

รายละเอียดข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
โครงการพัฒนาประสิทธิภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของสำนักหอสมุดกลาง จำนวน 1 ชุด

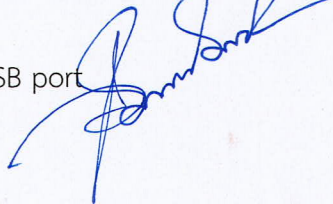
1. รายการและจำนวนที่ต้องการ ประกอบด้วย

- รายการที่ 1 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายหน่วยประมวลผล จำนวน 1 เครื่อง
- รายการที่ 2 อุปกรณ์สำรองข้อมูล (Tape Backup) จำนวน 1 เครื่อง
- รายการที่ 3 หน่วยบันทึกข้อมูลชนิดเชื่อมกับเครือข่าย จำนวน 1 เครื่อง
- รายการที่ 4 อุปกรณ์ค้นหาเส้นทางเครือข่าย (Router) จำนวน 1 เครื่อง
- รายการที่ 5 เครื่องลงเวลาปฏิบัติงาน จำนวน 4 เครื่อง

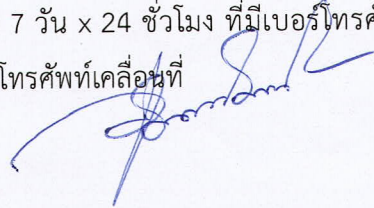
2. ข้อกำหนดคุณสมบัติของโครงการ ต้องมีคุณสมบัติขั้นต่ำหรืออย่างน้อย ดังต่อไปนี้

รายการที่ 1 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายหน่วยประมวลผล จำนวน 1 เครื่อง โดยมีคุณสมบัติขั้นต่ำดังนี้

1. ใช้หน่วยประมวลผลกลาง (Processor) ชนิด 16 แกนหลัก 32 เทรต มีความเร็วไม่น้อยกว่า 2.4 GHz มีหน่วยความจำ Cache ไม่น้อยกว่า 24 MB หรือดีกว่า จำนวน 2 หน่วย
2. ต้องมีหน่วยความจำหลัก (Memory) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดรวมไม่น้อยกว่า 128 GB รองรับการใส่ Memory ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 1 TB โดยมีจำนวนช่องใส่ Memory ไม่น้อยกว่า 16 DIMM Slots
3. มีหน่วยควบคุม Hard Disk Controller บน Mainboard ที่สามารถควบคุมได้ทั้งแบบ SAS (Serial Attached SCSI) และ SATA โดยสนับสนุนการทำ RAID 0, 1, 5, 6, 10 ได้
4. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด M.2 SSD แบบ Hot Plug หรือ Hot-Swap ที่มีความจุไม่น้อยกว่า 480 GB จำนวน 2 หน่วย สามารถทำ Hardware RAID1 ได้
5. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล Hot swap hard disk drives แบบ SATA หรือดีกว่า ที่มีความเร็วในการทำงานไม่น้อยกว่า 7,200 รอบต่อนาที (rpm) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 8 TB จำนวนไม่น้อยกว่า 5 หน่วย
6. ต้องมีช่องต่ออุปกรณ์เพิ่มขยาย (Expansion slots) ชนิด internal PCIe 4.0 ไม่น้อยกว่า 3 slots
7. มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายแบบ Gigabit Ethernet มาตรฐาน จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง และแบบ 10 Gigabit Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง ที่ติดตั้งบน OCP 3.0 พร้อมนำเสนอสื่อ Transceiver จำนวนเพียงพอพร้อมใช้งาน
8. มีส่วนเชื่อมต่อแบบ SAS HBA เพื่อเชื่อมต่อกับ Tape drive LTO7 สำหรับการทำ backup
9. มีจอ LCD แสดงสถานะการทำงาน ที่ด้านหน้า ซึ่งสามารถทราบถึงความผิดปกติของระบบได้จาก Error Code บน LCD Display
10. สามารถจัดการเครื่องแม่ข่ายผ่าน micro-USB port



