

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

โครงการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อทดแทนของเดิม

๑. หลักการและเหตุผล

สำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ (สคร.) มีเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ใช้บริหารจัดการระบบเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) เพื่อบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือนทั้งหมดประมาณ ๓๐ เครื่อง (VMs) ซึ่งติดตั้งใช้งานมาตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๕๔ ให้บริการระบบงานสารสนเทศของ สคร. เช่น ระบบ Web portal, website, Knowledge Management ในขณะที่เจ้าหน้าที่ สคร. ที่มีอยู่ประมาณ ๒๕๐ คน เข้าใช้งานระบบสารสนเทศ เกิดปัญหาทรัพยากรของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายไม่เพียงพอได้แก่ เนื้อที่จัดเก็บข้อมูลและหน่วยความจำของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายรวมถึงความเร็วในการเชื่อมต่อเครือข่ายของเครื่องไม่เพียงพอต่อจำนวนผู้ใช้งาน อีกทั้ง hardware มีสภาพเก่าเนื่องจากการติดตั้งใช้งานมานานเกิดการหยุดให้บริการบ่อยครั้ง ทำให้กระทบกับการทำงานของบุคลากรของ สคร. ทั้งนี้อุปกรณ์บางรายการทางบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ได้หยุดรับประกันการบำรุงรักษาและการสนับสนุนด้านอะไหล่แล้ว

เพื่อแก้ไขปัญหาระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือนของ สคร. และเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายให้สามารถรองรับการใช้งานของบุคลากร สคร. ที่เพิ่มขึ้น สร้างความน่าเชื่อถือในการใช้งานจึงจำเป็นต้องดำเนินโครงการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อทดแทนของเดิม เพื่อทดแทนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายระบบบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือนรวมถึงอุปกรณ์ความมั่นคงปลอดภัยคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เครือข่ายเดิมของ สคร.

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายระบบบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือน รวมถึงอุปกรณ์ความมั่นคงปลอดภัยคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เครือข่ายเพื่อทดแทนของเดิม ที่ในปัจจุบันมีสภาพเก่าเนื่องจากการใช้งานมานาน และสิ้นสุดการรับประกันการบำรุงรักษาอุปกรณ์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์แล้ว ดังนี้

- ๒.๑ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายบริหารจัดการคอมพิวเตอร์เสมือน
- ๒.๒ ระบบสำรองข้อมูล
- ๒.๓ อุปกรณ์ป้องกันเครือข่ายชั้นภายนอก (External Firewall)
- ๒.๔ อุปกรณ์บริหารจัดการ Bandwidth (Bandwidth Management)
- ๒.๕ อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่าย Network Switching

๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- ๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา



/๓.๗ เป็นบุคคล...

- ๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ สคร. ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- ๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่ รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๔. ขอบเขตงาน

จัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย อุปกรณ์ความมั่นคงปลอดภัยคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เครือข่ายพร้อมติดตั้ง เพื่อทดแทนของเดิม ที่ในปัจจุบันมีสภาพเก่าเนื่องจากการใช้งานมานาน และสิ้นสุดการรับประกันการบำรุงรักษาอุปกรณ์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์แล้ว

๕. รูปแบบรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

๕.๑ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์แบบเสมือน จำนวน ๓ ชุด โดยแต่ละชุดต้องมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อย ดังนี้

