



ขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)

โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศสถาบันการเงินประชาชนของสำนักงานเศรษฐกิจการคลัง สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง กระทรวงการคลัง

๑. ความเป็นมา

การส่งเสริมให้ประชาชนในพื้นที่ห่างไกลสามารถเข้าถึงบริการทางการเงินได้อย่างทั่วถึง เพื่อเป็นแหล่งทุนในการประกอบอาชีพและส่งเสริมการเพิ่มรายได้ เป็นหนึ่งในเป้าหมายเพื่อสร้างโอกาสและลดความเหลื่อมล้ำของประเทศ จากปัญหาที่ประชาชนในชนบทยังเข้าถึงบริการทางการเงินได้อย่างจำกัด โดยได้รับบริการจากธนาคารเฉพาะกิจของภาครัฐเป็นหลัก อีกทั้งองค์กรการเงินระดับฐานรากที่มีอยู่ในปัจจุบัน แม้จะมีจำนวนมาก แต่ก็ยังไม่สามารถทำให้เกิดการเข้าถึงทางการเงินอย่างแท้จริงและยั่งยืนได้ ส่วนหนึ่งเนื่องจากประชาชนได้ใช้กองทุนหมู่บ้านและชุมชนเมืองในการกู้ยืมเป็นหลัก ทำให้บทบาทของกองทุนดังกล่าวในการเป็นแหล่งทุนของชุมชนทำได้จำกัด ไม่สามารถพัฒนาต่อยอดได้ นอกจากนี้ ยังมีข้อจำกัดหลายประการ ได้แก่ ขาดโครงสร้างทางการเงินที่เหมาะสม ขาดแม่ข่ายในการพัฒนามาตรฐานและยกระดับการเชื่อมโยงระหว่างพื้นที่ต่าง ๆ รวมทั้งขาดกฎหมายรองรับการเป็นนิติบุคคลขององค์กรการเงินระดับฐานรากบางส่วน และขาดการรองรับการรวมกลุ่มข้ามชุมชน ส่งผลทำให้ระดับการพัฒนาขององค์กรการเงินระดับฐานรากเหล่านี้แตกต่างกันมาก มีข้อจำกัดในการเชื่อมโยงระหว่างกัน และการกู้ยืมข้ามกลุ่มที่เกิดขึ้นในปัจจุบันมีความเสี่ยงสูง ด้วยเหตุนี้ เพื่อลดความเหลื่อมล้ำและยกระดับคุณภาพชีวิตประชาชนในระดับฐานรากให้ได้รับบริการทางการเงินที่ดีขึ้นในระยะยาว มีความมั่นคงในการฝากเงิน มีแหล่งทุนในการประกอบอาชีพ กลายเป็นแรงขับเคลื่อนที่สำคัญของระบบเศรษฐกิจ รวมทั้งป้องกันความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นต่อระบบการเงินของประเทศ จึงได้มีกฎหมายเพื่อยกระดับองค์กรการเงินชุมชนเกิดขึ้นภายใต้ชื่อ “พระราชบัญญัติสถาบันการเงินประชาชน พ.ศ. ๒๕๖๒”

พระราชบัญญัติสถาบันการเงินประชาชน พ.ศ. ๒๕๖๒ (พ.ร.บ.ฯ) ได้กำหนดให้ผู้อำนวยการสำนักงานเศรษฐกิจการคลัง (สศค.) เป็นนายทะเบียนสถาบันการเงินประชาชน ซึ่งจะต้องมีหน้าที่พิจารณาออกใบสำคัญรับจดทะเบียนเป็นสถาบันการเงินประชาชน รวมถึงส่งเสริม ช่วยเหลือ แนะนำ กำกับดูแล และตรวจสอบสถาบันการเงินประชาชน และทำหน้าที่เป็นกรรมการและเลขานุการในคณะกรรมการพัฒนาระบบสถาบันการเงินประชาชน

ทั้งนี้ พ.ร.บ.ฯ ได้กำหนดให้มีธนาคารผู้ประสานงานทำหน้าที่สนับสนุนและประสานงานการดำเนินงานของสถาบันการเงินประชาชนโดยการจัดทำและพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการให้บริการทางการเงิน ระบบทะเบียน ระบบโอนเงิน ระบบบัญชี ระบบความปลอดภัย ระบบฐานข้อมูล ระบบบริหารจัดการความเสี่ยง และระบบมาตรฐานการให้บริการของสถาบันการเงินประชาชน รวมทั้งประมวลผลข้อมูลเกี่ยวกับการให้บริการทางการเงิน และข้อมูลทั่วไปของสถาบันการเงินประชาชน และให้ สศค. สามารถเข้าถึงและรับข้อมูลจากธนาคารผู้ประสานงาน เพื่อใช้ติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการดำเนินงานของสถาบันการเงินประชาชน โดยในเบื้องต้นคาดว่าจะจะมีองค์กรการเงินชุมชนที่จดทะเบียนเป็นสถาบันการเงินประชาชนเป็นจำนวนมาก ดังนั้น เพื่อให้สามารถดำเนินการตามกฎหมายว่าด้วยสถาบันการเงินประชาชน สศค. จึงมีความจำเป็นที่จะต้องจัดทำโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศสถาบันการเงินประชาชนขึ้น

๘๓๓

/๒. วัตถุประสงค์

ปรก

สง

สมก

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ จัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และซอฟต์แวร์สำหรับจัดทำระบบฐานข้อมูล เพื่อใช้ในการวิเคราะห์และจัดทำรายงานข้อมูลและเตือนภัยล่วงหน้าในการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผล ของสถาบันการเงินประชาชน จากภารกิจตาม พ.ร.บ.ฯ

๒.๒ พัฒนาระบบการเชื่อมโยงข้อมูลแบบอิเล็กทรอนิกส์ระหว่าง สศค. กับธนาคารผู้ประสานงาน เพื่อติดตามฐานะและการดำเนินงานของสถาบันการเงินประชาชน ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการกำหนดแนวทาง ในการป้องกันและแก้ไขปัญหาของสถาบันการเงินประชาชน รวมทั้งเพื่อใช้สนับสนุนการเสนอแนะนโยบาย และแนวทางในการพัฒนาเกี่ยวกับระบบสถาบันการเงินประชาชนต่อคณะกรรมการพัฒนาระบบสถาบันการเงิน ประชาชน

๒.๓ พัฒนาระบบจัดเก็บฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) เพื่อรองรับข้อมูลผลการดำเนินงานของสถาบัน การเงินประชาชน

๒.๔ พัฒนาระบบนำเข้าและเชื่อมโยงข้อมูล (ETL) เพื่อจัดเตรียมข้อมูลและสร้างมาตรฐานข้อมูล

๒.๕ พัฒนาระบบการวิเคราะห์ข้อมูลและรายงานข้อมูล

๒.๖ พัฒนาระบบเตือนภัยล่วงหน้าทางการเงิน (Early Warning System) เพื่อป้องกันความเสี่ยงด้านต่าง ๆ ของการประกอบกิจการสถาบันการเงินประชาชน

๓. คุณสมบัติผู้ยื่นเสนอราคา

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการ กระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงาน ของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหาร พัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ สศค. ณ วันประกาศ ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่ รัฐบาลของผู้ยื่น ข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

๓.๑๑ ผู้ยื่นเสนอราคาต้องมีผลงานโครงการที่มีคุณสมบัติ ดังนี้

๓๓๓

/๓.๑๑.๑ ต้องเคยมีผลงาน...

วิเศษ

อนุชิต

ธนภัทร

๓.๑๑.๑ ต้องเคยมีผลงานการพัฒนาหรือให้เข้าและพัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์ที่สำเร็จมาแล้ว หรืออยู่ระหว่างดำเนินการ โดยเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐตามพระราชบัญญัติวิธีการงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๑ หรือบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET) หรือตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม เอ ไอ (MAI) พร้อมทั้งแนบหลักฐานสำเนาหนังสือรับรองผลงานจากคู่สัญญา หรือสำเนาสัญญาอย่างน้อย ๑ สัญญา วงเงินสัญญาละไม่ต่ำกว่า ๑๕ ล้านบาท (สิบห้าล้านบาท) ในระยะเวลาไม่เกิน ๕ ปีที่ผ่านมา นับถัดจากวันที่ตรวจรับงานงวดสุดท้ายเรียบร้อยแล้ว หรือนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา จนถึงวันที่ยื่นเสนอราคา และ สศค. ขอสงวนสิทธิ์ที่จะตรวจสอบข้อเท็จจริงจากหลักฐานที่เสนอ

๓.๑๑.๒ ต้องเคยมีผลงานการพัฒนาหรือให้เข้าและพัฒนาระบบ Big Data ที่สำเร็จมาแล้วหรืออยู่ระหว่างดำเนินการ โดยเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐตามพระราชบัญญัติวิธีการงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๑ หรือบริษัทที่มีการจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET) หรือตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม เอ ไอ (MAI) พร้อมทั้งแนบหลักฐานสำเนาหนังสือรับรองผลงานจากคู่สัญญา หรือสำเนาสัญญาอย่างน้อย ๑ สัญญา วงเงินสัญญาละไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท (สองล้านบาท) ในระยะเวลาไม่เกิน ๕ ปีที่ผ่านมา นับถัดจากวันที่ตรวจรับงานงวดสุดท้ายเรียบร้อยแล้วหรือนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา จนถึงวันที่ยื่นเสนอราคา และ สศค. ขอสงวนสิทธิ์ที่จะตรวจสอบข้อเท็จจริงจากหลักฐานที่เสนอ

๓.๑๒ ต้องเสนอราคาระบบงานคอมพิวเตอร์ในโครงการทุกรายการ จะเลือกเสนอราคาเพียงรายการใด รายการหนึ่งไม่ได้

๓.๑๓ ระบบคอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ที่เสนอตามข้อ ๕.๑ ผู้เสนอราคาต้องได้รับการสนับสนุนทางด้านเทคนิคและการบริการหลังการขายในการเสนอราคาครั้งนี้จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือจากบริษัทสาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย หรือจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย พร้อมแนบหนังสือรับรองในการยื่นเสนอราคาครั้งนี้ ในรายการที่ ๕.๑.๑ ถึง ๕.๑.๖, ๕.๑.๙ ถึง ๕.๑.๑๑, ๕.๑.๑๔, และ ๕.๑.๑๖ ถึง ๕.๑.๑๙

๓.๑๔ ผู้ยื่นเสนอราคาต้องเสนอบุคลากรที่มีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

(๑) Project Manager วุฒิการศึกษาปริญญาโท จำนวน ๑ คน ประสบการณ์อย่างน้อย ๑๑ - ๑๕ ปี ทำหน้าที่รับผิดชอบการบริหารงานโครงการให้สามารถแล้วเสร็จถูกต้อง สมบูรณ์ ภายในกำหนดเวลาได้ โดยดำเนินการประสานงาน และต้องเข้าประชุมชี้แจงความคืบหน้าของโครงการตามที่ สศค. เป็นผู้กำหนด

(๒) Project Coordinator วุฒิการศึกษาปริญญาตรี จำนวน ๑ คน ประสบการณ์อย่างน้อย ๕ - ๑๐ ปี ทำหน้าที่ติดต่อประสานงานของโครงการ

(๓) Big Data Consult วุฒิการศึกษาปริญญาเอก จำนวน ๑ คน ประสบการณ์อย่างน้อย ๕ - ๑๐ ปี ทำหน้าที่เป็นผู้เชี่ยวชาญ และเป็นผู้ให้คำแนะนำ วางแผน ออกแบบเกี่ยวกับ Big Data

(๔) System Architecture วุฒิการศึกษาปริญญาตรี จำนวน ๒ คน ประสบการณ์อย่างน้อย ๕ - ๑๐ ปี ทำหน้าที่ออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ

(๕) Data Analyst วุฒิการศึกษาปริญญาตรี จำนวน ๑ คน ประสบการณ์อย่างน้อย ๕ - ๑๐ ปี ทำหน้าที่วิเคราะห์ข้อมูล

(๖) Dashboard Developer วุฒิการศึกษาปริญญาตรี จำนวน ๒ คน ประสบการณ์อย่างน้อย ๕ - ๑๐ ปี ทำหน้าที่วิเคราะห์ข้อมูล

(๗) Software Developer วุฒิการศึกษาปริญญาตรี จำนวน ๒ คน ประสบการณ์อย่างน้อย ๐ - ๕ ปี ทำหน้าที่ออกแบบและแก้ไขโปรแกรมให้เป็นไปตามแผน

(๘) Software Tester วุฒิการศึกษาปริญญาตรี จำนวน ๒ คน ประสบการณ์อย่างน้อย ๐ - ๕ ปี ทำหน้าที่ทดสอบโปรแกรมหลังการพัฒนาโปรแกรมให้เรียบร้อยแล้ว

๑๓๓

/ (๙) IT Support...

