



รายละเอียดคุณลักษณะพัสดุเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย จำนวน 3 รายการ

รายการที่ 1

1. คุณสมบัติทางเทคนิคของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) สำหรับใช้งานโปรแกรม จำนวน 1 ชุด
 - 1.1. ใช้หน่วยประมวลผลกลาง (Processor) Intel Xeon processor Scalable Family ชนิด 12 แกนหลัก มีความเร็วไม่น้อยกว่า 2.1 GHz หรือดีกว่า จำนวน 2 หน่วย
 - 1.2. ต้องมีหน่วยความจำหลัก (memory) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 32 GB รองรับการใช้ memory ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 3TB โดยมีจำนวนช่องใส่ Memory ไม่น้อยกว่า 24 DIMM Slots
 - 1.3. มีหน่วยควบคุม Hard Disk Controller บน Mainboard ที่สามารถควบคุมได้ทั้งแบบ SAS (Serial Attached SCSI) และ โดยสนับสนุนการทำ RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60 ได้ ซึ่งมี Cache Memory ของ RAID Controller ขนาดไม่น้อยกว่า 2GB
 - 1.4. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล Hot swap hard disk drives แบบ SSD Solid State Disk ชนิด 2.5" ขนาดความจุ 120GB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย และสามารถใส่หน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด 2.5" ได้ทั้งหมดไม่น้อยกว่า 16 หน่วย
 - 1.5. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล Hot swap hard disk drives แบบ SSD Solid State Disk ชนิด 2.5" ขนาดความจุ 240GB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
 - 1.6. ต้องมีช่องต่ออุปกรณ์เพิ่มขยาย (Expansion slots) ชนิด internal PCIe ไม่น้อยกว่า 8 slots
 - 1.7. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย Gigabit Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต
 - 1.8. มีหน่วยอ่านข้อมูลแผ่น DVD-RW drive จำนวน 1 หน่วย
 - 1.9. มีจอ LCD แสดงสถานะการทำงาน ที่ด้านหน้า ซึ่งสามารถทราบถึงความผิดปกติของระบบได้จาก Error Code บน LCD Display
 - 1.10. สามารถจัดการเครื่องแม่ข่ายผ่านพอร์ตเทียบเท่าหรือดีกว่า พอร์ต USB
 - 1.11. รองรับ WIFI หรือ Bluetooth ในการจัดการเครื่องแม่ข่ายผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ได้โดยตรงเพื่อความปลอดภัย
 - 1.12. รองรับ redundant SD module หรือเทียบเท่าสำหรับการ boot hypervisor
 - 1.13. ต้องมีหน่วยจ่ายกระแสไฟฟ้าภายในเครื่อง (Power Supply) ขนาดไม่น้อยกว่า 750Watt. จำนวน 2 ชุด มีคุณสมบัติทำงานทดแทนกันได้โดยอัตโนมัติ (Redundant) และสามารถถอดเปลี่ยนได้ทันทีโดยไม่เกิดปัญหาใดๆ (Hotswap)
 - 1.14. ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เสนอจะต้องเป็นรุ่นที่ได้รับการออกแบบเพื่อติดตั้งบน Rack โดยเฉพาะและขนาดไม่เกิน 2U พร้อมอุปกรณ์ Rack ในการติดตั้ง และมี code ที่สามารถ scan เพื่อนำไปสืบค้นข้อมูลของ server นั้นๆ ผ่าน public internet ได้

