

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

1. ชื่อครุภัณฑ์ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับห้องปฏิบัติการ SAP
2. จำนวนที่ต้องการ 3 เครื่อง
3. รายละเอียดคุณสมบัติทั่วไป
 - 3.1 ครุภัณฑ์ทั้งหมดมีคู่มือการใช้งานตามมาตรฐานของเจ้าของผลิตภัณฑ์
 - 3.2 ครุภัณฑ์ทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
 - 3.3 ครุภัณฑ์ทั้งหมดสามารถใช้กับระบบไฟฟ้าของประเทศไทยได้
4. คุณลักษณะเฉพาะเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับห้องปฏิบัติการ SAP จำนวน 3 เครื่อง ประกอบด้วย
 - 4.1 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับห้องปฏิบัติการ SAP จำนวน 3 เครื่อง
 - 4.1.1 ใช้หน่วยประมวลผลกลาง (Processor) Intel Xeon Gold ชนิด 16 แกนหลัก มีความเร็วไม่น้อยกว่า 2.9 GHz หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย และรองรับการขยายเพิ่มเป็น 2 หน่วย
 - 4.1.2 ต้องมีหน่วยความจำหลัก (memory) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 64 GB รองรับการใช้ memory ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 1TB โดยมีจำนวนช่องใส่ Memory ไม่น้อยกว่า 16 DIMM Slots
 - 4.1.3 มีหน่วยควบคุม Hard Disk Controller บน Mainboard ที่สามารถควบคุมได้ทั้งแบบ SAS (Serial Attached SCSI) และ โดยสนับสนุนการทำ RAID 0, 1, 5, 6, 10 ได้ ซึ่งมี Cache Memory ของ RAID Controller ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
 - 4.1.4 ต้องมีหน่วยจัดเก็บข้อมูล แบบ SATA SSD Hot-plug ขนาด ความจุไม่น้อยกว่า 1.92TB จำนวนไม่น้อยกว่า 3 หน่วย และ รองรับการใช้ disk ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 8 หน่วย
 - 4.1.5 มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายแบบ Gigabit Ethernet มาตรฐาน จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - 4.1.6 มีหน่วยอ่านข้อมูลแผ่น DVD-RW drive จำนวน 1 หน่วย
 - 4.1.7 สามารถจัดการเครื่องแม่ข่ายผ่าน USB port
 - 4.1.8 รองรับ WIFI หรือ Bluetooth ในการจัดการเครื่องแม่ข่ายผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ได้โดยตรง เพื่อความปลอดภัย
 - 4.1.9 ต้องมีหน่วยจ่ายกระแสไฟฟ้าภายในเครื่อง (Power Supply) ขนาดไม่น้อยกว่า 800 Watt. จำนวน 2 ชุด มีคุณสมบัติทำงานทดแทนกันได้โดยอัตโนมัติ (Redundant) และสามารถถอดเปลี่ยนได้ทันทีแม้ไม่เกิดปัญหาใดๆ (Hot swap)
 - 4.1.10 รองรับการใช้งานกับระบบปฏิบัติการ และ hypervisor อย่างน้อย ดังนี้ Microsoft Windows Server 2019, SUSE® Linux Enterprise Server , Red Hat Enterprise Linux, VMware vSphere™
 - 4.1.11 มี Windows Server 2022 Standard 16 core license pack ไม่น้อยกว่า 1 license
 - 4.1.12 มี SQL Server 2019 Standard 2 core license pack ไม่น้อยกว่า 2 license

- 4.1.13 มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลา 4 ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware จะมีการเข้ามาแก้ไขในวันถัดไป
- 4.1.14 มีโปรแกรมช่วยในการควบคุมระบบ (System Management) ซึ่งมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์
- 4.1.15 เพื่อป้องกันสินค้าลอกเลียนแบบหรือสินค้าเก่านำมาประกอบใหม่บริษัทฯ ที่นำเสนอจะต้องได้รับหนังสือรับรองผลิตภัณฑ์ และได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนอย่างเป็นทางการในการยื่นประมูลงานครั้งนี้จากบริษัทผู้ผลิตฯ หรือสาขาของผู้ผลิตฯ ที่ประจำในประเทศไทย เพื่อนำเสนอต่อหน่วยงาน โดยอ้างอิงเลขที่เอกสาร

