

ร่างขอบเขตงาน (Terms of Reference)
จัดซื้อครุภัณฑ์ในการพัฒนาระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัย
สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

1. ความเป็นมา

เนื่องด้วย สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร จะทำการบำรุงรักษาเชิงป้องกันระบบเครือข่าย เพื่อป้องกันการโจมตีทางระบบเครือข่ายจากภายนอก และเพื่อให้การป้องกันและใช้งบประมาณในการดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ จึงมีความประสงค์จัดซื้อครุภัณฑ์ในการพัฒนาระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย

2. วัตถุประสงค์

- 2.1. เพื่อทำการให้ระบบป้องกันการโจมตีทันสมัยและสามารถป้องกันการโจมตีใหม่ ๆ ได้
- 2.2. เพื่อบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันการโจมตีให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

- 3.1. ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุตามเอกสารประกวดราคานี้
- 3.2. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ถูกระบุชื่อ ในรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียน ชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตาม ระเบียบทางราชการ
- 3.3. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.4. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาแก่มหาวิทยาลัยฯ ณ วันประกวดราคานี้ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางราคาอย่างเป็นธรรม
- 3.5. ผู้ที่ยื่นความจำนงขอรับเอกสารประกวดราคาและผู้มาฟังคำชี้แจงต้องเป็นผู้มีอำนาจในการทำนิติกรรมในนามของ บริษัท/ห้างหุ้นส่วน หรือบริษัทร่วมค้าซึ่งเป็นนิติบุคคล แต่ในกรณีที่ไม่สามารถติดต่อขอรับเอกสารประกวดราคา หรือมาฟังคำชี้แจงด้วยตนเองได้สามารถมอบอำนาจให้กรรมการอื่น หรือหุ้นส่วน หรือพนักงานคนหนึ่งคนใด เป็นผู้ดำเนินการแทนได้ ทั้งนี้โดยผู้มาติดต่อขอกระทำแทนบริษัท/ห้างดังกล่าว จะต้อง มีหนังสือมอบอำนาจที่ลงนามโดยกรรมการ หรือผู้เป็นหุ้นส่วนผู้มีอำนาจกระทำการในนามของนิติบุคคลนั้น พร้อมทั้งประทับตราสำคัญของบริษัท/ห้างหุ้นส่วน (ถ้ามี) มามอบต่อมหาวิทยาลัย เพื่อเป็นหลักฐานด้วย
- 3.6. ผู้เสนอราคาต้องเป็นรายเดียวกับผู้ที่ขอรับเอกสารประกวดราคานี้เท่านั้น จะโอนสิทธิ์ให้รายอื่น ทำการยื่นซองประกวดราคาแทนมิได้ และผู้เสนอราคาแต่ละรายจะยื่นหนังสือประกวดราคามากกว่าหนึ่งฉบับไม่ได้ ในกรณีที่ผู้เสนอราคาเป็นบริษัทนิติบุคคลร่วมค้า สามารถให้บริษัทร่วมค้าบริษัทใดบริษัทหนึ่งเป็นผู้รับเอกสารประกวดราคาก็ได้
- 3.7. ในกรณีที่เอกสารหรือหลักฐานที่ยื่นในการเสนอราคาของผู้เข้าประกวดราคา รายใดไม่ถูกต้อง หรือไม่บริบูรณ์ให้อยู่ในวินิจฉัยของมหาวิทยาลัยฯ ที่จะรับการเสนอราคารายนั้นไว้พิจารณาหรือไม่ก็ได้
- 3.8. ในการพิจารณาตัดสินการประกวดราคา มหาวิทยาลัยฯ จะพิจารณาตัดสินตามวิธีการและดุลยพินิจจากคณะกรรมการ ซึ่งกำหนดหัวข้อการพิจารณาจากคุณสมบัติของอุปกรณ์ เทคนิคการออกแบบระบบ บริษัทผู้เข้าประกวดราคา และคุณลักษณะเฉพาะด้านการติดตั้ง

/มหาวิทยาลัยฯ...

อ.กฤษณ์

5/8

Am

3.9. มหาวิทยาลัยฯ ขอสงวนสิทธิ์ที่จะทำสัญญาก็ต่อเมื่อมหาวิทยาลัย ฯ ได้รับงบประมาณแล้ว และ จะทำสัญญากับผู้ประกวดราคารายใดก็ได้ตามที่เห็นสมควรโดยไม่จำเป็นต้องทำสัญญากับผู้ที่เสนอราคาต่ำสุด เสมอไป ทั้งจะลดจำนวนที่ซื้อหรือว่ายกเลิกการประกวดราคาคราวนี้เสียก็ได้ โดยไม่ต้องรับผิดชอบในความเสียหายใด ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นต่อผู้เข้าประกวดราคาทั้งสิ้น

4. รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์ครุภัณฑ์ (Specification)

4.1. อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลแบบ SAN Storage (ส่วนขยาย) จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่า มาตรฐานกำหนดดังต่อไปนี้

4.1.1. เป็นอุปกรณ์ที่สามารถติดตั้งและทำงานร่วมกับอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลแบบ SAN Storage เดิม ของมหาวิทยาลัยได้เป็นอย่างดี

4.1.2. เป็นหน่วยความจำ Hard Disk Drive ชนิด SAS หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1.2 TB มีความเร็วงานแม่เหล็กไม่น้อยกว่า 10,000 RPM จำนวนไม่น้อยกว่า 10 หน่วย

