



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

โครงการจัดหาอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายทดแทนด้วยวิธีการรวมศูนย์ ของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (server consolidate) สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

๑. หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ให้บริการระบบสารสนเทศของสำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์มีอายุการใช้งานมากกว่า ๕ ปีและอนาคตจะมีจำนวนเพิ่มขึ้น ซึ่งในปีงบประมาณ ๒๕๖๑ ที่ดำเนินการทดแทน จำนวน ๖ เครื่อง ให้บริการระบบงานต่างๆ ได้แก่ ระบบบริหารทรัพยากรบุคคล ระบบฐานข้อมูลระบบคอมพิวเตอร์ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ระบบจัดเก็บเอกสาร(E-Document) ระบบรายงานเงินเดือนและค่าจ้าง ระบบ DNS เป็นต้น ซึ่งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายบางเครื่องไม่สามารถจัดหาอะไหล่มาทดแทนได้กรณีเกิดชำรุดเสียหาย และที่ผ่านมายังไม่เคยมีการจัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายมาทดแทนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายดังกล่าว ดังนั้น การดำเนินงานโครงการนี้จึงเป็นการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ที่ทำหน้าที่เป็นศูนย์รวมและสร้างเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Server Virtualization) หลากๆ เครื่องไว้ภายในเครื่องเดียว (Consolidate) นำมาทดแทนเครื่องคอมพิวเตอร์เดิมที่ทำหน้าที่ประมวลผลและให้บริการข้อมูลระบบสารสนเทศต่างๆ ที่มีอายุการทำงานมากกว่า ๕ ปีดังกล่าว ซึ่งเป็นเทคโนโลยี Server Virtualization ที่ทำหน้าที่เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนสามารถจัดสรรการใช้งานใช้ทรัพยากรร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น หน่วยความจำ (RAM) หน่วยประมวลผล (CPU) และพื้นที่จัดเก็บข้อมูล (Harddisk) และออกแบบระบบให้มีการสำรองข้อมูลแต่ละระบบที่ติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนนี้สามารถใช้งานได้ตลอดเวลา (Redundancy)

สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ พิจารณาแล้วเห็นควรจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายทดแทนด้วยวิธีการรวมศูนย์ของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (server consolidate) เพื่อสามารถทดแทนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่มีอยู่เดิมได้แล้วยังสามารถรองรับการติดตั้งให้บริการระบบสารสนเทศของสำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว อีกทั้งออกแบบระบบให้สามารถลดความเสี่ยงในการเกิด downtime ของระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

๒. วัตถุประสงค์

๑. จัดหาระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือน เพื่อทดแทนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่หมดอายุการใช้งาน
๒. เพื่อเป็นการบริหารจัดการทรัพยากรระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายใช้ทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ
๓. ระบบเครื่องแม่ข่ายที่จัดหาสามารถรองรับการทำ Site สำรองและกู้คืน (DR - Site) ได้

๓. เป้าหมาย

๑. ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือน เพื่อทดแทนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่หมดอายุการใช้งาน จำนวนอย่างน้อย ๖ เครื่อง และสามารถรองรับการให้บริการระบบสารสนเทศของหน่วยงานได้ในอนาคต
๒. ความเสถียรภาพของการให้บริการระบบสารสนเทศของสำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ประธาน..... กรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ.....

๔. ขอบเขตการดำเนินงานภายใต้โครงการ

ผู้ขายต้องดำเนินงานภายใต้โครงการ ดังนี้

๔.๑ ผู้ขายต้องจัดทำข้อเสนอเกี่ยวกับการบริหารโครงการ ภายใต้โครงการทั้งหมดให้แก่ผู้ซื้อพิจารณา ก่อนการดำเนินงาน ดังนี้

๔.๑.๑ แผนการดำเนินงานภายใต้โครงการทั้งหมดและทีมผู้ดูแลโครงการและทีมงาน

๔.๑.๒ แนวทาง ขั้นตอน วิธีการปฏิบัติงานและการกำกับดูแลโครงการภายใต้ขอบเขตการดำเนินงานโครงการทั้งหมด

๔.๑.๓ แผนการย้ายข้อมูล การสำรองข้อมูลและนำข้อมูลกลับ (Backup/Recovery Plan)

๔.๑.๔ หัวข้อและรายละเอียดหลักสูตรสำหรับการอบรม

๔.๒ ผู้ขายต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์และซอฟต์แวร์สำหรับการดำเนินงานภายใต้โครงการ ดังนี้

๔.๒.๑ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ Hyper converged จำนวน ๒ ชุด

๔.๒.๒ ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) จำนวน ๔ ชุด

๔.๒.๓ ซอฟต์แวร์ระบบคอมพิวเตอร์เสมือนสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย จำนวน ๔ license

๔.๒.๔ ซอฟต์แวร์บริหารจัดการและจัดการระบบคอมพิวเตอร์เสมือนสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย จำนวน ๑ license

๔.๒.๕ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ ๑๐G Switch จำนวน ๒ ชุด

๔.๒.๖ อุปกรณ์ Harddisk สำหรับ เครื่อง Storage Area Network (SAN) จำนวน ๕ ชุด

(รายละเอียดคุณลักษณะ ตามภาคผนวก)

๔.๓ ศึกษา วิเคราะห์ ระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายบริการระบบสารสนเทศของ ส.ป.ก.ช.เดิมที่ให้บริการปัจจุบัน แล้วนำผลที่ได้ไปออกแบบการติดตั้งระบบภายใต้โครงการ โดยจัดทำรายงานการวิเคราะห์และออกแบบการติดตั้งโดยให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการพร้อมจัดทำผัง Network Diagram

๔.๔ การติดตั้งอุปกรณ์ภายใต้โครงการ ผู้ขายจะต้องนำเสนอเอกสารข้อ ๔.๒ ต่อคณะกรรมการตรวจรับฯ พิจารณออนุมัติ ก่อนดำเนินการ เมื่อได้ผ่านการพิจารณาอนุมัติ ในระหว่างการติดตั้ง หากจำเป็นต้องแก้ไขเปลี่ยนแปลงที่ต่างออกไปจากที่ได้รับรองแล้วต้องขออนุมัติก่อนดำเนินการทุกครั้ง

๔.๕ ผู้ขายต้องส่งมอบอุปกรณ์ ข้อ ๔.๒ ดำเนินการติดตั้งและกำหนดค่าอุปกรณ์ทั้งหมด ให้สามารถใช้งานกับระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายของผู้ซื้อเดิมได้ตามปกติ และต้องติดตั้งอุปกรณ์และระบบให้สามารถใช้งานกับระบบคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย IPv๔ และ IPv๖ ของผู้ซื้อได้

๔.๖ ผู้ขายจะต้องทำการย้าย/ติดตั้งระบบสารสนเทศและข้อมูลจากเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเดิมไปยังชุดอุปกรณ์ระบบใหม่ภายใต้โครงการอย่างน้อย ๖ เครื่องหรือตามที่ผู้ซื้อพิจารณาเห็นสมควร ตามที่ได้ออกแบบโดยต้องทดสอบการทำงานอุปกรณ์และระบบให้สามารถใช้งานจริงทุกรายการก่อนให้บริการระบบ

๔.๗ ผู้ขายดำเนินการติดตามแสดงข้อความที่อุปกรณ์ที่ส่งมอบ อย่างน้อยระบุชื่อโครงการผู้จำหน่าย และหมายเลขโทรศัพท์ที่ติดต่อในกรณีมีปัญหาการใช้งาน ในตำแหน่งที่มองเห็นได้ชัดเจนให้กับผู้ซื้อ ณ สำนักงาน ปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

๔.๘ ในระหว่างการติดตั้งอุปกรณ์และระบบภายใต้โครงการ ผู้ขายต้องดำเนินการโดยไม่ให้มีผลกระทบ ต่อการทำงาน หรือก่อให้เกิดความเสียหายแก่ผู้ซื้อ หากเกิดผลกระทบหรือความเสียหายและต้องติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติม

ประธาน..... กรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ.....

ผู้ขายต้องเป็นผู้ดำเนินการแก้ไขให้สามารถใช้งานได้ตามปกติและรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการแก้ไขและอุปกรณ์ที่ต้องติดตั้งเพิ่มเติมที่เกิดขึ้นทั้งสิ้น

๔.๙ ผู้ขายต้องดำเนินการฝึกอบรมการใช้งานอุปกรณ์และระบบภายใต้โครงการงาน ตามเงื่อนไขการฝึกอบรมข้อ ๑๑

๕. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

- ๕.๑ ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๕.๒ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- ๕.๓ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการเสนอราคาครั้งนี้
- ๕.๔ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับสิทธิหรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิและความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๕.๕ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกประเมินสิทธิผู้เสนอราคาในสถานะที่ห้ามเข้าเสนอราคาและห้ามสัญญาตามที่ กวพ. กำหนด
- ๕.๖ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับ รายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
- ๕.๗ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยวิธีอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลาง (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลาง ที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
- ๕.๘ คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้
- ๕.๙ ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายและการบำรุงรักษาอุปกรณ์จากผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิตมาแสดง เพื่อความมั่นใจในการบริการหลังการขาย
- ๕.๑๐ ผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองว่าอุปกรณ์ที่เสนอในโครงการเป็นของใหม่ ยังอยู่ในสายการผลิตและให้การสนับสนุนด้านเทคนิคโดยมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตหรือผู้ผลิตสาขาประเทศไทยโดยตรง โดยต้องยื่นเสนอมาให้พร้อม ณ วันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา
- ๕.๑๑ ผู้เสนอราคาต้องเสนอซอฟต์แวร์ที่ใช้งานในอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่จัดหาครั้งนี้ มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

๖. ระยะเวลาการดำเนินงาน จำนวน ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๗. วิธีการจัดซื้อ วิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) โดยจะพิจารณาตัดสินผู้ชนะการเสนอราคา โดยใช้หลักเกณฑ์ราคา (Price) และพิจารณาจากราคารวม

๘. วงเงินจัดหา

งบประมาณ ๕,๗๐๐,๐๐๐ บาท (ห้าล้านเจ็ดแสนบาทถ้วน) ซึ่งเป็นราคารวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่มร้อยละ ๗ และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ไว้ด้วยแล้ว

ประธาน..... กรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ.....

๙. เงื่อนไขการส่งมอบงาน

ผู้ขายจะต้องส่งมอบ ดังนี้

๙.๑ รายละเอียดข้อเสนอการบริหารงานโครงการตามขอบเขตดำเนินการงาน (ข้อ ๔.๑) ภายใน ๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา จำนวน ๕ ชุด

๙.๒ รายงานการวิเคราะห์หรือออกแบบการติดตั้งอุปกรณ์ภายใต้โครงการ ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา จำนวน ๕ ชุด

๙.๓ รายงานการส่งมอบอุปกรณ์ภายใต้โครงการ การติดตั้งและผลการทดสอบระบบ (ข้อ ๔.๒) ภายใน ๑๒๐ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา จำนวน ๕ ชุด

๙.๔ รายงานการติดตั้งระบบสารสนเทศของหน่วยงาน (ข้อ ๔.๖) และทดสอบการให้บริการระบบ ภายใน ๑๕๐ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา จำนวน ๕ ชุด

๙.๕ คู่มือการใช้งานและการปรับตั้งค่าอุปกรณ์ (Configuration) ผัง Network Diagram อุปกรณ์และระบบ ในโครงการให้กับผู้ซื้อจำนวนอย่างน้อย ๓ ชุด ทั้งที่เป็นสิ่งพิมพ์ (Hard Copy) และเป็นแฟ้มข้อมูลคอมพิวเตอร์ จำนวนอย่างน้อย ๓ ชุด (สามารถนำไปแก้ไขได้ด้วย) ภายใน ๑๕๐ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๙.๖ เอกสารแสดงลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์และชุดโปรแกรมภายใต้โครงการ จำนวน ๓ ชุด ภายใน ๑๕๐ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๙.๗ รายงานการฝึกอบรม ภายใน ๑๕๐ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา จำนวน ๕ ชุด

๑๐. เงื่อนไขการชำระเงิน

ผู้ซื้อจะจ่ายเงินให้กับผู้ขาย โดยแบ่งเป็นงวด ๒ งวดๆ ดังต่อไปนี้

งวดที่ ๑ กำหนดจ่ายร้อยละ ๖๐ ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้ขายส่งมอบงานตามเงื่อนไขการส่งมอบงาน ข้อ ๙.๑ - ๙.๓ ภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ตรวจรับงานถูกต้องครบถ้วนแล้ว

