

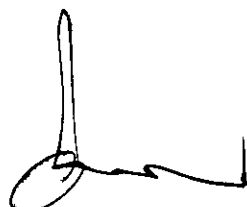
ร่างขอบเขตงาน (Term of Reference : TOR)
โครงการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศกลาง
เพื่อพัฒนา E-service บริการประชาชนและพัฒนาฐานข้อมูลด้านการท่องเที่ยวของประเทศ
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖



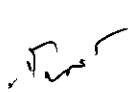


๑. หลักการและเหตุผล

กรมการท่องเที่ยว มีภารกิจเกี่ยวกับการพัฒนาการท่องเที่ยวในด้านบริการท่องเที่ยว แหล่งท่องเที่ยว ธุรกิจนำเที่ยวมัคคุเทศก์และผู้นำเที่ยว มาตรฐานอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว และรักษาความปลอดภัยทางการท่องเที่ยว รวมถึงการสร้างภาพยนตร์ต่างประเทศในราชอาณาจักร เพื่อเป็นการยกระดับการให้บริการ จึงนำเทคโนโลยีในปัจจุบันเข้ามาช่วยสำหรับประชาชนที่ต้องมารับบริการ ให้เกิดความสะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น โดยพัฒนาระบบสารสนเทศ ดังนี้

- ระบบงานพัฒนาแหล่งท่องเที่ยว
- ระบบงานบริการและมาตรฐานการท่องเที่ยว
- ระบบงานมาตรฐานบุคลากรด้านการท่องเที่ยว
- ระบบงานกิจการภาพยนตร์และวีดิทัศน์ต่างประเทศ
- ระบบ Web Service API
- ระบบจัดการสิทธิ์ User & Admin

โดยปัจจุบันกรมการท่องเที่ยวได้พัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศสนับสนุนการทำงาน กิจกรรมภารกิจของกรมการท่องเที่ยว ได้ในระดับหนึ่งแต่ยังมีปัญหาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศอยู่หลายประการ เช่น การออกแบบระบบงานสารสนเทศและฐานข้อมูลของกรมการท่องเที่ยว ยังขาดในมิติของการบูรณาการ มีข้อมูลที่เกิดจากระบบงานต่างๆ มากมาย และยังไม่ได้มีการพิจารณาถึงการนำเอาข้อมูลเหล่านั้นมาใช้งาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพด้านการให้บริการและการบริหารงาน มีการจัดเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อนและข้อมูลไม่มีเอกภาพ รวมทั้งยังไม่มีการกำหนดมาตรฐานในการเชื่อมโยงข้อมูลหรือเชื่อมโยงระบบงานกับหน่วยงานต่างๆ ทั้งภายในและภายนอก ทำให้เกิดปัญหาความล่าช้าหรือไม่ได้รับความสะดวกในการปฏิบัติงาน เนื่องจากข้อมูลเดียวกัน อาจจะถูกจัดเก็บอยู่อย่างกระจัดกระจายและไม่อยู่ในรูปแบบที่สามารถเชื่อมต่อหรือแลกเปลี่ยนกันได้ นอกจากนี้ยังมีอีกหลายระบบงานที่ไม่มีระบบสารสนเทศรองรับการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่และการให้บริการประชาชน ทำให้มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการให้บริการแก่ประชาชนและผู้ประกอบการ รวมถึงมีผลกระทบต่อ การนำข้อมูลต่าง ๆ ไปใช้ในการบริหารจัดการภายในองค์กร



    /ตั้งนั้น...

1

ดังนั้น เพื่อให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติการบริหารงานและการให้บริการภาครัฐผ่านระบบดิจิทัล พ.ศ. ๒๕๖๒ ตามพระราชบัญญัติว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (ฉบับที่ ๔) พ.ศ. ๒๕๖๒ ตามนโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๘๐ ตามประกาศคณะกรรมการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล เรื่อง มาตรการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. ๒๕๖๕ และพระราชบัญญัติการปฏิบัติราชการทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. ๒๕๖๕ กรมการท้องที่ควรดำเนินการสำรวจ วิเคราะห์ กำหนดจัดทำสถาปัตยกรรมข้อมูล วางแผนปรับปรุงระบบฐานข้อมูลทั้งหมดให้เป็นไปตามมาตรฐานรองรับการโอนย้ายข้อมูลไปสู่ฐานข้อมูลกลางของกรมการท้องที่ จึงจำเป็นต้องดำเนินการจัดทำโครงการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศกลาง เพื่อพัฒนา e-Service บริการประชาชนและพัฒนาฐานข้อมูลด้านการท้องที่ของประเทศ

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อดำเนินการตามพระราชบัญญัติการบริหารงานและการให้บริการภาครัฐผ่านระบบดิจิทัล พ.ศ. ๒๕๖๒

๒.๒ เพื่อการพัฒนาฐานข้อมูลกลางที่มีมิติของการบูรณาการของกรมการท้องที่ ตามที่ได้มีการสำรวจ วิเคราะห์ กำหนด จัดทำสถาปัตยกรรมข้อมูล และดำเนินการปรับปรุงข้อมูลให้เป็นไปตามมาตรฐาน สามารถโอนย้ายข้อมูลจากระบบต่างๆ มายังระบบฐานข้อมูลกลาง เพื่อความเป็นเอกภาพของข้อมูล ลดความซ้ำซ้อน และการกระจายของข้อมูลที่มีอยู่ในระบบต่างๆ

๒.๓ เพื่อการพัฒนาและปรับปรุงระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนงานด้านบริการ และการปฏิบัติงาน ด้านอื่นๆ ตามภารกิจของกรมการท้องที่ และสามารถดำเนินการได้อย่างต่อเนื่อง และรองรับการทำงาน หรือการให้บริการแบบออนไลน์

๒.๔ เพื่อการพัฒนาระบบสารสนเทศ เช่น พัฒนาระบบประเมินตนเอง ปรับปรุงฐานข้อมูลแหล่งท้องที่ พัฒนาแอปพลิเคชัน การเรียกดูและสำรวจข้อมูลแหล่งท้องที่ พัฒนาระบบการขออนุญาตการสร้าง ภาพยนตร์ต่างประเทศในราชอาณาจักร พัฒนาระบบการออกหนังสืออนุญาตการถ่ายทำภาพยนตร์ต่างประเทศ ในราชอาณาจักร และพัฒนาระบบจัดเก็บข้อมูลเพื่อการถ่ายทำภาพยนตร์

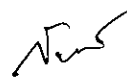
๒.๕ กรมการท้องที่มีข้อมูลและระบบสารสนเทศที่มีความมั่นคงปลอดภัย น่าเชื่อถือ และมีเสถียรภาพ ในการทำงาน สามารถให้บริการประชาชนได้อย่างสะดวก รวดเร็ว เป็นปัจจุบันและต่อเนื่อง

๒.๖ กรมการท้องที่มีเครื่องมือในการบริหารจัดการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเชิงรุก โดยสามารถ ตรวจสอบ วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้งานระบบสารสนเทศด้านต่างๆ ทั้งในส่วนของผู้บริหาร และประชาชน

๒.๗ เพื่อพัฒนาข้อมูลสารสนเทศกลาง และข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับการท้องที่ นำเสนอต่อผู้บริหาร เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจในด้านต่างๆ ได้

๒.๘ เพื่อพัฒนาการเชื่อมโยงข้อมูลผ่าน Web Service สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกับหน่วยงาน ภายนอกได้




/ร. คุณสมบัติ...



๓. คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

- ๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมการทองเที่ยว วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- ๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่ รัฐบาลของผู้เสนอราคา ได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอจะเสนอราคาต้องเป็นผู้ที่ดำเนินกิจการด้านคอมพิวเตอร์มาแล้วไม่น้อยกว่า ๗ ปี เคยมีผลงานในการขายและติดตั้งระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ระบบฐานข้อมูล และการออกแบบพัฒนาระบบสารสนเทศ จำนวน ๑ โครงการ ที่มีมูลค่าไม่น้อยกว่า ๑๗ ล้านบาทในสัญญาเดียวกัน ในช่วงระยะเวลาย้อนหลังไม่เกิน ๕ ปีที่ผ่านมา โดยนับจากวันที่ส่งมอบงานงวดสุดท้ายแล้วเสร็จจนถึงวันยื่นข้อเสนอโครงการโดยต้องแสดงหลักฐานเป็นหนังสือรับรองผลงานจากหน่วยงานราชการ หรือรัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ หรือธนาคาร หรือบริษัท ซึ่งเป็นผู้ว่าจ้าง และลงนามโดยผู้มีอำนาจหรือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยตรง พร้อมสำเนาสัญญา มาแสดงในวันยื่นข้อเสนอ และกรมการทองเที่ยวขอสงวนสิทธิ์ที่จะตรวจสอบข้อเท็จจริงที่เสนอ
- ๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย สำหรับอุปกรณ์รายการที่ ๑ - ๑๖ ตามรายละเอียดคุณลักษณะพื้นฐานของฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ เอกสารแนบ ๒ โดยเป็นหนังสือแต่งตั้งสำหรับโครงการที่เสนอ โดยยื่นมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ
- ๓.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตสาขาในประเทศไทยโดยตรง สำหรับอุปกรณ์รายการที่ ๑ - ๒ และ ๔ - ๙ ตามรายละเอียดคุณลักษณะพื้นฐานของฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ เอกสารแนบ ๒ ที่เสนอในโครงการเป็นอุปกรณ์ใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อนและยังอยู่ในสายการผลิต
- ๓.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอข้อกำหนดพื้นฐานด้านบุคลากรที่ใช้ในการดำเนินโครงการตาม เอกสารแนบ ๕

/๔. ขอบเขตงาน...

๔. ขอบเขตงาน

ขอบเขตงานโครงการนี้เป็นการว่าจ้างพัฒนาระบบสารสนเทศ ดังต่อไปนี้

๔.๑ พัฒนาระบบงานสำหรับกรมการท่องเที่ยว จำนวน ๑๒ รายการ ดังนี้

๔.๑.๑ ระบบงานกิจการภาพยนตร์และวีดิทัศน์ต่างประเทศ

๔.๑.๒ ระบบงานพัฒนาแหล่งท่องเที่ยว

๔.๑.๓ ระบบการสมัครการใช้งานและจัดการสิทธิ

๔.๑.๔ ระบบบริหารจัดการการประชุมและการฝึกอบรม

๔.๑.๕ ระบบการเชื่อมต่อแบบ API (Application Programming Interface)

๔.๑.๖ ระบบประเมินมาตรฐานด้วยตนเอง

๔.๑.๗ ระบบการยื่นขอรับรองมาตรฐาน

๔.๑.๘ เอกสารอิเล็กทรอนิกส์

๔.๑.๙ ระบบการรายงานและวิเคราะห์ข้อมูล

๔.๑.๑๐ ระบบการบริหารจัดการงบประมาณสนับสนุนด้านการท่องเที่ยว

๔.๑.๑๑ ระบบการสืบค้นข้อมูลแบบจุดเดียว (Single Point Data Searching System)

๔.๑.๑๒ ระบบแผนที่ด้านการท่องเที่ยว

๔.๒ จัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ซอฟต์แวร์ และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ตาม เอกสารแนบ ๒

๔.๓ ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ซอฟต์แวร์ และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ตาม เอกสารแนบ ๓

๔.๔ ปรับเปลี่ยนและโอนย้ายข้อมูล (Convert and Migrate Data) ระบบฐานข้อมูลหลักกรมการท่องเที่ยวของระบบสารสนเทศที่ใช้งานในปัจจุบันทุกระบบงานที่เกี่ยวข้องให้สามารถใช้งานร่วมกับระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นใหม่ได้ตาม เอกสารแนบ ๔

๔.๕ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญที่มีคุณสมบัติและปริมาณตาม เอกสารแนบ ๕

๔.๖ ผู้รับจ้างต้องจัดการอบรมระบบสารสนเทศให้แก่บุคลากรกรมการท่องเที่ยวตาม เอกสารแนบ ๖

๔.๗ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดทำเอกสารคู่มือการจัดการระบบสารสนเทศตาม เอกสารแนบ ๗

๔.๘ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการพัฒนาระบบให้เป็นไปตามมาตรฐานการพัฒนาระบบตาม เอกสารแนบ ๘

๔.๙ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการพัฒนาระบบตามรายละเอียดทางเทคนิคของการพัฒนาระบบสารสนเทศตาม เอกสารแนบ ๙

๕. การเสนอราคา

๕.๑ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องส่งรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของทุกรายการที่ผู้ประสงค์จะเสนอราคาเพื่อประกอบการพิจารณา และต้องรับรองสำเนาถูกต้องทุกหน้า โดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล

๕.๒ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดและเงื่อนไขเฉพาะต่อข้อกำหนดรายละเอียดทางเทคนิคเป็นรายข้อทุกข้อตาม ตารางที่ ๑ ในการเปรียบเทียบรายการดังกล่าว หากมีกรณีที่ต้องอ้างอิงข้อความหรือเอกสารในส่วนอื่นที่เสนอมา ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องระบุในเอกสารเปรียบเทียบให้เห็นอย่างชัดเจน สามารถตรวจสอบได้โดยง่ายว่าสิ่งที่ต้องการอ้างอิงถึงนั้นอยู่ในส่วนใดตำแหน่งใดของเอกสารอื่นๆ

/ที่เสนอมา...

ที่เสนอมา สำหรับเอกสารที่อ้างอิงถึงนั้นให้หมายเหตุหรือขีดเส้นใต้หรือระบายสีพร้อมเขียนหัวข้อกำกับไว้ เพื่อให้สามารถตรวจสอบกับเอกสารเปรียบเทียบได้ง่ายและตรงกันด้วย ทั้งนี้ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องส่งเอกสารเปรียบเทียบพร้อมเอกสารอ้างอิงทั้งหมด

ตารางที่ ๑ ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติข้อกำหนดทางเทคนิค

อ้างอิงข้อ	ข้อกำหนดที่กำหนด	ข้อกำหนดที่เสนอ	เอกสารอ้างอิง
ระบุหัวข้อให้ตรงกับหัวข้อที่ระบุในเอกสารประกวดราคา	ให้คัดลอกคุณลักษณะเฉพาะที่ผู้ว่าจ้างกำหนดมากรอกในช่องนี้	ให้ระบุคุณลักษณะเฉพาะที่ผู้ประสงค์จะเสนอราคาเสนอ	ระบุหมายเลขหน้าของเอกสารอ้างอิงของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

๕.๓ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องเสนอแผนการดำเนินงาน โดยมีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

๕.๓.๑ แผนการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอน

๕.๓.๒ รายชื่อและประสบการณ์ของทีมงานซึ่งต้องเป็นไปตามข้อกำหนดพื้นฐานด้านบุคลากร ดังระบุใน เอกสารแนบ ๕

๕.๓.๓ กระบวนการและวิธีการพัฒนาระบบสารสนเทศ

๕.๓.๔ การบูรณาการและการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างระบบงานในโครงการ ระหว่างระบบสารสนเทศในโครงการกับระบบสารสนเทศอื่น และระหว่างระบบสารสนเทศในโครงการกับระบบสารสนเทศของหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง

๕.๔ การพัฒนาระบบสารสนเทศต้องมีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับและสามารถทำงานร่วมกันและบูรณาการข้อมูลร่วมกันได้

๕.๕ หากผู้ประสงค์จะเสนอราคาพิจารณาแล้วเห็นว่ารายการใดมีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะหรือคุณสมบัติไม่เพียงพอ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเสนอสิ่งที่ดีกว่าข้อกำหนด

๕.๖ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเสนอราคาของทุกรายการ จะเลือกเสนอราคาเพียงรายการหนึ่งรายการใดไม่ได้

๕.๗ ราคาที่เสนอในขั้นตอนการเสนอราคาต้องเป็นราคารวมทั้งระบบเป็นเงินบาทและเสนอราคาเพียงราคาเดียว ทั้งนี้ราคาที่เสนอต้องรวมรายการ ดังต่อไปนี้

๕.๗.๑ ค่าพัฒนาระบบสารสนเทศที่กำหนดในโครงการ

๕.๗.๒ ค่าใช้จ่ายในการศึกษา สำรวจ วิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา และติดตั้งระบบงานต่างๆ ในโครงการ ในเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่กรมการทองเที่ยวกำหนด


๕.๗.๓ ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาระบบสารสนเทศ และปรับปรุงข้อบกพร่องของระบบสารสนเทศ ตลอดระยะเวลาการรับประกันตามสัญญาหลังจากตรวจรับ

๕.๗.๔ ค่าใช้จ่ายในการ Migrate Data/Convert Data ของระบบงานต่างๆ ปัจจุบัน (ถ้ามี) เพื่อให้ใช้งานได้กับระบบสารสนเทศที่พัฒนาใหม่









/๕.๗.๕ ค่าภาษี...



๕.๗.๕ ค่าภาษีต่าง ๆ (ถ้ามี)

๕.๗.๖ ค่าใช้จ่ายในการจัดการอบรมการใช้งานระบบสารสนเทศในโครงการนี้ให้กับเจ้าหน้าที่กรมการท่องเที่ยว ได้แก่ ค่าวิทยากร ค่าอาหารว่าง ค่าอาหารกลางวัน ค่าจัดทำเอกสารประกอบการอบรม รวมทั้งค่าสถานที่ เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกอบรมให้กับบุคลากรกรมการท่องเที่ยว และค่าใช้จ่ายอื่นที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ ข้อกำหนดการฝึกอบรม ระบุไว้ใน เอกสารแนบ ๖

๕.๗.๗ ค่าใช้จ่ายในการจัดทำเอกสารคู่มือระบบสารสนเทศต่างๆ ตามที่กำหนดในโครงการ

๕.๗.๘ ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการทดสอบระบบสารสนเทศทุกขั้นตอน ทั้งก่อนติดตั้ง ขณะติดตั้ง และหลังติดตั้งระบบสารสนเทศ

๖. การดำเนินการ

๖.๑ ผู้รับจ้างต้องสำรวจ ศึกษา และวิเคราะห์รายละเอียดกระบวนการงาน พระราชบัญญัติ กฎหมาย และระเบียบต่างๆที่เกี่ยวข้องกับกรมการท่องเที่ยว เอกสารขอบเขตความต้องการระบบ (System Requirement Specification : SRS) และเอกสารการวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Design Specification : SDS) ของระบบงานหลักและฐานข้อมูลกลางเพื่อการให้บริการของกรมการท่องเที่ยวและสำรวจความต้องการของผู้ใช้งานระบบงานต่างๆ แล้วนำผลการศึกษาข้างต้นมาประกอบการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบสารสนเทศตาม เอกสารแนบ ๑

๖.๒ ในการจัดทำเอกสารความต้องการและขอบเขตระบบ (System Requirement Specification : SRS) และเอกสารวิเคราะห์การออกแบบระบบ (System Design Specification : SDS) ของระบบสารสนเทศต่างๆ ในโครงการนี้ จะต้องมียุทธศาสตร์และเนื้อหาสอดคล้องกับข้อกำหนดการจัดทำเอกสารดังระบุใน เอกสารแนบ ๗

๖.๓ ผู้รับจ้างต้องส่งมอบแผนการปรับปรุงระบบงานต่างๆ ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เพื่อให้กรมการท่องเที่ยวให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการ โดยมีรายละเอียดข้อกำหนดตามมาตรฐานการพัฒนา ระบบสารสนเทศดังแสดงใน เอกสารแนบ ๘

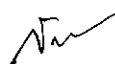
๖.๔ การพัฒนาระบบสารสนเทศในโครงการนี้ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดและรายละเอียดทางเทคนิคของการพัฒนาระบบสารสนเทศดังแสดงใน เอกสารแนบ ๙ และงานที่เกิดขึ้นให้ถือเป็นลิขสิทธิ์ของกรมการท่องเที่ยว แต่เพียงผู้เดียว

๖.๕ ผู้รับจ้างต้องพัฒนาและปรับปรุงระบบสารสนเทศในโครงการนี้ให้สามารถติดตั้ง ใช้งาน ประมวลผลข้อมูล และทำงานร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและระบบฐานข้อมูลที่กรมการท่องเที่ยวกำหนดได้

๖.๖ ผู้รับจ้างต้องทำเอกสารคู่มือระบบและเอกสารประกอบการใช้งานตามข้อกำหนดการจัดทำเอกสาร ดังระบุใน เอกสารแนบ ๗

๖.๗ ผู้รับจ้างต้องยินยอมและให้เจ้าหน้าที่ที่เข้ามาปฏิบัติงานการพัฒนาระบบสารสนเทศ Migrate Data/Convert Data ติดตั้ง และดูแลระบบสารสนเทศทุกคนลงนามในข้อตกลงไม่เปิดเผยข้อมูล (Non-Disclosure Agreement) ในระหว่างการทำงานตามสัญญาและหลังจากสิ้นสุดสัญญา ตามรูปแบบ ที่กรมการท่องเที่ยวกำหนด




๖.๘ ผู้รับจ้าง...



๖.๘ ผู้รับจ้างต้องรายงานความก้าวหน้าของการดำเนินงาน (Progress Report) ทุกเดือน นับจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

๖.๙ ผู้รับจ้างต้องรับประกันคุณภาพระบบสารสนเทศเป็นระยะเวลา ๑ ปี ทั้งนี้การรับประกันระยะเวลารับประกันจะนับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯ ได้ทำการตรวจรับงานงวดสุดท้ายของโครงการเรียบร้อยแล้ว

๖.๑๐ ภายหลังจากการส่งมอบและยังอยู่ภายในระยะเวลารับประกัน หากระบบสารสนเทศขัดข้อง ขำรุด บกพร่อง เสียหายหรือใช้งานไม่ได้ทั้งหมด หรือใช้งานได้เพียงบางส่วน ผู้รับจ้างต้องเข้ามาวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาภายในเวลา ๔ ชั่วโมงนับจากที่ได้รับแจ้ง และจัดการแก้ไข/ปรับปรุงให้สามารถใช้งานได้ดีขึ้น ภายใน ๑ วันทำการ นับจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้าง

๖.๑๑ การแจ้งการขัดข้องของระบบสารสนเทศ ต้องแจ้งด้วยอีเมล โทรศัพท์ โทรสาร หรือหนังสือของผู้มีหน้าที่ที่เกี่ยวข้องให้ถือว่าการแจ้งนั้นถูกต้อง

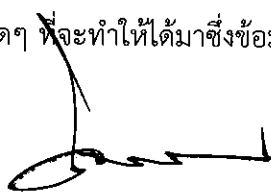
๖.๑๒ ในกรณีที่ข้อกำหนดมีข้อความขัดแย้งกันผู้รับจ้างต้องสรุปประเด็นข้อขัดแย้งและเสนอแนวทางในการแก้ไขที่เป็นไปได้ต่อคณะกรรมการตรวจรับเพื่อพิจารณาตัดสิน โดยคำตัดสินของคณะกรรมการตรวจรับถือเป็นที่สิ้นสุด

๗. รายละเอียดประกอบข้อกำหนด

๗.๑ รายละเอียดความต้องการเฉพาะของระบบสารสนเทศ	เอกสารแนบ ๑
๗.๒ รายละเอียดคุณลักษณะพื้นฐานของฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์	เอกสารแนบ ๒
๗.๓ ข้อกำหนดการติดตั้ง	เอกสารแนบ ๓
๗.๔ ข้อกำหนดการโอนย้ายข้อมูล	เอกสารแนบ ๔
๗.๕ ข้อกำหนดพื้นฐานด้านบุคลากร	เอกสารแนบ ๕
๗.๖ ข้อกำหนดการฝึกอบรม	เอกสารแนบ ๖
๗.๗ ข้อกำหนดการจัดทำเอกสาร	เอกสารแนบ ๗
๗.๘ ข้อกำหนดมาตรฐานการพัฒนาระบบสารสนเทศ	เอกสารแนบ ๘
๗.๙ ข้อกำหนดและรายละเอียดทางเทคนิคของการพัฒนาระบบสารสนเทศ	เอกสารแนบ ๙

๘. การรักษาข้อมูลที่เป็นความลับ สำหรับหน่วยงานภายนอก

๘.๑ ขอบข่ายของข้อตกลงและคำจำกัดความ ข้อตกลงในสัญญาฉบับนี้จะใช้เป็นข้อกำหนดในการเปิดเผยข้อมูลระหว่างกรมการท่องเที่ยว (ผู้ที่เปิดเผยข้อมูล) และผู้รับจ้างข้อมูลต่างๆ จะต้องเป็นไปซึ่งการเปิดเผยข้อมูล (ผู้รับข้อมูล) เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ในการดำเนินงานตามขอบเขตของโครงการเท่านั้น โดยลักษณะการเผยแพร่หรือการให้ข้อมูล อาจทำได้โดยวิธีการต่างๆ เช่น การอธิบายด้วยวาจา รูปภาพ เอกสาร การเรียกดูข้อมูลการบรรยายสรุป หรือวิธีการใดๆ ที่จะทำได้มาซึ่งข้อมูลที่เกี่ยวข้อง






๘.๒ คำจำกัดความ...



๘.๒ คำจำกัดความ “ข้อมูลที่เป็นความลับ” หมายถึง ข้อมูลอยู่ในระดับชั้น “ปกปิด (Restricted)” และระดับชั้น “ลับ (Confidential)” และมีป้ายระบุระดับชั้นความลับอย่างชัดเจน ซึ่งได้แก่ ข้อมูลหรือเอกสาร กระบวนการดำเนินงาน ข้อมูลการดำเนินธุรกิจ เอกสารการออกแบบระบบ งานวิจัยองค์ความรู้หรือทักษะ ขององค์กร Source Code สถาปัตยกรรมระบบ ข้อมูลภายในองค์กร เทคโนโลยีที่ใช้ในองค์กร รายงานผลการดำเนินงาน แผนการตลาด แผนการเงิน รายงานการตรวจประเมินภายใน เป็นต้น

๘.๓ การจัดการกับข้อมูลที่เป็นความลับ “ผู้รับข้อมูล” จะต้องจัดการข้อมูลที่เป็นความลับให้สอดคล้อง กับข้อกำหนดในการจัดการข้อมูลในแต่ละระดับชั้น ตามที่ องค์กรของ “ผู้เปิดเผยข้อมูล” กำหนดอย่างเคร่งครัด ทั้งนี้ หากข้อมูลถูกเผยแพร่ออกไปภายนอก ไม่ว่าจะด้วยสาเหตุใดๆ “ผู้รับข้อมูล” จะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหาย ที่เกิดขึ้นทั้งทางแพ่ง และทางอาญา

๘.๔ การรับรองการเปิดเผยข้อมูล การเปิดเผย “ข้อมูลที่เป็นความลับ” นั้น จะดำเนินการได้ต่อเมื่อ “ผู้รับ ข้อมูล” ได้ลงนามในสัญญาฉบับนี้ เสียก่อน โดย “ผู้รับข้อมูล” จะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขในสัญญาฉบับนี้ โดยเคร่งครัด ทั้งนี้ “ผู้เปิดเผยข้อมูล” จะจัดส่งหรือให้ข้อมูลตามที่ร้องขอได้ ภายใน ๓๐ วัน นับตั้งแต่วันที่ ลงนามในสัญญาฉบับนี้

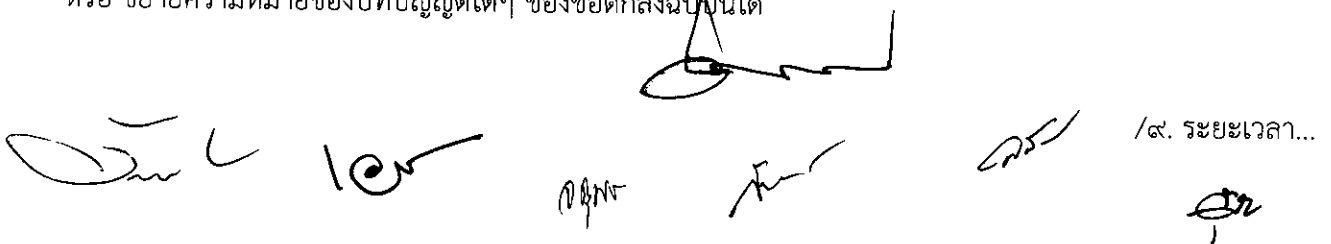
๘.๕ ความรับผิดชอบของผู้รับข้อมูล “ผู้รับข้อมูล” เห็นชอบที่จะ (๑) จัดการข้อมูลตามระดับชั้นความลับ ของข้อมูลดังกล่าวอย่างเคร่งครัด (๒) ไม่ใช่ข้อมูลความลับที่ได้รับเพื่อจุดประสงค์ใดๆ ที่นอกเหนือ จากจุดประสงค์ที่กล่าวมาแล้วข้างต้น และ (๓) ไม่เปิดเผยข้อมูลความลับดังกล่าวแก่บุคคลภายนอก เว้นแต่ในกรณี “ผู้รับข้อมูล” มีความจำเป็นต้องเปิดเผยข้อมูลที่เป็นความลับให้กับบุคคลอื่นรับทราบ (ในที่นี้เรียกว่า “ผู้กระทำการแทน”) เพื่อให้สามารถดำเนินงานให้บรรลุวัตถุประสงค์ “ผู้รับข้อมูล” จะต้อง ประสานงานให้ “ผู้กระทำการแทน” ทุกฝ่ายลงนามในสัญญาดังกล่าวนี้นี้ ก่อนให้ข้อมูลต่อไป

๘.๖ การร้องขอข้อมูล การร้องขอข้อมูลใดๆ ภายใต้ข้อตกลงในเอกสารฉบับนี้ “ผู้รับข้อมูล” จะต้องจัดทำเป็น ลายลักษณ์อักษร โดยจะต้องจัดส่งให้ “ผู้เปิดเผยข้อมูล” ล่วงหน้าอย่างน้อยห้า (๕) วัน

๘.๗ การส่งคืนข้อมูล “ผู้รับข้อมูล” จะต้องจัดส่งเอกสารหรือข้อมูลทั้งหมดที่ได้ร้องขอกลับมายังกรมการ ท่องเที่ยว สามสิบ (๓๐) วัน หลังจากที่ได้รับเอกสารหรือข้อมูลดังกล่าว และจะต้องจัดส่งตามแนวปฏิบัติในการ จัดการข้อมูล ของกรมการท่องเที่ยว อย่างเคร่งครัด

๘.๘ ระยะเวลาการคุ้มครอง ข้อตกลงฉบับนี้ จะได้รับการคุ้มครอง ข้อตกลงฉบับนี้ยังคงมีผลบังคับใช้ต่อเนื่อง อีกสาม (๓) ปี นับจากวันสุดท้ายที่จบสิ้นโครงการ หรือสัญญาที่เกี่ยวข้องกับการเปิดเผยข้อมูล

๘.๙ อื่นๆ (๑) การจัดการข้อมูลใดๆ ที่ร้องขอ ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดในการจัดการข้อมูลของหน่วยงาน (๒) ข้อตกลงฉบับนี้ร่างขึ้นโดยคู่สัญญาเพื่อให้เกิดความเข้าใจร่วมกัน (๓) การเพิ่ม ลบ หรือ แก้ไขส่วนใดๆ ของข้อตกลง ฉบับนี้ต้องกระทำเป็นลายลักษณ์อักษร และลงนามโดยผู้แทนที่มีอำนาจของแต่ละฝ่าย (๔) เกณฑ์และเงื่อนไข ในข้อตกลงว่าด้วยการไม่เปิดเผยข้อมูลนี้จะนำเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของข้อตกลงอื่นๆ ที่คู่สัญญาจะลงนามร่วมกัน ในอนาคต (๕) หัวข้อของหมวดต่างๆ ในข้อตกลงฉบับนี้มีไว้เพื่อการอ้างอิงเท่านั้น ทั้งนี้ไม่สามารถจำกัด หรือ ขยายความหมายของบทบัญญัติใดๆ ของข้อตกลงฉบับนี้ได้



 /๘. ระยะเวลา...

