

รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์
ชุดครุภัณฑ์พัฒนาศาปัติยกรรมเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21
ตำบลสะเตียง อำเภอเมืองเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะชุดครุภัณฑ์พัฒนาศาปัติยกรรมเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย

1. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบที่ออกแบบมาเฉพาะสำหรับระบบ Hyper-Converged จำนวน 2 เครื่อง พร้อมติดตั้ง โดยคุณลักษณะดังต่อไปนี้

1.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ขนาดไม่น้อยกว่า 12 แกนหลัก (12 Core) สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะ และมีความเร็วสัญญาณนาฬิกา (Clock Speed) ไม่น้อยกว่า 2.0 GHz หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย

1.2 หน่วยประมวลผลกลางมีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 30 MB

1.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR5 หรือดีกว่า ขนาดรวมไม่น้อยกว่า 512 GB และรองรับการขยายได้ไม่น้อยกว่า 8 TB หรือรองรับ DIMM slot ได้อย่างน้อย 32 slots

1.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลแบบ M.2 NVMe ขนาดความจุก่อนการ Format ไม่น้อยกว่า 960 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย ที่สามารถทำงานแบบ Redundant ได้

1.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลแบบ Hot-swap SSD หรือดีกว่า ที่มีขนาดความจุก่อนการ Format ไม่น้อยกว่า 800 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย

1.6 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลแบบ Hot-swap SAS/SATA หรือดีกว่า ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 7,200 รอบต่อนาที และมีขนาดความจุก่อนการ Format ไม่น้อยกว่า 12 TB จำนวนไม่น้อยกว่า 4 หน่วย

1.7 มีช่องเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/25GbE (SFP28) หรือดีกว่า จำนวนรวมไม่น้อยกว่า 4 ช่อง

1.8 มี Port USB 2.0 หรือดีกว่า ที่ติดตั้งอย่างถาวรมาพร้อมกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เสนอ รวมไม่น้อยกว่า 3 ports

1.9 มี Port System Management โดยเฉพาะ แบบ RJ-45 ไม่น้อยกว่า 1 Port โดยสามารถเข้าถึงด้วย Web interface ผ่านระบบเครือข่ายได้ และมีความสามารถดังต่อไปนี้

1.9.1 สามารถแสดงสถานะ การทำงานของอุปกรณ์ในเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายได้

1.9.2 สามารถ Upgrade Firmware และทำ Automatic Firmware Recovery ได้

1.9.3 สามารถค้นหาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ทำงานอยู่ภายในระบบเครือข่ายเดียวกันได้ และสามารถ Clone System Configuration ไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ที่พบในระบบเครือข่ายเดียวกันได้

1.9.4 สามารถเก็บข้อมูลประวัติการเปลี่ยนอุปกรณ์ภายในเครื่องได้

1.9.5 สามารถ Mount Image file จากเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งาน (Local Computer), http, SAMBA และ NFS ได้เป็นอย่างดี

1.9.6 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่นำเสนอต้องสามารถรองรับเทคโนโลยี IPMI 2.0, REST API และ TPM 2.0 ได้เป็นอย่างดี



Handwritten signatures and stamps at the bottom of the document, including a large signature on the left and several smaller ones on the right, some with accompanying stamps.

1.10 มีหน่วยจ่ายกระแสไฟฟ้าภายในเครื่อง (Power Supply unit) ขนาดเพียงพอต่อการใช้งาน ที่มีคุณสมบัติทำงานทดแทนกันได้โดยอัตโนมัติ (Redundant) และสามารถถอดเปลี่ยนได้ทันที (Hot-swap) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย

1.11 มีระบบพัดลมระบายความร้อนภายในเครื่อง (Fan) แบบ Redundant และสามารถถอดเปลี่ยนได้ทันที (Hot-swap)

1.12 มีระบบการเตือนถึงความเป็นไปได้ในการชำรุดเสียหายของอุปกรณ์ล่วงหน้าสำหรับ Processor, Voltage Regulators, Memory, Internal storage , Power Supplies, Fan และ RAID Controller ได้เป็นอย่างดี

