

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ชุดปฏิบัติการรวมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ตำบลองครักษ์ อำเภองครักษ์ จังหวัดนครนายก จำนวน 1 ชุด

1. ความเป็นมา

ชุดปฏิบัติการรวมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ออกแบบมาสำหรับปฏิบัติการด้านการติดต่อสื่อสารระหว่างคอมพิวเตอร์ และช่วยให้คอมพิวเตอร์ในเครือข่ายสามารถเข้าถึงอุปกรณ์ต่าง ๆ ร่วมกันได้ ใช้หลักการประมวลผลแบบไคลเอนต์เซิร์ฟเวอร์ (Client / Server) โดยส่วนประกอบสำหรับการเรียกใช้แฟ้มข้อมูลและการจัดการโปรแกรมจะทำงานอยู่บนเครื่องเซิร์ฟเวอร์ ในขณะที่ส่วนประกอบอื่น ๆ ของระบบปฏิบัติการเครือข่ายจะอยู่บนเครื่องไคลเอนต์ เช่น การติดต่อกับผู้ใช้ การประมวลผล เป็นต้น

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อจัดหาชุดปฏิบัติการรวมเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับใช้เป็นเครื่องมือสนับสนุนการเรียนการสอนและการวิจัยให้แก่บัณฑิตและบุคลากร

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

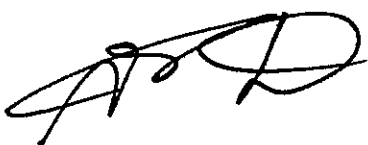
3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย



นายสมชาย



นายสมชาย



กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก กิจกรรมร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมคำหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจกรรมร่วมคำที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก ผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจกรรมร่วมคำ การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจกรรมร่วมคำ

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มีกิจการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท

(3) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือก จะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(4) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบโดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

(5) กรณีตาม (1) - (4) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(5.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(5.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561

6 มีนาคม 2562

4. ชุดปฏิบัติการรวมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ตำบลองครักษ์ อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

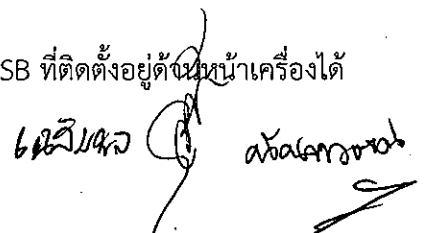
1. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย	1 ชุด
2. เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลแบบที่ 2	100 ชุด
3. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง	2 ชุด
4. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 48 ช่อง	2 ชุด
5. อุปกรณ์ NAS	1 ชุด
6. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 800 VA/480W	100 ชุด
7. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 2000 VA/1200W	1 ชุด
8. ตู้ Rack 27U	1 ตู้