๙. ระยะเวลาดำเนินการ

๙.๑ ระยะเวลาดำเนินการโครงการรวมทั้งสิ้น ๓๖๐ วัน โดยเริ่มดำเนินงานนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาว่าจ้างเป็นต้นไป

๙.๒ ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน นับแต่วันที่เสนอราคา โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอมust รับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามิได้

๑๐. การส่งมอบงาน

กรมการทองเที่ยวจะแบ่งงวดการส่งมอบพร้อมการชำระเงินออกเป็น ๖ งวด ดังนี้

๑๐.๑ งานจัดทำแผนการดำเนินงาน

งวดที่ ๑ จ่ายเมื่อผู้รับจ้างส่งมอบแผนการพัฒนาทุกระบบงานตามข้อกำหนดมาตรฐานการพัฒนา ระบบสารสนเทศ เอกสารแนบ ๘ จำนวน ๓ ชุด และในรูปแบบ Flash Drive จำนวน ๓ ชุด ภายในกำหนด ระยะเวลาไม่เกิน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามสัญญา โดยกรมการทองเที่ยวจะจ่ายเงินร้อยละ ๒ ของราคารวมโครงการตามสัญญาจ้างให้แก่ผู้รับจ้างเมื่อผ่านการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

๑๐.๒ งานเอกสารความต้องการและขอบเขตระบบ (SRS)

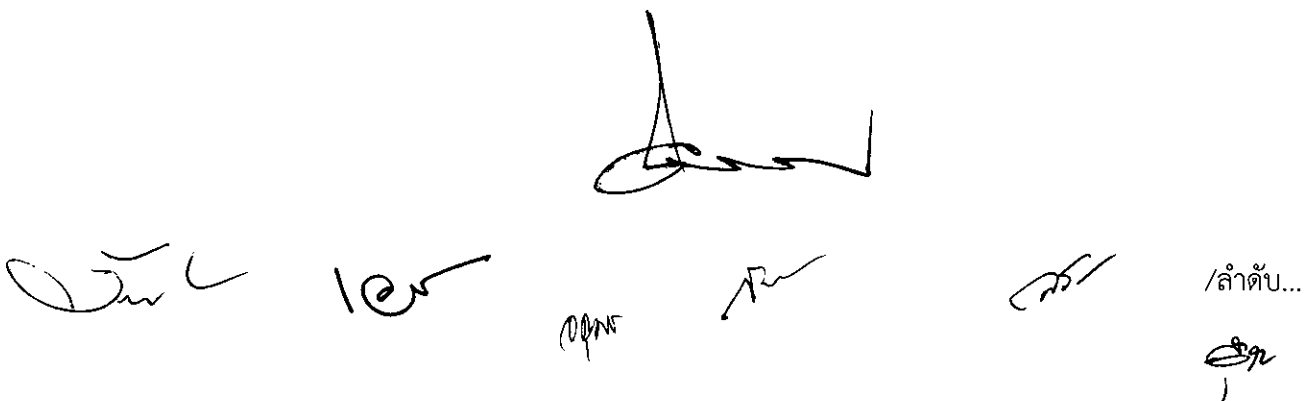
งวดที่ ๒ จ่ายเมื่อผู้รับจ้างส่งเอกสารความต้องการและขอบเขตระบบ (System Requirement Specification : SRS) ของระบบสารสนเทศทุกระบบ จำนวน ๓ ชุด และในรูปแบบ Flash Drive จำนวน ๓ ชุด ภายในกำหนดระยะเวลาไม่เกิน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามสัญญา โดยกรมการทองเที่ยวจะจ่ายเงินร้อยละ ๑๐ ของราคารวมโครงการตามสัญญาจ้างให้แก่ผู้รับจ้างเมื่อผ่านการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

๑๐.๓ งานเอกสารการวิเคราะห์ออกแบบระบบ (SDS)

งวดที่ ๓ จ่ายเมื่อผู้รับจ้างส่งเอกสารการวิเคราะห์ออกแบบระบบ (System Design Specification : SDS) ของระบบสารสนเทศทุกระบบ จำนวน ๓ ชุด และในรูปแบบ Flash Drive จำนวน ๓ ชุด ภายในกำหนดระยะเวลาไม่เกิน ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามสัญญา โดยกรมการทองเที่ยวจะจ่ายเงินร้อยละ ๑๐ ของราคารวมโครงการตามสัญญาจ้างให้แก่ผู้รับจ้างเมื่อผ่านการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

๑๐.๔ งานติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ซอฟต์แวร์ และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

งวดที่ ๔ จ่ายเมื่อผู้รับจ้างส่งมอบเอกสารการออกแบบติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์และการสื่อสารพร้อมติดตั้งและส่งมอบระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ซอฟต์แวร์ (เอกสารรายงานจำนวนลิขสิทธิ์ทั้งโครงการ) อุปกรณ์ และทำการเชื่อมต่อเข้ากับระบบสารสนเทศของกรมการทองเที่ยว จำนวน ๓ ชุด และในรูปแบบ Flash Drive จำนวน ๓ ชุด ภายในระยะเวลา ๓๐๐ วัน นับถัดจากวันลงนามสัญญา โดยกรมการทองเที่ยวจะจ่ายเงินร้อยละ ๕๕ ของราคารวมโครงการตามสัญญาจ้างให้แก่ผู้รับจ้างเมื่อผ่านการตรวจรับเรียบร้อยแล้วโดยมีรายการที่ส่งมอบ ดังนี้



 /ลำดับ...

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วยนับ	เอกสารแนบ
๑.	อุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือน	๑	ชุด	เอกสารแนบ ๒.๑
๒.	อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอก (External Storage)	๑	ชุด	เอกสารแนบ ๒.๒
๓.	ตู้ Rack สำหรับจัดเก็บและติดตั้งอุปกรณ์ (ขนาด42u) พร้อม Power Distribution Unit	๑	ชุด	เอกสารแนบ ๒.๓
๔.	อุปกรณ์สำรองข้อมูลประเภท Disk-based Backup Appliance	๑	ชุด	เอกสารแนบ ๒.๔
๕.	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ Data Center Switch	๒	ชุด	เอกสารแนบ ๒.๕
๖.	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L3 switch) 1Gb ๒๔ ช่องอุปกรณ์	๒	ชุด	เอกสารแนบ ๒.๖
๗.	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ Network Switch ความเร็วสูง	๒	ชุด	เอกสารแนบ ๒.๗
๘.	อุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย (Next Generation Firewall)	๒	ชุด	เอกสารแนบ ๒.๘
๙.	อุปกรณ์บริหารจัดการและจัดเก็บข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์ (Log File)	๑	ระบบ	เอกสารแนบ ๒.๙
๑๐.	อุปกรณ์กระจายการทำงาน (Load Balancer)	๑	ชุด	เอกสารแนบ ๒.๑๐
๑๑.	ระบบตรวจสอบและป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์ แบบ Server	๒๐	License	เอกสารแนบ ๒.๑๑
๑๒.	ลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการระบบเครื่องแม่ข่ายเสมือน (OEM vSphere Enterprise Plus)	๔	ชุด	เอกสารแนบ ๒.๑๒
๑๓.	โปรแกรมบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (OEM vCenter Server) รุ่นล่าสุด	๑	ชุด	เอกสารแนบ ๒.๑๓
๑๔.	ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Windows Server 2022 Standard หรือดีกว่า)	๑	ชุด	เอกสารแนบ ๒.๑๔
๑๕.	ลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ระบบรายงานอัจฉริยะและรายงานเชิงวิเคราะห์ข้อมูล สารสนเทศสำหรับผู้บริหาร (Business Intelligent - BI)	๑	ชุด	เอกสารแนบ ๒.๑๕
๑๖.	ระบบฐานข้อมูล (Database)	๑	ระบบ	เอกสารแนบ ๒.๑๖
๑๗.	สำรวจและติดตั้งระบบไฟฟ้า	๑	งาน	เอกสารแนบ ๒.๑๗
๑๘.	ติดตั้งระบบ (Hardware, License และ Software)	๑	งาน	เอกสารแนบ ๒.๑๘
๑๙.	แผนที่ (Map)	๑	ระบบ	เอกสารแนบ ๒.๑๙
๒๐.	อุปกรณ์บอร์ดอัจฉริยะ (Smart Board) ขนาดไม่น้อยกว่า ๘๖ นิ้ว	๒	เครื่อง	เอกสารแนบ ๒.๒๐

/๑๐.๕ งานการ...

๑๐.๕ งานการพัฒนาระบบงานสารสนเทศ และการแปลง/โอนย้ายข้อมูล

งวดที่ ๕ จ่ายเมื่อผู้รับจ้างส่งมอบระบบงานการพัฒนาระบบงานสารสนเทศ และการแปลง/โอนย้ายข้อมูล เอกสารผลการทดสอบระบบต่างๆ (Unit Testing) จำนวน ๓ ชุด และ Source Code ในรูปแบบ Flash Drive จำนวน ๓ ชุด ภายในกำหนดระยะเวลาไม่เกิน ๓๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามสัญญา โดยกรมการท่องเที่ยวจ่ายเงินร้อยละ ๒๐ ของราคารวมโครงการตามสัญญาจ้างให้แก่ผู้รับจ้างเมื่อผ่านการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

๑๐.๖ งานอบรม, ติดตั้งระบบใช้งานทุกระบบ

งวดที่ ๖ จ่ายเมื่อผู้รับจ้างต้องดำเนินการอบรมการใช้งานทุกระบบงาน เปลี่ยนแปลง/โอนย้ายข้อมูล พร้อมรายงานผล(ถ้ามี) และจัดให้มีการใช้งานระบบสารสนเทศทุกระบบงาน รวมทั้งส่งมอบเอกสารคู่มือระบบและเอกสารประกอบการใช้งานฉบับปรับปรุงล่าสุด เอกสารที่ส่งมอบงานงวดที่ ๑ - ๕ ที่มีการปรับปรุงข้อมูลฉบับล่าสุด และส่งมอบรายการอื่นๆ ที่ปรากฏในสัญญาว่าจ้างจนแล้วเสร็จและครบถ้วน จำนวน ๓ ชุด และในรูปแบบ Flash Drive จำนวน ๓ ชุด ภายในกำหนดระยะเวลาไม่เกิน ๓๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามสัญญา โดยกรมการท่องเที่ยวจะจ่ายเงินร้อยละ ๓ ของราคารวมโครงการตามสัญญาจ้างให้แก่ผู้รับจ้างเมื่อผ่านการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

๑๑. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

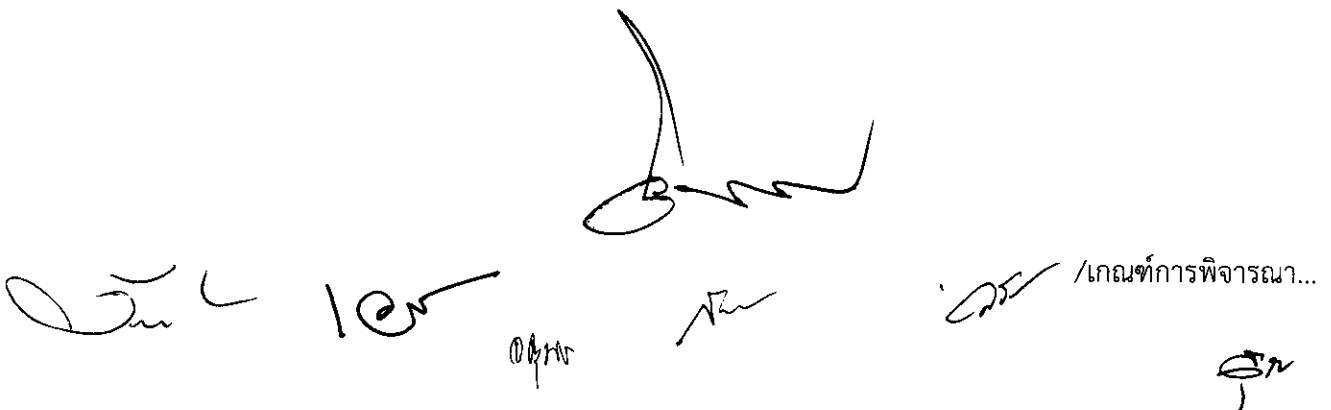
๑๑.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมการท่องเที่ยวจะพิจารณาตัดสินใจโดยใช้หลักเกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น

๑๑.๒ ในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอส่วนราชการจะใช้หลักเกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น (Price Performance) โดยพิจารณาให้คะแนนตามปัจจัยและน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้

(๑) พิจารณาตามราคาที่ยื่นข้อเสนอ (Price) เป็นตัวแปรหลักบังคับ ร้อยละ ๓๐

(๒) พิจารณาตามข้อเสนอทางเทคนิค ร้อยละ ๗๐

ทั้งนี้ กรมการท่องเที่ยวขอให้ผู้เสนอราคาเข้ามานำเสนอรายละเอียดโครงการหรือสาธิตเพิ่มเติม ณ กรมการท่องเที่ยวภายหลังก่อนยื่นข้อเสนอแต่ก่อนวันพิจารณาผล ๓ วัน ระยะเวลาการนำเสนอ ไม่เกิน ๖๐ นาที เพื่อเป็นประโยชน์ของหน่วยงานเป็นสำคัญ โดยพิจารณาจากเกณฑ์การให้คะแนน ๑๐๐ คะแนน ดังนี้


 Several handwritten signatures and stamps are present at the bottom of the page. On the right side, there is a signature followed by the text "/เกณฑ์การพิจารณา...". Below this, there are several other signatures and a circular stamp.


เกณฑ์การพิจารณา	รายละเอียด	คะแนนเต็ม
๑. ภาพรวมโครงการ	<p>๑. นำเสนอภาพรวมของโครงการ</p> <p>๒. มีแผนการปฏิบัติงาน แผนงานตลอดโครงการตามขอบเขตงาน</p> <p>๓. มีขั้นตอนการปฏิบัติงาน</p> <p><u>เกณฑ์การให้คะแนน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - มีเอกสารภาพรวมของโครงการ แผนการปฏิบัติงาน แผนงาน และขั้นตอนการปฏิบัติงาน ที่มีความละเอียด ครบถ้วน เข้าใจง่าย น่าสนใจ และมีข้อเสนอเพิ่มเติมจากขอบเขตของงาน (คะแนน ๔ - ๕) - มีเอกสารภาพรวมของโครงการ แผนการปฏิบัติงาน แผนงาน และขั้นตอนการปฏิบัติงาน ครบถ้วน (คะแนน ๒ - ๓) - มีเอกสารภาพรวมของโครงการ แผนการปฏิบัติงาน แผนงาน และขั้นตอนการปฏิบัติงาน ไม่ครบถ้วน (คะแนน ๑) - ไม่มีเอกสารภาพรวมของโครงการ แผนการปฏิบัติงาน แผนงาน และขั้นตอนการปฏิบัติงาน (คะแนน ๐) 	๕ คะแนน
๒. นำเสนอแนวคิด และการออกแบบ	<p>๑. นำเสนอแนวความคิด การออกแบบ กระบวนการ และวิธีการพัฒนาระบบสารสนเทศ</p> <p><u>เกณฑ์การให้คะแนน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - มีการนำเสนอแนวความคิด การออกแบบ กระบวนการ และวิธีการพัฒนาระบบสารสนเทศ ที่มีความทันสมัย เหมาะสมกับหน่วยงาน และครอบคลุมการทำงานทั้งโครงการ (คะแนน ๘ - ๑๐) - มีการนำเสนอแนวความคิด การออกแบบ กระบวนการ และวิธีการพัฒนาระบบสารสนเทศ ที่มีความเป็นไปได้กับหน่วยงาน และครอบคลุมการทำงานทั้งโครงการ (คะแนน ๔ - ๗) - มีการนำเสนอแนวความคิด การออกแบบ กระบวนการ และวิธีการพัฒนาระบบสารสนเทศ ที่มีความเป็นไปได้ในการนำมาพัฒนา (คะแนน ๐ - ๓) <p>๒. นำเสนอเทคโนโลยีต่างๆ ที่เหมาะสมในการนำมาพัฒนา เพื่อให้ระบบทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพที่สุด</p> <p><u>เกณฑ์การให้คะแนน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - มีการนำเสนอเทคโนโลยีใหม่ในการบริหารจัดการ และมีความเหมาะสมกับหน่วยงานเป็นอย่างดี (คะแนน ๘ - ๑๐) - มีการนำเสนอเทคโนโลยีในการบริหารจัดการ และมีความเหมาะสมกับหน่วยงาน (คะแนน ๖ - ๗) - มีการนำเสนอเทคโนโลยีในการบริหารจัดการ 	๑๐ คะแนน

เกณฑ์การพิจารณา	รายละเอียด	คะแนนเต็ม
	<p>และมีความเป็นไปได้ในการใช้ร่วมกับหน่วยงาน (คะแนน ๓ - ๕) - มีการนำเสนอเทคโนโลยีในการบริหารจัดการ และมีความเป็นไปได้ในการใช้ร่วมกับหน่วยงานค่อนข้างน้อย (คะแนน ๐ - ๒)</p> <p>๓. นำเสนอแนวความคิด การออกแบบ กระบวนการ และติดตั้งฮาร์ดแวร์ <u>เกณฑ์การให้คะแนน</u> - มีการนำเสนอแนวความคิด การออกแบบ กระบวนการ และติดตั้งฮาร์ดแวร์ ที่มีความทันสมัย เหมาะสมกับหน่วยงาน และครอบคลุมการทำงานทั้งโครงการ (คะแนน ๘ - ๑๐) - มีการนำเสนอแนวความคิด การออกแบบ กระบวนการ และติดตั้งฮาร์ดแวร์ ที่มีความเป็นไปได้กับหน่วยงาน และครอบคลุมการทำงานทั้งโครงการ (คะแนน ๔ - ๗) - มีการนำเสนอแนวความคิด การออกแบบ กระบวนการ และติดตั้งฮาร์ดแวร์ ที่มีความเป็นไปได้ในการนำมาพัฒนา (คะแนน ๐ - ๓)</p> <p>๔. การออกแบบ กระบวนการ และวิธีการโอนย้ายข้อมูล <u>เกณฑ์การให้คะแนน</u> - มีการนำเสนอการออกแบบ กระบวนการ และวิธีการโอนย้ายข้อมูล โดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย มีความถูกต้องและสมบูรณ์ของข้อมูลที่โอนย้าย พร้อมทั้งจัดทำแผนการทดสอบระบบ (คะแนน ๔ - ๕) - มีการนำเสนอการออกแบบ กระบวนการ และวิธีการโอนย้ายข้อมูล มีความถูกต้องและสมบูรณ์ของข้อมูลที่โอนย้าย พร้อมทั้งจัดทำแผนการทดสอบระบบ (คะแนน ๒ - ๓) - มีการนำเสนอการออกแบบ กระบวนการ และวิธีการโอนย้ายข้อมูล มีความถูกต้องและสมบูรณ์ของข้อมูลที่โอนย้าย (คะแนน ๐ - ๑)</p> <p>๕. การออกแบบ กระบวนการ เกี่ยวกับแผนที่ด้านการท่องเที่ยว <u>เกณฑ์การให้คะแนน</u> - มีการนำเสนอการออกแบบ กระบวนการ เกี่ยวกับแผนที่ด้านการท่องเที่ยว การระบุตำแหน่ง พิกัด การปักหมุด การค้นหา พร้อมทั้งนำเสนอคุณสมบัติพิเศษของแผนที่ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อกรรมการท่องเที่ยวได้ (คะแนน ๔ - ๕) - มีการนำเสนอการออกแบบ กระบวนการ เกี่ยวกับแผนที่ด้านการท่องเที่ยว การระบุตำแหน่ง พิกัด การปักหมุด (คะแนน ๒ - ๓)</p>	<p>๑๐ คะแนน</p> <p>๕ คะแนน</p> <p>๕ คะแนน</p>

เกณฑ์การพิจารณา	รายละเอียด	คะแนนเต็ม
	- มีการนำเสนอการออกแบบ กระบวนการ เกี่ยวกับแผนที่ด้านการท่องเที่ยว (คะแนน ๐ - ๑)	
๓. การพัฒนาระบบ	<p>๑. เครื่องมือและเทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน</p> <p><u>เกณฑ์การให้คะแนน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ใช้เครื่องมือในการพัฒนาระบบ (IDE) ที่เป็นมาตรฐานสากลตามขอบเขตงาน เอกสารแนบ ๙ ทั้งหมด (คะแนน ๘ - ๑๐) - ใช้เครื่องมือในการพัฒนาระบบ (IDE) ที่เป็นมาตรฐานสากลตามขอบเขตงาน เอกสารแนบ ๙ บางข้อ และใช้เครื่องมือในการพัฒนาระบบแบบอื่นๆ ร่วมด้วย (คะแนน ๔ - ๗) - ใช้เครื่องมือในการพัฒนาระบบ (IDE) ที่เป็นมาตรฐานสากลโดยใช้เครื่องมือในการพัฒนาระบบ แบบอื่นๆ ไม่เป็นไปตามขอบเขตงาน เอกสารแนบ ๙ ทั้งหมด (คะแนน ๐ - ๓) 	๑๐ คะแนน
๔. นำเสนอและสาธิตวิธีการใช้ระบบ	<p>๑. ออกแบบการเชื่อมต่อระหว่างผู้ใช้งานกับระบบ (User Interface)</p> <p><u>เกณฑ์การให้คะแนน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - มีส่วนเชื่อมต่อระหว่างผู้ใช้งานกับระบบ ทันสมัย ใช้งานง่าย และมีความเหมาะสมกับหน่วยงาน (คะแนน ๖ - ๑๐) - มีส่วนเชื่อมต่อระหว่างผู้ใช้งานกับระบบ ทันสมัย ใช้งานง่าย (คะแนน ๒ - ๕) - ไม่มีการนำเสนอ (คะแนน ๐) <p>๒. มีฟังก์ชันการใช้งานครบตามข้อกำหนดขอบเขตของงาน</p> <p><u>เกณฑ์การให้คะแนน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - มีฟังก์ชันการใช้งานที่ครอบคลุมตามขอบเขตของงานครบถ้วน และสามารถแสดงตัวอย่างให้เห็นได้อย่างชัดเจน (คะแนน ๖ - ๑๐) - มีฟังก์ชันการใช้งานที่ครอบคลุมตามขอบเขตของงานครบถ้วน (คะแนน ๒ - ๕) - ไม่มีการนำเสนอ คะแนน ๐ <p>๓. รายงาน และการวิเคราะห์สถิติการใช้งาน</p> <p><u>เกณฑ์การให้คะแนน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - มีรายงานถูกต้อง ครบถ้วน และการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติที่มีความน่าสนใจ เข้าใจง่าย และง่ายต่อการใช้งาน (คะแนน ๖ - ๑๐) - มีการจัดทำวิธีการรายงานผลและการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติ (คะแนน ๒ - ๕) 	<p>๑๐ คะแนน</p> <p>๑๐ คะแนน</p> <p>๑๐ คะแนน</p>

เกณฑ์การพิจารณา	รายละเอียด	คะแนนเต็ม
	<p>- ไม่มีการนำเสนอ (คะแนน ๐)</p> <p>๔. การนำไปประยุกต์ใช้ร่วมกับระบบอื่นทั้งภายใน และภายนอก หน่วยงาน</p> <p><u>เกณฑ์การให้คะแนน</u></p> <p>- มีระบบสามารถรองรับการเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบงานต่างๆ ได้ทั้งภายในหน่วยงาน และภายนอกหน่วยงาน โดยระบบสามารถ ใช้งานง่าย มีระบบ Backend บริหารจัดการ รองรับการใช้งาน โดยไม่ต้องใช้คำสั่ง (คะแนน ๔ - ๕)</p> <p>- มีระบบสามารถรองรับการเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบสารสนเทศ ต่างๆ ได้ทั้งภายในหน่วยงาน และภายนอกหน่วยงาน โดยระบบ สามารถใช้งานง่ายในการเชื่อมโยงข้อมูล (คะแนน ๒ - ๓)</p> <p>- มีระบบสามารถรองรับการเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบสารสนเทศ ต่างๆ ได้ทั้งภายในหน่วยงาน และภายนอกหน่วยงาน โดยใช้คำสั่ง ในการเชื่อมโยงข้อมูล (คะแนน ๑)</p> <p>- ไม่มีการนำเสนอ (คะแนน ๐)</p>	๕ คะแนน
๕. การให้บริการหลัง การขาย	<p>การให้บริการหลังการขาย</p> <p><u>เกณฑ์การให้คะแนน</u></p> <p>- มีการให้บริการหลังการขายทั้งในส่วนฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ ตรงตามเงื่อนไขของขอบเขตงานทุกรายการ พร้อมทั้งมีข้อเสนอ บริการหลังการขายพิเศษเพิ่มเติมจากขอบเขตงาน เช่น ค่าบำรุงรักษาระบบ เป็นต้น (คะแนน ๔ - ๕)</p> <p>- มีการให้บริการหลังการขายทั้งในส่วนฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ ตรงตามเงื่อนไขของขอบเขตงาน (คะแนน ๒ - ๓)</p> <p>- มีการให้บริการหลังการขายทั้งในส่วนฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ ตรงตามเงื่อนไขของขอบเขตงานบางรายการ (คะแนน ๐ - ๑)</p>	๕ คะแนน
๖. ข้อเสนอพิเศษ	ข้อเสนอพิเศษที่ทำให้โครงการดำเนินการได้ดียิ่งขึ้นหรือเพิ่ม ประสิทธิภาพในการทำงานของระบบ (คะแนน ๐ - ๕)	๕ คะแนน








/๑๒. การรับประกัน...



1

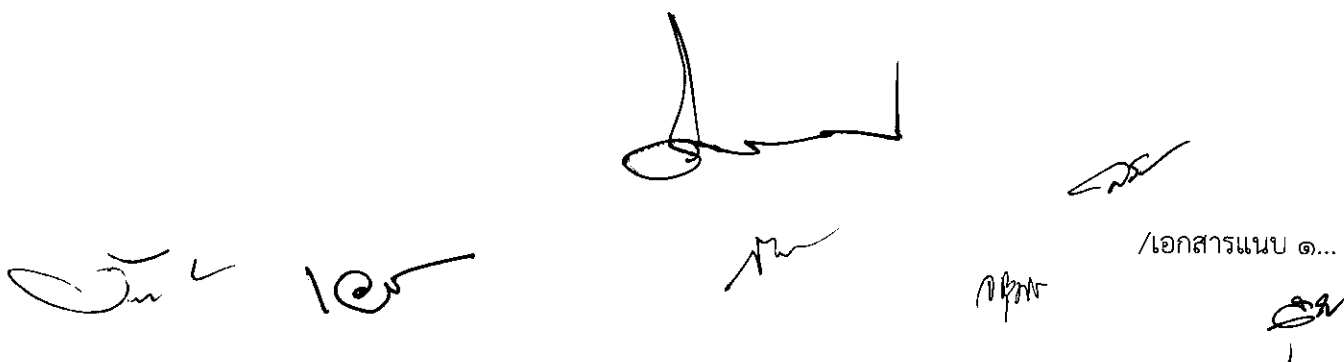
๑๒. การรับประกันผลงานและอัตราค่าปรับ

๑๒.๑ กรณีผู้รับจ้างส่งมอบงานล่าช้ากว่าที่กำหนดในสัญญา หรือผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา และผู้ว่าจ้างยังไม่บอกเลิกสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ว่าจ้างเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคาค่าจ้างตามสัญญา จนกว่าผู้รับจ้างจะส่งมอบงานให้แก่ผู้ว่าจ้างครบถ้วน

๑๒.๒ ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันผลงานที่ส่งมอบ หลังจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ตรวจรับมอบงานงวดสุดท้ายแล้วเสร็จเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

๑๓. วงเงินงบประมาณ

งบประมาณดำเนินการก่อสร้างทั้งสิ้น ๖๘,๕๙๕,๐๐๐ บาท (หกสิบแปดล้านห้าแสนเก้าหมื่นห้าพันบาทถ้วน)



Handwritten signatures and stamps at the bottom of the page. The text below the signatures reads: /เอกสารแนบ ๑...

เอกสารแนบ ๑

รายละเอียดความต้องการเฉพาะของระบบสารสนเทศ

ขอบเขตงานการพัฒนาาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศกลางเพื่อพัฒนา e-Service บริการประชาชนและพัฒนาฐานข้อมูลด้านการท่องเที่ยวของประเทศ ดังนี้

๑. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดทำแผนการดำเนินงานของทั้งโครงการเสนอให้กรรมการท่องเที่ยวภายใน ๓๐ วัน

๒. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการสำรวจกระบวนการทำงานของทั้งกรรมการท่องเที่ยวทั้งที่เป็นดิจิทัลและไม่เป็นดิจิทัล รวมถึงการจัดเก็บข้อมูลในแต่ละภาคส่วน พร้อมทั้งหาความเชื่อมโยงของข้อมูลเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในการพัฒนาระบบ และสำรวจข้อมูลที่มีการเก็บซ้ำซ้อนไม่เป็นระเบียบ

๓. ผู้รับจ้างจะต้องศึกษาหาเทคโนโลยีที่เหมาะสมนำมาพัฒนาและบริหารจัดการระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น พร้อมทั้งนำเสนอให้ทางกรรมการท่องเที่ยว

๔. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการศึกษาหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับกรรมการท่องเที่ยวทั้งภายในและภายนอกเพื่อพิจารณาในการนำข้อมูลมาใช้ประโยชน์รวมถึงการเชื่อมโยงข้อมูล

๕. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการออกแบบระบบสารสนเทศ ฐานข้อมูล หน้าจอการใช้งาน โดยต้องยึดพื้นฐานการออกแบบการทำงานแบบรวมศูนย์

๖. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการถ่ายโอนข้อมูล นำเข้าข้อมูลที่กรรมการท่องเที่ยวกำหนด ที่อยู่ในรูปแบบของไฟล์ Excel File เอกสาร หรือ CSV File หรือ เอกสารรูปแบบกระดาษ

๗. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการพัฒนาระบบสารสนเทศโดยประกอบด้วยระบบสารสนเทศ ต่อไปนี้

๗.๑. ระบบขออนุญาตถ่ายทำภาพยนตร์ต่างประเทศในประเทศไทย

๗.๑.๑ กระบวนการขึ้นทะเบียนเป็นผู้ประสานงานการถ่ายทำภาพยนตร์ต่างประเทศในประเทศไทย

- ผู้รับจ้างต้องดำเนินการพัฒนาการยื่นขอขึ้นทะเบียนเป็นผู้ประสานงานการถ่ายทำภาพยนตร์ต่างประเทศในประเทศไทยตามแบบฟอร์มที่กรรมการท่องเที่ยวกำหนด

- ระบบต้องสามารถรองรับการแนบเอกสารประกอบการพิจารณา สามารถแสดงผลการอัปเดตและเรียกดูไฟล์เอกสารแนบได้ และสามารถแนบเอกสารได้หลายไฟล์

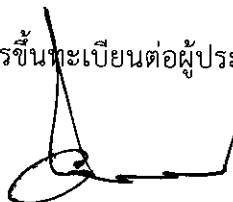
- ระบบสามารถเพิ่ม แก้ไข บันทึก ลบ และตรวจสอบข้อมูลได้

- ระบบสามารถยืนยันตัวตนบุคคลผ่านทางอีเมล

- ระบบสามารถออกเลขคำขอการขึ้นทะเบียนผู้ประสานงานการถ่ายทำภาพยนตร์ต่างประเทศในประเทศไทยได้

- ระบบสามารถอนุมัติการขึ้นทะเบียนผู้ประสานงานการถ่ายทำภาพยนตร์ต่างประเทศในประเทศไทยได้

- ระบบสามารถแจ้งผลการขึ้นทะเบียนต่อผู้ประสานงานการถ่ายทำภาพยนตร์ต่างประเทศในประเทศไทยได้




/- ระบบสามารถ...







- ระบบสามารถออกใบรับรองการขึ้นทะเบียนของผู้ประสานงานการถ่ายทำภาพยนตร์ต่างประเทศในประเทศไทยได้
- ระบบสามารถแจ้งเตือนการต่ออายุใบขึ้นทะเบียนผู้ประสานงานการถ่ายทำภาพยนตร์ต่างประเทศในประเทศไทยได้
- ระบบสามารถใช้งานร่วมกับระบบการฝึกอบรม (ระบบสารสนเทศของกรมการท่องเที่ยว) ได้
- ระบบสามารถบันทึกการยกเลิก/พักใช้/ตัดเตือน ผู้ประสานงานการถ่ายทำภาพยนตร์ต่างประเทศในประเทศไทยได้ โดยต้องระบุข้อมูลตามที่กรมการท่องเที่ยวกำหนด
- ระบบสามารถพิจารณาการยกเลิก/พักใช้/ตัดเตือน ผู้ประสานงานการถ่ายทำภาพยนตร์ต่างประเทศในประเทศไทยได้
- ระบบสามารถแจ้งผลการพิจารณายกเลิก/พักใช้/ตัดเตือน ผู้ประสานงานการถ่ายทำภาพยนตร์ต่างประเทศในประเทศไทยได้
- ระบบสามารถกำหนดระยะเวลาในการพักใช้หนังสือรับรองการขึ้นทะเบียนผู้ประสานงานการถ่ายทำภาพยนตร์ต่างประเทศในประเทศไทยได้

๗.๑.๒ กระบวนการพิจารณาอนุญาตถ่ายทำภาพยนตร์ต่างประเทศในประเทศไทย

- ระบบต้องสามารถตรวจสอบฐานข้อมูลและสถานะของผู้ประสานงานการถ่ายทำภาพยนตร์ต่างประเทศในประเทศไทยได้
- ผู้รับจ้างต้องดำเนินการพัฒนาการยื่นคำขอการพิจารณาอนุญาตการถ่ายทำภาพยนตร์ต่างประเทศในประเทศไทยตามแบบฟอร์มที่กรมการท่องเที่ยวกำหนด
- ระบบต้องสามารถรองรับการแนบเอกสารประกอบการพิจารณา สามารถแสดงผลการอัปเดตและเรียกดูไฟล์เอกสารแนบได้
- ระบบต้องมีกระบวนการในการตรวจสอบและแก้ไขบทภาพยนตร์
- ระบบต้องมีการแจ้งเตือนคณะกรรมการพิจารณาภาพยนตร์และวิดิทัศน์ได้ ในกรณีที่เอกสารได้รับการตรวจสอบที่ถูกต้องจากเจ้าหน้าที่กรมการท่องเที่ยวแล้ว โดยจะต้องแจ้งวัน เวลา ในการประชุมพิจารณาผล
- ระบบต้องสามารถจัดเก็บผลการพิจารณาของคณะกรรมการพิจารณาภาพยนตร์และวิดิทัศน์ได้
- ระบบจะต้องสามารถให้คณะกรรมการพิจารณาภาพยนตร์และวิดิทัศน์บันทึกการอนุมัติคำขอได้
- ระบบต้องสามารถแจ้งผลการพิจารณาของคณะกรรมการพิจารณาภาพยนตร์และวิดิทัศน์ให้ผู้ประสานงานรับทราบได้
- ระบบต้องสามารถมอบหมายและเปลี่ยนแปลงการมอบหมายเจ้าหน้าที่กำกับดูแลการถ่ายทำภาพยนตร์ในแต่ละเรื่องได้
- ระบบสามารถออกหนังสืออนุญาตให้ถ่ายทำภาพยนตร์ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ได้

/- ระบบสามารถ...

