

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายหลักของระบบเครือข่ายไร้สาย
สำหรับการเรียนรู้ด้วยตนเอง จำนวน 1 ชุด
2. หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ
3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 2,088,100.00 บาท
(สองล้านแปดหมื่นแปดพันหนึ่งร้อยบาทถ้วน)
4. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ 13 มิถุนายน 2568
เป็นเงิน 2,088,100.00 บาท (สองล้านแปดหมื่นแปดพันหนึ่งร้อยบาทถ้วน)
ราคา/หน่วย (ถ้ามี) - บาท
5. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - 5.1 บริษัท เน็ต โปรเทคชั่น คอนเซ็ป อินเทอร์เน็ตซันแนล จำกัด
 - 5.2 บริษัท เคมีท กรุป จำกัด
 - 5.3 บริษัท เอส พี เอ็น เน็ตเวิร์ค จำกัด
6. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน
 - 6.1 รองศาสตราจารย์ ดร.ชูพันธุ์ รัตนโกศา
 - 6.2 นายพีรพันธุ์ รุจิพงษ์กุล
 - 6.3 นางสาวชาลินทร์ เกรียงสินยศ

ข้อกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Term of Reference: TOR)

รายการ อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายหลักของระบบเครือข่ายไร้สายสำหรับการเรียนรู้อย่างด้วยตนเอง จำนวน 1 ชุด

สำนักคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

1. ความเป็นมาและวัตถุประสงค์

อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายหลักของระบบเครือข่ายไร้สาย (Core Switch Wireless) เป็นแกนหลักของระบบเครือข่ายไร้สายในการบริหารจัดการรับส่งข้อมูลหลักที่เชื่อมต่อไปตามเส้นทางการใช้งานระบบเครือข่ายไร้สาย และเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่กำหนดได้อย่างแม่นยำและรวดเร็ว ในปัจจุบันอุปกรณ์นี้มีอายุการใช้งานมากกว่า 10 ปี ไม่มีฟังก์ชันการทำงานใหม่ ๆ ที่มีความจำเป็นสำหรับการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายไร้สาย และเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีแบนด์วิดท์ที่เพิ่มมากขึ้น และไม่รองรับเทคโนโลยีเครือข่ายความเร็วสูง (WIFI 6) ที่ได้ติดตั้งระบบเมื่อปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 ประกอบกับเจ้าของผลิตภัณฑ์ไม่รับจ้างเหมาบำรุงรักษาระบบแล้วเนื่องจากไม่มีอะไหล่

ดังนั้นเพื่อให้มีฟังก์ชันการทำงานใหม่ ๆ รองรับการใช้งานเครือข่ายความเร็วสูง (WIFI 6) ที่มีการรับส่งข้อมูลไม่น้อยกว่า 10 Gbps จึงจัดซื้ออุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายหลักของระบบเครือข่ายไร้สาย (Core Switch Wireless) เพื่อการใช้งานให้ได้ประโยชน์สูงสุดและให้บริการเครือข่ายไร้สายได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อเนื่อง

2. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

2.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

2.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

2.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

2.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

2.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

2.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

2.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

2.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

2.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

2.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงานสิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

1.....ประธาน

2.....กรรมการ

3.....กรรมการและเลขานุการ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก ผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมคำ การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมคำ

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

2.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

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

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท

(3) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000.00 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอ ในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(4) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่า งบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุน หลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอจนถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

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

(5.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

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

3. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Term of Reference: TOR)

รายการ อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายหลักของระบบเครือข่ายไร้สายสำหรับการเรียนรูด้วยตนเอง จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดตามเอกสารแนบ

4. ระยะเวลาส่งมอบพัสดุ

ภายใน 180 วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา

5. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอครั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาตัดสินโดยใช้เกณฑ์ราคา

1. ประธาน

2. กรรมการ

3. กรรมการและเลขานุการ

6. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับการจัดสรร

วงเงิน 2,088,100.00 บาท (สองล้านแปดหมื่นแปดพันหนึ่งร้อยบาทถ้วน)

