

รายละเอียดขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)
ครุภัณฑ์โครงสร้างพื้นฐานระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการ
อาคาร 60 ปีคณะมนุษยศาสตร์ จำนวน 1 ระบบ
ประจำปีงบประมาณ 2569 คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

1. ความเป็นมา

ในสภาวะปัจจุบันที่ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนองค์กร การบริหารจัดการข้อมูลและการดำเนินงานจำเป็นต้องพึ่งพาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่มีประสิทธิภาพ การมีระบบโครงสร้างพื้นฐานที่มั่นคงจึงเป็นหัวใจสำคัญในการรองรับระบบสารสนเทศต่าง ๆ ของหน่วยงาน และเพื่อให้การบริหารจัดการภายในองค์กรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องจัดหาครุภัณฑ์โครงสร้างพื้นฐานระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการ ที่มีสมรรถนะสูง เพื่อทำหน้าที่เป็นรากฐานในการเชื่อมโยงข้อมูล สนับสนุนการทำงานในรูปแบบออนไลน์ และสร้างความมั่นใจในความปลอดภัยด้านสารสนเทศตามมาตรฐานสากล

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อจัดหาและติดตั้งระบบโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่มีสมรรถนะสูงและทันสมัย รองรับการใช้งานตามภารกิจหลักและการบริหารจัดการภายในองค์กรได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ
2. เพื่อยกระดับคุณภาพการเรียนการสอนและการทำงานดิจิทัล (Digital Workplace) สนับสนุนให้คณาจารย์ นักศึกษา และบุคลากรสามารถเข้าถึงทรัพยากรระบบสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. เพื่อเพิ่มความมั่นคงปลอดภัยของระบบสารสนเทศ และป้องกันความเสี่ยงจากการสูญหายของข้อมูล หรือการคุกคามทางไซเบอร์

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

1. มีความสามารถตามกฎหมาย
2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยวัฒน์ นันทศรี)

(นายสุพจน์ ใจกล้า)

(นายภาณุพันธ์ แสงศรีจันทร์)

(นางสาวญาณิณี สมสิงห์)

(นายพีระวุฒิ สัมฤทธิ์)



6. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

7. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพค้าขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

8. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

9. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

10. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

11. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานประเภทเดียวกับงานที่ประกวดราคา ในวงเงินต่อสัญญาไม่น้อยกว่า 3,000,000.00 บาท (สามล้านบาทถ้วน) โดยเป็นผลงานคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ (รัฐบาลไทย) สถาบันการศึกษา หรือรัฐวิสาหกิจ โดยให้ยื่นหนังสือรับรองผลงานและสำเนาสัญญาดังกล่าว พร้อมการยื่นเอกสารเสนอราคา

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อหรือขอบเขตของงานที่จะดำเนินการจัดจ้าง

1. อุปกรณ์สลับสัญญาณหลักเครือข่ายหลัก (Core Switch) ขนาด 12 พอร์ต จำนวน 1 เครื่อง

1.1 มีช่องต่อสัญญาณพอร์ต แบบ 25G/10G/1G SFP28 จำนวนไม่น้อยกว่า 12 พอร์ต

1.2 อุปกรณ์ต้องมีขนาดของ switching bandwidth ไม่น้อยกว่า 1,000 Gbps และ forwarding rate ไม่น้อยกว่า 744.04 Mpps

1.3 อุปกรณ์ต้องมีขนาดของ flash memory ไม่น้อยกว่า 16 GB และ DRAM ไม่น้อยกว่า 16 GB

1.4 สนับสนุนการทำงาน VLAN ไม่น้อยกว่า 4,094

1.5 รองรับ OSPF และ Dynamic Routing Protocol ที่เทียบเท่า

1.6 รองรับการเชื่อมต่อรูปแบบการรักษาความปลอดภัยในการส่งข้อมูลไปที่อุปกรณ์รักษาความปลอดภัยในระบบเครือข่ายอื่นด้วยรูปแบบของ security group tag (SGT) หรือ security group access control list (SGACL) หรือเทียบเท่าได้

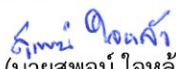
1.7 สามารถป้องกัน spanning tree loop ได้ด้วย UDLD, spanning tree root guard, BPDU guard ได้

1.8 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่าน CLI, SSH หรือ Web Management

1.9 ผู้เสนอราคาต้องเสนอแผงวงจรเชื่อมต่อ แบบ SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 12 พอร์ต

