

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ Hyper Converged Infrastructure

๑. ความเป็นมา

ด้วยโรงพยาบาลมะเร็งชลบุรี มีความประสงค์จัดซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ Hyper Converged Infrastructure สำหรับรองรับระบบงานโรงพยาบาล จำนวน ๑ ระบบ เพื่อรองรับระบบโปรแกรมโรงพยาบาล

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อการพัฒนาระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายของโรงพยาบาลมะเร็งชลบุรี ให้สามารถรองรับระบบงานในแบบ Private Cloud ที่รองรับการใช้งานในลักษณะ Virtualization ที่มีการใช้งานทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ, มีเสถียรภาพ และรองรับการใช้งานได้หลากหลาย และครอบคลุมระบบงานของโรงพยาบาล และสามารถรองรับการขยายตัวที่เพิ่มขึ้นแต่ละปีได้ในลักษณะ Scale-Out อีกทั้งเพื่อให้ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในการบริการด้านข้อมูลเป็นอย่างดี

๒.๒ เพื่อให้มีความพร้อมมุ่งสู่การบริหารการใช้ทรัพยากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารต้นทุนการใช้จ่ายงาน และประสิทธิภาพในการดูแลทั้งในระดับ Data Center และเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายเสมือน (Virtual Desktop Infrastructure ได้ในอนาคต

๒.๓ เพื่อให้มีระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่สามารถรองรับกับระบบงานสารสนเทศของโรงพยาบาลที่มีความหลากหลายในการใช้งานปัจจุบัน รวมถึงสามารถรองรับกับระบบงานสารสนเทศที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด อีกทั้งผู้ดูแลระบบยังสามารถบริหารจัดการจากส่วนกลางได้ทั้งหมด และสามารถใช้งานทรัพยากรของระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายได้อย่างคุ้มค่า ซึ่งจะส่งผลให้การบริการระบบสารสนเทศมีความรวดเร็ว มีเสถียรภาพ และมีความพึงพอใจต่อผู้ใช้บริการสูงสุด


๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

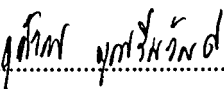
๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย


๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ


๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง


(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ

(นายปิยวัฒน์ เลาวหุตานนท์)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นางสาวจุฬารัตน์ สุขศรีสวัสดิ์)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายเฉลิมชาติ บุญส่ง)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นางสาวรัตน์ วรรณ)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายปรมินทร์ นุ่มศรี)

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการ ผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมการแพทย์ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

- กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย
- กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ
- สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓.๑๒ ผู้ยื่นเสนอราคาต้องมีผลงานในการขายและติดตั้งดูแลระบบคอมพิวเตอร์ หรือการติดตั้งระบบเครือข่าย วงเงินไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สี่ล้านบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่ดำเนินการแล้วเสร็จและผ่านการตรวจรับเรียบร้อยแล้วภายในระยะเวลาไม่เกิน ๕ ปี นับถึงวันยื่นข้อเสนอ โดยแนบหนังสือรับรองผลงานและสำเนาสัญญาที่แสดงรายละเอียดของงานมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นายปิยวัฒน์ เลาวหุตานนท์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวจุฬารัตน์ สุขศรีสวัสดิ์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายเฉลิมชาติ บุญส่ง)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวร่มรัตน์ วรรณรัตน์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายปรมินทร์ นุ่มศรี)

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะโครงการระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ Hyper Converged Infrastructure

- | | |
|--|-----------------|
| ๑. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับติดตั้งระบบ Hypervisor แบบ Hyper Converged | จำนวน ๒ เครื่อง |
| ๒. ระบบบริหารการจัดการสำหรับระบบงาน Virtualization บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย | จำนวน ๑ ระบบ |
| ๓. ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) | จำนวน ๑๒ ชุด |
| ๔. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L๓ Switch) ขนาด ๒๔ ช่อง | จำนวน ๔ เครื่อง |
| ๕. อุปกรณ์ Fiber Module | จำนวน ๓๖ ชุด |
| ๖. ตู้ RACK แบบปิด ๔๒U | จำนวน ๒ ตู้ |

๔.๑ คุณลักษณะด้านเทคนิค

๔.๑.๑ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับติดตั้งระบบ Hypervisor แบบ Hyper Converged จำนวน ๒ ชุด โดยแต่ละชุดมีคุณสมบัติทางเทคนิค ดังนี้

๔.๑.๑.๑ เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ Hyper Converged และมี Node Server ติดตั้งมาพร้อมจำนวนไม่น้อยกว่า ๓ Nodes Servers ใน ๑ Cluster

๔.๑.๑.๒ มีหน่วยประมวลผลกลาง Intel ที่มีแกนหลัก (Core) ไม่น้อยกว่า ๑๖ Core และมีสัญญาณความเร็วนาฬิกาไม่น้อยกว่า ๓.๐ GHz ต่อหน่วยประมวลผลกลาง หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย ต่อ Node Server

๔.๑.๑.๓ หน่วยความจำหลัก (Memory) ที่มีขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า ๒๕๖ GB ต่อ Node Server

๔.๑.๑.๔ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Storage) แบบ SSD หรือดีกว่า ขนาดความจุรวมก่อนการฟอร์แมต (RAW Capacity) ไม่น้อยกว่า ๕.๕ TB

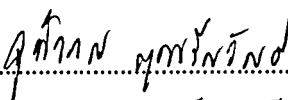
๔.๑.๑.๕ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Storage) แบบ HDD หรือดีกว่า ขนาดความจุรวมก่อนการฟอร์แมต (RAW Capacity) ไม่น้อยกว่า ๗๒ TB

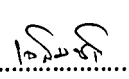
๔.๑.๑.๖ มีหน่วยเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) ที่ความเร็ว ๑๐ GbE SFP+ หรือ ๑๐ GbE Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง ต่อ Node Server

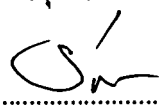
๔.๑.๑.๗ สนับสนุนการติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบ Virtual Machine ได้ทั้ง VMware vSphere หรือ Microsoft Hyper-V หรือ KVM หรือ AHV หรือ aCloud ได้

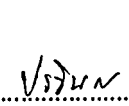
๔.๑.๑.๘ มีชุดควบคุม (Controller) หรือ Software ของระบบ Hyper Converged ที่ติดตั้งมากับทุก Node Servers

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ
(นายปิยวัฒน์ เลาวหุดานนท์)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นางสาวจุฬารัตน์ สุขศรีสวัสดิ์)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายเฉลิมชาติ บุญส่ง)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นางสาวรติรัตน์ วรรณ)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายปรมินทร์ นุ่มศรี)