4.1 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย จำนวน 1 ชุด โดยในแต่ละชุด มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- 4.1.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) แบบติดตั้งบน Rack โดยเฉพาะ ที่มีความสูงไม่เกิน 1U ตามมาตรฐาน EIA พร้อมรางเลื่อน
- 4.1.2 มีหน่วยประมวลผลกลางขนาด 12 Core หรือดีกว่า ที่มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 2.0 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- 4.1.3 มีหน่วยความจำหลักขนาดไม่น้อยกว่า 32 GB แบบ DDR5 RDIMM หรือดีกว่า โดยตัวเครื่องต้องมี DIMM Slot ไม่น้อยกว่า 16 ช่อง
- 4.1.4 มี Driver, Firmware, Software Management tools มาพร้อมกับตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยทำการติดตั้งบน NAND Storage ที่อยู่บนเมนบอร์ดจากโรงงาน เพื่อความสะดวกในการเรียกใช้งาน driver
- 4.1.5 มี I/O Expansion Slot แบบ PCI-e 5.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 4.1.6 มี Network Interface แบบ Gigabit Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 4.1.7 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด SSD หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 3 หน่วย และรองรับการขยายได้ไม่น้อยกว่า 8 หน่วย โดยแต่ละหน่วยจะต้องมีความจุไม่น้อยกว่า 3.84 TB รองรับการถอดเปลี่ยนแบบ Hot-Plug หรือ Hot-swap ได้
- 4.1.8 มีระบบควบคุมการจัดเก็บข้อมูล (Storage controller) แบบ Hardware RAID รองรับการทำ RAID 0,1,5,10 ได้เป็นอย่างดีโดยมีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 4GB และรองรับระบบรักษาความปลอดภัยแบบ SPDM (Security Protocol and Data Model)
- 4.1.9 มี Power Supplies ขนาดไม่น้อยกว่า 800 Watts หรือเพียงพอต่อการใช้งาน จำนวน 2 หน่วย และรองรับการถอดเปลี่ยนแบบ Hot Plug หรือ Hot Swap ได้ โดยมีมาตรฐานประสิทธิภาพการใช้พลังงานไม่ต่ำกว่า 80plus
- 4.1.10 มี Remote Management Port อย่างน้อย 1 พอร์ต เพื่อช่วยในการจัดการ กับ Server จากระยะไกล ผ่าน Web Base Application (Remote) สามารถสั่ง Power ON, Power OFF, Restart เครื่อง Server และตั้งค่าใน BIOS ได้ และสามารถทำ Virtual KVM Remote Graphical Console, Virtual Power Button Control, Virtual Media และ Virtual Folder ได้ รองรับการใช้งานระยะไกล (Remote)
- 4.1.11 สามารถบริหารจัดการเครื่องผ่าน Management Port ชนิด USB ที่ติดตั้งอยู่ด้านหลังเครื่องได้



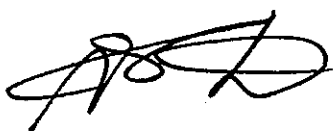
นายวิภา
นายวิภากร


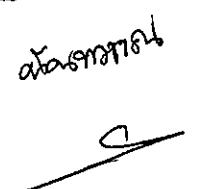


- 4.1.12 มีเมตริกคำสั่งกำหนดการทำงาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ให้ตรงกับลักษณะของงาน (Workload profile) ไม่น้อยกว่า 10 คำสั่ง
- 4.1.13 มีระบบปัญญาประดิษฐ์ หรือ Artificial Intelligent (AI) ในการเรียนรู้และวิเคราะห์การทำงานของเครื่อง ในรูปแบบ global learning พร้อมให้คำแนะนำ การแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น พร้อมรองรับการเปิดเรียกใช้บริการหลังการขาย (Call-Home support) ได้โดยอัตโนมัติ
- 4.1.14 มีระบบรักษาความปลอดภัยสำหรับ firmware (UEFI Secure Boot) และสามารถกู้คืน firmware ที่มีปัญหาได้โดยอัตโนมัติ อีกทั้งรองรับมาตรฐานความปลอดภัยอื่นๆ อันได้แก่ FIPS 140-2, AES, 3DES และ CNSA เป็นต้น
- 4.1.15 มีระบบบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายผ่านบริการแบบ Cloud Service ที่ให้บริการโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ สามารถบริหารจัดการอัปเดต Firmware และ Monitor Firmware Compliance สามารถแจ้งเตือนเกี่ยวกับฮาร์ดแวร์ผ่านทาง email และให้คำแนะนำสำหรับการแก้ไขปัญหาได้เป็นอย่างดีผ่านทาง Web GUI และสามารถกำหนด Role-based access และ Multi-Factor Authentication(MFA) สำหรับแต่ละ User ได้ รองรับ Rest APIs และ VMware vCenter Lifecycle Manager (vLCM) เพื่อเชื่อมต่อกับระบบบริหารจัดการภายนอก และสามารถออกรายงาน Carbon Footprint ในขณะที่เครื่องกำลังทำงานได้
- 4.1.16 รองรับการทำงานร่วมกับ Windows Server 2022, Red Hat Enterprise Linux, SUSE Linux Enterprise Server, Canonical Ubuntu, Oracle Linux และ VMware ได้เป็นอย่างดี
- 4.1.17 มีการรับประกันคุณภาพสินค้าจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ไม่น้อยกว่า 2 ปี ตลอด 24 ชั่วโมง ณ สถานที่ติดตั้ง

5. เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 2 จำนวน 100 ชุด

- 5.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 16 แกนหลัก (16 core) และ 24 แกนเสมือน (24 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 5.2 GHz จำนวน 1 หน่วย
- 5.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 30 MB
- 5.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะ เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB และมี ช่องเชื่อมต่อจอภาพแบบ HDMI
- 5.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB
- 5.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 512 GB จำนวน 1 หน่วย
- 5.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 5.7 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ac) และ Bluetooth
- 5.8 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 3.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 6 ช่อง โดยอยู่ด้านหน้าที่ตัวเครื่อง และ แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง โดยอยู่ด้านหลังที่ตัวเครื่อง
- 5.9 มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- 5.10 มีจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 23.8 นิ้ว และมี ช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI จำนวน 1 หน่วย

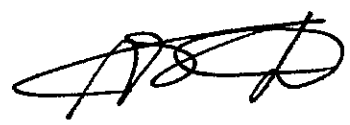




เดวิดพล  อังคณาณ 

- 5.11 มีตัวเครื่องเป็นแบบ Tower และมีแหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้าแบบภายใน (Power Supply) ที่สามารถใช้ได้กับแรงดันไฟฟ้าของประเทศไทย มีกำลังงานไม่เกิน 180 W ค่าสัมประสิทธิ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 90
- 5.12 มีซอฟต์แวร์ หรือ ระบบ เพื่อวินิจฉัยการทำงานของฮาร์ดแวร์ (Hardware Diagnostics) รองรับภาษาไทย ซึ่งสร้างขึ้นโดยใช้อินเทอร์เฟซเฟิร์มแวร์ Unified Extensible (UEFI) สามารถตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ (Component test) ได้ไม่ต่ำกว่า 7 รายการ Processors, Memory, Hard Drive, System Board, Optical Drive, Video Component และ I/O Devices เป็นต้น โดยสามารถทำงานได้แม้ไม่มีระบบปฏิบัติการ และสามารถ Download ได้จากเว็บไซต์ของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่เสนอ
- 5.13 มีไฟ LED (Light Emitting Diode) บนเครื่องสำหรับแสดงปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาเบื้องต้นได้โดยจะต้องแยกการแสดงผล ของแต่ละปัญหา อย่างชัดเจนไม่น้อยกว่า 7 รายการ
- 5.14 บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ, Drive และ Bios Update ผ่านทางระบบ Internet
- 5.15 ได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น FCC หรือ CE
- 5.16 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น UL หรือ CSA หรือ CE หรือ IEC
- 5.17 ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO 9001 และ ISO 14001 Series
- 5.18 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงาน Energy Star และ EPEAT Gold Level
- 5.19 มีการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 2 ปี พร้อมรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วน และให้บริการแบบ Onsite Service
- 5.20 มีศูนย์บริการที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ จากบริษัทผู้ผลิตไม่น้อยกว่า 12 แห่งทั่วประเทศ และได้รับมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO 9001
- 5.21 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างเป็นทางการ พร้อมเอกสารรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยอ้างอิงเลขที่เอกสารเสนอราคา

6. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง จำนวน 2 ชุด

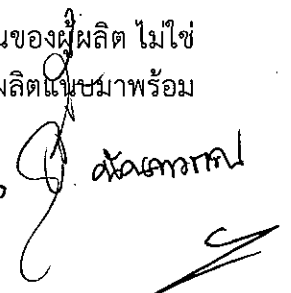
- 6.1 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
- 6.2 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง
- 6.3 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ SFP+ 1/10GbE จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 6.4 รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 16,000 Mac Address
- 6.5 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทาง Mobile App และ Web-based GUI ได้
- 6.6 มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 128 Gbps และ Throughput ไม่น้อยกว่า 95 Mpps
- 6.7 สามารถทำงานได้ตามมาตรฐานอย่างน้อยดังนี้
 - 6.7.1 IEEE 802.1p Priority
 - 6.7.2 IEEE 802.1Q VLANs