- 1.15. รองรับการใช้งานกับระบบปฏิบัติการ และ hypervisor อย่างน้อยดังนี้ Microsoft Windows Server 2012 R2, SUSE® Linux Enterprise Server, Red Hat Enterprise Linux, Citrix XenServer™, VMware vSphere™
- 1.16. มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลา 3 ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware จะมีการติดต่อกลับภายใน 4 ชั่วโมง (4 Hours Response) โดยเข้ามาทำการแก้ไข / ซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service)
- 1.17. ได้รับมาตรฐานด้านการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้า FCC และมาตรฐานด้านความปลอดภัย UL หรือ CSA โดยแสดงเอกสารเป็นหลักฐานอย่างชัดเจนตรงกับรุ่นที่เสนอ
- 1.18. ได้รับมาตรฐานด้านการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้า FCC และมาตรฐานด้านความปลอดภัย UL หรือ CSA โดยแสดงเอกสารเป็นหลักฐานอย่างชัดเจนตรงกับรุ่นที่เสนอ
- 1.19. มีโปรแกรมช่วยในการควบคุมระบบ (System Management) ซึ่งมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยสามารถทำงานได้อย่างน้อยดังนี้
- 1.20.1 สามารถทำ monitoring, update, configure และทำ report อุปกรณ์ต่างๆ ของเจ้าของผลิตภัณฑ์นั้นๆ อันได้แก่ Server, Switch และ Storage ได้
 - 1.20.2 รองรับการ integrate กับ third-party console เช่น Microsoft System Centre ได้
 - 1.20.3 รองรับการเชื่อมต่อกับ third-party console เช่น Computer Associates Network and Systems Management, HP Operation Manager และ IBM® Tivoli® Netcool ได้
- 1.20. เพื่อเป็นรับประกันการให้บริการหลังการขาย และรับประกันว่าเป็นของแท้ ของใหม่ ถูกต้องตามลิขสิทธิ์ ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์สำหรับโครงการนี้
- 1.21. ต้องรับประกันอุปกรณ์ทั้ง Hardware และ Software เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 3 ปี โดยมีเอกสารรับรองจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์สาขาในประเทศไทย สำหรับโครงการนี้ นำมาเสนอในวันที่เสนอราคา
- 1.22. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่สำรองไม่น้อยกว่า 5 ปี และรับรองสินค้าที่เสนอเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน และอยู่ในสายการผลิต ไม่เป็นอุปกรณ์ที่นำมาปรับปรุงสภาพใหม่หรือแปรรสภาพ (RECONDITIONED หรือ REFURBISHED) จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยให้ผู้เสนอราคานำเสนอในวันที่เสนอราคา

รายการที่ 2

2. คุณสมบัติทางเทคนิคของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) สำหรับเก็บข้อมูล จำนวน 1 ชุด
 - 2.1. ใช้หน่วยประมวลผลกลาง (Processor) Intel Xeon processor Scalable Family ชนิด 12 แกนหลัก มีความเร็วไม่น้อยกว่า 2.1 GHz หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วยโดยสามารถรองรับการเพิ่มหน่วยประมวลผลกลางทั้งหมดได้ ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยโดยไม่ต้องเปลี่ยนอุปกรณ์
 - 2.2. ต้องมีหน่วยความจำหลัก (memory) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 32 GB รองรับการใช้ memory ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 3TB โดยมีจำนวนช่องใส่ Memory ไม่น้อยกว่า 24 DIMM Slots
 - 2.3. มีหน่วยควบคุม Hard Disk Controller บน Mainboard ที่สามารถควบคุมได้ทั้งแบบ SAS (Serial Attached SCSI) และ โดยสนับสนุนการทำ RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60 ได้ ซึ่งมี Cache Memory ของ RAID Controller ขนาดไม่น้อยกว่า 2GB
 - 2.4. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล Hot swap hard disk drives แบบ SSD Solid State Disk ชนิด 2.5" ขนาดความจุ 120GB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย และสามารถใส่หน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด 2.5" ได้ทั้งหมดไม่น้อยกว่า 16 หน่วย
 - 2.5. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล Hot swap hard disk drives แบบ SAS ชนิด 2.5" ขนาดความจุ 1.8TB ที่มีความเร็วในการทำงานอย่างน้อย 10,000 รอบต่อนาที (rpm) จำนวนไม่น้อยกว่า 4 หน่วย
 - 2.6. ต้องมีช่องต่ออุปกรณ์เพิ่มขยาย (Expansion slots) ชนิด internal PCIe ไม่น้อยกว่า 8 slots
 - 2.7. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย Gigabit Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต
 - 2.8. มีหน่วยอ่านข้อมูลแผ่น DVD-RW drive จำนวน 1 หน่วย
 - 2.9. มีจอ LCD แสดงสถานะการทำงาน ที่ด้านหน้า ซึ่งสามารถทราบถึงความผิดปกติของระบบได้จาก Error Code บน LCD Display
 - 2.10. สามารถจัดการเครื่องแม่ข่ายผ่านพอร์ตเทียบเท่าหรือดีกว่า พอร์ต USB
 - 2.11. รองรับ WIFI หรือ Bluetooth ในการจัดการเครื่องแม่ข่ายผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ได้โดยตรงเพื่อความปลอดภัย
 - 2.12. รองรับ redundant SD module หรือเทียบเท่าสำหรับการ boot hypervisor
 - 2.13. ต้องมีหน่วยจ่ายกระแสไฟฟ้าภายในเครื่อง (Power Supply) ขนาดไม่น้อยกว่า 750Watt. จำนวน 2 ชุด มีคุณสมบัติทำงานทดแทนกันได้โดยอัตโนมัติ (Redundant) และสามารถถอดเปลี่ยนได้ทันทีโดยไม่เกิดปัญหาใดๆ (Hot swap)
 - 2.14. ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เสนอจะต้องเป็นรุ่นที่ได้รับการออกแบบเพื่อติดตั้งบน Rack โดยเฉพาะและขนาดไม่เกิน 2U พร้อมอุปกรณ์ Rack ในการติดตั้ง และมี code ที่สามารถ scan เพื่อนำไปสืบค้นข้อมูลของ server นั้นๆ ผ่าน public internet ได้
 - 2.15. รองรับการใช้งานกับระบบปฏิบัติการ และ hypervisor อย่างน้อย ดังนี้ Microsoft Windows Server 2012 R2, SUSE® Linux Enterprise Server, Red Hat Enterprise Linux, Citrix XenServer™, VMware vSphere™
 - 2.16. มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลา 3 ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware จะมีการติดต่อกลับภายใน 4 ชั่วโมง (4 Hours Response) โดยเข้ามาทำการแก้ไข / ซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service)