โปรเจกต์

งาน

แผนก

(๙) IT Support วุฒิการศึกษาปริญญาตรี จำนวน ๑ คน ประสบการณ์อย่างน้อย ๐ - ๕ ปี ทำหน้าที่
ตอบปัญหาการใช้งานของผู้ใช้งานและให้คำแนะนำเบื้องต้น

๔. การเสนอราคา

ผู้ยื่นเสนอราคาต้องยื่นเอกสารผ่านระบบ e-GP ของกรมบัญชีกลาง โดยผู้ยื่นเสนอราคาต้องนำเสนอ
รายละเอียดเป็นตารางการเปรียบเทียบคุณสมบัติ ตามรูปแบบดังนี้

คุณลักษณะเฉพาะและ ข้อกำหนด (งานจัดซื้อ) ที่ สศค. กำหนด	คุณสมบัติ ที่ผู้ยื่นเสนอราคาเสนอ	เปรียบเทียบคุณสมบัติ หรือขอบเขต การดำเนินงาน ที่ผู้ยื่นเสนอราคาเสนอ	เอกสารอ้างอิง
ให้คัดลอกคุณสมบัติที่ สศค. กำหนด หรือขอบเขตการ ดำเนินงานที่ สศค. กำหนด	ให้ระบุคุณสมบัติ ที่ผู้ยื่นเสนอราคาเสนอ พร้อมทั้งระบุข้อดีและข้อ เสีย	ให้ระบุจุดที่ดีกว่า หรือเทียบเท่า	ให้ระบุ เอกสารอ้างอิง (ถ้ามี)

ผู้ยื่นเสนอราคาจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ วันนับแต่วันที่ยื่นยื่นราคาสุดท้าย โดยภายใน
กำหนดยื่นราคาผู้ยื่นเสนอราคาหรือผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอ
ราคามีได้

สภา

/๕. รายละเอียด...

ประมวล

๒๐๒๕

สรุป

๕. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและข้อกำหนด

ผู้ยื่นเสนอราคาจะต้องเสนอรายการ ดังนี้

ลำดับที่	รายการ	จำนวน
๑	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายชนิด HCI	๔ ชุด
๒	ระบบการเข้าถึงเครือข่ายแบบความปลอดภัย (VPN Gateway)	๑ ระบบ
๓	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch)	๒ ชุด
๔	ซอฟต์แวร์ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน	๘ ชุด
๕	ซอฟต์แวร์ระบบสำรองข้อมูล (Backup)	๑ ชุด
๖	ซอฟต์แวร์ Anti-Virus สำหรับระบบเสมือน	๘ ชุด
๗	ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows Server Standard Edition รุ่นล่าสุดที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย	๘๐ License
๘	ระบบจัดการฐานข้อมูล Microsoft SQL Server Standard Edition รุ่นล่าสุดที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย	๒ License
๙	ซอฟต์แวร์การสร้างรายงาน ด้วยระบบอัจฉริยะเพื่อการบริหารงานและการเงินตภาพข้อมูล (Business Intelligence and Data Visualization) จำนวน ๕ Users Concurrent	๑ ชุด
๑๐	ซอฟต์แวร์การเผยแพร่รายงานเพื่อการบริหารงานและการเงินตภาพข้อมูล (Business Intelligence and Data Visualization) จำนวน ๑๐ Users Concurrent	๑ ชุด
๑๑	เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับประมวลผล	๕ ชุด
๑๒	คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต	๒๐ ชุด
๑๓	ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows ๑๐ รุ่น Professional หรือดีกว่า สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ (OEM) รุ่นล่าสุดที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย	๕ ชุด
๑๔	ชุดโปรแกรมป้องกัน Virus (Antivirus) รุ่นล่าสุดพร้อมติดตั้ง (License สำหรับ ๑ ปี)	๕ ชุด
๑๕	ชุดโปรแกรมจัดการสำนักงาน Microsoft Office รุ่น Standard หรือดีกว่า รุ่นล่าสุดที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย	๕ ชุด
๑๖	สแกนเนอร์ สำหรับงานเก็บเอกสารระดับศูนย์บริการ แบบที่ ๓ (Auto Document Feeder)	๒ ชุด
๑๗	เครื่องพิมพ์ชนิดเลเซอร์ หรือ LED สี ชนิด Network แบบที่ ๑	๒ ชุด
๑๘	ระบบจัดเก็บฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data)	๑ ระบบ
๑๙	ระบบนำเข้าและเชื่อมโยงข้อมูล (ETL)	๑ ระบบ

๑๓๓

/๒๐ การพัฒนาระบบ...

๑๓๓

๑๓๓

๑๓๓

ลำดับที่	รายการ	จำนวน
๒๐	การพัฒนาระบบสารสนเทศสถาบันการเงินประชาชน ๑) ระบบการเชื่อมโยงข้อมูลแบบอิเล็กทรอนิกส์ระหว่าง สศค. กับธนาคารผู้ประสานงาน ๒) ระบบการวิเคราะห์ข้อมูล และรายงานข้อมูล ๓) ระบบเตือนภัยล่วงหน้าทางการเงิน (Early Warning System)	๑ งาน ๑ ระบบ ๑ ระบบ ๑ ระบบ
๒๑	การฝึกอบรม ๑) หลักสูตรการใช้งานระบบงานที่จัดทำในโครงการ จำนวนผู้เข้าอบรมอย่างน้อย ๒๐ คน ๒) หลักสูตรการวิเคราะห์ ออกแบบฐานข้อมูลและการบริหารจัดการข้อมูลในระบบ Big Data จำนวนผู้เข้าอบรมอย่างน้อย ๕ คน ๓) หลักสูตรการบริหารจัดการระบบ ETL จำนวนผู้เข้าอบรมอย่างน้อย ๕ คน ๔) หลักสูตรการสร้าง แก๊ซ และเผยแพร่รายงาน จำนวนผู้เข้าอบรมอย่างน้อย ๒๐ คน ๕) หลักสูตรการจัดทำข้อมูลเชิงวิเคราะห์ (Data Science) จำนวนผู้เข้าอบรมอย่างน้อย ๒๐ คน ๖) หลักสูตรการจัดทำมาตรฐานเหมืองข้อมูลขั้นสูง (Advance Data Preparation) จำนวนผู้เข้าอบรมอย่างน้อย ๕ คน	๑ งาน

๑๓๓

/รายละเอียดคุณลักษณะ...

ปิ่น

นอ

สุนทร

รายละเอียดคุณลักษณะอุปกรณ์ของโครงการฯ มีดังนี้

๕.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของระบบคอมพิวเตอร์ (Hardware & Software)

๕.๑.๑ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายชนิด HCI จำนวน ๔ ชุด โดยมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

๕.๑.๑.๑ เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่มีสถาปัตยกรรมแบบ Hyper-Converged Infrastructure หรือรองรับการทำงานแบบ Hyper-Converged Infrastructure

๕.๑.๑.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ขนาด ๑๐ แกนหลัก (๑๐ Core) หรือดีกว่า และมีความเร็วของสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า ๒.๒ GHz จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย

๕.๑.๑.๓ มีหน่วยความจำหลัก (Memory) ชนิด DDR๔ RDIMM ๒๖๖๖ MHz หรือ ๒๖๖๖ MT/s หรือดีกว่า ขนาดรวมไม่น้อยกว่า ๒๕๖ GB

๕.๑.๑.๔ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐ GbE SFP+ หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ port

๕.๑.๑.๕ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด SSD หรือดีกว่า แบบ Hot-Plug หรือ Hot Swap ที่มีขนาดความจุก่อนฟอร์แมต (Raw Capacity) ไม่น้อยกว่า ๘๐๐ GB จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ หน่วย

๕.๑.๑.๖ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด SSD หรือดีกว่า แบบ Hot-Plug หรือ Hot Swap ที่มีขนาดความจุก่อนฟอร์แมต (Raw Capacity) ไม่น้อยกว่า ๓.๘๔ TB จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ หน่วย

๕.๑.๑.๗ มี Power Supply แบบ Redundant และรองรับการถอดเปลี่ยนแบบ Hot Plug หรือ Hot Swap ได้ จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย

๕.๑.๑.๘ มี Software Defined Storage ซึ่งมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

๑) สามารถนำหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด SSD บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เสนอมาสร้างเป็น Shared Storage สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนได้

๒) สามารถสร้าง Storage ของ VM ให้มีลักษณะแบบ Erasure Coding ได้

๓) สามารถลดปริมาณของข้อมูลที่เขียนโดยทำการลดความซ้ำซ้อน (Deduplication) และการบีบอัดข้อมูล (Compression) ได้

๔) ทำงานในระดับ Kernel ของ Hypervisor ได้โดยไม่ต้องติดตั้งซอฟต์แวร์เพิ่มเติม

๕) สามารถปรับสมดุลพื้นที่จัดเก็บข้อมูลได้แบบอัตโนมัติ ตามนโยบายที่กำหนด (Policy) เพื่อให้เหมาะสมกับแต่ละคอมพิวเตอร์เสมือนได้

๖) สามารถบริหารจัดการระบบจัดเก็บข้อมูลแบบเสมือน ได้โดยตรงจากระบบบริหารส่วนกลางสำหรับคอมพิวเตอร์เสมือนที่ สศค. มีการใช้งานอยู่ได้

๕.๑.๒ ระบบการเข้าถึงเครือข่ายรักษาความปลอดภัย (VPN Gateway) จำนวน ๑ ชุด โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

๕.๑.๒.๑ เป็นอุปกรณ์แบบ Appliance ที่ทำหน้าที่ในการเชื่อมต่อการเข้าถึงระบบเครือข่ายแบบปลอดภัย ในลักษณะ Virtual Private Network (VPN) ได้

๕.๑.๒.๒ มี Interface แบบ Copper Ethernet ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ พอร์ต

๕.๑.๒.๓ มี Throughput สำหรับ IPsec VPN ไม่น้อยกว่า ๒ Gbps และมี Concurrent IPsec VPN Tunnels จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐,๐๐๐ Tunnels

๕.๑.๒.๔ มี Throughput สำหรับการ Inspection Traffic ไม่น้อยกว่า ๑ Gbps

/๕.๑.๒.๕ สามารถ...

