

ภาคผนวก 1

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

ศูนย์กลางระบบค้นหาและการจัดการข้อมูลเชิงลึกอัตโนมัติ จำนวน 1 ระบบ

1. คุณสมบัติทั่วไป

1.1 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องมีประสบการณ์ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ประเภทระบบสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ให้กับองค์กรภาครัฐหรือเอกชนจำนวน ๑ แห่งเป็นอย่างน้อยซึ่งมีมูลค่าของโครงการไม่น้อยกว่า 5,000,000 บาท โดยให้แสดงหนังสือรับรองขององค์กรหรือหน่วยงานนั้น พร้อมกับแนบรายชื่อทีมงานที่รับผิดชอบโดยต้องมีรายละเอียดแต่ละบุคคล อย่างน้อยต่อไปนี้ ประวัติการศึกษา ประวัติการทำงาน ประสบการณ์ในสาขาวิชาชีพ

1.2 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลซึ่งประกอบธุรกิจเกี่ยวกับการติดตั้ง ออกแบบ ระบบคอมพิวเตอร์มาแล้วไม่น้อยกว่า ๓ ปี

1.3 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายระบบหรือเป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ สามารถให้บริการและคำปรึกษาได้ โดยต้องแนบเอกสารรับรองมาพร้อมการยื่นเอกสาร

1.4 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องติดตั้งระบบเข้ากับเครือข่ายสื่อสารข้อมูลของทางมหาวิทยาลัยฯ ในทุกวิทยาเขต โดยมหาวิทยาลัยฯ จะจัดเตรียมพื้นที่สำหรับติดตั้ง และช่องสัญญาณสำหรับเชื่อมต่อแบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่านั้น ไว้ให้

1.5 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเชื่อมต่อระบบเข้ากับเครือข่ายระบบโทรศัพท์ของมหาวิทยาลัยฯ ในทุกวิทยาเขต เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ

1.6 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องจัดหาเจ้าหน้าที่ฝึกอบรมการใช้งานในแต่ละวิทยาเขต โดยฝึกอบรมเจ้าหน้าที่พร้อมร่วมการปฏิบัติงานจริง

1.7 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องดูแล พร้อมให้คำแนะนำและแก้ไขปัญหา เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี และมีเจ้าหน้าที่ให้คำแนะนำ (Stand By) การใช้งานระบบในระยะเริ่มต้นการใช้งาน ไม่น้อยกว่า 1 ท่าน เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 60 วัน นับจากวันตรวจรับงานงวดสุดท้าย

1.8 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องติดตั้งและให้ระบบสามารถใช้งานได้ ทุกหน่วยงานของมหาวิทยาลัยฯ ใช้งานได้อย่างน้อยตั้งแต่ระดับฝ่ายสำหรับหน่วยงานสายสนับสนุน และตั้งแต่ระดับสาขาวิชาสำหรับหน่วยงานสายวิชาการ

2. ขอบเขตความต้องการ

2.1 ชุดโปรแกรมระบบสำนักงานอิเล็กทรอนิกส์	จำนวน 1 ชุด
2.2 ชุดอุปกรณ์ระบบแฟกซ์อิเล็กทรอนิกส์และระบบ Helpdesk	จำนวน 1 ชุด
2.3 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายให้บริการ Web Application	จำนวน 1 ชุด
2.4 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายให้บริการฐานข้อมูล	จำนวน 1 ชุด
2.5 ชุดคอมพิวเตอร์แม่ข่ายระบบศูนย์บริการจัดเก็บข้อมูลกลาง	จำนวน 4 ชุด
2.6 เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผล	จำนวน 56 ชุด

2.7 เครื่องสำเนาเอกสารสีอิเล็กทรอนิกส์ความเร็วสูง	จำนวน 56 เครื่อง
2.8 เครื่องสำเนาเอกสารสีอิเล็กทรอนิกส์	จำนวน 56 เครื่อง
2.9 เครื่องสำเนาเอกสารแบบหลายหน้าที่	จำนวน 5 เครื่อง
2.10 เครื่องพิมพ์เอกสารสี	จำนวน 56 เครื่อง
2.11 ระบบสำรองไฟฟ้าสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย	จำนวน 6 ชุด
2.12 เครื่องสำรองไฟฟ้าสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผล	จำนวน 56 ชุด
2.13 อุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณเครือข่าย	จำนวน 5 ชุด
2.14 ระบบป้องกันแรงดันกระชอก	จำนวน 5 ชุด
2.15 ตู้ RACK พร้อมอุปกรณ์	จำนวน 5 ชุด
2.16 โต๊ะคอมพิวเตอร์และเก้าอี้	จำนวน 56 ชุด

3. คุณสมบัติเฉพาะ (Specification)

3.1 ชุดโปรแกรมระบบสำนักงานอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 ชุด

3.1.1. คุณสมบัติทั่วไป

- 3.1.1.1. เป็นระบบงานที่พัฒนาให้มีการใช้งานในลักษณะ Web Application โดยใช้งานระบบผ่านโปรแกรม Internet Explorer Version 7 ขึ้นไป
- 3.1.1.2. รองรับการทำงานบนระบบปฏิบัติการแบบ 64 บิตได้
- 3.1.1.3. สามารถใช้งานร่วมกับเทคโนโลยี LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) ของมหาวิทยาลัยได้
- 3.1.1.4. สามารถส่งหนังสือผ่านระบบไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ e-mail ที่มีมาตรฐานเป็น SMTP หรือ POP3 หรือ Microsoft Exchange
- 3.1.1.5. ใช้งานร่วมกับระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 2003 Server หรือสูงกว่า และฐานข้อมูลสัมพันธ์ชนิด Microsoft SQL Server 2005 หรือสูงกว่า
- 3.1.1.6. Workstation ใช้ระบบปฏิบัติการได้ตั้งแต่ Microsoft 95 OSR, Windows XP, Windows 2000 Pro, Windows ME, Windows 98 , Windows Vista หรือ Windows 7 หรือดีกว่า
- 3.1.1.7. มีระบบบริหารและจัดเก็บสถิติการเข้าใช้งาน โดยผู้ดูแลระบบสามารถเรียกดูข้อมูลผ่าน Web Browser โดยสามารถรู้เบอร์ IP Address ของผู้ที่เข้ามาเรียกดูเอกสารได้
- 3.1.1.8. ระบบจะต้องใช้รับ-ส่งงานได้อย่างต่อเนื่องจากหน่วยงานในแต่ละหน่วยงาน ส่งถึงกัน และการส่งหนังสือระหว่างสังกัด ในมหาวิทยาลัยฯ และการส่งหนังสือสู่หน่วยงานภายนอก โดยสามารถตรวจสอบการทำงานได้ทุกขั้นตอน

- 3.1.1.9. มีระบบเตือน (Alert) เมื่อมีเอกสารมาถึงผู้ปฏิบัติสามารถกำหนดเวลาได้ และจะเตือนทุกครั้งที่มีเอกสารส่งมาถึง โดยไม่ต้องเปิดโปรแกรมระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ค้างไว้
 - 3.1.1.10. ระบบสามารถรองรับกับระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ที่จะประกาศใช้ในอนาคตและรองรับการส่งเอกสารโดยใช้ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Digital Signature) หรือรองรับระบบ PKI (Public Key Infrastructure)
 - 3.1.1.11. มีระบบยืนยันคิหนังสือต้นฉบับ โดยสามารถระบุว่าเป็นผู้พิมพ์ วันที่ เวลาในการพิมพ์-คั้น โดยระบบจะบันทึกประวัติการพิมพ์คั้นหนังสือต้นฉบับได้
 - 3.1.1.12. มีลิขสิทธิ์อนุญาตในการใช้งานระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ โดยสามารถทำงานในลักษณะเครือข่าย และรองรับการใช้งานบันทึก แก้ไขหรือลบข้อมูลพร้อมกันไม่น้อยกว่า 100 จอพร้อมกัน ในลักษณะ Concurrent User โดยสามารถ ค้นหาหรือเรียกดูพร้อมกันโดยไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้งาน (ไม่จำกัดจำนวนลิขสิทธิ์)
 - 3.1.1.13. ระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ที่นำเสนอ ต้องรองรับการขยายระบบที่มีเครื่องแม่ข่ายมากกว่า 1 ที่ (Multi Server) หากในอนาคตมีการขยายระบบงาน (ถ้ามี)
 - 3.1.1.14. ระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ที่นำเสนอ ต้องสามารถรองรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ของหน่วยงานภาครัฐ โดยใช้มาตรฐานข้อมูลสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นตามแนวทาง TH e-GIF เวอร์ชันล่าสุด
 - 3.1.1.15. เอกสารรับ - ส่ง จะต้องสามารถทำงานบนอุปกรณ์ Smartphone ได้ โดยผู้ใช้งานสามารถ Load Application จากแหล่งให้บริการดาวน์โหลดเพื่อทำการติดตั้งและใช้งานได้เอง โดยที่ไม่ต้องใช้งานผ่าน Web Browser
 - 3.1.1.16. ปรับหน้าจอการ Login ให้เป็นไปตามรูปแบบที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนด
 - 3.1.1.17. ผู้ใช้งาน เช่นอาจารย์ เจ้าหน้าที่ ต้องสามารถ Login เพื่อเปิดอ่านหนังสือเวียนแบบรายบุคคลได้
 - 3.1.1.18. ระบบสามารถตรวจสอบวัน เวลา ของที่ผู้ใช้งานเปิดเอกสารได้
- 3.1.2. การค้นหาและติดตามงาน
- 3.1.2.1. สามารถค้นหาเอกสารจากหัวข้อต่าง ๆ ที่เป็น Index หรือมีระบบการกำหนดคำค้นได้ เช่น เลขที่หนังสือ, ทะเบียนรับ-ส่ง, ชื่อเรื่อง
 - 3.1.2.2. สามารถค้นหาและเรียกดูหนังสือจากช่องอ้างอิงหนังสือ หรือการแนบหนังสือเพิ่มเติมได้โดยอัตโนมัติ ถ้าเรื่องที่อ้างอิงถึงนั้นไม่เกี่ยวข้องกับเรามาก่อน ก็จะสามารถดูได้อย่างเดียว ไม่สามารถบันทึกแก้ไข หรือปรับปรุงข้อมูลอ้างอิงนั้นได้

