



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

รายการค่าใช้จ่ายในการเพิ่มประสิทธิภาพระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Server Virtualization) พร้อมระบบสำรองข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายของสำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

๑. หลักการและเหตุผล

ตามที่สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้จัดทำกรอบโครงการสำคัญ (Flagship Project) ตามแผนยุทธศาสตร์ระยะ ๒๐ ปี (พ.ศ.๒๕๖๐-๒๕๗๙) ของสำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ซึ่งภายใต้โครงการสำคัญ พ.ศ.๒๕๖๐-๒๕๖๔ สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้จัดทำโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อยกระดับคุณภาพการทำงาน อย่างน้อย ๑๐ ระบบ เช่น ระบบการตรวจสอบภายใน การรับเรื่องร้องเรียนเกษตรกร ระบบบูรณาการฐานข้อมูลลูกหนี้ ระบบบริหารช่วยเหลือเกษตรกรที่ประสบภัยพิบัติด้านการเกษตร ฯลฯ จากนโยบายการดำเนินงานของสำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ด้านการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับให้บริการระบบสารสนเทศด้วยเทคโนโลยี Server Virtualization โดยเน้นการบริหารจัดการใช้งานทรัพยากรร่วมกัน ส่งประหยัดงบประมาณการจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ลดภาวะโลกร้อน และการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพรองรับการทำงานด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศได้อย่างรวดเร็ว

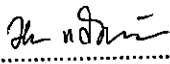
สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ พิจารณาแล้วเห็นควรจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Server Virtualization) พร้อมด้วยระบบสำรองข้อมูลระบบเครื่องแม่ข่ายแบบเสมือน เพื่อสามารถนำไปใช้ทดแทนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่มีอยู่เดิมได้แล้วและยังสามารถรองรับการติดตั้งให้บริการระบบสารสนเทศของสำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ตามกรอบโครงสร้างสำคัญได้อย่างสะดวกรวดเร็ว อีกทั้งออกแบบระบบให้สามารถลดความเสี่ยงในการเกิด downtime ของระบบและการกู้คืนข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพต่อไป

๒. วัตถุประสงค์

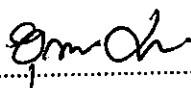
๑. จัดหาระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือน เพื่อรองรับการติดตั้งระบบสารสนเทศของหน่วยงานและทดแทนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่หมดอายุการใช้งาน

๒. จัดหาระบบสำรองข้อมูลระบบเครื่องแม่ข่ายเสมือนให้สามารถรองรับการสำรองและกู้คืนข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

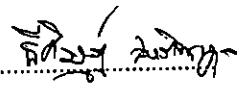
๓. เพื่อเป็นการบริหารจัดการทรัพยากรระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายใช้ทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด



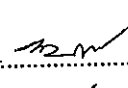
นางสาวรัญญา แสงจันทร์
ประธานกรรมการ



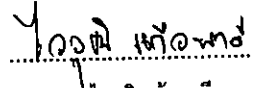
นางสาวยุพาพร พัชราพินิจชัย
กรรมการ



นายธีชัย สหัทธรากุล
กรรมการ



นายพงษ์ศักดิ์ วิเศษศิริ
กรรมการ



นายวิวัฒน์ แก้วพาดิ
กรรมการและเลขานุการ

๓. เป้าหมาย

๑. ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือนรองรับการให้บริการระบบสารสนเทศของหน่วยงานได้เพียงพอตามแผนการพัฒนาระบบสารสนเทศของหน่วยงานได้อย่างสะดวกรวดเร็ว
๒. ระบบสารสนเทศบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนมีระบบสำรองข้อมูลและรองรับการกู้คืนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
๓. ความเสถียรภาพของการให้บริการระบบสารสนเทศของสำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

๔. ขอบเขตการดำเนินงานภายใต้โครงการ

ผู้ขายต้องดำเนินงานภายใต้โครงการ ดังนี้

๔.๑ ผู้ขายต้องจัดทำข้อเสนอเกี่ยวกับการบริหารโครงการ ภายใต้โครงการทั้งหมดให้แก่ผู้ซื้อพิจารณาก่อนการดำเนินงาน ดังนี้

๔.๑.๑ แผนการดำเนินงานภายใต้โครงการทั้งหมดและทีมผู้ดูแลโครงการและทีมงาน

๔.๑.๒ แนวทาง ขั้นตอน วิธีการปฏิบัติงานและการกำกับดูแลโครงการภายใต้ขอบเขตการดำเนินงาน

๔.๑.๓ แผนการสำรองข้อมูลและนำข้อมูลกลับ (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 ๕ ชุด

๔.๒.๓ ซอฟต์แวร์ระบบคอมพิวเตอร์เสมือนสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย จำนวน ๔ license

๔.๒.๔ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ ๑๐G Switch จำนวน ๒ ชุด

๕.๒.๕ อุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก (External Storage) จำนวน ๑ ชุด

สำหรับระบบสำรองข้อมูล

๕.๒.๖ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย สำหรับระบบสำรองข้อมูล จำนวน ๑ ชุด

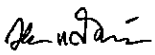
๕.๒.๗ อุปกรณ์สำรองข้อมูลแบบ Tape Library จำนวน ๑ ชุด

๕.๒.๘ อุปกรณ์ SAN Switch จำนวน ๑ ชุด

๕.๒.๙ ลิขสิทธิ์การใช้งานโปรแกรมสำรองข้อมูลระบบเครื่องแม่ข่ายแบบเสมือน จำนวน ๘ license

(รายละเอียดคุณลักษณะ ตามภาคผนวก)

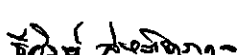
๔.๓ ศึกษา วิเคราะห์ ระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายบริการระบบสารสนเทศของสำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์เดิมที่ให้บริการปัจจุบัน แล้วนำผลที่ได้ไปออกแบบการติดตั้งระบบภายใต้