- ระบบสามารถแจ้งสถานะการอนุญาตให้ถ่ายทำภาพยนตร์แก่ผู้ประสานงานการถ่ายทำภาพยนตร์ต่างประเทศในประเทศไทยได้
- ระบบต้องสามารถเลือกแยกรายการเปลี่ยนแปลงที่มีสาระสำคัญ เพื่อเสนอคณะกรรมการพิจารณาภาพยนตร์และวีดิทัศน์ได้
- ระบบต้องสามารถพิจารณารายการเปลี่ยนแปลงการถ่ายทำภาพยนตร์ได้
- ระบบต้องสามารถแสดงผลการอนุญาตรายการเปลี่ยนแปลงการถ่ายทำภาพยนตร์ และแจ้งผลการอนุญาตเปลี่ยนแปลงการถ่ายทำภาพยนตร์มายังผู้ประสานงานการถ่ายทำภาพยนตร์ต่างประเทศในประเทศไทยได้

๗.๑.๓ กระบวนการกำกับดูแลการถ่ายทำภาพยนตร์ต่างประเทศในประเทศไทย

- ระบบต้องสามารถเพิ่มข้อมูลเจ้าหน้าที่กำกับการดูแลการถ่ายทำภาพยนตร์ได้
- ระบบต้องสามารถสร้างกำหนดการและสถานที่ถ่ายทำภาพยนตร์ได้ โดยนำข้อมูลจากการขออนุญาตถ่ายทำภาพยนตร์มาใช้งาน
- ระบบต้องมีการแจ้งข้อมูลกำหนดการ และสถานที่การถ่ายทำภาพยนตร์ให้แก่เจ้าหน้าที่กำกับการดูแลการถ่ายทำภาพยนตร์ได้
- ระบบต้องสามารถเปลี่ยนแปลงรายละเอียดการถ่ายทำภาพยนตร์ได้ และเก็บประวัติการเปลี่ยนแปลง (Log) ได้
- ระบบต้องสามารถอนุญาตการเปลี่ยนแปลงการถ่ายทำภาพยนตร์ได้
- ระบบสามารถบันทึกข้อมูลการสั่งพักการถ่ายทำภาพยนตร์ได้
- ระบบต้องรองรับการจัดพิมพ์รายงานการกำกับดูแลได้

๗.๑.๔ กระบวนการขอรับสิทธิประโยชน์ตามมาตราการส่งเสริมการถ่ายทำภาพยนตร์ต่างประเทศในประเทศไทย

- ผู้รับจ้างต้องดำเนินการพัฒนาการยื่นคำขอรับสิทธิประโยชน์ตามมาตราการส่งเสริมการถ่ายทำภาพยนตร์ต่างประเทศในประเทศไทย การยื่นคำขอรับเงินคืน และขอสนับสนุนเพิ่มเติม Softpower ตามแบบฟอร์มที่กรมการท่องเที่ยวกำหนด
- ระบบต้องสามารถรองรับการแนบเอกสารประกอบการพิจารณา สามารถแสดงผลการอัปโหลดและเรียกดูไฟล์เอกสารแนบได้
- ระบบต้องมีกระบวนการในการตรวจสอบข้อมูลของเจ้าหน้าที่ และแจ้งผลการตรวจสอบได้
- ระบบต้องสามารถบันทึกผลการพิจารณาข้อมูลได้
- ระบบต้องสามารถแจ้งผลการพิจารณาต่อผู้ประสานงานการถ่ายทำภาพยนตร์ต่างประเทศในประเทศไทยได้ กรณีที่ผลการพิจารณาเป็นการ “อนุมัติ” ระบบจะต้องนำข้อมูลไปแสดงในหน้าจอของผู้ประสานงานการถ่ายทำภาพยนตร์ต่างประเทศในประเทศไทย
- ระบบสามารถนำเข้าเอกสารและตรวจสอบเอกสารทางการเงิน (Audit) ตามที่กรมการท่องเที่ยวกำหนดได้






/- ระบบสามารถ...



- ระบบสามารถบันทึกผลการพิจารณาเอกสารทางการเงินได้
- ระบบสามารถแสดงสถานะการอนุมัติการคืนเงินได้
- ระบบสามารถนำเข้าข้อมูลการขอรับสิทธิประโยชน์ตามมาตราการส่งเสริมการถ่ายทำภาพยนตร์ต่างประเทศในประเทศไทยได้
- ระบบสามารถกำหนดระยะเวลาในการยื่นและการแจ้งเตือนระยะเวลาในการขอรับสิทธิประโยชน์ตามมาตราการส่งเสริมการถ่ายทำภาพยนตร์ต่างประเทศในประเทศไทยได้

๗.๑.๕ ระบบตรวจสอบเอกสารในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์

- ระบบต้องสามารถพัฒนาเอกสารที่กรมการท่องเที่ยวออกให้ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ได้
- ระบบต้องสามารถตรวจสอบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่กรมการท่องเที่ยวออกให้ได้

๗.๑.๖ รายงานสถิติการถ่ายทำภาพยนตร์ต่างประเทศในประเทศไทย

- ระบบสามารถจัดทำรายงานเกี่ยวกับการถ่ายทำภาพยนตร์ต่างประเทศในประเทศไทยได้
- หรือรายงานอื่นๆ ที่กรมการท่องเที่ยวกำหนด

๗.๑.๗ ส่งเสริมประชาสัมพันธ์การถ่ายทำภาพยนตร์ต่างประเทศในประเทศไทย

- ระบบต้องสามารถจัดทำปฏิทินกิจกรรมการส่งเสริมประชาสัมพันธ์การถ่ายทำภาพยนตร์ต่างประเทศในประเทศไทยได้
- ระบบต้องรวบรวมเทศกาลสำคัญทางด้านภาพยนตร์เพื่อประกอบการพิจารณาวางแผนการประชาสัมพันธ์ได้
- ระบบต้องสามารถจัดเก็บการจัดงาน/ร่วมงาน ในเทศกาลภาพยนตร์ได้
- ระบบสามารถจัดเก็บสื่อประชาสัมพันธ์ได้
- ระบบสามารถจัดเก็บข้อมูลผู้เข้าร่วมงานในเทศกาลการถ่ายทำภาพยนตร์ต่างประเทศในประเทศไทยได้
- ระบบสามารถแจ้งข้อมูลข่าวสารหรือสื่อประชาสัมพันธ์ให้แก่กลุ่มผู้สนใจได้

๗.๒ ระบบพัฒนาแหล่งท่องเที่ยว

๗.๒.๑ ระบบบันทึกข้อมูลแหล่งท่องเที่ยว

- ระบบรองรับการเพิ่ม/ลบ/แก้ไข ข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวตามที่กรมการท่องเที่ยวกำหนด
- ระบบสามารถรองรับการจัดเก็บ ไฟล์เสียง, ไฟล์รูปภาพ (มากกว่า ๓ ภาพ), ไฟล์จากกล้อง ๓๖๐ องศา, คลิปวิดีโอ เป็นอย่างน้อย
- ระบบสามารถจัดเก็บพิกัดแผนที่ ขนาดของพื้นที่ และสามารถปักหมุดบนแผนที่ของแหล่งท่องเที่ยวได้
- ระบบสามารถจัดเก็บขนาดพื้นที่ของแหล่งท่องเที่ยวได้

๗.๒.๒ ระบบฐานข้อมูลแหล่งท่องเที่ยว

- ระบบสามารถแสดงแหล่งท่องเที่ยวบนแผนที่ได้
- ระบบสามารถแบ่งหมวดหมู่ และประเภทของแหล่งท่องเที่ยวได้

/- ระบบต้อง...

- ระบบต้องสามารถอนุมัติข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวก่อนบันทึกลงฐานข้อมูลแหล่งท่องเที่ยว
- ระบบแสดงความคิดเห็นความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวที่มีต่อแหล่งท่องเที่ยว
- ระบบสำหรับลงทะเบียนและอนุมัติรายชื่อแหล่งท่องเที่ยวเข้าสู่มาตรฐานชุดข้อมูลแหล่งท่องเที่ยว
- ระบบต้องมีช่องทางในการลงทะเบียนชุดข้อมูลตามมาตรฐานชุดข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวตามที่กรมการท่องเที่ยวกำหนด

- ระบบต้องสามารถอนุมัติข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวก่อนบันทึกลงมาตรฐานชุดข้อมูลแหล่งท่องเที่ยว

๗.๒.๓ ระบบมาตรฐานชุดข้อมูลแหล่งท่องเที่ยว

- ระบบต้องสามารถกำหนดเลขมาตรฐานชุดข้อมูลของแหล่งท่องเที่ยวได้
- ระบบต้องรองรับการเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานอื่นๆ ได้
- ระบบจัดเก็บประวัติการได้รับงบประมาณสนับสนุนแหล่งท่องเที่ยว
- ระบบต้องมีช่องทางสำหรับการกรอกข้อมูลงบประมาณสนับสนุนแหล่งท่องเที่ยวที่ได้รับการอนุมัติแล้ว

- ระบบสามารถเรียกดูข้อมูลย้อนหลังได้

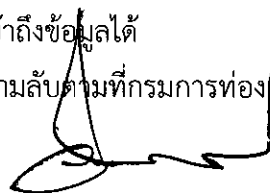
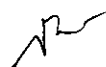
๗.๒.๔ ระบบงานพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานการท่องเที่ยว

- ระบบต้องสามารถจัดเก็บต้นแบบรูปแบบในการก่อสร้างและประมาณราคาโครงการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวได้
- ระบบต้องสามารถจัดเก็บข้อมูลผู้ดาวน์โหลดข้อมูลต้นแบบได้
- ระบบต้องสามารถจัดเก็บข้อมูลการนำต้นแบบไปใช้งานได้
- ระบบต้องสามารถแสดงเวอร์ชันการปรับปรุงข้อมูลต้นแบบได้

๗.๓ ระบบการสมัครการใช้งานและจัดการสิทธิ์

- ระบบต้องมีส่วนรองรับการขอ Account ได้
- ระบบต้องสามารถยืนยันตัวตนผ่านทางอีเมลหรือช่องทางอื่นที่มีความสะดวกและเหมาะสมต่อระบบงาน
- ระบบสามารถตรวจสอบตัวตนได้ โดยผ่านการเชื่อมโยงข้อมูลทะเบียนราษฎร์ กรมการปกครอง ข้อมูลการจดทะเบียนบริษัท กรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือวิธีอื่นใดที่เหมาะสมต่อระบบงาน
- ระบบต้องสามารถแนบเอกสารที่เกี่ยวข้องได้
- ระบบสามารถแจ้งผลการสมัครใช้งานผ่านทางอีเมลหรือวิธีอื่นใดที่เหมาะสมต่อระบบงานได้
- ระบบต้องสามารถกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งานในแต่ละระบบแบบภาพรวมได้
- ระบบสามารถปรับสถานะของผู้ใช้งานในระบบได้
- ระบบสามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลได้
- ระบบต้องสามารถกำหนดชั้นความลับตามที่กรมการท่องเที่ยวกำหนดได้




/๗.๔ ระบบบริหาร...



๗.๔ ระบบบริหารจัดการการประชุมและการฝึกอบรม

- ระบบสามารถให้เจ้าหน้าที่กรมการท่องเที่ยวหรือหน่วยงานที่ได้รับมอบหมายขอยื่นเปิดหลักสูตรการฝึกอบรมได้

- ระบบสามารถให้เจ้าหน้าที่กรมการท่องเที่ยวขอยื่นการจัดประชุมได้
- ระบบสามารถแนบเอกสารหรือสื่อสำหรับการประชุมและการฝึกอบรมได้
- ระบบสามารถแสดงหลักสูตรการฝึกอบรมให้ผู้ใช้งานเลือกได้
- ระบบสามารถแสดงการเปิดรับสมัครการอบรมตามวัน เวลา ตามที่มีการยื่นขอเปิดหลักสูตรต่างๆ ได้
- ระบบสามารถกำหนดจำนวนผู้เข้าร่วมการฝึกอบรม และกำหนดผู้เข้าร่วมการฝึกอบรมรายชื่อสำรองได้
- ระบบสามารถให้ผู้ใช้งานสมัครเข้าร่วมการฝึกอบรมและแนบเอกสาร (ถ้ามี) ได้
- ระบบสามารถแจ้งผลการเข้าร่วมการฝึกอบรมผ่านระบบและอีเมลให้แก่ผู้สมัครได้
- ระบบสามารถแจ้งเตือนการประชุมและเข้าร่วมการฝึกอบรมผ่านทางระบบและอีเมลได้
- ระบบสามารถเลือกลักษณะการประชุมและการฝึกอบรมได้ เช่น Onsite หรือ Online เป็นต้น
- ระบบต้องมีการบริหารจัดการการลงทะเบียนสำหรับผู้เข้าร่วมการฝึกอบรม
- ระบบต้องมีการจัดเก็บข้อมูลการเข้าร่วมการฝึกอบรม
- ระบบต้องสามารถเลือกการประเมินผล เช่น การทดสอบ และการประเมินความพึงพอใจ
- ระบบต้องสามารถสร้างแบบฟอร์มสำหรับการประเมินความพึงพอใจหรือการทดสอบในรูปแบบออนไลน์ได้

- ในกรณีที่เป็นการทดสอบระบบจะทำการคำนวณคะแนนและแจ้งผลการทดสอบไปยังผู้เข้าร่วมและเจ้าหน้าที่ผ่านทางระบบและอีเมล

- ระบบสามารถออกรายงานผู้เข้าร่วมการอบรมในแต่ละหลักสูตรได้
- ระบบสามารถออกรายงานผู้เข้าร่วมการอบรมในภาพรวมและอื่นๆ ตามที่กรมการท่องเที่ยวกำหนด
- ระบบสามารถออกไปประกาศการผ่านการฝึกอบรมได้ โดยใช้ระบบการออกใบอนุญาตอิเล็กทรอนิกส์

ระบบกลางของกรมการท่องเที่ยวได้

๗.๕ การเชื่อมต่อแบบ API (Application Programming Interface)

- ระบบต้องสามารถกำหนดเส้นทางการเชื่อมโยงข้อมูลของทั้งภายในและภายนอกได้
- ระบบต้องสามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลของ API แต่ละชุดข้อมูลได้
- ระบบต้องสามารถจัดเก็บเจ้าของชุดข้อมูลของแต่ละชุดข้อมูลได้
- ระบบจะต้องมีการบริหารจัดการ API ในแต่ละชุดข้อมูลได้

- ระบบงานเพื่อให้บริการแบบ Web Service แบ่งออกเป็น ๒ ส่วน ส่วนแรกเป็น API สำหรับรองรับการให้บริการชุดข้อมูลเชื่อมโยงกับหน่วยงานภายนอก เช่น ชุดข้อมูลแหล่งท่องเที่ยว ชุดข้อมูลการทำภาพยนตร์ต่างประเทศในประเทศไทย ชุดข้อมูลมาตรฐานด้านการท่องเที่ยว ชุดข้อมูลบริการด้านการท่องเที่ยว ฯลฯ ส่วนที่สองเป็น API สำหรับการเชื่อมโยงชุดข้อมูลจากหน่วยงานภายนอก และการเชื่อมโยงชุดข้อมูลภายใน

/หน่วยงาน...

หน่วยงานกรมการท่องเที่ยว เข้าสู่ระบบฐานข้อมูลหลักเพื่อรับส่งข้อมูลจากระบบงานเพื่อให้บริการแบบ Web Service ในรูปแบบของ Web Service ในขณะที่การพัฒนาพร้อมกับระบบงานอื่นจะเป็นการสร้างการบริการข้อมูล (Service Response และ Service Request) เพื่อเตรียมการเชื่อมต่อกับระบบต่างๆ ไว้ ดังนี้

๑. ส่วนแรก - API สำหรับรองรับการให้บริการชุดข้อมูลเชื่อมโยงให้กับหน่วยงานภายนอก ประกอบด้วย

- ๑.๑ ชุดข้อมูลแหล่งท่องเที่ยว
- ๑.๒ ชุดข้อมูลการถ่ายทำภาพยนตร์ต่างประเทศในประเทศไทย
- ๑.๓ ชุดข้อมูลมาตรฐานด้านการท่องเที่ยว
- ๑.๔ ชุดข้อมูลบริการด้านการท่องเที่ยว
- ๑.๕ ชุดข้อมูลอื่นๆ ตามที่กรมการท่องเที่ยวกำหนด

๒. ส่วนที่สอง - API สำหรับการเชื่อมโยงชุดข้อมูลจากหน่วยงานภายนอก และการเชื่อมโยงชุดข้อมูลภายในหน่วยงานกรมการท่องเที่ยว

๒.๑ สามารถรองรับการให้บริการการแลกเปลี่ยนข้อมูล ในลักษณะของ Web Service กับระบบฐานข้อมูลกองทะเบียนธุรกิจนำเที่ยวและมัคคุเทศก์ของกรมการท่องเที่ยว ที่ใช้งานในปัจจุบัน

๒.๒ สามารถให้บริการการแลกเปลี่ยนข้อมูล ในลักษณะของ Web Service กับระบบงานสารสนเทศ ของหน่วยงานอื่นทั้งภาครัฐและเอกชน ดังนี้

- ๒.๒.๑ ระบบตรวจสอบทะเบียนนิติบุคคล กรมพัฒนาธุรกิจการค้า
- ๒.๒.๒ ระบบฐานข้อมูลประชาชน Linkage Center กรมการปกครอง
- ๒.๒.๓ ระบบ e-Payment (ถ้ามี)
- ๒.๒.๔ ระบบการประเมินตนเองขององค์การบริหารการพัฒนาพื้นที่พิเศษเพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน (องค์การมหาชน) (ถ้ามี)
- ๒.๒.๕ ระบบอื่นๆ ตามที่กรมการท่องเที่ยวกำหนด

๓.๖ ระบบประเมินมาตรฐานด้วยตนเอง

- ระบบต้องสามารถกำหนดเกณฑ์มาตรฐานสำหรับการประเมินตนเองได้
- ระบบต้องสามารถจัดเก็บข้อมูลการประเมินตนเองเพื่อแสดงประกอบการขอรับรองมาตรฐาน
- ระบบต้องสามารถแนะนำหรือเสนอข้อปรับปรุงให้กับผู้ประเมินตนเอง ในกรณีที่ข้อมูลการประเมินไม่ผ่านเกณฑ์
- ระบบต้องสามารถแนบเอกสารประกอบการประเมินตนเองได้ และสามารถใช้อเอกสารนั้นเพื่อประกอบการยื่นขอรับรองมาตรฐานต่อไปได้

๓.๗ ระบบการยื่นขอรับรองมาตรฐาน

๓.๗.๑ กระบวนการกำหนดมาตรฐาน

- ระบบต้องสามารถกำหนดมาตรฐานที่ต้องการขอรับรองได้
- ระบบต้องสามารถบริหารจัดการกระบวนการการขอรับรองมาตรฐานในแต่ละมาตรฐานได้

/- ระบบสามารถ...

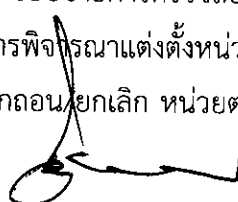
- ระบบสามารถเพิ่ม ลด และแก้ไข การรับรองมาตรฐานได้
- ระบบต้องมีช่องทางสำหรับการประชาสัมพันธ์การจัดทำมาตรฐาน
- ระบบต้องมีการประเมินผลการจัดทำมาตรฐานของแต่ละมาตรฐาน
- ระบบสามารถเลือกมาตรฐานที่ต้องการให้ผู้ประกอบการสมัครเข้ารับการรับรองมาตรฐานได้ โดยสามารถกำหนดระยะเวลาการรับสมัคร

๗.๗.๒ กระบวนการรับรองมาตรฐาน

- ระบบต้องสามารถรองรับการสมัครเข้ารับรองมาตรฐานของผู้ประกอบการได้ โดยใช้ระบบการรับสมัครผ่านระบบสารสนเทศกลางของกรมการท่องเที่ยว
- ระบบสามารถกำหนดแบบฟอร์ม คุณสมบัติ และเอกสารของแต่ละมาตรฐานได้
- ระบบสามารถตรวจสอบคุณสมบัติและเอกสารของผู้ประกอบการในการยื่นขอรับรองมาตรฐานได้
- ระบบสามารถแสดงผลการประเมินตนเองได้
- ระบบสามารถให้ผู้ประกอบการเลือกผู้ตรวจประเมินได้
- ระบบสามารถให้ผู้ประกอบการนัดหมายการตรวจประเมินได้
- ระบบต้องสามารถบันทึกผลการพิจารณาผลการตรวจประเมินของคณะกรรมการได้
- ระบบสามารถจัดทำใบรับรองผู้ผ่านการรับรองมาตรฐานได้
- ระบบสามารถให้เจ้าหน้าที่กรมการท่องเที่ยวกำหนดวัน เวลา สำหรับการมอบเครื่องหมายมาตรฐาน และแจ้งกำหนดการดังกล่าวให้แก่ผู้ประกอบการได้
- ระบบต้องสามารถตรวจสอบวันครบกำหนดต่ออายุการรับรองมาตรฐานได้ โดยสามารถกำหนดเป็นระยะเวลาและมีการแจ้งเตือนไปยังผู้ประกอบการได้
- ระบบสามารถบริหารจัดการรายชื่อผู้ที่ได้รับรองมาตรฐานได้
- ระบบสามารถพักใช้/เพิกถอน/ยกเลิก การรับรองมาตรฐานได้
- ระบบสามารถเปลี่ยนแปลงข้อมูลของผู้ประกอบการที่ได้รับมาตรฐานได้

๗.๗.๓ กระบวนการสำหรับผู้ตรวจประเมิน

- ระบบสามารถยื่นขอเป็นผู้ตรวจประเมินได้ โดยมีรายละเอียดตามที่กรมการท่องเที่ยวกำหนด
- ระบบสามารถให้เจ้าหน้าที่กรมการท่องเที่ยวพิจารณาและอนุมัติผู้ตรวจประเมินได้
- ระบบสามารถบริหารจัดการผู้ตรวจประเมินได้
- ระบบต้องสามารถจัดเก็บข้อมูลการอบรมหน่วยตรวจสอบและรับรองได้
- ระบบสามารถลด ขยาย ขอบข่ายการตรวจสอบและรับรองได้
- ระบบสามารถสรุปผลการพิจารณาแต่งตั้งหน่วยตรวจสอบและรับรองได้
- ระบบสามารถพักใช้/เพิกถอน/ยกเลิก หน่วยตรวจสอบและรับรองได้








๗.๘ เอกสารอิเล็กทรอนิกส์

- ระบบต้องสามารถออกเอกสารให้อยู่ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ได้
- สำหรับเอกสารสำคัญ เช่น ใบอนุญาต หนังสือรับรอง หนังสืออนุญาต เป็นต้น จะต้องมีการรับรองความถูกต้องของเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ภายใต้มาตรฐานความปลอดภัยระดับสากล (Certification Authority : CA)
- ระบบต้องออกใบรับรองกลาง (Certification Authority : CA) โดยใบรับรองจะต้องสร้างใบรับรองดิจิทัล คู่กุญแจ ประกอบด้วย กุญแจส่วนตัว (Private Key) และคีย์สาธารณะ (Public Key)
- ในการลงนามเพื่อออกเอกสารอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำการลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ในทุกกระบวนการ
- ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาหน่วยงานรับรองเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่มีความน่าเชื่อถือ โดยมีอายุไม่น้อยกว่า ๑ ปี
- ระบบต้องสามารถบริหารจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ได้
- ระบบต้องสามารถกำหนดระยะเวลาของเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ได้

๗.๙ ระบบการรายงานและวิเคราะห์ข้อมูล

- ระบบต้องสามารถเรียกดูสถิติของชุดข้อมูลต่างๆ ได้ตามที่กรมการท่องเที่ยวกำหนด
- ระบบต้องสามารถเปรียบเทียบข้อมูลสถิติของทุกระบบได้
- ระบบต้องสามารถ Export ข้อมูลสถิติออกมาในรูปแบบของไฟล์รูปภาพ ไฟล์เอกสาร เป็นต้น
- ระบบต้องสามารถเรียกดูข้อมูลสถิติโดยแบ่งออกเป็น วัน เดือน ปี หรือหมวดหมู่อื่นๆ ตามที่กรมการท่องเที่ยวกำหนด
- ระบบจะต้องมีการแสดงข้อมูลภาพรวมบริการต่างๆ ของกรมการท่องเที่ยวแบบ Realtime ได้

๗.๑๐ ระบบการบริหารจัดการงบประมาณสนับสนุนด้านการท่องเที่ยว

- ระบบสามารถกรอกข้อมูลชื่อโครงการ รายละเอียด งบประมาณ และพื้นที่ดำเนินการได้
- ระบบต้องสามารถจัดเก็บข้อมูลย้อนหลังในแต่ละปีได้

๗.๑๑ ระบบการสืบค้นข้อมูลแบบจุดเดียว (Single Point Data Searching System)

- ระบบต้องสามารถค้นหาข้อมูลภายในระบบได้
- ระบบต้องสามารถแบ่งการค้นหาสำหรับบุคคลภายในและบุคคลภายนอก
- ระบบต้องสามารถแบ่งระดับการค้นหาได้ โดยมีแบบพื้นฐาน (Basic) และการค้นหาแบบขั้นสูง (Advance)
- ระบบการสืบค้นข้อมูลต้องคำนึงถึงระดับชั้นข้อมูล และข้อมูลชั้นความลับ หากมีการเข้าถึงข้อมูลที่ไม่ได้รับสิทธิ์จะต้องมีการเตือนไปยังผู้ดูแลระบบ
- ระบบต้องมีการจัดเก็บ Log ที่บันทึกการทำงานในแต่ละชั้น
- ระบบต้องมีการแจ้งเตือนผู้เกี่ยวข้อง ในกรณีที่เกิดข้อผิดพลาด








/๗.๑๒ ระบบบริหาร...



๗.๑๒ ระบบบริหารจัดการข้อมูลแผนที่ด้านการท่องเที่ยว

- ระบบต้องสามารถบันทึกพิกัด แหล่งท่องเที่ยว มาตรฐานด้านการท่องเที่ยว แหล่งถ่ายทำภาพยนตร์ ต่างประเทศในประเทศไทย และอื่นๆ ตามที่กรมการท่องเที่ยวกำหนดบนแผนที่ได้
- ระบบต้องทำการค้นหาพิกัด แหล่งท่องเที่ยว มาตรฐานด้านการท่องเที่ยว แหล่งถ่ายทำภาพยนตร์ ต่างประเทศในประเทศไทย และอื่นๆ ตามที่กรมการท่องเที่ยวกำหนดบนแผนที่ได้
- ระบบต้องทำการแบ่งกลุ่มชุดข้อมูลได้

๘. ผู้รับจ้างต้องจัดทำรายงานธรรมาภิบาลของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบที่พัฒนาขึ้นทั้งหมด โดยต้องมีเนื้อหา รายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

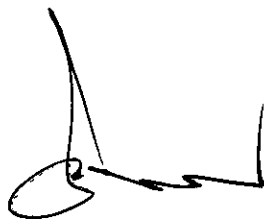
- คำอธิบายชุดข้อมูล (Metadata)
- พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)
- บัญชีข้อมูล (Data Catalogue)
- การจัดลำดับชั้นในการเข้าถึงข้อมูลบุคลากร
- การจัดลำดับชั้นความลับของข้อมูล

๘.๑ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดทำแนวทางปฏิบัติ หรือแนวคิดในการกำหนดนโยบาย เพื่อใช้ในการจัดลำดับชั้นในการเข้าถึงข้อมูลของบุคลากร และการจัดลำดับชั้นความลับของข้อมูลหน่วยงาน

๘.๒ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดทำแนวทางในการ สร้าง จัดเก็บ ทำลายข้อมูล กำหนดชั้นความลับ คุณภาพของข้อมูล และเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ของหน่วยงาน

๙. ผู้รับจ้างต้องจัดทำข้อมูลให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. ๒๕๖๒ และเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการ








/เอกสารแนบ ๒...



เอกสารแนบ ๒
รายละเอียดคุณลักษณะพื้นฐานของฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์มีรายการ ดังนี้

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วยนับ	เอกสารแนบ
๑.	อุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือน	๑	ชุด	เอกสารแนบ ๒.๑
๒.	อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอก (External Storage)	๑	ชุด	เอกสารแนบ ๒.๒
๓.	ตู้ Rack สำหรับจัดเก็บและติดตั้งอุปกรณ์ (ขนาด42u) พร้อม Power Distribution Unit	๑	ชุด	เอกสารแนบ ๒.๓
๔.	อุปกรณ์สำรองข้อมูลประเภท Disk-based Backup Appliance	๑	ชุด	เอกสารแนบ ๒.๔
๕.	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ Data Center Switch	๒	ชุด	เอกสารแนบ ๒.๕
๖.	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L3 switch) 1Gb ๒๔ ช่องอุปกรณ์	๒	ชุด	เอกสารแนบ ๒.๖
๗.	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ Network Switch ความเร็วสูง	๒	ชุด	เอกสารแนบ ๒.๗
๘.	อุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย (Next Generation Firewall)	๒	ชุด	เอกสารแนบ ๒.๘
๙.	อุปกรณ์บริหารจัดการและจัดเก็บข้อมูลจราจรทาง คอมพิวเตอร์ (Log file)	๑	ระบบ	เอกสารแนบ ๒.๙
๑๐.	อุปกรณ์กระจายการทำงาน (Load Balancer)	๑	ชุด	เอกสารแนบ ๒.๑๐
๑๑.	ระบบตรวจสอบและป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์ แบบ Server	๒๐	License	เอกสารแนบ ๒.๑๑
๑๒.	ลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการระบบเครื่องแม่ข่าย เสมือน (OEM vSphere Enterprise Plus)	๔	ชุด	เอกสารแนบ ๒.๑๒
๑๓.	โปรแกรมบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (OEM vCenter Server) รุ่นล่าสุด	๑	ชุด	เอกสารแนบ ๒.๑๓
๑๔.	ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Windows Server 2022 Standard) หรือดีกว่า	๑	ชุด	เอกสารแนบ ๒.๑๔
๑๕.	ลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ระบบรายงานอัจฉริยะและรายงานเชิง วิเคราะห์ข้อมูล สารสนเทศสำหรับผู้บริหาร (Business Intelligent - BI)	๑	ชุด	เอกสารแนบ ๒.๑๕
๑๖.	ระบบฐานข้อมูล (Database)	๑	ระบบ	เอกสารแนบ ๒.๑๖
๑๗.	สำรวจและติดตั้งระบบไฟฟ้า	๑	งาน	เอกสารแนบ ๒.๑๗
๑๘.	ติดตั้งระบบ (Hardware, License และ Software)	๑	งาน	เอกสารแนบ ๒.๑๘
๑๙.	แผนที่ (Map)	๑	ระบบ	เอกสารแนบ ๒.๑๙
๒๐.	อุปกรณ์บอร์ดอัจฉริยะ (Smart Board) ขนาดไม่น้อยกว่า ๘๖ นิ้ว	๒	เครื่อง	เอกสารแนบ ๒.๒๐

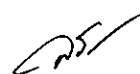
เอกสารแนบ ๒.๑

รายละเอียดคุณลักษณะพื้นฐานของฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์

๑. อุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือน (จำนวน ๑ ชุด) มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้
 - ๑.๑ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับติดตั้งระบบ Hypervisor จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ โหนด โดยมีขนาดไม่เกิน 1U ต่อ ๑ โหนด โดยมีคุณสมบัติดังนี้
 - ๑.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Intel เป็นรุ่นใหม่ล่าสุดโดยมี Core ไม่น้อยกว่า 24 Cores โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.8 GHZ หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ หน่วยต่อโหนด
 - ๑.๒ มีหน่วยความจำหลัก (Memory) ชนิด DDR4 ความจุรวมไม่น้อยกว่า 256 GB ต่อโหนด
 - ๑.๓ มี Driver, Firmware, Software Management Tools มาพร้อมกับตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยทำการติดตั้งบน NAND Storage หรือเสนอ SSD จำนวน ๒ หน่วย สำหรับจัดเก็บ Firmware Driver
 - ๑.๔ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Storage) แบบ SSD หรือดีกว่า ขนาดความจุก่อน Format ไม่น้อยกว่า 240 GB จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วยต่อโหนด
 - ๑.๕ มี Port สำหรับเชื่อมต่อระบบเครือข่ายภายนอกแบบ 25 GE SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ พอร์ตต่อโหนด
 - ๑.๖ มีหน่วยเชื่อมต่อระบบเครือข่าย Out-of-Band Management แบบ RJ45 จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ตต่อโหนด
 - ๑.๗ มี Remote Management Port อย่างน้อย ๑ พอร์ต เพื่อช่วยในการจัดการ กับ Server จากระยะไกล ผ่าน Web Base Application (Remote) สามารถสั่ง Power ON, Power OFF, Restart เครื่อง Server และตั้งค่าใน Bios ได้ และสามารถทำ Virtual KVM Remote Graphical Console, Virtual Power Button Control, Virtual Media และ Virtual Folder ได้ รองรับการใช้งานระยะไกล (Remote) ผ่าน Smart Phone และ Tablet ด้วย Mobile Application ที่ได้รับการออกแบบมาโดยเฉพาะจากผู้ผลิตทั้งบน Android และ iOS
 - ๑.๘ มี Power Supply ขนาดไม่น้อยกว่า 800 Watt แบบ Redundant ที่สามารถทำการถอดเปลี่ยน โดยไม่จำเป็นต้องหยุดระบบ หรือปิดเครื่อง (Hot-Swap) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด
 - ๑.๙ มีโครงสร้างเป็นแบบ Rack Mount และสามารถติดตั้งบน Rack มาตรฐาน ๑๙ นิ้วได้
 - ๑.๑๐ ได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC, CE เป็นอย่างน้อย
 - ๑.๑๑ ติดตั้งระบบปฏิบัติการเครื่องแม่ข่ายเสมือน ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย





/เอกสารแนบ ๒.๒...



เอกสารแนบ ๒.๒

รายละเอียดคุณลักษณะพื้นฐานของฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์

๒. อุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลภายนอก (External Storage) จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

๒.๑ มี Controller จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย โดยที่เมื่อ Controller หน่วยใดหน่วยหนึ่งเสีย Controller หน่วยที่เหลือสามารถทำงานต่อได้โดยไม่มีผลกระทบต่อการใช้งาน

๒.๒ รองรับการเพิ่มขยายจำนวน Controller (Scale-Out) ได้ไม่น้อยกว่า ๘ หน่วย

๒.๓ มี Ethernet port 10 Gb BaseT ไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ต/Controller

๒.๔ มี Ethernet port 25 Gb SFP28 ไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ต/Controller

๒.๕ มีพื้นที่ใช้งานรวมไม่น้อยกว่า 100TB (Usable Capacity หรือ Capacity Tier)

๒.๖ การจัดเก็บข้อมูลต้องรองรับการเสียหายของหน่วยจัดเก็บข้อมูลได้ไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย

๒.๗ ประหยัดเนื้อที่ในการจัดเก็บข้อมูล โดยมีความสามารถในการทำ Inline Deduplication และ Compression ได้เป็นอย่างดี

๒.๘ มีความสามารถในการเข้ารหัส (Encryption) รักษาความปลอดภัยข้อมูล

๒.๙ ระบบสามารถรองรับการอัปเดตเพื่อประสิทธิภาพโดยไม่ต้องหยุดการทำงานของระบบผ่าน Web Console (GUI)

๒.๑๐ สามารถทำ Snapshot, Replication และ Clone ได้

๒.๑๑ ระบบรองรับการทำ Data Replication บน IP Network ได้แบบ Asynchronized Replication, Sync-Replication และรองรับทำ Automatic failover/ Switchover ระหว่าง Site

๒.๑๒ มี Cache หรือ Cache Tier หรือ Flash Cache หรือ SSD Cache รวมไม่น้อยกว่า 17 TB

๒.๑๓ มีความสามารถในการให้บริการ IOPs ที่ Block Size ขนาด 4K random Mixed 50/50 ไม่น้อยกว่า 50,000 IOPs

๒.๑๔ มีซอฟต์แวร์แนะนำการใช้งานโดยอาศัย Machine Learning เพื่อช่วยทำนาย แก้ปัญหา วางแผนทรัพยากรการใช้งาน

๒.๑๕ มีชุด Software Management สามารถเรียกใช้ผ่าน Web Browser ได้ เพื่อง่ายต่อการเข้าถึงและใช้งาน

๒.๑๖ มีชุด Software Management จะต้องสามารถดูแลจัดการได้ทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนและระบบจัดเก็บข้อมูลกลางในชุดเดียวกันได้

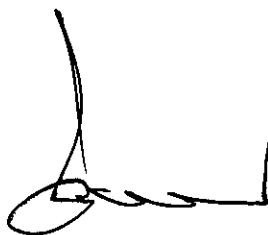

๒.๑๗ มีชุด Software Management มีความสามารถในการ Update Firmware โดยไม่มีการหยุดระบบได้


๒.๑๘ ซอฟต์แวร์...