กนก

ปณณ

นุช

สุนทร

๕.๑.๒.๕ สามารถใช้งาน Mobile VPN Clients ได้ไม่จำกัด

๕.๑.๒.๖ รองรับการเชื่อมต่อ Concurrent Connections หรือ Concurrent Session ไม่น้อยกว่า ๗,๐๐๐,๐๐๐ Connections และรองรับการเชื่อมต่อ (New TCP Connections) ได้ไม่น้อยกว่า ๗๐,๐๐๐ Connections per second

๕.๑.๒.๗ สามารถทำ VLAN Tagging ได้ไม่จำกัด

๕.๑.๒.๘ สามารถใช้งานไดบนเครือข่าย IPv๔ และ IPv๖ ได้

๕.๑.๒.๙ สามารถทำ Anti-Spoofing ให้อัตโนมัติ

๕.๑.๒.๑๐ รองรับการยืนยันตัวตน (User Authentication) ร่วมกับระบบ LDAP, Microsoft Active Directory, Radius และ TACACS+ ได้เป็นอย่างดี

๕.๑.๒.๑๑ มีระบบป้องกันการโจมตีขั้นสูงแบบ Anti-Evasion Technologies และสามารถทำการ Custom Fingerprinting ได้

๕.๑.๒.๑๒ รองรับการดำเนินงานในลักษณะของ High Availability (HA) หรือ Clustering แบบ Active-Active ได้ และรองรับการขยาย Cluster Node ไม่น้อยกว่า ๔ Node ได้ในอนาคต

๕.๑.๒.๑๓ สามารถทำ Load Balance Link หรือ Multi-Link ISP แบบ Active-Active Link ได้ไม่น้อยกว่า ๖ ISP-Link โดยสามารถทำ Multi-Link ในลักษณะการหา Link ที่ดีที่สุดแบบ Round Trip Time ได้เป็นอย่างดี และสามารถทำ Server Load Balancing ได้

๕.๑.๒.๑๔ สามารถทำ Application Control ได้

๕.๑.๒.๑๕ มีสิทธิการทำงานในลักษณะ Virtual Contexts ได้ไม่น้อยกว่า ๓ Virtual

๕.๑.๒.๑๖ สามารถรองรับการเชื่อมต่อในลักษณะ SD-WAN Multi-Link ได้

๕.๑.๒.๑๗ สามารถบริหารจัดการได้จากระบบบริหารจัดการแบบส่วนกลาง (Centralize Management) โดยมีซอฟต์แวร์ระบบบริหารจัดการอุปกรณ์สำหรับการเข้าถึงเครือข่ายแบบความปลอดภัย ซึ่งมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๑) เป็นซอฟต์แวร์ที่สามารถติดตั้งได้บนระบบปฏิบัติการ Windows และ Linux ที่ทำหน้าที่ในการบริหารจัดการอุปกรณ์สำหรับการเข้าถึงเครือข่ายรักษาความปลอดภัยที่เสนอในโครงการได้

๒) สามารถทำ Policy Validation และ Policy Snapshots ได้เพื่อง่ายต่อการตรวจสอบความถูกต้องของ Policy ก่อนการ Deploy Policies จริง เพื่อป้องกันความผิดพลาดในการใช้งานได้

๓) สามารถสร้าง Policy ได้ไม่จำกัด

๔) สามารถแสดงแผนภาพสถานะของอุปกรณ์ในลักษณะ Networks Diagrams, Real-Time System Status และ Top-Rate Statistics ได้เป็นอย่างดี

๕) สามารถทำการ Customize Dashboard เพื่อแสดงสถานะของอุปกรณ์ได้ และสามารถตั้ง Threshold เพื่อแจ้งเตือนเมื่อค่าเกินกว่าที่กำหนดได้

๖) สามารถทำการแสดง Log ในรูปแบบแผนภาพการโจมตี (Log Visualization) เช่น แสดงภาพ Attack Analysis, Network Application and Client Executable Usage ได้ และสามารถทำ Log Aggregations ได้

๗) มีระบบการทำ Fail-Safe ทั้งในส่วนของการ Policy Upload และ Remote Upgrade Firmware เพื่อป้องกันความผิดพลาดในกรณีที่มีการ Upload ข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ไปอุปกรณ์

๘) สามารถกำหนดเงื่อนไขการแจ้งเตือน (Alert Policy) ได้ โดยสามารถส่งการแจ้งเตือนผ่าน Email, SNMP Trap ได้เป็นอย่างดี

/๙) มีระบบ ...

๑๑๓

๑๑๓

๑๑๓

๑๑๓

๙) มีระบบ Incident Management เพื่อช่วยผู้ดูแลระบบสามารถติดตามและแก้ไขปัญหาได้ง่าย

๑๐) สามารถทำการตรวจสอบและติดตามการทำงานของอุปกรณ์อื่น ๆ ได้ เช่น Router หรือ Switch เป็นต้น และสามารถทำการรับข้อมูลจากอุปกรณ์อื่น ๆ เช่น ข้อมูล Log, Netflow มาทำการวิเคราะห์ร่วมกันกับอุปกรณ์ที่เสนอได้

๕.๑.๓ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) จำนวน ๒ ชุด โดยมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

๕.๑.๓.๑ มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer ๒ ของ OSI Model

๕.๑.๓.๒ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) ๑/๑๐ Gigabit Ethernet แบบ SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ พอร์ต โดยรองรับการขยายได้ถึง ๔๘ พอร์ต พร้อมเสนอ Module แบบ ๑๐GBase-SR จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ โมดูล และมีโมดูลแบบ ๑๐๐๐Base-SX จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ โมดูล และมีโมดูลแบบ ๑๐๐๐Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ โมดูล

๕.๑.๓.๓ มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

๕.๑.๓.๔ รองรับ Mac Address ได้จำนวนไม่น้อยกว่า ๖๔,๐๐๐ Mac Address

๕.๑.๓.๕ มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า ๔๘๐ Gbps และมี Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า ๓๖๐ Mpps

๕.๑.๓.๖ สามารถรับ-ส่ง Jumbo Frame ขนาดไม่น้อยกว่า ๙๒๑๖ Byte ได้

๕.๑.๓.๗ มีขนาดของ Boot Flash Memory ไม่น้อยกว่า ๔ GB และมีขนาดของ System Memory ไม่น้อยกว่า ๔ GB

๕.๑.๓.๘ มีช่องเชื่อมต่อ management แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐-Mbps จำนวน ๑ พอร์ต

๕.๑.๓.๙ สนับสนุนมาตรฐาน ได้แก่ IEEE ๘๐๒.๑D, IEEE ๘๐๒.๑w, IEEE ๘๐๒.๑s, IEEE ๘๐๒.๑p, IEEE ๘๐๒.๑Q และ IEEE ๘๐๒.๓ad

๕.๑.๓.๑๐ สนับสนุนการทำ Routing แบบ Static Routes, Routing Information Protocol Version ๒ (RIPv๒) และ Open Shortest Path First Version ๒ (OSPFv๒ ไม่น้อยกว่า ๒๕๖ เส้นทาง) ได้เป็นอย่างดี

๕.๑.๓.๑๑ สนับสนุนการทำ Multicast แบบ Internet Group Management Protocol (IGMP) Versions ๒ and ๓, PIM Sparse Mode (PIM-SM) และ SSM ได้

๕.๑.๓.๑๒ สนับสนุนการทำ Access Control List (ACL) ได้ทั้งในระดับ Layer ๓ และ Layer ๔

๕.๑.๓.๑๓ สนับสนุนการเข้าไปจัดการอุปกรณ์ ได้แก่ SSHv๒, Telnet, SNMP v๑, v๒, v๓ และ Remote monitoring (RMON) ได้

๕.๑.๓.๑๔ สนับสนุนการทำ SNMP v๑, v๒, v๓, Network Time Protocol (NTP) และ Syslog

๕.๑.๓.๑๕ อุปกรณ์ที่เสนอต้องมี Dual redundant hot-swappable power supplies และ Four redundant hot-swappable fans

๕.๑.๓.๑๖ อุปกรณ์ที่เสนอต้องผ่านการรับรองตามมาตรฐาน UL และ EN

๑๑๓

/๕.๑.๔ ซอฟต์แวร์...

๑๑๓

๑๑๓

๑๑๓

๕.๑.๔ ซอฟต์แวร์ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน จำนวน ๘ ชุด โดยมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

๕.๑.๔.๑ สามารถทำการรีสตาร์ทเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) แบบอัตโนมัติ เมื่อฮาร์ดแวร์หรือระบบปฏิบัติการหยุดการทำงานหรือเกิดความเสียหายได้

๕.๑.๔.๒ สามารถกำหนดพื้นที่ Disk Space ให้คอมพิวเตอร์เสมือนในแบบ Thin Provisioning ได้

๕.๑.๔.๓ สามารถย้ายเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) ข้าม Server โดยไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่องานที่ทำบนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) หรือส่งผลกระทบต่อผู้ใช้งานที่รับบริการอยู่

๕.๑.๔.๔ สามารถทำงานแบบ Fault Tolerance เพื่อให้ Application บนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) ทำงานต่อเนื่องได้

๕.๑.๔.๕ สามารถย้ายไฟล์ดิสก์ของคอมพิวเตอร์เสมือนข้ามไปมาระหว่าง Storage ได้ โดยไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่องานที่ทำบนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) หรือส่งผลกระทบต่อผู้ใช้งานที่รับบริการอยู่

๕.๑.๔.๖ สามารถทำ Load Balance โดยการกระจายคอมพิวเตอร์เสมือนไป Run บน Hypervisor Server หลาย ๆ เครื่องได้โดยอัตโนมัติ (Distributed Resource Scheduler) และสามารถทำการ Shutdown Hypervisor Server Hardware ในช่วงเวลาที่มีการใช้งานต่ำได้ เพื่อประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Distributed Power Management)

๕.๑.๔.๗ สามารถทำ Storage Multi-pathing เพื่อให้สามารถใช้ความสามารถของ Storage Array ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๕.๑.๔.๘ สามารถจัดการเน็ตเวิร์คเสมือนจากส่วนกลางได้ โดยไม่ต้องไปทำที่ Hypervisor Server ทีละเครื่อง

๕.๑.๔.๙ สามารถกำหนด Bandwidth (QoS) ในการใช้ Network และ Storage บนคอมพิวเตอร์เสมือนได้

๕.๑.๔.๑๐ สามารถทำ Load Balance การใช้งาน Storage โดยการย้ายพื้นที่เก็บข้อมูลคอมพิวเตอร์เสมือนไปยัง Storage ที่เหมาะสมได้โดยอัตโนมัติ

๕.๑.๔.๑๑ รองรับการย้ายเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) ข้ามระบบบริหารส่วนกลาง โดยไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่องานที่ทำบนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) หรือส่งผลกระทบต่อผู้ใช้งานที่รับบริการอยู่

๕.๑.๔.๑๒ สามารถทำงานร่วมกับซอฟต์แวร์บริหารส่วนกลางสำหรับคอมพิวเตอร์เสมือน ที่ สศค. มีการใช้งานอยู่ได้

๕.๑.๕ ซอฟต์แวร์ระบบสำรองข้อมูล (Backup) จำนวน ๑ ชุด โดยมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

๕.๑.๕.๑ เป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้บริหารจัดการการสำรองและกู้คืน (Backup & Recovery) ในระบบเดียวกัน

๕.๑.๕.๒ สามารถกำหนดระยะเวลาในการสำรองข้อมูลอย่างน้อยทุก ๆ ๑๕ นาที

๕.๑.๕.๓ สามารถสำรองข้อมูลไปเก็บยังอุปกรณ์ หรือ Media ได้แก่ SAN, NAS และ iSCSI ได้เป็นอย่างน้อย

/๕.๑.๕.๔ มีคุณสมบัติ...

