



แบบขออนุมัติจัดทำโครงการ

เพื่อขอรับจัดสรรเงินจากกองทุนเพื่อความปลอดภัยในการใช้รถใช้ถนน

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔

๑. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับโครงการ

หน่วยงานที่ขอรับจัดสรร	สำนักวิศวกรรมยานยนต์ ส่วนมาตรฐานการตรวจสภาพรถ
ชื่อแผนงาน/โครงการ	โครงการติดตั้งระบบตรวจสภาพรถแบบ VII ๑ ของสำนักงานขนส่งจังหวัดปราจีนบุรี
จำนวนเงินที่ขอรับจัดสรร	๑๔,๑๑๔,๕๐๐ บาท (สิบสี่ล้านหนึ่งแสนหนึ่งหมื่นสี่พันห้าร้อยบาทถ้วน)
ความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์กรมฯ	ยุทธศาสตร์ที่ ๒ พัฒนาและส่งเสริมระบบการขนส่งทางถนนให้มีความปลอดภัยเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
ความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ กปด.	ยุทธศาสตร์ที่ ๑ การบริหารแผนงานโครงการเพื่อความปลอดภัยในการใช้รถใช้ถนนให้เกิดผลสัมฤทธิ์สูง
ความสอดคล้องกับกลยุทธ์ กปด.	กลยุทธ์การดำเนินงานตามยุทธศาสตร์ที่ ๑ ข้อ ๓ การเสริมสร้างมาตรฐานด้านความมั่นคงแข็งแรงของยานพาหนะ
สถานภาพโครงการ	☐ โครงการเดิม ☒ โครงการใหม่ ☐ โครงการต่อเนื่อง

๒. หลักการและเหตุผล และวัตถุประสงค์ของโครงการ

หลักการและเหตุผล :

การตรวจสภาพรถเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการบริหารความปลอดภัยจากระบบการขนส่งทางถนน ของกรมการขนส่งทางบก ซึ่งเป็นมาตรการเชิงป้องกันเพื่อให้เกิดความปลอดภัยจากการใช้ยานพาหนะในการเดินทางสัญจรของคนในชาติ ดังนั้น การทำให้ยานพาหนะปลอดภัยเป็นภารกิจหลักในการสนองตอบนโยบายเร่งด่วนของรัฐบาลเรื่องความปลอดภัย เนื่องจากเป็นปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคมเป็นวงกว้าง กรมการขนส่งทางบกจึงจัดทำนโยบายเร่งด่วน เพื่อยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยเกี่ยวกับตัวรถ จึงจำเป็นต้องมีระบบตรวจสภาพและเครื่องตรวจสภาพใช้งานครอบคลุมทั่วทั้งประเทศ เพื่อให้รถที่ผ่านการตรวจสภาพมีความปลอดภัยในการนำไปใช้งานบนทางสาธารณะ ช่วยปกป้องชีวิตและทรัพย์สิน ลดการสูญเสียมูลค่าด้านเศรษฐกิจ สังคม ของประเทศโดยรวม และสอดคล้องยุทธศาสตร์ชาติ การเพิ่มประสิทธิภาพภาครัฐในการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการดำเนินงาน เพื่อสร้างความโปร่งใสและความเชื่อมั่นในการบริหารจัดการภาครัฐ

สำนักงานขนส่งจังหวัดปราจีนบุรี ได้รับการจัดสรรงบประมาณในการก่อสร้างอาคารสำนักงานหลังใหม่ พร้อมอาคารตรวจสภาพรถ โดยต้องทำการรื้อถอนเครื่องตรวจสภาพรถเดิมเพื่อส่งมอบพื้นที่ตามสัญญาก่อสร้างฯ ทำให้เกิดความไม่คุ้มค่าในการปรับปรุงซ่อมแซมระบบตรวจสภาพรถเดิมซึ่งเกิดความชำรุดจากการใช้งานมาเป็นระยะเวลานาน และจากการเสื่อมสภาพระหว่างรอคอยการก่อสร้างแล้วเสร็จ จึงจำเป็นต้องติดตั้งระบบตรวจสภาพรถแบบ VII ๑ จำนวน ๑ ระบบ โดยมีเครื่องตรวจสภาพรถ ดังนี้

- | | |
|------------------------------|--------------------|
| ๑. เครื่องทดสอบห้ามล้อรถยนต์ | (Brake Tester) |
| ๒. เครื่องทดสอบศูนย์ล้อ | (Sideslip Tester) |
| ๓. เครื่องทดสอบโคมไฟหน้า | (Headlight Tester) |

๔. เครื่องวัดควันดำ	(Diesel Smoke Meter)
๕. เครื่องวัดระดับเสียง	(Sound Level Meter)
๖. เครื่องวิเคราะห์ก๊าซไอเสีย	(Exhaust Gas Analyzer)
๗. เครื่องวัดความเร็วรอบเครื่องยนต์	(Engine Tachometer)
๘. เครื่องตรวจสอบก๊าซรั่ว	(Gas Leak Detector)
๙. เครื่องวัดความเข้มฟิล์มกรองแสง	(Tint Meter)
๑๐. เครื่องทดสอบระบบช่วงล่าง	(Joint Play Detector)
๑๑. เครื่องทดสอบความเร็วรถยนต์	(Speedometer tester)
๑๒. เครื่องชั่งน้ำหนักรถ	(Weight Scale)
๑๓. เครื่องอัดอากาศ	(Air Compressor)
๑๔. กล้องตรวจสภาพรถ	(Automotive Endoscopes)
๑๕. ระบบควบคุมและประมวลผลการตรวจสภาพรถ	(Vehicle Inspection and Control System)
๑๖. สิ่งอำนวยความสะดวกในการตรวจสภาพรถ	
ก. อุปกรณ์สะท้อนภาพ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๖๐ เซนติเมตร	
ข. ระบบระบายอากาศในช่องตรวจสภาพรถ	
ค. ระบบระบายน้ำป้องกันน้ำท่วม	

เพื่อให้ระบบการตรวจสภาพรถของกรมการขนส่งทางบก มีมาตรฐานความปลอดภัยแบบเดียวกันทั่วประเทศ สามารถใช้ตรวจสอบความปลอดภัยของรถได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยป้องกันและลดอุบัติเหตุ ลดปัญหาด้านมลพิษทางอากาศและมลพิษทางเสียง (Air Pollution/Noise Pollution) เป็นการยกระดับความปลอดภัยในระบบการขนส่งทางถนนอย่างยั่งยืนต่อไป

วัตถุประสงค์ :

๑. เพื่อให้ระบบการตรวจสภาพรถมีมาตรฐานเดียวกันทั่วประเทศ สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพตามมาตรฐานความปลอดภัยที่กรมการขนส่งทางบกกำหนด
๒. เพื่อควบคุมไม่ให้รถปลดปล่อยมลพิษออกสู่ชั้นบรรยากาศเกินกว่ามาตรฐานที่กฎหมายกำหนดไว้
๓. เพื่อให้ผู้ใช้บริการตรวจสภาพรถ ได้รับความสะดวกรวดเร็วในการนำรถเข้ารับการตรวจสภาพ
๔. เพื่อให้ผู้ใช้บริการรณสาธารณะและผู้ใช้รถใช้ถนน เกิดความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินมากยิ่งขึ้น

๓. การนำไปสู่การป้องกันและลดอุบัติเหตุจากการใช้รถใช้ถนน

การนำไปสู่การป้องกันและลดอุบัติเหตุจากการใช้รถใช้ถนน :

รถที่ผ่านการตรวจรับรองสภาพตามมาตรฐานความปลอดภัยที่กรมการขนส่งทางบกกำหนด จะช่วยลดโอกาสในการเกิดอุบัติเหตุขึ้นเนื่องจากสภาพตัวรถและความบกพร่องของเครื่องอุปกรณ์ส่วนควบที่ไม่มั่นคงแข็งแรง สามารถปกป้องชีวิตและทรัพย์สินของผู้ใช้รถใช้ถนน

๔. ผลผลิต กิจกรรม/แผนการดำเนินงาน/แผนการใช้จ่ายเงิน และตัวชี้วัดพร้อมวิธีการประเมินผล

แผนผลิต/ ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน/ และค่าใช้จ่ายเงิน		น้ำหนัก (%)	แผนการดำเนินงาน/แผนการใช้จ่ายเงิน											
			เดือนที่ ๑	เดือนที่ ๒-๓	เดือนที่ ๔	เดือนที่ ๕	เดือนที่ ๖	เดือนที่ ๗	เดือนที่ ๘	เดือนที่ ๙	เดือนที่ ๑๐	เดือนที่ ๑๑	เดือนที่ ๑๒	เดือนที่ ๑๓
ผลผลิตที่ ๑ : (น้ำหนัก(๕๐%) จัดตั้งระบบตรวจสอบสภาพรถ ณ สำนักงานขนส่งจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ แบบ VL ๓ จำนวน ๓ ระบบ														
ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน/และค่าใช้จ่ายเงิน														
๑. โครงการให้ความช่วยเหลือ TO และ รวากลาง จากผู้จำหน่าย	๓๐													
๒. จัดซื้อจัดจ้างและลงนามในสัญญา	๒๐													
๓. ผู้รับจ้างดำเนินการตามสัญญา (ติดตั้งระบบ ตรวจสอบสภาพรถ)	๒๐													
๔. ตรวจสอบรับมาจ้าง และสรุปผลการดำเนินงาน	๓๐													
๕. เบิกจ่ายเงิน														
รวม	๑๐๐													
ตัวชี้วัดผลผลิต		วิธีประเมิน					แหล่งตรวจสอบอ้างอิง							
- ด้านปริมาณ : สำนักงานขนส่งจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ได้รับการติดตั้งระบบตรวจสอบสภาพรถแบบ VL ๓ จำนวน ๓ ระบบ และใช้งานได้ตามปกติ		- รายงานผลการปฏิบัติงานตามเดือน					- ภาพถ่ายการดำเนินงานกิจกรรม							
- ด้านคุณภาพ : ระบบตรวจสอบสภาพรถ สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดีประสิทธิภาพตามมาตรฐานความปลอดภัยและมีความเที่ยงตรง ช่วยให้การใช้จ่ายเงิน การตรวจสอบมีความปลอดภัยในการใช้งาน		- การจัดทำรายงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี)					- การขอข้อมูลเชิงลึก - ช่วย ส่งเสริมแผนการปฏิบัติงาน							
							- รายงานอื่นๆ (ถ้ามี)							

๕. ข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินโครงการ

กลุ่มเป้าหมาย	สำนักงานขนส่งจังหวัดปราจีนบุรี		
สถานที่ดำเนินโครงการ	สำนักงานขนส่งจังหวัดปราจีนบุรี		
ระยะเวลาดำเนินโครงการ	๑๓ เดือน		
ผู้รับผิดชอบโครงการ	ส่วนมาตรฐานการตรวจสอบสภาพรถ สำนักวิศวกรรมยานยนต์		
การดำเนินโครงการ	☐ ดำเนินการเอง	☒ จ้างเหมา	☐ บูรณาการร่วมกับหน่วยงานอื่น

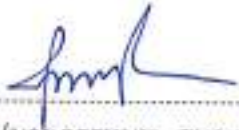
๖. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ :	
๑. รถที่ได้รับการตรวจสอบสภาพรถจากระบบตรวจสอบสภาพรถแบบ VIL ๑ มีมาตรฐานความปลอดภัยในการนำมาใช้งานบนทางสาธารณะ เทียบเท่าระดับสากล ๒. สามารถควบคุมไม่ให้รถปลดปล่อยมลพิษออกสู่ชั้นบรรยากาศเกินกว่ามาตรฐานที่กฎหมายกำหนด ๓. ผู้ใช้บริการรถสาธารณะและผู้ใช้รถใช้ถนนได้รับการปกป้องให้มีความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินมากยิ่งขึ้น	

๗. ประมาณการรายจ่าย :

รายจ่าย	จำนวนเงิน (บาท)	หมายเหตุรายละเอียดประกอบ	ราคากลาง/ระเบียบพัสดุ
ผลผลิตที่ ๑ : ค่าจัดซื้อระบบตรวจสอบสภาพรถ แบบ VIL ๑ จำนวน ๑ ระบบ			
รายการใช้จ่ายเงิน : ค่าจัดซื้อระบบตรวจสอบสภาพรถ แบบ VIL ๑ จำนวน ๑ ระบบ	๑๔,๑๑๔,๕๐๐ บาท	๑. ค่าก่อสร้างจัดทำฐานราก ๒. ค่าเครื่องตรวจสอบสภาพรถ ๓. ค่าเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เครือข่าย ๔. ค่าติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบลม ๕. ค่าติดตั้งระบบระบายอากาศและไอเสีย ๖. ค่าจัดทำผิวพื้นสำหรับการตรวจสอบสภาพรถ	
รวมวงเงินที่ขอรับจัดสรร	๑๔,๑๑๔,๕๐๐ บาท		

๔. การอนุมัติจัดทำโครงการเพื่อขอรับจัดสรรเงินจากกองทุนเพื่อความปลอดภัยในการใช้รถใช้ถนน :

ลงชื่อ..........ผู้จัดทำโครงการ (นายภรตเทพ สุมณฑา) หัวหน้าส่วนมาตรฐานการตรวจสอบสภาพรถ วันที่.....	ลงชื่อ..........ผู้เสนอโครงการ (นายชิต น้อมเศียร) ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมยานยนต์ วันที่..... ๒๓ มิ.ย. ๒๕๖๓
ลงชื่อ..........ผู้เห็นชอบโครงการ (นายขงยุทธ นาคแดง) รองอธิบดีกรมการขนส่งทางบก วันที่.....	ลงชื่อ..........ผู้อนุมัติโครงการ (นายจิรุตม์ วิศาลจิตร) อธิบดีกรมการขนส่งทางบก วันที่.....

ตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะเครื่องมือของระบบตรวจสอบสภาพรถกรมการขนส่งทางบก

ลำดับ ที่	เครื่องมือ	Vehicle Inspection Lane ๑	Vehicle Inspection Lane ๒
		คุณลักษณะ	คุณลักษณะ
๑	เครื่องทดสอบห้ามล้อรถยนต์	เป็นเครื่องทดสอบห้ามล้อแบบลูกกลิ้ง รับน้ำหนักลงเพลาคได้ ไม่น้อยกว่า ๑๕,๐๐๐ กก. สามารถทดสอบรถประเภท M๑, M๒, M๓, N๑, N๒, N๓, O๑, O๒, O๓ และ O๔ ได้	เป็นเครื่องทดสอบห้ามล้อแบบลูกกลิ้ง รับน้ำหนักลงเพลาคได้ ไม่น้อยกว่า ๑๕,๐๐๐ กก. สามารถทดสอบรถประเภท M๑, M๒, M๓, N๑, N๒, N๓, O๑, O๒, O๓ และ O๔ ได้
๒	เครื่องทดสอบศูนย์ล้อ	เป็นเครื่องทดสอบศูนย์ล้อชนิดแผ่นเดี่ยว (Single plate) รับน้ำหนักได้ ไม่น้อยกว่า ๗,๕๐๐ กก. สามารถทดสอบรถประเภท M๑, M๒, M๓, N๑, N๒, และ N๓ ได้	เป็นเครื่องทดสอบศูนย์ล้อชนิดแผ่นเดี่ยว (Single plate) สามารถรับน้ำหนักได้ ไม่น้อยกว่า ๗,๕๐๐ กก. สามารถทดสอบรถประเภท M๑, M๒, M๓, N๑, N๒, และ N๓ ได้
๓	เครื่องทดสอบคอมพิวเตอร์	ทำการทดสอบได้อย่างอัตโนมัติ พร้อมส่งผลทดสอบเข้าระบบประมวลผลได้ทันทีโดยไม่ต้องกดปุ่มใดๆ	แบบกึ่งอัตโนมัติ ทำการทดสอบโดยเจ้าหน้าที่ตรวจสอบสภาพรถ และต้องกดส่งผลทดสอบเข้าระบบประมวลผล
๔	เครื่องวัดควันดำ	ระบบทึบแสงแบบไหลผ่านบางส่วนระยะความยาวทางเดินแสงที่ ๗๖ มม. หรือเทียบเท่า	ระบบทึบแสงแบบไหลผ่านบางส่วนระยะความยาวทางเดินแสงที่ ๗๖ มม. หรือเทียบเท่า
๕	เครื่องวัดระดับเสียง	แบบ Class ๒ แสดงค่าวัดระดับเสียงได้ตั้งแต่ ๓๐ dB(A) หรือน้อยกว่า จนถึง ๑๓๐ dB(A) หรือมากกว่า	แบบ Class ๒ แสดงค่าวัดระดับเสียงได้ตั้งแต่ ๓๐ dB(A) หรือน้อยกว่า จนถึง ๑๓๐ dB(A) หรือมากกว่า
๖	เครื่องวิเคราะห์ก๊าซไอเสีย	ตรวจวัดปริมาณก๊าซ (CO), (HC) ด้วยระบบ (NDIR) และสามารถตรวจวัดปริมาณก๊าซ (CO๒) และ (NOx) ได้	ตรวจวัดปริมาณก๊าซ (CO), (HC) ด้วยระบบ (NDIR) และสามารถตรวจวัดปริมาณก๊าซ (CO๒) และ (NOx) ได้

ลำดับ ที่	เครื่องมือ	Vehicle Inspection Lane ๑	Vehicle Inspection Lane ๒
		คุณลักษณะ	คุณลักษณะ
๗	เครื่องวัดความเร็วรอบ เครื่องยนต์	ตรวจวัดความเร็วรอบของเครื่องยนต์เบนซิน และดีเซลได้โดยวิธีการวัดจากสัญญาณไฟฟ้า ของแบตเตอรี่รถ หรือที่จุดบูทรี, (OBD), ความ สั่นสะเทือน และวิธีการอื่นๆ ได้	ตรวจวัดความเร็วรอบของเครื่องยนต์เบนซิน และดีเซลได้โดยวิธีการวัดจากสัญญาณไฟฟ้า ของแบตเตอรี่รถ หรือที่จุดบูทรี, (OBD), ความ สั่นสะเทือน และวิธีการอื่นๆ ได้
๘	เครื่องตรวจสอบก๊าซรั่ว	ตรวจสอบการรั่วของ LPG CNG ได้ด้วยเซ็นเซอร์ ชนิดสารกึ่งตัวนำ (Semi-conductor) ส่วน แสดงผลของอุปกรณ์เป็นหน้าจอ LCD หรือ LED โดยแสดงค่าแบบเลขดิจิทัล ตั้งแต่ ๐ - ๓๐,๐๐๐ ppm หรือสูงกว่า	ตรวจสอบการรั่วของ LPG CNG ได้ด้วยเซ็นเซอร์ ชนิดสารกึ่งตัวนำ (Semi-conductor) ส่วน แสดงผลของอุปกรณ์เป็นหน้าจอ LCD หรือ LED โดยแสดงค่าแบบเลขดิจิทัล ตั้งแต่ ๐ - ๓๐,๐๐๐ ppm หรือสูงกว่า
๙	เครื่องวัดความเข้มฟิล์ม กรองแสง	วัดค่าของแสงส่องผ่านกระจกและฟิล์มกรอง แสงแบบตัวเลข โดยแสดงค่าเป็นหน่วยร้อยละ ๐ - ๑๐๐ สามารถทดสอบกระจกของรถทุก ประเภทได้ทุกบาน	วัดค่าของแสงส่องผ่านกระจกและฟิล์มกรอง แสงแบบตัวเลข โดยแสดงค่าเป็นหน่วยร้อยละ ๐ - ๑๐๐ สามารถทดสอบกระจกของรถทุก ประเภทได้ทุกบาน
๑๐	เครื่องทดสอบระบบช่วง ล่าง	แบบระบบไฮดรอลิกส์ สามารถตรวจสอบระบบ บังคับเลี้ยว ระบบรองรับน้ำหนักที่เพลาล้อคู่หน้า ของรถ โดยรับน้ำหนักลงเพลาล้อได้ไม่น้อยกว่า ๒๐,๐๐๐ กก. และสามารถทดสอบรถประเภท M๑, M๒, M๓, N๑, N , N๓, O๑, O๒ และ O๓ ได้	n.a

