

เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ เลขที่ กพ.บพ.อ.๔๖/๒๕๕๙

จัดซื้อและติดตั้งอุปกรณ์ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย พร้อมอุปกรณ์ประกอบ

ตามประกาศของบริษัท วิทยูการบินแห่งประเทศไทย จำกัด

ลงวันที่ ๙ มิถุนายน ๒๕๕๙

บริษัท วิทยูการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า “บพท.” มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อและติดตั้งอุปกรณ์ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย พร้อมอุปกรณ์ประกอบ สำหรับ ๓ โครงการ ดังนี้

๑. โครงการบริการการเดินทางอากาศและข้อมูลข่าวอากาศการบิน ผ่านทางเครือข่าย Internet Website

๒. โครงการระบบบริหารสภาพตล่องจราจรทางอากาศผ่านอ่าวเบงกอล (BOBCAT)

๓. โครงการจัดตั้งศูนย์ประสานงานบริหารจราจรทางอากาศระหว่างทหารและพลเรือนแห่งชาติ (THAI-CMAC)

โดยมีจำนวนอุปกรณ์รวม ดังนี้

ก. ระบบคอมพิวเตอร์ Server แบบ Blade พร้อมอุปกรณ์ประกอบ ดังนี้

๑. Blade Server	จำนวน ๒๙ ชุด
๒. Blade Enclosure พร้อม Blade Controller	จำนวน ๕ ชุด
๓. Rack มาตรฐาน ๑๙ นิ้ว ขนาด 42U	จำนวน ๖ ชุด
๔. Rack Mount KVM Console	จำนวน ๕ ชุด
๕. KVM Switch	จำนวน ๕ ชุด
๖. SAN Storage	จำนวน ๕ ชุด
๗. SAN Switch	จำนวน ๖ ชุด
๘. Gigabit Switch	จำนวน ๘ ชุด
๙. Firewall	จำนวน ๔ ชุด
๑๐ Computer Terminal	จำนวน ๘ ชุด

ข. ชุดโปรแกรมลิขสิทธิ์ ดังนี้

๑๑. โปรแกรมลิขสิทธิ์สำหรับบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtualization Management Software) ที่ Update ล่าสุด จำนวน ๕๘ Licenses

๑๒. โปรแกรมลิขสิทธิ์สำหรับศูนย์กลางบริหารจัดการระบบเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtualization Management Controller Software) ที่ Update ล่าสุด จำนวน ๓ Licenses

๑๓. โปรแกรมลิขสิทธิ์สำหรับการสำรองข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Software Backup & Replication) หรือ Software ที่ทำหน้าที่เทียบเท่าหรือดีกว่า สำหรับจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtualization Software) ที่ update ล่าสุด สำหรับ ๕๘ Licenses

๑๔. โปรแกรมลิขสิทธิ์ระบบปฏิบัติการ Windows Server สำหรับการใช้งานกับเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน ที่ Update ล่าสุด จำนวน ๑๔ Licenses

๑๕. โปรแกรมลิขสิทธิ์สำหรับฐานข้อมูลแบบ SQL Server ใช้งานกับเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน Enterprise Edition for 4 core server ที่ update ล่าสุด จำนวน ๔ Licenses

๑๖. โปรแกรมลิขสิทธิ์สำหรับฐานข้อมูลแบบ SQL Server ใช้งานกับเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน Enterprise Edition for 8 core server ที่ update ล่าสุด จำนวน ๑ License

๑๗. โปรแกรมลิขสิทธิ์สำหรับ Monitor ใช้งานกับเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน ที่ Update ล่าสุด จำนวน ๑ License

ซึ่งพัสดุที่จะจัดซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน และไม่ใช่อุปกรณ์เก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที มีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อยกเว้นและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและตารางเปรียบเทียบ

๑.๒ แบบใบยื่นเสนอการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ หนังสือแสดงเงื่อนไขการซื้อและการจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

๑.๔ แบบสัญญาซื้อขาย

๑.๕ แบบหนังสือค้ำประกัน

(๑) หลักประกันซอง

(๒) หลักประกันสัญญา

(๓) หลักประกันการรับเงินค่าพัสดุล่วงหน้า

(๔) พิธีปฏิบัติในการใช้ตราสารหนี้เป็นหลักประกัน

๑.๖ บทนิยาม

(๑) ผู้ประสงค์จะเสนอราคาหรือผู้มีสิทธิเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

๑.๗ แบบบัญชีเอกสาร

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๒. คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

๒.๑ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลที่จดทะเบียนในประเทศไทย และมีอาชีพขายพัสดุที่ประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

๒.๒ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่น เป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

๒.๓ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น และ/หรือต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้ประสงค์จะเสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือ ไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมตามบทนิยามข้อ ๑.๖

๒.๔ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๕ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่มีพนักงานของ บวท. เป็นผู้จัดการ หุ่นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของบุคคลธรรมดาหรือของนิติบุคคลเป็นหุ้นส่วนในห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด เป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัท จำกัด หรือบริษัทมหาชนจำกัด หรือเป็นที่ปรึกษาของกิจการนั้น ๆ

๒.๖ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องมีหนังสือแสดงการได้รับแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขา หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย สำหรับโครงการนี้ในทุกรายการอุปกรณ์ ยกเว้น รายการที่ ๓-๕ , ๘ และ ๑๐-๑๗ (ชุด Rack มาตรฐาน, KVM Console KVM Switch , Gigabit Switch , Computer Terminal และชุดโปรแกรมลิขสิทธิ์) โดยแนบหลักฐานการแต่งตั้งดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นซองเอกสารประกวดราคา

๒.๗ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นผู้ที่มีรายชื่อในบัญชีผู้รับเอกสาร หรือหลักฐานการรับเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ของ บวท. หากไม่ปรากฏรายชื่อในเอกสารดังกล่าว บวท. สงวนสิทธิ์ที่จะไม่รับข้อเสนอของผู้ประสงค์จะเสนอราคาไว้พิจารณา

๒.๘ บวท. กำหนดวันชี้แจงรายละเอียดของเอกสารประกวดราคา ในวันที่ ๑๖ มิถุนายน ๒๕๕๙ ระหว่างเวลา ๙.๓๐-๑๒.๐๐ น. ณ กองการพัสดุ ชั้น ๕ อาคารอำนวยการ ทั้งนี้ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่จะเข้ารับฟังคำชี้แจงและซักถามปัญหาได้ไม่เกินรายละเอียด ๒ คน สำหรับผู้ที่ไม่ได้เข้ารับฟังคำชี้แจง หากมีความประสงค์จะยื่นข้อเสนอราคาให้สามารถกระทำได้ แต่จะนำเหตุดังกล่าวมาเป็นข้ออ้างในการเสนอราคามีได้ หากมีข้อสงสัยสามารถสอบถามได้ที่กองวิศวกรรมระบบข้อมูลการบิน (คุณศุภพัทธ์) หมายเลขโทรศัพท์ ๐-๒๒๔๕-๙๑๕๔

๒.๙ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๒.๑๐ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๒.๑๑ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาซึ่งมีมูลค่าตั้งแต่สองล้านบาทขึ้นไป ต้องจัดทำบัญชีแสดงรายรับรายจ่าย และยื่นต่อกรมสรรพากร

๒.๑๒ คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

๓. หลักฐานการเสนอราคา

ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเสนอเอกสารหลักฐานแยกเป็น ๒ ส่วนคือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ประสงค์จะเสนอราคาเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล พร้อมวัตถุประสงค์ประกอบกิจการนิติบุคคล กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ (ซึ่งนายทะเบียนรับรองภายใน ๖ เดือน นับถึงวันยื่นของเสนอราคา) บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล พร้อมวัตถุประสงค์ประกอบกิจการนิติบุคคล กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ (ซึ่งนายทะเบียนรับรองภายใน ๖ เดือน นับถึงวันยื่นของเสนอราคา) สำเนาหนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) ในกรณีผู้ประสงค์จะเสนอราคาเป็นบุคคลธรรมดา หรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) ในกรณีผู้ประสงค์จะเสนอราคาเป็นผู้ประสงค์จะเสนอราคาร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาของการเข้าร่วมค้า สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ร่วมค้าและในกรณีที่ผู้เข้าร่วมค้าฝ่ายใดเป็นบุคคลธรรมดาที่มีสัญชาติไทย ก็ให้ยื่นสำเนาหนังสือเดินทาง หรือผู้ร่วมค้าฝ่ายใดเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑)

(๔) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นตามแบบในข้อ ๑.๗ (๑)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) แคตตาล็อกและหรือแบบรูปและรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ และตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติทางเทคนิคตามข้อ ๔.๓

(๒) หนังสือแสดงเงื่อนไขการซื้อขายและการจ้างโดยการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ข้อ ๑.๓ โดยต้องลงนาม พร้อมประทับตรา (ถ้ามี) จำนวน ๓ ชุด

(๓) หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย ในกรณีที่ผู้ประสงค์จะเสนอราคามอบอำนาจให้บุคคลอื่นทำการแทน พร้อมสำเนาทะเบียนบ้าน บัตรประจำตัวประชาชนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ

(๔) หลักประกันของ ตามที่กำหนดในข้อ ๖.

(๕) แบบใบยื่นเสนอการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ข้อ ๑.๒

(๖) หลักฐานที่ระบุในคุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคาข้อ ๒.๖

(๗) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นตามแบบในข้อ ๑.๗ (๒)

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องยื่นข้อเสนอตามแบบที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ และหนังสือแสดงเงื่อนไขการซื้อขายและการจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์นี้โดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน ลงลายมือชื่อของผู้ประสงค์จะเสนอราคาให้ชัดเจน

๔.๒ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน (เก้าสิบวัน) นับแต่วันยื่นยื่นราคาสุดท้าย โดยภายในกำหนดยื่นราคาผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องรับผิดชอบราคาที่ตนเสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือแบบรูปและรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ และตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติทางเทคนิคของอุปกรณ์ระบบคอมพิวเตอร์ที่เสนอ ไปพร้อมกับเอกสารส่วนที่ ๑ และส่วนที่ ๒ เพื่อประกอบการพิจารณา โดยต้องทำเครื่องหมายให้ชัดเจนว่าต้องการเสนอซื้อหรือใด รุ่นใด ทั้งนี้ คณะกรรมการฯ จะไม่พิจารณาเอกสารรับรองคุณสมบัติของอุปกรณ์ที่ไม่ตรงตามแคตตาล็อกที่นำเสนอ ซึ่งหลักฐานดังกล่าวนี้ บวท. จะยึดไว้เป็นเอกสารของ บวท.

๔.๓.๑ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติทางเทคนิคตามรูปแบบตารางที่ บวท. กำหนดไว้ดังนี้

ข้อกำหนดรายละเอียดความต้องการทางเทคนิคของ บวท.	ข้อเสนอคุณสมบัติทางเทคนิคของผู้ประสงค์จะเสนอราคา	หัวข้อบังคับคุณสมบัติตามเอกสารของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

ช่องที่ ๑ เป็นข้อกำหนดรายละเอียดทางเทคนิคของ บวท.