๑๓๓

๑๓๔

๑๓๕

๑๓๖

๕.๑.๕.๔ มีคุณสมบัติในการสำรองข้อมูลแบบ Disk-based Backup หรือ Disk Image Technology

๕.๑.๕.๕ มีคุณสมบัติในการสำรองและกู้คืนข้อมูลแบบ Incremental Level

๕.๑.๕.๖ สามารถ Convert หรือ Restore ไฟล์สำรองข้อมูลเป็นไฟล์ที่เป็นนามสกุล .vmdk และ .VHD ได้เป็นอย่างน้อย

๕.๑.๕.๗ สามารถนำไฟล์สำรองข้อมูลที่ทำ Backup ไปเก็บไว้บนระบบ Virtual (ESXi หรือ Hyper-V) ได้

๕.๑.๕.๘ สามารถทำการ Restore ข้อมูลไปยังเครื่องใหม่ โดยรองรับการทำงานแบบ Hardware Independent Restore (HIR) หรือ Dissimilar Hardware ได้

๕.๑.๕.๙ มีลิขสิทธิ์รองรับการสำรองข้อมูลสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) จำนวน ๑๒ VM

๕.๑.๕.๑๐ สามารถทำงานร่วมกับซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบสำรองข้อมูลที่ สศค. มีการใช้งานอยู่ได้

๕.๑.๖ ซอฟต์แวร์ Anti-Virus สำหรับระบบเสมือน จำนวน ๘ ชุด โดยมีคุณลักษณะเฉพาะ อย่างน้อยดังต่อไปนี้

๕.๑.๖.๑ เป็นระบบรักษาความปลอดภัยที่สามารถทำงานกับระบบปฏิบัติการดังต่อไปนี้ ได้เป็นอย่างน้อย

๑) Microsoft Windows ๗

๒) Microsoft Windows ๑๐

๓) Microsoft Windows Server ๒๐๐๘ R๒

๔) Microsoft Windows Server ๒๐๑๒

๕) Microsoft Windows Server ๒๐๑๒ R๒

๖) Microsoft Windows Server ๒๐๑๖

๕.๑.๖.๒ สามารถป้องกัน Malware และ ภัยคุกคามทางเว็บต่าง ๆ ด้วยเทคโนโลยี Reputation กับระบบ Cloud ของเจ้าของผลิตภัณฑ์ได้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการป้องกัน และการตรวจจับ

๕.๑.๖.๓ สามารถทำงานร่วมกับระบบบริหารจัดการแบบศูนย์รวม Central Management Control เดิมที่ สศค. ใช้งานอยู่ได้

๕.๑.๖.๔ ระบบจัดการสามารถส่งเหตุการณ์การแจ้งเตือนผ่าน E-Mail และ SNMP ได้เป็นอย่างน้อย

๕.๑.๖.๕ ระบบจัดการสามารถสร้างรายงานได้ ดังต่อไปนี้

๑) สามารถสร้างรายงานได้ในรูปแบบ PDF และ RTF ได้เป็นอย่างน้อย

๒) สามารถป้องกันการเปิดรายงาน โดยการเข้ารหัสด้วย Password ได้

๓) สามารถสร้างรายงานแบบอัตโนมัติได้

/๕.๑.๗ ระบบปฏิบัติการ...

ปิ่น

นงนุช

สุพัตรา

๕.๑.๗ ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows Server Standard Edition รุ่นล่าสุดที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายจำนวน ๘๐ License

๕.๑.๘ ระบบจัดการฐานข้อมูล Microsoft SQL Server Standard Edition รุ่นล่าสุดที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายจำนวน ๒ License

๕.๑.๙ ซอฟต์แวร์การสร้างรายงาน ด้วยระบบอัจฉริยะเพื่อการบริหารงานและการจินตภาพข้อมูล (Business Intelligence and Data Visualization) จำนวน ๑ ชุด

๕.๑.๙.๑ สามารถเชื่อมโยงกับข้อมูลได้หลากหลายประเภท ได้แก่ Microsoft SQL Server, Microsoft Excel, Microsoft Access, MySQL, Google Analytic, Oracle, PostgreSQL, CSV, Salesforce, IBM DB๒, Cloudera Hadoop, MapR Hadoop Hive, Spark SQL, Web Data Connector, ODBC ได้เป็นอย่างดีน้อย

๕.๑.๙.๒ สามารถสร้างมุมมอง (View) ในรูปแบบที่หลากหลาย ได้แก่ text tables, highlight tables, symbol maps, filled maps, pie charts, horizontal bars, stacked bars, side-by-side bars, treemaps, circle views, side-by-side circles, lines (continuous), lines (discrete), dual lines, area charts (continuous), area charts (discrete), dual combination, scatter plots, histogram, box-and-whisker plots, Gantt, bullet graphs, packed bubbles, Heat maps ได้

๕.๑.๙.๓ สามารถสร้าง Dashboard ที่ประกอบด้วยหลายมุมมอง (View) และสามารถมี Interaction ระหว่าง View ต่าง ๆ ภายใน Dashboard ได้

๕.๑.๙.๔ สามารถสร้างฟิลด์คำนวณ (Calculated Field) เพื่อสร้างข้อมูลเพิ่มขึ้นได้นอกจากข้อมูลที่อยู่ในฐานข้อมูล

๕.๑.๙.๕ สามารถสร้างฟิลด์ที่คำนวณตาราง (Table Calculation) เช่น การคำนวณ MTD (Month to date), YTD (Year to date), YOY (Year over year), Running Total, Different, Percent Different หรือ Time of Day, Day Of week ได้เป็นอย่างดีน้อย

๕.๑.๙.๖ สามารถสร้างภาพของข้อมูลที่มีความซับซ้อนได้ด้วยฟังก์ชันการลากและวาง (Drag and Drop) โดยใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูล และแสดงออกมาในรูปแบบของกราฟิก

๕.๑.๙.๗ สามารถติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์ Desktop หรือ Laptop ที่ทำงานบนระบบปฏิบัติการ (Operating System) Microsoft Windows และ Mac OS ได้ไม่น้อยกว่า ๒ เครื่อง

๕.๑.๙.๘ รองรับจำนวนผู้ใช้งานในการสร้างรายงานพร้อมกันไม่น้อยกว่า ๕ คนพร้อมกัน

๕.๑.๙.๙ รองรับการสร้าง Dashboard จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ Dashboard

๕.๑.๑๐ ซอฟต์แวร์การเผยแพร่รายงานเพื่อการบริหารงานและการจินตภาพข้อมูล (Business Intelligence and Data Visualization) จำนวน ๑ ชุด

๕.๑.๑๐.๑ รองรับการเผยแพร่รายงานสนับสนุนการตัดสินใจ (Business Intelligence Server and Data Visualization) ให้ผู้ใช้งานเรียกดูรายงานพร้อมกันไม่น้อยกว่า ๑๐ คนพร้อมกัน

๕.๑.๑๐.๒ สามารถเรียกดู View และ Dashboard ผ่าน Website โดยรองรับ Web Browser ที่หลายหลาย ได้แก่ Internet Explorer, Google Chrome, Firefox และ Safari ได้

๕.๑.๑๐.๓ สามารถเรียกดู View และ Dashboard ผ่านอุปกรณ์ Mobile Device ได้

๕.๑.๑๐.๔ สามารถกำหนดสิทธิ์ (Permission) ในการดูข้อมูล การเผยแพร่ข้อมูล การ Download ข้อมูล การ Comment และการ Export ข้อมูลได้

๕.๑.๑๑ เครื่องคอมพิวเตอร์...

1/10/2561

ผู้จัดทำ

ผู้กำกับ

๕.๑.๑๑ เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับประมวลผล จำนวน ๕ ชุด

๕.๑.๑๑.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๔ แกนหลัก (๔Core) จำนวน ๑ หน่วย โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้

๑) กรณีที่มีหน่วยความจำ แบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า ๔ MB ต้องมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า ๒.๓ GHz และมีหน่วยประมวลผล ด้านกราฟิก (Graphics Processing Unit) ไม่น้อยกว่า ๑๐ แกน หรือ

๒) ในกรณีที่ไม่มีหน่วยความจำ แบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า ๖ MB ต้องมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า ๑.๘ GHz และมีเทคโนโลยี เพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง

๕.๑.๑๑.๒ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB

๕.๑.๑๑.๓ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒๕๐ GB จำนวน ๑ หน่วย

๕.๑.๑๑.๔ มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐x๑๐๘๐ Pixel และมีขนาด ๑๓ นิ้ว - ๑๔ นิ้ว

๕.๑.๑๑.๕ มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง

๕.๑.๑๑.๖ มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๕.๑.๑๑.๗ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง หรือเสนออุปกรณ์เพิ่มเติม

๕.๑.๑๑.๘ สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE ๘๐๒.๑๑b, g, n, ac) และ Bluetooth

๕.๑.๑๑.๙ มีน้ำหนักตัวเครื่องไม่เกิน ๑.๕ กิโลกรัม

๕.๑.๑๑.๑๐ มีกระเป๋าสำหรับใส่เครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์

๕.๑.๑๒ คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต จำนวน ๒๐ชุด

๕.๑.๑๒.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๘ แกนหลัก (๘ Core) ที่มีความเร็ว สัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า ๒.๔๙ GHz หรือเป็น Processor แบบชิพ A12Z Bionic พร้อมสถาปัตยกรรม ๖๔ บิต หรือดีกว่า

๕.๑.๑๒.๒ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า ๖ GB

๕.๑.๑๒.๓ มีหน่วยความจำ (ROM) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒๘ GB

๕.๑.๑๒.๔ มีหน้าจอสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า ๑๑ นิ้ว (แนวทแยง) พร้อมเทคโนโลยี IPS และ มีความละเอียดไม่น้อยกว่า ๒๓๘๘ x ๑๖๖๘ ที่ ๒๖๔ พิกเซลต่อนิ้ว (ppi) รวมถึงรองรับอุปกรณ์การเขียนหน้าจอ ที่มีเครื่องหมายเดียวกับผลิตภัณฑ์

๕.๑.๑๒.๕ สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (802.11b, g, n, ac) หรือ Wi-Fi 6 (802.11ax), Bluetooth และ GPS

๕.๑.๑๒.๖ มีอุปกรณ์เชื่อมต่อระบบ ๔G หรือ Cellular หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน ตัวเครื่อง (built-in)

๕.๑.๑๒.๗ มีกล้องด้านหน้าความละเอียดไม่น้อยกว่า ๗ Megapixel

๕.๑.๑๒.๘ มีกล้องด้านหลังความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๒ Megapixel และกล้องอัลตราไวด์ ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๐ Megapixel หรือดีกว่า

๕.๑.๑๒.๙ รองรับระบบปฏิบัติการ iPadOS

/๕.๑.๑๓ ชุดโปรแกรม...