๔.๑.๑.๙ สามารถ Restart หรือสามารถเปลี่ยน (Set) ชุดควบคุม (Controller) ของระบบ Hyper Converged ได้โดยไม่ต้อง Restart ซอฟต์แวร์ระบบ Virtualization (Hypervisor) เพื่อไม่ให้เกิด Downtime ของระบบ หรือ สามารถ Restart หรือสามารถเปลี่ยน (Set) ชุดควบคุม (Controller) ของระบบ Hyper Converged ได้พร้อมกับซอฟต์แวร์ระบบ Virtualization (Hypervisor) โดยไม่เกิด Downtime ของระบบ

๔.๑.๑.๑๐ สามารถกระจายข้อมูลสำเนาข้าม Node Server เพื่อรองรับ High Availability ในกรณี Controller หรือ Disk เสียหายได้ โดยจะต้องรองรับการกระจายข้อมูลได้ทั้งแบบ ๒ สำเนา และ ๓ สำเนา ในแต่ละ Virtual Machine

๔.๑.๑.๑๑ รองรับความเสียหายในกรณีที่ Node Server อย่างน้อย ๑ Node ไม่สามารถทำงานได้ โดยที่ Cluster และเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนทั้งหมดยังสามารถทำงานได้เป็นปกติ ไม่ต้องหยุดระบบ


๔.๑.๑.๑๒ สามารถหยุดการทำงานของ Node Server อย่างน้อย ๑ Node เพื่อทำการบำรุงรักษา (Maintenance Mode) ได้ โดยที่ cluster และเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนทั้งหมดยังสามารถทำงานได้เป็นปกติไม่ต้องหยุดระบบ

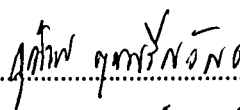
๔.๑.๑.๑๓ รองรับการเพิ่ม Node Server ได้โดยไม่ต้องหยุดระบบ โดยสามารถกระจายแต่ละบล็อกของข้อมูล (Block) ที่มีอยู่เดิมไปยัง Node ที่เพิ่มมาใหม่ได้อัตโนมัติ (Data Rebalance)

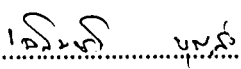
๔.๑.๑.๑๔ รองรับทำการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของระบบบันทึกข้อมูลได้แบบ Compression และ Deduplication ได้

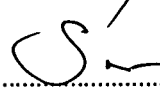
๔.๑.๑.๑๕ สามารถรวมหน่วยจัดเก็บข้อมูลแบบ HDD และแบบ SSD โดยการทำงานแบบ Optimize Tiering จากทุก Node เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

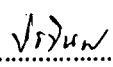
๔.๑.๑.๑๖ มีความสามารถหรือมีซอฟต์แวร์สำหรับสำรองข้อมูลและกู้คืนข้อมูลบนระบบ VMware vSphere หรือ Microsoft Hyper-V หรือ KVM หรือ AHV หรือ aCloud โดยไม่จำเป็นต้องติดตั้ง Agent บนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนในการสำรองข้อมูลได้พร้อมกันในการกำหนดค่าเพียงครั้งเดียว โดยสามารถกำหนด Policy ในการสำรองข้อมูล, กำหนด Retention และตั้ง Schedule ได้ หรือสามารถกำหนดการสำรองข้อมูลแบบ Application Consistent ได้ หรือสามารถกู้คืน (Restore) ข้อมูลได้แบบ File และ Full VM โดยสามารถสำรองข้อมูลได้ไม่น้อยกว่า ๔ VM และระบบที่นำเสนอต้องสามารถกู้ข้อมูลกลับมาเมื่อเกิดความเสียหายกับระบบหลักได้

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ
(นายปิยวัฒน์ เลาวหุตานนท์)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นางสาวจุฬารักษ์ สุขศรีสวัสดิ์)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายเฉลิมชาติ บุญส่ง)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นางสาวรณรัตน์ วรรัตน์)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายปรมินทร์ นุ่มศรี)

๔.๑.๑.๑๗ สามารถทำสำเนา (Replicate) เครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน ระหว่างศูนย์คอมพิวเตอร์หลักกับศูนย์คอมพิวเตอร์สำรองได้ โดยสามารถกำหนด Policy ในการทำสำเนา (Replicate), กำหนด Retention และตั้ง Schedule หรือให้ระบบจัดการ schedule ได้ โดยสามารถทำสำเนาได้ไม่น้อยกว่า ๔ VM และเท่ากับจำนวนทรัพยากรที่สามารถใช้งานได้ (Useable Resource) ของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับติดตั้งระบบ Hypervisor แบบ Hyper Converged ที่นำเสนอ

๔.๑.๑.๑๘ รองรับการทำ Erasure Coding หรือ Storage Thin Provisioning เพื่อช่วยลดพื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูลได้

๔.๑.๑.๑๙ ระบบสามารถทำการอัปเดตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและฟังก์ชันการใช้งานโดยไม่ต้องหยุดการทำงานของระบบผ่าน Web Console (GUI)

๔.๑.๑.๒๐ มี Power Supply แบบ Redundant และ Hot swap จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย ต่อ Block หรือ Chassis หรือ Enclosure หรือ Node Server

๔.๑.๑.๒๑ สามารถติดตั้งบนมาตรฐาน Rack ๑๙ นิ้ว ได้

๔.๑.๑.๒๒ ได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC หรือ CSA หรือ CE หรือ VCCI-a เป็นอย่างน้อย

๔.๑.๑.๒๓ มีระบบส่งข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายไปยังผู้ผลิต เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลก่อนหรือหลังเกิดปัญหาได้ หรือมีความสามารถในการตรวจสอบสถานะการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Hardware Health Check) ได้

๔.๑.๑.๒๔ สามารถทำการทำซ้ำข้อมูล (Replicate) คอมพิวเตอร์เสมือนข้ามศูนย์คอมพิวเตอร์ได้ โดยมีค่าระยะเวลาสูงสุดที่ยอมให้ข้อมูลสูญหาย (RPO : Recovery Point Objective) ได้ไม่เกิน ๑๐ นาที

๔.๑.๑.๒๕ ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ ซึ่งมีสาขาอยู่ในประเทศไทยโดยตรง โดยระบุชื่อโครงการให้ชัดเจน โดยต้องยื่นเอกสารมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นายปิยวัฒน์ เลาวหุตานนท์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวจุฬารณ สุขศรีสวัสดิ์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายเฉลิมชาติ บุญส่ง)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวมรรตน์ วรรัตน์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายปรมินทร์ นุ่มศรี)

๔.๑.๒ ระบบบริหารการจัดการสำหรับระบบงาน Virtualization บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
จำนวน ๑ ระบบ มีคุณสมบัติทางเทคนิค ดังนี้

๔.๑.๒.๑ สามารถเรียกใช้งานระบบงาน ผ่าน Web Browser หรือ GUI ได้ เพื่อง่ายต่อการเข้าถึงและใช้งาน