ช่องที่ ๒ เป็นข้อเสนอคุณสมบัติทางเทคนิคของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

ช่องที่ ๓ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องอธิบายรายละเอียด พร้อมอ้างอิงสิ่งที่บ่งบอกถึงความสามารถของระบบ/อุปกรณ์ ซึ่งอาจจะเป็นแคตตาล็อก ทฤษฎีการคำนวณ ใบรับรองจากหน่วยงานระหว่างประเทศ วิธีการออกแบบ หนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิต มาตรฐานต่างๆ ฯลฯ ใดๆ ใดอย่างหนึ่ง หรือทั้งหมดก็ได้

ทั้งนี้ การไม่มีรายละเอียดแสดงในช่องที่ ๓ หากผู้ประสงค์จะเสนอราคาไม่สามารถอธิบายรายละเอียดได้ หรือไม่สามารบ่งชี้คุณสมบัติตามเอกสารที่ได้ยื่นมาได้ บวท. อาจจะถือว่าข้อเสนอไม่ผ่านการพิจารณา

๔.๓.๒ สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้องโดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการประกวดราคามีความประสงค์จะขอดูต้นฉบับแคตตาล็อก ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการประกวดราคาตรวจสอบภายใน ๓ วัน

๔.๔ ก่อนยื่นเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาควรตรวจสอบร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วน และเข้าใจเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

๔.๕ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องยื่นซองเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ส่วนที่ ๑ และส่วนที่ ๒ พร้อมหลักประกันซองตามที่กำหนดในข้อ ๖. โดยเจ้าหน้าที่ของถึง “ประธานคณะกรรมการประกวดราคา” โดยระบุไว้ที่หน้าซองว่า “เอกสารประกวดราคาซื้อและติดตั้งอุปกรณ์ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย พร้อมอุปกรณ์ประกอบ ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์” ยื่นต่อคณะกรรมการประกวดราคาในวันที่ ๓๐ มิถุนายน ๒๕๕๙ ระหว่างเวลา ๙.๓๐-๑๑.๓๐ น. ณ กองการพัสดุ ชั้น ๕ อาคารอำนวยการ บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ๑๐๒ ซ.งามดูพลี ทุ่งมหาเมฆ สาทร กรุงเทพฯ ๑๐๑๒๐

๓/เมื่อพัน...

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นซองของเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์แล้วจะไม่รับเอกสารเพิ่มเติมโดยเด็ดขาด โดยจะพิจารณาคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติเบื้องต้นดังนี้

๔.๕.๑ คณะกรรมการประกวดราคาจะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคาแต่ละรายว่า เป็นผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่นหรือเป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้ประสงค์จะเสนอราคาผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ตามบทนิยามข้อ ๑.๖ (๑) ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่ พร้อมทั้งตรวจสอบข้อเสนอดังข้อ ๓.๒ และจะแจ้งให้ผู้ประสงค์จะเสนอราคาแต่ละราย ทราบผลการพิจารณาเฉพาะของตนทางไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ หรือวิธีอื่นใดที่มีหลักฐานว่าผู้ประสงค์จะเสนอราคารับทราบแล้ว

๔.๕.๒ หากปรากฏต่อคณะกรรมการประกวดราคาก่อน หรือในขณะที่มีการเสนอราคาทางอิเล็กทรอนิกส์ว่า มีผู้มีสิทธิเสนอราคากระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมตามบทนิยามข้อ ๑.๖ (๒) คณะกรรมการประกวดราคาจะตัดรายชื่อผู้มีสิทธิเสนอราคารายนั้นออกจากการเป็นผู้มีสิทธิเสนอราคา และยกเลิกการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ และ บวท. จะพิจารณาลงโทษผู้มีสิทธิเสนอราคาดังกล่าวเป็นผู้ที่ทำงาน เว้นแต่คณะกรรมการประกวดราคาจะวินิจฉัยได้ว่า ผู้มีสิทธิเสนอราคารายนั้นเป็นผู้ที่ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของทางราชการ และมีได้เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความดังกล่าว

๔.๕.๓ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ไม่ผ่านการคัดเลือกเบื้องต้น เพราะเหตุเป็นผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น หรือเป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้ประสงค์จะเสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศฯ หรือเป็นผู้ประสงค์จะเสนอราคาทีกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม หรือผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ไม่ผ่านคุณสมบัติทางด้านเทคนิค อาจอุทธรณ์คำสั่งดังกล่าวต่อกรรมการผู้อำนวยการใหญ่ บวท. ภายใน ๓ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากคณะกรรมการประกวดราคา การวินิจฉัยอุทธรณ์ของกรรมการผู้อำนวยการใหญ่ บวท. ให้ถือเป็นที่สุด

๔.๕.๔ หากปรากฏต่อคณะกรรมการประกวดราคาว่า กระบวนการเสนอราคาซื้อทางอิเล็กทรอนิกส์ประสบข้อขัดข้องจนไม่อาจดำเนินการต่อไปให้แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนดไว้ คณะกรรมการประกวดราคาจะสั่งพักกระบวนการเสนอราคา โดยมีให้ผู้แทนผู้มีสิทธิเสนอราคาพบปะ หรือติดต่อสื่อสารกับบุคคลอื่น และเมื่อแก้ไขข้อขัดข้องแล้วจะให้ดำเนินการกระบวนการเสนอราคาต่อไปจากขั้นตอนที่ค้างอยู่ภายในเวลาของการเสนอราคาที่ยังเหลือก่อนที่จะสั่งพักกระบวนการเสนอราคา แต่ต้องสิ้นสุดกระบวนการเสนอราคาภายในวันเดียวกัน เว้นแต่คณะกรรมการประกวดราคาเห็นว่ากระบวนการเสนอราคาจะไม่แล้วเสร็จได้โดยง่าย หรือข้อขัดข้องไม่อาจแก้ไขได้

ประธานคณะกรรมการประกวดราคาจะสั่งยกเลิกกระบวนการเสนอราคา และกำหนดวัน เวลา และสถานที่ เพื่อเริ่มต้นกระบวนการเสนอราคาใหม่ โดยจะแจ้งให้ผู้มีสิทธิเสนอราคาทุกรายที่อยู่ในสถานที่นั้นทราบ

๔.๕.๕ คณะกรรมการประกวดราคาสงวนสิทธิในการตัดสินใจดำเนินการใดๆ ระหว่างการประกวดราคา เพื่อให้การประกวดราคาเกิดประโยชน์สูงสุดต่อทาง บพท.

๔.๖ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องปฏิบัติตามนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในหนังสือแสดงเงื่อนไขการซื้อและการจ้าง ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ที่ได้ยื่นมาพร้อมกับซองข้อเสนอทางเทคนิค

(๒) ราคาสูงสุดของการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ จะต้องเริ่มต้นที่ ๔๑,๗๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่สิบเจ็ดล้านเจ็ดแสนบาทถ้วน)

(๓) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายที่ปวงไว้ด้วยแล้ว

(๔) ผู้มีสิทธิเสนอราคาหรือผู้แทนจะต้องมาลงทะเบียน เพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคาตามวัน เวลา และสถานที่ที่กำหนด

(๕) ผู้มีสิทธิเสนอราคาหรือผู้แทนที่มาลงทะเบียนแล้ว ต้อง LOG IN เข้าสู่ระบบ

(๖) ผู้มีสิทธิเสนอราคาหรือผู้แทนที่ LOG IN แล้ว จะต้องดำเนินการเสนอราคา โดยราคาที่เสนอในการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์จะต้องต่ำกว่าราคาสูงสุดในการประกวดราคา และจะต้องเสนอลดราคาขั้นต่ำ (Minimum Bid) ไม่น้อยกว่าครึ่งละ ๘๐,๐๐๐.๐๐ บาท จากราคาสูงสุดในการประกวดราคา และการเสนอราคาครั้งถัดไปต้องเสนอลดราคาครั้งละไม่น้อยกว่า ๘๐,๐๐๐.๐๐ บาท จากราคาครั้งสุดท้ายที่เสนอลดแล้ว

(๗) ห้ามผู้มีสิทธิเสนอราคาถอนการเสนอราคา และเมื่อการประกวดราคาเสร็จสิ้นแล้ว จะต้องยืนยันราคาต่อผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ราคาที่ยืนยันจะต้องตรงกับราคาที่เสนอหลังสุด

(๘) ผู้มีสิทธิเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการให้บริการเสนอราคาทางอิเล็กทรอนิกส์ และค่าใช้จ่ายในการเดินทางของผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งนี้ จะแจ้งให้ทราบในวันเสนอราคา

(๙) ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมาเสนอราคาในวันที่ ๒๙ กรกฎาคม ๒๕๕๙ ทั้งนี้ จะแจ้งนัดหมายตามแบบแจ้ง วัน เวลา และสถานที่เสนอราคา (ปก.๐๐๕) ให้ทราบต่อไป

(๑๐) ผู้มีสิทธิเสนอราคาสามารถศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาของผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th และผู้มีสิทธิเสนอราคาต้องทำการทดลองวิธีการเสนอราคา ก่อนถึงกำหนดวันเสนอราคาในเว็บไซต์ของผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์

๕. การส่งมอบ

๕.๑ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องเสนอกำหนดระยะเวลาส่งมอบอุปกรณ์ระบบคอมพิวเตอร์ พร้อมติดตั้ง และฝึกอบรม ณ บริษัท วิद्यุการบิณแห่งประเทศไทย จำกัด ชั้น ๒ อาคาร ๖๐ ปี สำนักงานใหญ่ ทูมมหาเมฆ และท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ให้แล้วเสร็จและสามารถใช้งานได้ อย่างสมบูรณ์ ภายใน ๙๐ วัน (เก้าสิบวัน) นับจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

ทั้งนี้ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องส่งมอบโปรแกรมลิขสิทธิ์ ตามข้อ ข. เป็น Version ล่าสุด

๕.๒ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่จะเสนอราคาที่ชนะการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ต้องจัดให้มีการฝึกอบรมในลักษณะเชิงปฏิบัติการ Hands-on & On the Job Training (OJT) สำหรับการ Installation and Configuration กับอุปกรณ์ชุดที่ส่งมอบ เป็นเวลารวมไม่น้อยกว่า ๕ วันทำการ สำหรับผู้เข้าอบรมไม่น้อยกว่า ๕ ท่าน ณ สถานที่ที่ บวท. ได้จัดไว้ให้ โดยผู้ขายจะต้องจัดเตรียมเอกสารประกอบการอบรมต่างๆ ให้ครบถ้วน โดยจะต้องครอบคลุมเนื้อหาอุปกรณ์ที่ส่งมอบ ดังต่อไปนี้

๑. Blade Server
๒. Blade Enclosure
๓. SAN Storage
๔. SAN Switch
๕. Gigabit Switch
๖. Firewall
๗. Virtualization Software
๘. Virtualization Management Controller Software
๙. Software Backup & Replication
๑๐. SQL Server Database Software
๑๑. โปรแกรมลิขสิทธิ์สำหรับ Monitor ใช้งานกับเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน

ทั้งนี้ ผู้ชนะการประกวดราคาต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม และเอกสารที่เกี่ยวข้องทั้งหมด โดยต้องจัดการฝึกอบรมให้แล้วเสร็จภายในกำหนดเวลาส่งมอบ และถือเป็นส่วนหนึ่งของการตรวจรับงาน

๖. หลักประกันของ

ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องวางหลักประกันของ พร้อมกับการยื่นซองข้อเสนอด้านเทคนิค เป็นจำนวนเงิน ๒,๐๘๕,๐๐๐.๐๐ บาท (สองล้านแปดหมื่นห้าพันบาทถ้วน) โดยหลักประกันของจะต้องมีระยะเวลาการค้ำประกัน ตั้งแต่วันยื่นซองข้อเสนอทางด้านเทคนิคครบคลุมไปจนถึงวันสิ้นสุดการยื่นราคา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

๖.๑ เงินสด

๖.๒ เช็คที่ธนาคารสั่งจ่ายให้แก่ “บริษัท วิทยูการบินแห่งประเทศไทย จำกัด”

โดยเป็นเช็คลงวันที่ที่ยื่นซองประกวดราคาหรือก่อนหน้านั้นไม่เกิน ๓ วันทำการของทางราชการ

๖.๓ หนังสือค้ำประกันของธนาคารในประเทศตามแบบหนังสือค้ำประกัน ดังระบุในข้อ ๑.๕ (๑)

๖.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งได้แจ้งชื่อเวียนให้ส่วนราชการต่าง ๆ ทราบแล้ว โดยอนุโลมให้ใช้ตามแบบหนังสือค้ำประกันดังระบุในข้อ ๑.๕ (๑)