4.1.3. เป็นหน่วยความจำ Hard Disk Drive ชนิด SAS หรือ SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 6 TB มีความเร็วงานแม่เหล็กไม่น้อยกว่า 7,200 RPM จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย

4.1.4. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งอุปกรณ์ให้ทำงานร่วมกับอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลเดิมที่ มหาวิทยาลัยใช้อยู่และอุปกรณ์ชุดใหม่ในโครงการนี้ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

4.1.5. บริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทประจำประเทศไทยของผู้ผลิต จะต้องรับรองการรับประกัน และ ให้บริการ ณ สถานที่ติดตั้งโดยผู้ผลิต หรือบริษัทประจำประเทศไทยของผู้ผลิตเป็นระยะเวลาไม่ต่ำกว่า 3 ปี โดยผู้เสนอราคาจะต้องเสนอ เอกสารดังกล่าวฉบับจริง ซึ่งออกเพื่อโครงการนี้โดยเฉพาะ มาพร้อมกับเอกสาร เสนอราคา เพื่อให้คณะกรรมการพิจารณา

4.2. ชุดโปรแกรมสำรองข้อมูลและการกู้คืนข้อมูล จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่ามาตรฐาน กำหนดดังต่อไปนี้

4.2.1. สามารถสำรองและกู้คืนข้อมูลบนระบบ VMware vSphere โดยไม่จำเป็นต้องติดตั้ง Agent บนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน

4.2.2. พร้อมลิขสิทธิ์การใช้งานไม่น้อยกว่า 2 Processors Licenses

4.2.3. สามารถกู้คืนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนเพื่อนำมาใช้งานได้ทันทีโดยการเปิดเครื่อง คอมพิวเตอร์เสมือนจาก Backup Storage ขึ้นมาใช้งาน

4.2.4. สามารถกู้คืนข้อมูลในระดับไฟล์บน Guest OS ทั้งบนระบบปฏิบัติการประเภท Windows, Linux, BSD, Mac OS, Novell, Solaris และ UNIX

4.2.5. สามารถลดความซ้ำซ้อน (Deduplication) และบีบอัด (Compression) ข้อมูลที่ทำการ สำรองได้ด้วยซอฟต์แวร์ที่เสนอ

4.2.6. สามารถกู้ข้อมูลในระดับ VM, Guest File และ Application จาก Snapshot ของยี่ห้อ EMC, HPE, NetApp และ IBM ได้เป็นอย่างดีน้อย

4.2.7. สามารถกู้ข้อมูลในระดับ Application ของ Microsoft Active Directory, Microsoft Exchange, Microsoft SQL Server, Microsoft SharePoint และ Oracle Database ได้เป็นอย่างดีน้อย

อ.อรุณ





/สามารถ...



4.2.8. สามารถกำหนด I/O ของการ Backup เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อการทำงานของ Production Datastore

4.2.9. สามารถกู้ข้อมูลในระดับ Application สำหรับ Application ประเภทใดก็ได้ที่ติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน

4.2.10.สามารถกำหนดแผนการกู้คืนระบบที่ไซต์สำรองข้อมูลไว้ล่วงหน้า ช่วยให้ผู้ใช้ดูแลระบบสามารถกู้คืนระบบได้แบบ 1-Click

4.2.11.สามารถสร้างสภาพแวดล้อมจำลอง เพื่อนำมาทดสอบเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนที่ทำการ Backup ไว้ โดยไม่ส่งผลกระทบต่อระบบงาน Production (On-Demand Sandbox)

4.2.12.มีเครื่องมือในการทำ Infrastructure Assessment เพื่อตรวจสอบความพร้อมก่อนการติดตั้งระบบ Backup ได้

4.2.13.สามารถตรวจสอบปัญหาต่างๆที่อาจเกิดขึ้นในระบบ Backup ได้ และสามารถดูรายงานได้แบบ Dashboard

4.2.14.สามารถทำ Capacity Planning เพื่อดูแนวโน้มการใช้ทรัพยากรของระบบ Backup และ Virtual Infrastructure ได้

4.2.15.สามารถทำ Capacity Planning ในแบบ What-If Analysis ได้

4.2.16.สามารถทำ Change Tracking เพื่อตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงของ Virtual Infrastructure ได้

4.2.17.สามารถสร้างรายงานต่างๆได้แบบอัตโนมัติ พร้อมส่งในรูปแบบของ Dashboard, E-Mail และ Web Portal

4.2.18.ต้องได้รับแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาผู้ผลิต โดยมีเอกสารรับรอง

4.2.19.ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งชุดโปรแกรมให้ทำการสำรองข้อมูลจากบริการหลักของมหาวิทยาลัย ได้แก่ ระบบ Active Directory, Exchange, SQL Database และระบบอื่นที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยมีความถี่รอบในการสำรองข้อมูลตามความเหมาะสมของแต่ละบริการ หรือตามที่มหาวิทยาลัยเห็นสมควร

4.3. อุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายขนาดใหญ่ จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่ามาตรฐานกำหนดดังต่อไปนี้

4.3.1. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยมีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Intel E5 ชนิด 12 Core หรือดีกว่า และมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 2.2 GHz จำนวน 2 หน่วย

4.3.2. หน่วยประมวลผลกลางมี Cache ขนาดไม่น้อยกว่า 30 MB หรือดีกว่า

4.3.3. หน่วยความจำ (Memory) จำรองรับการทำงานแบบ ECC ,Chipkill ,memory mirroring และ memory rank sparing ได้เป็นอย่างดี

4.3.4. มีหน่วยความจำ (Memory) ชนิด TruDDR4 หรือดีกว่า ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 768 GB และรองรับการขยายเพิ่มได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 1.5TB หรือรองรับ DIMM slot ได้อย่างน้อย 24 slots



4.3.5. มีหน่วยควบคุมในการจัดการ RAID รองรับการทำ RAID 0, 1, 5, 10 ได้เป็นอย่างดี

4.3.6. มีหน่วยเก็บข้อมูลสำรอง (Hard Disk) แบบ Hot-swap SAS หรือดีกว่า ที่มีขนาด 2.5" ซึ่งมีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 600 GB มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 15,000 rpm มี transfer rate ไม่น้อยกว่า 12 Gbps จำนวน 2 หน่วย และรองรับการใส่ hard disk แบบ NVMe PCIe SSD ได้สูงสุด 8 หน่วย

อวท
/มี Optical...