๔.๑.๒.๒ สามารถจัดสรรแบ่งส่วนทรัพยากรของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย เช่น หน่วยประมวลผลกลาง (CPU), หน่วยความจำ (Memory) และหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Storage) ให้เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนสำหรับใช้งานได้ มีสิทธิ์การใช้งานสร้างเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนได้ไม่จำกัดจำนวน เท่ากับทรัพยากรของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับติดตั้งระบบ Hypervisor แบบ Hyper Converged ที่นำเสนอ

๔.๑.๒.๓ มีเครื่องมือบริหารการจัดการส่วนกลางสำหรับช่วยสร้าง แก๊ซ สำเนา หรือลบ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนได้

๔.๑.๒.๔ มีเครื่องมือบริหารจัดการส่วนกลาง (Centralize Management) ที่สามารถบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายได้ไม่จำกัดจำนวน

๔.๑.๒.๕ สามารถสร้าง ลบ แก๊ซ VM Network จากเครื่องมือบริหารจัดการส่วนกลางได้

๔.๑.๒.๖ รองรับการทำสำเนาข้อมูลของ VM จากบนระบบ Hypervisor ปัจจุบัน ไปยังระบบ Public Cloud ของ AWS หรือ Azure ได้ และเท่ากับจำนวนทรัพยากรของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับติดตั้งระบบ Hypervisor แบบ Hyper Converged ที่นำเสนอ


๔.๑.๒.๗ มีระบบให้ผู้ใช้สามารถบริการตัวเองผ่านเว็บเบราว์เซอร์ โดยต้องสามารถใช้งานได้ตามจำนวนทรัพยากรที่สามารถใช้งานได้ (Usable Resource) ของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับติดตั้งระบบ Hypervisor แบบ Hyper Converged ที่นำเสนอ

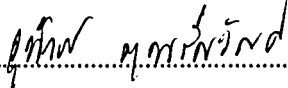
๔.๑.๒.๘ สามารถย้ายเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนจากเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเครื่องหนึ่งไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายอีกเครื่องหนึ่ง โดยไม่ทำให้บริการบนเครื่องแม่ข่ายเสมือนหยุดการทำงาน

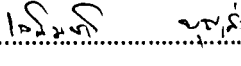
๔.๑.๒.๙ ในกรณีที่เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเครื่องหนึ่งหยุดทำงาน ต้องสามารถรีสตาร์ทเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนเพื่อให้บริการด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเครื่องอื่นในระบบที่เสนอโดยอัตโนมัติ


๔.๑.๒.๑๐ สามารถย้ายเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนจากเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเครื่องหนึ่งไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายอีกเครื่องหนึ่งได้อัตโนมัติเมื่อเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเครื่องหนึ่งมีการใช้งานทรัพยากรมากเกินไปกำหนด


๔.๑.๒.๑๑ สามารถกำหนดค่า IP Address แบบ DHCP ให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนในแต่ละกลุ่มเน็ตเวิร์ก ภายในระบบ Virtualization ที่สร้างขึ้นได้

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ
(นายปิยวัฒน์ เลาวหุตานนท์)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นางสาวจุฬารณีย์ สุขศรีสวัสดิ์)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายเฉลิมชาติ บุญส่ง)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นางสาวรัตน์ วรรณ)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายปรมินทร์ นุ่มศรี)

๔.๑.๒.๑๒ สามารถตรวจสอบสถานะและการใช้งานทรัพยากรของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแต่ละเครื่อง เช่น Name, CPU, Memory, Storage, IP Address ได้

๔.๑.๒.๑๓ สามารถตรวจสอบสถานะและการใช้งาน VLAN, Packets Rx, Packets Tx และการเชื่อมต่อของต้นทางและปลายทางของกลุ่มเน็ตเวิร์คจากเครื่องมือบริหารจัดการส่วนกลางได้

๔.๑.๒.๑๔ สามารถทำ Micro-segmentation ได้โดยสามารถแบ่งโซนรักษาความปลอดภัยให้เครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนที่อยู่บน Network Segmentation เดียวกันได้

๔.๑.๒.๑๕ สามารถตรวจสอบ IO Bandwidth, IOPS และ Latency รวมของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายทั้งหมด (Cluster), ของแต่ละเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย และของแต่ละเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนได้

๔.๑.๒.๑๖ สามารถตรวจสอบประสิทธิภาพและแสดงสถานะประสิทธิภาพ (Health-Check) ของหน่วยประมวลผลกลาง (CPU), หน่วยความจำหลัก (Memory) ตามจำนวนทรัพยากรที่สามารถใช้งานได้ (Usable Resource) ของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับติดตั้งระบบ Hypervisor แบบ Hyper Converged ที่นำเสนอ

๔.๑.๒.๑๗ สามารถวิเคราะห์และแจ้งเตือนปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระบบ พร้อมบอกถึงสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น และให้คำแนะนำในการแก้ปัญหา พร้อมมี Knowledge based ในการแก้ปัญหา

๔.๑.๓ ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) จำนวน ๑๒ ชุด มีคุณสมบัติทางเทคนิค ดังนี้

๔.๑.๓.๑ เป็นลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows Server ๒๐๒๒ หรือดีกว่า

๔.๑.๓.๒ สำหรับรองรับหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๑๖ แกนหลัก (๑๖ core)


๔.๑.๔ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L๓ Switch) ขนาด ๒๔ ช่อง จำนวน ๔ เครื่อง มีคุณสมบัติทางเทคนิค ดังนี้

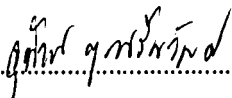
๔.๑.๔.๑ มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer ๓ ของ OSI Model


๔.๑.๔.๒ สามารถค้นหาเส้นทางเครือข่ายโดยใช้โปรโตคอล (Routing Protocol) RIPv๒, OSPF ได้เป็นอย่างดี

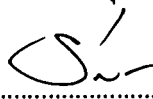
๔.๑.๔.๓ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑/๑๐ Gbps. (SFP/SFP+) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่อง


๔.๑.๔.๔ มีช่องสำหรับรองรับการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑/๑๐ Gbps (SFP/SFP+) พร้อม Transceiver Module จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ
(นายปิยวัฒน์ เลาวหุดานนท์)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นางสาวจุฬารณ สุขศรีสวัสดิ์)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายเฉลิมชาติ บุญส่ง)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นางสาวรณรัตน์ วรรณรัตน์)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายปรมินทร์ นุ่มศรี)

๔.๑.๔.๕ มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า ๑ Tbps และมี Forwarding Rate หรือ Throughput ไม่น้อยกว่า ๘๐๐ Mpps

