

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

1. ชื่อครุภัณฑ์ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับงานทะเบียนการศึกษา
2. จำนวนที่ต้องการ จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย
 - 2.1 เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับระบบ Hyper-Converged จำนวน 1 ชุด
 - 2.2 อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่ายความเร็วสูง จำนวน 2 ชุด
3. รายละเอียดคุณสมบัติทั่วไป
 - 3.1 ครุภัณฑ์ทั้งหมดมีคู่มือการใช้งานตามมาตรฐานของเจ้าของผลิตภัณฑ์
 - 3.2 ครุภัณฑ์ทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
 - 3.3 ครุภัณฑ์ทั้งหมดสามารถใช้กับระบบไฟฟ้าของประเทศไทยได้
 - 3.4 เจ้าของผลิตภัณฑ์หรือผู้เสนอราคาต้องเป็นบุคคลหรือนิติบุคคลที่ได้ลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อ จัดจ้างภาครัฐ (e-Government Procurement: e-GP)
 - 3.5 ผู้เสนอราคาต้องจัดทำรายละเอียดให้ครบตามข้อกำหนด หากไม่ครบตามข้อกำหนดคณะกรรมการมีสิทธิ์ที่จะไม่พิจารณาการเสนอราคา
4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับงานทะเบียนการศึกษา จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย
 - 4.1 เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับระบบ Hyperconverged จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติขั้นต่ำดังต่อไปนี้
 - 4.1.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับติดตั้งระบบ Hypervisor แบบ Hyper-Converged Infrastructure Appliance โดยเฉพาะ โดยเป็นแบบ 1U1N จำนวน 3 Node
 - 4.1.2 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Intel Xeon 4210 แบบ 10 แกนหลัก (10 core) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.2 GHz หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วยต่อ Node Server
 - 4.1.3 หน่วยความจำหลัก (RAM) ความจุรวมไม่น้อยกว่า 128 GB ต่อ Node Server
 - 4.1.4 ติดตั้งมาพร้อมกับระบบ Software Defined Storage (VSAN)
 - 4.1.5 มีซอฟต์แวร์สนับสนุนระบบ Virtual Machine เป็น VMware vSphere ซึ่งรองรับการใช้งานร่วมกับระบบเดิมของหน่วยงานได้
 - 4.1.6 ระบบรองรับการอัปเดตเพื่อประสิทธิภาพโดยไม่ต้องหยุดการทำงานของระบบผ่าน Web Console (GUI)
 - 4.1.7 สามารถรวมหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Storage) ทั้งแบบ SSD และ HDD โดยการทำงานแบบ Optimize Tiering จากทุก Node Server เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน
 - 4.1.8 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Storage) แบบ SSD ขนาดความจุก่อน Format ไม่น้อยกว่า 800 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วยต่อ Node Server
 - 4.1.9 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Storage) แบบ SAS ขนาดความจุก่อน Format ไม่น้อยกว่า 2.4 TB จำนวนไม่น้อยกว่า 4 หน่วยต่อ Node Server
 - 4.1.10 สามารถทำ Snapshot, Replication และ Clone ได้
 - 4.1.11 รองรับการขยายหน่วยจัดเก็บข้อมูลโดยไม่ต้องหยุดระบบและรองรับการขยายได้อย่างน้อย 64 Nodes Server
 - 4.1.12 ระบบจัดเก็บข้อมูลต้องมีความสามารถกระจายข้อมูลข้าม Node Server ได้เพื่อรองรับ Data Availability
 - 4.1.13 มี Port สำหรับเชื่อมต่อระบบเครือข่ายภายนอกแบบ 10G Base SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 4ports ต่อ Node Server

