

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
รายการเช่าเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายประสิทธิภาพสูงเพื่อจัดทำ Web Server

1. ความเป็นมา

ปัจจุบันเว็บไซต์มีความจำเป็นในการเผยแพร่ตามพระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของราชการ พ.ศ. 2540 หมวด 1 การเปิดเผยข้อมูลข่าวสาร หน่วยงานของรัฐต้องส่งข้อมูลข่าวสารของราชการ อย่างน้อย ดังต่อไปนี้ 1) โครงสร้างและการจัดองค์ในการทำงาน 2) สรุปอำนาจและหน้าที่ที่สำคัญ และวิธีการดำเนินงาน 3) สถานที่ติดต่อเพื่อรับข้อมูลข่าวสาร หรือคำแนะนำในการติดต่อกับหน่วยงานของรัฐ 4) กฎ มติคณะรัฐมนตรี ข้อบังคับ คำสั่ง หนังสือเวียน ระเบียบ แบบแผน นโยบาย หรือการตีความ ทั้งนี้เฉพาะที่จัดทำให้มีขึ้นโดยสภาพอย่างกฎ เพื่อให้มีผลเป็นการทั่วไปต่อเอกชนที่เกี่ยวข้อง 5) ข้อมูลข่าวสารอื่นตามที่คณะกรรมการกำหนด ลงพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา โดยให้หน่วยงานของรัฐรวบรวมและจัดข้อมูลข่าวสารตามวรรคหนึ่งไว้เผยแพร่เพื่อขายหรือจำหน่ายแจก ณ ที่ทำการของหน่วยงานของรัฐแห่งนั้นตามที่เห็นสมควร

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ มีบทบาทหน้าที่ส่งเสริมสนับสนุนการปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีความจำเป็นต้องดำเนินการจัดเช่าเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายประสิทธิภาพสูงเพื่อจัดทำ Web Server เพื่อให้บริการพื้นที่จัดเก็บข้อมูล และเผยแพร่ระบบเว็บไซต์ (website) รวมถึงให้บริการระบบสารสนเทศทางการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ

2. วัตถุประสงค์

เพื่อเช่าเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายประสิทธิภาพสูงเพื่อจัดทำ Web Server สำหรับให้บริการระบบ website เพื่อให้บริการพื้นที่จัดเก็บข้อมูลและเผยแพร่ระบบเว็บไซต์ (website) รวมถึงให้บริการระบบสารสนเทศทางการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ

3. คุณสมบัติของผู้รับจ้าง

- 3.1 ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ในการบำรุงรักษาหรือติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ผลงาน โดยผลงานดังกล่าวต้องเป็นผลงานที่เสร็จเรียบร้อยแล้วเป็นเวลาไม่เกิน 3 ปี นับถึงวันยื่นเอกสาร โดยมีสำเนาสัญญาหรือหนังสือรับรองผลงานกับหน่วยงานราชการ หน่วยงานของรัฐ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานภาคเอกชนในประเทศไทยที่น่าเชื่อถือ เพื่อประกอบการพิจารณา ยื่นพร้อมกันกับเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณา
- 3.2 ผู้รับจ้างต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย ตามข้อ 4.1 ข้อ 4.2 และ ข้อ 4.3 พร้อมยื่นเอกสารประกอบในวันที่ยื่นเสนอราคา
- 3.3 ผู้รับจ้างต้องแสดงเอกสารรายละเอียดในข้อ 3.1 - 3.2 ประกอบการเสนอราคาในโครงการนี้

