

(ร่าง)

ขอบเขตของงานการจัดซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์

รายการ ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ จำนวน 100 ชุด

ประจำปีงบประมาณ 2553

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1. หลักการและเหตุผล

สำนักหอสมุดกลางมีภารกิจในการให้บริการด้านการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศแก่นักศึกษา ข้าราชการและบุคลากรทั้งหมดของสถาบัน ให้เกิดผลประโยชน์สูงสุดแก่ผู้ใช้บริการ ซึ่งถือเป็นการดำเนินการตามนโยบายของสถาบัน เพื่อเป็นการสนองนโยบายดังกล่าวให้บรรลุผลสัมฤทธิ์และเป็นไปอย่างต่อเนื่อง จึงมีความจำเป็นต้องมีโครงการจัดหาชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ เนื่องจากเครื่องคอมพิวเตอร์ฯ ที่มีในปัจจุบันมีไม่เพียงพอกับการให้บริการที่เพิ่มขึ้น

2. วัตถุประสงค์

เพื่อให้บริการแก่นักศึกษา อาจารย์ ข้าราชการ พนักงานของสถาบัน รวมถึงผู้สนใจเข้าใช้บริการห้องสมุดในการสืบค้นฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ และบริการอินเทอร์เน็ต เพื่อประกอบการเรียนการสอนและการค้นคว้างานวิจัย สำหรับนักศึกษาทุกชั้นปี รวมถึงปริญญาโท-เอก มุ่งเน้นการให้บริการให้ได้มากที่สุด โดยสำนักหอสมุดกลางเป็นศูนย์กลางในการให้บริการสืบค้นข้อมูลข่าวสาร

3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

1. ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
2. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้กระทำความผิดในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
3. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น และ/ หรือต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือ ไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
4. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิความคุ้มกันเช่นนั้น

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

รายการ ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ จำนวน 100 ชุด ประกอบด้วย

ลำดับที่	ชื่อรายการ	จำนวน
1	เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์	100 ชุด
2	หูฟังแบบครอบศีรษะ	100 ชุด
3	เครื่องควบคุมและสำรองไฟฟ้า	101 เครื่อง
4	โต๊ะวางคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้	100 ชุด
5	สวิทซ์สำหรับเชื่อมต่อเครือข่าย	3 เครื่อง
6	ตู้ Rack สำหรับใส่สวิทซ์เชื่อมต่อเครือข่าย	1 ตู้

ลำดับที่	ชื่อรายการ	จำนวน
7	สายสัญญาณสำหรับเชื่อมต่อระบบเครือข่าย	5 กล่อง
8	คอนเนคเตอร์สำหรับเข้าสายเชื่อมต่อเครือข่าย	200 หัว

รายละเอียดและคุณสมบัติขั้นต่ำ

รายการที่ 1 เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์

- 1.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แบบ Mini Tower ที่มีระบบตรวจจับความร้อนภายในตัวเครื่อง (Thermal Management) ที่สามารถควบคุมความเร็วของพัดลมระบายความร้อนภายในตัวเครื่อง ให้ทำงานสัมพันธ์กับความร้อนที่เกิดขึ้นภายในตัวเครื่องได้ โดยใช้เทคโนโลยี BTX หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- 1.2 มีหน่วยประมวลผลส่วนกลางแบบ 2 แกนประมวลผล ที่รองรับสถาปัตยกรรมแบบ 64 บิต ที่มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 2.93 GHz มีความเร็วของระบบบัสไม่น้อยกว่า 1,066 MHz และมีหน่วยความจำแคชระดับ 2 ขนาดไม่น้อยกว่า 3 MB หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- 1.3 แผงวงจรหลักใช้ชิพเซ็ต Q45 หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า โดยชิพเซ็ตดังกล่าวต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับหน่วยประมวลผลส่วนกลาง
- 1.4 มีหน่วยความจำแบบ DDR3 หรือดีกว่า ความเร็วบัสไม่น้อยกว่า 1066 MHz ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB ที่สามารถทำงานแบบ Dual Channel ได้ และสามารถรองรับการขยายหน่วยความจำสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 8 GB
- 1.5 มีหน่วยควบคุมการทำงานของฮาร์ดดิสก์บนแผงวงจรหลักแบบ SATA ที่มีความสามารถในการรองรับการทำงานแบบ RAID 0 และ 1 เป็นอย่างน้อย
- 1.6 มีฮาร์ดดิสก์แบบ SATA เวอร์ชัน 2 หรือดีกว่า ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 250 GB มีความเร็วในการหมุนงานแม่เหล็กไม่ต่ำกว่า 7,200 รอบต่อนาที จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- 1.7 มีอุปกรณ์สำหรับอ่านข้อมูลจากสื่อบันทึกข้อมูล ที่รองรับชนิดของสื่อบันทึกได้ไม่น้อยกว่า 19 ชนิด โดยติดตั้งอยู่ในตัวเครื่อง จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- 1.8 มี DVD Writer Dual Layer ติดตั้งอยู่ที่ตัวเครื่อง จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- 1.9 มี Video Display ที่มีหน่วยความจำได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 256 MB โดยอนุญาตให้ใช้หน่วยความจำร่วมกับหน่วยความจำหลักได้ พร้อมช่องสำหรับเชื่อมต่อจอภาพแบบดิจิตอล (DVI) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- 1.10 มี Ethernet Controller แบบ 10/100/1000 Mbps ที่มีคอนเนคเตอร์แบบ RJ-45 ที่มีการติดอยู่บนแผงวงจรหลัก (Built-in) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- 1.11 มี Interface Expansion ต่าง ๆ อย่างน้อย ดังนี้
 - 1.11.1 มี Slot แบบ PCI Express X1 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 Slot
 - 1.11.2 มี Slot แบบ PCI Express X16 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 Slot
 - 1.11.3 มี Slot แบบ PCI จำนวนไม่น้อยกว่า 2 Slot