11. รองรับ WIFI หรือ Bluetooth ในการจัดการเครื่องแม่ข่ายผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ได้โดยตรง เพื่อความปลอดภัย
12. ต้องมีหน่วยจ่ายกระแสไฟฟ้าภายในเครื่อง (Power Supply) ขนาดไม่น้อยกว่า 800 Watt. จำนวน 2 ชุด มีคุณสมบัติทำงานทดแทนกันได้โดยอัตโนมัติ (Redundant) และสามารถถอดเปลี่ยนได้ทันทีแม้ไม่เกิดปัญหาใดๆ (Hot swap)
13. ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เสนอจะต้องเป็นรุ่นที่ได้รับการออกแบบเพื่อติดตั้งบน Rack โดยเฉพาะ และขนาดไม่เกิน 2U พร้อมอุปกรณ์ Rack ในการติดตั้ง
14. มีตัวช่วยควบคุมการเข้าถึงระบบ เพื่อรองรับการจัดการเครื่องแม่ข่ายจากระยะไกล โดยไม่ต้องติดตั้ง (Agent-free) หรือเสนอ software เพิ่มเติม รวมถึงมีโปรแกรมช่วยในการควบคุมระบบ (System Management) ซึ่งมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ และรองรับความสามารถอย่างน้อยดังนี้
 - 14.1 สามารถควบคุม power on, power off, system reset, power cycle, และ graceful shutdown ได้
 - 14.2 สามารถใช้งาน Virtual Console ผ่าน HTML5 และ รองรับการใช้งาน Virtual Media เช่น CD/DVD, Map Removable Disk ได้เป็นอย่างดี
 - 14.3 สามารถป้องกัน การแก้ไข Configuration และ Firmware ของตัวเครื่องได้
 - 14.4 System Management รองรับการจัดการ Server และ monitor อุปกรณ์ Networking, Storage รวมถึง Third-Party
 - 14.5 System Management รองรับการทำ Integrations กับ third-party เช่น Microsoft System Center, VMware vCenter and vRealize Operation Manager, BMC Truesight และ, Red Hat Ansible Modules ได้เป็นอย่างดี
 - 14.6 System Management รองรับการเชื่อมต่อกับ third-party เช่น IBM Tivoli และ Nagios ได้เป็นอย่างดี
15. รองรับการใช้งานกับระบบปฏิบัติการ และ hypervisor อย่างน้อย ดังนี้ Microsoft Windows Server , SUSE® Linux Enterprise Server , Red Hat Enterprise Linux, VMware ESXi
16. ได้รับมาตรฐานด้านการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้า FCC และมาตรฐานด้านความปลอดภัย UL หรือ CSA โดยแสดงเอกสารเป็นหลักฐานอย่างชัดเจนตรงกับรุ่นที่เสนอ
17. มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware จะมีการติดต่อกลับภายใน 4 ชั่วโมง (4 Hours Response) โดยเข้ามาทำการแก้ไข/ซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service) พร้อม Call Center ที่ให้บริการแบบ 7 วัน x 24 ชั่วโมง ที่มีเบอร์โทรศัพท์รับแจ้งปัญหาทางเทคนิคแบบเบอร์โทรฟรีทั้งโทรศัพท์พื้นฐานและโทรศัพท์เคลื่อนที่

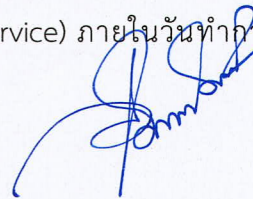


รายการที่ 2 อุปกรณ์สำรองข้อมูล (Tape Backup) จำนวน 1 เครื่อง โดยมีคุณสมบัติขั้นต่าดังนี้

1. เป็นชนิด LTO Format (Linear Tape Open) ซึ่งความจุของตลับเทปต่อหนึ่งตลับ จะต้องสามารถรองรับการเก็บข้อมูลได้ถึง 6 TB ก่อนการบีบอัดข้อมูล
2. ตัวเครื่อง Tape Drive เป็นชนิด LTO7 หรือสูงกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 drive
3. ต้องมี Tape Cartridge ชนิด LTO7 หรือสูงกว่า จำนวน 5 หน่วย ที่สามารถใช้งานได้ทั้ง Read และ Write กับ Tape Drive ที่นำเสนอ พร้อมทั้ง cleaning tape จำนวน 1 หน่วย
4. Interface เป็นแบบ SAS สามารถทำงานร่วมกับครุภัณฑ์รายการที่ 1 ได้
5. มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware จะมีการติดต่อกลับภายใน 4 ชั่วโมง (4 Hours Response) โดยเข้ามาทำการแก้ไข/ซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service) พร้อม Call Center ที่ให้บริการแบบ 7 วัน x 24 ชั่วโมง ที่มีเบอร์โทรศัพท์รับแจ้งปัญหาทางเทคนิคแบบเบอร์โทรฟรีทั้งโทรศัพท์พื้นฐานและโทรศัพท์เคลื่อนที่

รายการที่ 3 หน่วยบันทึกข้อมูลชนิดเชื่อมกับเครือข่าย จำนวน 1 เครื่อง โดยมีคุณสมบัติขั้นต่าดังนี้

1. หน่วยประมวลผลกลาง (Processor) ชนิด 4-core/8-thread 2.2 GHz แบบ 64 bit
2. มีหน่วยความจำ (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB ชนิด DDR4 หรือสูงกว่า
3. มี Flash Memory ไม่น้อยกว่า 5 GB หรือสูงกว่า
4. รองรับ Hard disk 3.5-inch SATA Hard disk drives ได้ไม่น้อยกว่า 4 หน่วย
5. มีช่องบรรจุ Disk (Bay) แบบ Hot-swappable
6. มีการติดตั้ง Hard disk 3.5-inch SATA Hard disk drives ขนาด 4 TB หรือสูงกว่า จำนวน 4 ลูก ติดตั้งมาพร้อมกับเครื่อง
7. มีการติดตั้ง cache M2 ไม่น้อยกว่า 240 GB มาในตัวเครื่อง
8. มี Port USB 3.2 จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ports
9. มีปุ่มทำงาน Buttons Power, Reset, USB Auto Copy เป็นอย่างน้อย
10. มีไฟแสดงสถานะการณ์การทำงาน
11. มีพัดลมระบายความร้อนภายในตัวเครื่อง
12. ใช้งานร่วมกับไฟฟ้า 220VAC 50Hz ได้หรือดีกว่า
13. มี port เชื่อมต่อเครือข่ายความเร็ว 2.5G/1G/100M จำนวนไม่น้อยกว่า 2 port
14. มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลา 1 ปี จากผู้ขาย กรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware จะเข้ามาทำการซ่อมแซม/แก้ไข ณ ที่ตั้งหรือนอกสถานที่ตั้ง (On-Site-Service) ภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day Response)