- 2.17. ได้รับมาตรฐานด้านการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้า FCC และมาตรฐานด้านความปลอดภัย UL หรือ CSA โดยแสดงเอกสารเป็นหลักฐานอย่างชัดเจนตรงกับรุ่นที่เสนอ
- 2.18. ได้รับมาตรฐานด้านการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้า FCC และมาตรฐานด้านความปลอดภัย UL หรือ CSA โดยแสดงเอกสารเป็นหลักฐานอย่างชัดเจนตรงกับรุ่นที่เสนอ
- 2.19. มีโปรแกรมช่วยในการควบคุมระบบ (System Management) ซึ่งมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยสามารถทำงานได้อย่างน้อยดังนี้
- 2.20.1 สามารถทำ monitoring, update, configure และทำ report อุปกรณ์ต่างๆ ของเจ้าของผลิตภัณฑ์นั้นๆ อันได้แก่ Server, Switch และ Storage ได้
 - 2.20.2 รองรับการ integrate กับ third-party console เช่น Microsoft System Centre ได้
 - 2.20.3 รองรับการเชื่อมต่อกับ third-party console เช่น Computer Associates Network and Systems Management, HP Operation Manager และ IBM® Tivoli® Netcool ได้
- 2.20. เพื่อเป็นรับประกันการให้บริการหลังการขาย และรับประกันว่าเป็นของแท้ ของใหม่ ถูกต้องตามลิขสิทธิ์ ผู้เสนอราคา ต้องได้รับการแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์สำหรับโครงการนี้
- 2.21. ต้องรับประกันอุปกรณ์ทั้ง Hardware และ Software เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 3 ปี โดยมีเอกสารรับรองจากบริษัท เจ้าของผลิตภัณฑ์สาขาในประเทศไทย สำหรับโครงการนี้ นำมาเสนอในวันที่เสนอราคา
- 2.22. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่สำรองไม่น้อยกว่า 5 ปี และรับรองสินค้าที่เสนอเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน และอยู่ในสายการผลิต ไม่เป็นอุปกรณ์ที่นำมาปรับปรุงสภาพใหม่หรือแปรรสภาพ (RECONDITIONED หรือ REFURBISHED) จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยให้ผู้เสนอราคานำเสนอในวันที่เสนอราคา

รายการที่ 3

3. คุณสมบัติทางเทคนิคของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) สำหรับเป็นเครื่องสำรองจำนวน 1ชุด