- 1.11.4 มีพอร์ตแบบ USB เวอร์ชัน 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 9 พอร์ต (โดยต้องมีอย่างน้อย 2 พอร์ตติดตั้งอยู่ที่ด้านหน้าของตัวเครื่อง)
- 1.11.5 มีพอร์ตแบบอนุกรมที่มีการติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลัก จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
- 1.11.6 มีพอร์ตแบบขนานที่มีการติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลัก จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
- 1.11.7 มีพอร์ตแบบ Display port ที่มีการติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลัก จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
- 1.11.8 มีพอร์ตแบบ eSATA ที่มีการติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลัก จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
- 1.12 มีลำโพงที่สามารถแสดงเสียงในลักษณะของเสียงเพลง (Audio) ติดตั้งอยู่ภายในตัวเครื่องรุ่นที่นำเสนอ (Internal Speaker) โดยอุปกรณ์ดังกล่าวต้องมีระบุอยู่ในเอกสารแสดงรายละเอียดของผลิตภัณฑ์รุ่นที่นำเสนออย่างชัดเจน
- 1.13 มีระบบตรวจสอบความผิดพลาดในการทำงานของตัวเครื่อง ที่แสดงผลแบบดวงไฟ LED จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ดวง ติดตั้งอยู่ด้านหน้าเครื่องเพื่อความสะดวกในการตรวจสอบการทำงานที่ผิดพลาดของตัวเครื่อง เช่น หน่วยความจำของตัวเครื่อง , หน่วยประมวลผลส่วนกลาง , IDE Drive , USB Device เป็นต้น โดยอุปกรณ์ดังกล่าว จะต้องมีการระบุอยู่ในเอกสารแสดงรายละเอียดของผลิตภัณฑ์รุ่นที่นำเสนออย่างชัดเจน
- 1.14 มีระบบรักษาความปลอดภัยของตัวเครื่อง ที่เป็นแบบห่วงสำหรับคล้องกุญแจและแบบที่สามารถล็อกโดยใช้สายสลิงเพื่อป้องกันการโจรกรรมได้ โดยการล็อกทั้งสองแบบสามารถที่จะป้องกันการเปิดฝาเครื่องได้ โดยอุปกรณ์ดังกล่าวจะต้องมีการระบุอยู่ในเอกสารแสดงรายละเอียดของผลิตภัณฑ์รุ่นที่นำเสนอ
- 1.15 มีกุญแจสำหรับล็อกที่มีคุณภาพไม่ด้อยกว่าที่ทางสำนักหอสมุดกลางใช้อยู่
- 1.16 มีระบบการจัดการ Desktop Management ในระยะไกล (รีโมทแมเนจเมนต์) ตามมาตรฐาน TPM (Trusted Platform Module) เวอร์ชัน 1.2 หรือสูงกว่า
- 1.17 มีระบบ Active Management Technology (AMT) ที่ช่วยในการจัดการควบคุมทรัพยากรของระบบ โดยสามารถตรวจสอบและวินิจฉัยอาการผิดปกติ ตลอดจนซ่อมแซมการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ แม้มันปิดเครื่องรวมถึงหากเกิดการล่มของระบบปฏิบัติการ หรือฮาร์ดดิสก์ และยังสามารถในการแยกเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดไวรัสออกได้ด้วยตัวเอง ก่อนสร้างผลกระทบร้ายแรงให้กับเครือข่าย รวมถึงแจ้งเตือนให้ทราบเมื่อเกิดการคุกคามอีกด้วย
- 1.18 รองรับระบบการจัดการสรรทรัพยากร การบริหารสินทรัพย์และเวลาตามมาตรฐาน vPRO หรือ เทียบเท่าหรือดีกว่า
- 1.19 มีแหล่งจ่ายไฟขนาดไม่น้อยกว่า 305 Watts ที่ใช้ได้กับระบบไฟ 220V-50Hz
- 1.20 มีแป้นพิมพ์แบบมัลติมีเดีย ที่มีคีย์ไม่น้อยกว่า 104 คีย์ ที่มีการสกรีนตัวอักษรภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างถาวรโดยมีการเชื่อมต่อแบบ PS/2 หรือ USB
- 1.21 มี Optical Scroll Mouse พร้อมทั้ง Mouse Pad ที่สามารถใช้งานได้ดีกับ Optical Mouse จำนวน 1 ชุด โดยมีการเชื่อมต่อแบบ PS/2 หรือ USB
- 1.22 มีจอภาพ LCD แบบกว้าง ขนาดไม่ต่ำกว่า 20 นิ้ว ที่มีคุณสมบัติดังนี้
- 1.22.1 สามารถแสดงผลได้ที่ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1600x900 จุด