1.13 มีระบบจัดการทรัพยากรแบบรวมศูนย์ที่รองรับการจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่นำเสนอมาได้ โดยสามารถแสดงรูป Physical diagram การติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายใน Rack ได้ตามการติดตั้งจริงได้ รวมถึงสามารถดูสถานะของอุปกรณ์ต่าง ๆ และเข้าไปจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายจากหน้า Physical diagram ได้ และสามารถส่ง event ต่าง ๆ จากเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายไปหน่วยงาน Support ของเจ้าของผลิตภัณฑ์ได้

1.14 เป็นคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ได้รับการออกแบบสำหรับติดตั้งกับตู้อุปกรณ์สื่อสารมาตรฐาน (19" Rack) โดยเฉพาะ และมีขนาดไม่เกิน 2U

1.15 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เสนอ ต้องผ่านมาตรฐาน FCC (Class A) , CCC, VCCI และ CE เป็นอย่างน้อย และรองรับการทำงานในอุณหภูมิตั้งแต่ 5 องศาเซลเซียส ถึง 45 องศาเซลเซียส ได้เป็นอย่างดี

1.16 มีซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Virtual Machine) แบบรวมศูนย์ ที่ลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย ครบถ้วนตามจำนวนของหน่วยประมวลผลกลางที่ติดตั้งมาพร้อมกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่นำเสนอ และมีคุณสมบัติดังนี้

1.16.1 สามารถติดตั้งและบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ Hyper-Converged Infrastructure (HCI) ที่นำเสนอได้เป็นอย่างดี

1.16.2 สามารถจัดการทรัพยากรสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Virtual Machine) ได้จากส่วนกลาง โดยสามารถจัดอุปกรณ์ในเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายได้แก่ CPU, Memory, Storage และ Network ได้เป็นอย่างดี

1.16.3 รองรับการเชื่อมต่อกับระบบ Active Directory หรือดีกว่า เพื่อใช้สำหรับการ Login ได้เป็นอย่างดี

1.16.4 สามารถตรวจสอบทรัพยากรภายในเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ได้แก่ Virtual Machine, Host, Data storage และ Network หรือ Subnet เป็นอย่างน้อย

1.16.5 สามารถบริหารจัดการระบบผ่านเว็บเบราว์เซอร์ (GUI) ได้

1.16.6 สามารถบริหารจัดการระบบรักษาความปลอดภัย Firewall ผ่านระบบ Hypervisor ได้

1.16.7 สามารถบริหารจัดการและสามารถแก้ไข การตั้งค่าของระบบ Registry ผ่านระบบ Hypervisor ได้

1.16.8 ซอฟต์แวร์ที่เสนอต้องเป็นซอฟต์แวร์ที่มีลิขสิทธิ์ (License) ที่สามารถใช้งานได้ถาวร (Perpetual)

1.16.9 รองรับการดำเนินงานในลักษณะ Platform-as-a-Service (PaaS) ได้เป็นอย่างดี

1.16.10 รองรับการดำเนินงานแบบ High availability for GPU workload ได้

The bottom of the page features several handwritten signatures in blue ink. On the right side, there are two distinct signatures. Below them, there is a stamp that appears to read 'กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ' (Ministry of Commerce). To the left of this, there is another signature and a smaller, less legible stamp. The overall appearance is that of a formal document with official approvals.

1.16.11 รองรับการทำงาน Software-Defined Networking(SDN) และ Software-Defined Storage(SDS) ได้เป็นอย่างดี

1.16.12 รองรับการสร้าง Windows Server แบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Virtual Machine) ได้ไม่จำกัด(Unlimited) โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมในภายหลัง

1.16.13 รองรับการทำงาน Kubernetes Service (AKS) หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า

1.16.14 รองรับการทำงานร่วมกับระบบ Cloud Service ได้

1.17 บริษัทผู้เสนอราคาต้องมีการรับประกันอุปกรณ์และอะไหล่จากเจ้าของผลิตภัณฑ์เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี แบบ Onsite Service โดยมีเอกสารยืนยันขณะเข้าเสนอราคา

