

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

1. **ชื่อครุภัณฑ์** ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสมรรถนะสูงสำหรับวิเคราะห์และป้องกันไวรัสเชิงรุกแบบเรียลไทม์
2. **จำนวนที่ต้องการ** 1 ระบบ ประกอบด้วย
 - 2.1 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับติดตั้งระบบ Hyper Converged Infrastructure จำนวน 1 เครื่อง
 - 2.2 ชุดโปรแกรมบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ Hyper-converged จำนวน 1 ชุด
 - 2.3 ซอฟต์แวร์ระบบป้องกันไวรัสเชิงรุก (Endpoint Secure) จำนวน 50 ลิขสิทธิ์
3. **รายละเอียดคุณสมบัติทั่วไป**
 - 3.1 ครุภัณฑ์ทั้งหมดมีคู่มือการใช้งานตามมาตรฐานของเจ้าของผลิตภัณฑ์
 - 3.2 ครุภัณฑ์ทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
 - 3.3 ครุภัณฑ์ทั้งหมดสามารถใช้กับระบบไฟฟ้าของประเทศไทยได้
 - 3.4 เจ้าของผลิตภัณฑ์หรือผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลที่ได้ลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อ จัดจ้างภาครัฐ (e-Government Procurement: e-GP)
 - 3.5 ผู้เสนอราคาต้องจัดทำรายละเอียดให้ครบตามข้อกำหนด หากไม่ครบตามข้อกำหนดคณะกรรมการมีสิทธิ์ที่จะไม่พิจารณาการเสนอราคา
 - 3.6 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการสนับสนุนทางเทคนิคจากบริษัทผู้ผลิตประจำประเทศไทย หรือ ตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ภายในประเทศ โดยแสดงเอกสารรับรองการสนับสนุนที่ระบุชื่อโครงการนี้ ว่าอุปกรณ์ที่เสนอเป็นอุปกรณ์ใหม่ที่ยังมิได้ทำการติดตั้งใช้งาน ณ ที่ใดมาก่อน และไม่เป็นเครื่องที่ถูกนำมาปรับปรุงสภาพใหม่ (Reconditioned หรือ Rebuilt) และยังอยู่ในสายการผลิต
 - 3.7 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือ ตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ภายในประเทศ
4. **รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**
 - 4.1 **เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับติดตั้งระบบ Hyper Converged Infrastructure จำนวน 1 เครื่อง**
มีคุณลักษณะเฉพาะเทียบเท่าหรือดีกว่าอย่างน้อยดังนี้
 - 4.1.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ Intel ไม่น้อยกว่า 24 Core มีเร็วไม่น้อยกว่า 2.1 GHz และ Cache ขนาดไม่น้อยกว่า 36 MB หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วยต่อ เครื่อง Server
 - 4.1.2 มีหน่วยความจำหลัก (Memory) แบบ DDR4 ชนิด ECC ความเร็วไม่น้อยกว่า 3200 MT/s โดยมี ความจุรวมไม่น้อยกว่า 1024 GB ต่อ Server โดย Memory แต่ละแถวมีขนาดไม่น้อยกว่า 32 GB
 - 4.1.3 มีจำนวน Slot ใส่ Memory ไม่น้อยกว่า 32 DIMM Slots
 - 4.1.4 มีช่องสำหรับติดตั้ง Hard Disk ได้จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วย
 - 4.1.5 มี Storage แบบ SSD ที่มีขนาดความจุก่อนการฟอร์แมตต่อหน่วย ไม่น้อยกว่า 240 GB จำนวน 2 หน่วยพร้อม RAID-1 สำหรับติดตั้งระบบ Hyper Converged Infrastructure โดยเฉพาะ
 - 4.1.6 มี Storage แบบ SSD หรือดีกว่า ที่มีขนาดความจุก่อนการฟอร์แมตต่อหน่วย ไม่น้อยกว่า 3.8 TB จำนวน 2 หน่วย

