

## ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR) (ซื้อขาย)

โครงการ พัฒนาปรับปรุงระบบเครือข่ายสำหรับคอมพิวเตอร์ลูกข่าย จำนวน 1 ชุด  
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

### 1. ความเป็นมา

คณะได้เปลี่ยนระบบกล้องวงจรปิดเป็นระบบรวมศูนย์เพื่อสะดวกในการกำกับดูแลและบริหารจัดการพื้นที่ส่วนกลางทั้งในและนอกอาคารถูก monitor ด้วยกล้องวงจรปิดโดยรวมกว่า 150 ตัว ซึ่งเป็นการเพิ่มจำนวนการเชื่อมต่ออย่างมากทำให้จำนวน PoE สวิตซ์ที่ประจำการอยู่มีจำนวนพอร์ตไม่เพียงพอต่อการเชื่อมต่อ

### 2. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดหา PoE สวิตซ์ในการเชื่อมต่อกล้องวงจรปิดเข้ากับระบบเครือข่าย

### 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 เป็นบุคคลธรรมดา ผู้มีอาชีพให้ขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

(ผศ.ดร.เขมะทัต วิภาตะวานิช)

ผู้จัดทำคุณลักษณะเฉพาะขอบเขตของงาน (TOR)

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.11 สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี) (หนังสือรับรองการขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการ SME เพื่อการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ (THAI SME-GP) )

3.12 สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made in Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

#### 4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

##### 4.1 ความต้องการทั่วไป

พัฒนาปรับปรุงระบบเครือข่ายสำหรับคอมพิวเตอร์ลูกข่าย จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย อุปกรณ์เครือข่ายกระจายสัญญาณ แบบ PoE (Power over Ethernet) ขนาด 48 พอร์ต จำนวน 2 เครื่อง

4.2 คุณสมบัติอุปกรณ์เครือข่ายกระจายสัญญาณ แบบ PoE (Power over Ethernet) ขนาด 48 พอร์ต จำนวน 2 เครื่อง

4.2.1 มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 1.76 Tbps

4.2.2 มี Forwarding performance ไม่น้อยกว่า 490 Mpps

4.2.3 ต้องทำ Link aggregation หรือ LACP ได้

4.2.4 มีพอร์ต 100M/1G/2.5G/5G/10G Base-T (RJ45) จำนวนไม่น้อยกว่า 48 พอร์ต (ใช้เชื่อมต่ออุปกรณ์ทั่วไป เช่น Wireless Access Point, CCTV IP-Camera)

4.2.5 มีพอร์ต 1/10/25GE SFP28 จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต

4.2.6 มีพอร์ต 40GE QSFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต

4.2.7 มีระบบจ่ายไฟฟ้าที่สามารถจ่ายไฟตามมาตรฐาน IEEE 802.3at ได้ครบทั้ง 48 พอร์ต และ IEEE 802.3bt ได้ไม่น้อยกว่า 26 พอร์ต (จากทั้งหมด 48 พอร์ต)

4.2.8 มีแหล่งจ่ายไฟฟ้าแบบ Hot-swappable Redundancy สามารถถอดเปลี่ยนได้ในขณะทำงานและสามารถจ่ายกำลังไฟฟ้าได้เต็มพิกัดอย่างต่อเนื่อง จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด

4.2.9 รองรับจำนวน MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า 128,000 Addresses

4.2.10 รองรับจำนวน VLAN ได้ไม่น้อยกว่า 4,000 VLANs

4.2.11 มีความสามารถในการทำ iStack หรือ Super Virtual Fabric หรือเทียบเท่า ในกรณีที่ “เทียบเท่า” ผู้เสนอราคาต้องอธิบายรายละเอียดแนบมาด้วยขณะเข้ายื่นข้อเสนอ

4.2.12 อุปกรณ์ต้องมีความสามารถในการทำ Stack ได้ไม่น้อยกว่า 9 อุปกรณ์



(ผศ.ดร.เขมะชาติ วิภาตะพานิช)

ผู้จัดทำคุณลักษณะเฉพาะขอบเขตของงาน (TOR)