- 4.1.14 มีหน่วยเชื่อมต่อระบบเครือข่าย Out-of-Band Management แบบ RJ45 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ports ต่อ Node Server
 - 4.1.15 มี Power Supply ขนาดไม่น้อยกว่า 1,100 W แบบ Redundant ที่สามารถทำการถอดเปลี่ยน โดยไม่จำเป็นต้อง หยุดระบบหรือปิดเครื่อง (Hot Swap) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด
 - 4.1.16 มีโครงสร้างเป็นแบบ Rack Mount และสามารถติดตั้งบน Rack มาตรฐานขนาด 19 นิ้วได้
 - 4.1.17 ได้รับการรับรองมาตรฐาน UL, EMC, FCC, CE เป็นอย่างน้อย
 - 4.1.18 สามารถสำรองและกู้คืนข้อมูลระบบแบบ Continuous Data Protection (CDP) โดยสามารถเลือก ช่วงเวลาที่ต้องการกู้คืนได้แบบ Any Point in Time กับระบบ Virtualization ที่ใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า 5guest VM per node โดยทำได้ทั้งภายในศูนย์ข้อมูล (DC) และศูนย์สำรอง (DR) หรือเทียบเท่า
 - 4.1.19 สามารถสำรองข้อมูลแบบ Snapshot Backup ได้และรองรับการส่งข้อมูล (Replicate) ไปยังศูนย์ สำรอง (DR) แบบ Asynchronous ได้
 - 4.1.20 สามารถส่งข้อมูล (Replicate) ไปยังศูนย์สำรอง (DR) แบบ Synchronous (Real Time) ได้
 - 4.1.21 สามารถสำรองข้อมูล (Replicate) ไปยังศูนย์สำรอง (DR) ได้หลายศูนย์พร้อมกัน (Multi-site DR)
 - 4.1.22 มีชุด Software Management สามารถเรียกใช้ผ่าน Web Browser ได้ เพื่อง่ายต่อการเข้าถึงและใช้งาน
 - 4.1.23 มีชุด Software Management จะต้องสามารถดูแลจัดการได้ทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน และระบบจัดเก็บข้อมูลกลางในชุดเดียวกันได้
 - 4.1.24 มีชุด Software Management มีความสามารถในการ Update Hyper-Converged software, Firmware โดยไม่มีการหยุดระบบได้
 - 4.1.25 ผู้เสนอราคาต้องทำการติดตั้งให้สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์
 - 4.1.26 มีการรับประกันทุกชิ้นส่วน 3 ปี และให้บริการฟรี (24x7) 4 ชั่วโมง On-Site Service
 - 4.1.27 ผู้เสนอราคาหรือบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องมีศูนย์บริการ Call Center ที่ให้บริการแบบ 7 วัน x 24 ชั่วโมงพร้อมเบอร์โทรศัพท์รับแจ้งเหตุขัดข้องแบบเบอร์โทรฟรี โดยตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอ ต้องรองรับ Software ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อตรวจสอบ แจ้งเตือนความชำรุด เสียหาย ของอุปกรณ์ต่างๆ ได้แก่ Hard Disk, Memory, CPU โดยที่ Software นั้นต้องสามารถทำการแจ้งเปิดงานซ่อมอัตโนมัติผ่านทาง e-mail ไปยังศูนย์บริการ Call Center ได้ โดยมีเอกสารแคตตาล็อก Datasheet พร้อมหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิต หรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย
 - 4.1.28 เพื่อป้องกันสินค้าลอกเลียนแบบหรือสินค้าเก่านำมาประกอบใหม่บริษัทฯ ที่นำเสนอจะต้องได้รับ หนังสือรับรองผลิตภัณฑ์ และได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนอย่างเป็นทางการในการยื่นประมูลงาน ครั้งนี้ จากบริษัทผู้ผลิตฯ หรือสาขาของผู้ผลิตฯ ที่ประจำในประเทศไทย เพื่อนำเสนอต่อหน่วยงาน โดยอ้างอิงเลขที่เอกสาร
- 4.2 อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่ายความเร็วสูง จำนวน 2 ชุด มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้**
- 4.2.1 เป็นอุปกรณ์สวิตช์ที่สามารถทำงานในระดับ Layer 2 และ Layer 3 ได้
 - 4.2.2 มีขนาดของSwitching Fabric capacity ไม่น้อยกว่า 840Gbps
 - 4.2.3 มีความสามารถในการส่งข้อมูลได้ไม่น้อยกว่า 630Mpps
 - 4.2.4 มีพอร์ตแบบ 10G SFP+จำนวนไม่น้อยกว่า 12 พอร์ต
 - 4.2.5 มีพอร์ตแบบ 100 Gigabit Ethernet (QSFP28)จำนวนไม่น้อยกว่า 3พอร์ต
 - 4.2.6 มีพอร์ตสำหรับบริหารจัดการตัวอุปกรณ์แบบ RJ45 console และmanagement port
 - 4.2.7 สนับสนุนจำนวน MAC Address ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 270,000 Addresses
 - 4.2.8 สนับสนุน Jumbo framesขนาดไม่น้อยกว่า 9,416 bytes