- 4.1.7 มี Storage แบบ SATA HDD หรือดีกว่า ที่มีขนาดความจุก่อนการฟอร์แมตต่อหน่วย ไม่น้อยกว่า 8 TB จำนวน 6 หน่วย
- 4.1.8 มีพอร์ต USB 3.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต
- 4.1.9 มี Expansion Slots แบบ PCIe จำนวนไม่น้อยกว่า 2 Slot
- 4.1.10 มีหน่วยเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ 10 Gigabit Ethernet SFP+ พร้อมโมดูล transceiver แบบ 10GBase-SR จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต
- 4.1.11 มีหน่วยเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ 1 Gigabit Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต
- 4.1.12 มีอุปกรณ์จ่ายไฟฟ้า (Power Supply) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย ซึ่งมีคุณสมบัติทำงานทดแทนกันได้โดยอัตโนมัติ (Redundant) และสามารถถอดเปลี่ยนได้ทันทีโดยไม่เกิดปัญหาใด ๆ (Hot swap หรือ Hot plug)
- 4.1.13 ต้องมีหนังสือสนับสนุนทางด้านเทคนิคและการให้บริการจากบริษัทสาขาเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย
- 4.1.14 มีการรับประกันทุกชิ้นส่วน 1 ปี และ On-Site Service
- 4.1.15 เพื่อป้องกันสินค้าลอกเลียนแบบหรือสินค้าเก่านำมาประกอบใหม่บริษัทฯ ที่นำเสนอจะต้องได้รับหนังสือรับรองผลิตภัณฑ์ และได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนอย่างเป็นทางการในการยื่นประมูลงานครั้งนี้ จากบริษัทผู้ผลิตฯ หรือสาขาของผู้ผลิตฯ ที่ประจำในประเทศไทย เพื่อนำเสนอต่อหน่วยงาน โดยอ้างอิงเลขที่เอกสาร

4.2 ชุดโปรแกรมบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ Hyper-converged จำนวน 1 ชุด

มีคุณลักษณะเฉพาะเทียบเท่าหรือดีกว่าอย่างน้อยดังนี้

- 4.2.1 สามารถทำ VM HA (High Availability) เพื่อให้ VM ทำงานได้อย่างต่อเนื่องในกรณีที่มี Node Down
- 4.2.2 สามารถย้าย VM ไปยัง Node อื่นได้ตามความเหมาะสมเพื่อรักษาประสิทธิภาพการทำงานของระบบได้โดยอัตโนมัติ เมื่อ Node ถูกใช้ CPU หรือ Memory มากเกินกว่าสัดส่วนที่กำหนดไว้ (Dynamic Resource Scheduler)
- 4.2.3 สามารถเพิ่ม Resource ในส่วนของ CPU และ Memory ไปยัง VM แบบอัตโนมัติ เมื่อ VM ถูกใช้ CPU หรือ Memory มากเกินกว่าสัดส่วนที่กำหนดไว้โดยไม่ต้องรีสตาร์ทหรือปิด VM ก่อน (Dynamic Resource Extension)
- 4.2.4 สามารถบริหารจัดการระบบเครือข่ายเสมือน (Virtual Network) ได้อย่างน้อย ดังนี้
 - 4.2.4.1 Distributed Virtual Switch
 - 4.2.4.2 Virtual Router
 - 4.2.4.3 Distributed Firewall หรือ Micro-Segmentation
 - 4.2.4.4 Virtual Extensible LAN (VXLAN)
 - 4.2.4.5 Test Connectivity หรือ Connectivity Detection
 - 4.2.4.6 สามารถแสดงหน้า Network Topology ในระบบแบบ Logical Display เพื่อแสดงการเชื่อมต่อของระบบภายในเพื่อให้สามารถตรวจสอบการทำงานภายในระบบได้ รวมถึงสามารถใช้งานแบบ Drag and Drop เพื่อเชื่อมต่อ Network Topology ภายในระบบตามที่ต้องการได้