๔.๑.๔.๖ มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

๔.๑.๔.๗ รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า ๓๒,๐๐๐ Mac Address

๔.๑.๔.๘ สามารถทำงานตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑Q

๔.๑.๔.๙ รองรับจำนวน VLAN ไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐ VLAN

๔.๑.๔.๑๐ รองรับการทำงาน Virtual Chassis หรือ Virtual Switching Systems ได้

๔.๑.๔.๑๑ รองรับ Stacking Bandwidth ได้สูงสุด ๔๘๐ Gbps

๔.๑.๔.๑๒ สามารถทำ Link Aggregation ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓ad ได้เป็นอย่างน้อย

๔.๑.๔.๑๓ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้

๔.๑.๔.๑๔ สามารถส่งข้อมูล Log File ในรูปแบบ Syslog ได้เป็นอย่างน้อย

๔.๑.๔.๑๕ สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv๖ ได้

๔.๑.๔.๑๖ มี Network Management Tool ติดตั้งมาบนอุปกรณ์ หรือสามารถเสนอ Network Management System ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์ Switch เพิ่มเติมได้

๔.๑.๔.๑๗ มี Redundant Power Supply และสามารถทำงานแบบ Hot-Swapable

๔.๑.๔.๑๘ ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ ซึ่งมีสาขาอยู่ในประเทศไทยโดยตรง โดยระบุชื่อโครงการให้ชัดเจน โดยต้องยื่นเอกสารมาพร้อมกับการเสนอราคา ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ โดยหนังสือรับรอนั้นยังไม่หมดอายุ

๔.๑.๕ อุปกรณ์ Fiber Module จำนวน ๓๖ ชุด มีคุณสมบัติทางเทคนิค ดังนี้

๔.๑.๕.๑ เป็นอุปกรณ์ที่ทำงานตามมาตรฐาน Optical Gigabit Ethernet โดยมีระยะสื่อสารข้อมูล ด้วยสายใยแก้วนำแสงชนิด Single Mode ๑๐ GBase-LR ได้ไกลไม่น้อยกว่า ๑๐ กิโลเมตร

๔.๑.๕.๒ มีค่า Optical Wavelength ไม่น้อยกว่า ๑,๓๑๐ นาโนเมตร

๔.๑.๕.๓ มีลักษณะ Optical Connector เป็นแบบ LC

๔.๑.๕.๔ สามารถทำงานร่วมกับ SFP Slot ของอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายคอมพิวเตอร์

๔.๑.๖ ตู้ RACK แบบปิด ๔๒U จำนวน ๒ ตู้ มีคุณสมบัติทางเทคนิค ดังนี้

๔.๑.๖.๑ เป็นตู้ Rack ปิด ขนาด ๑๙ นิ้ว ๔๒U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า ๖๐ เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า ๑๑๐ เซนติเมตรและความสูงไม่น้อยกว่า ๒๐๐ เซนติเมตร

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นายปิยวัฒน์ เลาวหุตานนท์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวจุฬารณีย์ สุขศรีสวัสดิ์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายเฉลิมชาติ บุญส่ง)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวรณรัตน์ วรรณรัตน์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายปรมินทร์ นุ่มศรี)

๔.๑.๖.๒ ผลิตจากเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีแบบชุบด้วยไฟฟ้า (Electro-galvanized steel sheet)

๔.๑.๖.๓ มีช่องเสียบไฟฟ้า การเชื่อมต่อแผงวงจรไฟฟ้าภายในทั้ง ๓ วงจร (Line, Neutral, Ground) มีลักษณะเป็นแท่งทองแดง (Copper Bar) เชื่อมผสานเป็นเนื้อเดียวกันด้วยเครื่องจักรจากโรงงานผู้ผลิตจำนวน ไม่น้อยกว่า ๑๒ ช่อง

๔.๑.๖.๔ มีพัดลมสำหรับระบายความร้อน ไม่น้อยกว่า ๒ ตัว

๔.๒ ขอบเขตงานและข้อกำหนดการติดตั้งอุปกรณ์

๔.๒.๑ ผู้เสนอราคาจะต้องสำรวจ วิเคราะห์ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ในการติดตั้งระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เสนอของโรงพยาบาลที่มีอยู่เดิม ร่วมกับเจ้าหน้าที่งานสารสนเทศ ของโรงพยาบาลมะเร็งชลบุรี โดยเจ้าหน้าที่งานสารสนเทศของโรงพยาบาลมะเร็งชลบุรีจะเป็นผู้ให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการติดตั้ง และผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำต่อแถมตำแหน่งที่จะติดตั้งอุปกรณ์ให้กับทางโรงพยาบาล ภายในกำหนด ๑๕ วัน นับตั้งแต่วันที่ลงนามในสัญญา และต้องให้ทางโรงพยาบาลมะเร็งชลบุรี พิจารณาเห็นชอบ ก่อนจึงจะดำเนินการได้

๔.๒.๒ ผู้เสนอราคาต้องเสนอแผนงาน ขั้นตอนการทำงาน แผนส่งมอบอุปกรณ์ แผนการฝึกอบรม แผนการบำรุงรักษา รวมทั้งระบุถึงวิธีการติดตั้ง ทดสอบ ปรับปรุง ระยะเวลา ช่วงเวลาที่ใช้ และเครื่องมือที่ใช้ติดตั้ง และหรือปรับปรุงระบบทั้งหมด เพื่อประกอบการพิจารณา ที่เป็นลายลักษณ์อักษรต่อคณะกรรมการตรวจรับที่ โรงพยาบาล ตั้งขึ้นให้ความเห็นชอบภายใน ๓๐ วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

๔.๒.๓ ผู้เสนอราคาได้ต้องออกแบบระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ Hyper Converged Infrastructure สำหรับรองรับระบบงานโรงพยาบาล ตามรายละเอียดดังนี้

๔.๒.๓.๑ ผู้เสนอราคาได้ต้องออกแบบระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ Hyper Converged Infrastructure ให้รองรับความเสียหายในกรณีที่ Node Server อย่างน้อย ๑ Node ไม่สามารถทำงานได้ โดยที่ Cluster และเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนทั้งหมดยังสามารถทำงานได้เป็นปกติไม่ต้องหยุดระบบ

๔.๒.๓.๒ ผู้เสนอราคาได้ต้องออกแบบระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ Hyper Converged Infrastructure ให้สามารถหยุดการทำงานของ Node Server อย่างน้อย ๑ Node เพื่อทำการบำรุงรักษา (Maintenance Mode) ได้โดยที่ Cluster และเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนทั้งหมดยังสามารถทำงานได้ เป็นปกติ ไม่ต้องหยุดระบบ

๔.๒.๓.๓ ผู้เสนอราคาต้องเสนอรายชื่อผู้ประสานงานและทีมงานที่จะเข้าดำเนินการติดตั้ง Hyper Converged Infrastructure โดยส่งประวัติและสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนทุกคนที่เข้าปฏิบัติงาน