- 4.2.9 สามารถรองรับจำนวน VLAN ได้ไม่น้อยกว่า 4,000 VLANรวมทั้งสนับสนุนมาตรฐาน IEEE 802.1Q VLAN Taggingและ GVRP ได้
- 4.2.10 สนับสนุนมาตรฐาน DCB ได้แก่ IEEE 802.1Qbb Priority-based Flow Control (PFC) และ DCBx เป็นอย่างน้อย
- 4.2.11 สนับสนุนการทำ Quality of Service (QoS) ได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.1p, โดยสามารถทำ Rate Policing, Rate ShapingและWeighted Round Robin (WRR)ได้
- 4.2.12 สามารถทำ Access Control List (ACL) ได้ไม่น้อยกว่า 6,000Ingress ACLและ 1,000Egress ACL
- 4.2.13 สนับสนุนการทำ DHCP Server รวมทั้งสนับสนุนการทำ Secure DHCP โดยใช้ Option 82 ได้
- 4.2.14 สามารถบริหารจัดการได้ดังต่อไปนี้Command Line Interface (CLI), telnet, SNMPและ SSH เป็นต้น
- 4.2.15 สนับสนุนการ Monitor ของ Traffic แบบ sFlow หรือ NetFlow ได้
- 4.2.16 มีระบบจ่ายไฟแบบ RedundantPower SupplyและFans
- 4.2.17 สามารถรองรับระบบไฟฟ้าแบบ100-240 v ความถี่ 50-60 Hz ได้
- 4.2.18 ได้รับมาตรฐานจาก FCC, UL, EN, VCCI และ RoHS เป็นอย่างน้อย
- 4.2.19 เพื่อป้องกันสินค้าลอกเลียนแบบหรือสินค้าเก่านำมาประกอบใหม่บริษัทฯ ที่นำเสนอจะต้องได้รับ หนังสือรับรองผลิตภัณฑ์ และได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนอย่างเป็นทางการในการยื่นประมูลงาน ครั้งนี้ จากบริษัทผู้ผลิตฯ หรือสาขาของผู้ผลิตฯ ที่ประจำในประเทศไทย เพื่อนำเสนอต่อหน่วยงาน โดยอ้างอิงเลขที่เอกสาร

