

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
จัดหาและเพิ่มประสิทธิภาพระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายหลัก
แบบ Hyper Converged Infrastructure

1. ความเป็นมา

ด้วยสถาบันโรคผิวหนัง มีความประสงค์จัดซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ รายการ จัดหาและเพิ่มประสิทธิภาพระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายหลักแบบ Hyper Converged Infrastructure จำนวน 1 ระบบ ประกอบด้วย

1. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายหลักแบบ Hyper Converged Infrastructure จำนวน 2 ชุด
2. ระบบบริหารจัดการสำหรับระบบงาน Virtualization บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย จำนวน 1 ระบบ

2. วัตถุประสงค์

เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายหลักแบบ Hyper Converged Infrastructure ที่สถาบันฯ ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน และเตรียมความพร้อมมุ่งสู่การบริหารการใช้ทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างคุ้มค่าด้วยระบบเสมือน Virtualization ที่ช่วยสนับสนุนงานผู้ดูแลระบบเครือข่าย ทั้งการควบคุม กำกับ ตรวจสอบ รับทราบและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็ว รวมไปถึงการสำรองข้อมูลระบบงานสำคัญของสถาบันฯ ที่ประสิทธิภาพ และสามารถใช้งานอย่างต่อเนื่อง

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอมหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพให้ขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สถาบันโรคผิวหนัง ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมคำหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมคำรายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมคำหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมคำที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก ผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

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

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ เป็นไปตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค(กวจ) ที่ 0405.2/ว124 ลงวันที่ 1 มีนาคม 2566

3.13 ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลที่จดทะเบียนในประเทศไทย ซึ่งประกอบธุรกิจเกี่ยวกับการจำหน่ายอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ หรือการติดตั้งระบบเครือข่าย โดยตรงมาแล้วไม่น้อยกว่า 3 ปี นับจนถึงวันที่ยื่นข้อเสนอ โดยมีสำเนาเอกสารหลักฐาน

3.14 ผู้เสนอราคาต้องมีผู้ชำนาญด้านเทคนิคทั้งทางด้านระบบเครือข่ายและเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย โดยต้องมีเอกสารรับรอง (Certificate) ยืนยันแนบมาแสดงในวันเสนอราคา และต้องมีประสบการณ์ Implementation & integrations รวมทั้งการ configuration อุปกรณ์ระบบเครือข่าย พร้อมทั้งต้องแนบประวัติบุคลากร (Resume) เพื่อประโยชน์ในการติดต่อประสานงานติดตั้งกับเจ้าหน้าที่ของสถาบันฯ

3.15 ผู้เสนอราคาต้องมีความรู้ประสบการณ์และผลงานในการติดตั้งระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ Hyper Converged Infrastructure (HCI) วงเงินไม่น้อยกว่า 4,900,000.00 บาท (สี่ล้านเก้าแสนบาทถ้วน) ที่ได้ดำเนินการแล้วเสร็จ และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่สถาบันฯ เชื้อถือ โดยผู้เสนอราคาต้องแสดงสำเนานหนังสือรับรองผลงาน หรือ สำเนาคู่สัญญา มาแสดงในวันยื่นข้อเสนอ

4. ขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

4.1 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ Hyper Converged Infrastructure จำนวน 2 ชุด โดยแต่ละชุดมีคุณสมบัติทางเทคนิค ดังนี้

4.1.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ Hyper Converged Infrastructure (HCI) และมี Node Serverติดตั้งมาพร้อมจำนวนไม่น้อยกว่า 3 Nodes Server ใน 1 Cluster

4.1.2 มีหน่วยประมวลผลกลาง Intel ที่มีแกนหลัก (Core) ไม่น้อยกว่า 8 Core และมีสัญญาณความเร็วนาฬิกาไม่น้อยกว่า 2.8 GHz ต่อหน่วยประมวลผลกลาง หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย ต่อ Node Server

4.1.3 มีหน่วยความจำหลัก (Memory) ที่มีขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า 256 GB ต่อ Node Server

4.1.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Storage) แบบ SSD หรือดีกว่า ขนาดความจุรวมก่อนการฟอร์แมต (RAW Capacity) ไม่น้อยกว่า 11.5 TB

- 4.1.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Storage) แบบ HDD หรือดีกว่า ขนาดความจุรวมก่อนการฟอร์แมตไม่ (RAW Capacity) น้อยกว่า 100 TB
- 4.1.6 มีหน่วยเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) ที่ความเร็ว 25/10GbE หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 4.1.7 มีหน่วยเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Management port) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ตต่อ Node Server
- 4.1.8 สนับสนุนการติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบ Virtual Machine ได้ทั้ง VMware vSphere หรือ AHV เป็นอย่างน้อย
- 4.1.9 มีชุดควบคุม (Controller) ของระบบ Hyper Converged Infrastructure ที่เป็น Virtual Machine ติดตั้งมากับทุก Node Server
- 4.1.10 สามารถ Restart ชุดควบคุม (Controller) ของระบบ Hyper Converged ได้โดยไม่ต้อง Restart ซอฟต์แวร์ระบบ Virtualization (Hypervisor) เพื่อไม่ให้เกิด Downtime ของระบบ
- 4.1.11 สามารถรวมหน่วยจัดเก็บข้อมูล แบบ HDD และ แบบ SSD โดยการทำงานแบบ Storage Tiering เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และ เพื่อให้สามารถทำ Thin Provisioning และ Shadow Clone ได้
- 4.1.12 สามารถทำการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของการทำงานของการบันทึกข้อมูลได้แบบ Inline Compression และ Post-Process Compression และ Cache Deduplication และ Capacity Deduplication ได้ โดยสามารถเลือกเปิดหรือปิดความสามารถในการทำ Compression และ Deduplication แยกกันตามความเหมาะสมของลักษณะแอปพลิเคชันที่ใช้ได้อย่างอิสระ ให้กับหลายๆกลุ่มของ VM ภายใน Hyper Converged Infrastructure Cluster เดียวกันได้
- 4.1.13 มีความสามารถ หรือมี ซอฟต์แวร์ ในการสำรองข้อมูล (Snapshot Backup) ได้หลายๆชุด พร้อมกันในการกำหนดค่าเพียงครั้งเดียว โดยสามารถกำหนด Policy ในการสำรองข้อมูล, กำหนด Retention และ ตั้ง Schedule ได้ โดยสามารถสำรองข้อมูลได้ไม่จำกัดจำนวน VM และ เท่ากับจำนวนทรัพยากรของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับติดตั้งระบบ Hypervisor แบบ Hyper Converged ที่นำเสนอ
- 4.1.14 สามารถกำหนดการสำรองข้อมูลแบบ Application Consistent ได้ และสามารถกู้คืน (Restore) ข้อมูลได้แบบ File และ Full VM
- 4.1.15 รองรับการเก็บข้อมูลในรูปแบบ Object Storage ได้
- 4.1.16 รองรับการเก็บข้อมูลในรูปแบบ File Storage ได้
- 4.1.17 สามารถทำสำเนา (Replicate) เครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนระหว่างคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ Hyper Converged Infrastructure สองชุดที่มี Hypervisor แตกต่างกันได้ (Cross Hypervisor) โดยสามารถกำหนด Policy ในการทำสำเนา (Replicate), กำหนด Retention และ ตั้ง Schedule ได้