- 4.3.7. มี Optical Drive แบบ DVD-ROM หรือดีกว่าอย่างน้อย 1 หน่วย
- 4.3.8. มี ส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Controller) แบบ Gigabit Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า 4 Ports
- 4.3.9. มี PCI Express จำนวนไม่น้อยกว่า 3 slots
- 4.3.10. Port สำหรับเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอกดังนี้
 - 4.3.10.1.1. USB Port รวมจำนวนไม่น้อยกว่า 6 ports
 - 4.3.10.1.2. รองรับ SD Media Adapter แบบ Internal
- 4.3.11. มีอุปกรณ์จ่ายไฟฟ้า (Power Supply) เพียงพอต่อการใช้งาน จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วยรองรับการทำงานแบบ Redundant หรือ Hot-Swap หรือดีกว่า
- 4.3.12. มีระบบบริหารจัดการที่มีความสามารถดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย
 - 4.3.12.1. สามารถบริหารจัดการผ่านทาง Web GUI ได้ เช่น Power on/Power Off เครื่องจากเครื่องคอมพิวเตอร์อื่นๆ ได้
 - 4.3.12.2. สามารถจัดการและตรวจสอบส่วนประกอบของเครื่อง (Asset Management) ได้แก่ Serial Number, Processor, Memory, Onboard NIC Information , BIOS Version เป็นต้น
- 4.3.13. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่นำเสนอต้องรองรับเทคโนโลยี IPMI 2.0 และ SNMP version 3
- 4.3.14. มีระบบการเตือนถึงความเป็นไปได้ในการชำรุดเสียหายของอุปกรณ์ล่วงหน้าสำหรับ CPU, Memory, HDDs, Fans, Power Supplies และ VRMs ได้เป็นอย่างน้อย
- 4.3.15. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่นำเสนอต้องรองรับเทคโนโลยี TPM 1.2 ได้เป็นอย่างน้อย และมี TPM module ไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- 4.3.16. เป็นคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ Rack 2U
- 4.3.17. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เสนอ ต้องผ่านมาตรฐาน FCC หรือ UL หรือ ISO9000 Series เป็นอย่างน้อย
- 4.3.18. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งอุปกรณ์เป็นระบบ Virtualization โดยสามารถทำงานร่วมกับระบบเครือข่าย, อุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย และอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล ทั้งที่มีใช้งานอยู่ในปัจจุบันของมหาวิทยาลัยและอุปกรณ์ชุดใหม่ในโครงการนี้ และทำการย้าย Virtual Machine จาก Virtualization ระบบเก่าตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 4.3.19. อุปกรณ์รุ่นที่เสนอ ต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิตในวันที่ยื่นซองราคา และต้องเป็นเครื่องใหม่ที่ยังมิได้ทำการติดตั้งใช้งาน ณ ที่ใดมาก่อน และไม่เป็นเครื่องที่ถูกนำมาปรับปรุงสภาพใหม่ (Reconditioned หรือ Rebuilt) โดยมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ (สาขาในประเทศไทย) โดยตรง
- 4.3.20. บริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทประจำประเทศไทยของผู้ผลิต จะต้องรับรองการรับประกัน และให้บริการ ณ สถานที่ติดตั้ง (On-site Service) โดยผู้ผลิต หรือบริษัทประจำประเทศไทยของผู้ผลิตเป็นระยะเวลาไม่ต่ำกว่า 3 ปี โดยผู้เสนอราคาจะต้องเสนอ เอกสารดังกล่าวฉบับจริง ซึ่งออกเพื่อโครงการนี้โดยเฉพาะ มาพร้อมกับเอกสารเสนอราคา เพื่อให้คณะกรรมการพิจารณา

/4.4 อุปกรณ์จัดเก็บ...

อ.วิมล  
อ.วิมล

4.4. อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลแบบ SAN Storage ขนาด 21TB จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่ามาตรฐานกำหนดดังต่อไปนี้