4.3 เงื่อนไขการติดตั้งเข้าระบบ

- 4.3.1 ผู้ได้รับการคัดเลือก ต้องนำเสนอแผนการติดตั้งต่อคณะกรรมการตรวจรับก่อนการติดตั้ง เพื่อขออนุมัติดำเนินการซึ่งคณะกรรมการจะเป็นผู้กำหนดสถานที่ติดตั้ง
- 4.3.2 ผู้ได้รับการคัดเลือก ต้องติดตั้งอุปกรณ์ประกอบพ่วงต่าง ๆ ให้ระบบทั้งหมดสามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์ข้อกำหนด
- 4.3.3 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องรับผิดชอบต่อความสำเร็จของงาน และรับผิดชอบต่อค่าใช้จ่าย หากมีการเพิ่มเติมอุปกรณ์ หรือ ส่วนประกอบอื่น ๆ ที่นอกเหนือไปจากรายการที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนดไว้หากมีความจำเป็นที่ทำให้ผลิตภัณฑ์ที่เสนอสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ถูกต้อง ครบถ้วน ตามวัตถุประสงค์ของมหาวิทยาลัยฯ โดยผู้ชนะการประกวดราคาต้องติดตั้งผลิตภัณฑ์ และ/หรือ ระบบที่เสนอตามสัญญา ให้สามารถทำงานได้อย่างถูกต้องครบถ้วน สมบูรณ์ และเนื่องจากผลิตภัณฑ์ และ/หรือระบบทั้งหมดที่ มหาวิทยาลัยฯ จัดซื้อในครั้งนี้ จะต้องเชื่อมโยงผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ที่มีอยู่เดิมของมหาวิทยาลัยฯ ได้ ดังนั้นในการดำเนินการติดตั้งผลิตภัณฑ์ และ/หรือ ระบบที่เสนอ ผู้ชนะการประกวดราคาอาจมีการปรับปรุง อุปกรณ์เดิมทั้งในส่วนฮาร์ดแวร์ และ/หรือ ซอฟต์แวร์ และ/หรือ Configuration ของระบบ โดยผู้ชนะการประกวดราคาต้องรับผิดชอบในการดำเนินการดังกล่าว ต้องเสนอแบบการติดตั้ง โดยระบุตำแหน่งการจัดวางอุปกรณ์ที่เสนอทุกรายการในสถานที่ที่กำหนด และแนวการติดตั้งสายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงส่งแบบรายละเอียดหรือตัวอย่างของอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ ที่ต้องติดตั้งในโครงการ เช่น สายสัญญาณ และอุปกรณ์ประกอบที่ใช้ติดตั้ง ให้มหาวิทยาลัยฯ พิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนการติดตั้ง
- 4.3.4 การติดตั้งเพื่อเชื่อมต่ออุปกรณ์และสายสัญญาณต่าง ๆ สำหรับระบบทุกรายการที่จำเป็น รวมถึงการติดตั้งเพื่อเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัยฯ
- 4.3.5 การปรับแต่ง Configuration ของอุปกรณ์เดิมของมหาวิทยาลัยฯ เพื่อให้สามารถทำงานร่วมกับระบบที่เสนอใหม่ได้อย่างสมบูรณ์ และมีประสิทธิภาพ เช่น Firewall, DNS, Router, LAN Switch หรือระบบอื่น ๆ ที่ต้องใช้งานร่วมกันกับระบบใหม่

- 4.3.6 การออกแบบและแก้ไข IP Address ของระบบเครือข่ายหรือระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงระบบเครือข่าย
- 4.3.7 การโยกย้ายตำแหน่งการติดตั้งของอุปกรณ์ต่าง ๆ (รวมทั้งของที่มีอยู่เดิมและที่กำลังจะจัดซื้อในโครงการนี้) เพื่อความเหมาะสม และประสิทธิภาพของระบบใหม่ที่จะเกิดขึ้น ทั้งนี้ต้องเป็นไปตามความต้องการที่มหาวิทยาลัยฯ ได้ออกแบบหรือกำหนดไว้
- 4.3.8 การปรับปรุงสภาพแวดล้อมของสถานที่ติดตั้งอุปกรณ์ เพื่อความเหมาะสม เป็นระเบียบ และปลอดภัย
- 4.3.9 การติดตั้งสายสัญญาณทั้งหมดนี้ให้รวมถึงการติดตั้งและจัดหาอุปกรณ์ปลายทางอื่นๆ ที่จำเป็นในจำนวนที่เหมาะสม เช่น Rack Cabinet, Patch Panel, Patch Cord Cable เป็นต้น เพื่อให้ระบบสามารถรองรับการใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ ซึ่งสายสัญญาณที่ใช้ในการติดตั้งต้องมีความยาวต่อเนื่อง ไม่มีการเชื่อมต่อระหว่างทาง
- 4.3.10 อุปกรณ์ระบบนี้ทั้งหมดให้ใช้ผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้มาตรฐานเป็นที่เชื่อถือได้ พร้อมแนบแคตตาล็อกอุปกรณ์ที่เสนอประกอบการพิจารณาด้วย
- 4.3.11 การติดตั้งสายไฟและสายสัญญาณในท่อร้อยสาย ให้ทำการติดตั้งแยกสายทั้งสองชนิดออกจากกัน
- 4.3.12 การเดินสายสัญญาณทุกชนิดภายในอาคารต้องดำเนินการโดยเดินสายร้อยในรางพลาสติก (PVC Wire way) ชนิดรางสีขาวหรือรางเหล็ก (Steel Wire way) หรือ ท่อเหล็ก (EMT Conduit) หรือ ท่ออ่อน (Flexible Conduit) ตามความเหมาะสมและความสวยงาม ของสถานที่ แต่ห้ามใช้รางโทรศัพท์ชนิดรางสีเทาติดกาว
- 4.3.13 ต้องจัดหาระบบไฟฟ้า พร้อมดำเนินการติดตั้งเดินสายไฟฟ้า และเต้ารับไฟฟ้า (Universal Double Duplex Receptacle) โดยมีจำนวนเพียงพอกับอุปกรณ์ในระบบทั้งหมดตามสัญญา
- 4.3.14 ต้องจัดทำป้าย (Labeling) ติดที่ปลายสายส่วนเปลือกนอกตามมาตรฐานเดิมที่มหาวิทยาลัยฯ ติดตั้งใช้งานอยู่ทั้งสองปลายของทุกสายไฟ สายสัญญาณ และปลายเส้นใยแก้วนำแสง เพื่อบอกรายละเอียดเส้นทางการเชื่อมต่อ และจัดทำแบบแสดงการกำหนดป้ายที่มีใช้งานอยู่เสนอมาให้มหาวิทยาลัยฯ พิจารณาก่อนการตรวจรับ
- 4.3.15 ก่อนการติดตั้งหรือเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงแบบการติดตั้งทุกครั้ง ให้ผู้ชนะการประกวดราคาจัดทำแบบการติดตั้งเบื้องต้นเสนอให้กับมหาวิทยาลัยฯ พิจารณาเห็นชอบก่อนการติดตั้งจริง ภายหลังการติดตั้งแล้วเสร็จให้ผู้ชนะการประกวดราคาทำการรวบรวมแบบการติดตั้งทั้งหมดมาจัดทำ As-built Drawing ส่งก่อนการตรวจรับ