- 1.22.2 มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 1,000:1
 - 1.22.3 สามารถแสดงสีได้ไม่น้อยกว่า 16 ล้านสี
 - 1.22.4 มีค่าความสว่าง (Brightness) ไม่น้อยกว่า 250 cd/m²
 - 1.22.5 มีความเร็วในการตอบสนองของภาพ (Response time) ไม่เกิน 5 ms
 - 1.22.6 มีพอร์ตอินพุตแบบดิจิทัล (DVI-D) ที่มีระบบ HDCP (High-Banwidth Digital Copy) จำนวน 1 หน่วย
 - 1.22.7 มีพอร์ตแบบอนาล็อก (Analog VGA 15 pins D-sub) จำนวน 1 หน่วย
 - 1.23 เครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นที่นำเสนอและอุปกรณ์ที่ใช้ร่วมกันต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน ประกอบไปด้วย จอภาพ เป็นพิมพ์ เมสส์ รวมถึงคู่มือต้นฉบับจริงด้วย
 - 1.24 อุปกรณ์ต่างๆ ของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีระบุอยู่ในเอกสารแสดงรายละเอียดนี้ ต้องเป็นอุปกรณ์ที่มีการระบุว่าเป็นอุปกรณ์มาตรฐาน หรือเป็นอุปกรณ์เพิ่มเติม (Options) แสดงอยู่ในเอกสารแสดงรายละเอียดของผลิตภัณฑ์รุ่นที่นำเสนออย่างชัดเจน และต้องทำการติดตั้งเรียบร้อยแล้วจากโรงงานผู้ผลิต
 - 1.25 บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องได้รับมาตรฐานในระดับสากล พร้อมเอกสารยืนยันมาตรฐานคุณภาพดังต่อไปนี้
 - 1.25.1 มาตรฐานคุณภาพ ISO 9001:2000 และ ISO 14000
 - 1.25.2 มาตรฐานการแพร่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า FCC, CE โดยจะต้องระบุตรงตามรุ่นที่นำเสนอ
 - 1.25.3 มาตรฐานความปลอดภัย UL, NEMKO, TUV
 - 1.25.4 ผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน พร้อมเอกสารยืนยันมาตรฐานคุณภาพโดยระบุ ชื่อยี่ห้อ ชื่อรุ่น และ Report ของ Microsoft อย่างชัดเจน
 - 1.25.5 ผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และได้รับมาตรฐาน RoHS (Restriction of the use of certain Hazardous Substances) โดยมีเอกสารรับรอง
 - 1.26 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง โดยมีเอกสารรับรองยืนยันการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายแนบมาพร้อมกับเอกสารยืนยันของ
 - 1.27 เครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นที่นำเสนอรวมไปถึงอุปกรณ์ทั้งหมดที่ต้องใช้ร่วมกัน ซึ่งประกอบไปด้วย จอภาพ เป็นพิมพ์ เมสส์ ต้องมีการรับประกันผลิตภัณฑ์แบบ On-Site-Service เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี โดยเงื่อนไขการรับประกันครอบคลุมทั้งค่าอะไหล่ทุกชนิดรวมถึงค่าแรงด้วย และเป็นการรับประกันโดยตรงจากบริษัทฯ เจ้าของผลิตภัณฑ์
- รายการที่ 2** **หูฟังแบบครอบศีรษะ**
- 2.1 เป็นหูฟังแบบสเตอริโอ
 - 2.2 มีระบบตัดเสียงรบกวน
 - 2.3 ถ้าโพงที่ใช้ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
 - 2.3.1 สามารถตอบสนองกำลังขับได้ไม่น้อยกว่า 50 มิลลิวัตต์
 - 2.3.2 มีค่าผลการตอบสนองทางความถี่ (Frequency Response) อยู่ในช่วง 80Hz – 20 kHz