๒.๑๘ ซอฟต์แวร์ ที่มาช่วยในการวิเคราะห์ แนะนำในกรณีที่ระบบต้องการความช่วยเหลือได้ดังต่อไปนี้

- สามารถวิเคราะห์และแนะนำแนวทางแก้ไข Performance Analysis
- สามารถวิเคราะห์และแนะนำปริมาณ Network ที่ต้องใช้งานในกรณีที่ต้องการทำ Remote Replication
- สามารถวิเคราะห์แนวโน้มการใช้เนื้อที่ ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต สามารถคาดการณ์ช่วงเวลาในการอัปเดต และแนะนำอุปกรณ์อัปเดตเพิ่มเติมที่เหมาะสม
- สามารถแสดงผลการใช้ทรัพยากรของแต่ละ VM ในรูปแบบ End to End Monitoring ในระดับ Host, Network และ Storage ได้
- สามารถแสดงผลค่า IOPs, Latency, Throughput ของ VM ที่ใช้งาน SAN Storage ได้ โดยสามารถแสดงรายงาน VM ที่มีการใช้งาน IO มากที่สุดได้





/เอกสารแนบ ๒.๓...



1

เอกสารแนบ ๒.๓

รายละเอียดคุณลักษณะพื้นฐานของฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์

๓. ตู้ Rack สำหรับจัดเก็บและติดตั้งอุปกรณ์ พร้อม Power Distribution Unit จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

๓.๑ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ห่อเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) และอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล (Storage) ที่นำเสนอในโครงการนี้

๓.๒ ตัวตู้ Rack ทำจากโลหะเคลือบสีดำ ขนาด 42U กว้างไม่น้อยกว่า ๕๕๐ มิลลิเมตร ลึกไม่น้อยกว่า ๑,๒๐๐ มิลลิเมตร

๓.๓ มีประตูบานหน้าและหลังที่มีระบายอากาศตลอดบาน มีฝาปิดด้านข้างตู้เป็นแบบทึบ โดยประตูและฝาปิดด้านข้างตู้สามารถถอดจากโครงตู้ได้ มีกุญแจล็อกตู้หน้าหลัง รวมถึงมีอุปกรณ์ป้องกันการปลดประตูและฝาข้างตู้ ออกได้

๓.๔ มีล้อเลื่อนรองรับการเคลื่อนย้ายตู้ที่มีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ติดตั้งอยู่ มีขาตู้ที่ปรับระดับความสูง/ต่ำได้

๓.๕ รองรับน้ำหนักของอุปกรณ์ที่ติดตั้งในตู้ได้ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ กิโลกรัม

๓.๖ มี Power Distribution Unit จ่ายไฟฟ้ารวมได้ 32A พร้อมช่องเสียบไฟฟ้าชนิด C13 จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๖ ช่อง จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย

๓.๗ ออกแบบตามมาตรฐานอุตสาหกรรม EIA-310

๓.๘ สามารถปรับความลึกของจุดยึดขาอุปกรณ์ได้

๓.๙ ได้รับมาตรฐานอุตสาหกรรมดังนี้ UL/CES, WEEE, RoHS และ TAA

/เอกสารแนบ ๒.๔...

เอกสารแนบ ๒.๔

รายละเอียดคุณลักษณะพื้นฐานของฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์

๔. อุปกรณ์สำรองข้อมูลประเภท Disk-based Backup Appliance จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

๔.๑ เป็นอุปกรณ์ที่ออกแบบมาเพื่อทำ Disk Backup สามารถแบ่งพื้นที่แบบลดความซ้ำซ้อน (Data Deduplication) ให้กับเครื่องแม่ข่าย เพื่อสำรองข้อมูลได้ผ่าน NFS, CIFS หรือสามารถจำลองตัวเองเป็นแบบ Virtual Tape Library

๔.๒ สามารถสำรองข้อมูลพร้อมกู้คืนโดยสามารถทำงานร่วมกับเครื่องแม่ข่ายสำหรับเซิร์ฟเวอร์เสมือนจริงที่เสนอมาในโครงการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศกลาง เพื่อพัฒนา E-Service บริการประชาชนและพัฒนาฐานข้อมูลด้านการท่องเที่ยวของประเทศ

๔.๓ มีช่องสัญญาณการเชื่อมต่อแบบ 1/10 Gbps Base T จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ต

๔.๔ มีช่องสัญญาณการเชื่อมต่อแบบ 10GbE/25GbE มาพร้อม SFP Transceiver จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ต

๔.๕ รองรับการเพิ่มแบนด์วิดท์ เช่น การเพิ่มจำนวนพอร์ต, การเปลี่ยนความเร็วในการส่งข้อมูลทำให้ได้แบนด์วิดท์โดยรวมไม่น้อยกว่า 200Gb

๔.๖ มีเนื้อที่สำรองข้อมูลไม่น้อยกว่า 120 TB (Usable Capacity) หลังจากการทำ RAID 6 + Hot Spare หรือมีความสามารถในการทำ Erasure Coding ที่เทียบเท่า รองรับการขยายเนื้อที่ภายใต้อุปกรณ์เดียวกันสูงสุด 570TB (Maximum Usable Capacity)

๔.๗ มีความสามารถในการลดความซ้ำซ้อนในการจัดเก็บข้อมูล (Data Deduplication) และเพิ่มความปลอดภัยโดยการเข้ารหัสข้อมูล (Data Encryption)

๔.๘ อุปกรณ์ที่นำเสนอเมื่อทำงานร่วมกับ ซอฟต์แวร์สำรองข้อมูล จะทำให้เพิ่มประสิทธิภาพในการสำรองข้อมูลได้ไม่น้อยกว่า 60 TB/hr

เอกสารแนบ ๒.๕...

เอกสารแนบ ๒.๕

รายละเอียดคุณลักษณะพื้นฐานของฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์

๕. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ Data Center Switch จำนวน ๒ ชุด มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้
- ๕.๑ เป็นอุปกรณ์แบบ Modular Chassis มี I/O Slot ไม่น้อยกว่า 3 Slots
 - ๕.๒ อุปกรณ์ต้องมี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 2.88 Tbps และมี Throughput ไม่น้อยกว่า 2,160 Mpps
 - ๕.๓ มี Redundant Switch Fabric และ Redundant Power Supply
 - ๕.๔ สามารถทำงาน IRF หรือ vPC หรือ Virtual Chassis ได้
 - ๕.๕ มีพอร์ต 1000Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๖ พอร์ต
 - ๕.๖ มีพอร์ต 1/10 Gigabit Ethernet SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า ๔๘ พอร์ต พร้อมเสนอ Transceiver แบบ 10GBase-SR จำนวน ๘ โมดูล และ 10GBase-LR จำนวน ๔ โมดูล
 - ๕.๗ พอร์ตที่เสนอทำงานแบบ Wire speed หรือ Line Rate หรือ Nonblocking ได้ทุกพอร์ต
 - ๕.๘ รองรับจำนวน MAC Address สูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๒๘๘,๐๐๐ Addresses
 - ๕.๙ สามารถทำ Routing แบบ Static Route, OSPF, OSPFv3, IS-IS, BGP ได้
 - ๕.๑๐ สามารถทำ Multicast แบบ PIM-SSM, PIM-DM, PIM-SM, MSDP และ IGMPv3, MLDv2 ได้
 - ๕.๑๑ สามารถทำงาน MPLS, MPLS VPN, MPLS TE, VPLS ได้
 - ๕.๑๒ สามารถทำ Spanning Tree ตามมาตรฐาน 802.1d, 802.1s, 802.1w และ PVST+ ได้
 - ๕.๑๓ สามารถทำ VXLAN, BGP EVPN ได้
 - ๕.๑๔ สามารถทำงาน IEEE 802.1AE MACsec
 - ๕.๑๕ สามารถทำงาน Software Defined Network (SDN) ในรูปแบบ OpenFlow หรือ ACI
 - ๕.๑๖ สามารถทำ NetFlow หรือ sFlow หรือ jFlow ได้
 - ๕.๑๗ สามารถวิเคราะห์ประสิทธิภาพของระบบ Network โดยตรวจสอบค่า Jitter, Delay ได้
 - ๕.๑๘ สามารถบริหารจัดการได้โดย CLI, Web Browser, SSHv2, SNMPv3, RMON
 - ๕.๑๙ สามารถทำ Micro Segmentation ได้
 - ๕.๒๐ สามารถทำ GRE , IPSEC ได้ หรือเสนอ Firewall ที่มี Throughput 80 Gbps เพิ่มเติม
 - ๕.๒๑ สามารถทำงาน Multitenant Device Context (MDC) หรือ Virtual Device Context (VDC) หรือเสนอ จำนวนพอร์ตและ Transceiver มากกว่าข้อกำหนดอีก ๑ เท่า
 - ๕.๒๒ สามารถทำ Programmable ผ่าน Puppet, Chef, Ansible, NETCONF, YANG, REST APIs, Python และสามารถทำ Network Telemetry ผ่าน gRPC ได้ หรือสามารถเสนอระบบ Network Analytics เพิ่มเติม

/เอกสารแนบ ๒.๖...

เอกสารแนบ ๒.๖


รายละเอียดคุณลักษณะพื้นฐานของฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์

๖. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L3 switch) 1 Gb ๒๔ ช่องอุปกรณ์ จำนวน ๒ ชุด มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- ๖.๑ สามารถทำงานในระดับ Layer 2 และ 3 ได้
- ๖.๒ มีขนาดของ Switch Capacity ไม่น้อยกว่า 128 Gbps และมี Throughput ไม่น้อยกว่า 95 Mpps
- ๖.๓ มีพอร์ต Gigabit Ethernet แบบ 10/100/1000 (RJ45) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ พอร์ต
- ๖.๔ มีพอร์ต 10 Gigabit Ethernet แบบ SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ พอร์ต
- ๖.๕ รองรับการทำ Stack ได้ไม่น้อยกว่า ๘ อุปกรณ์
- ๖.๖ รองรับการทำ Virtualized Switching หรือ Fabric Path หรือ TRILL
- ๖.๗ สามารถทำ Routing แบบ Policy-Based Routing, Static Route, RIPV1/2, RIPng, OSPF, SPFv3 ได้เป็นอย่างน้อย
- ๖.๘ รองรับการทำงาน VXLAN หรือ Super VLAN ได้
- ๖.๙ สามารถทำ VLAN ตามมาตรฐาน 802.1Q ได้ไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐ VLAN
- ๖.๑๐ มี MAC Address Table ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒,๐๐๐ MAC address
- ๖.๑๑ สามารถทำ Authentication แบบ IEEE 802.1x, Web-Based, Mac-Based ได้พร้อมกันในพอร์ตเดียว
- ๖.๑๒ รองรับการจัดการ QoS ได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.1p , TOS, DiffServ, Rate Limiting ได้เป็นอย่างน้อย
- ๖.๑๓ สามารถทำ Link Aggregation ตามมาตรฐาน IEEE 802.3ad ได้
- ๖.๑๔ สามารถทำ Spanning Tree ตามมาตรฐาน IEEE 802.1d, IEEE 802.1s และ IEEE 802.1w, RPVST+
- ๖.๑๕ รองรับการจัดเก็บข้อมูลทางสถิติ การใช้งานเครือข่าย แบบ NetFlow หรือ sFlow ได้
- ๖.๑๖ สามารถบริหารจัดการได้โดย CLI, GUI, SSHv2, SNMPv3, RMON, REST API หรือ NETCONF ได้
- ๖.๑๗ สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv6 ได้






 เอกสารแนบ ๒.๗...



เอกสารแนบ ๒.๗

รายละเอียดคุณลักษณะพื้นฐานของฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์

๗. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ Network Switch ความเร็วสูง จำนวน ๒ ชุด มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้
- ๗.๑. มีพอร์ตประเภท 10/25 GbE แบบ SFP28 จำนวนอย่างน้อย ๒๔ พอร์ต รองรับการขยายสูงสุด ๔๘ พอร์ต
 - ๗.๒. มีพอร์ต Uplink ประเภท 10/25/40/100 แบบ QSFP 28 จำนวนอย่างน้อย ๔ พอร์ต รองรับการขยายสูงสุด ๘ พอร์ต
 - ๗.๓. มีพอร์ต Out of Band Management แบบ UTP จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต
 - ๗.๔. รองรับการใช้งาน Switching Capacity ได้สูงสุด 4 Tb/s
 - ๗.๕. รองรับการใช้งาน Processing Capacity ได้สูงสุด 2 Bpps
 - ๗.๖. รองรับ Switching Latency ไม่เกิน 300 ns
 - ๗.๗. สามารถใช้งาน Link Aggregation Group โดยสามารถสร้าง Link Aggregation Group ข้ามโหนดได้
 - ๗.๘. สามารถใช้งาน VLAN หรือ 802.1Q ได้
 - ๗.๙. สนับสนุน IP routing protocol อันได้แก่ OSPF, BGP
 - ๗.๑๐. รองรับการใช้งานกับ OpenFlow และ sFlow ได้
 - ๗.๑๑. รองรับการเปลี่ยนแปลง Configuration ผ่าน XML, JSON และ SNMP ได้
 - ๗.๑๒. มี Power Supply แบบ Redundant

เอกสารแนบ ๒.๘

รายละเอียดคุณลักษณะพื้นฐานของฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์

๘. อุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย (Next Generation Firewall) จำนวน ๒ ชุด มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

๘.๑ เป็นอุปกรณ์ Firewall ชนิด Next Generation Firewall แบบ Appliance และผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องมีเครื่องหมายการค้าอยู่ในกลุ่ม Leader ของ Gartner Magic Quadrant for Networks Firewall ตลอดปี ๒๐๒๐-๒๐๒๑

๘.๒ มี Firewall Throughput ไม่น้อยกว่า 75 Gbps

๘.๓ รองรับ Concurrent Session ได้ไม่น้อยกว่า ๗,๕๐๐,๐๐๐ Sessions และ New Sessions/Sec ได้ไม่น้อยกว่า ๕๐๐,๐๐๐ Sessions/Sec หรือดีกว่า

๘.๔ มี IPsec VPN Throughput ไม่น้อยกว่า 50 Gbps

๘.๕ รองรับ Concurrent SSL VPN Users ได้อย่างน้อย ๕,๐๐๐ Users

๘.๖ ระบบที่เสนอสามารถทำ Two-Factor Authentication (2FA) การใช้งาน VPN ได้ในลักษณะ Mobile Token โดยมีลิขสิทธิ์การใช้งานเริ่มต้น ๒ licenses หรือเสนอระบบเพิ่มเติม เพื่อให้มีคุณสมบัติตามที่กำหนด

๘.๗ มี Threat Protection Throughput ไม่น้อยกว่า 10 Gbps (เปิดใช้งาน Firewall, IPS, Application control และ Malware protection)

๘.๘ มี Storage แบบ SSD ขนาด 240 GB จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย

๘.๙ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) อย่างน้อย ดังนี้

๘.๙.๑ พอร์ตแบบ 1GE RJ45 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๖ พอร์ต

๘.๙.๒ ช่องสำหรับติดตั้ง Transceiver แบบ 1 GE SFP หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๘ ช่อง

๘.๙.๓ ช่องสำหรับติดตั้ง Transceiver แบบ 10GE SFP+ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง

๘.๙.๔ ช่องเชื่อมต่อสำหรับ Management หรือ HA แบบ 1GE RJ45 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ต

๘.๑๐ รองรับการทำให้ Virtual Firewall/Domain ได้อย่างน้อย 10 VSYS/VDOM

๘.๑๑ มีคุณสมบัติ SD-WAN ที่สามารถควบคุม Application ใช้งานผ่าน WAN link ตามค่า SLA ที่กำหนด จาก Latency, Jitter, Packet loss ได้ และสามารถทำ Fail-over link ได้แบบอัตโนมัติ และคุณสมบัติที่เสนอต้องได้รับการยอมรับในระดับ Leader ของ Gartner Magic Quadrant ด้าน WAN Edge Infrastructure ตลอดปี ๒๐๒๐-๒๐๒๑ หรือเสนอระบบเพิ่มเติม เพื่อให้มีคุณสมบัติตามที่กำหนด

/๘.๑๒ มีคุณสมบัติ...

๘.๑๒ มีคุณสมบัติด้านความปลอดภัย ดังต่อไปนี้

๘.๑๒.๑ AntiVirus

๘.๑๒.๒ Cloud-Based Sandboxing

๘.๑๒.๓ URL Filtering

๘.๑๒.๔ DNS Filtering หรือ DNS Security

๘.๑๒.๕ สามารถ Update Services ได้ IPS, Sandbox Cloud, Antivirus, Web Filtering, Video Filtering, AntiSpam และ Signature ได้ตลอดระยะเวลาของการรับประกัน

๘.๑๓ มีคุณสมบัติด้านการป้องกันการบุกรุกทางเครือข่าย (Intrusion Prevention System) ดังต่อไปนี้

๘.๑๓.๑ มีความเร็วในการตรวจจับ IPS (IPS Throughput) ไม่น้อยกว่า 12 Gbps

๘.๑๓.๒ สามารถตรวจจับวิธีการบุกรุกและป้องกันเครือข่ายได้อย่างน้อย ดังนี้ Signature matching, Protocol/Packet Anomalies, Statistical anomalies หรือ Application anomalies, Overflow, Worm, Virus, Backdoor Program, Trojan Horse, Port Scanning, Spy ware, Packet Analysis หรือ Packet Storm หรือมีคุณสมบัติทำ Packet Inspection, DoS, DDoS

๘.๑๓.๓ มี SSL Inspection Throughput เมื่อเปิดใช้งาน IPS ได้ไม่น้อยกว่า 8 Gbps

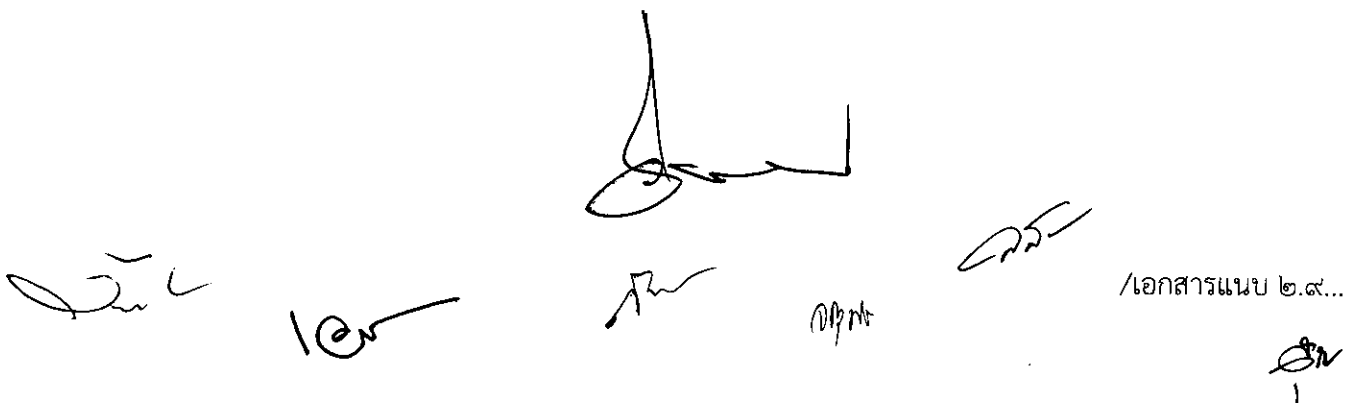
๘.๑๓.๔ รองรับ IPS Signature สำหรับ Industrial Control System (ICS)/SCADA protocol ได้

๘.๑๓.๕ สามารถ Update Services ได้ IPS Signature ได้ตลอดระยะเวลาของการรับประกัน

๘.๑๔ สามารถทำ Routing Protocol แบบ OSPF, BGP4 และสามารถทำ NAT46 หรือ NAT64, Ipv6 ได้เป็นอย่างน้อย

๘.๑๕ มี Power Supply แบบ Redundant Power Supply พร้อมคุณสมบัติ Hot-Swap

๘.๑๖ อุปกรณ์ต้องได้รับรองมาตรฐาน FCC และ UL เป็นอย่างน้อย


 A collection of handwritten signatures and stamps at the bottom of the page. From left to right, there are several signatures in various colors (black, blue, red). On the far right, there is a red stamp that reads "/เอกสารแนบ ๒.๙..." and a signature in red ink below it.

เอกสารแนบ ๒.๙

รายละเอียดคุณลักษณะพื้นฐานของฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์

๙. อุปกรณ์บริหารจัดการและจัดเก็บข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์ (Log file) จำนวน ๑ ระบบ มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

๙.๑ เป็นอุปกรณ์ Appliance หรืออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ได้มาตรฐาน สามารถเก็บรวบรวมเหตุการณ์ (logs or Events) ที่เกิดขึ้นในอุปกรณ์ที่เป็น Appliances และ Non-Appliances เช่น Firewall, Network Devices ต่างๆ, ระบบปฏิบัติการ, ระบบ Application, ระบบเครือข่าย และระบบฐานข้อมูล เป็นต้นได้น้อย ๑๕ อุปกรณ์ โดยสามารถแสดงผลอยู่ภายใต้รูปแบบ (Format) เดียวกันได้

๙.๒ มีระบบการเข้ารหัสข้อมูลเพื่อใช้ยืนยันความถูกต้องของข้อมูลที่จัดเก็บตามมาตรฐาน MD5 หรือ SHA-1 หรือดีกว่า

๙.๓ สามารถเก็บ Log File ในรูปแบบ Syslog ของอุปกรณ์ เช่น Router, Switch, Firewall, VPN, Server เป็นต้น ได้ และสามารถกำหนดเป็น Whitelist ของอุปกรณ์ที่ต้องการจะรับ Log ได้

๙.๔ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์แบบ Web based ผ่าน HTTPS, Command Line Interface และ SSH ได้

๙.๕ สามารถจัดเก็บ Log File ได้ถูกต้อง ตรงตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ฉบับที่มีผลบังคับใช้ โดยได้รับรองมาตรฐานการจัดเก็บและรักษาความปลอดภัยของ Log File ที่ได้มาตรฐาน เช่น มาตรฐานของศูนย์อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (มคอ. ๔๐๐๓.๑-๒๕๖๐) เป็นต้น

๙.๖ สามารถทำการสำรองข้อมูล (Data Backup) ไปยังอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอก เช่น Tape หรือ DVD หรือ External Storage เป็นต้น ได้ และสามารถตั้งเวลาเพื่อสำรองข้อมูลแบบ Schedule ได้

๙.๗ สามารถจัดเก็บข้อมูลเหตุการณ์ต่อวินาที (Events per Seconds) ได้ไม่น้อยกว่า 20,000 EPS หรือดีกว่า

๙.๘ สามารถกำหนดเงื่อนไข (Alert Rule) และทำการแจ้งเตือนเมื่อมี Event หรือเงื่อนไขตามที่ตั้งไว้ได้

๙.๙ รองรับการแจ้งเตือนเมื่อเกิดเหตุการณ์ต่างๆ ไปยังผู้เกี่ยวข้อง ผ่านช่องทาง Email และ LINE Application ได้

๙.๑๐สามารถส่งออกรูปแบบรายงานในรูปแบบไฟล์ PDF, CSV ได้ และสามารถส่งออกข้อมูล (Export) แบบอัตโนมัติ

/เอกสารแนบ ๒.๑๐...

เอกสารแนบ ๒.๑๐

รายละเอียดคุณลักษณะพื้นฐานของฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์

๑๐. อุปกรณ์กระจายการทำงาน (Load Balancer) จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

๑๐.๑ อุปกรณ์ที่ต้องเป็นแบบ Hardware Appliance ที่ทำหน้าที่เป็น Load Balancing หรือ Application Traffic Management โดยเฉพาะ

๑๐.๒ สามารถทำ Load Balancing ในระดับ Layer 4 และ Layer 7 Content Switching ได้

๑๐.๓ มีความสามารถในการกระจายโหลด Throughput ไม่น้อยกว่า 12 Gbps

๑๐.๔ มีช่องเชื่อมต่อเครือข่าย Gigabit Ethernet แบบ Copper หรือ RJ45 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๘ ช่อง

๑๐.๕ มีช่องเชื่อมต่อเครือข่าย 10 Gigabit Ethernet แบบ SFP+ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

๑๐.๖ อุปกรณ์มีหน่วยความจำหลัก (Memory) ไม่น้อยกว่า 8 GB

๑๐.๗ มีความสามารถรองรับ Layer 7 requests per second ได้ไม่น้อยกว่า 200,000 request/sec, Layer 4 connections per second 183,000 connections/second และ Maximum concurrent connections 3,000,000 concurrent connections

๑๐.๘ สามารถทำ SSL offload และ acceleration ได้โดยมี SSL Bulk Encryption ได้ไม่น้อยกว่า 1.5 Gbps และรองรับ SSL RSA 2K Keys ได้ไม่น้อยกว่า 3,000 Connection per second หรือ Transaction per second หรือ ECC (EC-P256) ได้ไม่น้อยกว่า 3,000 Connection per second

๑๐.๙ สามารถทำ connection persistence โดยดูจาก Cookie หรือ Microsoft Remote Desktop หรือ Windows Terminal Server, SIP, Source Address หรือ SSL ได้

๑๐.๑๐ สามารถทำ Load Balancing โดยสามารถใช้ Algorithms ต่อไปนี้ได้เป็นอย่างน้อย

- Round Robin
- Least Bandwidth หรือ Connection
- Weighted Least Connections
- Response Time หรือ Fastest Response

๑๐.๑๑ สามารถทำ Health Monitor แบบ Service Check Monitor เช่น NNTP หรือ Third-party objects, POP๓, RADIUS, RPC หรือ Windows Terminal Server หรือ TCP,DNS,SSL หรือ HTTPS และ UDP ได้เป็นอย่างน้อย

๑๐.๑๒ สามารถทำ Inbound และ Outbound Load Balancing ได้

๑๐.๑๓ สามารถทำ Global Server Load balancing โดยใช้วิธีการกระจายโหลดแบบ Session Utilization หรือ CPU Utilization หรือ Dynamic Ratio, Session Available หรือ IP Hash, Network Preference หรือ Topology, Least Connections หรือ Dynamic Proximity, Response time หรือ Round robin เป็นอย่างน้อย

๑๐.๑๔ สามารถบริหารจัดการผ่านทาง Command Line Interface (CLI) และ Web GUI ได้เป็นอย่างน้อย

๑๐.๑๕ สามารถเขียน Code Programming เพิ่มเติมในตัวอุปกรณ์ได้เพื่อตรวจสอบ Traffic ที่ผ่านตัวอุปกรณ์ได้

/๑๐.๑๖ สามารถ...

๑๐.๑๖ สามารถกำหนดเงื่อนไข หรือเขียนโปรแกรมเพื่อบริหารจัดการกับ Traffic เพื่อเลือก Link Internet ได้

๑๐.๑๗ สามารถทำ Content-Based URL หรือ Selection WAN Link ได้

๑๐.๑๘ อุปกรณ์สามารถติดตั้งแบบ Two-Arm หรือ In-Line Mode และ One-Arm Mode ได้เป็นอย่างดี

๑๐.๑๙ สามารถทำ Access Control Lists (ACL) ในระดับ Layer 3-4 หรือ HTTP, HTTPS และ Network Address Translation (NAT) ได้


๑๐.๒๐ สามารถทำงานบนมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้

๑๐.๒๑ สามารถจัดการดูแลตัวอุปกรณ์ผ่าน Web-based GUI, CLI, Telnet และSSH ได้เป็นอย่างดี

๑๐.๒๒ สามารถทำงานร่วมกับ Syslog Server ได้

๑๐.๒๓ สามารถรองรับการทำ High Availability แบบ Active-Active หรือ Active-Standby ได้

๑๐.๒๔ มี Redundant Power Supply

 เอกสารแนบ ๒.๑๑...

เอกสารแนบ ๒.๑๑

รายละเอียดคุณลักษณะพื้นฐานของฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์

๑๑. ระบบตรวจสอบและป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์ แบบ Server จำนวน ๒๐ License มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

๑๑.๑ เป็นระบบป้องกันไวรัสแบบ Cloud-based โดยสามารถบริหารจัดการได้ผ่าน Web Interface ของระบบ Cloud ของผู้ให้บริการได้

๑๑.๒ สามารถป้องกันภัยคุกคามจาก Viruses, Worms, Trojans, Spyware และ Malware ได้ สามารถป้องกันไฟล์ที่กำลังถูกเข้ารหัสได้โดยอัตโนมัติ จากไวรัสพวกเข้ารหัส (Ransomware) ชนิดต่างๆ

๑๑.๓ มีเทคโนโลยีในการตรวจสอบไวรัสแบบใหม่และไม่เคยรู้จักแบบ Zero-Day ได้

๑๑.๔ สามารถติดตั้งบนระบบปฏิบัติการ เช่น Windows Server 2012, Windows Server 2016, Windows Server 2019 ทั้งแบบ 32 บิต และ 64 บิต และ Linux ได้เป็นอย่างดี

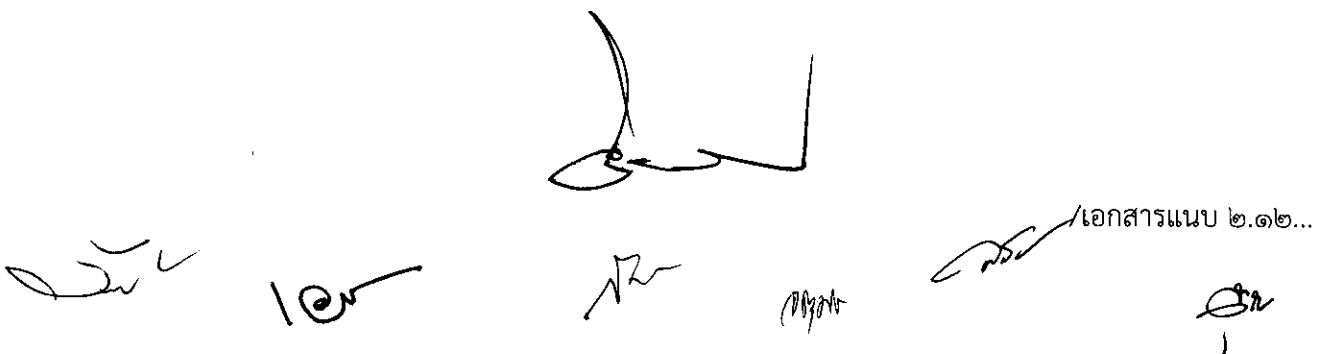
๑๑.๕ สามารถตรวจจับ Malware แบบไม่อาศัย Signature หรือ Signature less technology โดยไม่ต้องทำการ Update Signature บนเครื่องลูกข่าย

๑๑.๖ สามารถอนุญาต/ไม่อนุญาต ใช้งานอุปกรณ์ต่อพ่วงแบบ USB ได้ และกำหนดให้ใช้งานได้เฉพาะอ่านไฟล์จากอุปกรณ์ต่อพ่วงได้อย่างเดียว โดยสามารถกำหนดเป็นกลุ่มของเครื่องได้

๑๑.๗ สามารถทำการแจ้งเตือนการพบไวรัสคอมพิวเตอร์ผ่านทาง Email Alerting และ Event Logging ได้เป็นอย่างดี

๑๑.๘ สามารถเรียกจุดกำเนิดของการโจมตีได้ โดยแสดงผลให้เห็นทั้ง Process ต้นกำเนิด (Root cause), การเรียกใช้งาน Process ต่างๆ, การเปิด Connection ไปยัง IP Address ต่างๆ, การโจมตีช่องโหว่ (Exploit) ของ Application บนเครื่องลูกข่าย, การแก้ไข เปลี่ยนแปลง Registry บนเครื่องลูกข่าย

๑๑.๙ ผลิตรภัณฑ์ที่นำเสนอจะต้องได้รับความเชื่อในระดับ Leader บน Gartner Magic Quadrant ในปี 2021 เป็นอย่างน้อยในส่วนของ Endpoint Protection Platforms


 เอกสารแนบ ๒.๑๒...