- ๕.๑.๑ มีสถาปัตยกรรมแบบ Hyper Converged Infrastructure โดยต้องสามารถบริหารจัดการคอมพิวเตอร์แม่ข่ายทั้งหมดได้จากระบบบริหารจัดการเดียว
- ๕.๑.๒ เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายประเภท Hyper Converged Infrastructure Appliance
- ๕.๑.๓ มีหน่วยประมวลผลกลางชนิด Intel Xeon แบบ ๒๘ แกน (Cores) หรือมากกว่า ความเร็วไม่น้อยกว่า ๒.๒๐ GHz จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย
- ๕.๑.๔ มีหน่วยความจำหลักขนาดไม่น้อยกว่า ๗๖๘ GB แบบ DDR๔ RDIMM หรือดีกว่า มีการทำงานแบบ Advanced ECC
- ๕.๑.๕ มีอุปกรณ์เชื่อมต่อ Network Ethernet ที่มีความเร็วในการรับส่งข้อมูลไม่น้อยกว่า ๒๕ Gbps จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ports
- ๕.๑.๖ มีสาย ๒๕ GbE SFP๒๘ to SFP๒๘ Passive Copper Twinax DAC ความยาวไม่น้อยกว่า ๓ เมตร จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ เส้น
- ๕.๑.๗ สามารถกระจายข้อมูลไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและหน่วยจัดเก็บข้อมูลในระบบ เพื่อให้ระบบสามารถทำงานต่อเนื่องได้ (High Availability) ในกรณีที่เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายหรือหน่วยจัดเก็บข้อมูลเสียหาย
- ๕.๑.๘ สามารถบริหารจัดการหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Flash Storage หรือ Solid State Disk (SSD) หรือ SAS Disk ที่ติดตั้งบนเครื่องได้ไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วย และสามารถทำงานแบบ Hot Plug หรือ Hot Swap
- ๕.๑.๙ มีแหล่งจ่ายไฟที่ทำงานแบบ Redundant สามารถถอดเปลี่ยนแบบ Hot Plug หรือ Hot Swap
- ๕.๑.๑๐ รองรับการจัดเก็บข้อมูลแบบ Data at Rest Encryption ได้
- ๕.๑.๑๑ สามารถบริหารจัดการระบบจัดเก็บข้อมูลแบบเสมือนได้จากซอฟต์แวร์ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือนได้โดยตรง
- ๕.๑.๑๒ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Disk (SSD) ชนิด M.๒ หรือดีกว่า ความจุไม่น้อยกว่า ๒๔๐ GB จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย ทำงานแบบ RAID ๑ เพื่อใช้สำหรับติดตั้ง Hypervisor



๕.๑.๑๓ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลแบบ Flash Storage หรือ Solid State Disk (SSD) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๘๐๐ GB จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ หน่วย เพื่อใช้งานในการเพิ่มความเร็วในการอ่าน-เขียนข้อมูลได้ (Caching Tier)

๕.๑.๑๔ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลแบบ SAS Disk ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒.๔ TB จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐ หน่วย เพื่อใช้งานเป็น Shared Storage สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือนได้ (Capacity Tier)

๕.๑.๑๕ สามารถทำ Thin Provisioning ได้

๕.๑.๑๖ ติดตั้งซอฟต์แวร์และลิขสิทธิ์การใช้งานระบบ Software Defined Storage อย่างถูกต้อง ตามกฎหมาย

๕.๑.๑๗ ติดตั้งซอฟต์แวร์และมีลิขสิทธิ์การใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือนอย่างถูกต้อง ตามกฎหมาย โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

๕.๑.๑๗.๑ ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์แบบเสมือน มีลิขสิทธิ์การใช้งานประเภทติดตั้ง มาจากโรงงาน (OEM) รุ่นล่าสุดครอบคลุมเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่นำเสนอในโครงการนี้

๕.๑.๑๗.๒ สามารถทำการย้ายเครื่องคอมพิวเตอร์แบบเสมือนจากเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย เครื่องหนึ่ง ไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเครื่องอื่นได้ โดยไม่กระทบการทำงานของผู้ใช้งาน

๕.๑.๑๗.๓ ระบบสามารถย้ายเครื่องคอมพิวเตอร์แบบเสมือนบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ได้โดยอัตโนมัติ เมื่อตรวจพบว่าเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายมีการใช้งานทรัพยากรมากกว่าเครื่องอื่น (load balancing) โดยไม่มีการหยุดการทำงานของระบบ และไม่กระทบการทำงานของผู้ใช้งาน

๕.๑.๑๗.๔ สามารถทำ High Availability (HA) โดยทำการ Restart เครื่องคอมพิวเตอร์ แบบเสมือนได้โดยอัตโนมัติ ในกรณีที่ Hardware หรือ Operating System มีปัญหา

๕.๑.๑๘ ติดตั้งซอฟต์แวร์และมีลิขสิทธิ์การใช้งานระบบบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือน อย่างถูกต้องตามกฎหมาย

๕.๒ ระบบสำรองข้อมูลแบบเบ็ดเสร็จ (Purposed Built Backup Appliance) จำนวน ๑ ระบบ มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อย ดังนี้