- 4.2.5 มีความสามารถหรือมีซอฟต์แวร์แสดง Real-Time Traffic Data เพื่อตรวจสอบปริมาณ Traffic ของ VM, Distributed Switch และ Virtual Router ที่เกิดขึ้นในระบบ HCI ได้เป็นอย่างน้อย
- 4.2.6 มีความสามารถในการทำ Virtual Machine Snapshot ได้เป็นอย่างน้อย
- 4.2.7 มีความสามารถหรือมีซอฟต์แวร์ในการสำรองข้อมูลแบบ Scheduled Backup ได้แก่ รายสัปดาห์ Weekly, รายวัน Daily และ รายชั่วโมง (Hourly) โดยสามารถกำหนดระยะเวลาการเก็บรักษาข้อมูล (Retention Period) เป็นเวลาอย่างน้อย 1 ปี และสามารถเก็บข้อมูลไปยัง External Storage ผ่านโปรโตคอล iSCSI และ Fibre Channel (FC) ได้เป็นอย่างน้อย โดยไม่จำกัดจำนวน VM ที่ต้องการสำรองข้อมูล หรือเสนอซอฟต์แวร์สำหรับสำรองข้อมูลที่มีความสามารถเทียบเท่าเพิ่มเติมได้
- 4.2.8 มีการรับประกันสินค้าจากเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 1 ปี
- 4.2.9 มีระบบบริหารจัดการ Hyper Converged Infrastructure โดยมีความสามารถน้อยดังนี้
 - 4.2.9.1 สามารถเรียกใช้งานระบบงานผ่าน Web Browser ได้เป็นอย่างน้อย
 - 4.2.9.2 สามารถตรวจสอบสถานะการทำงานของระบบ Hyper Converged Infrastructure ได้อย่างน้อยดังนี้
 - 4.2.9.2.1 สถานะการทำงานของซอฟต์แวร์ของ Hyper Converged Infrastructure
 - 4.2.9.2.2 สถานะการทำงานของฮาร์ดแวร์ของเครื่องแม่ข่าย (Hardware Health Check)
 - 4.2.9.2.3 สามารถแจ้งเตือนกรณีฮาร์ดแวร์เกิดปัญหารวมถึงวิธีการแก้ไขปัญหาได้ (Entity Description & Solutions)
 - 4.2.9.3 สามารถสร้างรายงานการใช้งาน Virtual Machine เช่น CPU usage, Memory usage, Storage usage โดยสามารถ Export รายงานในรูปแบบ PDF หรือ Excel ได้
- 4.2.10 มีการรับประกันสินค้าจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ทั้งในส่วนของ Hardware และ Software รวมทั้งสิทธิ์ในการอัปเดตระบบที่นำเสนอเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 4.2.11 ผู้ขายต้องเสนอสิทธิโปรแกรมบริหารจัดการเครื่องแม่ข่ายเสมือน Hyper Converged Infrastructure แบบ Perpetual License ให้สามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์เครื่องแม่ข่ายได้ตามจำนวน Physical CPU โดยไม่มีการจำกัดการใช้งาน Virtual Machine และพื้นที่การใช้งาน
- 4.2.12 ผู้ขายระบบ Hardware และ Software ต้องมีหนังสือสนับสนุนทางด้านเทคนิคและการให้บริการจากบริษัทสาขาเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทยโดยตรงในการนำเสนอในครั้งนี้เพื่อรับรองว่าผู้ขายสามารถให้คำปรึกษาทางด้านเทคนิครวมถึงการติดตั้งให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการและการให้บริการอย่างมีประสิทธิภาพตลอดระยะเวลารับประกัน
- 4.3 ซอฟต์แวร์ระบบป้องกันไวรัสเชิงรุก (Endpoint Secure) จำนวน 50 ลิขสิทธิ์ มีคุณลักษณะเฉพาะเทียบเท่าหรือดีกว่าอย่างน้อยดังนี้**
 - 4.3.1 สามารถแสดงข้อมูลผ่านระบบบริหารจัดการ Hyper Converged Infrastructure
 - 4.3.2 แสดงข้อมูลด้านความปลอดภัย (Security Event) เช่น เครื่องแม่ข่ายเสมือนที่ติดไวรัสหรือมัลแวร์ และการโจมตีแบบ Brute-Force ได้
 - 4.3.3 แสดงข้อมูลช่องโหว่ (Vulnerability) ของเครื่องแม่ข่ายเสมือน เช่น Severity และ CVE-ID ได้

