



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec.)

ชื่อครุภัณฑ์ ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือน จำนวน 1 ระบบ

หน่วยงาน สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ วงเงิน 4,000,000..... บาท

เงินงบประมาณรายได้ ประจำปี 2561  เงินงบประมาณประจำปี 2561

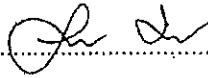
ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>คุณสมบัติทั่วไปของระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือน</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ทุกรายการให้สามารถพร้อมใช้งาน</li> <li>2. ผู้รับจ้างจะต้องทำการย้าย (Migrate) ระบบ Virtual Server ในระบบเดิมของมหาวิทยาลัยไปยังระบบที่ติดตั้งใหม่เพื่อให้พร้อมในการใช้งานตามปกติ</li> <li>3. ผู้รับจ้างจัดทำเอกสารคู่มือการติดตั้งและคู่มือการใช้งานสำหรับอุปกรณ์และโปรแกรมของระบบที่ติดตั้ง</li> <li>4. สามารถใช้งานได้กับระบบไฟฟ้าในประเทศไทย</li> <li>5. เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ไม่ได้ผ่านการใช้งานมาก่อนและมีการรับประกันแบบ On-Site Service ภายใน 24 ชั่วโมงหลังการแจ้งปัญหาโดยศูนย์บริการของผู้ผลิต เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี</li> <li>6. ผลิตภัณฑ์ที่เสนอเป็นอุปกรณ์ใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อนและอยู่ในสายการผลิต ไม่เป็นอุปกรณ์ที่นำมาปรับปรุงสภาพใหม่หรือแปรสภาพ (Reconditioned หรือ Refurbished)</li> </ol>	
1	<p>คุณสมบัติเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือน จำนวน 3 เครื่อง</p> <p>มีคุณสมบัติในแต่ละหน่วยอย่างน้อยดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับติดตั้งระบบ Hypervisor ที่มาพร้อมกับเทคโนโลยี Hyper Converge Infrastructure หรือดีกว่า</li> <li>1.2 ใช้หน่วยประมวลผลกลาง (Processor) เทียบเท่าหรือดีกว่า Intel Xeon E5 v4 ชนิด 10 Cores มีความเร็วไม่น้อยกว่า 2.2 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย</li> <li>1.3 มีหน่วยความจำหลัก (Memory) ชนิด DDR4 หรือดีกว่าขนาดไม่น้อยกว่า 256 GB</li> </ol>	<p><i>[Signature]</i> HAKA <i>[Signature]</i></p>

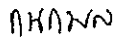
ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>1.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Hot-Swap SSD แบบ Enterprise Performance ขนาดไม่น้อยกว่า 1.6TB ก่อนการ Format (Raw capacity) เพื่อรองรับการทำงานแบบ Read/Write Cache จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย</p> <p>1.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Hot-Swap SSD แบบ Enterprise Value ขนาดไม่น้อยกว่า 120 GB ก่อนการ Format (Raw capacity) เพื่อรองรับการทำงานของ Controller Virtual Machine จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย</p> <p>1.6 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Hot-Swap HDD แบบ SAS ขนาดไม่น้อยกว่า 1.2TB ก่อนการ Format (Raw capacity) และมีความเร็วไม่น้อยกว่า 10,000 RPM เพื่อรองรับการทำงานของการจัดเก็บ Data จำนวนไม่น้อยกว่า 11 หน่วย</p> <p>1.7 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด SD Card ขนาดไม่น้อยกว่า 64GB ก่อนการ Format (Raw capacity) เพื่อรองรับติดตั้งระบบ Hypervisor จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย</p> <p>1.8 มี Security Bazel เพื่อป้องกันการดึง HDD ออกมาโดยไม่ได้รับอนุญาต</p> <p>1.9 สามารถใช้งานร่วมกับ VMware vSphere Hypervisor version 6 ได้ และมาพร้อมกับ license VMware vSphere 6 Standard Edition</p> <p>1.10 มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายเทียบเท่าหรือดีกว่า 10Gb จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ports</p> <p>1.11 มีหน่วยจ่ายกระแสไฟฟ้าภายในเครื่อง (Power Supply) ขนาดไม่น้อยกว่า 1200 Watt จำนวน 2 ชุด โดยทำงานแบบ Hot Plug และ Redundant</p> <p>1.12 ตัวเครื่องต้องเป็นรูปแบบ Rack Server ที่สามารถติดตั้งบน Rack มาตรฐานขนาด 19 นิ้ว ได้</p> <p>1.13 มีหน่วยควบคุมสำหรับจัดการหน่วยจัดเก็บข้อมูลให้รวมหน่วยจัดเก็บข้อมูลของทุก Node ให้เป็นหน่วยจัดเก็บข้อมูลอันเดียวกัน โดยเป็นแบบ Virtual Machine จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วยต่อเครื่อง</p> <p>1.14 มีการส่งข้อมูลไปยัง Node อื่น ๆ เพื่อเป็นการสำรองข้อมูลโดยอัตโนมัติหรือดีกว่า โดยสามารถเลือก Replication Factor ไม่น้อยกว่า 2 Node</p> <p>1.15 รองรับการเพิ่มและลดจำนวน Node ได้โดยไม่ต้องหยุดระบบ</p> <p>1.16 มีความสามารถในการช่วยประหยัดพื้นที่การใช้งานด้วยเทคโนโลยี Inline Data Deduplication และ Inline Compression ได้หรือดีกว่า</p> <p>1.17 สามารถทำการสำรองข้อมูลโดยการทำ Snap และ Clone หรือดีกว่า</p>	<p></p> <p style="text-align: right;"><i>[Handwritten Signature]</i> MKNWA <i>[Handwritten Signature]</i></p>


ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>1.18 รองรับการส่งข้อมูล (Replication) ไปยังศูนย์สำรองได้</p> <p>1.19 สามารถเรียกใช้งานผ่าน Web Browser พร้อมรองรับ vCenter Plug-In ได้</p> <p>1.20 สามารถดูสถานะการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย, ระบบจัดเก็บข้อมูล และประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องได้</p> <p>1.21 มีระบบส่งข้อมูล Log ของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ไปยังผู้ผลิตเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลเมื่อเกิดปัญหาได้</p>	
2.	<p>คุณสมบัติของอุปกรณ์กระจายและสลับสัญญาณเครือข่าย จำนวน 2 เครื่อง มีคุณสมบัติในแต่ละเครื่องอย่างน้อยดังนี้</p> <p>2.1 มี Port แบบ 10Gb SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 32 ports และสามารถขยายได้รวมแล้วไม่น้อยกว่า 48 ports</p> <p>2.2 ทุก Ports ต้องเป็นแบบ Unified Ports สามารถรองรับการต่อเชื่อมแบบ 1/10 Gigabit Ethernet หรือ 1/2/4/8 Gbps Fibre Channel ได้หรือดีกว่า</p> <p>2.3 มี 10GBASE-CU SFP+ Cable (Twinax) โดยมีความยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 8 เส้น</p> <p>2.4 มี Uplink SFP+ แบบ 10 Gbps เพื่อเชื่อมต่อกับ Core Network จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย</p> <p>2.5 สามารถทำงานระดับ Layer 2 โดยมี forwarding rate ไม่ต่ำกว่า 960Gbps หรือ 714.24 million packets per second (mpps)</p> <p>2.6 มี MAC address table ได้ไม่น้อยกว่า 32,000 Address</p> <p>2.7 อุปกรณ์ทำงานตามมาตรฐาน IEEE 802.1p, 802.1Q, 802.1s, 802.1w, 802.3, 802.3ad, 802.3ae ได้</p> <p>2.8 มีหน่วยจ่ายกระแสไฟฟ้าภายในเครื่อง (Power Supply) ขนาดไม่น้อยกว่า 600 Watt จำนวน 2 ชุด โดยทำงานแบบ Hot Swap และ Redundant</p> <p>2.9 ตัวเครื่องต้องเป็นรูปแบบ Rack Server ที่สามารถติดตั้งบน Rack มาตรฐานขนาด 19 นิ้วได้</p> <p>2.10 มีระบบส่งข้อมูล Log ของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ไปยังผู้ผลิตเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลเมื่อเกิดปัญหาได้</p>	<p><i>(Handwritten signature and initials)</i></p>

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>2.11 เป็นยี่ห้อเดียวกันกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย</p> <p>2.12 มี Management system จำนวน 2 หน่วย โดยทำงานเป็น cluster และจะต้องสามารถแสดงสถานะ และบริหารจัดการ Server Node ทั้งหมดได้ โดยระบบ management นี้ต้องสามารถ บริหารจัดการและ Monitoring การทำงานของอุปกรณ์ ที่มีความสามารถบริหารจัดการค่า Parameter ของ Blade Server แบบ Policy โดยการโยกย้าย ค่า BIOS version, Firmware version, MAC ID, WWPN, Adapter QoS, UUID, Boot policy ซ้ำมเครื่องได้เป็นอย่างน้อย ได้พร้อมลิขสิทธิ์ถูกต้อง</p>	

ผู้ออกรายละเอียด

1.   
 (.....นายสุวิพล มหศักดิ์สกุล.....)

2.   
 (.....นายกนกพล เมืองรักษ์.....)

3.   
 (.....นายพิรศักดิ์ ชูสงแสง.....)