ปรก

หุ่

ลุ่ม

๕.๑.๑๓ ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows ๑๐ รุ่น Professional หรือดีกว่า สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ (OEM) รุ่นล่าสุดที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย จำนวน ๕ ชุด

๕.๑.๑๔ ชุดโปรแกรมป้องกัน Virus (Antivirus) รุ่นล่าสุดพร้อมติดตั้ง (License สำหรับ ๑ ปี) จำนวน ๕ ชุด

๕.๑.๑๕ ชุดโปรแกรมจัดการสำนักงาน Microsoft Office รุ่น Standard หรือดีกว่า รุ่นล่าสุดที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย จำนวน ๕ ชุด

๕.๑.๑๖ สแกนเนอร์ สำหรับงานเก็บเอกสารระดับศูนย์บริการ แบบที่ ๓ (Auto Document Feeder) จำนวน ๒ ชุด

๕.๑.๑๖.๑ เป็นสแกนเนอร์ชนิดป้อนกระดาษขนาด A๔ อัตโนมัติ (Auto Document Feeder) ได้ไม่น้อยกว่า ๕๐ แผ่น

๕.๑.๑๖.๒ สามารถสแกนเอกสารได้ ๒ หน้าแบบอัตโนมัติ

๕.๑.๑๖.๓ มีความละเอียดในการสแกนสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๖๐๐ x ๖๐๐ dpi

๕.๑.๑๖.๔ มีความเร็วในการสแกนกระดาษขนาด A๔ ได้ไม่น้อยกว่า ๖๐ ppm

๕.๑.๑๖.๕ สามารถสแกนเอกสารได้ไม่น้อยกว่ากระดาษขนาด A๔

๕.๑.๑๖.๖ มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๕.๑.๑๗ เครื่องพิมพ์ชนิดเลเซอร์ หรือ LED สี ชนิด Network แบบที่ ๑ จำนวน ๒ ชุด

๕.๑.๑๗.๑ มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า ๖๐๐ x ๖๐๐ dpi

๕.๑.๑๗.๒ มีความเร็วในการพิมพ์ขาวดำสำหรับกระดาษ A๔ ไม่น้อยกว่า ๑๘ หน้าต่อนาที (ppm)

๕.๑.๑๗.๓ มีความเร็วในการพิมพ์สีสำหรับกระดาษ A๔ ไม่น้อยกว่า ๑๘ หน้าต่อนาที (ppm)

๕.๑.๑๗.๔ สามารถพิมพ์เอกสารกลับหน้าอัตโนมัติได้

๕.๑.๑๗.๕ มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒๘ MB

๕.๑.๑๗.๖ มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๕.๑.๑๗.๗ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง หรือ สามารถใช้งานผ่านเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi (IEEE ๘๐๒.๑๑b, g, n) ได้

๕.๑.๑๗.๘ มีถาดใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า ๑๕๐ แผ่น

๕.๑.๑๗.๙ สามารถใช้ได้กับ A๔, Letter, Legal และ Custom

๕.๑.๑๗.๑๐ ราคาค่าหมึกพิมพ์ขาว-ดำที่ปริมาณการพิมพ์ต่อแผ่นร้อยละ ๕ ของหน้ากระดาษขนาด A๔ ราคาไม่เกิน ๑.๘๐ บาทต่อแผ่น

๕.๑.๑๘ ระบบจัดเก็บฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) เป็นระบบจัดเก็บข้อมูลสถาบันการเงิน ประชาชน โดยจะต้องมีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

๕.๑.๑๘.๑ สามารถดึงข้อมูลจาก Data source ต่าง ๆ ได้แก่ Oracle, MySQL, SQL Server, File System หรืออื่น ๆ ตามที่ สศค. กำหนด เข้ามายังระบบโดยใช้ Component ที่ชื่อว่า Flume และ Sqoop ได้

๕.๑.๑๘.๒ รองรับการจัดเก็บข้อมูลที่มีโครงสร้าง (Structured Data) เช่น Oracle, MySQL, MS SQL Server, PostgreSQL รวมไปถึงการเชื่อมโยงกับระบบงานภายในองค์กร เป็นต้น

๕.๑.๑๘.๓ รองรับการจัดเก็บข้อมูลกึ่งโครงสร้าง (Semi-Structured Data) เช่น Log file, Text file, csv, xlsx, xls เป็นต้น

/๕.๑.๑๘.๔ รองรับข้อมูล...

หมึก

หมึก

หมึก

๕.๑.๑๘.๔ รองรับข้อมูลแบบไม่มีโครงสร้าง (Unstructured) เช่น MongoDB, Social Media เป็นต้น

๕.๑.๑๘.๕ สามารถจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบมาตรฐานของ Hadoop File System (HDFS) และสามารถเรียกใช้ข้อมูลที่จัดเก็บในรูปแบบของระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS) หรือตารางข้อมูล (Table) ได้

๕.๑.๑๘.๖ สามารถนำเข้าข้อมูลด้วยวิธีการ Upload File และวิธีการลากวาง (Drag and Drop) ผ่านหน้าจอ GUI ได้

๕.๑.๑๘.๗ รองรับการดึงข้อมูลและการประมวลผลข้อมูลจาก Apache Hadoop โดยใช้ภาษา ANSI-๙๒ SQL เป็นอย่างน้อยได้

๕.๑.๑๘.๘ รองรับการนำเข้าข้อมูล การจัดเก็บข้อมูล การประมวลผลข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการส่งออกข้อมูลที่เป็นภาษาไทยได้

๕.๑.๑๘.๙ รองรับการนำโปรแกรมที่พัฒนาด้วยภาษา R, Python, Spark ให้ทำงานและวิเคราะห์ข้อมูลบนระบบ Big Data ในโครงการนี้ได้

๕.๑.๑๘.๑๐ ระบบรองรับมาตรฐานการเชื่อมต่อแบบ ODBC หรือ JDBC

๕.๑.๑๘.๑๑ รองรับการเชื่อมต่อจาก BI Tools และ Analytics Tools เช่น Tableau, Power BI, Knime เป็นต้น

๕.๑.๑๘.๑๒ รองรับการทำ Machine Learning โดยใช้ภาษา R, Python, Spark เป็นต้น

๕.๑.๑๘.๑๓ มีระบบการกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งานในการเข้าถึงข้อมูลและ/หรือระบบงาน โดยสามารถกำหนดเป็นรายบุคคลและ/หรือกลุ่มบุคคลในแต่ละระดับของการเข้าถึงข้อมูลและ/หรือระบบงาน

๕.๑.๑๘.๑๔ ผู้ใช้งานสามารถสร้างมาตรฐานข้อมูล (Metadata Template) เพื่อสร้างรูปแบบมาตรฐานของไฟล์ที่ใช้ในหน่วยงาน พร้อมบันทึกข้อมูลลง Log File และตรวจการสร้าง Metadata Template เข้าได้

๕.๑.๑๘.๑๕ รองรับการสร้าง แก๊ซ หมวดหมู่จัดเก็บข้อมูล (Data Category Management) โดยแสดงผลข้อมูลในรูปแบบไฟล์จัดเก็บ (File Explorer)

๕.๑.๑๘.๑๖ มีระบบการจัดการ Log system ซึ่งเป็นระบบการจัดเก็บข้อมูลการใช้งานของระบบที่เกิดขึ้นของผู้ใช้แต่ละคน (Activity Log) โดยจะต้องค้นหาและแสดงข้อมูลตามเงื่อนไขที่กำหนดผ่านหน้าจอ GUI ได้

๕.๑.๑๘.๑๗ มี Dashboard แสดงการตรวจสอบสถานะของ Node, Resource และ component ต่าง ๆ แบบรวมศูนย์ (Centralized) และมีการแจ้งเตือนเมื่อมีความผิดปกติเกิดขึ้นในระบบ

๕.๑.๑๘.๑๘ รองรับการจัดการกับ Component ต่าง ๆ ของระบบ Big Data เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของระบบได้โดยง่าย

๕.๑.๑๘.๑๙ การจัดเก็บข้อมูลในระบบ Big Data จะต้องจัดเก็บแบบกระจายและมีระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูล เพื่อป้องกันการเสียหายหรือสูญหายของข้อมูลได้

๕.๑.๑๘.๒๐ รองรับการจัดเก็บข้อมูลที่มีขนาดใหญ่และรองรับจำนวนการเติบโตของข้อมูลที่มากขึ้นได้

๕.๑.๑๘.๒๑ รองรับการใช้งานจำนวน ๖ Node

/๕.๑.๑๙ ระบบนำเข้า...

สมชาย

สมชาย

สมชาย

๕.๑.๑๙ ระบบนำเข้าและเชื่อมโยงข้อมูล (ETL)

๕.๑.๑๙.๑ เป็นกระบวนการทำ ETL (Extract, Transform, and Load) ข้อมูลที่ได้รับจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ (Data Source)

๕.๑.๑๙.๒ สามารถทำความสะอาดข้อมูล (Data Cleansing) เพื่อจัดการข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่ถูกต้อง ด้วยวิธีการแจกแจงข้อมูล (Parsing) การแก้ไขข้อมูลที่ผิดพลาด (Correct Data) การทำข้อมูลให้เป็นรูปแบบเดียวกัน (Standardizing) และการลบชุดข้อมูลซ้ำซ้อนทิ้ง (Duplicate Elimination)

๕.๑.๑๙.๓ สามารถเตรียมข้อมูล (Data Preparation) ให้อยู่ในรูปแบบที่ถูกต้องตามที่กำหนดได้

๕.๑.๑๙.๔ สามารถเชื่อมโยงข้อมูล (Join Data) เพื่อทำการจัดเก็บลงระบบฐานข้อมูลได้

๕.๑.๑๙.๕ มีระบบบริหารจัดการ Workflow การทำ ETL ข้อมูล โดยสามารถทำงานผ่านหน้าจอ GUI ได้

๕.๑.๑๙.๖ สามารถเรียกใช้งาน Workflow ที่อยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์อื่นได้ (Remote execution) รวมถึงตั้งเวลา (Job Schedule) การเรียกใช้งาน Workflow อัตโนมัติได้

๕.๑.๑๙.๗ ต้องมีการออกแบบเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างข้อมูล ในกรณีที่มีรูปแบบข้อมูลที่ได้รับมีการเปลี่ยนแปลง หรือมีการเปลี่ยนแปลงตามความต้องการของผู้ใช้ โดยสามารถทำการแก้ไขเปลี่ยนแปลงโครงสร้างข้อมูลได้ง่าย

๕.๑.๑๙.๘ มีระบบควบคุม Schema Version ของข้อมูล เพื่อสามารถออกรายงานข้อมูลตาม Schema Version ได้อย่างถูกต้อง

๕.๑.๑๙.๙ การดำเนินงานทุกครั้งจะต้องมีการจัดเก็บไว้ใน Log system เสมอ

๕.๑.๑๙.๑๐ เครื่องมือที่นำเสนอต้องสามารถใช้งานร่วมกับ Java Development Kit (JDK) ๘ ๖๔bit ได้

๕.๑.๑๙.๑๑ เครื่องมือที่นำเสนอต้องมีหน้าจอ Graphical User Interface (GUI) เพื่อสร้าง workflow ด้วยการใช้งานแบบลากและวาง (drag-and-drop) โดยไม่จำเป็นต้องเขียนโปรแกรม (coding)

๕.๑.๑๙.๑๒ เครื่องมือที่นำเสนอต้องสามารถอ่าน และบันทึก (read/write) กับแหล่งข้อมูลจาก Big Data System ได้ ได้แก่ Apache Hive, Impala เป็นอย่างน้อย

๕.๑.๑๙.๑๓ เครื่องมือที่นำเสนอต้องสามารถบันทึกผลการทำงานต่าง ๆ ได้แก่ บันทึกพารามิเตอร์ที่ใช้งาน และตัววัดประสิทธิภาพในการกระบวนการทำงาน เป็นต้น

๕.๑.๑๙.๑๔ เครื่องมือที่นำเสนอต้องมีความสามารถในการประมวลผล และวิเคราะห์แบบขนาน (parallel execution & computing)

๕.๑.๑๙.๑๕ เครื่องมือที่นำเสนอต้องมีความสามารถในการรองรับการเขียนสคริปต์เพิ่มเติม

๕.๑.๑๙.๑๖ เครื่องมือที่นำเสนอต้องสามารถติดตั้งไลบรารี (libraries) หรือส่วนเสริม (plugin) เพิ่มเติมได้

๕.๑.๑๙.๑๗ เครื่องมือที่นำเสนอต้องมีความสามารถในการเตรียมการและการแปลงข้อมูล (Data Preparation & Transformation)

๕.๑.๑๙.๑๘ เครื่องมือที่นำเสนอต้องมีฟังก์ชันการเข้าคิว (queue) เพื่อให้การทำงานของเครื่องมือมีประสิทธิภาพ

๕.๑.๑๙.๑๙ เครื่องมือ...

๕.๑.๑๙.๑๙ เครื่องมือ...