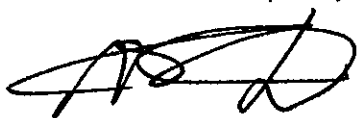
เบสิมคอ  พัทธมาทอล 


- 8.2 มี Hardware Encryption Engine ชนิด AES-NI หรือดีกว่า
- 8.3 มีหน่วยความจำหลัก (System Memory) ไม่น้อยกว่า 4 GB ชนิด DDR4 ECC SODIMM หรือดีกว่า รองรับการทำงานสูงสุดไม่น้อยกว่า 32 GB
- 8.4 มีช่องใส่หน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ไม่น้อยกว่า 4 Bays รองรับหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SATA HDD และ SATA SSD (Solid State Drive) ขนาด 2.5" หรือ 3.5" แบบ Hot Swappable และรองรับจำนวนหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ไม่ต่ำกว่า 9 ลูก
- 8.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด Enterprise Grade SATA หรือ NL-SAS หรือดีกว่า ขนาด 3.5" มีความจุไม่น้อยกว่า 8 TB จำนวน 3 หน่วย โดยมีคุณลักษณะขั้นต่ำ ดังนี้
 - 8.5.1 มี Interface Access Speed (Gb/s) ไม่ต่ำกว่า 6 Gbps
 - 8.5.2 มี Spindle Speed (RPM) ไม่ต่ำกว่า 7,200 RPM
 - 8.5.3 มี Buffer Size ไม่ต่ำกว่า 256 MiB
 - 8.5.4 มี Mean Time to Failure (MTTF) หรืออายุการใช้งานเฉลี่ยก่อนเสีย ไม่ต่ำกว่า 1 ล้าน ชั่วโมง
 - 8.5.5 ต้องอยู่ใน Product Compatible List ของสินค้าที่นำเสนอและสามารถ Update Firmware ผ่านระบบของสินค้าที่เสนอได้
- 8.6 มี Slot สำหรับใส่ M.2 NVMe SSD จำนวนไม่ต่ำกว่า 2 Slots
- 8.7 มี USB 3.2 Gen 1 หรือดีกว่า ไม่ต่ำกว่า 2 พอร์ต
- 8.8 มี PCIe Gen 3.0 หรือดีกว่า ไม่ต่ำกว่า 1 Slot
- 8.9 มี Network Interface Port ความเร็ว 1 GbE ชนิด RJ-45 จำนวนไม่น้อยกว่า 2 Ports
- 8.10 มี M.2 2280 NVMe SSD ขนาดไม่น้อยกว่า 400 GB หรือดีกว่า จำนวน 2 หน่วย สำหรับทำ SSD Caching
- 8.11 รองรับการทำ RAID 0, 1, 5, 6, 10, JBOD ได้เป็นอย่างน้อย
- 8.12 รองรับการทำ SSD Read / Write Cache และ SSD TRIM ได้
- 8.13 สามารถทำงานในระบบ iSCSI หรือ IP SAN ได้
- 8.14 ตัวอุปกรณ์เป็นชนิด Tower หรือ Desktop
- 8.15 มีระบบปฏิบัติการ (OS) ติดตั้งมาให้พร้อมตัวเครื่องและมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- 8.16 รองรับการใช้งานร่วมกับ Active Directory (AD) หรือ LDAP ได้เป็นอย่างน้อย
- 8.17 รองรับ User ใช้งานไม่น้อยกว่า 2,048 account
- 8.18 ตัวอุปกรณ์รองรับระบบ File System ชนิด ext4, ext3, FAT, NTFS, HFS+, exFAT ได้เป็นอย่างน้อย
- 8.19 ตัวอุปกรณ์รองรับ Networking Protocols ชนิด SMB, AFP, NFS, FTP, WebDAV, CalDAV, iSCSI, Telnet, SSH, SNMP, VPN ได้เป็นอย่างน้อย
- 8.20 รองรับ Client ที่ใช้งานผ่านระบบ อย่างน้อย ดังนี้ Window 7 onwards, macOS 10.12 onwards
- 8.21 รองรับการทำ Virtualization อย่างน้อย ดังนี้ VMware vSphere 6.5, Microsoft Hyper-V, Citrix Ready, OpenStack
- 8.22 ตัวอุปกรณ์มีการรับประกันอย่างน้อย 2 ปี จากผู้ผลิต (Vendor) และสามารถขยายการรับประกันได้ที่ สูงสุด 2 ปี
- 8.23 อุปกรณ์ที่เสนอต้องเป็นอุปกรณ์ใหม่ มีคุณภาพดี ยังอยู่ในสายการผลิตปัจจุบันของผู้ผลิต ไม่ใช่ อุปกรณ์ที่นำมาปรับสภาพใหม่ โดยต้องมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตหรือสาขาของผู้ผลิตในนามพร้อม ในวันเสนอราคา