- 4.3.4 สามารถตั้งค่า Alerts ด้านความปลอดภัย เช่น High threats event และ Vulnerability Severity ผ่าน email ได้
- 4.3.5 สามารถติดตั้งซอฟต์แวร์ตรวจจับและตอบสนองต่อภัยคุกคามทางด้านไซเบอร์สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Endpoint Detection and Response) มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
- 4.3.6 สามารถติดตั้งบน Windows Server 2008 และ 2008 R2, Windows Server 2012 และ 2012 R2, Windows Server 2016, Windows Server 2019, Windows Server 2022, Ubuntu ได้เป็นอย่างดี
- 4.3.7 มีวิธีการป้องกันและตอบสนองต่อภัยคุกคามทางด้านไซเบอร์เช่น Ransomware, WebShell attack, Brute-Force attack และ Fileless attack ได้อย่างน้อย
- 4.3.8 มีความสามารถในการสแกนช่องโหว่ (Vulnerability Scan) บน Windows OS และ Linux OS
- 4.3.9 มีความสามารถในการอุดช่องโหว่ (Endpoint Patching) และการอุดช่องโหว่แบบเสมือน (Hot Patching)
- 4.3.10 มีความสามารถในการค้นหาไฟล์ต้องสงสัยที่อาจจะอยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ (Threat investigation หรือ Threat Hunting)
- 4.3.11 มี Distributed Virtual IPS สำหรับป้องกันการโจมตีในระดับ Virtual Machine ภายใน HCI Cluster ที่เสนอในโครงการนี้
- 4.3.12 มีสิทธิ์ในการอัปเดตฐานข้อมูลไวรัส (Virus), IPS Signature และช่องโหว่ Vulnerability ได้ไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 4.3.13 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ห่อเดียวกันกับรายการที่เสนอข้อ 4.2

4.4 เงื่อนไขการติดตั้งเข้าระบบ

- 4.4.1 ผู้ชนะการประกวดราคา ต้องดำเนินกิจกรรมดังต่อไปนี้ให้ครบถ้วน ภายในกำหนดระยะเวลา 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ได้แก่ การจัดหาโปรแกรม และอุปกรณ์ต่างๆ ให้สามารถใช้งานได้ และใช้งานกับเครือข่ายของมหาวิทยาลัยฯ ที่มีอยู่แล้วได้อย่างมีประสิทธิภาพ และหากมีการย้ายอุปกรณ์เดิม ผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องเป็นผู้ดำเนินการทั้งหมด และหากต้องเสียค่าใช้จ่ายในการดำเนินการผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องเป็นผู้จ่ายให้ทั้งหมด
- 4.4.2 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องดำเนินการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ Hyper-converged สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ อย่างถูกต้องครบถ้วน สมบูรณ์ ตามวัตถุประสงค์ของโครงการ
- 4.4.3 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องดำเนินการติดตั้งระบบที่นำเสนอ โดยต้องเสนอและได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการพิจารณาก่อนดำเนินการย้าย
- 4.4.4 การออกแบบและแก้ไข IP Address ของระบบเครือข่ายหรือระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงระบบเครือข่าย
- 4.4.5 การโยกย้ายตำแหน่งการติดตั้งของอุปกรณ์ต่าง ๆ (รวมทั้งของที่มีอยู่เดิมและที่กำลังจะจัดซื้อในโครงการนี้) เพื่อความเหมาะสม และประสิทธิภาพของระบบใหม่ที่จะเกิดขึ้น ทั้งนี้ต้องเป็นไปตามความต้องการที่มหาวิทยาลัยฯ ได้ออกแบบหรือกำหนดไว้

