ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย

การจัดซื้อจัดจ้างที่มิใช่งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ เช่าระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายพร้อมระบบสำรองและกู้คืนข้อมูลจากภัยพิบัติ (Server) ของโรงพยาบาลทุ่งสง จำนวน ๑ งาน

๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ โรงพยาบาลทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช

๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๑,๐๖๒,๐๐๐ บาท (หนึ่งล้านหกหมื่นสองพันบาทถ้วน)

๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๐ ๘ มี.ค. 2567

เป็นเงิน ๑,๐๕๖,๐๐๐ บาท (หนึ่งล้านห้าหมื่นหกพันบาทถ้วน)

ราคาต่อหน่วย (ถ้ามี) ๑,๐๕๖,๐๐๐ บาท (หนึ่งล้านห้าหมื่นหกพันบาทถ้วน)

๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

- ราคาที่เคยจ้างครั้งหลังสุดภายในระยะเวลาไม่เกิน ๒ ปีงบประมาณ ตามสัญญาจ้างเลขที่ ๐๑๒/๒๕๖๖

ลงวันที่ ๓๑ มีนาคม ๒๕๖๖

๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน

๖.๑ นายคณาธิป อินทร์ทอง	ทันตแพทย์ชำนาญการ	ประธานกรรมการ
๖.๒ นายชานนท์ มณีฉาย	นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ	กรรมการ
๖.๓ นายเฉลิมรัตน์ ขวัญคง	นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ	กรรมการ

รายละเอียดคุณลักษณะและราคากลาง
จัดเช่าระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายพร้อมระบบสำรองและกู้คืนข้อมูลจากภัยพิบัติ (SERVER)
ของโรงพยาบาลทุ่งสง จำนวน ๑ งาน

๑. หลักการและเหตุผล

เนื่องจากโรงพยาบาลยังขาดบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านการบริหารจัดการระบบ SERVER ดังนั้น เพื่อความปลอดภัย สร้างความเชื่อมั่น และเป็นการเพิ่มศักยภาพในการให้บริการระบบข้อมูลโรงพยาบาล จึงมีความจำเป็นต้องเช่าระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายพร้อมระบบสำรองและกู้คืนข้อมูลจากภัยพิบัติ (Server) จำนวน ๑งาน ณ โรงพยาบาลทุ่งสง ตำบลหนองหงส์ อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อเพิ่มศักยภาพในการให้บริการระบบข้อมูลของโรงพยาบาลทุ่งสง

๓. รายละเอียดคุณลักษณะทั่วไป

๓.๑ ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายพร้อมระบบสำรองและกู้คืนข้อมูลจากภัยพิบัติ ประกอบด้วยรายการดังต่อไปนี้

๓.๑.๑	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับระบบหลัก	จำนวน ๒ เครื่อง
๓.๑.๒	อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล SAN STORAGE สำหรับระบบหลัก	จำนวน ๑ ชุด
๓.๑.๓	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับระบบสำรองและกู้คืนข้อมูล	จำนวน ๑ เครื่อง
๓.๑.๔	ระบบปฏิบัติการแบบ VMWare vSphere Hypervisor	จำนวน ๑ ชุด
๓.๑.๕	โปรแกรมสำหรับการทำสำรองข้อมูล Backup & Replication	จำนวน ๑ ชุด
๓.๑.๖	RACK มาตรฐาน ๔๒U พร้อมอุปกรณ์ประกอบ	จำนวน ๑ ชุด
๓.๑.๗	เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด ๖ kVA	จำนวน ๑ ชุด
๓.๑.๘	เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด ๓ kVA	จำนวน ๑ ชุด

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะด้านเทคนิค

๔.๑เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับระบบหลักมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้

๔.๑.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ชนิด ๑๒ Cores Intel® Xeon Scalable Processor ที่มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า ๒.๑๐ GHz หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย

๔.๑.๒ มีหน่วยความจำแบบ DDR-๔ Registered DIMM ทำงานที่ความเร็ว ๒๔๐๐ MHz หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๑๒ GB และสามารถขยายได้ถึง ๓๐๗๒GB เป็นอย่างน้อย และรองรับการทำงานแบบ Error-Correcting Code (ECC)

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายคณาธิป อินทร์ทอง)
ทันตแพทย์ชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายชานนท์ มณีฉาย)
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายเฉลิมรัตน์ ขวัญคง)
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ

๔.๑.๓ ต้องมี/๒...