๕.๒.๑ มีหน่วยประมวลผลกลางชนิด Intel Xeon แบบ ๑๐ แกน (Cores) หรือมากกว่า ความเร็ว ไม่น้อยกว่า ๒.๒๐ GHz จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย

๕.๒.๒ มีหน่วยความจำหลักขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕๖ GB แบบ DDR๔ RAM หรือดีกว่า

๕.๒.๓ มี Hard Disk ชนิด NL-SAS หรือดีกว่า สามารถถอดเปลี่ยนแบบ Hot Plug หรือ Hot Swap โดยมีการติดตั้ง RAID๖ และมีความจุรวมที่สามารถใช้งานได้ (Usable Capacity) ๗๐ TB และรองรับ การขยายได้สูงสุด ๔๐๐ TB

๕.๒.๔ มีช่องเชื่อมต่อแบบ Fiber Channel ความเร็วไม่น้อยกว่า ๑๖ Gbps หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ Port

๕.๒.๕ มีช่องเชื่อมต่อเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐ Gigabit Ethernet แบบ Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ Ports หรือช่องเชื่อมต่อแบบ SAS ๑๒ Gbps จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ Ports

๕.๒.๖ มีช่องเชื่อมต่อเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐ Gigabit Ethernet แบบ SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ Ports

๕.๒.๗ มีช่องเชื่อมต่อเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑ Gigabit Ethernet แบบ Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ Ports

๕.๒.๘ มีแหล่งจ่ายไฟไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย ทำงานแบบ Redundant สามารถถอดเปลี่ยน แบบ Hot Plug หรือ Hot Swap



/๕.๒.๙ มีความสามารถ...

๕.๒.๙ มีความสามารถในการ Monitor Hardware ต่างๆ ของอุปกรณ์ ได้เช่น CPU, Disks, power supplies, พัดลม, RAID Group และ HBA card ได้

๕.๒.๑๐ สามารถทำ WAN Optimization โดยการ Enabled หรือ Disabled บน Network Interface ได้ เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการสำรองข้อมูล

๕.๒.๑๑ มีระบบตรวจจับและป้องกันการบุกรุก (Intrusion Prevention and Detection system) บนระบบสำรองข้อมูลแบบเบ็ดเสร็จ (Purposed Built Backup Appliance)

๕.๒.๑๒ อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องเป็นแบบ Appliance ที่ถูกออกแบบมาเพื่อทำหน้าที่เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับระบบสำรองข้อมูลโดยเฉพาะ

๕.๒.๑๓ ซอฟต์แวร์ระบบสำรองข้อมูลที่ติดตั้งบนอุปกรณ์สำรองข้อมูลแบบเบ็ดเสร็จ

๑) เป็นระบบจัดการการสำรองและการกู้คืนข้อมูลแบบรวมศูนย์ (Centralized Management) โดยต้องสามารถติดตั้ง manager software บนระบบปฏิบัติการ Windows, Solaris และ Linux ได้

๒) รองรับการสำรองข้อมูลเครื่องลูกข่ายที่มีระบบปฏิบัติการดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย Windows, AIX, Solaris, HP-UX และ Linux ได้

๓) สามารถสำรองข้อมูลระบบที่เป็น Virtualization ของ VMware vSphere แบบ Agentless ได้

๔) สามารถบริหารจัดการระบบสำรองข้อมูลจากส่วนกลางได้ (Centralize management)

ผ่านทาง Console GUI หรือ Web GUI

๕) สามารถเก็บข้อมูลการสำรองของเครื่อง Client บนระบบสำรองข้อมูล โดยไม่จำเป็นต้องติดตั้งฐานข้อมูลภายนอกเพิ่มเติม

๖) สามารถให้ผู้ใช้งาน mount VMware snapshot เพื่อ download file/folder หรือ สร้าง VM ใหม่ขึ้นมาจาก Recovery Point ที่ต้องการ ผ่านหน้า Web GUI ได้ด้วยตนเองแบบ Agentless

๗) รองรับการสำรองข้อมูลของ Application Database ต่างๆ ได้ ในรูปแบบ Online Backup ช่วยให้ Application ทำงานได้อย่างต่อเนื่องแม้จะมีการสำรองข้อมูล ดังนี้ Oracle, SAP, Informix, DB๒, SAP ASE, Microsoft SQL Server, Microsoft Exchange Server, Lotus Notes, Microsoft SharePoint, Microsoft Active Directory, MySQL, MariaDB, PostgreSQL และ SQLite