- 4.4.6 การปรับปรุงสภาพแวดล้อมของสถานที่ติดตั้งอุปกรณ์ เพื่อความเหมาะสม เป็นระเบียบ และปลอดภัย
- 4.4.7 การติดตั้งสายสัญญาณทั้งหมดนี้ให้รวมถึงการติดตั้งและจัดหาอุปกรณ์ปลายทางอื่นๆ ที่จำเป็นในจำนวนที่เหมาะสม เช่น Rack Cabinet, Patch Panel, Patch Cord Cable เป็นต้น เพื่อให้ระบบสามารถรองรับการใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ ซึ่งสายสัญญาณที่ใช้ในการติดตั้งต้องมีความยาวต่อเนื่อง ไม่มีการเชื่อมต่อระหว่างทาง
- 4.4.8 อุปกรณ์ระบบนี้ทั้งหมดให้ใช้ผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้มาตรฐานเป็นที่เชื่อถือได้ พร้อมแนบแคตตาล็อก อุปกรณ์ที่เสนอประกอบการพิจารณาด้วย
- 4.4.9 การติดตั้งสายไฟและสายสัญญาณในท่อร้อยสาย ให้ทำการติดตั้งแยกสายทั้งสองชนิดออกจากกัน
- 4.4.10 ต้องจัดทำป้าย (Labeling) ติดที่ปลายสายส่วนเปลือกนอกตามมาตรฐานเดิมที่มหาวิทยาลัยฯ ติดตั้งใช้งานอยู่ทั้งสองปลายของทุกสายไฟ สายสัญญาณ และปลายเส้นใยแก้วนำแสง เพื่อบอกรายละเอียดเส้นทางการเชื่อมต่อ และจัดทำแบบแสดงการกำหนดป้ายที่มีใช้งานอยู่เสนอมาให้มหาวิทยาลัยฯ พิจารณาก่อนการตรวจรับ
- 4.4.11 ทั้งนี้ก่อนการติดตั้งหรือเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงแบบการติดตั้งทุกครั้ง ให้ผู้ชนะการประกวดราคาจัดทำแบบการติดตั้งเบื้องต้นเสนอให้กับมหาวิทยาลัยฯ พิจารณาเห็นชอบก่อนการติดตั้งจริง ภายหลังการติดตั้งแล้วเสร็จให้ผู้ชนะการประกวดราคาทำการรวบรวมแบบการติดตั้งทั้งหมดมาจัดทำ As-built Drawing ส่งก่อนการตรวจรับ
- 4.4.12 ผู้ชนะการประกวดราคาจะส่งมอบเอกสารประกอบการปฏิบัติงาน และรายงานผลต่าง ๆ ข้างต้นให้กับมหาวิทยาลัยฯ พร้อมส่งมอบเอกสาร Check-List การทำ Preventive Maintenance ให้แก่มหาวิทยาลัยฯ เพื่อรับประกันและสร้างความมั่นใจในมาตรฐานการทำงาน
- 4.4.13 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องทำการส่งเจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญ มาร่วมประชุมกับเจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัย เพื่อสรุปการทำงานของอุปกรณ์ พร้อมข้อเสนอแนะต่าง ๆ คำแนะนำต่าง ๆ ตลอดจนครบการรับประกัน

4.5 การฝึกอบรม

- 4.5.1 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องเสนอหลักสูตรต่างๆ ที่ครอบคลุมเนื้อหาเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และระบบที่ติดตั้งทั้งหมดในโครงการนี้ และจะต้องอธิบายรายละเอียดของหลักสูตร และ ระยะเวลาที่จะต้องใช้ในแต่ละหลักสูตรด้วย โดยหลักสูตรการฝึกอบรมจะต้องใช้ภาษาไทย วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม เพื่อให้เจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัย มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้งาน การบำรุงรักษา การแก้ไขเหตุขัดข้อง ของอุปกรณ์และระบบที่ติดตั้งในโครงการ
- 4.5.2 ต้องส่งหลักสูตรที่เสนอรวมทั้งหลักสูตรอื่น ๆ ที่ผู้ชนะการประกวดราคาเห็นว่าเกี่ยวข้องเพื่อให้มหาวิทยาลัยฯ พิจารณาให้ความเห็นชอบอย่างน้อยล่วงหน้า 7 วันทำการ ก่อนวันเริ่มหลักสูตรจริง มหาวิทยาลัยฯ ขอสงวนสิทธิ์ที่จะขอเปลี่ยนแปลงแก้ไขปรับปรุงหลักสูตรต่าง ๆ ได้ รวมถึงขอเพิ่มเติมหลักสูตรอบรมที่มหาวิทยาลัยฯ เห็นว่าเกี่ยวข้องกับระบบที่ติดตั้งตามสัญญา
- 4.5.3 ต้องอบรมให้แก่เจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า 2 คน ในแต่ละหลักสูตร และต้องจัดเตรียมเอกสารการอบรมตามจำนวนของผู้เข้าอบรมหลักสูตรนั้น ๆ