4.4 ข้อกำหนดในการบำรุงรักษา

- 4.4.1 ผู้ชนะการประกวดราคามีหน้าที่บำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขคอมพิวเตอร์ ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ ด้อยู่เสมอทุกๆ 4 เดือนต่อครั้ง พร้อมจัดทำรายการบำรุงรักษาฯ เสนอต่อมหาวิทยาลัยฯ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้
- 4.4.2 Configuration and Asset Management
 - 4.4.2.1 สํารวจรายการอุปกรณ์
 - 4.4.2.2 ระบุคุณสมบัติต่างๆ ของอุปกรณ์นั้นๆ ได้แก่ Serial Number, Software Release, Hardware, Location และหมายเลขครุภัณฑ์ เป็นต้น
 - 4.4.2.3 สํารวจ และรวบรวม Configuration Parameter ต่างๆ ที่ถูกกำหนดไว้
- 4.4.3 การดูแลรักษาสภาพของตัวอุปกรณ์
 - 4.4.3.1 ตรวจสอบและปรับปรุงการต่อสายต่างๆ ของอุปกรณ์นั้นๆ ให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสม ได้แก่ สายไฟ สายสัญญาณ เป็นต้น
 - 4.4.3.2 ดูดฝุ่นและทำความสะอาดอุปกรณ์

4.4.4 การตรวจสอบสถานะการทำงานของอุปกรณ์

4.4.4.1 ตรวจสอบสถานะของอุปกรณ์ต่างๆ

4.4.4.2 ใช้คำสั่งของอุปกรณ์นั้นๆ (ถ้าอุปกรณ์รองรับ) ตรวจสอบสภาพการทำงานของอุปกรณ์ เช่น Configuration ของอุปกรณ์ เป็นต้น

4.4.4.3 อัปเดตซอฟต์แวร์กรณีในงวดที่เข้าดำเนินการมีการออกซอฟต์แวร์ใหม่

- 4.4.5 ผู้ชนะการประกวดราคาจะส่งมอบเอกสารประกอบการปฏิบัติงาน และรายงานผลต่าง ๆ ข้างต้น ให้กับมหาวิทยาลัยฯ พร้อมส่งมอบเอกสาร Check-List การทำ Preventive Maintenance ให้แก่มหาวิทยาลัยฯ เพื่อรับประกันและสร้างความมั่นใจในมาตรฐานการทำงาน