งวดที่ ๒ กำหนดจ่ายร้อยละ ๔๐ ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้ขายส่งมอบงานตามเงื่อนไขการส่งมอบงาน ข้อ ๙.๔ - ๙.๖ ภายใน ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ตรวจรับงานถูกต้องครบถ้วนแล้ว

๑๑. เงื่อนไขการฝึกอบรม

๑๑.๑ ผู้ขายจะต้องจัดทำข้อเสนอแผนการฝึกอบรมที่ชัดเจนและสอดคล้องกับแผนการติดตั้งและการส่งมอบให้กับผู้ซื้อ โดยมีรายละเอียด ได้แก่ วัตถุประสงค์ หัวข้อการฝึกอบรม วิธีการฝึกอบรม เอกสารประกอบการฝึกอบรม ระยะเวลาการฝึกอบรมและช่วงเวลาดำเนินการ และรายละเอียดอื่น ๆ (ถ้ามี)

๑๑.๒ ผู้ขายต้องจัดให้มีการฝึกอบรมการใช้งานและการดูแลระบบทั้งหมดตามโครงการฯ โดยต้องควบคุมเนื้อหาตามภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ จำนวนผู้อบรมไม่น้อยกว่า ๕ คน อย่างน้อย ๓ วัน และประกอบด้วยเนื้อหาอย่างน้อย ดังนี้

๑) จัดฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ดูแลระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

๒) จัดฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ดูแลระบบสำหรับซอฟต์แวร์ระบบคอมพิวเตอร์เสมือนสำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

ประธาน..... กรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ.....

๓) จัดฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ดูแลระบบสำหรับซอฟต์แวร์บริหารและจัดการระบบคอมพิวเตอร์เสมือนสำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

๑๑.๓ สำหรับเนื้อหาหลักสูตรดังกล่าวข้างต้นอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมโดยผู้ซื้อให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการ ทั้งนี้การฝึกอบรมต้องดำเนินการตามเงื่อนไข ดังนี้

๑) ต้องเป็นการฝึกอบรมเชิงทฤษฎีและเชิงปฏิบัติการ

๒) ผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับการฝึกอบรมทั้งหมด ได้แก่ วิทยากร อาหารกลางวัน อาหารว่าง เอกสารในการฝึกอบรม ตลอดจนจัดหาอุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกอบรมและสถานที่ในการฝึกอบรม

๑๒. เงื่อนไขการรับประกันและบำรุงรักษา

๑๒.๑ อุปกรณ์ภายใต้โครงการทั้งหมด การรับประกันต้องเป็นการรับประกันจากบริษัทผู้ผลิตไม่น้อยกว่า ๑ ปี (๑-YEAR PART AND ๑-YEAR LABOR) เป็นอย่างน้อย นับถัดจากคณะกรรมการฯ ได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ตลอดระยะเวลาการรับประกัน ๑ ปี พร้อมทั้งการซ่อมแซมแก้ไขอุปกรณ์ และในระหว่างการส่งอุปกรณ์ซ่อมแก้ไข จะต้องมียุกรณ์สำรอง (Spare Part) ติดตั้งทดแทนเพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง โดยผู้ขายจะต้องทำให้ระบบสามารถใช้งานได้ภายในระยะเวลาไม่เกิน ๒๔ ชั่วโมง นับจากที่ได้รับแจ้ง โดยผู้ขายไม่คิดค่าใช้จ่าย ค่าแรง ค่าบริการ ค่าขนส่ง และค่าอะไหล่ใดๆ ทั้งสิ้น

๑๒.๒ ในระหว่างระยะเวลาประกันในกรณีอุปกรณ์ชำรุดจากการใช้งานปกติ ผู้ขายต้องจัดเจ้าหน้าที่ให้บริการแก้ไขปัญหาทางโทรศัพท์ โดยต้องแจ้งหมายเลขโทรศัพท์ และ E-mail ที่สามารถติดต่อได้ตลอดเวลา หากเจ้าหน้าที่ไม่สามารถดำเนินการแก้ไขได้ ผู้ขายต้องจัดหาเจ้าหน้าที่เข้า On Site Service ในวันและเวลาทำการตั้งแต่เวลา ๙:๐๐-๑๘:๐๐ ตลอด ๕ วันทำการวันจันทร์ถึงศุกร์ การแจ้งซ่อม/แก้ไข ให้สามารถกระทำได้ทุกวันในเวลาราชการ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

๑๓. เงื่อนไขการปรับ

๑๓.๑ ผู้ขายจะต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากระบบให้สามารถใช้งานได้ปกติภายในระยะเวลาไม่เกิน ๒ วันทำการ หลังจากได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ โดยผู้ขายจะต้องยินยอมให้ผู้ซื้อคิดปรับตามเวลาที่ไม่สามารถใช้งานระบบได้ ในส่วนเวลาที่เกินกว่าที่กำหนดขึ้นต้นในอัตราชั่วโมงละ ๐.๐๓๕% ตามสัญญา

๑๓.๒ ค่าปรับตามแบบสัญญาจ้าง จะกำหนดในอัตราร้อยละ ๐.๒ ของวงเงินตามสัญญาซื้อขาย

๑๔. ข้อสงวนสิทธิ์

งบประมาณสำหรับใช้ในโครงการข้างต้น ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี ๒๕๖๑ สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ขอสงวนสิทธิ์ที่จะยกเลิกการจัดจ้างโดยไม่จัดจ้างก็ได้ หากไม่ได้รับอนุมัติเงินงบประมาณทั้งรายการ และ/หรือบางส่วนหรือมีการเปลี่ยนแปลงอื่นใด

.....

ประธาน..... กรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ.....

ภาคผนวก
คุณลักษณะเฉพาะ

๑. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ Hypeconverged จำนวน ๒ ชุด โดยแต่ละชุดมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังต่อไปนี้
 - ๑.๑. มี Platform เป็นแบบ Hyperconverged Platform
 - ๑.๒. มีหน่วยประมวลผลกลางแบบ ๑๐ Core มีความเร็วไม่น้อยกว่า ๒.๔ GHz หรือสูงกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย
 - ๑.๓. หน่วยความจำหลัก (Memory) ความจุรวมไม่น้อยกว่า ๒๕๖ GB
 - ๑.๔. มี Network Interface ที่ความเร็ว ๑๐GbE แบบ SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ Ports พร้อมติดตั้ง Transceiver แบบ ๑๐GBase-SR จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ Ports และมี Port แบบ ๑GbE (RJ-๔๕) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ Ports
 - ๑.๕. มี Harddisk แบบ SSD ขนาด ๔๘๐ GB จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด
 - ๑.๖. มี Harddisk แบบ SSD ขนาด ๑.๙๒ TB จำนวนไม่น้อยกว่า ๙ ชุด
 - ๑.๗. สามารถทำ Real-time Deduplication, Compression, Caching และ Data Optimization ได้
 - ๑.๘. มี Hardware สำหรับทำ Inline deduplication และ Compression ได้โดยเฉพาะ (หรือเสนออุปกรณ์ SAN แบบ ๑๐G iSCSI โดยมี On-node Cache ไม่น้อยกว่า ๒๕๖ GB ต่อ Controller แบบ Redundant สำหรับทำ Inline deduplication และ Compression โดยจะต้องเสนอหน่วยจัดเก็บข้อมูลเท่ากับอุปกรณ์ที่เสนอ)
 - ๑.๙. หน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SSD ขนาดไม่น้อยกว่า ๑.๙ TB สามารถเสียหายพร้อมกันได้ อย่างน้อย ๒ หน่วย โดยจะต้องไม่ทำให้ข้อมูลเสียหายหรือเสนออุปกรณ์ Hyperconverged รุ่นเดียวกัน กับที่เสนอเพิ่มเติม เพื่อให้สามารถทำงานได้ตามข้อกำหนดข้างต้น
 - ๑.๑๐. อุปกรณ์หรือเสนอระบบสำรองข้อมูลภายนอก ต้องสามารถสำรองข้อมูลและกู้คืนข้อมูลได้ โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
 - ๑.๑๐.๑. การสำรองข้อมูล สามารถกำหนด Policy Backup, retention time และตั้ง Frequency (หรือ Schedule) ได้
 - ๑.๑๐.๒. สามารถกู้คืน (Restore) ข้อมูลได้แบบ File และ Full VM เป็นอย่างน้อย
 - ๑.๑๑. สามารถสำรองข้อมูลแบบ Local Datacenter และ Remote Datacenter ได้
 - ๑.๑๒. รองรับการสำรองข้อมูล (Backup) ร่วมกับ Public Cloud ได้ หรือ เสนออุปกรณ์เพื่อให้สามารถทำงานร่วมกับ Public Cloud ได้
 - ๑.๑๓. สามารถลดปริมาณข้อมูลที่ส่งระหว่าง WAN Link (Wan Optimization) ได้ หรือเสนออุปกรณ์ ภายนอกสำหรับทำ WAN Optimization โดยมี Throughput ไม่น้อยกว่า ๕ Gbps
 - ๑.๑๔. สามารถทำการ Replication หรือ Backup ข้อมูลระหว่าง Site ได้
 - ๑.๑๕. รองรับการขยายจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายโดยการเชื่อมต่อแบบ Scale-out ได้
 - ๑.๑๖. มี Power Supply จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด
 - ๑.๑๗. รองรับการทำงาน IPv๔ และ IPv๖ ได้

ประธาน..... กรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ.....

- ๑.๑๘. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตหรือผู้ผลิตสาขาประเทศไทยโดยตรงให้เป็นตัวแทนจำหน่ายสำหรับโครงการนี้ โดยมีหนังสือแต่งตั้งจากผู้ผลิตหรือผู้ผลิตสาขาประเทศไทยโดยตรง โดยต้องยื่นเสนอมาให้พร้อม ณ วันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา
- ๑.๑๙. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองว่าอุปกรณ์ที่เสนอในโครงการเป็นของใหม่ ยังอยู่ในสายการผลิตและให้การสนับสนุนด้านเทคนิคโดยมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตหรือผู้ผลิตสาขาประเทศไทยโดยตรง โดยต้องยื่นเสนอมาให้พร้อม ณ วันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา

๒. ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) จำนวน ๔ ชุด

๒.๑. เป็นระบบปฏิบัติการ Window ๒๐๑๖ Standard หรือใหม่กว่า

๓. ซอฟต์แวร์ระบบคอมพิวเตอร์เสมือนสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย พร้อมติดตั้ง จำนวน ๔ License โดยมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- ๓.๑. รองรับการให้บริการด้าน Cloud Computing ในรูปแบบ IT as a Service (IaaS) ได้
- ๓.๒. รองรับการบริหารจัดการผ่าน Browser ได้
- ๓.๓. รองรับการแบ่งทรัพยากรของ Hardware ตามสถาปัตยกรรม hypervisor ออกเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) ได้มากกว่า ๑ เครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน
- ๓.๔. รองรับการกำหนดหน่วยความจำให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๔ TB
- ๓.๕. สามารถในการเพิ่มจำนวนหน่วยประมวลผลกลาง และหน่วยความจำ ให้กับคอมพิวเตอร์เสมือนได้ (host add) โดยไม่จำเป็นต้องปิดเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนใหม่
- ๓.๖. รองรับการใช้งาน Network Adaptor แบบ Failover หรือ Load balance ได้
- ๓.๗. รองรับการใช้งานร่วมกับ Local Storage หรือ External Storage หรือ Shared Storage แบบ Fiber Channel, NAS และ iSCSI ได้
- ๓.๘. ระบบสามารถอนุญาตให้เครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนใช้งาน Storage ได้โดยตรง (Raw Device Mapping)
- ๓.๙. สนับสนุนให้คอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือน (Virtual Machine) ต่าง ๆ ให้สามารถเข้ามาอ่าน Storage ส่วนกลางได้ (VMFS) หรือเทคโนโลยีที่เทียบเท่า
- ๓.๑๐. สามารถกำหนดพื้นที่ Disk Space ให้คอมพิวเตอร์เสมือนในแบบ Thin Provisioning ได้
- ๓.๑๑. สามารถย้ายไฟล์ดีสค์เสมือน ของคอมพิวเตอร์เสมือนข้าม storage ได้โดยไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่องานที่ทำบนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) หรือส่งผลต่อผู้ใช้งานที่รับบริการอยู่
- ๓.๑๒. สามารถย้ายเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) ข้ามเครื่อง Server เมื่อต้องการบำรุงรักษาเครื่อง Server โดยไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่องานที่ทำบนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) หรือส่งผลต่อผู้ใช้งานที่รับบริการอยู่
- ๓.๑๓. รองรับการ Restart เครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) ในแบบอัตโนมัติ เมื่อ Hardware หรือระบบปฏิบัติการ หยุดการทำงานหรือเกิดความเสียหายได้

ประธาน..... กรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ.....

- ๓.๑๔. สามารถกำหนดให้เครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) เข้าถึงช่องทางการติดต่อสื่อสารได้เช่น Fiber Channel, iSCSI เป็นต้น
- ๓.๑๕. สามารถกำหนดให้แอปพลิเคชันทำงานได้ต่อเนื่องโดยไม่ทำให้เกิดความเสียหายหรือหยุดให้บริการ (Fault Tolerance) เมื่อเกิดความเสียหายของ Hardware โดยสามารถกำหนด Virtual CPU ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๒ vCPU ต่อ ๑ เครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Guest)
- ๓.๑๖. สามารถ Replicate ข้อมูลของ Virtual Machine ผ่านเครือข่าย LAN หรือ WAN ได้
- ๓.๑๗. รองรับการทำงาน IPv๔ และ IPv๖ ได้
๔. ซอฟต์แวร์บริหารจัดการและจัดการระบบคอมพิวเตอร์เสมือนสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย พร้อมติดตั้งจำนวน ๑ License โดยมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังต่อไปนี้
- ๔.๑ สามารถบริหารจัดการทรัพยากรสำหรับคอมพิวเตอร์เสมือนจากส่วนกลางเช่น CPU, memory, storage และ network โดยบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายได้น้อยกว่า ๑,๐๐๐ เครื่องแม่ข่าย และบริหารจัดการเครื่องแม่ข่ายเสมือน (guest) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ เครื่องเสมือน (guest)
- ๔.๒ สามารถบริหารจัดการผ่าน Browser ได้
- ๔.๓ สามารถจัดการทรัพยากรสำหรับคอมพิวเตอร์เสมือนจากส่วนกลางได้ เช่น การกำหนดส่วนแบ่งใน CPU และ Memory ให้กับแต่ละคอมพิวเตอร์เสมือน
- ๔.๔ มีระบบ Single Sign-On เพื่อ login เพียงครั้งเดียว ในกรณีที่มีระบบบริหารส่วนกลางสำหรับคอมพิวเตอร์เสมือนมากกว่า ๑ ระบบ
- ๔.๕ มีระบบค้นหาทรัพยากรภายใน เช่น Virtual machine, Host, Data store และ Network เป็นอย่างน้อย
- ๔.๖ สามารถตรวจสอบและสร้าง Alarm ต่างๆ เช่น Virtual Machine, Storage เป็นอย่างน้อย
- ๔.๗ รองรับการทำงาน IPv๔ และ IPv๖ ได้
๕. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ ๑๐G Switch จำนวน ๒ ชุด โดยแต่ละชุดมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังต่อไปนี้
- ๕.๑ มี Port Gigabit Ethernet แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐BASE-T จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ Ports
- ๕.๒ มี Port ๑๐ Gigabit Ethernet แบบ SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ Ports พร้อมติดตั้ง Transceiver ๑๐G Base-SR จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ Ports
- ๕.๓ มี Expansion Slot รองรับ Port ๑๐G Ethernet หรือดีกว่า ได้
- ๕.๔ โครงสร้างรองรับ Port ๔๐Gigabit Ethernet แบบ ๔๐GBaseLR๔ ไม่น้อยกว่า ๒ Ports
- ๕.๕ สามารถทำงานแบบ Wire Speed หรือ Wire-Rate ได้ และมี Switching Capacity สูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๘๕ Gbps และมี Forwarding Rate สูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๑๐ Mpps
- ๕.๖ สามารถรับ MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า ๓๒,๐๐๐ Address ต่อ Switch
- ๕.๗ ตัวอุปกรณ์ต้องสามารถ หรือเสนออุปกรณ์ภายนอก (โดยอุปกรณ์ภายนอกต้องมี Switching Capacity, Throughput และ จำนวน Port Interface ไม่น้อยกว่าอุปกรณ์ Gigabit Switch ๒๔ Port ที่เสนอ และมีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน Gigabit Switch ที่เสนอ) ที่ทำงานตามข้อกำหนดได้ดังต่อไปนี้

ประธาน..... กรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ.....