วิเศษ

นงน

สุภาพ

๕.๑.๑๙.๑๙ เครื่องมือที่นำเสนอต้องรองรับการเชื่อมต่อกับแหล่งเก็บข้อมูล (Data Sources) และรูปแบบข้อมูล (Data Format) อย่างน้อยดังต่อไปนี้

๑) Big Data System: Hive Impala Spark SQL HDFS (Avro, CSV, Parquet) HBase

๒) Flat and Binary Files: CSV, Excel, XML, JSON, TXT

๓) Web Services: SOAP REST (XML, JSON)

๕.๑.๑๙.๒๐ เครื่องมือที่นำเสนอต้องรองรับการเชื่อมต่อกับระบบความปลอดภัย / ยืนยันตัวตนต่าง ๆ (Authentication) อย่างน้อยดังต่อไปนี้

๑) LDAP (SSO)

๒) Kerberos for Single Sign-On (SSO)

๓) SSL / TLS

๕.๑.๑๙.๒๑ ต้องเชื่อมต่อกับ LDAP ทั้งในระดับผู้ใช้ (AD User) และกลุ่มผู้ใช้ (AD Group) เพื่อกำหนดสิทธิการทำงาน (Authorization) ได้

๕.๑.๑๙.๒๒ การรักษาความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล (Data Security) ต้องมีการเข้ารหัสแบบ TLS ๑.๒ เป็นอย่างน้อย สำหรับ Data In Transit

๕.๒ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของระบบงานคอมพิวเตอร์

๕.๒.๑ ระบบการเชื่อมโยงข้อมูลแบบอิเล็กทรอนิกส์ระหว่าง สศค. กับธนาคารผู้ประสานงาน เป็นระบบการรับ-ส่งข้อมูลระหว่าง สศค. กับธนาคารผู้ประสานงาน โดยระบบจะต้องมีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

๕.๒.๑.๑ วิธีการรับ - ส่งข้อมูลเป็นแบบอัตโนมัติในลักษณะ Web Service หรือ Application Programming Interface (API) หรือลักษณะอื่นตามที่ สศค. กำหนด และสามารถดำเนินการแบบ Manual ได้

๕.๒.๑.๒ สามารถนำเข้าข้อมูลทั้งแบบมีโครงสร้าง (Structured Data) แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-Structured Data) และแบบไม่มีโครงสร้างได้ (Unstructured Data)

๕.๒.๑.๓ ข้อมูลที่รับ-ส่งมีรายละเอียดอย่างน้อยดังต่อไปนี้

๑) ข้อมูลทั่วไปของสถาบันการเงินประชาชน

๒) ข้อมูลการทำธุรกรรมของสมาชิกสถาบันการเงินประชาชน

๓) ข้อมูลการฝากเงินและกู้ยืมเงินเพื่อใช้ในการดำเนินงานของสถาบันการเงินประชาชน

๔) ข้อมูลแสดงฐานะทางการเงินของสถาบันการเงินประชาชน ได้แก่ งบแสดงฐานะทางการเงิน งบกำไรขาดทุน รายงานการจัดชั้นสินทรัพย์และการกันเงินสำรอง รายงานการดำรงสินทรัพย์ สภาพคล่อง รายงานการดำรงเงินกองทุน รายงานหนี้สินต่อเงินทุน รายงานการให้กู้และรายงานการให้สินเชื่อ แก่ลูกหนี้รายใหญ่

๕.๒.๑.๔ มี API Gateway หรือระบบที่ใช้ในการตรวจสอบสิทธิ์ของผู้ใช้งานในการเข้าถึงระบบ และบันทึกข้อมูลการใช้งานลง Log File

๕.๒.๑.๕ มีระบบแสดงผลการรับ-ส่งข้อมูล (Log) ที่ถูกต้องผ่านทางหน้าจอ GUI

๕.๒.๒ ระบบการวิเคราะห์ข้อมูล และรายงานข้อมูล

เป็นระบบที่ใช้ในการติดตาม กำกับดูแล และวิเคราะห์ข้อมูลผลการดำเนินงานของสถาบันการเงินประชาชน โดยจะต้องมีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

/๕.๒.๒.๑ พัฒนารายงาน...

๑๗

๑๗

๑๗

๕.๒.๒.๑ พัฒนารายงานตารางมาตรฐานข้อมูล (Standard Output Report) เป็นตารางที่สามารถเรียกดูได้ทันทีและสะดวก โดยเป็นการประมวลข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นในการวิเคราะห์ผลการดำเนินงานของสถาบันการเงินประชาชนจากฐานข้อมูล (Input) ที่มี รวมทั้งการนำเสนอในลักษณะอัตราส่วนทางการเงินที่สำคัญ ทั้งนี้ จะต้องออกแบบให้มีลักษณะเป็น Adaptable Output กล่าวคือ ผู้ใช้สามารถเปลี่ยนแปลงรูปแบบของ Output ได้เองตามความต้องการ

๕.๒.๒.๒ พัฒนารายงานตาราง แผนภูมิ และแผนที่แสดงข้อมูลสถานะทางการเงินที่สำคัญล่าสุด และเปรียบเทียบกับช่วงเวลาต่าง ๆ ที่เป็นการนำเสนอการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลอย่างเหมาะสม เช่น กำไรขาดทุน เงินกองทุน สินทรัพย์สภาพคล่อง ทุนสำรอง เงินปันผล เงินสวัสดิการ สินเชื่อคงค้าง หนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ เป็นต้น ทั้งนี้ ต้องมี Function สำหรับเลือกดูความสัมพันธ์เพื่อเปรียบเทียบระหว่างข้อมูลในมิติต่าง ๆ นำเสนอเป็นตารางข้อมูล แผนภูมิ และแผนที่ นอกจากนี้ มี Function ที่สามารถ Drill down ข้อมูลสถานะทางการเงินบางรายการ เพื่อดูองค์ประกอบของข้อมูลดังกล่าวในเชิงลึกเป็นลำดับขั้นได้

๕.๒.๒.๓ พัฒนารายงานอัตราส่วนทางการเงิน แผนภูมิ และแผนที่ต่าง ๆ ที่นำเสนอสถานะทางการเงินในแนวทางที่เป็นมาตรฐานสากลหรือตามมาตรฐานของผู้กำกับดูแลได้ เช่น การใช้หลัก CAMEL เป็นต้น โดยต้องมี Function การเลือกดูความสัมพันธ์และการ Drill down ข้อมูลสำหรับองค์ประกอบในอัตราส่วนในเชิงลึกเป็นลำดับขั้นได้

๕.๒.๒.๔ พัฒนารายงานบทสรุปผู้บริหารซึ่งจะเป็นการนำเสนอบทวิเคราะห์สั้น ๆ ที่เป็นการ Highlight ข้อสังเกตหรือการเปลี่ยนแปลงตัวเลขทางการเงินที่สำคัญ

๕.๒.๒.๕ พัฒนารายงานวิเคราะห์ข้อมูลผลการดำเนินงานของสถาบันการเงินประชาชนในรูปแบบตามข้อ ๕.๒.๒.๑ - ๕.๒.๒.๔ จำนวนรวมอย่างน้อย ๓๐ รายงาน

๕.๒.๒.๖ สามารถส่งออกข้อมูลรายงาน (Export Data) ในรูปแบบของ Excel File, PDF และอื่น ๆ ได้

๕.๒.๒.๗ จัดทำหน้า Home Dashboard แบบที่เหมาะสมกับการใช้งานของนักวิเคราะห์แต่ละคน/ส่วนงาน โดยเลือก report ที่ดูบ่อยที่สุด และตั้ง Default ของการดึงข้อมูลไว้ เช่น ๓ เดือนล่าสุด หรือ ภูมิภาค เป็นต้น นอกจากนี้สามารถ Drill down ข้อมูลสำหรับองค์ประกอบในอัตราส่วนในเชิงลึกเป็นลำดับขั้นได้

๕.๒.๒.๘ จัดทำหน้า Home Dashboard สำหรับเผยแพร่ข้อมูลแก่บุคคลภายนอก โดยสามารถ Drill down ข้อมูลสำหรับองค์ประกอบในอัตราส่วนในเชิงลึกเป็นลำดับขั้นได้

๕.๒.๒.๙ สามารถนำรายงานที่ต้องการไปแสดงที่เว็บไซต์ สศค. (www.fpo.go.th) ได้โดยไม่ต้องเขียนโปรแกรมเพิ่มเติม (Embed Web)

๕.๒.๓ ระบบเตือนภัยล่วงหน้าทางการเงิน (Early Warning System)

เป็นการนำเสนอในลักษณะรายงานอัตราส่วนทางการเงินเฉพาะที่สำคัญ

๕.๒.๓.๑ สามารถกำหนดสัญญาณและเกณฑ์การแจ้งเตือนในหลาย ๆ ระดับได้

๕.๒.๓.๒ สามารถตั้งตารางเวลาในการส่งแจ้งเตือนได้ (Alert E-mail)

๕.๒.๓.๓ สามารถเลือกผู้ใช้งานและกลุ่มผู้ใช้งานที่จะส่งการแจ้งเตือนได้ (Alert E-mail)

๕.๒.๓.๔ สามารถตั้งข้อความในการแจ้งเตือนได้ (Alert E-mail)

๕.๒.๓.๕ สามารถแนบ Dashboard ส่งไปพร้อมกับการแจ้งเตือนได้ (Alert E-mail)

๕.๒.๓.๖ สามารถตั้งระดับความถี่ของการแจ้งเตือนได้ (Alert E-mail)

๕.๒.๓.๗ สามารถแสดงผลการแจ้งเตือนได้อย่างน้อย ๑ Dashboard

๕๖๓

/๖. การติดตั้ง...

ฟร

หน

คุณภัท

๖. การติดตั้งและทดสอบระบบเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ ซอฟต์แวร์ และระบบงานคอมพิวเตอร์

๖.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาต้องติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ ซอฟต์แวร์ และระบบงานคอมพิวเตอร์ตามจุดที่ สศค. กำหนดอย่างถูกต้อง ครบถ้วน รวมทั้งจัดหาอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมของสถานที่ที่ใช้ในการติดตั้งด้วย เช่น ปลั๊กไฟ รางสายไฟ และอื่น ๆ ที่จำเป็นต่อการติดตั้งระบบ เป็นต้น

๖.๒ ดำเนินการทดสอบการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ ซอฟต์แวร์ และระบบงานคอมพิวเตอร์ทั้งหมดในโครงการ

๖.๓ ในกรณีผลการทดสอบการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ ซอฟต์แวร์ และระบบงานคอมพิวเตอร์ ยังไม่สามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วนตามวัตถุประสงค์ของโครงการ ผู้ชนะการประกวดราคา จะต้องทำการปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้การทดสอบผ่านเงื่อนไขตามข้อกำหนดดังกล่าว

๖.๔ ในระหว่างที่ทำการทดสอบระบบ หากอุปกรณ์ใดของ สศค. หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้รับความเสียหายระหว่างการทดสอบ และส่งผลให้เกิดข้อบกพร่องของระบบคอมพิวเตอร์ โดยความเสียหายที่เกิดขึ้นระหว่างการทดสอบนั้นเกิดจากความบกพร่องของบุคลากรของผู้ชนะการประกวดราคา ผู้ชนะการประกวดราคา จะต้องทำการซ่อมแซม แก้ไขหรือเปลี่ยนแทนโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ จาก สศค.