ลำดับ ที่	เครื่องมือ	Vehicle Inspection Lane ๑	Vehicle Inspection Lane ๒
		คุณลักษณะ	คุณลักษณะ
๑๑	เครื่องทดสอบความเร็ว รถยนต์	เป็นเครื่องตรวจสอบความเร็วรถ แบบลูกกลิ้ง มีอุปกรณ์ป้องกันการลื่นไถลของล้อรถยนต์ ออกจากด้านข้าง (ซ้าย-ขวา) ขณะทำการ ทดสอบรับน้ำหนักรวมลงเพลาสูงสุดได้ไม่น้อย กว่า ๑๕,๐๐๐ กก. สามารถทดสอบรถประเภท M๑, M๒, M๓, N๑, N๒, และ N๓ ได้	n.a
๑๒	เครื่องชั่งน้ำหนัก	เป็นเครื่องชั่งน้ำหนักระบบอิเล็กทรอนิกส์ สามารถชั่งได้ทั้งแบบที่ละเพลาและรวมน้ำหนัก รถทั้งคันได้ ชั่งน้ำหนักลงเพลาสูงสุดของรถได้ ไม่น้อยกว่า ๓๐,๐๐๐ กก. มีขนาดความกว้าง ไม่น้อยกว่า ๓ เมตร ยาวไม่น้อยกว่า ๘ เมตร	เป็นเครื่องชั่งน้ำหนักระบบอิเล็กทรอนิกส์ สามารถชั่งได้ทั้งแบบที่ละเพลาและรวมน้ำหนัก รถทั้งคันได้ ชั่งน้ำหนักลงเพลาสูงสุดของรถได้ ไม่น้อยกว่า ๓๐,๐๐๐ กก. มีขนาดความกว้าง ไม่น้อยกว่า ๓ เมตร ยาวไม่น้อยกว่า ๘ เมตร
๑๓	เครื่องอัดอากาศ	แบบถังนอนระบบอัดอากาศ ๒ จังหวะ มีจำนวน สูบไม่น้อยกว่า ๒ สูบ มอเตอร์ไฟฟ้าขนาดไม่ ต่ำกว่า ๕.๕ แรงม้า มีความจุไม่น้อยกว่า ๓๐๐ ลิตร สามารถอัดอากาศให้มีความดันสูงสุดไม่ น้อยกว่า ๑๐ บาร์ จ่ายอากาศไม่น้อยกว่า ๓๐๐ ลิตร/นาที	แบบถังนอนระบบอัดอากาศ ๒ จังหวะ มีจำนวน สูบไม่น้อยกว่า ๒ สูบ มอเตอร์ไฟฟ้าขนาดไม่ ต่ำกว่า ๕.๕ แรงม้า มีความจุไม่น้อยกว่า ๓๐๐ ลิตร สามารถอัดอากาศให้มีความดันสูงสุดไม่ น้อยกว่า ๑๐ บาร์ จ่ายอากาศไม่น้อยกว่า ๓๐๐ ลิตร/นาที

ร่างรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการติดตั้งระบบตรวจสอบสภาพรถแบบ VIL ๑ ของสำนักงานขนส่งจังหวัดปราจีนบุรี
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding)

กรมการขนส่งทางบก มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อและติดตั้งระบบตรวจสอบสภาพรถแบบ VIL ๑ ณ สำนักงานขนส่งจังหวัดปราจีนบุรี จำนวน ๑ ระบบ เพื่อให้การตรวจสอบสภาพรถเป็นมาตรฐานเดียวกันทั่วประเทศ ด้วยงบประมาณสนับสนุนจาก กองทุนเพื่อความปลอดภัยในการใช้รถใช้ถนน ประจำปี พ.ศ.๒๕๖๔ โดยมีรายละเอียดสาระสำคัญ ดังต่อไปนี้

๑. หลักการและเหตุผล

การตรวจสอบสภาพรถเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการบริหารความปลอดภัยจากระบบการขนส่งทางถนนของกรมการขนส่งทางบก ซึ่งเป็นมาตรการเชิงป้องกันเพื่อให้เกิดความปลอดภัยจากการใช้ยานพาหนะในการเดินทางสัญจรของคนในชาติ ดังนั้นการทำให้ยานพาหนะปลอดภัยเป็นภารกิจหลักในการสนองตอบนโยบายเร่งด่วนของรัฐบาลเรื่องความปลอดภัย เนื่องจากเป็นปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคมเป็นวงกว้าง กรมการขนส่งทางบกจึงจัดทำนโยบายเร่งด่วนเพื่อยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยเกี่ยวกับตัวรถ จึงจำเป็นต้องมีระบบตรวจสอบสภาพและเครื่องตรวจสอบสภาพรถ ใช้งานครอบคลุมทั่วทั้งประเทศ เพื่อให้รถที่ผ่านการตรวจสอบสภาพมีความปลอดภัยในการนำไปใช้งานบนทางสาธารณะ ช่วยปกป้องชีวิตและทรัพย์สิน ลดการสูญเสียมูลค่าด้านเศรษฐกิจ สังคม ของประเทศโดยรวม และสอดคล้องยุทธศาสตร์ชาติการเพิ่มประสิทธิภาพภาครัฐในการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการดำเนินงาน เพื่อสร้างความโปร่งใสและความเชื่อมั่นในการบริหารจัดการภาครัฐ โดยโครงการติดตั้งระบบตรวจสอบสภาพรถแบบ VIL ๑ ของสำนักงานขนส่งจังหวัดปราจีนบุรี เพื่อให้ระบบการตรวจสอบสภาพรถของกรมการขนส่งทางบก มีมาตรฐานความปลอดภัยแบบเดียวกันทั่วประเทศ

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑. เพื่อให้ระบบการตรวจสอบสภาพรถมีมาตรฐานเดียวกันทั่วประเทศ สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพตามมาตรฐานความปลอดภัยที่กรมการขนส่งทางบกกำหนด

๒.๒ เพื่อควบคุมไม่ให้เกิดปลดปล่อยมลพิษ ออกสู่ชั้นบรรยากาศเกินกว่ามาตรฐานที่กฎหมายกำหนด

๒.๓ เพื่อให้ผู้ใช้บริการรถสาธารณะมีความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินมากยิ่งขึ้น

๓. สถานที่ดำเนินการ

สำนักงานขนส่งจังหวัดปราจีนบุรี

๔. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๔.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๔.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๔.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๔.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนด ตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๔.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐ ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๔.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้าม ตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ กำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๔.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรรมการขนส่งทางบก
ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคา
อย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๔.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่น
ข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๔.๑๐ ไม่เป็นผู้ที่ถูกประเมินสิทธิผู้ยื่นข้อเสนอในสถานะที่ห้ามเข้าเสนอราคาและห้ามทำสัญญาตามที่
กพท. กำหนด

๔.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์
(Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๔.๑๒ ผู้ยื่นเสนอต้องเป็นนิติบุคคลและมีผลงานในการติดตั้งระบบตรวจสอบสภาพแบบ VIL ๓ วงเงิน
ไม่น้อยกว่า ๗,๐๐๐,๐๐๐ บาท (เจ็ดล้านบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานรัฐ หรือ
หน่วยงานเอกชนที่กรมเชื่อถือ อย่างน้อย ๓ สัญญา โดยต้องมีเอกสารสำเนาสัญญาหรือหนังสือรับรองผลงาน
แนบให้คณะกรรมการพิจารณา

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ โดยหลักการกิจการร่วมค้าจะต้อง
มีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา และการเสนอราคาให้เสนอราคาในนาม
"กิจการร่วมค้า" ส่วนคุณสมบัติด้านผลงาน กิจการร่วมค้าดังกล่าวสามารถนำผลงานของผู้เข้าร่วมค้ามาใช้แสดง
เป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่เข้าประกวดราคาได้

(๒) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ โดยหลักการนิติบุคคลแต่ละนิติบุคคล
ที่เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา เว้นแต่ ในกรณี
ที่กิจการร่วมค้าได้มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษรกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็น
ผู้รับผิดชอบหลักในการเข้าเสนอราคากับทางราชการ และแสดงหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมการยื่นข้อเสนอ
ประกวดราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ กิจการร่วมค้านั้น สามารถใช้ผลงานของ
ผู้ร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นเสนอราคาได้

ทั้งนี้ "กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่" หมายความว่า กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียน
เป็นนิติบุคคลต่อหน่วยงานของรัฐซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบ (กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์)

๔.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งจากบุคคลใดบุคคลหนึ่ง ดังนี้

(๑) เจ้าของเครื่องหมายการค้า

(๒) ผู้ผลิต

(๓) ผู้ที่เจ้าของเครื่องหมายการค้าแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่ายในประเทศไทย

(๔) ผู้ที่ผู้ผลิตแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่ายในประเทศไทย ให้มีสิทธิในการจำหน่ายและบริการ
หลังการขายและรับรองคุณสมบัติเครื่องตรวจสอบสภาพ โดยแนบมาพร้อมเอกสารข้อเสนอการประกวดราคา
อิเล็กทรอนิกส์

๕. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐาน ยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้าง
ภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๕.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล
บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีโชคนิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

๕.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องส่งแคตตาล็อกและหรือคุณลักษณะเฉพาะ (ภาษาอังกฤษ) ของผู้ผลิตหรือเจ้าของเครื่องหมายการค้า ซึ่งสามารถตรวจสอบรูป ชนิด แบบ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องตรวจสอบสภาพ และระบบควบคุมและประมวลผลการตรวจสอบสภาพ ที่นำมาประกอบเป็นระบบตรวจสอบสภาพแบบ VIL ๓ ได้ครบถ้วนสมบูรณ์

(๒) ตารางเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะของเครื่องตรวจสอบสภาพและระบบควบคุมและประมวลผลการตรวจสอบสภาพ ที่เสนอกับข้อกำหนดของกรมการขนส่งทางบก เป็นรายข้อทุกข้อ (Statement of Compliance) ตามแบบตารางนี้โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องทำเครื่องหมายไว้ เพื่อให้สามารถตรวจสอบได้ง่าย และตรงกันด้วย

อ้างอิงข้อ	ข้อกำหนดของผู้ซื้อ	ข้อกำหนดที่นำเสนอ	เอกสารอ้างอิง
ระบุหัวข้อให้ตรงกับที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา	ให้คัดลอกคุณลักษณะเฉพาะที่ผู้ซื้อกำหนด	ให้ระบุรายละเอียดที่นำเสนอ	ระบุหมายเลขหน้าของเอกสารอ้างอิง

(๓) สำเนาหนังสือรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ และหนังสือรับรองมาตรฐานการผลิต ตามที่กำหนดไว้ในคุณลักษณะครุภัณฑ์ระบบตรวจสอบสภาพ ตามข้อ ๗.๒ ทั้งนี้ กรมการขนส่งทางบกขอสงวนสิทธิ์ที่จะตรวจสอบข้อเท็จจริง

(๔) หนังสือรับรองผลงานพร้อมสำเนาสัญญาตามข้อ ๔.๑๒

(๕) เอกสารการได้รับการแต่งตั้งตามข้อ ๔.๑๓

(๖) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทน ให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ

(๗) เอกสารที่ยื่นไปพร้อมข้อเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้กรมการขนส่งทางบกจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

(๘) หลักประกันการเสนอราคา

๖. การเสนอราคา

๖.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๖.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือราคาต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคาที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกันให้ถือตัวหนังสือ

เป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้หน่วยงาน ตามข้อ ๓

ราคาที่เสนอจะต้องกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๓๘๐ วัน นับตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนเสนอไว้และจะถอนการเสนอราคาไม่ได้

๖.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งตัวอย่างของพัสดุที่เสนอ และรายละเอียดประกอบการอธิบายเอกสารตามที่กรมการขนส่งทางบกกำหนด โดยลงลายมือชื่อผู้ยื่นข้อเสนอราคาพร้อมประทับตรา (ถ้ามี) กำกับในเอกสารด้วย พร้อมสรุปจำนวนเอกสารที่จัดส่ง หรือนำมาแสดงตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ เพื่อใช้ในการตรวจสอบหรือประกอบการพิจารณา ภายในวันที่.....ระหว่างเวลา.....น. ถึง.....น.

ณ ส่วนพัสดุและแผนป้ายทะเบียนรถ กรมการขนส่งทางบก อาคาร ๖ ชั้น ๔ โดยมีรายการ ดังนี้

๑ เครื่องวัดควันดำ ระบบวัดความทึบแสง แบบไหลผ่านบางส่วน	จำนวน ๑ เครื่อง
๒ เครื่องวัดระดับเสียง แบบ Class ๒	จำนวน ๑ เครื่อง
๓ เครื่องวิเคราะห์ก๊าซ แบบ ระบบ NDIR	จำนวน ๑ เครื่อง
๔ เครื่องวัดความเร็วรอบเครื่องยนต์	จำนวน ๑ เครื่อง
๕ เครื่องตรวจสอบก๊าซรั่ว	จำนวน ๑ เครื่อง
๖ เครื่องวัดความเข้มของฟิล์มกรองแสง	จำนวน ๑ เครื่อง
๗ คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต	จำนวน ๑ เครื่อง
๘ กล้องตรวจสภาพรถ (Automotive endoscopes)	จำนวน ๑ เครื่อง
๙ รายละเอียด System Flow Diagram ระบบควบคุมและประมวลผลการตรวจสภาพรถ	
๑๐ หลักการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตในการควบคุมระบบตรวจสภาพรถแบบ VIL ๑	
๑๑ แบบแปลนและผังการติดตั้งเครื่องตรวจสภาพรถที่ติดตั้งถาวร	จำนวน ๑ ชุด
๑๒ ขั้นตอนวิธีการทำงานของเครื่องตรวจสภาพรถที่ติดตั้งถาวร	จำนวน ๑ ชุด

โดยผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบหมาย เป็นผู้ชี้แจง ทดสอบและสาธิตวิธีหรือกระบวนการทำงานตามคุณลักษณะตามวัน เวลา และสถานที่ ที่คณะกรรมการพิจารณาผลเป็นผู้กำหนด ทั้งนี้ กรมฯจะไม่รับผิดชอบในความเสียหายใดๆ ที่เกิดขึ้นแก่ตัวอย่างดังกล่าว ตัวอย่างที่เหลือหรือไม่ใช้แล้ว กรมฯ จะคืนให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ

สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้องโดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความประสงค์จะขอคัดฉบับแคตตาล็อก ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำต้นฉบับมาที่คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ตรวจสอบ ภายใน ๓ วัน

๗. ขอบเขตงาน

๗.๑ ระบบตรวจสภาพรถที่เสนอต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต และเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีเครื่องหมายการค้าสำเร็จรูปจากโรงงานผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายโดยตรง ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และไม่มีการแก้ไขดัดแปลง

๗.๒ ผู้ขายต้องทำการติดตั้งเครื่องตรวจสภาพรถและเชื่อมต่อเป็นระบบควบคุมและประมวลผลการตรวจสภาพรถแบบ VIL ๑ จำนวน ๑ ระบบ ประกอบด้วย

(๑) เครื่องทดสอบห้ามล้อ แบบลูกกลิ้ง	รหัส VSD61BT1501
(๒) เครื่องทดสอบศูนย์ล้อ แบบแผ่นเดียว	รหัส VSD61SS7502
(๓) เครื่องทดสอบโคมไฟหน้า แบบอัตโนมัติ	รหัส VSD61HT0103
(๔) เครื่องวัดควันดำ ระบบวัดความทึบแสงแบบไหลผ่านบางส่วน	รหัส VSD61DS0004
(๕) เครื่องวัดระดับเสียง แบบ Class ๒	รหัส VSD61SL0005
(๖) เครื่องวิเคราะห์ก๊าซ แบบ ระบบ NDIR	รหัส VSD61EG0006

(๗) เครื่องวัดความเร็วรอบเครื่องยนต์	รหัส VSD61ET0007
(๘) เครื่องตรวจสอบก๊าซรั่ว	รหัส VSD61GD0008
(๙) เครื่องวัดความเข้มของฟิล์มกรองแสง	รหัส VSD61TMV109
(๑๐) เครื่องทดสอบช่วงล่าง ระบบไฮดรอลิกส์	รหัส VSD61JT2010
(๑๑) เครื่องทดสอบความเร็วรถ แบบลูกกลิ้ง	รหัส VSD61ST1511
(๑๒) เครื่องซิงน้ำหนักแบบติดตั้งถาวร	รหัส VSD61WS3012(8)
(๑๓) เครื่องอัดอากาศ	รหัส VSD61AC3013
(๑๔) ระบบควบคุมและประมวลผลการตรวจสภาพรถ	รหัส VSD61VI0114
(๑๕) อุปกรณ์อำนวยความสะดวกในการตรวจสภาพรถ	

ก) ไฟส่องสว่างภายในบ่อตรวจสภาพรถ จำนวน ๔ ชุด

ข) อุปกรณ์สะท้อนภาพ แบบบุบ เส้นผ่านศูนย์กลางขนาดไม่น้อยกว่า ๖๐ ซม. จำนวน ๒ ชุด

ค) กล้องตรวจสภาพรถ (Automotive endoscopes) มีจอแสดงผลแบบ TFT LCD ความชัดไม่น้อยกว่า ๕๐๐,๐๐๐ Pixel ขนาดไม่น้อย ๓.๕ นิ้ว กล้องมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน ๖ มิลลิเมตร มาตรฐาน IP67 โดยคันบังคับสามารถควบคุมกล้องได้ทุกทิศทางโดยไม่ต้องกดปุ่มหรือปรับเปลี่ยนอุปกรณ์เพิ่มเติม จำนวน ๑ ตัว

ง) เครื่องดับเพลิง ขนาดไม่น้อยกว่า ๖ กิโลกรัม จำนวน ๔ ชุด

จ) ปืนน้ำฉีดไฟฟ้าแบบจุ่ม ตัวเรือนเป็นโลหะสแตนเลสป้องกันสนิมได้ขนาดไม่น้อยกว่า ๑/๒ แรงม้า ขนาดท่อส่งไม่น้อยกว่า ๑ นิ้ว พร้อมสายยางขนาด ๑ นิ้ว ยาวไม่น้อยกว่า ๒๐ เมตร ภายในบ่อตรวจสภาพรถ จำนวน ๑ ชุด