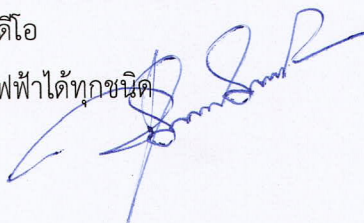


รายการที่ 4 อุปกรณ์ค้นหาเส้นทางเครือข่าย (Router) จำนวน 1 เครื่อง โดยมีคุณสมบัติขั้นต่ำดังนี้

1. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 1 Gbps Ethernet หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
2. มี CPU ความเร็ว ไม่ต่ำกว่า 1.2 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 32 core
3. มีหน่วยความจำขนาด ไม่น้อยกว่า 4 GB
4. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 1Gbps Ethernet หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
5. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10Gbps SFP หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
6. มีช่องเชื่อมต่อชนิด M.2 PCIE ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
7. จำนวนอินพุต AC ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง ระบบ dual-redundant power supply ขนาด 1U สามารถติดตั้งกับ RACK 19 นิ้ว ได้
8. มีระบบปฏิบัติการแบบ Router OS v6
9. มีการรับรองสินค้าจาก CE, FCC, IC เป็นอย่างน้อย
10. มีอบรมการใช้งาน 1 วัน
11. มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลา 1 ปี จากผู้ขาย กรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware จะเข้ามาทำการซ่อมแซม/แก้ไข ณ ที่ตั้งหรือนอกสถานที่ตั้ง (On-Site-Service) ภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day Response)

รายการที่ 5 เครื่องลงเวลาปฏิบัติงาน จำนวน 4 เครื่อง โดยมีคุณสมบัติขั้นต่ำดังนี้

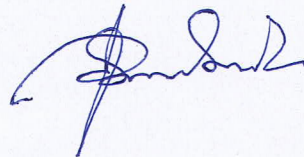
1. ต้องมีโหมดการระบุตัวตนได้ทั้ง ใบหน้า / ลายนิ้วมือ / Card / กดปุ่มรหัสผ่าน
2. ใช้งานเป็นระบบควบคุมประตูพร้อมบันทึกเวลาทำงานได้
3. รองรับข้อมูลใบหน้าผู้ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 6,000 ใบหน้า
4. รองรับลายนิ้วมือผู้ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 6,000 ลายนิ้วมือ
5. รองรับบัตรชนิด Mifare 13.56MHz ได้ไม่น้อยกว่า 10,000 รายการ
6. สามารถบันทึกรายการเข้าออกได้ไม่น้อยกว่า 100,000 รายการ
7. ต้องมีทั้งเมนูภาษาไทย/อังกฤษ และเสียงตอบรับทั้งภาษาไทย/อังกฤษ
8. มีหน้าจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 5 นิ้ว แบบ TFT screen
9. มีระบบป้องกันปลอมแปลงโดยใช้รูปภาพ, วีดีโอ
10. มีระบบ Lock สามารถใช้งานร่วมกับประตูไฟฟ้าได้ทุกชนิด



11. สามารถดึงข้อมูลเข้าออกแล้วส่งออกเป็น Text ได้
12. มีพอร์ตการเชื่อมต่อ TCP/IP เป็นอย่างน้อย
13. มีซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการจากจุดเดียวผ่านเว็บเบราว์เซอร์ โดยมีฟังก์ชัน เช่น การ Enroll การจัดการการกำหนดกะพนักงาน การจัดการข้อมูลต่าง ๆ และการออกรายงานได้ สามารถทำการสแกนใบหน้าได้มีระยะ 0.3 cm ถึง 1.5 cm และทำงานอัตโนมัติเมื่อตรวจพบใบหน้า
14. มีการเชื่อมต่อฐานข้อมูล PostgreSQL (Default), MS SQL Server & Oracle
15. จุดที่ติดตั้งเครื่องลงเวลาทำงานที่สำนักหอสมุดกลาง จำนวน 2 เครื่อง ติดที่บริเวณจุดเดิมของ ชั้น 2 และชั้น 9 ทางเข้าไปยังสำนักงานผู้อำนวยการจุดนี้จะติดตั้งกับประตูแม่เหล็กไฟฟ้า ส่วนอีก 2 เครื่องติดตั้งที่ห้องสมุดวิทยาเขตปราจีนบุรี ชั้น 1 และห้องสมุดวิทยาเขตระยอง ชั้น 5 ให้พร้อมใช้งาน
16. มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลา 1 ปี จากผู้ขาย กรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware จะเข้ามาทำการซ่อมแซม/แก้ไข ณ ที่ตั้งหรือนอกสถานที่ตั้ง (On-Site-Service) ภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day Response)