- 4.4.1. เป็นอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลแบบ SAN Storage ที่มีหน่วยควบคุมการเก็บข้อมูล (Raid Controller) แบบ Dual Active Controllers มี Cache memory ของระบบรวมไม่น้อยกว่า 16 GB
- 4.4.2. สามารถรองรับการทำ RAID ระดับ 0, 1, 5, 6, 10 ได้เป็นอย่างดี
- 4.4.3. อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลรองรับการใช้งาน Protocol แบบ FC, iSCSI, SAS และ FCoE ได้
- 4.4.4. รองรับจำนวน Hard disk ได้ไม่ต่ำกว่า 260 ลูก และสามารถสร้าง Logical volume ได้ไม่น้อยกว่า 2,048 Volume โดยแต่ละ Volume รองรับขนาดสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 256 TB
- 4.4.5. เสนอ Disk แบบ SAS หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1.2 TB ที่ความเร็วไม่น้อยกว่า 10,000 RPM จำนวนไม่น้อยกว่า 18 หน่วย
- 4.4.6. รองรับการใช้งาน Disk Drive แบบ Solid State Drive ภายใต้ Controller และ Drawer เดียวกันกับ Disk ที่นำเสนอได้
- 4.4.7. มี Host Interface แบบ FC ที่ความเร็วไม่น้อยกว่า 16 Gb จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ports
- 4.4.8. มี Host Interface แบบ iSCSI ที่ความเร็วไม่น้อยกว่า 1 Gb จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ports
- 4.4.9. มีแหล่งจ่ายไฟ และพัดลม เป็นแบบ Redundant และ Hot-swap
- 4.4.10. อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลที่น่าเสนอจะต้องมาพร้อมกับ GUI software ที่สามารถใช้ในการจัดการอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล
- 4.4.11. อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลที่น่าเสนอจะต้องมาพร้อมกับ Multipath Software สำหรับ ทุก servers ที่มีการเชื่อมต่อโดยไม่จำกัดจำนวน License
- 4.4.12. สามารถใช้งาน Flash copy (snapshot) ได้ไม่น้อยกว่า 250 versions และ สามารถทำ Full-image copy (Clone) ได้
- 4.4.13. สามารถใช้งาน Thin Provisioning ได้ โดยไม่จำกัดจำนวน License
- 4.4.14. รองรับการทำงานแบบ Storage Tier โดยใช้ Dynamic Tiering หรือ Easy Tier ได้
- 4.4.15. รองรับการทำ Data replication (Remote Copy) ได้โดยใช้ความสามารถของ Controllers ได้ในอนาคตทั้งแบบ Synchronous และ Asynchronous
- 4.4.16. สามารถใช้งานกับ ระบบปฏิบัติการ Windows, HP-UX, IBM AIX, Solaris, Linux และ Mac OS ได้เป็นอย่างดี
- 4.4.17. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งให้สามารถทำงานร่วมกับระบบเครือข่าย, อุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย และอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล ทั้งที่มีใช้งานอยู่ในปัจจุบันของมหาวิทยาลัยและอุปกรณ์ชุดใหม่ในโครงการนี้ โดยจะต้องทำการสร้าง Logical Unit Number (LUN) เพื่อกำหนดให้อุปกรณ์เครื่องแม่ข่ายใช้งานตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 4.4.18. Disk Controller, Disk Enclosure ต้องมีขนาดไม่เกิน 2U และสามารถติดตั้งเข้ากับ Rack ขนาด 19 นิ้วได้
- 4.4.19. บริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทประจำประเทศไทยของผู้ผลิต จะต้องรับรองการรับประกัน และให้บริการ ณ สถานที่ติดตั้งโดยผู้ผลิต หรือบริษัทประจำประเทศไทยของผู้ผลิตเป็นระยะเวลาไม่ต่ำกว่า 3 ปี โดยผู้เสนอราคาจะต้องเสนอ เอกสารดังกล่าวฉบับจริง ซึ่งออกเพื่อโครงการนี้โดยเฉพาะ มาพร้อมกับเอกสารเสนอราคา เพื่อให้คณะกรรมการพิจารณา

/4.5 อุปกรณ์...

อุปกรณ์   

4.5. อุปกรณ์แผงวงจร 10Gigabit module ขนาด 12 พอร์ต จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่ามาตรฐานกำหนดดังต่อไปนี้

- 4.5.1. เป็นอุปกรณ์แบบ Modular Slot สำหรับติดตั้งภายในอุปกรณ์ Core Switch เดิมของมหาวิทยาลัยได้ และสามารถทำงานร่วมกับ Core Switch เดิมของมหาวิทยาลัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4.5.2. มีขนาดของ Switching Fabric หรือ Switching Capacity รวมสูงสุดไม่น้อยกว่า 240 Gbps
- 4.5.3. มีพอร์ตแบบ 10 Gigabit SFP+ แบบ Wire-speed หรือ Wire-rate หรือ Non-blocking จำนวนไม่น้อยกว่า 12 พอร์ต พร้อมเสนอพอร์ตแบบ 10GBASE-LR, 10GBASE-SR, 10GE แบบ DAC (Direct attach Copper), 1000BASE-LX, 1000BASE-SX ตามจำนวนที่ใช้งาน
- 4.5.4. เป็นอุปกรณ์ที่สามารถทำงานแบบ Hot-swappable ได้
- 4.5.5. สามารถบริหารจัดการได้จากระบบบริหารจัดการเครือข่ายที่มหาวิทยาลัยใช้อยู่ได้ หากไม่สามารถทำได้ให้เสนอระบบบริหารจัดการเครือข่ายที่สามารถใช้ได้กับอุปกรณ์ที่เสนอและอุปกรณ์เครือข่ายของมหาวิทยาลัย
- 4.5.6. บริษัทที่นำเสนอจะต้องได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ ในการสนับสนุนทางเทคนิค และอะไหล่จากบริษัทผู้ผลิตฯ โดยระบุโครงการนี้ (เอกสารฉบับจริง)

4.6. อุปกรณ์แผงวงจร 10Gigabit module แบบ SFP+ ชนิด Single mode จำนวน 6 แผง มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่ามาตรฐานกำหนดดังต่อไปนี้