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นายปิยวัฒน์ เลาวหุตานนท์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวจุฬารัตน์ สุขศรีสวัสดิ์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายเฉลิมชาติ บุญส่ง)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวมรรรัตน์ วรรณรัตน์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายปรมินทร์ นุ่มศรี)

๔.๒.๓.๔ ผู้เสนอราคาได้ต้องออกแบบระบบจัดเก็บข้อมูลให้สามารถเก็บข้อมูลที่ใช้อยู่ปัจจุบัน (Active Data) และข้อมูลที่ต้องเก็บเป็นระบบเวลานาน (Cold Data) โดยสามารถเคลื่อนย้ายข้อมูลที่ใช้ในปัจจุบัน (Active Data) ไปเก็บไว้ในส่วนจัดเก็บข้อมูลที่มีประสิทธิภาพสูง (SSD) และ สามารถเคลื่อนย้ายข้อมูลที่ต้องเก็บเป็นระบบเวลานาน (Cold Data) ไปเก็บไว้ในส่วนจัดเก็บข้อมูลที่มีความจุสูง (HDD) ให้เหมาะสมตามความถี่และความจำเป็นในการใช้งานข้อมูลนั้น ๆ โดยอัตโนมัติ

๔.๒.๓.๕ ผู้เสนอราคาได้ต้องออกแบบระบบจัดเก็บข้อมูลให้รองรับการทำงานร่วมกันระหว่างระบบจัดเก็บข้อมูลเก็บข้อมูลแบบ All Flash และระบบจัดเก็บข้อมูลแบบเก็บข้อมูลแบบ Hybrid (SATA หรือ SAS) ได้ภายใน cluster ชุดเดียวกัน หรือชุดควบคุมหน่วยเก็บข้อมูล (Controller) ชุดเดียวกัน

๔.๒.๔ ผู้เสนอราคาได้ต้องทำการติดตั้งระบบเครือข่ายเพื่อเชื่อมโยงการทำงานสำหรับระบบเครื่องแม่ข่ายแบบ Hyper Converged Infrastructure ที่นำเสนอ ทั้ง ๒ ชุด โดยชุดที่ ๑ ติดตั้งที่ห้องแม่ข่ายหลัก ชั้น ๘ อาคารบริการผู้ป่วยนอกและรังสีวินิจฉัย ชุดที่ ๒ ติดตั้งที่ห้องแม่ข่ายสำรอง ชั้น ๒ อาคารฝั่งแร่

๔.๒.๔.๑ การเข้าดำเนินการใด ๆ ของผู้เสนอราคาได้ต้องทำหนังสือแจ้ง พร้อมรายละเอียดในการดำเนินการให้กับงานสารสนเทศ โรงพยาบาลมะเร็งชลบุรี รับทราบก่อนเข้าดำเนินการจริงอย่างน้อย ๗ วันทำการ และต้องได้รับการอนุมัติก่อนการเข้าดำเนินการใด ๆ

๔.๒.๔.๒ ในระหว่างการเข้าดำเนินการหากมีผลกระทบหรือก่อให้เกิดความเสียหายแก่โรงพยาบาลมะเร็งชลบุรี จากการติดตั้งอุปกรณ์ตามโครงการนั้น หรือหากจะต้องติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมต่าง ๆ ผู้เสนอราคาได้ต้องเป็นผู้ดำเนินการแก้ไขให้สามารถใช้งานได้ตามปกติและรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการแก้ไขและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ต้องติดตั้งเพิ่มเติมที่เกิดขึ้นทั้งสิ้น

๔.๓ ข้อกำหนดการส่งมอบ

๔.๓.๑ ผู้เสนอราคาได้จะต้องทำความสะอาดสถานที่ดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ ให้เรียบร้อยทุกครั้งที่เข้าดำเนินการ

๔.๓.๒ หากมีความเสียหายต่อทรัพย์สินของทางราชการ ให้ผู้เสนอราคาได้ดำเนินการซ่อมแซมกรณีไม่สามารถซ่อมแซมได้ ผู้เสนอราคาได้ต้องจัดหาทดแทน

๔.๓.๓ ในการตรวจรับผู้เสนอราคาได้จะต้องเตรียมเอกสาร และในรูปแบบของ Soft File จำนวน ๑ ชุดประกอบด้วย

๔.๓.๓.๑ ข้อมูล รายละเอียดอุปกรณ์ ไดอะแกรมการเชื่อมต่อระบบ และข้อมูลตั้งค่าของอุปกรณ์ที่ติดตั้งในรูปแบบของเอกสาร และ Soft file

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นายปิยวัฒน์ เลาวหุตานนท์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวจุฬารัตน์ สุขศรีสวัสดิ์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายเฉลิมชาติ บุญส่ง)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวร่มรัตน์ วรรณรัตน์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายปรมินทร์ นุ่มศรี)

๔.๓.๓.๒ คู่มือการใช้งานในรูปแบบของเอกสาร และ Soft file

๔.๓.๓.๓ เอกสารแสดงการรับประกันอุปกรณ์ ข้อมูลขอบเขตและเงื่อนไขการบำรุงรักษาอุปกรณ์

๔.๓.๓.๔ ข้อมูลของอุปกรณ์แต่ละตัว ประกอบด้วย

๔.๓.๓.๔.๑ ชื่ออุปกรณ์ตามโครงการ, ชื่อผลิตภัณฑ์, ยี่ห้อ, รุ่น/ชนิด และ Serial No.

๔.๓.๓.๔.๒ รูปถ่ายแสดงตำแหน่งที่ติดตั้ง

๔.๓.๓.๕ ผู้เสนอราคาได้ต้องจัดทำสติกเกอร์ติดที่ตัวอุปกรณ์ ต้องมีความชัดเจน ไม่ลบเลือน และหลุดลอกง่าย โดยแสดงรายละเอียด ดังนี้

๔.๓.๓.๕.๑ ชื่ออุปกรณ์, รุ่น/ชนิด

๔.๓.๓.๕.๒ เลขที่สัญญา, วัน เดือน ปี ที่ส่งมอบ

๔.๓.๓.๕.๓ Serial No.

๔.๓.๓.๕.๔ วันที่เริ่มต้น – สิ้นสุดระยะประกัน

๔.๓.๓.๕.๖ ผู้เสนอราคาได้/ผู้จัดจำหน่าย, เบอร์โทรติดต่อ

ตารางที่ ๒ ตัวอย่างข้อความสติกเกอร์ที่ติดบนตัวอุปกรณ์

ข้อมูลผลิตภัณฑ์			
เลขที่สัญญา : ชื่อครุภัณฑ์ : ยี่ห้อรุ่น/ Serial No. :	(ระบุเลขที่สัญญา)	ระยะเวลารับประกัน :	เริ่มใช้
			สิ้นสุด
		ชื่อบริษัท/ผู้จำหน่าย : โทรศัพท์/Call center : โทรสาร :	(เบอร์ติดต่อที่รับแจ้ง ปัญหา)