4.5 การฝึกอบรม

- 4.5.1 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องเสนอหลักสูตรต่างๆ ที่ครอบคลุมเนื้อหาเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และระบบที่ติดตั้งทั้งหมดในโครงการนี้ และจะต้องอธิบายรายละเอียดของหลักสูตร และ ระยะเวลาที่จะต้องใช้ในแต่ละหลักสูตรด้วย โดยหลักสูตรการฝึกอบรมจะต้องใช้ภาษาไทย วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม เพื่อให้เจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัย มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้งาน การบำรุงรักษา การแก้ไขเหตุขัดข้อง ของอุปกรณ์และระบบที่ติดตั้งในโครงการ
- 4.5.2 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องส่งหลักสูตรที่เสนอรวมทั้งหลักสูตรอื่น ๆ ที่ผู้ชนะการประกวดราคาเห็นว่าเกี่ยวข้องเพื่อให้มหาวิทยาลัยฯ พิจารณาให้ความเห็นชอบอย่างน้อยล่วงหน้า 7 วันทำการ ก่อนวันเริ่มหลักสูตรจริง มหาวิทยาลัยฯ ขอสงวนสิทธิ์ที่จะขอเปลี่ยนแปลงแก้ไขปรับปรุงหลักสูตรต่าง ๆ ได้ รวมถึงขอเพิ่มเติมหลักสูตรอบรมที่มหาวิทยาลัยฯ เห็นว่าเกี่ยวข้องกับระบบที่ติดตั้งตามสัญญา
- 4.5.3 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องอบรมให้แก่เจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัยฯ ไม่น้อยกว่า 2 คน ในแต่ละหลักสูตร และต้องจัดเตรียมเอกสารการอบรมตามจำนวนของผู้เข้าอบรมหลักสูตรนั้น ๆ
- 4.5.4 ผู้ทำการสอนแต่ละหลักสูตรจะต้องมีความรู้ ความเชี่ยวชาญในหลักสูตรที่สอนเป็นอย่างดี หรือเป็นหลักสูตรที่ได้เป็นมาตรฐานจากผู้ผลิต หรือได้รับการรับรองจากผู้ผลิต โดยผู้ชนะการประกวดราคาต้องแจ้งคุณสมบัติของผู้ทำการสอนให้มหาวิทยาลัยฯ ก่อนดำเนินการฝึกอบรม ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยฯ ขอสงวนสิทธิ์ที่จะขอเปลี่ยนผู้สอนที่ขาดคุณสมบัติหรือที่มีคุณสมบัติไม่เหมาะสมในการอบรม
- 4.5.5 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ ค่าใช้จ่าย และสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ ในการฝึกอบรมให้เพียงพอกับจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมในแต่ละหลักสูตร

5. เงื่อนไข

- 5.1 ทำการปรับปรุง Policy ต่าง ๆ สำหรับอุปกรณ์ที่นำเสนอให้เหมาะสมพร้อมทั้งนำเสนอข้อมูลให้กับมหาวิทยาลัยก่อนการติดตั้ง
- 5.2 ต้องทำการส่งมอบรายงานการติดตั้ง ภาพถ่ายที่แสดงรายละเอียดของอุปกรณ์ที่ติดตั้ง แผนผังการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายหรือเครื่องแม่ข่าย และข้อมูลการตั้งค่าของอุปกรณ์ทั้งหมดที่ติดตั้งตามความเป็นจริง
- 5.3 ทำการปรับปรุง Policy ต่าง ๆ สำหรับอุปกรณ์ที่นำเสนอให้เหมาะสมพร้อมทั้งนำเสนอข้อมูลให้กับมหาวิทยาลัยก่อนการติดตั้ง
- 5.4 ผู้ขายหรือผู้รับจ้างต้องส่งเอกสารสำคัญที่เกี่ยวข้องกับ ครุภัณฑ์ รายละเอียด ลิขสิทธิ์ ใบอนุญาตเอกสารรับรองต่างๆ ที่อาจมีผลในประเด็นทางกฎหมายให้ทางมหาวิทยาลัยพิจารณาตรวจสอบ มาพร้อมในการเสนอราคาและแจ้งรายชื่อผู้ประสานงานหรือผู้ได้รับมอบอำนาจ ในการบริหารจัดการโครงการ โดยมีหนังสือรับรองของทางบริษัท มาพร้อมในการเสนอราคา
- 5.5 ผู้ขายหรือผู้รับจ้างต้องแจ้งรายชื่อ เบอร์โทรศัพท์ e-mail address ผู้ประสานงานในด้านต่างๆ ให้กับมหาวิทยาลัยฯ เพื่อใช้ในการติดต่อประสานงาน เป็นอย่างน้อยดังนี้