- 4.1.18 สามารถกระจายข้อมูลสำเนาข้าม Node Server เพื่อรองรับ High Availability ในกรณี Controller หรือ Disk เสียหายได้ โดยจะต้องรองรับการกระจายข้อมูลได้ทั้งแบบ 2 สำเนา และรองรับปรับเปลี่ยนเป็น 3 สำเนาเมื่อทำการขยาย Node Server ได้ในอนาคต
- 4.1.19 รองรับการเพิ่ม Node Server ได้โดยไม่ต้องหยุดระบบ โดยสามารถกระจายกลุ่มข้อมูลที่แต่ละกลุ่มของข้อมูลมีขนาดไม่มากกว่า 4MB ไปยัง Node ที่เพิ่มมาใหม่ได้อัตโนมัติ (Disk Balancing)
- 4.1.20 รองรับการเพิ่ม Node ได้ไม่จำกัดจำนวนใน Hyper-Converged Infrastructure Cluster เดียวกัน
- 4.1.21 สามารถสร้างและจัดการแผนกู้คืนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Recovery Plan) จากเครื่องมือบริหารจัดการส่วนกลางได้ โดยสามารถกู้คืนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนได้ไม่จำกัดจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน โดยมีความสามารถในการกู้คืนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนอย่างน้อยดังนี้
 - 4.1.21.1 สามารถกำหนดลำดับในการเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนได้
 - 4.1.21.2 สามารถแก้ไขค่า IP Address ของเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนได้
 - 4.1.21.3 สามารถทำการจำลองการทดสอบแผนกู้คืนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนโดยแยกเครือข่ายที่ทำการทดสอบจากเครือข่ายที่ใช้จริงได้
 - 4.1.21.4 สามารถดูผลการทดสอบ failover ได้จากเครื่องบริหารจัดการส่วนกลาง
 - 4.1.21.5 สามารถทำการกู้ระบบย้อนกลับไปยังศูนย์คอมพิวเตอร์หลักได้ (Failback)
- 4.1.22 รองรับการทำ Erasure Coding เพื่อช่วยลดการใช้พื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูลได้ เมื่อทำการขยาย Node Server ในอนาคต
- 4.1.23 ระบบสามารถทำการอัปเดตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและฟังก์ชันการใช้งานโดยไม่ต้องหยุดการทำงานของระบบผ่าน Web Console (GUI)
- 4.1.24 มี Power Supply แบบ Redundant จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย ต่อ Block
- 4.1.25 สามารถติดตั้งบนมาตรฐาน Rack 19 นิ้ว ได้ และสามารถติดตั้งได้อย่างน้อย 3 Nodes Server โดยมีขนาดความสูงไม่เกินกว่า 2U
- 4.1.26 ได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC, CSA, CE, VCCI-a เป็นอย่างน้อย หรือ ดีกว่า
- 4.1.27 มีระบบส่งข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายไปยังผู้ผลิต เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลก่อนหรือหลังเกิดปัญหาได้

4.2 ระบบบริหารจัดการสำหรับระบบงาน Virtualization บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย จำนวน 1 ระบบ

โดยมีคุณสมบัติทางเทคนิค ดังนี้

- 4.2.1 สามารถเรียกใช้งานระบบงานผ่าน Web Browser หรือ GUI ได้
- 4.2.2 สามารถจัดสรรแบ่งส่วนทรัพยากรของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย เช่น หน่วยประมวลผลกลาง (CPU), หน่วยความจำ (Memory) และหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Storage) ให้เป็นเครื่อง

- คอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนสำหรับใช้งานได้ มีสิทธิ์การใช้งานสร้างเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนได้ไม่จำกัดจำนวน เท่ากับทรัพยากรของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับติดตั้งระบบ Hypervisor แบบ Hyper Converged Infrastructure ที่นำเสนอ
- 4.2.3 มีเครื่องมือบริหารจัดการส่วนกลางสำหรับช่วยสร้าง แก้ไข สำเนา หรือลบ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนได้
- 4.2.4 มีเครื่องมือบริหารจัดการที่สามารถทำงานร่วมกับเครื่องมือบริหารจัดการของระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย Hyper Converged Infrastructure ที่สถาบันฯ ใช้อยู่ได้
- 4.2.5 สามารถสร้าง, ลบ, แก้ไข VM Network ของทุกเครื่องแม่ข่ายจากเครื่องมือบริหารจัดการส่วนกลางโดยการกำหนดค่าเพียงครั้งเดียวเพื่อให้ง่ายต่อการจัดการ
- 4.2.6 รองรับการทำสำเนาข้อมูลของ VM จากบนระบบ Hypervisor ปัจจุบันไปยังระบบ Public Cloud ของ AWS หรือ Azure ได้
- 4.2.7 สามารถสร้างและบริหารจัดการ Container Cluster หรือ Kubernetes cluster ได้จากเครื่องมือบริหารจัดการส่วนกลางเดียวกันกับเครื่องมือบริหารจัดการของระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย Hyper-Converged Infrastructure เพื่อให้บริการรูปแบบ Container โดยสามารถสร้างได้ไม่จำกัดจำนวน Kubernetes Node และเป็นผลิตภัณฑ์ที่สอดคล้องกันกับระบบ Hyper Converged Infrastructure ที่นำเสนอ
- 4.2.8 สามารถย้ายเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนจากเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเครื่องหนึ่งไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายอีกเครื่องหนึ่งได้อัตโนมัติเมื่อเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเครื่องหนึ่งมีการใช้งานทรัพยากรมากเกินกำหนด(Distributed Resource Scheduler หรือ Dynamic Scheduler) โดยไม่ทำให้บริการบนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนหยุดการทำงาน
- 4.2.9 รองรับการทำงานแบบ High Availability (HA) ในกรณีที่เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเครื่องหนึ่งหยุดทำงาน ต้องสามารถรีสตาร์ทเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนเพื่อให้บริการด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเครื่องอื่นในระบบที่เสนอโดยอัตโนมัติ
- 4.2.10 มีระบบให้ผู้ใช้สามารถบริการตัวเองผ่านเว็บเบราว์เซอร์ (Self-service portal) ที่สามารถบริหารจัดการได้จากเครื่องมือบริหารจัดการส่วนกลางเดียวกันกับเครื่องมือบริหารจัดการของระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย Hyper Converged Infrastructure โดยสามารถใช้งานได้ไม่จำกัดจำนวน VM และ เท่ากับทรัพยากรของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับติดตั้งระบบ Hypervisor และ Hyper Converged Infrastructure ที่นำเสนอ และเป็นผลิตภัณฑ์ที่สอดคล้องกันกับระบบ Hyper Converged Infrastructure ที่นำเสนอ
- 4.2.11 สามารถกำหนดค่า IP Address แบบ DHCP ให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนในแต่ละกลุ่มเน็ตเวิร์ค (VM Network Port Group) ภายในระบบ Virtualization ที่สร้างขึ้นได้
- 4.2.12 สามารถทำ Microsegmentation ได้โดยสามารถแบ่งโซนรักษาความปลอดภัยให้เครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนที่อยู่บน Network Segmentation เดียวกันได้
- 4.2.13 มีแดชบอร์ด (Dashboard) ที่สามารถแสดงปริมาณการใช้งานทรัพยากร (CPU, Memory, Storage) ของ Hyper Converged Cluster และ แสดง ประสิทธิภาพของ Hyper

Converged Cluster ในรูปแบบของกราฟของข้อมูล IO Bandwidth, IOPS และ Latency ได้

- 4.2.14 สามารถตรวจสอบ IO Bandwidth, IOPS, และ Latency รวมของ Hyper Converged Cluster, ของแต่ละเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย และ ของแต่ละเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน และ ของหน่วยจัดเก็บข้อมูลแต่ละหน่วยได้
- 4.2.15 สามารถตรวจสอบสถานะและการทำงานของทรัพยากรของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแต่ละเครื่อง เช่น Name, CPU, Memory, Storage, IP Address ได้
- 4.2.16 สามารถตรวจสอบสถานะและการทำงานของ VLAN, Packets Rx ,Packets Tx และการเชื่อมต่อของต้นทางและปลายทางของกลุ่มเน็ตเวิร์คจากเครื่องมือบริหารจัดการการตั้งค่าส่วนกลางได้
- 4.2.17 สามารถตรวจสอบประสิทธิภาพและแสดงสถานะประสิทธิภาพ (Health-Check) ของหน่วยประมวลผลกลาง (CPU), หน่วยความจำหลัก (Memory) ของเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน และ ของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย, หน่วยจัดเก็บข้อมูล, Storage Pool และ Hyper Converged cluster ได้
- 4.2.18 เครื่องมือบริหารจัดการของระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย Hyper Converged Infrastructure และ ซอฟต์แวร์บริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtualization Software หรือ Hypervisor) ต้องสามารถวิเคราะห์และแจ้งเตือนปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระบบพร้อมบอกถึงสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นและให้คำแนะนำในการแก้ปัญหา พร้อมมี Knowledge based ในการแก้ปัญหา
- 4.2.19 ระบบบริหารจัดการสำหรับระบบงาน Virtualization บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ที่เสนอต้องมีหนังสือรับรองและสนับสนุนทางเทคนิคจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย โดยเอกสารรับรองดังกล่าวจะต้องเป็นเอกสารที่ออกเพื่อโครงการนี้โดยเฉพาะมาขึ้นพร้อมเอกสารเสนอราคา

4.3 ขอบเขตงานและข้อกำหนดการติดตั้งอุปกรณ์และสายสัญญาณ

- 4.3.1 ผู้เสนอราคาได้จะต้องสำรวจ วิเคราะห์ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์, ระบบสายสัญญาณ สื่อสารอื่นๆ และ อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ของสถาบันโรคผิวหนังที่มีอยู่เดิม และจัดทำไดอะแกรมตำแหน่งที่จะติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ให้เป็นไปตามที่สถาบันโรคผิวหนัง กำหนดภายใน 15 วันนับตั้งแต่วันที่ลงนามในสัญญา และต้องให้ทางสถาบันโรคผิวหนัง พิจารณาเห็นชอบก่อนจึงจะดำเนินการได้
- 4.3.2 ผู้เสนอราคาได้จะต้องศึกษาระเบียบข้อบังคับการทำงานในส่วนที่เกี่ยวข้องของสถาบันโรคผิวหนัง และเสนอแผนงาน ขั้นตอนการทำงาน แผนส่งมอบอุปกรณ์ แผนการฝึกอบรม เพื่อประกอบการพิจารณา ที่เป็นลายลักษณ์อักษรต่อคณะกรรมการตรวจรับที่สถาบันฯ ตั้งขึ้นให้ความเห็นชอบภายใน 30 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา
- 4.3.3 ก่อนที่ผู้เสนอราคาได้จะเข้าดำเนินการใดๆ ผู้เสนอราคาได้จะต้องทำหนังสือแจ้งให้กับสถาบันโรคผิวหนัง รับทราบก่อนจะเข้าดำเนินการจริงอย่างน้อย 7 วันทำการ และ