เฉลิมพร

 อภิชาติ

- 6.7.3 IEEE 802.1W Rapid Spanning Tree Protocol
 - 6.7.4 IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP)
 - 6.7.5 IEEE 802.3x Flow Control
 - 6.8 สามารถบริหารจัดการผ่าน Cloud-based management ได้โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
 - 6.9 สามารถทำ Loop protection และ Spanning Tree ได้
 - 6.10 สามารถทำ Auto-voice network และ Access Control List (ACLs) ได้
 - 6.11 สามารถทำ DHCP snooping, ARP attack prevention และ Packet storm protection ได้
 - 6.12 สามารถทำ Dual Image และ Firmware Update ได้
 - 6.13 สามารถบริหารจัดการผ่าน Web GUI, HTTPS, SNMPv3 ได้
 - 6.14 สามารถทำการยืนยันตัวตนแบบ IEEE 802.1x และ RADIUS authentication ได้
 - 6.15 อุปกรณ์จะต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน UL, EN, FCC เป็นอย่างน้อย
 - 6.16 ต้องมีการรับประกันแบบ Limited Lifetime Warranty เป็นอย่างน้อย
 - 6.17 เป็นผลิตภัณฑ์ของบริษัทที่อยู่ใน Leaders Quadrant ของ Gartner Magic Quadrant for the Wired and Wireless LAN Access Infrastructure ปี 2021 และ 2022 เป็นอย่างน้อย
7. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 48 ช่อง จำนวน 2 ชุด
- 7.1 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
 - 7.2 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า 48 ช่อง
 - 7.3 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ SFP+ 1/10GbE จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
 - 7.4 รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 16,000 Mac Address
 - 7.5 มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 176 Gbps และ Throughput ไม่น้อยกว่า 130 Mpps
 - 7.6 สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.1p, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1D, IEEE 802.1W, IEEE 802.1s, IEEE 802.3ad, IEEE 802.3x เป็นอย่างน้อย
 - 7.7 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่าน Cloud-based management ได้โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
 - 7.8 สามารถทำ Loop protection, IGMP snooping, Port mirroring, Port Security ได้
 - 7.9 สามารถทำ DHCP snooping, ARP attack prevention และ Packet storm protection ได้
 - 7.10 สามารถทำการยืนยันตัวตนแบบ IEEE 802.1x และ RADIUS authentication ได้
 - 7.11 สนับสนุน Jumbo Frame ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 9,200 bytes
 - 7.12 สามารถบริหารจัดการผ่าน Web GUI, HTTPS, SNMPv3, RMON ได้
 - 7.13 อุปกรณ์จะต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน UL, EN, FCC เป็นอย่างน้อย
 - 7.14 ต้องมีการรับประกันแบบ Limited Lifetime Warranty เป็นอย่างน้อย
 - 7.15 เป็นผลิตภัณฑ์ของบริษัทที่อยู่ใน Leaders Quadrant ของ Gartner Magic Quadrant for the Wired and Wireless LAN Access Infrastructure ปี 2021 และ 2022 เป็นอย่างน้อย
8. อุปกรณ์ NAS จำนวน 1 ชุด
- 8.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ขนาดไม่น้อยกว่า 2 Core และมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า(CPU Frequency) 2.6 GHz. จำนวนอย่างน้อย 1 หน่วย



253140

 253140

8.24 บริษัทผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือบริษัทผู้ผลิตที่มีสาขาในประเทศไทย พร้อมให้การรับรองบริการหลังการขายที่ดีโดยอ้างอิงเลขที่เอกสารเสนอราคา

9. เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาด 800VA/480W จำนวน 100 ชุด

- 9.1 มีกำลังไฟฟ้าด้านขาออกไม่น้อยกว่า 800 VA / 480 Watts หรือดีกว่า
- 9.2 เป็นเครื่องสำรองไฟระบบ Line Interactive with stabilizer ควบคุมการทำงานด้วยระบบไมโครโปรเซสเซอร์ ด้วยเทคโนโลยี Full Bridge Inverter
- 9.3 มีแรงดัน Input 220 (VAC) + / - 25 % ความถี่ 50 Hz +/- 10% หรือดีกว่า
- 9.4 มีแรงดัน Output 220 (VAC) +/- 10 % ความถี่ 50 Hz +/- 0.1 % หรือดีกว่า
- 9.5 ใช้แบตเตอรี่แบบ Sealed Lead Acid Maintenance Free ไม่ต้องบำรุงรักษา และมีระบบตรวจสอบสภาพแบตเตอรี่โดยอัตโนมัติเมื่อเปิดเครื่อง
- 9.6 สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที (depends on load) หรือดีกว่า
- 9.7 สำรองไฟได้นานกว่าด้วยหม้อแปลงแบบ Super-Low loss
- 9.8 มีระบบป้องกันไฟกระชาก Surge Protection
- 9.9 มี Surge Protection For Telephone Line ติดตั้งเป็นมาตรฐานจากโรงงาน
- 9.10 จอแสดงผลเป็นแบบไฟ LED สามารถแสดงผล Line mode/Over load, Backup mode/Low Battery และ Fault/Replace Battery
- 9.11 ช่องเสียบด้านหลัง (Outlet) เป็นแบบ Universal สามารถเสียบได้ทั้งขากลมและขาแบนจำนวนไม่น้อยกว่า 3 ช่อง และมี Bypass จำนวน 1 ช่อง สำหรับ Printer รวมเป็น 4 ช่อง
- 9.12 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศไทย และผลิตภัณฑ์ต้องได้รับมาตรฐาน มอก.1291 เล่ม 1-2553, 1291 เล่ม 2-2553, 1291 เล่ม 3-2555 พร้อมเอกสารแนบ
- 9.13 ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับมาตรฐาน CE
- 9.14 โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2015 (NAC) ที่ครอบคลุมถึง การออกแบบ, โรงงาน , ขาย, การตลาด และการบริการหลังการขายผลิตภัณฑ์เครื่องสำรองไฟฟ้า, Inverter, DC to DC Converters, Stabilizer, Surge Protections and Rectifier/ Charges ระบุในเอกสาร พร้อมเอกสารแสดง
- 9.15 โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO 14001: 2015 (NAC) ที่ครอบคลุมถึงการผลิตระบบกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง อุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่า และเครื่องประจุแบตเตอรี่ ระบุในเอกสาร พร้อมเอกสารแสดง
- 9.16 ผู้ยื่นเสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ UPS จากโรงงานผู้ผลิต UPS ยี่ห้อที่เสนอโดยตรง พร้อมเอกสารแสดง
- 9.17 ผลิตภัณฑ์ UPS ยี่ห้อที่นำเสนอ เจ้าของผลิตภัณฑ์ (UPS) จะต้องมีศูนย์บริการ service ซึ่งเป็นของตนเอง ในกรุงเทพฯ และส่วนภูมิภาค ทั่วประเทศ ไม่น้อยกว่า 15 ศูนย์ และศูนย์บริการต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO9001: 2015 (NAC) พร้อมเอกสารหลักฐานแนบ
- 9.18 มีการรับประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 2 ปี แบบ Onsite Service

10. เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด 2000 VA /1200W จำนวน 1 ชุด

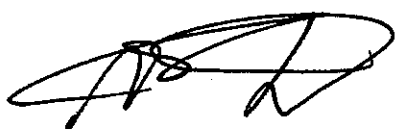
10.1 เป็นเครื่องสำรองไฟขนาด 2000VA/1200W

6/23/47


- 10.2 เป็นเครื่องสำรองไฟระบบ Line Interactive with stabilizer ควบคุมการทำงานด้วยระบบ ไมโครโปรเซสเซอร์ ทนทานด้วยเทคโนโลยี Full Bridge Inverter
- 10.3 แรงดันไฟฟ้าขาเข้าได้ที่ 145-280 VAC (-34%/+27%) , ความถี่ 50 Hz +/- 10% หรือดีกว่า
- 10.4 แรงดันไฟฟ้าขาออกได้ที่ 220 VAC +/- 10 % , ความถี่ 50 Hz +/- 0.5 % หรือดีกว่า
- 10.5 ใช้แบตเตอรี่ชนิด Sealed Lead Acid Maintenance Free สำรองไฟได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที (depends on load)
- 10.6 มีหม้อแปลงแบบ Super Low loss เพื่อการสำรองไฟฟ้าที่นานกว่า
- 10.7 มีหน้าจอแสดงผลเป็นแบบไฟ LCD สามารถแสดงผล AC Mode, Battery Mode, Load Level, Battery Level, Input Voltage, Output Overload, Fault, and Low Battery เป็นต้น
- 10.8 ช่องเสียบด้านหลัง (Outlet) เป็นแบบ Universal สามารถเสียบได้ทั้งขากลมและขาแบนจำนวนไม่น้อยกว่า 5 ช่อง และมีปลั๊ก (Surge Protection) สำหรับเสียบ Printer 1 ช่อง
- 10.9 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศไทย และผลิตภัณฑ์ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 1291 เล่ม 1-2553, 1291 เล่ม 2-2553, 1291 เล่ม 3-2555
- 10.10 โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001: 2015 (NAC) ที่ครอบคลุมถึง การออกแบบ, โรงงาน , ชาย, การตลาด และการบริการหลังการขายผลิตภัณฑ์เครื่องสำรองไฟฟ้า, Inverter, DC to DC Converters, Stabilizer, Surge Protections and Rectifier/ Charges ระบุในเอกสาร
- 10.11 โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO 14001: 2015 (NAC) ที่ครอบคลุมถึงการผลิตระบบ กำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง อุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่า และเครื่องประจุแบตเตอรี่ ระบุในเอกสาร
- 10.12 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย จากโรงงานผู้ผลิตโดยตรง พร้อมเอกสารแนบ ยืนยัน
- 10.13 ผลิตภัณฑ์ยี่ห้อที่นำเสนอ เจ้าของผลิตภัณฑ์ (UPS) จะต้องมีส่วนบริการ service ซึ่งเป็นของตนเอง ในกรุงเทพฯ และส่วนภูมิภาค ทั่วประเทศ ไม่น้อยกว่า 15 ศูนย์ โดยระบุสถานที่ตั้ง เบอร์ติดต่อ และเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์บริการ และศูนย์บริการต้องได้รับมาตรฐาน ISO9001:2015 พร้อมเอกสาร หลักฐานแนบ
- 10.14 รับประกันคุณภาพและบริการไม่น้อยกว่า 2 ปี รวมแบตเตอรี่

11. ตู้ RACK ขนาด 27 U จำนวน 1 ตู้

- 11.1 Dimension: 60 x 80 x 139 cm. เป็นอย่างน้อย
- 11.2 ลักษณะของตู้เป็นแบบที่มีฝาด้านหน้าเป็นอคิลิคลิส
- 11.3 บานพับพลาสติกปราศจากเสียงรบกวน เป็นอย่างน้อย
- 11.4 ฐานขยายเท่ากับตัวตู้ เพื่อรับน้ำหนักเพิ่มขึ้น
- 11.5 ฝาช้างมี Slide Latch ง่ายต่อการเปิดและกุญแจเพื่อความปลอดภัย
- 11.6 กุญแจฝังเรียบเสมอมือตู้ เพื่อประหยัดพื้นที่ตู้ ลูกกุญแจชนิดพิเศษ
- 11.7 ลูกล้อแบบ Nylon Six หมุนได้ 360 องศา เป็นอย่างน้อย
- 11.8 ขาดังปรับได้ 180 องศา ป้องกันไฟฟ้าสถิต เป็นอย่างน้อย
- 11.9 ติดตั้งสายกราวด์ต้องเชื่อมทุกชิ้นส่วนของตู้ เป็นอย่างน้อย
- 11.10 พ่นสีพิเศษของยุโรป ด้วยระบบ Electro-Static
- 11.11 มีตัวเลขบอกจำนวน U