เอกสารแนบ ๒.๑๒

รายละเอียดคุณลักษณะพื้นฐานของฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์

๑๒. ซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการระบบเครื่องแม่ข่ายเสมือน (OEM vSphere Enterprise Plus) จำนวน ๔ ชุด มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- ๑๒.๑ สามารถแจ้ง Service Support ได้จากเจ้าของผลิตภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เสนอในโครงการนี้
- ๑๒.๒ สามารถกำหนด vSMP - Virtual Symmetric Multi-Processing ได้สูงสุด 128 Virtual CPUs
- ๑๒.๓ มี API สำหรับการเชื่อมต่อกับ Third-Party Backup Software, Multipath Software
- ๑๒.๔ สามารถทำ High Availability (HA) โดยทำการ Restart คอมพิวเตอร์เสมือนได้โดยอัตโนมัติ ในกรณีที่ Hardware หรือ Operating System มีปัญหา
- ๑๒.๕ สามารถจัดการพื้นที่ Disk บน Shared Storage ให้คอมพิวเตอร์เสมือนแบบ Thin Provisioning ได้
- ๑๒.๖ มีระบบแบ็คอัปคอมพิวเตอร์เสมือนโดยเป็นระบบแบ็คอัปแบบ Agentless โดยสามารถทำการแบ็คอัป ลงดีสก์แบบ De-duplication และสามารถ Replicate ข้อมูลแบ็คอัปไปยังศูนย์คอมพิวเตอร์สำรองได้
- ๑๒.๗ สามารถทำการย้ายคอมพิวเตอร์เสมือนข้ามไปมาระหว่าง Server ได้โดยไม่กระทบการทำงานของผู้ใช้งาน
- ๑๒.๘ สามารถทำงานแบบ Fault Tolerance เพื่อให้ Application ทำงานต่อเนื่องในกรณีที่ Hardware ของ Server มีปัญหา โดยรองรับการทำงาน(Workload) ที่ 4 Virtual CPUs
- ๑๒.๙ สามารถย้ายไฟล์ดีสก์ของคอมพิวเตอร์เสมือนข้ามไปมาระหว่าง storage ได้โดยไม่มีผลกระทบต่อผู้ใช้งาน
- ๑๒.๑๐ สามารถทำ Load Balance โดยการกระจายคอมพิวเตอร์เสมือนไปรันบน Server อื่น ๆ ตามนโยบายที่กำหนด และสามารถทำการ Shutdown Server ในช่วงเวลาที่มีการใช้งานน้อย เพื่อประหยัดพลังงานไฟฟ้า
- ๑๒.๑๑ สามารถใช้งานกับ Reliable Memory เพื่อเพิ่มความเสถียรให้กับระบบโดยการนำส่วนที่สำคัญในการทำงาน เช่น Hypervisor เก็บใน memory แบบ Reliable ในขณะที่ใช้งาน
- ๑๒.๑๒ สามารถจัดการเน็ตเวิร์คเสมือนจากส่วนกลางได้ โดยไม่ต้องไปทำที่ Hypervisor Server ทีละเครื่อง
- ๑๒.๑๓ สามารถกำหนด Bandwidth (QoS) ในการใช้ Network และ Storage บนคอมพิวเตอร์เสมือนได้
- ๑๒.๑๔ สามารถทำ Load Balance การใช้งาน Storage โดยการย้ายพื้นที่เก็บข้อมูลคอมพิวเตอร์เสมือนไปยัง Storage ที่เหมาะสมได้โดยอัตโนมัติ



/๑๒.๑๕ สามารถนำ...








๑๒.๑๕ สามารถนำ Storage ความเร็วสูง(Flash) ที่มีอยู่บน Server มาเก็บ (Cache) ข้อมูลการอ่านเพื่อลดเวลาในการทำงานของแอปพลิเคชัน

๑๒.๑๖ สามารถทำการย้ายคอมพิวเตอร์เสมือนข้ามไปมาระหว่าง Server และข้ามระบบบริหารส่วนกลางได้ โดยไม่กระทบการทำงานของใช้งาน

A collection of handwritten signatures and initials in black ink, scattered across the bottom of the page. The signatures vary in style, with some being more stylized and others more legible. One signature on the right is accompanied by the text "/เอกสารแนบ ๒.๑๓...".

เอกสารแนบ ๒.๑๓

รายละเอียดคุณลักษณะพื้นฐานของฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์

๑๓. โปรแกรมบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (OEM vCenter Server) รุ่นล่าสุด จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

๑๓.๑ สามารถสามารถแจ้ง Service Support ได้จากเจ้าของผลิตภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เสนอในโครงการนี้

๑๓.๒ สามารถจัดการทรัพยากรสำหรับคอมพิวเตอร์เสมือนจากส่วนกลาง เช่น CPU, Memory, Storage และ Network

๑๓.๓ สามารถบริหารจัดการ VM templates, vApps, ISO images และ Scripts จากศูนย์การรวมถึงทำ Publication หรือ Subscription ได้

๑๓.๔ สามารถบริหารจัดการผ่านเว็บเบราว์เซอร์ได้

๑๓.๕ มีระบบ Single Sign-On เพื่อ login เพียงครั้งเดียว ในกรณีที่มีระบบบริหารส่วนกลางสำหรับคอมพิวเตอร์เสมือนมากกว่า ๑ ระบบ

๑๓.๖ สามารถกำหนดสิทธิและ Role การใช้งานจาก Active Directory, OpenLDAP หรือ Local OS ได้

๑๓.๗ มีระบบค้นหาทรัพยากรภายใน เช่น Virtual machine, Host, Datastore และ Network

๑๓.๘ สามารถตรวจสอบและสร้าง Alarm ต่าง ๆ เช่น Virtual Machine, Storage

๑๓.๙ สามารถติดตั้งในรูปแบบ Virtual Appliance ได้

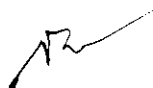
๑๓.๑๐ มีลิขสิทธิ์การใช้งานถูกต้องตามกฎหมาย

/เอกสารแนบ ๒.๑๔...

เอกสารแนบ ๒.๑๔

รายละเอียดคุณลักษณะพื้นฐานของฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์

๑๔. ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Windows Server 2022 Standard หรือดีกว่า) จำนวน ๑ ชุด (ครอบคลุมจำนวน CPU Core ที่เสนอในโครงการ) มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้
- ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Windows Server 2022 Standard หรือดีกว่า) มีลิขสิทธิ์การใช้งานถูกต้องตามกฎหมาย



/เอกสารแนบ ๒.๑๕...



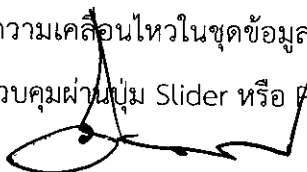
เอกสารแนบ ๒.๑๕

รายละเอียดคุณลักษณะพื้นฐานของฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์

๑๕. ลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ระบบรายงานอัจฉริยะและรายงานเชิงวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศสำหรับผู้บริหาร (Business Intelligent - BI) จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

๑๕.๑ ซอฟต์แวร์ที่มีสิทธิ์การใช้งานโปรแกรมที่สามารถสร้างรายงาน (Creator) ประเภท Subscription จำนวน ๑ License มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

- รองรับการเชื่อมต่อกับแหล่งข้อมูลที่มีความหลากหลาย ซึ่งประกอบด้วย แหล่งข้อมูลที่เป็นไฟล์ เช่น Excel, Access, Text Files, PDF, Shape File หรือ Spatial File แหล่งข้อมูลที่เป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS) เช่น SQL Server, Oracle และแหล่งข้อมูลที่เป็น OLAP เช่น Microsoft Analysis Services, SAP Net Weaver Business Warehouse
- รองรับการเชื่อมต่อทั้งในรูปแบบ Live Connection และ Extraction เพื่อทำงาน Off-line โดยสามารถเปลี่ยนแปลงได้โดยไม่ต้องเชื่อมต่อใหม่
- รองรับการดึงข้อมูลและคำนวณผลรวมของข้อมูล (Data Extraction and Aggregation) โดยที่ไม่ต้องเขียนโปรแกรมหรือสคริปต์ใดๆ ทั้งสิ้น
- รองรับการทำ Full Data Extraction และ Incremental Data Extraction
- สามารถเชื่อมต่อกับแหล่งข้อมูลหลายๆ แหล่งพร้อมๆ กันเพื่อทำ Data Blending ได้
- สามารถเชื่อมต่อกับแหล่งข้อมูลโดยการสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูล (Relationship) ในลักษณะของ One to One, Many to One และ Many to Many ได้
- สามารถทำการจัดกลุ่มข้อมูลแบบไดนามิกในกราฟและใช้กลุ่มที่สร้างขึ้นในการคำนวณได้
- สามารถสร้างลำดับชั้น (Hierarchies) ที่กำหนดเองได้
- สามารถยกเว้นข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้อง (Exclude) หรือเก็บเฉพาะรายการที่สนใจ (Keep) จากกราฟได้
- สามารถกำหนด Fiscal Year และกำหนดวันเริ่มต้นของสัปดาห์ (Start of Week) เองได้
- สามารถรองรับการสร้างแผนภูมิโดยอัตโนมัติ (Automatic Charting) โดยใช้ Data Visualization Best Practices จากข้อมูลที่ถูกเลือกได้
- สามารถที่จะ Filter และส่งต่อค่า Parameters โดยตรงจากกราฟ (Graph) ไปยังอีกกราฟหนึ่ง โดยการคลิกบน Drawn Objects (โดยการใช้ Ctrl-Click หรือลาก Lasso)
- สามารถรองรับการดูความเคลื่อนไหวในชุดข้อมูลในช่วงเวลาหนึ่งเป็นรูปแบบ Animation Playback หรือ Page Chart โดยสามารถควบคุมผ่านปุ่ม Slider หรือ Play Control ได้




/- สามารถที่...

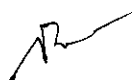






- สามารถที่จะสร้าง Geocode Geographical Data เช่น ประเทศ (Country), จังหวัด (Province) ลงในละติจูด Longitude และลองจิจูด Latitude ของแผนที่ได้โดยอัตโนมัติ
- สามารถแสดงพื้นที่ในแผนที่ได้ตามค่าของข้อมูล
- สามารถที่จะกำหนดสี (Color) ลงบนตำแหน่งในแผนที่ตามค่าต่างๆ เช่น สามารถที่จะกำหนดสีของวงกลม (Bubble) ลงบนแผนที่โดยสีจะเปลี่ยนไปตามตัวเลขของกำไร (Profitability) เป็นต้น
- สามารถใช้งานร่วมกับ Geometry Shapefiles แบบ Polygon, Point และ Linear ได้
- สามารถเชื่อมต่อกับ Web Map Service (WMS) เช่น Mapbox Service ได้
- สามารถที่จะแสดงข้อมูลไปบนภาพ (Background Image) ที่เป็นโครงสร้างที่ออกแบบไว้ เช่น ที่นั่งสนามกีฬา (Stadium Seating), แผนผังร้านค้า (Store Layout), แผนผังที่นั่งเครื่องบิน (Airplane Diagram) เป็นต้น
- สามารถรองรับ การคำนวณดังต่อไปนี้โดยอัตโนมัติ (Running Total, Difference, Percent Difference, Percent of Total, Rank, Percentile, Moving Averages, YTD Total, Compound Growth Rate, Year over Year Growth, YTD Growth)
- สามารถสร้างข้อมูลใหม่ที่เกิดจากการคำนวณ (Calculated Field) ขึ้นมาได้
- สามารถที่จะสร้าง Dynamic Sets และทำการประมวลผลข้อมูลระหว่าง Set ๒ Set เช่น การรวมข้อมูลของ ๒ Set หรือการเลือกเฉพาะสมาชิกที่ตรงกันของทั้ง ๒ Set ได้
- สามารถเพิ่มลดสมาชิกใน Set จากกราฟไปยังอีกกราฟหนึ่งได้
- สามารถที่จะสร้าง Trend Lines ที่แสดงความสัมพันธ์ (Correlation) ของตัวแปรสองตัวได้โดยอัตโนมัติ เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างยอดขาย (Sales) และกำไร (Profit)
- สามารถที่จะสร้าง Reference Line หรือ Band เพื่อที่จะแสดงให้เห็นว่าข้อมูลอยู่เหนือ (Above), ต่ำกว่า (Below) หรืออยู่ในช่วงของ Band ได้
- สามารถที่จะคาดการณ์ค่าในอนาคต (Forecasting) หรือจัดกลุ่มข้อมูล (Clustering) ได้เบื้องต้น โดยที่ไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องมือภายนอก หรือการเขียนโปรแกรม
- สามารถที่จะเชื่อมต่อกับภาษาโปรแกรมมิ่งภายนอก เช่น R หรือ Python เพื่อมาใช้งานร่วมในการวิเคราะห์ข้อมูลได้
- สามารถใส่ User Filters เพื่อที่จะกำหนด Row Level Data Access ได้ โดยไม่ต้องมีการเขียนโปรแกรม หรือสคริปต์ใดๆ ทั้งสิ้น





/- สามารถสร้าง...



- สามารถสร้างแดชบอร์ด (Dashboard) ที่รวมหลาย Visualization หรือ Worksheets เข้าด้วยกัน โดยการ Drag & Drop ได้

- สามารถที่จะสร้างเรื่องราว (Stories) ที่เป็นลักษณะ Compelling, Interactive, Data-driven Stories ได้โดยการรวบรวม Sheets และ Dashboards เพื่อบอกเรื่องราวจากข้อมูลเราได้

- สามารถกำหนดการแสดงผล (Interface) ของ Dashboard บนอุปกรณ์ (Device) ชนิดต่างๆ เช่น iPad, iPhone, Android เป็นต้น โดยไม่ต้องสร้าง Dashboard ใหม่แยกตามการใช้งานบนอุปกรณ์ที่ต่างกัน

๑๕.๒ ซอฟต์แวร์ที่มีสิทธิ์การใช้งานโปรแกรมในการดูรายงานและวิเคราะห์ข้อมูล (Explorer) โดยใช้งานผ่านบราวเซอร์ (Browser) ประเภท Subscription จำนวน ๕ License มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

- สามารถที่จะแบ่งปัน (Share) รายงาน (Reports) หรือแดชบอร์ด (Dashboards) และทำงานร่วมกับผู้ใช้งานคนอื่นๆ ได้

- สามารถรองรับการพิมพ์ข้อมูลในลักษณะการปรึกษา (Discussion Threads) และข้อเสนอแนะ (Commentary) บน Dashboards และ Analysis โดยสามารถที่จะ Link กับ View ดังกล่าวได้

- สามารถส่งข้อมูลการวิเคราะห์ (Analytic Content) ไปยังผู้ใช้งานในรูปแบบ On-demand และรูปแบบ Schedule ได้ โดยผู้ใช้งานสามารถ Subscribe เพื่อที่จะรับ Dashboards ทาง E-mail ตามตารางเวลาที่กำหนดไว้ได้

- สามารถกำหนดค่า Thresholds ของข้อมูลบน Dashboard เพื่อให้มีการแจ้งเตือนไปยังอีเมลได้
อัตโนมัติ

- สามารถที่จะสืบค้น (Search) ข้อมูล Dashboards และ Views ในฐานข้อมูลได้

- สามารถที่จะแบ่งแดชบอร์ด (Dashboard) ออกเป็นหลายๆ แท็บ (Tabs) เพื่อที่จะจัดระเบียบข้อมูลได้

- สามารถ Export แดชบอร์ด (Dashboard) แผนที่ (Maps) กราฟ (Graphs) ตาราง (Tables) และรายงาน (Reports) ในรูปแบบ Image และ PDF ได้

- สามารถ Export ข้อมูลในแดชบอร์ด Dashboard ไปยัง Spreadsheet หรือ CSV format ได้

- สามารถกำหนดสิทธิ์ (Permission) การเข้าถึงข้อมูลจากกลุ่ม (Group) หรือชื่อของผู้ใช้งาน (User) ได้

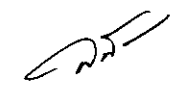
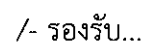
- สามารถรองรับการแก้ไขข้อมูล (Content Authoring) บน Web Browser โดยที่ไม่ต้องใช้โปรแกรม Desktop ได้

/- สามารถรองรับ...

- สามารถรองรับเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) มาตรฐาน เช่น Microsoft Edge, Firefox, Chrome ได้
- สามารถรองรับการใช้งานใน Mobile Devices มาตรฐาน เช่น Apple หรือ Android Devices ผ่าน Device Browser และ Mobile Application ได้
- รองรับระบบปฏิบัติการ ดังต่อไปนี้
 - Microsoft Windows Server 2016, 2019
 - Amazon Linux 2, Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 7.x, CentOS 7.x, Debian 9.0+, หรือ Ubuntu เวอร์ชัน 16.04 LTS และ 18.04 LTS
- รองรับการทำงานกับระบบประมวลผลแบบ 64 bit
- สามารถต่อเชื่อมเข้ากับ Active Directory หรือ SAML 2.0 เพื่อทำ Single Sign-on ได้
- รองรับการยืนยันตัวตนด้วยตัวโปรแกรมเอง หรือใช้ Active Directory หรือใช้ LDAP ในการยืนยันตัวตนได้
- สามารถที่จะต่อเชื่อม Dashboard เข้ากับ Web Applications อื่นๆ โดยเรียกผ่าน URL ได้
- รองรับ JavaScript API ในการเชื่อมต่อกับ External Web Applications ได้ในลักษณะการ Embed
- การเข้าถึงข้อมูล (Data Access) จะถูกกำหนดสิทธิ์โดยหน้าที่ (Roles), กลุ่ม (Group), หรือชื่อของผู้ใช้งาน (User)
 - สามารถรองรับการทำ Row Level Security (RLS) หรือการทำโมเดลที่มีการกำหนดการเข้าถึงข้อมูลตามสิทธิ์ผู้ใช้งานได้
 - มีการจัดเก็บสถิติการเรียกดูรายงาน โดยผู้ดูแลระบบสามารถดูรายงาน (Reports) สถิติการใช้งานของ View และ Workbook ได้
 - มีการจัดเก็บสถิติการใช้งานของผู้ใช้ระบบ โดยผู้ดูแลระบบสามารถดูรายงาน (Reports) ที่เป็นสถิติการใช้งานของผู้ใช้ (User Activity Statistics) ได้
- รองรับการทำ Data Source Certification เพื่อสนับสนุนการใช้งานแบบ Governed Data Discovery ได้
- รองรับการจัดเวลาเพื่อการทำงานโดยอัตโนมัติ (Schedule & Automation) ได้
- รองรับการทำงานแบบ Multi-tenancy โดยสามารถแบ่ง Server เป็นหลาย Sites ได้ โดยที่ยังใช้ Server เดียว (One Instance of Server)







/- รองรับ...



- รองรับการทำงานแบบ Clustering เพื่อรองรับผู้ใช้งานที่มากขึ้น และสามารถกำหนดการทำ High Availability และ Fail-over ได้

- สามารถทำงานในระบบแม่ข่ายแบบเสมือน (Virtual Environments) ได้

- ผลิตภัณฑ์สามารถทำงานได้กับข้อมูลหลายภาษา

๑๕.๓ ผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ที่เสนอต้องได้รับการรับรองจาก Gartner ให้อยู่ในกลุ่ม Leader ของผลิตภัณฑ์ประเภท Business Intelligence and Analytics Platforms ในปี ๒๐๒๑ หรือ ปีล่าสุด

๑๕.๔ สามารถออกรายงานอัจฉริยะและรายงานเชิงวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศสำหรับผู้บริหาร (Business Intelligent - BI) ได้แก่

- รายงานของระบบงานบริการและมาตรฐานการท่องเที่ยว

- สามารถออกรายงานในรูปแบบของรายชื่อสถานประกอบการที่ได้รับการรับรองมาตรฐานการท่องเที่ยวไทย จำแนกตามประเภท รายมาตรฐาน รายภาค รายจังหวัด รายปี เป็นต้น

- สามารถออกรายงานในรูปแบบของตาราง/สถิติ แสดงจำนวนสถานประกอบการที่ได้รับการรับรองมาตรฐานการท่องเที่ยวไทย จำแนกตามประเภท รายมาตรฐาน รายภาค รายจังหวัด รายปี เป็นต้น

- รายงานของระบบงานมาตรฐานบุคลากรด้านการท่องเที่ยว

- สามารถเรียกดูและแสดงผลข้อมูลเชิงสถิติ

- สามารถออกรายงานในรูปแบบของไฟล์ pdf หรือ Excel กราฟต่างๆ ได้

- รายงานของระบบงานกิจการภาพยนตร์และวีดิทัศน์ต่างประเทศ

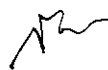
- สามารถรายงานสถิติต่างๆ ในหน้ารวมได้ในลักษณะ Dashboard

- สามารถแสดงแผนที่ข้อมูลการสร้างภาพยนตร์ต่างประเทศในประเทศไทย

- สามารถแสดงปฏิทินการสร้างภาพยนตร์ต่างประเทศในประเทศไทย

- สามารถแสดงสถิติการสร้างภาพยนตร์ต่างประเทศในประเทศไทยในแต่ละประเภท





/เอกสารแนบ ๒.๑๖...



1

เอกสารแนบ ๒.๑๖

รายละเอียดคุณลักษณะพื้นฐานของฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์

๑๖. ระบบฐานข้อมูล (Database) จำนวน ๑ ระบบ มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

๑๖.๑ ซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System : RDBMS) รองรับการใช้งานกับหน่วยประมวลผลได้ไม่น้อยกว่า 8 core processors

๑๖.๒ รองรับขนาดฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Storage) ได้สูงสุด 524 PB

๑๖.๓ สามารถรองรับการติดตั้งได้ทั้งบนระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows Server และ Linux ได้เป็นอย่างน้อย

๑๖.๔ สนับสนุนเน็ตเวิร์คโปรโตคอลแบบ TCP/IP เป็นอย่างน้อย

๑๖.๕ สามารถการจัดเก็บข้อมูลแบบคอลัมน์ Columnstorage Indexes

๑๖.๖ สามารถรองรับการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลด้วยมาตรฐานต่างๆ ได้แก่ Open Database Connectivity (ODBC), ADO.NET, mssql-cli, Java Database Connectivity (JDBC) เป็นต้น

๑๖.๗ รองรับการจัดการข้อมูล Transact-SQL (T-SQL) ที่เป็นศูนย์กลางในการใช้ผลิตภัณฑ์และบริการ โดยใช้เครื่องมือ SSMS, SSDT, sqlcmd และ Azure Data Studio เป็นต้น

๑๖.๘ รองรับนำเข้าข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างเพื่อสร้างและการรายงาน SQL Server Report Service (SSRS) เช่น

- Microsoft SQL Server

- Microsoft SQL Server Analysis Services for MDX, DMX, Microsoft Power Pivot, and tabular models

- Microsoft Azure SQL Database

- Oracle

- SAP BW

- Hyperion Essbase

- Microsoft SharePoint List

- Teradata

- OLE DB

- ODBC

- XML

/๑๖.๙ มีเครื่องมือ...

๑๖.๙ มีเครื่องมือช่วยในการจัดการนำเข้าและส่งออกระบบจัดการฐานข้อมูล SQL Server Management Studio (SSMS)

๑๖.๑๐ สามารถทำการเก็บข้อมูลและแสดงผลได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษและมีระบบจัดเรียงลำดับตามตัวอักษร

๑๖.๑๑ รองรับการทำงานแบบ Always On availability groups

๑๖.๑๒ สนับสนุนการเชื่อมต่อกับแหล่งข้อมูลด้วยตัวช่วยสร้างการนำเข้าและส่งออก ดังต่อไปนี้

- SQL Server
- Oracle
- Flat files (text files)
- Excel
- Access
- Azure Blob Storage
- ODBC
- PostgreSQL
- MySQL

๑๖.๑๓ รองรับการทำงานแบบ In-Memory OLTP สามารถปรับปรุงประสิทธิภาพของการประมวลผลธุรกรรมการรับส่งข้อมูลและโหลดข้อมูล

๑๖.๑๔ รองรับการทำงานแบบ Parallel indexed operations เพื่อดำเนินการสแกนจัดเรียงข้อมูล

๑๖.๑๕ รองรับการเขียนโปรแกรมด้วย Advanced Python integration

๑๖.๑๖ รองรับการกำหนดผู้ใช้งานในการเข้าถึงข้อมูลในระดับ Row-Level Security

๑๖.๑๗ สามารถจำกัด หรือป้องกันการเข้าข้อมูลสำหรับผู้ใช้งานที่ไม่ได้รับอนุญาต Dynamic Data Masking (DDM)

๑๖.๑๘ รองรับการเข้ารหัสการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลด้วย Always Encrypted with secure enclaves

๑๖.๑๙ รองรับการค้นหาข้อความแบบเต็ม Full-Text Search

๑๖.๒๐ เป็นลิขสิทธิ์แบบ Per Core license

๑๖.๒๑ สามารถทำการ Backup/Recovery

๑๖.๒๒ สามารถเข้ารหัสข้อมูล Backup

๑๖.๒๓ สามารถ Downgrade Version ได้อย่างน้อย N-2 Version จากเวอร์ชันปัจจุบัน

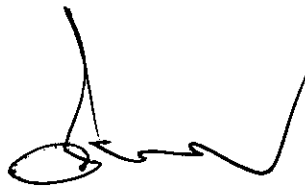
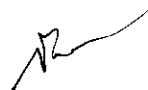
/เอกสารแนบ ๒.๑๗...

เอกสารแนบ ๒.๑๗

รายละเอียดคุณลักษณะพื้นฐานของฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์

๑๗. สำรองและติดตั้งระบบไฟฟ้า จำนวน ๑ งาน มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้
- ๑๗.๑ สำรองพื้นที่การติดตั้งอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ และ อุปกรณ์เครือข่าย
 - ๑๗.๒ สำรองกำลังไฟฟ้าของห้องที่จะทำการติดตั้งอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ และอุปกรณ์เครือข่าย
 - ๑๗.๓ จัดเตรียมอุปกรณ์ระบบไฟฟ้า ให้เหมาะสมกับการติดตั้งอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และ อุปกรณ์เครือข่าย
 - ๑๗.๔ ติดตั้งอุปกรณ์ระบบไฟฟ้า ให้เหมาะสมกับการใช้งานสำหรับอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ และ อุปกรณ์เครือข่าย
 - ๑๗.๕ ทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ที่ติดตั้ง
 - ๑๗.๖ บริการดูแลบำรุงรักษาระบบระยะเวลา ๑ ปี แบบ ๗ วัน x ๒๔ ชั่วโมง
 - ๑๗.๗ ระยะเวลาดำเนินการ ๓๐๐ วัน





/เอกสารแนบ ๒.๑๘...



1

เอกสารแนบ ๒.๑๘

รายละเอียดคุณลักษณะพื้นฐานของฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์

๑๘. ติดตั้งระบบ (Hardware, License และ Software) จำนวน ๑ งาน มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้
- ๑๘.๑ จัดเตรียมอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ อุปกรณ์เครือข่าย และ ซอฟต์แวร์ที่จะทำการติดตั้ง
 - ๑๘.๒ จัดเตรียมอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการติดตั้ง
 - ๑๘.๓ จัดเตรียม Label สำหรับอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ทุกชิ้น
 - ๑๘.๔ จัดเตรียมสถานที่ที่จะติดตั้งอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์
 - ๑๘.๕ จัดเตรียมรถขนส่งอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ อุปกรณ์เครือข่าย และ ซอฟต์แวร์ ไปยังพื้นที่ติดตั้ง
 - ๑๘.๖ ติดตั้งอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์
 - ๑๘.๗ ติดตั้งอุปกรณ์เครือข่าย
 - ๑๘.๘ ติดตั้งซอฟต์แวร์และ License ของซอฟต์แวร์
 - ๑๘.๙ ตั้งค่าการทำงานต่างๆ ของฮาร์ดแวร์ เครือข่าย และ ซอฟต์แวร์
 - ๑๘.๑๐ ทดสอบการทำงานของระบบ
 - ๑๘.๑๑ บริการดูแลบำรุงรักษาระบบระยะเวลา ๑ ปี แบบ ๗ วัน x ๒๔ ชั่วโมง
 - ๑๘.๑๒ ระยะเวลาดำเนินการ ๓๐๐ วัน

/เอกสารแนบ ๒.๑๘...

เอกสารแนบ ๒.๑๙

รายละเอียดคุณลักษณะพื้นฐานของฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์

๑๙. แผนที่ (Map) จำนวน ๑ ระบบ มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

๑๙.๑ สามารถเรียกใช้ API ข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวของกรมการท่องเที่ยว และสามารถเรียกใช้ API ของแผนที่ได้

๑๙.๒ สามารถระบุตำแหน่งพิกัดปัจจุบันของผู้ใช้บนแผนที่ได้

๑๙.๓ ผู้ใช้สามารถระบุรัศมีในหน่วยกิโลเมตรเพื่อค้นหาแหล่งท่องเที่ยวที่อยู่ในขอบเขตรัศมีได้

๑๙.๔ สามารถแสดงรายการสถานที่ท่องเที่ยว Homestay มาตรฐานด้านการท่องเที่ยว และอื่นๆ ที่กรมการท่องเที่ยวกำหนด ที่อยู่ใกล้ผู้ใช้ได้

๑๙.๕ สามารถปักหมุดแสดง ตำแหน่งพิกัดแหล่งท่องเที่ยว Homestay มาตรฐานด้านการท่องเที่ยว และอื่นๆ ที่กรมการท่องเที่ยวกำหนดได้ ที่อยู่ในขอบเขตรัศมีบนแผนที่ได้

๑๙.๖ สามารถแสดงเส้นทางจากผู้ใช้งานไปยังแหล่งท่องเที่ยวได้

๑๙.๗ สามารถแสดงรายละเอียดข้อมูลของแหล่งท่องเที่ยว Homestay มาตรฐานด้านการท่องเที่ยว และอื่นๆ ที่กรมการท่องเที่ยวกำหนดได้

๑๙.๘ สามารถค้นหาแหล่งท่องเที่ยวที่ต้องการ ตามประเภทต่างๆ เช่น ชื่อจังหวัด ภาค ประเภทแหล่งท่องเที่ยว เป็นต้น

๑๙.๙ สามารถคำนวณพื้นที่ของแต่ละแหล่งข้อมูล

๑๙.๑๐ คู่มือการใช้งาน App มีรายละเอียดรวมถึงรูปภาพประกอบที่สมบูรณ์ สามารถเข้าใจได้ง่าย

๑๙.๑๑ สามารถรองรับการทำงานการแสดงผลแผนที่ในรูปแบบต่างๆ เช่น Road Map, Satellite View, Hybrid View, Terrain View เป็นต้น

๑๙.๑๒ สามารถรองรับการดูภาพ Panorama แบบ Street View ในตำแหน่งที่ต้องการได้

/เอกสารแนบ ๒.๒๐...

เอกสารแนบ ๒.๒๐

รายละเอียดคุณลักษณะพื้นฐานของฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์

๒๐. อุปกรณ์บอร์ดอัจฉริยะ (Smart Board) ขนาดไม่น้อยกว่า ๘๖ นิ้ว จำนวน ๒ เครื่อง มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

๒๐.๑ ตัวบอร์ดอัจฉริยะต้องมีลำโพง ไมโครโฟน กล้อง จอภาพแบบ Touch Screen และตัวเข้ารหัส (Video Codec) อยู่ภายใน โดยประกอบสำเร็จรูปมาจากโรงงานของผู้ผลิต

๒๐.๒ ตัวบอร์ดอัจฉริยะต้องมีโครงสร้างแบบ Direct-LED Backlight (D-LED) ขนาดไม่น้อยกว่า ๘๖ นิ้ว หรือดีกว่า

๒๐.๓ มีคุณสมบัติป้องกันแสงสีฟ้าที่จอภาพ (Optical Anti-Blue Light) ที่ได้รับมาตรฐานสากล

๒๐.๔ จอภาพรองรับความละเอียดภาพขนาด 4K (3840 x 2160 Pixels) หรือดีกว่า

๒๐.๕ มีเวลาตอบสนองในการเขียน (Writing Latency) ไม่เกิน 16ms

๒๐.๖ รองรับการสัมผัส (Touch Points) ได้ไม่น้อยกว่า 20 จุด

๒๐.๗ ตัวบอร์ดอัจฉริยะ ต้องประกอบไปด้วยหน่วยประมวลผลคุณสมบัติดังนี้

๒๐.๗.๑ มีหน่วยประมวลผล (CPU) โดยมีแกนประมวลผลจำนวนไม่น้อยกว่า 8 Core หรือดีกว่า

๒๐.๗.๒ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

๒๐.๗.๓ มีหน่วยความจำภายใน (Flash) ขนาดไม่น้อยกว่า 64 GB

๒๐.๘ กล้องในตัว (Built-in Camera) ของบอร์ดอัจฉริยะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

๒๐.๘.๑ มีความคมชัดแบบ 4K 30 fps เป็นอย่างน้อย

๒๐.๘.๒ มีความสามารถซูมแบบดิจิทัล (Digital Zoom) ๒ เท่า เป็นอย่างน้อย

๒๐.๘.๓ มุมองศาการรับภาพแนวนอน (Horizontal FoV) ไม่น้อยกว่า ๘๐ องศา

๒๐.๘.๔ รองรับความสามารถในการติดตามผู้พูดแบบอัตโนมัติ (Voice Tracking)

๒๐.๙ ไมโครโฟนในตัว (Built-in Microphone) ของบอร์ดอัจฉริยะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

๒๐.๙.๑ มีความสามารถรับเสียงกว้างไม่น้อยกว่า ๑๘๐ องศา

๒๐.๙.๒ มีจำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ตัว

๒๐.๙.๓ มีความสามารถรับเสียง (Sound pickup) ระยะไม่น้อยกว่า ๑๒ เมตร

๒๐.๙.๔ มีความสามารถในการระบุบริเวณที่มาของเสียง (Sound source location)

๒๐.๙.๕ มีความสามารถในการป้องกันเสียงสะท้อน (Echo Cancellation)

๒๐.๑๐ ลำโพงในตัว (Built-in Speaker) ของบอร์ดอัจฉริยะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

๒๐.๑๐.๑ มีจำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ตัว โดยเป็นลำโพงประเภท High Frequency อย่างน้อย ๒ ตัว และ ประเภท Full-Frequency อย่างน้อย ๒ ตัว

๒๐.๑๐.๒ มีกำลังรวมไม่น้อยกว่า 40W

/๒๐.๑๑ มีคุณสมบัติ...