นางสาวรัฐญา แสงจันทร์
ประธานกรรมการ



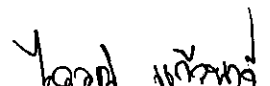
นางสาวสุภาพร พัชราพินิจชัย
กรรมการ



นายวิชัย สหภัทรกุล
กรรมการ



นายพงษ์ศักดิ์ วิเศษศิริ
กรรมการ



นายวิวัฒน์ แก้วพาด
กรรมการและเลขานุการ

โครงการ โดยจัดทำรายงานการวิเคราะห์และออกแบบการติดตั้งโดยให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการพร้อมจัดทำผัง Network Diagram

๔.๔ การติดตั้งอุปกรณ์ภายใต้โครงการ ผู้ขายจะต้องนำเสนอเอกสารข้อ ๔.๑ ต่อคณะกรรมการตรวจรับฯ พิจารณานุมัติ ก่อนดำเนินการ เมื่อได้ผ่านการพิจารณานุมัติ ในระหว่างการติดตั้ง หากจำเป็นต้องแก้ไขเปลี่ยนแปลงที่ต่างออกไปจากที่ได้รับรองแล้วต้องขออนุมัติก่อนดำเนินการทุกครั้ง

๔.๕ ผู้ขายต้องส่งมอบอุปกรณ์ ข้อ ๔.๒ ดำเนินการติดตั้งและกำหนดค่าอุปกรณ์ทั้งหมด ให้สามารถใช้งานกับระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายของผู้ซื้อได้ตามปกติ โดยต้องติดตั้งอุปกรณ์และระบบให้สามารถใช้งานกับระบบคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย IPv๔ และ IPv๖ ของผู้ซื้อได้

๔.๖ ผู้ขายจะต้องทำการกำหนดค่าระบบสำรองข้อมูลสำรองระบบข้อมูลสารสนเทศที่ติดตั้งอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ Hyper converged เดิมของผู้ซื้อให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยต้องทดสอบการทำงานอุปกรณ์และระบบให้สามารถใช้งานจริงทุกรายการก่อนให้บริการระบบ

๔.๗ ผู้ขายดำเนินการติดฉลากแสดงข้อความที่อุปกรณ์ที่ส่งมอบ อย่างน้อยระบุชื่อโครงการ บริษัทผู้ขาย Serial Number เลขที่สัญญา วันเริ่มและวันสิ้นสุดการรับประกันผลิตภัณฑ์ และหมายเลขโทรศัพท์ที่ติดต่อในกรณีมีปัญหาการใช้งาน ในตำแหน่งที่มองเห็นได้ชัดเจนให้กับผู้ซื้อ ณ สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

๔.๘ ในระหว่างการติดตั้งอุปกรณ์และระบบภายใต้โครงการ ผู้ขายต้องดำเนินการโดยไม่ให้มีผลกระทบต่อการทำงาน หรือก่อให้เกิดความเสียหายแก่ผู้ซื้อ หากเกิดผลกระทบหรือความเสียหายและต้องติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติม ผู้ขายต้องเป็นผู้ดำเนินการแก้ไขให้สามารถใช้งานได้ตามปกติและรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการแก้ไขและอุปกรณ์ที่ต้องติดตั้งเพิ่มเติมที่เกิดขึ้นทั้งสิ้น

๔.๙ ผู้ขายต้องดำเนินการฝึกอบรมการใช้งานอุปกรณ์และระบบภายใต้โครงการงาน ตามเงื่อนไขการฝึกอบรม ข้อ ๑๑ และจัดทำคู่มือการใช้งานอุปกรณ์และระบบภายใต้โครงการเป็นภาษาไทยให้ผู้ซื้อสามารถใช้เป็นเอกสารอ้างอิงในการปฏิบัติงานได้อย่างครบถ้วน

๕. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

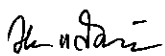
๕.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๕.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๕.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๕.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๕.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย



นางสาววริญญา แสงจันทร์
ประธานกรรมการ



นางสาวไพฑูรย์ พิชราพิณิจัย
กรรมการ



นายอีศิชย์ สหัทธรากุล
กรรมการ



นายพงษ์ศักดิ์ วิเศษศิริ
กรรมการ



นายวิวุฒิ แก้วพาดิ
กรรมการและเลขานุการ

๕.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุ
ภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๕.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๕.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตร
และสหกรณ์ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขัน
อย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๕.๙ ไม่เป็นผู้รับเอกลิทธิหรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นเสนอได้มี
คำสั่งให้สละเอกลิทธิและความคุ้มกันเช่นนั้น

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

๕.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับการคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย
อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ
ป.ป.ช. กำหนด

๕.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้อง
ครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๕.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละ
ครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๕.๑๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอซอฟต์แวร์ที่ใช้งานในอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่จัดทำครั้งนี้มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

๖. ระยะเวลาการดำเนินงาน จำนวน ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

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

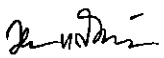
๘. วงเงินจัดหา

งบประมาณ ๙,๖๕๐,๐๐๐ บาท (เก้าล้านหกแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) ซึ่งเป็นราคารวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่มร้อยละ ๗
และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ไว้ด้วยแล้ว

๙. เงื่อนไขการส่งมอบงาน

ผู้ขายจะต้องส่งมอบ อย่างน้อย ดังนี้

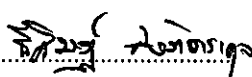
๙.๑ รายละเอียดข้อเสนอการบริหารงานโครงการตามขอบเขตดำเนินการงาน (ข้อ ๔.๑) ภายใน ๒๐ วัน นับถัด
จากวันลงนามในสัญญา จำนวน ๕ ชุด



นางสาววริญญา แสงจันทร์
ประธานกรรมการ



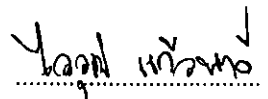
นางสาวยุพาพร พิศราพิณิจัย
กรรมการ



นายธีศิษฐ์ สหภัทรกุล
กรรมการ



นายพงษ์ศักดิ์ วิเศษศิริ
กรรมการ



นายไววุฒิ แก้วพาทิ
กรรมการและเลขานุการ

๙.๒ รายงานการวิเคราะห์ห้ออกแบบการติดตั้งอุปกรณ์ภายใต้โครงการ ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา จำนวน ๕ ชุด

