

**ร่างขอบเขตของงาน (TOR) หรือรายละเอียดคุณลักษณะ และราคากลาง
จัดซื้อชุดปฏิบัติการสนับสนุนการเรียนการสอนด้านความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ จำนวน 1 ชุด
วงเงินงบประมาณ 3,051,700 บาท (สามล้านห้าหมื่นหนึ่งพันเจ็ดร้อยบาทถ้วน)**

1. ความเป็นมา

สำนักงานวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้รับจัดสรรเงินงบประมาณแผ่นดิน ประเภทลงทุน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 สำหรับจัดซื้อชุดปฏิบัติการสนับสนุนการเรียนการสอนด้านความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ จำนวน 1 รายการ วงเงินงบประมาณ 3,051,700 บาท (สามล้านห้าหมื่นหนึ่งพันเจ็ดร้อยบาทถ้วน)

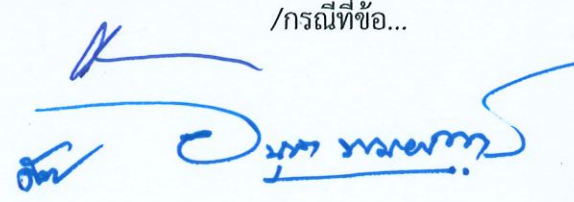
2. วัตถุประสงค์

ด้วยเทคโนโลยีมีความก้าวหน้า ชุดอุปกรณ์นี้จะส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดความมั่นคงปลอดภัย ทั้งโครงสร้างและความปลอดภัยการใช้ของผู้ใช้งาน เป็นประโยชน์ในการรักษาความปลอดภัย และทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันจำเป็นต้องมีเทคโนโลยีที่ทันสมัย พร้อมด้วยเทคโนโลยีที่มีความปลอดภัย ทำให้การศึกษาพัฒนาก้าวหน้า

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ำกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้ำหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ำจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงานสิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้ำหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ำรายอื่นทุกราย
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ำกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้ำหลัก กิจการร่วมค้ำนั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้ำหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

/กรณีที่ข้อ...



สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก ผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 2 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(2) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 5,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอ ในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(3) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่ ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

4. รายละเอียดคุณลักษณะ

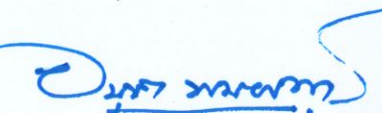
ชุดปฏิบัติการสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนด้านความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ จำนวน 1 ชุด ประกอบไปด้วย

1. อุปกรณ์สลับสัญญาณความเร็วสูงสำหรับระบบประมวลผลกลางมหาวิทยาลัย จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้
 - 1.1. อุปกรณ์ต้องมี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 1.68 Tbps
 - 1.2. รองรับช่องเชื่อมต่อ Interface ดังต่อไปนี้
 - 1.2.1. มีพอร์ต 1/10GE/25GE SFP28 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง
 - 1.2.2. มีพอร์ต 40/100GE QSFP28 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ช่อง
 - 1.3. มีระบบจ่ายไฟ (Power Supply) ที่สามารถทำงานในลักษณะ Hot-swappable Redundancy โดยสามารถถอดเปลี่ยนได้ ในขณะทำงานได้ ไม่น้อยกว่า 2 ตัว

/1.4 รองรับ...