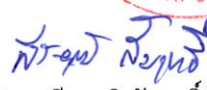
1.10 เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้การค้าเดียวกันกับอุปกรณ์สลับสัญญาณหลัก


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยวัฒน์ นันทศรี)


(นายสุพจน์ ใจหล้า)


(นายภาณุพันธ์ แสงศรีจันทร์)


(นางสาวญาณิ์ สมสิงห์)


(นายพีระวุฒิ สัมฤทธิ์)



1.11 ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารการรับรองจากผู้ผลิตสาขาในประเทศไทยโดยตรงว่าอุปกรณ์ที่เสนอเป็นอุปกรณ์ใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อนและยังอยู่ในสายการผลิต

1.12 ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware หรือ Software บริษัทผู้เสนอราคาจะต้องมีวิศวกรเข้ามาตรวจสอบปัญหาและสามารถประสานงานกับผู้ผลิตโดยตรงสำหรับการแก้ปัญหาและการเปลี่ยนอะไหล่

1.13 มีวิศวกรให้คำปรึกษาวิเคราะห์ระบบ และปัญหาที่พบเจอตลอดระยะเวลาประกัน

1.14 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

2. อุปกรณ์สลับสัญญาณ (Access Switch) ขนาด 48 พอร์ต จำนวน 9 เครื่อง

2.1 มีช่องต่อสัญญาณพอร์ต แบบ 10/100/1000BASE-T จำนวนไม่น้อยกว่า 48 พอร์ต

2.2 มีช่องต่อสัญญาณ (พอร์ต) แบบ SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต

2.3 ผู้เสนอราคาต้องเสนอแผงวงจรเชื่อมต่อ แบบ SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต

2.4 อุปกรณ์ต้องมีขนาดของ switching bandwidth ไม่น้อยกว่า 256 Gbps และ forwarding rate ไม่น้อยกว่า 190.47 Mpps

2.5 อุปกรณ์ต้องมีขนาดของ flash memory ไม่น้อยกว่า 16 GB และ DRAM ไม่น้อยกว่า 8 GB

2.6 สนับสนุนการทำงาน VLAN ไม่น้อยกว่า 4,094

2.7 รองรับ mac address ได้ไม่น้อยกว่า 32,000

2.8 เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้การค้าเดียวกันกับอุปกรณ์สลับสัญญาณหลัก

3. อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่าย (PoE Access Switch) จำนวน 4 เครื่อง

3.1 มีช่องต่อสัญญาณพอร์ต แบบ 100M/1G/2.5G ไม่น้อยกว่า 36 ช่อง และ multigigabit 10G/5G/2.5G/1G/100M ไม่น้อยกว่า 12 ช่อง

3.2 สามารถใช้งาน power dedicated to PoE ได้ 370W หรือดีกว่า

3.3 อุปกรณ์ต้องมีขนาดของ switching capacity ไม่น้อยกว่า 580 Gbps และ forwarding rate ไม่น้อยกว่า 431.54 Mpps

3.4 ผู้เสนอราคาต้องเสนอแผงวงจรเชื่อมต่อ แบบ SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต

3.5 อุปกรณ์ต้องมีขนาดของ Flash ไม่น้อยกว่า 16 GB และ DRAM ไม่น้อยกว่า 8 GB

3.6 สนับสนุนการทำงาน VLAN ไม่น้อยกว่า 4,094

3.7 เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้การค้าเดียวกันกับอุปกรณ์สลับสัญญาณหลัก



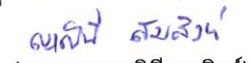


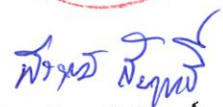
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยวัฒน์ นันทศรี)


(นายสุพจน์ ใจหล้า)



(นายภาณุพันธ์ แสงศรีจันทร์)


(นางสาวณณินี สมสิงห์)



(นายพีระวุฒิ สัมฤทธิ์)

และดำเนินการติดตั้งระบบสายสัญญาณเครือข่ายใยแก้วนำแสงชนิด 24 Core จำนวน 1 ระบบ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) เป็นสายใยแก้วนำแสงชนิด single mode แบบ outdoor ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐาน ISO/IEC เป็นอย่างน้อย

2) เป็นสายใยแก้วนำแสง จำนวน 24 core หรือมากกว่า

3) เปลือกนอกของสาย (outer jacket) ทำด้วยวัสดุ black PE สามารถป้องกันรังสี UV ได้

4) รับแรงดึงขณะติดตั้งได้ไม่น้อยกว่า 1,500 N และขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 500 N