๙.๓ รายงานการส่งมอบอุปกรณ์ภายใต้โครงการ การติดตั้งและผลการทดสอบระบบ (ข้อ ๔.๒.๑,๔.๒.๒,๔.๒.๓, ๔.๒.๔ และ ๔.๒.๖) ภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา จำนวน ๕ ชุด

๙.๔ รายงานการส่งมอบอุปกรณ์ภายใต้โครงการ การติดตั้งและผลการทดสอบระบบ (ข้อ ๔.๒.๕ ,๔.๒.๗, ๔.๒.๘, และ ๔.๒.๙) ภายใน ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา จำนวน ๕ ชุด

๙.๕ เอกสารรายการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่ส่งมอบทั้งหมดต้องแสดงรายละเอียดอย่างน้อยดังต่อไปนี้ ยี่ห้อรุ่น หมายเลขเครื่อง (Serial Number) รายละเอียดเกี่ยวกับ License ของซอฟต์แวร์และชุดโปรแกรมภายใต้โครงการ จำนวน ๓ ชุด ภายใน ๑๕๐ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๙.๖ รายงานการฝึกอบรม ภายใน ๑๕๐ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา จำนวน ๕ ชุด

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

๑๐. เงื่อนไขการชำระเงิน

ผู้ซื้อจะจ่ายเงินให้กับผู้ขาย โดยแบ่งเป็น ๒ งวด ดังต่อไปนี้

งวดที่ ๑ กำหนดจ่ายร้อยละ ๖๐ ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้ขายส่งมอบงานตามเงื่อนไขการส่งมอบงาน ข้อ ๙.๑,๙.๒ และ ๙.๓ ภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ตรวจรับงานถูกต้องครบถ้วนแล้ว

งวดที่ ๒ กำหนดจ่ายร้อยละ ๔๐ ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้ขายส่งมอบงานตามเงื่อนไขการส่งมอบงาน ข้อ ๙.๔ , ๙.๕ , ๙.๖ และ ๙.๗ 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 ๔ วัน และประกอบด้วยเนื้อหาอย่างน้อย ดังนี้

นางสาวรัฐัญญา แสงจันทร์
ประธานกรรมการ

นางสาววิภาพร พิศราพิณิจัย
กรรมการ

นายธีษัญ สกัทรากุล
กรรมการ

นายพงษ์ศักดิ์ วิเศษศิริ
กรรมการ

นายวิวัฒน์ แก้วพาดิ
กรรมการและเลขานุการ

- ๑) การบริหารจัดการระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ Hyper converged
- ๒) การใช้งานซอฟต์แวร์ระบบคอมพิวเตอร์เสมือนสำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
- ๓) การบริหารและจัดการระบบคอมพิวเตอร์เสมือนสำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่ายโดยซอฟต์แวร์กับอุปกรณ์ภายใต้โครงการ

๔) การบริหารจัดการสำรองข้อมูลและการกู้คืนข้อมูลระบบสารสนเทศสำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนโดยซอฟต์แวร์และระบบภายใต้โครงการ

๑๑.๓ สำหรับเนื้อหาหลักสูตรดังกล่าวข้างต้นอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมโดยผู้ซื้อให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการ ทั้งนี้การฝึกอบรมต้องดำเนินการตามเงื่อนไข ดังนี้

- ๑) ต้องเป็นการฝึกอบรมเชิงทฤษฎีและเชิงปฏิบัติการ
- ๒) ผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการฝึกอบรมทั้งหมด ได้แก่ วิทยากร อาหารกลางวัน อาหารว่าง เอกสารในการฝึกอบรม ตลอดจนจัดหาอุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกอบรมและสถานที่ในการฝึกอบรม

๑๒. เงื่อนไขการรับประกันและบำรุงรักษา

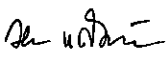
๑๒.๑ อุปกรณ์ภายใต้โครงการทั้งหมด การรับประกันต้องเป็นการรับประกันจากบริษัทผู้ผลิตไม่น้อยกว่า ๑ ปี (๑-YEAR PART AND ๑-YEAR LABOR) เป็นอย่างน้อย นับถัดจากคณะกรรมการฯ ได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ตลอดระยะเวลาการรับประกัน ๑ ปี พร้อมทั้งการซ่อมแซมแก้ไขอุปกรณ์ และในระหว่างการส่งอุปกรณ์ซ่อมแก้ไข จะต้องมียุกรณ์สำรอง (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 ๘:๐๐ - ๑๗:๐๐ น. ตลอด ๕ วันทำการวันจันทร์ถึงศุกร์ การแจ้งซ่อม/แก้ไข ให้สามารถกระทำได้ทุกวันในเวลาราชการ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

๑๓. อัตราค่าปรับ

๑๓.๑ ในกรณีส่งมอบงานล่าช้าเกินกำหนดในสัญญา ผู้ขายจะต้องยอมให้สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ปรับเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ (ศูนย์จุดหนึ่งศูนย์) ของราคางานตามสัญญา การปรับจะนับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ส่งมอบงานให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วนและผ่านการตรวจรับจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้ว

๑๓.๒ หากระบบเกิดขัดข้อง ผู้ขายจะต้องแก้ไขให้ใช้งานได้ตามเงื่อนไขการรับประกันและการบำรุงรักษา ข้อ ๑๒ โดยนับเวลาตั้งแต่ที่ผู้ขายได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ ซึ่งหากผู้ขายไม่สามารถปฏิบัติตามเงื่อนไขได้ ผู้ขายจะต้องยินยอมให้ผู้ซื้อคิดค่าปรับตามเวลาที่เกินจากที่กำหนด ในอัตราร้อยละ ๐.๐๓๕% ของราคาตามสัญญา (กรณีไม่