๔.๑.๓ ต้องมี HARD DISK DRIVES เป็นชนิด SAS หรือดีกว่า แบบ Hot-pluggable ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ รอบต่อนาที (rpm) ความจุไม่น้อยกว่า ๓๐๐ GB จำนวน ๒ หน่วย และรองรับการใส่ HARD DISK DRIVES ได้สูงสุดจำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วย

๔.๑.๔ มีอินเตอร์เฟสแบบ ๑๐GBase-T รองรับความเร็ว ๑/๑๐Gbps จำนวน ๒ พอร์ต

๔.๑.๕ มี RAID Controller จำนวน ๑ หน่วย และสามารถทำงานแบบ RAID ๐,๑,๕ ได้เป็นอย่างน้อย

๔.๑.๖ ต้องมี Host Bus Adapters (HBAs) จำนวนหนึ่งหน่วย ที่มีพอร์ต Fiber Channel ชนิด ๑๖ Gbps หรือดีกว่า จำนวน ๒ พอร์ต

๔.๑.๗ มี Slot สำหรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์เพิ่มเติมเป็นแบบ PCI-Express ไม่น้อยกว่า ๓ Slot

๔.๑.๘ สามารถเชื่อมต่อกับเมาส์, คีย์บอร์ด, จอภาพ และ serial console ได้จากทางด้านหน้า

๔.๑.๙ ต้องมี Power Supply และ Cooling Fan เป็นแบบ Redundant และสามารถทำการถอดเปลี่ยนโดยไม่จำเป็นต้องปิดเครื่อง (Hot Swap) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด

๔.๑.๑๐ ต้องมีโครงสร้างเป็นแบบ Rack Mount ซึ่งสามารถติดตั้งได้บน Rack มาตรฐาน ขนาด ๑๙ นิ้ว ได้ ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า ๒U

๔.๑.๑๑ มีระบบปฏิบัติการ Windows Server ๒๐๑๙ Std หรือใหม่กว่าที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง

๔.๑.๑๒ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่นำเสนอต้องรองรับการทำงานร่วมกับระบบปฏิบัติการ VMWare vSphere ได้

๔.๒ อุปกรณ์ SAN STORAGE สำหรับระบบหลัก จำนวน ๑ ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

๔.๒.๑ อุปกรณ์ที่เสนอสามารถทำงานในรูปแบบของ SAN Storage ที่สามารถเชื่อมต่อผ่าน FC หรือ iSCSI หรือ SASได้

๔.๒.๒ มีหน่วยประมวลผล ๒ หน่วยหรือ Dual Controller โดยระบบสามารถทำงานทดแทนกันได้เมื่อหน่วยประมวลผลตัวใดตัวหนึ่งมีปัญหา และทำงานแบบ dual active controller ได้

๔.๒.๓ มีหน่วยความจำของระบบรวมไม่น้อยกว่า ๑๖ GB

๔.๒.๔ รองรับการทำ RAID แบบ ๐, ๑, ๕, ๖ และแบบ Dynamic Disk Pool ได้

๔.๒.๕ ต้องมี Hard Disk Drive ชนิด SAS ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ รอบต่อนาที แบบ Hot-Swappable หรือดีกว่า ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า ๓๕ TB

๔.๒.๖ สามารถเชื่อมต่อกับ Host ผ่าน FC ความเร็ว ๑๖Gbps ได้ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง

๔.๒.๗ รองรับการใส่ Drives ในอนาคตได้ไม่น้อยกว่า ๑๘๐ หน่วย

๔.๒.๘ มี battery backup เพื่อสำรองข้อมูลเมื่อระบบเกิดความเสียหายจากไฟฟ้าดับแบบทันที

๔.๒.๙ รองรับการเชื่อมต่อกับ Host ได้ไม่น้อยกว่า ๒๕๖ host และรองรับการสร้าง volume ได้จำนวนไม่น้อยกว่า ๕๑๒ volume

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายคณาธิป อินทร์ทอง)
ทันตแพทย์ชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายชานนท์ มณีฉาย)
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายเฉลิมรัตน์ ขวัญคง)
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ

๔.๒.๑๐ รองรับ/๓...