๗.๓ ผู้ขายจะต้องดำเนินการสำรวจ ตรวจสอบสถานที่ติดตั้ง และออกแบบการติดตั้งเครื่องตรวจสภาพรถ บ่อตรวจสภาพรถ ระบบระบายอากาศและไอเสียพร้อมระบบเดิมอากาศ ระบบป้องกันฟ้าผ่า ระบบระบายน้ำ และอุปกรณ์ต่างๆ ของระบบตรวจสภาพรถ ตามรูปแบบที่กรมการขนส่งทางบกกำหนด

๗.๔ ระบบตรวจสภาพรถต้องมีเสถียรภาพ ถูกต้องเที่ยงตรง โดยมี Function ที่สามารถปรับปรุงเปลี่ยนแปลง ค่าเกณฑ์มาตรฐานการตรวจวัด แก๊สขึ้นตอนหรือลำดับการตรวจสภาพรถ และสามารถเลือกรายการตรวจสภาพรถ ในบางรายการได้ โดยไม่ส่งผลกระทบต่อหรือเกิดความผิดพลาดหรือเสียหายต่อระบบตรวจสภาพรถแต่อย่างใด และสามารถถอดหรือยกชิ้นที่สูงได้โดยสะดวก เมื่อเกิดอุทกภัยหรือมีเหตุจำเป็น

๘. ขั้นตอนการดำเนินงาน

ผู้ขายจะต้องดำเนินการติดตั้งระบบตรวจสภาพรถในแนวระดับเดียวกันโดยจะต้องใช้ตรวจสภาพรถได้ตามหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสภาพรถของกรมการขนส่งทางบกตามที่ออกแบบและได้รับความเห็นชอบจากหน่วยงานที่กรมการขนส่งทางบกกำหนด หากไม่สามารถติดตั้งให้เป็นไปตามที่ออกแบบไว้ ให้แจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ โดยมีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

๘.๑ จัดส่งเอกสารระบบตรวจสภาพรถ ให้ส่วนมาตรฐานการตรวจสภาพรถ สำนักวิศวกรรมยานยนต์ พิจารณาเห็นชอบภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และหากไม่ผ่านการเห็นชอบให้ผู้ขายจัดทำเพิ่มเติมหรือแก้ไขปรับปรุงภายใน ๗ วัน นับจากวันที่แจ้งให้ทราบ โดยต้องได้รับการพิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการติดตั้งระบบตรวจสภาพรถ ดังรายการต่อไปนี้

๘.๑.๑ รายชื่อผู้ประสานงานรับผิดชอบโครงการและเบอร์โทรศัพท์

๘.๑.๒ แบบแปลนระบบไฟฟ้าและสายสัญญาณ Network ภายในระบบตรวจสภาพรถ

๘.๑.๓ แผนการบำรุงรักษา การสอบเทียบและการปรับเทียบความเที่ยงตรงของเครื่องตรวจสภาพรถ และอุปกรณ์ต่างๆ ของระบบตรวจสภาพรถ ตามเงื่อนไขการรับประกันความชำรุดบกพร่อง ข้อ ๑๒

๘.๑.๔ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องตรวจสภาพรถ และหนังสือรับรองมาตรฐานการผลิต และสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ ตามที่กำหนดไว้ในคุณลักษณะครุภัณฑ์ระบบตรวจสภาพรถ ตามข้อ ๗/๒

๘.๑.๕ แผนการดำเนินงานก่อสร้างและการติดตั้งระบบตรวจสอบสภาพรถ โดยทำเป็นรูปแบบ Grant Chart ที่มีรายละเอียดลำดับขั้นตอนของงานตั้งแต่เริ่มต้นดำเนินงานจนถึงแล้วเสร็จ โดยมีการกำหนดระยะเวลาแล้วเสร็จในแต่ละขั้นตอนด้วย ทั้งนี้ ให้แยกแผนงานการก่อสร้างและการติดตั้งระบบตรวจสอบสภาพรถ อย่างละจำนวน ๑ ชุด

๘.๑.๖ คู่มือการใช้งาน (Technical Manual) และ PDF File ภาษาอังกฤษฉบับสมบูรณ์ของผู้ผลิต ซึ่งแสดงหรืออธิบายรายละเอียดด้านเทคนิค วิธีการใช้งาน การบำรุงรักษาแบบป้องกัน (PM) และการบำรุงรักษาแบบแก้ไข (CM) การสอบเทียบและปรับเทียบความเที่ยงตรง รายละเอียดชิ้นส่วนอะไหล่ของเครื่องตรวจสอบสภาพรถ และวิธีการแก้ไขเบื้องต้นในกรณีที่เครื่องตรวจสอบสภาพรถไม่สามารถทำงานได้ตามปกติอย่างครบถ้วน

๘.๑.๗ ผู้ขายดำเนินการแปลคู่มือการใช้งาน (Technical Manual) และ PDF File ภาษาอังกฤษ ที่ได้รับความเห็นชอบแล้วเป็นภาษาไทยและขอรับความเห็นชอบให้แล้วเสร็จภายใน ๔๕ วัน นับจากวันที่ได้รับแจ้งให้ทราบ

๘.๒ จัดส่งเอกสารด้านระบบคอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศให้ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ กรมการขนส่งทางบก พิจารณาเห็นชอบภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา หากไม่ผ่านการเห็นชอบ ให้ผู้ขายจัดทำเพิ่มเติมหรือแก้ไขปรับปรุง ภายใน ๗ วัน นับจากวันที่แจ้งให้ทราบ ดังรายการต่อไปนี้

๘.๒.๑ เอกสารทางด้าน System Documentation ประกอบด้วย System Flow Diagram / System Design Specification / Data Flow Diagram / Network Diagram / Entity - Relationship Diagram หรือ Data Model ผังการเชื่อมโยงระหว่างคอมพิวเตอร์และเครื่องมือตรวจสอบสภาพรถรวมทั้งโปรแกรมบริหารจัดการฐานข้อมูลที่ใช้ในการพัฒนา รายชื่อผู้ประสานงานโครงการและเบอร์โทรศัพท์

๘.๒.๒ Source Code ของ Web Service

๘.๒.๓ รายละเอียดข้อกำหนดหรือข้อตกลงหรือรูปแบบในการติดต่อสื่อสาร (Protocol) ระหว่างเครื่องตรวจสอบสภาพรถกับระบบควบคุมและประมวลผลการตรวจสอบสภาพรถอย่างละเอียด ที่ผ่านการทดสอบแล้วว่าสามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ

๘.๓ จัดส่งเอกสารด้านวิศวกรรมโยธา ให้กลุ่มออกแบบและควบคุมการก่อสร้าง สำนักงานเลขานุการกรม ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และหากไม่ผ่านการเห็นชอบให้ผู้ขายจัดทำหรือแก้ไขภายใน ๗ วัน นับจากวันที่แจ้งให้ทราบ ก่อนดำเนินการ ดังนี้

๘.๓.๑ แบบฐานรากเครื่องตรวจสอบสภาพรถ พื้นที่ตรวจสอบสภาพรถ บ่อตรวจสอบสภาพรถ และทางเข้าออก พร้อมรายการคำนวณการรับน้ำหนัก ซึ่งมีวิศวกรโยธารับรองผล โดยพื้นที่ตรวจสอบสภาพรถต้องรับน้ำหนักบรรทุกได้ไม่น้อยกว่า ๑,๕๐๐ กิโลกรัมต่อตารางเมตร

๘.๓.๒ แบบผังการติดตั้งเครื่องตรวจสอบสภาพรถ จอแสดงผล ระบบระบายอากาศและไอเสียพร้อมระบบเติมอากาศ รวมถึงอุปกรณ์ต่างๆ ตามขนาดพื้นที่ห้องตรวจสอบสภาพรถของหน่วยงานตามข้อ ๓

๘.๓.๓ แบบปรับปรุงอาคารตรวจสอบสภาพรถในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการติดตั้งระบบตรวจสอบสภาพรถ โดยต้องมีวิศวกรรับรองแบบปรับปรุงอาคารและการติดตั้งระบบดังกล่าว

๘.๓.๔ แบบระบบระบายน้ำของบ่อเครื่องตรวจสอบสภาพรถ โดยบ่อรวมน้ำมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๐.๘ เมตร ความลึกไม่น้อยกว่า ๒.๐ เมตร ซึ่งสามารถรับน้ำจากท่อจับน้ำรอบบ่อตรวจสอบสภาพรถได้

๘.๓.๕ แบบแปลนระบบไฟฟ้า ระบบป้องกันฟ้าผ่า ระบบป้องกันการลัดวงจร ระบบป้องกันแรงดันไฟกระชากสำหรับระบบตรวจสอบสภาพรถ

๘.๔ ผู้ขายต้องจัดทำผิวพื้นอาคารตรวจสอบสภาพรถ เครื่องหมาย และเส้นเตือน โดยกำหนดให้ใช้สี Epoxy ในส่วนต่างๆ ดังนี้

สีเขียว	มาตรฐาน RAL รหัส 6038
สีเหลือง	มาตรฐาน RAL รหัส 1021
สีขาว	มาตรฐาน RAL รหัส 9003
สีดำ	มาตรฐาน RAL รหัส 9005

๘.๔.๑ พื้นภายในอาคารตรวจสอบสภาพให้ทำผิวพื้นแบบ Epoxy Self Levelling สีเขียวมีความหนาไม่น้อยกว่า ๓ มิลลิเมตร ครอบคลุมพื้นที่ภายในทั้งหมดของอาคารตรวจสอบสภาพ และพื้นที่แบบ Non Slip ด้วยทรายหยาบเบอร์ ๓๐ ตามรูปแบบที่ส่วนมาตรฐานการตรวจสอบสภาพ สำนักวิศวกรรมยานยนต์ กำหนด

๘.๔.๒ เครื่องหมายนำทางบริเวณผนังด้านในทุกด้านรอบอาคารตรวจสอบสภาพ ใช้สีเหลืองสลับสีดำ ความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๘๐ เซนติเมตร ขนาดลูกศรมีความหนา ๒๐ เซนติเมตร ความลาดเอียง ๖๐ องศา ตลอดแนวอาคารตรวจสอบสภาพ หากพื้นที่ใดมีแนวขอบฟุตบอลทำให้ใช้สีเหลืองสลับสีดำความยาวช่วงละ ๕๐ เซนติเมตร

๘.๔.๓ เส้นเตือนรอบเครื่องตรวจสอบสภาพ (Safety Line) ใช้สีเหลืองสลับสีดำ ความกว้าง ๑๐ เซนติเมตร ความหนา ๑๐ เซนติเมตร มีความลาดเอียง ๔๕ องศา ห่างจากขอบเครื่องตรวจสอบสภาพไม่เกิน ๑๐ เซนติเมตร

๘.๔.๔ เส้นแนวเขตตรวจสอบสภาพ ใช้สีเหลืองขนาดกว้าง ๑๐ เซนติเมตร

๘.๔.๕ เส้นนำทางรถ จำนวน ๒ เส้น ใช้สีขาว มีขนาดกว้าง ๒๐ เซนติเมตร

๘.๔.๖ เครื่องหมายลูกศรบอกทิศทางเข้า ทางออกที่ผิวถนนด้านนอกอาคาร ใช้สีขาว แบบ Thermo ขนาดกว้าง ๐.๕ เมตร ความยาว ๑.๐ เมตร

ทั้งนี้ หากสภาพพื้นที่มีข้อจำกัดอาจเปลี่ยนแปลงขนาดต่างๆ ได้ตามความเหมาะสม

๘.๕ ปรับปรุงหม้อแปลงไฟฟ้าให้มีขนาด ๑๕๐ KVA เว้นแต่ หน่วยงานนั้นมีหม้อแปลงไฟฟ้าขนาด ๑๕๐ KVA ไว้แล้ว พร้อมติดตั้งตู้ควบคุมสวิตช์ไฟฟ้าพร้อมระบบป้องกันการลัดวงจรและระบบป้องกันแรงดันไฟกระชาก ระบบป้องกันฟ้าผ่า โดยแยกระบบสายไฟฟ้าแรงต่ำ ขนาด ๔๐๐ โวลต์ จากหม้อแปลงตามมาตรฐานงานไฟฟ้า เพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับระบบตรวจสอบสภาพโดยตรง

๘.๖ ติดตั้งกล้องดิจิตอล ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๒ ล้านพิกเซล เพื่อบันทึกภาพตัวรถและเก็บไว้ในฐานข้อมูลการตรวจสอบสภาพ

๘.๗ ติดตั้งเครื่องขยายเสียงแบบสเตอริโอ ขนาดกำลังขยายเสียงไม่น้อยกว่า ๕๐ วัตต์ พร้อมไมโครโฟนและลำโพงไม่น้อยกว่า ๒ ตัว

๘.๘ ผู้ขายจะต้องทำบ่อตรวจสอบสภาพ โดยมีขนาดและรูปแบบตามที่กรมการขนส่งทางบกกำหนด

๘.๙ ผู้ขายจะต้องส่งเอกสารที่ได้รับความเห็นชอบตามข้อ ๘.๒ หรือข้อกำหนดอื่นใดให้กับส่วนมาตรฐานการตรวจสอบสภาพและหน่วยงาน แห่งละ ๑ ชุด ก่อนวันส่งมอบงานงวดสุดท้าย โดยมีหลักฐานการส่งมอบแสดงให้คณะกรรมการตรวจรับฯ จำนวน ๑ ชุด ดังนี้

๘.๙.๑ คู่มือการใช้งานระบบตรวจสอบสภาพ Source Code ของ Web Service, Application Software ของระบบควบคุมและประมวลผลการตรวจสอบสภาพ และคอมพิวเตอร์ที่ป้อนโค้ดขึ้นล่าสุดที่สามารถ Compiler ได้ในรูปแบบของ DVD/CD Rom หรือ สื่อบันทึกอื่นที่ดีกว่า

๘.๙.๒ รายละเอียดข้อกำหนดหรือข้อตกลงหรือรูปแบบในการติดต่อสื่อสาร (Protocol) ระหว่างเครื่องตรวจสอบสภาพกับระบบควบคุมและประมวลผลการตรวจสอบสภาพอย่างละเอียด ที่ผ่านการทดสอบแล้วว่าสามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ

๘.๙.๓ ส่งมอบโปรแกรมต่างๆ ที่พัฒนาพร้อมคู่มือการใช้งาน Username และ Password ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดทั้งเครื่องตรวจสอบสภาพ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) และเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (Client)

๘.๙.๔ จัดทำ Network Diagram พร้อมหมายเลข IP Address แสดงการเชื่อมต่อของระบบคอมพิวเตอร์กับระบบตรวจสอบสภาพ และระบบ LAN ให้หน่วยงานจำนวน ๑ ชุด โดยติดแสดงบริเวณเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server)

๘.๑๐ ทำการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) จำนวน ๑ ชุด, เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาด ๒ kVA หรือสูงกว่า, อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L๒ Switch) ขนาด ๒๔ ช่อง ในตู้ RACK ขนาด ๒๗U เพื่อรองรับฐานข้อมูลการตรวจสอบสภาพ และทำการเชื่อมโยงข้อมูลกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Inspection Server Gateway) ในส่วนกลางเพื่อรองรับผลการตรวจสอบสภาพสู่ระบบงานของกรมการขนส่งทางบก แบบ Real Time ตามที่ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศกำหนดโดยผู้ขายต้องติดตั้งสายสัญญาณ พร้อมอุปกรณ์เชื่อมต่อข้อมูลและติด Label สาย ให้ตรงกันทั้งต้นสายและปลายสายให้เรียบร้อย

๘.๑๑ กำหนดให้จัดเก็บสายไฟฟ้าและสายสัญญาณของระบบตรวจสอบสภาพรถอยู่ภายในรางท้อปิด เพื่อป้องกันการชำรุดเสียหายจากการกัดแทะของสัตว์และสภาพแวดล้อม ตามแนวนั่งอาคาร โดยมีท่อร้อยสายไฟ และสายสัญญาณไปยังเครื่องตรวจสอบสภาพรถที่ติดตั้งในบ่อเครื่องมือเท่าที่จำเป็น และติดตั้งอยู่สูงจากกันบ่อ ไม่น้อยกว่า ๑๐ เซนติเมตร ทั้งนี้ สามารถเปิดซ่อมแซมได้โดยไม่ต้องทำลายพื้นผิวของช่องตรวจสอบสภาพรถ

๘.๑๒ ส่งมอบคู่มือการใช้งาน (User Manual) ฉบับภาษาไทยที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว ให้หน่วยงาน และส่วนมาตรฐานการตรวจสอบสภาพรถ แห่งละ ๑ ชุด ก่อนวันส่งมอบงาน

๘.๑๓ ส่งมอบเครื่องและอุปกรณ์สอบเทียบความเที่ยงตรงเครื่องตรวจสอบสภาพรถตามมาตรฐานผู้ผลิต ตามข้อ ๗.๒ (๑) (๒) (๓) (๔) (๕) (๖) (๗) และ (๑๑) พร้อมหลักฐานรับรองผลการสอบเทียบภาษาอังกฤษ (Certificate of Calibration) ของอุปกรณ์ปรับเทียบความเที่ยงตรงจากผู้ผลิตหรือหน่วยงานที่เชื่อถือได้ ตามที่กำหนดไว้ในรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องตรวจสอบสภาพรถให้หน่วยงานตามข้อ ๓ และ ส่วนมาตรฐานการตรวจสอบสภาพรถ สำนักวิศวกรรมยานยนต์ แห่งละ ๑ ชุด ก่อนวันส่งมอบงาน

๘.๑๔ เอกสารการวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Design Specification : SDS) ของระบบ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดกับการตรวจสอบสภาพรถ ให้กับส่วนมาตรฐานการตรวจสอบสภาพรถ เพื่อนำเสนอคณะกรรมการตรวจสอบฯ พิจารณาเห็นชอบภายใน ๙๐ วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญา หากคณะกรรมการฯ มีข้อเสนอแนะ หรือแก้ไข หรือปรับปรุงรายละเอียดให้ผู้ขายจัดทำหรือแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วัน นับจากวันที่แจ้งให้ทราบโดยมี ขอบเขตงานความต้องการระบบสารสนเทศ (System Requirement Specification : SRS) ของระบบต่างๆ ดังนี้

ระบบการลงทะเบียน (Registration) สำหรับรถจดทะเบียนใหม่

ระบบการสืบค้นข้อมูล (Search Data) จากเลขทะเบียนรถ

ระบบรับส่งข้อมูลและผลการตรวจสอบสภาพรถกับฐานข้อมูลหลักของกรมการขนส่งทางบก

ระบบบันทึกผลการตรวจสอบสภาพรถ

ระบบแสดงผลการตรวจสอบสภาพรถ

ระบบรายงานสรุปสถิติการตรวจสอบสภาพรถ โดยส่งออกรายงาน (Export) ในรูปแบบ PDF File และ Excel File เป็นอย่างน้อย

รูปแบบการรับ-ส่งข้อมูลระหว่างเครื่องตรวจสอบสภาพรถกับเครื่องคอมพิวเตอร์ Server และ เครื่องคอมพิวเตอร์ Server กับเครื่องคอมพิวเตอร์ Inspection Server Gateway

ระบบโปรแกรมฯ บริหารจัดการทะเบียนประวัติการตรวจสอบสภาพรถ

ระบบบริหารจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน (User Management) ในการเพิ่มเติม แก้ไข หรือลบบัญชีผู้ใช้งาน การรีเซตรหัสผ่าน (Password Reset) และการเปลี่ยนแปลงระดับผู้ใช้งาน

๘.๑๕ จัดส่งใบตราส่ง (Bill of Lading) หรือสำเนาใบตราส่งสำหรับของนั้น ซึ่งแสดงว่าได้บรรทุกมาโดย เรือไทยหรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย พร้อมกับใบแสดงรายการสินค้า (Packing List) ฉบับที่ผ่านการรับรอง จากกรมศุลกากร ตามสัญญาให้แก่ส่วนพิธีศุลและแผ่นป้ายทะเบียนรถ พร้อมกับการส่งมอบงานด้วย

๘.๑๖ ทำการทดสอบการทำงานของระบบตรวจสอบสภาพรถ และเครื่องตรวจสอบสภาพรถทุกรายการให้สามารถ ใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ถูกต้องตามหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบสภาพรถของกรมการขนส่งทางบก เป็นระยะเวลา ไม่น้อยกว่า ๕ วันทำการ โดยผู้ที่มีเอกสารรับรองหรือมีเอกสารการฝึกอบรม (Training Record) จากผู้ผลิต มาแสดงยืนยันในการควบคุมทดสอบและแนะนำเทคนิคการใช้เครื่องตรวจสอบสภาพรถที่ถูกต้อง

๘.๑๗ ฝึกอบรมให้แก่เจ้าหน้าที่ฝ่ายตรวจสอบสภาพรถของหน่วยงานตามข้อ ๓ ให้สามารถปฏิบัติงานบำรุงรักษา และปรับเทียบความเที่ยงตรงของระบบตรวจสอบสภาพรถได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๘ ชั่วโมง พร้อมจัดส่งสื่อการสอนแบบเคลื่อนไหวฉบับภาษาไทยแสดงการใช้งานและการบำรุงรักษาและปรับเทียบ ความเที่ยงตรงของระบบตรวจสอบสภาพรถ อย่างละเอียดจำนวน ๑ ชุด ก่อนวันส่งมอบงาน โดยผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบ ค่าใช้จ่ายทั้งหมด

๘.๑๘ ฝึกอบรมให้แก่เจ้าหน้าที่ของส่วนมาตรฐานการตรวจสภาพรถ จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ ชั่วโมง ให้สามารถปฏิบัติงาน บำรุงรักษา สอบเทียบ และปรับเทียบความเที่ยงตรงของระบบตรวจสภาพรถได้อย่างถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ โดยผู้ที่มีเอกสารรับรองหรือเอกสารการฝึกอบรม (Training Record) จากผู้ผลิตมาแสดงยืนยัน พร้อมจัดส่งสื่อการสอนแบบเคลื่อนไหว ฉบับภาษาไทย แสดงการใช้งานการบำรุงรักษาและปรับเทียบความเที่ยงตรง ของระบบตรวจสภาพรถอย่างละเอียด จำนวน ๑ ชุด ภายใน ๓๐ วัน หลังการตรวจรับระบบตรวจสภาพรถ แล้วเสร็จ โดยผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด

๘.๑๙ ฝึกอบรมให้แก่เจ้าหน้าที่ของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ หลักสูตรผู้ดูแลระบบ จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ชั่วโมง ให้สามารถดูแลระบบให้ปฏิบัติได้อย่างถูกต้องและสามารถปรับปรุงเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเชื่อมโยง ข้อมูลต่างๆ การแสดงผลข้อมูล ตลอดจนรูปแบบ Web Service ที่ใช้ในการเชื่อมต่อข้อมูลโดยผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบ ค่าใช้จ่ายทั้งหมด

๙. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๙.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมฯ จะพิจารณาคัดเลือก โดยใช้หลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance) และพิจารณาจากราคารวม

๙.๒ ในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ กรมฯ จะใช้หลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance) กำหนดให้น้ำหนักรวมทั้งหมดเท่ากับร้อยละ ๓๐๐ โดยพิจารณาให้คะแนนตามปัจจัยหลัก และน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้

- (๑) ราคาที่ยื่นเสนอ กำหนดน้ำหนักร้อยละ ๔๐
- (๒) มาตรฐานของสินค้าและบริการ กำหนดน้ำหนักร้อยละ ๔๐
- (๓) การให้บริการหลังการขาย กำหนดน้ำหนักร้อยละ ๒๐

๙.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๕ หรือยื่นข้อเสนอไม่ครบถ้วนถูกต้องตามข้อ ๖ แล้ว คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาราคาของผู้เสนอรายนั้น เว้นแต่เป็นข้อผิดพลาดหรือผิดพลาดเพียงเล็กน้อย หรือผิดแผกไปจากเงื่อนไขของเอกสารประกวดราคาด้วยวิธียื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีสาระสำคัญ ทั้งนี้ เฉพาะในกรณีที่พิจารณาเห็นว่าจะเป็นประโยชน์ต่อกรมฯ เท่านั้น

๙.๔ กรมฯ สงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผันในกรณี ดังนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ของกรมฯ

(๒) ไม่กรอกชื่อนิติบุคคล (บุคคลธรรมดา) หรือลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์อย่างหนึ่งอย่างใด หรือทั้งหมดในการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างด้วยวิธีอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๙.๕ ในการตัดสินใจประกวดราคา หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือกรมฯ มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริง สภาพ ฐานะ หรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้ยื่นข้อเสนอได้ กรมฯ มีสิทธิที่จะไม่รับราคาหรือไม่ทำสัญญา หากหลักฐานดังกล่าวไม่มีความเหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๙.๖ กรมฯ ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของกรมฯ เป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งกรมฯ จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับ

คัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่าการยื่นเสนอราคากระทำการโดยทุจริตเช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลาดเคลื่อน หรือนิติบุคคลอื่นมายื่นเสนอแทน เป็นต้น

๔.๗ ในกรณีที่น่าจะปรากฏข้อเท็จจริงภายหลังจากการพิจารณาข้อเสนอว่า ผู้ยื่นข้อเสนอที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือก เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม กรมฯ มีอำนาจที่จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับคัดเลือกรายดังกล่าวออก และ กรมฯ จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นเป็นผู้ทำงาน

ในกรณีนี้หากปลัดกระทรวงพิจารณาเห็นว่ากรยกเลิกการพิจารณาผลการเสนอราคาที่ได้ดำเนินการไปแล้ว จะเป็นประโยชน์แก่ทางราชการอย่างยิ่ง ปลัดกระทรวงมีอำนาจยกเลิกการพิจารณาผลการเสนอราคาดังกล่าวได้

๑๐. วงเงินในการจัดซื้อ

ตามที่ได้รับการจัดสรรจากกองทุนเพื่อความปลอดภัยในการใช้รถใช้ถนน วงเงินงบประมาณ จำนวน ๑๔,๑๓๔,๕๐๐ บาท (สิบสี่ล้านหนึ่งแสนหนึ่งหมื่นสี่พันห้าร้อยบาทถ้วน)

๑๑. ระยะเวลาดำเนินการ ส่งมอบและการเบิกจ่ายเงิน

ผู้ขายต้องดำเนินการติดตั้งและส่งมอบระบบตรวจสอบสภาพรถครบถ้วน ให้กับหน่วยงานตามข้อ ๓ ภายใน ระยะเวลา ๒๔๐ วัน (สองร้อยสี่สิบวัน) นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

การแบ่งงวดงาน

งานปรับปรุงพื้นที่ก่อสร้าง

งวดที่ ๑ ร้อยละ ๑๐๐ ของเงินค่างานปรับปรุงพื้นที่ก่อสร้าง

จ่ายให้เมื่อผู้ขายดำเนินการปรับปรุงพื้นที่ โดยทำการปรับพื้นที่โดยถมดินพร้อมบดอัดจนได้ระดับ จัดทำฐานรากเครื่องตรวจสอบสภาพรถ บ่อตรวจสอบสภาพรถ และเทพื้นอาคารตรวจสอบสภาพรถแล้วเสร็จภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

งานเครื่องตรวจสอบสภาพรถ

งวดที่ ๒ ร้อยละ ๗๐ ของเงินค่างานเครื่องตรวจสอบสภาพรถ

จ่ายให้เมื่อผู้ขายทำการติดตั้งเครื่องตรวจสอบสภาพรถและอุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดแล้วเสร็จ ภายใน ๒๐๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

งวดที่ ๓ ร้อยละ ๓๐ ของเงินค่างานเครื่องตรวจสอบสภาพรถ

จ่ายให้เมื่อผู้ขายทำการทดสอบการทำงานของระบบตรวจสอบสภาพรถ สามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์ สามารถเชื่อมต่อฐานข้อมูลกับ Inspection Server Gateway ซึ่งติดตั้งที่ส่วนกลางได้ ส่งมอบหนังสือคู่มือการใช้งาน (Technical Manual) และ PDF File จัดฝึกอบรมการใช้งานระบบตรวจสอบสภาพรถ ให้แก่เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานตามข้อ ๓ ระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๘ ชั่วโมง ฝึกอบรมให้แก่เจ้าหน้าที่ของ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ หลักสูตรผู้ดูแลระบบ ระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๖ ชั่วโมง ปรับปรุงอาคารสำนักงาน ในส่วน ที่เกี่ยวข้องงานส่วนอื่นที่กำหนดไว้ในแบบบูรณาการ และส่วนที่ไม่ได้ระบุไว้ในงวดงานใดงวดงานหนึ่ง พร้อม เก็บกวาดทำความสะอาดบริเวณอาคารและพื้นที่ตรวจสอบสภาพรถแล้วเสร็จ และดำเนินการอื่นใดให้ครบถ้วน ภายใน ๒๔๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

หมายเหตุ

การแบ่งงวดการทำงาน และการจ่ายเงินที่กำหนดให้นี้ สามารถเปลี่ยนแปลงเพื่อให้เหมาะสม ในขั้นตอนการจัดทำสัญญาได้

การติดตั้งและส่งมอบระบบตรวจสอบสภาพรถที่ประกวดราคาซื้อจะถือว่าเสร็จสมบูรณ์เมื่อการติดตั้งและ ทดสอบการใช้งานระบบตรวจสอบสภาพรถแล้วเสร็จ สามารถควบคุมและประมวลผลการตรวจสอบสภาพรถและเชื่อมต่อข้อมูล กับระบบงานของกรมฯ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการฝึกอบรม ส่งมอบเอกสาร และเครื่องอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ถูกต้องครบถ้วนและผู้ขายต้องมีหนังสือแจ้งการส่งมอบงาน โดยมีเอกสารหลักฐานให้แก่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ดังนี้

(๑) หนังสือรับรองผลการทดสอบการทำงานของระบบตรวจสอบสภาพ

(๒) หนังสือรับรองคุณภาพและคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

(๓) หนังสือรับรองการสอบเทียบและปรับเทียบความเที่ยงตรงจากสำนักงานกลางซึ่งตรวจวัด กรรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์หรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง

หลังจากพิจารณาตรวจรับเรียบร้อยแล้ว คณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะออกหลักฐานการรับมอบไว้เป็นหนังสือ เพื่อให้ผู้ขายนำไปใช้เป็นหลักฐานประกอบการขอรับเงินค่าพัสดุ

การเบิกจ่ายเงิน

กรมฯ จะจ่ายเงินค่าซื้อขายเมื่อผู้ขายส่งมอบเอกสารหลักฐานในแต่ละงวดงานถูกต้องครบถ้วนตามที่กำหนด

๑๒.การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ข้อตกลงในการรับประกันความชำรุดบกพร่อง การดูแลบำรุงรักษา การปรับเทียบความเที่ยงตรงและการซ่อมแซมแก้ไขระบบตรวจสอบสภาพรถ ผู้ขายจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปี (On-site-Service) นับจากวันที่ได้ส่งมอบงานครบถ้วนตามสัญญา โดยผู้ขายต้องดูแลบำรุงรักษา ปรับเทียบและสอบเทียบความเที่ยงตรงเครื่องตรวจสอบสภาพรถทุกรายการ ตามที่ผู้ผลิตและผู้ซื้อหรือหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องกำหนด การซ่อมแซมแก้ไขเครื่องตรวจสอบสภาพรถและอุปกรณ์ต่างๆ ของระบบตรวจสอบสภาพรถด้วยวิธีการบำรุงรักษาแบบป้องกัน (PM : Preventive Maintenance) และวิธีการบำรุงรักษาแบบแก้ไข (CM : Corrective Maintenance) ตลอดระยะเวลาการรับประกัน โดยมีเงื่อนไข ดังนี้

๑๒.๑ เงื่อนไขการบำรุงรักษาแบบป้องกัน (PM : Preventive Maintenance)

(ก) กำหนดให้ผู้ขายต้องดูแลบำรุงรักษาและปรับเทียบความเที่ยงตรงเครื่องตรวจสอบสภาพรถและอุปกรณ์ต่างๆ ของระบบตรวจสอบสภาพรถทุกรายการ ตามที่ผู้ผลิตและผู้ซื้อกำหนด ทุกๆ เดือนอย่างน้อยเดือนละหนึ่งครั้ง ตลอดระยะเวลาการรับประกัน โดยให้เริ่มดำเนินการ ในเดือนถัดไปภายหลังจากผู้ขายส่งมอบงานครบถ้วนตามสัญญา ในกรณีเครื่องตรวจสอบสภาพรถบางรายการที่ต้องได้รับการตรวจสอบความเที่ยงตรงจากพนักงานเจ้าหน้าที่หรือต้องได้รับคำรับรองจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ผู้ขายต้องติดต่อ ประสานงานและดำเนินการจนแล้วเสร็จ ก่อนหมดอายุเพื่อให้ได้รับคำรับรองอย่างต่อเนื่อง โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบ

(ข) ผู้ขายต้องจัดทำและส่งรายงานผลการบำรุงรักษาแบบป้องกัน (PM) ในแต่ละครั้งภายใน วันที่ ๑๕ ของเดือนถัดไป ให้กับหน่วยงานและสำนักวิศวกรรมยานยนต์ แห่งละ ๑ ชุด ซึ่งต้องมีรายละเอียด ดังนี้

- ชื่อหน่วยงาน
- วันที่ เวลาที่เข้าดำเนินการบำรุงรักษา
- รายละเอียดการบำรุงรักษาและปรับเทียบความเที่ยงตรง
- ระยะเวลาที่ดำเนินการแล้วเสร็จ
- รายการและราคาวัสดุสิ้นเปลืองที่ต้องใช้เปลี่ยนทุกชนิด
- รายการผลการวิเคราะห์สาเหตุของความชำรุดเสียหาย
- รายการค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ
- รายการและราคาอุปกรณ์อะไหล่ที่มีการเปลี่ยนทดแทน

๑๒.๒ เงื่อนไขการบำรุงรักษาแบบแก้ไข (CM : Corrective Maintenance)

(ก) กำหนดให้ผู้ขายซ่อมแซมแก้ไขเครื่องตรวจสอบสภาพรถและอุปกรณ์ต่างๆ ของระบบตรวจสอบสภาพรถ เมื่อเกิดความชำรุดเสียหาย หรือการทำงานที่ผิดปกติ หรือเป็นเหตุสุดวิสัย โดยความชำรุดนี้มีได้เกิดจากความผิดพลาดของหน่วยงาน ผู้ขายต้องเริ่มดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพดีดังเดิมภายในระยะเวลา ๑๕ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากหน่วยงานของกรรมการขนส่งทางบก ในกรณีผู้ขายไม่สามารถซ่อมแซมและแก้ไขความชำรุดบกพร่องของเครื่องตรวจสอบสภาพรถและอุปกรณ์ต่างๆ รายการหนึ่งรายการใด ให้ใช้งานได้ตามปกติ ผู้ขายต้องจัดหาเครื่องตรวจสอบสภาพรถหรืออุปกรณ์นั้น มาใช้งานแทนชั่วคราวทันที โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นผู้ขายจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบ ทั้งนี้กรณีที่ผู้ขายนำเครื่องมาทดแทนภายในระยะเวลา ๑๕ วัน นับแต่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากหน่วยงานของกรรมการขนส่งทางบก จะได้รับยกเว้นค่าปรับในกรณีดังกล่าว

(ข) ในกรณีจำเป็นต้องนำเครื่องตรวจสภาพรถที่ชำรุดไปซ่อมแซม ณ ที่ทำการของผู้ขาย ผู้ขายต้องออกหนังสือใบรับเครื่องตรวจสภาพรถ และต้องดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขเครื่องตรวจสภาพรถให้ใช้งานได้ อย่างปกติ และนำส่งคืนหน่วยงานของกรมการขนส่งทางบก ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันให้นำไปซ่อมแซม ทั้งนี้หากมีเหตุอันควรที่ผู้รับจ้างไม่สามารถซ่อมแซมและแก้ไขความชำรุดบกพร่องของเครื่องตรวจสภาพรถ ผู้ขายยินยอมที่จะเสนอให้มีการแลกเปลี่ยนเครื่องตรวจสภาพรถที่มีประสิทธิภาพทัดเทียมหรือดีกว่ามาแทน โดยไม่คิดมูลค่าหรือค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้นกับกรมการขนส่งทางบก โดยจะต้องได้รับความเห็นชอบคุณลักษณะจากสำนักวิศวกรรมยานยนต์ และเป็นไปตามระเบียบพัสดุในการแลกเปลี่ยนด้วย

(ค) ผู้ขายต้องจัดส่งผู้มีความรู้ความชำนาญด้านระบบตรวจสภาพรถ ไปทำการซ่อมแซมแก้ไข ทั้งจัดหาอุปกรณ์อะไหล่เปลี่ยนทดแทนหรือจัดหาเครื่องตรวจสภาพรถหรืออุปกรณ์ใหม่ที่มีคุณลักษณะประสิทธิภาพ เทียบเท่าหรือดีกว่า และสามารถใช้งานร่วมกับระบบเดิมได้ให้กับหน่วยงาน โดยต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้ เครื่องหมายการค้าของเครื่องตรวจสภาพรถรายเดิม หรือผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าของบริษัทในกลุ่ม สหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น หรือเกาหลี และต้องได้รับความเห็นชอบจากสำนักวิศวกรรมยานยนต์ ในการ นำมาใช้แทนทดแทนเครื่องตรวจสภาพรถเดิม พร้อมทั้งรายงานผลดำเนินการให้หน่วยงานและส่วนมาตรฐานการ ตรวจสภาพรถ สำนักวิศวกรรมยานยนต์ แห่งละ ๑ ชุด โดยต้องมีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

- วันที่ เวลา และหน่วยงานที่เข้าดำเนินการซ่อมแซม
- ระยะเวลาที่ดำเนินการแล้วเสร็จ
- รายละเอียดการทำงานซ่อมแซมแก้ไข
- รายการผลการวิเคราะห์สาเหตุของความชำรุดเสียหายและวิธีการป้องกัน
- รายการค่าใช้จ่ายในการดำเนินการซ่อมแซมแก้ไข
- รายการและราคาวัสดุอุปกรณ์อะไหล่ที่มีการเปลี่ยนทดแทน