๖.๕ พันธบัตรรัฐบาลไทย

ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ประสงค์จะยื่นพันธบัตรรัฐบาลไทยเป็นหลักประกันของ ต้องยื่นพันธบัตรรัฐบาลไทยที่สามารถจำหน่ายสิทธิได้ตามแบบฟอร์มหนังสือส่งมอบตราสารหนี้ของธนาคารแห่งประเทศไทย ดังระบุในข้อ ๑.๕ (๔)

ทั้งนี้ บวท. จะมีหนังสือแจ้งธนาคารแห่งประเทศไทย ว่ามีการนำพันธบัตรมาใช้เป็นหลักประกัน และปฏิบัติตามพิธีปฏิบัติในการใช้ตราสารหนี้เป็นหลักประกันตามที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนดต่อไป

หลักประกันของตามข้อนี้ บวท. จะคืนให้ผู้ประสงค์จะเสนอราคาหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้พิจารณาในเบื้องต้นเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้มีสิทธิเสนอราคารายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดจะคืนให้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือเมื่อผู้มีสิทธิเสนอราคาได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันของไม่ว่าในกรณีใดๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๗. หลักเกณฑ์ และสิทธิในการพิจารณาราคา

๗.๑ ในการจัดซื้อครั้งนี้ บวท. จะพิจารณาตัดสินจากราคารวม

๗.๒ หากผู้ประสงค์จะเสนอราคาขายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒. หรือยื่นหลักฐานไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓. หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔. แล้ว คณะกรรมการประกวดราคาจะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่เป็นข้อผิดพลาดหรือผิดพลาดเพียงเล็กน้อย หรือผิดพลาดไปจากเงื่อนไขของเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ในส่วนที่มีสาระสำคัญ ทั้งนี้ เฉพาะในกรณีที่พิจารณาแล้วเห็นว่าจะเป็นประโยชน์ต่อบวท. เท่านั้น

๗.๓ บวท. สงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ประสงค์จะเสนอราคา โดยไม่มีการผ่อนผันในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ประสงค์จะเสนอราคาขายนั้นในบัญชีผู้รับเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือในหลักฐานการรับเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ของ บวท.

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ประสงค์จะเสนอราคาขายอื่น

๗.๔ ในการตัดสินใจประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการประกวดราคา หรือ บวท. มีสิทธิให้ผู้ประสงค์จะเสนอราคาชี้แจงข้อเท็จจริง สภาพ ฐานะ หรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้ บวท. มีสิทธิที่จะไม่รับราคาหรือไม่ทำสัญญา หากหลักฐานดังกล่าวไม่มีความเหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๗.๕ บวท. ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุดหรือราคาหนึ่งราคาใดหรือราคาที่ยื่นขอทั้งหมดก็ได้และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวนหรือขนาดหรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใดหรือยกเลิกการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้เลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของ บวท. เป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของ บวท. เป็นเด็ดขาด ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ มิได้รวมทั้ง บวท. จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ และลงโทษผู้เสนอราคาเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่าการเสนอราคากระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอราคาอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

๗.๖ ในกรณีที่ปรากฏข้อเท็จจริงภายหลังจากการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ว่า ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกเป็นผู้มีสิทธิเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้มีสิทธิเสนอราคารายอื่น หรือเป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้มีสิทธิเสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อ หรือเป็นผู้มีสิทธิเสนอราคาที่ทำกรทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๖ บวท. มีอำนาจที่จะตัดรายชื่อผู้มีสิทธิเสนอราคาดังกล่าวออกจากการประกวดราคาครั้งนี้ และ บวท. จะพิจารณาลงโทษผู้มีสิทธิเสนอราคารายนั้นเป็นผู้ทำงาน

ในกรณีนี้หากกรรมการผู้อำนวยการใหญ่ บวท. พิจารณาเห็นว่า การยกเลิกการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ที่ได้ดำเนินการไปแล้ว จะเป็นประโยชน์แก่ทางราชการอย่างยิ่ง กรรมการผู้อำนวยการใหญ่ บวท. มีอำนาจยกเลิกการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าวได้

๓.๓ ผู้ชนะการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์จะต้องจำแนกราคา (Break down) ของอุปกรณ์แต่ละรายการ ค่าติดตั้ง รวมทั้งการฝึกอบรมมาด้วยเพื่อประกอบการทำสัญญา

๔. การทำสัญญาซื้อขาย

๔.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการของ บวท. นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ บวท. อาจพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นใบสั่งซื้อแทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๕ ก็ได้

๔.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการของ บวท. หรือ บวท. เห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นใบสั่งซื้อตามข้อ ๔.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๕ กับ บวท. ภายใน ๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ (5%) ของราคาส่งของที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ได้ ให้ บวท. ยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คที่ธนาคารสั่งจ่ายให้แก่ “บริษัท วิทญูการบิณแห่งประเทศไทย จำกัด”

โดยเป็นเช็คลงวันที่ทำสัญญา หรือก่อนหน้านั้นไม่เกิน ๓ วันทำการของ บวท.

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามแบบหนังสือค้ำประกัน ดังระบุในข้อ ๑.๕ (๒)

(๔) พันธบัตรรัฐบาลไทย

ผู้ชนะการประกวดราคาที่จะวางพันธบัตรรัฐบาลไทย เป็นหลักประกันสัญญาต้องวางพันธบัตรรัฐบาลไทยที่สามารถจำหน่ายสิทธิได้ตามแบบฟอร์มหนังสือส่งมอบตราสารหนี้ของธนาคารแห่งประเทศไทย ดังระบุในข้อ ๑.๕ (๔)

ทั้งนี้ บวท. จะมีหนังสือแจ้งธนาคารแห่งประเทศไทย ว่ามีการนำพันธบัตรมาใช้เป็นหลักประกัน และปฏิบัติตามพิธีปฏิบัติในการใช้ตราสารหนี้เป็นหลักประกันตามที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนดต่อไป

(๕) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทยซึ่งได้แจ้งชื่อเวียนให้ส่วนราชการต่างๆ ทราบแล้ว โดยอนุโลม ให้ใช้ตามแบบหนังสือค้ำประกันดังระบุในข้อ ๑.๕ (๒)

หลักประกันนี้จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่คู่สัญญาพ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

๘.๓ ในกรณีที่ บวท. มีความจำเป็นไม่สามารถลงนามในสัญญาภายในกำหนดเวลาเดิมได้ และขอเลื่อนไป ไม่ถือว่าการลงนามในสัญญาเป็นข้อผิดพลาดตามประกาศนี้

๙. อัตราค่าปรับ

บวท. จะคิดค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายข้อ ๑๐. ในอัตราร้อยละ ๐.๒ (0.2%) ต่อวันของราคารวมทั้งหมด นับแต่วันถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ขายได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วน

การคิดค่าปรับในกรณีที่สิ่งของที่ประกอบกันเป็นชุด แต่ผู้ขายส่งมอบขาดส่วนประกอบส่วนใดส่วนหนึ่งไปทำให้ไม่สามารถใช้งานได้โดยสมบูรณ์ ให้ถือว่ายังไม่ได้ส่งมอบสิ่งของนั้นเลย และให้คิดค่าปรับจากราคารวมตามวงเงินสัญญา

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำข้อตกลงเป็นหนังสือหรือสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๔ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่เสนอ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปี (สามปี) สำหรับรายการที่ ๑-๑๐ และไม่น้อยกว่า ๑ ปี (หนึ่งปี) สำหรับรายการที่ ๑๑-๑๗ นับจากวันส่งมอบสิ่งของให้กับ บวท.

ถ้าปรากฏว่าสิ่งของที่ส่งมอบดังกล่าวชำรุดด้วยเหตุใดๆ ก็ตาม ผู้ขายต้องรีบจัดการนำไปซ่อมแซมแก้ไข ให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๑. การจ่ายเงิน

บวท. จะจ่ายเงินให้แก่ผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบอุปกรณ์ถูกต้อง ครบถ้วน ตามรายละเอียดที่กำหนดทุกประการ และคณะกรรมการได้ทำการตรวจรับไว้เรียบร้อยแล้ว โดยแบ่งเป็น ๒ งวด ดังนี้

งวดที่ ๑. จำนวนเงินร้อยละ ๗๐ (70%) ของวงเงินรวมตามสัญญา เมื่อผู้ขายส่งมอบอุปกรณ์ครบถ้วนตามสัญญา และคณะกรรมการได้ทำการตรวจรับไว้เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๒. จำนวนเงินร้อยละ ๓๐ (30%) ของวงเงินรวมตามสัญญา เมื่อผู้ขายดำเนินการติดตั้ง พร้อมให้การฝึกอบรมแล้วเสร็จตามสัญญา และคณะกรรมการได้ทำการตรวจรับไว้เรียบร้อยแล้ว

๑๒. ข้อสงวนสิทธิในการเสนอราคา และอื่น ๆ

๑๒.๑ เมื่อ บวท. ได้คัดเลือกผู้มีสิทธิเสนอราคารายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำเข้าสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้มีสิทธิเสนอราคาซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่าภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่นหรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไมปฏิบัติตามข้อ (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

๑๒.๒ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาซึ่งได้ยื่นเอกสารประกวดราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ต่อ บวท. แล้วจะถอนตัวออกจากการประกวดราคามีได้ และเมื่อได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้มีสิทธิเสนอราคาแล้วต้องเข้าร่วมเสนอราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ตามเงื่อนไข ที่กำหนดในข้อ ๔.๖ (๔) (๕) (๖) และ (๗) มิฉะนั้น บวท. จะริบหลักประกันของจำนวนเงินร้อยละ ๒.๕ ของวงเงินที่จัดหาทันที และอาจพิจารณาเรียกปรับ ให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งอาจพิจารณาให้เป็นผู้ที่ทำงานได้ หากมีพฤติกรรมเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

๑๒.๓ ผู้มีสิทธิเสนอราคาซึ่ง บวท. ได้คัดเลือกแล้วไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงภายในเวลาที่ บวท. กำหนดตั้งระบุไว้ในข้อ ๘. บวท. จะริบหลักประกันของหรือเรียกปรับจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันของทันที และอาจพิจารณาเรียกปรับให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ที่ทำงานตามระเบียบของทาง บวท.