๔.๒.๑๐ รองรับการอัพเกรด firmware ของ controller หรือ disk ได้โดยไม่ต้องหยุดการทำงานของระบบ

๔.๒.๑๑ มีระบบการแจ้งเตือนผ่าน e-mail ได้

๔.๒.๑๒ มีระบบ redundant, hot-swappable ของ power supplies และ fans

๔.๒.๑๓ รองรับการทำงานแบบ snapshot, Volume copy (cloning) และทำสำเนาข้อมูลข้ามอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลต่างเครื่องกันได้ (remote mirroring) ได้ พร้อมทั้งเสนอลิขสิทธิ์ที่ถูกต้องด้วย

๔.๒.๑๔ รองรับการทำงานแบบ SSD Cache เพื่อเสริมประสิทธิภาพการทำงานของระบบให้เร็วขึ้น

๔.๒.๑๕ Storage System ที่นำเสนอ ต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้และสามารถใช้งานได้ทันทีโดยไม่มีค่าใช้จ่ายด้าน License เพิ่มเติม

- Snapshot (Point-in-Time)
- Volume Copy
- Synchronous Mirroring
- Asynchronous Mirroring
- SSD Drive Support
- Dynamic Disk Pools
- Thin Provisioning
- Auto Support™ system

๔.๒.๑๖ สามารถติดตั้งเข้ากับ Rack ขนาดมาตรฐาน ๑๙ นิ้วได้

๔.๓ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับระบบสำรองและกู้คืนข้อมูล จำนวน ๑ เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้

๔.๓.๑ **มีหน่วย**ประมวลผลกลาง (CPU) ชนิด ๑๒ Cores Intel® Xeon Scalable Processor ที่มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า ๒.๑๐ GHz หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย

๔.๓.๒ มีหน่วยความจำแบบ DDR-๔ Registered DIMM ทำงานที่ความเร็ว ๒๔๐๐ MHz หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๑๒ GB และสามารถขยายได้ถึง ๓๐๗๒GB เป็นอย่างน้อย และรองรับ การทำงานแบบ Advanced error-correcting code (ECC)

๔.๓.๓ รองรับการใส่ HARD DISK DRIVES ได้สูงสุดจำนวนไม่น้อยกว่า ๑๔ หน่วย

๔.๓.๔ ต้องมี HARD DISK DRIVES เป็นชนิด SAS หรือดีกว่า แบบ Hot-pluggable ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ รอบต่อนาที (rpm) ความจุไม่น้อยกว่า ๓๐๐ GB จำนวน ๒ หน่วย

๔.๓.๕ ต้องมี HARD DISK DRIVES เป็นชนิด SATA หรือ NL-SAS หรือดีกว่า แบบ Hot-pluggable ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๗,๒๐๐ รอบต่อนาที (rpm) ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า ๗๐TB

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายคณาธิป อินทร์ทอง)
ทันตแพทย์ชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายชานนท์ มณีฉาย)
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายเฉลิมรัตน์ ขวัญคง)
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ

๔.๓.๖ มีเน็ต/๔...

๔.๓.๖ มีเน็ตเวิร์คอินเตอร์เฟสแบบ ๑๐GBase-T รองรับความเร็ว ๑/๑๐Gbps จำนวน ๒ พอร์ต

๔.๓.๗ มี RAID Controller จำนวน ๑ หน่วย และสามารถทำงานแบบ RAID ๐,๑,๕ ได้เป็นอย่างน้อย

๔.๓.๘ มี Slot สำหรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์เพิ่มเติมเป็นแบบ PCI-Express ไม่น้อยกว่า ๓ Slot

๔.๓.๙ สามารถเชื่อมต่อกับเมาส์, คีย์บอร์ด, จอภาพ และ serial console ได้จากทางด้านหน้า

๔.๓.๑๐ ต้องมี Power Supply และ Cooling Fan เป็นแบบ Redundant และสามารถทำการถอดเปลี่ยนโดยไม่จำเป็นต้องปิดเครื่อง (Hot Swap) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด

๔.๓.๑๑ ต้องมีโครงสร้างเป็นแบบ Rack Mount ซึ่งสามารถติดตั้งได้บน Rack มาตรฐาน ขนาด ๑๙ นิ้ว ได้ ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า ๒U

๔.๓.๑๒ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่นำเสนอต้องรองรับการทำงานร่วมกับระบบปฏิบัติการ VMWare vSphere ได้

