

คำขออนุมัติจัดหาระบบคอมพิวเตอร์

โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารและเพิ่ม
ศักยภาพการจัดการสาธารณสุขด้านน้ำของประเทศ

ปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๕

กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย
กระทรวงมหาดไทย

ส่วนที่ ๑ บทสรุปโครงการ

๑. ชื่อโครงการและหน่วยงานที่รับผิดชอบ

ชื่อโครงการ : โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารและเพิ่มศักยภาพการจัดการสาธารณสุขด้านน้ำของประเทศ

หน่วยงานที่รับผิดชอบ : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

๒. วัตถุประสงค์และเป้าหมายของโครงการ

๒.๑ วัตถุประสงค์ของโครงการ

๑. เพื่อศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ มาตรฐานชุดข้อมูล และการบูรณาการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากร และเครื่องจักรกลสาธารณสุขในการจัดการสาธารณสุขที่เกิดจากอุทกภัยและภัยแล้ง เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการและสนับสนุนการตัดสินใจในการสั่งใช้ ทรัพยากรคน สิ่งของ และเครื่องจักรกลสาธารณสุข ในระดับพื้นที่ครอบคลุมทุกมิติ

๒. เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเป็นเครื่องมือเพื่อการบริหารจัดการและสนับสนุนการตัดสินใจเตรียมความพร้อมช่วยเหลือประชาชนตั้งแต่การเตรียมความพร้อมก่อนเกิดภัย เผชิญเหตุการณ์ขณะเกิดภัย และการบรรเทา ฟื้นฟูหลังประสบภัย แก่ประชาชนในพื้นที่เสี่ยงภัยอย่างมีประสิทธิภาพ และได้รับการเยียวยาฟื้นฟูโดยเร็ว

๓. เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศ Mobile Application และ Web Application เป็นเครื่องมือสำหรับการปฏิบัติงานตามระเบียบปฏิบัติประจำ (SOPs) และติดตามประเมินผล เพื่อบูรณาการข้อมูลด้านการป้องกันด้านการบรรเทา และด้านฟื้นฟูจากสาธารณสุขที่เกิดจากอุทกภัยและภัยแล้ง ให้มีประสิทธิภาพ ในระดับพื้นที่

๔. เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีการวิเคราะห์ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytic) วิเคราะห์และประมวลผลข้อมูล เพื่อการเตรียมความพร้อมในการป้องกัน การบรรเทา และการประเมินความต้องการฉุกเฉินเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรและเครื่องจักรกลสาธารณสุขในการจัดการสาธารณสุขที่เกิดจากอุทกภัยและภัยแล้ง

๕. เพื่อขยายขีดความสามารถ เพิ่มประสิทธิภาพและศักยภาพด้านบุคลากรและอาสาสมัครให้มีความพร้อมในการรับมือและจัดการสาธารณสุขที่เกิดจากอุทกภัยและภัยแล้ง ในระดับพื้นที่ โดยใช้เทคโนโลยีในการขับเคลื่อนการทำงานทั้งระบบ

๖. ช่วยลดความสูญเสียต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน นักท่องเที่ยว ส่งผลต่อเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศชาติทั้งในด้านการเกษตรกรรม การค้าขาย การใช้ชีวิตประจำวันของประชาชน และการท่องเที่ยว

๒.๒ เป้าหมายของโครงการ วัตถุประสงค์ของโครงการ

๑. พัฒนาดิจิทัลแพลตฟอร์มเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารและเพิ่มศักยภาพการจัดการสาธารณสุขด้านน้ำของประเทศด้วยเทคโนโลยีการวิเคราะห์ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytic) เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการสั่งใช้ทรัพยากรและเครื่องจักรกลสาธารณสุขในการจัดการสาธารณสุขที่เกิดจากอุทกภัยและภัยแล้ง ให้เหมาะสมกับภัยพิบัติในแต่ละพื้นที่ ประกอบกับบูรณาการร่วมกับแผนรับมือแผนเผชิญเหตุฉุกเฉิน เพื่อให้เกิดความพร้อมในการช่วยเหลือประชาชนในกรณีที่เกิดภัยพิบัติได้อย่างทันท่วงที

๒. พัฒนาดิจิทัลแพลตฟอร์มสนับสนุนการปฏิบัติงานตามระเบียบปฏิบัติประจำ (SOPs) เพื่อการใช้เทคโนโลยีในการขับเคลื่อนการทำงานทั้งระบบและขยายผลการดำเนินงานบนระบบออนไลน์ (e-Service) ในส่วนราชการ

๓. เพื่อการรับมือกับพิบัติภัยด้านน้ำที่เกิดจากอุทกภัยและภัยแล้งเพิ่มขึ้น

๓. ขอบเขตการดำเนินโครงการ กับหน้าที่ความรับผิดชอบ

ประเทศไทยประสบปัญหาภัยพิบัติด้านน้ำเป็นประจำทุกปี ทั้งอุทกภัย และภัยแล้ง นอกจากนั้นยังส่งผลกระทบต่อให้เกิดดินถล่มในพื้นที่ลาดชัน สร้างความสูญเสียแก่ชีวิตและทรัพย์สินเป็นจำนวนมากมหาศาล ยังส่งผลกระทบต่อการเติบโตทางเศรษฐกิจ สภาพเชิงสังคม และสภาพแวดล้อม

กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในฐานะหน่วยงานกลางในการจัดการสาธารณภัยของประเทศ มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องจัดการสาธารณภัยอย่างครบวงจร โดยมุ่งเน้นการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการจัดการความเสี่ยงจากสาธารณภัย การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีดิจิทัล และการเชื่อมโยงข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปใช้ในการติดตาม เฝ้าระวัง และคาดการณ์สถานการณ์น้ำในภาวะปกติ ตลอดจนการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ในการแจ้งเตือนภัย และตัดสินใจ ในการแก้ไข และการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในภาวะวิกฤติอย่างเป็นเอกภาพ

การดำเนินการด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยที่ผ่านมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันยังคงประสบปัญหาหลากหลายด้าน ได้แก่ ปัญหาอุปสรรคด้านการบริหารจัดการฐานข้อมูล ปัจจุบันกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย มีบริการฐานข้อมูล (e-service) รวมถึงเครื่องมือสารสนเทศเพื่อการส่งใช้ อันได้แก่ ระบบฐานข้อมูลสาธารณภัย ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการอาสาสมัครป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน (อปพร.) ระบบบริหารจัดการฐานข้อมูลเครื่องจักรกลด้านสาธารณภัย และระบบสิ่งของสำรองจ่าย (e-Stock) ทั้งนี้ระบบดังกล่าวยังขาดความเชื่อมโยง ทำให้การติดตาม ตรวจสอบ หรือวัดประสิทธิภาพของการบริหารจัดการสำหรับการบรรเทาสาธารณภัยนั้นเป็นไปได้ยาก รวมถึงข้อมูลที่ได้ไม่เป็นปัจจุบัน โดยปัญหาดังกล่าว ก่อให้เกิดความสับสนและยุ่งยากในการนำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อการพัฒนาต่อยอด และยังไม่สอดคล้องกับภาวะปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและนวัตกรรม (digital transformation) อีกทั้งปัญหาอุปสรรคด้านการบริหารบุคลากรและกำลังคนที่ยังไม่เหมาะสม เนื่องจากการรับสมัครอาสาสมัครป้องกันภัยฝ่ายพลเรือนนั้นอยู่ในความรับผิดชอบส่วนท้องถิ่น จึงทำให้ทักษะส่วนบุคคลที่ใช้ในการทำงานด้านบรรเทาสาธารณภัยมีความหลากหลายสูง ดังนั้นการเพิ่มขีดความสามารถให้กับอาสาสมัครจึงจำเป็นต่อการจัดการสาธารณภัยที่ยั่งยืน ซึ่งกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยยังขาดการการจัดการกำลังคนให้เหมาะสมกับงานที่ได้รับมอบหมายอย่างเป็นระบบ ที่เป็นปัจจัยในการตั้งศักยภาพของอาสาสมัครและเพิ่มผลิตภาพในการทำงานให้หน่วยงานได้ ประกอบกับการพัฒนาบุคลากรที่ยังขาดการวางแผนจัดเตรียมหลักสูตรให้เหมาะสมกับความสามารถและหน้าที่รับผิดชอบในกลุ่มงาน

นอกจากนี้ กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยยังต้องดำเนินการจัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรและความเชี่ยวชาญของบุคลากร เพื่อใช้ประโยชน์ในการแก้ไขปัญหาภัยพิบัติ (Open Data) ตามการประชุมคณะทำงานขับเคลื่อนและขยายผลการให้บริการหรือการทำงานบนระบบออนไลน์ (e-Service) ในส่วนราชการ ของสำนักงาน ก.พ.ร. แต่หากกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยยังไม่ได้ทำการแก้ไขปัญหาดังที่กล่าวมา ก็จะนำมาซึ่งปัญหาด้านการบริหาร อีกทั้งยังขาดการเตรียมความพร้อมด้านทรัพยากรของหน่วยงาน และอาจส่งผลกระทบต่อภาพลักษณ์ของกรมป้องกันในฐานะผู้รับผิดชอบด้านการบรรเทาสาธารณภัย รวมถึงบริหารจัดการทรัพยากรเพื่อการป้องกันและบรรเทาความเสียหายที่เกิดขึ้นจากภัยพิบัตินั้นเป็นไปอย่างยากลำบากหากคลังข้อมูลขาดความเป็นเอกภาพ ดังนั้น กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เห็นว่าการนำเอาเทคโนโลยีในปัจจุบันมาใช้จะช่วยให้ขั้นตอนการส่งใช้ทรัพยากรเป็นไปอย่างเหมาะสม และก่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ลดขั้นตอนและอำนวยความสะดวกให้กับเจ้าหน้าที่ ทั้งประชาชนสามารถเข้าถึงการช่วยเหลือบรรเทาทุกข์อย่างรวดเร็ว เป็นไปตามแผนแม่บทเฉพาะกิจ ประเด็นว่าด้วยการปรับปรุงและพัฒนาปัจจัยพื้นฐานเพื่อส่งเสริมการฟื้นฟูและพัฒนาประเทศ (Enabling Factors)

เพื่อส่งเสริมการใช้ฐานข้อมูลในการบูรณาการระบบการจัดการในภาวะฉุกเฉิน จะสามารถนำมาซึ่งการแก้ปัญหาที่ตั้งกล่าวมา และสอดคล้องกับโมเดล ปภ. ๔.๐ เตรียมพร้อมองค์กรรองรับการจัดการสาธารณสุขด้วยการใช้เทคโนโลยีในการขับเคลื่อนการทำงานทั้งระบบ (Digital culture) พัฒนาบุคลากรให้ปรับตัวเท่าทันต่อเทคโนโลยี สร้างองค์กรให้พร้อมรับมือและจัดการสาธารณสุขทุกรูปแบบ พร้อมกับวางแผนรับมือสาธารณสุขเชิงกลยุทธ์ที่ครอบคลุมทุกมิติ จึงมีแนวคิดที่จะพัฒนา “ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารและเพิ่มศักยภาพการจัดการสาธารณสุขด้านน้ำของประเทศ” ซึ่งเป็นเครื่องมือที่สามารถนำมาแก้ไขปัญหาทั้งหมดที่กล่าวมาข้างต้นได้

โดยมีขอบเขตการดำเนินงานดังนี้

๑. ศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ และจัดทำคู่มือมาตรฐานข้อมูลทรัพยากรเพื่อการจัดการสาธารณสุขด้านน้ำของกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย
๒. จัดหาและติดตั้งระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายพร้อมอุปกรณ์และซอฟต์แวร์สนับสนุน เพื่อการพัฒนาดิจิทัลแพลตฟอร์ม
๓. พัฒนาดิจิทัลแพลตฟอร์มเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารและเพิ่มศักยภาพการจัดการสาธารณสุขด้านน้ำของประเทศด้วยเทคโนโลยีการวิเคราะห์ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytic)
๔. พัฒนาดิจิทัลแพลตฟอร์มสนับสนุนการปฏิบัติงานตามระเบียบปฏิบัติประจำ (SOPs) เพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเชิงรุก
๕. จัดฝึกอบรมผู้ใช้งานในระดับพื้นที่ ให้ใช้ระบบเป็นเครื่องมือปฏิบัติงานและบริหารจัดการทรัพยากรในการจัดการสาธารณสุขด้านน้ำ เพื่อป้องกัน ช่วยเหลือ ฟื้นฟู เยียวยาผู้ประสบภัยพิบัติ

๔. ระบบงานที่จะจัดทำในโครงการ

๔.๑ ระบบงานเดิมในปัจจุบัน พร้อมปัญหาอุปสรรคและความจำเป็นที่จะต้องจัดทำโครงการ

ระบบงานเดิมของกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ประกอบด้วย ระบบฐานข้อมูลสาธารณสุข ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการอาสาศมัครป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน (อปพร.) ระบบบริหารจัดการฐานข้อมูลเครื่องจักรกลด้านสาธารณสุข และระบบสิ่งของสำรองจ่าย (e-Stock) ทั้งนี้ระบบดังกล่าวยังขาดความเชื่อมโยง ทำให้การติดตาม ตรวจสอบ หรือวัดประสิทธิผลของการบรรเทาทุกข์ การเยียวยาฟื้นฟูประชาชนที่ประสบภัยพิบัตินั้นเป็นไปได้ยาก รวมถึงข้อมูลที่ได้ไม่ปัจจุบัน โดยปัญหาดังกล่าว ก่อให้เกิดความสับสนและยุ่งยากในการนำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อการพัฒนาต่อยอด นอกจากนี้ยังส่งผลทำให้กระบวนการช่วยเหลือ ขับเคลื่อนได้ช้า และไม่ตอบสนองของความต้องการการช่วยเหลือของประชาชนผู้ที่ได้รับผลกระทบ

๔.๒ ระบบงานใหม่ที่ขออนุมัติ

เป็นการขออนุมัติพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารและเพิ่มศักยภาพการจัดการสาธารณสุขด้านน้ำของประเทศ โดยมีรายการดังต่อไปนี้

๑. การศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ และจัดทำคู่มือมาตรฐานข้อมูลทรัพยากรเพื่อการจัดการสาธารณสุขด้านน้ำของกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย
๒. จัดหาและติดตั้งระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายพร้อมอุปกรณ์และซอฟต์แวร์สนับสนุน เพื่อการพัฒนาดิจิทัลแพลตฟอร์ม
๓. การพัฒนาดิจิทัลแพลตฟอร์มเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารและเพิ่มศักยภาพการจัดการสาธารณสุขด้านน้ำของประเทศด้วยเทคโนโลยีการวิเคราะห์ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytic)

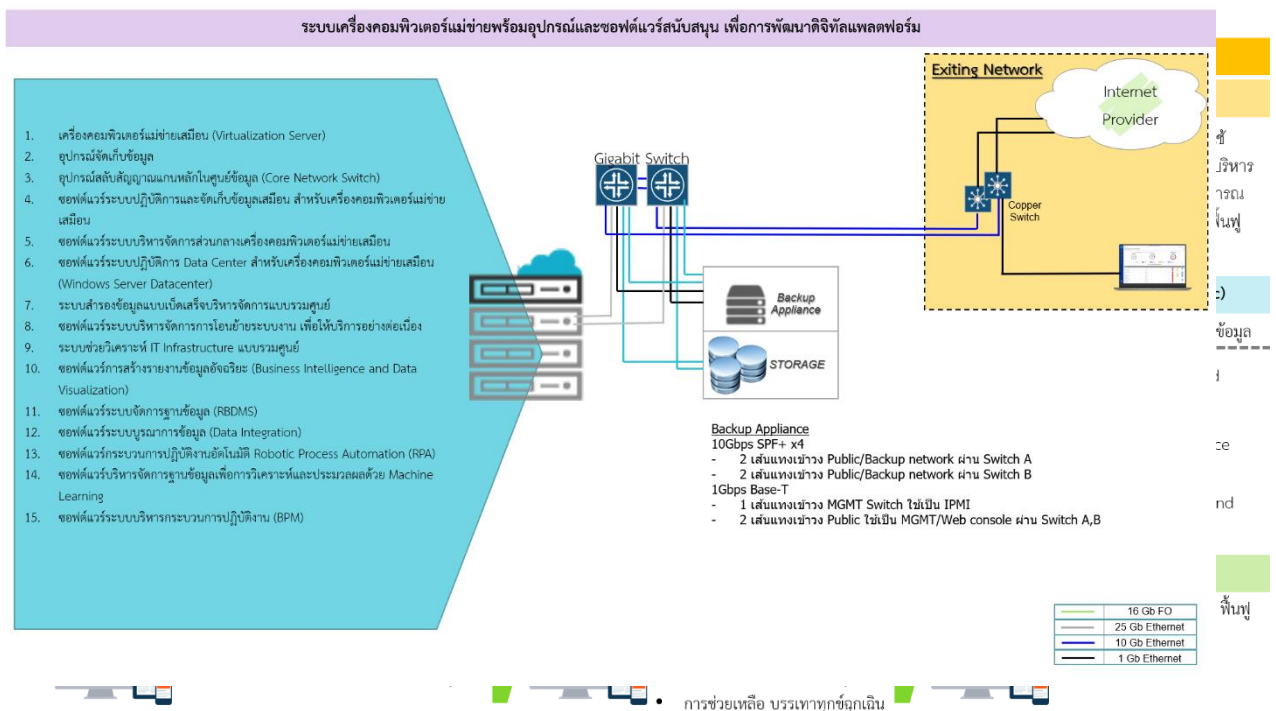
๔. การพัฒนาดิจิทัลแพลตฟอร์มสนับสนุนการปฏิบัติงานตามระเบียบปฏิบัติประจำ (SOPs) เพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเชิงรุก

๕. จัดฝึกอบรม และนำร่องให้กับผู้ใช้งานในระดับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ให้สามารถใช้ระบบเป็นเครื่องมือด้านการบริหารจัดการงานช่วยเหลือ พื้นที่ เยียวยาผู้ประสบภัยพิบัติ

๕. การออกแบบระบบงาน และเทคโนโลยีที่นำมาใช้

๕.๑ ระบบที่ขออนุมัติ

เป็นการขออนุมัติพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารและเพิ่มศักยภาพการจัดการสาธารณสุขด้านน้ำของประเทศ โดยจัดหาระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายพร้อมอุปกรณ์และซอฟต์แวร์สนับสนุน การพัฒนาดิจิทัลแพลตฟอร์มเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารและเพิ่มศักยภาพการจัดการสาธารณสุขด้านน้ำของประเทศด้วยเทคโนโลยีการวิเคราะห์ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytic) และการพัฒนาดิจิทัลแพลตฟอร์มสนับสนุนการปฏิบัติงานตามระเบียบปฏิบัติประจำ (SOPs) เพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเชิงรุก โดยมีรายละเอียดดังนี้



๕.๑.๑. การศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ และจัดทำคู่มือมาตรฐานข้อมูลทรัพยากรเพื่อการจัดการสาธารณสุขด้านน้ำของกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

๕.๑.๑.๑. ศึกษา วิเคราะห์ ระบบสารสนเทศที่ใช้งานอยู่ปัจจุบัน และความต้องการที่เกี่ยวข้องกับการสนับสนุนการบริหารจัดการสาธารณสุขด้านน้ำของกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ประกอบด้วยระบบต่างๆ ดังนี้

(๑)ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการอาสาสมัครป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน (อปพร.)

(๒)ระบบบริหารจัดการฐานข้อมูลเครื่องจักรกลด้านสาธารณสุข

(๓)ระบบสิ่งของสำรองจ่าย (e-Stock)

(๔)ระบบข้อมูลสาธารณภัย

๕.๑.๑.๒. ศึกษา วิเคราะห์ เทคโนโลยีสารสนเทศด้านการบริหารจัดการสาธารณภัยด้านน้ำ จากหน่วยงานภายในประเทศ และต่างประเทศ เพื่อเป็นแนวทางจัดทำรายงานการพัฒนา ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารและเพิ่มศักยภาพการจัดการ สาธารณภัยด้านน้ำของประเทศ

๕.๑.๑.๓. ศึกษา ชุดข้อมูล รายงานปัจจุบัน และกรอบกำกับกับการดูแลข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการ จัดการสาธารณภัยด้านน้ำของกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เพื่อสนับสนุนการ นำเข้าข้อมูล จัดเก็บข้อมูล บริหารจัดการข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การแสดงผลและ ให้บริการข้อมูล ตามแนวทางการกำกับกับการดูแลข้อมูล (Data Governance Framework) ของสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) พร้อมจัดทำคู่มือ มาตรฐานข้อมูลทรัพยากรเพื่อการจัดการสาธารณภัยด้านน้ำของกรมป้องกันและบรรเทา สาธารณภัย

๕.๑.๑.๔. จัดทำรายงานผลการศึกษา วิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการ ตัดสินใจในการบริหารและเพิ่มศักยภาพการจัดการสาธารณภัยด้านน้ำของประเทศ โดยมี รายละเอียดหัวข้อดังต่อไปนี้

(๑) ด้านแหล่งข้อมูล

(๒) ด้านการนำเข้าและจัดรูปแบบมาตรฐานข้อมูล

(๓) ด้านการจัดเก็บข้อมูล

(๔) ด้านการประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล

(๕) ด้านการแสดงผลและให้บริการข้อมูล

(๖) ด้านกระบวนการปฏิบัติงานตามระเบียบปฏิบัติประจำ (SOPs)

๕.๑.๒. จัดหาและติดตั้งระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายพร้อมอุปกรณ์และซอฟต์แวร์สนับสนุน เพื่อการพัฒนาดิจิทัลแพลตฟอร์ม โดยประกอบด้วย

๕.๑.๒.๑. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Virtualization Server) จำนวน ๔ เครื่อง

๕.๑.๒.๒. อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล ๑ ชุด

๕.๑.๒.๓. อุปกรณ์สลับสัญญาณแกนหลักในศูนย์ข้อมูล (Core Network Switch) จำนวน ๒ ชุด

๕.๑.๒.๔. ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการและจัดเก็บข้อมูลเสมือน สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย เสมือน จำนวน ๑ ชุด

๕.๑.๒.๕. ซอฟต์แวร์ระบบบริหารจัดการส่วนกลางเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน จำนวน ๑ ระบบ

๕.๑.๒.๖. ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ Data Center สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Windows Server Datacenter Core) จำนวน ๑ ชุด

๕.๑.๒.๗. ระบบสำรองข้อมูลแบบเบ็ดเสร็จบริหารจัดการแบบรวมศูนย์ จำนวน ๑ ระบบ

๕.๑.๒.๘. ซอฟต์แวร์ระบบบริหารจัดการการไอน์ย้ายระบบงาน เพื่อให้บริการอย่างต่อเนื่อง จำนวน ๑ ระบบ

๕.๑.๒.๙. ระบบช่วยวิเคราะห์ IT Infrastructure แบบรวมศูนย์ จำนวน ๑ ระบบ

๕.๑.๒.๑๐. ซอฟต์แวร์การสร้างรายงานข้อมูลอัจฉริยะ (Business Intelligence and Data Visualization) จำนวน ๑ ระบบ

๕.๑.๒.๑๑. ซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูล ๑ ระบบ

๕.๑.๓. การพัฒนาดิจิทัลแพลตฟอร์มเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารและเพิ่มศักยภาพการจัดการสาธารณสุขด้านน้ำของประเทศด้วยเทคโนโลยีการวิเคราะห์ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytic)

๕.๑.๓.๑. ดำเนินการจัดหาและติดตั้งซอฟต์แวร์ สำหรับพัฒนาดิจิทัลแพลตฟอร์มเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารและเพิ่มศักยภาพการจัดการสาธารณสุขด้านน้ำของประเทศด้วยเทคโนโลยีการวิเคราะห์ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytic) โดยประกอบด้วย

- (๑) ซอฟต์แวร์ระบบบูรณาการข้อมูล (Data Integration) จำนวน ๑ ระบบ
- (๒) ซอฟต์แวร์กระบวนการปฏิบัติงานอัตโนมัติ Robotic Process Automation (RPA) จำนวน ๑ ระบบ
- (๓) ซอฟต์แวร์บริหารจัดการฐานข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์และประมวลผลด้วย Machine Learning จำนวน ๑ ระบบ

๕.๑.๓.๒. พัฒนาระบบบริหารข้อมูล โดยมีความสามารถอย่างน้อยดังนี้

- (๑) สามารถรวบรวมข้อมูลจากเว็บไซต์ข่าวสารที่น่าเชื่อถือได้
- (๒) สามารถปรับปรุงคุณภาพข้อมูล (Cleansing Data) และแปลงข้อมูล (Transform Data) ได้
- (๓) สามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลได้
- (๔) สามารถจัดเก็บข้อมูลได้ทั้งรูปแบบข้อมูลที่มีโครงสร้าง (structured data) และ ข้อมูลที่ไม่มีโครงสร้าง (unstructured data)

๕.๑.๓.๓. พัฒนาระบบประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล โดยมีความสามารถอย่างน้อยดังนี้

- (๑) สามารถสืบค้นข้อมูลในรูปแบบ Basic Search และ Advance Search ได้
- (๒) สามารถวิเคราะห์ข้อมูลสนับสนุนการปฏิบัติงานได้
- (๓) สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ได้

๕.๑.๓.๔. พัฒนาระบบบริการข้อมูล โดยมีความสามารถอย่างน้อยดังนี้

- (๑) สามารถแสดงผลข้อมูลในรูปแบบตาราง กราฟ และแผนที่ได้
- (๒) สามารถส่งออกข้อมูลในรูปแบบไฟล์ CSV , Excel และ PDF ได้
- (๓) สามารถเชื่อมโยงข้อมูลในรูปแบบ APIs ได้
- (๔) สามารถแสดงผลรายละเอียดชุดข้อมูลได้ ประกอบด้วย บัญชีข้อมูล (Data Catalog) ชุดข้อมูล (Datasets) และคำอธิบายข้อมูล (Metadata)
- (๕) สามารถจัดเก็บประวัติการใช้งานบริการข้อมูลได้

๕.๑.๔. การพัฒนาดิจิทัลแพลตฟอร์มสนับสนุนการปฏิบัติงานตามระเบียบปฏิบัติประจำ (SOPs) เพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเชิงรุก

๕.๑.๔.๑. ดำเนินการจัดหาและติดตั้งซอฟต์แวร์ สำหรับพัฒนาดิจิทัลแพลตฟอร์มสนับสนุนการปฏิบัติงานตามระเบียบปฏิบัติประจำ (SOPs) เพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเชิงรุก โดยประกอบด้วย

- (๑) ซอฟต์แวร์ระบบบริหารกระบวนการปฏิบัติงาน (BPM) จำนวน ๑ ระบบ

๕.๑.๔.๒. ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานตามระเบียบปฏิบัติประจำ (SOPs) เพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเชิงรุก ประกอบด้วยระบบงานย่อยดังนี้