- 2.3.3 มีค่าอิมพีแดนซ์ เท่ากับ 34 โอห์ม ผิดพลาดได้ไม่เกิน บวกลบ 5 โอห์ม ที่ความถี่ 1 kHz
- 2.4 ไมโครโฟนที่ใช้ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
- 2.4.1 มีความไว (Sensitivity) เท่ากับ -50 dB SPL ต่อมิลลิวัตต์ ที่ความถี่ 1kHz หรือไวกว่า
- 2.4.2 มีค่าผลการตอบสนองทางความถี่ (Frequency Response) อยู่ในช่วง 80Hz – 20 kHz
- 2.5 บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องได้รับมาตรฐานคุณภาพ ISO 9001 และ ISO 14000
- 2.6 ผลิตภัณฑ์รุ่นที่นำเสนอต้องได้รับมาตรฐานการแพร่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า FCC, CE โดยจะต้องระบุตรงตามรุ่นที่นำเสนอ
- 2.7 มีการรับประกันคุณภาพของตัวอุปกรณ์ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี
- รายการที่ 3 เครื่องควบคุมและสำรองไฟฟ้า**
- 3.1 เป็นเครื่องควบคุมและสำรองไฟฟ้า ที่มีไมโครโปรเซสเซอร์ควบคุมการทำงาน ขนาดไม่ต่ำกว่า 650 VA ที่สามารถจ่ายกระแสไฟได้ไม่น้อยกว่า 400 วัตต์ และสามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 11 นาที ที่โหลด 200 วัตต์
- 3.2 มีช่องสำหรับต่อระบบป้องกันแรงดันไฟฟ้าสูง ในสายโทรศัพท์และสาย LAN (Surge Protection For Telephone and LAN Line)
- 3.3 แบตเตอรี่เป็นแบบชนิดแห้ง Sealed Lead Acid แบบไม่ต้องมีการบำรุงรักษา
- 3.4 มีโปรแกรมบริหารและจัดการเครื่องสำรองไฟฟ้าที่เป็นของผู้ผลิตโดยตรงและสามารถรองรับระบบปฏิบัติการ Windows NT/98/2000/XP โดยสามารถตั้งเวลาในการปิดเครื่องคอมพิวเตอร์หลังจากไฟดับได้ พร้อมสายเชื่อมต่อแบบ USB หรือ พอร์ต Serial
- 3.5 มีช่องเสียบขาไฟออกไม่น้อยกว่า 3 ช่อง ทำหน้าที่สำรองไฟฟ้าจากแบตเตอรี่ให้อุปกรณ์ เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง และช่องเสียบแบบไม่ผ่านเครื่องสำรองไฟแต่มีระบบป้องกันแรงดันไฟฟ้าสูง จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 3.6 มีระบบสัญญาณไฟแจ้งเตือน เมื่อถึงเวลาเปลี่ยนแบตเตอรี่ใหม่และมีการจ่ายกระแสไฟเกินกำลัง พร้อมเสียงร้องเตือน
- 3.7 เป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้รับมาตรฐาน ISO9001 และ ISO14000 เป็นอย่างน้อย
- 3.8 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC, CE และ UL เกี่ยวกับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
- 3.9 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานความปลอดภัย C-tick, GOST-R และ VDE
- 3.10 มีการรับประกันผลิตภัณฑ์แบบ On-Site Service จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ปี รับประกันฟรีค่าอะไหล่ทุกชนิดรวมทั้งแบตเตอรี่และค่าแรงโดยตรงจากบริษัทฯ เจ้าของผลิตภัณฑ์
- รายการที่ 4 โต๊ะวางคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้**
- 4.1 โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์
- 4.1.1 เป็น โต๊ะที่ออกแบบสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์โดยเฉพาะ พร้อมทั้งวางแป้นพิมพ์
- 4.1.2 ขนาดไม่น้อยกว่า 80x60x75 เซนติเมตร
- 4.1.3 โครงสร้างของขาโต๊ะทำจากวัสดุที่เป็นโลหะ
- 4.1.4 หน้าโต๊ะทำจากวัสดุที่เป็นเมลามีนหรือดีกว่า