๔.๓.๑๓ มีระบบปฏิบัติการ Windows Server ๒๐๑๙ Std หรือใหม่กว่าที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง

๔.๔ ระบบปฏิบัติการแบบ VMWare vSphere Hypervisor จำนวน ๑ ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้

๔.๔.๑ รองรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายไม่น้อยกว่า ๓ เครื่อง แต่ละเครื่องมีหน่วยประมวลผลกลางไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย

๔.๔.๒ รองรับการกำหนดหน่วยประมวลผลกลางเสมือน (Virtual CPU) ให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๒ vCPU

๔.๔.๓ รองรับการกำหนดหน่วยความจำเสมือน (Virtual Memory) ให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๐๐๐GB

๔.๔.๔ รองรับการบริหารจัดการจากส่วนกลางผ่าน vCenter Server

๔.๔.๕ รองรับการทำ High Availability (HA) สามารถทำการ Restart เครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (VM) ได้โดยอัตโนมัติในกรณีที่เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย(Hardware) มีปัญหา

๔.๔.๖ รองรับการกำหนด Virtual Disk ให้เครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (VM) แบบ Thin Provisioning

๔.๔.๗ รองรับการทำ vMotion สำหรับการย้ายคอมพิวเตอร์เสมือน (VM) ที่กำลังทำงานอยู่ข้ามเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Hypervisor Server) โดยไม่ต้อง Shutdown VM ได้

๔.๔.๘ รองรับการเพิ่ม vCPU และ vMemory ให้กับคอมพิวเตอร์เสมือนได้โดยไม่ต้องหยุดการทำงานสำหรับระบบปฏิบัติการที่รองรับ (Hot Add)

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายคณาธิป อินทร์ทอง)
ทันตแพทย์ชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายชานนท์ มณีฉาย)
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายเฉลิมรัตน์ ขวัญคง)
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ

๔.๕ โปรแกรม/๕...

๔.๕ โปรแกรมสำหรับการทำสำรองข้อมูล Backup & Replication จำนวน ๑ ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้

๔.๕.๑ สามารถสำรองและกู้คืนข้อมูลบนระบบ VMware vSphere โดยไม่จำเป็นต้องติดตั้ง Agent บนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน

๔.๕.๒ สามารถกู้คืนข้อมูลในระดับไฟล์บน Guest OS ที่มีระบบปฏิบัติการประเภท Windows, Linux, Mac, BSD และ Solaris

๔.๕.๓ รองรับการสำรองและกู้คืนข้อมูลในระดับ Application บนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Granular Recovery) ได้โดยไม่จำเป็นต้องติดตั้ง Agent ซึ่งต้องรองรับ Application อย่างน้อยดังต่อไปนี้ Microsoft SQL Server, Microsoft SharePoint, Microsoft Active Directory และ Microsoft Exchange

๔.๕.๔ สามารถลดความซ้ำซ้อน (Deduplication) หรือบีบอัด (Compression) ข้อมูลที่ทำการสำรองได้ด้วยซอฟท์แวร์ที่เสนอ

๔.๕.๕ สามารถกู้คืนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนเพื่อนำมาใช้งานได้ทันทีโดยการเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนจาก Backup Storage ขึ้นมาใช้งาน

๔.๕.๖ รองรับความสามารถในการตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลสำรอง (Backup Verification)ได้โดยอัตโนมัติ เพื่อทำให้ผู้ดูแลระบบมั่นใจได้ว่าการกู้คืนข้อมูลจะสามารถทำได้อย่างไม่มีปัญหา ซึ่งในกระบวนการนี้ต้องสามารถออกรายงานเพื่อแสดงผลลัพธ์ของการตรวจสอบได้ด้วย

๔.๕.๗ รองรับความสามารถในการสร้างสภาพแวดล้อมจำลอง เพื่อนำมาทดสอบเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนที่ทำการ Backup ไว้ โดยไม่ส่งผลกับระบบงาน Production (On-Demand Sandbox)

๔.๕.๘ สามารถ Replicate ข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนไปยังไซต์สำรองโดยไม่จำเป็นต้องติดตั้ง Agent บนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน และสามารถ Failover หรือ Failback ระบบงานได้