จะต้องรอให้ได้รับการอนุมัติจากสถาบันโรคผิวหนังก่อน จึงจะสามารถดำเนินการได้ ซึ่งหากผู้เสนอราคาได้เข้าทำการติดตั้งระบบใดๆ โดยไม่ได้รับการอนุมัติ สถาบันโรคผิวหนังมีสิทธิที่จะให้บริษัทดำเนินการรื้อถอนระบบต่างๆ ที่ได้ติดตั้งไปแล้วโดยให้ถือเป็นความผิดและความรับผิดชอบของผู้เสนอราคาได้

- 4.3.4 ผู้เสนอราคาได้จะต้องทำการเสนอรายชื่อ ตำแหน่ง หมายเลขโทรศัพท์เคลื่อนที่ และ อีเมล (e-mail) ทั้งหมดของทีมงานที่จะเข้าทำการติดตั้งให้สถาบันฯ โดยระบุเจ้าหน้าที่ผู้แทนผู้ที่จะทำการประสานงานกับทางสถาบันฯ และ ควบคุมการติดตั้งให้ชัดเจน สถาบันโรคผิวหนัง จะต้องสามารถติดต่อได้กรณีหากเกิดปัญหากับระบบที่ทำการติดตั้ง
- 4.3.5 ผู้เสนอราคาได้ต้องทำหน้าที่ในการติดตั้งอุปกรณ์ พร้อมทั้งจัดหาวัสดุสิ้นเปลืองต่างๆ เพิ่มเติมสำหรับการเดินสายสัญญาณ และติดตั้งอุปกรณ์ให้เพียงพอต่อการใช้งาน
- 4.3.6 ในระหว่างการติดตั้งอุปกรณ์ตามโครงการนั้น จะต้องไม่มีผลกระทบต่อการทำงานของระบบงานต่างๆ หรือ ก่อให้เกิดความเสียหายแก่สถาบันฯ หากเกิดผลกระทบหรือความเสียหายและต้องติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมต่างๆ ผู้ขายต้องเป็นผู้ดำเนินการแก้ไขให้สามารถใช้งานได้ตามปกติและรับผิดชอบต่อค่าใช้จ่ายในการแก้ไขและอุปกรณ์ต่างๆ ที่ต้องติดตั้งเพิ่มเติมที่เกิดขึ้นทั้งสิ้น

- 4.3.7 การติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ Hyper Converged Infrastructure และระบบบริหารจัดการสำหรับระบบงาน Virtualization บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

4.3.7.1 ผู้เสนอราคาได้ต้องออกแบบระบบ Hyper Converged Infrastructure ให้รองรับความเสียหายในกรณีที่ Node Server อย่างน้อย 1 Node ไม่สามารถทำงานได้โดยที่ Hyper Converged Cluster และเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนทั้งหมดยังสามารถทำงานได้เป็นปกติไม่ต้องหยุดระบบ และระบบต้องสามารถทำการซ่อมแซมความเสียหาย (rebuild) ได้ทันทีเมื่อมี Node Server 1 node เกิดความเสียหายใช้งานไม่ได้ และ ในขณะที่มี node เสียหาย Hyper Converged Cluster และเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนทั้งหมดต้องสามารถทำงานได้เป็นปกติ และยังคงต้องสามารถสร้างเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนได้

4.3.7.1 ผู้เสนอราคาได้ต้องออกแบบระบบ Hyper Converged Infrastructure ให้สามารถหยุดการทำงานของ Node Server อย่างน้อย 1 Node เพื่อทำการบำรุงรักษา (Maintenance Mode) ได้ โดยที่ Hyper Converged cluster, เครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนทั้งหมด และระบบงานทั้งหมด ยังสามารถทำงานได้เป็นปกติ ไม่ต้องหยุดระบบ

4.3.7.2 ผู้เสนอราคาได้ต้องออกแบบระบบจัดเก็บข้อมูลให้สามารถเก็บข้อมูลที่ใช้อยู่ปัจจุบัน (Active Data) และ ข้อมูลที่ต้องเก็บเป็นระบบเวลานาน (Cold Data) โดยสามารถเคลื่อนย้ายข้อมูลที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน (Active Data) ไปเก็บไว้ในส่วนจัดเก็บข้อมูลประสิทธิภาพสูง (SSD) และสามารถเคลื่อนย้ายข้อมูลที่ต้องเก็บ

เป็นระยะเวลาสั้น (Cold Data) ไปเก็บไว้ในส่วนจัดเก็บที่มีความจุสูง (HDD) ให้เหมาะสมตามการใช้งานโดยอัตโนมัติ