- 3.1.2.3. ผู้ปฏิบัติสามารถบอกถึงสถานะของงานเอกสารที่กำลังดำเนินงานอยู่สามารถเรียกดูติดตามเอกสาร ได้ตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งจบกระบวนการ พร้อมวันที่ดำเนินงานเอกสาร และสามารถส่งพิมพ์รายงานการติดตามงานเอกสาร
- 3.1.2.4. การค้นหาสามารถแยกตามประเภทเอกสารที่ต้องการ หรือค้นหาโดยใช้เงื่อนไขต่าง ๆ และมีคำเชื่อมโยงการค้นหาด้วยเงื่อนไข “และ” / “หรือ”
- 3.1.2.5. สามารถค้นหาและเรียกดูเฉพาะรายการรับ-ส่ง ระหว่างหน่วยงานของหนังสือแต่ละเรื่องได้ตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งจบกระบวนการของหนังสือ
- 3.1.2.6. ผู้ปฏิบัติสามารถค้นหาคำสั่งการ หรือการปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับหนังสือแต่ละเรื่องได้ โดยระบบจะแสดงรายการหนังสือที่มีการสั่งการต่าง ๆ
- 3.1.2.7. สามารถกำหนดระยะเวลาในการปฏิบัติงานกับหนังสือแต่ละเรื่อง หากเรื่องที่กำหนดไว้ไม่สามารถดำเนินงานตามระยะเวลาที่กำหนดได้ ระบบจะมีการเปลี่ยนสีของตัวอักษรเพื่อเตือนให้ผู้ปฏิบัติดำเนินการ โดยสามารถกำหนดให้เตือนล่วงหน้าก่อนครบกำหนดได้
- 3.1.2.8. ในกรณีที่หนังสือที่ได้ดำเนินการจนแล้วเสร็จภายในหน่วยงาน แต่ยังไม่แล้วเสร็จทั้งสายงาน ผู้ปฏิบัติสามารถกำหนดที่จะให้เป็นหนังสือที่ต้องติดตามผลการดำเนินงาน ได้ทันที โดยระบบจะแสดงสัญลักษณ์หน้ารายการหนังสือ เพื่อเตือนว่าถึงระยะเวลาที่ต้องดำเนินการตามวันและเวลาที่กำหนด

3.1.3. การปิดงานและยกเลิกเอกสาร

- 3.1.3.1. กรณีมีหนังสือที่ดำเนินการจบที่หน่วยงานของตน ผู้ปฏิบัติสามารถสั่งปิดหนังสือ นั้น ๆ ได้ทันที โดยที่จะสั่งปิดได้ต้องมีการลงรับเลขทะเบียนแล้ว
- 3.1.3.2. เมื่อหนังสือได้ถูกดำเนินการจบแล้ว ผู้ปฏิบัติสามารถเลือกสั่งจัดเก็บเอกสาร เพื่อเป็นการรวบรวมหรือจัดหมวดหมู่ประเภทเอกสารต่าง ๆ และจัดเก็บเข้าสู่ระบบจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ โดยรายละเอียดเลขที่หนังสือ, ชื่อเรื่อง จะถูกบันทึกในระบบจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์โดยอัตโนมัติ
- 3.1.3.3. การยกเลิกเอกสาร จะเกิดขึ้นในกรณีที่มีการส่งหนังสือไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ผู้ที่สร้างหนังสือจะไม่สามารถส่งลบเอกสารได้ จะดำเนินการยกเลิกเอกสารได้เท่านั้น ทั้งนี้เมื่อมีการยกเลิกเอกสารแล้ว หน่วยงานอื่นๆ ไม่สามารถดำเนินการใด ๆ ต่อได้
- 3.1.3.4. มีระบบการตรวจสอบเรื่อง เพื่อหยุดการดำเนินงานต่อในทุกขั้นตอน และเมื่อตรวจสอบเสร็จสิ้นสามารถกำหนดสิ้นสุดการตรวจสอบ เพื่อดำเนินการต่อได้ ทั้งนี้ระบบจะเก็บประวัติของการตรวจสอบเรื่องโดยใคร วันและเวลาใด

- 3.1.4. การส่งหนังสือผ่านระบบไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail)
 - 3.1.4.1. ผู้ปฏิบัติสามารถส่งผ่านหนังสือผ่านระบบไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีมาตรฐานเป็น SMTP/POP3 หรือ Microsoft Exchange ได้
 - 3.1.4.2. สามารถจัดกลุ่มรายชื่อผู้ส่งทางไปรษณีย์ได้ตามต้องการ หากต้องการลบสามารถลบได้ ทั้งนี้เป็นการกำหนดของผู้ปฏิบัติในแต่ละส่วนงาน
- 3.1.5. การพิมพ์รายงาน
 - 3.1.5.1. สามารถพิมพ์รายงาน (Report) ผ่าน Web ด้วยเงื่อนไขของการพิมพ์รายงาน ได้แก่ ประเภทเอกสาร, หมวดเอกสาร, ช่วงวันที่, หน่วยงานจาก-ถึง, ผู้ใช้งาน, ลำดับชั้นความเร่งด่วน โดยมีรูปแบบรายงานอย่างน้อยดังนี้
 - 3.1.5.1.1 รายงานการรับเอกสาร
 - 3.1.5.1.2 รายงานส่งเอกสารภายในองค์กร
 - 3.1.5.1.3 รายงานส่งเอกสารเพื่อเซ็นรับ
 - 3.1.5.1.4 รายงานส่งออกนอกองค์กร
 - 3.1.5.1.5 รายงานการติดตามงานตั้งแต่ต้นจนถึงสถานะปัจจุบันของหนังสือแต่ละเรื่อง
 - 3.1.5.1.6 รายงานสถิติการดำเนินงาน เช่น รายงานจำนวนหนังสือรับเข้า-ส่งออกตามช่วงเวลาที่กำหนด
 - 3.1.5.1.7 รายงานสถิติสถานะ การดำเนินงานเอกสาร เช่น จำนวนเรื่องที่ดำเนินงานล่าช้า, เสร็จก่อนกำหนด,ดำเนินงานเสร็จก่อนกำหนด และดำเนินงานเอกสารทันเวลาที่กำหนด
 - 3.1.5.1.8 รายงานสถิติการดำเนินงานของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในแต่ละหน่วยงาน
 - 3.1.5.2. การสั่งพิมพ์รายงาน สามารถเรียกดูรายงานที่สั่งพิมพ์บนหน้าจอคอมพิวเตอร์หรือส่งออกทางเครื่องพิมพ์ และสามารถเชื่อมโยงรายงานกับโปรแกรม Microsoft Word
 - 3.1.5.3. การดำเนินงานในส่วนผู้ดูแลระบบ (Administrator) สามารถกำหนดให้มีเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบให้กับแต่ละหน่วยงานอย่างน้อยในระดับเทียบเท่าคณะ โดยมีผู้ดูแลระบบรวมศูนย์ในระดับมหาวิทยาลัยฯ ที่มีสิทธิ์สูงสุดกับระบบงานทั้งหมด
 - 3.1.5.4. ผู้ดูแลระบบ (Administrator) ของแต่ละหน่วยงานอย่างน้อยในระดับเทียบเท่าคณะ มีหน้าที่ดูแลจัดการระบบทั้งหมด เช่นการสร้างผู้ใช้งาน (Users), การสร้างหน่วยงานต่าง ๆ ภายในกอง สำนัก สถาบัน คณะ การจัดสรรสิทธิ์การใช้งานระบบให้กับผู้ปฏิบัติ

- 3.1.5.5. ผู้ใช้งานระดับ User ไม่มีสิทธิ์ที่จะเพิ่ม, ลบหรือแก้ไข Username เองได้ แต่สามารถแก้ไข Password ได้ โดยแต่ละ User จะต้องมียละเอียดผู้ใช้ชัดเจน เช่น ชื่อ-นามสกุล, หน่วยงานสังกัด พร้อมเบอร์โทรศัพท์ เป็นต้น
- 3.1.5.6. สิทธิของแต่ละ User สามารถเรียกดูหรือดำเนินการกับเรื่อง หรือเอกสารที่เกี่ยวข้องกับตัวเองเท่านั้น
- 3.1.5.7. การกำหนดหน่วยงานหลัก และหน่วยงานรอง ผู้ดูแลระบบสามารถสร้างให้แต่ละ User สามารถมีสังกัดหน่วยงานมากกว่า 1 แห่ง หมายถึงในกรณีที่ User 1 คนได้รับบทบาทในการดำเนินงานเอกสารมากกว่า 1 หน่วยงาน เช่น ทำหน้าที่เป็นเลขาผู้บริหาร และเป็นเจ้าหน้าที่ธุรการของฝ่ายด้วย สามารถที่จะเข้าถึงงานของหน่วยงานที่ได้รับมอบหมาย โดยไม่ต้อง Login ชื่อใหม่เมื่อต้องเปลี่ยนหน่วยงาน
- 3.1.6. คุณสมบัติระบบจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์
 - 3.1.6.1. สามารถสร้างตู้เอกสาร, ลีนช้ก, แฟ้มหลัก และแฟ้มย่อย จากระบบโปรแกรมผ่าน Web Browser เพื่อใช้จัดเก็บเอกสารและข้อมูลชนิดต่างๆ โดยสามารถกำหนดชนิดของข้อมูลได้เอง และมีดัชนีในการจัดเก็บเอกสาร ได้แก่ รหัสเอกสาร, กลุ่ม, วันที่, รายละเอียดคำค้น เพื่อใช้ในการค้นหาเอกสาร
 - 3.1.6.2. สามารถค้นหาเอกสารได้จากตู้เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ตามระดับสิทธิ์ที่ได้รับการกำหนด เพื่อเรียกใช้เอกสารสามารถค้นหาเอกสารได้จากดัชนีต่างๆ พร้อมกันไม่น้อยกว่า 5 ดัชนี ได้แก่ รหัสเอกสาร, กลุ่มเอกสาร, ช่วงวันที่, เรื่อง, คำค้น พร้อมกำหนดเงื่อนไขต่างๆ เช่น และ, หรือ เป็นต้น
 - 3.1.6.3. มีระบบความปลอดภัยข้อมูล (Security) ในตู้เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ โดยกำหนดผู้ใช้งาน, เจ้าของเอกสาร, หน่วยงาน, ระดับสิทธิ และสิทธิในการทำงานของแต่ละบุคคลได้ รวมทั้งยังสามารถกำหนดได้ว่า เป็นเอกสารส่วนกลาง, เอกสารเฉพาะหน่วยงาน และเอกสารส่วนตัว และหน่วยงานเจ้าของเอกสารยังสามารถกำหนดสิทธิ เพื่อให้หน่วยงานอื่นเรียกดูเอกสารบางเรื่องของตน (Grant) เพื่อให้สามารถใช้อเอกสารร่วมกันได้
 - 3.1.6.4. สามารถสั่งสแกนเอกสาร (Scan) เข้าสู่ระบบตู้เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ โดยสามารถสแกนต่อท้าย, สแกนแทรกหน้า, สแกนแทนที่หน้าที่มีอยู่ได้ และสลับหน้าเอกสารโดยไม่ต้องสแกนใหม่
 - 3.1.6.5. สามารถแนบไฟล์ข้อมูลชนิดต่างๆ โดยการ Browse ได้ โดยใช้งานผ่าน Web Browser ได้
 - 3.1.6.6. สามารถค้นหาเอกสารและข้อมูลจากดัชนีต่างๆ ที่ทราบทั้งหมด หรือบางส่วนโดยใช้ wildcard