๔.๕.๙ สามารถกำหนดแผนการกู้คืนระบบที่ไซต์สำรองข้อมูลไว้ล่วงหน้า ช่วยให้ผู้ดูแลระบบสามารถกู้คืนระบบได้แบบ One-Click

๔.๕.๑๐ รองรับการกู้คืนข้อมูลในระดับ VM และระดับไฟล์ใน Guest OS (FAT,NTFS or ReFS)

๔.๕.๑๑ รองรับการใช้งานร่วมกับ vSphere Web Client

๔.๖ RACK มาตรฐาน ๔๒U พร้อมอุปกรณ์ประกอบ จำนวน ๑ ชุด ต้องมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้

๔.๖.๑ เป็นตู้ Rack ๑๙" ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๒ U แบบตั้งพื้น ทำจากเหล็กเคลือบกันสนิม และสามารถถอดประกอบโดยง่าย แบบ Modular Knock Down จำนวนอย่างน้อย ๒ ตู้

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายคณาธิป อินทร์ทอง)
ทันตแพทย์ชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายชานนท์ มณีฉาย)
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายเฉลิมรัตน์ ขวัญคง)
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ

๔.๖.๒ ตู้แต่ละ/๖...

๔.๖.๒ ตู้แต่ละตู้ประตูหน้า (Front Door) สามารถเปิด-ปิดใช้งานได้สะดวกและมีกุญแจป้องกันอุปกรณ์ภายในสูญหายได้

๔.๖.๓ ตู้แต่แต่ละตู้ต้องมีรางปลั๊กไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๘ ช่อง

๔.๖.๔ อุปกรณ์ KVM Switch จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด ซึ่งสามารถควบคุมเครื่องคอมพิวเตอร์ได้จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ เครื่องพร้อมสาย

๔.๖.๕ ต้องมีจอภาพชนิด LCD Flat Panel Monitor ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๗ นิ้ว มีความละเอียดของการแสดงผลไม่น้อยกว่า ๑๐๒๔x๗๖๘ จุด ชนิด Slide Away พร้อม Keyboard และ Touchpad ติดตั้งพร้อมใช้งานภายในตู้ Rack ขนาดไม่น้อยกว่า ๑ U จำนวนอย่างน้อย ๑ ชุด

๔.๖.๖ ต้องมีจอ LCD หรือ LED Monitor ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว มีความละเอียดของการแสดงผลไม่น้อยกว่า ๑๐๒๔x๗๖๘ จุด ชนิดตั้งโต๊ะจำนวนอย่างน้อย ๑ จอ

๔.๖.๗ อุปกรณ์กระจายสัญญาณเน็ตเวิร์ค (Access Switch L๒) มีพอร์ตแบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ พอร์ต จำนวนอย่างน้อย ๒ หน่วย

๔.๗ เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า ๖ kVA จำนวน ๑ ชุด ต้องมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้

๔.๗.๑ ระบบ UPS เป็นชนิด True On-Line Double Conversion มีขนาด ๖๐๐๐ VA ไม่น้อยกว่า ๕๔๐๐ Watt สามารถติดตั้งใน RACK ๑๙ นิ้วได้

๔.๗.๒ คุณสมบัติของสัญญาณไฟฟ้าขาออกเครื่อง ระดับแรงดันไฟฟ้าขาออก(Output Voltage) ๒๒๐ VAC +/-๓%หรือดีกว่า ความถี่ ๕๐Hz +/-๑% หรือดีกว่า Total Harmonic Distortion ไม่เกิน ๕%

๔.๗.๓ คุณสมบัติของแบตเตอรี่ เป็นแบบ Sealed Lead Acid Maintenance Free

๔.๗.๔ แสดงสถานะการทำงานด้วยสัญญาณไฟหน้าจอ LCD เป็นอย่างน้อย

๔.๗.๕ เป็นผลิตภัณฑ์ได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก. หรือ ISO๙๐๐๑ หรือ ISO๑๔๐๐๑ เป็นอย่างน้อย

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายคณาธิป อินทร์ทอง)
ทันตแพทย์ชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายชานนท์ มณีฉาย)
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายเฉลิมรัตน์ ขวัญคง)
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ

๔.๘ เครื่อง/๗...