๔.๓.๔ กำหนดส่งมอบงาน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นายปิยวัฒน์ เลาวหุตานนท์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวจุฬารัตน์ สุขศรีสวัสดิ์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายเฉลิมชาติ บุญส่ง)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวร่มรัตน์ วรรณรัตน์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายปรเมินทร์ นุ่มศรี)

๔.๕ ข้อกำหนดการรับประกัน

๔.๕.๑ ข้อกำหนดการรับประกันการติดตั้งอุปกรณ์ (Installation Warranty)

๔.๕.๑.๑ ผู้เสนอราคาต้องรับประกันการติดตั้งไม่น้อยกว่า ๑ ปี หากเกิดการขัดข้องหรือเสียหายจากการใช้งานปกติ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายในการแก้ไขให้อยู่ในสภาพดีโดยไม่มีเงื่อนไข ไม่ว่าเนื่องจากวัสดุในการติดตั้ง วิธีการติดตั้ง การตั้งค่าอุปกรณ์ หรือความชำนาญในการติดตั้ง หรือด้วยประการใดก็ตาม

๔.๕.๑.๒ การรับประกันการติดตั้งนี้จะครอบคลุมถึงวัสดุ และอุปกรณ์ทุกชิ้นที่ดำเนินการติดตั้งใหม่ รวมถึงอุปกรณ์เก่าที่ทำการดัดแปลง แก้ไข เคลื่อนย้าย และสถานที่ที่ติดตั้งกรณีที่เกิดการเสียหายเนื่องจากการติดตั้งอุปกรณ์

๔.๕.๒ ข้อกำหนดการรับประกันอุปกรณ์ (Corrective Maintenance: CM)

๔.๕.๒.๑ “การรับประกันอุปกรณ์” หรือ Corrective Maintenance หมายถึง การให้บริการแก้ไขปัญหาแบบเร่งด่วน โดยจะต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ให้ระบบกลับมาใช้งานได้เป็นปกติ

๔.๕.๒.๒ รายการอุปกรณ์ที่เสนอ ต้องรับประกันคุณภาพตามระยะเวลาประกันไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ทางโรงพยาบาลมะเร็งชลบุรีตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ทั้งระบบ อุปกรณ์ และการติดตั้ง


๔.๕.๒.๓ การรับประกันอุปกรณ์จะต้องครอบคลุม การปรับปรุงเพิ่มเติม และติดตั้ง Software และ Firmware ในลักษณะของการ Patch หรือ Upgrade โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมตลอดระยะเวลาประกัน

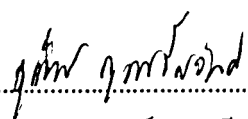
๔.๕.๒.๔ ผู้เสนอราคาต้องระบุหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อ อย่างน้อย ๒ หมายเลขที่ชัดเจน ในการให้บริการทั้งใน และนอกเวลาราชการ


๔.๕.๒.๕ กรณีได้รับแจ้งปัญหาหรือเกิดความชำรุดบกพร่องของอุปกรณ์ต่าง ๆ ผู้เสนอราคาได้ต้องทำการวิเคราะห์หรือวินิจฉัยปัญหาภายใน ๕ ชั่วโมง นับตั้งแต่ได้รับแจ้ง โดยการแจ้งกลับมายังผู้รับผิดชอบของงานสารสนเทศ โรงพยาบาลมะเร็งชลบุรี ผ่านทางโทรศัพท์หรือมาติดต่อด้วยตนเองที่โรงพยาบาลมะเร็งชลบุรี

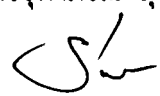
๔.๕.๒.๖ กรณีได้รับแจ้งปัญหาหรือเกิดความชำรุดบกพร่องของอุปกรณ์ต่าง ๆ ผู้เสนอราคาได้จะต้องดำเนินการแก้ไขอุปกรณ์ และระบบที่รับประกัน ณ สถานที่ติดตั้ง (On-Site Service) ภายในวันทำการถัดไป (ตามระบบบริการ ๕ วันทำการ ๘ ชั่วโมง ภายในวันทำการถัดไป) โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

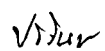
๔.๕.๒.๗ กรณีอุปกรณ์ไม่สามารถซ่อมแซมแก้ไขได้ ณ สถานที่ติดตั้ง ผู้เสนอราคาได้จะต้องดำเนินการเปลี่ยนอุปกรณ์สำรองเพื่อให้ทางโรงพยาบาล สามารถใช้งานระบบเครื่องแม่ข่ายแบบ Hyper Converged Infrastructure ที่จัดหาขึ้นได้ต่อเนื่องก่อน จึงจะนำอุปกรณ์ไปซ่อมแซมต่อไป

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ
(นายปิยวัฒน์ เลาวหุตานนท์)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นางสาวจุฬารณ สุขศรีสวัสดิ์)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายเฉลิมชาติ บุญส่ง)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นางสาวรมรัตน์ วรรณ)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายปรมินทร์ นุ่มศรี)

๔.๔.๒.๗.๑ กรณีชำรุดแต่ไม่กระทบต่อระบบการทำงานของโรงพยาบาลมะเร็งชลบุรี ให้ผู้เสนอราคาได้ สามารถจัดหาอุปกรณ์สำรองระหว่างการซ่อมมาทดแทนภายใน ๗ วันทำการ

๔.๔.๒.๗.๒ กรณีชำรุดและกระทบต่อการทำงานของโรงพยาบาลมะเร็งชลบุรี เสนอราคาได้ ต้องดำเนินการจัดหาอุปกรณ์สำรองระหว่างการซ่อมมาทดแทน ภายใน ๒๔ ชั่วโมง

๔.๔.๒.๗.๓ ระยะเวลาในการซ่อมแซมอุปกรณ์ที่เหมาะสม ขึ้นอยู่ในดุลพินิจของเจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์ผู้ดูแลระบบที่ได้รับมอบหมาย

๔.๔.๒.๗.๔ สำหรับตลอดระยะเวลารับประกัน ในการแก้ไขซ่อมแซมเพื่อให้ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ Hyper Converged Infrastructure สามารถทำงานได้ดีตามปกติจะต้องกระทำโดยเร็ว หากผู้เสนอราคาไม่สามารถปฏิบัติตามเงื่อนไขข้อ ๔.๔.๒.๗ ผู้เสนอราคาจะต้องเสียค่าปรับวันละ ๕,๐๐๐ บาท หรือยืดระยะเวลารับประกันออกไปเป็นระยะเวลาเท่าของจำนวนวันที่เกิน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลพินิจของโรงพยาบาลมะเร็งชลบุรีว่าจะเลือกอย่างใดอย่างหนึ่งที่เป็นประโยชน์ต่อทางราชการ