5) รับประกันสายใยแก้วนำแสงไม่น้อยกว่า 30 ปี

6) การเดินสายสัญญาณสายใยแก้วนำแสง ภายในอาคารต้องดำเนินการติดตั้ง โดยเดินสายร้อยในรางเหล็ก (steel wire way) หรือ ท่อเหล็ก (EMT conduit) หรือ ท่ออ่อน (flexible conduit) หรือท่อ PVC หรือ ราง PVC หรือดีกว่า รวมถึงจุดเชื่อมต่อต่าง ๆ ให้มีความคงทน ความเหมาะสม สวยงามและปลอดภัย สอดคล้องกับสถานที่

7) เส้นทางติดตั้งสายใยแก้วนำแสงจะต้องเชื่อมจากห้องระบบเครือข่ายเดิมของคณะฯ ไปยังห้องระบบเครือข่ายใหม่ของคณะฯ จำนวน 2 เส้นทาง

8) สายสัญญาณใยแก้วนำแสงที่ติดตั้งจะต้องไม่มีการต่อเชื่อมใด ๆ ตลอดเส้นทางระหว่างจุดติดตั้ง

9) การเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสงบริเวณสถานที่ติดตั้ง ต้องเชื่อมต่อด้วยวิธีการ fusion splice เท่านั้น

10) เมื่อติดตั้งระบบสายสัญญาณใยแก้วนำแสงแล้วเสร็จ ผู้เสนอราคาจะต้องทำการทดสอบสายสัญญาณ ทุกเส้นที่ปลายสายทั้ง 2 ด้านด้วยเครื่อง OTDR และจัดทำรายงานการทดสอบสายสัญญาณส่งให้กับทางคณะกรรมการ จำนวน 1 ชุด เป็นอย่างน้อย

4. อุปกรณ์ควบคุมการเข้า-ออก

จำนวน 20 เครื่อง

4.1 รองรับการสแกนใบหน้า face recognition ได้ไม่น้อยกว่า 4,000 ใบหน้า

4.2 กล้องสำหรับอ่านใบหน้าจำนวน 2 เลนส์และมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 2 ล้านพิกเซล

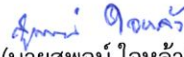
4.3 มีระยะการตรวจจับใบหน้าตั้งแต่ 30 เซนติเมตร จนถึง 180 เซนติเมตร

4.4 สามารถใช้งานเพื่อควบคุมการเข้า-ออก access control และสามารถใช้งานเป็นระบบลงเวลาปฏิบัติงานได้ time attendance

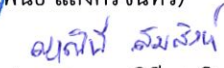
4.5 อุปกรณ์ที่นำเสนอจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับโปรแกรมบริหารจัดการเพื่อประสิทธิภาพในการใช้งาน

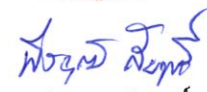



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยวัฒน์ นันทศรี)


(นายสุพจน์ ใจหล้า)


(นายภาณุพันธ์ แสงศรีจันทร์)


(นางสาวญาณิณี สมสิงห์)


(นายพีระวุฒิ สัมฤทธิ์)

5. อุปกรณ์ควบคุมการเข้า-ออก

จำนวน 5 เครื่อง

- 5.1 ตัวอุปกรณ์สามารถวิเคราะห์ใบหน้าแบบ deep learning
- 5.2 ตัวอุปกรณ์มี liveness detection โดยไม่สามารถหลอกโดยใช้รูป หรือวิดีโอ จากอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้
- 5.3 อุปกรณ์สามารถวิเคราะห์ใบหน้าได้ในระยะ 0.3 เมตร - 2 เมตร
- 5.4 การตรวจจับใบหน้า และสามารถวิเคราะห์ใบหน้าได้โดยใช้เวลาไม่เกิน 0.2 วินาที
- 5.5 มีความแม่นยำในการตรวจจับใบหน้า (accuracy) ไม่น้อยกว่า 99.5%
- 5.6 สามารถเพิ่มฐานข้อมูลใบหน้าได้ไม่น้อยกว่า 50,000 ใบหน้า
- 5.7 รองรับความปลอดภัยการ access control สามารถทำงานแบบพร้อมกันได้หลายรูปแบบเช่น face and card, face and password
- 5.8 อุปกรณ์ต้องสามารถพัฒนาโปรแกรมต่อได้โดยมี API ให้เพื่อเชื่อมต่อกับระบบอื่นได้
- 5.9 ตัวอุปกรณ์แสดงผลขนาดอย่างน้อย 7 นิ้ว จอแสดงผลแบบ capacitive touch screen
- 5.10 มี network standard ethernet port 100Mbps อย่างน้อย 1 ช่อง
- 5.11 อุปกรณ์รองรับ build-in speaker เป็นอย่างน้อย
- 5.12 รองรับตรวจจับคนที่ใส่หน้ากากได้
- 5.13 อุปกรณ์รองรับการติดตั้งแบบ wall - mounted

6. อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่าย (PoE Access Switch) จำนวน 4 เครื่อง

- 6.1 เป็นสวิตช์ประเภท Managed Switch มีพอร์ต RJ45 ความเร็ว 10/100/1000 Mbps (Gigabit Ethernet) จำนวนไม่น้อยกว่า 24 พอร์ต และมีพอร์ต Uplink แบบ SFP จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต
- 6.2 รองรับการจ่ายไฟ Power over Ethernet (PoE) ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af และ IEEE 802.3at ได้ทุกพอร์ต (Port 1-24)
- 6.3 มี PoE Power Budget รวมไม่น้อยกว่า 250 วัตต์ (250W) และสามารถจ่ายไฟสูงสุดไม่น้อยกว่า 30 วัตต์ต่อพอร์ต
- 6.4 มี switching capacity ไม่น้อยกว่า 52 Gbps
- 6.5 รองรับ Auto MDI/MDI-X และ Auto-Negotiation อัตโนมัติทุกพอร์ต
- 6.6 รองรับมาตรฐานเครือข่ายอย่างน้อย ดังนี้ IEEE 802.3u (Fast Ethernet), IEEE 802.3ab (Gigabit Ethernet), IEEE 802.3x (Full-duplex), IEEE 802.3az (Energy Efficient Ethernet, EEE) และ IEEE 802.3z (Gigabit Ethernet Fiber-optic)
- 6.7 มีระบบป้องกันฟ้าผ่า/แรงดันไฟกระชาก (lightning/surge protection)



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยวัฒน์ นันทศรี)



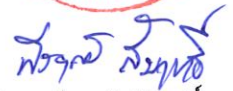
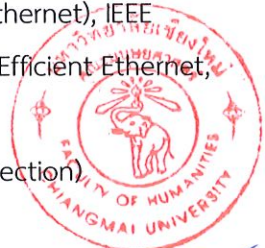
(นายสุพจน์ ใจกล้า)



(นายภาณุพันธ์ แสงศรีจันทร์)



(นางสาวณณินี สมสิงห์)



(นายพีระวุฒิ สัมฤทธิ์)

6.8 สามารถติดตั้งใช้งานได้ในสภาพแวดล้อมอุณหภูมิ 0-40 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 0-95%RH แบบไม่ควบแน่น (non-condensing) และผ่านการรับรองมาตรฐาน CE (EMI/EMC)

7. เครื่องสำรองกระแสไฟฟ้าสำหรับเครือข่ายขนาด 1600VA จำนวน 10 เครื่อง

- 7.1 ระบบสำรองไฟฟ้าสำรองขนาดไม่น้อยกว่า 1600 VA / 900 watt
- 7.2 topology and output waveform แบบ Line-Interactive
- 7.3 มีช่องเสียบแบบ AS outlets ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 7.4 มีการรับประกันไม่น้อยกว่า 3 ปี รวมทั้งแบตเตอรี่

8. ตู้จัดเก็บอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับห้อง Data Center จำนวน 1 ตู้

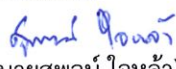
- 8.1 มีความสูงขนาด 42U ความกว้าง 600 มม. และความลึก 1,100 มม.
- 8.2 ตัวตู้พ่นสีดำแดง ป้องกันสนิมและรอยขีดข่วนได้ดี
- 8.3 รองรับน้ำหนักขณะตั้งอยู่กับที่ (static load) ได้ไม่น้อยกว่า 1,600 กิโลกรัม
- 8.4 รองรับน้ำหนักขณะเคลื่อนย้าย (dynamic load) ได้ไม่น้อยกว่า 1,000 กิโลกรัม
- 8.5 ประตูหน้า (front door) เป็นแบบบานเดี่ยว (single door) เจาะรูระบายอากาศ (Perforated) พื้นที่ระบายอากาศไม่น้อยกว่า 75% รองรับการเปิดได้กว้างและสามารถสลับฝักการเปิดซ้ายขวาได้ พร้อมกุญแจล็อก
- 8.6 ประตูหลัง (rear door) เป็นแบบบานคู่ (split doors) เจาะรูระบายอากาศ (perforated) พื้นที่ระบายอากาศไม่น้อยกว่า 75% ช่วยลดระยะพื้นที่ด้านหลังที่ต้องใช้ในการเปิดประตู พร้อมกุญแจล็อก
- 8.7 ฝาข้าง (side panels) มีมาให้ครบชุดทั้งซ้ายและขวา เป็นแบบถอดเข้า-ออกได้ง่าย (split side panels) และมีกุญแจล็อกเพื่อความปลอดภัย