(ง) ในกรณีที่ผู้ขายปล่อยให้เวลาส่วนเกินไปจนสิ้นสุดสัญญาจ้าง และไม่อาจซ่อมแซมเครื่องตรวจสภาพรถ ที่ชำรุดให้สามารถใช้งานได้เป็นปกติ ผู้ขายจะต้องคืนเงินค่าซื้อขายเครื่องตรวจสภาพรถนั้น โดยผู้ซื้อจะหักจาก เงินหลักประกันสัญญา หากไม่เพียงพอผู้ขายจะต้องนำเงินสดมาชำระจนครบจำนวน

ทั้งนี้ ผู้ซื้อที่มีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้น โดยผู้ขายต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย

๑๓. ข้อตกลงค่าปรับ

การส่งมอบงาน

กรณีที่ผู้ขายไม่อาจส่งมอบระบบตรวจสภาพรถให้เสร็จบริบูรณ์ครบถ้วนภายในระยะเวลาดำเนินการตามข้อ ๑๑ ผู้ขายต้องยินยอมให้กรมการขนส่งทางบก (ผู้ซื้อ) คิดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ (จุดสองศูนย์) ของราคาซื้อขายต่อระบบ จนกว่าจะถึงวันที่ผู้ขายส่งมอบงานถูกต้องครบถ้วน

การซ่อมบำรุงรักษา

(ก) กรณีที่ผู้ขายไม่บำรุงรักษา ตามเงื่อนไขการบำรุงรักษาแบบป้องกัน (PM : Preventive Maintenance) ข้อ ๑๒.๑ ผู้ขายต้องยินยอมให้กรมการขนส่งทางบก (ผู้ซื้อ) คิดค่าปรับเป็นรายครั้งในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ (จุดสองศูนย์) ของราคาซื้อขายต่อระบบ

(ข) กรณีที่ผู้ขายไม่ซ่อมบำรุง ตามเงื่อนไขการบำรุงรักษาแบบแก้ไข (CM : Corrective Maintenance) ข้อ ๑๒.๒ (ก) ผู้ขายต้องยินยอมให้กรมการขนส่งทางบก (ผู้ซื้อ) คิดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ (จุดสองศูนย์) ของราคาครุภัณฑ์แต่ละรายการนั้น โดยนับถึงวันที่ผู้ขายดำเนินการถูกต้องครบถ้วน

(ค) กรณีที่ผู้ขายไม่บำรุงรักษา เงื่อนไขการบำรุงรักษาแบบแก้ไข (CM : Corrective Maintenance) ข้อ ๑๒.๒ (ข) ผู้ขายต้องยินยอมให้กรมการขนส่งทางบก (ผู้ซื้อ) คิดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ (จุดสองศูนย์) ของราคาครุภัณฑ์แต่ละรายการนั้น โดยนับถึงวันที่ผู้ขายดำเนินการถูกต้องครบถ้วน

การชำระค่าปรับ

(ก) ในกรณีที่มีค่าปรับเกิดขึ้น ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้ผู้ซื้อภายใน ๗ วัน นับแต่วันที่กรมฯ แจ้งให้ทราบ เป็นลายลักษณ์อักษร

(ข) หากผู้ขายไม่ชำระเงินค่าปรับภายในระยะเวลาดังกล่าว กรมฯ มีสิทธิหักเงินค่าปรับจากเงินประกันสัญญา หรือเรียกจากธนาคารผู้ค้ำประกันได้ทันที

๑๔. หลักประกันสัญญา

กรมการขนส่งทางบกกำหนดให้ผู้ขายจะต้องวางเงินหลักประกันสัญญาค่าซื้อระบบตรวจสอบสภาพรถ ในอัตราร้อยละ ๑๐ (สิบ) ของวงเงินค่าซื้อขายหรือจะใช้หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศมาวาง ค้ำประกันแทนเงินหลักประกันสัญญาก็ได้

๑๕. ข้อสงวนสิทธิ

๑. กรมการขนส่งทางบกจะดำเนินการทำสัญญาได้ เมื่อได้รับการจัดสรรงบประมาณตามระเบียบของทางราชการเรียบร้อยแล้ว

๒. การตีความของกรมการขนส่งทางบกให้ถือเป็นข้อยุติ หากข้อความหนึ่งข้อความใดในเอกสารนี้ หรือเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ขัดหรือแย้งกัน โดยยึดประโยชน์สูงสุดของทางราชการเป็นสำคัญ

๓. ในระหว่างที่การติดตั้งส่งมอบและตรวจรับยังไม่สมบูรณ์ กรมฯ มีสิทธิที่จะใช้ระบบตรวจสอบสภาพรถและอุปกรณ์ ในส่วนที่ส่งมอบแล้วได้ และหากมีเหตุให้ต้องเลิกสัญญาอันเนื่องมาจากความผิดของผู้ขายเอง ผู้ขายไม่มีสิทธิที่จะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ อันเกิดจากการใช้ระบบตรวจสอบสภาพรถ ในช่วงที่การติดตั้งส่งมอบและตรวจรับยังไม่สมบูรณ์

หลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance)

๑. ราคาที่ยื่นเสนอราคา (Price) กำหนดน้ำหนักร้อยละ ๔๐

๒. มาตรฐานของสินค้าและบริการ กำหนดน้ำหนักร้อยละ ๔๐

ก. แหล่งที่มาผลิตภัณฑ์ (Product) ที่ยื่นข้อเสนอ กำหนดน้ำหนัก ๓๐ คะแนน

ระบบตรวจสอบสภาพ โดยต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่สำเร็จรูปจากโรงงานผู้ผลิต ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และไม่มีการแก้ไขดัดแปลง และมีสมรรถนะหรือประสิทธิภาพที่ดีกว่า โดยเป็นประโยชน์แก่ทางราชการ ในรายการ ดังนี้

(๑) เครื่องทดสอบห้ามล้อ แบบลูกกลิ้ง	รหัส VISO61BT1501
(๒) เครื่องทดสอบศูนย์ล้อ แบบแผ่นเดียว	รหัส VISO61SS7502
(๓) เครื่องทดสอบคอมพิวเตอร์แบบอัตโนมัติ	รหัส VISO61HT0103
(๔) เครื่องวัดความต้านทานแรงบิดแบบไฮดรอลิกบางส่วน	รหัส VISO61DS0004
(๕) เครื่องวัดระดับเสียง แบบ Class ๒ รหัส	รหัส VISO61SL0005
(๖) เครื่องวิเคราะห์ก๊าซ แบบ ระบบ NDIR	รหัส VISO61EG0006
(๗) เครื่องวัดความเร็วรอบเครื่องยนต์	รหัส VISO61ET0007
(๘) เครื่องตรวจสอบก๊าซรั่ว	รหัส VISO61GD0008
(๙) เครื่องวัดความเข้มของฟิล์มกรองแสง	รหัส VISO61TMV109
(๑๐) เครื่องทดสอบระบบช่วงล่าง แบบระบบไฮดรอลิก	รหัส VISO61JT2010
(๑๑) เครื่องทดสอบความเร็วรถ แบบลูกกลิ้ง	รหัส VISO61ST1511
(๑๒) เครื่องชั่งน้ำหนักแบบติดตั้งถาวร	รหัส VISO61WS3012(8)
(๑๓) เครื่องอัดอากาศ	รหัส VISO61AC3013

๓๐ คะแนน ระบบตรวจสอบสภาพ เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าของบริษัทในกลุ่มสหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา หรือญี่ปุ่น และมีแหล่งผลิตจากกลุ่มประเทศดังกล่าว โดยคิดคะแนนตามตารางแสดงค่าตัวถ่วงน้ำหนักของผลิตภัณฑ์

๑๕ คะแนน ระบบตรวจสอบสภาพ เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าของบริษัทในกลุ่มสหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา หรือญี่ปุ่น แต่มีแหล่งผลิตนอกกลุ่มประเทศดังกล่าว โดยคิดคะแนนตามตารางแสดงค่าตัวถ่วงน้ำหนักของผลิตภัณฑ์

๕ คะแนน ระบบตรวจสอบสภาพ เป็นผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิตที่อยู่นอกเหนือกลุ่มสหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา หรือญี่ปุ่น โดยคิดคะแนนตามตารางแสดงค่าตัวถ่วงน้ำหนักของผลิตภัณฑ์

ตารางแสดงค่าตัวถ่วงน้ำหนักของผลิตภัณฑ์

รายการ	ค่าตัวถ่วงน้ำหนักแหล่งของผลิตภัณฑ์		
	ผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิตและผลิตจากกลุ่มสหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา หรือญี่ปุ่น (๓๐ คะแนน)	ผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิตจากกลุ่มสหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา หรือญี่ปุ่น แต่ผลิตนอกกลุ่มดังกล่าว (๑๕ คะแนน)	ผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิตและผลิตนอกเหนือกลุ่มสหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา หรือญี่ปุ่น (๕ คะแนน)
(๑) เครื่องทดสอบห้ามล้อรถยนต์	๗.๖๘๓	๓.๘๔๒	๑.๒๘๑
(๒) เครื่องทดสอบศูนย์ล้อ	๓.๘๐๓	๐.๙๐๒	๐.๓๐๑
(๓) เครื่องทดสอบโคมไฟหน้า	๓.๖๖๙	๑.๘๓๕	๐.๖๑๒
(๔) เครื่องวัดควันดำ	๒.๑๖๔	๑.๐๘๒	๐.๓๖๑
(๕) เครื่องวัดระดับเสียง	๐.๖๓๒	๐.๓๐๖	๐.๑๐๒
(๖) เครื่องวิเคราะห์ก๊าซไอเสีย	๒.๐๒๓	๑.๐๑๑	๐.๓๓๗
(๗) เครื่องวัดความเร็วรอบเครื่องยนต์	๐.๒๗๕	๐.๑๔๐	๐.๐๔๗
(๘) เครื่องตรวจสอบก๊าซรั่ว	๐.๒๔๖	๐.๑๒๓	๐.๐๔๑
(๙) เครื่องวัดความเข้มฟิล์มกรองแสง	๐.๒๔๘	๐.๑๔๕	๐.๐๕๐
(๑๐) เครื่องทดสอบระบบช่วงล่าง	๒.๓๖๘	๑.๑๘๔	๐.๓๙๕
(๑๑) เครื่องทดสอบความเร็วรถ	๔.๕๗๕	๒.๒๘๘	๐.๗๖๓
(๑๒) เครื่องชั่งน้ำหนัก	๓.๕๑๒	๑.๗๕๖	๐.๕๘๕
(๑๓) เครื่องอัดอากาศ	๐.๗๖๘	๐.๓๘๔	๐.๑๒๘

ข. สมรรถนะของเครื่องตรวจสอบสภาพรถ กำหนดน้ำหนัก ๕ คะแนน

๕ คะแนน การมีสมรรถนะหรือประสิทธิภาพที่ดีกว่า และเป็นประโยชน์แก่ทางราชการ โดยคิดคะแนนตามตารางแสดงค่าตัวถ่วงน้ำหนักของสมรรถนะ

ตารางแสดงค่าตัวถ่วงน้ำหนักของสมรรถนะ

รายการ	ค่าตัวถ่วงน้ำหนักของสมรรถนะของเครื่องตรวจสอบสภาพรถ ๕ คะแนน
(๑) เครื่องทดสอบห้ามล้อรถยนต์	๑.๒๘๑
(๒) เครื่องทดสอบศูนย์ล้อ	๐.๓๐๑
(๓) เครื่องทดสอบโคมไฟหน้า	๐.๖๑๒
(๔) เครื่องวัดควันดำ	๐.๓๖๑
(๕) เครื่องวัดระดับเสียง	๐.๑๐๒
(๖) เครื่องวิเคราะห์ก๊าซไอเสีย	๐.๓๓๗
(๗) เครื่องวัดความเร็วรอบเครื่องยนต์	๐.๐๔๗
(๘) เครื่องตรวจสอบก๊าซรั่ว	๐.๐๔๑
(๙) เครื่องวัดความเข้มฟิล์มกรองแสง	๐.๐๕๐
(๑๐) เครื่องทดสอบระบบช่วงล่าง	๐.๓๙๕
(๑๑) เครื่องทดสอบความเร็วรถ	๐.๗๖๓
(๑๒) เครื่องชั่งน้ำหนัก	๐.๕๘๕
(๑๓) เครื่องอัดอากาศ	๐.๑๒๘

ค. ประสิทธิภาพและความพร้อมการติดตั้งระบบตรวจสอบสภาพรถ กำหนดน้ำหนัก ๕ คะแนน

ผู้ขายจะต้องมีประสิทธิภาพ ความชำนาญในการดำเนินงานติดตั้งระบบตรวจสอบสภาพรถที่สามารถใช้งานได้โดยมีประสิทธิภาพ ในการตรวจสอบสภาพรถตามหลักเกณฑ์ วิธีการที่กรมการขนส่งทางบกกำหนด

๕ คะแนน ผลงานในการติดตั้งระบบตรวจสอบสภาพรถที่แล้วเสร็จรวมกันทุกสัญญา ตั้งแต่ ๒๐ แห่งขึ้นไป

๓ คะแนน ผลงานในการติดตั้งระบบตรวจสอบสภาพรถที่แล้วเสร็จรวมกันทุกสัญญา ตั้งแต่ ๑๕ แห่งขึ้นไป

๑ คะแนน ผลงานในการติดตั้งระบบตรวจสอบสภาพรถที่แล้วเสร็จรวมกันทุกสัญญา ตั้งแต่ ๑๐ แห่งขึ้นไป

๓. การให้บริการหลังการขายกำหนดน้ำหนักร้อยละ ๒๐

การรับประกันคุณภาพของงาน กำหนดน้ำหนักคะแนน ๒๐ คะแนน

ผู้ขายจะต้องยื่นข้อเสนอการรับประกันความชำรุดบกพร่อง การดูแลบำรุงรักษา การปรับเทียบความเที่ยงตรง และการซ่อมแซมแก้ไขระบบตรวจสอบสภาพรถ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๓๖ เดือน นับถัดจากเดือนที่ส่งมอบครบถ้วนตามสัญญา (กำหนดเป็นจำนวนเดือน) โดยใช้สูตรคำนวณคะแนน ดังนี้

$$\text{คะแนนที่ได้} = \frac{\text{จำนวนเดือนที่เสนอ}}{\text{จำนวนเดือนที่เสนอสูงสุด}} \times 20$$

(คะแนนที่ได้ใช้ทศนิยม ๒ ตำแหน่ง ส่วนที่เหลือตัดทิ้งไม่ปัดเศษขึ้น)

**เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหาอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์
ฉบับเดือนพฤษภาคม 2563**

1. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ 1 ราคา 130,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 8 แกนหลัก (8 core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.1 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ 64 bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันไม่น้อยกว่า 11 MB
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB
- สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID 0, 1, 5
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SCSI หรือ SAS หรือ SATA ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 7,200 รอบต่อนาที หรือ ชนิด Solid State Drive หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 200 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- มี DVD-ROM หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวน 1 หน่วย
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- มีจอแสดงผลภาพขนาดไม่น้อยกว่า 17 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย
- มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน 2 หน่วย

2. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ 2 ราคา 350,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 12 แกนหลัก (12 core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.1 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ 64 bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันไม่น้อยกว่า 16 MB
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 32 GB
- สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID 0, 1, 5
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SCSI หรือ SAS ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 10,000 รอบ ต่อ นาที หรือ ชนิด Solid State Drive หรือดีกว่า และมีความจุไม่น้อยกว่า 450 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 4 หน่วย
- มี DVD-ROM หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวน 1 หน่วย
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- มีจอแสดงผลภาพขนาดไม่น้อยกว่า 17 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย
- มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน 2 หน่วย

3. ตู้สำหรับติดตั้งแผงวงจรเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Enclosure หรือ Chassis หรือ Frame) ราคา 740,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- สามารถติดตั้งแผงวงจรเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบ Half-height หรือ Half-wide หรือ Single-Width ได้ ไม่น้อยกว่า 8 เครื่อง
- มี Interconnect Module ที่ใช้ในการเชื่อมต่อแบบ 10 Gigabit Ethernet หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย หรือแบบ 16 Gigabit Fiber Channel หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap เพียงพอสำหรับติดตั้งแผงวงจรเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเต็มตู้
- มีโปรแกรมสำหรับบริหารจัดการตู้ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายและจำนวนสิทธิ์ (License) ครอบคลุมจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่สามารถติดตั้งได้เต็มตู้

4. แผงวงจรเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย สำหรับตู้ Enclosure หรือ Chassis หรือ Frame แบบที่ 1 ราคา 220,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ขนาดไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.1 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ 64 bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันไม่น้อยกว่า 11 MB ต่อ Processor
- แผงวงจรหลักรองรับ CPU ได้รวมกันไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SAS ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 10,000 รอบต่อวินาที หรือดีกว่า แบบ Hot-Plug หรือ Hot Swap และมีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 300 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- สนับสนุนการทำงาน แบบ RAID ไม่น้อยกว่า RAID 0, 1
- มี Host bus adapter สำหรับเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายผ่าน Interconnect Module ของตู้สำหรับติดตั้งแผงวงจรเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Enclosure หรือ Chassis หรือ Frame) แบบ Ethernet ที่รองรับความเร็วไม่น้อยกว่า 1 Gb/s และแบบ Fiber Channel ได้
- สามารถใช้งาน DVD-ROM, USB device หรือดีกว่า แบบ Virtual Media ได้
- มีโปรแกรมสำหรับบริหารจัดการและดูแลเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

5. แผงวงจรเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย สำหรับตู้ Enclosure หรือ Chassis หรือ Frame แบบที่ 2 ราคา 500,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ขนาดไม่น้อยกว่า 12 แกนหลัก (12 core) สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.6 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ 64 bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันไม่น้อยกว่า 19 MB ต่อ Processor
- แผงวงจรหลักรองรับ CPU ได้รวมกันไม่น้อยกว่า 4 หน่วย

- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 32 GB
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SAS ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 10,000 รอบต่อวินาที หรือ ชนิด Solid State Drive หรือดีกว่า แบบ Hot-Plug หรือ Hot Swap และมีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 300 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- สนับสนุนการทำงาน แบบ RAID ไม่น้อยกว่า RAID 0, 1
- มี Host bus adapter สำหรับเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายผ่าน Interconnect Module ของตู้สำหรับติดตั้งแผงวงจรเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Enclosure หรือ Chassis หรือ Frame) แบบ Ethernet ที่รองรับความเร็วไม่น้อยกว่า 1 Gb/s และแบบ Fiber Channel ได้
- สามารถใช้งาน DVD-ROM, USB device หรือดีกว่า แบบ Virtual Media ได้
- มีโปรแกรมสำหรับบริหารจัดการและดูแลเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

6. เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานสำนักงาน * (จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว) ราคา 17,000 บาท
คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 3.1 GHz หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 4 MB
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย
- มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- มีจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย

7. เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 1 * (จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว) ราคา 22,000 บาท
คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 3.0 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง จำนวน 1 หน่วย
- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 9 MB
- มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
 - 1) เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
 - 2) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
 - 3) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือ ดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย
- มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- มีจอแสดงผลภาพขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย

8. เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 2 * (จอแสดงผลภาพขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว) ราคา 30,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 3.0 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง จำนวน 1 หน่วย
- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB
- มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผล โดยมียุคลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
 - 1) เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงผลแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
 - 2) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงผลภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
 - 3) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงผลภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 480 GB จำนวน 1 หน่วย
- มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- มีจอแสดงผลภาพขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย

9. เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานสำนักงาน ราคา 17,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 2 แกนหลัก (2 core) โดย มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.2 GHz จำนวน 1 หน่วย
- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 4 MB
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB

- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย
- มี DVD-RW หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวน 1 หน่วย
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- มีจอแสดงผลภาพในตัว และมีขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD (1920x1080)
- สามารถใช้งาน Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n, ac) และ Bluetooth

10. เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผล ราคา 23,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 1.6 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง จำนวน 1 หน่วย
- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 6 MB
- มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผล โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
 - 1) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลักที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำแยกจากหน่วยความจำหลักขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
 - 2) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงผลภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย
- มี DVD-RW หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวน 1 หน่วย
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- มีจอแสดงผลภาพในตัว และมีขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD (1920x1080)
- สามารถใช้งาน Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n, ac) และ Bluetooth

11. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานสำนักงาน * ราคา 16,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 2 แกนหลัก (2 core) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 1.0 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง จำนวน 1 หน่วย
- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 4 MB

- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย
- มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,366 x 768 Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n, ac) และ Bluetooth

12. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล * ราคา 22,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) จำนวน 1 หน่วย โดยมีคุณลักษณะ อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
 - 1) ในกรณีที่มีหน่วยความจำ แบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาด ไม่น้อยกว่า 4 MB ต้องมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.3 GHz และมีหน่วย ประมวลผลด้านกราฟิก (Graphics Processing Unit) ไม่น้อยกว่า 10 แกน หรือ
 - 2) ในกรณีที่มีหน่วยความจำ แบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาด ไม่น้อยกว่า 6 MB ต้องมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 1.8 GHz และมีเทคโนโลยี เพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย
- มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,366 x 768 Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n, ac) และ Bluetooth

13. คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต แบบที่ 1 ราคา 11,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core)
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 32 GB
- มีหน้าจอสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว และมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,920 x 1,200 Pixel
- สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (802.11b, g, n, ac), Bluetooth
- มีกล้องด้านหน้าความละเอียดไม่น้อยกว่า 1.2 Megapixel
- มีกล้องด้านหลังความละเอียดไม่น้อยกว่า 8 Megapixel

14. คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต แบบที่ 2 ราคา 20,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core)
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 32 GB
- มีหน้าจอสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 9.7 นิ้ว และมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 2,048 x 1,536 Pixel
- สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (802.11b, g, n, ac), Bluetooth และ GPS
- มีอุปกรณ์เชื่อมต่อระบบ 4G หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายในตัวเครื่อง (built-in)
- มีอุปกรณ์การเขียนที่สามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต
- มีกล้องด้านหน้าความละเอียดไม่น้อยกว่า 1.2 Megapixel
- มีกล้องด้านหลังความละเอียดไม่น้อยกว่า 8 Megapixel

15. อุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก (External Storage) ราคา 570,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก (External Storage) ซึ่งสามารถทำงานในระบบ SAN (Storage Area Network) ได้
- มีส่วนควบคุมอุปกรณ์ (Controller) แบบ Dual Controller
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือ SAS หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 600 GB และมีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 10,000 รอบต่อนาที จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วย
- สามารถติดตั้ง Hard Disk ได้สูงสุด 24 หน่วย
- สามารถทำงาน แบบ Raid ไม่น้อยกว่า Raid 0, 1, 5

16. ค่าเช่าระบบจัดเก็บ Log File ระบบเครือข่าย แบบที่ 1 ราคา 16,000 บาทต่อเดือน

คุณลักษณะพื้นฐาน

- สามารถจัดเก็บ Log File จากอุปกรณ์ ไม่น้อยกว่า 5 อุปกรณ์
- สามารถจัดเก็บ Log File ได้ไม่น้อยกว่า 90 วัน
- กำหนดเวลา (NTP: Network Time Protocol) ให้กับอุปกรณ์เพื่อไม่ให้เกิดความคลาดเคลื่อนกับเวลามาตรฐาน
- สามารถจัดเก็บ Log File ได้ตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ฉบับที่มีผลบังคับใช้

17. ค่าเช่าระบบจัดเก็บ Log File ระบบเครือข่าย แบบที่ 2 ราคา 30,000 บาทต่อเดือน

คุณลักษณะพื้นฐาน

- สามารถจัดเก็บ Log File จากอุปกรณ์ ไม่น้อยกว่า 10 อุปกรณ์
- สามารถจัดเก็บ Log File ได้ไม่น้อยกว่า 90 วัน
- กำหนดเวลา (NTP: Network Time Protocol) ให้กับอุปกรณ์เพื่อไม่ให้เกิดความคลาดเคลื่อนกับเวลามาตรฐาน
- สามารถจัดเก็บ Log File ได้ตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ฉบับที่มีผลบังคับใช้

18. ค่าเช่าระบบจัดเก็บ Log File ระบบเครือข่าย แบบที่ 3 ราคา 42,000 บาทต่อเดือน

คุณลักษณะพื้นฐาน

- สามารถจัดเก็บ Log File จากอุปกรณ์ ไม่น้อยกว่า 15 อุปกรณ์
- สามารถจัดเก็บ Log File ได้ไม่น้อยกว่า 90 วัน
- กำหนดเวลา (NTP: Network Time Protocol) ให้กับอุปกรณ์เพื่อไม่ให้เกิดความคลาดเคลื่อนกับเวลามาตรฐาน
- สามารถจัดเก็บ Log File ได้ตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ฉบับที่มีผลบังคับใช้

19. อุปกรณ์จัดเก็บ Log File ระบบเครือข่าย แบบที่ 1 ราคา 50,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- เป็นอุปกรณ์ Appliance หรืออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ได้มาตรฐาน สามารถเก็บรวบรวมเหตุการณ์ (logs or Events) ที่เกิดขึ้นในอุปกรณ์ที่เป็น appliances และ non-appliances เช่น Firewall, Network Devices ต่างๆ ระบบปฏิบัติการ ระบบ appliances ระบบเครือข่าย และระบบฐานข้อมูล เป็นต้น ได้อย่างน้อย 3 อุปกรณ์ต่อระบบ โดยสามารถแสดงผลอยู่ภายใต้รูปแบบ (format) เดียวกันได้
- มีระบบการเข้ารหัสข้อมูลเพื่อใช้ยืนยันความถูกต้องของข้อมูลที่จัดเก็บตามมาตรฐาน MD5 หรือ SHA-1 หรือดีกว่า
- สามารถเก็บ Log File ในรูปแบบ Syslog ของอุปกรณ์ เช่น Router, Switch, Firewall, VPN, Server เป็นต้น ได้
- สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน HTTPS, Command Line Interface และ SSH ได้
- สามารถจัดเก็บ log file ได้ถูกต้อง ตรงตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ฉบับที่มีผลบังคับใช้ โดยได้รับรองมาตรฐานการจัดเก็บและรักษาความปลอดภัยของ log file ที่ได้มาตรฐาน เช่น มาตรฐานของศูนย์อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (มคอ. 4003.1-2560) เป็นต้น
- สามารถทำการสำรองข้อมูล (Data Backup) ไปยังอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอก เช่น Tape หรือ DVD หรือ External Storage เป็นต้น ได้
- สามารถจัดเก็บข้อมูลเหตุการณ์ต่อวินาที (Events per Seconds) ได้ไม่น้อยกว่า 1,000 eps

20. อุปกรณ์จัดเก็บ Log File ระบบเครือข่าย แบบที่ 2 ราคา 400,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- เป็นอุปกรณ์ Appliance หรืออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ได้มาตรฐาน สามารถเก็บรวบรวมเหตุการณ์ (logs or Events) ที่เกิดขึ้นในอุปกรณ์ที่เป็น appliances และ non-appliances เช่น Firewall, Network Devices ต่าง ๆ ระบบปฏิบัติการ ระบบ appliances ระบบเครือข่าย และระบบฐานข้อมูล เป็นต้น ได้อย่างน้อย 10 อุปกรณ์ต่อระบบ โดยสามารถแสดงผลอยู่ภายใต้รูปแบบ (format) เดียวกันได้
- มีระบบการเข้ารหัสข้อมูลเพื่อใช้ยืนยันความถูกต้องของข้อมูลที่จัดเก็บตามมาตรฐาน MD5 หรือ SHA-1 หรือดีกว่า
- สามารถเก็บ Log File ในรูปแบบ Syslog ของอุปกรณ์ เช่น Router, Switch, Firewall, VPN, Server เป็นต้น ได้
- สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน HTTPS, Command Line Interface และ SSH ได้

- สามารถจัดเก็บ log file ได้ถูกต้อง ตรงตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ฉบับที่มีผลบังคับใช้ โดยได้รับรองมาตรฐานการจัดเก็บและรักษาความปลอดภัยของ log file ที่ได้มาตรฐาน เช่น มาตรฐานของศูนย์อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (มคอ. 4003.1-2560) เป็นต้น
- สามารถทำการสำรองข้อมูล (Data Backup) ไปยังอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอก เช่น Tape หรือ DVD หรือ External Storage เป็นต้น ได้
- สามารถจัดเก็บข้อมูลเหตุการณ์ต่อวินาที (Events per Seconds) ได้ไม่น้อยกว่า 7,000 eps

21. อุปกรณ์จัดเก็บ Log File ระบบเครือข่าย แบบที่ 3 ราคา 850,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- เป็นอุปกรณ์ Appliance หรืออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ได้มาตรฐาน สามารถเก็บรวบรวมเหตุการณ์ (logs or Events) ที่เกิดขึ้นในอุปกรณ์ที่เป็น appliances และ non-appliances เช่น Firewall, Network Devices ต่าง ๆ, ระบบปฏิบัติการ, ระบบ appliances, ระบบเครือข่าย และระบบฐานข้อมูล เป็นต้น ได้อย่างน้อย 15 อุปกรณ์ต่อระบบ โดยสามารถแสดงผลอยู่ภายใต้รูปแบบ (format) เดียวกันได้
- มีระบบการเข้ารหัสข้อมูลเพื่อใช้ยืนยันความถูกต้องของข้อมูลที่จัดเก็บตามมาตรฐาน MD5 หรือ SHA-1 หรือดีกว่า
- สามารถเก็บ Log File ในรูปแบบ Syslog ของอุปกรณ์ เช่น Router, Switch, Firewall, VPN, Server เป็นต้น ได้
- สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน HTTPS, Command Line Interface และ SSH ได้
- สามารถจัดเก็บ log file ได้ถูกต้อง ตรงตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ฉบับที่มีผลบังคับใช้ โดยได้รับรองมาตรฐานการจัดเก็บและรักษาความปลอดภัยของ log file ที่ได้มาตรฐาน เช่น มาตรฐานของศูนย์อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (มคอ. 4003.1-2560) เป็นต้น
- สามารถทำการสำรองข้อมูล (Data Backup) ไปยังอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอก เช่น Tape หรือ DVD หรือ External Storage เป็นต้น ได้
- สามารถจัดเก็บข้อมูลเหตุการณ์ต่อวินาที (Events per Seconds) ได้ไม่น้อยกว่า 20,000 eps

22. อุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย (Next Generation Firewall) แบบที่ 1 ราคา 240,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- เป็นอุปกรณ์ Firewall ชนิด Next Generation Firewall แบบ Appliance
- มี Firewall Throughput ไม่น้อยกว่า 2 Gbps
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 5 ช่อง
- มีระบบตรวจสอบและป้องกันการบุกรุกรูปแบบต่างๆ อย่างน้อย ดังนี้ Syn Flood, UDP Flood, ICMP Flood, IP Address Spoofing, Port Scan, DoS or DDoS, Teardrop Attack, Land Attack, IP Fragment, ICMP Fragment เป็นต้นได้
- สามารถทำการกำหนด IP Address และ Service Port แบบ Network Address Translation (NAT) และ Port Address Translation (PAT) ได้
- สามารถ Routing แบบ Static, Dynamic Routing ได้
- สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน HTTPS หรือ SSH ได้เป็นอย่างดี
- สามารถเก็บและส่งรายละเอียดและตรวจสอบการใช้งาน (Logging/Monitoring) ในรูปแบบ Syslog ได้
- สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv6 ได้

23. อุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย (Next Generation Firewall) แบบที่ 2 ราคา 1,000,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- เป็นอุปกรณ์ Firewall ชนิด Next Generation Firewall แบบ Appliance
- มี Firewall Throughput ไม่น้อยกว่า 30 Gbps
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
- สามารถตรวจสอบและป้องกันการบุกรุกรูปแบบต่างๆ อย่างน้อย ดังนี้ Syn Flood, UDP Flood, ICMP Flood, IP Address Spoofing, Port Scan, DoS or DDoS, Teardrop Attack, Land Attack, IP Fragment, ICMP Fragment เป็นต้นได้
- สามารถทำการกำหนด IP Address และ Service Port แบบ Network Address Translation (NAT) และ Port Address Translation (PAT) ได้
- สามารถทำงานลักษณะ Transparent Mode ได้
- สามารถ Routing แบบ Static, Dynamic Routing ได้
- มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน 2 หน่วย
- สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน HTTPS หรือ SSH ได้เป็นอย่างดี
- สามารถเก็บและส่งรายละเอียดและตรวจสอบการใช้งาน (Logging/Monitoring) ในรูปแบบ Syslog ได้
- สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv6 ได้

24. อุปกรณ์ป้องกันและตรวจจับการบุกรุก (Intrusion Prevention System) แบบที่ 1 ราคา 430,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- เป็นอุปกรณ์ (Hardware Appliance) ที่ออกแบบมาเพื่อป้องกันการบุกรุกทางเครือข่าย (Intrusion Prevention System)
- สามารถตรวจจับวิธีการบุกรุกและป้องกันเครือข่ายได้อย่างน้อย ดังนี้ Signature matching, Protocol/Packet Anomalies, Statistical anomalies หรือ Application anomalies, Overflow, Worm, Virus, Backdoor Program, Trojan Horse, Port Scanning, Spy ware, Packet Analysis, DOS, DDOS
- สามารถทำงานได้อย่างน้อย 1 Segments ใน IPS mode
- มีความเร็วในการตรวจจับ (IPS Throughput) ไม่น้อยกว่า 600 Mbps
- สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน HTTPS หรือ SSH ได้เป็นอย่างดี
- สามารถเก็บและส่งรายละเอียดและตรวจสอบการใช้งาน (Logging/Monitoring) ในรูปแบบ Syslog ได้
- สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv6 ได้

25. อุปกรณ์ป้องกันและตรวจจับการบุกรุก (Intrusion Prevention System) แบบที่ 2 ราคา 1,400,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- เป็นอุปกรณ์ (Hardware Appliance) ที่ออกแบบมาเพื่อป้องกันการบุกรุกทางเครือข่าย (Intrusion Prevention System)
- สามารถทำงานได้ในโหมด Passive และ In-line หรือ ดีกว่า

- สามารถตรวจจับวิธีการบุกรุกและป้องกันเครือข่ายได้อย่างน้อย ดังนี้ Signature matching, Protocol/Packet Anomalies, Statistical anomalies หรือ Application anomalies, Overflow, Worm, Virus, Backdoor Program, Trojan Horse, Port Scanning, Spy ware, Packet Analysis, DoS, DDoS
- สามารถทำงานได้อย่างน้อย 3 Segments ใน IPS mode
- มีความเร็วในการตรวจจับ (Throughput) ไม่น้อยกว่า 1 Gbps
- เมื่ออุปกรณ์เกิดปัญหาสามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง (Bypass Traffic) โดยช่องสัญญาณ In-Line Mode สามารถรับส่งข้อมูลได้ตามปกติ
- มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน 2 หน่วย
- สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน HTTPS หรือ SSH ได้เป็นอย่างดี
- สามารถเก็บและส่งรายละเอียดและตรวจสอบการใช้งาน (Logging/Monitoring) ในรูปแบบ Syslog ได้
- สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv6 ได้

26. อุปกรณ์ป้องกันการบุกรุกเว็บไซต์ (Web Application Firewall) ราคา 530,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- เป็นอุปกรณ์ทำหน้าที่ในการป้องกันด้าน Web Application หรือ Web Service โดยเฉพาะสามารถติดตั้งในตัวเก็บอุปกรณ์มาตรฐานขนาด 19 นิ้ว ได้
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- มีความเร็วในการส่งผ่านข้อมูล (Throughput) ไม่น้อยกว่า 500 Mbps หรือ รองรับการส่งผ่านข้อมูล ได้ไม่น้อยกว่า 5,000 Transactions ต่อวินาที
- สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser หรือ CLI ได้เป็นอย่างดี
- สามารถตรวจจับพฤติกรรมการใช้งาน Web Application ของผู้ที่เข้ามาใช้บริการ Web Application บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายต่างๆ ได้
- อุปกรณ์ที่นำเสนอจะต้องสามารถทำงานแบบ In-Line (Bridge) หรือ Transparent และ Span-mode (Monitor) สำหรับตรวจสอบพฤติกรรมได้เป็นอย่างดี
- มีความสามารถในการทำงานและปกป้อง Web Application ต่างๆ ได้ โดยรองรับ HTTPS ได้เป็นอย่างดี
- สามารถเก็บและส่งรายละเอียดและตรวจสอบการใช้งาน (Logging/Monitoring) ในรูปแบบ Syslog ได้
- สามารถปรับเทียบเวลา (Time Synchronization) กับอุปกรณ์ภายนอกได้
- รองรับการป้องกันการถูกโจมตีด้วยวิธีต่างๆ ได้อย่างน้อย ดังนี้
 - Cross-site Scripting
 - Cookie Poisoning
 - Buffer Overflow
 - SQL injection
- สามารถทำรายงานการถูกโจมตีได้ในรูปแบบ HTML หรือ PDF หรือ XLS หรือดีกว่า
- สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv6 ได้

27. อุปกรณ์ป้องกันการบุกรุกจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-Mail Security) ราคา 350,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- เป็นอุปกรณ์เพื่อใช้ในการตรวจจับและป้องกัน SPAM และ Virus ของ e-Mail โดยเฉพาะ
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- สามารถทำงานในรูปแบบของ SMTP relay ได้เป็นอย่างดี
- สามารถรองรับผู้ใช้งานได้ไม่น้อย 500 บัญชีผู้ใช้งาน
- สามารถบริหารจัดการตัวอุปกรณ์ผ่าน HTTPS หรือ SSH หรือดีกว่า
- สามารถส่งข้อมูล Log File ในรูปแบบ Syslog ได้เป็นอย่างดี
- สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv6 ได้

28. ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ แบบที่ 1 (ขนาด 36U) ราคา 18,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- เป็นตู้ Rack ปิด ขนาด 19 นิ้ว 36U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร และความสูงไม่น้อยกว่า 179 เซนติเมตร
- ผลิตจากเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีแบบชุบด้วยไฟฟ้า (Electro-galvanized steel sheet)
- มีช่องเสียบไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 10 ช่อง
- มีพัดลมสำหรับระบายความร้อน ไม่น้อยกว่า 2 ตัว

29. ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ แบบที่ 2 (ขนาด 42U) ราคา 22,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- เป็นตู้ Rack ปิด ขนาด 19 นิ้ว 42U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า 110 เซนติเมตรและความสูงไม่น้อยกว่า 200 เซนติเมตร
- ผลิตจากเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีแบบชุบด้วยไฟฟ้า (Electro-galvanized steel sheet)
- มีช่องเสียบไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 12 ช่อง
- มีพัดลมสำหรับระบายความร้อน ไม่น้อยกว่า 2 ตัว

30. ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ แบบที่ 3 (ขนาด 42U) ราคา 130,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- เป็นตู้ Rack ปิด ขนาด 19 นิ้ว 42U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า 110 เซนติเมตร และความสูงไม่น้อยกว่า 200 เซนติเมตร
- ผลิตจากเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีแบบชุบด้วยไฟฟ้า (Electro-galvanized steel sheet)
- มีช่องเสียบไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 12 ช่อง
- มีพัดลมสำหรับระบายความร้อน ไม่น้อยกว่า 2 ตัว
- มีประตูหน้าเป็นแบบโลหะที่มีรูพุน
- มีจอภาพ อุปกรณ์สลับสัญญาณ (KVM Switch) และ แป้นพิมพ์พร้อมแผ่นสัมผัส (touch pad) ที่ถูกออกแบบ และติดตั้งอยู่ภายในตู้ Rack

31. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 16 ช่อง ราคา 2,800 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 16 ช่อง
- มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

32. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง แบบที่ 1 ราคา 6,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง
- มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

33. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง แบบที่ 2 ราคา 21,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง
- มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 16,000 Mac Address
- สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้

34. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L3 Switch) ขนาด 24 ช่อง ราคา 120,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 3 ของ OSI Model
- สามารถค้นหาเส้นทางเครือข่ายโดยใช้โปรโตคอล (Routing Protocol) RIPV2, OSPF ได้เป็นอย่างดี
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง
- มีช่องสำหรับรองรับการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 1/10 Gbps (SFP/SFP+) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 16,000 Mac Address
- สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้
- สามารถส่งข้อมูล Log File ในรูปแบบ Syslog ได้เป็นอย่างดี
- สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv6 ได้

35. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 1 ราคา 5,400 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- สามารถใช้งานตามมาตรฐาน (IEEE 802.11b, g, n, ac) ได้เป็นอย่างดี
- สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz

- สามารถเข้ารหัสข้อมูลตามมาตรฐาน WPA และ WPA2 ได้เป็นอย่างดี
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet)
- สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้

36. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 2 ราคา 23,000 บาท
คุณสมบัติพื้นฐาน

- สามารถใช้งานตามมาตรฐาน (IEEE 802.11b, g, n, ac) ได้เป็นอย่างดี
- สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz
- สามารถเข้ารหัสข้อมูลตามมาตรฐาน WPA และ WPA2 ได้เป็นอย่างดี
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet)
- สามารถรับสัญญาณขาเข้าไม่น้อยกว่า 3 ช่องสัญญาณ และส่งสัญญาณขาออกไม่น้อยกว่า 3 ช่องสัญญาณ (3x3 MIMO)
- รองรับการบริหารจัดการผ่านระบบควบคุมเครือข่ายไร้สาย (Wireless Controller)
- สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน HTTP หรือ HTTPS หรือ SSH ได้เป็นอย่างดี

37. อุปกรณ์ค้นหาเส้นทางเครือข่าย (Router) ราคา 44,000 บาท
คุณสมบัติพื้นฐาน

- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- มีหน่วยความจำแบบ Flash (Flash Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 256 MB
- สามารถค้นหาเส้นทางเครือข่ายโดยใช้โปรโตคอล (Routing Protocol) BGP, OSPFv2, OSPFv3, RIP-1, RIP-2, RIPv6, Static IPv4 Routing และ Static IPv6 Routing ได้เป็นอย่างดี
- สามารถส่งข้อมูล Log File แบบ Syslog ได้เป็นอย่างดี
- สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv6 ได้

38. อุปกรณ์กระจายการทำงานสำหรับเครือข่าย (Link Load Balancer) ราคา 210,000 บาท
คุณสมบัติพื้นฐาน

- เป็นอุปกรณ์ (Hardware Appliance) ที่ออกแบบมาเพื่อใช้กระจายการทำงานสำหรับเครือข่าย โดยเฉพาะ
- มี Throughput สูงสุดไม่น้อยกว่า 400 Mbps
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 6 ช่อง
- สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน HTTPS ได้เป็นอย่างดี
- สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv6 ได้

39. อุปกรณ์กระจายการทำงานสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server Load Balancer)

ราคา 210,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- เป็นอุปกรณ์ (Hardware Appliance) ที่ออกแบบมาเพื่อใช้กระจายการทำงานสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายโดยเฉพาะ
- มี Throughput สูงสุดไม่น้อยกว่า 2 Gbps
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- รองรับการทำงานได้อย่างน้อย ดังนี้ Round Robin, High Availability, Layer4 Load Balance และ Layer7 Load Balance
- สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน HTTPS ได้เป็นอย่างดี
- สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv6 ได้

40. เครื่องพิมพ์ชนิด Dot Matrix Printer แบบแคร์สั้น ราคา 22,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีจำนวนหัวพิมพ์ไม่น้อยกว่า 24 เข็ม
- มีความกว้างในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 80 คอลัมน์ (Column)
- มีความเร็วขณะพิมพ์ร่างความเร็วสูง ขนาด 10 ตัวอักษรต่อวินาที ไม่น้อยกว่า 400 ตัวอักษรต่อวินาที
- มีความละเอียดในการพิมพ์แบบ Enhanced Graphics ไม่น้อยกว่า 360x360 dpi
- มีหน่วยความจำแบบ Input Buffer ไม่น้อยกว่า 128 KB
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ Parallel หรือ USB 1.1 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

41. เครื่องพิมพ์ชนิด Dot Matrix Printer แบบแคร์ยาว ราคา 23,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีจำนวนหัวพิมพ์ไม่น้อยกว่า 24 เข็มพิมพ์
- มีความกว้างในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 136 คอลัมน์ (Column)
- มีความเร็วขณะพิมพ์ร่างความเร็วสูง ขนาด 10 ตัวอักษรต่อวินาที ไม่น้อยกว่า 400 ตัวอักษรต่อวินาที
- มีความละเอียดในการพิมพ์แบบ Enhanced Graphics ไม่น้อยกว่า 360x360 dpi
- มีหน่วยความจำ แบบ Input Buffer ไม่น้อยกว่า 128 KB
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ Parallel หรือ USB 1.1 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

42. เครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) ราคา 4,300 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- เป็นเครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) จากโรงงานผู้ผลิต
- มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi
- มีความเร็วในการพิมพ์ร่างขาวดำสำหรับกระดาษขนาด A4 ไม่น้อยกว่า 19 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 8.8 ภาพต่อนาที
- มีความเร็วในการพิมพ์ร่างสีสำหรับกระดาษขนาด A4 ไม่น้อยกว่า 15 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 5 ภาพต่อนาที (ipm)
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

- มีอัตราใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า 50 แผ่น
- สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และ Custom

43. เครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึก (Inkjet Printer) สำหรับกระดาษขนาด A3 ราคา 6,300 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- ใช้เทคโนโลยีแบบพ่นหมึก (Inkjet)
- มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi
- มีความเร็วในการพิมพ์ร่างขาวสำหรับกระดาษขนาด A4 ไม่น้อยกว่า 32 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 14.5 ภาพต่อนาที (ipm)
- มีความเร็วในการพิมพ์ร่างสีสำหรับกระดาษขนาด A4 ไม่น้อยกว่า 20 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 10.4 ภาพต่อนาที (ipm)
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีอัตราใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า 100 แผ่น
- สามารถใช้ได้กับ A3, A4, Letter, Legal และ Custom

44. เครื่องพิมพ์เลเซอร์ หรือ LED ขาวดำ (18 หน้า/นาที) ราคา 2,600 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 600x600 dpi
- มีความเร็วในการพิมพ์สำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 18 หน้าต่อนาที (ppm)
- มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีอัตราใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า 150 แผ่น
- สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และ Custom

45. เครื่องพิมพ์เลเซอร์ หรือ LED ขาวดำ ชนิด Network แบบที่ 1 (28 หน้า/นาที) ราคา 8,900 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi
- มีความเร็วในการพิมพ์สำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 28 หน้าต่อนาที (ppm)
- สามารถพิมพ์เอกสารกลับหน้าอัตโนมัติได้
- มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 128 MB
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือ สามารถใช้งานผ่านเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n) ได้
- มีอัตราใส่กระดาษได้รวมกันไม่น้อยกว่า 250 แผ่น
- สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และ Custom

46. เครื่องพิมพ์เลเซอร์ หรือ LED ขาวดำ ชนิด Network แบบที่ 2 (38 หน้า/นาที) ราคา 15,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi
- มีความเร็วในการพิมพ์สำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 38 หน้าต่อนาที (ppm)

- สามารถพิมพ์เอกสารกลับหน้าอัตโนมัติได้
- มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 256 MB
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือสามารถใช้งานผ่านเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n) ได้
- มีถาดใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า 250 แผ่น
- สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และ Custom

47. เครื่องพิมพ์เลเซอร์ หรือ LED สี ชนิด Network แบบที่ 1 (18 หน้า/นาที) ราคา 10,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 600x600 dpi
- มีความเร็วในการพิมพ์ขาวดำสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 18 หน้าต่อนาที (ppm)
- มีความเร็วในการพิมพ์สีสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 18 หน้าต่อนาที (ppm)
- สามารถพิมพ์เอกสารกลับหน้าอัตโนมัติได้
- มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 128 MB
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือ สามารถใช้งานผ่านเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n) ได้
- มีถาดใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า 150 แผ่น
- สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และ Custom

48. เครื่องพิมพ์เลเซอร์ หรือ LED สี ชนิด Network แบบที่ 2 (27 หน้า/นาที) ราคา 27,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 600x600 dpi
- มีความเร็วในการพิมพ์ขาวดำสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 27 หน้าต่อนาที (ppm)
- มีความเร็วในการพิมพ์สีสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 27 หน้าต่อนาที (ppm)
- สามารถพิมพ์เอกสารกลับหน้าอัตโนมัติได้
- มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 512 MB
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือ สามารถใช้งานผ่านเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n) ได้
- มีถาดใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า 250 แผ่น
- สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และ Custom

49. เครื่องพิมพ์เลเซอร์ หรือ LED ขาวดำ ชนิด Network สำหรับกระดาษขนาด A3 ราคา 54,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi
- มีความเร็วในการพิมพ์สำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 35 หน้าต่อนาที (ppm)
- มีความเร็วในการพิมพ์สำหรับกระดาษ A3 ไม่น้อยกว่า 18 หน้าต่อนาที (ppm)
- มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 256 MB

เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหาอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ ฉบับเดือนพฤษภาคม 2563
ประกาศ ณ วันที่ 12 พฤษภาคม 2563

- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีอัตราใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า 250 แผ่น
- สามารถใช้ได้กับ A3, A4, Letter, Legal และ Custom

50. เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) ราคา 7,500 บาท
คุณลักษณะพื้นฐาน

- เป็นอุปกรณ์ที่มีความสามารถเป็น Printer, Copier, Scanner และ Fax ภายในเครื่องเดียวกัน
- เป็นเครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) จากโรงงานผู้ผลิต
- มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi
- มีความเร็วในการพิมพ์ขาวดำสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 27 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 8.8 ภาพต่อนาที (ipm)
- มีความเร็วในการพิมพ์สีสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 15 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 5 ภาพต่อนาที (ipm)
- สามารถสแกนเอกสาร ขนาด A4 (ขาวดำ-สี) ได้
- มีความละเอียดในการสแกนสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,200 x 600 หรือ 600 x 1,200 dpi
- มีถาดป้อนเอกสารอัตโนมัติ (Auto Document Feed)
- สามารถถ่ายสำเนาเอกสารได้ทั้งสีและขาวดำ
- สามารถทำสำเนาได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 99 สำเนา
- สามารถย่อและขยายได้ 25 ถึง 400 เปอร์เซ็นต์
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือ สามารถใช้งานผ่าน เครือข่ายไร้สาย Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n) ได้
- มีอัตราใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า 100 แผ่น
- สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และ Custom

51. เครื่องพิมพ์ Multifunction เลเซอร์ หรือ LED ขาวดำ ราคา 10,000 บาท
คุณลักษณะพื้นฐาน

- เป็นอุปกรณ์ที่มีความสามารถเป็น Printer, Copier, Scanner และ Fax ภายในเครื่องเดียวกัน
- มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 600x600 dpi
- มีความเร็วในการพิมพ์สำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 28 หน้าต่อนาที (ppm)
- มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 256 MB
- สามารถสแกนเอกสาร ขนาด A4 ได้
- มีความละเอียดในการสแกนสูงสุด ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi
- มีถาดป้อนเอกสารอัตโนมัติ (Auto Document Feed)
- สามารถถ่ายสำเนาเอกสารได้
- สามารถทำสำเนาได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 99 สำเนา
- สามารถย่อและขยายได้ 25 ถึง 400 เปอร์เซ็นต์

- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีอัตราใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า 250 แผ่น
- สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และ Custom

52. เครื่องพิมพ์ Multifunction เลเซอร์ หรือ LED สี ราคา 15,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- เป็นอุปกรณ์ที่มีความสามารถเป็น Printer, Copier และ Scanner ภายในเครื่องเดียวกัน
- มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 600x600 dpi
- มีความเร็วในการพิมพ์ขาวดำสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 18 หน้าต่อนาที (ppm)
- มีความเร็วในการพิมพ์สีสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 18 หน้าต่อนาที (ppm)
- มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 256 MB
- สามารถสแกนเอกสาร ขนาด A4 (ขาวดำ และ สี) ได้
- มีความละเอียดในการสแกนสูงสุด ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi
- มีถาดป้อนเอกสารอัตโนมัติ (Auto Document Feed)
- สามารถถ่ายสำเนาเอกสารได้ทั้งสีและขาวดำ
- สามารถทำสำเนาได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 99 สำเนา
- สามารถย่อและขยายได้ 25 ถึง 400 เปอร์เซ็นต์
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือ สามารถใช้งานผ่านเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n) ได้
- มีอัตราใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า 150 แผ่น
- สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และ Custom

53. เครื่องพิมพ์วัตถุ 3 มิติ ราคา 40,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- ใช้วิธีขึ้นรูปชิ้นงาน 3 มิติ แบบ Fused Filament Fabrication (FFF) หรือ Fused Deposition Modeling (FDM) หรือ Stereolithography (SLA) หรือดีกว่า
- มีพื้นที่ผลิตชิ้นงานได้อย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้
 - 1) ในกรณีพื้นที่ผลิตชิ้นงานเป็นรูปแบบสี่เหลี่ยม ต้องมีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 200 มิลลิเมตร ความยาวไม่น้อยกว่า 150 มิลลิเมตร และความสูงไม่น้อยกว่า 150 มิลลิเมตร หรือ
 - 2) ในกรณีพื้นที่ผลิตชิ้นงานเป็นรูปแบบวงกลม ต้องมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 160 มิลลิเมตร และความสูงไม่น้อยกว่า 24 มิลลิเมตร
- สามารถขึ้นรูปชิ้นงานโดยมีความละเอียดที่ขนาดไม่มากกว่า 0.1 มิลลิเมตรต่อชั้น (Layer) ได้
- ความเร็วในการพิมพ์สูงสุดไม่น้อยกว่า 70 มิลลิเมตรต่อวินาที
- มีช่องเชื่อมต่อแบบ SD-Card Reader หรือ USB หรือดีกว่า
- สามารถใช้กับวัสดุประเภท Acrylonitrile-Butadiene-Styrene (ABS) หรือ Polylactic Acid (PLA) หรือ Nylon ได้
- สามารถพิมพ์ชิ้นงานจากไฟล์ชนิด STL หรือ OBJ ได้

54. เครื่องพิมพ์แบบใช้ความร้อน (Thermal Printer) ราคา 13,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีระบบการพิมพ์แบบ Direct Thermal และ Thermal Transfer
- มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่ต่ำกว่า 203 DPI หรือดีกว่า
- มีความเร็วในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 127 มิลลิเมตรต่อวินาที (mm/s)
- ใช้สำหรับกระดาษขนาดหน้ากว้าง ไม่น้อยกว่า 101 มิลลิเมตร (mm)
- มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 8 MB
- รองรับการพิมพ์บาร์โค้ด 1D รูปแบบต่างๆ เช่น Code 128, Code 39, Code 93 และ EAN-13 ได้เป็นอย่างดี
- รองรับการพิมพ์บาร์โค้ด 2D รูปแบบต่างๆ เช่น QR code , Datamatrix code , MaxiCode และ PDF417 , ได้เป็นอย่างดี
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 1.1 หรือดีกว่า ได้

55. สแกนเนอร์ สำหรับงานเก็บเอกสารทั่วไป ราคา 3,200 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีความละเอียดในการสแกนสูงสุดไม่น้อยกว่า 4,800x4,800 dpi
- สามารถสแกนเอกสารได้ไม่น้อยกว่ากระดาษขนาด A4
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

56. สแกนเนอร์ สำหรับงานเก็บเอกสารระดับศูนย์บริการ แบบที่ 1 ราคา 17,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- เป็นสแกนเนอร์ชนิดป้อนกระดาษขนาด A4 อัตโนมัติ (Auto Document Feeder) ได้ไม่น้อยกว่า 30 แผ่น
- สามารถสแกนเอกสารได้ 2 หน้าแบบอัตโนมัติ
- มีความละเอียดในการสแกนสูงสุด ไม่น้อยกว่า 600x600 dpi
- มีความเร็วในการสแกนกระดาษขนาด A4 ได้ไม่น้อยกว่า 20 ppm
- สามารถสแกนเอกสารได้ไม่น้อยกว่ากระดาษขนาด A4
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

57. สแกนเนอร์ สำหรับงานเก็บเอกสารระดับศูนย์บริการ แบบที่ 2 ราคา 29,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- เป็นสแกนเนอร์ชนิดป้อนกระดาษขนาด A4 อัตโนมัติ (Auto Document Feeder) ได้ไม่น้อยกว่า 50 แผ่น
- สามารถสแกนเอกสารได้ 2 หน้าแบบอัตโนมัติ
- มีความละเอียดในการสแกนสูงสุด ไม่น้อยกว่า 600x600 dpi
- มีความเร็วในการสแกนกระดาษขนาด A4 ได้ไม่น้อยกว่า 40 ppm
- สามารถสแกนเอกสารได้ไม่น้อยกว่ากระดาษขนาด A4
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