4.2 เครื่องสำรองไฟ ชนิด Tower 6KVA จำนวน 3 เครื่อง

- 4.2.1 เป็นเครื่องสำรองไฟระบบ True On line Double Conversion System
- 4.2.2 มีค่า power rating ไม่น้อยกว่า 6000 VA / 6000 Watt.
- 4.2.3 สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า 7 นาที
- 4.2.4 สามารถติดตั้งได้ทั้งกับตู้ Rack และติดตั้งแบบ Tower ได้ และสามารถปรับหมุนหน้าจอแสดงผลได้ทั้งแนวตั้งและแนวนอนตามลักษณะการตั้ง UPS และสามารถต่อขนานเป็นแบบ 1+1 Parallel Redundancy ได้ในอนาคต
- 4.2.5 Rectifier และ Inverter ออกแบบโดยเทคโนโลยี IGBT ซึ่งมีข้อดีในการลดปัญหาของการเกิด Harmonic Distortion มีความสูญเสียน้อย ทนแรงดันสูง และสามารถนำกระแส/หยุดนำกระแสได้อย่างรวดเร็ว
- 4.2.6 Input Voltage 220V +27% -50%, 50 Hz +/- 10%
- 4.2.7 Input Power Factor 0.99 หรือดีกว่า
- 4.2.8 Output เป็น Sine Wave มีค่า THDv < 1% @ Linear Load, <5% @ Non-Linear Load
- 4.2.9 Output Voltage 220 VAC +/- 1% , 50 Hz +/- 0.1%
- 4.2.10 Battery เป็นแบบ Sealed Lead Acid Maintenance Free
- 4.2.11 มีการแสดงสถานะของตัวเครื่อง แบบ LCD Display โดยสามารถดู
- Input voltage & Hz
 - Output voltage & Hz
 - Battery voltage
 - Level Battery & load
 - Battery Mode / AC Mode / By pass
 - Error code
- 4.2.12 สามารถเปลี่ยนโหมดการทำงานระหว่าง Bypass Mode กับ Line mode และ ทดสอบการสำรองไฟฟ้าได้โดยใช้ปุ่มกดเพียงปุ่มเดียว

- 4.2.13 มีโหมดการทดสอบการสำรองไฟฟ้าได้โดยไม่ต้องดึงปลั๊ก Input ออก
- 4.2.14 มี Software management & Monitoring ซึ่งสามารถใช้งานได้กับ Windows, Linux เป็นอย่างน้อย
- 4.2.15 มีช่องเสียบรองรับ SNMP Card เพิ่มเติมได้ในอนาคต
- 4.2.16 โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับรองมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO 9001:2015
- 4.2.17 ได้รับมาตรฐาน ISO 14001 version 2015 จากคณะกรรมการแห่งชาติว่าด้วยการรับรองระบบงาน (NAC) ที่ครอบคลุมถึง ผู้ผลิตเครื่องสำรองไฟฟ้า เครื่องแปลงแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง
- 4.2.18 ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิต
- 4.2.19 รับประกันคุณภาพและบริการไม่น้อยกว่า 4 ปี รวมแบตเตอรี่

5. ผู้เสนอราคาต้องทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์ และแนบแคตตาล็อก โดยทำเครื่องหมายหรือส่วนแสดงข้อกำหนดในแคตตาล็อกหรือเอกสารอ้างอิงให้ชัดเจนว่าคุณสมบัติดังกล่าวตรงตามกำหนดของมหาวิทยาลัยหรือดีกว่า

6. กำหนดส่งมอบครุภัณฑ์ 90 วัน

7. ระยะเวลาการรับประกัน 4 ปี แบบ Onsite Service

8. การจัดซื้อครุภัณฑ์รายการนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาจาก เกณฑ์ราคา

9. สถานที่ส่งมอบ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ลงชื่อ..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์วสันต์ กั้นอำ)

ลงชื่อ..... กรรมการ
(นายรังสรรค์ สุวรรณหงส์)

ลงชื่อ..... กรรมการและเลขานุการ
(นายทศพร กลิ่นหรีน)

ลงชื่อ.....หัวหน้าหน่วยงาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นาถรพี ต้นไช)
คณบดีคณะบริหารธุรกิจ ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี