

ขอบเขตงาน (Terms of Reference: TOR) การจัดซื้ออุปกรณ์
เพื่อทดแทนเครื่องแม่ข่ายชนิด Blade Server จำนวน ๑ ระบบ

๑. ความเป็นมา

ด้วยสำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "สำนักงาน กสทช." โดยสำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้จัดทำระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Virtual Machine) เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานตามภารกิจแก่หน่วยงานที่มีความต้องการใช้ตามโครงการหรือระบบต่างๆ ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่าย บริหารจัดการได้ง่ายและมีประสิทธิภาพ จึงจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายชนิดเบลด (Blade Server) ซึ่งเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายชนิดเบลดยี่ห้อ Cisco รุ่น UCS-Bl๒๐๐ M๓ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๑๔ เครื่อง ซึ่งจะสิ้นสุดการให้บริการจากผู้ผลิต ในปี พ.ศ. ๒๕๖๔

เพื่อให้การสนับสนุนการปฏิบัติงานตามภารกิจแก่หน่วยงานที่มีความต้องการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ตามโครงการหรือระบบต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพ จึงมีความจำเป็นต้องจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Virtual Machine) เพื่อทดแทน ต่อไป

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อทดแทนระบบเครื่องแม่ข่ายชนิด Blade Server เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานตามภารกิจแก่หน่วยงานที่มีความต้องการใช้ตามโครงการหรือระบบต่างๆ

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ สำนักงาน กสทช. ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- ๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น
- ๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยต้องแสดงหนังสือแต่งตั้งพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานในการขายและติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายชนิด Blade Server ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๑๐ ล้านบาทในสัญญาเดียวซึ่งดำเนินการเสร็จสิ้นแล้ว และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชนที่ สำนักงาน กสทช. เชื้อถือ โดยให้แสดงหนังสือรับรองผลงาน และสำเนาสัญญาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอด้วย

๔. ข้อกำหนดทางด้านเทคนิค

๔.๑ ผู้สำหรับติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายชนิด Blade (Enclosure/Chassis) จำนวน ๑ ตู้ มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

- ๔.๑.๑ สามารถติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายชนิด Blade ได้ไม่น้อยกว่า ๘ เครื่อง
- ๔.๑.๒ มี I/O Module หรือ Interconnect Module สำหรับเชื่อมต่อจาก Enclosure/Chassis ไปยัง Fabric Switch จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด แต่ละชุดต้องมีพอร์ตไม่น้อยกว่า ๘ พอร์ต และแต่ละพอร์ตมีความเร็วไม่ต่ำกว่า ๑๐ Gbps
- ๔.๑.๓ มีสายสัญญาณ SFP-H๑๐G-CU จำนวน ๘ เส้น เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลอุปกรณ์กระจายสัญญาณ Cisco Fabric Interconnect ๖๒๐๐ เดิมที่สำนักงาน กสทช. ใช้งานอยู่
- ๔.๑.๔ มีระบบการจ่ายไฟฟ้าแบบ Redundant Power Supply (N+๑) หรือ Hot Swappable
- ๔.๑.๕ มีพัดลมหรืออุปกรณ์ระบายความร้อนทำงานแบบ Redundant หรือ Hot Swappable
- ๔.๑.๖ มีโปรแกรมสำหรับบริหารจัดการตู้ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- ๔.๑.๗ สามารถใช้งานร่วมกับระบบบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย Cisco UCS Manager และ Cisco Fabric Interconnect ๖๒๐๐ เดิมที่สำนักงาน กสทช. ได้
- ๔.๑.๘ ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายของอุปกรณ์ที่เสนอจากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทสาขาประจำประเทศไทย เพื่อรับรองคุณภาพ และสนับสนุนการให้บริการ

๔.๒ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Blade Server) จำนวน ๘ เครื่อง มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

- ๔.๒.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๘ แกนหลัก (๑๘ core) สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะ และมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า ๒.๖ GHz หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย
- ๔.๒.๒ มี CPU รองรับการประมวลผลแบบ ๖๔ bit และมีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ไม่น้อยกว่า ๒๔ MB ต่อ Processor
- ๔.๒.๓ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR๔ ๒๙๓๓ MHz หรือดีกว่า มีขนาดรวมไม่น้อยกว่า ๓๘๔ GB
- ๔.๒.๔ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SAS แบบ Hot-Plug หรือ Hot Swap ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ รอบต่อนาที และมีขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๓๐๐ GB จำนวน ๒ หน่วย
- ๔.๒.๕ สนับสนุนการทำงานแบบ Raid ๐ และ ๑ ได้เป็นอย่างดี

✓

๒.