6/25/2560



ตัวแทนทาง



12. การติดตั้ง

- 12.1 ผู้เสนอราคาต้องทำการติดตั้งเดินสาย UTP สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 100 ชุด ให้พร้อมใช้งาน โดยต้องเชื่อมต่อ กับ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายให้ได้เป็นอย่างน้อย และต้องทำปลั๊กไฟให้รองรับคอมพิวเตอร์ จำนวน 100 ชุด พร้อมเดินรางให้เรียบร้อยตามทางมหาวิทยาลัยกำหนด
- 12.2 ในส่วนของอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ทั้ง 4 ชุด ต้องทำการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณเดิม เพื่อเชื่อมไปยังศูนย์คอมพิวเตอร์ส่วนกลางได้
- 12.3 สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลแบบที่ 2 ต้องทำการลง Window OS ตาม License ของมหาวิทยาลัย และต้องทำ Program ดังต่อไปนี้ เป็นอย่างน้อยตามทางมหาวิทยาลัยกำหนด
Solidworks
Matlab
Autocad
Revit
Dr. Java
- 12.4 สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายต้องทำการลงโปรแกรม ดังนี้
Window Server
Active Directory
Solidworks
Matlab
Autocad
Revit
Dr. Java
- 12.5 ต้องทำการติดตั้งตู้ RACK ขนาด 27 พร้อมเก็บสาย UTP ให้เรียบร้อย
- 12.6 ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องดำเนินการขนย้ายชุดคอมพิวเตอร์ทั้งหมดในห้อง I-206 ไปไว้ในห้อง I-204 และโต๊ะคอมพิวเตอร์นำไปไว้ห้อง I-203 หากขั้นตอนการเตรียมติดตั้งเสร็จสิ้นให้นำโต๊ะคอมพิวเตอร์ในห้อง I-203 กลับมายังห้อง I-206 ตามผังติดตั้งที่ได้ระบุไว้
- 12.7 การส่งมอบภายใน 120 วัน นับแต่วันทำสัญญาหรือข้อตกลง

13. วงเงินในการจัดหา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีวงเงินในการซื้อชุดปฏิบัติการรวมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ตำบลองครักษ์ อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก 6,885,000.00 บาท (หกล้านแปดแสนแปดหมื่นห้าพันบาทถ้วน)

14. หน่วยงานรับผิดชอบดำเนินการ

หน่วยงานคลังและพัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์ สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือเสนอแนะวิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็นที่เปิดเผยตัวได้ที่

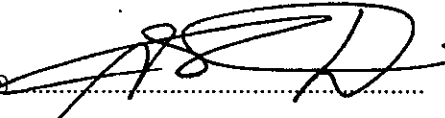
- 14.1 ทางไปรษณีย์

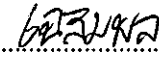
6/23/47 ผอ.กองพัสดุ

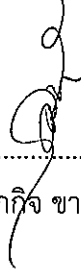
หน่วยงานคลังและพัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์ 63 หมู่ 7 ถนน
รังสิต-นครนายก ตำบลองครักษ์ อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก 26120

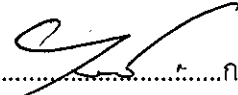
14.2 E-mail : wonvisa@g.swu.ac.th

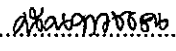
14.3 โทรศัพท์ 02-649-5000 ต่อ 27075

ลงชื่อ  ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุคนิรันดร์ เพชรรัตน์)

ลงชื่อ  กรรมการ
(นายเฉลิมพล คำนิกรณ์)

ลงชื่อ  กรรมการ
(นายสุกกิจ ขาวเนตร)

ลงชื่อ  กรรมการ
(นางสาวสุวานิกา ฤกษ์มหาลิขิต)

ลงชื่อ  กรรมการ
(นางสาวนันทวรรณ ปาสาเขา)