๒๐.๑๑ มีคุณสมบัติสำหรับใช้ในการประชุมทางไกลในตัวดังนี้

๒๐.๑๑.๑ สามารถใช้ กล้อง ไมโครโฟน ลำโพง และหน้าจอแสดงผลของบอร์ดอัจฉริยะ แทนกล้อง ไมโครโฟน ลำโพง และหน้าจอแสดงผลของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ส่วนตัวขณะประชุมได้

๒๐.๑๑.๒ ตัวบอร์ดอัจฉริยะต้องรองรับ Protocol H.265 และ H.264 เป็นอย่างน้อย

๒๐.๑๑.๓ รองรับการใช้โปรแกรมการประชุมทางไกลผ่านคลาวด์ (Cloud Video Conference) ยี่ห้อเดียวกันกับบอร์ดอัจฉริยะได้

๒๐.๑๒ รองรับการเชื่อมต่อ (Interface) ดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย

๒๐.๑๒.๑ Video Input แบบ HDMI ที่ความคมชัดสูงสุด 4K จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต

๒๐.๑๒.๒ Video Output แบบ HDMI ที่ความคมชัดสูงสุด 4K จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต

๒๐.๑๒.๓ Audio Input แบบ 3.5 mm Line in จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต และแบบ HD-AI จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต

๒๐.๑๒.๔ Audio Output แบบ 3.5 mm Line out จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต

๒๐.๑๒.๕ USB Type-A 3.0 จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ พอร์ต

๒๐.๑๒.๖ USB Type-C จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต

๒๐.๑๒.๗ RJ45 (10/100/1000 Mbit/s) LAN จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต

๒๐.๑๓ คุณสมบัติของโปรแกรม Whiteboard ในตัวเครื่อง

๒๐.๑๓.๑ สามารถแปลงลายมือผู้เขียนให้เป็นตัวพิมพ์ได้ (Handwriting recognition) โดยรองรับ ภาษาอังกฤษเป็นอย่างน้อย

๒๐.๑๓.๒ สามารถปรับขนาดและสีของเส้น และเลือกเขียนในรูปแบบ Pencil และ Highlighter ได้

๒๐.๑๓.๓ สามารถบันทึกไฟล์จาก Whiteboard และส่งไฟล์ผ่านทางช่องทาง Email และ USB Flash drive ได้เป็นอย่างน้อย

๒๐.๑๓.๔ สามารถเขียนพร้อมกัน (Co-authoring) ได้ ๒ จุด เป็นอย่างน้อย

๒๐.๑๔ สามารถแสดงแอปพลิเคชันบนหน้าจอบอร์ดอัจฉริยะได้ อย่างน้อย ๒ แอปพลิเคชัน พร้อมกัน โดยสามารถแบ่งพื้นที่บนจอภาพสำหรับแสดงแอปพลิเคชันต่างๆในอัตราส่วน 1:1 หรือ 1:2 ได้เป็นอย่างน้อย

๒๐.๑๕ รองรับขาตั้งแบบล้อเลื่อน (Rolling Stand) และ ตัวยึดกับผนัง (Wall mount) ได้เป็นอย่างน้อย

๒๐.๑๖ รองรับการดาวน์โหลดและติดตั้ง 3rd party Application ซึ่งทำงานระบบปฏิบัติการของอุปกรณ์ บอร์ดอัจฉริยะ

๒๐.๑๗ รองรับการเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ภายนอก หรือ OPS แบบ Built-in ซึ่งมาพร้อมกับระบบปฏิบัติการ ลิขสิทธิ์ Windows 10 Enterprise หรือดีกว่า

/เอกสารแนบ ๓...

เอกสารแนบ ๓
ข้อกำหนดการติดตั้ง

ผู้รับจ้างต้องติดตั้งอุปกรณ์ที่เสนอทุกรายการให้สามารถใช้งานได้ตามความต้องการของกรมการท่องเที่ยว โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังต่อไปนี้

ข้อกำหนดทั่วไปในการติดตั้ง

๑. ผู้รับจ้างต้องสำรวจและออกแบบจุดติดตั้งสาย LAN พร้อมระบบไฟฟ้าสำหรับผู้ใช้งาน พร้อมตำแหน่งติดตั้งตู้ RACK

๒. ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนในการติดตั้ง โอนย้ายข้อมูล และโอนย้ายระบบงานมายังเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายชุดใหม่ ให้กรมการท่องเที่ยวอนุมัติก่อนเริ่มดำเนินการ

๓. ผู้รับจ้างต้องจัดทำรายงานโครงร่างการออกแบบการติดตั้งอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ระบบการเชื่อมต่อ และการตั้งค่าต่างๆ ของอุปกรณ์ทุกรายการ รวมถึงเสนอแผนการดำเนินการติดตั้งให้กรมการท่องเที่ยวอนุมัติก่อนเริ่มดำเนินการ

๔. ผู้รับจ้างต้องติดตั้งอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ระบบที่จัดหาในโครงการนี้ให้สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพตามความต้องการใช้งานของกรมการท่องเที่ยว

๕. ในการติดตั้งระบบ หากมีความจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ประกอบและซอฟต์แวร์ประกอบอื่น ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้จัดหา โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายดังกล่าวเอง เพื่อให้การติดตั้งและการทำงานของระบบเป็นไปอย่างสมบูรณ์

๖. ผู้รับจ้างต้องจัดทำแนวทางในการทดสอบอุปกรณ์และระบบทั้งหมด พร้อมทำการทดสอบ และจัดทำรายงานสรุปผล เสนอต่อกรมการท่องเที่ยวหลังจากติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว

๗. หลังทำการติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้รับจ้างต้องจัดทำรายงานสรุปการติดตั้งทั้งหมดเสนอต่อกรมการท่องเที่ยว โดยมีเนื้อหาในรายงานจะต้องประกอบด้วยหัวข้ออย่างน้อยดังนี้

- ผังแสดงตำแหน่งการวางตู้ Rack ณ กลุ่มเทคโนโลยีสารสนเทศของกรมการท่องเที่ยว และผังแสดงการติดตั้งอุปกรณ์ในตู้ Rack

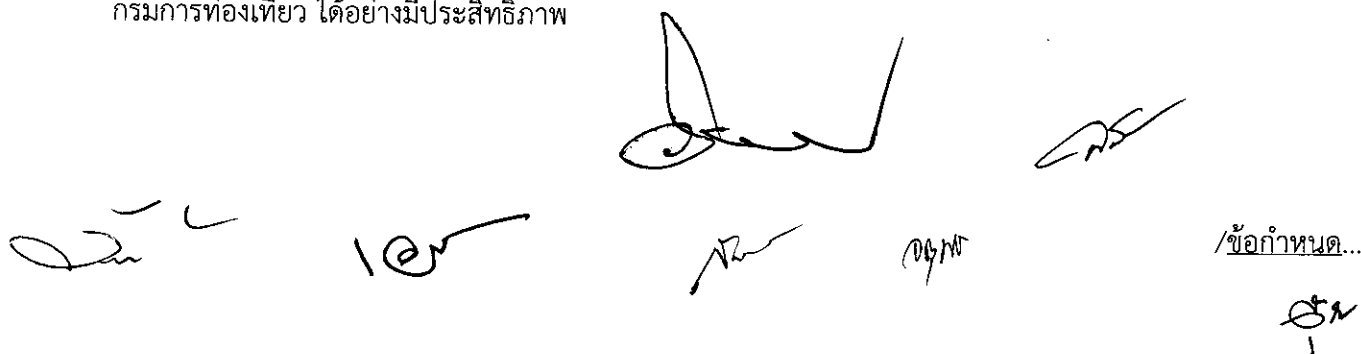
- ผังการเชื่อมต่อทางเครือข่ายระหว่างอุปกรณ์ที่ติดตั้งใหม่ กับอุปกรณ์เดิมของกรมการท่องเที่ยว

- รายงานแสดงค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ที่สำคัญในการทำงาน ซึ่งตั้งค่าไว้ในตัวอุปกรณ์/ระบบ

- รายงานสรุปรายการปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงระบบเดิมของกรมการท่องเที่ยว เพื่อให้สามารถทำงานร่วมกับระบบใหม่ที่ติดตั้งได้

- รายงานผลการทดสอบ

๘. หลังจากการติดตั้งอุปกรณ์และระบบโดยรวมทั้งหมด จะต้องสามารถทำงานตามความต้องการของกรมการท่องเที่ยว ได้อย่างมีประสิทธิภาพ



/ข้อกำหนด...

๑

ข้อกำหนดการติดตั้งตู้ Rack

๑. ผู้รับจ้างต้องจัดหาตู้ Rack พร้อมอุปกรณ์ประกอบที่จำเป็น เพื่อใช้ในการติดตั้งอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ทุกรายการที่เสนอในโครงการ
๒. ตู้ Rack ที่ติดตั้งใหม่ ต้องสามารถระบายความร้อนที่เกิดจากอุปกรณ์ที่ติดตั้งภายในตู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
๓. การจัดวางตู้ Rack ณ กลุ่มเทคโนโลยีสารสนเทศของกรมการท่องเที่ยว จะต้องจัดวางอย่างเหมาะสมให้มีการไหลเวียนของลมเย็นเพื่อระบายความร้อนของอุปกรณ์ที่ติดตั้งอยู่ภายในตู้ได้เป็นอย่างดี
๔. หากพื้นที่ห้อง ณ ตำแหน่งที่ติดตั้งตู้ Rack เป็นพื้นที่ชนิดที่ผู้รับจ้างจะต้องเปลี่ยนพื้นให้เป็นแบบที่มีช่องลม เพื่อให้มีการไหลของลมเย็นเข้าทางด้านใต้ของตู้แล้วไหลผ่านภายในตู้ออกทางด้านบนของตู้ หรือให้มีการไหลของลมเย็นเข้าทางด้านหน้าตู้แล้วไหลภายในตู้ออกทางด้านหลังตู้ อย่างใดอย่างหนึ่ง

ข้อกำหนดการติดตั้งสายสัญญาณ

๑. ผู้รับจ้างต้องเดินสายสัญญาณทั้งสายชนิด UTP และสายใยแก้วนำแสง ให้เพียงพอต่อการเชื่อมต่ออุปกรณ์ที่เสนอเข้ากับเครือข่ายเดิมที่กรมการท่องเที่ยว เพื่อให้สามารถทำงานได้ตามความต้องการของกรมการท่องเที่ยว
๒. การติดตั้งสายสัญญาณจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานสากล มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย สวยงาม สามารถใช้งานร่วมกันกับอุปกรณ์เดิมของกรมการท่องเที่ยว ที่มีอยู่ได้เป็นอย่างดี และรองรับต่อการขยายในอนาคต
๓. สายสัญญาณที่ติดตั้งต้องเดินในราง Wire Way ที่มีอยู่เดิมของกรมฯ หรือหากรางเดิมมีพื้นที่ไม่เพียงพอ ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งราง Wire Way ใหม่
๔. สายสัญญาณทุกเส้นจะต้องมีการทำสัญลักษณ์ต้นสายและปลายสายให้ชัดเจน เพื่อสะดวกในการบำรุงรักษา

ข้อกำหนดการติดตั้งระบบไฟฟ้า

๑. ภายในตู้ Rack แต่ละตู้ที่ติดตั้งใหม่ ต้องมีเด้าร์ับไฟฟ้าเพียงพอกับอุปกรณ์ทุกตัวที่ติดตั้งในตู้ และมีเด้าร์ับเหลือเพื่อรองรับการเพิ่มอุปกรณ์ใหม่ได้
๒. ภายในตู้ Rack ที่ติดตั้งใหม่แต่ละตู้ ต้องมีรางไฟ (Power Distribution)
๓. ผู้รับจ้างต้องเดินสายไฟที่มีขนาดเหมาะสม จากระบบไฟฟ้าเดิมที่กรมการท่องเที่ยวมีอยู่ ไปยังตู้ Rack ที่ติดตั้งใหม่

ข้อกำหนดในการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

๑. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายทั้งหมดต้องถูกติดตั้งในตู้ Rack ที่จัดหาพร้อมกันในโครงการนี้
๒. ผู้รับจ้างต้องเสนอแนวทางการจัดสรรเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย สำหรับติดตั้งซอฟต์แวร์ และระบบงานต่างๆ ที่เสนอพร้อมกันในโครงการนี้ โดยมีรายละเอียดของข้อมูลอย่างน้อยดัง ตารางที่ ๓.๑

/ตารางที่ ๓.๑...

105

ตารางที่ ๓.๑ ตัวอย่างแสดงรายการการติดตั้งซอฟต์แวร์ และระบบงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

ที่	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย	ซอฟต์แวร์ / ระบบงาน
๑	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย	XXX๑, XXX๒, XXX๓, ...
๒	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ	XXX๑, XXX๒, XXX๓, ...
๓

๓. ผู้รับจ้างต้องติดตั้งซอฟต์แวร์ และระบบงานตามโครงการนี้ บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (ถ้ามี) เช่น
- ซอฟต์แวร์สำหรับการทำ ETL (Extract, Transformation and Loading)
 - ซอฟต์แวร์สำหรับการ Deploy web Service
 - ซอฟต์แวร์สำหรับการทำ Data Cleansing
 - เครื่องมือออกแบบ Data Model
 - ซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูล
 - ซอฟต์แวร์สำหรับพัฒนาระบบงาน (Development Tool)
 - ซอฟต์แวร์ Application Server
 - ซอฟต์แวร์สำหรับทำหน้าที่เป็น Process Integration Engine
 - ซอฟต์แวร์ทำหน้าที่ Web Service registry
 - ซอฟต์แวร์บริหารการจัดการระบบ (System Management) ซึ่งประกอบด้วยซอฟต์แวร์ย่อย ได้แก่ ซอฟต์แวร์ย่อยเพื่อการบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ซอฟต์แวร์ย่อยในการจัดการ Configuration และ Change Management ซอฟต์แวร์ย่อยเพื่อการบริหารจัดการระบบเครือข่าย และซอฟต์แวร์ย่อยสำหรับวิเคราะห์ Traffic ใน Interface ของอุปกรณ์เครือข่าย
 - ซอฟต์แวร์ระบบสำรองข้อมูลแบบรวมศูนย์ (Centralized Backup System)
 - ซอฟต์แวร์ระบบความปลอดภัยสำหรับเว็บแอปพลิเคชัน
๔. ผู้รับจ้างต้องปรับแต่งค่าของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ซอฟต์แวร์ระบบ และระบบสารสนเทศทั้งหมด ให้สามารถใช้งานร่วมกันได้อย่างสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ ตามความต้องการของกรมการท่องเที่ยว
๕. ผู้รับจ้างต้องเสนอแนวทางการจัดสรรทรัพยากรบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายทุกเครื่อง เพื่อให้สามารถรองรับการทำงานของซอฟต์แวร์ และระบบงานตามรายการในข้อ ๓ ได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยมีรายละเอียดของข้อมูลอย่างน้อยดัง ตารางที่ ๓.๒

/ตารางที่ ๓.๒...

ตารางที่ ๓.๒ ตัวอย่างแสดงการจัดสรรทรัพยากรของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายให้แก่ซอฟต์แวร์ และระบบสารสนเทศ

ที่	ซอฟต์แวร์ / ระบบงาน	คำอธิบาย	หน่วย ประมวลผล (GHz)	หน่วยความจำ (GB)	ความจุของ หน่วยเก็บ ข้อมูลบน เครื่อง (GB)
๑	xxx๑	ซอฟต์แวร์สำหรับทำ หน้าที่..	aaa	bbb	ccc
๒	xxx๒	ระบบงาน ...	eee	fff	ggg
๓	...				

๖. ติดตั้งระบบปฏิบัติการ โปรแกรมป้องกันไวรัส และซอฟต์แวร์ระบบต่างๆ ที่จำเป็นต่อการใช้งาน
อย่างมีประสิทธิภาพบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายทุกเครื่อง

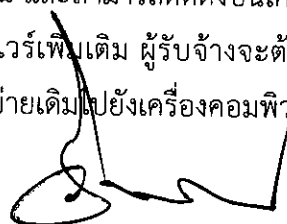
๗. ตั้งค่าพารามิเตอร์ของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ระบบปฏิบัติการ และซอฟต์แวร์ระบบทั้งหมดที่ติดตั้ง
บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายให้สามารถทำงานตามความต้องการของกรมการท่องเที่ยวได้อย่างมีประสิทธิภาพ
มีความมั่นคง และรองรับการขยายตัวในอนาคต

๘. ผู้รับจ้างต้องจัดทำรายงานสรุปการกำหนดค่าของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายทั้งหมดที่ติดตั้งใหม่
โดยมีข้อมูลอย่างน้อยดัง ตารางที่ ๓.๓

ตารางที่ ๓.๓ ตัวอย่างแสดงการกำหนดค่าพารามิเตอร์ของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

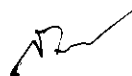
ที่	แม่ข่าย	หน้าที่	IP Address	VLAN	เขตความ มั่นคง	พารามิเตอร์X	ตำแหน่ง ที่เก็บ
๑	เครื่อง คอมพิวเตอร์ แม่ข่าย xxx	รองรับการทำงาน ของระบบ ...	๑๙๒.๑๖๘.๑.๑	๒๑	Enterprise zone	aaa	Rx Ux
๒	เครื่อง คอมพิวเตอร์ แม่ข่าย yyy	ทำหน้าที่ ...	๑๙๒.๑๖๘.๒.๑	๘๐	DMZ	bbb	Rx Ux
๓	...						

๙. หากซอฟต์แวร์หรือระบบสารสนเทศที่กรมการท่องเที่ยวมีใช้งานอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเดิม
ของกรมการท่องเที่ยวที่เกี่ยวข้องกับโครงการนี้ และสามารถติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายใหม่ได้โดยไม่ต้อง
เสียค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์เพิ่มเติม ผู้รับจ้างจะต้องถ่ายโอนซอฟต์แวร์ ระบบสารสนเทศ
และข้อมูลทั้งหมดจากเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเดิมไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายใหม่ พร้อมปรับแต่งค่าต่างๆ




ให้ซอฟต์แวร์...







ให้ซอฟต์แวร์และระบบสารสนเทศดังกล่าวสามารถใช้งานได้เหมือนเดิม โดยผู้รับจ้างต้องทำการศึกษา สํารวจ พร้อมเสนอแผนการโอนย้ายระบบแล้วนำเสนอรายชื่อระบบที่สามารถโอนย้ายได้เพื่อให้กรรมการท่องเที่ยวพิจารณา ก่อนดำเนินการโอนย้าย

๑๐. ทำ Image ของเครื่อง/ระบบ ทุกระบบ แล้วจัดเก็บไว้ในอุปกรณ์สำรองข้อมูลที่จัดหาพร้อมกันในโครงการนี้

ข้อกำหนดในการติดตั้งอุปกรณ์จัดเก็บขนาดใหญ่และอุปกรณ์สำรองข้อมูล

๑. อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ทุกรายการที่เสนอต้องถูกติดตั้งในตู้ Rack ที่เสนอมาพร้อมกันในโครงการนี้
๒. ผู้รับจ้างต้องออกแบบแนวทางการติดตั้งอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลขนาดใหญ่ โดยกำหนดรูปแบบการจัดแบ่ง Disk ในการเก็บข้อมูลและการสำรองเป็น Hot Spare การสร้าง Array การตั้งค่า RAID ในการใช้งาน (ถ้ามี)
๓. ผู้รับจ้างต้องออกแบบการจัดสรรพื้นที่จัดเก็บข้อมูล บนอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลขนาดใหญ่ให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแต่ละตัวอย่างเหมาะสม และมีความยืดหยุ่นในการเพิ่มขยายในอนาคต พร้อมทั้งทำสรุป ดังตัวอย่างใน ตารางที่ ๓.๔

ตารางที่ ๓.๔ ตัวอย่างตารางสรุปการจัดสรรพื้นที่จัดเก็บข้อมูลบนอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลขนาดใหญ่

ที่	แม่ข่าย	หน้าที่	พื้นที่จัดเก็บข้อมูล (GB)
๑	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย xxx	รองรับการทำงานของระบบ ...	๑๑๑
๒	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย yyy	ทำหน้าที่ ...	๒๒๒
๓	...		

๔. ผู้รับจ้างต้องตั้งค่าระบบสำรองข้อมูล ให้สามารถสำรองข้อมูลจากเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายทุกตัว ทั้งแบบสำรองระบบปฏิบัติการของเครื่อง (OS backup) สำรองระบบงานและสำรองข้อมูลบางส่วนและทั้งหมดได้

๕. ผู้รับจ้างต้องตั้งค่าอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลขนาดใหญ่ และอุปกรณ์สำรองข้อมูลให้สามารถทำงานตามความต้องการของกรรมการท่องเที่ยวได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๖. ผู้รับจ้างต้องโอนย้ายข้อมูลจากระบบจัดเก็บข้อมูลเดิมที่กรรมการท่องเที่ยวใช้งานอยู่มายังระบบจัดเก็บข้อมูลที่ติดตั้งใหม่ และสามารถให้บริการกับผู้ใช้งานระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อกำหนดการโอนย้ายระบบงานเดิม

๑. ผู้รับจ้างต้องวิเคราะห์ จัดทำแผนการโอนย้ายระบบจัดการฐานข้อมูลเดิมที่กรรมการท่องเที่ยวใช้งานอยู่ในปัจจุบันมาติดตั้งเพื่อใช้งานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จัดหาในโครงการนี้ โดยต้องเสนอแผนการโอนย้ายระบบให้กรรมการท่องเที่ยว

๒. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการโอนย้ายระบบจัดการฐานข้อมูลและข้อมูลเดิมที่กรรมการท่องเที่ยวใช้งานอยู่ บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายอื่นที่เกี่ยวข้อง มาติดตั้งเพื่อใช้งานบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายใหม่ที่จัดหาในโครงการนี้ โดยระบบจะต้องสามารถทำงานบนลิขสิทธิ์เดิมที่กรรมการท่องเที่ยวมีอยู่

/เอกสารแนบ ๔...

เอกสารแนบ ๔
ข้อกำหนดการโอนย้ายข้อมูล

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแปลงข้อมูล (Data Conversion) และโอนย้ายข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลของระบบงานเดิมที่เกี่ยวข้องของกรมการท่องเที่ยวเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลที่เสนอราคา โดยมีรายละเอียดข้อกำหนดอย่างน้อย ดังนี้

๑. ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนงานการดำเนินงานแปลงข้อมูลและโอนย้ายข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลของระบบสารสนเทศเดิมที่เกี่ยวข้องของกรมการท่องเที่ยวเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลที่เสนอราคา โดยต้องมีรายละเอียดแสดงถึงขั้นตอนและวิธีการที่เลือกใช้ในการดำเนินงานทั้งหมดรวมทั้งกำหนดระยะเวลาในการดำเนินงานแต่ละขั้นตอน วิธีการตรวจสอบความครบถ้วนถูกต้องของการแปลงข้อมูลและโอนย้ายข้อมูล และวิเคราะห์ความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นได้

๒. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูลที่อยู่ในระบบฐานข้อมูลของระบบสารสนเทศเดิมที่เกี่ยวข้องของกรมการท่องเที่ยวเพื่อกำหนดและพัฒนาเครื่องมือในการแปลงข้อมูลและโอนย้ายข้อมูล

๓. ผู้รับจ้างต้องทำการปรับปรุงคุณภาพข้อมูล (Data Cleansing) ข้อมูลในระบบฐานข้อมูลของระบบสารสนเทศเดิมที่เกี่ยวข้องของกรมการท่องเที่ยวก่อนนำข้อมูลเข้าระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นใหม่โดยการปรับปรุงคุณภาพข้อมูลนั้น ให้เป็นไปตามมาตรฐานและความต้องการของกรมการท่องเที่ยว

๔. ผู้รับจ้างต้องแปลงข้อมูลและโอนย้ายข้อมูลที่จัดเก็บในระบบฐานข้อมูลของระบบสารสนเทศเดิมที่เกี่ยวข้องของกรมการท่องเที่ยวเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นใหม่ ตามแผนงานในข้อ ๑ ซึ่งกรมการท่องเที่ยวได้ให้ความเห็นชอบแล้ว

๕. ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีการทดสอบความครบถ้วนถูกต้องของข้อมูลที่จะทำการแปลงและโอนย้ายเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นใหม่ก่อนการนำเข้าข้อมูลสู่ระบบฐานข้อมูลใหม่ทั้งหมด ทั้งนี้ ระหว่างการทดสอบจะต้องไม่ทำให้ระบบสารสนเทศของกรมการท่องเที่ยวที่ใช้งานอยู่ต้องหยุดชะงัก

๖. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแปลงและโอนย้ายข้อมูล เพื่อให้ระบบสารสนเทศที่ผู้รับจ้างพัฒนาภายใต้โครงการนี้สามารถทำงานได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ระหว่างการทำแปลงและโอนย้ายข้อมูลต้องไม่ทำให้ระบบสารสนเทศของกรมการท่องเที่ยวที่ใช้งานอยู่ต้องหยุดชะงัก

๗. ผู้รับจ้างต้องส่งมอบรายงานที่แสดงถึงรายละเอียดความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ใช้ในการแปลงและโอนย้ายข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลของระบบสารสนเทศเดิมที่เกี่ยวข้องของกรมการท่องเที่ยวเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นใหม่

๘. ผู้รับจ้างต้องส่งมอบรายงานสรุปผลการแปลงและโอนย้ายข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลของระบบสารสนเทศเดิมที่เกี่ยวข้องของกรมการท่องเที่ยวเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลที่เสนอราคา โดยต้องแสดงถึงรายละเอียดชื่อตารางข้อมูลในระบบฐานข้อมูลของระบบสารสนเทศเดิมที่เกี่ยวข้องของกรมการท่องเที่ยว จำนวนข้อมูล (Rows) ที่จะทำการโอนย้าย วันเวลาปรับปรุงข้อมูลล่าสุด ชื่อตารางข้อมูลในระบบฐานข้อมูลที่เสนอราคา วันเวลาที่ทำการโอนย้ายข้อมูล จำนวนข้อมูล (Rows) ที่โอนย้ายได้ และสาเหตุที่ทำการโอนย้ายข้อมูลไม่ได้หรือโอนย้ายข้อมูลได้ไม่ครบถ้วนไม่สมบูรณ์เป็นอย่างน้อย (ตัวอย่างดังตารางข้างล่างนี้)

**รายงานสรุปผลการแปลงและโอนย้ายข้อมูล
จากระบบฐานข้อมูลหลักกรรมการท่องเที่ยวเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลที่เสนอราคา**

ลำดับ	ระบบฐานข้อมูลหลักกรรมการท่องเที่ยว			ในระบบฐานข้อมูลที่เสนอราคา			สาเหตุที่ทำการโอนย้าย ข้อมูลไม่ได้หรือโอนย้าย ข้อมูลได้ไม่ครบถ้วน ไม่สมบูรณ์
	ชื่อตาราง ข้อมูล	วันเวลา ปรับปรุง ล่าสุด	จำนวนที่จะ โอนย้าย (rows)	ชื่อตาราง ข้อมูล	วันเวลา โอนย้าย ข้อมูล	จำนวนที่ โอนย้ายได้ (rows)	

๙. ผู้รับจ้างต้องเสนอแนวทางและวิธีการแปลงข้อมูลที่เหมาะสมเพื่อการถ่ายโอนข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลปัจจุบันของกรรมการท่องเที่ยวไปยังระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นใหม่ เช่น แบบ Phasing คือ ถ่ายโอนข้อมูลรายหน่วยงานแบบค่อยเป็นค่อยไป หรือแบบ Cut-Over คือ ถ่ายโอนข้อมูลพร้อมกัน ในกรณีนี้ข้อมูลที่ถ่ายโอนจำเป็นต้องมีการใช้งานร่วมกันระหว่างระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นใหม่กับระบบฐานข้อมูลปัจจุบัน ผู้รับจ้างต้องจัดทำระบบแปลงข้อมูลและถ่ายโอนข้อมูลระหว่างฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นใหม่กับระบบฐานข้อมูลปัจจุบันได้ ทั้งนี้การแปลงข้อมูล และโอนย้ายข้อมูลดังกล่าว ผู้รับจ้างต้องดำเนินการตามข้อ ๑-๘ เช่นเดียวกันกับการแปลงข้อมูลและโอนย้ายข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลหลักกรรมการท่องเที่ยวเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลที่เสนอ ทั้งนี้ให้ผู้รับจ้างนำเสนอแผนพร้อมเทคนิคการ Roll back ข้อมูล/ระบบ ในกรณีที่ไม่สามารถขึ้นระบบใหม่ได้ เช่น การทำให้ข้อมูลสอดคล้องกัน (Synchronize Data) การทำสำรองข้อมูล (Backup Data) เป็นต้น โดยผู้ใช้ระบบไม่จำเป็นต้องทำรายการซ้ำใหม่ทั้งหมด

๑๐. ผู้รับจ้างต้องจัดทำระบบแปลงข้อมูลและโอนย้ายข้อมูลการดำเนินการ (Transaction) ที่เกิดขึ้นจากการใช้งานระบบสารสนเทศกรรมการท่องเที่ยวปัจจุบันเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นใหม่ และจัดทำระบบแปลงข้อมูลและโอนย้ายข้อมูลการดำเนินการที่เกิดขึ้นจากการใช้งานระบบสารสนเทศที่พัฒนาในโครงการนี้เข้าสู่ระบบฐานข้อมูลของระบบงานเดิมที่เกี่ยวข้องของกรรมการท่องเที่ยวหลังจากที่ผู้รับจ้างได้ทำการแปลงข้อมูลและโอนย้ายข้อมูลจากฐานข้อมูลหลักกรรมการท่องเที่ยวเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นใหม่แล้วเพื่อไว้ในกรณีที่กรรมการท่องเที่ยวและหน่วยงานในสังกัดไม่สามารถเริ่มใช้งานระบบสารสนเทศที่พัฒนาในโครงการนี้ได้ในวันเดียวกันทั่วประเทศ หรือกรณีที่สามารรถเริ่มใช้งานระบบสารสนเทศที่พัฒนาในโครงการนี้ในวันเดียวกันทั่วประเทศได้ แต่มีเหตุให้หน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่งหรือบางส่วนหรือทั้งหมดไม่สามารถใช้งานระบบสารสนเทศที่พัฒนาในโครงการนี้อย่างต่อเนื่องตลอดไปจนต้องกลับไปใช้งานระบบสารสนเทศกรรมการท่องเที่ยวปัจจุบัน ทั้งนี้ การแปลงข้อมูลและโอนย้ายข้อมูลการดำเนินการดังกล่าว ผู้รับจ้างต้องดำเนินการตามข้อ ๑-๘ เช่นเดียวกันกับการแปลงข้อมูลและโอนย้ายข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลของระบบงานเดิมที่เกี่ยวข้องของกรรมการท่องเที่ยวเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลที่เสนอ

/๑๑. ผู้รับจ้าง...

๑๑. ผู้รับจ้างต้องทำการสำรองข้อมูล (Backup data) ก่อนทำการ Cleansing ข้อมูล การแปลงและโอนย้ายข้อมูลทุกครั้งและต้องส่งมอบให้กรมการท่องเที่ยวเก็บรักษาหลังจากทำการสำรองข้อมูลนั้นแล้วเสร็จ

๑๒. ในกรณีที่ข้อมูลเดิมไม่อยู่ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ หรือข้อมูลเดิมอยู่ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ที่ไม่สามารถทำการแปลงและโอนย้ายข้อมูลได้โดยอัตโนมัติ (ภายใต้ความเห็นชอบของกรมการท่องเที่ยว) เช่น ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ที่ไม่อยู่ในโครงสร้างคล้ายตาราง เป็นต้น ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำระบบเพื่อรองรับการนำเข้าในรูปแบบบันทึกหรือรูปแบบอื่นใดตามความเหมาะสมเพื่อให้กรมการท่องเที่ยวสามารถดำเนินการในการนำเข้าข้อมูลได้ในภายหลังโดยผู้ว่าจ้างจะช่วยสนับสนุนในการพิจารณาความถูกต้องของข้อมูล

๑๓. ในกรณีที่ไม่สามารถแปลงและโอนย้ายข้อมูลในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ไปยังระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นใหม่ได้ทั้งหมด เนื่องจากโครงสร้างข้อมูลในระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นใหม่ตามความเห็นชอบของกรมการท่องเที่ยวไม่รองรับข้อมูลตามโครงสร้างของระบบสารสนเทศเดิม ให้ผู้รับจ้างจัดเตรียมโครงสร้างข้อมูลในระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นใหม่ให้รองรับการแปลงและโอนย้ายข้อมูลจากระบบสารสนเทศเดิมเข้าสู่โครงสร้างตามระบบสารสนเทศใหม่ในลักษณะของการแปลงและโอนย้ายข้อมูล (On-Demand Cleansing and Migration) กล่าวคือ ข้อมูลตามโครงสร้างเดิม จะถูกแปลงและโอนย้ายเข้าสู่โครงสร้างใหม่เมื่อมีการเข้าถึงข้อมูลนั้น และเมื่อมีการแปลงและโอนย้ายข้อมูลเดิมแล้วเสร็จ ระบบจะสามารถลบโครงสร้างข้อมูลเดิมออกจากระบบได้

/เอกสารแนบ ๕...

เอกสารแนบ ๕
ข้อกำหนดพื้นฐานด้านบุคลากร

ผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญที่มีคุณสมบัติและปริมาณตามที่กำหนดด้านล่าง โดยต้องแนบรายชื่อพร้อมประวัติการทำงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ และหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อ ของเจ้าหน้าที่ทุกคน ตาม ข้อ ๑ ถึง ๑๒ มาพร้อมกับยื่นข้อเสนอโครงการ ทั้งนี้ หลังจากที่กรรมการท่องเที่ยวได้คัดเลือกผู้เสนอราคา ให้เข้ามาดำเนินการแล้วหากมีการเปลี่ยนแปลงทีมงาน ผู้เสนอราคาต้องยื่นเสนอบุคคลที่มีคุณสมบัติและ ประสบการณ์ไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ ซึ่งกรรมการท่องเที่ยวขอสงวนสิทธิ์ในการคัดเลือกบุคลากรที่ผู้ชนะการเสนอราคา ยื่นเสนอมา

๑. ผู้จัดการโครงการ จำนวน ๑ คน

- จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาโทในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์ หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง ด้านคอมพิวเตอร์
- ผู้จัดการโครงการต้องมีประสบการณ์ในตำแหน่งผู้จัดการโครงการไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี
- ผู้จัดการโครงการต้องทำหน้าที่ตั้งแต่เริ่มโครงการ ต้องประสานงาน และประชุมชี้แจงความคืบหน้า ของโครงการทุกเดือน

๒. นักวิเคราะห์ระบบอาวุโส จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ คน

- จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี ในด้านคอมพิวเตอร์ หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้องด้านคอมพิวเตอร์
- นักวิเคราะห์ระบบอาวุโสต้องมีประสบการณ์ในการวิเคราะห์ระบบไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี
- นักวิเคราะห์ระบบอาวุโสต้องร่วมประชุมชี้แจงความคืบหน้าของการวิเคราะห์ระบบทุกเดือน

๓. ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิเคราะห์ข้อมูล จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ คน

- จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี ในด้านคอมพิวเตอร์ หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้องด้านคอมพิวเตอร์
- ผู้เชี่ยวชาญการวิเคราะห์ข้อมูลต้องมีประสบการณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูลไม่น้อยกว่า ๕ ปี
- ผู้เชี่ยวชาญการวิเคราะห์ข้อมูลต้องผู้เชี่ยวชาญการวิเคราะห์ข้อมูลต้องร่วมประชุมชี้แจงความคืบหน้า ของการวิเคราะห์ข้อมูลทุกเดือน

๔. วิศวกรระบบ จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ คน

- จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี ในด้านคอมพิวเตอร์ หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้องด้านคอมพิวเตอร์
- วิศวกรระบบต้องมีประสบการณ์ในการวิเคราะห์ระบบไม่น้อยกว่า ๕ ปี
- วิศวกรระบบต้องร่วมประชุมชี้แจงความคืบหน้าของการวิเคราะห์ระบบทุกเดือน

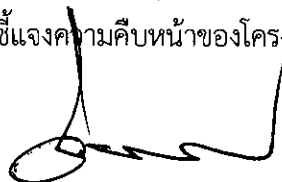
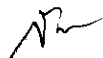
๕. วิศวกรซอฟต์แวร์ จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ คน

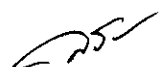
- จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี ในด้านคอมพิวเตอร์ หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้องด้านคอมพิวเตอร์
- วิศวกรซอฟต์แวร์ต้องมีประสบการณ์ในการสร้างหรือวิเคราะห์ Architecture ไม่น้อยกว่า ๕ ปี
- วิศวกรซอฟต์แวร์ต้องร่วมประชุมชี้แจงความคืบหน้าของการสร้างหรือวิเคราะห์ Architecture ทุกเดือน

๖. ผู้ดูแลระบบ...