- 4.5.4 ผู้ทำการสอนแต่ละหลักสูตรจะต้องมีความรู้ ความเชี่ยวชาญในหลักสูตรที่สอนเป็นอย่างดี หรือเป็นหลักสูตรที่ได้เป็นมาตรฐานจากผู้ผลิต หรือได้รับการรับรองจากผู้ผลิต โดยผู้ชนะการประกวดราคา ต้องแจ้งคุณสมบัติของผู้ทำการสอนให้มหาวิทยาลัยฯ ก่อนดำเนินการฝึกอบรม ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยฯ ขอสงวนสิทธิ์ที่จะขอเปลี่ยนผู้สอนที่ขาดคุณสมบัติหรือที่มีคุณสมบัติไม่เหมาะสมในการอบรม
- 4.5.5 ต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ ค่าใช้จ่าย และสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ ในการฝึกอบรมให้เพียงพอกับจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมในแต่ละหลักสูตร
- 4.5.6 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องรับผิดชอบในการจัดเตรียมห้องฝึกอบรมที่จัดให้มีอุปกรณ์เครือข่าย คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์อื่น ๆ ในโครงการ โดยต้องสามารถให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ทดลอง ฝึกปฏิบัติการ Operation, Maintenance, Management and Control the Operation of the Network ได้ตลอดช่วงเวลาที่เข้ารับการฝึกอบรม พร้อมทั้งรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการอบรม

5. เงื่อนไข

- 5.1 ต้องทำการส่งมอบรายงานการติดตั้ง ภาพถ่ายที่แสดงรายละเอียดของอุปกรณ์ที่ติดตั้ง แผนผังการเชื่อมต่อ ระบบเครือข่ายหรือเครื่องแม่ข่าย และข้อมูลการตั้งค่าของอุปกรณ์ทั้งหมดที่ติดตั้งตามความเป็นจริง พร้อมทั้งปรับปรุงรายละเอียดแผนผังเครือข่ายหรือเครื่องแม่ข่ายทั้งหมดที่มีอยู่เดิมและที่ติดตั้งใหม่ของ มหาวิทยาลัยตามที่คณะกรรมการตรวจรับ ควบคุมดูแล พร้อมเอกสาร ทั้งข้อมูลแบบกระดาษและ ไฟล์ข้อมูลในสื่อบันทึกข้อมูล เช่น แฟลชไดรฟ์ (Flash drive) เป็นต้น โดยที่ไฟล์ข้อมูลเอกสารดังกล่าว จะต้องสามารถปรับแต่งแก้ไขได้
- 5.2 ทำการปรับปรุง Policy ต่าง ๆ สำหรับอุปกรณ์ที่นำเสนอให้เหมาะสมพร้อมทั้งนำเสนอข้อมูลให้กับ มหาวิทยาลัยก่อนการติดตั้ง
- 5.3 ผู้ขายหรือผู้รับจ้างต้องส่งเอกสารสำคัญที่เกี่ยวข้องกับ ครุภัณฑ์ รายละเอียด ลิขสิทธิ์ ใบอนุญาต เอกสาร รับรองต่างๆ ที่อาจจะมีผลในประเด็นทางกฎหมายให้ทางมหาวิทยาลัยพิจารณาตรวจสอบ มาพร้อมในการ เสนอราคาและแจ้งรายชื่อผู้ประสานงานหรือผู้ได้รับมอบอำนาจ ในการบริหารจัดการโครงการ โดยมี หนังสือรับรองของทางบริษัท มาพร้อมในการเสนอราคา
- 5.4 ผู้ขายหรือผู้รับจ้างต้องแจ้งรายชื่อ เบอร์โทรศัพท์ e-mail address ผู้ประสานงานในด้านต่าง ๆ ให้กับ มหาวิทยาลัยเพื่อใช้สำหรับการติดต่อประสานงาน ให้นำเอกสารมาประกอบการพิจารณาในการเสนอราคา เป็นอย่างน้อยดังนี้
 - 5.4.1 ผู้ประสานงานทั่วไป
 - 5.4.2 ผู้ดูแลระบบด้านเทคนิค
 - 5.4.3 ผู้จัดการโครงการ
 - 5.4.4 ผู้บริหารที่มีอำนาจตัดสินใจของผู้ขายหรือผู้รับจ้าง กรณีการประสานงานในกรณีอื่น ๆ ประสบปัญหา
- 5.5 การดำเนินการอื่นใดที่ไม่ได้กำหนดไว้ให้เป็นไปตามสัญญาฯ และหลักวิชาการที่ได้กำหนดไว้ในแต่ละสาขา วิชาชีพ และข้อตกลงร่วมกันเพื่อประโยชน์สูงสุดของทางราชการ และเป็นไปตามระเบียบที่เกี่ยวข้อง