๘) สามารถสำรองข้อมูลประเภท Big Data เช่น Hadoop แบบ Agentless ได้

๙) รองรับการกู้คืนข้อมูลของ Exchange, SharePoint, MSSQL แบบ Granular Recovery คือจากการสำรองข้อมูลเพียงครั้งเดียว แต่สามารถเลือกการกู้คืนได้หลายรูปแบบ ได้แก่ ในระดับ Email, Document เอกสาร, Database เพื่อเป็นการประหยัดทรัพยากรในการสำรองข้อมูล

๑๐) รองรับการกู้คืนข้อมูล VMware ได้อย่างรวดเร็ว โดยสามารถ Power on virtual machine จาก Backup Image ได้

๑๑) สนับสนุนการเข้ารหัสข้อมูลที่สำรองมาจากเครื่องลูกข่ายแบบ ๒๕๖-bit ได้ เพื่อความปลอดภัยของข้อมูลที่จะทำการ Backup

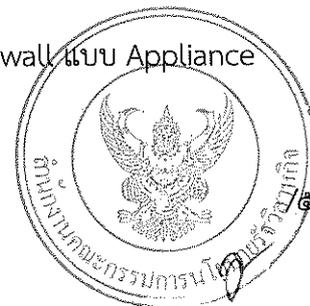
๑๒) สามารถแจ้งผลของการ backup หรือ event ต่างๆ ผ่านทาง E-Mail ได้

๑๓) มีลิขสิทธิ์การสำรองและกู้ข้อมูลแบบลดความซ้ำซ้อนได้อย่างน้อย ๕๐ TB

๕.๓ อุปกรณ์ป้องกันเครือข่ายขั้นภายนอก (Next Generation Firewall) จำนวน ๒ ชุด แต่ละชุด มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อย ดังนี้

๕.๓.๑ เป็นอุปกรณ์ Firewall ชนิด Next Generation Firewall แบบ Appliance

๕.๓.๒ มี Firewall Throughput ไม่น้อยกว่า ๒๕ Gbps



๕.๓.๓ มีช่อง...

๕.๓.๓ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ ช่อง

๕.๓.๔ สามารถตรวจสอบและป้องกันการบุกรุกรูปแบบต่างๆ อย่างน้อย ดังนี้ Syn Flood, UDP Flood, ICMP Flood, IP Address Spoofing, Port Scan, DoS or DDoS, Teardrop Attack, Land Attack, IP Fragment, ICMP Fragment เป็นต้นได้

๕.๓.๕ สามารถทำการกำหนด IP Address และ Service Port แบบ Network Address Translation (NAT) และ Port Address Translation (PAT) ได้

๕.๓.๖ สามารถทำงานลักษณะ Transparent Mode ได้

๕.๓.๗ สามารถ Routing แบบ Static, Dynamic Routing ได้

๕.๓.๘ มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน ๒ หน่วย

๕.๓.๙ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน HTTPS หรือ SSH ได้เป็นอย่างน้อย

๕.๓.๑๐ สามารถเก็บและส่งรายละเอียดและตรวจสอบการใช้งาน (Logging/Monitoring) ในรูปแบบ Syslog ได้

๕.๓.๑๑ สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv๖ ได้

๕.๓.๑๒ อุปกรณ์ที่เสนอต้องสามารถทำงานร่วมกันแบบ High Availability (HA) ได้

๕.๔ อุปกรณ์บริหารจัดการกระจายการทำงานเครือข่าย (Link Load Balancer) จำนวน ๑ ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อย ดังนี้

๕.๔.๑ เป็นอุปกรณ์ (Hardware Appliance) ที่ออกแบบมาเพื่อใช้กระจายการทำงานสำหรับเครือข่ายโดยเฉพาะ

๕.๔.๒ มี Throughput สูงสุดไม่น้อยกว่า ๔๐๐ Mbps

๕.๔.๓ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า ๖ ช่อง

๕.๔.๔ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน HTTPS ได้เป็นอย่างน้อย

๕.๔.๕ สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv๖ ได้

๕.๕ อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่าย (Network Switching) จำนวน ๓ ชุด แต่ละชุด มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อย ดังนี้