๔.๘ เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า ๓ kVA จำนวน ๑ ชุด ต้องมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้

๔.๘.๑ ระบบ UPS เป็นชนิด True On-Line Double Conversion มีขนาด ๓๐๐๐ VA ไม่น้อยกว่า ๒๗๐๐ Watt สามารถติดตั้งใน RACK ๑๙ นิ้วได้

๔.๘.๒ คุณสมบัติของสัญญาณไฟฟ้าขาออกเครื่อง ระดับแรงดันไฟฟ้าขาออก(Output Voltage) ๒๒๐ VAC +/-๓%หรือดีกว่า ความถี่ ๕๐Hz +/-๑% หรือดีกว่า Total Harmonic Distortion ไม่เกิน ๕%

๔.๘.๓ คุณสมบัติของแบตเตอรี่ เป็นแบบ Sealed Lead Acid Maintenance Free

๔.๘.๔ แสดงสถานะการทำงานด้วยสัญญาณไฟหน้าจอ LCD เป็นอย่างน้อย

๔.๘.๕ เป็นผลิตภัณฑ์ได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก. หรือ ISO๙๐๐๑ หรือ ISO๑๔๐๐๑ เป็นอย่างน้อย

๘. เงื่อนไขเฉพาะ

๘.๑ผู้ให้เช่าต้องปรับปรุงห้องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำรองให้กับทางโรงพยาบาลโดยมีรายละเอียดดังนี้

๘.๑.๑ ปรับปรุงพื้นยกสำเร็จรูป (Raised Floor)

๘.๑.๒ ปรับปรุงระบบควบคุมการเข้า-ออก ประตู ด้วยการสแกนลายนิ้วมือ

๘.๑.๓ ปรับปรุงระบบรางตะแกรงสำหรับสายสัญญาณและสายไฟสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

๘.๑.๔ ปรับปรุงระบบไฟฟ้าและแสงสว่างภายในห้องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

๘.๒ผู้ให้เช่าจะต้องติดตั้งระบบให้แล้วเสร็จภายใน ๙๐ วัน นับจากวันลงนามในสัญญา

๘.๓ผู้ให้เช่าต้องจัดให้มีบริการฉุกเฉินที่ให้บริการได้ทุกวันตลอด ๒๔ ชั่วโมงไม่เว้นวันหยุดราชการโดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมตลอดอายุสัญญา

๘.๔ผู้ให้เช่าต้องส่งผู้เชี่ยวชาญมาอบรมการใช้งานระบบเป็นระยะเวลารวมอย่างน้อย ๑ สัปดาห์ โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

๘.๕ผู้ให้เช่าจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องเป็นระยะเวลา ๑ ปี

๘.๖ผู้ให้เช่าต้องรับประกันความเสียหายทุกๆ อย่างที่เกิดขึ้นกับทุกส่วนของเครื่องตลอดจนอุปกรณ์ประกอบเพิ่มเติมต่างๆ ตลอดระยะเวลารับประกัน

๘.๗ผู้ให้เช่าจะต้องส่งช่างผู้ชำนาญมาตรวจและปรับเครื่องเป็นประจำทุก ๔ เดือน นับแต่วันตรวจรับโดยไม่คิดค่าบริการเพิ่มเติมตลอดระยะเวลารับประกัน

๘.๘ผู้ให้เช่าจะต้องส่งช่างผู้ชำนาญมาอบรมการใช้งาน ดูแลระบบ และการแก้ไขปัญหาแก่เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องของโรงพยาบาล เพื่อให้สามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้ากรณีเกิดปัญหาได้

๘.๙ สิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูล และรับข้อมูลทั้งหมดจะต้องเป็นกรรมสิทธิ์ของโรงพยาบาล

๘.๑๐ การจัดการระบบ SERVER ทั้งหมดต้องได้รับการอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรเท่านั้น

๘.๑๑ ผู้ให้เช่าต้องมีการทดสอบและซ้อมการกู้คืนข้อมูล อย่างน้อยน้อยปีละ ๑ ครั้ง โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

๘.๑๒ ผู้ให้เช่าต้องติดตั้งอุปกรณ์ตรวจสอบอุณหภูมิภายในห้อง Server และสามารถ Monitor ระบบแจ้งเตือนออนไลน์ได้

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายคณาธิป อินทร์ทอง)
ทันตแพทย์ชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายชานนท์ มณีฉาย)
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายเฉลิมรัตน์ ขวัญคง)
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