

**ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)  
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง**

๑. ชื่อโครงการ จ้างบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขระบบคอมพิวเตอร์อุปกรณ์การประมวลผล และระบบคอมพิวเตอร์โครงการพัฒนาระบบใบอนุญาตและใบรับรองแบบ Single Window Entry ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๓ ระยะเวลา ๑๒ เดือน (เริ่มตั้งแต่วันที่ ๑ ตุลาคม ๒๕๖๒ ถึงวันที่ ๓๐ กันยายน ๒๕๖๓)

หน่วยงานเจ้าของโครงการ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมศุลกากร

๒. วงเงินที่ได้รับจัดสรร เงินงบประมาณปี พ.ศ. ๒๕๖๓

๓. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ๒๓ สิงหาคม ๒๕๖๒

เป็นเงิน ๕,๗๐๘,๔๐๐.-บาท (โดยกำหนดระยะเวลาจ้าง ๑๒ เดือน)

ราคา/หน่วย (ถ้ามี) คิดเป็นจำนวนเงินเฉลี่ยเดือนละ ๔๗๕,๗๐๐.-บาท

๔. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

การจ้างบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขระบบคอมพิวเตอร์อุปกรณ์การประมวลผล และระบบคอมพิวเตอร์โครงการพัฒนาระบบใบอนุญาตและใบรับรองแบบ Single Window Entry ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๓ ไม่มีราคามาตรฐาน ไม่มีราคากลางของทางราชการ คณะกรรมการกำหนดราคากลางได้กำหนดราคากลางเป็นเงินในอัตราเดือนละ ๔๗๕,๗๐๐.-บาท จำนวน ๑๒ เดือน รวมเป็นเงินทั้งสิ้น ๕,๗๐๘,๔๐๐.-บาท ดังนั้น ราคาดังกล่าวจึงถือเป็นราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ในการจัดจ้างในครั้งนี้

๕. รายชื่อเจ้าหน้าที่หรือหน่วยงานผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

-คณะกำหนดราคากลาง(ราคาอ้างอิง)สำหรับการจ้างบำรุงรักษาระบบงานเทคโนโลยีสารสนเทศและเช่าบริการ โครงการต่างๆ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๓

๑. นายพรวิทย์	อุทัยรัฐนิธิกุล	ผชน.ด้านพัฒนาความมั่นคงปลอดภัย	ประธานกรรมการระบบสารสนเทศและเครือข่าย
๒. นายวีระศักดิ์	ลอยสายอ	นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการพิเศษ	กรรมการ
๓. นางอัญชลี	อินโต	นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการพิเศษ	กรรมการ
๔. นางสาวสุพร	ปิยะจิตติ	นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการพิเศษ	กรรมการ
๕. นางพัทริกา	พิศาลชนะกุล	นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการพิเศษ	กรรมการ
๖. นายธีรยุทธ	อารยรุ่งโรจน์	นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ	กรรมการ
๗. นางสาวสุพิลเชิด	คิม	นักวิชาการพัสดุชำนาญการ	กรรมการ

**หมายเหตุ** หน่วยงานได้แนบคุณลักษณะเฉพาะสำหรับการจ้างบำรุงรักษา และซ่อมแซมแก้ไขระบบคอมพิวเตอร์อุปกรณ์การประมวลผล และระบบคอมพิวเตอร์โครงการพัฒนาระบบใบอนุญาตและใบรับรองแบบ Single Window Entry ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๓ มาพร้อมนี้



# บันทึกข้อความ

ฝ่ายผลิตที่ ๑  
วันที่ 18/1  
วันที่ 24 ก.ค. 2562

ส่วนบริหารการพัสดุ  
วันที่ 4/1/1  
วันที่ 24 ก.ค. 2562

ส่วนราชการ คณะกรรมการกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) โทร. ๒๐-๗๑๐๕

ที่ กค ๐๕๑๕(ผชข.๓)/๕๖ วันที่ ๒๓ กรกฎาคม ๒๕๖๒

เรื่อง การกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) สำหรับการจ้างบำรุงรักษาระบบงานเทคโนโลยีสารสนเทศและ  
เช่าบริการโครงการต่างๆ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๓

๑ เรียน ผอ.สบพ.

ตามหนังสือ ฝพด.๑ สบพ. สลข. ที่ กค ๐๕๐๑(๕.๑)/๑๑๓๓ ลงวันที่ ๒๙ พฤษภาคม ๒๕๖๒  
เรื่อง แจ้งการแต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) โครงการจ้างบำรุงรักษาและซ่อมแซม  
แก้ไขระบบคอมพิวเตอร์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๓ โดย สบพ. สลข. ได้แจ้งแต่งตั้งคณะกรรมการกำหนด  
ราคากลาง (ราคาอ้างอิง) โครงการจ้างบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขระบบคอมพิวเตอร์ ประจำปีงบประมาณ  
พ.ศ.๒๕๖๓ และตามอนุมัติกรมฯ โดย ทปช.วิจักษ์ณ์ ที่ปรึกษาด้านการพัฒนาและบริหารจัดการจัดเก็บภาษี ลงวันที่  
๒๘ พฤษภาคม ๒๕๖๒ ตามหนังสือ ฝพด.๑ สบพ. สลข. ที่ กค ๐๕๐๑(๕.๑)/๑๐๖๕ ลงวันที่ ๒๒ พฤษภาคม ๒๕๖๒  
โดยแต่งตั้งให้ นายพรวิทย์ อุทัยรัฐนิกุล ผู้เชี่ยวชาญด้านพัฒนาความมั่นคงปลอดภัยระบบสารสนเทศและ  
เครือข่ายเป็นประธานกรรมการกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) สำหรับการจ้างบำรุงรักษาระบบงานเทคโนโลยี  
สารสนเทศและเช่าบริการโครงการต่างๆ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๓ เพื่อดำเนินการจัดทำราคากลาง  
(ราคาอ้างอิง) ให้เป็นไปตามแนวทางการประกาศรายละเอียดข้อมูลราคากลางและการคำนวณราคากลาง  
เกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานของรัฐ และตามหนังสือกรมบัญชีกลาง ด่วนที่สุด ที่ กค ๐๔๓๓.๒/ว๒๐๖  
ลงวันที่ ๑ พฤษภาคม ๒๕๖๒ และตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐  
มาตรา ๔ โดย สบพ. ขอความร่วมมือในการจัดส่งราคากลาง (ราคาอ้างอิง) พร้อมแนบหลักฐานประกอบสำหรับการจัดทำ  
ราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ให้ สบพ. สลข. เพื่อดำเนินการในขั้นตอนการจัดซื้อจัดจ้างต่อไป ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

คณะกรรมการราคากลางฯ ได้ตรวจสอบรายละเอียดรวมทั้งได้นำข้อมูลรายละเอียดและเหตุผล  
ความจำเป็นตามที่ ศทส. แจ้งมาพิจารณาแล้ว ดังนั้น คณะกรรมการราคากลางฯ ขอส่งราคากลาง (ราคาอ้างอิง)  
พร้อมหลักฐานประกอบสำหรับการจัดทำราคากลาง (ราคาอ้างอิง) สำหรับการจ้างบำรุงรักษาระบบงาน  
เทคโนโลยีสารสนเทศและเช่าบริการโครงการต่างๆ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๓ จำนวน ๒๒ โครงการ โดย  
มีรายละเอียดตามเอกสาร ที่แนบพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

๑

เรียน ท่านผู้ว่าฯ

เพื่อทบทวนและดำเนินการในส่วน  
ที่เกี่ยวข้อง สนับสนุนการปฏิบัติงาน  
ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่มีผล  
ต่อ...

๒๕ ก.ค. ๕๖

(นางสาวศิริพร ภัทรวังวงศ์)

หัวหน้าฝ่ายพัสดุที่ ๑

(ลงชื่อ)

นายพรวิทย์ อุทัยรัฐนิกุล

ประธานฯ

ผชข. ด้านพัฒนาความมั่นคงปลอดภัย  
ระบบสารสนเทศและเครือข่าย

(ลงชื่อ)

(นายวีระศักดิ์ ลอยสายอ)

กรรมการ

นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการพิเศษ

/ลงชื่อ...





## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการที่ ๑  
รับที่ 1201  
วันที่ 2 ก.ค. 2562

ส่วนบริหารการพัสดุ  
รับที่ 3430  
วันที่ ๑๑ ก.ค. ๒๕๖๒

ส่วนราชการ คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ โทร. ๒๐-๔๘๖๕

ที่ กค ๐๕๐๑(๒)/๓๖๒ วันที่ ๒๕ มิถุนายน ๒๕๖๒

เรื่อง ส่งรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะการจ้างซ่อมบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์การประมวลผล และระบบคอมพิวเตอร์ โครงการพัฒนาระบบใบอนุญาตและใบรับรองแบบ Single Window Entry ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๓

๑) เรียน ผอ.สบพ.

ตามหนังสือ ตามหนังสือ ฝ่ายพัสดุที่ ๑ ส่วนบริหารการพัสดุ สำนักงานเลขาธิการกรม ที่ กค ๐๕๐๑(๕.๑)/๑๓๐๐ ลงวันที่ ๑๔ มิถุนายน ๒๕๖๒ เรื่อง แจ้งอนุมัติแต่งตั้งคณะกรรมการรับผิดชอบ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะการจ้างซ่อมบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์การประมวลผล และระบบคอมพิวเตอร์ โครงการพัฒนาระบบใบอนุญาตและใบรับรองแบบ Single Window Entry ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๓ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

บัดนี้ คณะกรรมการฯ ได้จัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะการจ้างซ่อมบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์การประมวลผล และระบบคอมพิวเตอร์โครงการดังกล่าวเรียบร้อยแล้วตามเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป

๒) เรียน ฝ่ายพัสดุที่ ๑

(ลงชื่อ)

ประธานกรรมการ

(นายวีระศักดิ์ ลอยสายอ)

นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการพิเศษ

(นายพงษ์ธร จำแสน)

นักวิชาการบุคลากรชำนาญการ รักษาการในตำแหน่ง  
ผู้อำนวยการส่วนบริหารการพัสดุ

(ลงชื่อ)

กรรมการ

(นางสาวนันทยา จอมนงค์)

นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ

(ลงชื่อ)

กรรมการ

(นายชัยณรงค์ ปัญจสุโข)

นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ

(ลงชื่อ)

กรรมการ

(นายโอภาสชาติปฐมพร)

นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ

นางสาวศรัพร ภัทรสว่างวงศ์  
หัวหน้าฝ่ายพัสดุที่ ๑



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ  
การจ้างบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขคอมพิวเตอร์  
อุปกรณ์การประมวลผล และระบบคอมพิวเตอร์

โครงการพัฒนาระบบใบอนุญาตและใบรับรอง  
แบบ Single Window Entry

กรมศุลกากร



## สารบัญ

	หน้า
บทที่ ๑ ขอบเขตของความต้องการบำรุงรักษาทั่วไป	
๑.๑ นิยาม	๓
๑.๒ คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา	
๑.๒.๑ คุณสมบัติทั่วไป	๓
๑.๒.๒ คุณสมบัติเฉพาะเมื่อได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้าง	๔
๑.๓ เงื่อนไขข้อกำหนดทั่วไป	๕
บทที่ ๒ รายละเอียดคุณลักษณะของระบบคอมพิวเตอร์	
๒.๑ รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะของระบบคอมพิวเตอร์ ด้าน Hardware และ System Software ที่ต้องการบำรุงรักษา	๘
๒.๒ รายละเอียดคุณลักษณะของระบบคอมพิวเตอร์ ด้าน Software ที่ต้องการบำรุงรักษา	๑๒
บทที่ ๓ การบำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์	
๓.๑ การบริการและการสนับสนุน	๑๗
๓.๒ การให้บริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไข และ/หรือเปลี่ยนแทนระบบคอมพิวเตอร์	๑๗
๓.๓ ระบบคอมพิวเตอร์ที่ต้องทำการบำรุงรักษาซ่อมแซมแก้ไขและ/หรือเปลี่ยนแทน	๑๗
๓.๔ ขอบเขตการให้บริการบำรุงรักษา	๑๗
๓.๕ การทำ Preventive Maintenance (PM)	๑๘
๓.๖ การบริการตลอดอายุสัญญา	๒๐
๓.๗ การบำรุงรักษาและพัฒนา Application Software	๒๐
๓.๘ การบำรุงรักษา System and Environmental Software	๒๑
๓.๙ การซ่อมแซม แก้ไขและ/หรือเปลี่ยนแทนและการปรับ	๒๑
บทที่ ๔ สถานที่ติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์	๓๐



## บทที่ ๑ ขอบเขตของความต้องการบำรุงรักษาทั่วไป

### ๑.๑ นิยาม

#### ๑.๑.๑ ระบบคอมพิวเตอร์ในโครงการนี้ ประกอบด้วย

##### ๑.๑.๑.๑ Hardware หมายถึง

๑.๑.๑.๑.๑ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server)

๑.๑.๑.๑.๒ ระบบเครือข่าย และสายสื่อสาร (ที่จำเป็นต้องใช้งาน)

๑.๑.๑.๑.๓ อุปกรณ์ต่อพ่วง และอุปกรณ์ต่าง ๆ (ที่จำเป็นต้องใช้งาน)

๑.๑.๑.๒ Software หมายถึง Operating System, System Software, Database Management, Utility, Tools, Driver, Package, Application, System Parameter และ Customize System Configuration ที่ใช้กับ Hardware ในข้อ ๑.๑.๑.๑

๑.๑.๑.๓ ระบบงานและบริการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการนี้

๑.๑.๒ เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ในโครงการนี้ หมายถึง เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ตามคำจำกัดความในพระราชบัญญัติว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. ๒๕๔๔ ของประเทศไทย และ/หรือ กฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง

๑.๑.๓ ระบบ NSW ในโครงการนี้ หมายถึง Thailand National Single Window

๑.๑.๔ การเชื่อมโยงข้อมูลในโครงการนี้ หมายถึง

๑.๑.๔.๑ การเชื่อมโยงเครือข่ายระหว่างระบบที่จัดหาของโครงการนี้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และการเชื่อมโยงเครือข่ายระหว่างระบบที่จัดหาในโครงการนี้และระบบ NSW

๑.๑.๔.๒ การรับส่งข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลหลายรูปแบบ สอดคล้องตามมาตรฐานสากล และ/หรือตามข้อตกลงระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น PKI and Digital Signature, SSL เป็นต้น

๑.๑.๕ ผู้ใช้บริการในโครงการนี้ หมายถึง

๑.๑.๕.๑ เจ้าหน้าที่ของกรมศุลกากร

๑.๑.๕.๒ เจ้าหน้าที่หน่วยงานออกใบอนุญาตและใบรับรองต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

๑.๑.๕.๓ ผู้ประกอบการค้าที่มีทะเบียนอยู่ในระบบ NSW และระบบที่จัดหาในครั้งนี้

๑.๑.๕.๔ Help Desk and Call Center ที่ให้บริการระบบ NSW

๑.๑.๕.๕ ผู้ใช้บริการอื่นๆ

### ๑.๒ คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

#### ๑.๒.๑ คุณสมบัติทั่วไป

๑.๒.๑.๑ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคล และมีอาชีพขายหรือพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์