- 4.6.1. เป็นแผงวงจรมาตรฐานแบบ SFP+
- 4.6.2. มีความเร็วในการรับส่งข้อมูลไม่น้อยกว่า 10 Gigabit ต่อวินาที
- 4.6.3. สามารถใช้งานได้กับสายสัญญาณเคเบิลใยแก้วนำแสงชนิด Single Mode ได้
- 4.6.4. มีหัวต่อชนิด LC Connector

4.7. อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไร้สาย จำนวน 20 ชุด มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่ามาตรฐานกำหนดดังต่อไปนี้

- 4.7.1. เป็นอุปกรณ์ที่สามารถใช้งานได้ทั้งในย่านความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz (Dual Radio)
- 4.7.2. ให้การสนับสนุนอุปกรณ์ไคลเอนต์ไร้สายที่อยู่บนมาตรฐาน IEEE802.11a, IEEE802.11b, IEEE802.11g IEEE802.11n และ IEEE802.11ac
- 4.7.3. มีพอร์ต 100/1000Base-T Ethernet เพื่อเชื่อมต่อกับเครือข่ายอย่างน้อย 1 พอร์ต
- 4.7.4. อุปกรณ์จะต้องรองรับการทำงานตามมาตรฐาน IEEE802.3af และ IEEE802.3at ได้เป็นอย่างดี
- 4.7.5. อุปกรณ์จะต้องมี Antenna ที่เป็นแบบ Omni-Directional Antenna แบบ 4X4 MIMO data rate up to 1700Mbps เป็นอย่างน้อยสำหรับย่านความถี่ 5 GHz และ แบบ 2X2 MIMO data rate up to 400Mbps เป็นอย่างน้อยสำหรับย่านความถี่ 2.4 GHz
- 4.7.6. อุปกรณ์จะต้องรองรับ 160 MHz Channel bandwidth ได้
- 4.7.7. อุปกรณ์ต้องรองรับ 802.11b BPSK, QPSK, CCK และ 802.11a/g/n/ac BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM และ OFDM ได้
- 4.7.8. อุปกรณ์ต้องรองรับ 16 BSSISs per Radio
- 4.7.9. สามารถทำงานแบบ Adaptive Radio เพื่อ Assign channel ได้โดยอัตโนมัติ

/4.7.10 รองรับการ...

อภินันท์





4.7.10. รองรับการทำงานร่วมกับ Wireless Controller เพื่อทำ Application Control ได้ โดยสามารถที่จะตรวจสอบ Application ที่ใช้งานและทำนโยบายให้ Application นั้นๆ ได้แก่ Drop, Maximum Bandwidth และ Priority ได้ เป็นอย่างน้อย

4.7.11. รองรับการทำงานร่วมกับ Network Management เพื่อกำหนด User Network Profile ในการใช้งานของผู้ใช้งานได้ ถ้าไม่สามารถทำได้ สามารถนำเสนอ Access Control Server/Software เพิ่มเติมได้

4.7.12. สามารถตั้งค่า IP Address โดยรับค่าจาก DHCP Server หรือ Controller ได้ และสามารถตั้งค่า IP Address แบบ manual ได้

4.7.13. สามารถทำงานในโหมดที่เป็น Access Point และ Air Monitor ได้พร้อมกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ Configuration ที่ตัว Wireless Controller เป็นหลัก

4.7.14. สามารถทำงานแบบ IP reputation ได้

4.7.15. อุปกรณ์จะต้องมีความสามารถในการทำ Spectrum Analysis ได้

4.7.16. รองรับการทำงานในลักษณะที่เป็น Remote AP ได้

4.7.17. สามารถตรวจสอบสถานะผ่าน Console interface ที่เป็นพอร์ต RJ-45 ได้

4.7.18. มีไฟแสดงสถานะการเชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์เพื่อตรวจสอบการทำงาน

4.7.19. รองรับการทำงานในลักษณะที่เป็น Mesh ได้

4.7.20. อุปกรณ์จะต้องมีพอร์ตสำหรับเสียบ Power Adapter เพื่อรองรับในกรณีการทำ Mesh

4.7.21. อุปกรณ์จะต้องรองรับการใช้งาน (operating temperature) ที่อุณหภูมิ 0 – 50 องศาเซลเซียส

4.7.22. สามารถควบคุม (Control) ตั้งค่า (Configure) และเฝ้าระวัง (Monitor) ได้จากอุปกรณ์ควบคุมการทำงานเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไร้สายของมหาวิทยาลัยได้

4.7.23. ต้องผ่านมาตรฐาน CE Marked, และ FCC เป็นอย่างน้อย

4.7.24. ผู้เสนอราคาจะต้องมีเอกสารรับรองการมีอะไหล่เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี นับจากวันหมดระยะเวลารับประกันตามสัญญา โดยเอกสารดังกล่าวจะต้องเป็นเอกสารที่ออกเพื่อโครงการนี้โดยเฉพาะจากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทประจำประเทศไทยของผู้ผลิต หรือในกรณีที่ไม่มีบริษัทประจำประเทศไทยของผู้ผลิตให้สามารถใช้เอกสารจากบริษัทผู้แทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการในประเทศไทยของผู้ผลิตได้ และจะต้องยื่นเอกสารนี้พร้อมเอกสารเสนอราคา

4.8. ระบบสายสัญญาณทองแดงตีเกลียวสำหรับ AP จำนวน 1 ระบบ มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่ามาตรฐานกำหนดดังต่อไปนี้