- 3.1.6.7. มีระบบการค้นหาข้อมูลโดยสามารถค้นหาจากดัชนีของระบบฐานข้อมูล ในลักษณะของ Search Engine โดยสามารถแสดงจำนวนรายการทั้งหมดที่ค้นพบ ซึ่งผู้ใช้สามารถเลือกดูหน้าของผลลัพธ์ได้โดยกดเลือกหน้าได้ทันที
- 3.1.6.8. มีระบบการสร้างแบบฟอร์มได้เอง (User Define Form) ผ่าน Web Browser โดยกำหนดรายละเอียดฟิลด์ในการป้อนข้อมูล เพื่อกำหนดข้อมูลดัชนี พร้อมทั้งแนบเอกสารเข้าสู่ตู้เอกสารได้โดยสะดวก และสามารถดำเนินการได้ง่ายจากผู้ใช้งานทั่วไป
- 3.1.6.9. สามารถกำหนดฟิลด์ที่ต้องการให้แสดงผล โดยเลือกได้ผ่าน Web Browser โดยที่สามารถเลือกชนิดของข้อมูลได้แก่ Textbox, Textarea, Today, Currency เป็นต้น
- 3.1.6.10. สามารถแนบไฟล์เอกสารได้หลายๆ ไฟล์ต่อดัชนีเอกสารเรื่องเดียวกัน และมีรูปแบบไฟล์ที่แตกต่างกันได้
- 3.1.6.11. สามารถเชื่อมโยงเอกสารไปยังข้อมูลใน Web Site อื่นๆ ได้
- 3.1.6.12. มีระบบการจัดเตรียมข้อมูลสำหรับเขียนลงแผ่นข้อมูลชนิด CD/DVD โดยสร้างไฟล์ดัชนีในรูปแบบ HTML พร้อมระบบการค้นคืนโดยป้อนคำค้นที่ต้องการผ่าน Web Browser เพื่อค้นหาค่าที่ต้องการจากแผ่น CD/DVD ได้
- 3.1.6.13. สามารถส่งใบปะหน้าเอกสารพร้อมทั้งเอกสารแนบต่างๆ ไปยังผู้อื่นผ่านทางระบบ E-Mail ได้ผ่าน SMTP/POP3
- 3.1.6.14. มีระบบบริหารและจัดเก็บสถิติการเข้าใช้งาน โดยผู้ดูแลระบบสามารถเรียกดูข้อมูลผ่าน Web Browser ได้โดยสามารถแสดงข้อมูลในลักษณะกราฟ (Graph) โดยแบ่งออกเป็น ปี, เดือน, วัน, ชั่วโมง โดยแสดงจำนวนครั้งของการเข้าใช้งาน พร้อมระบบการทำรายงาน
- 3.1.6.15. มีระบบการบันทึกรายละเอียดของผู้เข้าใช้ ได้แก่ IP Address, วัน-เวลา, ชื่อผู้ใช้งาน, ชื่อระบบที่ใช้งาน เป็นต้น เพื่อใช้ในการตรวจสอบได้
- 3.1.6.16. สามารถกำหนดอายุเอกสาร พร้อมทั้งแสดงสถานะเอกสารที่หมดอายุได้
- 3.1.6.17. มีระบบควบคุมการใช้งานต่างๆ เกี่ยวกับการกำหนดสิทธิในการทำงานของผู้ใช้งานได้
- 3.1.6.18. สามารถใช้งานตามระบบงานจัดเก็บเอกสารผ่าน Web Browser โดยโปรแกรมได้รับการพัฒนา และใช้งานในลักษณะของ Web Application
- 3.1.6.19. สามารถทำงานในลักษณะเครือข่าย และรองรับการใช้งานบันทึก/แก้ไข/ลบข้อมูลพร้อมกันไม่น้อยกว่า 100 จอ
- 3.1.6.20. ในลักษณะ Concurrent User โดยสามารถ ค้นหา/เรียกดูพร้อมกันโดยไม่จำกัดจำนวน (ไม่จำกัดจำนวนลิขสิทธิ์)

- 3.1.6.21. ผู้เสนอราคาจะต้องส่งมอบคู่มือการใช้งาน และโปรแกรมพร้อมลิขสิทธิ์การใช้งานของระบบงาน(บันทึกลงในแผ่น CD/DVD)
- 3.1.7. คุณสมบัติของระบบหนังสือเวียนอิเล็กทรอนิกส์
 - 3.1.7.1. มีระบบการบันทึกรายละเอียดของหนังสือเวียน โดยบันทึกรายละเอียดประกอบด้วย ชื่อเรื่อง ลงวันที่ เลขที่หนังสือเวียน ประเภทของเรื่อง หน่วยงานเจ้าของเรื่อง
 - 3.1.7.2. ขณะลงรับเอกสารต้องสามารถถ่ายเอกสารต้นฉบับผ่านเครื่องสแกนเนอร์ (Scanner) และสามารถนำไปใช้ในระบต่อไปได้
 - 3.1.7.3. ในการจัดเก็บข้อมูลจะต้องประกอบด้วยฐานข้อมูลหนังสือเวียนภายนอก และหนังสือเวียนภายใน และหนังสือเวียนมาใหม่ โดยสามารถกำหนดระยะเวลาของหนังสือเวียนมาใหม่ เป็น ทุก 7 วัน หรือ 15 วัน
 - 3.1.7.4. ในการค้นหาสามารถค้นหาจากชื่อเรื่อง ลงวันที่ เลขที่หนังสือเวียน และประเภทของหนังสือเวียน สามารถค้นหาจากกลุ่มหนังสือเวียนใหม่ที่เผยแพร่ในช่วง 2 สัปดาห์ ในการ update ข้อมูลต้องเป็นระบบอัตโนมัติ (Dynamic Web) หลังจาก 2 สัปดาห์ ข้อมูลจะย้ายไปอยู่ในกลุ่มย้อนหลังโดยอัตโนมัติ
 - 3.1.7.5. สามารถดูรูป Image ของเอกสารที่ได้จากการสแกน หรือไฟล์ข้อมูลที่สามารถเรียกผ่านโปรแกรม Internet Explorer ไม่ต่ำกว่า Version 7
 - 3.1.7.6. สามารถเลือกโอนข้อมูลจากระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ มาเวียนในระบบหนังสือเวียนอิเล็กทรอนิกส์ได้ พร้อมกับภาพแนบเอกสาร (ถ้ามี)
- 3.1.8. คุณสมบัติของระบบแฟกซ์อิเล็กทรอนิกส์
 - 3.1.8.1. สามารถเชื่อมต่อระบบแฟกซ์เซิร์ฟเวอร์ของมหาวิทยาลัยได้ โดยผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้ดำเนินการเชื่อมต่อและรับภาระค่าใช้จ่ายในการเชื่อมต่อทั้งหมด
 - 3.1.8.2. ผู้ใช้งานสามารถรับส่งแฟกซ์ผ่านทาง web base ได้
 - 3.1.8.3. สามารถแปลงไฟล์ อย่างน้อยต่อไปนี้ MS Word , MS Excel, MS PowerPoint, Acrobat, JPEG, BMP, Graphic file เป็นไฟล์สำหรับการส่ง Fax ได้โดยอัตโนมัติ
 - 3.1.8.4. สามารถแนบเอกสารในการส่ง Fax Mail ได้ไม่จำกัดจำนวนหน้า และมีขนาดความจุของไฟล์เอกสารไม่น้อยกว่า 1 MB
- 3.1.9. ระบบแบบฟอร์มอิเล็กทรอนิกส์ (E-Form) มีคุณสมบัติ ดังนี้
 - 3.1.9.1. ระบบแบบฟอร์มอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งรองรับรูปแบบหนังสือประเภทต่าง ๆ ได้อย่างน้อยที่สุด จำนวน 5 แบบฟอร์ม
 - 3.1.9.2. ระบบฟอร์มอิเล็กทรอนิกส์เป็นลักษณะ Tools Application สามารถปรับเปลี่ยน แก้ไขแบบฟอร์มได้ในอนาคต โดยไม่ต้องเขียนโปรแกรมเพิ่มเติม