3. รายละเอียดอื่น ๆ

1. กำหนดส่งมอบภายใน 120 วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา
2. ส่งมอบครุภัณฑ์ ณ สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
3. ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารข้อกำหนดคุณลักษณะ ซึ่งตรงหรือดีกว่า ที่กำหนดไว้ในเอกสารนี้โดยต้องแนบเอกสารที่ระบุยี่ห้อ และรุ่นที่เสนอราคาอย่างชัดเจนประกอบการเสนอราคา
4. ผู้เสนอราคาต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ของมหาวิทยาลัยกับครุภัณฑ์ที่เสนอโดยอ้างอิงถึงหัวข้อและหน้าของเอกสาร
5. ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้ขายหรือผู้แทนจำหน่ายรายการเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมซอฟต์แวร์ที่จัดหาในครั้งนี้ ในข้อ 1 และ ข้อ 2 โดยมีหนังสือรับรองการแต่งตั้งจากบริษัทฯ ที่เป็นบริษัทผู้ผลิตหรือสาขาของบริษัทผู้ผลิต ที่ประจำในประเทศไทยเท่านั้น ซึ่งออกให้ไม่เกิน 150 วัน มายื่นในวันเสนอราคา
6. ผู้เสนอต้องติดตั้งเครื่องในตำแหน่งที่สำนักหอสมุดกลางกำหนดและสามารถใช้งานได้ ตามความสามารถสูงสุดของครุภัณฑ์นั้น ๆ
7. ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นเสนอราคาครุภัณฑ์ทั้ง 5 รายการ ***
8. หลักเกณฑ์และสิทธิในการตัดสินผลการเสนอราคา ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ในครั้งนี้ มหาวิทยาลัยฯ จะพิจารณาตัดสินใจโดยใช้เกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์คุณภาพ (Price Performance) รายละเอียดตามตารางแนบ



การพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการเสนอโดยใช้หลักเกณฑ์ (Price Performance)
 ครุภัณฑ์รายการที่ 1 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายหน่วยประมวลผล จำนวน 1 เครื่อง

ลำดับ	ชื่อตัวแปรที่ใช้ในการประเมิน	ประเภทตัวแปร	ตัวแปรที่เลือก	น้ำหนัก	คะแนน		
1	ราคาที่เสนอ	ตัวแปรหลัก	/	50	e-GP เป็นผู้กำหนด		
ข้อเสนอด้านเทคนิค และข้อเสนออื่น ๆ							
2	ประสิทธิภาพและรุ่นของหน่วยประมวลผลกลาง	ตัวแปรรอง	/	10	หน่วยประมวลผลกลาง (Processor) ชนิด 24 แกนหลัก 48 เทรด (10 คะแนน)	หน่วยประมวลผลกลาง (Processor) ชนิด 20 แกนหลัก 40 เทรด (8 คะแนน)	หน่วยประมวลผลกลาง (Processor) ชนิด 16 แกนหลัก 32 เทรด (6 คะแนน)
3	ขนาดของหน่วยความจำหลัก RAM	ตัวแปรรอง	/	10	หน่วยความจำหลัก (Memory) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดรวมไม่น้อยกว่า 512 GB (10 คะแนน)	หน่วยความจำหลัก (Memory) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดรวมไม่น้อยกว่า 256 GB (8 คะแนน)	หน่วยความจำหลัก (Memory) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดรวมไม่น้อยกว่า 128 GB (6 คะแนน)
4	มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล	ตัวแปรรอง	/	10	แบบ SAS มากกว่า 5 ตัว ตัวละ 8 TB (10 คะแนน)	แบบ SAS 5 ตัว ตัวละ 8 TB (8 คะแนน)	แบบ SATA 5 ตัว ตัวละ 8 TB (6 คะแนน)
5	เงื่อนไขการรับประกัน	ตัวแปรรอง	/	20	เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี (20 คะแนน)	เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี (16 คะแนน)	เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี (12 คะแนน)

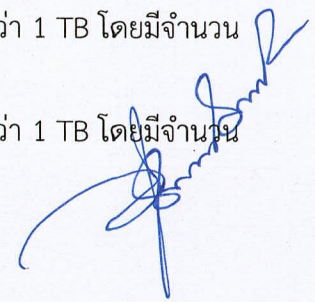
ข้อมูลประกอบ ครุภัณฑ์รายการที่ 1 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายหน่วยประมวลผล

ข้อ 2 ประสิทธิภาพและรุ่นของหน่วยประมวลผลกลาง

1. หน่วยประมวลผลกลาง (Processor) ชนิด 16 แกนหลัก 32 เทรต มีความเร็วไม่น้อยกว่า 2.4 GHz มีหน่วยความจำ Cache ไม่น้อยกว่า 24 MB หรือดีกว่า จำนวน 2 หน่วย
2. หน่วยประมวลผลกลาง (Processor) ชนิด 20 แกนหลัก 40 เทรต มีความเร็วไม่น้อยกว่า 2.3 GHz มีหน่วยความจำ Cache ไม่น้อยกว่า 24 MB หรือดีกว่า จำนวน 2 หน่วย
3. หน่วยประมวลผลกลาง (Processor) ชนิด 24 แกนหลัก 48 เทรต มีความเร็วไม่น้อยกว่า 2.3 GHz มีหน่วยความจำ Cache ไม่น้อยกว่า 24 MB หรือดีกว่า จำนวน 2 หน่วย

ข้อ 3 ขนาดของหน่วยความจำหลัก RAM

1. ต้องมีหน่วยความจำหลัก (Memory) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดรวมไม่น้อยกว่า 128 GB รองรับการใส่ Memory ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 1 TB โดยมีจำนวนช่องใส่ Memory ไม่น้อยกว่า 16 DIMM Slots
2. ต้องมีหน่วยความจำหลัก (Memory) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดรวมไม่น้อยกว่า 256 GB รองรับการใส่ Memory ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 1 TB โดยมีจำนวนช่องใส่ Memory ไม่น้อยกว่า 16 DIMM Slots
3. ต้องมีหน่วยความจำหลัก (Memory) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดรวมไม่น้อยกว่า 512 GB รองรับการใส่ Memory ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 1 TB โดยมีจำนวนช่องใส่ Memory ไม่น้อยกว่า 16 DIMM Slots