- ๔.๒.๖ สามารถเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายผ่าน Interconnect Module หรือ Interface card ได้ทั้งแบบ Ethernet, Fiber Channel หรือแบบ Virtual interface ได้ และสามารถรองรับความเร็วในการเชื่อมต่อได้ไม่น้อย ๔๐ Gbps
 - ๔.๒.๗ สามารถสร้าง Virtual Interface แบบ NIC หรือ HBA ได้ไม่น้อยกว่า ๒๕๖ virtual interface
 - ๔.๒.๘ มีโปรแกรมสำหรับบริหารจัดการและดูแลเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
 - ๔.๒.๙ สามารถทำงานร่วมกับซอฟต์แวร์บริหารจัดการ (Server Management) ของ Cisco UCS Manager เดิมที่สำนักงาน กสทช. ใช้งานอยู่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 - ๔.๒.๑๐ รองรับระบบปฏิบัติการ Windows Server, Linux และ VMware ได้เป็นอย่างดี
 - ๔.๒.๑๑ สามารถใช้งานร่วมกับระบบบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย Cisco UCS Manager เดิมที่สำนักงาน กสทช. ได้
 - ๔.๒.๑๒ เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์สำหรับติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายชนิด Blade (Enclosure/Chassis) ที่นำเสนอ
- ๔.๓ ลิขสิทธิ์การใช้งานพอร์ตอุปกรณ์กระจายและสลับสัญญาณเครือข่าย จำนวน ๑ ชุด มีคุณสมบัติในแต่ละเครื่องอย่างน้อยดังนี้
- ๔.๓.๑ นำเสนอลิขสิทธิ์การใช้งานพอร์ตสำหรับอุปกรณ์ Cisco Fabric Interconnect ๖๒๐๐ เดิมที่สำนักงาน กสทช. ใช้งานอยู่ แบบ ๑/๑๐G จำนวน ๑๖ พอร์ต
 - ๔.๓.๒ มีโมดูล SFP+ แบบ ๑๐G Base-SR จำนวน ๘ โมดูล สำหรับใช้เชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Switch)
 - ๔.๓.๓ มีโมดูล Fiber Channel แบบ ๑๖G-SW จำนวน ๘ โมดูล สำหรับใช้เชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายจัดเก็บข้อมูล (SAN Switch)
- ๔.๔ โปรแกรมระบบปฏิบัติการแบบเสมือน Virtualization Software จำนวน ๑ ระบบ โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
- ๔.๔.๑ เป็นซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการแม่ข่ายคอมพิวเตอร์เสมือน VMware vSphere Enterprise Plus Versions ๖ หรือดีกว่า
 - ๔.๔.๒ มีลิขสิทธิ์การใช้งานซอฟต์แวร์ที่ถูกต้องตามกฎหมายจำนวนไม่น้อยกว่า ๑๖ Licenses
 - ๔.๔.๓ สามารถติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายชนิดเบลด (Blade Server Modula) ที่เสนอได้
 - ๔.๔.๔ สามารถย้ายเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) ข้ามเครื่องเซิร์ฟเวอร์ เมื่อต้องการบำรุงรักษาเครื่องเซิร์ฟเวอร์โดยไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่องานที่ทำบนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) หรือส่งผลกระทบต่อผู้ใช้งานที่รับบริการอยู่
 - ๔.๔.๕ สามารถกำหนดให้ทุกแอปพลิเคชันทำงานได้ต่อเนื่องโดยไม่ก่อให้เกิดความเสียหายหรือหยุดให้บริการ เมื่อเกิดความเสียหายของ Hardware ได้
 - ๔.๔.๖ สามารถใช้งานร่วมกับระบบบริหารจัดการ Virtualization ที่สำนักงาน กสทช. ใช้งานอยู่ในปัจจุบันได้
 - ๔.๔.๗ สามารถทำงานร่วมกับระบบปฏิบัติการแม่ข่ายคอมพิวเตอร์เสมือนของเดิม ที่สำนักงาน กสทช. ใช้งานอยู่ในปัจจุบันได้