- 4.3.7.3 ผู้เสนอราคาได้ต้องออกแบบระบบ Hyper Converged Infrastructure ให้รองรับการทำงานร่วมกันระหว่าง All-Flash node และ Hybrid node ภายใน Hyper Converged Infrastructure Cluster ชุดเดียวกันได้
- 4.3.7.4 ต้องดำเนินการกำหนดค่าการทำงาน (Configuration) ของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ Hyper Converged Infrastructure โดยสามารถติดตั้งทำงานร่วมกันกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ Hyper Converged Infrastructure ที่สถาบันฯ ได้ติดตั้งใช้งานอยู่ได้ โดยต้องมีหนังสือรับรองและสนับสนุนทางเทคนิคจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย
- 4.3.8 ผู้เสนอราคาได้ต้องติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณ จำนวน 1 ชุด เพื่อรองรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องใช้งานภายในห้องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายหลักและสามารถใช้งานเชื่อมต่อร่วมกับระบบเครือข่ายของสถาบันฯ ที่ใช้งานอยู่ปัจจุบัน โดยต้องมีคุณสมบัติทางเทคนิคของอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ดังนี้
 - 4.3.8.1 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า 24 พอร์ต
 - 4.3.8.2 มีช่องเชื่อมต่อเครือข่าย (Network Interface) แบบ 1G/10G SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
 - 4.3.8.3 สามารถค้นหาเส้นทางเครือข่ายโดยใช้โปรโตคอล (Routing Protocol) RIPv1/2, OSPF, OSPFv3, BGP, VRF, Policy-based Routing, SPB หรือ MPLS ได้เป็นอย่างดี
 - 4.3.8.4 สนับสนุนการทำ VLAN ตามมาตรฐาน IEEE 802.1Q ได้
 - 4.3.8.5 สนับสนุนการทำ Server Load Balancing ได้โดยสามารถตรวจสอบสถานะของ Server ได้ โดยการ Ping, HTTP, HTTPS, TCP และ UDP หรือเทียบเท่า หรือ เสนออุปกรณ์หรือซอฟต์แวร์อื่นเพิ่มเติมเพื่อให้สามารถทำได้ตามข้อกำหนด
 - 4.3.8.6 สามารถทำ Port Trunking หรือ Link Aggregation (LAG) ตามมาตรฐาน IEEE802.3ad ได้
 - 4.3.8.7 สามารถควบคุมปลอดภัยแบบ Port Security หรือ Learned Port Security, DHCP Snooping ได้
 - 4.3.8.8 สามารถกำหนดการป้องกันการส่งผ่านข้อมูลด้วย Access Control List (ACL) ในแบบ Flow base Filtering (Layer1-Layer4) หรือเทียบเท่าได้
 - 4.3.8.9 สามารถส่งข้อมูลสถิติการใช้งานเครือข่าย เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ระบบได้แบบ sFlow หรือ NetFlow หรือ JFlow

- 4.3.8.10 รองรับการทำงานทดแทนกันระหว่างอุปกรณ์ได้ในลักษณะ High Availability (HA) ด้วยการทำ Virtual Chassis หรือ เทียบเท่าได้
- 4.3.8.11 รองรับการทำ Virtual Network Profile (VNP) หรือเทียบเท่าได้ หรือ เสนอ อุปกรณ์หรือซอฟต์แวร์อื่นเพิ่มเติมเพื่อให้สามารถทำงานได้ตามข้อกำหนด
- 4.3.8.12 รองรับการทำ In-service software upgrade (ISSU) หรือเทียบเท่า
- 4.3.8.13 รองรับการทำงานแบบ Software-Defined networking (SDN) โดยสนับสนุน OpenFlow หรือ OnePK หรือ RESTful API
- 4.3.8.14 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทาง HTTP and HTTPS over IPv4/IPv6, CLI, Telnet, SSHv2 ได้เป็นอย่างน้อย
- 4.3.8.15 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv6 ได้
- 4.3.8.16 รองรับการเพิ่มเติมระบบจ่ายไฟสำรองแบบ Redundant ได้ในอนาคต
- 4.3.8.17 สามารถติดตั้งบน Rack ขนาดมาตรฐาน 19 นิ้วได้
- 4.3.8.18 ผ่านการรับรองมาตรฐานความปลอดภัย FCC หรือ UL หรือ EN หรือ IEC
- 4.3.8.19 ผ่านการรับรองมาตรฐานสิ่งแวดล้อม RoHS หรือเทียบเท่า
- 4.3.8.20 อุปกรณ์กระจายสัญญาณที่เสนอต้องสามารถทำงานร่วมกับระบบบริหารจัดการระบบเครือข่ายที่สถาบันฯ ใช้งานอยู่ได้ โดยต้องมีหนังสือรับรองและสนับสนุนทางเทคนิคจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย
- 4.3.8.21 อุปกรณ์กระจายสัญญาณที่เสนอต้องมีหนังสือรับรองและสนับสนุนทางเทคนิคจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทยโดยเอกสารรับรองดังกล่าวจะต้องเป็นเอกสารที่ออกเพื่อโครงการนี้โดยเฉพาะมา ยื่นพร้อมเอกสารเสนอราคา

4.3.9 ผู้เสนอราคาได้ต้องทำการติดตั้งอุปกรณ์ที่นำเสนอในโครงการให้สามารถพร้อมใช้งานกับระบบของสถาบันฯ ที่ใช้งานอยู่

5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

- 5.1 ผู้เสนอราคาได้จะต้องเตรียมรายละเอียดในรูปแบบของเอกสาร และ Soft File หรือดีกว่า จำนวน 2 ชุด ในวันส่งมอบงาน โดยแต่ละชุดประกอบไปด้วย
 - 5.1.1 Network Diagram และ Configuration ของอุปกรณ์ที่เสนอ
 - 5.1.2 คู่มือการใช้งานเบื้องต้นของอุปกรณ์ที่เสนอ
 - 5.1.3 เอกสารแสดงการรับประกันอุปกรณ์ที่เสนอ และขอบเขตและเงื่อนไขการบำรุงรักษาอุปกรณ์และระบบเครือข่าย
 - 5.1.4 เอกสารแสดงสิทธิการใช้งานถูกต้องตามกฎหมายของอุปกรณ์ หรือซอฟต์แวร์ที่เสนอ (ถ้ามี)
 - 5.1.5 ข้อมูลของอุปกรณ์แต่ละรายการ ประกอบไปด้วยรายละเอียด
 - ชื่ออุปกรณ์ตามที่เสนอในโครงการ, ชื่อผลิตภัณฑ์, ยี่ห้อ, รุ่น/ชนิด และ Serial No.
 - รูปถ่ายแสดงตำแหน่งที่ติดตั้งอุปกรณ์