- ๑) ระบบบริหารจัดการทรัพยากรสาธารณสุขเตรียมความพร้อม
- ๒) ระบบบริหารจัดการทรัพยากรสาธารณสุขเผชิญสถานการณ์
- ๓) ระบบบริหารจัดการทรัพยากรสาธารณสุขบรรเทา ฟื้นฟู

๖. การเตรียมข้อมูลนำเข้าของโครงการที่เสนอขออนุมัติ

๖.๑. ข้อมูลดิบเก่าในระบบเอกสาร หรือระบบคอมพิวเตอร์ที่จัดเก็บในปัจจุบัน

ปัจจุบันกระบวนการสั่งซื้อจะมาจากคำสั่งของผู้บริหาร โดยใช้ข้อมูลจากระบบกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยที่มีอยู่เดิมเพื่อประกอบการตัดสินใจ นั่นคือ ระบบฐานข้อมูลสาธารณสุข ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการอาสาสมัครป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน (อปพร.) ระบบบริหารจัดการฐานข้อมูลเครื่องจักรกลด้านสาธารณสุข และระบบสิ่งของสำรองจ่าย (e-Stock) ประกอบกับข้อมูลแนวปฏิบัติในการเตรียมความพร้อมสำหรับช่วยเหลือประชาชนจากเหตุภัยพิบัติ โดยปัจจุบันยังไม่มีการบูรณาการฐานข้อมูลที่สนับสนุนการตัดสินใจสั่งใช้ด้านการช่วยเหลืออย่างเป็นรูปธรรมและเป็นระบบ

๖.๒. ข้อมูลดิบซึ่งต้องจัดเก็บใหม่

ในการออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารและเพิ่มศักยภาพการจัดการสาธารณสุขด้านน้ำของประเทศจะต้องบูรณาการข้อมูลในระบบสารสนเทศของกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยที่มีอยู่เดิม ดังนี้

- ๑) ระบบฐานข้อมูลสาธารณสุข
- ๒) ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการอาสาสมัครป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน (อปพร.)
- ๓) ระบบบริหารจัดการฐานข้อมูลเครื่องจักรกลด้านสาธารณสุข
- ๔) ระบบสิ่งของสำรองจ่าย (e-Stock)

โดยการนำเข้าข้อมูลไปยังฐานข้อมูลโดยเชื่อมโยงและปรับข้อมูลให้เป็นไปในรูปแบบเดียวกันเพื่อให้ข้อมูลจากหลายๆ แหล่งข้อมูลสามารถใช้งานร่วมกันได้ เพื่อใช้ในกระบวนการสนับสนุนการตัดสินใจของหน่วยงาน

๖.๓. อื่นๆ

๗. การเตรียมบุคลากรผู้ปฏิบัติงานในโครงการ

การดำเนินโครงการจะใช้บุคลากรที่มีตำแหน่งงานและความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ของศูนย์ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารโดยตรงซึ่งมีอยู่เดิม ประกอบด้วย

- ๑) ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- ๒) นักวิชาการคอมพิวเตอร์
- ๓) เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานด้านสารสนเทศ

๘. วงเงินค่าใช้จ่าย และแหล่งที่มาของวงเงิน

งบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๕ จำนวน ๙๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (เก้าสิบล้านบาทถ้วน)

๙. ระยะเวลาการดำเนินโครงการ

ระยะเวลาในการดำเนินงาน ๓๖๕ วัน

ส่วนที่ ๒

รายละเอียดโครงการ

๑. ชื่อโครงการ โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารและเพิ่มศักยภาพการจัดการสาธารณสุขด้านน้ำของประเทศ
 ๒. หน่วยงานที่รับผิดชอบ
 - ๒.๑. ชื่อส่วนราชการ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย
 - ๒.๒. สถานที่ตั้ง ๓/๑๒ ถนนอุทงนอก แขวงดุสิต เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร ๑๐๓๐๐
 - ๒.๓. หัวหน้าส่วนราชการ นายบุญธรรม เลิศสุขีเกษม ตำแหน่ง อธิบดีกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย
 - ๒.๔. ผู้รับผิดชอบโครงการ นายประสงค์ คุ้มปะลา ตำแหน่ง ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- โทรศัพท์. ๐ ๒๖๓๗ ๓๕๐๑ โทรสาร. ๐ ๒๒๔๓ ๒๑๙๕

๓. ระบบงานปัจจุบัน

๓.๑. หน้าที่ความรับผิดชอบของหน่วยงาน

กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย จัดตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรม พ.ศ. ๒๕๔๕ เป็นหน่วยงานสังกัดกระทรวงมหาดไทย ซึ่งตามกฎหมายกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย พ.ศ. ๒๕๔๕ ได้แบ่งส่วนราชการภายในของกรมออกเป็น ๙ หน่วยงาน และกำหนดภารกิจและอำนาจหน้าที่ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ภารกิจ จัดทำแผนแม่บทวางมาตรการ ส่งเสริมสนับสนุน การป้องกัน บรรเทาและฟื้นฟูจากสาธารณภัย โดยการกำหนดนโยบายด้านความปลอดภัย สร้างระบบป้องกัน เตือนภัย ฟื้นฟูหลังเกิดภัย และการติดตาม ประเมินผล เพื่อให้หลักประกันในด้านความมั่นคงปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน

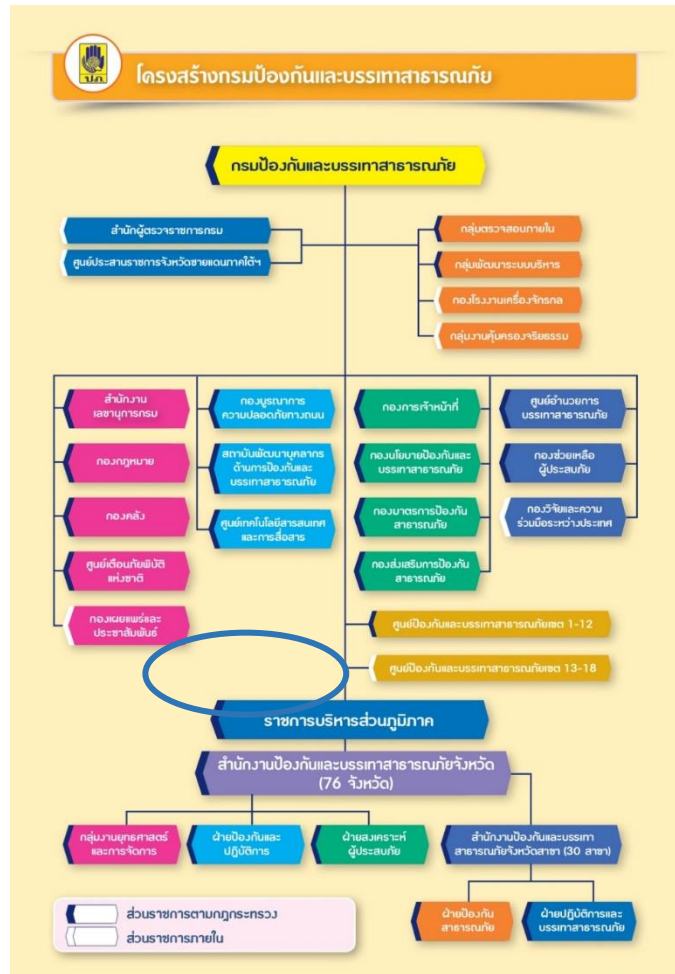
อำนาจหน้าที่

- ๑) ดำเนินการจัดทำนโยบาย แนวทาง และวางมาตรการในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย
- ๒) ศึกษา วิเคราะห์ วิจัย และพัฒนาระบบป้องกัน เตือนภัย และบรรเทาสาธารณภัย
- ๓) พัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในการป้องกัน เตือนภัย และบรรเทาสาธารณภัย
- ๔) ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในการสร้างเครือข่ายป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย
- ๕) สร้างความตระหนักและเตรียมความพร้อมของประชาชนในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย
- ๖) ฝึกอบรมและฝึกปฏิบัติในการป้องกัน บรรเทาสาธารณภัย และการช่วยเหลือผู้ประสบภัยและฟื้นฟูสภาพพื้นที่ ตามระเบียบที่กฎหมายกำหนด
- ๗) ส่งเสริม สนับสนุน และปฏิบัติการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ช่วยเหลือผู้ประสบภัย และฟื้นฟูสภาพพื้นที่
- ๘) อำนวยการและประสานการปฏิบัติการให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัย และฟื้นฟูบูรณะสภาพพื้นที่ที่ประสบสาธารณภัยขนาดใหญ่
- ๙) ประสานความช่วยเหลือในการป้องกัน การช่วยเหลือ การบรรเทาและฟื้นฟูกับหน่วยงาน ทั้งภายในและภายนอกประเทศ
- ๑๐) ดำเนินการอื่นใดตามที่กฎหมายกำหนดให้เป็นอำนาจหน้าที่ของกรม หรือตามที่กระทรวง หรือคณะรัฐมนตรีมอบหมาย

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีอำนาจหน้าที่ ดังต่อไปนี้

- ๑) กำหนดนโยบายและแผนแม่บทการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกรม
- ๒) พัฒนาและปรับปรุงระบบข้อมูลสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการด้านสาธารณสุข และระบบโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- ๓) ควบคุมและกำกับดูแลการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบการสื่อสารของกรม เพื่อใช้ในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย
- ๔) ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง หรือที่ได้รับมอบหมาย

๓.๒. แผนภูมิการแบ่งส่วนราชการ



๓.๓. ระบบหรืออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน

ระบบงานเดิมของกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ประกอบด้วย ระบบฐานข้อมูลสาธารณสุข ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการอาสาศมัครป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน (อปพร.) ระบบบริหารจัดการฐานข้อมูลเครื่องจักรกลด้านสาธารณสุข และระบบสิ่งของสำรองจ่าย (e-Stock) ทั้งนี้ระบบดังกล่าวยังขาดความเชื่อมโยง ทำให้การติดตาม ตรวจสอบ หรือวัดประสิทธิภาพของการบรรเทาทุกข์ การเยียวยาฟื้นฟูประชาชนที่ประสบภัยพิบัตินั้นเป็นไปได้ยาก รวมถึงข้อมูลที่ได้ไม่เป็นปัจจุบัน โดยปัญหาดังกล่าว ก่อให้เกิดความสับสนและยุ่งยากในการนำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อการพัฒนาต่อยอด นอกจากนี้ยังส่งผลทำให้กระบวนการขั้นตอนการช่วยเหลือ ชับเคลื่อนได้ช้า และไม่ตอบสนองความต้องการการช่วยเหลือของประชาชนผู้ได้รับผลกระทบ

๔. ระบบงานใหม่

๔.๑. วัตถุประสงค์

๑. เพื่อศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ มาตรฐานชุดข้อมูล และการบูรณาการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรและเครื่องจักรกลสาธารณสุขในการจัดการสาธารณสุขที่เกิดจากอุทกภัยและภัยแล้ง เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการและสนับสนุนการตัดสินใจในการสั่งใช้ ทรัพยากรคน สิ่งของ และเครื่องจักรกลสาธารณสุข ในระดับพื้นที่ครอบคลุมทุกมิติ
๒. เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเป็นเครื่องมือเพื่อการบริหารจัดการและสนับสนุนการตัดสินใจเตรียมความพร้อมช่วยเหลือประชาชนตั้งแต่การเตรียมความพร้อมก่อนเกิดภัย เผชิญเหตุการณัขณะเกิดภัย และการบรรเทา ฟื้นฟูหลังประสบภัย แก่ประชาชนในพื้นที่เสี่ยงภัยอย่างมีประสิทธิภาพ และได้รับการเยียวยาฟื้นฟูโดยเร็ว
๓. เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศ Mobile Application และ Web Application เป็นเครื่องมือสำหรับการปฏิบัติงานตามระเบียบปฏิบัติประจำ (SOPs) และติดตามประเมินผล เพื่อบูรณาการข้อมูลด้านการป้องกัน ด้านการบรรเทา และด้านฟื้นฟูจากสาธารณสุขที่เกิดจากอุทกภัยและภัยแล้ง ให้มีประสิทธิภาพ ในระดับพื้นที่
๔. เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีการวิเคราะห์ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytic) วิเคราะห์และประมวลผลข้อมูล เพื่อการเตรียมความพร้อมในการป้องกัน การบรรเทา และการประเมินความต้องการฉุกเฉินเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรและเครื่องจักรกลสาธารณสุขในการจัดการสาธารณสุขที่เกิดจากอุทกภัยและภัยแล้ง
๕. เพื่อขยายขีดความสามารถ เพิ่มประสิทธิภาพและศักยภาพด้านบุคลากรและอาสาสมัครให้มีความพร้อมในการรับมือและจัดการสาธารณสุขที่เกิดจากอุทกภัยและภัยแล้ง ในระดับพื้นที่ โดยใช้เทคโนโลยีในการขับเคลื่อนการทำงานทั้งระบบ
๖. ช่วยลดความสูญเสียต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน นักท่องเที่ยว ส่งผลต่อเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศชาติทั้งในด้านการเกษตรกรรม การค้าขาย การใช้ชีวิตประจำวันของประชาชน และการท่องเที่ยว

๔.๒. เป้าหมาย

๑. พัฒนาดิจิทัลแพลตฟอร์มเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารและเพิ่มศักยภาพการจัดการสาธารณสุขด้านน้ำของประเทศด้วยเทคโนโลยีการวิเคราะห์ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytic) เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการสั่งใช้ทรัพยากรและเครื่องจักรกลสาธารณสุขในการจัดการสาธารณสุขที่เกิดจากอุทกภัยและภัยแล้ง ให้เหมาะสมกับภัยพิบัติในแต่ละพื้นที่ ประกอบกับบูรณาการร่วมกับแผนรับมือ แผนเผชิญเหตุฉุกเฉิน เพื่อให้เกิดความพร้อมในการช่วยเหลือประชาชนในกรณีที่เกิดภัยพิบัติได้อย่างทันท่วงที
๒. พัฒนาดิจิทัลแพลตฟอร์มสนับสนุนการปฏิบัติงานตามระเบียบปฏิบัติประจำ (SOPs) เพื่อการใช้เทคโนโลยีในการขับเคลื่อนการทำงานทั้งระบบและขยายผลการดำเนินงานบนระบบออนไลน์ (e-Service) ในส่วนราชการ
๓. เพื่อการรับมือกับภัยพิบัติด้านน้ำที่เกิดจากอุทกภัยและภัยแล้งเพิ่มขึ้น

๔.๓. นโยบายคอมพิวเตอร์ของหน่วยงาน

ส่งเสริมให้เจ้าหน้าที่ระดับผู้บริหารของกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารจัดการทรัพยากร เพื่อให้การเตรียมความพร้อมในการรับมือกับภัยพิบัติ และการเยียวยาฟื้นฟูประชาชนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางแผนรับมือสาธารณภัยเชิงกลยุทธ์ที่ครอบคลุมทุกมิติ พร้อมทั้งพัฒนาบุคลากรของกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยให้มีความรู้เท่าทันต่อเทคโนโลยี เพื่อเตรียมพร้อมองค์กรรองรับการจัดการสาธารณภัย : ปก. ๔.๐

๔.๔. ประเภทการขออนุมัติ

ขออนุมัติความเห็นชอบดำเนินการจัดจ้างโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารและเพิ่มศักยภาพการจัดการสาธารณภัยด้านน้ำของประเทศ จำนวน ๑ ระบบงาน

๔.๔.๑. ลักษณะการขออนุมัติ

จ้างเหมาดำเนินงาน

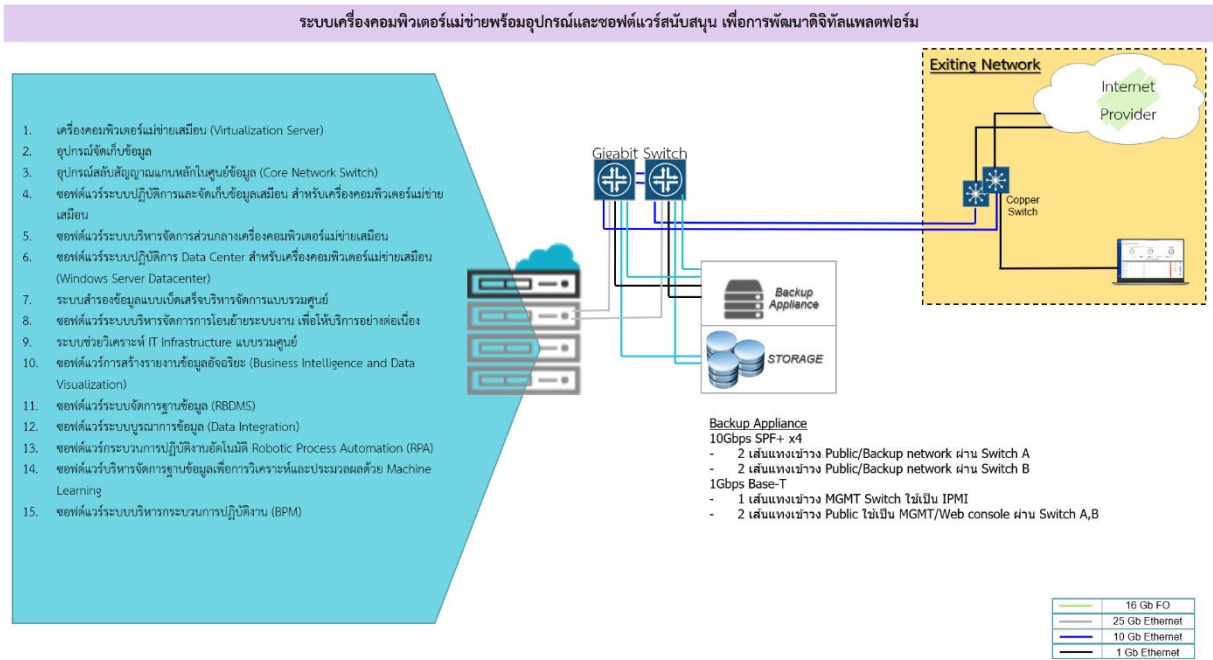
๔.๔.๒. การวิเคราะห์ออกแบบระบบ

ประเทศไทยประสบปัญหาภัยพิบัติด้านน้ำเป็นประจำทุกปี ทั้งอุทกภัย และภัยแล้ง นอกจากนั้นยังส่งผลกระทบต่อให้เกิดดินถล่มในพื้นที่ลาดชัน สร้างความสูญเสียแก่ชีวิตและทรัพย์สินเป็นจำนวนมากหลายปี ยังส่งผลกระทบต่อการเติบโตทางเศรษฐกิจ สภาพเชิงสังคม และสภาพแวดล้อม

กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในฐานะหน่วยงานกลางในการจัดการสาธารณภัยของประเทศ มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องจัดการสาธารณภัยด้านน้ำ ตั้งแต่การเตรียมความพร้อม การเผชิญสถานการณ์ภัย การบรรเทาและฟื้นฟู อย่างครบวงจร โดยมุ่งเน้นการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการรับมือกับภัยพิบัติด้านน้ำ ตามแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติประเด็นการบริหารจัดการน้ำทั้งระบบ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารและเพิ่มศักยภาพการจัดการสาธารณภัยด้านน้ำของประเทศ ตามรูป



๔.๔.๓. โครงรูปและการเชื่อมโยงอุปกรณ์คอมพิวเตอร์



แนวทางการออกแบบ เพื่อรองรับการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหาร และเพิ่มศักยภาพการจัดการสาธารณสุขด้านน้ำของประเทศ จากผู้ใช้งานทั้งระดับพื้นที่ และ ส่วนกลาง โดย อุปกรณ์เป็นลักษณะของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Virtualization Server) สำหรับการติดตั้ง ซอฟต์แวร์สนับสนุนและดิจิทัลแพลตฟอร์มเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารและเพิ่มศักยภาพการจัดการสาธารณสุขด้านน้ำของประเทศด้วยเทคโนโลยีการวิเคราะห์ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytic) และดิจิทัลแพลตฟอร์มสนับสนุนการปฏิบัติงานตามระเบียบปฏิบัติประจำ (SOPs)

ในส่วนของอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลระบบสารสนเทศเพื่อรองรับการจัดเก็บข้อมูลแบบไม่มีโครงสร้าง (Unstructured Data) เช่น ไฟล์เอกสาร word, excel, pdf เป็นต้น และไฟล์รูปภาพ และไฟล์เสียง และไฟล์ วิดีโอ เป็นต้น

๔.๕. ระบบงานและปริมาณงานที่จะดำเนินการ

ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารและเพิ่มศักยภาพการจัดการสาธารณสุข ด้านน้ำของประเทศ มีขอบเขตการดำเนินงาน ดังต่อไปนี้

๔.๕.๑. การศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ และจัดทำคู่มือมาตรฐานข้อมูลทรัพยากรเพื่อการจัดการ สาธารณภัยด้านน้ำของกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

๔.๕.๑.๑. ศึกษา วิเคราะห์ ระบบสารสนเทศที่ใช้งานอยู่ปัจจุบัน และความต้องการที่เกี่ยวข้องกับการสนับสนุนการบริหารจัดการสาธารณสุขด้านน้ำของกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณ ภัย ประกอบด้วยระบบต่างๆ ดังนี้

- (๑) ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการอาสาสมัครป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน (อปพร.)
- (๒) ระบบบริหารจัดการฐานข้อมูลเครื่องจักรกลด้านสาธารณสุข
- (๓) ระบบสิ่งของสำรองจ่าย (e-Stock)
- (๔) ระบบข้อมูลสาธารณสุข

- ๔.๕.๑.๒. ศึกษา วิเคราะห์ เทคโนโลยีสารสนเทศด้านการบริหารจัดการสาธารณสุขด้านน้ำ จากหน่วยงานภายในประเทศ และต่างประเทศ เพื่อเป็นแนวทางจัดทำรายงานการพัฒนา ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารและเพิ่มศักยภาพการจัดการ สาธารณภัยด้านน้ำของประเทศ
- ๔.๕.๑.๓. ศึกษา ชุดข้อมูล รายงานปัจจุบัน และกรอบกำกับการดูแลข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดการ สาธารณภัยด้านน้ำของกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เพื่อสนับสนุนการนำเข้า ข้อมูล จัดเก็บข้อมูล บริหารจัดการข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การแสดงผลและให้บริการ ข้อมูล ตามแนวทางการกำกับการดูแลข้อมูล (Data Governance Framework) ของ สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) พร้อมจัดทำคู่มือมาตรฐานข้อมูล ทรพยากรเพื่อการจัดการสาธารณสุขด้านน้ำของกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย
- ๔.๕.๑.๔. จัดทำรายงานผลการศึกษา วิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการ ตัดสินใจในการบริหารและเพิ่มศักยภาพการจัดการสาธารณสุขด้านน้ำของประเทศ โดยมี รายละเอียดหัวข้อดังต่อไปนี้
- (๑) ด้านแหล่งข้อมูล
 - (๒) ด้านการนำเข้าและจัดรูปแบบมาตรฐานข้อมูล
 - (๓) ด้านการจัดเก็บข้อมูล
 - (๔) ด้านการประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล
 - (๕) ด้านการแสดงผลและให้บริการข้อมูล
 - (๖) ด้านกระบวนการปฏิบัติงานตามระเบียบปฏิบัติประจำ (SOPs)
- ๔.๕.๒. จัดหาและติดตั้งระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายพร้อมอุปกรณ์และซอฟต์แวร์สนับสนุน เพื่อ การพัฒนาดิจิทัลแพลตฟอร์ม โดยประกอบด้วย
- ๔.๕.๒.๑. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Virtualization Server) จำนวน ๔ เครื่อง มี คุณสมบัติเฉพาะดังนี้
- (๑) ตัวเครื่องแม่ข่ายต้องเป็นตัวเครื่องที่ออกแบบมาเฉพาะสำหรับ Hyper Converged Infrastructure (Appliance Box) หรือ เครื่องที่มีการทำรับรองว่าสามารถใช้งานกับ ระบบ Hyper Converged Infrastructure (Ready Node) ได้อย่างไม่มีปัญหา
 - (๒) ใช้หน่วยประมวลผลกลาง (Processor) Intel Xeon scalable Family หรือรุ่นล่าสุด ชนิด ๑๘ แกนหลัก มีความเร็วไม่น้อยกว่า ๒.๖ GHz หรือดีกว่า จำนวน ๒ หน่วย
 - (๓) ต้องมีหน่วยความจำหลัก (memory) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๑๒ GB รองรับการใส่ memory ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๑.๕TB และรองรับการใส่ memory ที่มีความเร็วสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๖๖๖ MT/s
 - (๔) มีจำนวนช่องใส่ Memory ไม่น้อยกว่า ๒๔ DIMM Slots หรือดีกว่า
 - (๕) มีหน่วยควบคุม Hard Disk Controller ที่สามารถควบคุม Hard disk แบบ SAS (Serial Attached SCSI) ได้
 - (๖) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล Hard disk แบบ SSD Hot-plug หรือ Hot-Swap ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๘๐๐GB จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ หน่วย และ Hard disk แบบ SSD Hot-plug หรือ Hot-Swap ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๓.๘๔TB จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ หน่วย สามารถใส่หน่วยจัดเก็บข้อมูลได้สูงสุดรวมไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วย

- (๗) มีช่องต่ออุปกรณ์เพิ่มขยาย (Expansion slots) ชนิด internal PCIe ไม่น้อยกว่า ๗ slots
- (๘) มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายแบบ Gigabit Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ports
- (๙) มีส่วนเชื่อมต่อแบบ Ethernet ที่มีความเร็วไม่น้อยกว่า ๑๐/๒๕Gb แบบ SFP๒๘ จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ports
- (๑๐) รองรับการใช้งาน GPU (Graphic Process Unit) ชนิด Double Wide GPUs ได้
- (๑๑) สามารถจัดการเครื่องแม่ข่ายผ่าน micro USB port หรือเทียบเท่า
- (๑๒) มี MicroSD Card หรือ SD Card ที่มีขนาดความจุต่อหน่วยไม่น้อยกว่า ๓๒GB จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย และสามารถทำ RAID ๑ ได้
- (๑๓) มี หน่วยจัดเก็บข้อมูลแบบ M.๒ หรือดีกว่า ที่มีความจุ ไม่น้อยกว่า ๒๔๐GB จำนวน ๒ หน่วย สามารถทำ RAID ๑ ได้
- (๑๔) มีหน่วยจ่ายกระแสไฟฟ้าภายในเครื่อง (Power Supply) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑,๑๐๐ Watt. จำนวน ๒ ชุด มีคุณสมบัติทำงานทดแทนกันได้โดยอัตโนมัติ (Redundant) และสามารถถอดเปลี่ยนได้ทันทีแม้ไม่เกิดปัญหาใดๆ (Hot swap)
- (๑๕) ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เสนอจะต้องเป็นรุ่นที่ได้รับการออกแบบเพื่อติดตั้งบน Rack โดยเฉพาะและขนาดไม่เกิน ๒U พร้อมอุปกรณ์ Rack ในการติดตั้ง
- (๑๖) ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานด้านคลื่นรบกวนจาก FCC และ UL เป็นอย่างน้อย
- (๑๗) มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลา ๓ ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware จะมีการติดต่อกลับภายใน ๔ ชั่วโมง (๔ Hours Response) โดยเข้ามาทำการแก้ไข / ซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service)