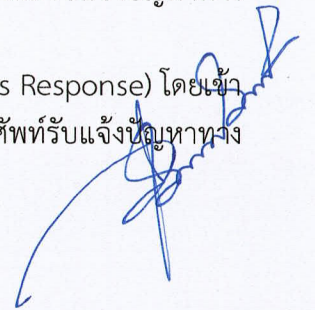


ข้อ 4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล

1. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล Hot swap hard disk drives แบบ SATA หรือดีกว่า ที่มีความเร็วในการทำงานไม่น้อยกว่า 7,200 รอบต่อนาที (rpm) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 8 TB จำนวนไม่น้อยกว่า 5 หน่วย
2. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล Hot swap hard disk drives แบบ SAS หรือดีกว่า ที่มีความเร็วในการทำงานไม่น้อยกว่า 7,200 รอบต่อนาที (rpm) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 8 TB จำนวนไม่น้อยกว่า 5 หน่วย
3. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล Hot swap hard disk drives แบบ SAS หรือดีกว่า ที่มีความเร็วในการทำงานไม่น้อยกว่า 7,200 รอบต่อนาที (rpm) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 8 TB จำนวนมากกว่า 5 หน่วย

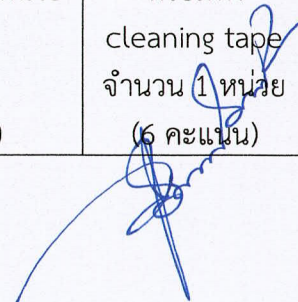
ข้อ 5 เงื่อนไขการรับประกัน

1. มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลา 1 ปี จากผู้ขาย ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware จะมีการติดต่อกลับภายใน 4 ชั่วโมง (4 Hours Response) โดยเข้ามาทำการแก้ไข/ซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service) พร้อม Call Center ที่ให้บริการแบบ 7 วัน x 24 ชั่วโมง ที่มีเบอร์โทรศัพท์รับแจ้งปัญหาทางเทคนิคแบบเบอร์โทรฟรีทั้งโทรศัพท์พื้นฐานและโทรศัพท์เคลื่อนที่
2. มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลา 3 ปี จากผู้ขาย ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware จะมีการติดต่อกลับภายใน 4 ชั่วโมง (4 Hours Response) โดยเข้ามาทำการแก้ไข/ซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service) พร้อม Call Center ที่ให้บริการแบบ 7 วัน x 24 ชั่วโมง ที่มีเบอร์โทรศัพท์รับแจ้งปัญหาทางเทคนิคแบบเบอร์โทรฟรีทั้งโทรศัพท์พื้นฐานและโทรศัพท์เคลื่อนที่
3. มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลา 5 ปี จากผู้ขาย ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware จะมีการติดต่อกลับภายใน 4 ชั่วโมง (4 Hours Response) โดยเข้ามาทำการแก้ไข/ซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service) พร้อม Call Center ที่ให้บริการแบบ 7 วัน x 24 ชั่วโมง ที่มีเบอร์โทรศัพท์รับแจ้งปัญหาทางเทคนิคแบบเบอร์โทรฟรีทั้งโทรศัพท์พื้นฐานและโทรศัพท์เคลื่อนที่



การพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการเสนอโดยใช้หลักเกณฑ์ (Price Performance)
 ครุภัณฑ์รายการที่ 2 อุปกรณ์สำรองข้อมูล (Tape Backup) จำนวน 1 เครื่อง

ลำดับ	ชื่อตัวแปรที่ใช้ในการประเมิน	ประเภทตัวแปร	ตัวแปรที่เลือก	น้ำหนัก	คะแนน		
1	ราคาที่เสนอ	ตัวแปรหลัก	/	50	e-GP เป็นผู้กำหนด		
ข้อเสนอด้านเทคนิค และข้อเสนออื่นๆ							
2	เป็นชนิด LTO Format (Linear Tape Open)	ตัวแปรรอง	/	10	รองรับการเก็บข้อมูลได้ถึง 8 TB ก่อนการบีบอัดข้อมูล (10 คะแนน)	รองรับการเก็บข้อมูลได้ถึง 7 TB ก่อนการบีบอัดข้อมูล (8 คะแนน)	รองรับการเก็บข้อมูลได้ถึง 6 TB ก่อนการบีบอัดข้อมูล (6 คะแนน)
3	มี Tape Cartridge ชนิด LTO7	ตัวแปรรอง	/	10	จำนวน 7 หน่วย ที่สามารถใช้งานได้ทั้ง Read และ Write กับ Tape Drive ที่นำเสนอ พร้อมทั้ง cleaning tape จำนวน 1 หน่วย (10 คะแนน)	จำนวน 6 หน่วย ที่สามารถใช้งานได้ทั้ง Read และ Write กับ Tape Drive ที่นำเสนอ พร้อมทั้ง cleaning tape จำนวน 1 หน่วย (8 คะแนน)	จำนวน 5 หน่วย ที่สามารถใช้งานได้ทั้ง Read และ Write กับ Tape Drive ที่นำเสนอ พร้อมทั้ง cleaning tape จำนวน 1 หน่วย (6 คะแนน)



การพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการเสนอโดยใช้หลักเกณฑ์ (Price Performance)
 ทรัพย์สินรายการที่ 2 อุปกรณ์สำรองข้อมูล (Tape Backup) จำนวน 1 เครื่อง

ลำดับ	ชื่อตัวแปรที่ใช้ในการประเมิน	ประเภทตัวแปร	ตัวแปรที่เลือก	น้ำหนัก	คะแนน		
4	Interface เป็นแบบที่สามารถทำงานร่วมกับทรัพย์สินรายการที่ 1 ได้	ตัวแปรรอง	/	10	Fiber Channel (10 คะแนน)	i-SCSI (8 คะแนน)	แบบ SAS (Serial Attached SCSI) และ SATA (6 คะแนน)
5	เงื่อนไขการรับประกัน	ตัวแปรรอง	/	20	เป็นเวลา 5 ปี (20 คะแนน)	เป็นเวลา 3 ปี (16 คะแนน)	เป็นเวลา 1 ปี (12 คะแนน)

ข้อมูลประกอบ ครุภัณฑ์รายการที่ 2 อุปกรณ์สำรองข้อมูล (Tape Backup)

ข้อ 2 เป็นชนิด LTO Format (Linear Tape Open)

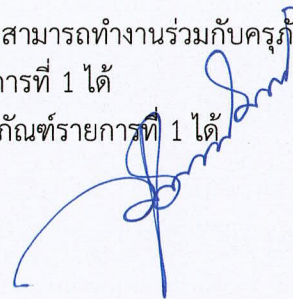
1. เป็นชนิด LTO Format (Linear Tape Open) ซึ่งความจุของตลับเทปต่อหนึ่งตลับ จะต้องสามารถรองรับการเก็บข้อมูลได้ถึง 6 TB ก่อนการบีบอัดข้อมูล
2. เป็นชนิด LTO Format (Linear Tape Open) ซึ่งความจุของตลับเทปต่อหนึ่งตลับ จะต้องสามารถรองรับการเก็บข้อมูลได้ถึง 7 TB ก่อนการบีบอัดข้อมูล
3. เป็นชนิด LTO Format (Linear Tape Open) ซึ่งความจุของตลับเทปต่อหนึ่งตลับ จะต้องสามารถรองรับการเก็บข้อมูลได้ถึง 8 TB ก่อนการบีบอัดข้อมูล

ข้อ 3 มี Tape Cartridge ชนิด LTO7

1. ต้องมี Tape Cartridge ชนิด LTO7 หรือสูงกว่า จำนวน 5 หน่วย ที่สามารถใช้งานได้ทั้ง Read และ Write กับ Tape Drive ที่นำเสนอ พร้อมทั้ง cleaning tape จำนวน 1 หน่วย
2. ต้องมี Tape Cartridge ชนิด LTO7 หรือสูงกว่า จำนวน 6 หน่วย ที่สามารถใช้งานได้ทั้ง Read และ Write กับ Tape Drive ที่นำเสนอ พร้อมทั้ง cleaning tape จำนวน 1 หน่วย
3. ต้องมี Tape Cartridge ชนิด LTO7 หรือสูงกว่า จำนวน 7 หน่วย ที่สามารถใช้งานได้ทั้ง Read และ Write กับ Tape Drive ที่นำเสนอ พร้อมทั้ง cleaning tape จำนวน 1 หน่วย

ข้อ 4 Interface เป็นแบบที่สามารถทำงานร่วมกับครุภัณฑ์รายการที่ 1 ได้

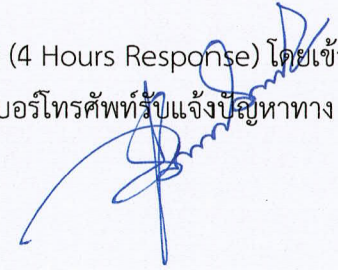
1. Interface เป็นแบบ SAS (Serial Attached SCSI) และ SATA สามารถทำงานร่วมกับครุภัณฑ์รายการที่ 1 ได้
2. Interface เป็นแบบ i-SCSI สามารถทำงานร่วมกับครุภัณฑ์รายการที่ 1 ได้
3. Interface เป็นแบบ Fiber Channel สามารถทำงานร่วมกับครุภัณฑ์รายการที่ 1 ได้



ข้อมูลประกอบ ครุภัณฑ์รายการที่ 2 อุปกรณ์สำรองข้อมูล (Tape Backup)