๑๒.๔ บวท. สงวนสิทธิที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๓. การจ่ายเงินล่วงหน้า

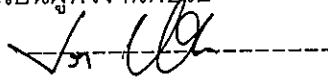
๑๓.๑ ผู้เสนอราคามีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้า ในอัตราไม่เกินร้อยละ ๑๕ ของราคาซื้อทั้งหมด แต่ทั้งนี้จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้า เป็นพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของธนาคารในประเทศ ตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๕ (๓) หรือ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้ำประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งได้แจ้งชื่อเวียนส่วนราชการต่าง ๆ ทราบแล้ว โดยอนุโลมให้ใช้ตามแบบหนังสือค้ำประกันดังระบุในข้อ ๑.๕ (๓) ให้แก่ บวท. ก่อนการรับชำระเงินล่วงหน้า

๑๓.๒ ผู้ขายจะใช้เงินล่วงหน้าเพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติตามสัญญาเท่านั้น หากผู้ขายใช้จ่ายเงินล่วงหน้า หรือส่วนใดส่วนหนึ่งของเงินล่วงหน้าในทางอื่น ผู้ซื้ออาจจะเรียกเงินล่วงหน้าคืนจากผู้ขายหรือบังคับแก่หลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้ทันที

๑๓.๓ เมื่อผู้ซื้อเรียกกร้อง ผู้ขายจะต้องแสดงหลักฐานจำนวนเงินล่วงหน้าที่ได้ใช้จ่ายไป และหลักฐานที่พิสูจน์ว่าการใช้จ่ายเงินเป็นไปตามที่กำหนดในข้อ ๑๓.๒ ภายในระยะเวลา ๑๕ วันนับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ หากผู้ขายไม่สามารถแสดงหลักฐานภายในระยะเวลาที่กำหนดดังกล่าว (ภายในกำหนด ๑๕ วัน) ผู้ซื้ออาจเรียกเงินล่วงหน้าคืนจากผู้ขาย หรือบังคับแก่หลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้ทันที

๑๓.๔ ในการใช้คืนเงินล่วงหน้าตามข้อ ๑๓.๑ ผู้ซื้อจะหักจากเงินเต็มจำนวนจากเงินงวดแรกที่จะชำระให้แก่ผู้ขาย หรือจนกว่าจะครบตามจำนวนเงินล่วงหน้าที่ได้จ่ายไป ในกรณีที่ยังมีเงินล่วงหน้าค้างชำระอยู่จะมีการหักเงินเต็มจำนวนจากเงินงวดสุดท้ายที่จะจ่ายให้แก่ผู้ขาย

กรณีหากเงินล่วงหน้าที่ค้างชำระนั้นเกินกว่าเงินงวดสุดท้าย ผู้ซื้อสงวนสิทธิที่จะให้ผู้ขายชำระหนี้ในส่วนที่ค้างชำระให้แล้วเสร็จก่อนที่จะส่งมอบงานงวดสุดท้าย หากผู้ขายไม่สามารถชำระหนี้ในส่วนค้างชำระได้จะถือว่าผู้ขายกระทำผิดสัญญาซื้อขาย และผู้ซื้อขอสงวนสิทธิในการบอกเลิกสัญญาซื้อขายและแจ้งให้ผู้ขายเป็นผู้ทำงานต่อไป



บริษัท วิทยูการบินแห่งประเทศไทย จำกัด

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ๒๕๕๙



ตารางสรุปรวมรายการจัดหา ๓ โครงการ

โครงการ		AIS Internet	BOBCAT	THAI-CMAC	รวม	
	รายการอุปกรณ์	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	หน่วย
๑	Blade Server	๑๑	๑๔	๔	๒๙	ชุด
๒	Blade Enclosure พร้อม Blade Controller	๒	๒	๑	๕	ชุด
๓	Rack มาตรฐาน ๑๙ นิ้ว ขนาด 42U	๒	๓	๑	๖	ชุด
๔	Rack Mount KVM Console	๒	๒	๑	๕	ชุด
๕	KVM Switch	๒	๒	๑	๕	ชุด
๖	SAN Storage	๒	๒	๑	๕	ชุด
๗	SAN Switch	๒	๒	๒	๖	ชุด
๘	Gigabit Switch	๒	๔	๒	๘	ชุด
๙	Firewall	๒	๒		๔	ชุด
๑๐	Computer Terminal			๔	๔	ชุด
๑๑	โปรแกรมลิขสิทธิ์สำหรับบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน	๒๐	๓๐	๔	๕๔	License
๑๒	โปรแกรมลิขสิทธิ์สำหรับควบคุมและบริหารจัดการระบบเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน	๑	๑	๑	๓	License
๑๓	โปรแกรมลิขสิทธิ์สำหรับสำรองข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน	๒๐	๓๐	๔	๕๔	License
๑๔	โปรแกรมลิขสิทธิ์ระบบปฏิบัติการ Windows Server สำหรับการดำเนินงานกับเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน	๑๐		๔	๑๔	License
๑๕	โปรแกรมลิขสิทธิ์สำหรับฐานข้อมูลแบบ SQL Server ใช้งานกับเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน Enterprise Edition for 4 core server	๔			๔	License
๑๖	โปรแกรมลิขสิทธิ์สำหรับฐานข้อมูลแบบ SQL Server ใช้งานกับเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน Enterprise Edition for 8 core server			๑	๑	License
๑๗	โปรแกรมลิขสิทธิ์สำหรับ Monitor ใช้งานกับเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน			๑	๑	License

จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย พร้อมอุปกรณ์ประกอบ สำหรับติดตั้งใช้งานระบบ
บริการการเดินทางอากาศและข้อมูลข่าวอากาศการบิน ผ่านทางเครือข่าย Internet Website

รายการอุปกรณ์ในโครงการ	
ก. ระบบคอมพิวเตอร์ Server แบบ Blade พร้อมอุปกรณ์ประกอบ ประกอบด้วย	
๑ Blade Server	จำนวน ๑๑ ชุด
๒ Blade Enclosure พร้อม Blade Controller	จำนวน ๒ ชุด
๓ Rack มาตรฐาน ๑๙ นิ้ว ขนาด 42U	จำนวน ๒ ชุด
๔ Rack Mount KVM Console	จำนวน ๒ ชุด
๕ KVM Switch	จำนวน ๒ ชุด
๖ SAN Storage	จำนวน ๒ ชุด
๗ SAN Switch	จำนวน ๒ ชุด
๘ Gigabit Switch	จำนวน ๒ ชุด
๙ Firewall	จำนวน ๒ ชุด
ข. ชุดโปรแกรมลิขสิทธิ์ ประกอบด้วย	
๑ โปรแกรมลิขสิทธิ์สำหรับบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtualization Management Software) ที่ Update ล่าสุด จำนวน 20 Licenses	
๒ โปรแกรมลิขสิทธิ์สำหรับควบคุมและบริหารจัดการระบบเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtualization Management Controller Software) ที่ Update ล่าสุด จำนวน 1 License	
๓ โปรแกรมลิขสิทธิ์สำหรับการสำรองข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Software Backup & Replication) หรือ Software ที่ทำหน้าที่เทียบเท่าหรือดีกว่า ที่ Update ล่าสุด จำนวน 20 Licenses	
๔ โปรแกรมลิขสิทธิ์ระบบปฏิบัติการ Windows Server สำหรับการใช้งานกับเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน ที่ Update ล่าสุด จำนวน 10 Licenses	
๕ โปรแกรมลิขสิทธิ์สำหรับฐานข้อมูลแบบ SQL Server ใช้งานกับเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน ที่ Update ล่าสุด จำนวน 4 Licenses	
ค. การติดตั้งและทดสอบระบบ	
<p>- ผู้ขายจะต้องดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดรวมไปถึงระบบปฏิบัติการ และระบบฐานข้อมูล และทำการทดสอบฟังก์ชันการทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ ทั้งหมด ณ บริเวณพื้นที่ห้องระบบฯ ชั้น ๒ อาคาร ๖๐ ปี พุ่่งมหาเมฆ และอาคารสำนักงาน บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด (บวท.) ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ตามแผนผังการติดตั้งอุปกรณ์ที่บวท. เป็นผู้กำหนดให้</p>	

จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย พร้อมอุปกรณ์ประกอบ สำหรับติดตั้งใช้งานระบบ
บริการการเดินทางอากาศและข้อมูลข่าวอากาศการบิน ผ่านทางเครือข่าย Internet Website

- ผู้ขายจะต้องดำเนินการเชื่อมต่อสาย LAN และสายไฟ AC สำหรับอุปกรณ์ทั้งหมด ให้เป็นระเบียบเรียบร้อย โดยในส่วนของสาย LAN จะต้องใช้สัญญาณแบบ Ethernet ตามมาตรฐาน CAT6 หรือดีกว่า สายไฟ AC โดยผู้ขายจะต้องรับผิดชอบการดำเนินการทั้งหมด ตั้งแต่บริเวณตู้ Load Center ของ บวท. ไปจนถึงอุปกรณ์ พร้อมทั้งทำป้ายกำกับสายไฟ AC และสายสัญญาณทุกชนิด ทุกเส้นให้เรียบร้อยชัดเจน
- ผู้ขายจะต้องจัดทำและส่งมอบเอกสาร Wiring Diagram (ทั้ง Hard copy และ Soft copy) การติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้กับ บวท. โดยครบถ้วน
- ผู้ขายจะต้องส่งมอบเอกสารการ Setup/Configuration อุปกรณ์ทุกรายการโดยจะต้องระบุถึง Key Parameter ทุกตัวที่ใช้ในขั้นตอนการ Setup/Configuration อุปกรณ์และรวบรวมรายการ User Name และ Password ของ Hardware และ Software ทุกรายการ พร้อมไฟล์ต้นฉบับที่ บวท. สามารถแก้ไขภายหลังได้
- ผู้ขายจะต้องส่งมอบเอกสารหรือหนังสือคู่มือของอุปกรณ์รายการต่าง ๆ ทุกรายการที่เป็น Hardware ในรูปแบบของหนังสือและเป็นไฟล์อิเล็กทรอนิกส์บน USB Flash Drive

ง. การฝึกอบรม

ผู้ขายจะต้องจัดฝึกอบรมในลักษณะเชิงปฏิบัติการ Hands-on & On The Job Training (OJT) สำหรับการ Installation and Configuration กับอุปกรณ์ชุดที่ส่งมอบเป็นเวลารวมไม่น้อยกว่า ๕ วันทำการสำหรับผู้เข้าอบรมไม่น้อยกว่า ๕ ท่าน ณ สถานที่ที่ บวท. ได้จัดไว้ให้ โดยผู้ขายจะต้องจัดเตรียมเอกสารประกอบการอบรมต่าง ๆ ให้ครบถ้วนโดยจะต้องครอบคลุมเนื้อหาอุปกรณ์ที่ส่งมอบดังต่อไปนี้

๑. Blade Server
๒. Blade Enclosure
๓. SAN Storage
๔. SAN Switch
๕. Gigabit Switch
๖. Firewall
๗. Virtualization Management Software
๘. Virtualization Management Controller Software
๙. Software Backup & Replication
๑๐. SQL Server Database Software

จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย พร้อมอุปกรณ์ประกอบ สำหรับติดตั้งใช้งานระบบ
บริการการเดินทางอากาศและข้อมูลข่าวอากาศการบิน ผ่านทางเครือข่าย Internet Website

จ. การรับประกัน

ผู้ขายจะต้องมีการรับประกัน แบบ On-Site Service 24x7 โดยมีระยะเวลาการรับประกันตามที่ระบุไว้ในแต่ละรายการของคุณสมบัติทางเทคนิค ให้มีผลการรับประกันนับตั้งแต่วันที่ส่งมอบอุปกรณ์ครบถ้วนทุกรายการอย่างเป็นทางการและได้รับอนุมัติการตรวจรับเสร็จสิ้น โดยมีระยะเวลาการรับประกันแต่ละรายการดังต่อไปนี้

- | | |
|---|--|
| ๑. Blade Server | มีระยะเวลาการรับประกันไม่น้อยกว่า ๓ ปี |
| ๒. Blade Enclosure | มีระยะเวลาการรับประกันไม่น้อยกว่า ๓ ปี |
| ๓. Rack 19" | มีระยะเวลาการรับประกันไม่น้อยกว่า ๓ ปี |
| ๔. KVM Console | มีระยะเวลาการรับประกันไม่น้อยกว่า ๓ ปี |
| ๕. KVM Switch | มีระยะเวลาการรับประกันไม่น้อยกว่า ๓ ปี |
| ๖. SAN Storage | มีระยะเวลาการรับประกันไม่น้อยกว่า ๓ ปี |
| ๗. SAN Switch | มีระยะเวลาการรับประกันไม่น้อยกว่า ๓ ปี |
| ๘. Gigabit Switch | มีระยะเวลาการรับประกันไม่น้อยกว่า ๓ ปี |
| ๙. Firewall | มีระยะเวลาการรับประกันไม่น้อยกว่า ๓ ปี |
| ๑๐. Virtualization Management Software | มีระยะเวลาการรับประกันไม่น้อยกว่า ๑ ปี |
| ๑๑. Virtualization Management Controller Software | มีระยะเวลาการรับประกันไม่น้อยกว่า ๑ ปี |
| ๑๒. Software Backup & Replication | มีระยะเวลาการรับประกันไม่น้อยกว่า ๑ ปี |
| ๑๓. Windows Server Operating System Software | มีระยะเวลาการรับประกันไม่น้อยกว่า ๑ ปี |
| ๑๔. SQL Server Database Software | มีระยะเวลาการรับประกันไม่น้อยกว่า ๑ ปี |

จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย พร้อมอุปกรณ์ประกอบ สำหรับติดตั้งใช้งานระบบ
บริการการเดินทางอากาศและข้อมูลข่าวอากาศการบิน ผ่านทางเครือข่าย Internet Website

คุณสมบัติทางเทคนิคของอุปกรณ์ในโครงการ

๑. Blade Server จำนวน ๑๑ ชุด แต่ละชุดมีคุณสมบัติรายละเอียดดังต่อไปนี้
 - มี CPU Intel Xeon แบบ 8 Core หรือดีกว่า ที่มีความเร็วไม่ต่ำกว่า 2.6 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ตัว
 - มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 128 GB
 - มี Port ที่เป็น Physical port หรือ Virtual port Ethernet ขนาด 10 Gbps หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ports
 - มี Port ที่เป็น Physical port Fiber ขนาด 8 Gbps หรือ Virtual port Fiber ขนาด 8 Gbps หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ports
 - มี Management Software ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
 - ต้องได้รับการรับรองในรายงานของ Gartner ให้อยู่กลุ่ม Leaders หรือ Challengers ของ Gartner Magic Quadrant สำหรับด้าน Blade Server หรือ Modular Server เป็นอย่างน้อยในปี ค.ศ. ๒๐๑๔ หรือ ค.ศ. ๒๐๑๕
๒. Blade Enclosure หรือ Blade Chassis จำนวน ๒ ชุด แต่ละชุดมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
 - มีชุด Blade Enclosure หรือ Blade Chassis จำนวน ๑ ตู้หรือ ๒ ตู้ ที่สามารถติดตั้ง Blade Server ได้รวมกันไม่น้อยกว่า 14 Blades Server
 - มี Power Supply Unit และพัดลมระบายอากาศ ครบเต็มจำนวนสูงสุดที่สามารถบรรจุติดตั้งได้ในชุด Blade Enclosure หรือ Blade Chassis
 - มี Switch Module หรือ Virtual Connection Module หรือ Interconnect Module แบบ 10 Gbps หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 Modules แต่ละ Module ต้องมีคุณสมบัติสามารถ Uplink Port แบบ 100BASE-T จำนวนไม่น้อยกว่า 4 Ports และมี Uplink Port แบบ 10GBASE-SR จำนวนไม่น้อยกว่า 2 Ports
 - มี Switch Module หรือ Virtual Connection Module จำนวนไม่น้อยกว่า 2 Modules ที่แต่ละ Module รองรับการทำงานแบบ 8 Gbps Fiber Channel หรือ 10 Gbps Fiber Channel Over Ethernet หรือคุณสมบัติที่ดีกว่า ที่มีจำนวน Port ไม่น้อยกว่า 24 Ports
 - มีชุดควบคุม (Blade Controller) สำหรับการติดตั้งโปรแกรมลิขสิทธิ์ Virtualization Management Controller Software เพื่อใช้ควบคุมการ Failover ของ Blade Server ทั้งหมดที่ติดตั้งภายในชุดตู้ Blade Enclosure หรือ Blade Chassis โดยชุด Blade Controller จะต้องมีความสัมพันธ์ทางเทคนิคภายใน Blade เช่นเดียวกับ Blade Server ในข้อ ๑. ที่เสนอ และติดตั้งอยู่ด้วยกันกับแต่ละชุดตู้ Blade Enclosure หรือ Blade Chassis และมี HDD ขนาดไม่น้อยกว่า 300 GB 15K RPM ติดตั้งไม่น้อยกว่า ๒ ลูก

จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย พร้อมอุปกรณ์ประกอบ สำหรับติดตั้งใช้งานระบบ
บริการการเดินทางอากาศและข้อมูลข่าวอากาศการบิน ผ่านทางเครือข่าย Internet Website

<ul style="list-style-type: none"> - ตัวเครื่องสามารถใช้งานระบบไฟฟ้า AC 220V 50Hz ได้ - ตัวเครื่องสามารถติดตั้งเข้ากับ Rack มาตรฐานขนาด ๑๙ นิ้วได้ - มี Management Software ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
<p>๓. Rack มาตรฐาน ๑๙ นิ้ว ขนาด 42U จำนวน ๒ ชุด แต่ละชุดมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - เป็น Rack มาตรฐานสีดำ ครบชุดขนาด ๑๙ นิ้ว 42U มีความกว้างไม่น้อยกว่า ๕๕ เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า ๑๐๐ เซนติเมตร - ประตูเป็นแบบบานพับ มีการเจาะรูระบายอากาศ ทั้งด้านหน้าและด้านหลัง ประตูบานพับด้านหลัง เป็นแบบ ๒ บาน - มีพัดลมสำหรับระบายความร้อน ไม่น้อยกว่า ๒ ตัว - มีตัวเลขระบุตำแหน่ง "U" - มี PDU (Power Distribution Unit) สำหรับ Blade Server และ Enclosure ขนาดไม่น้อยกว่า 32 A. จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด แต่ละชุดมีช่องเสียบเพียงพอสำหรับ Blades Server และ Blade Enclosure หรือ Blade Chassis - มี PDU (Power Distribution Unit) สำหรับใช้งานทั่วไป ขนาดไม่น้อยกว่า 16 A. จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด
<p>๔. Rack Mount KVM Console จำนวน ๒ ชุด แต่ละชุดมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - มี Keyboard และ Touchpad - มีจอภาพแบบ LCD หรือ LED Flat Panel หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้วที่สามารถพับเก็บจอภาพได้ - ตัวเครื่องสามารถติดตั้งเข้ากับ Rack มาตรฐานขนาด ๑๙ นิ้วได้ (Rack Mountable)
<p>๕. KVM Switch จำนวน ๒ ชุด แต่ละชุดมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - มี Port สำหรับเชื่อมต่อไปยัง Server ที่ต้องการควบคุม/แสดงผลได้ไม่น้อยกว่า 16 Ports และใช้สายสัญญาณแบบ CAT5 ในการเชื่อมต่อ - มีหัวต่อแปลงสัญญาณ (Interface Adaptor) แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๖ ชุด - มีหัวต่อแปลงสัญญาณ (Interface Adaptor) สำหรับ Blade Server จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด - มีสายสัญญาณเชื่อมต่อ CAT5 KVM ความยาวไม่ต่ำกว่า ๖ ฟุต จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๖ เส้น - ตัวเครื่องสามารถติดตั้งเข้ากับ Rack มาตรฐานขนาด ๑๙ นิ้วได้ (Rack Mountable)
<p>๖. SAN Storage จำนวน ๒ ชุด แต่ละชุดมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - มี SAN Controller ไม่น้อยกว่า ๒ ชุด ที่ทำงานทดแทนกันได้ทันที - มี Cache Memory รวมทั้งระบบ ไม่น้อยกว่า 8 GB - มี Hard disk แบบ SAS ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 10K rpm หรือดีกว่า

จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย พร้อมอุปกรณ์ประกอบ สำหรับติดตั้งใช้งานระบบ
บริการการเดินทางอากาศและข้อมูลข่าวอากาศการบิน ผ่านทางเครือข่าย Internet Website

<p>ความจุไม่น้อยกว่า 600 GB (Raw Capacity) โดยมีจำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ ลูก</p> <ul style="list-style-type: none">- มี Port สำหรับการเชื่อมต่อ iSCSI 1 Gbps หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 Ports และ Fiber Channel 8 Gbps หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 4 Ports- มี Management Software ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย- สามารถบริหารจัดการ SAN Storage ผ่าน Virtualization Software ได้- มี Software ที่รองรับการทำงานร่วมกับระบบปฏิบัติการ MS Windows, Unix, Linux และ Virtualization Software ได้- ต้องสามารถเรียกใช้งาน Function การทำงานพิเศษของ SAN Storage ดังต่อไปนี้ได้<ul style="list-style-type: none">- Dynamic Provisioning หรือ Thin Provisioning- Volume Migration หรือ Peer motion หรือ Live Volume หรือ Smart Migration- True Copy Extended Distance หรือ Remote Replication หรือ Remote Copy- Shadow Image Replication Full Image Copy หรือ Full Copy (Clone)- Copy-on-Write Snapshot (Point-in-Time Copy) หรือ Virtual Copy (Snapshot)- Device Manager หรือ Service Processor หรือ Enterprise Manager- ตัวเครื่องสามารถใช้งานได้กับระบบไฟฟ้า AC 220V 50Hz- ตัวเครื่องสามารถติดตั้งเข้ากับ Rack มาตรฐานขนาด ๑๙ นิ้วได้ (Rack Mountable)
<p>๓๗. SAN Switch จำนวน ๒ ชุด แต่ละชุดมีคุณสมบัติดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none">- มี Port Fiber Channel 8 Gbps หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 16 Ports ที่รองรับการเพิ่มขยายสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 24 Ports- มีสายสัญญาณเชื่อมต่อแบบ Fiber Channel ความยาวไม่น้อยกว่า ๕ เมตร จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๖ เส้น- มี License สำหรับใช้งานทุก Port- ตัวเครื่องสามารถใช้งานได้กับระบบไฟฟ้า AC 220V 50Hz- ตัวเครื่องสามารถติดตั้งเข้ากับ Rack มาตรฐานขนาด ๑๙ นิ้วได้ (Rack Mountable)
<p>๓๘. Gigabit Switch จำนวน ๒ ชุด แต่ละชุดมีคุณสมบัติดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none">- เป็น Switch ที่สามารถติดตั้งใน Rack มาตรฐานขนาด ๑๙ นิ้วได้ (Rack Mountable)- เป็น Switch มีความสามารถในการทำ Layer 2 และ Layer 3 โดยสามารถทำ Routing แบบ OSPF ได้- มี port แบบ 100/1000BASE-T จำนวนไม่น้อยกว่า 44 ports- มี port แบบ 10GBE SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ports

จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย พร้อมอุปกรณ์ประกอบ สำหรับติดตั้งใช้งานระบบ
บริการการเดินทางอากาศและข้อมูลข่าวอากาศการบิน ผ่านทางเครือข่าย Internet Website

- มี Module แบบ 10GBASE-SR หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ports
- มี Module แบบ 1000BASE-LX/10GBASE-SR หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 modules
- เป็นอุปกรณ์ที่มีขนาดของ Switching Capacity หรือ Switch Fabric ไม่น้อยกว่า 176 Gbps เป็นอย่างน้อย
- สามารถมีจำนวน MAC address ได้ไม่น้อยกว่า 8,000 MAC address ใน MAC address Table
- สามารถทำงานได้ตามมาตรฐานการจัดแบ่ง VLAN และ Tagging ตามมาตรฐาน IEEE 802.1Q ได้ไม่น้อยกว่า 256 VLANs
- สนับสนุน มาตรฐาน IEEE อย่างน้อยดังนี้
 - IEEE 802.1d Spanning Tree (STP)
 - IEEE 802.1p Priority Tags (CoS)
 - IEEE 802.1Q VLANs
 - IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree (RSTP)
 - IEEE 802.1X (Security)
 - IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree (MSTP)
 - IEEE 802.3 (Ethernet)
 - IEEE 802.3ab (1000BASE-T)
 - IEEE 802.3ad (Link Aggregation)
 - IEEE 802.3u (Fast Ethernet)
 - IEEE 802.3x Flow Control
 - IEEE 802.3z (1000BASE-X)
 - IEEE 802.3ad ได้ไม่น้อยกว่า 24 groups Per-Switch trunk groups
 - มาตรฐาน Link Aggregation Control Protocol (LACP)
 - สามารถส่งข้อมูล log ไปจัดเก็บใน syslog server ได้
 - มี Redundant Power Supplies

จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย พร้อมอุปกรณ์ประกอบ สำหรับติดตั้งใช้งานระบบ
บริการการเดินทางอากาศและข้อมูลข่าวอากาศการบิน ผ่านทางเครือข่าย Internet Website