๔.๕.๒.๒. อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลระบบสารสนเทศ ๑ ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

- (๑) มีหน่วยควบคุม (Storage Processor/Controller) ไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย โดยสามารถทำงานพร้อมกันได้แบบ Dual-Active Controller ในการเข้าถึง LUN สำหรับการทำงานในภาวะปกติ และสามารถทำงานทดแทนกันได้ในกรณีที่ตัวใดตัวหนึ่งชำรุด
- (๒) ภายใต้ระบบจัดเก็บข้อมูลที่น่าเสนอนี้ ต้องสามารถรองรับการทำงานได้ทั้ง SAN (block), NAS (file) และ vSphere Virtual Volume (Vvol)
- (๓) มีหน่วยความจำ (Controller Cache) รวมกันไม่น้อยกว่า ๑๒๘ GB (ไม่นับรวมการนำ SSD มาทำ cache)
- (๔) สามารถเข้าถึงข้อมูลโดยผ่าน Protocol ชนิด SMB ๓.๐, NFSv.๓, v.๔, v๔.๑, FTP, Wols, FC และ iSCSI ได้
- (๕) สามารถนำ SSD อย่างน้อย ๘๐๐GB มาทำเป็น cache read/write ได้
- (๖) รองรับการใช้งานดิสก์จำนวนรวมไม่น้อยกว่า ๕๐๐ หน่วย
- (๗) รองรับ RAID ๕, ๖, ๑๐ หรือ เทคโนโลยีการปกป้องข้อมูลแบบอื่นๆ ที่เทียบเท่า

- (๘) นำเสนอติสก์ SSD โดยมีความจุรวมไม่น้อยกว่า ๔.๗ TB หลังจาก RAID (๕ or ๖ ระบุ)
- (๙) นำเสนอติสก์ SAS ๑๐K or ๑๕K โดยมีความจุรวมไม่น้อยกว่า ๕๐ TB หลังจาก RAID (๕ or ๖ ระบุ)
- (๑๐)สามารถทำ data reduction ได้แบบ inline Deduplication และ compression
- (๑๑)รองรับการเพิ่ม/ขยายจำนวนติสก์ได้ครั้งละ ๑ ลูก
- (๑๒)มีพอร์ตสำหรับการเชื่อมต่อแบบ Fiber Channel ความเร็วขนาด ๑๖Gbps จำนวนรวมไม่น้อยกว่า ๘ ports
- (๑๓)มีพอร์ตสำหรับการเชื่อมต่อแบบ SFP Ethernet ความเร็วขนาด ๑๐Gbps จำนวนรวมไม่น้อยกว่า ๘ ports
- (๑๔)มีระบบป้องกันข้อมูลในหน่วยความจำสูญหายเมื่อเกิดไฟฟ้าดับโดยไม่จำกัดระยะเวลา หรือวิธีอื่นที่เทียบเท่า
- (๑๕)สามารถทำ Quality of Service ได้
- (๑๖)สามารถทำ Local Replication (snapshot) แบบ Unified snapshots ทั้ง SAN และ NAS ได้
- (๑๗)สามารถทำ Remote Replication โดยต้องสามารถทำได้ทั้งแบบ Synchronous Mode และ Asynchronous Mode
- (๑๘)มีระบบบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่าน Web Browser ด้วย html๕ platform และสามารถตรวจสอบการทำงานโดย Health Score, สามารถทำนายการใช้พื้นที่ , ตรวจจับ performance ที่ผิดปกติพร้อมแนะนำการแก้ปัญหา ผ่าน Cloud Analytics Application
- (๑๙)รองรับระบบการทำงานของ File System แบบ ๖๔-bit ด้วยขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕๖TB
- (๒๐)รองรับการกำหนด quota บน file system แบบ user quotas, quota trees และ quota tree user quotas ได้
- (๒๑)รองรับการทำงานร่วมกับ Active Directory Service หรือ NIS หรือ LDAP ได้
- (๒๒)รองรับการทำ File tiering, File migration และ Block archiving ไปยังและจาก cloud based S๓ protocol
- (๒๓)สามารถทำงานแบบ Access-Based Enumeration (ABE) เพื่อกำหนดสิทธิ์การเข้าถึง File หรือ Folder ของแต่ละ user ได้
- (๒๔)รองรับการทำ file tiering และ block archiving ผ่าน policy ไปยัง cloud Virtustream, Dell EMC Elastic Cloud Storage (ECS), Microsoft Azure, Amazon S๓, และ IBM Cloud Object Storage (COS) ได้
- (๒๕)รองรับการทำ file migration ระหว่าง source File System ไปยัง a target File System ได้
- (๒๖)สามารถทำ Thin Provisioning ได้
- (๒๗)สามารถทำ Data at Rest Encryption ที่ Controller-based array ได้

(๒๘) มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลา ๓ ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware จะมีการติดต่อกลับภายใน ๔ ชั่วโมง (๔ Hours Response) โดยเข้ามาทำการแก้ไข / ซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service)

๔.๕.๒.๓. อุปกรณ์สลับสัญญาณแกนหลักในศูนย์ข้อมูล (Core Network Switch) จำนวน ๒ ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

- (๑) เป็นอุปกรณ์สวิตช์ที่สามารถทำงานในระดับ Layer ๒ และ Layer ๓ ได้
- (๒) มีขนาดของ Switching capacity ไม่น้อยกว่า ๒.๑ Tbps (full-duplex)
- (๓) มีความสามารถในการส่งข้อมูล (Throughput) ได้ไม่น้อยกว่า ๙๕๔Mpps
- (๔) มีพอร์ตแบบ ๒๕ Gigabit Ethernet (SFP๒๘) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ พอร์ต
- (๕) มีพอร์ตแบบ ๑๐๐ Gigabit Ethernet (QSFP๒๘) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ พอร์ต
- (๖) มีพอร์ตสำหรับบริหารจัดการตัวอุปกรณ์แบบ RJ๔๕ console และ management port
- (๗) รองรับจำนวน MAC Address ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๖๐,๐๐๐ Addresses
- (๘) รองรับจำนวน VLAN ได้ไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐ VLAN รวมทั้งสนับสนุนมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑Q VLAN Tagging ได้
- (๙) รองรับมาตรฐาน DCB ได้แก่ ๘๐๒.๑Qaz Enhanced Transmission Selection (ETS), IEEE ๘๐๒.๑Qbb Priority-based Flow Control (PFC), DCBx และ RoCE๒ เป็นอย่างน้อย
- (๑๐) รองรับการทำงานร่วมกับ Storage โดยรองรับการทำงานแบบ iSCSI ได้
- (๑๑) รองรับ IP Multicast เช่น IGMPv๑/v๒/v๓ และ MLDv๑/v๒ Snooping ได้เป็นอย่างดี
- (๑๒) รองรับการทำ Quality of Service (QoS) ได้ ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑p ได้
- (๑๓) รองรับการทำ DHCP Server และ DHCP Relay ได้
- (๑๔) สามารถทำ Link aggregation ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓ad ได้
- (๑๕) รองรับมาตรฐานดังต่อไปนี้ได้ IEEE ๘๐๒.๑d, IEEE ๘๐๒.๑w, IEEE ๘๐๒.๑S และ RPVST+ ได้
- (๑๖) อุปกรณ์ทำงานตามมาตรฐานแบบ IEEE๘๐๒.๑x และรองรับการทำ Authentication ผ่าน Radius (RFC ๒๘๖๕) ได้
- (๑๗) สามารถบริหารจัดการได้ดังต่อไปนี้ Command Line Interface (CLI), telnet, SNMP และ SSH เป็นต้น
- (๑๘) รองรับการ Monitor ของ Traffic แบบ sFlow หรือ NetFlow ได้
- (๑๙) สนับสนุนการ Monitor ของ Traffic แบบ sFlow หรือ NetFlow ได้

๔.๕.๒.๔. ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการและจัดเก็บข้อมูลเสมือน สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน จำนวน ๑ ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

- (๑) สามารถกำหนดคุณสมบัติทางด้าน Hardware ให้แต่ละ คอมพิวเตอร์เสมือนได้ เช่น จำนวน CPU, Memory, Disk เป็นต้น
- (๒) สามารถกำหนด vSMP – Virtual Symmetric Multi-Processing ได้สูงสุด ๑๒๘ Virtual CPUs

- (๓) สามารถติดตั้งใช้งานกับ Local Storage หรือ External Storage เช่น SAN, และ iSCSI ได้
- (๔) สามารถจัดการพื้นที่ Disk บน Shared Storage ให้คอมพิวเตอร์เสมือนแบบ Thin Provisioning ได้
- (๕) สามารถสั่งให้คอมพิวเตอร์เสมือนย้ายการทำงานไปบนเครื่อง คอมพิวเตอร์แม่ข่าย เครื่องใหม่แบบอัตโนมัติ ในกรณีที่เครื่อง คอมพิวเตอร์แม่ข่ายเดิมเสียหาย (HA)
- (๖) สามารถทำการย้ายเครื่องแม่ข่ายเสมือนที่กำลังทำงานอยู่ ข้ามเครื่องแม่ข่าย (Physical server) ได้โดยไม่ต้องปิดหรือหยุดการทำงานเครื่องแม่ข่ายเสมือน
- (๗) สามารถจัดสรรหน่วยความจำให้กับคอมพิวเตอร์เสมือนได้เกินหน่วยความจำที่มีอยู่จริงบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
- (๘) คอมพิวเตอร์เสมือนที่สร้างขึ้นสามารถติดตั้งระบบปฏิบัติการได้หลากหลาย เช่น Windows Server ๒๐๑๖, Windows Server ๒๐๑๒ และ Linux ได้เป็นอย่างดี
- (๙) สามารถบริหารจัดการระบบจัดเก็บข้อมูลแบบเสมือน ได้โดยตรงจากระบบบริหาร ส่วนกลางสำหรับคอมพิวเตอร์เสมือน
- (๑๐) มี Storage controller ที่ใช้ในการจัดการ Storage โดยไม่ต้องมีการสร้าง VM Guest เพื่อทำหน้าที่เป็น Storage Controller
- (๑๑) มีการนำ hard disk บนเครื่องแม่ข่าย มาสร้างเป็น Shared Storage สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน
- (๑๒) สามารถใช้ Flash Storage หรือ Solid-State Drive (SSD) ที่มีอยู่บน Server มาช่วย cache เพื่อช่วยเพิ่มความเร็วในการเขียนและอ่านข้อมูล
- (๑๓) สามารถสร้าง storage ของ Virtual Machine (VM) ให้มีคุณสมบัติต่าง ๆ ตามนโยบายที่กำหนดไว้ (Storage Policy) เช่น รูปแบบ RAID, จำนวน Disk ที่ stripe
- (๑๔) สามารถกำหนดปริมาณการใช้งาน(QoS – Quality of Service) Storage บนคอมพิวเตอร์เสมือนได้ โดยกำหนดในนโยบาย storage ของ VM

๔.๕.๒.๕. ซอฟต์แวร์ระบบบริหารจัดการส่วนกลางเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน จำนวน ๑ ระบบ มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

- (๑) สามารถจัดการทรัพยากรสำหรับคอมพิวเตอร์เสมือนจากส่วนกลางเช่น CPU, memory, storage และ network โดยบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนได้มากกว่า ๓ เครื่องแม่ข่ายเสมือน
- (๒) สามารถบริหารจัดการผ่านเว็บเบราว์เซอร์ได้
- (๓) มี API สำหรับการเชื่อมต่อกับ Third-Party Tools
- (๔) สามารถบริหารจัดการ hypervisor ของ VMware ได้เป็นอย่างดี
- (๕) สามารถติดตั้งในรูปแบบ ของ Virtual Appliance ได้

๔.๕.๒.๖. ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ Data Center สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Windows Server Datacenter Core) จำนวน ๑ ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

- (๑) เป็นซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows Server Data Center เวอร์ชันใหม่ล่าสุด โดยมีลิขสิทธิ์การใช้งานรวมทั้งหมดไม่น้อยกว่า ๑ ชุด

- (๒) เป็นลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ประเภท Open License สำหรับหน่วยงานรัฐบาล Microsoft Open License Program for Government (MOLP-G)
 - (๓) มีลิขสิทธิ์ใช้งานสำหรับผู้ใช้งาน (Client Access License) ไม่น้อยกว่า ๕ ลิขสิทธิ์
 - (๔) ซอฟต์แวร์ที่นำเสนอต้องเป็นลิขสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย
- ๔.๕.๒.๗. ระบบสำรองข้อมูลแบบเบ็ดเสร็จบริหารจัดการแบบรวมศูนย์ จำนวน ๑ ระบบ มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
- (๑) หน่วยประมวลผลหลัก สำหรับระบบสำรองข้อมูลแบบเบ็ดเสร็จ ที่มี ๑๒ แกนหลัก (๑๒ Core) หรือดีกว่า และ มีความเร็วไม่น้อยกว่า ๒.๒ GHz จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วยประมวลผล
 - (๒) มีหน่วยความจำหลักชนิด DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดรวมไม่น้อยกว่า ๖๔ GB
 - (๓) มี HardDisk ชนิด NL-SAS หรือ SAS หรือดีกว่า ชนิด Hot Pluggable หรือ Hot-Swap โดยมีการติดตั้ง RAID ๖ ที่มีขนาดความจุรวมที่สามารถใช้งานได้ (Usable Capacity) ๓๖ TB และรองรับการขยายได้สูงสุด ๔๐๐ TB โดยต้องเป็น Disk จากผลิตภัณฑ์เดียวกัน
 - (๔) มีช่องเชื่อมต่อแบบ Fiber Channel ความเร็วไม่น้อยกว่า ๑๖ Gbps หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ Port
 - (๕) มีช่องเชื่อมต่อเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐ Gigabit Ethernet แบบ SFP จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ Port
 - (๖) มีช่องเชื่อมต่อเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑ Gigabit Ethernet แบบ Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ Port
 - (๗) มีแหล่งจ่ายไฟแบบ Hot Plug Redundant Power Supply หรือ Hot Swappable Power Supply จำนวน ๒ หน่วย
 - (๘) มีระบบตรวจจับและป้องกันการบุกรุก (Intrusion Prevention and Detection system) บนระบบสำรองข้อมูล รวมถึงการทำ Hardening ต่างๆ เช่น ระบบปฏิบัติการ ระบบจัดเก็บข้อมูล การบันทึกการตรวจจับต่างๆ รวมถึงการอนุญาตให้อุปกรณ์ทำงานเฉพาะ Service ของระบบสำรองข้อมูลเท่านั้น
 - (๙) สามารถแบ่งพื้นที่ แบบลดความซ้ำซ้อน จากระบบสำรองข้อมูลให้กับเครื่องแม่ข่าย เพื่อให้เครื่องแม่ข่ายสำรองข้อมูลได้ผ่าน NFS หรือ CIFS
 - (๑๐) มีความสามารถในการ Monitor Hardware ต่างๆของอุปกรณ์ ได้เช่น CPU , Disks, power supplies , พัดลม , RAID Group และ HBA card ได้
 - (๑๑) สามารถสำรองข้อมูลไปยัง Tape Drive หรือ VTL ผ่าน FC ได้โดยตรง โดยไม่ต้องผ่าน proxy หรือ Tape server
 - (๑๒) เป็นระบบจัดการการสำรองและการกู้คืนข้อมูลแบบรวมศูนย์ (Centralized Management) บริหารจัดการระบบผ่านทาง Console GUI หรือ Web GUI โดยต้องสามารถติดตั้ง manager software บนระบบปฏิบัติการ Windows, Solaris และ Linux ได้เป็นอย่างน้อย
 - (๑๓) รองรับทำการสำรองข้อมูลของ Application Database ต่าง ๆ ได้ในรูปแบบ Online Backup ช่วยให้ Application ทำงานได้อย่างต่อเนื่องแม้จะมีการสำรอง

ข้อมูล ทั้งบน Physical และ Virtualization เช่น Oracle, SAP, Informix, DB๒, SAP ASE, Microsoft SQL Server, Microsoft Exchange Server, Lotus Notes, Microsoft SharePoint, Microsoft Active Directory MongoDB, MySQL, MariaDB, PostgreSQL และ SQLite

(๑๔)สามารถสำรองข้อมูลระบบที่เป็น Virtual ได้ ทั้ง VMWare vSphere, Microsoft Hyper-V และ Nutanix AHV แบบ Agentless และไม่จำเป็นต้องติดตั้ง Proxy แยกจากระบบสำรองข้อมูล โดยสำรองข้อมูลเฉพาะ change block เพื่อลดปริมาณข้อมูลที่ทำการ backup พร้อมทั้งคงความสามารถในการ restore ในรูปแบบ Full Restore ได้

(๑๕)สามารถเร่งความเร็วในการสำรองข้อมูล (Accelerator) โดยการสำรองข้อมูลเฉพาะ Changed Blocks เพื่อลด I/O และ CPU ของเครื่องลูกข่ายในขณะสำรองข้อมูล โดยต้องรองรับ Windows, UNIX, VMWare, Hyper-V, AHV, NDMP และ Oracle

(๑๖)สามารถให้ผู้ใช้งานใช้ข้อมูลที่ถูกสำรองของ VMWare เพื่อ Download, Restore ระดับ file/folder, power-on VMWare ขึ้นมาจากระบบสำรองข้อมูล ที่ต้องการผ่านหน้า WebGUI ได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องติดตั้ง Agent

(๑๗)รองรับทำการสำรองข้อมูลของ Application Database ต่าง ๆ ได้ในรูปแบบ Online Backup ช่วยให้ Application ทำงานได้อย่างต่อเนื่องแม้จะมีการสำรองข้อมูล ทั้งบน Physical และ Virtualization เช่น Oracle, SAP, Informix, DB๒, SAP ASE, Microsoft SQL Server, Microsoft Exchange Server, Lotus Notes, Microsoft SharePoint, Microsoft Active Directory

(๑๘)สามารถสำรองข้อมูล Oracle Database แบบ Incremental Merge บนระบบสำรองข้อมูลแบบเบ็ดเสร็จได้ เพื่อเพิ่มความเร็วในการสำรองข้อมูล

(๑๙)สามารถเปิดฐานข้อมูล Oracle และ MSSQL ได้อย่างรวดเร็ว โดยการเปิดผ่านระบบสำรองข้อมูลแบบเบ็ดเสร็จ

(๒๐)รองรับการสำรองข้อมูลประเภท distributed file system เช่น Hadoop, HBASE, Acropolis AHV, MongoDB โดยการส่งข้อมูลแบบกระจายหลายช่องทาง (Parallel Steaming) โดยไม่ต้องติดตั้ง Agent

(๒๑)สามารถลดความซ้ำซ้อนข้อมูลที่ทำการสำรองได้ ตั้งแต่ต้นทาง (Source Deduplication) และปลายทาง (Server Deduplication)

(๒๒)มีลิขสิทธิ์สำรองและกู้คืนข้อมูลตามจำนวนเครื่อง ดังนี้

(๑๒.๑) ระบบบริหารจัดการการสำรองกู้คืนข้อมูล ๑ เครื่อง

(๑๒.๒) เครื่องแม่ข่ายแบบ HCI ๔ เครื่อง

(๑๒.๓) เครื่องแม่ข่ายแบบที่ติดตั้งฐานข้อมูล ๔ เครื่อง

(๑๒.๔) ลิขสิทธิ์สำรองข้อมูลแบบลดความซ้ำซ้อนจำนวน ๒๕ TB

๔.๕.๒.๘. ซอฟต์แวร์ระบบบริหารจัดการการโอนย้ายระบบงาน เพื่อให้บริการอย่างต่อเนื่อง จำนวน

๑ ระบบ มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

(๑) ความสามารถในการทำ clustering โดยสามารถทำ Failover และ migrate ในระดับ services ได้ทั้งเครื่อง Application และ เครื่องระบบฐานข้อมูล และสามารถกำหนด

ลำดับการ Stop/Start service ได้แบบ end to end ระหว่างเครื่องที่เป็นคู่ cluster ได้แบบอัตโนมัติ จาก console เดียวได้

- (๒) รองรับระบบปฏิบัติการ Windows, Linux, AIX, VMware ESX, RedHat, SUSE, Oracle VM, Microsoft Hyper-V®, Oracle® Solaris SPARC Unix, Oracle Enterprise Linux, Oracle Solaris, AIX ได้
- (๓) รองรับ Cluster Member Timeout ภายใน ๑๕ วินาที
- (๔) มีโมดูล (Agent) สำเร็จรูป ไม่ต้องพัฒนาหรือแก้ไข Script สำหรับควบคุมและเฝ้าระวังการทำงานของระบบงานแอปพลิเคชัน ซึ่งใช้งานกับระบบงาน SAP, SAP HANA, BEA, Siebel, Oracle applications, Microsoft Exchange, PeopleSoft, Oracle DB, DB๒, Microsoft SQL Server, Sybase ได้
- (๕) มีโมดูล (Agent) สำเร็จรูป ไม่ต้องพัฒนาหรือแก้ไข Script สำหรับควบคุมการทำงานของ IP Address, Disk, Mount, DNS, VMware Disk สำเร็จรูปโดยไม่ต้องเขียน Script เพิ่มเติม
- (๖) รองรับการสำเนาข้อมูลของ Application และ Database จากศูนย์คอมพิวเตอร์หลัก ไปยังศูนย์คอมพิวเตอร์สำรองแบบ Asynchronous, Synchronous และ Adaptive Replication
- (๗) มีระบบการตรวจสอบสถานะและรายงานผล ที่สามารถรายงานสถานะได้ทันที ทำให้รับรู้สถานะได้เร็วขึ้น โดยไม่ต้องวนรอบเพื่อตรวจสอบสถานะและรายงานผล
- (๘) รองรับการหยุดทำงานอัตโนมัติของการ Failover (Automatically Stops Fail-over) เพื่อเจ้าหน้าที่ ทำการ Maintenance ระบบ เพื่อหลีกเลี่ยง Un-necessary Fail-over
- (๙) รองรับการทำงานแบบ I/O Fencing หรือ Quorum Server หรือ CP Server ที่สามารถรองรับการทำ Shared Across Multiple Cluster ได้
- (๑๐) สามารถนำ disk จากหลายๆ แหล่งมาเชื่อมรวมกันในลักษณะ Cluster File system ได้
- (๑๑) สามารถนำ disk มาทำเป็น Caching ให้กับ Application เพื่อเพิ่มความเร็วในการทำงานได้
- (๑๒) มีลิขสิทธิ์สำหรับติดตั้งซอฟต์แวร์บนเครื่องแม่ข่าย จำนวนไม่น้อยกว่า ๔๐ core

๔.๕.๒.๙. ระบบช่วยวิเคราะห์ IT Infrastructure แบบรวมศูนย์ จำนวน ๑ ระบบ มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

- (๑) ซอฟต์แวร์ที่นำเสนอต้องสามารถทำการออกรายงาน และวิเคราะห์การใช้งานของอุปกรณ์ หรือระบบ โดยสามารถรองรับการทำงานกับอุปกรณ์หรือระบบ บน on-premises และ Cloud และมีการใช้งานแบบ Single plan of glass บน Web Interface
- (๒) ซอฟต์แวร์ที่นำเสนอต้องมีรูปแบบการเก็บข้อมูลจากระบบ IT จาก File system, Volume Manager, Multi-Path, HBA, Applications, NAS, SAN Disk, Datastore, FC port, Backup Appliance และ Backup software ที่รองรับ แบบ Agentless ได้

- (๓) ซอฟต์แวร์ที่นำเสนอสามารถนำข้อมูลที่เก็บจากระบบ IT จากข้อ ๒ เพื่อหาความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้อง (Correlate) มาแสดงข้อมูลได้
- (๔) ซอฟต์แวร์ที่นำเสนอต้องรองรับการออกรายงาน และวิเคราะห์การใช้งาน รวมถึงการแสดงผลข้อมูลการเชื่อมต่อตั้งแต่ระดับ Virtualization จนไปถึง Storage บนระบบ Virtualization ได้ เช่น VMware, Hyper-V
- (๕) ซอฟต์แวร์ที่นำเสนอต้องรองรับการออกรายงาน และวิเคราะห์การใช้งานบนระบบสำรองข้อมูลได้ เช่น Veritas Netbackup, Veritas Backup Exec, Veeam, Commvault, Avamar, และ Networker
- (๖) ซอฟต์แวร์ที่นำเสนอต้องรองรับการออกรายงาน วิเคราะห์และรวมถึงการประเมินการใช้งาน การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งาน Storage การเชื่อมต่อต่างๆ ของระบบ Storage รวมถึงประสิทธิภาพการทำงาน (Performance) ได้ เช่น Dell EMC, Hitachi Vantara, HPE, IBM, NetApp, Oracle, และ Pure Storage
- (๗) ซอฟต์แวร์ที่นำเสนอต้องรองรับการออกรายงาน และวิเคราะห์การใช้งาน รวมถึงให้ข้อมูลการใช้งานแต่ละ port และการทำ zoning ของระบบ SAN Switch ได้ เช่น Brocade, Cisco, และ Dell EMC
- (๘) ซอฟต์แวร์ที่นำเสนอต้องรองรับการออกรายงาน และวิเคราะห์การใช้งาน ของ Operating System เช่น Window, Linux, Solaris, HP-UX, และ AIX
- (๙) ซอฟต์แวร์ที่นำเสนอต้องรองรับการออกรายงาน และวิเคราะห์การใช้งานการจัดเก็บข้อมูล (Disk Usage) และประสิทธิภาพการทำงาน (Performance) รวมถึงการทำ Capacity Planning ได้
- (๑๐) ซอฟต์แวร์ที่นำเสนอต้องสามารถแจ้งเตือน (Alert) ผ่าน Email, SNMP และ run Script หากเกินค่า Threshold ที่ตั้งไว้ได้
- (๑๑) สามารถปรับแต่งรายงานตามความต้องการ (Customizable Report) ของผู้ใช้งานต่างๆ ได้
- (๑๒) ซอฟต์แวร์สามารถแสดงข้อมูลช่วยวิเคราะห์โครงสร้างพื้นฐาน (IT Infrastructure) ได้อย่างน้อย ดังนี้
 - (๑๒.๕) แสดงข้อมูลช่วยวิเคราะห์การใช้งาน Storage ในองค์กรแบบภาพรวม เพื่อช่วยประเมินการใช้งานในอนาคตจากการใช้งาน Storage ในปัจจุบัน เพื่อลดต้นทุนการใช้งานได้ (Storage & Cost Optimization)
 - (๑๒.๖) แสดงข้อมูลช่วยวิเคราะห์การใช้งาน Storage ต่างๆ ประวัติการใช้งาน (Available History) รวมถึงประเมินจำนวนวันที่เหลือการใช้งานจนถึงค่า Threshold ได้ (Day left)
 - (๑๒.๗) แสดงข้อมูลเครื่องแม่ข่ายต่างๆ ในศูนย์ข้อมูลที่ไม่ได้ถูกสำรองข้อมูล เพื่อลดความเสี่ยงข้อมูลศูนย์หาย (Unprotected Data)
 - (๑๒.๘) แสดงข้อมูลการทำงานของระบบ (Utilization) และการทำ snapshot ของ Virtualization
- (๑๓) มีลิขสิทธิ์สำหรับซอฟต์แวร์ออกรายงานและวิเคราะห์ระบบ IT Analytic จำนวน ๒๕๐ TB