7. งบประมาณและการจ่ายเงิน

การจ่ายเงินเป็นไปตามเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนด

8. อัตราค่าปรับ

อัตราร้อยละ 0.20 ของราคาส่งของที่ยังมิได้รับมอบ

9. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง (ถ้ามี)

ระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่องไม่น้อยกว่า 1 ปี

1.  ประธาน

2.  กรรมการ

3.  กรรมการและเลขานุการ

ข้อกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Term of Reference: TOR)

รายการ อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายหลักของระบบเครือข่ายไร้สายสำหรับการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง จำนวน 1 ชุด

สำนักคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

1. รายการและจำนวนที่ต้องการ

อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายหลักของระบบเครือข่ายไร้สายสำหรับการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

1.1 อุปกรณ์กระจายสัญญาณหลักแบบ Fiber ขนาด 24 ช่อง (Core Switch) จำนวน 1 ชุด

1.2 อุปกรณ์กระจายสัญญาณสัญญาณแบบ LAN ขนาด 24 ช่อง (Distribution Switch) จำนวน 1 ชุด

2. ข้อกำหนดคุณสมบัติของอุปกรณ์กระจายสัญญาณหลักแบบ Fiber ขนาด 24 ช่อง (Core Switch) จำนวน 1 ชุด ต้องมีคุณสมบัติขั้นต่ำหรืออย่างน้อย ดังต่อไปนี้

2.1 มี Switching Fabric หรือ Switching Capacity ขนาดไม่น้อยกว่า 1080 Gbps

2.2 มีประสิทธิภาพในการส่งผ่านข้อมูล Forwarding throughput หรือ Forwarding Capacity ไม่น้อยกว่า 803 Mpps

2.3 มีพอร์ตแบบ 1/10 Gbps แบบ SFP/SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 28 พอร์ต พร้อมหัวต่อสายนำสัญญาณ F/O แบบ 10GBASE-LR (SFP+ Transceiver) จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ตัว และหัวต่อสายนำสัญญาณ F/O แบบ 10GBASE-SR (SFP+ Transceiver) จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ตัว

2.4 มีพอร์ตแบบ 40 Gbps แบบ QSFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต

2.5 ทำ Stacking ไม่น้อยกว่า 12 Units

2.6 ทำ Stacking เป็นระยะทางสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 10 กิโลเมตร

2.7 มีระบบจ่ายไฟแบบ Redundant Power Supply ที่สามารถเปลี่ยนได้โดยไม่ต้องมีการปิดอุปกรณ์ (Hot-Swap) จำนวน 2 ชุดติดตั้งมาด้วย

2.8 ทำ VLAN ตามมาตรฐาน IEEE802.1Q ได้ไม่น้อยกว่า 4,000 VLAN และทำงานแบบ Q-in-Q VLAN

2.9 ใช้งาน Mac Address ได้ไม่ต่ำกว่า 114,000 Address

2.10 ใช้งาน Jumbo Frame ได้ไม่ต่ำกว่า 12,288 bytes

2.11 หน่วยความจำหลัก (DRAM) ไม่น้อยกว่า 4 GB และหน่วยความจำแบบ NVRAM ไม่น้อยกว่า 4 GB

2.12 ทำงานตามมาตรฐาน

2.12.1 802.1D Mac Bridging

2.12.2 802.1s Multiple Spanning Tree

2.12.3 802.1w Rapid Spanning Tree

2.12.4 802.3x Flow Control

2.12.5 802.1p Mapping to Priority Queue

2.13 ทำ Rate-limit ของ traffic แบบ Unknown Unicast, Multicast และ Broadcast ได้

2.14 ทำงาน Layer 3 ได้แก่ Static route ได้ และ Dynamic routing แบบ RIP , OSPF, BGP ได้โดยการติดตั้ง License เพิ่มเติมในอนาคต

2.15 ทำ Multicast Routing ได้แก่ PIM-SM, PIM-SSM และ PIM-DM ได้โดยการติดตั้ง license เพิ่มเติมในอนาคต

2.16 มีฟังก์ชันรักษาความปลอดภัย ได้แก่ BPDU Guard, Root Guard, Mac Port Security, Web Authentication และ DHCP