Dom

อดาม อินทร

ประสิทธิ์

ลิต

4. รายละเอียดขอบเขตของงาน

- 4.1 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายประสิทธิภาพสูง จำนวน 3 ชุด โดยมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
- 4.1.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (Processor) แบบ 14 Core หรือดีกว่า ซึ่งทำงานที่ความถี่สัญญาณนาฬิกา (Clock Speed) ไม่น้อยกว่า 2.0 GHz หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
 - 4.1.2 มีหน่วยความจำหลัก DDR4 (Memory) หรือดีกว่า รวมไม่น้อยกว่า 256 GB และรองรับการขยายเพิ่มเติมรวมแล้วไม่น้อยกว่า 1.5 TB หรือรองรับ DIMM slot ได้อย่างน้อย 24 slots
 - 4.1.3 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด SAS ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 10,000 รอบต่อวินาที ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 600 GB หรือดีกว่า จำนวน 3 หน่วย พร้อม Raid controller ทำหน้าที่เป็นหน่วยจัดเก็บข้อมูล
 - 4.1.4 มีระบบสำหรับบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายจากระยะไกล (Remote management)
 - 4.1.5 มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย Network port แบบ SFP+ หรือดีกว่า ความเร็ว 10 Gigabit Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ports และ Network port แบบ UTP ความเร็ว 1 Gigabit ไม่น้อยกว่า 4 ports
 - 4.1.6 มีช่องเสียบอุปกรณ์มาตรฐาน PCIe หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
 - 4.1.7 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ที่มีจอแสดงผล LCD พร้อมปุ่มกด ภายในตัวเครื่อง สามารถแสดงข้อความ สถานะการทำงาน และสามารถแจ้งข้อความผิดพลาดต่าง ๆ ได้
 - 4.1.8 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ที่รองรับการทำงานได้อย่างต่อเนื่อง (High Availability)
 - 4.1.9 มีหน่วยจ่ายกระแสไฟฟ้าภายในเครื่อง (Power Supply) จำนวน 2 ชุด รวมถึงมีคุณสมบัติ Hot-plug หรือ Hot-swap
 - 4.1.10 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ต้องเป็นรูปแบบ Rack Server ขนาดไม่เกิน 1U
 - 4.1.11 สามารถรองรับติดตั้งหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard disk) ชนิด NVMe PCIe ได้ไม่น้อยกว่า 4 หน่วย
- 4.2 อุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก (External Storage) จำนวน 1 ชุด โดยมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
- 4.2.1 มีแผงควบคุมหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Controller) ไม่น้อยกว่า 2 ชุด
 - 4.2.2 มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดรวมไม่น้อยกว่า 4 GB
 - 4.2.3 มีส่วนเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ Server แบบ SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 Port ต่อแผงควบคุมหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Controller)
 - 4.2.4 สามารถทำ RAID แบบ 5, 6, 10 และ 50 ได้เป็นอย่างดี
 - 4.2.5 มีส่วนการเชื่อมต่อเพื่อการจัดการ (Management Port) แบบ 10/100 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 Port และแบบ Serial Port จำนวนไม่น้อยกว่า 1 Port
 - 4.2.6 สามารถติดตั้งหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard disk) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 48 หน่วย
 - 4.2.7 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard disk) แบบ SATA หรือ ดีกว่า ที่มีความจุต่อหน่วยไม่น้อยกว่า 2 TB และมีความเร็วรอบหมุน ไม่น้อยกว่า 7,200 รอบต่อวินาที จำนวนไม่น้อยกว่า 40 หน่วย
 - 4.2.8 มีความสามารถในการทำ Snapshot ได้จำนวนไม่น้อยกว่า 512 Snapshot ต่อ Volume
 - 4.2.9 รองรับการจัดการอุปกรณ์ผ่านทาง SSH, HTTP, Web (SSL) ได้เป็นอย่างดี
 - 4.2.10 สามารถแจ้ง alert ผ่าน Syslog , SNMP , Email notification ได้

Dimi

อ้อม

หทัย

ประสิทธิ์

อิม

- 4.2.11 อุปกรณ์ที่ติดตั้งต้องสามารถทำงานแบบ Redundant และ Hot-swappable ได้ทั้งในส่วนของ Controller, Power supply ได้
- 4.2.12 อุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก ที่นำเสนอในโครงการ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (ในข้อ 4.1)
- 4.3 อุปกรณ์กระจายสัญญาณสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย จำนวน 2 ชุด โดยมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
 - 4.3.1 สามารถทำงานแบบ Layer 2 ได้เป็นอย่างดี
 - 4.3.2 สามารถทำงานแบบ Layer 3 Routing แบบ BGP routing และ OSPFv3 Routing
 - 4.3.3 มีพอร์ต Ethernet แบบ SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 48 พอร์ต
 - 4.3.4 พอร์ต Ethernet แบบ QSFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต รองรับการจัดตั้งอุปกรณ์แบบ 40GbE ได้
 - 4.3.5 มี Switching Capacity ขนาดไม่น้อยกว่า 1.2 Tbps และมี Forwarding rate ได้ไม่น้อยกว่า 900 Mpps
 - 4.3.6 รองรับจำนวน MAC Address ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 128,000 MAC Address
 - 4.3.7 รองรับ Jumbo Frame ขนาดไม่น้อยกว่า 9,200 bytes
 - 4.3.8 สนับสนุนการทำ VLAN ตามมาตรฐาน IEEE 802.1Q เป็นอย่างน้อย โดยรองรับจำนวน VLAN ไม่น้อยกว่า 4095 VLANs
 - 4.3.9 มีความสามารถทำ Virtual Port Channel (vPC) หรือ Virtual Switching System (VSS)
 - 4.3.10 มีความสามารถในการทำ HSRP (Hot Standby Router Protocol) ได้
 - 4.3.11 มีความสามารถในการทำ QoS แบบ Weighted Random Early Detection (WRED) และ Egress port-based scheduling : Weighted Round-Robin (WRR) ได้เป็นอย่างดี
 - 4.3.12 สามารถเข้าไปบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทาง CLI, Telnet, SSHv2, และ SNMPv3 ได้
 - 4.3.13 มี Power Supply แบบ Redundant
 - 4.3.14 อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องผ่านมาตรฐาน EN, UL และ CSA เป็นอย่างน้อย
 - 4.3.15 ซอฟต์แวร์ VMware vSphere Essential Plus Kit จำนวน 1 ชุด
- 4.4 ผู้รับจ้างจะต้องจัดอบรมผู้ดูแลระบบ ระยะเวลาจัดอบรมไม่น้อยกว่า 1 วัน ให้แก่บุคลากรของหน่วยงาน จำนวนไม่น้อยกว่า 5 คน พร้อมเอกสารการอบรมรูปแบบเอกสาร และรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ชุด ภายใน 30 วันหลังจากการลงนามในสัญญา

