

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ 2 จำนวน 6 เครื่อง
หน้าที่(1)

1. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย จำนวน 6 เครื่อง มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- 1.1. เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) แบบติดตั้งบน Rack โดยเฉพาะ ที่มีความสูงไม่น้อยกว่า 2U ตามมาตรฐาน EIA พร้อมรางเลื่อน
- 1.2. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 12 แกนหลัก (12 core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.4 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- 1.3. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ 64 bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันไม่น้อยกว่า 16 MB
- 1.4. มีหน่วยความจำหลักขนาดไม่น้อยกว่า 32 GB แบบ DDR4 RDIMM หรือดีกว่า โดยรองรับการขยายได้รวมสูงสุดไม่น้อยกว่า 1.5 TB และมีเทคโนโลยีตรวจสอบ Memory
- 1.5. มี Driver, Firmware, Software Management tools มาพร้อมกับตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยทำการติดตั้งบน เมนบอร์ดจากโรงงาน
- 1.6. มี I/O Expansion Slot แบบ PCI-e หรือดีกว่า จำนวนอย่างน้อย 3 ช่อง และรองรับการขยายเพิ่มเติมได้อีกไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 1.7. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 1.8. มี Fiber Channel Interface ที่สามารถรับส่งข้อมูลได้ไม่น้อยกว่า 16Gbps จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 1.9. มีช่องสำหรับใส่หน่วยจัดเก็บข้อมูลแบบ Disk ขนาด 2.5 นิ้ว ไม่ต่ำกว่า 8 หน่วย รองรับการขยายได้รวมไม่ต่ำกว่า 30 หน่วย และรองรับ Drive แบบ SAS หรือ SATA หรือ SSD ได้เป็นอย่างน้อย
- 1.10. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด SSD หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 4 หน่วย โดยแต่ละหน่วยจะต้องมีความจุไม่น้อยกว่า 450 GB และรองรับการถอดเปลี่ยนแบบ Hot-Plug หรือ Hot-swap ได้
- 1.11. มี DVD-ROM หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวน 1 หน่วย
- 1.12. มีระบบควบคุมการจัดเก็บข้อมูล (Controller) แบบ SAS / SATA หรือดีกว่า รองรับการทำ RAID 0,1,5 ได้เป็นอย่างน้อย โดยมีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 2GB
- 1.13. มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap หรือ ดีกว่า ขนาดไม่ต่ำกว่า 500W จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย

1.ประธานกรรมการ.....
2.กรรมการ.....
3.กรรมการ.....
4.กรรมการ.....

5. กรรมการ.....
6. กรรมการ.....
7. กรรมการ.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ 2 จำนวน 6 เครื่อง
หน้าที่(2)

- 1.14. มีพอร์ตเชื่อมต่ออุปกรณ์ ประกอบด้วย USB 3.0 ไม่น้อยกว่า 5 ports และ micro SD ไม่น้อยกว่า 1 port เป็นอย่างน้อย
 - 1.15. มี Remote Management Port อย่างน้อย 1 พอร์ต เพื่อช่วยในการจัดการ กับ Server จากระยะไกล ผ่าน Web Base Application (Remote) สามารถสั่ง Power ON, Power OFF, Restart เครื่อง Server และตั้งค่าใน Bios ได้ และสามารถทำ Virtual KVM Remote Graphical Console, Virtual Power Button Control, Virtual Media และ Virtual Folder ได้ รองรับการสั่งงานระยะไกล (Remote) ผ่าน Smart Phone หรือ Tablet ด้วย Mobile Application ที่ได้รับการออกแบบมาโดยเฉพาะจากผู้ผลิตบน Android หรือ iOS ได้เป็นอย่างน้อย รองรับการทำงานบน IPv4 และ IPv6 ได้
 - 1.16. สามารถบอกสถานะของอุปกรณ์ และแจ้งเตือนสิ่งผิดปกติที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์ผ่านทาง SNMP และ E-mail ได้
 - 1.17. รองรับการทำงานร่วมกับ Windows Server, Red Hat Enterprise Linux, SUSE Linux Enterprise Server, VMware, ClearOS ได้เป็นอย่างน้อย
 - 1.18. มีการรับประกันแบบ แปะชั่วโมง ในห้าวันทำการจันทร์ถึงศุกร์ (8x5xNBD) เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี
 - 1.19. อุปกรณ์ทั้งหมด ต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
 - 1.20. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เสนอมา ได้รับการรับรองตามมาตรฐานอย่างน้อย ดังนี้
 - 1.20.1. มาตรฐานการแพร่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าตาม FCC หรือ EN หรือ VCCI หรือ CE
 - 1.20.2. มาตรฐานความปลอดภัยด้านไฟฟ้าตาม UL หรือ EN หรือ TUV หรือ CSA หรือ IEC
 - 1.20.3. มาตรฐานการประหยัดพลังงานตาม Energy Star หรือ ASHRAE A3/A4
 - 1.21. บริษัท ที่นำเสนอจะต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ บริษัทผู้ผลิต หรือจากบริษัทที่เป็นบริษัทสาขา ของบริษัทผู้ผลิตฯ ที่ประจำในประเทศไทยฯ เท่านั้น
2. ระยะเวลาในการส่งมอบ 60 วัน
 3. ระยะเวลาการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 3 ปี
 4. วงเงินงบประมาณในการจัดหา จำนวน 2,100,000 บาท (สองล้านหนึ่งแสนบาทถ้วน)

1.ประธานกรรมการ.....
2.กรรมการ.....
3.กรรมการ.....
4.กรรมการ.....