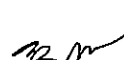
นางสาววรัญญา แสงจันทร์
ประธานกรรมการ



นางสาวยุพาพร พิศราพิณจัย
กรรมการ



นายฉัตรชัย สหัทธรากุล
กรรมการ



นายพงษ์ศักดิ์ วิเศษศิริ
กรรมการ



นายวิฑูม แก้วพาดิ
กรรมการและเลขานุการ

ครบชั่วโมงให้นับเศษเป็น ๑ ชั่วโมง) และเมื่อแก้ไขข้อบกพร่องเสร็จสิ้นต้องแจ้งรายงานผลการดำเนินการดังกล่าวให้แก่สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

๑๔. สถานที่ดำเนินงาน

สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร อาคาร ๓ ชั้น ๖

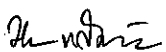
๑๕. ข้อสงวนสิทธิ์

งบประมาณสำหรับใช้ในโครงการข้างต้น ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี ๒๕๖๒ สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ขอสงวนสิทธิ์ที่จะยกเลิกการจัดจ้างโดยไม่จัดจ้างก็ได้ หากไม่ได้รับอนุมัติเงินงบประมาณทั้งรายการ และ/หรือบางส่วนหรือมีการเปลี่ยนแปลงอื่นใด

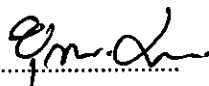
๑๖. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

คณะกรรมการจะพิจารณาคัดเลือกโดยใช้หลักเกณฑ์พิจารณาจากราคารวมต่ำสุดของผู้เสนอราคาที่ผ่านมา
การพิจารณา

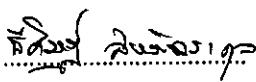
.....



นางสาววรัญญา แสงจันทร์
ประธานกรรมการ



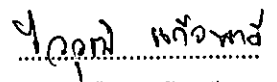
นางสาวยุพาพร พัชรพินิจจัย
กรรมการ



นายวิชิต สุทธิทรากุล
กรรมการ



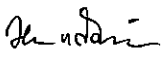
นายพงษ์ศักดิ์ วิเศษศิริ
กรรมการ



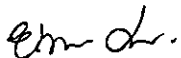
นายวิทวิทย์ แก้วพาด
กรรมการและเลขานุการ

ภาคผนวก
คุณลักษณะเฉพาะ

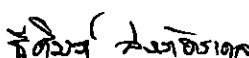
๑. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ Hyperconverged จำนวน ๒ ชุด โดยแต่ละชุดมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังต่อไปนี้
 - ๑.๑. มี Platform เป็นแบบ Hyperconverged Platform
 - ๑.๒. มีหน่วยประมวลผลกลางแบบ ๑๐ Core มีความเร็วไม่น้อยกว่า ๒.๔ GHz หรือ ๑๒ Core มีความเร็วไม่น้อยกว่า ๒.๑ GHz หรือสูงกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ 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 ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๘๐ GB หรือ SAS ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ GB จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด
 - ๑.๖. มี Harddisk แบบ SSD ขนาดไม่น้อยกว่า ๑.๙ 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 สามารถเสียหายพร้อมกันได้อย่างน้อย ๒ หน่วย โดยจะต้องไม่ทำให้ข้อมูลเสียหายหรือเสนออุปกรณ์ Hyperconverged รุ่นเดียวกันกับที่เสนอเพิ่มเติม 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. สามารถทำการ Replication หรือ Backup ข้อมูลระหว่าง Site ได้



นางสาวรัญญา แสงจันทร์
ประธานกรรมการ



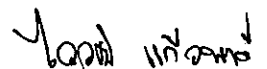
นางสาวสุภาพร พิศราพิณิจัย
กรรมการ



นายอิศชัย สหมัทธากุล
กรรมการ

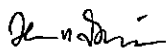


นายพงษ์ศักดิ์ วิเศษศิริ
กรรมการ

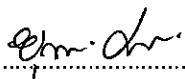


นายวิฑูฒิ แก้วพาดิ
กรรมการและเลขานุการ

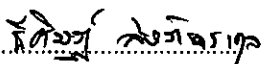
- ๑.๑๔. สามารถลดปริมาณข้อมูลที่ส่งระหว่าง WAN Link (Wan Optimization) ได้ หรือเสนออุปกรณ์ภายนอกสำหรับทำ WAN Optimization โดยมี Throughput ไม่น้อยกว่า ๕ Gbps
 - ๑.๑๕. รองรับการขยายจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายโดยการเชื่อมต่อแบบ Scale-out ได้
 - ๑.๑๖. มี Power Supply จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด
 - ๑.๑๗. รองรับการทำงาน IPv๔ และ IPv๖ ได้
 - ๑.๑๘. รองรับการติดตั้งร่วมกับ Hyperconverged เดิมที่สำนักปลัดกระทรวงเกษตรใช้งานอยู่ในปัจจุบันได้ (HPE Simplivity) โดยสามารถทำงานแบบ Single storage pool ได้
 - ๑.๑๙. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตหรือผู้ผลิตสาขาประเทศไทยโดยตรงให้เป็นตัวแทนจำหน่ายสำหรับโครงการนี้ โดยมีหนังสือแต่งตั้งจากผู้ผลิตหรือผู้ผลิตสาขาประเทศไทยโดยตรง โดยต้องยื่นเสนอมาให้พร้อม ณ วันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา
 - ๑.๒๐. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองว่าอุปกรณ์ที่เสนอในโครงการเป็นของใหม่ ยังอยู่ในสายการผลิตและให้การสนับสนุนด้านเทคนิคโดยมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตหรือผู้ผลิตสาขาประเทศไทยโดยตรง โดยต้องยื่นเสนอมาให้พร้อม ณ วันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา
๒. ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) สำหรับรองรับหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๒๔ แกนหลัก (๒๔ core) จำนวน ๕ ชุด ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย ได้แก่ ระบบปฏิบัติการ 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. สามารถเพิ่มจำนวนหน่วยประมวลผลกลาง และหน่วยความจำให้กับคอมพิวเตอร์เสมือนได้ (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)