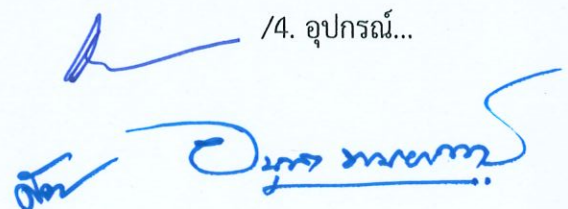
- 1.4. รองรับจำนวน MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า 384,000 MAC Address
- 1.5. สามารถทำงานตามมาตรฐานของ Internet Protocol (IP) ได้ทั้ง Version 4 และ Version 6 (IPv4 and IPv6)
- 1.6. มีจำนวนของ IPV4 routes ไม่น้อยกว่า 256,000 routes และของ IPV6 routes ไม่น้อยกว่า 128,000 routes
- 1.7. สามารถทำงานตามมาตรฐาน IPv4 Routing Protocol ได้แก่ Static Routing, RIP, OSPF, IS-IS, BGP และ Policy-Based Routing
- 1.8. สามารถทำงานตามมาตรฐาน IPv6 Routing Protocol ได้แก่ RIPng, OSPFv3 และ BGP4+
- 1.9. สามารถทำ MUX VLAN เพื่อป้องกันการโจมตีพื้นฐานได้
- 1.10. มีความสามารถในการทำ Authentication แบบ AAA, RADIUS และ HWTACACS ได้
- 1.11. สามารถส่งข้อมูลแบบ NetStream เพื่อวิเคราะห์การทำงานและข้อมูลพื้นฐานของระบบเครือข่ายได้
- 1.12. สามารถทำงานร่วมกับ SDN Controller ที่เสนอได้ โดยใช้มาตรฐาน NETCONF พร้อมเสนอ License ให้ครบถ้วนสำหรับการทำงานเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี
- 1.13. อุปกรณ์ที่เสนอต้องสามารถติดตั้งบนตู้ Rack เดิมของมหาวิทยาลัยได้
- 1.14. สามารถทำงานกับระบบไฟฟ้าในประเทศไทยแบบ 220 VAC, 50Hz ได้
- 1.15. เป็นผลิตภัณฑ์ของบริษัทที่อยู่ใน Leaders Quadrant ของ Gartner Magic Quadrant for the Wired and Wireless LAN Access Infrastructure ปี 2024 เป็นอย่างน้อย
- 1.16. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
2. อุปกรณ์สลับสัญญาณหลักของมหาวิทยาลัยชนิด 48 SFP+ จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้
 - 2.1. อุปกรณ์ต้องมี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 1.68 Tbps
 - 2.2. รองรับช่องเชื่อมต่อ Interface ดังต่อไปนี้
 - 2.2.1. มีพอร์ต 1/10GE/25GE SFP28 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 48 ช่อง
 - 2.2.2. มีพอร์ต 40/100GE QSFP28 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
 - 2.3. มีระบบจ่ายไฟ (Power Supply) ที่สามารถทำงานในลักษณะ Hot-swappable Redundancy โดยสามารถถอดเปลี่ยนได้ ในขณะทำงานได้ ไม่น้อยกว่า 2 ตัว
 - 2.4. รองรับจำนวน MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า 384,000 MAC Address
 - 2.5. สามารถทำงานตามมาตรฐานของ Internet Protocol (IP) ได้ทั้ง Version 4 และ Version 6 (IPv4 and IPv6)
 - 2.6. มีจำนวนของ IPV4 routes ไม่น้อยกว่า 256,000 routes และของ IPV6 routes ไม่น้อยกว่า 128,000 routes
 - 2.7. สามารถทำงานตามมาตรฐาน IPv4 Routing Protocol ได้แก่ Static Routing, RIP, OSPF, IS-IS, BGP และ Policy-Based Routing
 - 2.8. สามารถทำงานตามมาตรฐาน IPv6 Routing Protocol ได้แก่ RIPng, OSPFv3 และ BGP4+

 /2.9 สามารถทำ...