58. สแกนเนอร์ สำหรับงานเก็บเอกสารระดับศูนย์บริการ แบบที่ 3 ราคา 36,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- เป็นสแกนเนอร์ชนิดป้อนกระดาษขนาด A4 อัตโนมัติ (Auto Document Feeder) ได้ไม่น้อยกว่า 60 แผ่น
- สามารถสแกนเอกสารได้ 2 หน้าแบบอัตโนมัติ
- มีความละเอียดในการสแกนสูงสุด ไม่น้อยกว่า 600x600 dpi
- มีความเร็วในการสแกนกระดาษขนาด A4 ได้ไม่น้อยกว่า 60 ppm
- สามารถสแกนเอกสารได้ไม่น้อยกว่ากระดาษขนาด A4
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

59. อุปกรณ์อ่านบัตรแบบอเนกประสงค์ (Smart Card Reader) ราคา 700 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- สามารถอ่านและเขียนข้อมูลในบัตรแบบอเนกประสงค์ (Smart Card) ตามมาตรฐาน ISO/IEC 7816 ได้
- มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 4.8 MHz
- สามารถใช้งานผ่านช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ได้
- สามารถใช้กับบัตรแบบอเนกประสงค์ (Smart Card) ที่ใช้แรงดันไฟฟ้าขนาด 5 Volts, 3 Volts และ 1.8 Volts ได้เป็นอย่างดี

60. จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว ราคา 2,800 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว
- รองรับความละเอียดการแสดงผลไม่น้อยกว่า 1,366x768 Pixel
- มี Refresh Rate ไม่น้อยกว่า 60 Hz
- มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 600 : 1

61. จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้ว ราคา 3,700 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีขนาดไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้ว
- รองรับความละเอียดการแสดงผลไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 Pixel
- มี Refresh Rate ไม่น้อยกว่า 60 Hz
- มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 600 : 1

62. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 800 VA ราคา 2,500 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีกำลังไฟฟ้านอกไม่น้อยกว่า 800 VA (480 Watts)
- สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที

63. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 1 kVA ราคา 5,800 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีกำลังไฟฟ้านอกไม่น้อยกว่า 1 kVA (600 Watts)
- สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที

64. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 2 kVA ราคา 12,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีกำลังไฟฟ้าด้านนอกไม่น้อยกว่า 2 kVA (1,200 Watts)
- มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Input (VAC) ไม่น้อยกว่า 220+/-20%
- มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) ไม่มากกว่า 220+/-10%
- สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า 5 นาที

65. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 3 kVA ราคา 32,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีกำลังไฟฟ้าด้านนอกไม่น้อยกว่า 3 kVA (2,100 Watts)
- มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Input (VAC) ไม่น้อยกว่า 220+/-25% 195 – 245
- มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) ไม่มากกว่า 220+/-5% 215 – 225
- สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า 5 นาที

66. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 10 kVA (ระบบไฟฟ้า 3 เฟส) ราคา 270,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีกำลังไฟฟ้าด้านนอกไม่น้อยกว่า 10 kVA (8,000 Watts)
- มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Input (VAC) แบบ 3 เฟส ไม่น้อยกว่า 380 +/-20%
- มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) ไม่มากกว่า 220 +/-1%
- สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า 10 นาที

67. ค่าเช่าพื้นที่ตู้ Rack สำหรับวางระบบคอมพิวเตอร์ (Rack Data Center Co-location) ขนาดไม่น้อยกว่า 42U ราคา 40,000 บาทต่อเดือน

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีหมายเลข Public IP Address รุ่น 4 (IPv4) จำนวนไม่น้อยกว่า 4 หมายเลข
- มีหมายเลข Public IP Address รุ่น 6 (IPv6) จำนวนไม่น้อยกว่า 1,000 หมายเลข
- มีเคเบิลไฟฟ้าจำนวนไม่น้อยกว่า 16 เคเบิล
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายพร้อมใช้งานระบบอินเทอร์เน็ต แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- มีระบบกล้องวงจรปิด พร้อมระบบบันทึกภาพ ระบบควบคุมประตูเข้า-ออก (Access Control) ระบบไฟฟ้าสำรอง ระบบปรับอากาศและควบคุมความชื้น ระบบตรวจจับควันไฟ ระบบดับเพลิง และระบบตรวจจับน้ำรั่วซึม

68. ค่าเช่าใช้บริการระบบ Cloud Server แบบที่ 1 ราคา 6,500 บาทต่อเดือน (ราคาเช่าเข้านี้ไม่รวมราคาการให้บริการรับส่งข้อมูล (Data Transfer) เข้าสู่ระบบ)

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 แกนหลัก (core)
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Storage) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB

- สามารถเชื่อมต่อระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้
- ติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย จำนวน 1 ลิขสิทธิ์
- มีระบบป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์พร้อมใช้งาน
- มีระบบป้องกันการบุกรุกเครือข่าย (Firewall) พร้อมใช้งาน
- รองรับการใช้งานผ่านระบบเครือข่ายแบบ IPv6
- มีการดำเนินการสำรองเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Virtual Machine Backup) ที่ให้บริการเช่า

69. ค่าเช่าใช้บริการระบบ Cloud Server แบบที่ 2 ราคา 18,000 บาทต่อเดือน (ราคาค่าเช่านี้ไม่รวมราคาการให้บริการรับส่งข้อมูล (Data Transfer) เข้าสู่ระบบ)

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) จำนวนไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (core)
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Storage) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB
- สามารถเชื่อมต่อระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้
- มีระบบจัดการฐานข้อมูล (RDBMS) พร้อมใช้งานที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย จำนวน 1 ลิขสิทธิ์
- ติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย จำนวน 1 ลิขสิทธิ์
- มีระบบป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์พร้อมใช้งาน
- มีระบบป้องกันการบุกรุกเครือข่าย (Firewall) พร้อมใช้งาน
- รองรับการใช้งานผ่านระบบเครือข่ายแบบ IPv6
- มีการดำเนินการสำรองเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Virtual Machine Backup) ที่ให้บริการเช่า

70. ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ และเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก แบบสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงาน (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย ราคา 3,800 บาทต่อชุด

71. ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) สำหรับรองรับหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 16 แกนหลัก (16 core) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย ราคา 28,000 บาทต่อชุด

72. ชุดโปรแกรมจัดการสำนักงาน ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย ราคา 12,000 บาทต่อชุด

73. ชุดโปรแกรมป้องกันไวรัส ราคา 700 บาทต่อปี (สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ฯ 1 เครื่อง)

ข้อเสนอแนะประกอบการพิจารณา

1. การจัดการระบบคอมพิวเตอร์หรือครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ทดแทน ต้องผ่านการใช้งานมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี
2. เกณฑ์ราคากลางนี้เป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม (7%) แล้ว และมีการรับประกันผลิตภัณฑ์เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี
3. เกณฑ์ราคากลางนี้เป็นราคาที่รวมค่าขนส่งและติดตั้งแล้ว ยกเว้นในพื้นที่ห่างไกล หรือพื้นที่ทุรกันดาร หรือพื้นที่เสี่ยงภัย หรือเหตุผลความจำเป็นอื่นๆ ให้พิจารณาตามความเหมาะสม
4. คุณสมบัติพื้นฐานตามเกณฑ์ราคากลางนี้เป็นคุณสมบัติขั้นต่ำ (Minimum Requirement) ภายในราคาที่กำหนด ในการจัดซื้อควรกำหนดคุณสมบัติเฉพาะเพิ่มเติมให้ตรงตามความต้องการ
5. ให้พิจารณาใช้งานซอฟต์แวร์ประเภท Open Source แทนการจัดหาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ประเภทซอฟต์แวร์สำเร็จรูป
6. ควรพิจารณาจัดหาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ในส่วนของอุปกรณ์ (Hardware) จากผู้ผลิตที่ได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
7. ในการพิจารณาจัดหาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ในส่วนของอุปกรณ์ (Hardware) ให้คำนึงถึงผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ เช่น การลดหรือเลิกใช้วัสดุที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Reduction/Elimination of Environmentally Sensitive Materials), การเลือกใช้วัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Material Selection), การออกแบบเพื่อง่ายต่อการจัดการจากเครื่องใช้ที่หมดอายุ (Design for End of Life), การยืดอายุการใช้งาน (Product Longevity/ Life Cycle Extension), การอนุรักษ์พลังงาน (Energy Conservation), การบริหารจัดการจาก (End of Life Management), สมรรถนะด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กร (Corporate Performance) หรือบรรจุภัณฑ์ (Packaging) เป็นต้น
8. ควรพิจารณาผู้ให้บริการเช่าพื้นที่ตู้ Rack สำหรับวางระบบคอมพิวเตอร์ (Rack Data Center Co-location) ที่ได้รับมาตรฐานสากลด้านระบบการจัดการความปลอดภัยของข้อมูล เช่น ISO/IEC 27001 เป็นต้น
9. ควรพิจารณาผู้ให้บริการเช่าระบบ Cloud Server ที่ได้รับมาตรฐานความปลอดภัยบนระบบคลาวด์ เช่น CSA-STAR เป็นต้น
10. ในการพิจารณาใช้งานระบบ Cloud Server ควรพิจารณาขอใช้บริการจากระบบคลาวด์กลางภาครัฐ (Government Data Center And Cloud Service : GDCC)
11. ควรพิจารณาจัดหาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ในส่วนของอุปกรณ์ (Hardware) ที่ได้รับมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงาน
12. ควรพิจารณาจัดหาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ในส่วนของอุปกรณ์ (Hardware) ที่ได้รับมาตรฐานด้านการป้องกันการรบกวนของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่จะไปรบกวนอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ
13. ควรพิจารณาจัดหาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ในส่วนของอุปกรณ์ (Hardware) ที่ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
14. ควรพิจารณาจัดหาเครื่องพิมพ์ที่มีราคาต่อหน้าพิมพ์ขาว-ดำที่ปริมาณการพิมพ์ต่อแผ่นร้อยละ 5 ของหน้ากระดาษขนาด A4 ดังนี้
 - เครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) ราคาไม่ควรเกิน 0.05 บาทต่อแผ่น
 - เครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึก (Inkjet Printer) สำหรับกระดาษขนาด A3 คิดราคาจากการพิมพ์จากกระดาษขนาด A4 ราคาไม่ควรเกิน 1.12 บาทต่อแผ่น
 - เครื่องพิมพ์เลเซอร์ หรือ LED ขาวดำ (18 หน้า/นาที) ราคาไม่ควรเกิน 1.18 บาทต่อแผ่น

- เครื่องพิมพ์เลเซอร์ หรือ LED ขาวดำ ชนิด Network แบบที่ 1 (28 หน้า/นาทีก) ราคาไม่ควรเกิน 0.8 บาทต่อแผ่น
 - เครื่องพิมพ์เลเซอร์ หรือ LED ขาวดำ ชนิด Network แบบที่ 2 (38 หน้า/นาทีก) ราคาไม่ควรเกิน 0.98 บาทต่อแผ่น
 - เครื่องพิมพ์เลเซอร์ หรือ LED สี ชนิด Network แบบที่ 1 (18 หน้า/นาทีก) ราคาไม่ควรเกิน 1.29 บาทต่อแผ่น
 - เครื่องพิมพ์เลเซอร์ หรือ LED สี ชนิด Network แบบที่ 2 (27 หน้า/นาทีก) ราคาไม่ควรเกิน 1.15 บาท
 - เครื่องพิมพ์เลเซอร์ หรือ LED ขาวดำ ชนิด Network สำหรับกระดาษขนาด A3 คิดราคาจากการพิมพ์จากกระดาษขนาด A4 ราคาไม่ควรเกิน 0.35 บาทต่อแผ่น
 - เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) ราคาไม่ควรเกิน 0.04 บาทต่อแผ่น
 - เครื่องพิมพ์ Multifunction เลเซอร์ หรือ LED ขาวดำ ราคาไม่ควรเกิน 1.04 บาทต่อแผ่น
 - เครื่องพิมพ์ Multifunction เลเซอร์ หรือ LED สี ราคาไม่ควรเกิน 1.4 บาทต่อแผ่น
15. ในการจัดหาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ควรคำนึงถึงงบประมาณที่ต้องจ่ายในอนาคต เช่น ค่าหมึกพิมพ์ ค่าบำรุงรักษา ค่าบริหารจัดการ ค่าไฟฟ้า เป็นต้น
16. หากมีค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการจ้างบุคลากรด้าน ICT เช่น ค่าจ้างบุคลากรในการพัฒนาระบบ ค่าจ้างบุคลากรในการบำรุงรักษาระบบ ค่าจ้างบุคลากรในการบริหารจัดการระบบ ค่าจ้างบุคลากรในการติดตั้งและทดสอบระบบ เป็นต้น ควรจัดทำรายละเอียดค่าใช้จ่ายให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ราคากลางการจ้างที่ปรึกษา กลุ่มวิชาชีพเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ของสำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ กระทรวงการคลัง
17. ควรพิจารณาการบูรณาการระบบร่วมกับหน่วยงานอื่นๆ หรือ เลือกใช้บริการระบบกลางภาครัฐต่างๆ เช่น ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภาครัฐ (Government Information Network : GIN) ของสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) หรือ สพร., จดหมายอิเล็กทรอนิกส์กลางภาครัฐ (mail.go.th) ของ สพร., ระบบบริการคลาวด์ภาครัฐ (Government Data Center And Cloud Service : GDCC) ของ กระทรวงดิจิทัลฯ, ระบบประชุมทางไกลผ่านเครือข่ายภาครัฐ (GIN Conference) ของ สพร. เป็นต้น เพื่อประหยัดค่าใช้จ่าย และลดความซ้ำซ้อนของระบบในภาครัฐ
18. การนำเกณฑ์คุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และข้อเสนอประกอบพิจารณาไปใช้ในการจัดหา ให้พิจารณาจัดทำรายละเอียดที่มีผลิตภัณฑ์สามารถเข้าแข่งขันการเสนอราคาอย่างเป็นธรรม ได้อย่างน้อย 2 ผลิตภัณฑ์
19. หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางของครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ให้พิจารณาตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 ดังนี้
- “ราคากลาง” หมายความว่า ราคาเพื่อใช้เป็นฐานสำหรับเปรียบเทียบราคาจากผู้ยื่นข้อเสนอได้ยื่นเสนอไว้ซึ่งสามารถจัดซื้อจัดจ้างได้จริงตามลำดับ ดังต่อไปนี้
- (1) ราคาที่ได้มาจากการคำนวณตามหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการราคากลางกำหนด
 - (2) ราคาที่ได้มาจากฐานข้อมูลราคาอ้างอิงของพัสดุที่กรมบัญชีกลางจัดทำ
 - (3) ราคามาตรฐานที่สำนักงบประมาณหรือหน่วยงานกลางอื่นกำหนด
 - (4) ราคาที่ได้มาจากการสืบราคาจากท้องตลาด
 - (5) ราคาที่เคยซื้อหรือจ้างครั้งล่าสุดภายในระยะเวลาสองปีงบประมาณ
 - (6) ราคาอื่นใดตามหลักเกณฑ์ วิธีการ หรือแนวทางปฏิบัติของหน่วยงานของรัฐนั้น ๆ

ในกรณีที่ไม่มีราคาตาม (1) ให้ใช้ราคาตาม (1) ก่อน ในกรณีที่ไม่มีราคาตาม (1) แต่มีราคาตาม (2) หรือ (3) ให้ใช้ราคาตาม (2) หรือ (3) ก่อน โดยจะใช้ราคาใดตาม (2) หรือ (3) ให้คำนึงถึงประโยชน์ของหน่วยงานของรัฐเป็นสำคัญ ในกรณีที่ไม่มีราคาตาม (1) (2) และ (3) ให้ใช้ราคาตาม (4) (5) หรือ (6) โดยจะใช้ราคาใดตาม (4) (5) หรือ (6) ให้คำนึงถึงประโยชน์ของหน่วยงานของรัฐเป็นสำคัญ

หมายเหตุ * ลักษณะการใช้งานของเครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ หรือ เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานสำนักงาน หรือ เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานสำนักงาน

ลักษณะการใช้งาน

- 1.1 งานป้อนข้อมูล หรือแสดงผลทั่วไป
- 1.2 งานเอกสารในสำนักงาน เช่น สร้าง แก้ไข ตัดแปลง พิมพ์ เป็นต้น
- 1.3 งานบันทึก สำรอง และสืบค้นข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์
- 1.4 งานแสดงผลการค้นหาคำความรู้ และความบันเทิงทั่วไป
- 1.5 งานสืบค้นและแสดงผลข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย หรือระบบอินเทอร์เน็ต
- 1.6 งานสื่อสารโทรคมนาคมพื้นฐาน เช่น การรับส่งข้อมูล โทรสาร ข้อความสั้น เป็นต้น
- 1.7 งานอื่นๆ ซึ่งไม่ต้องใช้ประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ และความสามารถพิเศษเฉพาะด้านอย่างชัดเจน

2. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 1 หรือ เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผล หรือ เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล

ลักษณะการใช้งาน

- 2.1 งานคำนวณผลทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์
- 2.2 งานประมวลผลข้อมูลทางสถิติ
- 2.3 งานด้านการคำนวณ และสร้างแบบจำลองสำหรับงานด้านวิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์
- 2.4 งานสร้างต้นแบบงานวิศวกรรม และงานสถาปัตยกรรม
- 2.5 งานสร้างแบบจำลองที่อาจเกิดขึ้นเพื่อวิเคราะห์ คำนวณ และออกแบบการทำงานด้านวิศวกรรม
- 2.6 งานสร้างแบบจำลองลอจิกทางเศรษฐศาสตร์
- 2.7 งานสร้างแบบจำลองทางด้านดาราศาสตร์ และการแพทย์
- 2.8 งานแปลโปรแกรมระดับสูง (Compile)
- 2.9 งานอื่นๆ ซึ่งต้องอาศัยความสามารถทางด้านการคำนวณอย่างชัดเจน

3. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 2 หรือเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล

ลักษณะการใช้งาน

- 3.1 งานเอกสารที่ต้องใช้ความสามารถระดับสูงสำหรับการเพิ่มข้อมูลกราฟิก เช่น การจัดหน้าเอกสารสำหรับงานพิมพ์ การจัดทำโปสเตอร์ เป็นต้น
- 3.2 งานติดต่อสื่อประสมชนิดเพิ่มข้อมูลเสียง (Sound) หรือเพิ่มข้อมูลวิดีโอ (Video)
- 3.3 งานเข้ารหัสหรือถอดรหัส (Encoder/Decoder) สื่อประสมชนิดเพิ่มข้อมูลเสียง หรือ เพิ่มข้อมูลวิดีโอ
- 3.4 งานจัดสร้างมัลติมีเดียคอนเทนต์ (Multimedia Content)
- 3.5 งานสร้างสื่อประสมประเภทภาพเคลื่อนไหว (Animation Multimedia)
- 3.6 งานอื่นๆ ที่ต้องใช้ความสามารถของการประมวลผลทางด้านกราฟิกอย่างชัดเจน