

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
อุปกรณ์ต่อขยายระบบจัดเก็บและรับส่งข้อมูลภาพทางการแพทย์ (PACS)
โรงพยาบาลนครนายก

.....

๑. ความต้องการ

๑.๑. อุปกรณ์ใหม่เพื่อทดแทนอุปกรณ์ที่เสื่อมสภาพตามอายุการใช้งานที่มีอยู่เดิม และเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งานร่วมกับระบบจัดเก็บและรับส่งข้อมูลภาพทางการแพทย์ โรงพยาบาลนครนายก ประกอบด้วย

๑.๑.๑. ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย สำหรับการจัดเก็บและรับส่งภาพทางการแพทย์ จำนวน ๑ ระบบ

๑.๑.๑.๑. ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย จำนวน ๒ ชุด

๑.๑.๑.๒. ระบบจัดเก็บข้อมูล (Data Storage) จำนวน ๑ ชุด

๑.๑.๑.๓. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับวินิจฉัยภาพทางการแพทย์ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๖ MP

๒. คุณลักษณะทางเทคนิค ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย สำหรับการจัดเก็บและรับส่งภาพทางการแพทย์ จำนวน ๑ ระบบ

๒.๑. ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย สำหรับการจัดเก็บและรับส่งภาพทางการแพทย์ประกอบด้วย

๒.๑.๑. ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ Virtualization จำนวน ๒ ชุด แต่ละชุดต้องมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้

๒.๑.๑.๑. ใช้หน่วยประมวลผลกลาง (Processor) ไม่ต่ำกว่ารุ่น Xeon ๑๐ Core มีความเร็วสัญญาณ Clock Speed ที่ไม่น้อยกว่า ๒.๑ GHz โดยมี L๓ cache ขนาด ๑๐ MB จำนวน ๑ หน่วย

๒.๑.๑.๒. มีหน่วยความจำ (Memory) แบบ DDR๔ หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖๐ GB

๒.๑.๑.๓. รองรับการทำงานของ Hard disk แบบ Hot-Pluggable หรือ Hot-Swap

๒.๑.๑.๔. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลเป็นแบบ Dual SD Module หรือแบบ M.๒ ความจุไม่น้อยกว่า ๘GB หรือดีกว่า สำหรับติดตั้ง Hypervisor software virtualization จำนวน ๒ หน่วย

๒.๑.๑.๕. รองรับสำหรับใส่ Hot-Pluggable หรือ Hot-Swap Hard Disk ขนาด ๒.๕" จำนวนรวม ๘ ช่อง

๒.๑.๑.๖. มี Expansion Slots จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ Slots

๒.๑.๑.๗. มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Controller) ที่สนับสนุนการใช้งาน แบบ Gigabit Ethernet มาตรฐาน ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T ที่ความเร็ว ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Mbps จำนวน ๘ Ports มีหัวต่อแบบ RJ-๔๕

๒.๑.๑.๘. มีภาคจ่ายไฟ (Power Supply) แบบ Redundant Power Supply

๒.๑.๑.๙. มีชุดพัดลมระบายความร้อนสำรอง แบบ Hot-Pluggable Redundant Cooling Fans

/๒.๑.๑.๑๐. ตัวเครื่อง...

ลงชื่อ..... ประธานกรรมการ

(นางอุมพร นันทิโร)

ลงชื่อ..... กรรมการ

(นางสาวประณดา ชะนะกุล)

ลงชื่อ..... กรรมการ

(นางสาวทฤทัย คุณไฉน)