๗. การฝึกอบรม

ผู้ชนะการประกวดราคาต้องจัดการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ของ สศค. พร้อมมีคู่มือและเอกสารประกอบการฝึกอบรม ผู้ชนะการประกวดราคาต้องรับผิดชอบค่าวิทยากร ค่าอาหารกลางวัน ค่าอาหารว่าง และค่าเอกสารตลอดการฝึกอบรม โดยมีหลักสูตรการฝึกอบรมอย่างน้อย ดังนี้

๗.๑ หลักสูตรการใช้งานระบบงานที่จัดทำในโครงการ จำนวนผู้เข้าอบรมอย่างน้อย ๒๐ คน

๗.๒ หลักสูตรการวิเคราะห์ ออกแบบฐานข้อมูลและการบริหารจัดการข้อมูลในระบบ Big Data จำนวนผู้เข้าอบรมอย่างน้อย ๕ คน

๗.๓ หลักสูตรการจัดการบริหารจัดการระบบ ETL จำนวนผู้เข้าอบรมอย่างน้อย ๕ คน

๗.๔ หลักสูตรการสร้าง แก้ไข และเผยแพร่รายงาน จำนวนผู้เข้าอบรมอย่างน้อย ๒๐ คน

๗.๕ หลักสูตรการจัดทำข้อมูลเชิงวิเคราะห์ (Data Science) จำนวนผู้เข้าอบรมอย่างน้อย ๒๐ คน

๗.๖ หลักสูตรการจัดทำมาตรฐานเหมืองข้อมูลขั้นสูง (Advance Data Preparation) จำนวนผู้เข้าอบรมอย่างน้อย ๕ คน

๘. การสนับสนุน...

๘. การสนับสนุนของ สศค.

สศค. จะอำนวยความสะดวกให้กับบริษัทคู่สัญญา เพื่อให้การดำเนินงานเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ ดังนี้

๘.๑ ประสานงานและดำเนินการจัดเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกในการให้ข้อมูลเกี่ยวกับระบบความปลอดภัย และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๘.๒ อนุญาตให้บริษัทคู่สัญญาสามารถใช้และสามารถส่งข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายสื่อสารของ สศค. ตามความเหมาะสม

๙. ระยะเวลาดำเนินงานและการส่งมอบงาน

เสนอราคาต้องดำเนินการพัฒนา ติดตั้ง ทดสอบ และส่งมอบระบบที่จัดทำขึ้นทั้งหมดในโครงการตามขอบเขตการดำเนินโครงการ รวมทั้งจัดฝึกอบรมและส่งมอบเอกสารหรือคู่มือให้แล้วเสร็จ ภายใน ๒๔๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยมีระยะเวลาดำเนินงานและการส่งมอบงานแบ่งออกเป็น ๔ งาน ดังนี้

งวดที่	รายการส่งมอบ	จำนวน	ระยะเวลาการส่งมอบ (นับถัดจากวันลงนาม ในสัญญา)
๑	(๑) แผนการดำเนินงานโครงการ (Activity Schedule Plan)	๖ ชุด	ภายใน ๙๐ วัน
	(๒) เอกสารสรุปความต้องการของผู้ใช้ (User Requirements)	๖ ชุด	
๒	(๑) เอกสารการวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน (System Analysis and System Design)	๖ ชุด	ภายใน ๑๕๐ วัน
	(๒) แผนการจัดเตรียมสถานที่การติดตั้งและทดสอบระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์	๖ ชุด	
๓	(๑) ติดตั้งฮาร์ดแวร์ (Hardware) และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด	๑ งาน	ภายใน ๒๑๐ วัน
	(๒) ติดตั้งซอฟต์แวร์และระบบงานที่พัฒนาขึ้นทั้งหมดในโครงการ	๑ งาน	
	(๓) แผนการทดสอบระบบงานทุกระบบที่พัฒนาขึ้น เพื่อให้ระบบงานสามารถใช้งานร่วมกันได้อย่างสมบูรณ์	๖ ชุด	
๔	(๑) รายงานผลการทดสอบความถูกต้องและการยอมรับได้ของระบบงาน (Acceptance Test)	๖ ชุด	ภายใน ๒๔๐ วัน
	(๒) นำระบบงานที่พัฒนาสมบูรณ์แล้วทั้งหมดในโครงการออกปฏิบัติงานจริง (Overall Implementation)	๑ งาน	
	(๓) จัดฝึกอบรมเสร็จสิ้นครบถ้วนตามหลักสูตรที่บรรจุในแผนการฝึกอบรม พร้อมเอกสารคู่มือประกอบการฝึกอบรมตามจำนวนผู้เข้ารับการอบรมและ CD ๑ ชุดที่บรรจุเอกสารคู่มือประกอบการฝึกอบรมทุกหลักสูตรในรูปแบบไฟล์ที่สามารถแก้ไขภายหลังได้ (เช่น Word, Excel, Power Point เป็นต้น)	๑ งาน	

/(๔) ส่งมอบ...

View ๑๓๖ ๔๐๙ ๑๓๖

งวดที่	รายการส่งมอบ	จำนวน	ระยะเวลาการส่งมอบ (นับถัดจากวันลงนาม ในสัญญา)
	(๔) ส่งมอบ License ของ Software และโปรแกรมระบบงานคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาเสร็จสมบูรณ์ทุกระบบงาน (Source Code) ทั้งหมดในโครงการ	๑ งาน	
	(๕) เอกสารหรือคู่มือปฏิบัติงานสำหรับผู้ใช้ (User Manual) คู่มือสำหรับการดูแลรักษาระบบงาน (System Maintenance Manual) และเอกสารต่าง ๆ ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมล่าสุด พร้อม Username และ Password สำหรับบริหารจัดการระดับ Administrator ทั้งในส่วนของฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และระบบงานคอมพิวเตอร์ทั้งหมดในโครงการ	๖ ชุด	

๑๐. เงื่อนไขการชำระเงิน

สศค. จะชำระเงินจ้าง โดยแบ่งออกเป็น ๔ งวด ดังนี้

- งวดที่ ๑:** เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๐ ของวงเงินตามสัญญา ภายหลังจากที่ได้ทำการส่งมอบ และได้รับการตรวจรับงานงวดที่ ๑ เสร็จสิ้นสมบูรณ์
- งวดที่ ๒:** เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๕ ของวงเงินตามสัญญา ภายหลังจากที่ได้ทำการส่งมอบ และได้รับการตรวจรับงานงวดที่ ๒ เสร็จสิ้นสมบูรณ์
- งวดที่ ๓:** เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๔๐ ของวงเงินตามสัญญา ภายหลังจากที่ได้ทำการส่งมอบ และได้รับการตรวจรับงานงวดที่ ๓ เสร็จสิ้นสมบูรณ์
- งวดที่ ๔:** เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๓๕ ของวงเงินตามสัญญา ภายหลังจากที่ได้ทำการส่งมอบ และได้รับการตรวจรับงานงวดที่ ๔ เสร็จสิ้นสมบูรณ์

๑๑. เงื่อนไขการปรับกรณีส่งมอบงานล่าช้า

กรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาไม่สามารถส่งมอบพัสดุได้ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารนี้ ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องเสียค่าปรับให้อัตราร้อยละ ๐.๒ ของมูลค่าสัญญาจนกว่าจะได้รับพัสดุดครบถ้วน

๑๒. วงเงินในการจัดหา

เบิกจ่ายจากงบประมาณปี พ.ศ. ๒๕๖๔ วงเงินงบประมาณ ๓๓,๓๔๖,๗๐๐ บาท (สามสิบสามล้านสามแสนสี่หมื่นหกพันเจ็ดร้อยบาทถ้วน)

๑๓. การรักษาความลับของข้อมูล

ผู้ชนะการประกวดราคาต้องรักษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการหรือข้อมูลของ สศค. ไว้เป็นความลับตลอดไป และจะต้องไม่เปิดเผยข้อมูลดังกล่าวให้ผู้อื่นทราบโดยปราศจากความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรของเจ้าของข้อมูล ไม่ว่าโดยทางตรงหรือทางอ้อม และผู้ชนะการประกวดราคาจะดำเนินการตามขั้นตอนที่จำเป็นเพื่อหลีกเลี่ยงมิให้ข้อมูลถูกเปิดเผยและใช้ความระมัดระวังอย่างยิ่งเพื่อป้องกันบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าถึงข้อมูลนั้น หากผู้ชนะการประกวดราคาจงใจหรือประมาทเลินเล่อ กระทำหรืองดเว้นการกระทำใด ๆ ที่เป็นการเปิดเผยข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

/กับโครงการ...

ผู้แทน
ผู้แทน
ผู้แทน
ผู้แทน

กับโครงการหรือข้อมูลของ สศค. อันก่อให้เกิดความเสียหาย ผู้ชนะการประกวดราคาต้องรับผิดชอบต่อ สศค. และถือว่าข้อพิจารณาของ สศค. ถือเป็นการสิ้นสุด จะร้องขอต่อไปไม่ได้

๑๔. เงื่อนไขการจัดซื้อลิขสิทธิ์ของซอฟต์แวร์ในโครงการ

ผู้เสนอราคาสามารถเสนอการจัดซื้อลิขสิทธิ์ของซอฟต์แวร์ (Software License) แบบ Subscription ได้ เฉพาะรายการข้อ ๕.๑.๖, ๕.๑.๑๔ และ ๕.๑.๑๕ เท่านั้น ทั้งนี้ Software License ตามรายการดังกล่าว จะต้องครอบคลุมตามระยะเวลาโครงการและช่วงการรับประกันผลงานของโครงการด้วย

๑๕. การรับประกันผลงานและการบำรุงรักษา

๑๕.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาต้องรับประกันอุปกรณ์ทุกรายการที่เสนอซึ่งเป็นการรับประกันค่าแรงพร้อม อะไหล่ และบริการ ณ สถานที่ติดตั้ง (Onsite Service Warranty) โดยไม่คิดมูลค่าใด ๆ ทั้งสิ้น มีรายละเอียดดังนี้

๑๕.๑.๑ การรับประกันระยะเวลา ๑ ปี เฉพาะรายการข้อ ๕.๑.๔ ถึง ๕.๑.๑๐, ๕.๑.๑๒ ถึง ๕.๑.๑๕ โดยเริ่มนับถัดจากวันที่คณะกรรมการการตรวจรับพัสดุดำเนินการตรวจรับเสร็จสิ้นสมบูรณ์แล้ว

๑๕.๑.๒ การรับประกันระยะเวลา ๓ ปี เฉพาะรายการข้อ ๕.๑.๑ ถึง ๕.๑.๓, ๕.๑.๑๑ และ ๕.๒ โดยเริ่มนับถัดจากวันที่คณะกรรมการการตรวจรับพัสดุดำเนินการตรวจรับเสร็จสิ้นสมบูรณ์แล้ว

๑๕.๒ เมื่อเกิดเหตุขัดข้อง สศค. สามารถแจ้งเหตุได้ตลอด ๒๔ ชั่วโมง โดยช่องทางดังต่อไปนี้

๑๕.๒.๑ ติดต่อผ่าน E-mail

๑๕.๒.๒ ติดต่อผ่านโทรศัพท์สายด่วน (Hotline/Helpdesk/Call Center) หรือโทรศัพท์เคลื่อนที่

๑๕.๒.๓ ติดต่อผ่าน Instant Messaging

๑๕.๓ กรณีเกิดปัญหากับครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ในโครงการ ผู้ชนะการประกวดราคาต้องส่งเจ้าหน้าที่ที่มีความเชี่ยวชาญเพื่อจัดการแก้ไขปัญหาด้วยการปรับปรุงหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ที่เกิดปัญหา ให้เสร็จเรียบร้อยภายใน ๘ ชั่วโมง

๑๕.๔ กรณีผู้ชนะการประกวดราคาไม่สามารถแก้ไข หรือซ่อมแซม หรือเปลี่ยนใหม่ ได้ภายใน ๘ ชั่วโมง ผู้ชนะการประกวดราคาต้องนำเครื่องสำรองที่มีประสิทธิภาพทัดเทียมกันหรือดีกว่ามาใช้งานแทนไปจนกว่าจะแก้ไขหรือซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่ ให้แล้วเสร็จสมบูรณ์

๑๕.๕ คุณสมบัติของอะไหล่ ชิ้นส่วน หรืออุปกรณ์ใดๆ ที่ใช้ในการเปลี่ยนหรือทดแทนชั่วคราว