- 3.1.9.3. แบบฟอร์มอิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้น สามารถใช้งานฟังก์ชันต่าง ๆ กับระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ที่นำเสนอได้
- 3.1.9.4. แบบฟอร์มอิเล็กทรอนิกส์สามารถทำงานร่วมกับการลงลายมือชื่อดิจิทัล โดยใช้เทคโนโลยีโครงสร้างพื้นฐานกุญแจสาธารณะ และการเข้ารหัสเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างต่อเนื่อง เพื่อนำเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ที่ผ่านลงลายมือชื่อดิจิทัลดังกล่าว เข้าสู่กระบวนการทำงานของระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้งานอยู่ได้โดยอัตโนมัติ
- 3.1.10. ระบบลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Digital Signature)
 - 3.1.10.1. สามารถทำงานร่วมกับระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ อย่างมีประสิทธิภาพ โดยจะต้องมีคุณลักษณะขั้นต่ำ ดังต่อไปนี้
 - 3.1.10.1.1. สามารถระบุตัวบุคคล (Authentication)
 - 3.1.10.1.2. สามารถรักษาความลับ (Confidentiality)
 - 3.1.10.1.3. สามารถตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์ของเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ (Data Integrity)
 - 3.1.10.1.4. สามารถตรวจสอบและป้องกันการปฏิเสธความรับผิดชอบสำหรับการทำธุรกรรมกับ เอกสารอิเล็กทรอนิกส์นั้น (Non-Repudiation)
 - 3.1.10.2. สามารถลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ในเอกสารต่างๆ ที่กำหนดไว้ล่วงหน้าได้โดยอัตโนมัติ และใช้กรรมวิธีในการลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์แบบปลอดภัยตามมาตรฐานสากล
 - 3.1.10.3. สามารถเข้ารหัสและถอดรหัสเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ตามมาตรฐานสากลได้พร้อมๆ กันโดยอัตโนมัติ
 - 3.1.10.4. สามารถตรวจสอบความถูกต้องของลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้โดยอัตโนมัติ
 - 3.1.10.5. ออกแบบและพัฒนาระบบให้มีการใช้งาน(GUI) ในรูปแบบของ Web-based Application
- 3.1.11. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือ ตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศเพื่อรับรองว่าเป็นผู้มีความสามารถในการติดตั้งและให้บริการได้

3.2 ชุดอุปกรณ์ระบบแฟกซ์อิเล็กทรอนิกส์และระบบ Helpdesk

จำนวน 1 ชุด

- 3.2.1. อุปกรณ์ต้องสามารถทำงานร่วมกับชุดโปรแกรมระบบสำนักงานอิเล็กทรอนิกส์ได้
- 3.2.2. ระบบที่เสนอต้องเป็นระบบที่ใช้งานง่าย ทำงานผ่าน Web Browser ได้
- 3.2.3. ผู้ขอความช่วยเหลือสามารถรอกเลขหมายภายใน ได้ 1 เลขหมายเพื่อให้ Helpdesk ติดต่อกลับ โดยเลขหมายภายในเป็นเลขหมาย 4-5 หลัก

- 3.2.4. กรณีที่ใช้งานชุดโปรแกรมระบบสำนักงานอิเล็กทรอนิกส์ และต้องการขอความช่วยเหลือ
ปรึกษาการใช้งานของระบบ ผู้ใช้สามารถเลือกฝากเบอร์โทรศัพท์ไว้ในระบบผ่านทาง Web
Browser ภายใน โดยระบบจะทำการติดต่อไปยัง Helpdesk เมื่อ Helpdesk รับสายระบบ
จะติดต่อไปยังผู้ขอความช่วยเหลือ และทำการเชื่อมต่อสัญญาณระหว่างผู้ขอความ
ช่วยเหลือ และ Helpdesk ผ่านทางโทรศัพท์อัตโนมัติ
- 3.2.5. สามารถแสดงสถิติและวิเคราะห์ การใช้งาน โดยสามารถพิมพ์รายงานออกมาในรูปแบบวัน
เดือน ปีได้
- 3.2.6. สามารถแปลงไฟล์ อย่างน้อยต่อไปนี้ MS Word , MS Excel, MS PowerPoint, Acrobat,
JPEG, BMP, Graphic file เป็นไฟล์สำหรับใช้ใน การส่ง Fax ได้โดยอัตโนมัติ
- 3.2.7. ระบบสามารถแนบเอกสารในการส่ง Fax Mail ได้ไม่จำกัดจำนวนหน้า และมีขนาดความจุ
ของไฟล์เอกสารไม่น้อยกว่า 1 MB
- 3.2.8. สามารถเพิ่มลายเซ็นของผู้ส่งแนบไปพร้อมกับเอกสาร Fax ได้
- 3.2.9. ในกรณีมี Fax เข้าผู้ใช้สามารถทราบจำนวนหน้าของ Fax และเลขหมายต้นทาง จาก
Email Subject ที่ส่งมา กรณีใช้ Fax DID ผ่าน Email Client
- 3.2.10. ระบบสามารถแสดงสถานะการทำงาน คือ Pending, Faxing และ Failed ให้ผู้ใช้ทราบได้
- 3.2.11. ในกรณีที่ผู้ใช้ Log on เข้าระบบทาง Web page สามารถทำการจัดการระบบ In box ได้
ด้วยตนเอง เช่น การสร้าง Inbox ย่อย ๆ เพื่อแยก Fax ออกเป็นหมวดหมู่
- 3.2.12. ระบบสามารถกำหนด User โดยไม่จำกัดจำนวน
- 3.2.13. มี Address Books ภายในระบบ ทำให้ผู้ใช้สะดวกในการส่ง
- 3.2.14. Address Book สามารถสร้าง ขึ้นโดยผู้ใช้อเอง หรือ Import จาก MS Excel
- 3.2.15. สามารถใช้งานได้โดยไม่จำเป็นต้องติดตั้ง ซอฟต์แวร์ ที่เครื่องคอมพิวเตอร์ปลายทาง
- 3.2.16. ผู้ใช้สามารถเข้าระบบได้ทาง WEB Interface เพื่อ รับ - ส่งข้อความ, อีเมล, แฟกซ์เมลไป
ยังเครื่องแฟกซ์ ได้
- 3.2.17. ระบบสามารถตั้งค่า Personal Fax ให้ตรงกับหมายเลขโทรศัพท์ภายในที่ใช้อยู่ได้
- 3.2.18. สามารถหมุนทวนเลขหมายอัตโนมัติได้ในกรณีสายที่เรียกไปไม่วาง ได้ไม่น้อยกว่า 3 ครั้ง
- 3.2.19. สามารถส่งแฟกซ์ได้พร้อม ๆ กันหลายสถานที่ โดยระบบจะทำการจัดคิวให้โดยอัตโนมัติ
- 3.2.20. สามารถจัด แบ่งผู้ใช้ออกเป็นกลุ่มได้ โดยจะมี User Profile ที่ แตกต่างกัน Address
Book, Cover Sheet
- 3.2.21. มีระบบ Fax ส่วนกลางไว้รองรับ กรณีที่ผู้ส่ง กดเลขหมายปลายทางของ Fax ไม่ถูกต้อง
- 3.2.22. ระบบสามารถตั้งระยะเวลาในการลบ Fax files ที่เก็บใน Server เช่น สัปดาห์, เดือน, ปี
- 3.2.23. ผู้ใช้สามารถ Forward Fax ที่ได้รับไปยังบุคคลอื่นได้ ได้แก่ Internal Forward , Email
Address หรือ Print out ออกมาได้ตามต้องการ

- 3.2.24. ต้องสามารถเชื่อมต่อกับระบบตู้สาขาโทรศัพท์หลักของทางมหาวิทยาลัยได้
- 3.2.25. อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ต้องมีคุณสมบัติไม่น้อยกว่าดังนี้
 - 3.2.25.1. หน่วยประมวลผล (CPU) มีความเร็ว 2 GHz หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
 - 3.2.25.2. มี Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB สามารถรองรับการขยายได้ไม่น้อยกว่า 4 GB
 - 3.2.25.3. มี Interface แบบ Analog สำหรับเชื่อมต่อ จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่องสัญญาณ
 - 3.2.25.4. มี Interface แบบ PCI หรือชนิดอื่นที่ทันสมัยกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
 - 3.2.25.5. มี Hard Disk ชนิด SATA หรือชนิดอื่นที่ทันสมัยกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 160 GB
 - 3.2.25.6. มี Network Interface แบบ 10/100/100 Base T (RJ-45) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
 - 3.2.25.7. มี UPS ขนาดไม่น้อยกว่า 500 VA จำนวน 1 ชุด
- 3.2.26. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศเพื่อรับรองว่าเป็นผู้มีความสามารถในการติดตั้งและให้บริการได้
- 3.2.27. ผู้เสนอราคาต้องเชื่อมต่ออุปกรณ์เข้ากับระบบสื่อสารของมหาวิทยาลัย โดยอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการเชื่อมต่อเพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ให้ผู้เสนอราคาเป็นผู้จัดหาและติดตั้ง

3.3 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายให้บริการ Web Application จำนวน 1 ชุด

- 3.3.1. ใช้หน่วยประมวลผลกลาง (Processor) ของ Intel รุ่น Xeon Quad Core ความเร็วสัญญาณ Clock Speed ไม่น้อยกว่า 2.40 GHz โดยมี L3 Cache ไม่น้อยกว่า 8 MB
- 3.3.2. มีหน่วยความจำ (Memory) แบบ DDR3 ไม่น้อยกว่า 8 GB และสามารถขยายเพิ่มเติมได้สูงสุด 80 GB
- 3.3.3. มีหน่วยควบคุม Hard Disk Controller ที่สามารถควบคุมการทำงานแบบ SAS หรือ SATA โดยสนับสนุนการทำ RAID 0, 1, 5, 10
- 3.3.4. มี Hard Disk รองรับการทำงานแบบ Hot-Pluggable ชนิด SATA หรือ SAS ความจุรวมไม่น้อยกว่า 5 TB
- 3.3.5. มีหน่วยควบคุมการแสดงผล (Video Controller) ที่มีขนาดหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 8 MB
- 3.3.6. มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Controller) ที่สนับสนุนการใช้งานแบบ Gigabit Ethernet มาตรฐาน 10/100/1000 Base-T ที่ความเร็ว 10 /100/1000Mbps จำนวนไม่น้อยกว่า 4 Ports