- ๕.๗.๑ สามารถทำ Routing ตามโปรโตคอลมาตรฐาน IP แบบ RIP v๑/๒, BGP๔ และ OSPF โดยตัว Switch เองได้
- ๕.๗.๒ สามารถทำ IPv๖ Routing แบบ BGP๔ for IPv๖ (MP- BGP IPv๖ หรือ BGP๔+) และ OSPFv๓ โดยตัว Switch เองได้
- ๕.๗.๓ สามารถทำงานตามมาตรฐาน RFC ๓๐๓๑, MPLS, MPLS TE, MPLS L๓ VPN, MPLS L๒ VPN และ VPLS ได้เป็นอย่างดีน้อย
- ๕.๘ มีโครงสร้างรองรับการทำงานแบบ Stack ได้ไม่น้อยกว่า ๙ ชุด หรือ มีโครงสร้าง แบบ Modular Chassis สามารถรองรับ Module แบบ Distributed Forwarding ที่มี port ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ ไม่น้อยกว่า ๒๔ พอร์ต
- ๕.๙ สามารถทำงานตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑x, IEEE ๘๐๒.๑s (MSTP), IEEE ๘๐๒.๓ad, IEEE ๘๐๒.๑w, IEEE ๘๐๒.๑q, Private VLAN และ DSCP (Diffserv Code Point) ได้เป็นอย่างดีน้อย
- ๕.๑๐ สามารถกำหนดให้ทำงาน Spanning Tree (STP) ใน mode PVST (หรือ PVST+) ได้
- ๕.๑๑ สามารถทำงานแบบ Virtual Switch System (VSS) หรือ Virtual PortChannel (vPC) หรือ Intelligent Resilient Framework (หรือ IRF หรือ Intelligent Resilient Fabric) หรือ Virtual Cluster Switching Fabric (หรือ VCS Fabric) ได้
- ๕.๑๒ สามารถทำงานแบบ ISSU (In Service Software Upgrade) ได้
- ๕.๑๓ สามารถบริหารจัดการแบบ RMON, SNMPv๓, Web, CLI , HTTPS, Openflow และ Telnet ได้เป็นอย่างดีน้อย
- ๕.๑๔ ได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC, UL และ RoHS เป็นอย่างน้อย
- ๕.๑๕ รองรับการทำงาน IPv๔ และ IPv๖ ได้
- ๕.๑๖ ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตหรือผู้ผลิตสาขาประเทศไทยโดยตรงให้เป็นตัวแทนจำหน่าย สำหรับโครงการนี้ โดยมีหนังสือแต่งตั้งจากผู้ผลิตหรือผู้ผลิตสาขาประเทศไทยโดยตรง โดยต้องยื่นเสนอมาให้พร้อม ณ วันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา
- ๕.๑๗ ผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองว่าอุปกรณ์ที่เสนอในโครงการเป็นของใหม่ ยังอยู่ในสายการผลิตและให้การสนับสนุนด้านเทคนิคโดยมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตหรือผู้ผลิตสาขาประเทศไทยโดยตรง โดยต้องยื่นเสนอมาให้พร้อม ณ วันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา

๖. อุปกรณ์ Harddisk สำหรับ เครื่อง Storage Area Network (SAN) จำนวน ๕ ชุด โดยแต่ละชุดมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- ๖.๑ เป็น Harddisk ขนาด ๒.๕ นิ้ว แบบ SAS โดยมีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ rpm
- ๖.๒ มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑.๒TB (Raw Capacity)
- ๖.๓ ผู้เสนอราคาต้องทำการติดตั้งให้สามารถใช้งานกับอุปกรณ์ Storage Area Network (SAN) เดิมของสำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (ยี่ห้อ Infortend รุ่น DS๓๐๐๐) ได้

ประธาน..... กรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ.....