๙. Firewall จำนวน ๒ ชุด พร้อมติดตั้งแต่ละชุดมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- เป็นอุปกรณ์ Appliance และต้องได้รับรองรายงานที่จัดอยู่ในกลุ่ม Leaders หรือ Challengers ของ Gartner Magic Quadrant สำหรับ Network Firewalls อย่างน้อยในปี ค.ศ. ๒๐๑๔ หรือ ค.ศ. ๒๐๑๕
- สามารถเรียกใช้งานฟังก์ชันการทำงานดังต่อไปนี้ได้
 - Firewall
 - VPN
 - IPS
 - Web/Content Filtering
 - Bandwidth Management
 - IP Routing
- สามารถทำ High Availability (HA) Cluster ได้ในแบบ Active-Active หรือ Active-Standby
- Firewall แต่ละเครื่องจะต้องมี Power Supply ไม่น้อยกว่า ๒ ชุด ที่ทำงานแบบ Redundant
- มี port Ethernet 10/100/1000 BASE-T ไม่น้อยกว่า 10 ports
- มี port Ethernet 10GBASE-SR พร้อม Transceiver ไม่น้อยกว่า 4 ports
- สามารถรวมช่องสัญญาณแบบ Link Aggregate ตามมาตรฐาน IEEE 802.3ad ได้
- สามารถทำ VLAN Tagging ตามมาตรฐาน IEEE 802.1Q ได้
- สามารถทำ Routing แบบ OSPF ได้
- สามารถทำ Routing แบบ RIP ได้
- รองรับ Concurrent User สำหรับการเชื่อมต่อแบบ IPSec VPN ได้ไม่น้อยกว่า 200 Users
- รองรับการใช้งาน IPv6
- ตัวเครื่องสามารถใช้งานได้กับระบบไฟฟ้า AC 220V 50 Hz
- ตัวเครื่องสามารถติดตั้งเข้ากับ Rack มาตรฐานขนาด ๑๙ นิ้วได้ (Rack Mountable)
- มี License หรือ Subscription สำหรับ update ฐานข้อมูล (signature) ของ IPS, Antivirus และ Web Filtering ตลอดระยะเวลารับประกัน
- สามารถ Download Update Firmware และ Update Signature Software ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง กับการใช้งานได้ตลอดอายุการรับประกัน

จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย พร้อมอุปกรณ์ประกอบ สำหรับติดตั้งใช้งานระบบ
บริการการเดินทางอากาศและข้อมูลข่าวอากาศการบิน ผ่านทางเครือข่าย Internet Website

๑๐. โปรแกรมสำหรับบริหารจัดการ ประกอบด้วย

๑๐.๑ โปรแกรมลิขสิทธิ์สำหรับบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtualization Management Software) ที่ Update ล่าสุด จำนวน 20 Licenses มีคุณสมบัติดังนี้

- เป็นโปรแกรมลิขสิทธิ์ Hypervisor แบบ Open License
- เป็น Software รุ่นไม่ต่ำกว่า Standard edition หรือดีกว่าที่ Update Version ล่าสุด (ณ วันส่งมอบระบบ)
- สามารถกำหนดคุณสมบัติทางด้าน Hardware ให้แต่ละคอมพิวเตอร์เสมือนได้ เช่น กำหนดจำนวน CPU, Memory, Disk เป็นต้น
- มีความสามารถในการเพิ่มจำนวนหน่วยประมวลผลกลาง และหน่วยความจำให้กับคอมพิวเตอร์เสมือนได้ โดยไม่จำเป็นต้องปิด-เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนใหม่
- สามารถจัดสรรหน่วยความจำให้กับคอมพิวเตอร์เสมือนได้ เกินหน่วยความจำที่มีอยู่จริงบนเครื่องแม่ข่าย
- รองรับการใช้งานร่วมกับ Local Storage หรือ External Storage ไม่ว่าจะเป็น FC, NAS และ iSCSI ได้
- สามารถทำการย้ายคอมพิวเตอร์เสมือนจากเครื่องแม่ข่ายหนึ่งไปยังอีกเครื่องแม่ข่ายหนึ่ง โดยที่ไม่มีผลกระทบต่อการทำงาน และไม่ต้องปิดการทำงานของโปรแกรมที่ทำงานอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน
- ระบบสามารถสั่งให้คอมพิวเตอร์เสมือน Restart แบบอัตโนมัติ ในกรณีที่เครื่องแม่ข่ายที่ทำงานอยู่ หรือระบบปฏิบัติการเสียหาย
- ระบบสามารถทำให้คอมพิวเตอร์เสมือนทำงานต่อได้ทันทีโดยไม่ต้องหยุดทำงานของ Application และไม่มีผลกระทบของข้อมูล ในกรณีที่เครื่องแม่ข่ายที่ทำงานอยู่เสียหาย
- ระบบรองรับการใช้งาน Network Adaptor แบบ Failover หรือ Load balance ได้
- ระบบสามารถทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนจองเนื้อที่บน Storage ตามขนาดข้อมูลที่เครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนใช้จริง ๆ ได้ (Thin Provisioning)
- สามารถกำหนด Memory ให้เครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนเครื่องละไม่ต่ำกว่า 1 Terabyte
- สามารถ Replicate ข้อมูลของ Virtual Machine ผ่านเครือข่าย LAN หรือ WAN ด้วย Software Hypervisor

จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย พร้อมอุปกรณ์ประกอบ สำหรับติดตั้งใช้งานระบบบริการการเดินทางอากาศและข้อมูลข่าวอากาศการบิน ผ่านทางเครือข่าย Internet Website

- ๑๐.๒ โปรแกรมลิขสิทธิ์สำหรับควบคุมและบริหารจัดการกลางระบบเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtualization Management Controller Software) Update ล่าสุดหรือดีกว่า จำนวน 1 License มีคุณสมบัติดังนี้
- เป็น Software แบบ Open License
 - เป็น Virtualization Software รุ่นที่ Update Version ล่าสุด (ณ วันส่งมอบระบบ)
 - เป็นระบบบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์เสมือนจากส่วนกลางที่ทำงานร่วมกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์เสมือนที่เสนอ (ข้อ ๑๐.๑) ได้เป็นอย่างดี
 - สามารถจัดการทรัพยากรสำหรับคอมพิวเตอร์เสมือนจากส่วนกลางเช่น การกำหนดส่วนแบ่งใน CPU และ Memory ให้กับแต่ละคอมพิวเตอร์เสมือนได้
 - สามารถแจ้งเตือนปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบคอมพิวเตอร์เสมือนได้
 - สามารถค้นหาเครื่องแม่ข่าย, คอมพิวเตอร์เสมือน, Data store หรือ Network ได้
 - สามารถสร้าง Customized User Interface สำหรับผู้ใช้งานแต่ละคนให้แตกต่างกันได้ เพื่อเกิดความง่ายในการดูแลระบบ
 - เป็นระบบบริหารจัดการกลางระบบคอมพิวเตอร์เสมือนแบบ Web-based ที่สามารถเรียกใช้งานผ่าน Web Browser ได้
- ๑๐.๓ โปรแกรมลิขสิทธิ์สำหรับการสำรองข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Software Backup & Replication) หรือ Software ที่ทำหน้าที่เทียบเท่าหรือดีกว่า ที่ Update ล่าสุด จำนวน 20 Licenses มีคุณสมบัติดังนี้
- สามารถสำรองข้อมูลบนระบบ Virtualization Software ได้
 - สามารถกู้คืนข้อมูลในระดับไฟล์บน Guest OS หรือในเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนทั้งบนระบบปฏิบัติการประเภท Windows, Linux
 - สามารถสำรองและกู้คืนข้อมูลในระดับ Application บนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Granular Recovery) ได้ ซึ่งต้องรองรับ Application อย่างน้อยดังต่อไปนี้ Microsoft SQL Server, Microsoft SharePoint, Microsoft Active Directory และ Microsoft Exchange
 - สามารถลดความซ้ำซ้อน (De-duplication) หรือบีบอัด (Compression) ข้อมูลที่ทำการสำรองได้ด้วยโซลูชันที่เสนอ
 - สามารถกู้คืนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนเพื่อนำมาใช้งานได้ จากไฟล์ Backup
 - สามารถออกรายงานเพื่อแสดงผลลัพธ์ของการสำรองข้อมูลได้
 - สามารถตรวจสอบผลสำเร็จของการสำรองข้อมูลได้ ซึ่งในกระบวนการนี้ต้องสามารถออกรายงานเพื่อแสดงผลลัพธ์ของการสำรองข้อมูลได้

จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย พร้อมอุปกรณ์ประกอบ สำหรับติดตั้งใช้งานระบบ
บริการการเดินทางอากาศและข้อมูลข่าวอากาศการบิน ผ่านทางเครือข่าย Internet Website

- สามารถเพิ่มการสำรองเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนได้ทันทีเมื่อมีการเพิ่มเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนนั้นเข้ามาในระบบ
- สามารถกู้ข้อมูลในระดับ Object สำหรับ Application ที่ติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน
- สามารถ Replicate ข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนที่สำรองไว้ไปยังต่าง Site ได้
- รองรับการกู้คืนข้อมูลในระดับ Virtual และ file ใน Guest OS จาก Snapshot ของ Storage หรือ Virtualization Software
- มีสิทธิในการสำรองข้อมูลได้โดยไม่จำกัดจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน และ Application หรือ Database ที่อยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน
- รองรับการใช้งานร่วมกับ Virtualization Software Web Client
- รองรับการสำรองข้อมูลจาก Virtualization Software Cloud Director
- สามารถสำรองข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนแบบ Full Backup หรือ Incremental Backup ได้
- สามารถสำรองข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนแบบ Synthetic Full Backup ซึ่งช่วยลดระยะเวลาในการสำรองข้อมูล
- สามารถบริหารจัดการกลางจากส่วนกลางได้ (Centralize Management)

๑๐.๔ โปรแกรมลิขสิทธิ์ระบบปฏิบัติการ Windows Server สำหรับการใช้งานกับเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน หรือดีกว่า ที่ Update ล่าสุด จำนวน 10 Licenses แต่ละ License มีคุณสมบัติดังนี้

- เป็นโปรแกรมระบบปฏิบัติการ Windows Server
- เป็นแบบรุ่นไม่ต่ำกว่า Standard Edition
- เป็นโปรแกรมแบบสามารถย้ายไปติดตั้งใช้งานบนเครื่องใด ๆ ก็ได้ (Open License)
- สามารถใช้ได้ไม่ต่ำกว่า 5 Users
- มีลิขสิทธิ์ถูกต้องสามารถติดตั้งใช้งานบนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนที่จัดหาในโครงการนี้ได้
- เป็น version ที่ update ล่าสุด (ณ วันส่งมอบระบบ)

๑๐.๕ โปรแกรมลิขสิทธิ์สำหรับฐานข้อมูลแบบ SQL Server จำนวน 4 Licenses แต่ละ License มีคุณสมบัติดังนี้

- เป็นแบบรุ่นไม่ต่ำกว่า Enterprise Edition
- สามารถใช้งานสำหรับอย่างน้อย 4 Core Server
- เป็นโปรแกรมฐานข้อมูลแบบ SQL สำหรับเครื่อง Server
- มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง สามารถติดตั้งใช้งานบนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนที่จัดหาในโครงการนี้ได้
- เป็น version ปีที่ update ล่าสุด (ณ วันส่งมอบระบบ)