- 3.3.7. มี CD-ROM / DVD-ROM / DVD/CD-RW Combo หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- 3.3.8. มีภาคจ่ายแรงดันไฟฟ้า (Power Supply) ขนาดไม่น้อยกว่า 870 Watts ติดตั้งให้ทำงานแบบ Redundant Power Supply และรองรับการทำงานแบบ Hot-Pluggable
- 3.3.9. มีชุดพัดลมระบายความร้อนสำรองแบบ Hot-Pluggable Redundant Cooling Fans
- 3.3.10. ตัวเครื่องเป็นแบบ Rack Mounting โดยมีขนาดความสูง 2U เมื่อติดตั้งใน Rack
- 3.3.11. รองรับการใช้งานกับระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows Server 2008 R2, Redhat Linux Enterprise 5, SUSE Linux Enterprise Server 10 เป็นอย่างน้อย
- 3.3.12. มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลา 3 ปี และได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC, UL เป็นอย่างน้อย
- 3.3.13. มีระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows Server 2008 Standard Edition 64 บิต หรือสูงกว่า พร้อมลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- 3.3.14. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศเพื่อรับรองว่าเป็นผู้มีความสามารถในการติดตั้งและให้บริการได้

3.4 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายให้บริการฐานข้อมูล จำนวน 1 ชุด

- 3.4.1. ใช้หน่วยประมวลผลกลาง (Processor) ของ Intel รุ่น Xeon Quad Core ความเร็วสัญญาณ Clock Speed ไม่น้อยกว่า 2.40GHz โดยมี L3 Cache ไม่น้อยกว่า 8 MB
- 3.4.2. มีหน่วยความจำ (Memory) แบบ DDR3 ไม่น้อยกว่า 8 GB และสามารถขยายเพิ่มเติมได้สูงสุด 80 GB
- 3.4.3. มีหน่วยควบคุม Hard Disk Controller ที่สามารถควบคุมการทำงานแบบ SAS หรือ SATA โดยสนับสนุนการทำ RAID 0, 1, 5, 10
- 3.4.4. มี Hard Disk รองรับการทำงานแบบ Hot-Pluggable ชนิด SATA หรือ SAS ความจุรวมไม่น้อยกว่า 3 TB
- 3.4.5. มีหน่วยควบคุมการแสดงผล (Video Controller) ที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
- 3.4.6. มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Controller) ที่สนับสนุนการใช้งานแบบ Gigabit Ethernet มาตรฐาน 10/100/1000 Base-T ที่ความเร็ว 10/100/1000Mbps จำนวนไม่น้อยกว่า 4 Ports
- 3.4.7. มี CD-ROM / DVD-ROM / DVD/CD-RW Combo หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย

- 3.4.8. มีภาคจ่ายแรงดันไฟฟ้า (Power Supply) ขนาดไม่น้อยกว่า 870 Watts ติดตั้งให้ทำงานแบบ Redundant Power Supply รองรับการทำงานแบบ Hot-Pluggable
- 3.4.9. มีชุดพัดลมระบายความร้อนสำรองแบบ Hot-Pluggable Redundant Cooling Fans
- 3.4.10. ตัวเครื่องเป็นแบบ Rack Mounting โดยมีขนาดความสูง 2U เมื่อติดตั้งใน Rack
- 3.4.11. มีอุปกรณ์ KVM Switch , Mouse, Keyboard และ Monitor LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 17” ติดตั้งใน Rack
- 3.4.12. รองรับการใช้งานกับระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows Server 2008 R2, Redhat Linux Enterprise 5, SUSE Linux Enterprise Server 10 เป็นอย่างน้อย
- 3.4.13. มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลา 3 ปี และได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC, UL เป็นอย่างน้อย
- 3.4.14. มีระบบจัดการฐานข้อมูล Microsoft SQL Server 2008 R2 หรือสูงกว่า พร้อมลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- 3.4.15. มีระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows Server 2008 Standard Edition 64 บิต หรือสูงกว่า พร้อมลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- 3.4.16. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศเพื่อรับรองว่าเป็นผู้มีความสามารถในการติดตั้งและให้บริการได้

3.5 ชุดคอมพิวเตอร์แม่ข่ายระบบศูนย์บริการจัดเก็บข้อมูลกลาง จำนวน 4 ชุด

- 3.5.1. ใช้หน่วยประมวลผลกลาง (Processor) ของ Intel รุ่น Xeon Quad Core ความเร็วสัญญาณ Clock Speed ไม่น้อยกว่า 2.40 GHz โดยมี L3 Cache ไม่น้อยกว่า 8MB
- 3.5.2. มีหน่วยความจำ (Memory) แบบ DDR3 ไม่น้อยกว่า 16 GB และ สามารถขยายเพิ่มเติมได้สูงสุด 80 GB
- 3.5.3. มีหน่วยควบคุม Hard Disk Controller ที่สามารถควบคุมการทำงานแบบ SAS หรือ SATA โดยสนับสนุนการทำ RAID 0, 1, 5, 10
- 3.5.4. มี Hard Disk รองรับการทำงานแบบ Hot-Pluggable ชนิด SATA หรือ SAS ความจุรวมไม่น้อยกว่า 4 TB
- 3.5.5. มีหน่วยควบคุมการแสดงผล (Video Controller) ที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
- 3.5.6. มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Controller) ที่สนับสนุนการใช้งานแบบ Gigabit Ethernet มาตรฐาน 10/100/1000 Base-T ที่ความเร็ว 10 /100/1000Mbps จำนวนไม่น้อยกว่า 4 Ports

- 3.5.7. มี CD-ROM / DVD-ROM / DVD/CD-RW Combo หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- 3.5.8. มีภาคจ่ายแรงดันไฟฟ้า (Power Supply) ขนาดไม่น้อยกว่า 870 Watts ติดตั้งให้ทำงาน Redundant Power Supply รองรับการทำงานแบบ Hot-Pluggable
- 3.5.9. มีชุดพัดลมระบายความร้อนสำรองแบบ Hot-Pluggable Redundant Cooling Fans
- 3.5.10. ตัวเครื่องเป็นแบบ Rack Mounting โดยมีขนาดความสูง 2U เมื่อติดตั้งใน Rack
- 3.5.11. มี Mouse, Keyboard และ Monitor LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 17” ติดตั้งใน Rack
- 3.5.12. รองรับการใช้งานกับระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows Server 2008 R2, Redhat Linux Enterprise 5, SUSE Linux Enterprise Server 10 เป็นอย่างน้อย
- 3.5.13. มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลา 3 ปี และได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC, UL เป็นอย่างน้อย
- 3.5.14. มีระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows Server 2008 Standard Edition 64 บิต หรือสูงกว่า พร้อมลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- 3.5.15. มีระบบระบบจัดการฐานข้อมูล Microsoft SQL Server 2008 R2 หรือสูงกว่า พร้อมลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- 3.5.16. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศเพื่อรับรองว่าเป็นผู้มีความสามารถในการติดตั้งและให้บริการได้

3.6 เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผล

จำนวน 56

ชุด

- 3.6.1. มีหน่วยประมวลผลกลางแบบชนิด Core i5 หรือดีกว่า ที่ความเร็วไม่น้อยกว่า 2.3 GHz หรือดีกว่า
- 3.6.2. มีหน่วยความจำหลักขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- 3.6.3. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB
- 3.6.4. มีหน่วยอ่านข้อมูลแผ่น DVD-ROM drive ความเร็วไม่น้อยกว่า 8x จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- 3.6.5. มีหน่วยเชื่อมต่อเครือข่าย Network Interface แบบ 10/100/1000 Mbps หรือดีกว่า
- 3.6.6. มีจอภาพแบบ LCD หรือดีกว่าขนาดไม่ต่ำกว่า 17 นิ้ว พร้อมเมาส์และคีย์บอร์ด
- 3.6.7. ที่ตัวเครื่อง จอภาพ เมาส์และคีย์บอร์ด มีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน
- 3.6.8. มี Microsoft Windows Starter Kit สำหรับ Campus Agreement ของระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows เป็นอย่างน้อย

3.7 เครื่องสำเนาเอกสารสีอิเล็กทรอนิกส์ความเร็วสูง เครื่อง

จำนวน 56

- 3.7.1. เป็นเครื่องสแกนเนอร์ความเร็วสูง แบบ Flatbed พร้อมอุปกรณ์ ADF (Automatic Document Feeder)
- 3.7.2. สามารถทำงานบนระบบปฏิบัติการ Windows ได้เป็นอย่างดีพร้อมรองรับ Driver มาตรฐานทั้ง ISIS, TWAIN
- 3.7.3. สามารถสแกนได้ทั้งแบบขาว-ดำ สี และ Grayscale
- 3.7.4. สามารถสแกนเอกสารที่มีความหนาระหว่าง 52-127 แกรม ได้
- 3.7.5. สามารถสแกนแบบสองหน้า (Duplex) ได้
- 3.7.6. รองรับการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า โดยมีอุปกรณ์การเชื่อมต่อมาให้พร้อมใช้งาน
- 3.7.7. มีความละเอียดในการสแกนได้ถึง 50-600 จุดต่อนิ้ว
- 3.7.8. มีความเร็วในการสแกนเอกสาร ไม่น้อยกว่า 40 แผ่นต่อนาที ที่ความละเอียด 200 จุดต่อนิ้ว และสแกนแบบสองหน้าในครั้งเดียวกัน ไม่น้อยกว่า 80 หน้าต่อนาที ที่ความละเอียด 200 จุดต่อนิ้ว
- 3.7.9. มีระบบการดึงเอกสารแบบใช้ถาดป้อนกระดาษอัตโนมัติ โดยรองรับเอกสารได้ไม่น้อยกว่า 50 แผ่น
- 3.7.10. เป็นระบบสแกนแบบ CCD (Charged Couple Device) หรือดีกว่า
- 3.7.11. โรงงานที่ผลิตผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO 9000 Series