- 5.5.1 ผู้ประสานงานทั่วไป
5.5.2 ผู้ดูแลระบบด้านเทคนิค
5.5.3 ผู้จัดการโครงการ
5.5.4 ผู้บริหารที่มีอำนาจตัดสินใจของผู้ขายหรือผู้รับจ้าง กรณีการประสานงานในกรณีอื่นๆ ประสบปัญหา
- 5.6 การดำเนินการอื่นใดที่ไม่ได้กำหนดไว้ให้เป็นไปตามสัญญาฯ และหลักวิชาการที่ได้กำหนดไว้ในแต่ละสาขาวิชาฯ และข้อตกลงร่วมกันเพื่อประโยชน์สูงสุดของทางราชการ และเป็นไปตามระเบียบที่เกี่ยวข้อง
- 5.7 ผู้เสนอราคาต้องเปรียบเทียบคุณลักษณะของครุภัณฑ์ระหว่างรายการที่ทางบริษัทเป็นผู้เสนอกับรายการที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนด โดยจัดทำเป็นตารางเปรียบเทียบ พร้อมระบุหมายเลขให้ชัดเจนเพื่ออ้างอิง
- 5.8 แคตตาล็อกหรือเอกสารแสดงคุณลักษณะของครุภัณฑ์ฉบับจริงซึ่งบริษัทเจ้าของเครื่องหมายการค้านั้น ออกให้หรือใช้เผยแพร่อย่างเป็นทางการ (คณะกรรมการจะไม่พิจารณาเอกสารกำหนดคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ที่ผู้เสนอราคาจัดพิมพ์ขึ้นเองเพื่อให้ข้อเสนอของตนตรงกับข้อกำหนดของทางมหาวิทยาลัย)
- 5.9 ในกรณีที่เอกสารคุณลักษณะครุภัณฑ์เป็นภาษาอังกฤษจะต้องใส่หมายเลขในเอกสารภาษาอังกฤษให้ตรงกับคุณลักษณะครุภัณฑ์ที่นำเสนอและตรงกับหมายเลขที่กำหนดจากมหาวิทยาลัย
- 5.10 ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อกตัวจริงที่มีคุณลักษณะทางเทคนิคเฉพาะอุปกรณ์นำเสนอแต่ละชิ้น
- 5.11 เอกสารทุกฉบับที่เกี่ยวข้องต้องเป็นฉบับภาษาไทยหรือฉบับภาษาอังกฤษเท่านั้น หากเอกสารเป็นฉบับภาษาอื่นๆ ผู้เสนอต้องดำเนินการแปลเอกสารนั้นโดยหน่วยงานที่เชื่อถือได้ ทั้งนี้เพื่อให้คณะกรรมการสามารถใช้ดุลยพินิจในการดำเนินการสอบราคาได้
6. ผู้เสนอราคาต้องแสดงการเปรียบเทียบคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์ระหว่างคุณสมบัติเฉพาะที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนดคุณสมบัติเฉพาะของสินค้าที่เสนอราคา โดยแสดงว่าคุณสมบัติดังกล่าวตรงตามข้อกำหนดหรือดีกว่า ทั้งนี้ จะต้องทำเครื่องหมายหรือแสดงข้อกำหนดในแคตตาล็อก หรือเอกสารอ้างอิงให้ชัดเจน
7. กำหนดส่งมอบครุภัณฑ์ 90 วัน
8. รับประกันคุณภาพการใช้งานและชิ้นส่วนต่างๆ พร้อมซ่อมแซมโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ เป็นเวลา 3 ปี
9. สถานที่ส่งมอบ สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ต.คลองหก อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายพัฒนรพี สุนันทพจน์)

รองผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

ลงชื่อ.....หัวหน้าหน่วยงาน
(นายณัฏฐพงศ์ อุทอง)

ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวศศิมา ประเสริฐกรรณ์)
นักวิชาการศึกษาชำนาญการ สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวนิตยา นำประดิษฐ์)
นักวิชาการศึกษา สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน