

ข้อกำหนดครุภัณฑ์

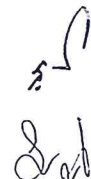
รายการ ชุดคอมพิวเตอร์สำหรับระบบประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ จำนวน 1 ชุด

1. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) รายการที่ 1 จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
 - 1.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (Processor) Intel Xeon processor Scalable Family ชนิด 10 แกนหลัก มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.2 GHz หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย และรองรับสูงสุดไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
 - 1.2. มีหน่วยความจำหลัก (memory) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 64 GB รองรับการใช้ memory ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 384 GB โดยมีจำนวนช่องใส่ Memory ไม่น้อยกว่า 12 DIMM Slots
 - 1.3. มีหน่วยควบคุม Hard Disk Controller บน Mainboard ที่สามารถควบคุมได้ทั้งแบบ SAS (Serial Attached SCSI) และสนับสนุนการทำ RAID 0, 1, 5, 6, 10 ได้ ซึ่งมี Cache Memory ของ RAID Controller ขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
 - 1.4. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล Hot swap hard disk drives แบบ SAS Hot-plug ชนิด 2.5" ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 600GB ที่มีความเร็วในการทำงานอย่างน้อย 10,000 รอบต่อนาที (rpm) จำนวนไม่น้อยกว่า 4 หน่วย
 - 1.5. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ 10/100/1000 Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - 1.6. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ Gigabit Ethernet พร้อม short-range transceiver (SR) รองรับความเร็วในการสื่อสารข้อมูลไม่น้อยกว่า 10 Gbps จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - 1.7. มีหน่วยอ่านข้อมูลแผ่น DVD-RW drive หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
 - 1.8. มีจอ LCD แสดงสถานะการทำงาน ที่ด้านหน้า ซึ่งสามารถแจ้งความผิดปกติของระบบได้จาก Error Code บน LCD Display
 - 1.9. สามารถจัดการเครื่องแม่ข่ายผ่าน USB port
 - 1.10. รองรับ redundant SD module สำหรับการ boot hypervisor
 - 1.11. มีหน่วยจ่ายกระแสไฟฟ้าภายในเครื่อง (Power Supply) ขนาดไม่น้อยกว่า 550 Watt จำนวน 2 ชุด มีคุณสมบัติทำงานทดแทนกันได้โดยอัตโนมัติ (Redundant) และสามารถถอดเปลี่ยนได้ทันที (Hot swap)
 - 1.12. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เสนอจะต้องเป็นรุ่นที่ได้รับการออกแบบเพื่อติดตั้งบน Rack โดยเฉพาะ และขนาดไม่เกิน 1U พร้อมอุปกรณ์ Rack ในการติดตั้ง และมี code ที่สามารถ scan เพื่อนำไปสืบค้นข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายทางอินเทอร์เน็ตได้
 - 1.13. รองรับการใช้งานกับระบบปฏิบัติการ และ hypervisor อย่างน้อย ดังนี้ Microsoft Windows Server 2016, SUSE® Linux Enterprise Server, Red Hat Enterprise Linux, VMware vSphere™
 - 1.14. มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลา 3 ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware จะมีการติดต่อกลับภายในวันทำการถัดไป (Next business day) โดยเข้ามาทำการแก้ไขซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service)
 - 1.15. มีโปรแกรมช่วยในการควบคุมระบบ (System Management) ซึ่งมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์
 - 1.16. มีหนังสือรับรองผลิตภัณฑ์ว่าเป็นของใหม่ที่ไม่ผ่านการใช้งานมาก่อน จากบริษัทผู้ผลิตฯ หรือสาขาของผู้ผลิตฯ ที่ประจำในประเทศไทย

2. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) รายการที่ 2 จำนวน 2 เครื่อง มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
 - 2.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (Processor) Intel Xeon processor Scalable Family ชนิด 10 แกนหลัก มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.2 GHz หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย และรองรับสูงสุดไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
 - 2.2. มีหน่วยความจำหลัก (memory) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 32 GB รองรับการใช้ memory ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 384 GB โดยมีจำนวนช่องใส่ Memory ไม่น้อยกว่า 12 DIMM Slots
 - 2.3. มีหน่วยควบคุม Hard Disk Controller บน Mainboard ที่สามารถควบคุมได้ทั้งแบบ SAS (Serial Attached SCSI) และสนับสนุนการทำ RAID 0, 1, 5, 6, 10 ได้ ซึ่งมี Cache Memory ของ RAID Controller ขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
 - 2.4. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล Hot swap hard disk drives แบบ SAS Hot-plug ชนิด 2.5" ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 600GB ที่มีความเร็วในการทำงานอย่างน้อย 10,000 รอบต่อนาที (rpm) จำนวนไม่น้อยกว่า 4 หน่วย
 - 2.5. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ 10/100/1000 Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - 2.6. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ Gigabit Ethernet พร้อม short-range transceiver (SR) รองรับความเร็วในการสื่อสารข้อมูลไม่น้อยกว่า 10 Gbps จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - 2.7. มีหน่วยอ่านข้อมูลแผ่น DVD-RW drive หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
 - 2.8. มีจอ LCD แสดงสถานะการทำงาน ที่ด้านหน้า ซึ่งสามารถแจ้งความผิดปกติของระบบได้จาก Error Code บน LCD Display
 - 2.9. สามารถจัดการเครื่องแม่ข่ายผ่าน USB port
 - 2.10. รองรับ redundant SD module สำหรับการ boot hypervisor
 - 2.11. มีหน่วยจ่ายกระแสไฟฟ้าภายในเครื่อง (Power Supply) ขนาดไม่น้อยกว่า 550 Watt จำนวน 2 ชุด มีคุณสมบัติทำงานทดแทนกันได้โดยอัตโนมัติ (Redundant) และสามารถถอดเปลี่ยนได้ทันที (Hot swap)
 - 2.12. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เสนอจะต้องเป็นรุ่นที่ได้รับการออกแบบเพื่อติดตั้งบน Rack โดยเฉพาะ และขนาดไม่เกิน 1U พร้อมอุปกรณ์ Rack ในการติดตั้ง และมี code ที่สามารถ scan เพื่อนำไปสืบค้นข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายทางอินเทอร์เน็ตได้
 - 2.13. รองรับการใช้งานกับระบบปฏิบัติการ และ hypervisor อย่างน้อย ดังนี้ Microsoft Windows Server 2016, SUSE® Linux Enterprise Server, Red Hat Enterprise Linux, VMware vSphere™
 - 2.14. มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลา 3 ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware จะมีการติดต่อกลับภายในวันทำการถัดไป (Next business day) โดยเข้ามาทำการแก้ไขซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service)
 - 2.15. มีโปรแกรมช่วยในการควบคุมระบบ (System Management) ซึ่งมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์
 - 2.16. มีหนังสือรับรองผลิตภัณฑ์ว่าเป็นของใหม่ที่ไม่ผ่านการใช้งานมาก่อน จากบริษัทผู้ผลิตฯ หรือสาขาของผู้ผลิตฯ ที่ประจำในประเทศไทย



3. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) รายการที่ 3 จำนวน 5 เครื่อง มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
 - 3.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (Processor) Intel Xeon processor Scalable Family ชนิด 10 แกนหลัก มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.2 GHz หรือดีกว่า จำนวน 2 หน่วย
 - 3.2. มีหน่วยความจำหลัก (memory) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 64 GB รองรับการใส่ memory ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 384 GB โดยมีจำนวนช่องใส่ Memory ไม่น้อยกว่า 12 DIMM Slots
 - 3.3. มีหน่วยควบคุม Hard Disk Controller บน Mainboard ที่สามารถควบคุมได้ทั้งแบบ SAS (Serial Attached SCSI) และสนับสนุนการทำ RAID 0, 1, 5, 6, 10 ได้ ซึ่งมี Cache Memory ของ RAID Controller ขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
 - 3.4. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล Hot swap hard disk drives แบบ SAS Hot-plug ชนิด 2.5" ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 600GB ที่มีความเร็วในการทำงานอย่างน้อย 10,000 รอบต่อนาที (rpm) จำนวนไม่น้อยกว่า 8 หน่วย
 - 3.5. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ 10/100/1000 Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - 3.6. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ Gigabit Ethernet พร้อม short-range transceiver (SR) รองรับความเร็วในการสื่อสารข้อมูลไม่น้อยกว่า 10 Gbps จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - 3.7. มีหน่วยอ่านข้อมูลแผ่น DVD-RW drive หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
 - 3.8. มีจอ LCD แสดงสถานะการทำงาน ที่ด้านหน้า ซึ่งสามารถแจ้งความผิดปกติของระบบได้จาก Error Code บน LCD Display
 - 3.9. สามารถจัดการเครื่องแม่ข่ายผ่าน USB port
 - 3.10. รองรับ redundant SD module สำหรับการ boot hypervisor
 - 3.11. มีหน่วยจ่ายกระแสไฟฟ้าภายในเครื่อง (Power Supply) ขนาดไม่น้อยกว่า 550 Watt จำนวน 2 ชุด มีคุณสมบัติทำงานทดแทนกันได้โดยอัตโนมัติ (Redundant) และสามารถถอดเปลี่ยนได้ทันที (Hot swap)
 - 3.12. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เสนอจะต้องเป็นรุ่นที่ได้รับการออกแบบเพื่อติดตั้งบน Rack โดยเฉพาะ และขนาดไม่เกิน 1U พร้อมอุปกรณ์ Rack ในการติดตั้ง และมี code ที่สามารถ scan เพื่อนำไปสืบค้นข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายทางอินเทอร์เน็ตได้
 - 3.13. รองรับการใช้งานกับระบบปฏิบัติการ และ hypervisor อย่างน้อย ดังนี้ Microsoft Windows Server 2016, SUSE® Linux Enterprise Server, Red Hat Enterprise Linux, VMware vSphere™
 - 3.14. มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลา 3 ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware จะมีการติดต่อกลับภายในวันทำการถัดไป (Next business day) โดยเข้ามาทำการแก้ไขซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service)
 - 3.15. มีโปรแกรมช่วยในการควบคุมระบบ (System Management) ซึ่งมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์
 - 3.16. มีหนังสือรับรองผลิตภัณฑ์ว่าเป็นของใหม่ที่ไม่ผ่านการใช้งานมาก่อน จากบริษัทผู้ผลิตฯ หรือสาขาของผู้ผลิตฯ ที่ประจำในประเทศไทย



4. อุปกรณ์กระจายและสลับสัญญาณเครือข่าย จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
- ✓ 4.1. มีขนาดของ Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 240 Gbps
 - ✓ 4.2. มีความสามารถในการทำ Forwarding Rate ได้ไม่น้อยกว่า 178.6 Mpps
 - ✓ 4.3. สนับสนุนจำนวน MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า 32,000 Addresses
 - ✓ 4.4. สนับสนุน Jumbo frame ขนาดไม่น้อยกว่า 9,000 bytes
 - ✓ 4.5. สามารถรองรับจำนวน VLAN ได้ไม่น้อยกว่า 4,096 VLAN และสนับสนุน Protocol-Based VLANs ได้
 - ✓ 4.6. มีพอร์ต Gigabit Ethernet แบบ 10 Gigabit Ethernet SPF+ จำนวนไม่น้อยกว่า 12 พอร์ต พร้อม transceiver แบบ Short-range (SR)
 - ✓ 4.7. มีสายเชื่อมต่อสัญญาณเครือข่าย LC-LC multimode รองรับความเร็วในการสื่อสารข้อมูลไม่น้อยกว่า 10 Gbps ความยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 12 เส้น
 - ✓ 4.8. สนับสนุนการทำ Link Aggregation ตามมาตรฐาน IEEE802.3ad ทั้งแบบ Static และ Dynamic (LACP) ได้ไม่น้อยกว่า 12 กลุ่ม
 - ✓ 4.9. สนับสนุนการทำ Access Control List (ACL) ได้แก่ MAC ACL, IP ACL และ Time-controlled ACL
 - ✓ 4.10. สนับสนุน Routing Protocol แบบ Static Route จำนวนไม่น้อยกว่า 256 Routes
 - ✓ 4.11. สนับสนุนการทำ IPv6 ได้แก่ Static route และ IPv6 ACL เป็นอย่างน้อย
 - ✓ 4.12. มีฟังก์ชันในการป้องกัน Broadcast Storm, Dynamic ARP Inspection และ Port Security ได้เป็นอย่างดี
 - ✓ 4.13. สนับสนุนการทำ Internal DHCP Server, DHCP Relay และ DHCP Snooping ได้
 - ✓ 4.14. อุปกรณ์ทำงานตามมาตรฐาน IEEE 802.1p ได้
 - ✓ 4.15. มีฟังก์ชันในการตรวจสอบสายสัญญาณ (Virtual Cable Testing) ได้หรือเทียบเท่า
 - ✓ 4.16. อุปกรณ์ทำงานตามมาตรฐานแบบ IEEE802.1x และรองรับการทำ Authentication ผ่าน Radius และ TACACS+ ได้
 - ✓ 4.17. สนับสนุน IP Multicast Protocol ได้แก่ IGMP v1/v2/v3 และ IGMP Snooping ได้เป็นอย่างดี
 - ✓ 4.18. มีฟังก์ชันประหยัดพลังงานที่ช่วยลดการใช้ไฟฟ้าบนตัวอุปกรณ์ Energy Efficient Ethernet (EEE) ได้
 - ✓ 4.19. สนับสนุนมาตรฐานได้แก่ IEEE802.1D, IEEE 802.1W, IEEE 802.1S, IEEE 802.1p, IEEE 802.1Q, IEEE 802.3ad และ IEEE802.1ab ได้
 - ✓ 4.20. สนับสนุน sFlow ได้
 - ✓ 4.21. สามารถบริหารจัดการผ่านทาง Web-Based และแสดงผลได้ดังต่อไปนี้ Interface, Switch Information, Resource, Recent Logged Event, Active Alert, Port และ VLANs รวมทั้ง Configuration Wizard ได้
 - ✓ 4.22. สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ (Operating Temperature) ครอบคลุมช่วง 0-45 องศาเซลเซียสได้เป็นอย่างดี
 - ✓ 4.23. สามารถรองรับระบบไฟฟ้า 220 V. ที่ความถี่ 50 Hz ได้
 - ✓ 4.24. มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลา 3 ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware จะมีการติดต่อกลับภายในวันทำการถัดไป (Next business day) โดยเข้ามาทำการแก้ไขซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service)

- ✓ 4.25. มีหนังสือรับรองผลิตภัณฑ์ว่าเป็นของใหม่ที่ไม่ผ่านการใช้งานมาก่อน จากบริษัทผู้ผลิตฯ หรือสาขาของผู้ผลิตฯ ที่ประจำในประเทศไทย

คุณสมบัติทั่วไป

1. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย จากบริษัทผู้ผลิตฯ หรือสาขาของผู้ผลิตฯ ที่ประจำในประเทศไทย
2. ผู้เสนอราคาต้องมีการรับประกันผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 1 ปี และบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) ต้องมีศูนย์บริการ Call Center ที่ให้บริการแบบ 7 วัน x 24 ชม. พร้อมมีหมายเลขโทรศัพท์รับแจ้งแบบเบอร์โทรฟรี ทั้งโทรศัพท์พื้นฐานและโทรศัพท์มือถือในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware โดยเข้ามาทำการแก้ไข/ซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง เป็นระยะเวลา 3 ปี (On-Site Service) พร้อมการดำเนินการเริ่มต้นแก้ไขภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day) โดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิต หรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย
3. กำหนดส่งมอบ 45 วัน