3.8 เครื่องสำเนาเอกสารสีอิเล็กทรอนิกส์

จำนวน 56 เครื่อง

- 3.8.1. ความละเอียดในการสแกนไม่น้อยกว่า 4800 x 9600 จุดต่อนิ้ว
- 3.8.2. สามารถจับภาพสีได้ไม่น้อย 96 บิต
- 3.8.3. สามารถติดตั้งใช้งานร่วมกับระบบ Windows XP, Windows Vista และ Windows 7
- 3.8.4. สามารถสแกนเอกสารขนาด A4 ได้
- 3.8.5. รองรับการเชื่อมต่อแบบ USB 2.0 หรือดีกว่า
- 3.8.6. สามารถสแกนเป็น format BMP, JPEG, TIFF, PDF เป็นอย่างน้อย

3.9 เครื่องสำเนาเอกสารแบบหลายหน้าที่

จำนวน 5 เครื่อง

- 3.9.1. เป็นเครื่องสำเนาเอกสารระบบเลเซอร์สี แบบมัลติฟังก์ชัน
- 3.9.2. มีหน้าจอบริหารการทำงานแบบ Touch Screen พร้อมฟังก์ชันการทำงาน และเป็นเมนูภาษาไทย
- 3.9.3. รองรับกระดาษขนาด A4, A3, Postcards, B4, Letter เป็นอย่างน้อย
- 3.9.4. มีความเร็วในการพิมพ์แบบ ขาว-ดำ และสี บนกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 20 หน้าต่อนาที
- 3.9.5. มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 600 x 600 dpi
- 3.9.6. มีความละเอียดในการถ่ายเอกสารไม่น้อยกว่า 600 x 600 dpi
- 3.9.7. มีความละเอียดในการสแกนไม่น้อยกว่า 600 x 600 dpi
- 3.9.8. มีอุปกรณ์ป้อนกระดาษอัตโนมัติ (Bypass) ได้ไม่ต่ำกว่า 45 แผ่น
- 3.9.9. มีถาดป้อนกระดาษมาตรฐานที่สามารถใส่กระดาษไม่น้อยกว่า 2,000 แผ่น
- 3.9.10. มีหน่วยความจำหลัก (Memory) ไม่น้อยกว่า 1 GB
- 3.9.11. มีหน่วยความจำสำรอง (Hard disk) ไม่น้อยกว่า 80 GB
- 3.9.12. มีอุปกรณ์เชื่อมต่อผ่านระบบเครือข่ายมาตรฐาน Ethernet 100 Base-TX หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 Port
- 3.9.13. สามารถต่อเชื่อมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ทางพอร์ตแบบ USB ได้
- 3.9.14. ติดตั้งใช้งานระบบ MAC OSX, Windows XP, Windows 2003/2008, Windows Vista และ Windows 7 เป็นอย่างน้อย
- 3.9.15. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศเพื่อรับรองว่าเป็นผู้มีความสามารถในการติดตั้งและให้บริการได้

3.10 เครื่องพิมพ์เอกสารสี

จำนวน 56 เครื่อง

- 3.10.1. มีความเร็วในการพิมพ์ขาว-ดำไม่น้อยกว่า 12 หน้าต่อนาที (PPM) ที่ขนาดกระดาษ A4
- 3.10.2. มีความเร็วในการพิมพ์สีไม่น้อยกว่า 8 หน้าต่อนาที (PPM) ที่ขนาดกระดาษ A4
- 3.10.3. ใช้เวลาในการพิมพ์ขาว-ดำหน้าแรกไม่น้อยกว่า 26 sec.
- 3.10.4. มีหน่วยความจำไม่ต่ำกว่า 128 MB และสามารถขยายได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 384 MB
- 3.10.5. มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 600x600 dpi
- 3.10.6. มีถาดสำหรับบรรจุกระดาษได้รวมกันไม่น้อยกว่า 150 แผ่น
- 3.10.7. สามารถพิมพ์บนกระดาษขนาด A4, A5, A6, B5 และ postcards ได้เป็นอย่างน้อย

- 3.10.8. มีภาษาเครื่องพิมพ์แบบ PostScript Level 3 Emulation หรือ PCL6 ได้เป็นอย่างดี
น้อย
- 3.10.9. มี Port สำหรับการเชื่อมต่อแบบ Hi-speed USB 2.0 และ 10/100 Ethernet เป็นอย่าง
น้อย
- 3.10.10.สามารถทำงานร่วมกับระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows XP, Microsoft Windows
Vista, Microsoft Windows 7 หรือสูงกว่าได้
- 3.10.11.รับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี

3.11 ระบบสำรองไฟฟ้าสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย จำนวน 6 ชุด

- 3.11.1. ต้องเป็นระบบ True On-Line Double Conversion ชนิดติดตั้งใน Rack 19 นิ้วสูงไม่
เกิน 2U และ ติดตั้งแบบ Tower ได้
- 3.11.2. ต้องมี Automatic Bypass เพื่อทำการ Bypass อุปกรณ์ไฟฟ้าไปยังไฟการไฟฟ้าในกรณีที่เกิดการ
Overload หรือเกิด Internal fault
- 3.11.3. ต้องมีคุณลักษณะไฟฟ้าภาคขาเข้า (ที่ 100% Load) ดังนี้
 - 3.11.3.1. ระดับแรงดันกระแสไฟฟ้า (Input Voltage) 160 VAC – 275 VAC
 - 3.11.3.2. สามารถปรับแต่งแรงดันได้ตั้งแต่ 200/208/220/230/240 VAC
 - 3.11.3.3. ระดับความถี่กระแสไฟฟ้า (Input Frequency) เป็น 50/60Hz. \pm 10% (Auto-
Selectable)
 - 3.11.3.4. Input PF ไม่น้อยกว่า 0.97
- 3.11.4. ต้องมีคุณลักษณะไฟฟ้าภาคขาออกดังนี้
 - 3.11.4.1. ระดับแรงดันกระแสไฟฟ้า (Output Voltage) เป็น 220V. \pm ไม่มากกว่า 2%
 - 3.11.4.2. สามารถปรับแต่งแรงดันได้ตั้งแต่ 200/208/220/230/240 VAC
 - 3.11.4.3. ระดับความถี่กระแสไฟฟ้า (Output Frequency) เป็น 50Hz/60Hz. \pm ไม่
มากกว่า 0.1%
 - 3.11.4.4. เครื่อง UPS ต้องมีกำลังไฟฟ้านับขาออกไม่น้อยกว่า 2000VA/ 1600W
 - 3.11.4.5. ต้องมี Crest factor 3 :1
 - 3.11.4.6. ต้องสามารถทำการสตาร์ทเครื่องได้ในขณะที่ไฟดับ (Battery Start)
 - 3.11.4.7. ต้องมีสัญญาณรูปคลื่นที่ออกเป็นรูป Pure Sine Wave และมีค่า THD <3%
(linear load)
 - 3.11.4.8. Overload Capacity 125% อย่างน้อย 3 Minute, 150% อย่างน้อย 30
Seconds.

- 3.11.5. แบตเตอรี่ต้องมีคุณลักษณะ
 - 3.11.5.1. ต้องเป็นแบบ Sealed lead acid ชนิด Maintenance free
 - 3.11.5.2. ต้องสามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load UPS ได้ไม่น้อยกว่า 4 นาที
 - 3.11.5.3. ต้องมี External Battery Connector เพื่อขยายเวลาในการสำรองไฟ
- 3.11.6. ต้องมีสวิตช์ Self Test เพื่อใช้ทดสอบการทำงานของแบตเตอรี่ว่าสามารถทำการสำรองไฟฟ้าได้ แต่ถ้าหากแบตเตอรี่ไม่สามารถสำรองไฟฟ้าได้ในขณะที่ทำการทดสอบ ตัว UPS ต้องสามารถทำการจ่ายไฟฟ้าได้ตามปกติจากแหล่งจ่ายไฟฟ้าเดิมโดยไม่ทำให้เกิดการ Interrupt
- 3.11.7. สวิตช์ Self Test จะต้องเป็นสวิตช์เดียวกับสวิตช์เปิดเครื่องสำรองไฟ
- 3.11.8. ภายในตัว UPS ต้องมีอุปกรณ์ป้องกัน AC Input Breaker
- 3.11.9. มีการป้องกันทางด้านขาออก Overload & Short Circuit Protection
- 3.11.10. UPS ต้องเป็นลักษณะ Auto restart หลังจากทำการสำรองไฟจนหมด เมื่อไฟกลับคืนสู่สภาพปกติ เครื่อง UPS ต้องทำงานเองอัตโนมัติ
- 3.11.11. Output Connection ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน IEC320-C13 Built-in และมีอย่างน้อย 6 Output เพื่อให้เพียงพอต่อการใช้งานและต้องสามารถสั่ง Shut down ได้อิสระต่อกันอย่างน้อย 2 ชุด
- 3.11.12. ต้องมีระบบแสดงสถานะการทำงานของเครื่องด้วย LED ที่แสดงถึงค่า On-line Mode, Bypass Mode , On-Battery Mode, Overload , Battery Low , Fault , Battery Replace , Battery Level , Load Level
- 3.11.13. ต้องมี RS 232 และ USB Port สำหรับเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์
- 3.11.14. ต้องมีอุปกรณ์ป้องกัน TVSS (RJ11/RJ45 Surge Protector)
- 3.11.15. ต้องมี Remote Emergency Power Off (REPO)
- 3.11.16. ต้องมี Slot สำหรับรองรับ SNMP Card ที่เป็นลักษณะ Inter Slot
- 3.11.17. ลักษณะและส่วนประกอบของเครื่อง ต้องเหมาะสมกับสภาพการใช้งานในทุกห้องที่ของประเทศไทย ซึ่งจะมีอุณหภูมิภายในอาคารตั้งแต่ 0C - 40C และความชื้นสัมพัทธ์ที่ 95%
- 3.11.18. ต้องเป็นผลิตภัณฑ์จากโรงงานที่ได้รับรองระบบคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001 และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับเครื่องหมาย มอก.1291-2545 พร้อมเอกสารรับรอง
- 3.11.19. ต้องมี Software การจัดการและควบคุมการทำงานของเครื่องที่สามารถรองรับการทำงาน ของระบบปฏิบัติการ Microsoft, HP, IBM, Mac , Linux เป็นอย่างน้อย
- 3.11.20. ต้องได้รับมาตรฐาน CE / EN 62040-1-1 / EN 62040-2
- 3.11.21. รับประกันตัวเครื่องและแบตเตอรี่อย่างน้อย 1 ปี

3.11.22. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศเพื่อรับรองว่าเป็นผู้มีความสามารถในการติดตั้งและให้บริการได้

3.12 เครื่องสำรองไฟฟ้า สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผล จำนวน 56 ชุด

- 3.12.1. เป็นอุปกรณ์สำรองไฟฟ้า มีขนาดไม่ต่ำกว่า 500 VA หรือดีกว่า
- 3.12.2. ระดับแรงดันกระแสไฟฟ้า (Input Voltage) 220V. หรือดีกว่า
- 3.12.3. ระดับความถี่กระแสไฟฟ้า (Input Frequency) เป็น 50Hz. หรือดีกว่า
- 3.12.4. ระดับแรงดันกระแสไฟฟ้า (Output Voltage) เป็น 220V. หรือดีกว่า
- 3.12.5. ระดับความถี่กระแสไฟฟ้า (Output Frequency) เป็น 50Hz. หรือดีกว่า
- 3.12.6. ชุดแบตเตอรี่ต้องเป็นแบบ Sealed lead acid ชนิด Maintenance free หรือดีกว่า
- 3.12.7. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน มอก.
- 3.12.8. รับประกันตัวเครื่องอย่างน้อย 1 ปี
- 3.12.9. สามารถสำรองไฟได้ไม่น้อยกว่า 10 นาที เมื่อต่อใช้งานกับเครื่องคอมพิวเตอร์

3.13 อุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณเครือข่าย จำนวน 5 ชุด

- 3.13.1. อุปกรณ์จะต้องมีพอร์ต Ethernet แบบ 100/1000 Base-TX Auto-Negotiating จำนวน 24 พอร์ต แบบ Auto MDI/MDIX และมี SFP shared อย่างน้อย 4 Slot และสามารถรองรับการเพิ่มประสิทธิภาพในการส่งข้อมูล File ขนาดใหญ่ (Jumbo Frames) ไม่น้อยกว่า 10,000 Byte
- 3.13.2. อุปกรณ์จะต้องมี Switch Capacity หรือ Switch Fabric ไม่น้อยกว่า 48 Gbps
- 3.13.3. อุปกรณ์จะต้องสามารถทำงานที่ Wire Speed โดยมี Packet Forwarding Throughput ไม่น้อยกว่า 35.7 Mpps
- 3.13.4. อุปกรณ์จะต้องมีหน่วยความจำ DRAM ไม่น้อยกว่า 128 MB และ flash memory ไม่น้อยกว่า 32 MB
- 3.13.5. อุปกรณ์จะต้องสามารถรองรับจำนวน MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า 8,000 Addresses
- 3.13.6. อุปกรณ์จะต้องสามารถรองรับการทำ VLAN ได้ไม่น้อยกว่า 256 VLAN และรองรับการทำงานแบบ Port/MAC/IP based VLANs ได้
- 3.13.7. อุปกรณ์จะต้องสามารถทำ Link Aggregation ตามมาตรฐาน IEEE802.3ad ได้ไม่น้อยกว่า 8 member ต่อ 1 group โดยรองรับได้ไม่ต่ำกว่า 12 group
- 3.13.8. อุปกรณ์จะต้องสามารถจัดการข้อมูลแบบมัลติคาสต์ ตามมาตรฐาน IGMP Snooping v1/2/3, Join/Leave, Quierer ได้

- 3.13.9. อุปกรณ์จะต้องสามารถทำงานตามมาตรฐานการการจัดลำดับความสำคัญของข้อมูล Qos แบบ TOS/DSCP/Strict priority queuing/WRR/802.1p mapping ได้เป็นอย่างดี
- 3.13.10. อุปกรณ์จะต้องมีความสามารถในการรองรับมาตรฐานดังต่อไปนี้
 - 3.13.10.1. IEEE802.1d Spanning Tree Protocol
 - 3.13.10.2. IEEE802.1w Rapid Spanning Tree Protocol
 - 3.13.10.3. IEEE802.1s Multi Spanning Tree Protocol (MSTP)
 - 3.13.10.4. IEEE802.1ab Link layer Discovery Protocol
 - 3.13.10.5. IEEE802.1x Extensible Authentication(EAP), MHMA
- 3.13.11. อุปกรณ์จะต้องสามารถรองรับการทำ Security Authentication ในลักษณะ RADIUS, TACACS+ ,Guest VLAN ได้เป็นอย่างดี
- 3.13.12. อุปกรณ์จะต้องสามารถรองรับการทำงานตามมาตรฐานการจัดการแบบ SNMPv3,Trap, RMONv1/2, HTTP และ HTTPS ได้
- 3.13.13. อุปกรณ์จะต้องสามารถทำงานได้กับช่วงอุณหภูมิ 0-50 Degree Celcius
- 3.13.14. อุปกรณ์จะต้องสามารถติดตั้งในตู้ Rack 19 นิ้ว ได้
- 3.13.15. อุปกรณ์จะต้องผ่านการทดสอบจากสถาบัน FCC class A, CE, C-Tick, KCC และ cUL เป็นอย่างดี
- 3.13.16. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศเพื่อรับรองว่าเป็นผู้มีความสามารถในการติดตั้งและให้บริการได้

3.14 ระบบป้องกันแรงดันกระชอก

จำนวน 5 ชุด

- 3.14.1. อุปกรณ์ป้องกันแรงดันกระชอก (SPD) สำหรับระบบไฟฟ้ากำลัง ต้องเป็นตามมาตรฐาน UL1449 3rd และการติดตั้งต้องเป็นไปตาม NFPA 780 (2008) โดยเหมาะสมกับการใช้งานในสภาพแวดล้อม ดังนี้
 - 3.14.1.1. Environment of operating temperating Up to 50 °C
 - 3.14.1.2. Environment of relative humidity 5-95 % noncondensing
 - 3.14.1.3. Environment of altitude 2000 m
- 3.14.2. อุปกรณ์ป้องกันแรงดันกระชอก (SPD) ต้องทำการติดตั้งที่ตำแหน่งแผงไฟฟ้าย่อยของระบบไฟฟ้า (Sub Distribution Board or Load Center)
- 3.14.3. เหมาะสมกับระบบไฟฟ้า 230 / 400 V. 3Ph.4W.+ G. 50 Hz
- 3.14.4. ต้องสามารถทำงานได้ต่อเนื่องในกรณีแรงดันเกิน (MCOV) ได้ไม่น้อยกว่า 125 % ของแรงดันปกติ

- 3.14.5. ต้องมีความคงทนต่อปรากฏการณ์ฟ้าผ่าซ้ำและ/หรือมีความคงทนต่อ Nominal discharge current (In) ที่พิกัด 20 kA per phase จำนวน 15 ครั้งภายในเวลา 1 นาทีโดยไม่เสียหาย
- 3.14.6. ขนาดพิกัดแรงดันไฟฟ้าป้องกัน (Voltage Protection Rating : VPR) ต้องเป็นดังนี้
 - 3.14.6.1. Mode L-N, L-G, N-G ไม่มากกว่า 1200 V.
 - 3.14.6.2. Mode L-L ไม่มากกว่า 2000 V.
 - 3.14.6.3. EMI / RFI Filtering Attenuation (@ 10 kHz - 100MHZ) Up to 50 dB
- 3.14.7. ต้องเป็นชนิดที่สามารถป้องกัน Surge Current ได้ตามฟังก์ชันดังนี้ L-L, L-N, L-G และ N-G
- 3.14.8. Short circuit current rating (SCCR) ต้องไม่น้อยกว่า 200 kA
- 3.14.9. ต้องเป็นชนิดที่สามารถลดคลื่นรบกวนเนื่องจากคลื่นความถี่สูงได้ (EMI/RFI Filter) โดยเป็นไปตามมาตรฐาน UL1283
- 3.14.10. มีหลอดแสดง สภาวะสภาพความพร้อมการใช้งาน(Normal or Fault) และ คอนแทคช่วยสำหรับ Remote Alarm
- 3.14.11. ต้องมี Audible alarm with Reset push button
- 3.14.12. มีหลอดแสดง การทำงานของแต่ละเฟส (R-S-T) ทุกเฟส
- 3.14.13. ขนาดกระแสเสิร์จสูงสุด (Maximum Surge Current) ต่อเฟสที่ตำแหน่งแผงไฟฟ้าย่อยของระบบไฟฟ้า(Sub Distribution Board or Load Center) ไม่น้อยกว่า 50 KA
- 3.14.14. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศเพื่อรับรองว่าเป็นผู้มีความสามารถในการติดตั้งและให้บริการได้

3.15 ตู้ RACK พร้อมอุปกรณ์

จำนวน 5 ชุด

- 3.15.1. มีขนาด 42U ผลิตจากเหล็ก Electro-Galvanized โดยมีความแข็งแรงและป้องกันสนิม
- 3.15.2. เสายึดอุปกรณ์ผลิตจากเหล็กความหนาไม่น้อยกว่า 2.0 mm. ผิวพ่นสีฝุ่น พร้อมสกรีนตัวเลขบอกตำแหน่ง U
- 3.15.3. มีความลึกไม่น้อยกว่า 1000 มิลลิเมตร
- 3.15.4. ตู้ Rack มีมาตรฐานผลิตภัณฑ์หรือเทียบเท่า ANIS/EIA
- 3.15.5. ประตูหน้ามีลักษณะโค้งมีรูระบายอากาศ พร้อมกุญแจแบบมือจับพับเก็บได้เพื่อความปลอดภัย
- 3.15.6. มีพัดลมระบายอากาศขนาด 2x4” ไม่น้อยกว่า 2 ชุด
- 3.15.7. มีเต้ารับแบบมีกราวด์ขนาดไม่น้อยกว่า 12 เต้ารับ

3.16 โต้ะคอมพิวเตอร์และเก้าอี้

จำนวน 56 ชุด

- 3.16.1. โต้ะคอมพิวเตอร์ทำจาก PVC หรือ ปาร์ติเกิล ขนาด 80x50x75cm. หรือดีกว่า
- 3.16.2. เก้าอี้สำนักงาน แบบล้อเลื่อน มีพนักพิง และที่พักแขน