๕.๕.๑ มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer ๓ ของ OSI Model

๕.๕.๒ สามารถค้นหาเส้นทางเครือข่ายโดยใช้โปรโตคอล (Routing Protocol) RIPv๒, OSPF ได้เป็นอย่างน้อย

๕.๕.๓ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่อง

๕.๕.๔ มีช่องสำหรับรองรับการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑/๑๐ Gbps (SFP/SFP+) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

๕.๕.๕ มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

๕.๕.๖ รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า ๑๖,๐๐๐ Mac Address

๕.๕.๗ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้

๕.๕.๘ สามารถส่งข้อมูล Log File ในรูปแบบ Syslog ได้เป็นอย่างน้อย

๕.๕.๙ สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv๖ ได้



๕.๖ อุปกรณ์ Optical Transceiver สำหรับติดตั้งบนอุปกรณ์สลับสัญญาณข้อมูลหลัก (core switch) จำนวน ๔ ชุด แต่ละชุด มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อย ดังนี้

๕.๖.๑ เป็นอุปกรณ์ Optical Transceiver ชนิด SFP+ แบบ ๑๐GBase-LR

๕.๖.๒ ต้องเสนอสาย fiber optic จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ เส้น เพื่อเชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์สลับสัญญาณข้อมูลหลัก (core switch) ของ สคร. ได้

๖. เงื่อนไขทั่วไป

๖.๑ คุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ทุกรายการ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอคุณลักษณะเฉพาะไม่ต่ำกว่าคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด

๖.๒ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิตในวันยื่นข้อเสนอการประกวดราคาซื้อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขาประจำประเทศไทยของเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือบริษัทที่เป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยมาแสดงในวันยื่นข้อเสนอทางเทคนิค และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่จะนำมาติดตั้งให้ สคร. จะต้องเป็นเครื่องใหม่ (Brand New) ไม่ใช่เครื่องเก่าใช้แล้ว (Used) หรือเครื่องล้าสมัย (Obsolete) หรือเครื่องที่ใช้งานแล้วและนำมาปรับปรุงใหม่ (Reconditioned)

๖.๓ ราคาของระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่เสนอให้รวมค่าฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ค่าติดตั้ง และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งหมดแล้ว สคร. ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๗. เงื่อนไขการฝึกอบรม

๗.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาต้องเสนอแผนการจัดฝึกอบรมของโครงการ โดยต้องส่งแผนการฝึกอบรมให้กับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุของ สคร. พิจารณาภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๗.๒ ผู้ชนะการประกวดราคาต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นในการจัดฝึกอบรมในข้อ ๗.๑

๘. เงื่อนไขในการติดตั้ง ส่งมอบงาน และตรวจรับพัสดุ

ผู้ชนะการประกวดราคาต้องส่งมอบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ซอฟต์แวร์ และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ทั้งหมดรวมถึงอุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง หรือเอกสารอื่นใดที่เกี่ยวข้องให้ สคร. ภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยแบ่งเป็น ๒ งวดงาน ดังนี้

งวดที่ ๑: ภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาให้ส่งมอบงาน ดังนี้

- ๑) แผนการดำเนินงานโครงการ
- ๒) แผนการจัดฝึกอบรมของโครงการ
- ๓) ส่งมอบอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย และซอฟต์แวร์ทุกรายการ

งวดที่ ๒: ภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาให้ดำเนินการ ดังนี้

๑) ติดตั้ง และกำหนดค่าการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์แบบเสมือนที่เสนอในโครงการทั้งหมด พร้อมติดตั้งอุปกรณ์ Optical Transceiver สำหรับติดตั้งบนอุปกรณ์สลับสัญญาณข้อมูลหลัก (Core Switch) (ข้อ ๕.๖) เชื่อมต่อกับอุปกรณ์สลับสัญญาณในตู้แร็ค (Top of Rack Switch) ของ สคร. เพื่อให้เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสามารถเชื่อมต่อกับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของ สคร. และระบบจัดเก็บข้อมูลกลาง (EMC VNX๕๓๐๐ SAN Storage และ EMC XtremIO) เพื่อบริหารจัดการระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือนของ สคร. ได้

๒) โอนย้ายข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือนทั้งหมด ให้มาทำงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์แบบเสมือนที่เสนอในโครงการ และสามารถบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือนของ สคร. ได้



(๓) ติดตั้ง...