- 2.9. สามารถทำ MUX VLAN เพื่อป้องกันการโจมตีพื้นฐานได้
- 2.10. มีความสามารถในการทำ Authentication แบบ AAA, RADIUS และ HWTACACS ได้
- 2.11. สามารถส่งข้อมูลแบบ NetStream เพื่อวิเคราะห์การทำงานและข้อมูลพื้นฐานของระบบเครือข่ายได้
- 2.12. สามารถทำงานร่วมกับ SDN Controller ที่เสนอได้ โดยใช้มาตรฐาน NETCONF พร้อมเสนอ License ให้ครบถ้วนสำหรับการทำงานเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี
- 2.13. อุปกรณ์ที่เสนอต้องสามารถติดตั้งบนตู้ Rack เดิมของมหาวิทยาลัยได้
- 2.14. สามารถทำงานกับระบบไฟฟ้าในประเทศไทยแบบ 220 VAC, 50Hz ได้
- 2.15. เป็นผลิตภัณฑ์ของบริษัทที่อยู่ใน Leaders Quadrant ของ Gartner Magic Quadrant for the Wired and Wireless LAN Access Infrastructure ปี 2024 เป็นอย่างน้อย
- 2.16. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้ยื่นขอเข้าเสนอราคา
3. อุปกรณ์ควบคุมการทำงานสำหรับอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้
 - 3.1. อุปกรณ์ที่เสนอสามารถติดตั้งและใช้งานร่วมกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สายแบบ 802.11ax เดิมของมหาวิทยาลัยได้
 - 3.2. เป็นอุปกรณ์แบบ Hardware Appliance ที่ออกแบบมาเพื่อทำหน้าที่บริหารจัดการอุปกรณ์ Access Point ตามมาตรฐาน IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax
 - 3.3. รองรับการทำ High Availability หรือ Cluster ในรูปแบบ N + 1 หรือ N x N
 - 3.4. มีพอร์ต 10/25 Gigabit Ethernet แบบ SFP28 จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต
 - 3.5. รองรับการขยายเพื่อให้อุปกรณ์บริหารจัดการ Wireless Access Point ได้ไม่น้อยกว่า 2048 ชุด
 - 3.6. สามารถรับการเชื่อมต่อจากเครื่องลูกข่ายได้ไม่น้อยกว่า 24,000 อุปกรณ์ พร้อมๆกันและรองรับการขยายเชื่อมต่อจากเครื่องลูกข่ายได้ไม่น้อยกว่า 32,000 อุปกรณ์
 - 3.7. มี Firewall Throughput ไม่น้อยกว่า 20 Gbps และมี Wired bridged throughput (Gbps) ไม่น้อยกว่า 20Gbps
 - 3.8. สามารถตรวจสอบสิทธิผู้ใช้งานตามมาตรฐาน IEEE 802.1x แบบ PEAP, EAP-TLS, EAP-TTLS ได้เป็นอย่างน้อย
 - 3.9. มีระบบรักษาความปลอดภัยบนเครือข่ายไร้สายตามมาตรฐาน WPA2 และ WPA3
 - 3.10. มีพอร์ต Out of Band Management Port อย่างน้อย 1 พอร์ต
 - 3.11. มี Power supply อย่างน้อย 2 หน่วย
 - 3.12. มี Power Supply แบบ Redundant ที่สามารถทำงานกับระบบไฟฟ้าแบบ 220 VAC, 50 Hz ได้
 - 3.13. เป็นผลิตภัณฑ์ของบริษัทที่อยู่ใน Leaders Quadrant ของ Gartner Magic Quadrant for the Wired and Wireless LAN Access Infrastructure ประจำปี 2024

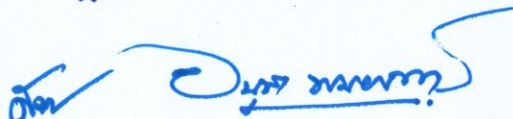
/4. อุปกรณ์...



Handwritten signature and stamp at the bottom right of the page.

4. อุปกรณ์ควบคุมการใช้งานเครือข่ายพร้อมแหล่งจ่ายกระแสไฟฟ้าแบบ 24G จำนวน 17 เครื่อง มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้
 - 4.1. อุปกรณ์ต้องมี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 128 Gbps
 - 4.2. อุปกรณ์ต้องมี Forwarding performance ไม่น้อยกว่า 96 Mpps
 - 4.3. อุปกรณ์ต้องสามารถทำ Link aggregation หรือ LACP ได้
 - 4.4. มีพอร์ต 10/100/1000Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง
 - 4.5. มีพอร์ต 10GE SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
 - 4.6. มีระบบจ่ายไฟ (Power Supply) ที่สามารถจ่ายไฟตามมาตรฐาน IEEE 802.3af และ IEEE 802.3at ได้ โดยมี Power Budget ไม่น้อยกว่า 380 Watts
 - 4.7. รองรับจำนวน MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า 16,000 Addresses
 - 4.8. รองรับจำนวน VLAN ได้ไม่น้อยกว่า 4,094 VLANs
 - 4.9. มีความสามารถในการทำ iStack หรือ Super Virtual Fabric ได้
 - 4.10. อุปกรณ์ต้องมีความสามารถในการทำ Stack ได้ไม่น้อยกว่า 9 อุปกรณ์
 - 4.11. สามารถทำงานตามมาตรฐาน Spanning Tree แบบ IEEE 802.1d, IEEE 802.1s, IEEE 802.1w ได้
 - 4.12. มีความสามารถในการตรวจสอบผู้ใช้ผ่าน RADIUS authentication และ HWTACACS authentication ได้
 - 4.13. สามารถทำ Multicast ตามมาตรฐาน PIM-SM, PIM-DM และ IGMPv1/v2/v3 Snooping ได้
 - 4.14. สามารถทำ QoS แบบ Weighted Deficit Round Robin (WDRR) และ Weighted Round Robin (WRR) ได้
 - 4.15. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
5. ระบบสายทองแดงตีเกลียว จำนวน 1 ระบบ มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้
 - 5.1. เป็นเป็นสายทองแดงแบบตีเกลียว UTP CATEGORY 6 ชนิด 4 คู่สาย มีตัวนำเป็นทองแดง ขนาด 23 AWG เป็นสายนำสัญญาณที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ANSI/TIA-568.2-D, ISO/IEC 11801:2017, EN 50173- 1 เป็นอย่างน้อย
 - 5.2. มีตัวนำเป็นทองแดง 100% (Solid Bare Copper) ขนาด 23 AWG เส้นผ่าศูนย์กลาง 0.57 mm และมี Filler slot (Cross Filler) แยกทุกคู่สายเพื่อป้องกันการรบกวนระหว่างคู่สาย
 - 5.3. มีเปลือก (JACKET) เป็นแบบ PVC หรือ LSZH มีคุณสมบัติของเปลือกตามมาตรฐาน ICE หรือดีกว่า ได้รับมาตรฐานความปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม RoHS COMPLIANT
 - 5.4. รองรับการใช้งาน 1000BASE-T, 1000BASE-TX, IEEE 802.3at (PoE+), 155 Mbps ATM, TP-PMD, VoIP เป็นอย่างน้อย
 - 5.5. มีคุณสมบัติทางไฟฟ้าดังต่อไปนี้
 - 5.5.1. มีค่า NEXT ไม่น้อยกว่า 45.9 dB ที่ความถี่ 250 MHz
 - 5.5.2. มีค่า Insertion Loss ไม่เกิน 32.0 dB ที่ความถี่ 250 MHz
 - 5.5.3. มีค่า PSNEXT ไม่น้อยกว่า 45.2 dB ที่ความถี่ 250 MHz