4.1.5 มีที่ร้อยเก็บสายอุปกรณ์ด้านข้างโต๊ะและช่องสำหรับร้อยสายสัญญาณบนพื้นโต๊ะด้านซ้ายและขวา รวมแล้วจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

4.2 เก้าอี้คอมพิวเตอร์

4.2.1 มีพนักพิงด้านหลัง ไม่มีที่วางแขน

4.2.2 มีก้านเก้าอี้ที่มีระบบโช้คอัพที่สามารถปรับความสูงต่ำของเก้าอี้ได้

4.2.3 ขาเก้าอี้เป็นแบบล้อเลื่อนที่มีก้านล้อ จำนวนไม่น้อยกว่า 5 แฉก

4.2.4 เบาะเก้าอี้บุด้วยหนังเทียมอย่างดีสีน้ำตาล

รายการที่ 5 สวิตช์สำหรับเชื่อมต่อเครือข่าย

- 5.1 มีจำนวนพอร์ตสำหรับใช้งานได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 48 พอร์ต และทุกพอร์ตสามารถรองรับการเชื่อมต่อแบบ 10/100 Mbps เชื่อมต่อด้วยสายแบบคอปเปอร์ที่ใช้คอนเน็คเตอร์แบบ RJ-45
- 5.2 มีคุณสมบัติ Auto MDI/MDIX (คุณสมบัติป้องกันความผิดพลาดจากการใช้สายผิดประเภท) ในทุกพอร์ตของอุปกรณ์
- 5.3 มีพอร์ตสำหรับเชื่อมต่อกับเครือข่ายหลักที่รองรับการเชื่อมต่อแบบ Gigabit SFP จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต
- 5.4 มีขนาดของ Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 13 Gbps
- 5.5 มีประสิทธิภาพในการส่งข้อมูล Forwarding rate ไม่น้อยกว่า 10 Mpps (Million Packets per Second)
- 5.6 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่าน web-based ได้ และ ผ่าน CLI ได้
- 5.7 รองรับมาตรฐาน IEEE 802.1d (STP) Spanning Tree Protocol
- 5.8 รองรับมาตรฐาน IEEE 802.1p (CoS)
- 5.9 รองรับมาตรฐาน IEEE 802.1Q (VLANs)
- 5.10 รองรับมาตรฐาน IEEE 802.1w (SRTP)
- 5.11 รองรับมาตรฐาน IEEE 802.1x (Security)
- 5.12 รองรับมาตรฐาน IEEE 802.3 (Ethernet)
- 5.13 รองรับมาตรฐาน IEEE 802.3ab (1000BASE-T)
- 5.14 รองรับมาตรฐาน IEEE 802.3u (Fast Ethernet)
- 5.15 รองรับมาตรฐาน IEEE 802.3x (Flow Control)
- 5.16 รองรับมาตรฐาน IEEE 802.3z (1000BASE-X)
- 5.17 รองรับ SNMP Version 1, Version 2 และ Version 3
- 5.18 รองรับ Automatic VLAN assignment
- 5.19 รองรับ IGMP Snooping
- 5.20 รองรับ MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า 8,192 MAC
- 5.21 สวิตช์รุ่นที่นำเสนอต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน FCC และ UL โดยมีเอกสารแสดงที่ระบุรุ่นตรงกับสวิตช์รุ่นที่นำเสนอ
- 5.22 มีการรับประกันคุณภาพของตัวอุปกรณ์ทุกส่วนเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี

- รายการที่ 6 ตู้ Rack สำหรับใส่สวิตช์เชื่อมต่อเครือข่าย**
- 6.1 เป็นตู้ Rack ขนาดไม่น้อยกว่า 15U
 - 6.2 ขนาดความกว้าง ลึกและสูง ไม่น้อยกว่า 60, 60 และ 85 เซนติเมตร ตามลำดับ
 - 6.3 ประตูด้านหน้า (Front Door) ทำจากโลหะ และมีการเจาะช่องฝั่งแผ่น อะคริลิก สีขา ความหนาไม่น้อยกว่า 5 มิลลิเมตร กว้างไม่น้อยกว่า 38 เซนติเมตร
 - 6.4 มีครีบบางกันฝุ่น ที่มีจำนวนครีบน้อยกว่า 3 ครีบบังอยู่ที่ขอบประตูทั้งด้านหน้าและด้านหลัง
 - 6.5 มีระบบป้องกันโดยการล็อกด้วยกุญแจทั้งที่ประตูด้านหน้า ด้านหลัง และฝาปิดด้านข้างทั้งสองด้าน หลังภาค้านบนของตัวตู้ (Roof Cover) สามารถติดตั้งพัดลมระบายอากาศได้ตั้งแต่ 1 ถึง 6 ตัว โดยสามารถเลือกติดตั้งได้ทั้งแบบ พัดลมเดี่ยว พัดลมคู่ หรือพัดลม 3 ตัว
 - 6.6 มีการติดตั้งพัดลมคู่ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด (รวม 4 ตัว) มากับตู้แร็คนี้ด้วย
 - 6.7 มีชุดรางไฟสำหรับจ่ายไฟให้กับอุปกรณ์ ที่มีจำนวนจุดจ่ายไฟไม่น้อยกว่า 6 จุด
- รายการที่ 7 สายสัญญาณสำหรับเชื่อมต่อระบบเครือข่าย**
- 7.1 สายสัญญาณเป็นแบบสายคู่ตีเกลียว จำนวนไม่น้อยกว่า 4 คู่ (8 เส้น)
 - 7.2 ตัวสายนำสัญญาณทำจากทองแดงตามมาตรฐาน 24 AWG หรือสูงกว่า
 - 7.3 สายนำสัญญาณหุ้มด้วย Polyethylene ส่วนภายนอกหุ้มด้วย PVC
 - 7.4 มีอิมพีแดนซ์ 100 โอห์ม บวกลบได้ไม่เกิน 15 โอห์ม ในช่วงความถี่ 1-200 MHz
 - 7.5 สามารถทำงานได้ในช่วงอุณหภูมิ -20 ถึง 60 องศาเซนเซียส หรือกว้างกว่า
 - 7.6 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน UL
 - 7.7 มีความยาวของสายไม่น้อยกว่า 1,000 ฟุต
- รายการที่ 8 คอนเนคเตอร์สำหรับเข้าสายเชื่อมต่อเครือข่าย**
- 8.1 เป็นคอนเนคเตอร์สำหรับเข้าสายตามมาตรฐาน RJ-45
 - 8.2 เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับสายสัญญาณ

5. ระยะเวลาดำเนินการ

ประมาณการดำเนินการประมวลด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ แล้วเสร็จภายใน 60 วัน

6. ระยะเวลาส่งมอบงาน

ภายใน 60 วัน หลังจากลงนามในสัญญา

7. วงเงินในการจัดซื้อ

วงเงินงบประมาณในการจัดซื้อทั้งสิ้น 3,680,000.- บาท (สามล้านหกแสนแปดหมื่นบาทถ้วน)

8. เงื่อนไขอื่น ๆ

การยึดหลักประกันของของผู้มีสิทธิเสนอราคาจะดำเนินการในกรณีดังต่อไปนี้

1. ผู้มีสิทธิเสนอราคาไม่ส่งผู้แทนมาลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา และ สถานที่ที่กำหนด
2. ผู้มีสิทธิเสนอราคาที่มาลงทะเบียนแล้ว ไม่ LOG IN เข้าสู่ระบบ
3. ผู้มีสิทธิเสนอราคา LOG IN แล้ว แต่ไม่มีการเสนอราคา หรือเสนอราคาผิดเงื่อนไขที่กำหนดโดย การเสนอราคาสูงกว่า หรือเท่ากับราคาเริ่มต้นการประมูล
4. ผู้มีสิทธิเสนอราคาไม่ลงลายมือชื่อในแบบ บก. 008 แบบยื่นยื่นราคาสุดท้ายในการเสนอราคา