9. ตู้จัดเก็บอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ประจำชั้น จำนวน 5 ตู้

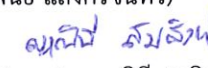
- 9.1 ขนาดของตู้มีความสูง 15U ความกว้าง 60 ซม. ความลึก 80 ซม. และความสูงรวมล้อประมาณ 88 ซม.
- 9.2 ออกแบบและผลิตตามมาตรฐานสากล ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015
- 9.3 โครงสร้างเป็นแบบถอดประกอบได้ (modular knock down) เพื่อความสะดวกในการขนส่งและติดตั้ง
- 9.4 สีพ่นสีดำ (black) ป้องกันรอยขีดข่วน
- 9.5 การรับน้ำหนัก: รองรับน้ำหนักแบบ static load ได้สูงถึง 1,000 กิโลกรัม

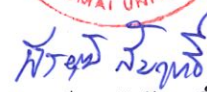



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยวัฒน์ นันทศรี)


(นายสุพจน์ ใจหล้า)


(นายภาณุพันธ์ แสงศรีจันทร์)


(นางสาวญาณิณี สมสิงห์)


(นายพีระวุฒิ สัมฤทธิ์)

ข้อกำหนดในการติดตั้ง

1. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องเสนอเอกสารและนำเสนอรายละเอียดต่าง ๆ ของโครงการให้กับ คณะฯ รับทราบภายใน 20 วัน นับตั้งแต่วันที่ลงนามในสัญญา ซึ่งเอกสารที่เสนอจะต้องประกอบด้วย รายละเอียดต่าง ๆ ดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย

- รูปแบบ รายละเอียดประกอบแบบพร้อมแผนการติดตั้งและส่งมอบอุปกรณ์
- โดยเอกสารประกอบการส่งมอบ ได้แก่ Network Topology Diagram, As-built Diagram, IP Address Plan, VLAN Plan, Port Mapping และไฟล์ Configuration Backup ของอุปกรณ์เครือข่าย เพื่อใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงในการดูแลรักษาและบริหารจัดการระบบในระยะยาว

- สรุปรายชื่อ ตำแหน่ง หมายเลขโทรศัพท์ที่ทำงาน หมายเลขโทรศัพท์เคลื่อนที่ทั้งหมดของ ทีมงาน

2. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องเป็นผู้จัดหาสายสัญญาณต่าง ๆ เช่น สายไฟ สายพ่วง หรืออุปกรณ์ ประกอบเพิ่มเติมอื่น ๆ ที่จำเป็นสำหรับการติดตั้งระบบทั้งหมดที่ทางผู้ชนะการประกวดราคาเสนอมา ให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. การติดตั้งอุปกรณ์และสายสัญญาณทั้งหมดจะต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของการใช้งาน และความปลอดภัยทางด้านไฟฟ้า ซึ่งจะต้องมีการต่อสายกราวด์และลงกราวด์ให้เรียบร้อยตามมาตรฐานไฟฟ้าที่กำหนด

4. ต้องติดตั้งครุภัณฑ์ครบทุกรายการให้แล้วเสร็จใช้งานได้มีประสิทธิภาพตามที่กำหนดคุณลักษณะเฉพาะ และใช้งานได้กับระบบของหน่วยงาน