/5.5.4 มีค่า...

ติด 

- 5.5.4. มีค่า RETURN LOSS ไม่น้อยกว่า 25.3 dB ที่ความถี่ 250 MHz
- 5.5.5. มีค่า ACR-N ไม่น้อยกว่า 10.9 dB ที่ความถี่ 250 MHz
- 5.5.6. ในเอกสารแสดงการทดสอบความถี่ไม่น้อยกว่า 250 MHz ถึง 600 MHz เป็นอย่างน้อย
- 5.6. มีค่าความต้านทานของตัวนำ (DC Resistance) ไม่เกิน 6.658 โอห์ม ที่ระยะ 100 เมตร รวมถึงมีค่าความแตกต่างของความเร็วในการส่งข้อมูลแต่ละคู่สาย(Delay Skew)ไม่เกิน 30 ns เพื่อการรับส่งสัญญาณข้อมูลที่ดี
- 5.7. สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -20 ถึง +60 องศาเซลเซียส
- 5.8. ผู้เสนอราคาต้องทำการติดตั้งตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดพร้อมแนบผลการทดสอบระบบสายสัญญาณทุกจุดติดตั้ง

5. ระยะเวลาดำเนินการ

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2568

6. ระยะเวลาส่งมอบของ

ภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามสัญญา

7. วงเงินในการจัดหา

วงเงินงบประมาณแผ่นดิน ประเภทงบลงทุน จำนวน 3,051,700 บาท (สามล้านห้าหมื่นหนึ่งพันเจ็ดร้อยบาทถ้วน)

8. การจ่ายเงิน

เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบพัสดุ ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ถูกต้องครบถ้วน และคณะกรรมการได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ตามรายละเอียดแนบท้ายสัญญา

9. ติดต่อสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่

ชื่อผู้ติดต่อ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร (งานพัสดุ กองกลาง สำนักงานอธิการบดี)
69 หมู่ 1 ตำบลนครชุม อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร 62000
โทรศัพท์ 0-5570-6555 ต่อ 1080-6 หรือ 0-5570-6554 โทรสาร 0-5570-6554
E-mail eprocurement@kpru.ac.th.

หากท่านต้องการเสนอแนะ วิचारณ์ หรือมีความเห็นเกี่ยวกับงานดังกล่าว โปรดให้ความเห็นเป็นลายลักษณ์อักษรหรือทางเว็บไซต์มายังหน่วยงาน ตามรายละเอียดที่อยู่ข้างต้น โดยระบุชื่อ ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้

ประกาศ ณ วันที่... 22 ตุลาคม 2567 ...สิ้นสุดวันวิจารณ์ วันที่... 28 ตุลาคม 2567

ลงชื่อ.....
(นายอนุชา พวงผกา)

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิลปณรงค์ ฉวีพัฒน์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายสุริยา คชฤทธิ์)