4.2.13 สามารถทำงานตามมาตรฐาน Spanning Tree แบบ IEEE 802.1d, IEEE 802.1s, IEEE 802.1w ได้

4.2.14 สามารถทำ Ring Protection ได้

4.2.15 มีความสามารถในการตรวจสอบผู้ใช้ผ่าน RADIUS authentication

4.2.16 มีความสามารถในการตรวจสอบผู้ใช้ผ่าน HWTACACS authentication หรือ TACACS+ authentication (อย่างใดอย่างหนึ่ง) ได้

4.2.17 สามารถทำ IPv4 Routing Protocol แบบ Static, RIPv2, OSPF, IS-IS, BGP และ Policy Base Routing (PBR) ได้ และสามารถทำ IPv6 Routing Protocol แบบ RIPv6, OSPFv3 และ BGP4+ ได้

4.2.18 สามารถทำ Multicast ตามมาตรฐาน PIM-SM, PIM-DM และ IGMPv1/v2/v3 Snooping ได้

4.2.19 สามารถทำ QoS แบบ Weighted Deficit Round Robin (WDRR) และ Weighted Round Robin (WRR) ได้

4.2.20 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอจะต้องอยู่ในกลุ่มของ Visionaries หรือดีกว่า สำหรับประเภท Wired and Wireless LAN Access Infrastructure โดยได้รับการรับรองจากหน่วยงาน Gartner ปี 2020

#### 4.3 ข้อกำหนดเพิ่มเติม


4.3.1 อุปกรณ์ทั้งหมด ต้องเป็นของใหม่และไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

4.3.2 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งและมีหนังสือรับรองอย่างเป็นทางการจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือบริษัทสาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่ประจำประเทศไทย หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ โดยอ้างอิงเลขที่เอกสารโครงการนี้ของหน่วยงานเพื่อให้ได้รับการสนับสนุนด้านเทคนิค และบริการหลังการขายที่ดี โดยให้ยื่นเอกสารดังกล่าวขณะเข้ายื่นข้อเสนอ

5. กำหนดส่งมอบ.....150.....วัน นับจากลงนามในสัญญา

6. รับประกันความชำรุดบกพร่อง.....3.....ปี

7. ดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขความชำรุดบกพร่องให้ติดตั้งเดิมภายใน ...30... วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจากผู้ซื้อ และดำเนินการซ่อมแซม แก้ไขจนแล้วเสร็จภายในเวลาที่ผู้ซื้อกำหนด

(  
 ผศ.ดร.เชมะทัต วิภาตะวานิช)

ผู้จัดทำคุณลักษณะเฉพาะขอบเขตของงาน (TOR)

8. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)

หน่วยสารสนเทศและประชาสัมพันธ์ ห้องสำนักงานเลขานุการ ชั้น 2 อาคารชูชาติ กำภู (อาคาร 14)

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

โทร 02-7970999 ต่อ 1186

โทรสาร 02-5792775

9. สถานที่ติดต่อเพื่อส่งข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะวิจารณ์

สถานที่ส่งข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะวิจารณ์ เกี่ยวกับร่างขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)

ไว้ ณ หน่วยพัสดุ งานคลังและพัสดุ ห้องสำนักงานเลขานุการ ชั้น 2 อาคารชูชาติ กำภู (อาคาร 14) คณะ

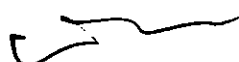
วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

โทรศัพท์ : 02-7970999 ต่อ 1129

สาธารณชนที่ต้องการเสนอแนะวิจารณ์หรือมีความคิดเห็นสามารถแสดงความคิดเห็นมายัง

หน่วยพัสดุ งานคลังและพัสดุ ห้องสำนักงานเลขานุการ ชั้น 2 อาคารชูชาติ กำภู (อาคาร 14)

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน ได้โดยตรง โดยเปิดเผยตัว



(ผศ.ดร.เชเมหัตต์ วิภาตะวนิช)

ผู้จัดทำคุณลักษณะเฉพาะขอบเขตของงาน (TOR)