- ๔.๕.๒.๑๐. ซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูล (SQL Server) ๑ ระบบ มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
- (๑) เป็นซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ระบบฐานข้อมูล Microsoft SQL Server Standard เวอร์ชันใหม่ล่าสุด โดยมีลิขสิทธิ์การใช้งานรวมทั้งหมดไม่น้อยกว่า ๑ License
 - (๒) เป็นลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ประเภท Open License สำหรับหน่วยงานรัฐบาล Microsoft Open License Program for Government (MOLP-G)
 - (๓) มีลิขสิทธิ์ใช้งานสำหรับผู้ใช้งาน (Client Access License) ไม่น้อยกว่า ๕ ลิขสิทธิ์
 - (๔) ซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ระบบฐานข้อมูล Microsoft SQL Server Standard ที่นำเสนอต้องเป็นลิขสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย
- ๔.๕.๒.๑๑. ซอฟต์แวร์การสร้างรายงานข้อมูลอัจฉริยะ (Business Intelligence and Data Visualization) จำนวน ๑ ระบบ มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
- (๑) ซอฟต์แวร์สำหรับผู้พัฒนาระบบและดูแลระบบ (License Desktop) จำนวน ๒ ชุด โดยมีคุณสมบัติดังนี้
 - (๑.๑) รองรับการเชื่อมต่อกับแหล่งข้อมูลที่มีความหลากหลาย ซึ่งประกอบด้วยแหล่งข้อมูลที่เป็นไฟล์ เช่น Hive๒ บน Big Data Hadoop, Excel, Access, flat files, แหล่งข้อมูลที่เป็น direct SQL ad-hoc querying เช่น SQL Server, Oracle
 - (๑.๒) รองรับการเชื่อมต่อกับแหล่งข้อมูลทั้งในรูปแบบ live connection และ extraction
 - (๑.๓) มีระบบ Memory Optimization รองรับการดึงข้อมูล (Extracted data) โดยเก็บข้อมูลไว้ในหน่วยความจำ (memory) ในลักษณะ Dynamic โดยไม่จำเป็นต้องเก็บข้อมูล (Extract data) ทั้งหมดเอาไว้ในหน่วยความจำ
 - (๑.๔) รองรับการดึงข้อมูลและคำนวณผลรวมของข้อมูล (Data Extraction and Aggregation) โดยที่ไม่ต้องเขียนโปรแกรมหรือสคริปต์ใดๆทั้งสิ้น
 - (๑.๕) สามารถที่จะรวมข้อมูลจากหลายแหล่งข้อมูลโดยรวมถึงข้อมูลไฟล์ (xls, csv, txt, etc) ในเครื่องของผู้ใช้งานเองเพื่อนำมาวิเคราะห์ร่วมกัน
 - (๑.๖) ผู้ใช้งานสามารถที่จะเชื่อมต่อแหล่งข้อมูลได้โดยง่าย โดยไม่ต้องเขียนสคริปต์ใดๆ
 - (๑.๗) สามารถที่จะสร้างรูปแบบการดึงข้อมูลที่เป็น custom extraction routine โดยใช้ Extraction API ได้
 - (๑.๘) การเชื่อมต่อกับแหล่งข้อมูลหลายๆแหล่ง เชื่อมต่อกับแหล่งข้อมูลหลายๆแหล่งพร้อมๆกันเพื่อทำ data meshing และ data blending ได้
 - (๑.๙) ผู้ใช้งานสามารถจัดเรียงข้อมูลได้โดยอัตโนมัติหรือการจัดเรียงแบบ manual บนกราฟ (visual graphs) ต่าง ๆ ได้
 - (๑.๑๐) ผู้ใช้งานสามารถ pivot หรือ drill ในมิติ (dimensions) อื่นๆ ได้ (เป็นการ drag & drop หรือ expanding and collapsing สำหรับการ drill-down)
 - (๑.๑๑) ผู้ใช้งานสามารถกำหนด thresholds โดยค่าที่มากกว่า threshold จะถูกไฮไลต์ (เช่น red bold font, colors, shapes in chart)

- (๑.๑๒) ข้อมูล Tooltip จะถูกแสดงเมื่อผู้ใช้งาน วางเมาส์ (hovering) บนพื้นที่ต่างๆ เช่น แผนที่ (map), แผนภูมิ (chart), ตาราง (table) หรือรายงาน (report)
- (๑.๑๓) Data Visualization จะต้องสามารถสร้างแผนภูมิ (charts) ตามข้อมูลที่ถูกเลือกได้ดังต่อไปนี้
 - (๑.๑๓.๑) Bar Charts
 - (๑.๑๓.๒) Highlight Tables
 - (๑.๑๓.๓) Line Charts
 - (๑.๑๓.๔) Scatter Plots
 - (๑.๑๓.๕) Heat Maps
 - (๑.๑๓.๖) Gantt Bar Charts
 - (๑.๑๓.๗) Pie Charts
 - (๑.๑๓.๘) Treemaps
 - (๑.๑๓.๙) Box Plots
 - (๑.๑๓.๑๐) Packed Bubble Charts
 - (๑.๑๓.๑๑) Map Views
- (๑.๑๔) รองรับ Geospatial Data รองรับข้อมูลในรูปแบบ Geospatial และทำการสร้างแลตติจูด (Latitude) และ ลองติจูด (Longitude) ของประเทศไทยและจังหวัดโดยอัตโนมัติและไม่ต้องเขียนโปรแกรมหรือสคริปต์ใดๆทั้งสิ้น
- (๑.๑๕) สามารถที่จะแสดงข้อมูลไปบนภาพ (Background Image) ที่เป็นโครงสร้างที่ออกแบบไว้เช่น แผนที่ประเทศ, แผนที่นั่งสนามกีฬา (stadium seating), แผนที่ร้านค้า (store layout), แผนที่นั่งเครื่องบิน (airplane diagram) เป็นต้น
- (๑.๑๖) สามารถที่จะแสดงรูปทรงที่ต่างกัน (graphically different shapes) บนแผนที่ได้
- (๑.๑๗) ผู้ใช้งานสามารถที่จะปรับเปลี่ยนรูปแบบ filter ได้ในหลายๆแบบดังต่อไปนี้
 - (๑.๑๗.๑) Single Value Radio Button
 - (๑.๑๗.๒) Single Value Dropdown
 - (๑.๑๗.๓) Single Value Slider
 - (๑.๑๗.๔) Multiple Value Checkbox
 - (๑.๑๗.๕) Multiple Value Dropdown
 - (๑.๑๗.๖) Multiple Value Custom List
 - (๑.๑๗.๗) Multiple Value Wildcard Search List
- (๑.๑๘) รองรับ Drag and Drop Dashboard Design สามารถที่จะรวมทุก worksheets เพื่อนำไปใส่ใน dashboard โดย drag & drop worksheets ไปยัง dashboard ได้
- (๑.๑๙) รองรับ Interactive Story Telling สามารถที่จะจับประเด็นข้อมูลสำคัญ (key insights) โดยใช้ annotations, highlights และ filters ได้ นอกจากนี้

ยังสามารถเพิ่มการอธิบาย (descriptions) เพื่อเน้นสิ่งที่เราพบ ทั้งนี้จะทำให้ การเล่าเรื่องราว (story) เป็นลักษณะ interactive และก่อให้เกิดการค้นหา ต่อไปได้

- (๑.๒๐) รองรับการทำงานบน Window และ MAC OS ใน ผลิตภัณฑ์ desktop
- (๑.๒๑) ซอฟต์แวร์สำหรับผู้พัฒนาระบบและดูแลระบบ (License Desktop) จะต้อง เป็นผู้ผลิตยี่ห้อเดียวกันกับซอฟต์แวร์สำหรับเครื่องแม่ข่ายและแสดงผล สำหรับนักวิเคราะห์ (License Server)
- (๑.๒๒) ซอฟต์แวร์ต้องมีลิขสิทธิ์ใช้งานถูกต้องตามกฎหมาย โดยมีสิทธิ์การใช้งานใน ระยะเวลา ๒ ปี นับถัดจากวันที่ตรวจรับงานในงวดสุดท้าย
- (๒) ซอฟต์แวร์สำหรับเครื่องแม่ข่ายและแสดงผลสำหรับนักวิเคราะห์ (License Server) จำนวน ๑ ชุด (๑๐ ผู้ใช้งาน) โดยมีคุณสมบัติดังนี้
 - (๒.๑) สามารถส่งข้อมูลการวิเคราะห์ (analytic content) ไปยังผู้ใช้งานในรูปแบบ on-demand และรูปแบบ schedule ได้ โดยผู้ใช้งานสามารถ subscribe เพื่อที่จะรับ dashboards ทาง email ตามตารางเวลาที่กำหนดไว้ ซึ่งภายใน email จะมี link ไปสู่ online dashboard ด้วย
 - (๒.๒) ระบบจะต้องรองรับการเขียนเนื้อหา (content authoring) บน web browser โดยที่ไม่ต้องใช้โปรแกรม Desktop
 - (๒.๓) ระบบจะต้องรองรับ web browser มาตรฐานต่าง ๆ ในเวอร์ชันเท่ากันหรือ สูงกว่า ดังนี้ I.E ๑๑, Firefox ๓.x, Android Browser ๓.๒, Safari ๓.x, iOS ๕.๑.๑, Google Chrome
 - (๒.๔) ระบบจะต้องรองรับการใช้งานใน mobile devices มาตรฐานเช่น Apple หรือ Android devices ผ่าน device browser และ native mobile app
 - (๒.๕) การเข้าใช้งานระบบสามารถรองรับการต่อเชื่อมเข้ากับ Active Directory หรือ SAML ๒.๐ เพื่อทำการ single sign-on ได้
 - (๒.๖) ผลิตภัณฑ์ต้องรองรับการทำงานแบบ automatic clustering เพื่อ high availability และ failover
 - (๒.๗) การเข้าถึงข้อมูล (Data Access) จะถูกกำหนดสิทธิ์โดยหน้าที่ (roles), กลุ่ม (groups) หรือประเภทของผู้ใช้งาน (user types)
 - (๒.๘) สามารถทำงานแบบ Multi-tenancy โดยสามารถแบ่งเป็นหลาย sites, workspaces, content, users และ workbooks ได้ โดยที่ยังใช้ Server เดียว (one instance of server) นอกจากนี้สมาชิกของในแต่ละ site จะไม่เห็นข้อมูลของ site อื่นๆใน server เดียวกัน
 - (๒.๙) ผู้ควบคุมระบบสามารถดูรายงาน (reports) สถิติการใช้งานของ report และ dashboard ได้
 - (๒.๑๐) ผู้ควบคุมระบบสามารถดูรายงาน (reports) ที่เป็นสถิติการใช้งานของผู้ใช้ (user activity statistics) ได้
 - (๒.๑๐.๑) รองรับการทำงานแบบ ๖๔-bit
 - (๒.๑๐.๒) ผลิตภัณฑ์สามารถทำงานได้กับข้อมูลหลายภาษา

(๒.๑๑.๓) รองรับการทำงานบน Windows Server และ LINUX OS
ใน ผลิตภัณฑ์ Server

(๒.๑๑) ซอฟต์แวร์ต้องมีลิขสิทธิ์ใช้งานถูกต้องตามกฎหมาย โดยมีสิทธิ์การใช้งานใน
ระยะเวลา ๒ ปี นับถัดจากวันที่ตรวจรับงานในงวดสุดท้าย

**๔.๕.๓. การพัฒนาดิจิทัลแพลตฟอร์มเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารและเพิ่มศักยภาพการ
จัดการสาธารณภัยด้านน้ำของประเทศด้วยเทคโนโลยีการวิเคราะห์ฐานข้อมูลขนาดใหญ่
(Big Data Analytic)**

๔.๕.๓.๑. ดำเนินการจัดหาและติดตั้งซอฟต์แวร์ สำหรับพัฒนาดิจิทัลแพลตฟอร์มเพื่อสนับสนุนการ
ตัดสินใจในการบริหารและเพิ่มศักยภาพการจัดการสาธารณภัยด้านน้ำของประเทศด้วย
เทคโนโลยีการวิเคราะห์ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytic) โดยประกอบด้วย

(๑) ซอฟต์แวร์ระบบบูรณาการข้อมูล (Data Integration) จำนวน ๑ ระบบ มีคุณลักษณะ
เฉพาะดังนี้

(๑.๑) เป็น Web Based Tools ที่สามารถทำงานได้ บน Web Browser ได้

(๑.๒) รองรับระบบปฏิบัติการ ต่อไปนี้ได้เป็นอย่างดี

(๑.๒.๑) Microsoft Windows Server

(๑.๒.๒) Red Hat Enterprise

(๑.๒.๓) SUSE Linux SLES

(๑.๓) รองรับระบบความปลอดภัย (Security) เพื่อสามารถควบคุมการเข้าถึงข้อมูล
รวมถึงการใช้งาน ส่วนต่าง ๆ ของระบบอย่างน้อย ดังนี้ Active Directory ,
LDAP

(๑.๔) สามารถดึงข้อมูล (Extract) โอนย้ายข้อมูล (Load) และแปลงข้อมูล
(Transform)

(๑.๕) สามารถเชื่อมต่อกับแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย อย่างน้อยดังนี้

(๑.๕.๑) ฐานข้อมูลมาตรฐานทั่วไป ทั้ง Oracle, DB๒, MySQL และ SQL
Server ได้เป็นอย่างดี

(๑.๕.๒) ฐานข้อมูลแบบ NoSQL

(๑.๕.๓) ฐานข้อมูลแบบ Analytic ทั้ง Vertica, Greenplum และ Teradata
ได้เป็นอย่างดี

(๑.๕.๔) ข้อมูลแบบไฟล์ เช่น XML, Excel, Flat File และ Web Service
APIs ได้เป็นอย่างดี

(๑.๖) มี Graphical Designer ที่ใช้ในการออกแบบอย่างง่าย ด้วยการลากและวาง
(Drag and Drop Designer)

(๑.๗) สามารถทำการ join, aggregation และ calculation ได้

(๑.๘) สามารถกำหนด rule ต่างๆเช่น uniqueness rules, validation rules ได้

(๑.๙) สามารถกำหนดเวลา (Schedule) ในการทำงานของซอฟต์แวร์ได้

(๒) ซอฟต์แวร์กระบวนการปฏิบัติงานอัตโนมัติ Robotic Process Automation (RPA)
จำนวน ๑ ระบบ มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

(๒.๑) เซิร์ฟเวอร์ที่ใช้ควบคุมการทำงาน

- (๒.๑.๑) สถาปัตยกรรมของระบบที่เสนอจะต้องเป็นแบบ Web-based ที่ประกอบด้วยองค์ประกอบหลักคือ
 - (๒.๑.๑.๑) ส่วนเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่ควบคุมการทำงาน การจัดการผู้ใช้งานการจัดการการใช้งาน BOT
 - (๒.๑.๑.๒) ส่วนที่ใช้ในการสร้าง BOT
 - (๒.๑.๑.๓) ส่วนที่ใช้ในการทำงานของ BOT
- (๒.๑.๒) การทำงานของระบบ RPA จะต้องถูกควบคุมและอนุญาตจากเซิร์ฟเวอร์ที่ใช้ควบคุมการทำงานเท่านั้น
- (๒.๑.๓) ระบบที่เสนอจะต้องมีมาตรฐานการรักษาความปลอดภัยในระดับ Enterprise-class security
- (๒.๑.๔) ระบบที่เสนอจะต้องมี Web-based interface ในลักษณะ GUI สำหรับการใช้งาน เซิร์ฟเวอร์ที่ควบคุมการทำงาน
- (๒.๑.๕) รองรับการทำงานได้ทั้งบน Windows และ Linux
- (๒.๑.๖) สามารถเพิ่มหน้าที่การทำงานต่าง ๆ ของ Bot เข้าไปในระบบเพิ่มเติมได้โดยง่ายโดยไม่ต้องทำการติดตั้งระบบใหม่
- (๒.๑.๗) สามารถทำงานร่วมกับ Artificial Intelligence/Machine Learning ได้
- (๒.๒) ส่วนที่ใช้ในการสร้าง BOT
 - (๒.๒.๑) ระบบที่เสนอจะต้องมี Web-based interface ในลักษณะ GUI สำหรับการใช้งานสร้าง BOT
 - (๒.๒.๒) การสร้าง BOT จะต้องมีการใช้งานที่ใช้งานได้ง่าย ในรูปแบบของ Flowchart ของการทำงาน
 - (๒.๒.๓) การสร้าง BOT จะต้องมีการใช้งานที่ใช้งานได้ง่าย ในรูปแบบของ คำสั่งที่เรียงตามลำดับขั้นตอน
 - (๒.๒.๔) สามารถบันทึกการทำงานของมนุษย์เพื่อใช้ในการสร้าง BOT ได้
- (๒.๓) ส่วนที่ใช้ในการทำงานของ BOT
 - (๒.๓.๑) BOT จะต้องรองรับการทำงานแบบอัตโนมัติ (Unattended Bot) และการทำงานแบบสั่งงานผ่านคน (Attended Bot) ได้
 - (๒.๓.๒) BOT สามารถทำงานผ่านการตั้งตารางเวลาทำงานได้ (Scheduled Execution)
 - (๒.๓.๓) BOT สามารถทำงานผ่านตัวกระตุ้นให้เกิดการทำงานได้ (Trigger)
- (๒.๔) Dashboard แสดงการทำงานของระบบ
 - (๒.๔.๑) ระบบมีเครื่องมือที่สามารถสร้าง Dashboard และรายงานสำหรับระบบ RPA โดยเฉพาะ
 - (๒.๔.๒) ระบบสามารถนำข้อมูลการทำงานของ BOT (Operational Data) มาใช้ในการออกรายงานได้
 - (๒.๔.๓) ระบบสามารถนำข้อมูลที่ผ่านการทำงานของ BOT (Business Data) มาใช้ในการออกรายงานได้

- (๒.๕) ซอฟต์แวร์ต้องมีลิขสิทธิ์ใช้งานถูกต้องตามกฎหมาย โดยมีสิทธิ์การใช้งานในระยะเวลา ๒ ปี นับถัดจากวันที่ตรวจรับงานในงวดสุดท้าย
- (๒.๖) มีสำเนาหนังสือยืนยันการแต่งตั้งให้เป็นผู้มีสิทธิ์เสนอราคาผลิตภัณฑ์โครงการนี้โดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต หรือผู้จัดจำหน่ายซอฟต์แวร์
- (๓) ซอฟต์แวร์บริหารจัดการฐานข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์และประมวลผลด้วย Machine Learning จำนวน ๑ ระบบ มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
 - (๓.๑) สามารถติดตั้งทำงานบนระบบปฏิบัติการ Linux Operating System ดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย
 - (๓.๑.๑) Red Hat Enterprise Linux
 - (๓.๑.๒) SUSE Linux Enterprise Server
 - (๓.๑.๓) CentOS Linux
 - (๓.๒) มีลิขสิทธิ์การใช้งานถูกต้องตามกฎหมายแบบไม่จำกัดผู้ใช้งาน และใช้งานกับข้อมูลที่มีขนาดไม่น้อยกว่า ๒ TB
 - (๓.๓) มีคุณสมบัติในการทำงานแบบ Online Analytical Processing (OLAP) รองรับการวิเคราะห์ข้อมูล และสามารถเก็บข้อมูลได้แบบสดมภ์ (column-oriented storage)
 - (๓.๔) มีการทำงานแบบ Massively Parallel Processing (MPP) Architecture ซึ่งสามารถเพิ่มขยายระบบโดยการเพิ่มจำนวน Server ได้โดยไม่ต้องมีการปิดระบบ (No Database Downtime) และมีการจัดเก็บข้อมูลโดยใช้หลักการแบบ Shared-Nothing มีการ encoded ข้อมูลก่อนการจัดเก็บ และสามารถสืบค้นข้อมูลในรูปแบบ encoded ได้โดย ไม่จำเป็นต้อง decode ข้อมูล
 - (๓.๕) สนับสนุนการทำงานในแบบ High Availability ได้โดยไม่ต้องจำเป็นต้องใช้ Clustering Software อื่น ๆ ในระดับระบบปฏิบัติการ (Operating System Software)
 - (๓.๖) สามารถทำการ Backup ข้อมูล โดยไม่ต้องหยุดการทำงานของระบบ Data Warehouse
 - (๓.๗) สามารถเข้าถึงข้อมูลไฟล์ประเภท CSV ที่จัดเก็บบน Hadoop File System (HDFS) โดย การ Load ข้อมูลจาก Hadoop หรือสร้างเป็น External Table ได้ โดยมี Interface/Connection ให้มาพร้อมกับผลิตภัณฑ์และไม่จำเป็นต้องมีค่าใช้จ่ายอื่นๆ อีก
 - (๓.๘) ใช้ภาษามาตรฐาน SQL-๙๙ ในการทำงาน
 - (๓.๙) มีฟังก์ชันการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ขั้นสูง เช่น การวิเคราะห์ Event-Series Time-Series Analysisได้เป็นอย่างดี
 - (๓.๑๐) มีฟังก์ชันในการวิเคราะห์ขั้นสูง Machine Learning ได้ โดยใช้ภาษา SQL ในการทำงาน
 - (๓.๑๑) สามารถเพิ่มฟังก์ชันการวิเคราะห์ภายนอกจากผู้ (User Defined Function) ที่พัฒนาด้วยภาษา C++ Java Python และ R ได้

- (๓.๑๒) ระบบการบริหารจัดการ (Management Console) ฐานข้อมูลที่สามารถจัดการและควบคุมได้มากกว่าหนึ่ง Cluster ภายในหน้าจอเดียว พร้อมมีฟังก์ชันในการวิเคราะห์ Workload และมีเครื่องมือที่สามารถช่วยให้ผู้ดูแลระบบ
 - (๓.๑๒.๑) เพิ่ม Server เข้าไปในระบบ เพื่อเพิ่มความจุและประสิทธิภาพในการประมวลผลข้อมูล
 - (๓.๑๒.๒) สามารถจัดการทรัพยากรของระบบ
 - (๓.๑๒.๓) สามารถติดตามประสิทธิภาพการทำงานของระบบได้
 - (๓.๑๓) สามารถนำเข้าข้อมูลในรูปแบบของข้อมูลที่ใช้สำหรับแลกเปลี่ยนข้อมูลที่มีขนาดเล็ก JavaScript Object Notation (JSON) โดยที่ไม่จำเป็นต้องสร้างตารางที่มีการกำหนดโครงสร้างของข้อมูลไว้ก่อน เพื่อรองรับการวิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นรูปแบบ Semi-Structure หรือเรียกอีกอย่างว่าข้อมูล IoT
 - (๓.๑๔) รองรับ Hardware แบบ x๘๖ ๖๔bit และรองรับการทำงานในแบบ Virtualization และสามารถทำงานบน Major Public Cloud Provider (AWS Google Cloud หรือ Microsoft Azure) ได้
 - (๓.๑๕) สามารถทำงานร่วมกับซอฟต์แวร์ BI / Reporting และ Data Integration ที่มีอยู่ในท้องตลาดได้ เช่น Tableau Qlikview Microstrategy Informatica Pentaho เป็นต้น โดยเข้าถึงข้อมูลผ่านอินเตอร์เฟสมาตรฐาน SQL ODBC JDBC หรือ OLE DB ได้
 - (๓.๑๖) สนับสนุนการทำ Disaster Recovery
 - (๓.๑๗) เป็นซอฟต์แวร์รุ่นล่าสุด และมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
 - (๓.๑๘) มีสำเนาหนังสือยืนยันการแต่งตั้งให้เป็นผู้มีสิทธิ์เสนอราคาผลิตภัณฑ์โครงการนี้โดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต หรือผู้จัดจำหน่ายซอฟต์แวร์
- ๕.๑.๔.๓. พัฒนาระบบบริหารข้อมูล โดยมีความสามารถอย่างน้อยดังนี้
- (๑) สามารถรวบรวมข้อมูลจากเว็บไซต์ข่าวสารที่น่าเชื่อถือได้
 - (๒) สามารถปรับปรุงคุณภาพข้อมูล (Cleansing Data) และแปลงข้อมูล (Transform Data) ได้
 - (๓) สามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลได้
 - (๔) สามารถจัดเก็บข้อมูลได้ทั้งรูปแบบข้อมูลที่มีโครงสร้าง (structured data) และ ข้อมูลที่ไม่มีโครงสร้าง (unstructured data)
- ๕.๑.๔.๔. พัฒนาระบบประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล โดยมีความสามารถอย่างน้อยดังนี้
- (๑) สามารถสืบค้นข้อมูลในรูปแบบ Basic Search และ Advance Search ได้
 - (๒) สามารถวิเคราะห์ข้อมูลสนับสนุนการปฏิบัติงานได้
 - (๓) สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ได้
- ๕.๑.๔.๕. พัฒนาระบบบริการข้อมูล โดยมีความสามารถอย่างน้อยดังนี้
- (๑) สามารถแสดงผลข้อมูลในรูปแบบตาราง กราฟ และแผนที่ได้
 - (๒) สามารถส่งออกข้อมูลในรูปแบบไฟล์ CSV , Excel และ PDF ได้
 - (๓) สามารถเชื่อมโยงข้อมูลในรูปแบบ APIs ได้

- (๔) สามารถแสดงผลรายละเอียดชุดข้อมูลได้ ประกอบด้วย บัญชีข้อมูล (Data Catalog) ชุดข้อมูล (Datasets) และคำอธิบายข้อมูล (Metadata)
- (๕) สามารถจัดเก็บประวัติการใช้งานบริการข้อมูลได้

๔.๕.๔. การพัฒนาดิจิทัลแพลตฟอร์มสนับสนุนการปฏิบัติงานตามระเบียบปฏิบัติประจำ (SOPs) เพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเชิงรุก

๔.๕.๔.๑. ดำเนินการจัดหาและติดตั้งซอฟต์แวร์ สำหรับพัฒนาดิจิทัลแพลตฟอร์มสนับสนุนการปฏิบัติงานตามระเบียบปฏิบัติประจำ (SOPs) เพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเชิงรุก โดยประกอบด้วย

- (๑) ซอฟต์แวร์ระบบบริหารกระบวนการปฏิบัติงาน (BPM) จำนวน ๑ ระบบ มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
 - (๑.๑) สามารถทำงานร่วมกับฐานข้อมูลที่เป็นที่นิยมใช้งานในปัจจุบันประกอบด้วย MSSQL, ORACLE, MySQL และ PostgreSQL
 - (๑.๒) สามารถเชื่อมต่อและ Sync user profile จากกับ Directory Services ผ่านมาตรฐาน LDAP หรือ Active Directory
 - (๑.๓) สามารถแสดงผลแบบ Web Responsive และมีเทคโนโลยี Progressive Web App หรือ PWA
 - (๑.๔) สามารถสร้างแอปพลิเคชัน และเรียกใช้งานผ่านเว็บด้วยรูปแบบของการลาก-วาง โดยสามารถสร้างเว็บแอปพลิเคชันที่สมบูรณ์ประกอบด้วย หน้าเว็บไซต์สำหรับผู้ใช้งานปลายทาง (User views), แบบฟอร์ม (Form) การบันทึกข้อมูล การสืบค้นข้อมูล และแสดงข้อมูล, รายการข้อมูล (Data list) และกระบวนการทำงาน (Process)
 - (๑.๕) รองรับเมนูการใช้งานภาษาไทย และภาษาอังกฤษ และภาษาอื่น ๆ
 - (๑.๖) ผู้ดูแลระบบ และผู้พัฒนาสามารถ พัฒนา แก้ไข และปรับปรุงเว็บแอปพลิเคชันและเงื่อนไข โดยไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมบนเครื่องคอมพิวเตอร์
 - (๑.๗) สามารถกำหนดสิทธิ์ และกำหนดระดับผู้ใช้งานตามบทบาท การใช้งานได้
 - (๑.๘) มีเครื่องมือในการสร้างกระบวนการการทำงาน (Workflow) ในแต่ละขั้นตอนให้เป็นการทำงานของคนหรือระบบได้ สามารถควบคุม และติดตามสถานะของกระบวนการการทำงานได้ สามารถเชื่อมต่อกับระบบภายนอก โดยใช้ปลั๊กอิน (Plugin) และสามารถระบุเวลาครบกําหนดของแต่ละขั้นตอนการทำงานได้ และสามารถกำหนดมาตรฐานของระยะเวลาการให้บริการ (Service Level Agreement : SLA) ได้
 - (๑.๙) สามารถกำหนดให้กระบวนการการทำงาน (Workflow) ในแต่ละขั้นตอนให้ทำงานร่วมกับ แบบฟอร์ม (Form) ที่สร้างจากทั้งภายในระบบเองและระบบภายนอกได้
 - (๑.๑๐) มีเครื่องมือในการสร้างแบบฟอร์ม (Form) โดยสามารถออกแบบแบบฟอร์มผ่านเว็บได้ มีความยืดหยุ่นต่อการปรับเปลี่ยนรูปแบบของแบบฟอร์ม มีเครื่องมือที่หลากหลายในการสร้างแบบฟอร์มประกอบด้วย Calculation Field, Captcha, Check Box, Date Picker, File Upload, Form

Column, Form Grid, Hidden Field, ID Generator Field, Image Upload, List Grid, Multi Paged Form, Multi Select Box, Password Field, Popup Select Box, Radio, Rich Text Editor, Section, Select Box, Signature, Spreadsheet, Sub form, Text Area, Text Field และ Time Picker

- (๑.๑๑) สามารถเชื่อมโยงข้อมูลในแบบฟอร์ม (Form) กับฐานข้อมูลภายนอกผ่าน JDBC Driver กับ MSSQL, ORACLE, MySQL และ PostgreSQL ได้
- (๑.๑๒) มีเครื่องมือในการสร้างกระบวนการทำงาน (Process) ด้วยการลากวางและตั้งค่าเงื่อนไข เป็นไปตามมาตรฐาน Process Definition Language (XPDL)สามารถส่งการแจ้งเตือนผ่าน Email ได้
- (๑.๑๓) สามารถส่งการแจ้งเตือนงาน (Task) ผ่าน Email ได้
- (๑.๑๔) สามารถเชื่อมต่อกับระบบภายนอกผ่าน Web Services และเชื่อมต่อข้อมูลในรูปแบบของ Application Programming Interface หรือ API
- (๑.๑๕) สามารถใช้งานเว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนาเสร็จแล้วผ่านมือถือ และแท็บเล็ตได้
- (๑.๑๖) สามารถสร้างรายงานในรูปแบบตารางจาก Data list ได้อย่างง่าย ได้แก่ Excel, CSV และ PDF
- (๑.๑๗) Compliance มาตรฐานความปลอดภัยสากล PCI หรือ OWASP Top ๑๐
- (๑.๑๘) สามารถดูประสิทธิภาพ Performance ได้โดยง่ายผ่าน Website และมี Dashboard หรือกราฟแสดงรายละเอียดที่ชัดเจน
- (๑.๑๙) สามารถดูการทำงานเบื้องหลัง (Logs) และ Monitor ได้ทันทีผ่านหน้า Website
- (๑.๒๐) มีสำเนาหนังสือยืนยันการแต่งตั้งให้เป็นผู้มีสิทธิ์เสนอราคาผลิตภัณฑ์ โครงการนี้โดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต หรือผู้จัดจำหน่ายซอฟต์แวร์

- ๔.๕.๔.๒. ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานตามระเบียบปฏิบัติประจำ (SOPs) เพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเชิงรุก ประกอบด้วยระบบงานย่อยดังนี้
- (๑) ระบบบริหารจัดการทรัพยากรสาธารณสุขเตรียมความพร้อม
 - (๒) ระบบบริหารจัดการทรัพยากรสาธารณสุขเผชิญสถานการณ์
 - (๓) ระบบบริหารจัดการทรัพยากรสาธารณสุขบรรเทา ฟื้นฟู

๕. บุคคลากร

ตำแหน่ง	จำนวน
๑) ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	๑
๒) นักวิชาการคอมพิวเตอร์	๔
๓) เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานด้านสารสนเทศ	๒๒

๖.

๑๐. ระบบโครงข่ายและแผนงานในอนาคต

ปีงบประมาณ ๒๕๖๖	ปีงบประมาณ ๒๕๖๗
<p>ปีงบประมาณ ๒๕๖๖ ระยะที่ ๒ ระยะของการปรับปรุงระบบแก้ไขข้อบกพร่อง และพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีดิจิทัลในการบริหารและเพิ่มศักยภาพการจัดการสาธารณสุขด้านน้ำปรับปรุงระบบสารสนเทศให้สอดคล้องกับข้อเสนอแนะของเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานระบบในระดับต่างๆ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ขยายผลการอบรมการใช้งาน - จัดหาเครื่องมือให้เจ้าหน้าที่ผู้ใช้งาน สามารถใช้เครื่องมือในปฏิบัติงานในพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ - พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีดิจิทัลในการบริหารและเพิ่มศักยภาพการจัดการสาธารณสุขด้านน้ำ - พัฒนาเพิ่มการเชื่อมโยงข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง - พัฒนาเพิ่มการมีส่วนร่วมโดยอาศัยชุมชนเป็นฐาน 	<p>ปีงบประมาณ ๒๕๖๗ ระยะที่ ๓ ระยะของการขยายผลการทำงานครอบคลุมทั่วประเทศ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปรับปรุงเครื่องแม่ข่ายและอุปกรณ์เพื่อให้รองรับการใช้งานโดยผู้ใช้งานทั่วประเทศ รวมถึงอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลที่ต้องขยายความจุให้รองรับปริมาณและเอกสารหลักฐานจำนวนมาก - พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารประชาชนให้เข้าถึงข้อมูลด้านการช่วยเหลือ - นำข้อมูลมาพัฒนารายงานในมิติของการป้องกันเชิงรุก โดยผู้บริหารในระดับต่างๆ สามารถเห็นถึงข้อมูลทางสถิติที่เป็นประโยชน์ต่อการบริหารจัดการและตัดสินใจเพื่อปฏิบัติงาน - กำหนดยุทธศาสตร์และตัวชี้วัดเพื่อให้การทำงานด้านการช่วยเหลือ ทั้งระบบสารสนเทศ ผู้ใช้งานทุกระดับเกิดความยั่งยืนและเป็นประโยชน์กับประชาชนที่ได้รับผลกระทบ - เชื่อมโยงข้อมูลในด้านการบูรณาการข้อมูลภาครัฐ ในลักษณะ Open data ร่วมกับหน่วยงานภาครัฐอื่นๆ สำหรับการนำข้อมูลไปขยายผลการใช้งานเพื่อประโยชน์ของประเทศ

๑๑. ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

เพื่อเป็นการบูรณาการการใช้ข้อมูลจากหน่วยงานภายในกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ในการบริหารจัดการทรัพยากรสำหรับการช่วยเหลือ พี่นฟู เยียวยา ผู้ประสบภัยพิบัติและภัยธรรมชาติ ตามช่วงเวลาของการเกิดภัย โดยระบบจะวิเคราะห์ทรัพยากรที่พร้อมใช้และประมวลผลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจการสั่งใช้แบบจำเพาะแต่ละประเภทภัย

ประชาชน ได้รับการช่วยเหลือ บรรเทาทุกข์ เยียวยา ขณะเกิดและหลังเกิดภัยพิบัติได้อย่างทันท่วงที่ **ระดับพื้นที่ หรือ อพปร.** สามารถเตรียมความพร้อมในการให้ความช่วยเหลือประชาชนผู้ประสบเหตุได้อย่างทันท่วงที่

ระดับส่วนกลาง

๑. เจ้าหน้าที่สามารถวางแผนเพื่อการเตรียมพร้อม รับมือ และเยียวยาผู้ประสบภัยจากทรัพยากรของกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยที่พร้อมใช้งาน
๒. ผู้บริหารสามารถตัดสินใจสั่งใช้ได้อย่างรวดเร็ว เพื่อการช่วยเหลือ เยียวยาผู้ประสบภัย

ข. ข้อมูลเฉพาะกรณี

โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหาร
และเพิ่มศักยภาพการจัดการสาธารณสุขด้านน้ำของประเทศ

การจัดทำครั้งนี้

- จัดทำใหม่ ทดแทนของเดิม เพื่อใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพ
 อื่น ๆ (ระบุ).....

ผู้รายงาน.....

(นายพิสุทธิ วรรณฉัตรสิริ)

ตำแหน่ง นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ

วันที่.....

ผู้ขออนุมัติโครงการ.....

(นายประสงค์ อัมมะปาละ)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการส่วนคอมพิวเตอร์และเครือข่าย รักษาการแทน

ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

วันที่.....

ผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศระดับสูง (DCIO) ของกรม.....

(นายเชษฐา โมสิกรัตน์)

ตำแหน่ง รองอธิบดีกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

ผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศระดับสูง (DCIO)

วันที่.....

แบบรายงานสรุปโครงการเพื่อพิจารณาความเหมาะสมของคุณลักษณะเฉพาะและราคา (ก่อนการจัดทำ)

 เสนอคณะกรรมการฯ ของ มท. เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบในหลักการ เสนอคณะกรรมการฯ ของ มท. เพื่อทราบ (ได้รับความเห็นชอบในหลักการจากคณะกรรมการของ(ระบุส่วนราชการ/รัฐวิสาหกิจ/จังหวัด).... ในการประชุมครั้งที่..... เมื่อวันที่.....)

โครงการโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารและเพิ่มศักยภาพการจัดการสาธารณสุขด้านน้ำของประเทศ
 รวมวงเงินโครงการ ๙๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (เก้าสิบล้านบาทถ้วน) จำนวนเงินส่วนที่เป็นอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ๘๘,๐๐๐,๐๐๐ บาท (แปดสิบล้านแปดสิบล้านบาทถ้วน)
 ชื่อหน่วยงาน กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

ส่วนที่เป็นอุปกรณ์คอมพิวเตอร์									
กรณีตรงตามเกณฑ์ของกระทรวงดิจิทัลฯ หรือเกณฑ์ที่ส่วนราชการอื่นประกาศกำหนด									
ลำดับ	รายการ	ชื่อตามเกณฑ์ (ชื่อเกณฑ์/ชื่อหน่วยงานที่ประกาศกำหนดเกณฑ์)			ราคา MDE	ราคาอ้างอิง	จำนวน	วงเงินรวม	
						๐		๐	
รวมจำนวนเงินตามเกณฑ์								๐	
กรณีไม่มีราคาตามเกณฑ์ฯ ที่ประกาศกำหนดโดยกระทรวงดิจิทัลฯ									
ลำดับ	รายการ	การสืบราคาจากท้องตลาด รวมทั้งเว็บไซต์ต่าง ๆ (เปรียบเทียบอย่างน้อย ๓ ราย / ๓ ยี่ห้อ รวมทั้งเว็บไซต์อย่างน้อย ๑ เว็บไซต์)				ราคาอ้างอิง	จำนวน	วงเงินรวม	หมายเหตุ
		บ. แอ็ดวานซ์อินฟอร์เมชันเทคโนโลยี (มหาชน)	บ. เอสวีโอเอ จำกัด (มหาชน)	บ. ยิบอินซอย จำกัด	รวมทั้งเว็บไซต์ (อย่างน้อย ๑ เว็บไซต์)				
๑	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Virtualization Server)	ยี่ห้อ Dell รุ่น R๗๔๐xd	ยี่ห้อ HPE รุ่น DL๓๘๐ G๑๐	ยี่ห้อ Cisco รุ่น UCS C๒๔๐	https://www.dell.com/th/business/p/po-weredge-r740xd/pd	๙๘๐,๐๐๐	๔	๓,๙๒๐,๐๐๐	ไม่ปรากฏราคาในเว็บไซต์
		๙๘๓,๗๕๐	๙๘๗,๕๐๐	๙๘๐,๐๐๐					
๒	อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลระบบสารสนเทศ	ยี่ห้อ Dell รุ่น Unity XT ๓๘๐.	ยี่ห้อ HPE รุ่น ๓PAR ๘๔๐๐.	ยี่ห้อ NETApp รุ่น FAS๘๓๐๐	https://www.netapp.com/data-storage/fas/	๕,๘๐๐,๐๐๐	๑	๕,๘๐๐,๐๐๐	ไม่ปรากฏราคาในเว็บไซต์
		๕,๘๐๐,๐๐๐	๕,๘๕๐,๐๐๐	๕,๙๐๐,๐๐๐					
๓	อุปกรณ์สลับสัญญาณแกนหลักในศูนย์ข้อมูล (Core Network Switch)	ยี่ห้อ DELL รุ่น S๕๒๒๔F	ยี่ห้อ HPE รุ่น CX ๘๓๒๕	ยี่ห้อ Cisco รุ่น ๙๓๑๘๐YC-FX	https://buy.hpe.com/us/en/networking/switches/fixed-port-l3-managed-ethernet-switches/aruba-8325-switch-products/aruba-8325-switch-	๙๒๕,๐๐๐	๒	๑,๘๕๐,๐๐๐	ไม่ปรากฏราคาในเว็บไซต์
		๙๓๒,๕๐๐	๙๒๕,๐๐๐	๙๓๐,๐๐๐					
๔	ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการและจัดเก็บข้อมูลเสมือน สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน จำนวน ๘ License CPU	ยี่ห้อ Vmware รุ่น vSphere ๖.๗ + vSAN ๖.๗	ยี่ห้อ Vmware รุ่น vSphere ๖.๗ + vSAN ๖.๗	ยี่ห้อ Vmware รุ่น vSphere ๖.๗ + vSAN ๖.๗	https://www.vmware.com/asean/products/vsphere.html	๒,๖๓๔,๐๐๐	๑	๒,๖๓๔,๐๐๐	ไม่ปรากฏราคาในเว็บไซต์
		๒,๗๐๐,๐๐๐	๒,๖๓๔,๐๐๐	๒,๗๕๐,๐๐๐					
๕	ซอฟต์แวร์ระบบบริหารจัดการส่วนกลางเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน จำนวน ๑ ระบบ	ยี่ห้อ Vmware รุ่น vmware vcenter ๖.๗.	ยี่ห้อ Vmware รุ่น vmware vcenter ๖.๗.	ยี่ห้อ Vmware รุ่น vmware vcenter ๖.๗.	https://www.vmware.com/products/vcenter-server.html	๔๕๐,๐๐๐	๑	๔๕๐,๐๐๐	ไม่ปรากฏราคาในเว็บไซต์
		๔๕๐,๐๐๐	๕๔๐,๐๐๐	๕๒๐,๐๐๐					

๖	ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ Data Center สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Windows Server DataCenter Core) จำนวน ๖๔ License Core	ยี่ห้อ Windows รุ่น Server ๒๐๑๙ Datacenter Edition	ยี่ห้อ Windows รุ่น Server ๒๐๑๙ Datacenter Edition	ยี่ห้อ Windows รุ่น Server ๒๐๑๙ Datacenter Edition	https://www.microsoft.com/en-us/windows-server/pricing	๑,๕๓๖,๐๐๐	๑	๑,๕๓๖,๐๐๐	ราคาแลกเปลี่ยน ณ วันที่ ๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔ ราคาดังกล่าวยังไม่รวมค่าติดตั้ง ปรับแต่ง และการรับประกัน
		๑,๕๕๐,๐๐๐	๑,๕๔๕,๐๐๐	๑,๕๓๖,๐๐๐					
๗	ระบบสำรองข้อมูลแบบเบ็ดเสร็จบริหารจัดการแบบรวมศูนย์	ยี่ห้อ DELL EMC รุ่น Power protect DP๕๙๐๐	ยี่ห้อ Veritas รุ่น Netbackup ๕๒๕๐ Appliance	ยี่ห้อ Commvault รุ่น Hyperscale X Appliance ๔๓๐๐	https://www.delltechnologies.com/en-us/data-protection/powerprotect-backup-appliances/powerprotect-dp-backup-appliances.htm	๗,๕๐๐,๐๐๐	๑	๗,๕๐๐,๐๐๐	ไม่ปรากฏราคาในเว็บไซต์
		๗,๕๐๐,๐๐๐	๗,๗๐๐,๐๐๐	๗,๕๐๐,๐๐๐					
๘	ซอฟต์แวร์ระบบบริหารจัดการการโอนย้ายระบบงาน เพื่อให้บริการอย่างต่อเนื่อง	ยี่ห้อ IBM รุ่น PowerHA	ยี่ห้อ HPE รุ่น Serviceguard	ยี่ห้อ Veritas รุ่น InfoScale	https://buy.hpe.com/us/en/software/high-availability-disaster-recovery-software/serviceguard-software/45295708	๔,๕๐๐,๐๐๐	๑	๔,๕๐๐,๐๐๐	ไม่ปรากฏราคาในเว็บไซต์
		๔,๕๕๐,๐๐๐	๔,๕๐๐,๐๐๐	๔,๘๐๐,๐๐๐					
๙	ระบบช่วยวิเคราะห์ IT Infrastructure แบบรวมศูนย์	ยี่ห้อ Dell EMC รุ่น VIPR	ยี่ห้อ Veritas รุ่น APTARE IT Analytic	ยี่ห้อ Netapp รุ่น OnCommand insight	https://www.netapp.com/data-management/oncommand-insight/	๔,๖๐๐,๐๐๐	๑	๔,๖๐๐,๐๐๐	ไม่ปรากฏราคาในเว็บไซต์
		๔,๖๐๐,๐๐๐	๔,๖๙๐,๐๐๐	๔,๗๒๓,๐๐๐					
๑๐	ซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูล (SQL Server)	ยี่ห้อ Windows รุ่น SQL Server	ยี่ห้อ Windows รุ่น SQL Server	ยี่ห้อ Windows รุ่น SQL Server	https://www.microsoft.com/en-us/sql-server/sql-server-2019-pricing	๔๖๐,๐๐๐	๑	๔๖๐,๐๐๐	ราคาแลกเปลี่ยน ณ วันที่ ๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔ ราคาดังกล่าวยังไม่รวมค่าติดตั้ง
		๔๖๐,๐๐๐	๕๓๐,๐๐๐	๔๗๕,๐๐๐					
๑๑	ซอฟต์แวร์การสร้างรายงานข้อมูลอัจฉริยะ (Business Intelligence and Data Visualization)	ยี่ห้อ Tableau รุ่น Desktop and Server	ยี่ห้อ Qlik รุ่น QlikSense	ยี่ห้อ Microsoft รุ่น Power BI	https://www.qlik.com/us/pricing	๑,๘๕๐,๐๐๐	๑	๑,๘๕๐,๐๐๐	ไม่ปรากฏราคาในเว็บไซต์
		๑,๙๐๐,๐๐๐	๑,๘๘๘,๐๐๐	๑,๘๕๐,๐๐๐					
๑๒	ซอฟต์แวร์ระบบบูรณาการข้อมูล (Data Integration)	ยี่ห้อ Informatica รุ่น PowerCenter	ยี่ห้อ Hitachi Vantara รุ่น Pentaho Data Integration	ยี่ห้อ Oracle รุ่น GoldenGate	https://www.hitachivantara.com/en-in/products/data-management-analytics/pentaho-platform.html	๗,๕๐๐,๐๐๐	๑	๗,๕๐๐,๐๐๐	ไม่ปรากฏราคาในเว็บไซต์
		๗,๘๐๐,๐๐๐	๗,๕๐๐,๐๐๐	๘,๐๐๐,๐๐๐					
๑๓	ซอฟต์แวร์กระบวนการปฏิบัติงานอัตโนมัติ	ยี่ห้อ Automation Anywhere รุ่น AUTOMATION ANYWHERE ENTERPRISE	ยี่ห้อ UiPath รุ่น UiPath Enterprise RPA	ยี่ห้อ Blue Prism รุ่น Blue Prism RPA	https://www.automationanywhere.com/lp/rpa-editions-comparison?ref_id=SUB-NAV-BUTTON	๕,๕๐๐,๐๐๐	๑	๕,๕๐๐,๐๐๐	ไม่ปรากฏราคาในเว็บไซต์
		๕,๕๐๐,๐๐๐	๖,๒๐๐,๐๐๐	๕,๗๐๐,๐๐๐					
๑๔	ซอฟต์แวร์จัดการคลังข้อมูลเชิงวิเคราะห์	ยี่ห้อ IBM รุ่น DB๒	ยี่ห้อ Oracle รุ่น Exadata	ยี่ห้อ Teradata รุ่น Vantage	https://www.oracle.com/database/exadata-cloud-service-pricing.html	๘,๕๐๐,๐๐๐	๑	๘,๕๐๐,๐๐๐	ราคาแลกเปลี่ยน ณ วันที่ ๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔ ราคาดังกล่าวยังไม่รวมค่าติดตั้ง ปรับแต่ง และการรับประกัน
		๙,๔๐๐,๐๐๐	๙,๐๐๐,๐๐๐	๘,๕๐๐,๐๐๐					
๑๕	ซอฟต์แวร์ระบบบริหารกระบวนการปฏิบัติงาน	ยี่ห้อ IBM รุ่น IBM Business Process Manager	ยี่ห้อ Oracle รุ่น Oracle BPM suit ๑๒	ยี่ห้อ Nintex รุ่น K๒	https://www.nintex.com/workflow-automation/k2-software/?referrer=k2	๖,๘๐๐,๐๐๐	๑	๖,๘๐๐,๐๐๐	ไม่ปรากฏราคาในเว็บไซต์
		๗,๐๐๐,๐๐๐	๖,๙๘๐,๐๐๐	๖,๘๐๐,๐๐๐					

๑๖	งานศึกษาสภาพปัญหาการใช้งาน ความเหมาะสมเทคโนโลยีของระบบสารสนเทศที่ใช้ใช้งานในปัจจุบันรวมทั้งข้อมูลสารสนเทศและวิเคราะห์ ออกแบบการใช้เทคโนโลยี Big Data Analytic and AI รวมถึงนำเทคโนโลยีดิจิทัลอื่น ๆ มาพัฒนาระบบสารสนเทศดิจิทัลแพลตฟอร์ม ในการปฏิบัติงานตามระเบียบปฏิบัติประจำ (SOPs) และการสนับสนุนข้อมูลเพื่อการตัดสินใจบริหารจัดการสาธารณภัยอย่างครบวงจร	๓,๐๐๐,๐๐๐	๓,๑๐๐,๐๐๐	๓,๓๐๐,๐๐๐		๓,๐๐๐,๐๐๐	๑	๓,๐๐๐,๐๐๐		
	งานพัฒนาดิจิทัลแพลตฟอร์มเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารและเพิ่มศักยภาพการจัดการสาธารณภัยด้านน้ำของประเทศด้วยเทคโนโลยีการวิเคราะห์ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytic)	๑๓,๕๐๐,๐๐๐	๑๔,๒๐๐,๐๐๐	๑๔,๐๐๐,๐๐๐		๑๓,๕๐๐,๐๐๐	๑	๑๓,๕๐๐,๐๐๐		
	งานพัฒนาดิจิทัลแพลตฟอร์มสนับสนุนการ	๙,๐๐๐,๐๐๐	๘,๒๐๐,๐๐๐	๘,๕๐๐,๐๐๐.๐๐		๘,๒๐๐,๐๐๐	๑	๘,๒๐๐,๐๐๐		
รวมจำนวนเงินกรณีไม่มีเกณฑ์									๘๘,๐๐๐,๐๐๐	
รวมจำนวนเงินส่วนที่เป็นอุปกรณ์คอมพิวเตอร์									๘๘,๐๐๐,๐๐๐	

ส่วนที่เป็นอุปกรณ์อื่นๆ				
ลำดับ	รายการ	จำนวนเงิน	จำนวน	จำนวนเงินรวม
๑	งานอบรมฝึกผู้ใช้งานระบบและหนังสือคู่มือ	๒,๐๐๐,๐๐๐	๑	๒,๐๐๐,๐๐๐
รวมจำนวนเงินส่วนที่เป็นอุปกรณ์อื่น ๆ				๒,๐๐๐,๐๐๐
รวมวงเงินโครงการ				๙๐,๐๐๐,๐๐๐

หมายเหตุ

- การสืบราคาจะต้องสืบทั้งจากท้องตลาดรวมทั้งเว็บไซต์ หากไม่ใช่ราคาต่ำสุดเป็นราคาอ้างอิง ให้ระบุเหตุผลประกอบด้วย
- สำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์ประเภทโปรแกรมประยุกต์ให้จัดทำรายละเอียดตามแบบบัญชีราคากลางงานพัฒนาระบบประเภทโปรแกรมประยุกต์ที่กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (ชื่อเดิม กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร) กำหนด
- ราคาตามเกณฑ์ฯ เป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มร้อยละ ๗ กรณีไม่มีราคาตามเกณฑ์ฯ และส่วนที่เป็นอุปกรณ์อื่น ๆ ให้ระบุภาษีมูลค่าเพิ่มแยกแต่ละรายการ