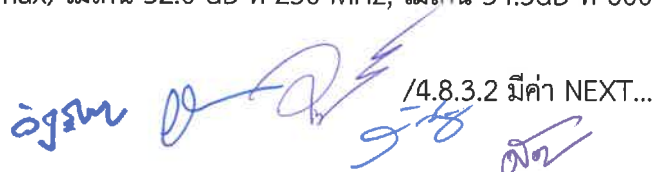
4.8.1. เป็นสายทองแดงแบบตีเกลียว UTP Category 6 (Unshielded Twisted Pair) ที่มีคุณสมบัติตาม มาตรฐาน ANSI/TIA-568-C.2, ISO/IEC 11801:2002 ,EN-50173-1, ASTM D4566-98, ICEA S-102-700 Category 6, NEMA WC 66 เป็นอย่างน้อย

4.8.2. สามารถรองรับการใช้งาน 10GBASE-T(55m), 1000 BASE-T,100 BASE-TX, 622Mbps, 1.2Gbps ATM, 4/16 Mbps Token Ring, POE, ISDN, VoIP, Analog & Digital Voice, Digital & Analog Video เป็นอย่างน้อย

4.8.3. สามารถรองรับการทดสอบได้ 600 MHz และ มีคุณสมบัติทางไฟฟ้าดังนี้

4.8.3.1. มีค่า Insertion Loss(max) ไม่เกิน 32.0 dB ที่ 250 MHz, ไม่เกิน 54.5dB ที่ 600 MHz

4.8.3.2 มีค่า NEXT...



- 4.8.3.2. มีค่า NEXT(nom) ไม่น้อยกว่า 45.9 dB ที่ 250 MHz, ไม่น้อยกว่า 39.5dB ที่ 600 MHz
- 4.8.3.3. มีค่า PSNEXT(nom) ไม่น้อยกว่า 45.2 dB ที่ 250 MHz, ไม่น้อยกว่า 36.5dB ที่ 600 MHz
- 4.8.3.4. มีค่า ELFEXT(nom) ไม่น้อยกว่า 24.2 dB ที่ 250 MHz, ไม่น้อยกว่า 15.0dB ที่ 600 MHz
- 4.8.3.5. มีค่า RL(nom) ไม่น้อยกว่า 25.3 dB ที่ 250 MHz, ไม่น้อยกว่า 22.7dB ที่ 600 MHz
- 4.8.3.6. มีค่า Impedance เท่ากับ 100 ± 5 Ohms, 1MHz ถึง 600 MHz
- 4.8.4. มีค่า Mutual capacitance เท่ากับ 5.6 nF max./100 m.
- 4.8.5. มีค่า DC Resistance เท่ากับ 66.58 Ohms Max./1000m.
- 4.8.6. มีค่า DC Resistance, Unbalance เท่ากับ 5% Max.
- 4.8.7. มีค่า Dielectric Strength เท่ากับ 1kV/min
- 4.8.8. มีค่า Propagation delay เท่ากับ 536 ns/100 m. max. ที่ความถี่ 600 MHz
- 4.8.9. มีค่า Delay Skew เท่ากับ 30 ns. Max และ NVP เท่ากับ 69%
- 4.8.10. รองรับ Voltage ได้เท่ากับ 300 volts AC หรือ DC.
- 4.8.11. สายเป็นชนิด CMR ตามมาตรฐาน UL 1666, IEC 60332-1
- 4.8.12. ผ่านการรับรอง UL Listed File No. E197771, RoHS และ ผ่านการรับรองจากสถาบัน INTERTEK Report Number 3159185CRT-002
- 4.8.13. มีตัวนำเป็นทองแดง (Solid Bare Copper) ขนาด 23 AWG
- 4.8.14. มีฉนวนหุ้มทองแดง ทำจาก HDPE ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 0.99 mm.
- 4.8.15. มี Filler Slot ทำจาก FRPE อยู่ตรงกลางโครงสร้างสาย
- 4.8.16. มี Ripcord เพื่อช่วยให้ง่ายในการปอกสาย
- 4.8.17. มี Jacket เป็น Lead Free, FR PVC สีขาว มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของ Jacket เท่ากับ 6.4 mm.
- 4.8.18. สามารถโค้งงอได้ 4 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางสายและรับแรงดึง 110 N(25lbf)
- 4.8.19. สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -20 ถึง +60 องศาเซลเซียสและสามารถ เก็บรักษาได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -20 ถึง +80 องศาเซลเซียส

4.9. ซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์สำหรับสถาบันการศึกษา 1 ระบบ มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่ามาตรฐานกำหนดดังต่อไปนี้

4.9.1. มหาวิทยาลัยจะต้องมีสิทธิ์ในการติดตั้งและใช้งานซอฟต์แวร์สำหรับคอมพิวเตอร์ลูกข่าย อันรวมถึงคอมพิวเตอร์ส่วนตัวของคณาจารย์ และบุคลากรทุกเครื่อง หรือไม่ต่ำกว่า 400 FTE (Full-Time Equivalent) ดังรายการต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย

- 4.9.1.1. Microsoft Windows 10 (Upgrade Version) หรือรุ่นล่าสุด
- 4.9.1.2. Microsoft Office 2016 Professional Plus หรือรุ่นล่าสุด
- 4.9.1.3. Core Client Access License (CAL)

/4.9.2 มหาวิทยาลัย...

สัญญา 5/8

4.9.2. มหาวิทยาลัยจะต้องมีสิทธิ์ในการติดตั้งและใช้งานซอฟต์แวร์ที่ไม่โครซอฟท์ยังให้บริการอยู่ได้ ดังรายการต่อไปนี้

4.9.2.1. Microsoft Windows Server Standard Edition หรือรุ่นล่าสุด จำนวนไม่ต่ำกว่า 4 ชุด

4.9.2.2. Microsoft Exchange Server Standard Edition หรือรุ่นล่าสุด จำนวนไม่ต่ำกว่า 1 ชุด

4.9.2.3. Microsoft SharePoint Server หรือรุ่นล่าสุด จำนวนไม่ต่ำกว่า 1 ชุด

4.9.2.4. Microsoft Skype for Business Server หรือรุ่นล่าสุด จำนวนไม่ต่ำกว่า 1 ชุด

4.9.3. มหาวิทยาลัยมีสิทธิ์ทำการอัปเดต (Upgrade Right) ซอฟต์แวร์รุ่นใหม่ได้ ในกรณีที่ไมโครซอฟท์ได้วางจำหน่ายซอฟต์แวร์รุ่นใหม่ และยังสามารถใช้ซอฟต์แวร์รุ่นก่อนหน้า (Down Grade Right) ที่ไมโครซอฟท์ยังให้บริการอยู่ ตามที่ระบุในข้อ 4.9.1 และ ข้อ 4.9.2 ได้

4.9.4. มหาวิทยาลัย จะต้องได้รับสิทธิ์การเป็นสมาชิกโปรแกรม Microsoft Premier Premium สำหรับอาจารย์ และนักศึกษาในสาขาที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนวิชาด้านคอมพิวเตอร์ ในการใช้ซอฟต์แวร์ต่าง ๆ เพื่อการเรียนการสอนได้

4.9.5. มหาวิทยาลัยจะต้องมีสิทธิ์ใช้บริการ Office365 สำหรับสถานศึกษา ไม่จำกัดการใช้งานสำหรับบุคลากรและนักศึกษา

4.9.6. ผู้เสนอราคาต้องทำการติดตั้งการบริการ Office 365 ให้แก่มหาวิทยาลัย โดยสามารถเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลผู้ใช้งานจาก Active Directory Services ของมหาวิทยาลัยได้

4.9.7. ผู้เสนอราคาต้องจัดการอบรมสำหรับการใช้งาน Office 365 สำหรับมหาวิทยาลัยจำนวน 1 ครั้ง เป็นเวลาอย่างน้อย 6 ชั่วโมง โดยทางมหาวิทยาลัยจะเป็นผู้กำหนดวันเวลาในการอบรมดังกล่าวภายในระยะเวลาการเป็นสมาชิกของมหาวิทยาลัย

4.9.8. ผู้เสนอราคาต้องมีสัญญาการรับบริการสนับสนุนจาก Microsoft Premier Support จากผู้ผลิตซอฟต์แวร์โดยตรง เพื่อสนับสนุนการใช้งานและแก้ไขปัญหาทางเทคนิคของ Active Directory Services และ Office 365 ให้แก่มหาวิทยาลัย โดยผู้เสนอราคาต้องยื่นเอกสารหลักฐานการเป็นสมาชิกดังกล่าวมาพร้อมกับเอกสารการเสนอราคา

4.9.9. ผู้เสนอราคาจะต้องมีวิศวกรที่ได้รับการรับรองมาตรฐานความรู้ Microsoft Certified System Engineer หรือ Microsoft Certified IT Professional (MCITP) Enterprise Administrator เป็นอย่างน้อย ซึ่งเป็นพนักงานประจำของผู้เสนอราคาเพื่อติดต่อประสานงานการบริการจาก Microsoft Premier Support และให้บริการทางด้านเทคนิคแก่มหาวิทยาลัยภายในระยะเวลาการเป็นสมาชิกของมหาวิทยาลัย โดยต้องแสดงหลักฐานมาพร้อมเอกสารยื่นเสนอราคา

4.9.10. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือยืนยันการได้รับแต่งตั้งให้เป็นผู้มีสิทธิ์เสนอราคา ลิขสิทธิ์ของผลิตภัณฑ์นี้จากบริษัทผู้ผลิต/ สาขาผู้ผลิตในประเทศไทย โดยมีหนังสือรับรองเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อเข้าโครงการนี้โดยตรง โดยต้องแสดงหนังสือมาพร้อมเอกสารยื่นเสนอราคา

4.9.11. ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นผู้แทนจำหน่ายทางการศึกษาของ Microsoft (AEP: Authorized Education Partner) อย่างถูกต้องโดยต้องแสดงหลักฐานมาพร้อมเอกสารยื่นเสนอราคา

/4.11.12 ผู้ชนะ...

อ.กรรณ  /4.11.12 ผู้ชนะ...


4.9.12. ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับประกันโปรแกรมดังกล่าวเป็นระยะเวลา 1 ปี ภายในระยะเวลาการเป็นสมาชิกของมหาวิทยาลัย นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

ข้อกำหนดทั่วไปและมาตรฐานการติดตั้ง

1 ผู้รับจ้างจะต้องระมัดระวังตรวจสอบเนื้อที่ที่ต้องการ สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ของตนร่วมกับอุปกรณ์อื่น ๆ เขียน Shop Drawing ให้คณะกรรมการอนุมัติก่อนการติดตั้ง เพื่อให้แน่ใจว่าอุปกรณ์ของตนสามารถที่จะทำการติดตั้งในเนื้อที่ที่เตรียมไว้นั้นได้และไม่เป็นอุปสรรคขัดขวางกับระบบอื่น ๆ

2 สายที่เดินร้อยท่อภายนอกตัวอาคาร จะต้องเดินภายในท่อที่สามารถป้องกันภัยจากธรรมชาติได้เป็นอย่างดี โดยในส่วนของสายที่อาจจะกระทบถูกความชื้น จะต้องเดินภายในท่อ IMC Conduit แต่ต้องมีข้อต่อกันน้ำเท่านั้น

3. สายภายในอาคารทั้งหมดจะต้องเดินอยู่ภายในท่อ EMT Conduit หรือ PVC Conduit สีขาว

4. ในกรณีที่มีการเดินสายภายในอาคาร และอยู่ใต้ฝ้า จะสามารถใช้ Flexible Conduit ได้

5. การทดสอบระบบสายสัญญาณทองแดงที่เกลียวจะต้องให้สอดคล้องกับมาตรฐานของระบบสายสัญญาณ พร้อม รายงานผลการทดสอบหลังการติดตั้งเสร็จ โดยเมื่อติดตั้งระบบต่าง ๆ เสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้เสนอราคาจะต้องทดสอบระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ต่อหน้าผู้เสนอราคา หรือตัวแทนของผู้ซื้อ ค่าใช้จ่ายสำหรับการทดสอบทั้งหมด รวมทั้งอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ อยู่ในความรับผิดชอบของผู้เสนอราคา

6. ในกรณีคณะกรรมการประกวดราคา มีข้อสงสัยทางเทคนิค ผู้เสนอเสนอราคาต้องนำอุปกรณ์มาทดสอบเพื่อพิสูจน์ความสามารถของอุปกรณ์ตามข้อกำหนด ต่อหน้าคณะกรรมการก่อนวันประกาศผลทางเทคนิค หากไม่ดำเนินการตามคณะกรรมการร้องขอ คณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาผลทางเทคนิค

การรับประกัน

หลังจากการติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้เสนอราคาจะต้องรับประกันอุปกรณ์และการติดตั้ง ถ้าหากเกิดการขัดข้องเสียหาย ไม่ว่าจะเนื่องจากชิ้นส่วนไม่ถูกต้อง ฝีมือไม่ดีพอ หรือด้วยเหตุประการใดก็ตามจากการใช้งานปกติ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับตั้งแต่วันตรวจรับมอบ ในระยะเวลาดังกล่าวนี้ ผู้เสนอราคาจะต้องทำการซ่อมแซม เปลี่ยนใหม่โดยไม่คิดมูลค่า

5. ระยะเวลาในการดำเนินการ

ปีงบประมาณ พ.ศ.2560

6. ระยะเวลาในการส่งมอบ

ภายใน 120 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

7. วงเงินในการจัดหา

โครงการจัดซื้อครุภัณฑ์ในการพัฒนาระบบเครือข่ายมหาวิทยาลัยพร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ระบบ เป็นเงินรวม 5,420,300 บาท (ห้าล้านสี่แสนสองหมื่นสามร้อยบาทถ้วน)

/8. การจ่ายเงิน...

วิบูลย์  5-8 

8. การจ่ายเงิน

จ่ายเงินงวด จำนวน 2 งวด ของวงเงินตามสัญญา

งวดที่ 1 จะจ่ายให้ 28.47% เมื่อผู้ขายได้ทำการส่งมอบรายการดังต่อไปนี้

- ชุดโปรแกรมสำรองข้อมูลและการกู้คืนข้อมูล จำนวน 1 ชุด
- ซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์สำหรับสถาบันการศึกษา จำนวน 1 ชุด

ครบถ้วนภายในกำหนดเวลา 60 วัน นับตั้งแต่วันที่ลงนามตามสัญญา

งวดที่ 2 จะจ่ายให้ 71.53% เมื่อผู้ขายได้ทำการทำการส่งมอบรายการดังต่อไปนี้

- อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลแบบ SAN Storage (ส่วนขยาย) จำนวน 1 ชุด
- อุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายขนาดใหญ่ จำนวน 1 ชุด
- อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลแบบ SAN Storage ขนาด 21TB จำนวน 1 ชุด
- อุปกรณ์แผงวงจร 10Gigabit module ขนาด 12 พอร์ต จำนวน 1 ชุด
- อุปกรณ์แผงวงจร 10Gigabit module แบบ SFP+ ชนิด Single mode จำนวน 6 แผง
- อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไร้สาย จำนวน 20 ชุด
- ระบบสายสัญญาณทองแดงตีเกลียวสำหรับ AP จำนวน 1 ระบบ

ครบถ้วน พร้อมทำการติดตั้งชุดโปรแกรมตามงวดที่ 1 ภายในกำหนดเวลา 120 วัน นับตั้งแต่วันที่ลงนามตามสัญญา

ติดต่อสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่

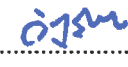
ชื่อผู้ติดต่อ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร (งานพัสดุ สำนักงานอธิการบดี)
69 หมู่ 1 ตำบลนครชุม อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร 62000


โทรศัพท์ 0-5570-6555 ต่อ 1080 หรือ 0-5570-6554 โทรสาร 0-5570-6518


E-mail eprocurement@kpru.ac.th


หากท่านต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็นเกี่ยวกับงานดังกล่าว โปรดให้ความเห็นเป็นลายลักษณ์อักษรหรือทางเว็บไซต์มายังหน่วยงาน ตามรายละเอียดที่อยู่ข้างต้น โดยระบุชื่อ ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ ที่สามารถติดต่อได้


ประกาศ ณ วันที่ 12 มกราคม 2560 สิ้นสุดวันวิจารณ์ วันที่ 17 มกราคม 2560

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์วิสิฐ ธิญญะวัน)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(รองศาสตราจารย์อรุณลักษณ์ รัตนพันธ์)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิลป์ณรงค์ ฉวีพัฒน์)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายพรมเมศ วีระพันธ์)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายสุรียา คชฤทธิ์)