ข้อ 5 เงื่อนไขการรับประกัน

1. มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลา 1 ปี จากผู้ขาย ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware จะมีการติดต่อกลับภายใน 4 ชั่วโมง (4 Hours Response) โดยเข้ามาทำการแก้ไข/ซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service) พร้อม Call Center ที่ให้บริการแบบ 7 วัน x 24 ชั่วโมง ที่มีเบอร์โทรศัพท์รับแจ้งปัญหาทางเทคนิคแบบเบอร์โทรฟรีทั้งโทรศัพท์พื้นฐานและโทรศัพท์เคลื่อนที่
2. มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลา 3 ปี จากผู้ขาย ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware จะมีการติดต่อกลับภายใน 4 ชั่วโมง (4 Hours Response) โดยเข้ามาทำการแก้ไข/ซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service) พร้อม Call Center ที่ให้บริการแบบ 7 วัน x 24 ชั่วโมง ที่มีเบอร์โทรศัพท์รับแจ้งปัญหาทางเทคนิคแบบเบอร์โทรฟรีทั้งโทรศัพท์พื้นฐานและโทรศัพท์เคลื่อนที่
3. มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลา 5 ปี จากผู้ขาย ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware จะมีการติดต่อกลับภายใน 4 ชั่วโมง (4 Hours Response) โดยเข้ามาทำการแก้ไข/ซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service) พร้อม Call Center ที่ให้บริการแบบ 7 วัน x 24 ชั่วโมง ที่มีเบอร์โทรศัพท์รับแจ้งปัญหาทางเทคนิคแบบเบอร์โทรฟรีทั้งโทรศัพท์พื้นฐานและโทรศัพท์เคลื่อนที่



การพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการเสนอโดยใช้หลักเกณฑ์ (Price Performance)
 ครุภัณฑ์รายการที่ 3 หน่วยบันทึกข้อมูลชนิดเชื่อมกับเครือข่าย จำนวน 1 เครื่อง

ลำดับ	ชื่อตัวแปรที่ใช้ในการประเมิน	ประเภทตัวแปร	ตัวแปรที่เลือก	น้ำหนัก	คะแนน		
1	ราคาที่เสนอ	ตัวแปรหลัก	/	50	e-GP เป็นผู้กำหนด		
ข้อเสนอด้านเทคนิค และข้อเสนออื่นๆ							
2	หน่วยประมวลผลกลาง (Processor)	ตัวแปรรอง	/	20	หน่วยประมวลผลกลาง (Processor) ชนิด 8-core/ 16-thread (20 คะแนน)	หน่วยประมวลผลกลาง (Processor) ชนิด 8-core/ 8-thread (16 คะแนน)	หน่วยประมวลผลกลาง (Processor) ชนิด 4-core /8-thread (12 คะแนน)
3	ขนาดของหน่วยความจำหลัก (RAM)	ตัวแปรรอง	/	15	ขนาดไม่น้อยกว่า 32 GB ชนิด DDR4 หรือสูงกว่า (15 คะแนน)	ขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB ชนิด DDR4 หรือสูงกว่า (12 คะแนน)	ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB ชนิด DDR4 หรือสูงกว่า (9 คะแนน)
4	มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล	ตัวแปรรอง	/	15	Hard disk 3.5-inch SATA Hard disk drives ขนาด 4 TB หรือสูงกว่า จำนวน 8 ลูก (15 คะแนน)	Hard disk 3.5-inch SATA Hard disk drives ขนาด 4 TB หรือสูงกว่า จำนวน 6 ลูก (12 คะแนน)	Hard disk 3.5-inch SATA Hard disk drives ขนาด 4 TB หรือสูงกว่า จำนวน 4 ลูก (9 คะแนน)

ข้อมูลประกอบ ครุภัณฑ์รายการที่ 3 หน่วยบันทึกข้อมูลชนิดเชื่อมกับเครือข่าย

ข้อ 2 หน่วยประมวลผลกลาง (Processor)

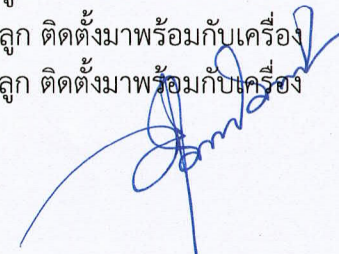
1. หน่วยประมวลผลกลาง (Processor) ชนิด 4-core/8-thread 2.2 GHz แบบ 64 bit
2. หน่วยประมวลผลกลาง (Processor) ชนิด 8-core/8-thread 2.2 GHz แบบ 64 bit
3. หน่วยประมวลผลกลาง (Processor) ชนิด 8-core/16-thread 2.2 GHz แบบ 64 bit

ข้อ 3 ขนาดของหน่วยความจำหลัก (RAM)

1. หน่วยความจำ (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB ชนิด DDR4 หรือสูงกว่า
2. หน่วยความจำ (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB ชนิด DDR4 หรือสูงกว่า
3. หน่วยความจำ (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 32 GB ชนิด DDR4 หรือสูงกว่า

ข้อ 4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล

1. มีการติดตั้ง Hard disk 3.5-inch SATA Hard disk drives ขนาด 4 TB หรือสูงกว่า จำนวน 4 ลูก ติดตั้งมาพร้อมกับเครื่อง
2. มีการติดตั้ง Hard disk 3.5-inch SATA Hard disk drives ขนาด 4 TB หรือสูงกว่า จำนวน 6 ลูก ติดตั้งมาพร้อมกับเครื่อง
3. มีการติดตั้ง Hard disk 3.5-inch SATA Hard disk drives ขนาด 4 TB หรือสูงกว่า จำนวน 8 ลูก ติดตั้งมาพร้อมกับเครื่อง



การพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการเสนอโดยใช้หลักเกณฑ์ (Price Performance)
 ครุภัณฑ์รายการที่ 4 อุปกรณ์ค้นหาเส้นทางเครือข่าย (Router) จำนวน 1 เครื่อง