- ๔.๕ ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ จำนวน ๑ ชุด มีคุณสมบัติ อย่างน้อยดังนี้
- ๔.๕.๑ มีซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ Window Server ๒๐๑๙ หรือดีกว่า สำหรับติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่นำเสนอ จำนวน ๘ Server
 - ๔.๕.๒ ซอฟต์แวร์ระบบที่นำเสนอสามารถสร้าง Virtual Server ได้ไม่จำกัดจำนวน Server
 - ๔.๕.๓ ซอฟต์แวร์ที่เสนอต้องสามารถงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่นำเสนอได้ และมีลิขสิทธิ์การใช้งานที่ถูกต้องตามกฎหมาย
- ๔.๖ ผู้สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์ ขนาด ๔๒ U จำนวน ๑ ตู้ มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
- ๔.๖.๑ เป็นตู้ Rack ปิด ขนาด ๑๙ นิ้ว ๔๒U ความกว้าง ๖๐ ซม. ความลึก ๑๑๐ ซม.
 - ๔.๖.๒ ประตูหน้า (Front Door) เป็นประตูเหล็กโดยเจาะรูระบายอากาศตามมาตรฐานแบบ รังผึ้งทั้งบาน
 - ๔.๖.๓ มีช่องเสียบไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ ช่อง จำนวน ๒ ชุด
 - ๔.๖.๔ มีพัดลมสำหรับระบายความร้อน ไม่น้อยกว่า ๒ ตัว

๕. ระยะเวลาในการดำเนินงาน

ภายในระยะเวลา ๑๘๐ วัน นับตั้งแต่วันที่ลงนามในสัญญา

๖. ระยะเวลาส่งมอบ

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องส่งมอบอุปกรณ์, ระบบฯ และเอกสารทั้งหมด ภายในระยะเวลาที่กำหนดในสัญญา และต้องจัดให้มีการประชุมเพื่อสรุปผลความคืบหน้าของการดำเนินงานให้แก่คณะกรรมการ กำกับงานของสำนักงาน กสทช. ได้รับทราบในแต่ละงวดงาน ดังนี้

งวดงานที่ ๑ : ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

- ส่งมอบเอกสารผลการสำรวจ วิเคราะห์ และออกแบบระบบ พร้อมแผนภาพแสดงจุดติดตั้งอุปกรณ์ และระบบฯ ที่เสนอ

งวดงานที่ ๒ : ภายใน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

- ส่งมอบอุปกรณ์ ที่เสนอทั้งหมด
- ดำเนินการเชื่อมต่ออุปกรณ์ที่เสนอทั้งหมด กับอุปกรณ์ของสำนักงาน กสทช.
- ส่งมอบคู่มือการใช้งานอุปกรณ์ และระบบฯ ที่เสนอ ในรูปแบบเอกสาร และ CD จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด
- ฝึกอบรมผู้ดูแลระบบ จำนวนอย่างน้อย ๕ คน

๗. วงเงินที่ใช้ในการจัดหา

วงเงินรวมทั้งสิ้น ๒๐,๐๐๐,๐๐๐.-บาท (ยี่สิบล้านบาทถ้วน) ซึ่งเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และค่าใช้จ่ายที่ส่งมอบไว้ด้วยแล้ว โดยเบิกจ่ายจากงบประมาณรายจ่ายประจำปี ๒๕๖๔ จำนวน ๔,๐๐๐,๐๐๐ บาท และผูกพันงบประมาณปี ๒๕๖๕ จำนวน ๑๖,๐๐๐,๐๐๐ บาท รายจ่ายเกี่ยวกับครุภัณฑ์ ที่ดิน และสิ่งก่อสร้าง รายการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์





๘. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

สำนักงาน กสทช. จะพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ราคา

๙. เงื่อนไขการชำระเงิน

สำนักงาน กสทช. จะชำระเงินเมื่อผู้ขายได้ส่งมอบพัสดุครบถ้วนถูกต้องและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว โดยเบิกจ่ายจากเงินงบประมาณปี ๒๕๖๔ จำนวน ๔,๐๐๐,๐๐๐ บาท ส่วนที่เหลือจะจ่ายจากเงินงบประมาณปี ๒๕๖๕