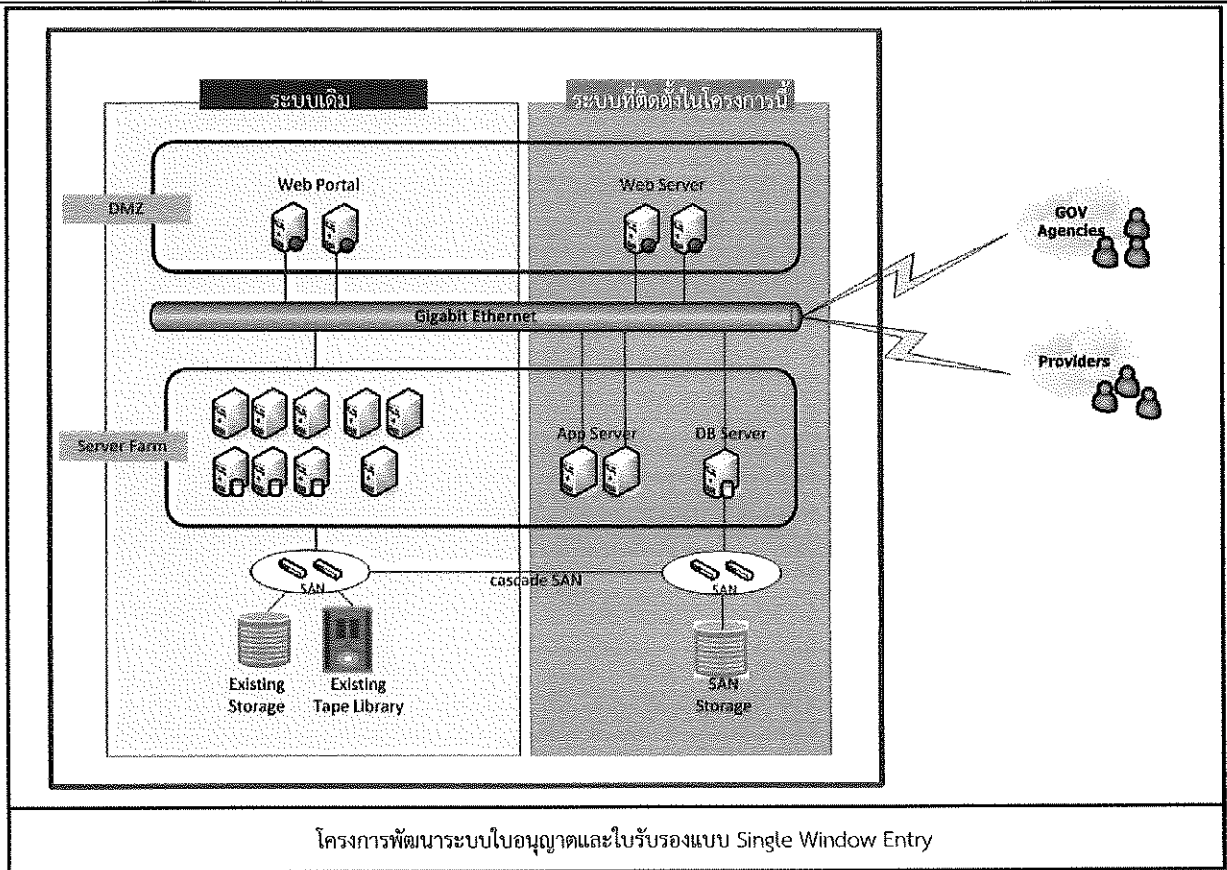
๑.๒.๑.๒ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

๑.๒.๑.๓ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่นๆ และ/หรือต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ให้บริการตลาดกลาง



- อิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่  
เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
- ๑.๒.๑.๔ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธ  
ไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์  
ความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๑.๒.๑.๕ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องมีทีมงานที่มีความรู้ความเข้าใจภาษาไทยเป็นอย่างดี  
สำหรับให้บริการและสนับสนุนผู้ใช้บริการประจำอยู่ในประเทศไทย เพื่อสามารถ  
ให้บริการที่สะดวกรวดเร็วและทันเวลา โดยผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องระบุ  
รายละเอียดเกี่ยวกับประสบการณ์ สถานที่ตั้ง พร้อมคำรับรองของทีมงานด้วย
- ๑.๒.๑.๖ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องมีผลงาน ติดตั้งและพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ในวงเงินไม่  
น้อยกว่า ๕๐% ของวงเงินที่จัดจ้าง และเป็นผลงานที่แล้วเสร็จในระยะเวลาไม่เกิน  
๓ ปีนับถึงวันยื่นเอกสารประกวดราคา และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วน  
ราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น  
หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น  
รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่กรมศุลกากรเชื่อถือ
- ๑.๒.๑.๗ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๐๘ ครอบคลุมใน  
เรื่องของการให้บริการการบำรุงรักษา หรือมาตรฐานระบบบริหารงานคุณภาพที่  
ใกล้เคียง
- ๑.๒.๒ คุณสมบัติเฉพาะเมื่อได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้าง
- ๑.๒.๒.๑ ผู้รับจ้างต้องพึงตระหนักว่า กรมศุลกากรได้นำระบบเชื่อมโยงข้อมูลทาง  
อิเล็กทรอนิกส์มาให้บริการนำเข้า ส่งออกมานานกว่า ๑๔ ปีแล้ว และกรมศุลกากร  
ต้องการผู้รับจ้างที่มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์อย่างดีเกี่ยวกับการ  
ประยุกต์ใช้และการให้บริการระบบการเชื่อมโยงข้อมูลโดยใช้มาตรฐานสากล หากผู้  
รับจ้างพิจารณาแล้วเห็นว่า ต้องจัดหาจำนวนบุคลากรที่มีประสบการณ์เพิ่มเติม  
สำหรับการบำรุงรักษาหรือปรับปรุงแก้ไขในโครงการให้สำเร็จตามเป้าหมายและตาม  
ข้อกำหนดทุกข้อในโครงการนี้ ผู้รับจ้างต้องเสนอจำนวนบุคลากรที่มีประสบการณ์  
อย่างดี
- ๑.๒.๒.๒ ผู้รับจ้างต้องมีทีมงานอย่างน้อย ๒ คน ที่มีความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับการ  
ประยุกต์ใช้ระบบ ICT สำหรับการบำรุงรักษาหรือปรับปรุงแก้ไขระบบงานที่มีส่วน  
เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติพิธีการนำเข้า ส่งออก และการใช้ Digital Signature สำหรับ  
การทำธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์แบบไร้เอกสาร พร้อมแสดงหนังสือรับรองจาก  
ทีมงานดังกล่าว
- ๑.๒.๒.๓ ผู้รับจ้างต้องมีความสามารถบำรุงรักษารักษาและซ่อมแซมแก้ไขให้สามารถทำงาน  
ร่วมกับระบบ NSW ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้าน Hardware และ Software  
โดยแนบเอกสารอ้างอิงที่แสดงว่า ผู้รับจ้างมีความรู้ดีและสามารถพัฒนาระบบงาน  
ต่างๆ ที่จัดทำในโครงการนี้รวมถึงการทำงานร่วมกับระบบ Single Sign On กับ  
ระบบ NSW ในปัจจุบันได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมี Conceptual Model ตาม  
แผนภาพต่อไปนี้





### ๑.๓ เงื่อนไขข้อกำหนดทั่วไป

- ๑.๓.๑ ข้อความหรือคำศัพท์ใดที่มีได้กำหนดความหมายไว้เป็นการเฉพาะในบทนี้ ให้แปลความหมายตามคำนิยามของมาตรฐานสากล ในกรณีที่ไม่มีการให้ความหมายไว้ในมาตรฐานสากล ให้แปลความหมายในทางวิชาการแทน ในกรณีที่ไม่มีการแปลความหมายในมาตรฐานสากลและทางวิชาการ ให้ใช้มติที่ประชุมของคณะกรรมการหรือคณะทำงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดตั้งระบบ NSW เป็นข้อยุติ
- ๑.๓.๒ ข้อกำหนดบางข้อในโครงการนี้ อาจมีการใช้ข้อความที่ไม่ตรงกับในเอกสารอ้างอิงของผู้รับจ้างทุกพยางค์ แต่สามารถแปลความหมายเหมือนกันได้ หาก Function การทำงานหลักเหมือนกัน
- ๑.๓.๓ เอกสารข้อกำหนดทางเทคนิคโครงการนี้เป็นทรัพย์สินของกรมศุลกากร ที่จัดทำขึ้นเพื่อประโยชน์ในการจัดจ้างฯ โครงการนี้เท่านั้น ผู้รับจ้าง และ/หรือบุคคลใดๆ จะสำเนา ตัดต่อ หรือคัดลอกส่วนหนึ่งส่วนใด หรือทั้งหมดของข้อมูลเอกสารฉบับนี้ แจกจ่าย ส่งให้บุคคลใดๆ หรือเพื่อนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องในโครงการนี้ ต้องได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากกรมศุลกากรก่อน
- ๑.๓.๔ ผู้รับจ้างต้องตระหนักว่าการบำรุงรักษาตามข้อกำหนดทุกข้อในโครงการนี้ เป็นเพียงข้อกำหนดขั้นต่ำ ทุกข้อกำหนดมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน และต้องทำงานร่วมกันได้ดีและมีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่าทุกข้อกำหนด ดังนั้นผู้รับจ้างอาจจำเป็นต้องเสนอบางรายการสูงกว่าข้อกำหนด เพื่อให้ระบบตามโครงการนี้สามารถทำงานได้ดีมีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดทุกข้อในโครงการนี้
- ๑.๓.๕ ผู้รับจ้างต้องศึกษาความรู้เกี่ยวกับระบบ Single Window ตามมาตรฐานสากลพร้อมแสดงเอกสารอ้างอิง (ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษก็ได้) เกี่ยวกับความรู้เรื่อง Single Window และปัจจัยแห่งความสำเร็จสำหรับการพัฒนาระบบ Single Window



- ๑.๓.๖ กรณีมีการปรับปรุงคู่มือและ Implementation Guideline ต่างๆ ทั้งโครงการต้องเป็นมาตรฐานเดียวกัน สำหรับลักษณะงานประเภทเดียวกัน เว้นแต่กรณีการจะเห็นสมควรให้ใช้รูปแบบที่แตกต่างกันได้
- ๑.๓.๗ ผู้รับจ้างต้องไม่เปิดเผย และ/หรือไม่ส่งข้อมูล และเอกสารใดๆ ของกรมศุลกากรให้กับบุคคลภายนอกก่อนการได้รับอนุญาตจากกรมศุลกากร
- ๑.๓.๘ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบ ความเสียหายใดๆ รวมถึงในส่วนที่เกี่ยวข้องกับกรมศุลกากรทุกกรณี อันมีสาเหตุมาจากการเปิดเผย และ/หรือการส่งข้อมูลและเอกสารใดๆ ให้กับบุคคลภายนอกก่อนการได้รับอนุญาตจากกรมศุลกากร หรือเกิดจากการประมาท เลินเล่อของผู้รับจ้าง และ/หรือคู่สัญญาของผู้รับจ้าง
- ๑.๓.๙ ผู้รับจ้างต้องจัดทำข้อมูลเพื่อพิสูจน์ข้อเท็จจริงที่มีการทำธุรกรรมผ่านระบบในโครงการนี้ รวมถึงการรับรองการทำธุรกรรมดังกล่าว ในกรณีที่มีการร้องขอจากผู้ให้บริการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น ผู้ให้บริการ ตำรวจ อัยการ และศาล เป็นต้น
- ๑.๓.๑๐ ผู้รับจ้างต้องทำหน้าที่เป็นพยานการให้ข้อมูลที่มีการทำธุรกรรมผ่านระบบในโครงการนี้ รวมถึงการให้ข้อมูลและชี้แจงข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการให้บริการต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น ตำรวจ อัยการ และศาล เป็นต้น
- ๑.๓.๑๑ กรณีผู้รับจ้างให้ข้อมูลที่มีการทำธุรกรรมผ่านระบบในโครงการนี้เป็นเท็จ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบ ความเสียหายทั้งปวง รวมถึงการรับผิดชอบตามกฎหมายทุกกรณีเกี่ยวกับการให้ข้อมูลเป็นเท็จดังกล่าว
- ๑.๓.๑๒ กรมศุลกากรอาจขอให้ผู้รับจ้างจัดอบรมถ่ายทอดความรู้เพิ่มเติม (เฉพาะที่เกี่ยวข้องกับโครงการนี้) ให้แก่เจ้าหน้าที่ด้านคอมพิวเตอร์ของกรมศุลกากรและผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้องผู้รับจ้างต้องดำเนินการตามที่กรมศุลกากรร้องขอโดยเร็วที่สุด
- ๑.๓.๑๒.๑ จำนวนผู้เข้าอบรมทั้งหมดไม่เกิน ๒๐ คนต่อครั้ง ระยะเวลารวมไม่เกิน ๑๕ วันตลอดสัญญา ทั้งนี้หากจำเป็นต้องจัดอบรมมากกว่าที่กำหนด ผู้ว่าจ้างจะหารือกับผู้รับจ้างถึงความเหมาะสมของการอบรมเพิ่มเติมภายใต้เงื่อนไขที่เห็นชอบร่วมกัน
- ๑.๓.๑๒.๒ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดยกเว้นค่าสถานที่จัดอบรม โดยจัดอบรมที่กรมศุลกากร แต่ทั้งนี้หากผู้รับจ้างจะจัดอบรม ณ สถานที่อื่นก็สามารถทำได้โดยไม่มี การเรียกเก็บค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
- ๑.๓.๑๓ ราคาที่เสนอต้องเป็นราคาบำรุงรักษารวมทั้งระบบโดยรวม
- ๑.๓.๑๓.๑ ค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการบำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์ ทั้งค่าอะไหล่และค่าแรง ตลอดระยะเวลาตามสัญญา
- ๑.๓.๑๓.๒ ค่าภาษีต่าง ๆ
- ๑.๓.๑๓.๓ ค่าบริหารจัดการระบบในโครงการนี้ทั้งหมดตลอดอายุสัญญาการบำรุงรักษา
- ๑.๓.๑๓.๔ ค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม เช่น วิทยากร สถานที่ เอกสาร เป็นต้น
- ๑.๓.๑๓.๕ ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการทดสอบต่าง ๆ ทุกขั้นตอน เช่น การทดสอบระบบต่างๆ ในโครงการนี้ และการเชื่อมโยงกับระบบ NSW เป็นต้น
- ๑.๓.๑๔ ผู้รับจ้างจะต้องเสนอราคาการบำรุงรักษารวมทั้งโครงการเป็นเงินบาท และเสนอราคาเพียงราคาเดียว โดยมีรายละเอียดของราคาแต่ละรายการด้วย ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ราคารวมทั้งระบบที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกันให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ ราคารวมทั้งโครงการที่เสนอจะต้องรวมภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีอากรอื่นๆ ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวง



- ๑.๓.๑๕ ผู้รับจ้างต้องจัดเก็บข้อมูล Transaction Log ตามข้อกำหนดของพระราชบัญญัติ ว่าด้วยการกระทำ ความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๕๐ และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง
- ๑.๓.๑๖ ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งรายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้รับแจ้งปัญหาจาก Support Desk ของกรมศุลกากร อย่าง น้อยจำนวน ๒ ท่าน พร้อมอีเมลแอดเดรส และหมายเลขโทรศัพท์ที่ติดต่อได้ ภายใน ๕ วัน นับแต่ วันลงนามในสัญญา
- ๑.๔ การเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างระบบงานในโครงการนี้กับระบบ NSW และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องใน โครงการนี้
- ๑.๔.๑ การเชื่อมโยงระหว่างระบบงานในโครงการนี้กับระบบ NSW ต้องดำเนินการอย่างน้อยดังต่อไปนี้
- ๑.๔.๑.๑ ใช้มาตรฐานต่างๆ ตามที่ระบบ NSW หรือกรมศุลกากรกำหนด เช่น มาตรฐานเอกสาร อิเล็กทรอนิกส์ และ Protocol เป็นต้น
- ๑.๔.๑.๒ ใช้มาตรฐานความปลอดภัยตามที่ระบบ NSW กำหนด
- ๑.๔.๑.๓ มีการเชื่อมโยงกับ NSW Website (www.thainsw.net) เพื่อให้ผู้ใช้บริการสามารถเข้าถึง ข้อมูล และบริการต่างๆ แบบ Single Sign On
- ๑.๔.๒ เชื่อมโยงระบบงานให้สามารถใช้เครื่องมือของระบบ NSW เพื่อช่วยในการสำรองข้อมูลใน โครงการนี้ได้
- ๑.๔.๓ การเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างระบบงานในโครงการนี้กับหน่วยงานภาครัฐและผู้ประกอบการค้าที่ เกี่ยวข้องในโครงการนี้ ต้องดำเนินการอย่างน้อยดังต่อไปนี้
- ๑.๔.๓.๑ หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องในโครงการนี้ สามารถใช้คอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก (เช่น PC, Laptop) เชื่อมโยงกับระบบงานในโครงการนี้โดยผ่าน Internet สำหรับการพิจารณา ใบอนุญาตฯ การพิมพ์รายงาน และการติดตามต่างๆ ได้
- ๑.๔.๓.๒ หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องในโครงการนี้ สามารถใช้คอมพิวเตอร์ของตน เชื่อมโยงกับ ระบบงานในโครงการนี้โดยผ่าน Internet พร้อมลงลายมือชื่อแบบ Digital ลงใน ใบอนุญาตที่ออกให้ทางอิเล็กทรอนิกส์ได้ (โดยหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องในโครงการ นี้ เป็นผู้จัดหา Digital Certificate เอง) รวมถึงการสนับสนุนให้หน่วยงานภาครัฐที่ เกี่ยวข้องในโครงการนี้สามารถใช้ Digital Signature เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพด้วย
- ๑.๔.๓.๓ ผู้ประกอบการค้าที่เกี่ยวข้องในโครงการนี้ สามารถใช้คอมพิวเตอร์ของตน เชื่อมโยงกับ ระบบงานในโครงการนี้โดยผ่าน Internet เพื่อใช้บริการต่างๆ เช่น การปฏิบัติพิธีการ ศุลกากร พร้อมการลงลายมือชื่อแบบ Digital เป็นต้น
- ๑.๕ กรมศุลกากรสงวนสิทธิ์ในการยกเลิกการประกวดราคาเมื่อใดก็ได้ โดยไม่จำเป็นต้องแจ้งให้ผู้รับจ้าง ทราบล่วงหน้า และผู้รับจ้างไม่มีสิทธิเรียกร้อง และ/หรือฟ้องร้องใดๆ จากกรมศุลกากรทุกกรณี



