

๑๑.๒ ชัดเส้นใต้หรือระบายสีเน้นข้อความคุณลักษณะเฉพาะที่ตรงกับสำนักงานกำหนด พร้อมเขียนเลขกำกับให้ตรงกับลำดับข้อรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดไว้ให้สังเกตเห็นได้อย่างชัดเจน

๑๑.๓ ผู้เสนอราคาต้องส่งเอกสารเปรียบเทียบพร้อมเอกสารอ้างอิงทั้งหมดประกอบการยื่นเสนอราคา

๑๑.๔ หากผู้เสนอราคาไม่ดำเนินการตามข้อ ๑๑ นี้ คณะกรรมการประกวดราคาขอสงวนสิทธิ์ในการไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้เสนอราคา

Handwritten signatures and initials in blue ink, including the name "วิวัฒน์" (Witawat).

๑๒ . อัตราค่าปรับ

ในกรณีที่ผู้เสนอราคาไม่สามารถดำเนินงานได้ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารนี้ ผู้เสนอราคาจะต้องเสียค่าปรับในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๑๓. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

กองสารสนเทศและดัชนีเศรษฐกิจอุตสาหกรรม

สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม

ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

โทรศัพท์ ๐ ๒๕๓๐ ๖๘๐๘ ต่อ ๖๘๐๘๑๙ โทรสาร ๐ ๒๖๔๔ ๙๔๒๗

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature on the right and several smaller initials or marks below it.

ตัวอย่าง ตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะเฉพาะตามขอบเขตของงาน

ลำดับ	รายละเอียดคุณลักษณะ	ข้อเสนอของ(ชื่อบริษัท นิติบุคคล ห้าง ร้าน)....	เทียบเท่าหรือดีกว่า	เอกสารอ้างอิง

คำอธิบาย ตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะเฉพาะตามขอบเขตของงาน

ลำดับ : ระบุลำดับตาม “ขอบเขตของงาน”

รายละเอียดคุณลักษณะ : ระบุเนื้อหาตาม “ขอบเขตของงาน”

ข้อเสนอของ :

- กรณีเป็นรายละเอียดเชิงอธิบาย หรือ ให้ยอมรับปฏิบัติตามข้อกำหนด ซึ่งไม่สามารถแสดงเป็นข้อมูลเชิงปริมาณได้ ให้ระบุ “ยอมรับและปฏิบัติตามข้อกำหนด” (หากไม่เห็นด้วย ให้ระบุเป็นอื่น เช่น ไม่ยอมรับ หรือไม่สามารถปฏิบัติตามข้อกำหนด)
- กรณีเป็นรายละเอียดที่สามารถระบุหน่วยของงานที่ให้บริการหรือคุณสมบัติของอุปกรณ์หรือความสามารถของระบบ ให้ระบุหน่วยของงานที่ให้บริการหรือคุณสมบัติของอุปกรณ์หรือความสามารถของระบบนั้น ๆ

เทียบเท่าหรือดีกว่า : ให้ระบุข้อมูลดังนี้

- กรณีส่วนของ “ข้อเสนอ” ถ้าเป็น “ยอมรับและปฏิบัติตามข้อกำหนด” ไม่ต้องระบุข้อมูลในส่วนของ “เทียบเท่าหรือดีกว่า”
- กรณีเป็นคุณสมบัติต่ำกว่ารายละเอียดคุณลักษณะหรือให้บริการงานได้ไม่ถึงตามปริมาณที่กำหนด ระบุ “ด้อยกว่า”
- กรณีเป็นคุณสมบัติเท่ากันตามรายละเอียดคุณลักษณะหรือให้บริการงานตามปริมาณที่กำหนด ระบุ “เทียบเท่า”
- กรณีเป็นคุณสมบัติดีกว่าตามรายละเอียดคุณลักษณะหรือให้บริการงานที่มากกว่าปริมาณที่กำหนด ระบุ “ดีกว่า”

เอกสารอ้างอิง : ระบุเลขหน้าของเอกสารประกอบการอธิบายคุณลักษณะตามข้อนั้น ๆ (แคตตาล็อก)

กรณี เป็นการส่งมอบงาน ให้แนบภาพประกอบผลการติดตั้ง ผลการทำสอบ เพื่อให้เป็นไปตามคุณลักษณะ (ถ้ามี)

ราคาจัดซื้อระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน ๑ ระบบ

ระยะเวลาการดำเนินการ

๒๔๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

งบประมาณ

๔,๗๗๓,๗๐๐ บาท (สี่ล้านเจ็ดแสนเจ็ดหมื่นสามพันเจ็ดร้อยบาทถ้วน)

มีค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานโครงการ ดังนี้

หน่วย : บาท

รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย	ราคารวม
๑. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย	๓ ชุด	๕๙๖,๐๐๐	๑,๗๘๘,๐๐๐
๒. อุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก (External storage)	๑ ชุด	๗๖๑,๒๐๐	๗๖๑,๒๐๐
๓. อุปกรณ์สลับสัญญาณ Fiber (SAN Switch)	๑ ชุด	๔๙๕,๔๐๐	๔๙๕,๔๐๐
๔. ซอฟต์แวร์ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Virtualization) ชนิด OEM	๖ license	๒๒๙,๐๐๐	๑,๓๗๔,๐๐๐
๕. ซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการระบบแม่ข่ายคอมพิวเตอร์เสมือน ชนิด OEM	๑ license	๓๔๖,๒๐๐	๓๔๖,๒๐๐
๖. จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๑๗ นิ้ว พร้อมเมาส์ (Mouse) และคีย์บอร์ด (Keyboard)	๑ ชุด	๘,๙๐๐	๘,๙๐๐
รวมเป็นเงินทั้งสิ้น			๔,๗๗๓,๗๐๐

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature at the top right and several smaller ones below.

ภาคผนวก ๔

การกำหนดค่าตัวถ่วงครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์

ลำดับ	รายการครุภัณฑ์	จำนวน	ค่าถ่วง
๑	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย	๓ ชุด	๑
๒	อุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก (External storage)	๑ ชุด	๑
๓	อุปกรณ์สลับสัญญาณ Fiber (SAN Switch)	๑ ชุด	๑
๔	ซอฟต์แวร์ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Virtualization) ชนิด OEM	๖ license	๑
๕	ซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการระบบแม่ข่ายคอมพิวเตอร์เสมือน ชนิด OEM	๑ license	๑
๖	จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๑๗ นิ้ว พร้อมเมาส์ (Mouse) และคีย์บอร์ด (Keyboard)	๑ ชุด	๑

Handwritten signature

Handwritten mark

Handwritten mark

Handwritten mark

Handwritten mark

Handwritten mark