- 5.6 ผู้เสนอราคาต้องเปรียบเทียบคุณลักษณะของครุภัณฑ์ระหว่างรายการที่ทางบริษัทเป็นผู้เสนอกับรายการที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนด โดยจัดทำเป็นตารางเปรียบเทียบ พร้อมระบุหมายเลขให้ชัดเจนเพื่ออ้างอิงแคตตาล็อกหรือเอกสารแสดงคุณลักษณะของครุภัณฑ์ฉบับจริงซึ่งบริษัทเจ้าของเครื่องหมายการค้านั้นออกให้หรือใช้เผยแพร่อย่างเป็นทางการ (คณะกรรมการจะไม่พิจารณาเอกสารกำหนดคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ที่ผู้เสนอราคาจัดพิมพ์ขึ้นเองเพื่อให้ข้อเสนอของตนตรงกับข้อกำหนดของทางมหาวิทยาลัย)
- 5.7 ในกรณีที่เอกสารคุณลักษณะครุภัณฑ์เป็นภาษาอังกฤษจะต้องใส่หมายเลขในเอกสารภาษาอังกฤษให้ตรงกับคุณลักษณะครุภัณฑ์ที่นำเสนอและตรงกับหมายเลขที่กำหนดจากมหาวิทยาลัย
- 5.8 ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อกที่มีคุณลักษณะทางเทคนิคเฉพาะอุปกรณ์นำเสนอแต่ละชิ้น
- 5.9 ผู้เสนอราคาต้องได้รับแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย สำหรับอุปกรณ์ที่นำเสนอ จากผู้ผลิตในต่างประเทศหรือ ตัวแทนจากผู้ผลิตภายในประเทศสำหรับเฉพาะโครงการนี้
- 5.10 เอกสารทุกฉบับที่เกี่ยวข้องต้องเป็นฉบับภาษาไทยหรือฉบับภาษาอังกฤษเท่านั้น หากเอกสารเป็นฉบับภาษาอื่นๆ ผู้เสนอต้องดำเนินการแปลเอกสารนั้นโดยหน่วยงานที่เชื่อถือได้ ทั้งนี้เพื่อให้คณะกรรมการสามารถใช้ดุลยพินิจในการดำเนินการประกวดราคาได้
- 5.11 ในการจัดซื้อครั้งนี้ คณะกรรมการจะพิจารณาจากเกณฑ์ราคาต่ำสุด
6. กำหนดส่งมอบครุภัณฑ์ 120 วัน
7. ระยะเวลาการรับประกัน 1 ปี
8. สถานที่ส่งมอบ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ต.คลองหก อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี

ลงชื่อ.....ผู้กำหนดรายละเอียด

(ผศ.ปองพล นิลพฤกษ์)

ลงชื่อ.....ผู้กำหนดรายละเอียด

(นายธนพิทักษ์ ชวนชอบ)

ลงชื่อ.....ผู้กำหนดรายละเอียด

(นายอาภรณ์ เวียงสงค์)

ลงชื่อ.....หัวหน้าหน่วยงาน

(รศ.ดร.อำนาจ เรืองวาริ)

ผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