## บทที่ ๒

### รายละเอียดคุณลักษณะของระบบคอมพิวเตอร์

#### ๒.๑ รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะของระบบคอมพิวเตอร์ ด้าน Hardware และ System Software ที่ต้องการบำรุงรักษา

##### ๒.๑.๑ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับทำหน้าที่ Database Server ยี่ห้อ SUN Oracle รุ่น Sparc Enterprise M5000 Server จำนวน ๑ ชุด โดยมีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

๒.๑.๑.๑ มีหน่วยประมวลผลกลางที่มีสถาปัตยกรรมแบบ RISC ๖๔ bit จำนวน ๑๖ Processor Cores

๒.๑.๑.๒ หน่วยประมวลผลกลางแต่ละหน่วยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกา ๒.๖๖ GHz

๒.๑.๑.๓ มี Cache Memory ชนิด L๒ ๑๑ MB ต่อ processor

๒.๑.๑.๔ มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาด ๓๒ GB และรองรับการขยายสูงสุดรวมไม่น้อยกว่า ๒๕๖ GB

๒.๑.๑.๕ หน่วยเก็บข้อมูล (Hard Disk) มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

๒.๑.๑.๕.๑ เป็นแบบ SAS

๒.๑.๑.๕.๒ จำนวน ๒ หน่วย โดยแต่ละหน่วยมีขนาดความจุ ๓๐๐ GB ที่มีความเร็วรอบ ๑๐,๐๐๐ RPM

๒.๑.๑.๕.๓ ในขณะใดขณะหนึ่ง สามารถถอดเปลี่ยนหน่วยใดหน่วยหนึ่งได้ทันที (Hot-Swap หรือ Hot Plug) แม้ไม่เกิดปัญหาใดๆ โดยเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายในข้อ ๒.๑.๑ ยังคงทำงานได้เป็นปกติอย่างต่อเนื่อง

๒.๑.๑.๖ มี DVD-ROM Drive จำนวน ๑ หน่วย

๒.๑.๑.๗ มีช่องเชื่อมต่อ I/O Expansion Slot ชนิด PCI-Express จำนวน ๕ slots

๒.๑.๑.๘ มี Network Interface แบบ Gigabit Ethernet จำนวน ๔ Ports

๒.๑.๑.๙ มี Fiber Channel Interface จำนวน ๔ Ports โดยแต่ละ Port มีความเร็วในการรับส่งข้อมูลได้ ๘ Gb/sec

๒.๑.๑.๑๐ Power Supply ต้องทำงานทดแทนกันได้โดยอัตโนมัติ (Redundant) ซึ่งในขณะใดขณะหนึ่ง สามารถถอดเปลี่ยนหน่วยใดหน่วยหนึ่งได้ทันที (Hot-Swap หรือ Hot Plug) แม้ไม่เกิดปัญหาใดๆ โดยเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายในข้อ ๒.๑.๑ ยังคงทำงานได้เป็นปกติอย่างต่อเนื่อง

๒.๑.๑.๑๑ Cooling Fan ต้องทำงานทดแทนกันได้โดยอัตโนมัติ (Redundant) ซึ่งในขณะใดขณะหนึ่ง สามารถถอดเปลี่ยนหน่วยใดหน่วยหนึ่งได้ทันที (Hot-Swap หรือ HotPlug) แม้ไม่เกิดปัญหาใดๆ โดยเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายในข้อ ๒.๑.๑ ยังคงทำงานได้เป็นปกติอย่างต่อเนื่อง

๒.๑.๑.๑๒ มีระบบปฏิบัติการแบบ UNIX ๖๔ bit รองรับการใช้งานภาษาไทย ซึ่งมีลิขสิทธิ์การใช้งานถูกต้องตามกฎหมายแบบไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้งาน

๒.๑.๑.๑๓ ได้รับการรับรองคุณภาพความปลอดภัยด้านไฟฟ้าจากสถาบัน UL หรือ FCC



**๒.๑.๒ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับทำหน้าที่ Application Server ยี่ห้อ SUN Oracle รุ่น Sparc Enterprise M4000 Server จำนวน ๒ ชุด โดยแต่ละชุดมีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้**

- ๒.๑.๒.๑ มีหน่วยประมวลผลกลางที่มีสถาปัตยกรรมแบบ RISC ๖๔ Bit จำนวน ๔ Processor Cores
- ๒.๑.๒.๒ หน่วยประมวลผลกลางแต่ละหน่วยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกา ๒.๖๖ GHz
- ๒.๑.๒.๓ มี Cache Memory ชนิด L๒ ๑๑ MB ต่อ processor
- ๒.๑.๒.๔ มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาด ๑๖ GB และรองรับการขยายสูงสุดรวม ๖๔ GB
- ๒.๑.๒.๕ หน่วยเก็บข้อมูล (Hard Disk) มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
  - ๒.๑.๒.๕.๑ เป็นแบบ SAS
  - ๒.๑.๒.๕.๒ จำนวน ๒ หน่วย โดยแต่ละหน่วยมีขนาดความจุ ๓๐๐ GB ที่มีความเร็วรอบ ๑๐,๐๐๐ RPM
  - ๒.๑.๒.๕.๓ ในขณะใดขณะหนึ่ง สามารถถอดเปลี่ยนหน่วยใดหน่วยหนึ่งได้ทันที (Hot-Swap หรือ Hot Plug) แม้ไม่เกิดปัญหาใดๆ โดยเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายในข้อ ๒.๑.๒ ยังคงทำงานได้เป็นปกติอย่างต่อเนื่อง
- ๒.๑.๒.๖ มี DVD-ROM Drive จำนวน ๑ หน่วย
- ๒.๑.๒.๗ มีช่องเชื่อมต่อ I/O Expansion Slot ชนิด PCI-Express จำนวน ๔ slots
- ๒.๑.๒.๘ มี Network Interface แบบ Gigabit Ethernet จำนวน ๔ Ports
- ๒.๑.๒.๙ มี Fiber Channel Interface จำนวน ๔ Ports โดยแต่ละ Port มีความเร็วในการรับส่งข้อมูลได้ ๘ Gb/sec
- ๒.๑.๒.๑๐ Power Supply ทำงานทดแทนกันได้โดยอัตโนมัติ (Redundant) ซึ่งในขณะใดขณะหนึ่ง สามารถถอดเปลี่ยนหน่วยใดหน่วยหนึ่งได้ทันที (Hot-Swap หรือ Hot Plug) แม้ไม่เกิดปัญหาใดๆ โดยเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ในข้อ ๒.๑.๒ ยังคงทำงานได้เป็นปกติอย่างต่อเนื่อง
- ๒.๑.๒.๑๑ Cooling Fan ทำงานทดแทนกันได้โดยอัตโนมัติ (Redundant) ซึ่งในขณะใดขณะหนึ่ง สามารถถอดเปลี่ยนหน่วยใดหน่วยหนึ่งได้ทันที (Hot-Swap หรือ Hot Plug) แม้ไม่เกิดปัญหาใดๆ โดยเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ในข้อ ๒.๑.๒ ยังคงทำงานได้เป็นปกติอย่างต่อเนื่อง
- ๒.๑.๒.๑๒ มีระบบปฏิบัติการแบบ UNIX ๖๔ bit รองรับการใช้งานภาษาไทย ซึ่งมีลิขสิทธิ์การใช้งานถูกต้องตามกฎหมายแบบไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้งาน
- ๒.๑.๒.๑๓ ได้รับการรับรองคุณภาพความปลอดภัยด้านไฟฟ้าจากสถาบัน UL หรือ FCC

**๒.๑.๓ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับทำหน้าที่ Web Server ยี่ห้อ SUN Oracle รุ่น Sparc Enterprise M4000 Server จำนวน ๒ ชุด โดยแต่ละชุดมีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้**

- ๒.๑.๓.๑ มีหน่วยประมวลผลกลางที่มีสถาปัตยกรรมแบบ RISC ๖๔ Bit จำนวน ๔ Processor Cores
- ๒.๑.๓.๒ หน่วยประมวลผลกลางแต่ละหน่วยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกา ๒.๖๖ GHz
- ๒.๑.๓.๓ มี Cache Memory ชนิด L๒ ขนาด ๑๑ MB ต่อ processor
- ๒.๑.๓.๔ มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาด ๑๖ GB และรองรับการขยายสูงสุดรวม ๖๔ GB
- ๒.๑.๓.๕ หน่วยเก็บข้อมูล (Hard Disk) ต้องมีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
  - ๒.๑.๓.๕.๑ เป็นแบบ SAS
  - ๒.๑.๓.๕.๒ จำนวน ๒ หน่วย โดยแต่ละหน่วยมีขนาดความจุ ๓๐๐ GB ที่มีความเร็วรอบ ๑๐,๐๐๐ RPM



- ๒.๑.๓.๕.๓ ในขณะที่ใดขณะหนึ่ง สามารถถอดเปลี่ยนหน่วยใดหน่วยหนึ่งได้ทันที (Hot-Swap หรือ Hot Plug) แม้ไม่เกิดปัญหาใดๆ โดยเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายในข้อ ๒.๑.๓ ยังคงทำงานได้เป็นปกติอย่างต่อเนื่อง
- ๒.๑.๓.๖ มี DVD-ROM Drive จำนวน ๑ หน่วย
- ๒.๑.๓.๗ มีช่องเชื่อมต่อ I/O Expansion Slot ชนิด PCI-Express รวมกันจำนวน ๔ slots
- ๒.๑.๓.๘ มี Network Interface แบบ Gigabit Ethernet จำนวน ๔ Ports
- ๒.๑.๓.๙ มี Fiber Channel Interface จำนวน ๔ Ports โดยแต่ละ Port มีความเร็วในการรับส่งข้อมูลได้ ๘ Gb/sec
- ๒.๑.๓.๑๐ Power Supply ต้องทำงานทดแทนกันได้โดยอัตโนมัติ (Redundant) ซึ่งในขณะที่ใดขณะหนึ่ง สามารถถอดเปลี่ยนหน่วยใดหน่วยหนึ่งได้ทันที (Hot-Swap หรือ Hot Plug) แม้ไม่เกิดปัญหาใดๆ โดยเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ในข้อ ๒.๑.๓ ยังคงทำงานได้เป็นปกติอย่างต่อเนื่อง
- ๒.๑.๓.๑๑ Cooling Fan ต้องทำงานทดแทนกันได้โดยอัตโนมัติ (Redundant) ซึ่งในขณะที่ใดขณะหนึ่ง สามารถถอดเปลี่ยนหน่วยใดหน่วยหนึ่งได้ทันที (Hot-Swap หรือ Hot Plug) แม้ไม่เกิดปัญหาใดๆ โดยเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ในข้อ ๒.๑.๓ ยังคงทำงานได้เป็นปกติอย่างต่อเนื่อง
- ๒.๑.๓.๑๒ มีระบบปฏิบัติการแบบ UNIX ๖๔ bit รองรับการใช้งานภาษาไทย ซึ่งมีลิขสิทธิ์การใช้งานถูกต้องตามกฎหมายแบบไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้งาน
- ๒.๑.๓.๑๓ ได้รับการรับรองคุณภาพความปลอดภัยด้านไฟฟ้าจากสถาบัน UL หรือ FCC
- ๒.๑.๔ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับทำหน้าที่ Console Server ยี่ห้อ SUN Oracle รุ่น X3-2 จำนวน ๑ ชุดโดยมีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
- ๒.๑.๔.๑ มีหน่วยประมวลผลกลางที่มีสถาปัตยกรรมแบบ ๖๔ Bit จำนวน ๖ Processor Cores
- ๒.๑.๔.๒ หน่วยประมวลผลกลางแบบ ๖ แกนหลัก (๖ Core) และมีความเร็วสัญญาณนาฬิกา ๒.๕ GHz
- ๒.๑.๔.๓ มี Cache Memory ชนิด L๒ ขนาด ๑.๕ MB ต่อ processor
- ๒.๑.๔.๔ มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาด ๘ GB และรองรับการขยายสูงสุดรวม ๕๑๒ GB โดยถอดของเดิมออก
- ๒.๑.๔.๕ หน่วยเก็บข้อมูล (Hard Disk) ต้องมีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
- ๒.๑.๔.๕.๑ เป็นแบบ SAS
- ๒.๑.๔.๕.๒ จำนวน ๒ หน่วย โดยแต่ละหน่วยมีขนาดความจุ ๖๐๐ GB ที่มีความเร็วรอบ ๑๐,๐๐๐ RPM
- ๒.๑.๔.๕.๓ ในขณะที่ใดขณะหนึ่ง สามารถถอดเปลี่ยนหน่วยใดหน่วยหนึ่งได้ทันที (Hot-Swap หรือ Hot Plug) แม้ไม่เกิดปัญหาใดๆ โดยเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายในข้อ ๒.๑.๔ ยังคงทำงานได้เป็นปกติอย่างต่อเนื่อง
- ๒.๑.๔.๖ มี DVD-ROM Drive จำนวน ๑ หน่วย
- ๒.๑.๔.๗ มีช่องเชื่อมต่อ I/O Expansion Slot ชนิด PCI-Express รวมกันจำนวน ๔ slots
- มี Network Interface แบบ Gigabit Ethernet จำนวน ๔ Ports



**๒.๑.๕ ระบบควบคุมหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Disk Storage Subsystem) จำนวน ๑ ระบบ โดยมีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้**

- ๒.๑.๕.๑ อุปกรณ์หน่วยจัดเก็บข้อมูลภายนอก (SAN Storage) ยี่ห้อ IBM รุ่น DS5020 จำนวน ๑ ชุด โดยมีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
  - ๒.๑.๕.๑.๑ มี Host Port ที่มี Interface แบบ Fiber Channel จำนวน ๘ ports โดยแต่ละช่องสัญญาณจะต้องสามารถรับส่งข้อมูลด้วยความเร็ว ๘ Gb/sec
  - ๒.๑.๕.๑.๒ มี Cache Memory ขนาด ๔ GB พร้อม Battery Backup
  - ๒.๑.๕.๑.๓ มีหน่วยควบคุมการอ่านเขียนข้อมูลแบบ Dual RAID Controller ที่มี Interface เป็น Fiber Channel
  - ๒.๑.๕.๑.๔ RAID Controller สามารถทำ RAID ได้ในระดับ ๐,๑,๓,๕,๖ และ ๑๐ ได้
  - ๒.๑.๕.๑.๕ มีขนาดความจุรวม ๕ TB หลังจากทำ RAID ๕
  - ๒.๑.๕.๑.๖ Hard Disk Drive แต่ละหน่วยจะต้องเป็นชนิด Fiber channel และมีความเร็วจานแม่เหล็ก ๑๕,๐๐๐ RPM
  - ๒.๑.๕.๑.๗ มี Hot Spare Drive จำนวน ๑ หน่วย
  - ๒.๑.๕.๑.๘ รองรับการใส่ Hard Disk drive แบบ Fiber Channel และ SATA เป็นอย่างน้อย
  - ๒.๑.๕.๑.๙ รองรับการทำ Volume ได้ ๑๐๒๔ Volumes
  - ๒.๑.๕.๑.๑๐ Power Supply ต้องทำงานทดแทนกันได้โดยอัตโนมัติ (Redundant) ซึ่งในขณะใดขณะหนึ่ง สามารถถอดเปลี่ยนหน่วยใดหน่วยหนึ่งได้ทันที (Hot-Swap หรือ Hot Plug) แม้ไม่เกิดปัญหาใดๆ โดยระบบควบคุมหน่วยจัดเก็บข้อมูลในข้อ ๒.๑.๕ ยังคงทำงานได้เป็นปกติอย่างต่อเนื่อง
  - ๒.๑.๕.๑.๑๑ Cooling Fan ต้องทำงานทดแทนกันได้โดยอัตโนมัติ (Redundant) ซึ่งในขณะใดขณะหนึ่ง สามารถถอดเปลี่ยนหน่วยใดหน่วยหนึ่งได้ทันที (Hot-Swap หรือ Hot Plug) แม้ไม่เกิดปัญหาใดๆ โดยระบบควบคุมหน่วยจัดเก็บข้อมูลในข้อ ๒.๑.๕ ยังคงทำงานได้เป็นปกติอย่างต่อเนื่อง
  - ๒.๑.๕.๑.๑๒ มี Software ลิขสิทธิ์สำหรับบริหารจัดการอุปกรณ์หน่วยเก็บข้อมูลโดยจะต้องสามารถทำ Performance Tracking และ Diagnostic ผ่านทาง Browser Based ได้เป็นอย่างน้อย
- ๒.๑.๕.๒ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ SAN Switch จำนวน ๒ ชุด โดยมีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
  - ๒.๑.๕.๒.๑ มีช่องสัญญาณชนิด Fiber Channel พร้อม SFP จำนวน ๘ Ports
  - ๒.๑.๕.๒.๒ ทำงานรับส่งข้อมูลด้วยความเร็ว ๘ Gb/sec, ๔ Gb/sec, และ ๒ Gb/sec โดยสามารถปรับระดับความเร็วได้อย่างอัตโนมัติ (Auto-sensing)
  - ๒.๑.๕.๒.๓ สามารถทำการต่อเชื่อมกับ SAN Switch เดิมที่มีอยู่ได้

**๒.๑.๖ อุปกรณ์ Host Bus Adapter จำนวน ๘ ชุด โดยมีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้**

- ๒.๑.๖.๑ มีช่องสัญญาณ Interface เป็นแบบ Fiber Channel ที่สามารถรับส่งข้อมูลด้วยความเร็ว ๘ GB/sec
- ๒.๑.๖.๒ มีช่องสัญญาณจำนวน ๒ ช่องสัญญาณ



**๒.๑.๗ อุปกรณ์ตู้ Rack จำนวน ๑ ตู้ โดยมีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้**

- ๒.๑.๗.๑ มีขนาดความลึก ๑,๐๐๐ mm ความสูง ๔๒ U พร้อมระบายอากาศทั้งด้านหน้าและหลัง
- ๒.๑.๗.๒ ประตูหลังแบบ เป็นบานพับสองบาน ช่วยประหยัดพื้นที่ในการเปิดใช้งานด้านหลังตู้ มีลวดลายฉลุ (Perforate) เช่นเดียวกับประตูหน้า ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพในการระบายความร้อนของอุปกรณ์ภายในตู้ได้เป็นอย่างดี พร้อมมีกุญแจล็อก
- ๒.๑.๗.๓ มีพัดลมระบายความร้อน ๔ ตัว เพื่อระบายความร้อน
- ๒.๑.๗.๔ เป็นตู้ที่สามารถยึดอุปกรณ์ขนาดหน้ากว้าง ๑๙ นิ้วได้เป็นอย่างดี
- ๒.๑.๗.๕ มีล้อเลื่อน ๔ ล้อ เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย และมีขาตั้งที่สามารถปรับระดับได้
- ๒.๑.๗.๖ มีอุปกรณ์รางไฟฟ้าที่ออกแบบขึ้นมาให้ใช้งานร่วมกับ Server Rack โดยมีจำนวน Outlet ๑๒ Outlet ๑๖A ต่อ ๑ ราง จำนวน ๒ ราง
- ๒.๑.๗.๗ มีจอภาพ (Monitor) แบบ LCD ขนาด ๑๗ นิ้ว และเป็นจอภาพที่ถูกออกแบบ มาเพื่อติดตั้งในตู้ Rack โดยเฉพาะและสามารถพับเก็บได้จำนวน ๑ ชุด
- ๒.๑.๗.๘ มี Keyboard และ Mouse จำนวน ๑ ชุด ที่สามารถติดตั้งภายใน RACK
- ๒.๑.๗.๙ มีอุปกรณ์ควบคุมสลับสัญญาณ จอภาพ, Keyboard และ Mouse ที่สามารถควบคุม เครื่องคอมพิวเตอร์ได้ ๘ เครื่อง (KVM) จำนวน ๑ ชุด

**๒.๑.๘ Software สำหรับการสำรองและกู้คืนข้อมูล (Symantec Netbackup) โดยมีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้**

- ๒.๑.๘.๑ สามารถบริหารจัดการการสำรองและกู้คืนข้อมูลได้จากศูนย์กลาง (Centralized Management) โดยสามารถทำงานร่วมกับระบบสำรองและกู้คืนข้อมูลที่มีอยู่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๒.๑.๘.๒ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับทำหน้าที่ Database Server ต้องสามารถทำการสำรองข้อมูลผ่านโครงข่าย SAN หรือทำ LAN-Free Backup ได้
- ๒.๑.๘.๓ จะต้องมียกสิทธิ์ครอบคลุมการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายในโครงการดังต่อไปนี้
  - ๒.๑.๘.๓.๑ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับทำหน้าที่ Database Server จำนวน ๑ ชุด
  - ๒.๑.๘.๓.๒ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับทำหน้าที่ Application Server จำนวน ๒ ชุด
  - ๒.๑.๘.๓.๓ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับทำหน้าที่ WebServer จำนวน ๒ ชุด

**๒.๑.๙ Software สำหรับแสดงประสิทธิภาพการทำงานของระบบ (Tivoli Storage Productivity Center) โดยแสดงการใช้ CPU, Memory และ Storage)**

**๒.๒ รายละเอียดคุณลักษณะของระบบคอมพิวเตอร์ ด้าน Software ที่ต้องการบำรุงรักษา**

**๒.๒.๑ ระบบงาน Web Application ประกอบด้วย**

- ๒.๒.๑.๑ ระบบงานทะเบียนผู้ใช้บริการ เชื่อมโยงกับระบบ NSW ประกอบด้วย ผู้ใช้บริการ หน่วยงานภาครัฐ ผู้ประกอบการ และบุคคลทั่วไปที่เกี่ยวข้อง
- ๒.๒.๑.๒ ระบบงานจัดทำข้อมูลใบขนสินค้า ใบกำกับการขนย้ายสินค้า บัญชีสินค้านำเข้าทางบก (ศบ.๑) แบบ Single Window Entry พร้อมเชื่อมโยงข้อมูลการขอและออกใบอนุญาต และใบรับรองกรมทรัพยากรธรณี





- ๒.๒.๑.๓ ข้อมูลใบขนสินค้าในโครงการนี้ ประกอบด้วย
- ๒.๒.๑.๓.๑ ใบขนสินค้าขาเข้า, คำร้องขอรับของไปก่อน, ใบขนสินค้าขาเข้าโอนย้ายภายในประเทศ และใบขนสินค้าขาเข้าโอนย้ายจากเขตปลอดอากร
  - ๒.๒.๑.๓.๒ ใบขนสินค้าขาออก, ใบขนสินค้าขาออกโอนย้ายภายในประเทศ และใบขนสินค้าขาออกโอนย้ายเข้าเขตปลอดอากร
  - ๒.๒.๑.๓.๓ ใบขนสินค้าที่ใช้สิทธิประโยชน์ประเภทต่าง ๆ ประกอบด้วยรายการศุทธินำกลับ, ใช้สิทธิส่งเสริมการลงทุน, ใช้สิทธิคลังสินค้าทัณฑ์บน, ใช้สิทธิขอคืนอากรตามมาตรา ๑๙ ทวิ, ใช้สิทธิ Re-Export, ใช้สิทธิ Free Zone, ใช้สิทธิ EPZ และใช้สิทธิเขตชายอากร
  - ๒.๒.๑.๓.๔ ใบขนสินค้าส่วนบุคคล
  - ๒.๒.๑.๓.๕ อื่น ๆ (ถ้ามี)
- ๒.๒.๑.๔ ข้อมูลใบอนุญาตและใบรับรองของกรมทรัพยากรธรณีในโครงการนี้ประกอบด้วย
- ๒.๒.๑.๔.๑ หนังสือรับแจ้งการนำซากดึกดำบรรพ์ หรือซากดึกดำบรรพ์ที่ได้ถูกแปรสภาพ หรือเปลี่ยนแปลงเป็นรูปลักษณะอื่นเข้ามาในราชอาณาจักร
  - ๒.๒.๑.๔.๒ หนังสือแจ้งการส่งหรือนำซากดึกดำบรรพ์ หรือซากดึกดำบรรพ์ที่ได้ถูกแปรสภาพ หรือเปลี่ยนแปลงเป็นรูปลักษณะอื่น ซึ่งไม่ใช่ซากดึกดำบรรพ์ที่พบในราชอาณาจักรออกนอกราชอาณาจักร
  - ๒.๒.๑.๔.๓ ใบอนุญาตส่งหรือนำซากดึกดำบรรพ์ หรือซากดึกดำบรรพ์ที่ได้ถูกแปรสภาพ หรือเปลี่ยนแปลงเป็นรูปลักษณะอื่น ซึ่งเป็นซากดึกดำบรรพ์ที่พบในราชอาณาจักรออกนอกราชอาณาจักร
  - ๒.๒.๑.๔.๔ อื่น ๆ (ถ้ามี)
- ๒.๒.๑.๕ ระบบการจัดทำข้อมูลเพื่อแจ้งข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการนำเข้า-ส่งออก สินค้าควบคุม หรือข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์อื่นที่เกี่ยวข้องในรูปแบบ Single Entry Form ด้วยระบบการเชื่อมโยงข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ณ จุดเดียว
- ๒.๒.๑.๖ ระบบการชำระเงินค่าภาษีอากร และค่าธรรมเนียมที่เกี่ยวข้องทางอิเล็กทรอนิกส์ผ่านระบบ NSW
- ๒.๒.๑.๗ ระบบการเชื่อมโยงข้อมูลในโครงการนี้กับทุกส่วนราชการที่เกี่ยวข้องกับระบบใบขนสินค้าในโครงการนี้ รวมถึงการเชื่อมโยงข้อมูลกับผู้ประกอบการค้าที่เกี่ยวข้องโดยผ่านระบบ NSW รวมทั้งการเชื่อมโยงข้อมูลใบขนสินค้า ใบอนุญาต และใบรับรอง (ถ้ามี) ที่จัดทำและมีอยู่ในระบบคอมพิวเตอร์ของผู้ประกอบการค้า
- ๒.๒.๑.๘ ระบบติดตามสถานะของใบขนสินค้า ใบอนุญาตและใบรับรองต่างๆ ของกรมทรัพยากรธรณีเชื่อมโยงกับระบบ NSW
- ๒.๒.๑.๙ โปรแกรมรายงานต่างๆ ที่จำเป็นต้องใช้งานเกี่ยวข้องกับทุกระบบงานในโครงการนี้ สอดคล้องตามความต้องการของส่วนราชการและผู้ประกอบการค้าที่เกี่ยวข้อง เช่น การจัดพิมพ์เอกสารใบขนสินค้า ใบกำกับการขนย้ายสินค้า แบบคำขอใบอนุญาต และใบรับรองที่เกี่ยวข้อง รวมถึงรายงานสถิติของหน่วยงานต่างๆ เป็นต้น
- ๒.๒.๒ การเชื่อมโยงข้อมูลการชำระเงินผ่านสถาบันการเงินต่างๆ อาจดำเนินการได้หลายรูปแบบตามความต้องการของผู้ใช้บริการ เช่น การชำระเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ผ่านระบบ NSW หรือการพัฒนาระบบงาน Web Application สำหรับผู้ให้บริการสามารถชำระเงินทางอิเล็กทรอนิกส์อื่น (ถ้ามี)



- ๒.๒.๓ ระบบรักษาความปลอดภัยสอดคล้องสอดคล้องประสานกับระบบงานต่างๆ เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถใช้บริการระบบงานต่างๆ แบบปลอดภัย และเชื่อมโยงกับระบบ Single Sign On ของระบบ NSW
  - ๒.๒.๔ มี Utility หรือ Tool สำหรับการสำเนาข้อมูลและโปรแกรมต่างๆ โดยใช้ Resources ร่วมกับระบบ NSW
  - ๒.๒.๕ ลงลายมืออิเล็กทรอนิกส์สำหรับการขอและการออกใบอนุญาตและใบรับรองต่างๆ โดยใช้ SSL Certificate สำหรับการขอและออกใบอนุญาต/ใบรับรอง และ Digital Certificate สำหรับการจัดทำใบขนสินค้า
  - ๒.๒.๖ มีระบบรักษาความปลอดภัยสำหรับทุกระบบงาน เช่น การกำหนดสิทธิการใช้งานระบบงานต่าง ๆ การตรวจสอบตัวบุคคล และการจัดเก็บประวัติการเข้าถึงระบบงาน เป็นต้น
  - ๒.๒.๗ สามารถสอบถามข้อมูลและออกรายงานตามที่คุณใช้บริการต้องการได้
- ๒.๓ Application Server Software จำนวน ๒ ชุด และ Web Server Software จำนวน ๒ ชุด โดยมีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
- ๒.๓.๑ สามารถทำงานได้บน Operating System ประเภท UNIX และ Windows สอดคล้องกับข้อกำหนดในบทที่ ๒
  - ๒.๓.๒ รองรับมาตรฐาน J2EE ได้แก่ JSP 1.2, JavaServlets 2.3, EJB 2.0, JDBC 2.0 Extensions, JTA 1.0, JNDI 1.2, JMS 1.0.2b, JAAS 1.0, J2EE Connector Architecture 1.0, JAXP 1.1 และ Java Mail 1.0 หรือสูงกว่าได้
  - ๒.๓.๓ สนับสนุนมาตรฐาน Web Services ได้แก่ WSDL 1.1, UDDI 2.0 และ SOAP 1.1 หรือสูงกว่าได้
  - ๒.๓.๔ มี Object-to-relational Persistence Framework (Object-Relational Mapping) เพื่อช่วยในการพัฒนา Web Application ที่ใช้ภาษา Java สามารถทำงานแบบ Object Oriented กับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) ได้และมีประสิทธิภาพ
  - ๒.๓.๕ มี XML DevelopmentKit เพื่อช่วยในการพัฒนา Application ที่ใช้กับข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบ XML ได้
  - ๒.๓.๖ มีเครื่องมือ Application Development Tools เพื่อช่วยในการพัฒนางานเช่น Web Application, Web Services เป็นต้น
  - ๒.๓.๗ สามารถสร้างและจัดการ Digital Certificates ตามมาตรฐาน X.509v3 เพื่อใช้ในการป้องกันความปลอดภัยในการติดต่อระหว่าง Client และ Server ได้
  - ๒.๓.๘ มีความสามารถในการดูแลรักษาความปลอดภัยของระบบ ได้แก่ ความสามารถในการสนับสนุนมาตรฐาน SSL ซึ่งเป็นการเข้ารหัสข้อมูลที่ถูกส่งผ่านไปในเครือข่าย X.509 Certificate และการตรวจสอบ User/Password ที่อยู่ในฐานข้อมูล ซึ่งทำให้ผู้ดูแลระบบสามารถบริหารสิทธิของผู้ใช้งาน Web Application ให้เป็นหนึ่งเดียวกับระบบฐานข้อมูล
  - ๒.๓.๙ มี Utilities สำหรับใช้ในการ Administer, Monitor ตัว Application Server ในลักษณะ GUI (Graphic User Interface)
  - ๒.๓.๑๐ ทำ Load Balancing และ Clustering เพื่อประโยชน์ในเรื่อง Scalability และ Availability ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
  - ๒.๓.๑๑ มีเครื่องมือสำหรับช่วยในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการทำงานของ Website
  - ๒.๓.๑๒ สามารถรองรับ Application ที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้งานกับอุปกรณ์ไร้สาย (Wireless หรือ Mobile Devices) ได้
  - ๒.๓.๑๓ ต้องใช้ได้กับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับทำหน้าที่ Web Server และ Application Server