๑๐. เงื่อนไขอื่นๆ

๑๐.๑ ผู้ขายจะต้องบำรุงรักษาและรับประกันการใช้งานระบบทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ระบบที่นำเสนอ ตลอดจนจะต้องรับผิดชอบดูแลแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระบบ รวมทั้งปรับแต่งระบบให้สามารถใช้งานได้โดยมีประสิทธิภาพ เป็นระยะเวลา ๒ ปี

๑๐.๒ ผู้ขายตกลงบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขคอมพิวเตอร์แม่ข่ายชนิด Blade Server ตามสัญญา นี้ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้คืออยู่เสมอ โดยให้มีเวลาชดเชยรวมตามเกณฑ์การคำนวณเวลาชดเชยไม่เกินเดือนละ ๓๖ ชั่วโมง หรือร้อยละ ๕ ของเวลาใช้งานทั้งหมดของเดือนนั้น (ชั่วโมงทำงาน โดยนับ ๒๔ ชั่วโมงต่อ ๑ วันทำการ) แล้วแต่ตัวเลขใดจะมากกว่ากัน มิฉะนั้นผู้รับจ้างต้องยอมให้ผู้ว่าจ้าง คิดค่าปรับเป็นรายชั่วโมงในอัตราชั่วโมงละ ๐.๐๒๕% ของค่าจ้างตามสัญญา ในช่วงเวลาที่ไม่สามารถใช้คอมพิวเตอร์แม่ข่ายชนิด Blade Server ได้ในส่วนที่เกินกว่า กำหนดเวลาชดเชยข้างต้น

เกณฑ์การคำนวณเวลาชดเชยของคอมพิวเตอร์ให้เป็นไปดังนี้

- (๑) กรณีที่ระบบฯ เกิดขัดข้องพร้อมกันหลายหน่วย ให้นับเวลาชดเชยของหน่วยที่มีตัวถ่วงมากที่สุดเพียงหน่วยเดียว
- (๒) กรณีความเสียหายอันสืบเนื่องมาจากความขัดข้องของคอมพิวเตอร์แตกต่างกัน เวลาที่ใช้ในการคำนวณค่าปรับจะเท่ากับเวลาชดเชยของคอมพิวเตอร์หน่วยนั้นคูณด้วยตัวถ่วงซึ่งมีค่าต่าง ๆ ตามเอกสารแนบ

๑๐.๓ ผู้ขายจะต้องมี Help Desk ซึ่งสามารถติดต่อประสานงานและร้องขอความช่วยเหลือให้คำปรึกษาทางโทรศัพท์ ได้ในเวลาราชการ ตั้งแต่วันจันทร์-ศุกร์ เวลา ๐๘.๓๐ - ๑๖.๓๐ น.

๑๑. อัตราค่าปรับ

ผู้ขายจะต้องติดตั้งและส่งมอบงานแล้วเสร็จตามสัญญา มิฉะนั้นต้องชำระค่าปรับให้สำนักงาน กสทช. เป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒ (๐.๒ %) ของพัสดุที่ยังไม่ส่งมอบในแต่ละงวด จนถึงวันที่ผู้ขายได้ ส่งมอบงานให้สำนักงาน กสทช. เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ในระหว่างที่สำนักงาน กสทช. ยังไม่ได้ใช้สิทธิ์บอก เลิกสัญญานั้น หากสำนักงาน กสทช. เห็นว่าผู้ขายไม่อาจปฏิบัติตามสัญญาต่อไปได้ สำนักงาน กสทช. จะใช้สิทธิ์บอกเลิกสัญญากับเรียกร้องให้ชดเชยราคาที่เพิ่มขึ้นจากราคาที่กำหนดไว้ในสัญญา ถ้าสำนักงาน กสทช. ดำเนินการโดยการว่าจ้างจากบุคคลอื่นเต็มจำนวน หรือเฉพาะจำนวนที่ขาดส่ง และถ้าสำนักงาน กสทช. ได้แจ้งข้อเรียกร้องให้ชำระค่าปรับไปยังผู้ขายเมื่อครบกำหนดส่งมอบแล้ว สำนักงาน กสทช. มีสิทธิ์ ที่จะปรับผู้ขายจนถึงวันบอกเลิกสัญญาได้อีกด้วย