บ. แอ็ดวานซ์อินฟอร์เมชัน เทคโนโลยี (มหาชน)								บ. เอสวีไอเอ จำกัด (มหาชน)								บ. อีบีอินชอย จำกัด							
งานศึกษาสภาพปัญหาการใช้งาน ความเหมาะสมเทคโนโลยีของระบบสารสนเทศที่ใช้งานในปัจจุบันรวมทั้งข้อมูลสารสนเทศ และวิเคราะห์ ออกแบบการใช้เทคโนโลยี Big Data Analytic and AI รวมถึงนำเทคโนโลยีดิจิทัลอื่น ๆ มาพัฒนาระบบสารสนเทศดิจิทัลแพลตฟอร์ม ในการปฏิบัติงานตามระเบียบปฏิบัติประจำ (SOPs) และการสนับสนุนข้อมูลเพื่อการตัดสินใจบริหารจัดการสาธารณภัย								งานศึกษาสภาพปัญหาการใช้งาน ความเหมาะสมเทคโนโลยีของระบบสารสนเทศที่ใช้งานในปัจจุบันรวมทั้งข้อมูลสารสนเทศ และวิเคราะห์ ออกแบบการใช้เทคโนโลยี Big Data Analytic and AI รวมถึงนำเทคโนโลยีดิจิทัลอื่น ๆ มาพัฒนาระบบสารสนเทศดิจิทัลแพลตฟอร์ม ในการปฏิบัติงานตามระเบียบปฏิบัติประจำ (SOPs) และการสนับสนุนข้อมูลเพื่อการตัดสินใจบริหารจัดการสาธารณภัย								งานศึกษาสภาพปัญหาการใช้งาน ความเหมาะสมเทคโนโลยีของระบบสารสนเทศที่ใช้งานในปัจจุบันรวมทั้งข้อมูลสารสนเทศ และวิเคราะห์ ออกแบบการใช้เทคโนโลยี Big Data Analytic and AI รวมถึงนำเทคโนโลยีดิจิทัลอื่น ๆ มาพัฒนาระบบสารสนเทศดิจิทัลแพลตฟอร์ม ในการปฏิบัติงานตามระเบียบปฏิบัติประจำ (SOPs) และการสนับสนุนข้อมูลเพื่อการตัดสินใจบริหารจัดการสาธารณภัย							
ลำดับ	ตำแหน่งบุคลากร	จำนวน (คน)	วุฒิการศึกษา	ประสบการณ์ ไม่น้อยกว่า (ปี)	เงินเดือน (บาท)	ระยะเวลา (เดือน)	จำนวนเงิน (บาท)	ลำดับ	ตำแหน่งบุคลากร	จำนวน (คน)	วุฒิการศึกษา	ประสบการณ์ ไม่น้อยกว่า (ปี)	เงินเดือน (บาท)	ระยะเวลา (เดือน)	จำนวนเงิน (บาท)	ลำดับ	ตำแหน่งบุคลากร	จำนวน (คน)	วุฒิการศึกษา	ประสบการณ์ ไม่น้อยกว่า (ปี)	เงินเดือน (บาท)	ระยะเวลา (เดือน)	จำนวนเงิน (บาท)
1	ผู้จัดการโครงการ	1	ปริญญาโท	11 - 15	160,000	12	1,920,000	1	ผู้จัดการโครงการ	1	ปริญญาโท	11 - 15	180,000	12	2,160,000	1	ผู้จัดการโครงการ	1	ปริญญาโท	11 - 15	175,000	12	2,100,000
2	เลขาโครงการ	1	ปริญญาตรี	1 - 5	28,000	10	280,000	2	เลขาโครงการ	1	ปริญญาตรี	1 - 5	22,000	10	220,000	2	เลขาโครงการ	1	ปริญญาตรี	1 - 5	18,000	10	180,000
3	ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ	1	ปริญญาโท	11 - 15	160,000	2	320,000	3	ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ	1	ปริญญาโท	11 - 15	180,000	1	180,000	3	ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ	1	ปริญญาโท	11 - 15	170,000	2	340,000
4	ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบฐานข้อมูล	1	ปริญญาโท	11 - 15	160,000	2	320,000	4	ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบฐานข้อมูล	1	ปริญญาโท	11 - 15	180,000	2	360,000	4	ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบฐานข้อมูล	1	ปริญญาโท	11 - 15	170,000	2	340,000
5	ผู้เชี่ยวชาญด้าน Big Data Analytics And AI	1	ปริญญาโท	11 - 15	160,000	1	160,000	5	ผู้เชี่ยวชาญด้าน Big Data Analytics And AI	1	ปริญญาโท	11 - 15	180,000	1	180,000	5	ผู้เชี่ยวชาญด้าน Big Data Analytics And AI	1	ปริญญาโท	11 - 15	170,000	2	340,000
รวม							3,000,000	รวม							3,100,000	รวม							3,300,000
งานพัฒนาดิจิทัลแพลตฟอร์มเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารและเพิ่มศักยภาพการจัดการสาธารณภัยด้านน้ำของประเทศไทย เทคโนโลยีการวิเคราะห์ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytic)								งานพัฒนาดิจิทัลแพลตฟอร์มเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารและเพิ่มศักยภาพการจัดการสาธารณภัยด้านน้ำของประเทศไทย เทคโนโลยีการวิเคราะห์ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytic)								งานพัฒนาดิจิทัลแพลตฟอร์มเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารและเพิ่มศักยภาพการจัดการสาธารณภัยด้านน้ำของประเทศไทย เทคโนโลยีการวิเคราะห์ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytic)							
ลำดับ	ตำแหน่งบุคลากร	จำนวน (คน)	วุฒิการศึกษา	ประสบการณ์ ไม่น้อยกว่า (ปี)	เงินเดือน (บาท)	ระยะเวลา (เดือน)	จำนวนเงิน (บาท)	ลำดับ	ตำแหน่งบุคลากร	จำนวน (คน)	วุฒิการศึกษา	ประสบการณ์ ไม่น้อยกว่า (ปี)	เงินเดือน (บาท)	ระยะเวลา (เดือน)	จำนวนเงิน (บาท)	ลำดับ	ตำแหน่งบุคลากร	จำนวน (คน)	วุฒิการศึกษา	ประสบการณ์ ไม่น้อยกว่า (ปี)	เงินเดือน (บาท)	ระยะเวลา (เดือน)	จำนวนเงิน (บาท)
1	ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	1	ปริญญาโท	11 - 15	160,000	6	960,000	1	ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	1	ปริญญาโท	11 - 15	180,000	4	720,000	1	ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	1	ปริญญาโท	11 - 15	170,000	7	1,190,000
2	ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการฐานข้อมูลเพื่อการบริหารและประมวลผลด้วย Machine Learning	1	ปริญญาโท	11 - 15	160,000	6	960,000	2	ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการฐานข้อมูลเพื่อการบริหารและประมวลผลด้วย Machine Learning	1	ปริญญาโท	11 - 15	180,000	6	1,080,000	2	ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการฐานข้อมูลเพื่อการบริหารและประมวลผลด้วย Machine Learning	1	ปริญญาโท	11 - 15	170,000	7	1,190,000
3	ผู้เชี่ยวชาญด้านการบูรณาการข้อมูล	1	ปริญญาโท	11 - 15	160,000	6	960,000	3	ผู้เชี่ยวชาญด้านการบูรณาการข้อมูล	1	ปริญญาโท	11 - 15	180,000	6	1,080,000	3	ผู้เชี่ยวชาญด้านการบูรณาการข้อมูล	1	ปริญญาโท	11 - 15	170,000	7	1,190,000
4	ผู้เชี่ยวชาญด้านกระบวนการปฏิบัติงานอัตโนมัติ Robotic Process Automation	1	ปริญญาโท	11 - 15	160,000	6	960,000	4	ผู้เชี่ยวชาญด้านกระบวนการปฏิบัติงานอัตโนมัติ Robotic Process Automation	1	ปริญญาโท	11 - 15	180,000	6	1,080,000	4	ผู้เชี่ยวชาญด้านกระบวนการปฏิบัติงานอัตโนมัติ Robotic Process Automation	1	ปริญญาโท	11 - 15	170,000	7	1,190,000
5	นักวิเคราะห์ระบบอาวุโส	3	ปริญญาโท	5 - 10	120,000	6	2,160,000	5	นักวิเคราะห์ระบบอาวุโส	3	ปริญญาโท	5 - 10	140,000	6	2,520,000	5	นักวิเคราะห์ระบบอาวุโส	3	ปริญญาโท	5 - 10	130,000	5	1,950,000
6	โปรแกรมเมอร์แอปพลิเคชันอาวุโส	2	ปริญญาโท	5 - 10	120,000	5	1,200,000	6	โปรแกรมเมอร์แอปพลิเคชันอาวุโส	1	ปริญญาโท	5 - 10	140,000	6	840,000	6	โปรแกรมเมอร์แอปพลิเคชันอาวุโส	3	ปริญญาโท	5 - 10	130,000	5	1,950,000
7	โปรแกรมเมอร์แอปพลิเคชัน	11	ปริญญาตรี	5 - 10	90,000	5	4,950,000	7	โปรแกรมเมอร์แอปพลิเคชัน	12	ปริญญาตรี	5 - 10	95,000	5	5,700,000	7	โปรแกรมเมอร์แอปพลิเคชัน	11	ปริญญาตรี	5 - 10	90,000	4	3,960,000
8	นักออกแบบด้าน UX/UI	2	ปริญญาตรี	5 - 10	90,000	4	720,000	8	นักออกแบบด้าน UX/UI	2	ปริญญาตรี	5 - 10	95,000	3	570,000	8	นักออกแบบด้าน UX/UI	2	ปริญญาตรี	5 - 10	90,000	4	720,000
9	วิศวกรระบบ	1	ปริญญาตรี	5 - 10	90,000	4	360,000	9	วิศวกรระบบ	1	ปริญญาตรี	5 - 10	95,000	3	285,000	9	วิศวกรระบบ	1	ปริญญาตรี	5 - 10	90,000	3	270,000
10	เจ้าหน้าที่ทดสอบระบบ (Tester)	2	ปริญญาตรี	1 - 5	25,000	2	100,000	10	เจ้าหน้าที่ทดสอบระบบ (Tester)	2	ปริญญาตรี	1 - 5	35,000	2	140,000	10	เจ้าหน้าที่ทดสอบระบบ (Tester)	3	ปริญญาตรี	1 - 5	25,000	3	225,000
11	เจ้าหน้าที่ประสานงาน	1	ปริญญาตรี	1 - 5	17,000	10	170,000	11	เจ้าหน้าที่ประสานงาน	1	ปริญญาตรี	1 - 5	18,500	10	185,000	11	เจ้าหน้าที่ประสานงาน	1	ปริญญาตรี	1 - 5	16,500	10	165,000
รวม							13,500,000	รวม							14,200,000	รวม							14,000,000

งานพัฒนาดิจิทัลแพลตฟอร์มสนับสนุนการปฏิบัติงานตามระเบียบปฏิบัติประจำ (SOPs) เพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเชิงรุก								งานพัฒนาดิจิทัลแพลตฟอร์มสนับสนุนการปฏิบัติงานตามระเบียบปฏิบัติประจำ (SOPs) เพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเชิงรุก								งานพัฒนาดิจิทัลแพลตฟอร์มสนับสนุนการปฏิบัติงานตามระเบียบปฏิบัติประจำ (SOPs) เพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเชิงรุก							
ลำดับ	ตำแหน่งบุคลากร	จำนวน (คน)	วุฒิการศึกษา	ประสบการณ์ ไม่น้อยกว่า (ปี)	เงินเดือน (บาท)	ระยะเวลา (เดือน)	จำนวนเงิน (บาท)	ลำดับ	ตำแหน่งบุคลากร	จำนวน (คน)	วุฒิการศึกษา	ประสบการณ์ ไม่น้อยกว่า (ปี)	เงินเดือน (บาท)	ระยะเวลา (เดือน)	จำนวนเงิน (บาท)	ลำดับ	ตำแหน่งบุคลากร	จำนวน (คน)	วุฒิการศึกษา	ประสบการณ์ ไม่น้อยกว่า (ปี)	เงินเดือน (บาท)	ระยะเวลา (เดือน)	จำนวนเงิน (บาท)
2	ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบบริหารกระบวนการปฏิบัติงาน (BPM)	1	ปริญญาโท	11 - 15	160,000	7	1,120,000	2	ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบบริหารกระบวนการปฏิบัติงาน (BPM)	1	ปริญญาโท	11 - 15	180,000	7	1,260,000	2	ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบบริหารกระบวนการปฏิบัติงาน (BPM)	1	ปริญญาโท	11 - 15	170,000	6	1,020,000
3	ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบ SOP	1	ปริญญาโท	11 - 15	160,000	7	1,120,000	3	ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบ SOP	1	ปริญญาโท	11 - 15	180,000	7	1,260,000	3	ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบ SOP	1	ปริญญาโท	11 - 15	170,000	6	1,020,000
4	ผู้เชี่ยวชาญด้านการบูรณาการข้อมูล	1	ปริญญาโท	11 - 15	160,000	6	960,000	4	ผู้เชี่ยวชาญด้านการบูรณาการข้อมูล	1	ปริญญาโท	11 - 15	180,000	6	1,080,000	4	ผู้เชี่ยวชาญด้านการบูรณาการข้อมูล	1	ปริญญาโท	11 - 15	170,000	6	1,020,000
5	นักวิเคราะห์ระบบอาวุโส	1	ปริญญาโท	5 - 10	120,000	6	720,000	5	นักวิเคราะห์ระบบอาวุโส	1	ปริญญาโท	5 - 10	140,000	5	700,000	5	นักวิเคราะห์ระบบอาวุโส	2	ปริญญาโท	5 - 10	130,000	5	1,300,000
6	โปรแกรมเมอร์แอปพลิเคชันอาวุโส	2	ปริญญาโท	5 - 10	120,000	6	1,440,000	6	โปรแกรมเมอร์แอปพลิเคชันอาวุโส	1	ปริญญาโท	5 - 10	140,000	5	700,000	6	โปรแกรมเมอร์แอปพลิเคชันอาวุโส	1	ปริญญาโท	5 - 10	130,000	5	650,000
7	โปรแกรมเมอร์แอปพลิเคชัน	5	ปริญญาตรี	5 - 10	90,000	5	2,250,000	7	โปรแกรมเมอร์แอปพลิเคชัน	5	ปริญญาตรี	5 - 10	95,000	5	2,375,000	7	โปรแกรมเมอร์แอปพลิเคชัน	6	ปริญญาตรี	5 - 10	90,000	5	2,700,000
8	นักออกแบบด้าน UX/UI	2	ปริญญาตรี	5 - 10	90,000	4	720,000	8	นักออกแบบด้าน UX/UI	1	ปริญญาตรี	5 - 10	95,000	3	285,000	8	นักออกแบบด้าน UX/UI	1	ปริญญาตรี	5 - 10	90,000	4	360,000
9	วิศวกรระบบ	1	ปริญญาตรี	5 - 10	90,000	4	360,000	9	วิศวกรระบบ	1	ปริญญาตรี	5 - 10	95,000	3	285,000	9	วิศวกรระบบ	1	ปริญญาตรี	5 - 10	90,000	2	180,000
10	เจ้าหน้าที่ทดสอบระบบ (Tester)	2	ปริญญาตรี	1 - 5	25,000	3	150,000	10	เจ้าหน้าที่ทดสอบระบบ (Tester)	1	ปริญญาตรี	1 - 5	30,000	2	60,000	10	เจ้าหน้าที่ทดสอบระบบ (Tester)	2	ปริญญาตรี	1 - 5	25,000	2	100,000
11	เจ้าหน้าที่ประสานงาน	1	ปริญญาตรี	1 - 5	16,000	10	160,000	11	เจ้าหน้าที่ประสานงาน	1	ปริญญาตรี	1 - 5	19,500	10	195,000	11	เจ้าหน้าที่ประสานงาน	1	ปริญญาตรี	1 - 5	15,000	10	150,000
รวม							9,000,000	รวม							8,200,000	รวม							8,500,000
คำอุปกรณ์ MDE และไม่มีเกณฑ์								คำอุปกรณ์ MDE และไม่มีเกณฑ์								คำอุปกรณ์ MDE และไม่มีเกณฑ์							
ลำดับ	รายการไม่มีเกณฑ์	จำนวน	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน (บาท)	ลำดับ	รายการไม่มีเกณฑ์	จำนวน	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน (บาท)	ลำดับ	รายการไม่มีเกณฑ์	จำนวน	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน (บาท)						
1	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Virtualization Server)	4	ชุด	983,750	3,935,000	1	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Virtualization Server)	4	ชุด	987,500	3,950,000	1	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Virtualization Server)	4	ชุด	980,000	3,920,000						
2	อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลระบบสารสนเทศ	1	ชุด	5,800,000	5,800,000	2	อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลระบบสารสนเทศ	1	ชุด	5,850,000	5,850,000	2	อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลระบบสารสนเทศ	1	ชุด	5,900,000	5,900,000						
3	อุปกรณ์สลับสัญญาณแกนหลักในศูนย์ข้อมูล (Core Network Switch)	1	ชุด	1,865,000	1,865,000	3	อุปกรณ์สลับสัญญาณแกนหลักในศูนย์ข้อมูล (Core Network Switch)	1	ชุด	1,850,000	1,850,000	3	อุปกรณ์สลับสัญญาณแกนหลักในศูนย์ข้อมูล (Core Network Switch)	1	ชุด	1,860,000	1,860,000						
4	ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการและจัดเก็บข้อมูลเสมือน สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน จำนวน 8 License CPU	1	ชุด	2,700,000	2,700,000	4	ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการและจัดเก็บข้อมูลเสมือน สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน จำนวน 8 License CPU	1	ชุด	2,634,000	2,634,000	4	ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการและจัดเก็บข้อมูลเสมือน สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน จำนวน 8 License CPU	1	ชุด	2,750,000	2,750,000						
5	ซอฟต์แวร์ระบบบริหารจัดการส่วนกลางเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน จำนวน 1 ระบบ	1	ชุด	450,000	450,000	5	ซอฟต์แวร์ระบบบริหารจัดการส่วนกลางเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน จำนวน 1 ระบบ	1	ชุด	540,000	540,000	5	ซอฟต์แวร์ระบบบริหารจัดการส่วนกลางเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน จำนวน 1 ระบบ	1	ชุด	520,000	520,000						
6	ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ Data Center สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Windows Server DataCenter Core) จำนวน 64 License Core	1	ชุด	1,550,000	1,550,000	6	ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ Data Center สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Windows Server DataCenter Core) จำนวน 64 License Core	1	ชุด	1,545,000	1,545,000	6	ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ Data Center สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Windows Server DataCenter Core) จำนวน 64 License Core	1	ชุด	1,536,000	1,536,000						
7	ระบบสำรองข้อมูลแบบเบ็ดเสร็จบริหารจัดการแบบรวมศูนย์	1	ชุด	7,500,000	7,500,000	7	ระบบสำรองข้อมูลแบบเบ็ดเสร็จบริหารจัดการแบบรวมศูนย์	1	ชุด	7,700,000	7,700,000	7	ระบบสำรองข้อมูลแบบเบ็ดเสร็จบริหารจัดการแบบรวมศูนย์	1	ชุด	7,400,000	7,400,000						
8	ซอฟต์แวร์ระบบบริหารจัดการการโอนย้ายระบบงาน เพื่อให้บริการอย่างต่อเนื่อง	1	ชุด	4,550,000	4,550,000	8	ซอฟต์แวร์ระบบบริหารจัดการการโอนย้ายระบบงาน เพื่อให้บริการอย่างต่อเนื่อง	1	ชุด	4,500,000	4,500,000	8	ซอฟต์แวร์ระบบบริหารจัดการการโอนย้ายระบบงาน เพื่อให้บริการอย่างต่อเนื่อง	1	ชุด	4,800,000	4,800,000						
9	ระบบช่วยวิเคราะห์ IT Infrastructure แบบรวมศูนย์	1	ชุด	4,600,000	4,600,000	9	ระบบช่วยวิเคราะห์ IT Infrastructure แบบรวมศูนย์	1	ชุด	4,690,000	4,690,000	9	ระบบช่วยวิเคราะห์ IT Infrastructure แบบรวมศูนย์	1	ชุด	4,723,000	4,723,000						
10	ซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูล (SQL Server)	1	ชุด	460,000	460,000	10	ซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูล (SQL Server)	1	ชุด	530,000	530,000	10	ซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูล (SQL Server)	1	ชุด	475,000	475,000						

11	ซอฟต์แวร์การสร้างรายงานข้อมูลอัจฉริยะ (Business Intelligence and Data Visualization)	1	ชุด	1,900,000			1,900,000	11	ซอฟต์แวร์การสร้างรายงานข้อมูลอัจฉริยะ (Business Intelligence and Data Visualization)	1	ชุด	1,888,000			1,888,000	11	ซอฟต์แวร์การสร้างรายงานข้อมูลอัจฉริยะ (Business Intelligence and Data Visualization)	1	ชุด	1,850,000			1,850,000
12	ซอฟต์แวร์ระบบบูรณาการข้อมูล (Data Integration)	1	ชุด	7,800,000			7,800,000	12	ซอฟต์แวร์ระบบบูรณาการข้อมูล (Data Integration)	1	ชุด	7,500,000			7,500,000	12	ซอฟต์แวร์ระบบบูรณาการข้อมูล (Data Integration)	1	ชุด	8,000,000			8,000,000
13	ซอฟต์แวร์กระบวนการปฏิบัติงานอัตโนมัติ Robotic Process Automation (RPA)	1	ชุด	5,500,000			5,500,000	13	ซอฟต์แวร์กระบวนการปฏิบัติงานอัตโนมัติ Robotic Process Automation (RPA)	1	ชุด	6,200,000			6,200,000	13	ซอฟต์แวร์กระบวนการปฏิบัติงานอัตโนมัติ Robotic Process Automation (RPA)	1	ชุด	5,700,000			5,700,000
14	ซอฟต์แวร์บริหารจัดการฐานข้อมูลเพื่อกาวิเคราะห์และประมวลผลด้วย Machine Learning	1	ชุด	9,400,000			9,400,000	14	ซอฟต์แวร์บริหารจัดการฐานข้อมูลเพื่อกาวิเคราะห์และประมวลผลด้วย Machine Learning	1	ชุด	9,000,000			9,000,000	14	ซอฟต์แวร์บริหารจัดการฐานข้อมูลเพื่อกาวิเคราะห์และประมวลผลด้วย Machine Learning	1	ชุด	8,500,000			8,500,000
15	ซอฟต์แวร์ระบบบริหารกระบวนการปฏิบัติงาน (BPM)	1	ชุด	7,000,000			7,000,000	15	ซอฟต์แวร์ระบบบริหารกระบวนการปฏิบัติงาน (BPM)	1	ชุด	6,980,000			6,980,000	15	ซอฟต์แวร์ระบบบริหารกระบวนการปฏิบัติงาน (BPM)	1	ชุด	6,800,000			6,800,000
รวม							65,010,000	รวม							65,357,000	รวม							64,734,000
ลำดับ	รายการตามเกณฑ์ MDE	จำนวน	หน่วย	ราคาต่อหน่วย			จำนวนเงิน (บาท)	ลำดับ	รายการตามเกณฑ์ MDE	จำนวน	หน่วย	ราคาต่อหน่วย			จำนวนเงิน (บาท)	ลำดับ	รายการตามเกณฑ์ MDE	จำนวน	หน่วย	ราคาต่อหน่วย			จำนวนเงิน (บาท)
1								1								1							
รวม							0	รวม							0	รวม							0
ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ในการพัฒนาระบบ								ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ในการพัฒนาระบบ								ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ในการพัฒนาระบบ							
ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาต่อหน่วย			จำนวนเงิน (บาท)	ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาต่อหน่วย			จำนวนเงิน (บาท)	ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาต่อหน่วย			จำนวนเงิน (บาท)
1	งานอบรมฝึกผู้ใช้งานระบบและหนังสือคู่มือ	1	งาน	2,000,000			2,000,000	1	งานอบรมฝึกผู้ใช้งานระบบและหนังสือคู่มือ	1		2,100,000			2,100,000	1	งานอบรมฝึกผู้ใช้งานระบบและหนังสือคู่มือ	1		2,000,000			2,000,000
รวม							2,000,000	รวม							2,100,000	รวม							2,000,000
รวมทั้งสิ้น							92,510,000	รวมทั้งสิ้น							92,957,000	รวมทั้งสิ้น							92,534,000

QUOTATION

Ref. : Quotation NO: 32021001.01

Subject :โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารและเพิ่มศักยภาพการจัดการสาธารณภัยด้านน้ำของประเทศ
 Department of Disaster Prevention and Mitigation. Ministry of Interior. Thailand.
 1st Building 4th Floor U Thong Nok Road, Dusit Sub-District, Dusit District, Bangkok

Attn : Tel :
 Title : Fax :

Item	Part Number	Description	Qty.	Unit Price	Extended Price
โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารและเพิ่มศักยภาพการจัดการสาธารณภัยด้านน้ำของประเทศ					
1		ศึกษาสภาพปัญหาการใช้งาน ความเหมาะสมเทคโนโลยีของระบบสารสนเทศที่ใช้งานในปัจจุบัน รวมทั้งข้อมูลสารสนเทศ และวิเคราะห์ ออกแบบการใช้เทคโนโลยี Big Data Analytic and Ai	1	3,000,000.00	3,000,000.00
2		งานจัดหาระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย และซอฟต์แวร์สนับสนุน ฯ			
2.1		เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Virtualization Server)	4	983,750.00	3,935,000.00
2.2		อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลระบบสารสนเทศ	1	5,800,000.00	5,800,000.00
2.3		อุปกรณ์สลับสัญญาณแกนหลักในศูนย์ข้อมูล (Core Network Switch)	2	932,500.00	1,865,000.00
2.4		ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการและจัดเก็บข้อมูลเสมือน สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน จำนวน 8 License CPU	1	2,700,000.00	2,700,000.00
2.5		ซอฟต์แวร์ระบบบริหารจัดการส่วนกลางเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน	1	450,000.00	450,000.00
2.6		ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ Data Center สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Windows Server DataCenter Core) จำนวน 64 License Core	1	1,550,000.00	1,550,000.00
2.7		ระบบสำรองข้อมูลแบบเบ็ดเสร็จบริหารจัดการแบบรวมศูนย์	1	7,500,000.00	7,500,000.00
2.8		ซอฟต์แวร์ระบบบริหารจัดการการโอนย้ายระบบงาน เพื่อให้บริการอย่างต่อเนื่อง	1	4,550,000.00	4,550,000.00
2.9		ระบบช่วยวิเคราะห์ IT Infrastructure แบบรวมศูนย์	1	3,700,000.00	3,700,000.00
2.10		ซอฟต์แวร์การสร้างรายงานข้อมูลอัจฉริยะ (Business Intelligence and Data Visualization)	1	460,000.00	460,000.00
2.11		ซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูล	1	2,200,000.00	2,200,000.00

Terms & Condition

- Validity 15 Days
- Delivery 60 Days
- Payment 30 Days
- Warranty 1 Year

We confirmed this order as terms and conditions above



Advanced Information Technology Public Co.,Ltd.