๑๕.๕.๑ กรณีเปลี่ยนอุปกรณ์ อุปกรณ์ที่นำมาเปลี่ยนต้องมีคุณสมบัติไม่ด้อยกว่าอุปกรณ์เดิมในทุกกรณี และสามารถใช้งานร่วมกับระบบเดิมได้เป็นอย่างดี โดยต้องเป็นอะไหล่จากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง

๑๕.๕.๒ กรณีอุปกรณ์ทดแทนชั่วคราว อุปกรณ์ที่นำมาทดแทนเพื่อใช้งานชั่วคราว ต้องมีคุณสมบัติไม่ด้อยกว่าอุปกรณ์เดิมในทุกกรณี และสามารถใช้งานร่วมกับระบบเดิมได้โดยไม่ก่อให้เกิดปัญหาใด ๆ

๑๕.๖ เมื่อมีการตรวจสอบ/แก้ไขใด ๆ ผู้ชนะการประกวดราคาต้องส่งรายงานให้ สศค. ทุกครั้งภายใน ๓ วันทำการนับจากวันที่ได้ดำเนินการแล้วเสร็จ โดยระบุวัน เวลา สถานที่ อาการ สาเหตุ การตรวจสอบ/แก้ไข และสถานภาพสุดท้ายของอุปกรณ์ และในกรณีที่เกิดความล่าช้าในการตรวจสอบแก้ไข ผู้ชนะการประกวดราคา จะต้องส่งรายงานความคืบหน้าให้ สศค. ทราบเป็นระยะจนกว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จ

๑๕.๗ การรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องของระบบงานคอมพิวเตอร์ทั้งหมดที่ผู้ชนะการประกวดราคาได้พัฒนาขึ้นตามโครงการ ไม่น้อยกว่า ๓ ปี นับถัดจากวันที่ตรวจรับงานงวดสุดท้ายแล้วเสร็จ ทั้งนี้มีรายละเอียดเงื่อนไข ดังนี้

๑๕.๗

/(๑) ในระยะเวลา...

๑๕.๗

๑๕.๗

๑๕.๗

(๑) ในระยะเวลาการรับประกัน ๓ ปี หากระบบงานคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาและติดตั้ง ขำรุด บกพร่อง หรือใช้งานไม่ได้ทั้งหมด หรือเพียงบางส่วน โดย สศค. ได้แจ้งปัญหานั้นแล้ว สศค. จะถือว่าผู้ชนะการประกวดราคา ได้รับทราบปัญหานั้นแล้วและต้องส่งเจ้าหน้าที่ ที่มีความเชี่ยวชาญเข้ามาดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขระบบงาน คอมพิวเตอร์ ภายใน ๑ วัน หรือ ๒๔ ชั่วโมง นับตั้งแต่ได้รับแจ้งจาก สศค. และต้องดำเนินการซ่อมแซมแก้ไข ระบบงานคอมพิวเตอร์ ให้สามารถทำงานได้ตามปกติให้แล้วเสร็จภายใน ๓ วัน หรือ ๗๒ ชั่วโมง หากไม่สามารถ ดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาดังกล่าวได้จะต้องแจ้งให้ สศค. ทราบภายใน ๑ วันถัดไป และ สศค. จะเป็นผู้กำหนดวันที่แล้วเสร็จตามความเหมาะสม ในกรณีที่ ผู้ชนะการประกวดราคาไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนด ดังกล่าว สศค. จะคิดค่าปรับเป็นรายวัน จนกว่าการดำเนินการแก้ไขจะเสร็จสิ้น

(๒) หากมีการปรับปรุงแก้ไขระบบงานคอมพิวเตอร์ใด ๆ ก็ตาม ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้อง ปรับปรุงระบบและแก้ไขเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องพร้อมทั้งส่งมอบเอกสารที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วให้ สศค. ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาปรับปรุงแก้ไขระบบงานคอมพิวเตอร์แล้วเสร็จเรียบร้อยแล้ว

๑๕.๘ หากเกิดความเสียหายใด ๆ ซึ่งก่อให้เกิดความชำรุดบกพร่องหรือเกิดความสูญเสีย หรือความเสียหาย แก่ทรัพย์สินของ สศค. อันเป็นผลสืบเนื่องมาจากการกระทำหรือละเว้นการกระทำของผู้ชนะการประกวดราคา ผู้ชนะการประกวดราคาต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายเสียหายแก่ สศค. ตามจำนวนที่เสียหายจริงภายในระยะเวลา ที่ สศค. กำหนด

๑๕.๙ การคิดค่าปรับ สศค. ยอมให้ระบบคอมพิวเตอร์ตามรายการที่กำหนดขัดข้องภายหลังที่คำนวณ ด้วยค่าตัวถ่วงแล้วได้ไม่เกินเดือนละ ๒๔ ชั่วโมง ถ้าระบบคอมพิวเตอร์ขัดข้องเกินระยะเวลาดังกล่าว สศค. จะคิดค่าปรับในส่วนที่เกินในอัตราชั่วโมงละ ๐.๐๓๕ ของราคาระบบคอมพิวเตอร์ในแต่ละรายการที่เกิดขึ้นตาม ความเป็นจริง โดยพิจารณาจากบัญชีของ สศค. โดยมีเกณฑ์การคำนวณนับชั่วโมงและค่าตัวถ่วงเป็นดังนี้

ก. จำนวนชั่วโมงที่ขัดข้องในขณะใดขณะหนึ่งเท่ากับค่าสูงสุดของจำนวนชั่วโมงที่ขัดข้อง ในขณะนั้นของระบบคอมพิวเตอร์แต่ละระบบ คูณด้วยค่าตัวถ่วง

จำนวนชั่วโมง = ค่าสูงสุด (ชั่วโมงที่ขัดข้อง x ค่าตัวถ่วง)

เศษชั่วโมงนับเป็น ๑ ชั่วโมง

ข. ค่าปรับ = ๐.๐๓๕ x (ผลรวมจำนวนชั่วโมง - ๒๔) x มูลค่าตามสัญญาข้อ ๑

ค. กำหนดค่าตัวถ่วงของระบบคอมพิวเตอร์

ลำดับที่	รายการ	ค่าตัวถ่วง
๑	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายชนิด HCI	๑
๒	ระบบการเข้าถึงเครือข่ายแบบความปลอดภัย (VPN Gateway)	๑
๓	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch)	๑
๔	ซอฟต์แวร์ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน	๐.๕
๕	ซอฟต์แวร์ระบบสำรองข้อมูล (Backup)	๐.๕
๖	ซอฟต์แวร์ Anti-Virus สำหรับระบบเสมือน	๐.๕
๗	ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows Server Standard Edition รุ่นล่าสุด ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย	๐.๕
๘	ระบบจัดการฐานข้อมูล Microsoft SQL Server Standard Edition รุ่นล่าสุด ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย	๐.๕

/๙ ซอฟต์แวร์...

๓๐๓
๖/๑๖

๓๐๓
๖/๑๖

๓๐๓
๖/๑๖

ลำดับที่	รายการ	ค่าตัวถ่วง
๙	ซอฟต์แวร์การสร้างรายงาน ด้วยระบบอัจฉริยะเพื่อการบริหารงานและการจินตภาพข้อมูล (Business Intelligence and Data Visualization) จำนวน ๕ Users Concurrent	๐.๕
๑๐	ซอฟต์แวร์การเผยแพร่รายงานเพื่อการบริหารงานและการจินตภาพข้อมูล (Business Intelligence and Data Visualization) จำนวน ๑๐ Users Concurrent	๐.๕
๑๑	เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับประมวลผล	๑
๑๒	คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต	๑
๑๓	ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ (OEM) รุ่นล่าสุดที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย	๐.๕
๑๔	ชุดโปรแกรมป้องกัน Virus (Antivirus) รุ่นล่าสุดพร้อมติดตั้ง (License สำหรับ ๑ ปี)	๐.๕
๑๕	ชุดโปรแกรมจัดการสำนักงาน รุ่นล่าสุดที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย	๐.๕
๑๖	สแกนเนอร์ สำหรับงานเก็บเอกสารระดับศูนย์บริการ แบบที่ ๓ (Auto Document Feeder)	๐.๕
๑๗	เครื่องพิมพ์ชนิดเลเซอร์ หรือ LED สี ชนิด Network แบบที่ ๑	๐.๕
๑๘	ระบบจัดเก็บฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data)	๑
๑๙	ระบบนำเข้าและเชื่อมโยงข้อมูล (ETL)	๑
๒๐	การพัฒนากระบวนสารสนเทศสถาบันการเงินประชาชน	๑

๑๖. เงื่อนไขเพิ่มเติมในช่วงการรับประกันผลงาน

ในช่วงการรับประกันผลงานผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ซึ่งเป็นทีมงานพัฒนาระบบในโครงการ จำนวน ๒ คน มาปฏิบัติงานประจำที่ สศค. โดยในช่วง ๖ เดือนแรก ให้มาปฏิบัติงานแบบเต็มเวลาอย่างน้อย ๒ วันต่อสัปดาห์ ในช่วงเดือนที่ ๗ - ๑๒ ให้มาปฏิบัติงานแบบเต็มเวลาอย่างน้อย ๑ วันต่อสัปดาห์ เพื่อบำรุงรักษาให้ระบบสามารถปฏิบัติงานได้อย่างต่อเนื่อง อีกทั้งจะต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขฐานข้อมูลและระบบงานทั้งหมดที่พัฒนาขึ้นตามโครงการ ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงรูปแบบของข้อมูล รูปแบบรายงานวิธีการประมวลผล หรือในกรณีที่มีปัญหาจากการใช้ระบบงานต่าง ๆ ต้องให้ความช่วยเหลือและคำแนะนำแก่ผู้บริหารจัดการระบบ และผู้ใช้งานระบบ ทั้งนี้ หากระบบงานเกิดขัดข้อง ไม่สามารถทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ หรือในกรณีที่ สศค. ร้องขอ ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่เข้ามาแก้ไขปัญหาโดยเร็วที่สุด

๑๗. การละเมิดลิขสิทธิ์หรือสิทธิบัตรเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

ในกรณีที่บุคคลภายนอกกล่าวอ้างหรือใช้สิทธิ์เรียกร้องใด ๆ ว่าการละเมิดสิทธิ์ หรือสิทธิบัตรเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ และ/หรือ Software ที่เสนอ โดย สศค. มิได้แก้ไขหรือดัดแปลงไปจากเดิม ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องดำเนินการทั้งปวงเพื่อให้การกล่าวอ้างหรือการเรียกร้องดังกล่าวระงับสิ้นไปโดยเร็ว หากผู้ชนะการประกวดราคามีอรรถกระทำได้ และ สศค. ต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายต่อบุคคลภายนอก เนื่องจากผลแห่งการละเมิดลิขสิทธิ์หรือสิทธิบัตรดังกล่าว ผู้ชนะการประกวดราคาต้องเป็นผู้ชำระค่าเสียหายและค่าใช้จ่ายรวมทั้งค่าฤชาธรรมเนียม และ

/คำทนายความ...

อ.ก.ม.
วิมล

น.ก.ม.
น.ก.ม.

สุพัทธ์

คำทนายความแทน สศค. ทั้งนี้ สศค. จะแจ้งให้ผู้ชนะการประกวดราคาทราบเป็นลายลักษณ์อักษรเมื่อได้มีการกล่าวอ้างหรือใช้สิทธิเรียกร้องดังกล่าวโดยไม่ชักช้า

๑๘. หน่วยงานที่รับผิดชอบดำเนินการ

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง

โทรศัพท์ ๐-๒๒๗๓-๙๐๒๐ ต่อ ๓๗๑๓ หรือ ๓๗๐๖

อีเมล itproject@fpo.go.th

๑๓๓

๒๖

๒๖

๒๖