- 5.1.6 ผู้เสนอราคาได้จะต้องทำความสะอาดสถานที่ดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ให้เรียบร้อยทุกครั้ง ที่เข้าดำเนินการ และหากการดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ทำให้สถานที่เสียหาย จะต้องดำเนินการแก้ไข ซ่อมแซม สถานที่นั้นให้เรียบร้อยก่อนการส่งมอบ
- 5.1.7 หากในระหว่างการตรวจรับ พบว่าอุปกรณ์ที่นำเสนอ ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดในเอกสาร กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ หรือด้อยกว่า ผู้เสนอราคาได้จะต้องทำการเปลี่ยน อุปกรณ์ดังกล่าวทั้งหมด เป็นอุปกรณ์ที่มีคุณลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่าที่กำหนดไว้ โดยสถาบันฯ
- 5.1.8 ผู้เสนอราคาได้ต้องจัดทำสติกเกอร์ และติดที่ตัวอุปกรณ์ ที่มีความชัดเจน ไม่ลบเลือน และ หลุดลอกง่ายโดยแสดงรายละเอียดดังนี้
- ชื่ออุปกรณ์, รุ่น/ชนิด, Serial No.
 - เลขที่สัญญา, วัน เดือน ปี ที่ส่งมอบ
 - วันที่เริ่มต้น-สิ้นสุดระยะเวลาประกัน
 - ผู้ขาย/ผู้จัดจำหน่าย ,เบอร์โทรติดต่อ

ข้อมูลผลิตภัณฑ์			
เลขที่สัญญา:	(ระบุเลขที่สัญญา)	ระยะเวลาประกัน:	เริ่มใช้.....
ชื่อครุภัณฑ์:	-----	ชื่อบริษัท/ผู้จำหน่าย:	สิ้นสุด.....
ยี่ห้อ/รุ่น:	-----	โทรศัพท์/Call center:	(ที่รับแจ้งปัญหา.)
Serial No.:		โทรสาร:

5.2 กำหนดส่งมอบงาน 120 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาข้อเสนอ

- 6.1 พิจารณาคัดเลือกจากเกณฑ์ราคา โดยผู้เสนอราคาต่ำสุดเป็นผู้ชนะการเสนอราคา
- 6.2 ผู้เสนอราคาจะต้องตรวจสอบข้อกำหนด เงื่อนไข และรายละเอียดให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเสีย ก่อนที่จะตกลงยื่นเสนอราคาตามเงื่อนไขในเอกสารนี้
- 6.3 ผู้เสนอราคาต้องยื่นซองเอกสารทางเทคนิค โดยแสดงรายละเอียดดังต่อไปนี้
- 6.3.1 ผู้เสนอราคาต้องเสนอเอกสารการยอมรับข้อกำหนด (Statement of Compliance) โดยเปรียบเทียบรายละเอียดของอุปกรณ์ทั้งหมดที่เสนอตามข้อกำหนดที่สถาบันโรคผิวหนังกำหนดเป็นรายข้อทุกข้อ รวมทั้งข้อย่อย ภาคผนวก ตาราง และรูปภาพทั้งหมด ตามตารางที่ ๑ หากผู้เสนอราคาไม่ทำตามข้อกำหนดนี้ ทางสถาบันโรคผิวหนัง ขอสงวนสิทธิ์ที่จะไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้เสนอราคา

ตารางที่ 1 ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติข้อกำหนดและรายละเอียดข้อเสนอ

ข้อกำหนดของสถาบันโรคผิวหนัง	คุณสมบัติ/ข้อกำหนด อุปกรณ์ที่นำเสนอ	เอกสารอ้างอิง
ให้ คัดลอก รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะคุณสมบัติทางเทคนิค รายละเอียดอื่นๆ ที่สถาบันโรคผิวหนังกำหนด	ให้ระบุเงื่อนไขทั่วไป คุณสมบัติทางเทคนิค และรายละเอียดอื่นๆ ที่บริษัทเสนอ	ระบุหมายเลขหน้า หัวข้อของเอกสารอ้างอิงของบริษัทฯ

- 6.3.2 ผู้เสนอราคาจะต้องระบุให้ชัดเจนว่ารายละเอียดที่อธิบายเกี่ยวกับคุณลักษณะ อยู่ ณ ตำแหน่งใดในเอกสารข้อกำหนดทางเทคนิคโดยแสดงเลขอ้างอิงเช่น เล่มที่ บทที่ เลขหน้า เลขบรรทัด ไว้ในคอลัมน์ “เลขอ้างอิงในเอกสารข้อกำหนดทางเทคนิค” ของตารางแสดงการยอมรับข้อกำหนด และนอกจากนี้ จะต้องระบุระบุหมายเลขลำดับของข้อกำหนดของสถาบันโรคผิวหนัง ไว้ในเอกสารข้อกำหนดทางเทคนิค ณ ตำแหน่งที่มีรายละเอียดอธิบายเกี่ยวกับการยอมรับข้อกำหนดนั้นอยู่ให้เห็นชัดเจน
- 6.3.3 รายละเอียดทั้งหมดที่ปรากฏอยู่ข้อกำหนดที่ผู้เสนอราคาระบุว่าสามารถทำได้นั้น สถาบันฯ จะถือว่าผู้เสนอราคาจะต้องทำได้
- 6.3.4 หากเอกสารข้อกำหนดทางเทคนิคไม่มีรายละเอียดที่อธิบายเกี่ยวกับการยอมรับว่าสามารถทำได้ตามข้อกำหนดของสถาบันฯ หรือมีคำอธิบายแต่ไม่ละเอียดเพียงพอหรือขัดแย้งกับข้อกำหนดของสถาบันฯ สวงนสิทธิ์ที่จะพิจารณาว่าผู้เสนอราคาไม่สามารถทำได้
- 6.3.5 ในกรณีที่แค็ตตาล็อกของอุปกรณ์ มีรายละเอียดด้านเทคนิคต่างจากข้อกำหนดของสถาบันฯ แต่ผู้เสนอราคาได้ระบุไว้ในตารางแสดงการยอมรับข้อกำหนดว่าสามารถทำได้ ผู้เสนอราคาจะต้องอธิบายและชี้แจงให้ชัดเจน รวมทั้งแนบหนังสือยืนยันจากผู้ผลิตอุปกรณ์มาในเอกสารข้อกำหนดทางเทคนิคด้วย มิฉะนั้นสถาบันฯ จะถือว่าอุปกรณ์ที่เสนอมีคุณสมบัติไม่ตรงตามตามข้อกำหนด