๔.๔.๒.๘ ในการให้บริการแต่ละครั้ง ผู้เสนอราคาได้ต้องจัดทำเอกสารรายงานผลการดำเนินงานบริการ (Service Report: CM) ที่มีรายละเอียดในรายงาน ดังนี้

๔.๔.๒.๘.๑ เป็นเอกสารที่ออกจากบริษัทผู้เสนอราคาได้ ที่มีตราประทับบริษัทและถือเป็นเอกสารสำคัญของบริษัทผู้เสนอราคาได้

๔.๔.๒.๘.๒ วันที่ เวลาที่ได้รับแจ้งเข้าซ่อมแซมและสิ้นสุดการบริการ


๔.๔.๒.๘.๓ อ้างอิงหมายเลขสัญญาในการบริการที่ชัดเจน

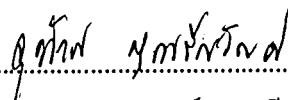
๔.๔.๒.๘.๔ แสดงชื่อผู้แจ้ง ชื่อผู้ให้บริการ เบอร์โทรศัพท์ติดต่อ สถานที่ดำเนินการที่ชัดเจน


๔.๔.๒.๘.๕ แสดงรายละเอียดการบริการที่สามารถเข้าใจง่าย และสรุปสาเหตุของปัญหาให้ชัดเจน


๔.๔.๒.๘.๖ กรณีมีการเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ต้องระบุหมายเลขครุภัณฑ์ Serial No. ของอุปกรณ์ วันที่รับอุปกรณ์กลับและรายการอะไหล่ที่เปลี่ยนแปลงให้ชัดเจน และสามารถติดตามได้


๔.๔.๒.๘.๗ เมื่อการบริการสิ้นสุดจะต้องนำส่งเอกสารภายใน ๑๐ วัน โดยเอกสารจะต้องลงนามจากผู้บริหารส่วนงานหรือผู้มีอำนาจที่รับผิดชอบของบริษัทผู้เสนอราคาได้

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ
(นายปิยวัฒน์ เลาวหุตานนท์)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นางสาวจุฬารักษ์ สุขศรีสวัสดิ์)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายเฉลิมชาติ บุญส่ง)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นางสาวรณรัตน์ วรรณรัตน์)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายปรมินทร์ นุ่มศรี)

๔.๕ ข้อกำหนดการบำรุงรักษาระบบ (Preventive Maintenance: PM)

๔.๕.๑ ผู้เสนอราคาได้ต้องดูแลบำรุงรักษาระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ Hyper Converged Infrastructure ของโรงพยาบาลมะเร็งชลบุรี โดยจะต้องมีการบำรุงรักษาทุก ๔ เดือน ในระหว่างการรับประกัน และต้องแจ้งขออนุญาตโดยจัดทำเป็นหนังสือขอเข้าดำเนินการบำรุงรักษาล่วงหน้าอย่างน้อย ๑๐ วันทำการ


๔.๕.๒ ผู้เสนอราคาได้ต้องเสนอแผนรายละเอียดในการรับประกันและขั้นตอนวิธีการในการบำรุงรักษาระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ Hyper Converged Infrastructure ที่จัดหา

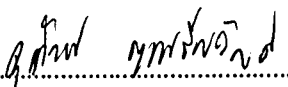
๔.๕.๓ หลังการบำรุงรักษา ผู้เสนอราคาได้จะต้องจัดทำเอกสารรายงานการซ่อมแซม การดูแลบำรุงรักษา ให้ทางงานสารสนเทศ โรงพยาบาลมะเร็งชลบุรี รับทราบภายใน ๑๐ วันหลังการดำเนินการ

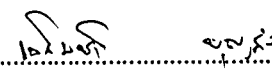
๔.๕.๔ ผู้เสนอราคาได้จะต้องเสนอราคาการปรนนิบัติบำรุงรักษาหลังหมดระยะเวลาประกันไม่เกิน ร้อยละ ๑๐ ต่อปี โดยคิดจากมูลค่าของโครงการฯ โดยการปรนนิบัติบำรุงรักษาจะต้องครอบคลุมถึงตัวอุปกรณ์ต่าง ๆ ในโครงการฯ และค่า License Software ที่เกี่ยวข้องในโครงการ


๔.๖ ข้อกำหนดการฝึกอบรม

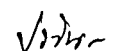
ผู้เสนอราคาได้ต้องจัดฝึกอบรมในหัวข้อ การติดตั้ง การดูแล การใช้งานอุปกรณ์และระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ Hyper Converged Infrastructure ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบที่ได้รับมอบหมายของงานสารสนเทศ โรงพยาบาลมะเร็งชลบุรี จำนวนผู้รับการอบรมตามที่งานสารสนเทศ โรงพยาบาลมะเร็งชลบุรีกำหนด ระยะเวลาจัดฝึกอบรมไม่น้อยกว่า ๓ วัน พร้อมเอกสารประกอบการฝึกอบรม เอกสารนำเสนอ (Presentation) ในรูปแบบของเอกสารและ Soft file

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ
(นายปิยวัฒน์ เลาวหุดานนท์)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นางสาวจุฬารณย์ สุขศรีสวัสดิ์)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายเฉลิมชาติ บุญส่ง)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นางสาวร่มรัตน์ วรรณรัตน์)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายปรมินทร์ นุ่มศรี)

ตารางที่ ๓ หลักสูตรและหัวข้ออบรม การติดตั้ง การดูแล การใช้งานอุปกรณ์และระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ Hyper Converged Infrastructure ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติในระดับผู้ดูแลระบบ (Admin)

หลักสูตรและหัวข้อการอบรม
๑. ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ Hyperconverged Infrastructure
๑.๑ อุปกรณ์ในโครงการ (Hardware)
๑.๒ โปรแกรมในโครงการ (Software)
๑.๓ ระบบเครือข่ายการเชื่อมต่อ (Network)
๒. รายละเอียดการติดตั้งใช้งานอุปกรณ์ที่เสนอในโครงการ
๓. ระบบบริหารจัดการสำหรับระบบงาน Virtualization บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
๔. อื่น ๆ ตามที่โรงพยาบาลมะเร็งชลบุรีเห็นตามความเหมาะสม

๔.๗ สิทธิการดูแลระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ Hyper Converged InfrastructureX


ผู้เสนอราคาต้องมอบสิทธิ์ผู้จัดการระบบสูงสุด (Super Admin) โดยไม่มีเงื่อนไข ให้กับโรงพยาบาลมะเร็งชลบุรี เพื่อให้เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์ผู้ได้รับมอบหมายสามารถบริหารจัดการระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ Hyper Converged Infrastructure ได้