- ๖. ผู้ดูแลระบบฐานข้อมูล จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ คน**
- จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี ในด้านคอมพิวเตอร์ หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้องด้านคอมพิวเตอร์
 - ผู้ดูแลระบบฐานข้อมูลต้องมีประสบการณ์ในการดูแลระบบฐานข้อมูลไม่น้อยกว่า ๕ ปี และมีใบรับรองระบบจัดการฐานข้อมูล อย่างน้อย ๑ ใบ
 - ผู้ดูแลระบบฐานข้อมูลต้องร่วมประชุมชี้แจงความคืบหน้าของการดูแลระบบฐานข้อมูลทุกเดือน
- ๗. นักวิเคราะห์ข้อมูล จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ คน**
- จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี ในด้านคอมพิวเตอร์ หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้องด้านคอมพิวเตอร์
 - นักวิเคราะห์ข้อมูลต้องมีประสบการณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูลไม่น้อยกว่า ๒ ปี
 - นักวิเคราะห์ข้อมูลต้องร่วมประชุมชี้แจงความคืบหน้าของการวิเคราะห์ข้อมูลทุกเดือน
- ๘. นักพัฒนาระบบงาน จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๒ คน**
- จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี ในด้านคอมพิวเตอร์ หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้องด้านคอมพิวเตอร์
 - นักพัฒนาระบบงานต้องมีประสบการณ์ในการพัฒนาระบบงานไม่น้อยกว่า ๒ ปี
 - นักพัฒนาระบบงานต้องร่วมประชุมชี้แจงความคืบหน้าของการพัฒนาระบบงานทุกเดือน
- ๙. นักทดสอบระบบจำนวนไม่น้อยกว่า ๘ คน**
- จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี ในด้านคอมพิวเตอร์ หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้องด้านคอมพิวเตอร์
 - นักทดสอบระบบต้องมีประสบการณ์ในการพัฒนาระบบงานไม่น้อยกว่า ๒ ปี
 - นักทดสอบระบบร่วมประชุมชี้แจงความคืบหน้าของการพัฒนาระบบงานทุกเดือน
- ๑๐. นักรออกแบบกราฟฟิก จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ คน**
- จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี
 - นักรออกแบบกราฟฟิกต้องมีประสบการณ์ในการพัฒนาระบบงานไม่น้อยกว่า ๒ ปี
 - นักรออกแบบกราฟฟิกต้องร่วมประชุมชี้แจงความคืบหน้าของการพัฒนาระบบงานทุกเดือน
- ๑๑. เจ้าหน้าที่ประสานงานโครงการ จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ คน**
- จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี
 - เจ้าหน้าที่ประสานงานโครงการต้องมีประสบการณ์ประสานงานโครงการไม่น้อยกว่า ๒ ปี
 - เจ้าหน้าที่ประสานงานโครงการต้องร่วมประชุมชี้แจงความคืบหน้าของการประสานงานโครงการทุกเดือน
- ๑๒. เลขานุการโครงการ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ คน**
- จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี
 - เลขานุการโครงการต้องมีประสบการณ์ด้านเลขานุการไม่น้อยกว่า ๒ ปี
 - เลขานุการโครงการต้องร่วมประชุมชี้แจงความคืบหน้าของโครงการทุกเดือน





/เอกสารแนบ ๖...



เอกสารแนบ ๖
ข้อกำหนดการฝึกอบรม

ผู้รับจ้างต้องจัดการอบรมการใช้งานระบบสารสนเทศให้แก่บุคลากรของกรมการท่องเที่ยวเพื่อให้บุคลากรเหล่านั้นมีความรู้ความเข้าใจอย่างเพียงพอในการใช้งานระบบสารสนเทศในโครงการ เพื่อสนับสนุนการทำงานและ/หรือเพื่อให้สามารถกำหนดค่าเริ่มต้น ควบคุมกำกับ สั่งการ และบำรุงรักษาระบบงานโดยรวม และเป็นรายระบบได้อย่างเต็มความสามารถของระบบ โดยต้องมีกิจกรรมไม่น้อยกว่าที่ระบุในข้อกำหนดการจัดการอบรมและต้องเพียงพอที่จะสามารถดำเนินการจัดการอบรมได้ ดังนี้

๑. ผู้รับจ้างต้องเสนอแผนการอบรมให้กับกรมการท่องเที่ยวพิจารณาเห็นชอบก่อนเริ่มดำเนินการฝึกอบรม
 ๒. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการฝึกอบรมการใช้งานระบบสารสนเทศต่างๆ ทั้งหมดในโครงการ โดยจัดการอบรมหลังจากคณะกรรมการตรวจรับระบบสารสนเทศนั้นๆ และต้องก่อนจัดให้มีการใช้งานระบบสารสนเทศนั้นๆ
 ๓. ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับฝึกอบรม
 ๔. ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบจัดหาอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการนำเสนอหรือการฝึกอบรมอื่นๆ รวมทั้งจัดเตรียมสถานที่และเอกสารประกอบการอบรมทั้งหมด
 ๕. ผู้รับจ้างต้องจัดทำและส่งมอบบทเรียนในรูปแบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ หลักสูตรละ ๓ ชุด
 ๖. รายละเอียดการฝึกอบรมประกอบด้วยหัวข้อการอบรมและผู้เข้ารับการอบรมตามตารางด้านล่างนี้
- ทั้งนี้ กรมการท่องเที่ยวขอสงวนสิทธิ์ในการปรับเปลี่ยนเนื้อหาและจำนวนคนเพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์จริงของกรมการท่องเที่ยว ณ วันที่นำเสนอแผนการอบรม

รายการ	จำนวนวัน
๑. หลักสูตรการใช้งานระบบสำหรับเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน (จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐๐ คน) โดยครอบคลุมเนื้อหาอย่างน้อย ดังนี้ - การใช้งานระบบสารสนเทศต่าง ๆ สำหรับผู้ใช้งานทั่วไป	ขึ้นกับแต่ละระบบสารสนเทศตามฟังก์ชันที่มี
๒. หลักสูตรการใช้งานระบบสำหรับผู้ดูแลระบบ (Admin) (จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ คน) โดยครอบคลุมเนื้อหาอย่างน้อย ดังนี้ - การใช้งานระบบสารสนเทศต่าง ๆ สำหรับผู้ดูแลระบบ (Admin)	ขึ้นกับแต่ละระบบสารสนเทศตามฟังก์ชันที่มี
๓. หลักสูตรการใช้งานและบำรุงรักษาระบบสำหรับเจ้าหน้าที่พัฒนาและบำรุงรักษาระบบสารสนเทศ (Programmer) ของกรมการท่องเที่ยว และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ คน) โดยครอบคลุมเนื้อหา ดังนี้ - การใช้งานระบบสารสนเทศแต่ละระบบ - System Overview - Concept and System Design - Database Structure Program Module - การใช้ Tools ต่าง ๆ เพื่อการปรับปรุง/พัฒนา และดูแลระบบ - การใช้งานโปรแกรมบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์เครือข่าย	ขึ้นกับแต่ละระบบสารสนเทศตามฟังก์ชันที่มี

เอกสารแนบ ๗
ข้อกำหนดการจัดทำเอกสาร

ผู้รับจ้างพัฒนาระบบจะต้องดำเนินการจัดทำเอกสารคู่มือระบบและคู่มือการปฏิบัติงาน โดยจะต้องมีคำอธิบายรายละเอียดเป็นภาษาไทย ทั้งนี้มีข้อกำหนดในการจัดทำดังนี้

เอกสารคู่มือระบบ (System Manual)

เอกสารคู่มือระบบ เป็นเอกสารที่จัดทำเพื่อใช้อ้างอิงระบบสารสนเทศที่จัดทำเสร็จและส่งมอบจริงเรียบร้อยแล้ว โดยทำการส่งมอบเอกสารข้อกำหนดของระบบสารสนเทศตามกำหนดระยะเวลาของงาน โดยผ่านการตรวจรับถูกต้องแล้ว และต้องปรับปรุงให้ทันสมัยตลอดอายุสัญญา ประกอบด้วย

๑. เอกสารข้อกำหนดความต้องการของระบบ (System Requirements Specification - SRS)
๒. เอกสารการออกแบบระบบ (System Design Specification - SDS)

โดยมีข้อกำหนดในการจัดทำเอกสาร ตามรายละเอียดที่ระบุดังต่อไปนี้

๑. เอกสารข้อกำหนดความต้องการของระบบ (System Requirements Specification)

มีวัตถุประสงค์ เพื่อจะกำหนดโครงสร้างและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของระบบว่าเป็นอย่างไร โดยใช้เทคโนโลยีในการออกแบบและบรรยายกระบวนการดำเนินงานตามมาตรฐาน BPMN (Business Process Model and Notation) โดยจะต้องมีเนื้อหาอย่างน้อยดังนี้

๑.๑ สารบัญ


๑.๒ บทที่ ๑ ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ (Purpose) มาตรฐานหรือข้อตกลงเกี่ยวกับคำศัพท์ที่ใช้ในเอกสาร (Document Conventions) กลุ่มเป้าหมายผู้อ่านเอกสารและคำแนะนำในการอ่านเอกสาร (Intended Audience and Reading Suggestions) ขอบเขตของระบบงาน (Scope) และเอกสารอ้างอิง (ถ้ามี)

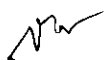
๑.๓ บทที่ ๒ อธิบายภาพรวมของระบบงาน (Overall Description) ประกอบด้วย ความสัมพันธ์กับระบบงานอื่นที่เกี่ยวข้อง (System Perspective) หน้าที่หลักของระบบงาน (Main Features/Functionalities) กลุ่มผู้ใช้ระบบงาน (User Classes and Characteristics) สภาพแวดล้อมของระบบงาน (Operating Environment) ข้อจำกัดในการออกแบบและการพัฒนาระบบงาน (Design and Implementation Constraints) สมมติฐานและความเกี่ยวข้องกับส่วนอื่น (Assumptions and Dependencies)

๑.๔ บทที่ ๓ อธิบายเรื่องส่วนต่อประสานกับสิ่งแวดล้อมภายนอกโดยสังเขป (External Interface) ได้แก่ มาตรฐานการติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface) ฮาร์ดแวร์ (Hardware Interface) ซอฟต์แวร์ (Software Interface) และการติดต่อสื่อสาร (Communication Interface)

๑.๕ บทที่ ๔ อธิบายฟังก์ชันหน้าที่ในแต่ละส่วนของระบบงานโดยใช้ BPMN ในการอธิบายลำดับในการทำงานอย่างเป็นขั้นตอน ดังนี้

- ใช้ Swim lanes แสดงขอบเขตของงานของผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยใช้ Pool แสดงผู้ใช้ที่เกี่ยวข้อง และแบ่ง Pool เป็น Lane ตามแต่ละงานที่ผู้ใช้นั้นเกี่ยวข้อง





/- ใช้ Flow Objects...



- ใช้ Flow Objects ได้แก่ เหตุการณ์ (Event) กิจกรรม (Activity) และจุดเชื่อมต่อ (Gateway) เพื่อแสดงแต่ละขั้นตอนย่อยของกระบวนการทำงานที่เกิดขึ้นใน Lane
- ใช้ Connecting Objects เพื่อเชื่อมโยงขั้นตอนย่อยต่างๆ เข้าด้วยกัน เช่น การใช้ Sequence Flow เพื่อเชื่อมโยง Flow Objects ภายใน Pool การใช้ Message Flow เพื่อเชื่อมโยง Flow Objects ระหว่าง Pool และการใช้ Association เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลหรือข้อความอธิบายเพิ่มเติม
- ใช้ Artifacts เพื่อการอธิบายเพิ่มเติม เช่น การใช้ Data Object ในการบอกถึงข้อมูลที่ส่งต่อระหว่าง Flow Objects การใช้ Group เพื่อจัดแบ่งการทำงานให้เห็นเป็นกลุ่มได้ชัดเจนขึ้น และการใช้ Annotation เพื่อการอธิบายเพิ่มเติม

๑.๖ บทที่ ๕ อธิบายคุณสมบัติอื่นๆ ของระบบสารสนเทศ เช่น ด้านประสิทธิภาพการทำงาน (Performance) ด้านความมั่นคง (Security) ด้านความปลอดภัย (Safety) เป็นต้น

๒. เอกสารการออกแบบระบบ (System Design Specification) มีเนื้อหา ดังนี้

๒.๑ สารบัญ

๒.๒ บทที่ ๑ แสดงสถาปัตยกรรมของระบบ (System Architecture Design) ประกอบด้วย สถาปัตยกรรมการสื่อสารข้อมูล และเครือข่ายเช่น รูปแบบการจัดวางเครือข่าย และประมาณปริมาณการรับส่งข้อมูล เป็นต้น การรักษาความมั่นคงของระบบ และของข้อมูล (System and Data Security)

๒.๓ บทที่ ๒ แสดงโครงสร้างพื้นฐาน (Foundation Design) ประกอบด้วย Component and Deployment Diagrams แสดงองค์ประกอบพื้นฐานของโปรแกรม ที่จะประกอบเป็นระบบ รวมถึงการเชื่อมต่อ การโต้ตอบ และ Dependency ระหว่างกันทั้งนี้จะต้องแสดงรายชื่อของโปรแกรมทั้งหมดที่มีอยู่ในระบบ โดยแสดงในลักษณะตารางโดยมีหัวข้อ คือ ชื่อโปรแกรมและคำอธิบายการทำงานโดยเขียนเป็นข้อๆ (English/Thai) หรือ Pseudo-code พร้อมทั้งระบุชื่อโปรแกรมอื่นที่เกี่ยวข้องรวมถึง Class Diagram และ Sequence Diagram ที่แสดงองค์ประกอบระดับย่อยของโปรแกรม

๒.๔ บทที่ ๓ - ๕ แสดงการติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface Design) ประกอบด้วย

- บทที่ ๓ การจัดกลุ่มและการเชื่อมโยงของโปรแกรม (Design of Navigation Controls) การจัดกลุ่มเมนูของผู้ใช้ ในบทนี้จะต้องแสดงการจัดกลุ่มโปรแกรมเป็นเมนูสำหรับผู้ใช้ โดยแสดงเป็นรูปภาพว่าเมื่อผู้ใช้เข้าสู่ระบบ (Login) แล้วจะมีเมนูอะไรให้เลือกบ้าง แต่ละเมนูทำอะไร (Page/Screen Flows and Page/Screen Commands) หรือถ้ามีเมนูซ้อนกันหลายชั้นจะต้องแสดงรายละเอียดการเรียกเมนูเหล่านั้น

- บทที่ ๔ แบบตัวอย่างหน้าจอ (Screen Layout) พร้อมขั้นตอนการทำงานสำหรับแต่ละหน้าจอ การรับและแสดงผลจะต้องแสดงหน้าจอของแต่ละโปรแกรมทั้งหมด โดยมีคำอธิบายว่าแต่ละ Field บนหน้าจอคืออะไร และผู้ใช้ต้องบันทึกข้อมูลอะไร หรือสามารถกดคีย์ใดบนแป้นพิมพ์ได้บ้าง (Shortcut Keys/Access Keys) และระบบจะทำอะไรบ้าง หลังจากผู้ใช้บันทึกข้อมูลเข้าหน้านั้นๆ ไปแล้วข้อมูลที่ปรากฏบนหน้าจอมาจากตารางใด ข้อมูลป้อนเข้าทางหน้าจอบันทึกลงในตารางใด

๑- บทที่ ๕ แบบ...

- บทที่ ๕ แบบตัวอย่างรายงาน (Report Layout) ของแต่ละระบบ ในบทนี้จะต้องมีตัวอย่างของรายงานทุกรายงานในระบบ พร้อมคำอธิบายความหมายของแต่ละ Field บนรายงาน และระบุว่ารายงานนั้นเป็นรายงานประเภทไหน โดยแบ่งประเภทของรายงานออกเป็น รายงานประจำวัน รายงานประจำสัปดาห์ รายงานประจำปี รายงานตามความต้องการโดยต้องบอกที่มาของข้อมูลที่น่ามาออกรายงานถึงระดับตารางข้อมูลในฐานข้อมูล

๒.๕ บทที่ ๖ แสดงการจัดการข้อมูล (Data Management Design) ประกอบด้วย

- โครงสร้างข้อมูลในระดับหลักการ (Conceptual Data Structure) โดยแสดงในรูปแบบ Enhanced Entity-Relationship Diagram เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลโดยสรุปย่อ โดยแสดงชื่อของ Entity ชื่อของ Attribute ที่เป็นกุญแจ (Key) และความสัมพันธ์ระหว่าง Entity (Relationship) พร้อมทั้งเงื่อนไขบังคับเชิงจำนวน (Cardinality Constraint) และแสดงรายการข้อมูลหลัก (Master Data) พร้อมทั้งบอกแหล่งกำเนิดข้อมูลและโปรแกรมที่ใช้รายการข้อมูลหลักในแต่ละระบบงาน

- โครงสร้างข้อมูลในระดับตรรกะ (Logical Data Structure) ได้แก่ชื่อตาราง คำอธิบายตาราง ชื่อคอลัมน์ คำอธิบายคอลัมน์ ชนิดของข้อมูลในคอลัมน์ ขนาดหรือความยาวของข้อมูลในคอลัมน์ค่าตัวอย่างของข้อมูล กุญแจหลัก (Primary Key) กุญแจต่างตาราง (Foreign Key) และตารางที่กุญแจต่างตารางอ้างอิงไป (Reference) รวมถึงเงื่อนไขบังคับต่างๆ (Constraint) เกี่ยวกับข้อมูล (ถ้ามี) เช่น รูปแบบ (Format) การเป็นค่าว่าง (Null Value) ค่าปริยาย (Default Value) การยืนยันความถูกต้อง (Assertion) เป็นต้น

- โปรแกรมรูปแบบต่างๆ ในฐานข้อมูล (ถ้ามี) ได้แก่ วิว (View) วิวที่เก็บข้อมูลจริง (Materialized View) ทริกเกอร์ (Trigger) กระบวนการในฐานข้อมูล (Stored Procedure) โดยแสดงรายละเอียดอย่างน้อยดังต่อไปนี้ คือ ชื่อ คำอธิบาย (Description) นิยาม (Definition) และความสัมพันธ์กับตารางหรือแหล่งข้อมูลต่างๆ

- โครงสร้างข้อมูลในระดับกายภาพ (Physical Data Structure) ซึ่งแสดงถึงการจัดเก็บและการเข้าถึงตารางในฐานข้อมูล ได้แก่รายละเอียดเกี่ยวกับรายการดังต่อไปนี้ คือ ดัชนี (Index) ที่เก็บตาราง (Tablespace) ที่พักข้อมูลในหน่วยความจำหลัก (Buffer Cache/Buffer Pool) และพื้นที่เก็บข้อมูลจริง (Physical Disk Storage) โดยต้องแสดงถึง ชื่อ ชนิด และส่วนประกอบของแต่ละดัชนีในแต่ละตาราง ชื่อ ที่อยู่ และขนาดสำหรับที่จัดเก็บตาราง (Tablespace-Disk Mapping) การจัดเก็บตารางในที่เก็บตาราง (Table-Tablespace Mapping) รวมถึงการแบ่งตารางเก็บข้อมูล (Table Partitioning) ชื่อและขนาดของที่พักข้อมูล (Buffer Size, Block Size) และการใช้ที่พักข้อมูลของที่เก็บตาราง (Tablespace-Buffer Mapping)

- ปริมาณข้อมูลโดยประมาณของแต่ละตาราง ทั้งในด้านจำนวนรายการข้อมูล และขนาดของหน่วยความจำสำรองสำหรับข้อมูลที่มีอยู่ และอัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณข้อมูล

- การวิเคราะห์ปริมาณธุรกรรม (Transaction) โดยประมาณสำหรับแต่ละกิจกรรม โดยระบุเป็นอัตราการเกิดธุรกรรมโดยเฉลี่ย และช่วงเวลาที่เกิดธุรกรรม

คู่มือการปฏิบัติงาน (Operation Manual)

คู่มือการปฏิบัติงาน เป็นเอกสารที่จัดทำและส่งมอบเมื่อมีการตรวจรับระบบงานในการส่งมอบงานตามข้อกำหนดการส่งมอบ ประกอบด้วย

๑. คู่มือปฏิบัติงานผู้ใช้ประจำหน่วยงาน (User Manual)
๒. คู่มือปฏิบัติงานด้านเทคนิคสำหรับผู้ดูแลระบบ (Technical Manual)
๓. โดยมีข้อกำหนดในการจัดทำเอกสาร ตามรายละเอียดที่ระบุดังต่อไปนี้

๑. คู่มือปฏิบัติงานผู้ใช้ประจำสำนักงาน (User Manual) ประกอบด้วยเนื้อหา ดังนี้

๑.๑ สารบัญ ในส่วนนี้จะต้องมีรายการของงานที่ผู้ใช้สามารถเรียกใช้ได้จากระบบสารสนเทศนั้นๆ (List of Functions)

๑.๒ คำอธิบายการทำงาน ซึ่งจะต้องมีดังนี้

๑.๒.๑ วิธีการเข้าถึง Function นั้นๆ จากจุด Login

๑.๒.๒ ตัวอย่างหน้าจอที่ผู้ใช้จะพบ

๑.๒.๓ คำอธิบายแต่ละ Field บนหน้าจอ

๑.๒.๔ ปุ่มที่ผู้ใช้สามารถกดได้และความหมายของแต่ละปุ่ม

๑.๒.๕ วิธีการป้อนข้อมูล และการแก้ไขความผิดพลาด กรณีบันทึกข้อมูลผิด หรือทำงานผิด พร้อมขั้นตอน Manual ที่ผู้ใช้ต้องทำ (ถ้ามี) กรณีทำงานผิด

๑.๒.๖ ตัวอย่างรายงานที่มีให้จากระบบพร้อมคำอธิบายความหมายของข้อมูลบนรายงานนั้นๆ

๑.๒.๗ ข้อความจากระบบที่ผู้ใช้อาจจะพบ (Error Message, Warning Message หรือ System Message) พร้อมความหมายและวิธีปฏิบัติสำหรับผู้ใช้

๒. คู่มือปฏิบัติงานด้านเทคนิคสำหรับผู้ดูแลระบบ (Technical Manual) ประกอบด้วยเนื้อหา ดังนี้

๒.๑ การปฏิบัติงานต้นวัน ต้นเดือน ต้นปี หรือช่วงเวลาอื่น (ถ้ามี) สำหรับระบบสารสนเทศนั้นๆ

๒.๒ การปฏิบัติงานสิ้นวัน สิ้นเดือน สิ้นปี หรือช่วงเวลาอื่น (ถ้ามี) สำหรับระบบสารสนเทศนั้นๆ

๒.๓ การออกรายงานโดยผู้ควบคุมระบบ (ถ้ามี) สำหรับระบบสารสนเทศนั้นๆ และการแจกจ่ายงานให้กับหน่วยงานต่างๆ ที่ต้องการรายงานนั้น (Report Distribution) โดยให้กำหนดเป็นรูปตารางรายงานของหน่วยงาน

๒.๔ การปฏิบัติงานประจำตามระยะเวลาที่เหมาะสมเพื่อปรับแต่งประสิทธิภาพของระบบฐานข้อมูล (Database Performance Tuning) เช่น การจัดการพื้นที่จัดเก็บตารางและดัชนีใหม่ (Table/Index Reorganization) การจัดการพื้นที่จัดเก็บบันทึกการเปลี่ยนแปลง (Recovery Log Management)

๒.๕ การทำ Backup ข้อมูลและส่วนของระบบสารสนเทศที่จำเป็นต่อการติดตั้งระบบใหม่เมื่อระบบเกิดความเสียหาย

๒.๖ การทำ Recovery กรณีที่ข้อมูลของระบบสารสนเทศนั้นๆ เสียหาย

๒.๗ การติดตั้งระบบใหม่ (Installation and Setup) กรณีระบบเสียหาย ไม่สามารถทำงานได้

/ทั้งนี้...

ทั้งนี้ผู้รับจ้างพัฒนาระบบจะต้องจัดทำและจัดส่งเอกสารดังกล่าวข้างต้น สำหรับแต่ละระบบ เป็นจำนวน ไม่น้อยกว่าที่ระบุ ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารคู่มือระบบ พร้อมวิดีโอประกอบ	จำนวน ๕ ชุด	พร้อมบันทึก Flash Drive	จำนวน ๕ ชุด
๒. คู่มือปฏิบัติงานผู้ใช้ พร้อมวิดีโอประกอบ	จำนวน ๕ ชุด	พร้อมบันทึก Flash Drive	จำนวน ๕ ชุด
๓. คู่มือปฏิบัติงานด้านเทคนิคสำหรับผู้ดูแลระบบ พร้อมวิดีโอประกอบ	จำนวน ๕ ชุด	พร้อมบันทึก Flash Drive	จำนวน ๕ ชุด








/เอกสารแนบ ๘...



เอกสารแนบ ๘

ข้อกำหนดมาตรฐานการพัฒนาระบบสารสนเทศ

เพื่อให้การพัฒนาระบบเป็นไปอย่างมีระเบียบแบบแผนและเป็นมาตรฐานเดียวกันของการพัฒนาระบบสารสนเทศของกรมการท่องเที่ยวผู้รับจ้างพัฒนาระบบจะต้องดำเนินการตามมาตรฐานในการพัฒนาระบบซึ่งประกอบด้วย

๑. แผนการพัฒนาระบบ (System Development Plan)
๒. การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)
๓. การออกแบบระบบ (System Design)
๔. การสร้างระบบ (System Implementation)
๕. การทดสอบระบบ (System Testing)
๖. การโอนย้ายข้อมูล (Data Migration)
๗. การติดตั้งระบบและเตรียมข้อมูล (System Installation and Data Conversion)
๘. การฝึกอบรม (Training)
๙. การจัดทำเอกสารคู่มือระบบ (System Manual) และคู่มือการปฏิบัติงาน (Operational Manual)

๑. แผนการพัฒนาระบบ (System Development Plan)

ก่อนเริ่มต้นการพัฒนาระบบ ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบแผนการพัฒนาระบบให้กรมการท่องเที่ยวพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อน โดยแผนการพัฒนาระบบ จะต้องประกอบด้วยขั้นตอนการพัฒนา ดังนี้

- ๑.๑ แผนการวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)
- ๑.๒ แผนการออกแบบ (System Design)
- ๑.๓ แผนการสร้างระบบ (System Development)
- ๑.๔ แผนการทดสอบระบบ (System Testing)
- ๑.๕ แผนการโอนย้ายข้อมูล (Data Migration)
- ๑.๖ แผนการติดตั้งระบบและเตรียมข้อมูล (System Installation and Data Conversion)
- ๑.๗ แผนการฝึกอบรม (Training)
- ๑.๘ แผนการจัดทำเอกสารคู่มือระบบ (System Manual) และคู่มือการปฏิบัติงาน (Operational Manual)

๒. การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)

ผู้รับจ้างพัฒนาระบบต้องทำการวิเคราะห์ระบบและจัดทำข้อกำหนดความต้องการโดยมีรายละเอียดและข้อกำหนด ดังนี้

ข้อกำหนดการวิเคราะห์ระบบ

ผู้รับจ้างพัฒนาระบบต้องศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของระบบงานใหม่ทั้งหมดโดยละเอียด (Requirement Analysis) โดยมีรายละเอียดของระบบงานต่างๆ ดังแสดงใน เอกสารแนบ ๑ ซึ่งเป็นเพียงข้อกำหนดของระบบงานในเบื้องต้นเท่านั้น ผู้รับจ้างพัฒนาระบบจะต้องทำการศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศเพิ่มเติมด้วย เพื่อให้ความต้องการทั้งหมดครอบคลุมทั้งฟังก์ชันงานที่ระบบ

/ปัจจุบัน...

)

ปัจจุบันทำได้และที่จะต้องทำเพิ่มเพื่อตอบสนองต่อการทำงานของผูปฏิบัติงาน ผู้รับจ้างพัฒนาระบบต้องมีการนำเสนออย่างเป็นทางการ (Formal Presentation) ในรายละเอียดความต้องการ (Requirement Specification) ที่สมบูรณ์เพื่อขอความเห็นชอบจากผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้องทุกคนที่ได้รับมอบหมายในระยะเวลาตามตารางเวลาการพัฒนาระบบงาน (Project Schedule) ผู้รับจ้างพัฒนาระบบต้องรายงานผลการดำเนินงานของการวิเคราะห์ระบบให้กรรมการท่องเที่ยวพิจารณาเป็นระยะๆ ตามกำหนดระยะเวลาที่เหมาะสมที่เข้าร่วมตกลงกันโดยผู้รับจ้างพัฒนาระบบต้องจัดทำรายงานผลการสำรวจความต้องการของผู้ใช้โดยแสดงรายละเอียดตามข้อกำหนดการจัดทำเอกสาร ในส่วนข้อกำหนดความต้องการของระบบดังที่ได้กล่าวใน เอกสารแนบ ๘ โดยใช้หลักการนำเสนอขั้นตอนการทำงานแบบ Business Process Model and Notation (BPMN)

๓. การออกแบบระบบ (System Design)

ผู้รับจ้างพัฒนาระบบจะใช้ข้อกำหนดความต้องการ (Requirement Specification) ที่ได้จากการทำงานในข้อที่ ๒ ซึ่งผ่านความเห็นชอบจากกรรมการท่องเที่ยวแล้วมาออกแบบระบบ โดยมีรายละเอียดและข้อกำหนดดังนี้

ข้อกำหนดการออกแบบระบบ

ผู้รับจ้างพัฒนาระบบจะต้องใช้ข้อกำหนดความต้องการ (Requirement Specification) ที่ได้จากการทำงานในขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากกรรมการท่องเที่ยวแล้วมาออกแบบระบบ และจัดทำรายละเอียดการออกแบบระบบ (Design Specification) ในระยะเวลาตามตารางเวลาการพัฒนาระบบงาน (Project Schedule) ผู้รับจ้างพัฒนาระบบต้องรายงานผลการดำเนินงานของการออกแบบระบบให้กรรมการท่องเที่ยวพิจารณาเป็นระยะ ๆ ตามกำหนดระยะเวลาที่เหมาะสมที่เข้าร่วมตกลงกันโดยการออกแบบระบบต้องดำเนินการ ดังนี้

๓.๑ ผู้รับจ้างพัฒนาระบบต้องออกแบบระบบให้รองรับความต้องการของผู้ใช้และจัดทำรายละเอียดการออกแบบโดยแสดงรายละเอียดตามข้อกำหนดการจัดทำเอกสารการออกแบบระบบดังที่ได้กล่าวในเอกสารแนบ ๘ เป็นอย่างน้อย

๓.๒ งานการออกแบบระบบแบ่งออกเป็น ๔ ส่วน ดังนี้

๓.๒.๑ การออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ (System Architecture Design) ประกอบด้วย

- สถาปัตยกรรมการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย
- การรักษาความมั่นคงของระบบและของข้อมูล (System and Data Security) การรักษาความมั่นคงของระบบและของข้อมูล (System and Data Security) โปรแกรมทุกโปรแกรมจะต้องอยู่ภายใต้การรักษาความปลอดภัยของระบบ (System Security) โปรแกรมจะทำงานได้ต่อเมื่อถูกเรียกจากผู้ใช้ที่มีสิทธิ์เท่านั้น ดังนั้นระบบรักษาความปลอดภัยจะต้องจัดให้มีสิ่งต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย
- กำหนดให้ผู้ใช้ทุกคนมีชื่อผู้ใช้ (User Id) และรหัสผ่าน (Password)
- สามารถสร้างหน้าที่รับผิดชอบ (Role) ขึ้นได้ เพื่อกำหนดหน้าที่รับผิดชอบเดียวกัน ให้ผู้ใช้หลายคนได้ และผู้ใช้แต่ละคนสามารถมีได้หลายหน้าที่รับผิดชอบ
- ผู้ใช้แต่ละคนหรือแต่ละ Role สามารถเรียกใช้โปรแกรมเฉพาะที่กำหนดให้เท่านั้น

1- ผู้ใช้...