7. วงเงินในการจัดหา

ในวงเงิน 9,900,000.-บาท (เก้าล้านเก้าแสนบาทถ้วน) ด้วยเงินบำรุงปี 2566

8. งานงวดงานและการจ่ายเงิน

จ่ายชำระเงินให้แก่ผู้ขายเป็นงวดเดียว

9. อัตราค่าปรับ

ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้ผู้ซื้อเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.20 (ศูนย์จุดสองศูนย์) ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ นับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ขายได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา

การคิดค่าปรับในกรณีสิ่งของที่ตกลงซื้อขายประกอบกันเป็นชุด แต่ผู้ขายส่งมอบเพียงบางส่วนหรือขาดส่วนประกอบส่วนหนึ่งส่วนใดไปทำให้ไม่สามารถใช้งานได้โดยสมบูรณ์ ให้ถือว่า ยังไม่ได้ส่งมอบสิ่งของนั้นเลย และให้คิดค่าปรับจากราคาส่งของเต็มทั้งชุด

10. ระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

10.1 การรับประกันการติดตั้งอุปกรณ์ (Installation Warranty)

- 10.1.1 ผู้เสนอราคาได้ต้องรับประกันการติดตั้ง หากเกิดการขัดข้องหรือเสียหาย โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายในการแก้ไขให้อยู่ในสภาพดีโดยไม่มีเงื่อนไข ไม่ว่าเนื่องจากวัสดุในการติดตั้ง วิธีการติดตั้ง การตั้งค่าอุปกรณ์ หรือความชำนาญในการติดตั้ง หรือด้วยประการใดก็ตาม
- 10.1.2 การรับประกันการติดตั้งนี้จะครอบคลุมถึงวัสดุ และอุปกรณ์ทุกชิ้นที่ดำเนินการติดตั้งใหม่ รวมถึงอุปกรณ์เก่าที่ทำการดัดแปลง แก้ไข เคลื่อนย้าย และสถานที่ที่ติดตั้งกรณีที่เกิดการเสียหายเนื่องจากการติดตั้งอุปกรณ์

10.2 การรับประกันอุปกรณ์ (Corrective Maintenance : CM)

- 10.2.1 การรับประกันอุปกรณ์ หรือ Corrective Maintenance หมายถึงการให้บริการแก้ไข ปัญหาแบบเร่งด่วน โดยจะต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาต่างๆ ให้ระบบกลับมาใช้งานได้เป็นปกติ
- 10.2.2 รายการอุปกรณ์ที่เสนอ ต้องรับประกันคุณภาพ ตามระยะเวลาประกัน ไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่ทางสถาบันฯ ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ทั้งอุปกรณ์และการติดตั้ง
- 10.2.3 การรับประกันอุปกรณ์จะต้องครอบคลุม การปรับปรุงเพิ่มเติม และติดตั้ง Software และ Firmware ในลักษณะของการ Patch หรือ Upgrade โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมตลอดระยะเวลาประกัน
- 10.2.4 ผู้เสนอราคาได้ต้องระบุหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อ อย่างน้อย 2 หมายเลข ที่ชัดเจนในการบริการ ทั้งในและนอกเวลาราชการ
- 10.2.5 กรณีได้รับแจ้งปัญหาหรือเกิดความชำรุดบกพร่องของอุปกรณ์ต่างๆ ผู้เสนอราคาต้องทำการวิเคราะห์ หรือวินิจฉัยปัญหาภายใน 5 ชั่วโมง (ในวันเวลาราชการ) นับตั้งแต่ได้รับแจ้ง โดยการแจ้งกลับมายังผู้รับผิดชอบของสถาบันฯ ทางโทรศัพท์ หรือทาง E-mail
- 10.2.6 กรณีได้รับแจ้งปัญหาหรือเกิดความชำรุดบกพร่องของอุปกรณ์ต่างๆ ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการแก้ไขอุปกรณ์และระบบที่รับประกัน ณ สถานที่ติดตั้ง (On-Site Service)

ภายในวันทำการถัดไป (ตามระบบบริการ 5 วันทำการ 8 ชั่วโมง ภายในวันทำการ ถัดไป) โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

- 10.2.7 กรณีอุปกรณ์ไม่สามารถซ่อมแซมแก้ไขได้ ณ สถานที่ติดตั้ง ผู้เสนอราคาได้จะต้อง ดำเนินการเปลี่ยนอุปกรณ์สำรอง เพื่อให้ทางสถาบันฯ สามารถใช้งานระบบเครือข่าย ได้ต่อเนื่องก่อน จึงจะนำอุปกรณ์ไปซ่อมแซมต่อไป
- 10.2.8 ในการให้บริการแต่ละครั้ง ผู้เสนอราคาได้ต้องจัดทำเอกสารรายงานผลการ ดำเนินงานบริการ (Service Report: CM) ที่มีรายละเอียดในรายงานดังนี้
- เป็นเอกสารที่ออกจากบริษัทผู้เสนอราคาได้
 - วันที่ เวลา ที่ได้รับแจ้ง, เข้าซ่อมแซม, สิ้นสุดการบริการ
 - อ่างอิงหมายเลขสัญญาในการบริการที่ชัดเจน
 - แสดงชื่อ ผู้แจ้ง ชื่อผู้ให้บริการ เบอร์โทรติดต่อ สถานที่ดำเนินการที่ชัดเจน
 - แสดงรายละเอียดการบริการที่สามารถเข้าใจง่าย และสรุปสาเหตุของปัญหา ให้ชัดเจน
 - มีการเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ต้องระบุหมายเลขครุภัณฑ์ Serial No. ของ อุปกรณ์ วันที่รับอุปกรณ์กลับ และรายการอะไหล่ที่เปลี่ยนแปลงให้ชัดเจน และสามารถติดตามได้
 - เมื่อการบริการสิ้นสุด จะต้องนำส่งเอกสารภายใน 30 วัน โดยเอกสาร จะต้องลงนามจากผู้บริหารส่วนงาน หรือ ผู้มีอำนาจ ที่รับผิดชอบของบริษัทผู้ เสนอราคาได้

10.3 การบำรุงรักษาระบบ (Preventive Maintenance : PM)