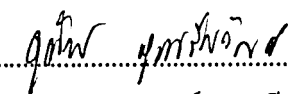
๔.๘ การเสนอราคา

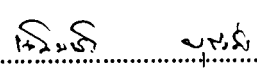
๔.๘.๑ ผู้เสนอราคาจะต้องตรวจสอบข้อกำหนด เงื่อนไข และรายละเอียดให้ถี่ถ้วนและเข้าใจก่อนที่จะตกลงยื่นเสนอราคาตามเงื่อนไขในเอกสารนี้

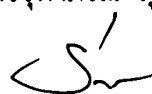
๔.๘.๒ ผู้เสนอราคาต้องยื่นซองเอกสารทางเทคนิคโดยแสดงรายละเอียด ดังต่อไปนี้


๔.๘.๒.๑ ผู้เสนอราคาต้องทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดของอุปกรณ์ที่เสนอทุกข้อตามที่โรงพยาบาลมะเร็งชลบุรีกำหนด เป็นรายชื่อทุกข้อรวมทั้งข้อย่อย ภาคผนวก ตาราง และรูปภาพทั้งหมด ตามตารางที่ ๑ โดยข้อกำหนดของโรงพยาบาลมะเร็งชลบุรีทุกข้อ ถือเป็นเกณฑ์ที่ผู้เสนอราคาต้องปฏิบัติ และโรงพยาบาลมะเร็งชลบุรี ถือเป็นสาระสำคัญในการพิจารณา

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ
(นายปิยวัฒน์ เลาวุดานนท์)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นางสาวจุฬารณ์ สุขศรีสวัสดิ์)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายเฉลิมชาติ บุญส่ง)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นางสาวรณรัตน์ วรรณรัตน์)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายปรมินทร์ นุ่มศรี)

ตารางที่ ๑ ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติข้อกำหนดและรายละเอียดข้อเสนอ

ข้อกำหนดของ โรงพยาบาลมะเร็งชลบุรี	คุณสมบัติ/ข้อกำหนด อุปกรณ์ที่นำเสนอ	เอกสารอ้างอิง
ให้คัดลอกรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะคุณสมบัติทางเทคนิค และรายละเอียดอื่น ๆ ที่โรงพยาบาลมะเร็งชลบุรีกำหนด	ให้ระบุเงื่อนไขทั่วไป คุณสมบัติทางเทคนิค และรายละเอียดอื่น ๆ ที่บริษัทเสนอ	ระบุหมายเลขหน้า หัวข้อของเอกสารอ้างอิงของบริษัทฯ

๔.๘.๒.๒ ผู้เสนอราคาจะต้องระบุให้ชัดเจนว่ารายละเอียดที่อธิบายเกี่ยวกับคุณลักษณะอยู่ ณ ตำแหน่งใดในเอกสารข้อกำหนดทางเทคนิคโดยแสดงเลขอ้างอิง เช่น เล่มที่ บทที่ เลขหน้า เลขบรรทัด ไว้ในคอลัมน์ “เลขอ้างอิงในเอกสารข้อกำหนดทางเทคนิค” ของตารางแสดงการยอมรับข้อกำหนด และนอกจากนี้ จะต้องระบุหมายเลขลำดับของข้อกำหนดของโรงพยาบาลมะเร็งชลบุรี ไว้ในเอกสารข้อกำหนดทางเทคนิค ณ ตำแหน่งที่มีรายละเอียดอธิบายเกี่ยวกับการยอมรับข้อกำหนดนั้นให้เห็นชัดเจน

๔.๘.๒.๓ ในกรณีที่แคตตาล็อกของอุปกรณ์ไม่มีรายละเอียดด้านเทคนิคตรงกับข้อกำหนดของโรงพยาบาล แต่ผู้เสนอราคาได้ระบุไว้ในตารางแสดงการยอมรับข้อกำหนดว่าสามารถทำได้ ผู้เสนอราคาต้องแนบหนังสือยืนยันจากผู้ผลิตอุปกรณ์หรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือ ตัวแทนผู้ผลิตอุปกรณ์หรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทยหรือบริษัทสาขาผู้ผลิตอุปกรณ์หรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทยในวันยื่นข้อเสนอ

๕. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ


ดำเนินการส่งมอบพัสดุ ภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

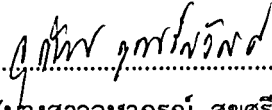
๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

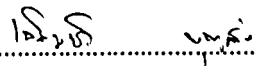
ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอครั้งนี้ กรมการแพทย์ โดยโรงพยาบาลมะเร็งชลบุรี จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ กรมการแพทย์ โดยโรงพยาบาลมะเร็งชลบุรี จะพิจารณาจาก ราคารวม


๗. วงเงินงบประมาณ


ด้วยเงินบำรุง โรงพยาบาลมะเร็งชลบุรี ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖ จำนวนเงิน ๑๒,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สิบสองล้านบาทถ้วน)

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ
(นายปิยวัฒน์ เลาวหุดานนท์)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นางสาวจุฬารณย์ สุขศรีสวัสดิ์)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายเฉลิมชาติ บุญส่ง)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นางสาวร่มรัตน์ วรรณรัตน์)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายปรมินทร์ นุ่มศรี)

๘. จดงานและการจ่ายเงิน


กรมการแพทย์ โดยโรงพยาบาลมะเร็งชลบุรี จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ตามสัญญาซื้อขาย และกรมการแพทย์ โดยโรงพยาบาลมะเร็งชลบุรี ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

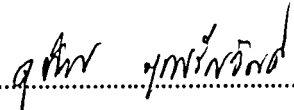
๙. อัตราค่าปรับ


หากดำเนินการส่งมอบล่าช้ากว่าที่กำหนด บริษัทผู้ขายยินยอมชำระค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขาย ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน และในกรณีสิ่งของที่ตกลงซื้อขายประกอบกันเป็นชุด ให้คิดค่าปรับจากราคาสิ่งของเต็มทั้งชุดต่อวัน


๑๐. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง


บริษัทผู้ขายต้องรับประกันอุปกรณ์ประกอบการติดตั้ง แบบ Full Warranty รวมทั้งการซ่อมแซมหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ที่ใช้งานไม่ได้ให้กับโรงพยาบาลมะเร็งชลบุรีโดยไม่คิดมูลค่าใดๆ ทั้งสิ้นเป็นระยะเวลาอย่างน้อย ๑ ปี

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ
(นายปิยวัฒน์ เลาวหุดานนท์)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นางสาวจุฬารักษ์ สุขศรีสวัสดิ์)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายเฉลิมชาติ บุญส่ง)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นางสาวรณรัตน์ วรรณรัตน์)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายปรมินทร์ นุ่มศรี)