- 3.1 ใช้หน่วยประมวลผลกลาง (Processor) Intel Xeon processor Scalable Familyชนิด 12 แกนหลัก มีความเร็วไม่น้อยกว่า 2.1 GHzหรือดีกว่าจำนวน 1หน่วยโดยสามารถรองรับการเพิ่มหน่วยประมวลผลกลางทั้งหมดได้ ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยโดยไม่ต้องเปลี่ยนอุปกรณ์
- 3.2 ต้องมีหน่วยความจำหลัก (memory) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า32 GBรองรับการใส่ memory ได้สูงสุด ไม่น้อยกว่า 3TBโดยมีจำนวนช่องใส่ Memory ไม่น้อยกว่า24 DIMM Slots
- 3.3 มีหน่วยควบคุม Hard Disk Controller บน Mainboard ที่สามารถควบคุมได้ทั้งแบบ SAS (Serial Attached SCSI) และ โดยสนับสนุนการทำ RAID 0, 1, 5, 6,10, 50, 60 ได้ ซึ่งมี Cache Memory ของ RAID Controller ขนาดไม่น้อยกว่า 2GB
- 3.4 สามารถใส่หน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด 2.5” ได้ทั้งหมดไม่น้อยกว่า 16 หน่วย
- 3.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล Hot swap hard disk drives แบบ SSD Solid State Disk ชนิด 2.5” ขนาดความจุ 120GB จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- 3.6 ต้องมีช่องต่ออุปกรณ์เพิ่มขยาย(Expansion slots) ชนิด internal PCIeไม่น้อยกว่า8 slots
- 3.7 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย Gigabit Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต
- 3.8 มีหน่วยอ่านข้อมูลแผ่น DVD-RW drive จำนวน1 หน่วย
- 3.9 มีจอ LCD แสดงสถานะการทำงานของ ที่ด้านหน้า ซึ่งสามารถทราบถึงความผิดปกติของระบบได้จาก Error Code บน LCD Display
- 3.10สามารถจัดการเครื่องแม่ข่ายผ่านพอร์ตเทียบเท่าหรือดีกว่า พอร์ต USB
- 3.11รองรับ WIFI หรือ Bluetooth ในการจัดการเครื่องแม่ข่ายผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ได้โดยตรงเพื่อความปลอดภัย
- 3.12รองรับ redundant SD module สำหรับการ boot hypervisor
- 3.13ต้องมีหน่วยจ่ายกระแสไฟฟ้าภายในเครื่อง (Power Supply) ขนาดไม่น้อยกว่า750Watt. จำนวน 2 ชุด มีคุณสมบัติ ทำงานทดแทนกันได้โดยอัตโนมัติ (Redundant) และสามารถถอดเปลี่ยนได้ทันทีแม้อันใดเกิดปัญหาใดๆ (Hot swap)
- 3.14 ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เสนอจะต้องเป็นรุ่นที่ได้รับการออกแบบเพื่อติดตั้งบน Rack โดยเฉพาะและขนาดไม่เกิน 2U พร้อมอุปกรณ์ Rack ในการติดตั้ง และมี code ที่สามารถ scan เพื่อนำไปสืบค้นข้อมูลของ server นั้นๆ ผ่าน public internet ได้
- 3.15 รองรับการใช้งานกับระบบปฏิบัติการ และ hypervisor อย่างน้อยดังนี้Microsoft Windows Server2012R2, SUSE® Linux Enterprise Server, Red Hat Enterprise Linux, CitrixXenServer™ , VMware vSphere™
- 3.16 มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลา 3 ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware จะมีการติดต่อกลับภายใน 4 ชั่วโมง (4 Hours Response) โดยเข้ามาทำการแก้ไข / ซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service)

- 3.17 ได้รับมาตรฐานด้านการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้า FCC และมาตรฐานด้านความปลอดภัย UL หรือ CSA โดยแสดงเอกสารเป็นหลักฐานอย่างชัดเจนตรงกับรุ่นที่เสนอ
- 3.18 มีโปรแกรมช่วยในการควบคุมระบบ (System Management) ซึ่งมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยสามารถทำงานได้อย่างน้อยดังนี้
- 1.1.1. สามารถทำ monitoring, update, configure และทำ report อุปกรณ์ต่างๆ ของเจ้าของผลิตภัณฑ์นั้นๆ อันได้แก่ Server, Switch และ Storage ได้
 - 1.1.2. รองรับการ integrate กับ third-party console เช่น Microsoft System Centre ได้
 - 1.1.3. รองรับการเชื่อมต่อกับ third-party console เช่น Computer Associates Network and Systems Management, HP Operation Manager และ IBM® Tivoli® Netcool ได้
- 3.19 เพื่อเป็นรับประกันการให้บริการหลังการขาย และรับประกันว่าเป็นของแท้ ของใหม่ ถูกต้องตามลิขสิทธิ์ ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์สำหรับโครงการนี้
- 3.20 ต้องรับประกันอุปกรณ์ทั้ง Hardware และ Software เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 3 ปี โดยมีเอกสารรับรองจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์สาขาในประเทศไทย สำหรับโครงการนี้ นำมาเสนอในวันที่เสนอราคา
- 3.21 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่สำรองไม่น้อยกว่า 5 ปี และรับรองสินค้าที่เสนอเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน และอยู่ในสายการผลิต ไม่เป็นอุปกรณ์ที่นำมาปรับปรุงสภาพใหม่หรือแปรสภาพ (RECONDITIONED หรือ REFURBISHED) จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยให้ผู้เสนอราคานำเสนอในวันที่เสนอราคา



(..... นายชัยยุทธ์ ปรีชา))

ตำแหน่ง วิศวกร 1 (ไฟฟ้ากำลัง)