โครงการจัดหาและติดตั้งระบบ BOBCAT ทดแทนของเดิม

รายการอุปกรณ์ในโครงการ	
ก. คอมพิวเตอร์ Server แบบ Blade พร้อมอุปกรณ์ประกอบ ประกอบด้วย	
๑. Blade Server	จำนวน ๑๔ ชุด
๒. Blade Enclosure พร้อม Blade Controller	จำนวน ๒ ชุด
๓. Rack มาตรฐาน ๑๙ นิ้ว ขนาด 42U	จำนวน ๓ ชุด
๔. Rack Mount KVM Console	จำนวน ๒ ชุด
๕. KVM Switch	จำนวน ๒ ชุด
ข. อุปกรณ์ระบบจัดเก็บข้อมูล SAN Storage ประกอบด้วย	
๑. SAN Storage	จำนวน ๒ ชุด
๒. SAN Switch	จำนวน ๒ ชุด
ค. อุปกรณ์ระบบเครือข่าย พร้อมอุปกรณ์ประกอบ ประกอบด้วย	
๑. Gigabit Switch	จำนวน ๔ ชุด
๒. Firewall	จำนวน ๒ ชุด
ง. ชุดโปรแกรมบริหารจัดการ ประกอบด้วย	
๑. โปรแกรมลิขสิทธิ์สำหรับบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtualization Management Software) ที่ Update ล่าสุด จำนวน 30 Licenses	
๒. โปรแกรมลิขสิทธิ์สำหรับควบคุมและบริหารจัดการระบบเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtualization Management Controller Software) ที่ Update ล่าสุด จำนวน 1 License	
๓. โปรแกรมลิขสิทธิ์สำหรับการสำรองข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Software Backup & Replication) หรือ Software ที่ทำหน้าที่เทียบเท่าหรือดีกว่า สำหรับจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtualization Software) ที่เป็น version update ล่าสุด จำนวน 30 Licenses	

โครงการจัดหาและติดตั้งระบบ BOBCAT ทดแทนของเดิม

จ. การติดตั้งและทดสอบระบบ

- ผู้ขายจะต้องดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดรวมไปถึงระบบปฏิบัติการ และระบบฐานข้อมูล และทำการทดสอบฟังก์ชันการทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ ทั้งหมด ณ บริเวณพื้นที่ห้องระบบฯ ชั้น ๒ อาคาร ๖๐ ปี บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด (บวท.) ตามแผนผังการติดตั้งอุปกรณ์ที่ บวท. เป็นผู้กำหนดให้
- ผู้ขายจะต้องดำเนินการเชื่อมต่อสาย LAN และสายไฟ AC สำหรับอุปกรณ์ทั้งหมด ให้เป็นระเบียบเรียบร้อย โดยในส่วนของสาย LAN จะต้องใช้สัญญาณแบบ Ethernet ตามมาตรฐาน CAT6 หรือดีกว่า สายไฟ AC โดยผู้ขายจะต้องรับผิดชอบการดำเนินการทั้งหมดตั้งแต่บริเวณตู้ Load Center ของ บวท. ไปจนถึงอุปกรณ์ พร้อมทั้งทำป้ายกำกับสายไฟ AC และสายสัญญาณทุกชนิด ทุกเส้นให้เรียบร้อยชัดเจน
- ผู้ขายจะต้องจัดทำและส่งมอบเอกสาร Wiring Diagram (ทั้ง Hard copy และ Soft copy) การติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้กับ บวท. โดยครบถ้วน
- ผู้ขายจะต้องส่งมอบเอกสารการ Setup/Configuration อุปกรณ์ทุกรายการโดยจะต้องระบุถึง Key Parameter ทุกตัวที่ใช้ในขั้นตอนการ Setup/Configuration อุปกรณ์และรวบรวมรายการ User Name และ Password ของ Hardware และ Software ทุกรายการ พร้อมไฟล์ต้นฉบับที่ บวท. สามารถแก้ไขภายหลังได้
- ผู้ขายจะต้องส่งมอบเอกสารหรือหนังสือคู่มือของอุปกรณ์รายการต่าง ๆ ทุกรายการที่เป็น Hardware ในรูปแบบของหนังสือและเป็นไฟล์อิเล็กทรอนิกส์บน USB Flash Drive

ฉ. การฝึกอบรม

ผู้ขายจะต้องจัดฝึกอบรมในลักษณะเชิงปฏิบัติการ Hands-on & On The Job Training (OJT) สำหรับการ Installation and Configuration กับอุปกรณ์ชุดที่ส่งมอบเป็นเวลารวมไม่น้อยกว่า ๕ วันทำการสำหรับผู้เข้าอบรมไม่น้อยกว่า ๕ ท่าน ณ สถานที่ที่ บวท. ได้จัดไว้ให้ โดยผู้ขายจะต้องจัดเตรียมเอกสารประกอบการอบรมต่าง ๆ ให้ครบถ้วนโดยจะต้องครอบคลุมเนื้อหาอุปกรณ์ที่ส่งมอบดังต่อไปนี้

๑. Blade Server
๒. Blade Enclosure
๓. SAN Storage
๔. SAN Switch
๕. Gigabit Switch
๖. Firewall
๗. Virtualization Management Software
๘. Virtualization Management Controller Software
๙. Software Backup & Replication

ข. การรับประกัน

ผู้ขายจะต้องมีการรับประกัน แบบ On-Site Service 24x7 โดยมีระยะเวลาการรับประกันตามที่ระบุไว้ในแต่ละรายการของคุณสมบัติทางเทคนิค ให้มีผลการรับประกันนับตั้งแต่วันที่ส่งมอบอุปกรณ์ครบถ้วนทุกรายการอย่างเป็นทางการและได้รับอนุมัติการตรวจรับเสร็จสิ้น โดยมีระยะเวลาประกันแต่ละรายการดังต่อไปนี้

- | | |
|---|--|
| ๑. Blade Server | มีระยะเวลาการรับประกันไม่น้อยกว่า ๓ ปี |
| ๒. Blade Enclosure | มีระยะเวลาการรับประกันไม่น้อยกว่า ๓ ปี |
| ๓. Rack 19" | มีระยะเวลาการรับประกันไม่น้อยกว่า ๓ ปี |
| ๔. KVM Console | มีระยะเวลาการรับประกันไม่น้อยกว่า ๓ ปี |
| ๕. KVM Switch | มีระยะเวลาการรับประกันไม่น้อยกว่า ๓ ปี |
| ๖. SAN Storage | มีระยะเวลาการรับประกันไม่น้อยกว่า ๓ ปี |
| ๗. SAN Switch | มีระยะเวลาการรับประกันไม่น้อยกว่า ๓ ปี |
| ๘. Gigabit Switch | มีระยะเวลาการรับประกันไม่น้อยกว่า ๓ ปี |
| ๙. Firewall | มีระยะเวลาการรับประกันไม่น้อยกว่า ๓ ปี |
| ๑๐. Virtualization Management Software | มีระยะเวลาการรับประกันไม่น้อยกว่า ๑ ปี |
| ๑๑. Virtualization Management Controller Software | มีระยะเวลาการรับประกันไม่น้อยกว่า ๑ ปี |
| ๑๒. Software Backup & Replication | มีระยะเวลาการรับประกันไม่น้อยกว่า ๑ ปี |

คุณสมบัติทางเทคนิคของอุปกรณ์ในโครงการ

๑. Blade Server จำนวน ๑๔ ชุด แต่ละชุดมีคุณสมบัติรายละเอียดดังต่อไปนี้
- มี CPU Intel Xeon แบบ 8 Core หรือดีกว่า ที่มีความเร็วไม่ต่ำกว่า 2.6 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ตัว
 - มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 128 GB
 - มี Port ที่เป็น Physical port หรือ Virtual port Ethernet ขนาด 10 Gbps หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ports
 - มี Port ที่เป็น Physical port Fiber ขนาด 8 Gbps หรือ Virtual port Fiber ขนาด 8 Gbps หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ports
 - มี Management Software ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
 - ต้องได้รับการรับรองในรายงานของ Gartner ให้อยู่ในกลุ่ม Leaders หรือ Challengers ของ Gartner Magic Quadrant สำหรับด้าน Blade Server หรือ Modular Server เป็นอย่างน้อยในปี ค.ศ. ๒๐๑๔ หรือ ค.ศ. ๒๐๑๕

๒. Blade Enclosure หรือ Blade Chassis จำนวน ๒ ชุด แต่ละชุดมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
- มีชุด Blade Enclosure หรือ Blade Chassis จำนวน ๑ ตู้หรือ ๒ ตู้ ที่สามารถติดตั้ง Blade Server ได้รวมกันไม่น้อยกว่า 14 Blades Server
 - มี Power Supply Unit และพัดลมระบายอากาศ ครบเต็มจำนวนสูงสุดที่สามารถบรรจุติดตั้งได้ในชุด Blade Enclosure หรือ Blade Chassis
 - มี Switch Module หรือ Virtual Connection Module หรือ Interconnect Module แบบ 10 Gbps หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 Modules แต่ละ Module ต้องมีคุณสมบัติสามารถ Uplink Port แบบ 1000BASE-T จำนวนไม่น้อยกว่า 4 Ports และมี Uplink Port แบบ 10GBASE-SR จำนวนไม่น้อยกว่า 2 Ports
 - มี Switch Module หรือ Virtual Connection Module จำนวนไม่น้อยกว่า 2 Modules ที่แต่ละ Module รองรับการทำงานแบบ 8 Gbps Fiber Channel หรือ 10 Gbps Fiber Channel Over Ethernet หรือคุณสมบัติที่ดีกว่า ที่มีจำนวน Port ไม่น้อยกว่า 24 Ports
 - มีชุดควบคุม (Blade Controller) สำหรับการติดตั้งโปรแกรมลิขสิทธิ์ Virtualization Management Controller Software เพื่อใช้ควบคุมการ Failover ของ Blade Server ทั้งหมดที่ติดตั้งภายในชุดตู้ Blade Enclosure หรือ Blade Chassis โดยชุด Blade Controller จะต้องมีคุณสมบัติทางเทคนิคภายใน Blade เช่นเดียวกับ Blade Server ในข้อ ๑. ที่เสนอ และติดตั้งอยู่ด้วยกันกับแต่ละชุดตู้ Blade Enclosure หรือ Blade Chassis และมี HDD ขนาดไม่น้อยกว่า 300 GB 15K RPM ติดตั้งไม่น้อยกว่า ๒ ลูก
 - ตัวเครื่องสามารถใช้งานระบบไฟฟ้า AC 220V 50Hz ได้

โครงการจัดหาและติดตั้งระบบ BOBCAT ทดแทนของเดิม

<ul style="list-style-type: none">- ตัวเครื่องสามารถติดตั้งเข้ากับ Rack มาตรฐานขนาด ๑๙ นิ้วได้- มี Management Software ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
<p>๓. Rack มาตรฐาน ๑๙ นิ้ว ขนาด 42U จำนวน ๓ ชุด แต่ละชุดมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none">- เป็น Rack มาตรฐานสี่ค้ำ ครบชุดขนาด ๑๙ นิ้ว 42U มีความกว้างไม่น้อยกว่า ๕๕ เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า ๑๐๐ เซนติเมตร- ประตูเป็นแบบบานพับ มีการเจาะรูระบายอากาศ ทั้งด้านหน้าและด้านหลัง ประตูบานพับด้านหลัง เป็นแบบ ๒ บาน- มีพัดลมสำหรับระบายความร้อน ไม่น้อยกว่า ๒ ตัว- มีตัวเลขนระบุตำแหน่ง "U"- มี PDU (Power Distribution Unit) สำหรับ Blade Server และ Enclosure ขนาดไม่น้อยกว่า 32 A. จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด แต่ละชุดมีช่องเสียบเพียงพอสำหรับ Blades Server และ Blade Enclosure หรือ Blade Chassis- มี PDU (Power Distribution Unit) สำหรับใช้งานทั่วไป ขนาดไม่น้อยกว่า 16 A. จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด
<p>๔. Rack Mount KVM Console จำนวน ๒ ชุด แต่ละชุดมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none">- มี Keyboard และ Touchpad- มีจอภาพแบบ LCD หรือ LED Flat Panel หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้วที่สามารถพับเก็บจอภาพได้- ตัวเครื่องสามารถติดตั้งเข้ากับ Rack มาตรฐานขนาด ๑๙ นิ้วได้ (Rack Mountable)
<p>๕. KVM Switch จำนวน ๒ ชุด แต่ละชุดมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none">- มี Port สำหรับเชื่อมต่อไปยัง Server ที่ต้องการควบคุม/แสดงผลได้ไม่น้อยกว่า 16 Ports และใช้สายสัญญาณแบบ CAT5 ในการเชื่อมต่อ- มีหัวต่อแปลงสัญญาณ (Interface Adaptor) แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๖ ชุด- มีหัวต่อแปลงสัญญาณ (Interface Adaptor) สำหรับ Blade Server จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด- มีสายสัญญาณเชื่อมต่อ CAT5 KVM ความยาวไม่ต่ำกว่า ๖ ฟุต จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๖ เส้น- ตัวเครื่องสามารถติดตั้งเข้ากับ Rack มาตรฐานขนาด ๑๙ นิ้วได้ (Rack Mountable)
<p>๖. SAN Storage จำนวน ๒ ชุด แต่ละชุดมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none">- มี SAN Controller ไม่น้อยกว่า ๒ ชุด ที่ทำงานทดแทนกันได้ทันที- มี Cache Memory รวมทั้งระบบ ไม่น้อยกว่า 8 GB- มี Hard disk แบบ SAS ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 10K rpm หรือดีกว่า ความจุไม่น้อยกว่า 600 GB (Raw Capacity) โดยมีจำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ ลูก- มี Port สำหรับการเชื่อมต่อ iSCSI 1 Gbps หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 Ports และ Fiber Channel 8 Gbps หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 4 Ports