๓) ติดตั้ง และกำหนดค่าการทำงานของระบบสำรองข้อมูลแบบเบ็ดเสร็จ (Purposed Built Backup Appliance) ที่เสนอในโครงการ ให้สามารถเชื่อมต่อกับระบบจัดเก็บข้อมูลกลาง (EMC VNX ๕๓๐๐ และ EMC XtremIO SAN Storage) และเครือข่ายคอมพิวเตอร์หลัก (Core Network Switch) ของ สคร. เพื่อทำการสำรองข้อมูลระบบงานและเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือน ตามนโยบายการสำรองข้อมูลที่กำหนดในระบบสำรองข้อมูลเดิม และต้องสามารถทำงานร่วมกับระบบสำรองข้อมูลเดิมของ สคร. ได้ โดยระบบสำรองข้อมูลแบบเบ็ดเสร็จ (Purposed Built Backup Appliance) ที่นำเสนอในโครงการ ต้องทำการส่งข้อมูลที่สำรองบางส่วน ไปยังระบบสำรองข้อมูลเดิมได้

๔) ติดตั้ง และกำหนดค่าการทำงานของอุปกรณ์ป้องกันเครือข่ายชั้นภายนอก (Next Generation Firewall) ที่เสนอในโครงการ ให้สามารถเชื่อมต่อกับเครือข่ายคอมพิวเตอร์หลัก (Core Network Switch) ของ สคร. โดยต้องกำหนดนโยบายความปลอดภัยบนอุปกรณ์ ให้สามารถทำการป้องกันการเข้าถึงเครือข่ายชั้นภายนอก รวมถึงกำหนดค่าการทำ NAT ให้สามารถทำงานได้เหมือนระบบป้องกันเครือข่ายชั้นภายนอกเดิม ได้เป็นอย่างดี

๕) ติดตั้ง และกำหนดค่าการทำงานของอุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่าย (Network Switching) ที่เสนอในโครงการ ให้สามารถเชื่อมต่อกับเครือข่ายคอมพิวเตอร์หลัก (Core Network Switch) ของ สคร. โดยต้องกำหนดค่าการทำงานให้สามารถทำงานได้เหมือนอุปกรณ์เดิม

๖) จัดฝึกอบรมทีมงานอุปกรณ์รายการที่ ๕.๑ - ๕.๔ ในระดับผู้ดูแลระบบ พร้อมจัดทำเอกสารฝึกอบรมให้กับเจ้าหน้าที่ สคร. จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ คน

๗) จัดทำคู่มือการใช้งานอุปกรณ์รายการที่ ๕.๑ - ๕.๔ จำนวน ๕ ชุด พร้อมทั้งไฟล์คู่มือการใช้งาน ลงบนแผ่น DVD หรือ Flash Drive จำนวน ๒ ชุด ส่งมอบให้ สคร.

อนึ่ง ในระหว่างที่การติดตั้งส่งมอบและตรวจรับยังไม่สมบูรณ์ สคร. มีสิทธิที่จะใช้ระบบงานในส่วนที่ส่งมอบแล้วได้ก่อน และหากมีเหตุให้ต้องเลิกสัญญาอันเนื่องมาจากความผิดของผู้รับจ้างเอง ผู้รับจ้างไม่มีสิทธิที่จะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ อันเกิดจากการใช้ระบบงานในระหว่างที่การติดตั้งส่งมอบ และตรวจรับยังไม่สมบูรณ์

๙. ระยะเวลาดำเนินงาน

ระยะเวลาดำเนินการภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๑๐. งบประมาณ

งบประมาณจำนวน ๑๙,๐๑๔,๙๐๐ บาท (สิบเก้าล้านหนึ่งหมื่นสี่พันเก้าร้อยบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว

๑๑. เงื่อนไขการชำระเงิน

สคร. จะชำระเงินเมื่อผู้ชนะการประกวดราคาได้ส่งมอบงานตามงวดงานที่กำหนด ถูกต้อง ครบถ้วน และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และ สคร. ได้พิจารณาให้ความเห็นชอบการตรวจรับงานของคณะกรรมการตรวจรับงานแล้ว โดยการชำระเงินแบ่งออกเป็นงวดๆ ดังนี้