QUOTATION

Ref. : Quotation NO: 32021001.02

Subject :โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารและเพิ่มศักยภาพการจัดการสาธารณสุขภัยด้านน้ำของประเทศ
 Department of Disaster Prevention and Mitigation. Ministry of Interior. Thailand.
 1st Building 4th Floor U Thong Nok Road, Dusit Sub-District, Dusit District, Bangkok

Attn : Tel :
 Title : Fax :

Item	Part Number	Description	Qty.	Unit Price	Extended Price
โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารและเพิ่มศักยภาพการจัดการสาธารณสุขภัยด้านน้ำของประเทศ					
3		งานพัฒนาดิจิทัลแพลตฟอร์มเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารและเพิ่มศักยภาพการจัดการสาธารณสุขภัยด้านน้ำของประเทศด้วยเทคโนโลยี Big Data Analytic and AI			
3.1		ซอฟต์แวร์ระบบบูรณาการข้อมูล (Data Integration)	1	7,900,000.00	7,900,000.00
3.2		ซอฟต์แวร์กระบวนการปฏิบัติงานอัตโนมัติ Robotic Process Automation (RPA)	1	5,700,000.00	5,700,000.00
3.2		ซอฟต์แวร์บริหารจัดการฐานข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์และประมวลผลด้วย Machine Learning	1	9,500,000.00	9,500,000.00
3.3		งานพัฒนาดิจิทัลแพลตฟอร์มเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารและเพิ่มศักยภาพการจัดการสาธารณสุขภัยด้านน้ำของประเทศด้วยเทคโนโลยีการวิเคราะห์ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytic)	1	13,500,000.00	13,500,000.00
4		งานพัฒนาดิจิทัลแพลตฟอร์มสนับสนุนการปฏิบัติงานตามระเบียบปฏิบัติประจำ (SOPs) เพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเชิงรุก			
4.1		ซอฟต์แวร์ระบบบริหารกระบวนการปฏิบัติงาน (BPM)	1	7,200,000.00	7,200,000.00
4.2		พัฒนาดิจิทัลแพลตฟอร์มสนับสนุนการปฏิบัติงานตามระเบียบปฏิบัติประจำ (SOPs) เพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเชิงรุก	1	9,000,000.00	9,000,000.00
5		พัฒนาศักยภาพบุคลากรทางด้านเทคโนโลยี Big Data Analytics and AI	1	2,000,000.00	2,000,000.00
Grand Total					92,510,000.00

Terms & Condition

- Validity 15 Days
- Delivery 60 Days
- Payment 30 Days
- Warranty 1 Year

We confirmed this order as terms and conditions above



Advanced Information Technology Public Co.,Ltd.



(พีรศักดิ์ ทิพย์ประเสริฐ)

Account Manager

 (.....)

ใบเสนอราคา QUOTATION

เรียน

อ้างอิง	กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย	เล่มที่ :	2021011101
		วันที่ Date :	11 มกราคม 2564
		อ้างอิง Refers :	-
		สิ่งที่ส่งมาด้วย Enclosure :	-

บริษัทฯ มีความยินดีในการเสนอราคาเพื่อขายผลิตภัณฑ์ของท่านตามราคาและเงื่อนไขที่ระบุไว้ในใบเสนอราคานี้

We are pleased to submit you the following quotation and offer to sell the products described herein at price items, and terms stated

รายการที่ ITEM	รายละเอียด DESCRIPTION	จำนวน QUANTITY	ราคาต่อหน่วย UNIT PRICE	ราคารวม AMOUNT
1	งานศึกษา วิเคราะห์สภาพระบบงาน ความเหมาะสมเทคโนโลยีของระบบสารสนเทศที่ใช้งานในปัจจุบันรวมทั้งข้อมูลสารสนเทศ และวิเคราะห์ ออกแบบการใช้เทคโนโลยี Big Data Analytic and AI รวมถึงนำเทคโนโลยีดิจิทัลอื่น ๆ มาพัฒนา ระบบสารสนเทศดิจิทัลแพลตฟอร์ม ในการปฏิบัติงานตามระเบียบปฏิบัติประจำ (SOPs) และการสนับสนุนข้อมูลเพื่อการตัดสินใจบริหารจัดการสาธารณภัยอย่างครบวงจร	1	3,100,000.00	3,100,000.00
2	งานอบรมเพื่อพัฒนาศักยภาพบุคลากรด้าน Big Data Analytics and AI	1	2,100,000.00	2,100,000.00
3	ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและซอฟต์แวร์สนับสนุน			
	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Virtualization Server)	4	987,500.00	3,950,000.00
	อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลระบบสารสนเทศ	1	5,850,000.00	5,850,000.00
	อุปกรณ์สลับสัญญาณแกนหลักในศูนย์ข้อมูล (Core Network Switch)	2	925,000.00	1,850,000.00
	ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการและจัดเก็บข้อมูลเสมือน สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน	1	2,634,000.00	2,634,000.00
	ซอฟต์แวร์ระบบบริหารจัดการส่วนกลางเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน	1	540,000.00	540,000.00
	ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ Data Center สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Windows Server DataCenter Core)	1	1,545,000.00	1,545,000.00
	ระบบสำรองข้อมูลแบบเบ็ดเสร็จบริหารจัดการแบบรวมศูนย์	1	7,700,000.00	7,700,000.00
	ซอฟต์แวร์ระบบบริหารจัดการการโอนย้ายระบบงาน เพื่อให้บริการอย่างต่อเนื่อง	1	4,500,000.00	4,500,000.00
	ระบบช่วยวิเคราะห์ IT Infrastructure แบบรวมศูนย์	1	3,790,000.00	3,790,000.00
	ซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูล (SQL Server)	1	530,000.00	530,000.00
	ซอฟต์แวร์การสร้างรายงานข้อมูลอัจฉริยะ (Business Intelligence and Data Visualization)	1	2,188,000.00	2,188,000.00
4	งานพัฒนาดิจิทัลแพลตฟอร์มสนับสนุนการปฏิบัติงานตามระเบียบปฏิบัติประจำ (SOPs) เพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเชิงรุก			
	งานพัฒนาแพลตฟอร์มสนับสนุนการปฏิบัติงาน	1	8,200,000.00	8,200,000.00
	ระบบข้อมูลอาสาสมัคร			-
	ระบบข้อมูลเครื่องจักรกล			-
	ระบบข้อมูลสิ่งของ			-
	ระบบข้อมูลสาธารณภัย			-
	ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานตามระเบียบปฏิบัติประจำ (SOPs) เพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเชิงรุก			-
	ซอฟต์แวร์ระบบบริหารกระบวนการปฏิบัติงาน	1	7,180,000.00	7,180,000.00
5	งานพัฒนาดิจิทัลแพลตฟอร์มเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารและเพิ่มศักยภาพการจัดการสาธารณภัยด้านน้ำของประเทศไทยด้วยเทคโนโลยี Big Data Analytic and AI			
	ซอฟต์แวร์ระบบบูรณาการข้อมูล (Data Integration)	1	7,600,000.00	7,600,000.00
	ซอฟต์แวร์กระบวนการปฏิบัติงานอัตโนมัติ	1	6,400,000.00	6,400,000.00
	ซอฟต์แวร์บริหารจัดการฐานข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์และประมวลผลด้วย Machine Learning	1	9,100,000.00	9,100,000.00
	งานพัฒนาระบบบริหารข้อมูล ระบบประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล ระบบบริการข้อมูล	1	14,200,000.00	14,200,000.00
เก็บสิบสองล้านเก้าแสนห้าหมื่นเจ็ดพันบาทถ้วน			Grand Total	92,957,000.00

กำหนดคืนราคา (Price validity)	15 วัน
กำหนดส่งของ (Terms of Delivery)	180 Days
การรับประกัน (Warranty)	= 1 Year

บริษัทฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้บริการท่านในเร็ววันนี้

We look forward to give you our best services



QUOTATION FOR PURCHASE ORDER

CUSTOMER : กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย
ADDRESS : 3/12 ถ.อุทองนอก แขวงคูสิต เขตคูสิต
กรุงเทพมหานคร 10300 0-2637-3000 , 0-2243-0020-27 และ มท.55050-58
ATTENTION :
PROJECT : โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารและเพิ่มศักยภาพการจัดการสาธารณภัยด้านน้ำของประเทศ

Qto No. GOQ/64-002
DATE : 11/01/64
TEL :
FAX:

ITEM	Product No.	DESCRIPTION	UNIT	QTY	PRICE/UNIT (BAHT)	AMOUNT (BAHT)
1		เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและซอฟต์แวร์สนับสนุน				-
1.1		เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Virtualization Server)	ชุด	4	980,000.00	3,920,000.00
1.2		อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลระบบสารสนเทศ จำนวน 1 ชุด	ชุด	1	5,900,000.00	5,900,000.00
1.4		อุปกรณ์สลับสัญญาณแกนหลักในศูนย์ข้อมูล (Core Network Switch)	ชุด	2	930,000.00	1,860,000.00
1.5		ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการและจัดเก็บข้อมูลเสมือน สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน	ชุด	1	2,750,000.00	2,750,000.00
1.6		ซอฟต์แวร์ระบบบริหารจัดการส่วนกลางเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน	ชุด	1	520,000.00	520,000.00
1.7		ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ Data Center สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน	ชุด	1	1,536,000.00	1,536,000.00
1.8		ระบบสำรองข้อมูลแบบเบ็ดเสร็จบริหารจัดการแบบรวมศูนย์	ชุด	1	7,400,000.00	7,400,000.00
1.9		ซอฟต์แวร์ระบบบริหารจัดการการโอนย้ายระบบงาน เพื่อให้บริการอย่างต่อเนื่อง	ชุด	1	4,800,000.00	4,800,000.00
1.10		ระบบช่วยวิเคราะห์ IT Infrastructure แบบรวมศูนย์	ชุด	1	3,823,000.00	3,823,000.00
1.11		ซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูล	ชุด	1	475,000.00	475,000.00
1.12		ซอฟต์แวร์การสร้างรายงานข้อมูลเชิงวิริยะ	ชุด	1	2,150,000.00	2,150,000.00
2		งานศึกษาสภาพปัญหาการใช้งาน ความเหมาะสมเทคโนโลยีของระบบสารสนเทศที่ใช้งานในปัจจุบันรวมทั้งข้อมูลสารสนเทศ และวิเคราะห์ ออกแบบการใช้เทคโนโลยี Big Data Analytic and AI รวมถึงนำเทคโนโลยีดิจิทัลอื่น ๆ มาพัฒนาระบบสารสนเทศดิจิทัลแพลตฟอร์ม ในการปฏิบัติงานตามระเบียบปฏิบัติประจำ (SOPs) และการสนับสนุนข้อมูลเพื่อการตัดสินใจบริหารจัดการสาธารณภัยอย่างครบวงจร	งาน	1	3,300,000.00	3,300,000.00
3		งานพัฒนาศักยภาพบุคลากรทางด้านเทคโนโลยี Big Data Analytics and AI	งาน	1	2,000,000.00	2,000,000.00
4		งานพัฒนาดิจิทัลแพลตฟอร์มเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารและเพิ่มศักยภาพการจัดการสาธารณภัยด้านน้ำของประเทศด้วยเทคโนโลยี Big Data Analytic and AI	งาน	1	-	-
4.1		ซอฟต์แวร์ระบบบูรณาการข้อมูล (Data Integration)	ระบบ	1	8,100,000.00	8,100,000.00
4.2		ซอฟต์แวร์ระบบงานการปฏิบัติงานอัตโนมัติ	ระบบ	1	5,900,000.00	5,900,000.00
4.3		ซอฟต์แวร์บริหารจัดการฐานข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์และประมวลผลด้วย	ระบบ	1	8,600,000.00	8,600,000.00
4.4		งานพัฒนาระบบ พัฒนาระบบบริหารข้อมูล พัฒนาระบบประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล พัฒนาระบบบริการข้อมูล	ระบบ	1	14,000,000.00	14,000,000.00
5		งานพัฒนาดิจิทัลแพลตฟอร์มสนับสนุนการปฏิบัติงานตามระเบียบปฏิบัติประจำ (SOPs) เพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเชิงรุก	งาน	1	-	-
		ซอฟต์แวร์ระบบบริหารกระบวนการปฏิบัติงาน	ระบบ	1	7,000,000.00	7,000,000.00
		งานพัฒนาระบบ พัฒนาระบบข้อมูลอาสาสมัคร พัฒนาระบบข้อมูลเครื่องจักรกล พัฒนาระบบข้อมูลสิ่งของ พัฒนาระบบข้อมูลสาธารณภัย พัฒนาระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานตามระเบียบปฏิบัติประจำ	ระบบ	1	8,500,000.00	8,500,000.00
					TOTAL	92,534,000.00
เก้าสิบล้านห้าแสนสามหมื่นสี่พันบาทถ้วน					GRAND TOTAL ราคารวม ภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว	92,534,000.00

QUOTATION CONDITION

- 1) VALIDITY : 15 Days After the Quotation Date
- 2) DELIVERY : 30 Days After Received P/O
- 3) PAYMENT TERM : 100% After Delivery Completed

Quotation Proposed By :


.....
(Arporn Promsuwan)





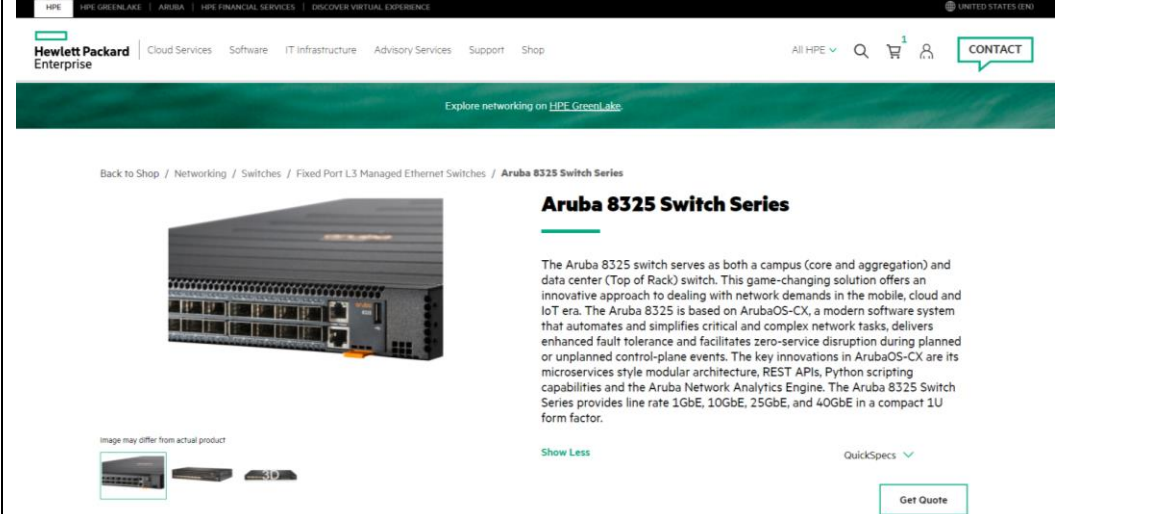
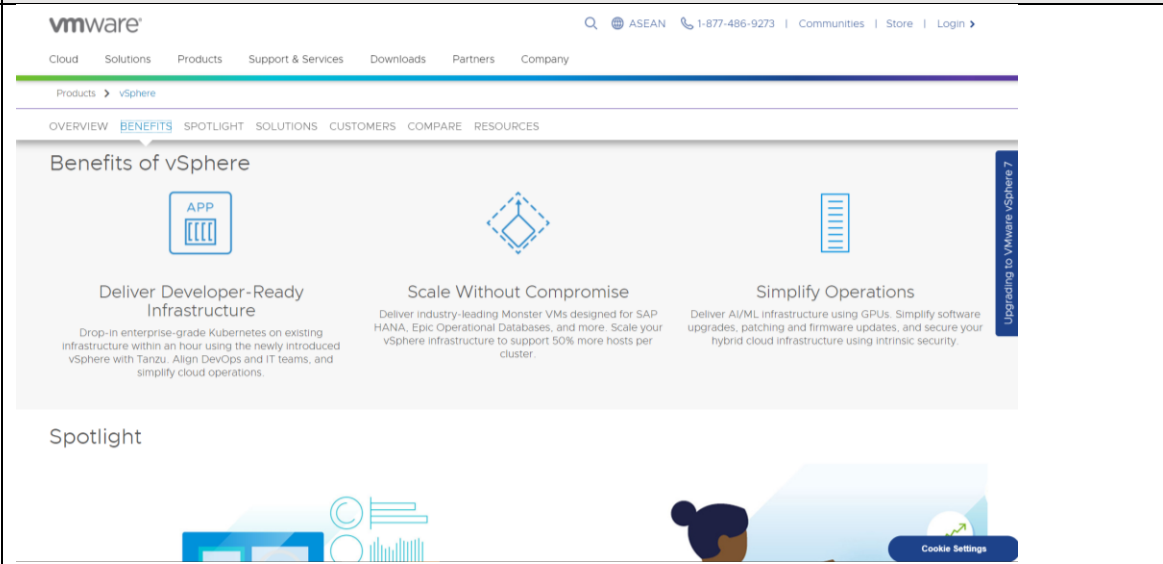
4) WARRANTY : 1 Year

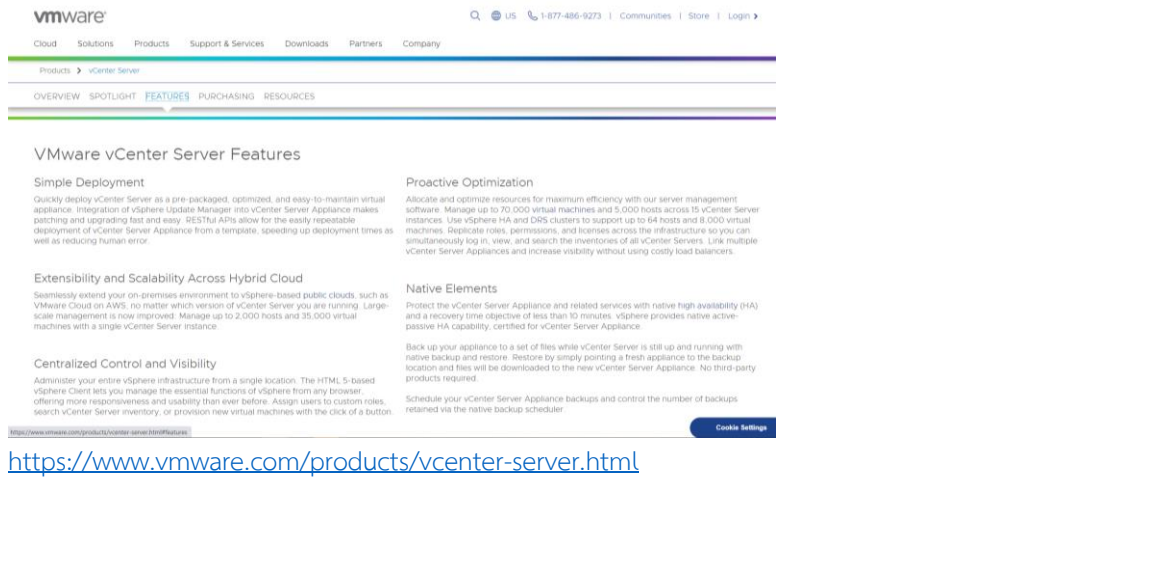
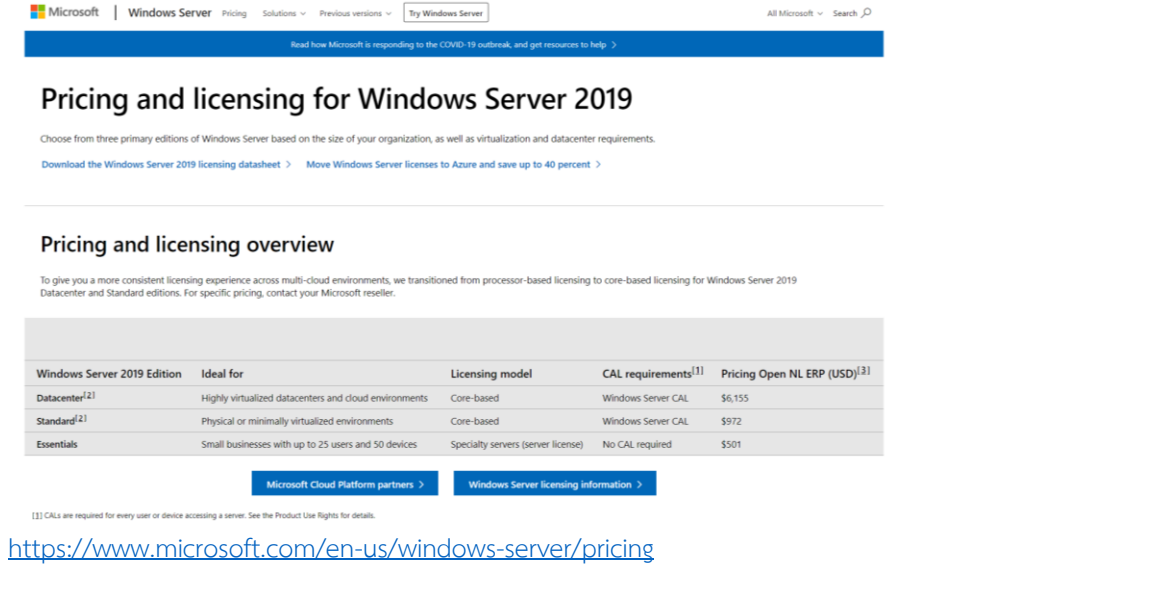
Sales Executive

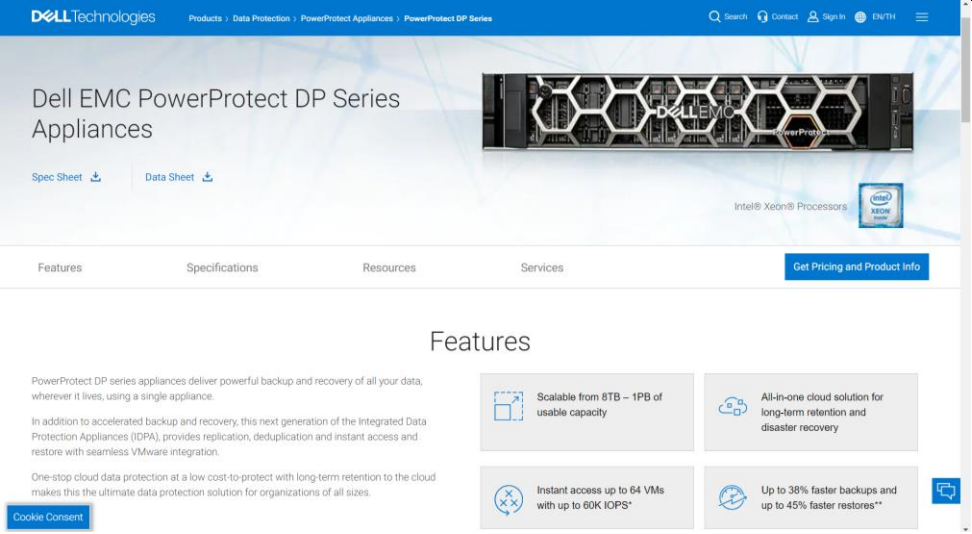
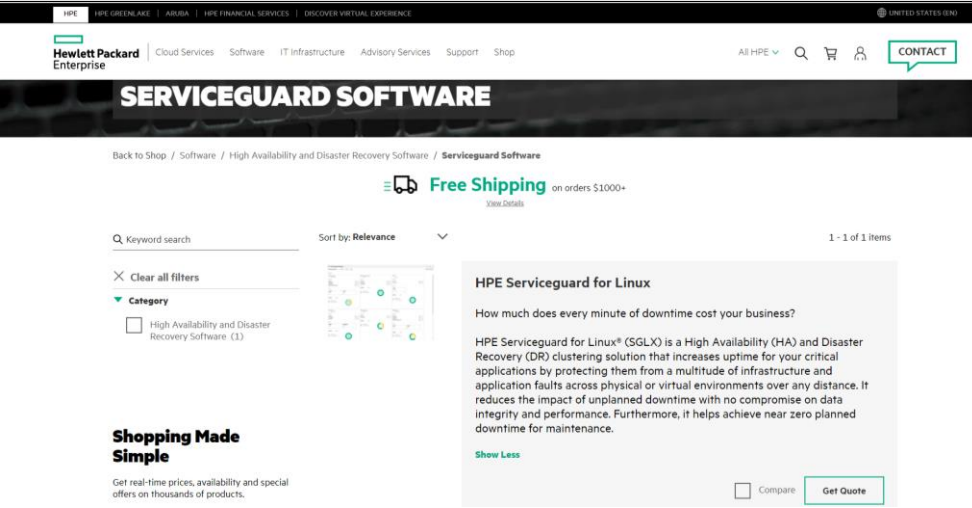