- 10.3.1 ผู้เสนอราคาได้ต้องดูแลบำรุงรักษาระบบเครือข่ายของสถาบันฯ โดยจะต้องมีการ บำรุงรักษาทุก 4 เดือน เป็นระยะเวลาติดต่อกัน 1 ปี
- 10.3.2 ผู้เสนอราคาได้ต้องทำความสะอาดและบำรุงรักษา พร้อมตรวจสอบความพร้อมใช้ ของอุปกรณ์ที่ติดตั้งใหม่
- 10.3.3 ก่อนเข้าทำการบำรุงรักษาระบบเครือข่าย บริษัทผู้ดำเนินการจะต้องทำหนังสือขออนุญาตเข้าดำเนินการล่วงหน้าอย่างน้อย 5 วันทำการ
- 10.3.4 เมื่อทำการดูแลบำรุงรักษาระบบเครือข่ายเสร็จเรียบร้อยแล้ว บริษัทผู้ดำเนินการ จะต้องจัดทำเอกสารรายงานการซ่อมแซมดูแลบำรุงรักษาให้ทางสถาบันฯ รับทราบ ภายใน 30 วันหลังการดำเนินการ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย
- สำเนาเอกสารแจ้งการเข้าบริการ
 - วัน เวลา สถานที่ ที่เข้าบริการจริง
 - ผลการดำเนินการซ่อมแซม และดูแลบำรุงรักษา
 - รูปถ่ายแสดงอุปกรณ์ ณ สถานที่ติดตั้งจริง ก่อนและหลังดำเนินการ
- ข้อเสนอแนะ ปัญหาและอุปสรรคที่พบในการดำเนินงาน

11. อื่นๆ

11.1 เงื่อนไขการตรวจรับพัสดุ

11.1.1 ผู้ขายต้องจัดหาผู้ชำนาญการและจัดเตรียมเครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ สารเคมี และอื่น ๆ เพื่อใช้ในการสาธิตและทดสอบการทำงานของเครื่องตามที่กำหนดไว้ในคุณลักษณะเฉพาะ โดยสถาบันโรคผิวหนังไม่ต้องจัดหาเพิ่มเติม และผู้ขายจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายเองทั้งหมด

11.1.2 เกณฑ์การตัดสินเมื่อตรวจสอบแล้วเป็นไปตามกฎเกณฑ์ที่กำหนดทุกรายการ จึงถือว่าผ่านการตรวจรับ

11.2 เงื่อนไขทั่วไป

11.2.1 ครุภัณฑ์และอุปกรณ์ทุกชิ้น ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่ผ่านการใช้งานมาก่อนและเป็นของแท้จากผู้ผลิต ไม่ได้มีการถอดหรือใส่ชิ้นส่วนใดชิ้นส่วนหนึ่งเข้าไป

11.2.2 ในการส่งมอบครุภัณฑ์ หากมีการชำรุดบกพร่องเสียหายหรือมีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามที่ได้ระบุไว้ ให้ผู้ขายเปลี่ยนเครื่องใหม่ให้กับสถาบันฯ โดยไม่มีข้อโต้แย้งใด ๆ

11.2.3 ผู้ขายต้องจัดให้มีการสาธิตและสอนการใช้งานพร้อมทั้งการบำรุงรักษาที่ถูกต้องให้แก่เจ้าหน้าที่สถาบันฯที่เกี่ยวข้องจนสามารถใช้งานได้

11.2.4 มีคู่มือการใช้งาน ภาษาอังกฤษฉบับสมบูรณ์ จำนวน 3 เล่ม

11.2.5 ผู้เสนอราคาจะต้องให้บริการด้านการฝึกอบรม โดยกำหนดหัวข้อการฝึกอบรมก่อนและหลังการติดตั้งให้เหมาะสม ทั้งทางด้านวิชาการและด้านการปฏิบัติ หรือสนับสนุนการอบรมพิเศษอื่นๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อสถาบันโรคผิวหนัง โดยให้เสนอหลักสูตรหรือแผนการฝึกอบรมมาพร้อมกับหัวข้อเสนอน้อยต้องประกอบด้วยข้อดังนี้


11.2.5.1 ผู้เสนอราคาได้ต้องจัดฝึกอบรมการดูแล ติดตั้ง และการใช้งานอุปกรณ์ทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ ให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบสารสนเทศของสถาบันฯ จำนวนไม่น้อยกว่า 3 คน ระยะเวลาจัดฝึกอบรมไม่น้อยกว่า 2 วัน พร้อมเอกสารประกอบการฝึกอบรม เอกสารนำเสนอ (Presentation) ที่มีอุปกรณ์ตรงตามแบบและรุ่นที่เสนอ เพื่อใช้ประกอบการฝึกอบรม

11.2.5.2 ผู้เสนอราคาได้จะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย ได้แก่ ค่าเอกสาร ค่าอาหารว่าง ค่าสถานที่ ฝึกอบรม โดยใช้สถานที่ของสถาบันฯ หรือสถานที่ที่ผู้เสนอราคาได้จะจัดหาตามความเหมาะสมของหลักสูตร

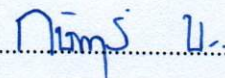
11.2.5.3 ผู้เสนอราคาได้ต้องจัดทำคู่มือการฝึกอบรมที่มีเนื้อหาตรงตามหลักสูตรที่ได้อบรมไม่น้อยกว่า 3 ชุด พร้อมอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์

๐๐ หลักสูตรและหัวข้อการอบรม

หลักสูตร และ หัวข้อการอบรม
1. รายละเอียดการติดตั้งใช้งานอุปกรณ์ ที่เสนอในโครงการ
1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ Hyper Converged Infrastructure
1.2 ระบบบริหารจัดการสำหรับระบบงาน Virtualization บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

ลงชื่อ..... ประธานกรรมการ
(นายปณวิศ สุทธิกุลณเศรษฐ์)

ลงชื่อ..... กรรมการ
(นายปิติพันธ์ สุริยกาญจน์)

ลงชื่อ..... กรรมการ
(นายกษิตศ ขวัญละมุล)