งวดเงินที่ ๑: ชำระเงินจำนวนร้อยละ ๓๐ ของจำนวนเงินตามสัญญา เมื่อคณะกรรมการตรวจรับงานได้พิจารณาตรวจรับงาน งวดที่ ๑ เสร็จสิ้น และ สคร. ได้พิจารณาให้ความเห็นชอบการตรวจรับงานของคณะกรรมการตรวจรับงานแล้ว

งวดเงินที่ ๒: ชำระเงินจำนวนร้อยละ ๗๐ ของจำนวนเงินตามสัญญา เมื่อคณะกรรมการตรวจรับงานได้พิจารณาตรวจรับงาน งวดที่ ๒ เสร็จสิ้น และ สคร. ได้พิจารณาให้ความเห็นชอบการตรวจรับงานของคณะกรรมการตรวจรับงานแล้ว



๑๒. การชำระค่าปรับ

๑๒.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาต้องดำเนินการส่งมอบงานทั้งสิ้นให้แล้วเสร็จภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา มิฉะนั้นผู้รับจ้างต้องชำระค่าปรับเป็นรายวันให้ สคร. ในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาในสัญญาซื้อจนกว่างานจะแล้วเสร็จ

๑๒.๒ กรณีที่ สคร. เห็นว่าผู้ชนะการประกวดราคาไม่อาจปฏิบัติตามสัญญาต่อไปได้หรือทำงานล่าช้าเกินกำหนดเวลาแล้วเสร็จเกินกว่ากึ่งหนึ่งของระยะเวลาในสัญญา สคร. สงวนสิทธิในการเลิกสัญญาเสียเมื่อใดก็ได้ โดยผู้ชนะการประกวดราคาต้องชดใช้ค่าเสียหายอันเกิดขึ้นจากการดำเนินงานไม่แล้วเสร็จตามสัญญา และจะเรียกร้องใดๆ ต่อ สคร. ไม่ได้ทั้งสิ้น

๑๓. เงื่อนไขการรับประกัน

ผู้ชนะการประกวดราคาต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ส่งมอบทั้งหมด เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปี นับตั้งแต่คณะกรรมการตรวจรับฯ และ สคร. พิจารณาให้ความเห็นชอบและอนุมัติให้รับงาน โดยผู้ชนะการประกวดราคาต้องรับผิดชอบซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ติดตั้งเดิมภายใน ๘ ชั่วโมง นับจากที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง หากผู้ชนะการประกวดราคาไม่สามารถซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ติดตั้งเดิม ผู้ชนะการประกวดราคาต้องจัดหาอุปกรณ์มาทดแทนจนกว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จ หากไม่สามารถซ่อมแซมอุปกรณ์ดังกล่าวได้ภายใน ๓๐ วันนับแต่วันที่ได้รับแจ้ง ให้นำอุปกรณ์ที่มีความสามารถและคุณลักษณะเฉพาะไม่ต่ำกว่าอุปกรณ์เดิมมาเปลี่ยนทดแทน และกำหนดค่าการทำงาน (Configuration) อุปกรณ์ดังกล่าวให้สามารถใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของ สคร. ได้เหมือนเดิม

๑๔. ลิขสิทธิ์ Software

ในกรณีที่บุคคลภายนอกกล่าวอ้างหรือใช้สิทธิเรียกร้องใดๆ ว่ามีการละเมิดลิขสิทธิ์ หรือสิทธิบัตรเกี่ยวกับ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และหรือซอฟต์แวร์ที่เสนอ ผู้ชนะการประกวดราคาต้องดำเนินการทั้งปวง เพื่อให้การกล่าวอ้างหรือการเรียกร้องดังกล่าวระงับสิ้นไปโดยเร็ว ผู้ชนะการประกวดราคาต้องเป็นผู้ชำระค่าเสียหายและค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้นทั้งหมด

๑๕. บริการหลังการขาย

ภายในระยะเวลารับประกันผู้ชนะการประกวดราคาต้องดำเนินการบำรุงรักษาพัสดุที่ส่งมอบทั้งหมด ตามระยะเวลาที่ผู้ชนะการประกวดราคากำหนด ไม่น้อยกว่า ๓ ครั้ง/ปี (ทุก ๔ เดือน) พร้อมทั้งรับฟัง รวบรวม และแก้ไขปัญหาต่างๆ (ถ้ามี)