1

- ผู้ใช้แต่ละคนหรือแต่ละ Role สามารถเรียกใช้ข้อมูลได้ในแต่ละ Record และแต่ละ Field เฉพาะที่เกี่ยวข้องเท่านั้น

- ระบบจะต้องสามารถติดตามได้ว่า ผู้ใช้แต่ละคนได้เข้ามาใช้ระบบตั้งแต่เวลาใดถึงเวลาใด ระหว่างนั้นใช้โปรแกรมทำงานอะไรบ้าง สามารถติดตามการใช้ระบบของผู้ใช้ทุกคนได้ทุกวัน

- เมื่อมีการปรับปรุงข้อมูล เช่น การเพิ่ม แก้ไข หรือลบข้อมูล ที่อยู่ในฐานข้อมูลของระบบ จะต้องมีการบันทึก วันที่ เวลา ชื่อผู้ใช้ (User Id) กำกับลงในข้อมูลที่ปรับปรุงให้มีการบันทึกประวัติการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้ (Access Log)

- ต้องมีระบบจัดเก็บข้อมูลและสถิติการเข้าใช้งาน (Log File) ทั้งนี้ เพื่อเป็นข้อมูลเริ่มต้นให้กับระบบจัดการการจราจรข้อมูลส่วนกลาง ตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๕๐

๓.๒.๒ การออกแบบโครงสร้างพื้นฐานของโปรแกรม (Foundation Design) ประกอบด้วย

- Component and Deployment Diagram แสดงองค์ประกอบพื้นฐานของโปรแกรม ที่จะประกอบเป็นระบบ รวมถึงการเชื่อมต่อ การโต้ตอบ Dependency ระหว่างกันและความสัมพันธ์เชิงกายภาพ กับเครื่องคอมพิวเตอร์

- Class Diagram และ Sequence Diagram แสดงองค์ประกอบระดับย่อยของโปรแกรม และการติดต่อระหว่างกัน สำหรับขั้นตอนหรือกระบวนการที่สำคัญหรือซับซ้อนเป็นอย่างน้อย

๓.๒.๓ การออกแบบส่วนการติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface Design) และส่วนต่อประสานกับระบบงานภายนอก (External System Interface Design) ประกอบด้วย

- การจัดกลุ่มและการเชื่อมโยงของโปรแกรม (Design of Navigation Control)

- แบบตัวอย่างหน้าจอ (Screen Layout) พร้อมขั้นตอนการทำงานสำหรับแต่ละหน้าจอ การรับและแสดงผลการตอบโต้กับผู้ใช้ (User Interface) ประกอบด้วย

- การใช้เมนูถ้าโปรแกรมต้องการให้ผู้ใช้เลือกการทำงานอย่างใดอย่างหนึ่ง จะต้องเป็นเมนูให้ผู้ใช้เลือก

- การเลือกเงื่อนไข ถ้าโปรแกรมต้องการให้ผู้ใช้เลือกเงื่อนไขอย่างใดอย่างหนึ่งจะต้องแสดงเงื่อนไขที่เป็นไปได้ทั้งหมดที่ผู้ใช้สามารถเลือกได้ให้ดูด้วย

- การแบ่งส่วนจอภาพ จอภาพของทุกโปรแกรมจะต้องมีการแบ่งส่วนเหมือนกันทั้งหมด โดยแบ่งออกเป็น ส่วน ๆ ดังนี้

- ส่วนที่ ๑

- ชื่อผู้ใช้

- ชื่อโปรแกรม และรหัสหน้าจอ

- วันที่ และเวลา

- เส้นทางในการเข้าถึงหน้าจอ (Navigation Path)

- ส่วนที่ ๒

- เมนู (ถ้าโปรแกรมนั้น ๆ มีเมนูช่วยให้เลือกอีก)

/- ส่วนที่ ๓...

- ส่วนที่ ๓

- ส่วนแสดงข้อมูลหลัก (Main Area) คือส่วนที่ผู้ใช้บันทึกข้อมูลเข้า หรือแสดงข้อมูล
 ที่ผู้ใช้สอบถาม ส่วนนี้จะเป็นเนื้อที่ส่วนใหญ่ของจอภาพ

- ส่วนที่ ๔

- ส่วนแสดงข้อความ (Status Message) ใช้แสดงข้อความที่โปรแกรมต้องการให้ผู้ใช้
 ทราบข้อมูลการแบ่งส่วนจอภาพอาจเป็นลักษณะ Window ได้

- แบบตัวอย่างรายงาน (Report Layout) รายงาน (Report) ประกอบด้วย

- การพิมพ์รายงาน โปรแกรมที่พิมพ์รายงานจะต้องสามารถให้ผู้ใช้เลือกเครื่องพิมพ์
 ที่จะพิมพ์

- ระบบสามารถสร้างรายงานเก็บไว้ล่วงหน้าเพื่อให้ผู้ใช้สั่งพิมพ์ออกภายหลังได้

- ระบบสามารถพิมพ์รายงานออกในรูปแบบต่าง ๆ เช่น CSV, PDF เป็นต้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ
 กับความต้องการในการใช้งานของผู้ใช้

- รูปแบบรายงาน รายงานทุกรายงานต้องมีส่วนหัว/ส่วนท้ายหน้า (Header/Footer)
 และส่วนต้น (Heading) ของรายงาน ที่เหมือนกันหรือคล้ายคลึงกัน ประกอบด้วย

- ชื่อของหน่วยงาน

- ชื่อของระบบที่สร้างรายงาน

- ชื่อของรายงาน

- ค่าพารามิเตอร์ที่ใช้เป็นเงื่อนไขในการสร้างรายงาน

- วัน เวลา ที่สร้างรายงาน

- เลขลำดับหน้าและจำนวนหน้าทั้งหมดของรายงาน

- ส่วนต่อประสานกับระบบงานภายนอก (External System Interface Design)

ประกอบด้วย

- รูปแบบการต่อประสานกัน

- โครงสร้างข้อมูลที่แลกเปลี่ยนกัน

- องค์ประกอบอื่น ๆ ที่สำคัญในการต่อประสานกัน

๓.๒.๔ การออกแบบการจัดการข้อมูล (Data Management Design) ตามรายละเอียดที่ระบุ
 ในข้อกำหนดการจัดทำเอกสารการออกแบบระบบ

๓.๓ ผู้รับจ้างพัฒนาระบบต้องออกแบบระบบสารสนเทศโดยใช้หลักการเชิงวัตถุ (Object-Oriented
 Methodology) สำหรับระบบสารสนเทศภายในและใช้หลักการของการออกแบบที่เป็นสถาปัตยกรรมเชิงบริการ
 (Service-Oriented Architecture) สำหรับส่วนเชื่อมโยงกับระบบสารสนเทศภายนอก

๓.๔ ผู้รับจ้างพัฒนาระบบ ต้องออกแบบโครงสร้างของระบบสารสนเทศ ให้สามารถขยาย หรือเพิ่มเติมระบบ
 ได้โดยง่าย (Scalability) ค่าคงที่ต่างๆ ของระบบสามารถปรับเปลี่ยนได้โดยไม่ต้องปรับปรุงโปรแกรมใหม่

/๔. การสร้าง...

๔. การสร้างระบบ (System Implementation)

ผู้รับจ้างพัฒนาระบบจะต้องสร้างระบบที่สอดคล้องกับความต้องการตามข้อกำหนดต่างๆ ใน Requirement Specification และแบบงานที่กำหนดในขั้นของการออกแบบระบบ (Design Specification) โดยมีรายละเอียดและข้อกำหนด ดังนี้

๔.๑ ผู้รับจ้างพัฒนาระบบจะต้องพัฒนาและจัดทำระบบสารสนเทศ โดยมีรายละเอียดตามรายละเอียดความต้องการเฉพาะของระบบ ดังแสดงใน เอกสารแนบ, ๑ โดยระบบต้องทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๔.๒ ระบบงานที่พัฒนาต้องมีสถาปัตยกรรมแบบ Multi – Tier Client / Server Architecture

๔.๓ ระบบที่พัฒนาต้องมีการติดต่อสื่อสารกับผู้ใช้ระบบในลักษณะ GUI (Graphic User Interface) โดยมีการทำงานในระบบคำสั่ง เมนูและข้อความต่างๆ เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

๔.๔ กรณีที่ผู้รับจ้างพัฒนาระบบมีความจำเป็นที่จะต้องใช้เครื่องมืออื่นใด เช่น CASE Tools ซอฟต์แวร์ระบบ และ Development Tools เป็นต้น นอกเหนือจากที่จัดหาในโครงการนี้ ผู้รับจ้างพัฒนาระบบจะต้องเป็นผู้จัดหาเครื่องมือเหล่านั้น พร้อมสิทธิในการใช้งานที่ถูกต้องตามกฎหมายมาด้วยค่าใช้จ่ายของตนเอง และเมื่อการพัฒนาเรียบร้อยแล้วเสร็จ ผู้รับจ้างพัฒนาระบบจะต้องมอบเครื่องมือเหล่านั้นพร้อมสิทธิการใช้งานตามกฎหมายให้แก่กรมการท่องเที่ยวอย่างน้อย ๑ ลิขสิทธิ์ เพื่อให้ กรมการท่องเที่ยวสามารถนำไปใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาระบบงานต่อไปในอนาคตได้

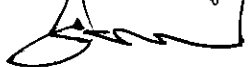
๔.๕ ระบบฐานข้อมูลที่ต้องพัฒนาต้องแสดงโมเดลและโครงสร้างข้อมูลอย่างกระชับและถูกต้อง มีการกำหนดมาตรฐานข้อมูล และสามารถเชื่อมต่อกับข้อมูลในระบบสารสนเทศอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๔.๖ ผู้รับจ้างพัฒนาระบบต้องทำการพัฒนาระบบสารสนเทศทั้งหมด โดยระบบที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันจะต้องสามารถเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันได้

๔.๗ ผู้ใช้ระบบสารสนเทศทั้งในส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค ต้องสามารถติดต่อระบบสารสนเทศได้ในลักษณะของ Web-Based Interface ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถแสดงผลได้ทั้งภาษาอังกฤษและภาษาไทยอย่างถูกต้อง มีข้อมูลช่วยเหลือการใช้งานอย่างทันที

๔.๘ ระบบสารสนเทศต้องแสดงโมเดลขั้นตอนหรือกระบวนการการทำงานถูกต้อง รัดกุม มีรายละเอียดแสดงกระบวนการทำงาน (Process Specification) ที่สอดคล้องกับโปรแกรมที่พัฒนา โดยมีคำอธิบาย (Comment) เพื่อการเพิ่มขยายและปรับแก้้งานง่าย และเมื่อมีการปรับแก้บำรุงรักษาโปรแกรมระหว่างการใช้งาน ผู้รับจ้างจะต้องปรับแก้เอกสารที่เกี่ยวข้องให้ถูกต้องสอดคล้องด้วย รวมถึงการส่งเอกสารแสดงรายการที่ปรับแก้

๔.๙ ระบบที่พัฒนาต้องรวมการนำเข้าข้อมูล (แปลงและโอนย้าย) เข้าสู่ระบบสารสนเทศใหม่อย่างอัตโนมัติครบถ้วนและถูกต้อง กรณีข้อมูลเดิมอยู่ในรูปของอิเล็กทรอนิกส์แล้ว กรณีข้อมูลเดิมเป็นงานกระดาษให้ทำโปรแกรมสำหรับป้อนข้อมูลเข้าสู่ระบบ โดยต้องควบคุม ประสานงาน ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเข้าสู่ระบบสารสนเทศใหม่ให้ครบถ้วนและถูกต้อง ทั้งนี้การนำเข้าข้อมูลเข้าสู่ระบบสารสนเทศใหม่ต้องทำแล้วเสร็จก่อนการส่ง/รับมอบระบบ โดยผู้รับจ้างพัฒนาระบบจะเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเนื่องจากการนำเข้าข้อมูลเข้าสู่ระบบทั้งหมด









/๔.๑๐ ระบบสารสนเทศ...

๔.๑๐ ระบบสารสนเทศที่พัฒนาต้องมีการทดสอบความถูกต้อง และทดสอบการยอมรับได้ของระบบ (Acceptance Test) ภายใต้สภาพแวดล้อมใกล้เคียงการทำงานจริงทั้งช่วงงานปกติและงานมาก (Peak Period) โดยใช้ข้อมูลจริงที่ครบถ้วนในการทดสอบ

๔.๑๑ ระบบสารสนเทศที่พัฒนาต้องมีระบบรักษาความปลอดภัย (Security) อย่างรัดกุม ใช้งานง่ายและเชื่อถือได้ รวมทั้งมีการควบคุมและกำหนดระดับสิทธิ์ในการใช้งานโดยแบ่งตามหน้าที่และความรับผิดชอบตามที่กำหนดได้

๔.๑๒ ระบบสารสนเทศที่พัฒนาต้องใช้เทคโนโลยีและระบบจัดการฐานข้อมูลเดียวกัน หรือสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๔.๑๓ ระบบสารสนเทศต้องจัดทำกระบวนการปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบันทันสมัยตลอดเวลา มีการรับประกันหรือรับรองคุณภาพของระบบสารสนเทศเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี หลังการรับมอบระบบ เมื่อมีข้อผิดพลาดต้องแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน ๒ วัน ทำการ และมีสายการช่วยเหลือ (Help Line) ตลอดเวลาทำการ

๕. การทดสอบระบบ (System Testing)

ผู้รับจ้างพัฒนาระบบจะต้องเสนอรายละเอียดของกระบวนการและกำหนดการในการทดสอบระบบ ในระยะต่างๆ พร้อมทั้งเสนอผลการทดสอบระบบ ดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย

๕.๑ การทดสอบระบบย่อย (Unit Testing) เป็นการทดสอบการทำงานระบบสารสนเทศแต่ละระบบ ตามหน้าที่การทำงานที่ผู้ใช้งานกำหนด

๕.๒ การทดสอบระบบรวม (System Integration Testing) ที่หมายรวมถึงการร่วมกันทำงานของระบบสารสนเทศที่ต้องเชื่อมต่อกับระบบงานสารสนเทศอื่น ๆ

๕.๓ การทดสอบประสิทธิภาพ (Performance Testing) ที่หมายรวมถึงการทำงานของระบบสารสนเทศบนเครือข่ายภายในอินทราเน็ต ผ่าน VPN และบนอินเทอร์เน็ต การทำงานของระบบสารสนเทศบนเครื่องแม่ข่าย Hard disk (I/O) และอุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

๕.๔ การทดสอบระบบเพื่อการตรวจรับ (User Acceptance Testing) เป็นการทดสอบระบบให้กับคณะกรรมการตรวจรับระบบสารสนเทศพิจารณา

๖. การโอนย้ายข้อมูล (Data Migration)

ผู้รับจ้างพัฒนาระบบจะต้องจัดทำแผนการโอนย้ายข้อมูล และทำการโอนย้ายข้อมูล จากระบบสารสนเทศเดิมทุกระบบที่ทำขึ้นมาเพื่อการทดแทนระบบสารสนเทศเดิม โดยจะต้องวางแผนการโอนย้ายที่มีการซักซ้อมการโอนย้าย และกำหนดการโอนย้ายข้อมูล ที่สอดคล้องกับการติดตั้งและการเริ่มใช้งานระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นเพื่อให้การทำงานของระบบสารสนเทศใหม่มีข้อมูลเดิมที่พร้อมใช้งานตามการวิเคราะห์ความต้องการ (Requirement Analysis) ของแต่ละระบบสารสนเทศ และการโอนย้ายข้อมูลจะต้องไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้งานของกรมการท้องถิ่น

การซักซ้อมการโอนย้ายจะต้องมีการตรวจสอบข้อมูลที่เกิดจากการซักซ้อมการโอนย้ายให้ถูกต้องก่อนการโยนจริง โดยผลการตรวจสอบการซักซ้อมการโอนย้ายข้อมูลจะต้องได้รับความเห็นชอบจากกรมการท้องถิ่น

/ก่อนทำ...

ก่อนทำการโอนย้ายข้อมูลจริง และเมื่อมีการโอนย้ายข้อมูลจริงผู้รับจ้างพัฒนาระบบจะต้องตรวจสอบข้อมูลที่ทำการโอนย้ายทั้งความถูกต้องและความสมบูรณ์ของข้อมูลที่โอนย้าย โดยผลการตรวจสอบการโอนย้ายข้อมูลจะต้องได้รับความเห็นชอบจากกรมการท้องถิ่น

ในขณะที่ผู้รับจ้างพัฒนาระบบทำการทดสอบการใช้งานระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นกับการปฏิบัติงานจริงของกรมการท้องถิ่น ผู้รับจ้างพัฒนาระบบจะต้องมีแผนการแปลงกลับของข้อมูลจากระบบสารสนเทศใหม่สู่ระบบสารสนเทศเดิมที่ทำงานได้ถูกต้อง เพื่อในกรณีการทดสอบระบบสารสนเทศใหม่มีความล้มเหลวและมีความจำเป็นต้องกลับไปใช้ระบบสารสนเทศเดิม โดยผู้รับจ้างพัฒนาระบบจะต้องแปลงข้อมูลจากระบบสารสนเทศใหม่กลับสู่ระบบสารสนเทศเดิม เพื่อให้ระบบสารสนเทศเดิมสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องและมีข้อมูลทั้งข้อมูลเดิมก่อนการทดสอบระบบและข้อมูลใหม่ที่เกิดจากการทดสอบและ/หรือการใช้งานจริงของระบบสารสนเทศใหม่ในช่วงระหว่างการรับประกันผลการพัฒนาระบบสารสนเทศใหม่รายละเอียดของการโอนย้ายข้อมูลแสดงอยู่ใน เอกสารแนบ ๔

๗. การติดตั้งระบบและเตรียมข้อมูล (System Installation and Data Conversion)

ผู้รับจ้างพัฒนาระบบจะต้องเสนอรายละเอียดของการติดตั้งระบบต่อกรมการท้องถิ่นอีกครั้งเพื่อพิจารณาความพร้อม พร้อมทั้งเสนอ Deployment Diagram และเข้าดำเนินการตามกำหนดการที่ได้รับความเห็นชอบ โดยจะต้องรายงานถึงความก้าวหน้าและปัญหาที่เกิดขึ้นเป็นระยะๆ

สำหรับการนำเข้าข้อมูลจากภายนอกที่พัฒนาขึ้น (จากระบบสารสนเทศเดิม) นั้น ผู้รับจ้างพัฒนาระบบจะต้องจัดเตรียมเครื่องมือที่เหมาะสมในการแปลงข้อมูลจากภายนอกที่มีการตรวจสอบความถูกต้องแล้วเข้าสู่ระบบที่พัฒนาขึ้น พร้อมทั้งดำเนินการนำเข้าข้อมูลตามที่ได้ได้รับความเห็นชอบของกรมการท้องถิ่นเพื่อใช้ในการทดสอบและการตรวจรับระบบ

๘. การฝึกอบรม (Training)

ผู้รับจ้างพัฒนาระบบจะต้องดำเนินการฝึกอบรมบุคลากรกรมการท้องถิ่น และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ให้สามารถใช้งานและบำรุงรักษาระบบงานฯ ได้เป็นอย่างดีโดยมีรายละเอียดตามข้อกำหนดการฝึกอบรม ดังแสดงใน เอกสารแนบ ๖

๙. การจัดทำเอกสารคู่มือระบบ (System Manual) และ คู่มือการปฏิบัติงาน (Operational Manual)

ผู้รับจ้างพัฒนาระบบจะต้องดำเนินการจัดทำเอกสารคู่มือระบบและคู่มือการปฏิบัติงาน โดยมีรายละเอียดตามข้อกำหนดการจัดทำเอกสาร ดังแสดงในเอกสารแนบ ๗


 /เอกสารแนบ ๙...

เอกสารแนบ ๙

ข้อกำหนดและรายละเอียดทางเทคนิคของการพัฒนาระบบสารสนเทศ

ก. ข้อกำหนดและเงื่อนไขทั่วไป

๑. ผู้รับจ้างพัฒนาระบบจะต้องทำการวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา ทดสอบ ติดตั้งระบบและเตรียมข้อมูล พร้อมดำเนินการจัดทำเอกสารที่เกี่ยวข้องของระบบให้เป็นไปตามข้อกำหนดมาตรฐานการพัฒนาระบบสารสนเทศ ดังแสดงใน เอกสารแนบ ๘ โดยครอบคลุมการทำงานตาม รายละเอียดความต้องการเฉพาะของระบบดังแสดงใน เอกสารแนบ ๑

๒. ระบบสารสนเทศตามรายละเอียดความต้องการเฉพาะของระบบนั้น เป็นข้อมูลในภาพกว้างผู้รับจ้างพัฒนาระบบจะต้องเข้ามาวิเคราะห์และออกแบบระบบโดยละเอียดอีกครั้ง เพื่อให้ระบบที่จะพัฒนาขึ้นใหม่รองรับการทำงานครบตามสภาพการใช้งานในปัจจุบัน รวมถึงส่วนเพิ่มเติมตามความต้องการของผู้ใช้งาน

๓. ผู้รับจ้างพัฒนาระบบจะต้องเข้ามาศึกษาและวางแผนขั้นตอนการทำงานโดยผู้รับจ้างพัฒนาระบบจะต้องวางแผนการทำงานแต่ละขั้นตอนพร้อมระยะเวลาในการดำเนินการ

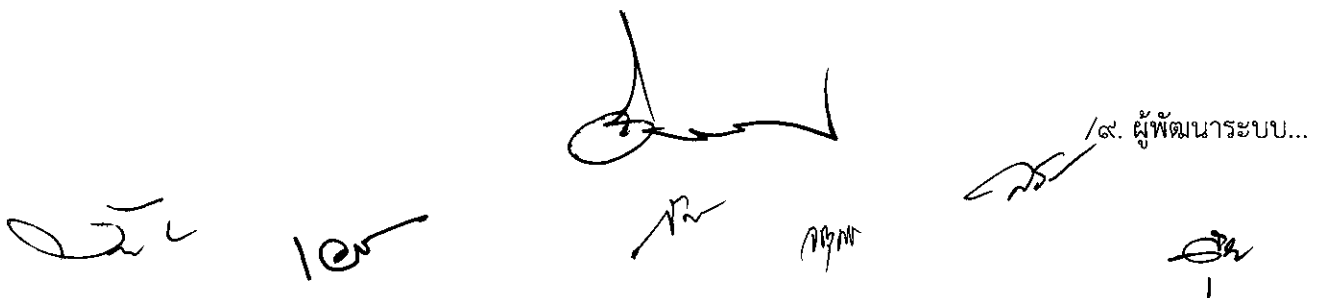
๔. ผู้รับจ้างพัฒนาระบบต้องเสนอแผนการทดสอบระบบโดยละเอียดก่อนดำเนินการทดสอบระบบที่พัฒนาขึ้น โดยต้องเป็นไปตามข้อกำหนดในข้อกำหนดมาตรฐานการพัฒนาระบบสารสนเทศ

๕. ผู้รับจ้างจะต้องใช้เครื่องมือที่เป็นมาตรฐานสากลในการพัฒนาระบบสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ เครื่องมือในการพัฒนา (IDE) ที่เป็นมาตรฐานสากล เช่น Eclipse, IntelliJ สำหรับพัฒนาในส่วนที่เป็น Web Service และต้องใช้ Visual Studio Code สำหรับพัฒนาในส่วนของ Client-Side (หน้าจอแสดงผล) ทั้งนี้หากมีโปรแกรมย่อยหรือระบบย่อยใดที่มีความจำเป็นต้องพัฒนาด้วยภาษาอื่น ดังแสดงในเอกสารแนบ ๘ โดยไม่ทำให้ระบบสารสนเทศเดิมของกรมการท่องเที่ยวที่ใช้งานอยู่ต้องหยุดชะงัก

๖. ผู้รับจ้างพัฒนาระบบจะต้องใช้เทคโนโลยีสำหรับพัฒนาระบบที่ทันสมัยและเป็นมาตรฐานสากล เพื่อให้ระบบสารสนเทศสามารถพัฒนาได้รวดเร็วลดข้อผิดพลาดของการทำของระบบสารสนเทศและมีความยืดหยุ่นในการพัฒนาระบบสารสนเทศต่อในอนาคตเทคโนโลยีดังกล่าว ได้แก่ JAVA (Spring Boot Framework, java version ๘ ขึ้นไป) สำหรับพัฒนา Web Service โดยใช้สถาปัตยกรรมการออกแบบ Microservice และใช้ JavaScript หรือ Typescript (Angular Framework version ๑๓ ขึ้นไป) เพื่อพัฒนา Client-Side (หน้าจอแสดงผล)

๗. ผู้รับจ้างพัฒนาระบบจะต้องทำการติดตั้งระบบในรูปแบบ container base โดยจะต้องอยู่ในรูปแบบของ image และ deploy application บน Container Orchestration Tools (e.g. Kubernetes หรือ Minikube หรือ Docker)

๘. ผู้พัฒนาระบบจะต้องติดตั้ง Artifact Registry Repository Server สำหรับจัดการ image source code เพื่อใช้ในการ deploy application


 ๙. ผู้พัฒนาระบบ...

๙. ผู้พัฒนาระบบจะต้องติดตั้ง Open Source Distributed Version Control System (e.g. Gitlab) แบบ on prem หรือ on cloud เพื่อจัดการ source code ของระบบ

๑๐. ระบบที่พัฒนาทุกระบบจะต้องมีการจัดเก็บข้อมูลและสถิติการใช้งาน (Log File) ทั้งนี้เพื่อเป็นข้อมูลเริ่มต้นให้กับระบบจัดการการจราจรข้อมูลส่วนกลาง ตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๕๐ และ พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๖๐

๑๑. ผู้รับจ้างพัฒนาระบบจะต้องพัฒนาระบบให้มีความมั่นคงปลอดภัยสูง มีการเข้ารหัสข้อมูลที่สื่อสารระหว่างเครื่องแม่ข่ายและลูกข่ายอย่างเหมาะสม เช่น การใช้ SSL หรือ TLS ในระหว่างการแลกเปลี่ยนข้อมูล

๑๒. ผู้รับจ้างพัฒนาระบบจะต้องทดสอบการทำงานของระบบสารสนเทศรวมทั้งจะต้องดำเนินการทดสอบประสิทธิภาพและความถูกต้องของระบบสารสนเทศที่ถูกพัฒนาขึ้นให้เรียบร้อยก่อนส่งมอบระบบที่ได้ทำการถ่ายโอนให้กรมการท่องเที่ยวทดสอบทั้งนี้ระหว่างการทดสอบระบบที่พัฒนาจะต้องไม่ทำให้ระบบสารสนเทศอื่นๆ ของกรมการท่องเที่ยวที่ใช้งานอยู่ต้องหยุดชะงัก

๑๓. ผู้รับจ้างพัฒนาระบบจะต้องเสนอวิธีการและทำการแปลงและโอนย้ายข้อมูล (Data Conversion and Migration) จากระบบสารสนเทศเดิมเข้าสู่ระบบที่พัฒนาขึ้นใหม่ตามวิธีการและกำหนดเวลาที่กรมการท่องเที่ยวให้ความเห็นชอบ

๑๔. ผู้รับจ้างพัฒนาระบบจะต้องเสนอวิธีการสำรองข้อมูลของระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น โดยจะต้องมีแผนการซักซ้อมการกู้คืนระบบและข้อมูลของระบบ (System and Data Recovery) ที่สามารถทำให้ระบบสารสนเทศกลับมาปฏิบัติได้ โดยผู้รับจ้างพัฒนาระบบจะต้องร่วมซ้อมกับกรมการท่องเที่ยวในกรณีที่กรมการท่องเที่ยวมีการซักซ้อมการกู้คืนระบบและข้อมูลของระบบในขณะที่ระบบสารสนเทศที่พัฒนากำลังอยู่ในระหว่างการรับประกัน

๑๕. ในกรณีผู้รับจ้างพัฒนาระบบมีความจำเป็นต้องออกแบบโครงสร้างข้อมูลให้มีการจัดเก็บที่ซ้ำซ้อนทั้งในฐานข้อมูลเดียวกันหรือต่างฐานข้อมูลกันผู้รับจ้างพัฒนาระบบจะต้องออกแบบการปรับปรุงระหว่างกัน (Synchronization) ของข้อมูลที่ซ้ำซ้อนให้เป็นข้อมูลที่เหมือนกัน เพื่อป้องกันการขัดแย้งของข้อมูล

๑๖. ผู้รับจ้างพัฒนาระบบจะต้องออกแบบการค้นหาข้อมูลต่างๆ ด้วย Index ในฐานข้อมูล เพื่อให้ระบบสารสนเทศสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และหลีกเลี่ยงการจัดเก็บข้อมูล มัลติมีเดียร์ที่ไม่สามารถสืบค้นได้ด้วยฐานข้อมูล เช่น รูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว เป็นต้น ลงสู่ฐานข้อมูล โดยให้จัดเก็บในรูปแบบของไฟล์แทน

๑๗. ผู้รับจ้างพัฒนาระบบจะต้องทดสอบการทำงานของระบบสารสนเทศรวมทั้งจะต้องดำเนินการทดสอบประสิทธิภาพและความถูกต้องของระบบสารสนเทศที่ถูกพัฒนาขึ้น ให้เรียบร้อยก่อนส่งมอบระบบที่ได้ทำการถ่ายโอนให้กรมการท่องเที่ยวทดสอบทั้งนี้ระหว่างการทดสอบระบบที่พัฒนาจะต้องไม่ทำให้ระบบสารสนเทศอื่นๆ ของกรมการท่องเที่ยวที่ใช้งานอยู่ต้องหยุดชะงัก

๑๘. ผู้รับจ้างพัฒนาระบบจะต้องเสนอวิธีการ และทำการแปลงและโอนย้ายข้อมูล (Data Conversion and Migration) จากระบบสารสนเทศเดิมเข้าสู่ระบบที่พัฒนาขึ้นใหม่ตามวิธีการและกำหนดเวลาที่กรมการท่องเที่ยวให้ความเห็นชอบ

/๑๙. ผู้รับจ้างพัฒนา...

๑๙. ผู้รับจ้างพัฒนาระบบจะต้องเสนอวิธีการสำรองข้อมูลของระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น โดยจะต้องมีแผนการซักซ้อมการกู้คืนระบบและข้อมูลของระบบ (System and Data Recovery) ที่สามารถทำให้ระบบสารสนเทศกลับมาปฏิบัติได้ โดยผู้รับจ้างพัฒนาระบบจะต้องร่วมซ้อมกับกรมการท่องเที่ยว ในกรณีที่กรมการท่องเที่ยวมีการซักซ้อมการกู้คืนระบบและข้อมูลของระบบในขณะที่ระบบสารสนเทศที่พัฒนากำลังอยู่ในระหว่างการรับประกัน

๒๐. ในกรณีผู้รับจ้างพัฒนาระบบมีความจำเป็นต้องออกแบบโครงสร้างข้อมูลให้มีการจัดเก็บที่ซ้ำซ้อนทั้งในฐานข้อมูลเดียวกันหรือต่างฐานข้อมูลกันผู้รับจ้างพัฒนาระบบจะต้องออกแบบการปรับปรุงระหว่างกัน (Synchronization) ของข้อมูลที่ซ้ำซ้อนให้เป็นข้อมูลที่เหมือนกัน เพื่อป้องกันการขัดแย้งของข้อมูล

๒๑. ผู้รับจ้างพัฒนาระบบจะต้องออกแบบการค้นหาข้อมูลต่างๆ ด้วย Index ในฐานข้อมูล เพื่อให้ระบบสารสนเทศสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และหลีกเลี่ยงการจัดเก็บข้อมูลมัลติมีเดียร์ที่ไม่สามารถสืบค้นได้ด้วยฐานข้อมูล เช่น รูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว เป็นต้น ลงสู่ฐานข้อมูล โดยให้จัดเก็บในรูปแบบของไฟล์แทน

๒๒. ผู้รับจ้างพัฒนาระบบจะต้องจัดทำ User Interface ที่จะสนับสนุนการใช้งานของผู้ใช้ ให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องหรือภาระงานที่ต้องปฏิบัติ ซึ่งเปลี่ยนแปลงตามเหตุการณ์หรือช่วงเวลา

๒๓. ผู้รับจ้างพัฒนาจะต้องพัฒนาโดยใช้เทคโนโลยี Responsive เพื่อรองรับกับการใช้งานของอุปกรณ์ได้หลากหลายชนิดอย่างเหมาะสม

๒๔. ผู้รับจ้างต้องจัดทำระบบประชาสัมพันธ์ คำถามที่พบบ่อย และคู่มือการใช้งานในระบบสารสนเทศ

๒๕. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดทำรายการตรวจสอบช่องโหว่ของการพัฒนาระบบสารสนเทศกรมการท่องเที่ยว

ข. ข้อกำหนดความต้องการเฉพาะของระบบ

๑. พัฒนาระบบงานสำหรับกรมการท่องเที่ยว จำนวน ๑๒ รายการ ดังนี้

- ๑.๑ ระบบงานกิจการภาพยนตร์และวีดิทัศน์ต่างประเทศ
- ๑.๒ ระบบงานพัฒนาแหล่งท่องเที่ยว
- ๑.๓ ระบบการสมัครการใช้งานและจัดการสิทธิ์
- ๑.๔ ระบบบริหารจัดการการประชุมและการฝึกอบรม
- ๑.๕ ระบบการเชื่อมต่อแบบ API (Application Programming Interface)
- ๑.๖ ระบบประเมินมาตรฐานด้วยตนเอง
- ๑.๗ ระบบการยื่นขอรับรองมาตรฐาน
- ๑.๘ เอกสารอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๙ ระบบการรายงานและวิเคราะห์ข้อมูล
- ๑.๑๐ ระบบการบริหารจัดการงบประมาณสนับสนุนด้านการท่องเที่ยว
- ๑.๑๑ ระบบการสืบค้นข้อมูลแบบจุดเดียว (Single Point Data Searching System)
- ๑.๑๒ ระบบแผนที่ด้านการท่องเที่ยว

๒. จัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ซอฟต์แวร์ และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ตาม เอกสารแนบ ๒

/๓. ติดตั้ง...

1

๓. ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ซอฟต์แวร์ และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ตาม เอกสารแนบ ๓
๔. ปรับเปลี่ยนและโอนย้ายข้อมูล (Convert and Migrate Data) ระบบฐานข้อมูลหลักกรมการท่องเที่ยวของระบบสารสนเทศที่ใช้งานในปัจจุบันทุกระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้องให้สามารถใช้งานร่วมกับระบบสารสนเทศที่ปรับปรุงและพัฒนาใหม่ได้ ตาม เอกสารแนบ ๔
๕. ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญที่มีคุณสมบัติและปริมาณตาม เอกสารแนบ ๕
๖. ผู้รับจ้างต้องจัดการอบรมระบบสารสนเทศให้แก่บุคลากรกรมการท่องเที่ยวตาม เอกสารแนบ ๖
๗. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดทำเอกสารคู่มือการจัดทำระบบสารสนเทศตาม เอกสารแนบ ๗
๘. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการพัฒนาระบบให้เป็นไปตามมาตรฐานการพัฒนาระบบตาม เอกสารแนบ ๘
๙. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการพัฒนาระบบตามรายละเอียดทางเทคนิคของการพัฒนาระบบสารสนเทศตาม เอกสารแนบ ๙