4. งานฝึกอบรม

- 4.1 ต้องเสนอแผนการทดสอบระบบและการฝึกอบรม ให้กับมหาวิทยาลัยฯ รับทราบภายใน 15 วันนับถัดจากลงนามในสัญญา
- 4.2 ดำเนินการฝึกอบรมการใช้อุปกรณ์และซอฟต์แวร์ทุกรายการที่ได้เสนอไว้
- 4.3 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องรับผิดชอบในการจัดการฝึกอบรมในหลักสูตรเดิมหรือหลักสูตรใหม่ทั้งหมดหรือบางส่วนของหลักสูตรอีกครั้ง หากมหาวิทยาลัยฯ เห็นว่าผลการฝึกอบรมที่ผ่านมานั้นมีเนื้อหาไม่ครอบคลุมเพียงพอ
- 4.4 ดำเนินการฝึกอบรมการใช้ระบบสำหรับผู้บริหารระบบ (Administrator) และผู้ใช้งานระบบ (User) จำนวนไม่น้อยกว่า 20 คน ในแต่ละวิทยาเขต ณ ที่ตั้งวิทยาเขต หรือตามที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนด โดยทางมหาวิทยาลัยฯ จะเตรียมห้องฝึกอบรมให้ และผู้ประสงค์จะเสนอราคารับผิดชอบค่าใช้จ่ายสำหรับการฝึกอบรม
- 4.5 การฝึกอบรม จะต้องประกอบด้วย การบรรยายในห้องเรียน (System Overview Training) และ ปฏิบัติงานจริง (On the Job Training)
- 4.6 ต้องส่งมอบ CD หรือ DVD บรรจุข้อมูลเอกสารที่ใช้ในการอบรมทั้งหมด รวมทั้ง Presentation file ที่จัดทำขึ้นที่ใช้การฝึกอบรมในทุกหลักสูตร หลังเสร็จสิ้นการอบรมแล้ว และผู้ประสงค์จะเสนอราคา จะต้องจัดทำเอกสารประกอบการอบรม จำนวน 1 ชุด ต่อผู้เข้ารับการอบรม 1 คน สำหรับแต่ละหลักสูตร

5. กวดงานและการเบิกจ่ายค่าจ้าง

ผู้รับจ้างจะต้องแสดงรายละเอียดของเนื้องานในการส่งมอบงานตามงวดการเบิกจ่ายค่าจ้างในแต่ละงวดงาน โดยแบ่งงวดงานออกเป็น 3 งวด ดังนี้

งวดที่ 1 : จ่ายเงินค่าจ้าง ร้อยละ 15 หลังจากที่คุณคณะกรรมการได้ตรวจรับงานเป็นที่เรียบร้อยแล้วโดยพิจารณาจากเนื้องานที่แล้วเสร็จดังนี้

- 1) นำเสนอผลการวิเคราะห์และออกแบบระบบให้มหาวิทยาลัยฯ พิจารณา
- 2) ส่งมอบเอกสารการวิเคราะห์และออกแบบระบบทางด้านเทคนิค
- 3) ส่งมอบรายงานผลการดำเนินงานตามแผนที่ได้เสนอไว้ในข้อ 7 ข้อกำหนดอื่นๆ ช้อย่อย 7.1
- 4) จัดทำเอกสารประกอบการตรวจรับ จำนวน 5 ชุด

ทั้งนี้ให้แล้วเสร็จภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

งวดที่ 2 : จ่ายเงินค่าจ้าง ร้อยละ 60 หลังจากที่คณะกรรมการได้ตรวจรับงานเป็นที่เรียบร้อยแล้วโดยพิจารณาจากเนื้องานที่แล้วเสร็จดังนี้

- 1) ส่งมอบและติดตั้งอุปกรณ์ให้เรียบร้อยและครบถ้วน
- 2) ทดสอบการใช้งานระบบให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งระบบฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และระบบเครือข่าย ร่วมกับมหาวิทยาลัยฯ
- 3) ส่งมอบเอกสารรายงานการทดสอบระบบ
- 4) ส่งมอบรายงานผลการดำเนินงานตามแผนที่ได้เสนอไว้ในข้อ 7 ข้อกำหนดอื่นๆ ข้อย่อย 7.1
- 5) จัดทำเอกสารประกอบการตรวจรับ จำนวน 5 ชุด
ทั้งนี้ให้แล้วเสร็จภายใน 180 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

งวดที่ 3 : จ่ายเงินค่าจ้าง ร้อยละ 25 หลังจากที่คณะกรรมการได้ตรวจรับงานเป็นที่เรียบร้อยแล้วโดยพิจารณาจากเนื้องานที่แล้วเสร็จดังนี้

- 1) จัดทำคู่มือและฝึกอบรมการใช้งานให้แก่บุคลากรของมหาวิทยาลัยฯ รายละเอียดตามข้อ 4 งานฝึกอบรม
- 2) ส่งมอบเอกสารที่จำเป็นต่อผู้ดูแลระบบของมหาวิทยาลัยฯ อย่างน้อยต่อไปนี จำนวน 1 ชุด และบันทึกลงแผ่น DVD 1 ชุด
 - 2.1) เอกสารการวิเคราะห์ออกแบบและการพัฒนาระบบทั้งหมด
 - 2.2) คู่มือการใช้งาน
 - 2.3) รหัสต้นฉบับ (Source code) ของระบบพร้อมคำอธิบายการทำงานของ Source code (ส่งเฉพาะ Soft file)
 - 2.4) เอกสารมอบลิขสิทธิ์การใช้งาน แก่ไข ปรับปรุงให้แก่มหาวิทยาลัยฯ
 - 2.5) คู่มือการแก้ปัญหาการใช้งานเบื้องต้นของระบบทั้งหมด
 - 2.6) เอกสารแสดงแผนภาพการเชื่อมต่ออุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
 - 2.7) คู่มือการติดตั้งและกำหนดค่า Configuration อุปกรณ์ Hardware , Software และ Network
 - 2.8) คู่มือการ Backup และ Recovery ระบบและข้อมูล
 - 2.9) เอกสารอื่นที่จำเป็นต่อผู้ดูแลระบบของมหาวิทยาลัยฯ
- 3) ส่งมอบระบบที่สมบูรณ์ตามคุณสมบัติด้านเทคนิคอย่างครบถ้วนให้แก่มหาวิทยาลัยฯ
- 4) ส่งมอบรายงานผลการดำเนินงานตามแผนที่ได้เสนอไว้ในข้อ 7 ข้อกำหนดอื่นๆ ข้อย่อย 7.1
- 5) จัดทำเอกสารประกอบการตรวจรับ จำนวน 5 ชุด
- 6) จัดทำแผนการซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์และซอฟต์แวร์อย่างน้อยปีละ 4 ครั้ง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น
ทั้งนี้ให้แล้วเสร็จภายใน 240 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

6. การรับประกัน

- 6.1 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องรับประกันความชำรุดบกพร่อง หรือขีดข้องของอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ที่เสนอ ตลอดจนดูแลแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระบบ รวมถึงการให้คำแนะนำในการปรับแต่งระบบ การแก้ไขปัญหา การปรับปรุงเวอร์ชันของซอฟต์แวร์ให้ทันสมัย เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 2 ปี เริ่มนับถัดจากวันที่กรรมการตรวจรับงานงวดสุดท้าย
- 6.2 การรับประกันตามข้อ 6.1 หากเกิดการชำรุดบกพร่อง หรือขีดข้องของอุปกรณ์หรือซอฟต์แวร์ อันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้รับจ้างต้องจัดเจ้าหน้าที่ประสานงานและดำเนินการแก้ไขปัญหา ซ่อมแซม หรือเปลี่ยนอุปกรณ์ให้แล้วเสร็จภายในเวลา 48 ชั่วโมง เริ่มนับเวลาจากที่ทางมหาวิทยาลัยฯ ได้แจ้งให้ผู้รับจ้างทราบ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น
- 6.3 หากมีคุณสมบัติทางเทคนิคใดที่ไม่สามารถทำการทดสอบได้ในขั้นตอนการตรวจรับ และอยู่ในช่วงเวลารับประกัน มหาวิทยาลัยฯ พบว่าระบบที่จัดจ้างไม่สามารถทำงานได้ตามคุณสมบัติทางเทคนิคนั้น ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในการแก้ไขให้ระบบทำงานได้ตามเงื่อนไขในสัญญา โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น

7. ข้อกำหนดอื่นๆ

- 7.1 จัดประชุมนำเสนอแผนดำเนินการของโครงการต่อมหาวิทยาลัยฯ ภายใน 15 วัน ภายหลังจากลงนามในสัญญา
- 7.2 รายละเอียดคุณลักษณะต่างๆที่ผู้ประสงค์เสนอราคาเสนอมานั้น หากเกิดปัญหาในการตีความข้อความใดๆ ให้ถือคำวินิจฉัยจากคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยฯ แต่งตั้งเป็นข้อยุติไม่สามารถโต้แย้งได้
- 7.3 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเปรียบเทียบระหว่าง รายละเอียดของข้อเสนอ และข้อกำหนดทางเทคนิค (Specification) ตามรายละเอียดที่ได้ระบุไว้ในรายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์เป็นรายข้อทุกข้ออย่างชัดเจน โดยต้องระบุอุปกรณ์ที่เสนอ ทั้งเครื่องหมายการค้า (ยี่ห้อ) ชนิด รุ่น อย่างละเอียดในตารางเปรียบเทียบด้วย ในกรณีที่ต้องอ้างอิงถึงเอกสารว่าอยู่ในหน้าใด รายการใด ของเอกสารที่เสนอมานั้น ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องขีดเส้นใต้ หรือระบายสี หรือทำเครื่องหมายให้เห็นชัดเจน พร้อมเขียนหัวข้อกำกับในเอกสารอ้างอิงไว้ ให้สอดคล้องกับหัวข้อ และหากรายละเอียดอื่นใดที่เห็นว่าเป็นส่วนสำคัญซึ่งแตกต่างไปจากที่กำหนดของมหาวิทยาลัยฯ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องอธิบาย พร้อมเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียหรือความจำเป็นให้ชัดเจน