นางสาวรณัญญา แสงจันทร์
ประธานกรรมการ



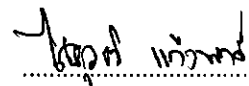
นางสาวยุพาพร พิชราพิณิจัย
กรรมการ



นายธีชัย สหัทธรากุล
กรรมการ

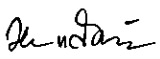


นายพงษ์ศักดิ์ วิเศษศิริ
กรรมการ



นายวิฑูรย์ แก้วพาด
กรรมการและเลขานุการ

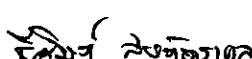
- ๓.๙. สนับสนุนให้คอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือน (Virtual Machine) ต่าง ๆ ให้สามารถเข้ามาอ่าน Storage ส่วนกลางได้ (VMFS) หรือเทคโนโลยีที่เทียบเท่า
 - ๓.๑๐. สามารถกำหนดพื้นที่ Disk Space ให้คอมพิวเตอร์เสมือนในแบบ Thin Provisioning ได้
 - ๓.๑๑. สามารถย้ายไฟล์ดีสค์เสมือน ของคอมพิวเตอร์เสมือนข้าม storage ได้โดยไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อ งานที่ทำงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) หรือส่งผลกระทบต่อผู้ใช้งานที่รับบริการอยู่
 - ๓.๑๒. สามารถย้ายเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) ข้ามเครื่อง Server เมื่อต้องการบำรุงรักษา เครื่อง Server โดยไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่องานที่ทำงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) หรือส่งผลกระทบต่อผู้ใช้งานที่รับบริการอยู่
 - ๓.๑๓. รองรับการ Restart เครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) ในแบบอัตโนมัติ เมื่อ Hardware หรือระบบปฏิบัติการ หยุดการทำงานหรือเกิดความเสียหาย ได้
 - ๓.๑๔. สามารถกำหนดให้เครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) เข้าถึงช่องทางการติดต่อสื่อสารได้เช่น FibreChannel, iSCSI เป็นต้น
 - ๓.๑๕. สามารถกำหนดให้แอปพลิเคชันทำงานได้ต่อเนื่องโดยไม่ทำให้เกิดให้ความเสียหายหรือหยุดให้บริการ (Fault Tolerance) เมื่อเกิดความเสียหายของ Hardware โดยสามารถกำหนด Virtual CPU ได้สูงสุด ไม่น้อยกว่า 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. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ ๑๐G Switch จำนวน ๒ ชุด โดยแต่ละชุดมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อย ดังต่อไปนี้
- ๔.๑. มี Port Gigabit Ethernet แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐BASE-T จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ Ports
 - ๔.๒. มี Port ๑๐ Gigabit Ethernet แบบ SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ Ports พร้อมติดตั้ง Transceiver ๑๐G Base-SR จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ Ports
 - ๔.๓. มี Expansion Slot รองรับ Port ๑๐G Ethernet หรือดีกว่า ได้
 - ๔.๔. โครงสร้างรองรับ Port ๔๐Gigabit Ethernet แบบ ๔๐GBaseLR๔ ไม่น้อยกว่า ๒ Ports
 - ๔.๕. สามารถทำงานแบบ Wire Speed หรือ Wire-Rate ได้ และมี Switching Capacity สูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๘๕ Gbps และมี Forwarding Rate สูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๑๐ Mpps
 - ๔.๖. สามารถรับ MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า ๓๒,๐๐๐ Address ต่อ Switch
 - ๔.๗. ตัวอุปกรณ์ต้องทำงานตามข้อกำหนดได้ดังต่อไปนี้
 - ๔.๗.๑. สามารถทำ Routing ตามโปรโตคอลมาตรฐาน IP แบบ RIP v๑/๒, BGP๔ และ OSPF โดยตัว Switch เองได้
 - ๔.๗.๒. สามารถทำ IPv๖ Routing แบบ BGP๔ for IPv๖ (MP-BGP IPv๖ หรือ BGP๔+) และ OSPFv๓ โดยตัว Switch เองได้



นางสาวรณัญญา แสงจันทนา
ประธานกรรมการ



นางสาวยุพาพร พิชราพิณิจัย
กรรมการ



นายอิทธิชัย สหัทธรากุล
กรรมการ

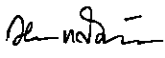


นายพงษ์ศักดิ์ วิเศษศิริ
กรรมการ



นายวิวัฒน์ แก้วพาด
กรรมการและเลขานุการ

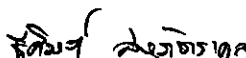
- ๔.๗.๓. สามารถทำงานตามมาตรฐาน RFC ๓๐๓๑, MPLS, MPLS TE, MPLS L๓ VPN, MPLS L๒ VPN และ VPLS ได้เป็นอย่างดีน้อย
- หรือเสนออุปกรณ์ภายนอก (โดยอุปกรณ์ภายนอกต้องมี Switching Capacity, Throughput และ จำนวน Port Interface ไม่น้อยกว่าอุปกรณ์ Gigabit Switch ๒๔ Port ที่เสนอ และมีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน Gigabit Switch ที่เสนอ) ให้สามารถทำงานตามข้อกำหนดได้
- ๔.๘. มีโครงสร้างรองรับการทำงานแบบ Stack ได้ ไม่น้อยกว่า ๙ ชุด หรือ มีโครงสร้าง แบบ Modular Chassis สามารถรองรับ Module แบบ Distributed Forwarding ที่มี port ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ ไม่น้อยกว่า ๒๔ พอร์ต
- ๔.๙. 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
- ๔.๑๐. สามารถกำหนดให้ทำงาน Spanning Tree (STP) ใน mode PVST (หรือ PVST+) ได้
- ๔.๑๑. สามารถทำงานแบบ Virtual Switch System (VSS) หรือ Intelligent Resilient Fabric (IRF) หรือ Virtual Cluster Switching Fabric (หรือ VCS Fabric) ได้
- ๔.๑๒. สามารถบริหารจัดการแบบ RMON, SNMPv๓, Web, CLI , HTTPS, Openflow และ Telnet ได้เป็นอย่างดีน้อย
- ๔.๑๓. ได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC, UL และ RoHS เป็นอย่างดีน้อย
- ๔.๑๔. รองรับการทำงาน IPv๔ และ IPv๖ ได้
- ๔.๑๕. สามารถทำงานแบบ ISSU (In Service Software Upgrade) ได้
- ๔.๑๖. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตหรือผู้ผลิตสาขาประเทศไทยโดยตรงให้เป็นตัวแทนจำหน่าย สำหรับโครงการนี้ โดยมีหนังสือแต่งตั้งจากผู้ผลิตหรือผู้ผลิตสาขาประเทศไทยโดยตรง โดยต้องยื่นเสนอมาให้พร้อม ณ วันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา
- ๔.๑๗. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองว่าอุปกรณ์ที่เสนอในโครงการเป็นของใหม่ ยังอยู่ในสายการผลิตและให้การสนับสนุนด้านเทคนิคโดยมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตหรือผู้ผลิตสาขาประเทศไทยโดยตรง โดยต้องยื่นเสนอมาให้พร้อม ณ วันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา
๕. อุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก (External Storage) สำหรับระบบสำรองข้อมูล จำนวน ๑ ชุด โดยมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังต่อไปนี้
- ๕.๑. เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก (External Storage) ซึ่งสามารถทำงานในระบบ SAN (Storage Area Network) ได้
- ๕.๒. มีส่วนควบคุมอุปกรณ์ (Controller) ทำงานเป็นแบบ Active/ Active
- ๕.๓. มีหน่วยประมวลผล Controller จำนวน ๒ หน่วย
- ๕.๔. อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลที่น่าเสนอต้องมี Cache บน Controller รวมไม่น้อยกว่า ๑๖ GB
- ๕.๕. รองรับการทำ SSD cache เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้ระบบ



นางสาววรัญญา แสงจันทร์
ประธานกรรมการ



นางสาวยุพาพร พัทธาพิณิจัย
กรรมการ



นายธีษัญ สหัทธราดุก
กรรมการ



นายพงษ์ศักดิ์ วิเศษศิริ
กรรมการ



นายเววุฒิ แก้วพาดิ
กรรมการและเลขานุการ

- ๕.๖. มีระบบการป้องกันข้อมูลใน Cache โดยใช้หลักการ Battery-Free Cache Backup โดยใช้งานร่วมกับ Flash Memory หรือวิธีอื่นที่เทียบเท่า
- ๕.๗. สามารถเพิ่ม Hard disk ในลักษณะแบบ Hot-swap หรือ Hot Plug และสามารถทำ disk spare หรือ เทียบเท่า หรือ ดีกว่า เพื่อทำงานทดแทนในกรณีที่มี Hard disk เสียหาย
- ๕.๘. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard disk) ชนิด NL-SAS หรือ SAS ดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒ TB มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๗,๒๐๐ รอบต่อวินาที จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐ หน่วย
- ๕.๙. สนับสนุนการทำงานแบบ RAID ได้ทั้งแบบ RAID ๐, ๑, ๕ และ ๖ เป็นอย่างน้อย
- ๕.๑๐. สามารถติดตั้ง Hard disk ชนิด SAS และ SSD ใน Disk Enclosure เดียวกันได้ และ จัดการภายใต้ controller เดียวกันได้
- ๕.๑๑. มี Fiber Channel host port ไม่น้อยกว่า ๔ port โดยแต่ละ port มีความเร็วในการรับส่งข้อมูลไม่น้อยกว่า ๘ Gbps
- ๕.๑๒. สามารถการเชื่อมต่อกับ Host Server ได้ไม่น้อยกว่า ๕๑๒ เครื่องโดยไม่เสนอลิขสิทธิ์ License เพิ่มเติม
- ๕.๑๓. สามารถทำ Thin Provisioning โดยจะต้องเพิ่มหรือลด (Space Reclaimed) เนื้อที่ของ Thin Provisioning ได้พร้อมลิขสิทธิ์การใช้งานแบบไม่จำกัดพื้นที่
- ๕.๑๔. สามารถทำงานแบบ Wide Striping โดยทำการกระจายข้อมูล (stripping) ไปอยู่ใน disk ทุกก้อน รวมถึงสามารถทำการ balance เนื้อที่ระหว่าง Disk ได้อัตโนมัติ
- ๕.๑๕. รองรับการสร้าง Logical Drive ได้สูงสุด ๕๑๒ LUN และ รองรับการสร้าง LUN ขนาด ๑๒๘ TB ได้
- ๕.๑๖. สามารถทำ Multi-pathing ได้โดยไม่ต้องนำเสนอลิขสิทธิ์เพิ่มเติม
- ๕.๑๗. รองรับการทำ Snapshot ได้ไม่น้อยกว่า ๒๕๕ ชุด มีความสามารถในการทำ Clone volume
- ๕.๑๘. รองรับการทำ Data Replication ระหว่าง Site ได้ และรองรับการทำ Storage Replication และใช้งานร่วมกันกับ VMware Site Recovery Manager (SRM)
- ๕.๑๙. สามารถทำงานร่วมกับ VMWARE vStorage API for Array Integration (VAAI) เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของ Storage ได้แก่ Full Copy or Hardware Assisted, Block Zeroing or Hardware Assisted Zeroing และ Hardware Assisted Locking or Atomic Test and Set (ATS) ได้เป็นอย่างน้อย
- ๕.๒๐. รองรับการทำงานแบบ Redundant ของ Controller, I/O Module, Power Supply และ Cooling Fan ได้ และสามารถถอดเปลี่ยนได้แบบ Hot Plug หรือ Hot Swap
- ๕.๒๑. รองรับระบบปฏิบัติการเช่น MS Windows, Linux, VMware, Hyper-V, HP-UX, ได้เป็นอย่างน้อย
- ๕.๒๒. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตหรือผู้ผลิตสาขาประเทศไทยโดยตรงให้เป็นตัวแทนจำหน่ายสำหรับโครงการนี้ โดยมีหนังสือแต่งตั้งจากผู้ผลิตหรือผู้ผลิตสาขาประเทศไทยโดยตรง โดยต้องยื่นเสนอมาให้พร้อม ณ วันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา
- ๕.๒๓. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองว่าอุปกรณ์ที่เสนอในโครงการเป็นของใหม่ ยังอยู่ในสายการผลิตและให้การสนับสนุนด้านเทคนิคโดยมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตหรือผู้ผลิตสาขาประเทศไทยโดยตรง โดยต้องยื่นเสนอมาให้พร้อม ณ วันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา

นางสาวรัฐัญญา แสงจันทร์
ประธานกรรมการ

นางสาวยุพพร พิชราพิณิจัย
กรรมการ

นายธีชัย สหัทธรากุล
กรรมการ

นายพงษ์ศักดิ์ วิเศษศิริ
กรรมการ

นายวิวัฒน์ แก้วพาด
กรรมการและเลขานุการ

๖. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย สำหรับระบบสำรองข้อมูล จำนวน ๑ ชุด โดยมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

- ๖.๑. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ ๘ แกนหลัก (๘ core) สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า ๒.๔ GHz หรือ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ ๑๒ แกนหลัก (๑๒ core) สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า ๒.๑ GHz หรือสูงกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย
- ๖.๒. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ ๖๔ bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ไม่น้อยกว่า ๒๐ MB สำหรับหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ ๘ แกนหลัก หรือ ๑๖ MB สำหรับหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ ๑๒ แกน
- ๖.๓. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒ GB และรองรับ RAM ได้สูงสุดรวมไม่น้อยกว่า ๓ TB
- ๖.๔. มี RAID Controller หรืออุปกรณ์ในการจัดการ RAID หรือเสนอ storage controller โดยมีหน่วยความจำเป็นแบบ FBWC (Flash Backed Write Cache) หรือ NV cache หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๒GB และ สนับสนุนทำงาน Raid ไม่น้อยกว่า ๐, ๑ และ ๕
- ๖.๕. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SCSI หรือ SAS หรือ SATA ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ รอบต่อนาที หรือ ชนิด Solid State Drives หรือดีกว่า และมีขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๔๕๐ GB จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ หน่วย
- ๖.๖. มี DVD-ROM หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวน ๑ หน่วย
- ๖.๗. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๖.๘. มี Fiber HBA จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ port และรองรับความเร็วไม่น้อยกว่า ๘ Gb
- ๖.๙. มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย
- ๖.๑๐. สามารถติดตั้งในตู้ Rack มาตรฐานได้
- ๖.๑๑. มี Service Processor หรือ LOM หรือดีกว่า สำหรับบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายจากระยะไกล (Remote Management) ผ่านทาง Web Browser หรือ GUI ได้ โดยจะต้องมี NAND Storage ขนาดไม่น้อยกว่า ๔ GB
- ๖.๑๒. มีเครื่องหมายการค้าหรือเป็นผู้ผลิตหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์เดียวกันกับอุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก (External Storage) สำหรับระบบสำรองข้อมูลที่เสนอในโครงการ
- ๖.๑๓. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตหรือผู้ผลิตสาขาประเทศไทยโดยตรงให้เป็นตัวแทนจำหน่าย สำหรับโครงการนี้ โดยมีหนังสือแต่งตั้งจากผู้ผลิตหรือผู้ผลิตสาขาประเทศไทยโดยตรง โดยต้องยื่นเสนอมาให้พร้อม ณ วันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา

นางสาววิญญา แสงจันทร์
ประธานกรรมการ

นางสาวยุพาพร พิศชาตินิจจัย
กรรมการ

นายธีษฏ์ สหัทธรากุล
กรรมการ

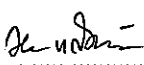
นายพงษ์ศักดิ์ วิเศษศิริ
กรรมการ

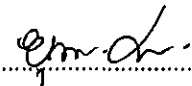
นายวิวัฒน์ แก้วพาดิ
กรรมการและเลขานุการ

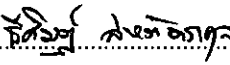
๖.๑๔. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองว่าอุปกรณ์ที่เสนอในโครงการเป็นของใหม่ ยังอยู่ในสายการผลิตและให้การสนับสนุนด้านเทคนิคโดยมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตหรือผู้ผลิตสาขาประเทศไทยโดยตรง โดยต้องยื่นเสนอมาให้พร้อม ณ วันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา


๗. อุปกรณ์สำรองข้อมูลแบบ Tape Library จำนวน ๑ ชุด โดยมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

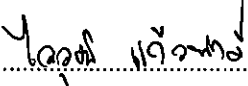
- ๗.๑. เป็นเครื่องสำรองข้อมูลชนิดใช้ม้วนเทปแบบ External
- ๗.๒. มี Tape Drive ชนิด LTO-๕ หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ Drive และรองรับ tape drive รวมไม่น้อยกว่า ๒ Drive
- ๗.๓. สามารถใส่ Tape ได้ไม่น้อยกว่า ๒๔ Slots
- ๗.๔. มีส่วนเชื่อมต่อแบบ ๘ Gb/s Native Fiber Channel
- ๗.๕. สามารถบรรจุม้วนเทปสำหรับ Backup/Restore ได้ครั้งละหลายม้วน โดยความจุของม้วนเทปทั้งหมดที่สามารถบรรจุในคราวเดียวกันจะต้องไม่น้อยกว่า ๓๖ TB (Native)
- ๗.๖. Tape drive ที่นำเสนอ ต้องมีความเร็วในการรับส่งข้อมูลไม่ต่ำกว่า ๑๕๐ MB/Sec (Native) ต่อ ๑ drive
- ๗.๗. มี Cartridge Swap Time ไม่น้อยกว่า ๔๕ วินาที (drive to slot, slot to drive)
- ๗.๘. มี Media Tape ชนิดบรรจุข้อมูล ๓TB จำนวน ๒๔ cartridges และ Cleaning Tape จำนวน ๑ cartridge
- ๗.๙. มีความสามารถสนับสนุนระบบปฏิบัติการ Windows และ Linux ได้เป็นอย่างน้อย
- ๗.๑๐. มี LCD Display Menu เพื่อใช้ในการสั่งงานพร้อมทั้งบอกสถานะและการทำงานของเครื่องและสามารถแจ้งข้อความที่ Error ได้
- ๗.๑๑. รองรับการทำ Data Encryption
- ๗.๑๒. มีเครื่องหมายการค้าหรือเป็นผู้ผลิตหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์เดียวกันกับรายการอุปกรณ์ ข้อ ๕. อุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก (External Storage) สำหรับระบบสำรองข้อมูลที่เสนอในโครงการ
- ๗.๑๓. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตหรือผู้ผลิตสาขาประเทศไทยโดยตรงให้เป็นตัวแทนจำหน่ายสำหรับโครงการนี้ โดยมีหนังสือแต่งตั้งจากผู้ผลิตหรือผู้ผลิตสาขาประเทศไทยโดยตรง โดยต้องยื่นเสนอมาให้พร้อม ณ วันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา
- ๗.๑๔. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองว่าอุปกรณ์ที่เสนอในโครงการเป็นของใหม่ ยังอยู่ในสายการผลิตและให้การสนับสนุนด้านเทคนิคโดยมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตหรือผู้ผลิตสาขาประเทศไทยโดยตรง โดยต้องยื่นเสนอมาให้พร้อม ณ วันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา


นางสาวรณัญญา แสงจันทร์
ประธานกรรมการ


นางสาวยุพาพร พิชราพิณิจัย
กรรมการ


นายอิศษัญ สหัทธรากุล
กรรมการ


นายพงษ์ศักดิ์ วิเศษศิริ
กรรมการ

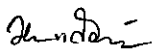

นายวิวัฒน์ แก้วพาดิ
กรรมการและเลขานุการ

๘. อุปกรณ์ SAN Switch จำนวน ๑ ชุด โดยมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังต่อไปนี้


- ๘.๑. เป็นอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (SAN Switch) สำหรับเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ต่างๆ ด้วยมาตรฐาน Fiber Channel ซึ่งมีช่องสัญญาณไม่น้อยกว่า ๑๒ ช่องสัญญาณ พร้อมลิขสิทธิ์การใช้งาน
- ๘.๒. มีความเร็วในการรับ-ส่งข้อมูลต่อช่องสัญญาณไม่น้อยกว่า ๘ Gbps
- ๘.๓. มี optical transceiver ชนิด short wave ความเร็วไม่น้อยกว่า ๘ Gb/s จำนวน ๑๒ พอร์ต และสามารถขยายเพิ่มเติมอีก ๑๒ พอร์ตรวมเป็น ๒๔ พอร์ตในอนาคต
- ๘.๔. มีสามารถในการจัดการผ่าน Web browser ได้

๙. ลิขสิทธิ์การใช้งานโปรแกรมสำรองข้อมูลระบบเครื่องแม่ข่ายแบบเสมือน จำนวน ๘ License โดยมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

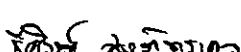
- ๙.๑. สามารถสำรองและกู้คืนข้อมูลบนระบบ VMware vSphere โดยไม่จำเป็นต้องติดตั้ง Agent บนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน
- ๙.๒. สามารถกู้คืนข้อมูลในระดับไฟล์บน Guest OS ที่มีระบบปฏิบัติการประเภท Windows, Linux, Mac, BSD และ Solaris
- ๙.๓. สามารถลดความซ้ำซ้อน (Deduplication) หรือบีบอัด (Compression) ข้อมูลที่ทำการสำรองได้
- ๙.๔. สามารถกู้คืนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนเพื่อนำมาใช้งานได้ทันทีโดยการเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนจาก Backup Storage ขึ้นมาใช้งาน
- ๙.๕. รองรับการกู้คืนข้อมูลในระดับ VM และไฟล์ใน Guest OS จาก Snapshot ของ Storage
- ๙.๖. สามารถสร้างสภาพแวดล้อมจำลอง เพื่อนำมาทดสอบเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนที่ทำการ Backup ไว้ โดยไม่ส่งผลกระทบต่อระบบงาน Production (On-Demand Sandbox)
- ๙.๗. รองรับการสำรองข้อมูลไปยัง Standalone tapes, Tape Libraries หรือ Virtual Tape Libraries และสามารถดูข้อมูล Restore Point ของข้อมูลที่อยู่บน Tape ได้
- ๙.๘. สามารถสำรองข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนแบบ Near Continuous Data Protection (Near-CDP) และแบบ Synthetic Full Backup ได้
- ๙.๙. สามารถสำรองและกู้คืนข้อมูลแบบ Granular Recovery ได้ ช่วยให้ผู้ใช้ดูแลระบบสามารถกู้คืนข้อมูลบน Microsoft SQL Server, Microsoft SharePoint, Microsoft Active Directory และ Microsoft Exchange
- ๙.๑๐. สามารถสำรองข้อมูล Transaction Log ของ Microsoft SQL Server แบบ Agentless ได้
- ๙.๑๑. สามารถบริหารจัดการจากส่วนกลางได้ (Centralize Management)



นางสาววันัญญา แสงจันทร์
ประธานกรรมการ



นางสาวพัพพร พิศราพิณิจัย
กรรมการ



นายสิริชัย สหัทธรากุล
กรรมการ



นายพงษ์ศักดิ์ วิเศษศิริ
กรรมการ



นายวิวัฒน์ แก้วพาดิ
กรรมการและเลขานุการ