5. กรรมการ.....
6. กรรมการ.....
7. กรรมการ.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูล แบบภายนอก
(External Storage) จำนวน 3 เครื่อง หน้าที่(1)

1. ระบบหน่วยจัดเก็บข้อมูลภายนอก (External Storage) จำนวน 3 เครื่อง โดยมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังต่อไปนี้
 - 1.1. มีส่วนควบคุมอุปกรณ์ (Controller) แบบ Dual Controller ขนาด 2U Form Factor โดยมี Data Cache และ System Memory อย่างน้อย 24 GB
 - 1.2. รองรับการทำ SSD Read cache หรือ FLASH Cache เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้ระบบ
 - 1.3. มีระบบการป้องกันข้อมูลใน Cache โดยใช้หลักการ Battery-Free Cache Backup โดยใช้งานร่วมกับ Flash Memory หรือวิธีอื่นที่เทียบเท่า
 - 1.4. มี Host Interface ชนิด 16Gbps Fiber Channel ไม่น้อยกว่า 4 port และรองรับการขยายเพิ่มได้อีกไม่น้อยกว่า 4 port
 - 1.5. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard disk) แบบ SFF 2.5-in ที่ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 600 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วย
 - 1.6. รองรับการติดตั้ง Hard disk ขนาด 2.5" และ 3.5" ชนิด SAS, NL SAS และ SSD สามารถจัดการภายใต้ Controller เดียวกันได้
 - 1.7. รองรับเทคโนโลยี Sub-LUN Tiering ทำการเคลื่อนย้ายข้อมูลได้แบบอัตโนมัติ
 - 1.8. สามารถติดตั้ง Hard Disk ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 24 หน่วย และรองรับการขยายได้ไม่น้อยกว่า 240 หน่วยโดยการเพิ่ม Disk Enclosure
 - 1.9. สามารถทำงานแบบ Thin Provisioning ร่วมกับ RAID 0, 1, 5, 6, 10 หรือดีกว่า
 - 1.10. สามารถการเชื่อมต่อกับ Host Server ได้ไม่น้อยกว่า 512 เครื่องโดยไม่ต้องนำเสนอลิขสิทธิ์เพิ่มเติม
 - 1.11. รองรับการสร้าง Logical Drive ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 512 Volume และ รองรับการสร้าง Volume ขนาดไม่น้อยกว่า 128 TB ได้
 - 1.12. สามารถทำ Multi-pathing ได้โดยไม่ต้องนำเสนอลิขสิทธิ์เพิ่มเติม
 - 1.13. สามารถทำ Snapshot ได้ไม่น้อยกว่า 512 ชุด และมีความสามารถในการทำ Volume Clone หรือ Volume Copy
 - 1.14. สามารถทำ Data Replication ระหว่าง Site ได้ และรองรับการทำ Storage Replication และใช้งานร่วมกับ VMware Site Recovery Manager (SRM) ได้

1.ประธานกรรมการ.....
2.กรรมการ.....
3.กรรมการ.....
4.กรรมการ.....

5. กรรมการ.....
6. กรรมการ.....
7. กรรมการ.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูล แบบภายนอก
(External Storage) จำนวน 3 เครื่อง

หน้าที่(2)

- 1.15. มี VMWARE vCenter Plugin สามารถตรวจสอบการใช้งานสตอเรจตั้งแต่ DataStore ไปจนถึง Volume Level ได้แก่ ทำการ สร้าง ขยาย หรือลบ DataStore แสดงผล LUN / volume การเชื่อมต่อระหว่าง Virtual Machine ไปจนถึง ESX Server กับ SAN Storage
- 1.16. สามารถทำงานร่วมกับ VMWARE vStorage API for Array Integration (VAAI) เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของ Storage ได้แก่ Full Copy or Hardware Assisted, Block Zeroing or Hardware Assisted Zeroing, Hardware Assisted Locking or Atomic Test and Set (ATS) และ Unmap คืบเนื้อที่ได้เป็นอย่างน้อย
- 1.17. Controller, I/O Module, Power Supply และ Cooling Fan รองรับการทำงานแบบ Redundant และสามารถถอดเปลี่ยนได้แบบ Hot Plug หรือ Hot Swap
- 1.18. รองรับระบบปฏิบัติการ MS Windows, Linux, VMware, Hyper-V, AIX หรือ HP-UX ได้เป็นอย่างน้อย
- 1.19. อุปกรณ์ระบบหน่วยจัดเก็บข้อมูลภายนอกที่เสนอ จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เสนอ
- 1.20. มีเครื่องมือวิเคราะห์ตรวจสอบการใช้งานอุปกรณ์ (Health Check Tool) ที่สามารถทำนายความผิดพลาดหรือความเสียหายของอุปกรณ์ก่อนที่จะเกิดขึ้น
- 1.21. มีการรับประกันแบบ แปดชั่วโมง ในห้าวันทำการจันทร์ถึงศุกร์ (8x5xNBD) เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี
- 1.22. อุปกรณ์ทั้งหมด ต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- 1.23. บริษัท ที่นำเสนอจะต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ บริษัทผู้ผลิต หรือจากบริษัทที่เป็นบริษัทสาขา ของบริษัทผู้ผลิตฯ ที่ประจำในประเทศไทยฯ เท่านั้น
2. ระยะเวลาในการส่งมอบ 60 วัน
3. ระยะเวลาการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 3 ปี
4. วงเงินงบประมาณในการจัดหา จำนวน 1,710,000 บาท (หนึ่งล้านเจ็ดแสนหนึ่งหมื่นบาทถ้วน)

1.ประธานกรรมการ.....
2.กรรมการ.....
3.กรรมการ.....
4.กรรมการ.....

5. กรรมการ.....
6. กรรมการ.....
7. กรรมการ.....