ข้อกำหนดในการตรวจรับอุปกรณ์พร้อมระบบ และการฝึกอบรมภายหลังการติดตั้ง

1. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องจัดเตรียมเอกสารต่าง ๆ สำหรับการตรวจรับอย่างเหมาะสมให้กับ คณะมนุษยศาสตร์พิจารณา โดยประกอบด้วยข้อมูลดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย ได้แก่ การทดสอบการเชื่อมต่อของระบบเครือข่าย การทำงานของ VLAN การเชื่อมต่อผ่านสายใยแก้วนำแสง การทำงานของ PoE และการทดสอบระบบควบคุมการเข้า-ออก พร้อมจัดทำรายงานผลการทดสอบประกอบการตรวจรับ เพื่อให้สามารถยืนยันได้ว่าระบบทำงานได้ครบถ้วนตามวัตถุประสงค์ของโครงการ

2. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องจัดอบรมผู้ดูแลระบบ พร้อมส่งมอบคู่มือการใช้งานและการบริหารจัดการระบบ เพื่อให้บุคลากรของหน่วยงานสามารถดูแลและบำรุงรักษาระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพหลังการส่งมอบ

ตารางที่ 1 แสดงระยะเวลาการรับประกัน

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วยนับ	การรับประกัน
1.	อุปกรณ์สลับสัญญาณหลักเครือข่ายหลัก (Core Switch) ขนาด 12 พอร์ต	1	เครื่อง	ไม่น้อยกว่า 3 ปี
2.	อุปกรณ์สลับสัญญาณ (Access Switch) ขนาด 48 พอร์ต	9	เครื่อง	ไม่น้อยกว่า 3 ปี
3.	อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่าย (PoE Access Switch)	4	เครื่อง	ไม่น้อยกว่า 3 ปี
4.	อุปกรณ์ควบคุมการเข้า-ออก	20	เครื่อง	ไม่น้อยกว่า 3 ปี

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยวัฒน์ นันทศรี)

(นายภาณุพันธ์ แสงศรีจันทร์)

(นายพีระวุฒิ สัมฤทธิ์)

(นายสุพจน์ ไชหล้า)

(นางสาวญาณิณี สมสิงห์)

5	อุปกรณ์ควบคุมการเข้า-ออก	5	เครื่อง	ไม่น้อยกว่า 3 ปี
6.	อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่าย (PoE Access Switch)	4	เครื่อง	ไม่น้อยกว่า 3 ปี
7.	เครื่องสำรองกระแสไฟฟ้าสำหรับเครือข่ายขนาด 1600 VA	10	เครื่อง	ไม่น้อยกว่า 3 ปี
8.	ตู้จัดเก็บอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับห้อง Data Center	1	ตู้	ไม่น้อยกว่า 3 ปี
9.	ตู้จัดเก็บอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ประจำชั้น	5	ตู้	ไม่น้อยกว่า 3 ปี

5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดส่งมอบพัสดุ ภายใน 180 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา/ใบสั่งซื้อ

6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ใช้เกณฑ์ราคา

7. วงเงินงบประมาณ

งบประมาณเงินรายได้ ประจำปีงบประมาณ 2569 จำนวน 6,433,300 บาท (หกล้านสี่แสนสามหมื่นสามพันสามร้อยบาทถ้วน)

8. งานตรวจและการจ่ายเงิน

การชำระเงิน คณะมนุษยศาสตร์ จะชำระเงินในอัตราร้อยละ 100 ตามจำนวนในสัญญาซื้อขาย หลังจากที่ได้คณะกรรมการตรวจรับ ได้ดำเนินการตรวจรับถูกต้องเรียบร้อยแล้ว และผู้ขายปฏิบัติถูกต้องครบถ้วนตามที่คณะมนุษยศาสตร์กำหนด

9. อัตราค่าปรับ

หากผู้ขายไม่สามารถจัดส่งสินค้าได้ทันตามกำหนดในสัญญา คณะมนุษยศาสตร์ จะคิดค่าปรับเป็นรายวัน อัตราร้อยละ 0.20 ของราคาพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบ แต่ไม่ต่ำกว่าวันละ 100 บาท นับถัดจากวันครบกำหนดส่งมอบ จนถึงวันที่ผู้ขายได้ส่งพัสดุที่จัดซื้อให้ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วน



ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยวัฒน์ นันทศรี)
รองคณบดีคณะมนุษยศาสตร์

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายภาณุพันธ์ แสงศรีจันทร์)
เลขานุการคณะมนุษยศาสตร์

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายพีระวุฒิ สัมฤทธิ์)
นักบริหารเทคโนโลยีการศึกษา

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายสุพจน์ ใจหล้า)
นักบริหารเทคโนโลยีการศึกษา

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ
(นางสาวญาณิณี สมสิงห์)
นักวิชาการคอมพิวเตอร์