5. ระยะเวลาดำเนินการ

จำนวน 10 เดือน

6. การส่งมอบงาน

ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบรายงานผลการดำเนินการ ดูแล ซ่อมแซม แก้ไข และบำรุงรักษาเครื่องแม่ข่าย ประสิทธิภาพสูงให้ผู้รับจ้างทราบอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง รูปแบบเอกสาร และรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 2 ชุด ตลอดอายุสัญญานี้เป็นรายงานประจำเดือน ภายในวันที่ 7 ของเดือนถัดไป ยกเว้นเดือนสุดท้ายของการเช่า ผู้รับจ้างต้องส่งมอบภายในวันที่ 30 กันยายน 2564

๑/๐๗

๑๐๐๗

๑๐๐๗ สัททนต์

๑๐๐๗

๑๐๐๗

7. วงเงินในการจัดหา

วงเงินงบประมาณ 1,620,000 บาท (หนึ่งล้านหกแสนสองหมื่นบาทถ้วน) เดือนละ 162,000 บาท (หนึ่งแสนหกหมื่นสองพันบาทถ้วน)

8. ผู้รับผิดชอบโครงการ

กลุ่มดาต้าเซ็นเตอร์และเครือข่าย ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สป. ศธ.

9. เงื่อนไขอื่น ๆ

- 9.1 ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนการบำรุงรักษาอุปกรณ์ ซึ่งประกอบด้วย แผนผังการเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ แม่ข่ายประสิทธิภาพสูง อุปกรณ์เครือข่าย แสดงแผนผังตำแหน่งที่ติดตั้งอุปกรณ์ จัดส่งให้เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบภายใน 15 วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญา
- 9.2 กรณีระบบและอุปกรณ์ในโครงการนี้ ขำรุดบกพร่องใช้งานไม่ได้ทั้งหมดหรือแต่บางส่วน หรือความชำรุดบกพร่องอันเกิดจากการใช้งาน ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีช่างที่มีความรู้ ความชำนาญ มาจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีตามปกติโดยเริ่มดำเนินการ ดังนี้
 - 9.2.1 กรณีระบบและอุปกรณ์ในโครงการนี้ ขำรุดบกพร่องในเวลาทำการปกติ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 8 ชั่วโมง นับแต่เวลาที่ได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้าง
 - 9.2.2 กรณีระบบและอุปกรณ์ในโครงการนี้ ขำรุดบกพร่องนอกเวลาทำการปกติ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 24 ชั่วโมง นับแต่เวลาที่ได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้าง
 - 9.2.3 หากผู้รับจ้างไม่สามารถดำเนินการได้ตามข้อ 9.2.1 หรือ 9.2.2 ให้ผู้รับจ้างนำระบบและอุปกรณ์ที่มีคุณลักษณะเทียบเท่ากันมาทดแทนจนกว่าผู้รับจ้างจะซ่อมแซมแก้ไขให้อุปกรณ์ใช้งานได้ตามปกติหากผู้รับจ้างไม่สามารถดำเนินการได้ภายในระยะเวลาที่กำหนด ผู้รับจ้างยินยอมให้ผู้ว่าจ้างปรับเป็นรายชั่วโมงในอัตราร้อยละ 0.035 ของราคาสัญญาต่อชั่วโมง เศษของชั่วโมงคิดเป็น 1 ชั่วโมง
- 9.3 กรณีผู้รับจ้างไม่สามารถปฏิบัติตามข้อสัญญาได้ ผู้ว่าจ้างขอสงวนสิทธิ์ที่จะติดต่อบริษัทอื่น ๆ เพื่อมาซ่อมแซมระบบและอุปกรณ์ในโครงการนี้ ให้สามารถใช้งานได้ดังเดิม โดยค่าใช้จ่ายจะต้องคิดกับผู้รับจ้างทั้งหมด

10. กำหนดหลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกด้วยราคารวม

Room Admin

Room Admin

Room

Room