Snooping

1.....ประธาน

2.....กรรมการ

3.....กรรมการและเลขานุการ

- 2.17 ใช้งานตามมาตรฐาน 802.1X Authentication, RADIUS และ TACACS ได้
- 2.18 ทำ Port Mirroring เพื่อสำเนาข้อมูลของแต่ละพอร์ตใดๆ ไปยัง พอร์ตที่กำหนดได้
- 2.19 ทำงาน Access Control List ในระดับ L3/L4 ได้
- 2.20 ส่งผ่านข้อมูลสำหรับการ Monitor โดยใช้ sFlow ได้
- 2.21 ทำ DHCP server และ DHCP Relay ได้
- 2.22 ใช้งานอุปกรณ์ผ่านทาง CLI, Web Management
- 2.23 ส่งข้อมูล Log File ในรูปแบบ Syslog ได้เป็นอย่างดี
- 2.24 มีอายุการใช้งาน (MTBF) มากกว่าหรือเท่ากับ 853,000 ชั่วโมงได้เป็นอย่างดี
- 2.25 ได้รับรองคุณภาพตามมาตรฐาน WEEE, RoHS, FCC, IEC, VCCI, UL, EN เป็นเป็นอย่างดี
- 2.26 ติดตั้งในตู้ Rack ขนาด 19 นิ้วได้
- 2.27 มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับ Wireless Controller ที่มหาวิทยาลัยใช้อยู่ในปัจจุบัน เพื่อประสิทธิภาพในการบริหารจัดการระบบ
- 2.28 เพื่อป้องกันสินค้าลอกเลียนแบบ หรือสินค้าเก่านำมาใช้งานใหม่ ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย จาก บริษัทผู้ผลิต หรือสาขาของผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศ

3. ข้อกำหนดคุณสมบัติของอุปกรณ์กระจายสัญญาณสัญญาณแบบ LAN ขนาด 24 ช่อง (Distribution Switch) จำนวน 1 ชุด ต้องมีคุณสมบัติขั้นต่ำหรืออย่างน้อย ดังต่อไปนี้

- 3.1 มี Switching Fabric หรือ Switching Capacity ขนาดไม่น้อยกว่า 368 Gbps
- 3.2 มีประสิทธิภาพในการส่งผ่านข้อมูล Forwarding throughput หรือ Forwarding Capacity ไม่น้อยกว่า 274 Mpps
- 3.3 มีพอร์ตแบบ 10/100/1000BaseT (RJ-45) จำนวนไม่น้อยกว่า 24 พอร์ต และมีพอร์ตแบบ 1/10 Gbps แบบ SFP/SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต พร้อมหัวต่อสายนำสัญญาณ F/O แบบ 10GBASE-SR (SFP+ Transceiver) จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ตัว
- 3.4 มีพอร์ตแบบ 40 Gbps แบบ QSFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต
- 3.5 ทำ Stacking ไม่น้อยกว่า 12 Units
- 3.6 ทำ Stacking เป็นระยะทางสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 10 กิโลเมตร
- 3.7 มีระบบจ่ายไฟแบบ Redundant Power Supply ที่สามารถเปลี่ยนได้โดยไม่ต้องมีการปิดอุปกรณ์ (Hot-Swap) จำนวน 2 ชุดติดตั้งมาด้วย
- 3.8 ทำ VLAN ตามมาตรฐาน IEEE802.1Q ได้ไม่น้อยกว่า 4,000 VLAN และทำงานแบบ Q-in-Q VLAN
- 3.9 ใช้งาน Mac Address ได้ไม่ต่ำกว่า 114,000 Address
- 3.10 มีหน่วยความจำหลัก (DRAM) ไม่น้อยกว่า 4 GB และหน่วยความจำแบบ NVRAM ไม่น้อยกว่า 4 GB
- 3.11 ใช้งาน Jumbo Frame ได้ไม่ต่ำกว่า 12,288 bytes
- 3.12 ใช้งานตามมาตรฐาน
 - 3.12.1 802.1D Mac Bridging
 - 3.12.2 802.1s Multiple Spanning Tree
 - 3.12.3 802.1w Rapid Spanning Tree
 - 3.12.4 802.3x Flow Control
 - 3.12.5 802.1p Mapping to Priority Queue
- 3.13 ทำ Rate-limit ของ traffic แบบ Unknown Unicast, Multicast และ Broadcast ได้