1.18 อุปกรณ์รุ่นที่เสนอต้องเป็นเครื่องใหม่ที่ยังมิได้ทำการติดตั้งใช้งาน ณ ที่ใดมาก่อน และไม่เป็นเครื่องที่ถูกนำมาปรับปรุงสภาพใหม่ (Reconditioned หรือ Rebuilt) โดยมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ ยืนยันขณะเข้าเสนอราคา

1.19 บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยมีเอกสารยืนยันขณะเข้าเสนอราคา

2. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับทำหน้าที่ Witness จำนวน 1 ชุด พร้อมติดตั้ง โดยคุณลักษณะดังต่อไปนี้

2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 4 แกนหลัก (4 Core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะ และมีความเร็วสัญญาณนาฬิกา (Clock Speed) ไม่น้อยกว่า 2.4 GHz หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย

2.2 หน่วยประมวลผลกลางมีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB

2.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR5 หรือดีกว่า ที่มีขนาดรวมไม่น้อยกว่า 16 GB

2.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) แบบ SSD Hot Swap หรือดีกว่า ที่มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 480 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย

2.5 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 1 Gb (RJ45) หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 Ports

2.6 มี Port System Management โดยเฉพาะ แบบ RJ-45 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 Port และมี Serial Port จำนวนไม่น้อยกว่า 1 Port

2.7 มี Port USB รวมไม่น้อยกว่า 4 ports และสามารถตรวจสอบสถานะ การทำงานของระบบผ่าน Mobile Application ที่รองรับการติดตั้งกับระบบ iOS และ Android ได้ และเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องแม่ข่ายที่เสนอได้

2.8 มีระบบจัดการทรัพยากรแบบรวมศูนย์ที่รองรับการจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่นำเสนอมาได้ โดยสามารถแสดงรูปการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายใน Rack ได้ตามการติดตั้งจริงได้ รวมถึงสามารถดูสถานะของอุปกรณ์ต่าง ๆ และเข้าไปจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายจากหน้า Physical diagram ได้ และเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องแม่ข่ายที่เสนอ

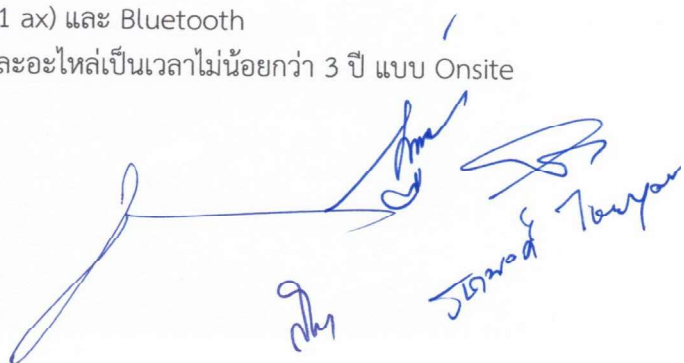
2.9 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่นำเสนอต้องสามารถรองรับเทคโนโลยี IPMI 2.0, REST API และ TPM ได้เป็นอย่างดี



- 2.10 มีแหล่งจ่ายไฟแบบ Hot Swap จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- 2.11 มีระบบการเตือนถึงความเป็นไปได้ในการชำรุดเสียหายของอุปกรณ์ล่วงหน้าได้ดังนี้ Memory, Internal Hard Disk (SAS/SATA, SSDs, NVMe และ M.2) และ RAID Controller ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 2.12 เป็นคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ได้รับการออกแบบสำหรับติดตั้งกับตู้อุปกรณ์สื่อสารมาตรฐาน (19" Rack) โดยเฉพาะและขนาดไม่เกิน 1U พร้อมอุปกรณ์ Rack ในการติดตั้ง
- 2.13 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เสนอ ต้องผ่านมาตรฐาน FCC , BIS , CCC และ VCCI Class A เป็นอย่างน้อย และรองรับการทำงานในอุณหภูมิตั้งแต่ 5 องศาเซลเซียส ถึง 45 องศาเซลเซียส ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 2.14 บริษัทผู้เสนอราคาต้องมีการรับประกันอุปกรณ์และอะไหล่จากเจ้าของผลิตภัณฑ์เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี แบบ Onsite Service โดยมีเอกสารยืนยันขณะเข้าเสนอรราคา
- 2.15 อุปกรณ์รุ่นที่เสนอ เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบที่ออกแบบมาเฉพาะสำหรับระบบ Hyper-Converged ที่เสนอในข้อ 1 และต้องเป็นเครื่องใหม่ที่ยังมิได้ทำการติดตั้งใช้งาน ณ ที่ใดมาก่อน และไม่เป็นเครื่องที่ถูกนำมาปรับปรุงสภาพใหม่ (Reconditioned หรือ Rebuilt) โดยมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ (สาขาในประเทศไทย) โดยมีเอกสารยืนยันขณะเข้าเสนอรราคา
- 2.16 บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยมีเอกสารยืนยันขณะเข้าเสนอรราคา

3. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล จำนวน 1 เครื่อง โดยคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- 3.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 14 แกนหลัก (14 core) และ 20 แกนเสมือน (20 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4 GHz จำนวน 1 หน่วย
- 3.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำ แบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 24 MB
- 3.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR5 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB
- 3.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive แบบ M.2 NVMe ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- 3.5 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
- 3.6 มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,920 x 1,200 Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว
- 3.7 มีกล้องความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,080 p
- 3.8 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 3.9 มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 3.10 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 3.11 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ax) และ Bluetooth
- 3.12 บริษัทผู้เสนอราคาต้องมีการรับประกันอุปกรณ์และอะไหล่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี แบบ Onsite Service โดยมีเอกสารยืนยันขณะเข้าเสนอรราคา



Handwritten signatures and stamps at the bottom right of the page. One signature is clearly visible, and there is a stamp that appears to say 'จดหมาย' (Letter) and 'ไทย' (Thailand).

4. คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต แบบที่ 2 จำนวน 1 เครื่อง โดยคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- 4.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core)
- 4.2 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
- 4.3 มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 64 GB
- 4.4 มีหน้าจอสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว และมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 2,360 x 1,600 Pixel
- 4.5 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (802.11 ax) และ Bluetooth
- 4.6 มีอุปกรณ์การเขียนที่สามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต
- 4.7 มีกล้องด้านหน้าความละเอียดไม่น้อยกว่า 8 Megapixel
- 4.8 มีกล้องด้านหลังความละเอียดไม่น้อยกว่า 12 Megapixel
- 4.9 บริษัทผู้เสนอราคาต้องมีการรับประกันอุปกรณ์และอะไหล่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี แบบ Onsite Service โดยมีเอกสารยืนยันขณะเข้าเสนอราคา

5. เครื่องคอมพิวเตอร์พกพารองรับระบบปฏิบัติการ IOS จำนวน 1 เครื่อง โดยคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- 5.1 จอภาพแบ็คไลท์แบบ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 13 นิ้ว (แนวทแยง) พร้อมเทคโนโลยี IPS ความละเอียดปกติ 2560 x 1664 ที่ 224 พิกเซลต่อนิ้ว หรือดีกว่า
- 5.2 มีหน่วยความจำแบบรวม ขนาดไม่น้อยกว่า 8GB
- 5.3 พื้นที่จัดเก็บข้อมูล แบบ Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 512 GB
- 5.4 มีชิปประมวลผล M3 มี CPU แบบ 8-core ซึ่งมีคอร์ด้านประสิทธิภาพ 4 คอร์ และคอร์ด้านประหยัดพลังงาน 4 คอร์ มี GPU แบบ 10-core Neural Engine แบบ 16-core หรือดีกว่า
- 5.5 กล้อง FaceTime HD ความละเอียด 1080p หรือดีกว่า
- 5.6 ระบบเสียง 4 ลำโพง, ชุดไมโครโฟน 3 ตัว พร้อมบีมฟอร์มมิ่งตามทิศทางของเสียง หรือดีกว่า
- 5.7 รองรับการเชื่อมต่อเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi 6E (802.11ax) และมี Bluetooth 5.3 เทียบเท่าหรือดีกว่า
- 5.8 มีพอร์ต Thunderbolt / USB 4 จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต
- 5.9 คีย์บอร์ดรองรับทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ, แทร็คแพด Force Touch เพื่อการควบคุมเคอร์เซอร์
- 5.10 อะแดปเตอร์แปลงไฟ USB-C ขนาด 30 วัตต์ และมีสายชาร์จแบบ USB-C ขนาด ไม่น้อยกว่า 2 เมตร
- 5.11 ติดตั้งระบบปฏิบัติการ แมคโอเอส เวอร์ชันล่าสุด ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- 5.12 เป็นสินค้าใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- 5.13 บริษัทผู้เสนอราคาต้องมีการรับประกันอุปกรณ์และอะไหล่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี แบบ Onsite Service โดยมีเอกสารยืนยันขณะเข้าเสนอราคา