- ๒.๔ ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System) จำนวน ๑ ชุด โดยมีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
- ๒.๔.๑ ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ที่สนับสนุนการทำงานแบบ Object Relational Database Management System และทำงานร่วมกับระบบปฏิบัติการ UNIX และระบบปฏิบัติการ Windows ได้
  - ๒.๔.๒ ฐานข้อมูลที่มีระบบ Lock ข้อมูลในระดับ Row ซึ่ง Database Engine กระทำได้เองโดยไม่ต้องมีการเขียนโปรแกรมเพิ่มเติม
  - ๒.๔.๓ มีคุณสมบัติที่ผู้เป็น Readers และ Writers ข้อมูลจะต้องไม่ Block ซึ่งกันและกัน ดังนั้นเมื่อมี Transaction ที่ทำการเปลี่ยนแปลงข้อมูลแต่ยังไม่มีการ Commit หรือ Rollback ผู้ใช้งานอื่นจะต้องสามารถอ่านข้อมูลใน Row นั้นได้โดยเห็นข้อมูลของชุดก่อนที่จะมีการเปลี่ยนแปลงเนื่องจากข้อมูลดังกล่าวยังไม่มีที่ยืนยันการเปลี่ยนแปลงที่เป็นจริง หรือสนับสนุน IsolationLevel ตามมาตรฐาน ANSI
  - ๒.๔.๔ ควบคุมความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูลในระดับ Row ได้โดยไม่ต้องใช้ View เป็นเครื่องมือในการทำ กล่าวคือผู้ใช้งานจะเข้าถึงได้เฉพาะ Row ที่ตนมีสิทธิเท่านั้นเขาจะต้องไม่เห็นข้อมูลของผู้ใช้งานอื่นที่เขาไม่ได้รับสิทธิแม้ว่าจะเป็นข้อมูลใน Table เดียวกันและใช้คำสั่งในการ Query ข้อมูลที่เหมือนกันก็ตาม
  - ๒.๔.๕ ทำการ Audit ได้ตามเงื่อนไขต่าง ๆ ที่ระบุโดยใช้ SQL หรือทำการ Audit โดยใช้ Audit Facility
  - ๒.๔.๖ สร้างฐานข้อมูลที่มีขนาดของ Block Size หรือ Page Size ที่แตกต่างกันในฐานข้อมูลเดียวกันได้
  - ๒.๔.๗ ทำ Online Table Reorganization ในเครื่องคอมพิวเตอร์ได้
  - ๒.๔.๘ ทำ Resumable Space Allocation ได้ ซึ่งผู้ดูแลระบบสามารถหยุดการทำงานใหญ่ ๆ ของฐานข้อมูล เช่น การทำ Batch Update และการ Load Data ไว้ชั่วคราวได้โดยไม่กระทบการทำงานตามปกติของฐานข้อมูล ตัวอย่างเช่น การหยุดการทำงานเหล่านั้นไว้ชั่วคราวเนื่องจากประสบปัญหาการมีเนื้อที่ว่างเหลือไม่พอ ทั้งนี้ เพื่อให้ผู้ดูแลระบบสามารถแก้ไขปัญหาแล้วจึงกลับมาให้ระบบทำงานดังกล่าวดำเนินต่อไปได้ จาก ณ จุดที่ถูกหยุดไว้ หรือสนับสนุนการทำ Restart Load กล่าวคือ ถ้ามีการ Load Data แล้วเกิดปัญหาขึ้น ผู้ดูแลระบบสามารถทำการ Load Data ใหม่ใกล้เคียงกับจุดที่เกิดปัญหา โดยการให้ Restart Option
  - ๒.๔.๙ ใช้คำสั่ง SQL ในการสอบถามข้อมูลย้อนหลังตามเวลาที่กำหนดได้ในขณะที่ยังมีผู้ใช้งานอยู่
  - ๒.๔.๑๐ ทำการปรับเปลี่ยนขนาดของหน่วยความจำที่ใช้งานได้ โดยไม่ต้องทำการ Restart ฐานข้อมูลอีกครั้ง
  - ๒.๔.๑๑ ทำการตรวจสอบข้อมูลผู้ใช้งาน (Authenticate) ได้อย่างใดอย่างหนึ่งตามรูปแบบต่าง ๆ ดังต่อไปนี้
    - ๒.๔.๑๑.๑ Database Authentication คือทำการเก็บและจัดการข้อมูลผู้ใช้งานและรหัสผ่านในฐานข้อมูลทั้งหมด
    - ๒.๔.๑๑.๒ OS Authentication คือทำการเก็บและจัดการข้อมูลผู้ใช้งานและรหัสผ่านโดย Operating System ได้
  - ๒.๔.๑๒ ทำการ Recovery ได้ดังนี้
    - ๒.๔.๑๒.๑ ทำ Media Recovery ได้ในระดับ Block โดยทำการ Recovery เฉพาะ Blocks ที่เสียหายเท่านั้น โดยส่วนอื่นใน Table ยังคง Online อยู่ หรือทำการ Recovery ได้ในระดับ Tablespace
    - ๒.๔.๑๒.๒ สามารถระบุระยะเวลาที่คาดว่าฐานข้อมูลจะใช้ในการ Recover Instance หนึ่ง ๆ ได้ เพื่อให้เริ่มทำการ Recovery ได้เร็วขึ้น หรือ สามารถทำการ Recovery แบบ Point In Time
  - ๒.๔.๑๓ ระบบฐานข้อมูลจะต้องมีสถาปัตยกรรมในลักษณะ Multi-Processing ซึ่งเป็นโครงสร้างที่ประกอบไปด้วย User Processes ที่ทำหน้าที่รองรับการทำงานของ User และ Background Processes ที่ทำหน้าที่ได้ดังต่อไปนี้ จัดการการเขียนข้อมูล การดูแลจัดการ Process การดูแลจัดการระบบการ



- จัดการเกี่ยวกับ Log และการจัดการระบบเพื่อรองรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับ Distributed Transaction หรือระบบฐานข้อมูลจะต้องมีสถาปัตยกรรมในลักษณะ Multithread
- ๒.๔.๑๔ ทำการเก็บข้อมูลและแสดงผลได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษมีระบบจัดเรียงลำดับภาษาไทย โดยเรียงตามลำดับตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน โดยโปรแกรมในการเรียงลำดับ (Sort) จะมีอยู่ใน Kernel ของระบบจัดการฐานข้อมูลตามมาตรฐาน มอก. ๖๒๐-๒๕๓๓
- ๒.๔.๑๕ ทำงานแบบ Parallel ได้ดังนี้
- ๒.๔.๑๕.๑ Query
  - ๒.๔.๑๕.๑ Load
  - ๒.๔.๑๕.๑ Backup And Recovery
  - ๒.๔.๑๕.๑ Index Creation หรือเทียบเท่า
  - ๒.๔.๑๕.๑ Index Scan
- ๒.๔.๑๖ ทำ Password Management บน Database Engine หรือ LDAP ได้
- ๒.๔.๑๗ ต้องรองรับการทำงานของ JAVA โดยต้องมี JDBC Driver และ Java Stored Procedure ภายในระบบฐานข้อมูล
- ๒.๔.๑๘ ต้องทำงานกับข้อมูลรูปแบบต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ได้ Character, Variable Character, BLOB, XML ได้
- ๒.๔.๑๙ รองรับการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ Users ในขณะใดขณะหนึ่ง (รวมถึงสิทธิการใช้ Database Server ในส่วนที่เกี่ยวข้องด้วย)
- ๒.๕ ผู้รับจ้างต้องจัดประชุมชี้แจง เตรียมเอกสารการประชุม และรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งปวงเกี่ยวกับการประชุมร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบงานต่างๆ ในโครงการนี้ ตามที่กรมศุลกากรร้องขอ
- ๒.๕.๑ จำนวนผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมดไม่เกิน ๔๐ คนต่อครั้ง ไม่เกิน ๒๐ ครั้งตลอดสัญญา ทั้งนี้ หากจำเป็นต้องจัดประชุมมากกว่าที่กำหนด ผู้ว่าจ้างจะหารือกับผู้รับจ้างถึงความเหมาะสมของการอบรมเพิ่มเติมภายใต้เงื่อนไขที่เห็นชอบร่วมกัน
- ๒.๕.๒ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดยกเว้นค่าสถานที่จัดประชุม โดยจัดประชุมที่กรมศุลกากร แต่ทั้งนี้หากผู้รับจ้างจะจัดประชุม ณ สถานที่อื่นก็สามารถทำได้โดยไม่มีการเรียกเก็บค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
- ๒.๖ ผู้รับจ้างต้องจัดทำโปรแกรมและ/หรือข้อมูลเพื่อพิสูจน์ข้อเท็จจริงที่มีการทำธุรกรรมผ่านระบบงานในโครงการนี้ รวมถึงการรับรองการทำธุรกรรมดังกล่าว ในกรณีที่มีการร้องขอจากผู้ให้บริการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น ผู้ให้บริการ (กรมศุลกากร หน่วยงานออกใบอนุญาต และผู้ประกอบการ) ตำรวจ อัยการ และศาล เป็นต้น
- หมายเหตุ ในปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๓ ผู้รับจ้างไม่ต้องดำเนินการบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขฯ ในส่วนของ Web Application License และ Database License



## บทที่ ๓ การบำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์

### ๓.๑ การบริการและการสนับสนุน

- ๓.๑.๑ ผู้รับจ้างต้องบริหารจัดการทั้งปวงเพื่อให้ระบบงานต่างๆ ในโครงการนี้ ทำงานร่วมกับระบบ NSW ได้ดีมีประสิทธิภาพต่อเนื่อง ทั้งนี้การจัดการทั้งปวงมีความหมายรวมถึง การกำกับดูแล การให้บริการ การตรวจสอบการทำงาน (Monitor) ระบบงานต่างๆ ตลอดเวลาเพื่อให้บริการได้ดีมีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดทุกข้อในโครงการนี้ รวมถึงการรายงานผลการให้บริการต่างๆ ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบตามวิธีการที่กรมศุลกากรกำหนด เช่น การรายงานผ่านระบบ Website ของระบบ NSW เป็นต้น
- ๓.๑.๒ ผู้รับจ้างต้องสนับสนุนและให้คำปรึกษาแนะนำเกี่ยวกับการใช้ Software ระหว่างการบำรุงรักษา และซ่อมแซมแก้ไขฯ ให้กับผู้ให้บริการในโครงการนี้
- ๓.๑.๓ ผู้รับจ้างต้องทำงานร่วมกับเจ้าหน้าที่ของกรมศุลกากรในการบริหารงานโครงการนี้รวมถึง การเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้บริการโครงการนี้มีประสิทธิภาพตลอดอายุสัญญาและการบำรุงรักษา
- ๓.๑.๔ ผู้รับจ้างต้องรายงานผลการดำเนินงานรายเดือนเกี่ยวกับการให้บริการระบบงานต่างๆ ในโครงการนี้ รวมถึง ปัญหา และข้อเสนอแนะสำหรับการเพิ่มประสิทธิภาพ และ/หรือการจัดหา ระบบใหม่มาทดแทนระบบเดิม และรายละเอียดทางด้านเทคนิคของรายการที่จำเป็นต้องปรับปรุง และ/หรือจัดหาใหม่ พร้อมเอกสารอ้างอิงหรือรายงานที่แสดงให้เห็นความจำเป็นดังกล่าว
- ๓.๑.๕ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการ Update หรือ New Release Version ของระบบคอมพิวเตอร์ตามรายการอุปกรณ์ในบทที่ ๒ ให้สามารถทำงานได้ดีมีประสิทธิภาพ

### ๓.๒ การให้บริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไข และ/หรือเปลี่ยนแทนระบบคอมพิวเตอร์

ผู้รับจ้าง ต้องบำรุงรักษาซ่อมแซมแก้ไขและ/หรือเปลี่ยนแทนระบบคอมพิวเตอร์ต่างๆ ในโครงการนี้ ให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานได้ดีมีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดทุกข้อในโครงการนี้ตลอดระยะเวลาตามสัญญา

### ๓.๓ ระบบคอมพิวเตอร์ที่ต้องทำการบำรุงรักษาซ่อมแซมแก้ไขและ/หรือเปลี่ยนแทน

ผู้รับจ้างต้องทำการบำรุงรักษาซ่อมแซมแก้ไขและ/หรือเปลี่ยนแทนระบบคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งทุกๆ จุดตามที่ระบุไว้ในโครงการนี้

### ๓.๔ ขอบเขตการให้บริการบำรุงรักษา

- ๓.๔.๑ ทำ Preventive Maintenance เพื่อให้ระบบคอมพิวเตอร์อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้เป็นปกติดีและมีประสิทธิภาพตลอดเวลา
- ๓.๔.๒ แก้ไขข้อขัดข้องต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับระบบคอมพิวเตอร์
- ๓.๔.๓ ซ่อมแซมแก้ไขและ/หรือเปลี่ยนแทนส่วนที่ใช้งานไม่ได้ หรือใช้งานได้แต่ไม่เป็นไปตามสภาพปกติของระบบคอมพิวเตอร์
- ๓.๔.๔ ปรับแต่งประสิทธิภาพ (Performance Tuning) ระบบคอมพิวเตอร์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานทั้งในด้านของ Security, Performance, Reliability และ Availability



- ๓.๔.๕ ปรับปรุงแก้ไข ระบบงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในโครงการนี้เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงกฎหมาย กฎระเบียบ ประกาศ คำสั่ง ข้อบังคับ ของส่วนราชการที่มีผลกระทบกับระบบงานในโครงการนี้โดยจะมีการประชุมร่วมกันระหว่างผู้ว่าจ้าง และผู้รับจ้าง เพื่อหาข้อสรุป และมีมติที่ประชุมร่วมกันก่อนดำเนินการปรับปรุงแก้ไข คิดเป็นระยะเวลาทำงานไม่เกิน ๖๐ Mandays ตลอดอายุสัญญา โดยไม่มีการเรียกเก็บค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
- ๓.๔.๖ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการตรวจสอบการทำงาน (Monitor) ระบบคอมพิวเตอร์ในโครงการนี้ตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมง (๗ X ๒๔ ชั่วโมง) ไม่เว้นวันหยุดราชการและรายงานให้ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และกองบริหารจัดการและพัฒนาระบบเชื่อมโยงข้อมูลการนำเข้าส่งออก และโลจิสติกส์ กรมศุลกากร ทราบทันทีเมื่อเกิดเหตุการณ์ไม่ปกติ
- ๓.๔.๗ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีหน่วยรับเรื่องแก้ไขปัญหา ทางโทรศัพท์ และ E-Mail ตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมง (๗ X ๒๔ ชั่วโมง) ไม่เว้นวันหยุดราชการและจัดหาบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญ คอยให้บริการในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น และหากผู้ว่าจ้างไม่สามารถแก้ปัญหาเบื้องต้น ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งเจ้าหน้าที่ On-Site Service มาดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จจนใช้งานได้ตามปกติ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้นจากศุลกากร ยกเว้นรายการในข้อ ๒.๑.๑ - ๒.๑.๗ หากพบปัญหาต้องบำรุงซ่อมแซมแก้ไขและ/หรือเปลี่ยนแทน ผู้รับจ้างต้องให้บริการทั้งในและนอกเวลาราชการ โดยให้เป็นไปตามข้อกำหนด ๓.๔ และไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้นจากกรมฯ
- ๓.๔.๘ ผู้รับจ้างต้องจัดการฝึกอบรมการใช้ระบบงานในโครงการให้เจ้าหน้าที่ Help Desk and Call Center และอบรมเจ้าหน้าที่ศุลกากรในระดับ Admin ให้มีความรู้ความเข้าใจทุกระบบงานที่เกี่ยวข้องและตลอดสัญญา และผู้รับจ้างต้องดำเนินการอบรมความรู้ให้เจ้าหน้าที่ด้านคอมพิวเตอร์ของกรมศุลกากรใหม่ ตามที่กรมศุลกากรขอให้ดำเนินการ
- ๓.๔.๙ ผู้รับจ้างต้องจัดทำข้อมูล เอกสาร และรายงานสำหรับผู้ที่เกี่ยวข้อง การบริหารระบบรวมถึงรายงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับทุกระบบในโครงการนี้ สำหรับใช้ในวาระต่าง ๆ เช่น ข้อมูลประกอบการประชุม การสัมมนา และการรายงานประจำเดือน ประจำไตรมาส และรายงานประจำปี เป็นต้น โดยไม่มีการเรียกเก็บค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

### ๓.๕ การทำ Preventive Maintenance (PM)

#### ๓.๕.๑ การบำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วง

- ๓.๕.๑.๑ ผู้รับจ้างจะต้องระบุรายการที่ต้องทำ PM หากรายการใดที่ผู้รับจ้างพิจารณาแล้วเห็นว่าไม่มีความจำเป็นต้องทำ PM ให้ระบุชื่อพร้อมเหตุผลและต้องได้รับการอนุมัติจากศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และกองบริหารจัดการและพัฒนาระบบเชื่อมโยงข้อมูลการนำเข้าส่งออก และโลจิสติกส์ กรมศุลกากร
- ๓.๕.๑.๒ ผู้รับจ้างต้องเสนอรายละเอียดของการทำ PM โดยแยกตามชื่อรายการของระบบคอมพิวเตอร์ฯ แต่ละชนิดดังนี้
- ๓.๕.๑.๒.๑ ชื่อรายการที่ทำ PM
- ๓.๕.๑.๒.๒ ความถี่และเวลาที่ใช้ในการทำ PM
- ๓.๕.๑.๒.๓ วิธีการ/ขั้นตอนของงาน
- ๓.๕.๑.๒.๔ วิธีการทดสอบการทำงานของระบบฯ หลังทำ PM เรียบร้อยแล้ววาระบบฯ ทำงานได้ดีมีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดทุกข้อในโครงการนี้