ลำดับ	ชื่อตัวแปรที่ใช้ในการประเมิน	ประเภทตัวแปร	ตัวแปรที่เลือก	น้ำหนัก	คะแนน		
1	ราคาที่เสนอ	ตัวแปรหลัก	/	50	e-GP เป็นผู้กำหนด		
ข้อเสนอด้านเทคนิค และข้อเสนออื่นๆ							
2	หน่วยประมวลผลกลาง (Processor)	ตัวแปรรอง	/	20	CPU ความเร็ว ไม่ต่ำกว่า 1.2 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 48 core (20 คะแนน)	CPU ความเร็ว ไม่ต่ำกว่า 1.2 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 36 core (16 คะแนน)	CPU ความเร็ว ไม่ต่ำกว่า 1.2 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 32 core (12 คะแนน)
3	หน่วยความจำ	ตัวแปรรอง	/	15	ขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB (15 คะแนน)	ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB (12 คะแนน)	ขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB (9 คะแนน)
4	ช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 1Gbps Ethernet	ตัวแปรรอง	/	15	จำนวนไม่น้อยกว่า 16 ช่อง (15 คะแนน)	จำนวนไม่น้อยกว่า 12 ช่อง (12 คะแนน)	จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่อง (9 คะแนน)

ข้อมูลประกอบ ครุภัณฑ์รายการที่ 4 อุปกรณ์ค้นหาเส้นทางเครือข่าย (Router)

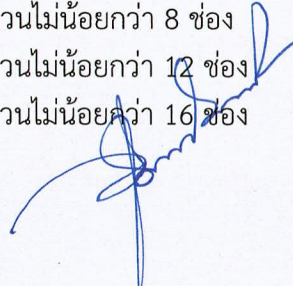
ข้อ 2 หน่วยประมวลผลกลาง (Processor)

1. มี CPU ความเร็ว ไม่ต่ำกว่า 1.2 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 32 core
2. มี CPU ความเร็ว ไม่ต่ำกว่า 1.2 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 36 core
3. มี CPU ความเร็ว ไม่ต่ำกว่า 1.2 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 48 core

ข้อ 3 หน่วยความจำ

1. มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
2. มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
3. มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB

ข้อ 4 ช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 1Gbps Ethernet

1. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 1Gbps Ethernet หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
 2. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 1Gbps Ethernet หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 12 ช่อง
 3. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 1Gbps Ethernet หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 16 ช่อง
- 

การพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการเสนอโดยใช้หลักเกณฑ์ (Price Performance)

ครุภัณฑ์รายการที่ 5 เครื่องลงเวลาปฏิบัติงาน จำนวน 4 เครื่อง

ลำดับ	ชื่อตัวแปรที่ใช้ในการประเมิน	ประเภทตัวแปร	ตัวแปรที่เลือก	น้ำหนัก	คะแนน		
1	ราคาที่เสนอ	ตัวแปรหลัก	/	50	e-GP เป็นผู้กำหนด		
ข้อเสนอด้านเทคนิค และข้อเสนออื่นๆ							
2	รองรับข้อมูลใบหน้าผู้ใช้งาน	ตัวแปรรอง	/	20	ไม่น้อยกว่า 10,000 ใบหน้า (20 คะแนน)	ไม่น้อยกว่า 8,000 ใบหน้า (16 คะแนน)	ไม่น้อยกว่า 6,000 ใบหน้า (12 คะแนน)
3	รองรับบัตรชนิด Mifare 13.56MHz	ตัวแปรรอง	/	15	ไม่น้อยกว่า 20,000 รายการ (15 คะแนน)	ไม่น้อยกว่า 15,000 รายการ (12 คะแนน)	ไม่น้อยกว่า 10,000 รายการ (9 คะแนน)
4	การเก็บข้อมูลรายการได้สูงสุด	ตัวแปรรอง	/	15	ไม่น้อยกว่า 200,000 รายการ (15 คะแนน)	ไม่น้อยกว่า 150,000 รายการ (12 คะแนน)	ไม่น้อยกว่า 100,000 รายการ (9 คะแนน)

ข้อมูลประกอบ ครุภัณฑ์รายการที่ 5 เครื่องลงเวลาปฏิบัติงาน

ข้อ 2 รองรับข้อมูลใบหน้าผู้ใช้งาน

1. รองรับข้อมูลใบหน้าผู้ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 6,000 ใบหน้า
2. รองรับข้อมูลใบหน้าผู้ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 8,000 ใบหน้า
3. รองรับข้อมูลใบหน้าผู้ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 10,000 ใบหน้า

ข้อ 3 รองรับบัตรชนิด Mifare 13.56MHz

1. รองรับบัตรชนิด Mifare 13.56MHz ได้ไม่น้อยกว่า 10,000 รายการ
2. มีรองรับบัตรชนิด Mifare 13.56MHz ได้ไม่น้อยกว่า 15,000 รายการ
3. รองรับบัตรชนิด Mifare 13.56MHz ได้ไม่น้อยกว่า 20,000 รายการ

ข้อ 4 การเก็บข้อมูลรายการได้สูงสุด

1. สามารถบันทึกรายการเข้าออกได้ไม่น้อยกว่า 100,000 รายการ
2. สามารถบันทึกรายการเข้าออกได้ไม่น้อยกว่า 150,000 รายการ
3. สามารถบันทึกรายการเข้าออกได้ไม่น้อยกว่า 200,000 รายการ