1.....ประธาน

2.....กรรมการ

3.....กรรมการและเลขานุการ

- 3.14 ทำงาน Layer 3 ได้แก่ Static route ได้ และ Dynamic routing แบบ RIP , OSPF, BGP ได้โดยการติดตั้ง license เพิ่มเติมใน
อนาคต
- 3.15 ทำงานแบบ Multicast Routing ได้แก่ PIM-SM, PIM-SSM และ PIM-DM ได้โดยการติดตั้ง license เพิ่มเติมในอนาคต
- 3.16 มีฟังก์ชันรักษาความปลอดภัย ได้แก่ BPDU Guard, Root Guard, Mac Port Security, Web Authentication และ DHCP
Snooping
- 3.17 ใช้งานตามมาตรฐาน 802.1X Authentication, RADIUS และ TACACS ได้
- 3.18 ทำ Port Mirroring เพื่อสำเนาข้อมูลของแต่ละพอร์ตใดๆ ไปยัง พอร์ตที่กำหนดได้
- 3.19 ทำงาน Access Control List ในระดับ L3/L4 ได้
- 3.20 ส่งผ่านข้อมูลสำหรับการ Monitor โดยใช้ sFlow ได้
- 3.21 ทำ DHCP server และ DHCP Relay ได้
- 3.22 ใช้งานอุปกรณ์ผ่านทาง CLI, Web Management
- 3.23 ส่งข้อมูล Log File ในรูปแบบ Syslog ได้เป็นอย่างดี
- 3.24 มีอายุการใช้งาน (MTBF) มากกว่าหรือเท่ากับ 717,000 ชั่วโมงได้เป็นอย่างดี
- 3.25 ได้รับรองคุณภาพตามมาตรฐาน WEEE, RoHS, FCC, IEC, VCCI, UL, EN เป็นเป็นอย่างดี
- 3.26 ติดตั้งในตู้ Rack ขนาด 19 นิ้วได้
- 3.27 มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับ Wireless Controller ที่มหาวิทยาลัยใช้อยู่ในปัจจุบัน เพื่อประสิทธิภาพในการบริหารจัดการระบบ
- 3.28 เพื่อป้องกันสินค้าลอกเลียนแบบ หรือสินค้าเก่านำมาใช้งานใหม่ ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย จาก
บริษัทผู้ผลิต หรือสาขาของผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศ

4. เงื่อนไขทั่วไป

- 4.1 อุปกรณ์ทุกรายการต้องสามารถทำงานกับระบบไฟฟ้า 220 VAC, 50Hz ได้
- 4.2 ติดตั้งและส่งมอบที่สำนักคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ กรุงเทพมหานคร
- 4.3 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้งและตั้งค่าการทำงานของอุปกรณ์ให้สามารถทำงานร่วมกับระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัยได้อย่าง
มีประสิทธิภาพ
- 4.4 รับประกันเป็นเวลาอย่างน้อย 1 ปี
- 4.5 กำหนดส่งมอบภายใน 180 วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา
- 4.6 ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารข้อกำหนดคุณลักษณะ ซึ่งตรงหรือดีกว่า ที่กำหนดไว้ในเอกสารนี้โดยต้องแนบแคตตาล็อกของ
ผลิตภัณฑ์ที่เสนอ โดยความสามารถของผลิตภัณฑ์ต้องทำได้ ณ วันเสนอราคา และแคตตาล็อกต้องเป็นเอกสารจากผู้ผลิต โดยระบุ
ยี่ห้อ และรุ่นที่เสนอราคาอย่างชัดเจนประกอบการเสนอราคา
- 4.7 ผู้เสนอราคาต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ของมหาวิทยาลัยกับครุภัณฑ์ที่เสนอ โดยอ้างอิงถึง
หัวข้อและหน้าของเอกสาร