6. ข้อกำหนดเพิ่มเติม ประกอบด้วย

6.1 ผู้ขายต้องติดตั้งอุปกรณ์ให้สามารถเชื่อมต่อระบบ และสามารถใช้งานได้โดยไม่เกิดปัญหา การติดตั้งต้องมีมาตรฐาน สวยงาม และไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ใช้งาน

6.2 ผู้ขายต้องทดสอบระบบการทำงานของอุปกรณ์ทุกรายการร่วมกับระบบเดิมของทางมหาวิทยาลัยให้สมบูรณ์ก่อนการส่งมอบ

6.3 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับประกันว่า อุปกรณ์รุ่นที่เสนอทั้งหมดทุกรายการในโครงการ ต้องเป็นอุปกรณ์ใหม่ที่ยังมิได้ทำการติดตั้งและใช้งาน ณ ที่ใดมาก่อน และไม่เป็นอุปกรณ์ที่ถูกนำมาปรับปรุงสภาพใหม่ ทั้งนี้ต้องมีเอกสารการรับประกันดังกล่าวมาแสดงในวันยื่นข้อเสนอ

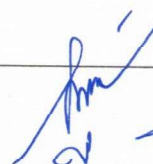
6.4 ผู้ขายต้องจัดส่งคู่มือการใช้งาน และบำรุงรักษา ครุภัณฑ์ตามข้อ 1 และ 2 ฉบับภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ อย่างน้อย 1 ชุด พร้อมไฟล์สำเนาต้นฉบับเอกสาร

6.5 ผู้ขายต้องจัดอบรมการใช้งานอุปกรณ์ให้กับทางเจ้าหน้าที่ หรือ ผู้ดูแลระบบของมหาวิทยาลัย จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 12 ชม. (2 วันทำการ) แบบ On Site โดยทางมหาวิทยาลัยจะเป็นคนกำหนด วันเวลาในการอบรม โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมกับทางมหาวิทยาลัย

6.6 ผู้ขายต้องดำเนินการส่งมอบครุภัณฑ์ทุกรายการให้แล้วเสร็จภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

6.7 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบแคตตาล็อก หรือเอกสารที่ระบุรายละเอียดของอุปกรณ์ต่าง ๆ พร้อมทำเครื่องหมาย และลงหมายเลขข้อ ตรงตามรายละเอียดตามหัวข้อกำหนดของทางราชการ ในที่เสนอราคาให้ชัดเจนทุกรายการ พร้อมทำตารางลงรายละเอียดตามหัวข้อที่ทางราชการกำหนดให้ชัดเจน ถูกต้องเพื่อประกอบการพิจารณา โดยจะต้องทำการเปรียบเทียบ “หัวข้อ”, “คุณลักษณะที่กำหนด”, “คุณลักษณะที่เสนอ” และ “เอกสารอ้างอิง (หน้า,ข้อ)” ให้ครบถ้วนทุกรายการ ตามรูปแบบต่อไปนี้

หัวข้อ	คุณลักษณะที่กำหนด	คุณลักษณะที่เสนอ	เอกสารอ้างอิง (หน้า,ข้อ)
ระบุหัวข้อให้ตรงกับข้อกำหนดของเอกสารตามลำดับ	ให้คัดลอกจากข้อกำหนดที่กำหนดในเอกสารนี้	ให้ระบุความสามารถ หรือ คุณลักษณะเฉพาะของระบบที่นำเสนอ	ให้ระบุ หรืออ้างอิงเอกสารในข้อเสนอที่เกี่ยวข้องและทำสัญลักษณ์แสดงข้อความในประโยคของเอกสาร หรือ แคตตาล็อกนั้นให้ชัดเจน


สมศักดิ์ ใจงาม