- ๓.๕.๒ การบำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วงในโครงการนี้ ผู้รับจ้างต้องทำการบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่ควบคุมและจัดการ Server และอุปกรณ์ต่อพ่วงอย่างน้อย ๓ เดือนต่อ ๑ ครั้ง โดยผู้รับจ้างต้องแจ้ง
- ๓.๕.๒.๑ งานงานการบำรุงรักษาที่ชัดเจน
- ๓.๕.๒.๒ ชื่อรายการที่ทำ PM
- ๓.๕.๒.๓ วิธีการ/ขั้นตอนของงาน
- ๓.๕.๒.๔ วันเวลาและสถานที่ที่ทำ PM
- ๓.๕.๒.๕ วิธีการทดสอบการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ต่อพ่วงและ Software หลังทำ PM เรียบร้อยแล้วว่าระบบฯ ทำงานได้ดีและมีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดทุกข้อในโครงการนี้พร้อมหลักฐานการทดสอบดังกล่าว ทั้งนี้ ผู้รับจ้างต้อง ส่งแผนการบำรุงรักษาในแต่ละงวด โดยระบุวันสถานที่ และหน่วยงานที่จะเข้าทำ PM ให้กรมฯ ทราบก่อนการทำ PM ภายใน ๑๕ วันนับแต่วันที่ลงนามในสัญญา
- กรณีที่ ๑๕ ของเดือนสุดท้ายของแต่ละงวดงานตรงกับวันหยุดราชการ ให้ส่งในวันถัดไปที่กรมฯ เปิดทำการวันแรกในเวลาราชการ โดยส่งแผนดังกล่าวที่ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และกองบริหารจัดการและพัฒนาระบบเชื่อมโยงข้อมูลการนำเข้า ส่งออก และโลจิสติกส์ หากพ้นจากวันที่กำหนด หรือแผนการบำรุงรักษาที่ส่งไม่ถูกต้องครบถ้วน ผู้รับจ้างต้องยอมให้กรมฯ ปรับ ดังนี้
- ๓.๕.๒.๕.๑ กรณีส่งแผนการบำรุงรักษา ถูกต้องครบถ้วน แต่ส่งพ้นจากวันที่กำหนด กรมฯ จะคิดค่าปรับในส่วนของวันที่เกิน ในอัตราวันละ ๒,๔๐๐ บาท ทั้งนี้ เศษของวันให้นับเป็น ๑ วัน
- ๓.๕.๒.๕.๒ กรณีส่งแผนการบำรุงรักษา ไม่ถูกต้องครบถ้วน แต่ส่งภายในวันที่กำหนดกรมฯ จะคิดค่าปรับ ในส่วนของวันที่เกิน ถึง วันที่ส่งแผนการบำรุงรักษาที่ถูกต้องครบถ้วน ในอัตราวันละ ๒,๔๐๐ บาท ทั้งนี้ เศษของวันให้นับเป็น ๑ วัน
- ๓.๕.๒.๕.๓ กรณีส่งแผนการบำรุงรักษา ไม่ถูกต้องครบถ้วน และ ส่งพ้นจากวันที่กำหนด กรมฯ จะคิดค่าปรับในส่วนของวันที่เกิน ถึง วันที่ส่งแผนการบำรุงรักษาที่ถูกต้องครบถ้วน ในอัตราวันละ ๒,๔๐๐ บาท ทั้งนี้ เศษของวันให้นับเป็น ๑ วัน
- ๓.๕.๒.๖ การทำ PM แต่ละงวดนั้นผู้รับจ้างต้องทำ PM อย่างน้อยดังนี้
- ๓.๕.๒.๖.๑ ต้องทำในเวลาราชการ ต้องกระทบต่อการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ผู้ใช้ระบบคอมพิวเตอร์น้อยที่สุด
- ๓.๕.๒.๖.๒ ตรวจสอบสภาพและทำความสะอาดภายนอกของ Hardware ให้สะอาด เรียบร้อยและอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีดังเดิม
- ๓.๕.๒.๖.๓ ตรวจสอบการทำงานของ Software ต่างๆ ให้สามารถใช้งานได้ดีและมีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดทุกข้อในโครงการนี้
- ๓.๕.๒.๖.๔ เมื่อทำการบำรุงรักษาระบบฯ เรียบร้อยแล้วต้องทดสอบการทำงานของระบบฯ ใช้งานได้ดีและมีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดทุกข้อในโครงการนี้พร้อมแนบหลักฐานผลการดำเนินการ



๓.๕.๒.๖.๕ ในกรณีจำเป็นที่จะต้องปิดระบบงานตามแผนการบำรุงรักษา ผู้รับจ้างต้องส่งแผนการดำเนินงาน พร้อมรายละเอียดกิจกรรมที่ต้องดำเนินการ PM ในแต่ละครั้งให้กับศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และกองบริหารจัดการและพัฒนาระบบเชื่อมโยงข้อมูลการนำเข้า ส่งออก และโลจิสติกส์ กรมศุลกากร ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย ๑๔ วันก่อนดำเนินงานในแต่ละครั้ง โดยต้องมีรายละเอียดครบถ้วนตามที่กรมศุลกากรกำหนดและได้รับความเห็นชอบจากกรมศุลกากรก่อนการดำเนินการ

๓.๕.๓ การบำรุงรักษาระบบเครือข่าย สายสื่อสาร และอุปกรณ์ต่างๆ ที่ส่งมอบในโครงการนี้

๓.๕.๓.๑ การบำรุงรักษาระบบเครือข่าย สายสื่อสาร และอุปกรณ์ต่างๆ ที่ผู้รับจ้างพิจารณาแล้วเห็นว่าไม่มีความจำเป็นต้องทำ PM ให้ระบุชื่อพร้อมเหตุผล และต้องได้รับการอนุมัติจากศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และกองบริหารจัดการและพัฒนา ระบบเชื่อมโยงข้อมูลการนำเข้า ส่งออก และโลจิสติกส์ กรมศุลกากร

๓.๕.๓.๒ ในการทำ PM นั้นต้องทำในเวลาที่กระทบกระเทือนต่อการปฏิบัติงานของกรมศุลกากร น้อยที่สุด ผู้รับจ้างจะต้องเสนอรายละเอียดของการทำ PM โดยแยกตามชื่อรายการของระบบเครือข่ายฯ แต่ละชนิดดังนี้

๓.๕.๓.๒.๑ ชื่อรายการที่ทำ PM

๓.๕.๓.๒.๒ วิธีการ/ขั้นตอนของงาน

๓.๕.๓.๒.๓ วันเวลาและสถานที่ที่ทำ PM

๓.๕.๓.๒.๔ วิธีการทดสอบการทำงานของระบบฯ หลังทำ PM เรียบร้อยแล้วว่าระบบฯ ทำงานได้ดีและมีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดทุกข้อในโครงการนี้พร้อมแนบหลักฐานผลการดำเนินการ

### ๓.๖ การบริการตลอดอายุสัญญา

ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีบริการตลอดอายุสัญญา โดยจัดหาบุคลากรที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญ เพื่อให้คำแนะนำและแก้ไขปัญหาให้แก่กรมศุลกากร และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในโครงการนี้ ทุกวัน และตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมงโดยใช้ Resource ของผู้รับจ้าง

### ๓.๗ การบำรุงรักษาและพัฒนา Application Software

ผู้รับจ้างต้องบำรุงรักษาและพัฒนา Applications Software ทั้งหมดโดยมีขอบเขตการบำรุงรักษา ดังนี้

๓.๗.๑ แก้ไขข้อขัดข้องที่เกิดขึ้นทั้งหมดอันเนื่องมาจากข้อผิดพลาดของระบบงานและโปรแกรม ถึงแม้ว่ากรมศุลกากรจะรับมอบระบบงานไปแล้วก็ตาม

๓.๗.๒ ปรับปรุงแก้ไขระบบงานและโปรแกรมตามที่ผู้รับจ้างตรวจสอบพบข้อบกพร่อง หรือตามที่ได้รับแจ้งจากศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หรือกองบริหารจัดการและพัฒนาระบบเชื่อมโยงข้อมูลการนำเข้า ส่งออก และโลจิสติกส์ กรมศุลกากร (โดยไม่เปลี่ยนโครงสร้างหลักของฐานข้อมูล) ผู้รับจ้างต้องดำเนินการโดยไม่มีการเรียกเก็บค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

๓.๗.๓ ปรับปรุงแก้ไขทุกระบบงานในโครงการให้สามารถรองรับการใช้งานเว็บเบราว์เซอร์รุ่นใหม่ได้แก่ Internet Explorer, Chrome, Mozilla Firefox และ Safari โดยจะมีการประชุมร่วมกันระหว่างผู้ว่าจ้าง และผู้รับจ้าง เพื่อหาข้อสรุป และมีมติที่ประชุมร่วมกันก่อนดำเนินการปรับปรุงแก้ไข





- ๓.๗.๔ ปรับแต่งประสิทธิภาพ (Performance Tuning) ของระบบงานและโปรแกรมทั้งในด้านความเสถียรของผู้ใช้ ความเร็วในการทำงานและความมั่นคงปลอดภัยของระบบงานและข้อมูลด้วย
- ๓.๗.๕ สร้างหน้าจอ (Screen) และรายงาน (Report) เพิ่มเติมจากระบบงานที่มีอยู่แล้วโดยไม่เปลี่ยนแปลงโครงสร้างหลักของฐานข้อมูล ผู้รับจ้างต้องดำเนินการโดยไม่มีการเรียกเก็บค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
- ๓.๗.๖ กรณีที่มีการแจ้งแก้ไขหรือปรับปรุงระบบงานในโครงการนี้ จากศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หรือกองบริหารจัดการและพัฒนาระบบเชื่อมโยงข้อมูลการนำเข้า ส่งออก และโลจิสติกส์ กรมศุลกากรแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องส่งแผนการดำเนินการภายใน ๗ วันทำการหลังจากได้รับแจ้ง เพื่อให้ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หรือกองบริหารจัดการและพัฒนาระบบเชื่อมโยงข้อมูลการนำเข้า ส่งออก และโลจิสติกส์ กรมศุลกากรเห็นชอบก่อนดำเนินการ
- ๓.๘ การบำรุงรักษา System & Environmental Software Maintenance
- ๓.๘.๑ ผู้รับจ้างต้องทำการบำรุงรักษาและแก้ไขข้อขัดข้องของ System & Environment Software และต้องดำเนินการโดยไม่ให้กระทบกับการปฏิบัติงานของกรมศุลกากร หรือถ้าจำเป็นต้องทำโดยให้กระทบกระเทือนกับการปฏิบัติงานของกรมศุลกากรน้อยที่สุด
- ๓.๘.๒ การดำเนินการในข้อ ๓.๘.๑ จะต้องสามารถดำเนินการแบบ Remote และ On Site Maintenance
- ๓.๘.๓ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลง แก้ไข ปรับปรุง เพิ่มเติม Software ในลักษณะการ Update หรือ Release Version ใหม่ ผู้รับจ้างต้องแจ้งให้กรมศุลกากรทราบและมาติดตั้งให้พร้อมทั้งนำเอกสารการมีสิทธิในการใช้ Software ดังกล่าว พร้อมคู่มือประกอบการติดตั้ง การใช้งาน มอบให้กรมศุลกากร และทำการอบรมเจ้าหน้าที่ของกรมศุลกากร ในการนำ Software ดังกล่าวมาติดตั้งให้กรมศุลกากร นั้นหากจำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลง Software อื่นที่เกี่ยวข้อง ผู้รับจ้างต้องทำการเปลี่ยน Software อื่นให้ด้วย การดำเนินการทั้งหมดข้างต้นผู้รับจ้างต้องไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น
- ๓.๘.๔ กรณีที่กรมศุลกากรตัดสินใจที่จะไม่ใช้ Version ใหม่ผู้รับจ้างต้องให้การสนับสนุน Version ที่ใช้อยู่เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับตั้งแต่วันที่ออก Version ใหม่
- ๓.๙ การซ่อมแซม แก้ไขและ/หรือเปลี่ยนแทนและการปรับ
- ๓.๙.๑ การซ่อมแซมแก้ไขระบบคอมพิวเตอร์ผู้รับจ้างต้องซ่อมแซมแก้ไขระบบคอมพิวเตอร์ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีตามปกติตลอดระยะเวลาการรับประกันความชำรุดบกพร่องตามสัญญาหากระบบคอมพิวเตอร์ขัดข้องจะต้องดำเนินการดังนี้
- ๓.๙.๑.๑ ต้องเริ่มจัดการซ่อมแซมแก้ไขและ/หรือเปลี่ยนแทนภายใน ๑ ชั่วโมง นับแต่เวลาที่ได้รับแจ้งผู้ให้บริการในโครงการนี้ หากทางผู้รับจ้างเริ่มจัดการซ่อมแซมแก้ไขและ/หรือเปลี่ยนแทนเกินกว่าระยะเวลาที่กำหนด ทางผู้รับจ้างยินยอมให้กรมฯ ปรับ โดยคิดค่าปรับ (นับแต่เวลาที่ได้รับแจ้งจากกรมฯ) ในอัตราชั่วโมงละ ๕๐๐ บาท ทั้งนี้เศษของชั่วโมงให้นับเป็น ๑ ชั่วโมง
- ๓.๙.๑.๒ การซ่อมแซมแก้ไขตามข้อ ๓.๙.๑.๑ ผู้รับจ้างต้องจัดการให้ระบบคอมพิวเตอร์ใช้งานได้ตามปกติภายในระยะเวลาที่กำหนด (นับแต่เวลาที่ได้รับแจ้งจากผู้ให้บริการในโครงการนี้ ตามข้อ ๓.๙.๑.๑) โดยแยกเป็นประเภทต่าง ๆ ดังนี้
- ๓.๙.๑.๒.๑ เครื่องคอมพิวเตอร์ Server และอุปกรณ์ต่อพ่วงต่าง ๆ
- ๓.๙.๑.๒.๒ ระบบเครือข่าย สายสื่อสาร อุปกรณ์ต่างๆ และ Software
- ๓.๙.๑.๒.๓ ระบบไฟฟ้า สายไฟฟ้าและอุปกรณ์ต่าง ๆ



- ๓.๙.๑.๒.๔ ระบบคอมพิวเตอร์ในข้อ ๓.๙.๑.๒.๑ – ๓.๙.๑.๒.๓ ต้องจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ตามปกติภายใน ๓ ชั่วโมง
- ๓.๙.๑.๒.๕ Software ของเครื่องคอมพิวเตอร์ Server ต้องจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ตามปกติภายใน ๓ ชั่วโมง
- ๓.๙.๑.๓ หากไม่สามารถซ่อมแซมแก้ไขระบบคอมพิวเตอร์ตามข้อ ๓.๙.๑ ให้ทำงานได้ตามปกติ ผู้รับจ้างต้องจัดการให้ระบบคอมพิวเตอร์ดังกล่าวทำงานได้ชั่วคราวไปพลางก่อน ภายในระยะเวลาที่กำหนดตามข้อ ๓.๙.๑.๒
- ๓.๙.๑.๓.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างประสงค์จะเปลี่ยนระบบคอมพิวเตอร์ทดแทนเป็นการชั่วคราวเพื่อให้ใช้งานได้ไปพลางก่อนนั้น ระบบคอมพิวเตอร์ที่ผู้รับจ้างนำมาเปลี่ยนทดแทนชั่วคราว ต้องมีคุณลักษณะเฉพาะขั้นต่ำ, Brand Name และ Well-Known ไม่ต่ำกว่าระบบคอมพิวเตอร์เดิมที่ผู้รับจ้างนำมาติดตั้งแต่แรก หากนำระบบคอมพิวเตอร์ที่มีคุณลักษณะเฉพาะขั้นต่ำ, Brand Name และ Well-Known ต่ำกว่าระบบคอมพิวเตอร์เดิมที่ติดตั้งแต่แรก ผู้รับจ้างต้องยอมให้กรมศุลกากรปรับโดยคิดค่าปรับ (นับแต่เวลาที่ได้รับแจ้งจากกรมศุลกากร ตามข้อ ๓.๙.๑.๑) ในอัตราชั่วโมงละ ๕๐๐ บาท ทั้งนี้เศษของชั่วโมงให้นับเป็น ๑ ชั่วโมง
- ๓.๙.๑.๓.๒ ผู้รับจ้างต้องส่งรายงานการเปลี่ยนทดแทนระบบคอมพิวเตอร์เป็นการชั่วคราวเพื่อให้ใช้งานได้ไปพลางก่อน ตามข้อ ๓.๙.๑.๓.๑ โดยระบุหน่วยงาน, ประเภท, ยี่ห้อ, รุ่น ของระบบคอมพิวเตอร์ที่เปลี่ยนทดแทน, วันที่เปลี่ยนทดแทน, Label No., ยี่ห้อ, รุ่น เดิมของกรมศุลกากร ในรูปของเอกสาร (Hard Copy) และ Excel File โดยจัดทำรูปแบบดังตารางที่ ๑ ให้ถูกต้องครบถ้วน ให้ กรมศุลกากร ภายในวันที่ ๑๐ ของเดือนถัดไป กรณีวันที่ ๑๐ ตรงกับวันหยุดราชการ ให้ส่งรายงานดังกล่าวในวันแรกที่กรมศุลกากร เปิดทำการ

ตารางที่ ๑ รูปแบบรายงานการเปลี่ยนทดแทนระบบคอมพิวเตอร์เป็นการชั่วคราวเพื่อให้ใช้งานได้ไปพลางก่อน