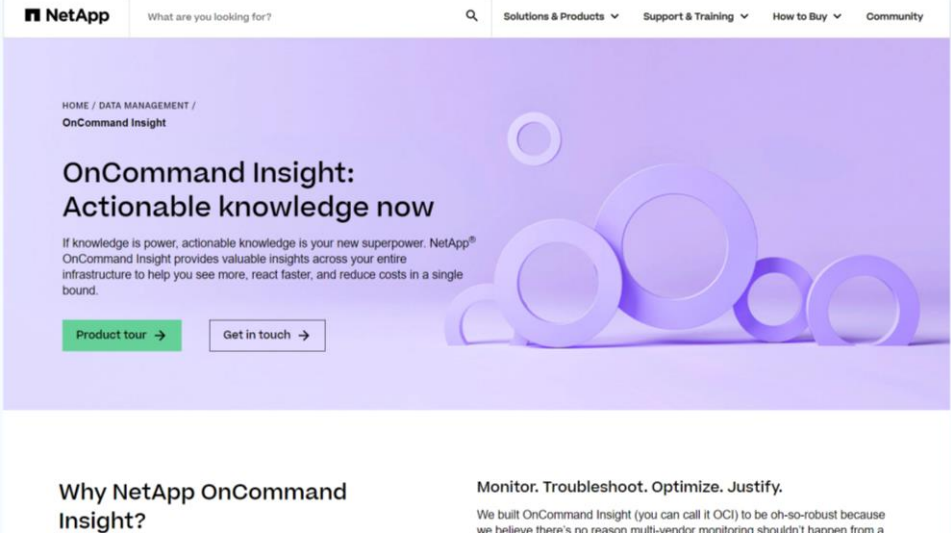
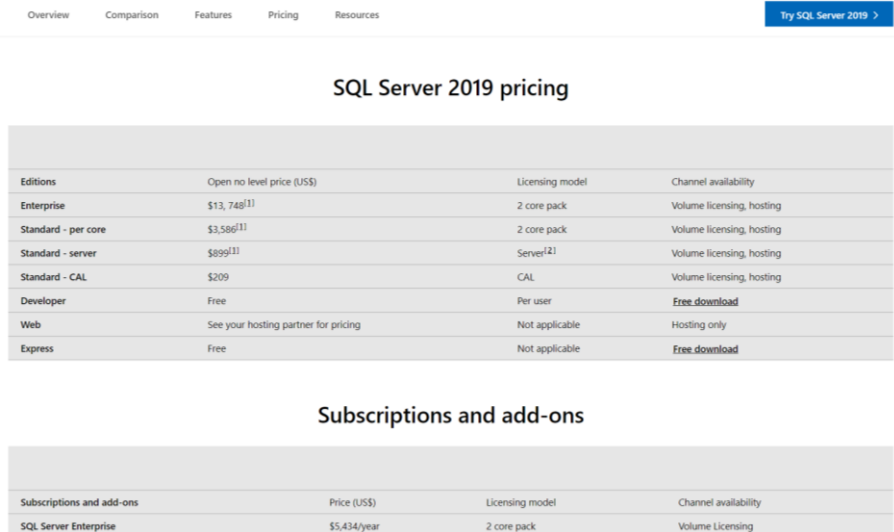
เอกสารแนบ ราคาอ้างอิงเว็บไซต์

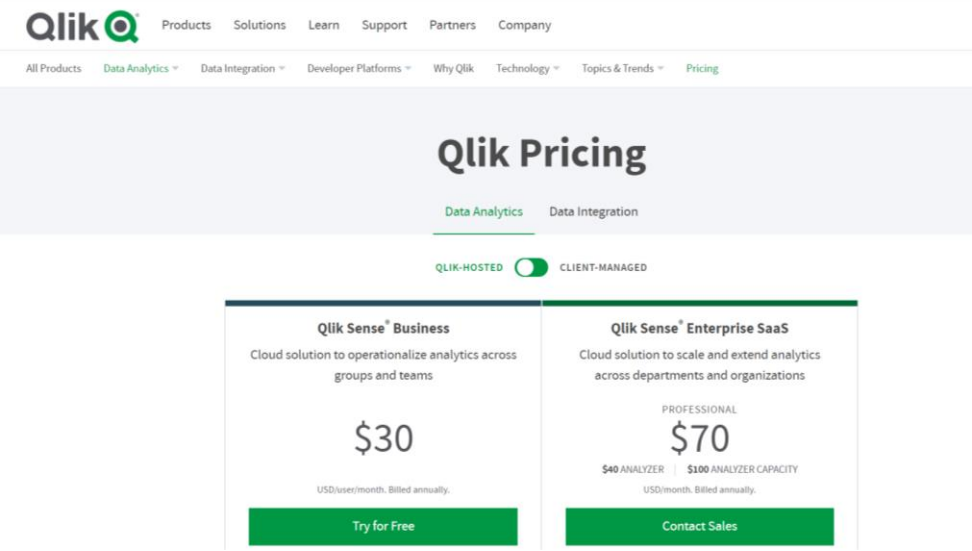
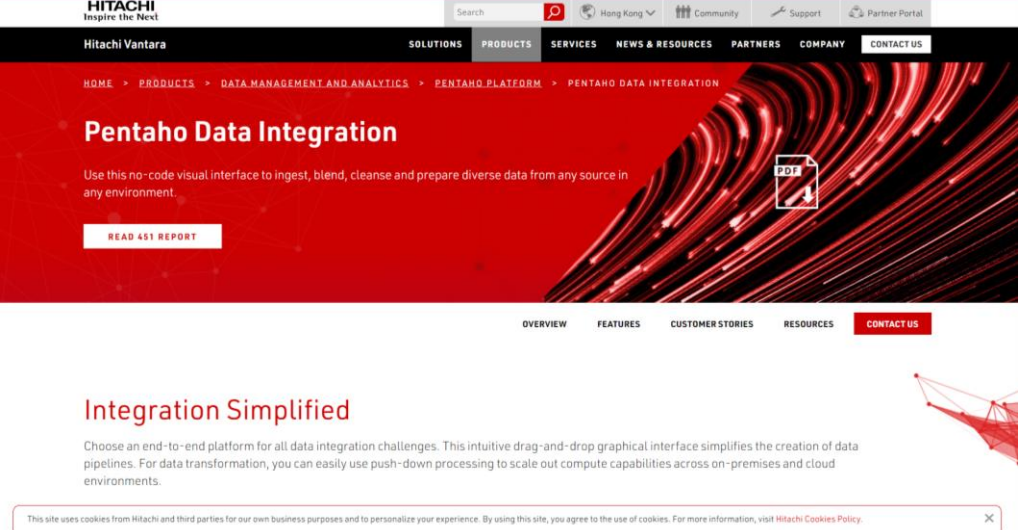
1	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Virtualization Server)	
ยี่ห้อ Dell รุ่น R740xd	<p>Find a Partner</p> <p>For Business > Servers, Storage & Networking > Servers > PowerEdge Rack Servers > PowerEdge R740xd</p> <p>PowerEdge R740xd</p> <p>Intel® Xeon® Scalable Processors. Compare</p> <p>Optimized scalability and performance</p> <p>Increase storage scalability and performance with up to 24 NVMe drives and a total of 32 x 2.5" or 18 x 3.5" drives in a 2U dual-socket platform.</p> <p>Visit Dell at Retail Stores ></p> <p>Contact Dell ></p>  <p>https://www.dell.com/th/business/p/poweredge-r740xd/pd</p>	ไม่ปรากฏราคาในเว็บไซต์
2	อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลระบบสารสนเทศ	
ยี่ห้อ NETApp รุ่น FAS8300	<p>There's something special about NetApp, alright</p> <p>Not only is NetApp named a Leader in the 2020 Gartner Magic Quadrant for Primary Storage Arrays, but NetApp is also ranked highest in three out of four use cases in the 2020 Gartner Critical Capabilities for Hybrid Array Storage Systems report.</p> <p>Read Gartner report → Learn more →</p>  <p>FAS500f FAS9000 FAS8700 FAS8300 FAS2750</p> <p>For customers with demanding application performance requirements in</p> <p>Designed with a modular architecture that is optimized for</p> <p>High-end system that is optimized for high capacity and performance</p> <p>Designed for a wide range of midrange environments that need a</p> <p>Optimized for midsize businesses and small enterprises that require</p> <p>https://www.netapp.com/data-storage/fas/</p>	ไม่ปรากฏราคาในเว็บไซต์

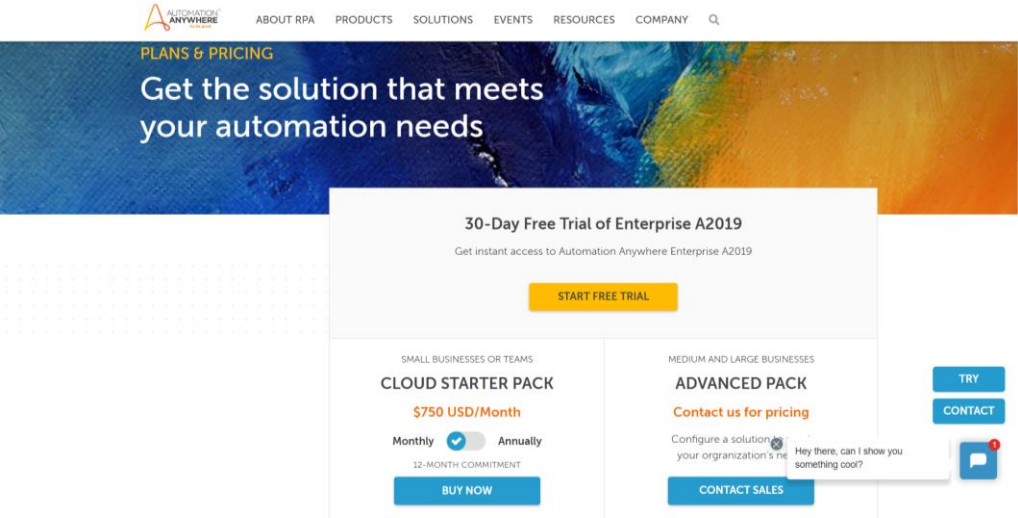
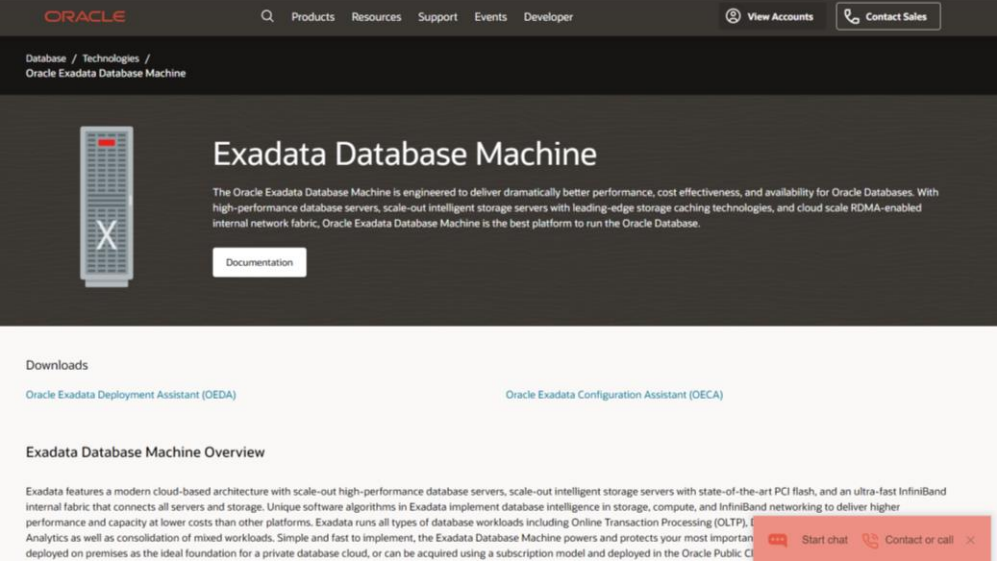
3	อุปกรณ์สลับสัญญาณแกนหลักในศูนย์ข้อมูล (Core Network Switch)	
ยี่ห้อ HPE รุ่น CX 8325	 <p>https://buy.hpe.com/us/en/networking/switches/fixed-port-l3-managed-ethernet-switches/aruba-8325-switch-products/aruba-8325-switch-series/p/1011156780</p>	ไม่ปรากฏราคาในเว็บไซต์
4	ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการและจัดเก็บข้อมูลเสมือน สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน จำนวน 8 License CPU	
ยี่ห้อ VMware รุ่น vSphere 6.7 + vSAN 6.7	 <p>https://www.vmware.com/asean/products/vsphere.html</p>	ไม่ปรากฏราคาในเว็บไซต์

5	ซอฟต์แวร์ระบบบริหารจัดการส่วนกลางเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน จำนวน 1 ระบบ																					
ยี่ห้อ VMware รุ่น vmware vcenter 6.7	 <p>The screenshot shows the VMware vCenter Server Features page. It lists several key features: Simple Deployment, Extensibility and Scalability Across Hybrid Cloud, Centralized Control and Visibility, Proactive Optimization, and Native Elements. A URL is provided at the bottom: https://www.vmware.com/products/vcenter-server.html.</p>	ไม่ปรากฏราคาในเว็บไซต์																				
6.	ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ Data Center สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Windows Server DataCenter Core)																					
ยี่ห้อ Windows รุ่น Server 2019 Datacenter Edition	 <p>The screenshot shows the Microsoft Windows Server 2019 Pricing and licensing page. It includes a table with pricing information for different editions:</p> <table border="1" data-bbox="541 1208 1394 1341"> <thead> <tr> <th>Windows Server 2019 Edition</th> <th>Ideal for</th> <th>Licensing model</th> <th>CAL requirements^[1]</th> <th>Pricing Open NL ERP (USD)^[3]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Datacenter^[2]</td> <td>Highly virtualized datacenters and cloud environments</td> <td>Core-based</td> <td>Windows Server CAL</td> <td>\$6,155</td> </tr> <tr> <td>Standard^[2]</td> <td>Physical or minimally virtualized environments</td> <td>Core-based</td> <td>Windows Server CAL</td> <td>\$972</td> </tr> <tr> <td>Essentials</td> <td>Small businesses with up to 25 users and 50 devices</td> <td>Specialty servers (server license)</td> <td>No CAL required</td> <td>\$501</td> </tr> </tbody> </table> <p>A URL is provided at the bottom: https://www.microsoft.com/en-us/windows-server/pricing.</p>	Windows Server 2019 Edition	Ideal for	Licensing model	CAL requirements ^[1]	Pricing Open NL ERP (USD) ^[3]	Datacenter ^[2]	Highly virtualized datacenters and cloud environments	Core-based	Windows Server CAL	\$6,155	Standard ^[2]	Physical or minimally virtualized environments	Core-based	Windows Server CAL	\$972	Essentials	Small businesses with up to 25 users and 50 devices	Specialty servers (server license)	No CAL required	\$501	ราคาแลกเปลี่ยน ณ วันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2564 โดย ราคาดังกล่าวเป็นราคา ต่อหน่วย ยังไม่รวมค่า ติดตั้งปรับแต่ง และการ รับประกัน และไม่รวม ภาษีมูลค่าเพิ่ม
Windows Server 2019 Edition	Ideal for	Licensing model	CAL requirements ^[1]	Pricing Open NL ERP (USD) ^[3]																		
Datacenter ^[2]	Highly virtualized datacenters and cloud environments	Core-based	Windows Server CAL	\$6,155																		
Standard ^[2]	Physical or minimally virtualized environments	Core-based	Windows Server CAL	\$972																		
Essentials	Small businesses with up to 25 users and 50 devices	Specialty servers (server license)	No CAL required	\$501																		

7	ระบบสำรองข้อมูลแบบเปิดเสรีบริหารจัดการแบบรวมศูนย์	
ยี่ห้อ DELL EMC รุ่น Power protect DP5900	 <p>The screenshot shows the Dell EMC website for PowerProtect DP Series Appliances. The page features a navigation bar with 'DELL Technologies' and various product categories. The main content area includes a product image, a 'Spec Sheet' and 'Data Sheet' download link, and a 'Features' section. The features listed are: Scalable from 8TB – 1PB of usable capacity, All-in-one cloud solution for long-term retention and disaster recovery, Instant access up to 64 VMs with up to 60K IOPS*, and Up to 38% faster backups and up to 45% faster restores**. A 'Get Pricing and Product Info' button is also visible.</p> <p>https://www.delltechnologies.com/en-th/data-protection/powerprotect-backup-appliances/powerprotect-dp-backup-appliances.htm</p>	ไม่ปรากฏราคาในเว็บไซต์
8	ซอฟต์แวร์ระบบบริหารจัดการการโอนย้ายระบบงาน เพื่อให้บริการอย่างต่อเนื่อง	
ยี่ห้อ HPE รุ่น Serviceguard	 <p>The screenshot shows the HPE website for Serviceguard Software. The page features a navigation bar with 'HPE' and 'Hewlett Packard Enterprise' logos. The main content area includes a 'Free Shipping' banner, a search bar, and a product listing for 'HPE Serviceguard for Linux'. The product description states: 'HPE Serviceguard for Linux® (SGLX) is a High Availability (HA) and Disaster Recovery (DR) clustering solution that increases uptime for your critical applications by protecting them from a multitude of infrastructure and application faults across physical or virtual environments over any distance. It reduces the impact of unplanned downtime with no compromise on data integrity and performance. Furthermore, it helps achieve near zero planned downtime for maintenance.' A 'Get Quote' button is visible.</p> <p>https://buy.hpe.com/us/en/software/high-availability-disaster-recovery-software/serviceguard-software/c/5285798</p>	ไม่ปรากฏราคาในเว็บไซต์

9	ระบบช่วยวิเคราะห์ IT Infrastructure แบบรวมศูนย์																																									
ยี่ห้อ Netapp รุ่น OnCommand insight	 <p>NetApp OnCommand Insight website showing the product name and a promotional banner. The banner text reads: "OnCommand Insight: Actionable knowledge now. If knowledge is power, actionable knowledge is your new superpower. NetApp OnCommand Insight provides valuable insights across your entire infrastructure to help you see more, react faster, and reduce costs in a single bound." Below the banner are buttons for "Product tour" and "Get in touch".</p> <p>Why NetApp OnCommand Insight? Monitor. Troubleshoot. Optimize. Justify. We built OnCommand Insight (you can call it OCI) to be oh-so-robust because we believe there's no reason multi-vendor monitoring shouldn't happen from a</p> <p>https://www.netapp.com/data-management/oncommand-insight/</p>	ไม่ปรากฏราคาในเว็บไซต์																																								
10	ซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูล (SQL Server)																																									
ยี่ห้อ Windows รุ่น SQL Server	 <p>Microsoft SQL Server 2019 pricing page. The page title is "SQL Server 2019 pricing". It features a table with columns: Editions, Price (US\$), Licensing model, and Channel availability.</p> <table border="1" data-bbox="533 1013 1409 1247"> <thead> <tr> <th>Editions</th> <th>Open no level price (US\$)</th> <th>Licensing model</th> <th>Channel availability</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Enterprise</td> <td>\$13,749^[1]</td> <td>2 core pack</td> <td>Volume licensing, hosting</td> </tr> <tr> <td>Standard - per core</td> <td>\$3,586^[1]</td> <td>2 core pack</td> <td>Volume licensing, hosting</td> </tr> <tr> <td>Standard - server</td> <td>\$899^[1]</td> <td>Server^[2]</td> <td>Volume licensing, hosting</td> </tr> <tr> <td>Standard - CAL</td> <td>\$209</td> <td>CAL</td> <td>Volume licensing, hosting</td> </tr> <tr> <td>Developer</td> <td>Free</td> <td>Per user</td> <td>Free download</td> </tr> <tr> <td>Web</td> <td>See your hosting partner for pricing</td> <td>Not applicable</td> <td>Hosting only</td> </tr> <tr> <td>Express</td> <td>Free</td> <td>Not applicable</td> <td>Free download</td> </tr> </tbody> </table> <p>Subscriptions and add-ons</p> <table border="1" data-bbox="533 1333 1409 1419"> <thead> <tr> <th>Subscriptions and add-ons</th> <th>Price (US\$)</th> <th>Licensing model</th> <th>Channel availability</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SQL Server Enterprise</td> <td>\$5,434/year</td> <td>2 core pack</td> <td>Volume Licensing</td> </tr> </tbody> </table> <p>https://www.microsoft.com/en-us/sql-server/sql-server-2019-pricing</p>	Editions	Open no level price (US\$)	Licensing model	Channel availability	Enterprise	\$13,749 ^[1]	2 core pack	Volume licensing, hosting	Standard - per core	\$3,586 ^[1]	2 core pack	Volume licensing, hosting	Standard - server	\$899 ^[1]	Server ^[2]	Volume licensing, hosting	Standard - CAL	\$209	CAL	Volume licensing, hosting	Developer	Free	Per user	Free download	Web	See your hosting partner for pricing	Not applicable	Hosting only	Express	Free	Not applicable	Free download	Subscriptions and add-ons	Price (US\$)	Licensing model	Channel availability	SQL Server Enterprise	\$5,434/year	2 core pack	Volume Licensing	ราคาแลกเปลี่ยน ณ วันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2564 โดยราคาตั้งกล่าวเป็นราคาต่อหน่วย ยังไม่รวมค่าติดตั้งปรับแต่ง การรับประกัน และภาษีมูลค่าเพิ่ม
Editions	Open no level price (US\$)	Licensing model	Channel availability																																							
Enterprise	\$13,749 ^[1]	2 core pack	Volume licensing, hosting																																							
Standard - per core	\$3,586 ^[1]	2 core pack	Volume licensing, hosting																																							
Standard - server	\$899 ^[1]	Server ^[2]	Volume licensing, hosting																																							
Standard - CAL	\$209	CAL	Volume licensing, hosting																																							
Developer	Free	Per user	Free download																																							
Web	See your hosting partner for pricing	Not applicable	Hosting only																																							
Express	Free	Not applicable	Free download																																							
Subscriptions and add-ons	Price (US\$)	Licensing model	Channel availability																																							
SQL Server Enterprise	\$5,434/year	2 core pack	Volume Licensing																																							

11	ซอฟต์แวร์การสร้างรายงานข้อมูลอัจฉริยะ (Business Intelligence and Data Visualization)	
ยี่ห้อ Qlik รุ่น QlikSense	 <p>Qlik Pricing</p> <p>Qlik Sense[®] Business Cloud solution to operationalize analytics across groups and teams \$30 USD/user/month. Billed annually. Try for Free</p> <p>Qlik Sense[®] Enterprise SaaS Cloud solution to scale and extend analytics across departments and organizations PROFESSIONAL \$70 \$40 ANALYZER \$100 ANALYZER CAPACITY USD/month. Billed annually. Contact Sales</p> <p>https://www.qlik.com/us/pricing</p>	ราคาแลกเปลี่ยน ณ วันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2564 โดยราคาดังกล่าวเป็นราคาต่อหน่วย ยังไม่รวมค่าติดตั้งปรับแต่ง การรับประกัน และภาษีมูลค่าเพิ่ม
12	ซอฟต์แวร์ระบบบูรณาการข้อมูล (Data Integration)	
ยี่ห้อ Hitachi Vantara รุ่น Pentaho Data Integration (PDI)	 <p>HITACHI Inspire the Next</p> <p>Hitachi Vantara</p> <p>Pentaho Data Integration</p> <p>Use this no-code visual interface to ingest, blend, cleanse and prepare diverse data from any source in any environment.</p> <p>READ 451 REPORT</p> <p>Integration Simplified</p> <p>Choose an end-to-end platform for all data integration challenges. This intuitive drag-and-drop graphical interface simplifies the creation of data pipelines. For data transformation, you can easily use push-down processing to scale out compute capabilities across on-premises and cloud environments.</p> <p>https://www.hitachivantara.com/en-hk/products/data-management-analytics/pentaho-platform/pentaho-data-integration.html</p>	ไม่ปรากฏราคาในเว็บไซต์

13	ซอฟต์แวร์กระบวนการปฏิบัติงานอัตโนมัติ	
ยี่ห้อ Automation Anywhere รุ่น AUTOMATION ANYWHERE ENTERPRISE	 <p>PLANS & PRICING</p> <p>Get the solution that meets your automation needs</p> <p>30-Day Free Trial of Enterprise A2019</p> <p>Get instant access to Automation Anywhere Enterprise A2019</p> <p>START FREE TRIAL</p> <p>SMALL BUSINESSES OR TEAMS</p> <p>CLOUD STARTER PACK</p> <p>\$750 USD/Month</p> <p>Monthly <input checked="" type="checkbox"/> Annually <input type="checkbox"/></p> <p>12-MONTH COMMITMENT</p> <p>BUY NOW</p> <p>MEDIUM AND LARGE BUSINESSES</p> <p>ADVANCED PACK</p> <p>Contact us for pricing</p> <p>Configure a solution for your organization's needs</p> <p>CONTACT SALES</p> <p>TRY</p> <p>CONTACT</p> <p>Hey there, can I show you something cool?</p> <p>Hey there, can I show you something cool?</p> <p>https://www.automationanywhere.com/lp/rpa-editions-comparison</p>	ราคาแลกเปลี่ยน ณ วันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2564 โดยราคาดังกล่าวเป็นราคาต่อหน่วย ยังไม่รวมค่าติดตั้งปรับแต่ง การรับประกัน และภาษีมูลค่าเพิ่ม
14	ซอฟต์แวร์จัดการคลังข้อมูลเชิงวิเคราะห์	
ยี่ห้อ Oracle รุ่น Exadata	 <p>ORACLE</p> <p>Products Resources Support Events Developer</p> <p>View Accounts Contact Sales</p> <p>Database / Technologies / Oracle Exadata Database Machine</p> <p>Exadata Database Machine</p> <p>The Oracle Exadata Database Machine is engineered to deliver dramatically better performance, cost effectiveness, and availability for Oracle Databases. With high-performance database servers, scale-out intelligent storage servers with leading-edge storage caching technologies, and cloud scale RDMA-enabled internal network fabric, Oracle Exadata Database Machine is the best platform to run the Oracle Database.</p> <p>Documentation</p> <p>Downloads</p> <p>Oracle Exadata Deployment Assistant (DEDA) Oracle Exadata Configuration Assistant (OECA)</p> <p>Exadata Database Machine Overview</p> <p>Exadata features a modern cloud-based architecture with scale-out high-performance database servers, scale-out intelligent storage servers with state-of-the-art PCI flash, and an ultra-fast InfiniBand internal fabric that connects all servers and storage. Unique software algorithms in Exadata implement database intelligence in storage, compute, and InfiniBand networking to deliver higher performance and capacity at lower costs than other platforms. Exadata runs all types of database workloads including Online Transaction Processing (OLTP), Analytics as well as consolidation of mixed workloads. Simple and fast to implement, the Exadata Database Machine powers and protects your most important data. Exadata can be deployed on premises as the ideal foundation for a private database cloud, or can be acquired using a subscription model and deployed in the Oracle Public Cloud.</p> <p>Start chat Contact or call</p> <p>https://www.oracle.com/database/technologies/exadata.html</p>	ไม่ปรากฏราคาในเว็บไซต์

15

ซอฟต์แวร์ระบบบริหารกระบวนการปฏิบัติงาน

ยี่ห้อ Nintex รุ่น
K2

nintex Process Platform Using Nintex Customer Success Partners Pricing Resources START FREE TRIAL

Pricing: K2 Software

K2 Software enables you to build apps that connect people, processes and data to solve business problems. [Get a quote >>](#)

Looking for Nintex Process Management & Automation pricing? [Go here >>](#)

K2's dedicated, low-code tooling allows you to build apps that orchestrate the flow of work with the simplicity of drag-and-drop design.

K2 Software
Starting under
\$2000
per month for 100 users

K2 Software Enterprise
Request a quote

Pricing is for new purchases only and is represented in USD, based on annual billing.

Process Automation and Orchestration	✓
--------------------------------------	---

ไม่ปรากฏราคาในเว็บไซต์

<https://www.nintex.com/resources/k2-pricing/>