- ๒.๑.๑.๑๐. ตัวเครื่องเป็นแบบ Rack Mounting โดยมีขนาดความสูง ๒U เมื่อติดตั้งใน Rack
- ๒.๑.๑.๑๑. ต้องมีระบบปฏิบัติการไม่ต่ำกว่า Microsoft Windows ๒๐๑๒ R๒ Standard Edition หรือรุ่นล่าสุดที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- ๒.๑.๑.๑๒. ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC หรือ UL หรือ ISO ๙๐๐๐ Series เป็นอย่างน้อย
- ๒.๑.๑.๑๓. ผู้ขายต้องทำการติดตั้งซอฟต์แวร์ PACS & RIS ที่โรงพยาบาลใช้อยู่ให้สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ และมีประสิทธิภาพ โดยผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินการติดตั้งระบบ software ทั้งหมด
- ๒.๑.๒. ระบบจัดเก็บข้อมูล (Data Storage) จำนวน ๑ ชุด ต้องมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้
 - ๒.๑.๒.๑. ต้องสามารถติดตั้งเข้ากับ Rack ขนาด ๑๙ นิ้วได้
 - ๒.๑.๒.๒. เป็นอุปกรณ์สำหรับเก็บข้อมูลแบบ SAN โดยมี Controller แบบ Dual Controller และมี Cache รวมไม่น้อยกว่า ๘ GB
 - ๒.๑.๒.๓. ต้องมีช่องใส่ Hard Disk แบบ Hot-Plug รวมกันไม่น้อยกว่า ๑๒ ช่อง
 - ๒.๑.๒.๔. สามารถทำ RAID แบบ Hardware ระดับ ๐,๑,๕,๑๐,๖ ได้หรือดีกว่า
 - ๒.๑.๒.๕. มี Host Port ชนิด SAS ความเร็วไม่น้อยกว่า ๑๒ Gbps หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ port
 - ๒.๑.๒.๖. มี Hard Disk ชนิด SAS ขนาดไม่น้อยกว่า ๑.๒ TB ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ รอบ จำนวน ๑๒ หน่วย
 - ๒.๑.๒.๗. ต้องมีแหล่งจ่ายไฟ และพัดลม เป็นแบบ Redundant โดยสามารถถอดเปลี่ยนได้โดยไม่จำเป็นต้องปิด Power จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด
 - ๒.๑.๒.๘. รองรับการทำ Thin Provisioning
 - ๒.๑.๒.๙. รองรับการทำ Flash copy หรือ snapshots สำหรับการ copy ข้อมูลภายใน อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล
 - ๒.๑.๒.๑๐. สามารถบริหารจัดการจากส่วนกลางผ่าน GUI หรือ Web-Base ได้
 - ๒.๑.๒.๑๑. ต้องสามารถรองรับระบบปฏิบัติการ หรือใช้งานร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ที่ติดตั้งระบบ ปฏิบัติการ Windows ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๒.๑.๓. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับวินิจฉัยภาพทางการแพทย์ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๖ MP จำนวน ๑ ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อย ดังต่อไปนี้
 - ๒.๑.๓.๑. หน่วยประมวลผลกลางกลาง (Processor) ไม่ต่ำกว่ารุ่น Core i๗ ความเร็ว ไม่ต่ำกว่า ๓.๒ GHz Cache Memory ไม่น้อยกว่า ๔ MB หรือมีประสิทธิภาพสูงกว่า
 - ๒.๑.๓.๒. หน่วยความจำหลักแบบ DDR๔ หรือดีกว่าความจุไม่น้อยกว่า ๘ GB หรือที่สูงกว่า

/๒.๑.๓.๓ ต้องมี...

ลงชื่อ..... ประธานกรรมการ

(นางอุมาพร นันทิโร)


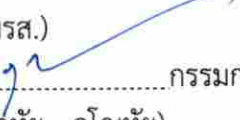
ลงชื่อ..... กรรมการ ลงชื่อ..... กรรมการ

(นางสาวประณดา ชะนะกุล)

(นางสาวทฤทัย คุโนทัย)

- ๒.๑.๓.๓. ต้องมี Hard disk ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๗๒๐๐ rpm และมีความจุไม่น้อยกว่า ๕๐๐ GB จำนวน ๑ หน่วย
- ๒.๑.๓.๔. ต้องมี Ethernet Port แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-TX หรือดีกว่า
- ๒.๑.๓.๕. จอภาพเป็นชนิด LCD หรือ LED แบบ TFT IPS Technology จำนวน ๑ จอ แสดงขนาดภาพตามเส้นทแยงมุมได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ นิ้ว มี resolution ไม่น้อยกว่า ๓๐๐๐x๒๐๐๐ pixels มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า ๑๐๐๐:๑ มีค่าความสว่างสูงสุดไม่น้อยกว่า ๘๐๐m/cd^๒
- ๒.๑.๓.๖. ต้องมีจอภาพสีเป็นชนิด LCD หรือ LED ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว จำนวน ๑ จอ มี resolution ไม่น้อยกว่า ๑๒๘๐ x ๑๐๒๔ pixels
- ๒.๑.๓.๗. แป้นพิมพ์ (Keyboard) มีจำนวนแป้นทั้งหมดไม่น้อยกว่า ๑๐๔ แป้น ประกอบด้วย เลขอารบิก เลขไทย อักษรภาษาอังกฤษ อักษรภาษาไทย อักษรพิเศษต่างๆ ติดบนแป้นอย่างถาวร
- ๒.๑.๓.๘. ต้องมี Optical mouse เป็นแบบ PS/๒ หรือ USB หรือดีกว่า พร้อมแผ่นรอง (Mouse Pad)
- ๒.๑.๓.๙. Keyboard และ mouse ที่เสนอต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้า (Trade mark) เดียวกันกับตัวเครื่อง
- ๒.๑.๓.๑๐. ต้องมีโปรแกรมระบบปฏิบัติการไม่ต่ำกว่า Microsoft Windows ๗ หรือรุ่นล่าสุด ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- ๒.๑.๓.๑๑. ผู้ขายต้องทำการติดตั้งซอฟต์แวร์ PACS & RIS ให้สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ โดยวิศวกรที่ได้รับการ Certified จากผู้ผลิตซอฟต์แวร์ PACS & RIS

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(นางอุมาพร นันทิโร)

ผู้ช่วยผู้อำนวยการด้านพัฒนาระบบบริการสุขภาพ (พรส.)
ลงชื่อ..........กรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ
(นางสาวประนุตา ชะนะกุล) (นางสาวหฤทัย คุโณทัย)
นายแพทย์ชำนาญการ เกสัชกรชำนาญการพิเศษ