ที่	หน่วยงาน สำนัก/ ศูนย์/ ส่วน/ ฝ่าย/ งาน	จุดเปลี่ยน ทดแทนระบบ คอมพิวเตอร์	ประเภท	ของเดิมที่ถูกเปลี่ยน ทดแทน			ของใหม่ที่นำมา เปลี่ยนทดแทน		วันที่ (วัน-เดือน-ปี)	
				ยี่ห้อ	รุ่น	Label No.	ยี่ห้อ	รุ่น	นำระบบคอมพิวเตอร์ ใหม่มาเปลี่ยนทดแทน ชั่วคราว	นำระบบคอมพิวเตอร์ เดิมของกรมศุลกากร มาติดตั้ง
๑	ศทส.สพค.	สพค.	Monitor	ABC	BB๙๔	๐๑๒๓๔	ABC	A๒๐๐	๑๐/๐๙/๕๕	๑๕/๐๙/๕๕
๒	"	"	Memory	ABC	BB๙๕	๐๑๒๓๕	ABC	B๒๐๐	๑๐/๐๙/๕๕	๒๐/๐๙/๕๕

- ๓.๙.๑.๔ หลังจากดำเนินการตามข้อ ๓.๙.๑.๓ แล้ว ผู้รับจ้างจะต้องนำระบบคอมพิวเตอร์ที่ไปซ่อมแซมแก้ไขนั้นมาติดตั้งให้กรมศุลกากร ณ จุดที่กำหนด ภายในระยะเวลาที่กำหนด(นับแต่เวลาที่ได้รับแจ้งจากกรมศุลกากรตามข้อ ๓.๙.๑.๑) ดังนี้

- ๓.๙.๑.๔.๑ Hardware ของเครื่องคอมพิวเตอร์ Server และอุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆ ภายใน ๓๐ วัน



๓.๙.๑.๔.๒ ระบบเครือข่าย สายสื่อสาร อุปกรณ์ต่างๆ และ Software, ระบบไฟฟ้า สายไฟฟ้าและอุปกรณ์ต่างๆภายใน ๑๐ วัน

๓.๙.๑.๔.๓ Software ของเครื่องคอมพิวเตอร์ Server ภายใน ๑๕ วัน

**กรณีซ่อมแซมแก้ไขโดยการเปลี่ยนระบบคอมพิวเตอร์ทดแทนให้แก่กรมฯ เป็นการถาวร**

กำหนดให้ ระบบคอมพิวเตอร์ หมายถึง Hardware ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับ Computer System, Network System, Security System และ Auxiliary System

๑. **Computer System** ได้แก่ Server, Micro Computer, Disk Storage Subsystem, Tape Drive, DVD-ROM Drive, DVD/CD-RW COMBO Drive, Monitor, Mainboard, Harddisk, Processor, Memory (RAM), Interface Card, Keyboard, Network Card เป็นต้น

๒. **Network System** ได้แก่ Switch, Router, Modem, Access Point, สาย Fiber Optic เป็นต้น

๓. **Security System** เช่น Firewall Appliance, IDS/IDP, AntiVirus/ AntiSpam Appliance เป็นต้น

๔. **Auxiliary System** ได้แก่ UPS, Camera เป็นต้น

ทั้งนี้ ความหมายของระบบคอมพิวเตอร์ข้างต้น ให้ครอบคลุมเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการในข้อ ๓.๙.๑.๕ เท่านั้น

**โดยผู้รับจ้างต้องดำเนินการให้เป็นไปตามข้อกำหนดดังนี้**

๓.๙.๑.๕ กรณีที่เห็นว่าระบบคอมพิวเตอร์ที่ขัดข้องไม่สามารถซ่อมแซมให้ใช้งานได้ดีและมีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดทุกข้อในโครงการนี้

ภายในระยะเวลาตามข้อ ๓.๙.๑.๔ ผู้รับจ้างต้องจัดการเปลี่ยนทดแทนระบบคอมพิวเตอร์ให้แก่กรมฯ เป็นการถาวร ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการดังนี้

๓.๙.๑.๕.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างเสนอระบบคอมพิวเตอร์ที่เป็นยี่ห้อเดียวกับที่กรมฯ ใช้อยู่ ผู้รับจ้างต้องเสนอรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะไม่ต่ำกว่าของเดิมที่กรมฯ ใช้อยู่ ให้กรมฯ พิจารณาก่อน โดยให้นำสิ่งที่ กรมฯ ใช้อยู่ ทั้งนี้ให้เสนอก่อนครบกำหนดระยะเวลาตามข้อ ๓.๙.๑.๔ ไม่น้อยกว่า ๓ วัน

๓.๙.๑.๕.๑.๑ กรณีเสนอรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะต่ำกว่าของเดิมที่กรมฯ ใช้อยู่ แต่ส่งภายในวันที่กำหนด กรมฯ จะคิดค่าปรับในส่วนที่เกินวันที่กำหนด (น้อยกว่า ๓ วัน) ถึง วันที่เสนอรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะไม่ต่ำกว่าของเดิมที่กรมฯ ใช้อยู่ ในอัตราวันละ ๒,๔๐๐ บาท

๓.๙.๑.๕.๑.๒ กรณีเสนอรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะต่ำกว่าของเดิมที่กรมฯ ใช้อยู่ แต่ส่งเกินวันที่กำหนด กรมฯ จะคิดค่าปรับในส่วนที่เกินวันที่กำหนด (น้อยกว่า ๓ วัน) ถึง วันที่เสนอรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะไม่ต่ำกว่าของเดิมที่กรมฯ ใช้อยู่ ในอัตราวันละ ๒,๔๐๐ บาท



- ๓.๙.๑.๕.๑.๓ กรณีเสนอรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะไม่ต่ำกว่า  
ของเดิมที่กรมศุลกากร ใช้อยู่ แต่ ส่งเกินวันที่กำหนด  
กรมศุลกากร จะคิดค่าปรับในส่วนที่เกินวันที่กำหนด  
(น้อยกว่า ๓ วัน) ถึง วันที่กรมศุลกากร ได้รับ  
รายละเอียดฯ ในอัตราวันละ ๒,๔๐๐ บาท
- ๓.๙.๑.๕.๑.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างเสนอระบบคอมพิวเตอร์ไม่ใช่อี้อะไรเดียวกับที่กรม  
ศุลกากรใช้อยู่ ผู้รับจ้างจะต้องมีหนังสือรับรองว่าระบบคอมพิวเตอร์  
ยี่ห้อดังกล่าวไม่มีการจำหน่ายแล้ว และผู้รับจ้างจะต้องเสนอ  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะขั้นต่ำ, Brand Name และ Well-  
Known ไม่ต่ำกว่าระบบคอมพิวเตอร์เดิมให้กรมศุลกากร พิจารณา  
ก่อน โดยให้นำส่งที่ กรมศุลกากร ทั้งนี้ให้เสนอก่อนครบกำหนด  
ระยะเวลาตามข้อ ๓.๙.๑.๔ ไม่น้อยกว่า ๓ วัน กรณีวันที่ครบกำหนด  
ตรงกับวันหยุดราชการ ให้ส่งรายงานดังกล่าวในวันแรกที่กรมศุลกากร  
เปิดทำการ
- ๓.๙.๑.๕.๒.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างไม่นำหนังสือรับรองที่แสดงว่าระบบ  
คอมพิวเตอร์ยี่ห้อดังกล่าวไม่มีการจำหน่ายแล้วให้  
กรมศุลกากร กรมศุลกากรจะคิดค่าปรับในส่วนที่เกิน  
วันที่กำหนด (น้อยกว่า ๓ วัน) ถึง วันที่ผู้รับจ้างนำ  
หนังสือรับรองมาให้กรมศุลกากร ในอัตราวันละ  
๒,๔๐๐ บาท
- ๓.๙.๑.๕.๒.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างเสนอระบบ คอมพิวเตอร์ที่มี  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะต่ำกว่าของเดิมที่กรม  
ศุลกากร ใช้อยู่ กรมศุลกากรจะคิดค่าปรับในส่วนที่  
เกินวันที่กำหนด (น้อยกว่า ๓ วัน) ถึงวันที่ผู้รับจ้าง  
เสนอระบบคอมพิวเตอร์ที่มีรายละเอียดคุณลักษณะ  
เฉพาะไม่ต่ำกว่าของเดิมที่กรมศุลกากรใช้อยู่ ในอัตรา  
วันละ ๒,๔๐๐ บาท
- ๓.๙.๑.๕.๒.๓ กรณีที่ผู้รับจ้างเสนอรายละเอียด Brand Name และ  
Well-Known ต่ำกว่าของเดิมที่กรมศุลกากร ใช้อยู่  
กรมศุลกากรจะคิดค่าปรับในส่วนที่เกินวันที่กำหนด  
(น้อยกว่า ๓ วัน)ถึงวันที่ผู้รับจ้างเสนอรายละเอียด  
BrandName และ Well-Known ไม่ต่ำกว่าของเดิมที่  
กรมศุลกากรใช้อยู่ ในอัตราวันละ ๒,๔๐๐ บาท
- ๓.๙.๑.๕.๒.๔ กรณีที่ผู้รับจ้างเสนอระบบคอมพิวเตอร์ เกินวันที่  
กำหนด กรมศุลกากร จะคิดค่าปรับในส่วนที่เกินวันที่  
กำหนด (น้อยกว่า ๓ วัน) ถึง วันที่ผู้รับจ้างได้  
ดำเนินการตามข้อ ๓.๙.๑.๕.๒.๑ – ๓.๙.๑.๕.๒.๓ (ทุก  
ข้อ) ครบถ้วนถูกต้องแล้ว ใน อัตราวันละ ๒,๔๐๐ บาท
- ๓.๙.๑.๕.๓ ผู้รับจ้างต้องติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์ตามที่กรมศุลกากร อนุมัติให้ใช้  
งานได้ดีและมีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดทุกข้อในโครงการนี้



- ภายใน ๑๕ วัน นับแต่วันที่กรมศุลกากร อนุมัติให้เปลี่ยนทดแทนเป็นการถาวร หากผู้รับจ้างนำระบบคอมพิวเตอร์มาติดตั้งเกินระยะเวลาที่กำหนด ต้องยอมให้กรมศุลกากรปรับ โดยคิดค่าปรับ (นับแต่วันที่กรมศุลกากร อนุมัติให้เปลี่ยนทดแทน) ในอัตราวันละ ๑๐,๐๐๐ บาท
- ๓.๙.๑.๕.๔ ผู้รับจ้างต้องนำระบบคอมพิวเตอร์มาเปลี่ยนทดแทนให้แก่กรมศุลกากรเป็นการถาวร ระบบคอมพิวเตอร์ที่ผู้รับจ้างนำมาเปลี่ยนทดแทนนั้นต้องมีคุณลักษณะเฉพาะขั้นต่ำเป็นไปตามที่กรมศุลกากรอนุมัติ หากนำระบบคอมพิวเตอร์ที่มีคุณลักษณะเฉพาะขั้นต่ำไม่เป็นไปตามที่กรมศุลกากรอนุมัติ ผู้รับจ้างต้องยอมให้กรมศุลกากร ปรับ โดยคิดค่าปรับ (นับแต่เวลาที่ได้รับแจ้งจากกรมศุลกากร ตามข้อ ๓.๙.๑.๑) ในอัตราวันละ ๑๐,๐๐๐ บาท
- ๓.๙.๑.๕.๕ ผู้รับจ้างต้องส่งรายงานการเปลี่ยนระบบคอมพิวเตอร์ทดแทนให้แก่กรมศุลกากร เป็นการถาวร ตามข้อ ๓.๙.๑.๕ โดยระบุหน่วยงาน, ประเภท, ยี่ห้อ, รุ่น ของระบบคอมพิวเตอร์ที่เปลี่ยนทดแทน, วันที่กรมศุลกากร อนุมัติให้เปลี่ยนทดแทน, วันที่เปลี่ยนทดแทน, Label No., ยี่ห้อ, รุ่น เดิมของกรมศุลกากร ในรูปของเอกสาร (Hard Copy) และ Excel File โดยจัดทำรูปแบบดังตารางที่ ๒ ให้ถูกต้องครบถ้วน ให้ กรมศุลกากร ภายในวันที่ ๑๐ ของเดือนถัดไป กรณีวันที่ ๑๐ ตรงกับวันหยุดราชการ ให้ส่งรายงานดังกล่าวในวันแรกที่กรมศุลกากรเปิดทำการ

ตารางที่ ๒ รูปแบบรายงานการเปลี่ยนทดแทนระบบคอมพิวเตอร์เป็นการถาวร

ที่	สำนัก/ศูนย์/ส่วน/ฝ่าย/งาน	จุดเปลี่ยนทดแทนระบบคอมพิวเตอร์	ประเภท	ของใหม่ที่นำมาเปลี่ยนทดแทน		วันที่ (วัน-เดือน-ปี)		ของเดิมที่ถูกเปลี่ยนทดแทน		
				ยี่ห้อ	รุ่น	กรมศุลกากร อนุมัติให้เปลี่ยนทดแทน	ผู้รับจ้าง เปลี่ยนทดแทน	Label No. (ใช้เป็น Label No. ของใหม่ด้วย)	ยี่ห้อ	รุ่น
๑	ศทส.	สพค.	Monitor	ABC	B๒๐๐	๐๑/๐๙/๕๙	๑๐/๐๙/๕๙	๐๑๐๐๙๘	ABC	BB๙๕
๒	"	"	Notebook	ABC	K๒๐๐	๐๓/๐๙/๕๙	๑๐/๐๙/๕๙	๐๑๐๐๙๙	ABC	BB๙๖

#### ๓.๙.๒ การปรับ

ผู้รับจ้างต้องจัดการซ่อมแซมและ/หรือเปลี่ยนแทนระบบคอมพิวเตอร์ให้ใช้งานได้ตามปกติด้วยค่าใช้จ่ายของตนเอง หากไม่ปฏิบัติตามและ/หรือใช้เวลาในการซ่อมแซมแก้ไขเกินกำหนด ต้องยอมให้กรมศุลกากรคิดค่าปรับในส่วนเวลาที่เกินกำหนด ดังนี้

๓.๙.๒.๑ การปรับเนื่องจากดำเนินการไม่เป็นไปตามข้อ ๓.๙.๑

๓.๙.๒.๑.๑ อัตราชั่วโมงละ ๕๐๐ บาท สำหรับการดำเนินการตามข้อ ๓.๙.๑.๑ ทั้งนี้เศษของชั่วโมงให้นับเป็น ๑ ชั่วโมง

๓.๙.๒.๑.๒ อัตราชั่วโมงละ ๒,๐๐๐ บาทสำหรับการดำเนินการตามข้อ ๓.๙.๑.๒.๑ ทั้งนี้เศษของชั่วโมงให้นับเป็น ๑ ชั่วโมง



- ๓.๙.๒.๑.๓ อัตราชั่วโมงละ ๑,๐๐๐ บาท สำหรับการดำเนินการตามข้อ ๓.๙.๑.๒.๒  
ทั้งนี้เศษของชั่วโมงให้นับเป็น ๑ ชั่วโมง
- ๓.๙.๒.๑.๔ อัตราชั่วโมงละ ๑,๐๐๐ บาท สำหรับการดำเนินการตามข้อ ๓.๙.๑.๒.๓  
ทั้งนี้เศษของชั่วโมงให้นับเป็น ๑ ชั่วโมง
- ๓.๙.๒.๑.๕ อัตราชั่วโมงละ ๕๐๐ บาท สำหรับการดำเนินการตามข้อ ๓.๙.๑.๒.๔  
ทั้งนี้เศษของชั่วโมงให้นับเป็น ๑ ชั่วโมง
- ๓.๙.๒.๑.๖ อัตราชั่วโมงละ ๒,๐๐๐ บาท สำหรับการดำเนินการตามข้อ ๓.๙.๑.๒.๕  
ทั้งนี้เศษของชั่วโมงให้นับเป็น ๑ ชั่วโมง
- ๓.๙.๒.๑.๗ อัตราวันละ ๑๐,๐๐๐ บาทสำหรับการดำเนินการตามข้อ ๓.๙.๑.๔ ทั้งนี้  
เศษของวันให้นับเป็น ๑ วัน

๓.๙.๒.๒ การปรับเพิ่ม

กรณีที่ระบบคอมพิวเตอร์ขัดข้องไม่สามารถใช้งานได้ตามข้อ ๓.๙.๑.๒ ตามเกณฑ์  
คำนวณเวลาขัดข้องของระบบคอมพิวเตอร์ตามข้อ ๓.๙.๔ เป็นจำนวนรวมเกิน  
๒๕ ชั่วโมงในรอบ ๑ เดือนปฏิทิน กรมศุลกากรจะปรับเพิ่มในเวลาที่ไม่สามารถใช้ระบบ  
คอมพิวเตอร์ได้ในส่วนที่เกินกำหนดในอัตราชั่วโมงละ ๑๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้เศษของ  
ชั่วโมงให้นับเป็น ๑ ชั่วโมง

๓.๙.๒.๓ ในกรณีที่จำเป็นจะต้องปิดระบบงาน ที่ไม่เป็นไปตามแผนการบำรุงรักษา ต้องแจ้งให้  
ผู้เกี่ยวข้องทราบล่วงหน้าอย่างน้อย ๗ วันก่อนการดำเนินงาน หากไม่ได้ทำการแจ้ง  
ผู้รับจ้างยินยอมให้กรมศุลกากรปรับครั้งละ ๑๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งหมื่นบาทถ้วน)  
(เว้นแต่เป็นกรณีเหตุจำเป็นเร่งด่วน และได้รับความเห็นชอบจากกรมศุลกากร)

๓.๙.๓ ค่าปรับที่ผู้รับจ้างต้องชำระตามข้อ ๓.๙.๒ ให้จ่ายชำระแก่กรมศุลกากรภายใน ๕ วันนับจากวันที่  
ได้รับแจ้งให้ชำระ หากพ้นจากกำหนดดังกล่าวโดยไม่แจ้งข้อขัดข้องให้ทราบ กรมศุลกากรจะ  
บังคับจากหลักประกันและดำเนินการตามข้อกำหนดในสัญญาต่อไป

๓.๙.๔ เกณฑ์การคำนวณ ให้ถือเกณฑ์คำนวณเวลาขัดข้องของระบบคอมพิวเตอร์ตามข้อ ๓.๙.๒.๒ ใน  
กรณีที่ระบบคอมพิวเตอร์เกิดขัดข้องพร้อมกันหลายหน่วย ให้นับเวลาขัดข้องของหน่วยที่มีตัวถ่วง  
มากที่สุดเพียงหน่วยเดียว

การกำหนดตัวถ่วงของระบบคอมพิวเตอร์มีค่าต่าง ๆ ดังนี้

ลำดับที่	รายการ	ตัวถ่วง
๑.	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ทำหน้าที่ <ul style="list-style-type: none"><li>Database Server ยี่ห้อ SUN Oracle รุ่น Sparc Enterprise M5000 Server</li><li>Application Server ยี่ห้อ SUN Oracle รุ่น Sparc Enterprise M4000 Server</li><li>Web Server ยี่ห้อ SUN Oracle รุ่น Sparc Enterprise M4000 Server</li><li>Console Server ยี่ห้อ SUN Oracle รุ่น X3-2</li></ul>	๑.๐๐
๒.	อุปกรณ์ Host Bus Adapter	๑.๐๐
๓.	อุปกรณ์ตู้ Rack	๑.๐๐



ลำดับที่	รายการ	ตัวถ่วง
๔.	ระบบควบคุมหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Disk Storage Subsystem)	๑.๐๐
๕.	Keyboard, Mouse	๐.๐๑
๖.	Software ของ Computer Server <ul style="list-style-type: none"><li>● Software สำหรับการสำรองและกู้คืนข้อมูล (Symantec Netbackup)</li><li>● Software สำหรับแสดงประสิทธิภาพการทำงานของระบบในโครงการ (Tivoli Storage Productivity Center)</li><li>● ระบบงาน Web Application<ul style="list-style-type: none"><li>○ ระบบงานทะเบียนผู้ให้บริการเชื่อมโยงกับระบบ NSW</li><li>○ ระบบงานจัดทำข้อมูลใบขนสินค้าใบกำกับการขนย้ายสินค้าบัญชีสินค้านำเข้าทางบก (ศบ.๑) แบบ Single Window Entry พร้อมเชื่อมโยงข้อมูลการขอและออกใบอนุญาตและใบรับรองของกรมศุลกากรธรณี</li><li>○ ระบบใบขนสินค้าในโครงการ (ตามข้อ ๒.๒.๑.๓)</li><li>○ ระบบใบอนุญาตและใบรับรองของกรมศุลกากรธรณี</li><li>○ ระบบการจัดทำข้อมูลเพื่อแจ้งข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการนำเข้า-ส่งออก สินค้าควบคุม หรือข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์อื่นที่เกี่ยวข้องในรูปแบบ Single Entry Form ด้วยระบบการเชื่อมโยงข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ณ จุดเดียว</li><li>○ ระบบการชำระเงินค่าภาษีอากรและค่าธรรมเนียมที่เกี่ยวข้องทางอิเล็กทรอนิกส์ ผ่านระบบ NSW</li><li>○ ระบบการเชื่อมโยงข้อมูลในโครงการนี้กับทุกส่วนราชการที่เกี่ยวข้องกับระบบใบขนสินค้าในโครงการนี้ รวมถึงการเชื่อมโยงข้อมูลกับผู้ประกอบการค้าที่เกี่ยวข้องโดยผ่านระบบ NSW รวมทั้งการเชื่อมโยงข้อมูลใบขนสินค้า ใบอนุญาต และใบรับรอง (ถ้ามี) ที่จัดทำและมีอยู่ในระบบคอมพิวเตอร์ของผู้ประกอบการค้า</li><li>○ ระบบติดตามสถานะของใบขนสินค้า</li></ul></li></ul>	๑.๐๐



ลำดับที่	รายการ	ตัวถ่วง
	ใบอนุญาตและใบรับรองต่างๆ ของ กรมทรัพยากรธรณี เชื่อมโยงกับ ระบบ NSW ○ โปรแกรมรายงานต่างๆ	
๗.	อื่นๆ	๐.๒๕

๓.๙.๕ กรมศุลกากรได้ทำ Label ให้กับอุปกรณ์ที่ทำกาการบำรุงรักษา โดยติดที่ Case ภายนอกและ  
สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลดังนี้

๓.๙.๕.๑ สัญลักษณ์กรมศุลกากร

๓.๙.๕.๒ ข้อความ “เครื่องขัดข้องแจ้ง: ๐-๒๓๕๐-๑๐๐๐-๙ หรือ ๗๓๑๐-๙”

๓.๙.๕.๓ รหัสโครงการ (กรมศุลกากร กำหนด)

๓.๙.๕.๔ Running No. (รวมกันทุกอุปกรณ์)

๓.๙.๕.๕ Serial No. ของอุปกรณ์ต่างๆ

ทั้งนี้หาก Label เดิมที่กรมศุลกากร ติดอยู่นั้นอยู่ในสภาพที่ชำรุด สูญหาย และ/หรือ ข้อมูลใดข้อมูลหนึ่งใน  
ในข้อ ๓.๙.๕.๑ – ๓.๙.๕.๕ ลบเลือนหรืออาจไม่สามารถอ่านและ/หรือเข้าใจได้ว่าเป็นอย่างไร ผู้รับจ้าง  
ต้องทำ Label ด้วยวัสดุและรูปแบบตามที่กรมศุลกากร กำหนด โดยต้องตรวจสอบ และรับรอง  
ความถูกต้องของข้อมูลตามข้อ ๓.๙.๕.๑ – ๓.๙.๕.๕ ใน Label ที่จัดทำขึ้นใหม่ ก่อนที่ผู้รับจ้างจะนำไป  
ติดทดแทน Label เดิม หากตรวจพบว่าผู้รับจ้างไม่ดำเนินการดังกล่าว ผู้รับจ้างต้องยอมให้กรมศุลกากร  
ปรับ โดยคิดค่าปรับในอัตรา Label ละ ๑๐๐ บาท และส่งรายงานการปรับปรุง Label โดยระบุ  
หน่วยงาน สถานที่ตั้ง ยี่ห้อ รุ่น Serial No. และ Label No. ของระบบคอมพิวเตอร์ที่จัดทำขึ้นใหม่ในแต่ละ  
เดือน โดยมีรูปแบบดังนี้

ที่	สำนัก/ศูนย์/ ส่วน/ฝ่าย/งาน	จุดติดตั้ง	ประเภท	ยี่ห้อ	รุ่น	Serial No.	Label No.
๑	ศทส. สปก.	ห้อง ผอ.สปก.	MONIOR	ACER	AAA	๑๒๓๔๕๖	๙๙๙๙๙๙๙
๒	...	...	...	...	...	...	...

๓.๙.๖ ผู้รับจ้างต้องส่งรายงานการบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขหรือเปลี่ยนแทนในแต่ละเดือน โดยมี  
รายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๓.๙.๖.๑ เลขที่ปัญหา (Call No.ซึ่งจะออกให้โดย Support Desk ของกรมศุลกากร)

๓.๙.๖.๒ ชื่อหน่วยงานที่แจ้งปัญหา

๓.๙.๖.๓ ชื่อผู้แจ้งปัญหา

๓.๙.๖.๔ รายละเอียดของระบบคอมพิวเตอร์ ได้แก่ Label No., Serial No., ยี่ห้อ, รุ่น เป็นต้น

๓.๙.๖.๕ ชนิดของปัญหาเช่น Hardware , System Software, Application Software,  
Preventive Maintenance เป็นต้น

๓.๙.๖.๖ วันเวลาที่รับแจ้ง

๓.๙.๖.๗ วันเวลาที่เริ่มดำเนินการ

๓.๙.๖.๘ เหตุการณ์ / ปัญหา

๓.๙.๖.๙ ข้อเสนอแนะ / การแก้ไข หรือการบำรุงรักษา

๓.๙.๖.๑๐ วันเวลาที่แก้ไขเสร็จ

๓.๙.๖.๑๑ ชื่อเจ้าหน้าที่ผู้แก้ไข / บำรุงรักษา





- ๓.๙.๗ ผู้รับจ้างต้องส่งแผนผัง (Diagram) แสดงระบบคอมพิวเตอร์ในบทที่ ๒ โดยระบุหน่วยงานและสถานที่ที่ตั้งคอมพิวเตอร์, ประเภทอุปกรณ์ Label No. และ IP Address ที่ครบถ้วนถูกต้องและทันสมัย (Up to date) ที่ผู้รับจ้างทำการบำรุงรักษาในงวดแรกและเมื่อสิ้นสุดระยะเวลาในสัญญา โดยส่งในรูปแบบเอกสาร (Hard Copy) จำนวน ๑ ชุด และ Soft file เช่น .CAD และ/หรือ .PDF จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๙.๘ ผู้รับจ้างต้องส่งรายงานรายละเอียดระบบคอมพิวเตอร์ในบทที่ ๒ โดยระบุหน่วยงานและสถานที่ที่ตั้งระบบคอมพิวเตอร์ ยี่ห้อ รุ่น Label No., Serial No., IP Address ที่ถูกต้องครบถ้วนและทันสมัย (Up to date) และที่ผู้รับจ้างทำการบำรุงรักษาในงวดแรกและเมื่อสิ้นสุดระยะเวลาในสัญญา โดยอยู่ในรูปของเอกสาร (Hard copy) และ Excel File ๑ ชุด (CD-ROM) โดยจัดทำรูปแบบดังนี้

ที่	สำนัก/ศูนย์/ ส่วน/ฝ่าย/งาน	จุดติดตั้ง	ยี่ห้อ	รุ่น	Label No.	Serial No.	IP Address
๑	ศทส. สพข.	ห้อง ผอ.สพข.	ABC	XXXXXX	XXX-XXXXX	XXXXXXXX	XX.XX.XX.XX
๒	ศทส. สพอ.	ห้อง ผอ.สพอ.	ABC	XXXXXX	XXX-XXXXX	XXXXXXXX	XX.XX.XX.XXX
๓	...	...	...	...	...	...	...

ทั้งนี้ ต้องส่งรายงานตามข้อ ๓.๙.๑.๓.๒, ๓.๙.๑.๕.๕, ๓.๙.๕ ให้ กรมศุลกากร ภายในวันที่ ๑๐ ของเดือนถัดไป ในกรณีวันที่ ๑๐ ตรงกับวันหยุดราชการให้ส่งรายงานในวันแรกที่กรมศุลกากร เปิดทำการ หากเกินจากวันที่กำหนด หรือส่งรายงานไม่ถูกต้องครบถ้วน ผู้รับจ้างต้องยอมให้กรมศุลกากรปรับ ดังนี้

- กรณีส่งรายงานฯ ถูกต้องครบถ้วน แต่ส่งเกินจากวันที่กำหนด กรมศุลกากรจะคิดค่าปรับในส่วน of วันที่เกิน ในอัตราวันละ ๒,๔๐๐ บาท
- กรณีส่งรายงานฯ ไม่ถูกต้องครบถ้วนแต่ ส่งภายในวันที่กำหนด กรมศุลกากรจะคิดค่าปรับในส่วน of วันที่เกิน ถึง วันที่ส่งรายงานฯ ที่ถูกต้องครบถ้วน ในอัตราวันละ ๒,๔๐๐ บาท
- กรณีส่งรายงานฯ ไม่ถูกต้องครบถ้วน และ ส่งเกินจากวันที่กำหนด กรมศุลกากรจะคิดค่าปรับในส่วน of วันที่เกิน ถึง วันที่ส่งรายงานฯ ที่ถูกต้องครบถ้วน ในอัตราวันละ ๒,๔๐๐ บาท



## บทที่ ๔ สถานที่ติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์

อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ทั้งหมดติดตั้ง ณ ศูนย์คอมพิวเตอร์ อาคารศุลกากรพัฒนา ๑๔๐ ปี กรมศุลกากร หรือตามที่ กรมศุลกากรกำหนด

ลำดับ	รายการ	จำนวน
๑	<p>๑.๑ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับทำหน้าที่ Database Server ยี่ห้อ SUN Oracle รุ่น Sparc Enterprise M5000 Server</p> <p>๑.๒ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับทำหน้าที่ Application Server ยี่ห้อ SUN Oracle รุ่น Sparc Enterprise M4000 Server</p> <p>๑.๓ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับทำหน้าที่ Web Server ยี่ห้อ SUN Oracle รุ่น Sparc Enterprise M4000 Server</p> <p>๑.๔ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับทำหน้าที่ Console Server ยี่ห้อ SUN Oracle รุ่น X3-2</p> <p>๑.๕ ระบบควบคุมหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Disk Storage Subsystem)</p> <p>๑.๖ อุปกรณ์ Host Bus Adapter</p> <p>๑.๗ อุปกรณ์ตู้ Rack</p>	<p>๑ ชุด</p> <p>๒ ชุด</p> <p>๒ ชุด</p> <p>๑ ชุด</p> <p>๑ ระบบ</p> <p>๘ ชุด</p> <p>๑ ตู้</p>
๒	<p>๒.๑ Software สำหรับการสำรองและกู้คืนข้อมูล (Symantec Netbackup)</p> <p>๒.๒ Software สำหรับแสดงประสิทธิภาพการทำงานของระบบในโครงการ (Tivoli Storage Productivity Center)</p> <p>๒.๓ ระบบงาน Web Application</p> <p>๒.๓.๑. ระบบงานทะเบียนผู้ใช้บริการ เชื่อมโยงกับระบบ NSW ประกอบด้วย ผู้ใช้บริการ หน่วยงานภาครัฐ ผู้ประกอบการ และบุคคลทั่วไปที่เกี่ยวข้อง</p> <p>๒.๓.๒. ระบบงานจัดทำข้อมูลใบขนสินค้า ใบกำกับการขนย้ายสินค้า บัญชีสินค้านำเข้าทางบก (ศบ.๑) แบบ Single Window Entry พร้อมเชื่อมโยงข้อมูลการขอและออกใบอนุญาต และใบรับรองของกรมทรัพยากรธรณี</p> <p>๒.๓.๓. ระบบใบขนสินค้าในโครงการ (ตามข้อ ๒.๒.๑.๓)</p> <p>๒.๓.๔. ระบบใบอนุญาตและใบรับรองของกรมทรัพยากรธรณี</p> <p>๒.๓.๕. ระบบการจัดทำข้อมูลเพื่อแจ้งข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการนำเข้า-ส่งออก สินค้าควบคุม หรือ ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์อื่นที่เกี่ยวข้องในรูปแบบ Single Entry Form ด้วยระบบการเชื่อมโยงข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ณ จุดเดียว</p> <p>๒.๓.๖. ระบบการชำระค่าภาษีอากร และค่าธรรมเนียมที่เกี่ยวข้องทางอิเล็กทรอนิกส์ ผ่านระบบ NSW</p> <p>๒.๓.๗. ระบบการเชื่อมโยงข้อมูลในโครงการนี้กับทุกส่วนราชการที่เกี่ยวข้องกับระบบใบขนสินค้า ในโครงการนี้ รวมถึงการเชื่อมโยงข้อมูลกับผู้ประกอบการค้าที่เกี่ยวข้องโดยผ่านระบบ NSW รวมทั้งการเชื่อมโยงข้อมูลใบขนสินค้า ใบอนุญาต และใบรับรอง (ถ้ามี) ที่จัดทำ และมีอยู่ในระบบคอมพิวเตอร์ของผู้ประกอบการค้า</p> <p>๒.๓.๘. ระบบติดตามสถานะของใบขนสินค้า ใบอนุญาตและใบรับรองต่างๆ ของกรมทรัพยากรธรณี เชื่อมโยงกับระบบ NSW</p> <p>๒.๓.๙. โปรแกรมรายงานต่างๆ</p>	<p>๑ ระบบ</p> <p>๑ ระบบ</p> <p>๑ ระบบ</p> <p>๑ ระบบ</p> <p>๑ ระบบ</p> <p>๑ ระบบ</p> <p>๑ ระบบ</p> <p>๑ ระบบ</p> <p>๑ ระบบ</p> <p>๑ ระบบ</p> <p>๑ ระบบ</p>