โครงการจัดหาและติดตั้งระบบ BOBCAT ทดแทนของเดิม

<ul style="list-style-type: none">- มี Management Software ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย- สามารถบริหารจัดการ SAN Storage ผ่าน Virtualization Software ได้- มี Software ที่รองรับการทำงานร่วมกับระบบปฏิบัติการ MS Windows, Unix, Linux และ Virtualization Software ได้- ต้องสามารถเรียกใช้งาน Function การทำงานพิเศษของ SAN Storage ดังต่อไปนี้ได้<ul style="list-style-type: none">- Dynamic Provisioning หรือ Thin Provisioning- Volume Migration หรือ Peer motion หรือ Live Volume หรือ Smart Migration- True Copy Extended Distance หรือ Remote Replication หรือ Remote Copy- Shadow Image Replication Full Image Copy หรือ Full Copy (Clone)- Copy-on-Write Snapshot (Point-in-Time Copy) หรือ Virtual Copy (Snapshot)- Device Manager หรือ Service Processor หรือ Enterprise Manager- ตัวเครื่องสามารถใช้งานได้กับระบบไฟฟ้า AC 220V 50Hz- ตัวเครื่องสามารถติดตั้งเข้ากับ Rack มาตรฐานขนาด ๑๙ นิ้วได้ (Rack Mountable)
<p>๓๗. SAN Switch จำนวน ๒ ชุด แต่ละชุดมีคุณสมบัติดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none">- มี Port Fiber Channel 8 Gbps หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 16 Ports ที่รองรับการเพิ่มขยายสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 24 Ports- มีสายสัญญาณเชื่อมต่อแบบ Fiber Channel ความยาวไม่น้อยกว่า ๕ เมตร จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๖ เส้น- มี License สำหรับใช้งานทุก Port- ตัวเครื่องสามารถใช้งานได้กับระบบไฟฟ้า AC 220V 50Hz- ตัวเครื่องสามารถติดตั้งเข้ากับ Rack มาตรฐานขนาด ๑๙ นิ้วได้ (Rack Mountable)
<p>๓๘. Gigabit Switch จำนวน ๔ ชุด แต่ละชุดมีคุณสมบัติดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none">- เป็น Switch ที่สามารถติดตั้งใน Rack มาตรฐานขนาด ๑๙ นิ้วได้ (Rack Mountable)- เป็น Switch มีความสามารถในการทำ Layer 2 และ Layer 3 โดยสามารถทำ Routing แบบ OSPF ได้- มี port แบบ 100/1000BASE-T จำนวนไม่น้อยกว่า 44 ports- มี port แบบ 10GBE SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ports- มี Module แบบ 10GBASE-SR หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ports- มี Module แบบ 1000BASE-LX/10GBASE-SR หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 modules- เป็นอุปกรณ์ที่มีขนาดของ Switching Capacity หรือ Switch Fabric ไม่น้อยกว่า 176 Gbps เป็นอย่างน้อย- สามารถมีจำนวน MAC address ได้ไม่น้อยกว่า 8,000 MAC address ใน MAC address Table- สามารถทำงานได้ตามมาตรฐานการจัดแบ่ง VLAN และ Tagging ตามมาตรฐาน IEEE

โครงการจัดหาและติดตั้งระบบ BOBCAT ทดแทนของเดิม

802.1Q ได้ไม่น้อยกว่า 256 VLANs

- สนับสนุน มาตรฐาน IEEE อย่างน้อยดังนี้
 - IEEE 802.1d Spanning Tree (STP)
 - IEEE 802.1p Priority Tags (CoS)
 - IEEE 802.1Q VLANs
 - IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree (RSTP)
 - IEEE 802.1X (Security)
 - IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree (MSTP)
 - IEEE 802.3 (Ethernet)
 - IEEE 802.3ab (1000BASE-T)
 - IEEE 802.3ad (Link Aggregation)
 - IEEE 802.3u (Fast Ethernet)
 - IEEE 802.3x Flow Control
 - IEEE 802.3z (1000BASE-X)
 - IEEE 802.3ad ได้ไม่น้อยกว่า 24 groups Per-Switch trunk groups
 - มาตรฐาน Link Aggregation Control Protocol (LACP)
 - สามารถส่งข้อมูล log ไปจัดเก็บใน syslog server ได้
 - มี Redundant Power Supplies

โครงการจัดหาและติดตั้งระบบ BOBCAT ทดแทนของเดิม

๙. Firewall จำนวน ๒ ชุด พร้อมติดตั้งแต่ละชุดมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- เป็นอุปกรณ์ Appliance และต้องได้รับรองรายงานที่จัดอยู่ในกลุ่ม Leaders หรือ Challengers ของ Gartner Magic Quadrant สำหรับ Network Firewalls อย่างน้อยในปี ค.ศ. ๒๐๑๔ หรือ ค.ศ. ๒๐๑๕
- สามารถเรียกใช้งานฟังก์ชันการทำงานดังต่อไปนี้ได้
 - Firewall
 - VPN
 - IPS
 - Web/Content Filtering
 - Bandwidth Management
 - IP Routing
- สามารถทำ High Availability (HA) Cluster ได้ในแบบ Active-Active หรือ Active-Standby
- Firewall แต่ละเครื่องจะต้องมี Power Supply ไม่น้อยกว่า ๒ ชุด ที่ทำงานแบบ Redundant
- มี port Ethernet 10/100/1000 BASE-T ไม่น้อยกว่า 10 ports
- มี port Ethernet 10GBASE-SR พร้อม Transceiver ไม่น้อยกว่า 4 ports
- สามารถรวมช่องสัญญาณแบบ Link Aggregate ตามมาตรฐาน IEEE 802.3ad ได้
- สามารถทำ VLAN Tagging ตามมาตรฐาน IEEE 802.1Q ได้
- สามารถทำ Routing แบบ OSPF ได้
- สามารถทำ Routing แบบ RIP ได้
- รองรับ Concurrent User สำหรับการเชื่อมต่อแบบ IPSec VPN ได้ไม่น้อยกว่า 200 Users
- รองรับการใช้งาน IPv6
- ตัวเครื่องสามารถใช้งานได้กับระบบไฟฟ้า AC 220V 50 Hz
- ตัวเครื่องสามารถติดตั้งเข้ากับ Rack มาตรฐานขนาด ๑๙ นิ้วได้ (Rack Mountable)
- มี License หรือ Subscription สำหรับการ update ฐานข้อมูล (signature) ของ IPS, Antivirus และ Web Filtering ตลอดระยะเวลารับประกัน
- สามารถ Download Update Firmware และ Update Signature Software ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานได้ตลอดอายุการรับประกัน

โครงการจัดหาและติดตั้งระบบ BOBCAT ทดแทนของเดิม

๑๐. โปรแกรมสำหรับบริหารจัดการ ประกอบด้วย

๑๐.๑ โปรแกรมลิขสิทธิ์สำหรับบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtualization Management Software) ที่ Update ล่าสุด จำนวน 30 Licenses มีคุณสมบัติดังนี้

- เป็นโปรแกรมลิขสิทธิ์ Hypervisor แบบ Open License
- เป็น Software รุ่นไม่ต่ำกว่า Standard edition หรือดีกว่าที่ Update Version ล่าสุด (ณ วันส่งมอบระบบ)
- สามารถกำหนดคุณสมบัติทางด้าน Hardware ให้แต่ละคอมพิวเตอร์เสมือนได้ เช่น กำหนดจำนวน CPU, Memory, Disk เป็นต้น
- มีความสามารถในการเพิ่มจำนวนหน่วยประมวลผลกลาง และหน่วยความจำให้กับคอมพิวเตอร์เสมือนได้ โดยไม่จำเป็นต้องปิด-เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนใหม่
- สามารถจัดสรรหน่วยความจำให้กับคอมพิวเตอร์เสมือนได้ เกินหน่วยความจำที่มีอยู่จริงบนเครื่องแม่ข่าย
- รองรับการใช้งานร่วมกับ Local Storage หรือ External Storage ไม่ว่าจะเป็น FC, NAS และ iSCSI ได้
- สามารถทำการย้ายคอมพิวเตอร์เสมือนจากเครื่องแม่ข่ายหนึ่งไปยังอีกเครื่องแม่ข่ายหนึ่ง โดยที่ไม่มีผลกระทบต่อการทำงาน และไม่ต้องปิดการทำงานของโปรแกรมที่ทำงานอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน
- ระบบสามารถสั่งให้คอมพิวเตอร์เสมือน Restart แบบอัตโนมัติ ในกรณีที่เครื่องแม่ข่ายที่ทำงานอยู่ หรือระบบปฏิบัติการเสียหาย
- ระบบสามารถทำให้คอมพิวเตอร์เสมือนทำงานต่อได้ทันทีโดยไม่ต้องหยุดทำงานของ Application และไม่มีการสูญหายของข้อมูล ในกรณีที่เครื่องแม่ข่ายที่ทำงานอยู่เสียหาย
- ระบบรองรับการใช้งาน Network Adaptor แบบ Failover หรือ Load balance ได้
- ระบบสามารถทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนจองเนื้อที่บน Storage ตามขนาดข้อมูลที่เครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนใช้จริง ๆ ได้ (Thin Provisioning)
- สามารถกำหนด Memory ให้เครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนเครื่องละไม่ต่ำกว่า 1 Terabyte
- สามารถ Replicate ข้อมูลของ Virtual Machine ผ่านเครือข่าย LAN หรือ WAN ด้วย Software Hypervisor

๑๐.๒ โปรแกรมลิขสิทธิ์สำหรับควบคุมและบริหารจัดการกลางระบบเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtualization Management Controller Software) Update ล่าสุดหรือดีกว่า จำนวน 1 License มีคุณสมบัติดังนี้

- เป็น Software แบบ Open License
- เป็น Virtualization Software รุ่นที่ Update Version ล่าสุด (ณ วันส่งมอบระบบ)

โครงการจัดหาและติดตั้งระบบ BOBCAT ทดแทนของเดิม

- เป็นระบบบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์เสมือนจากส่วนกลางที่ทำงานร่วมกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์เสมือนที่เสนอ (ข้อ ๑๐.๑) ได้เป็นอย่างดี
- สามารถจัดการทรัพยากรสำหรับคอมพิวเตอร์เสมือนจากส่วนกลางเช่น การกำหนดส่วนแบ่งใน CPU และ Memory ให้กับแต่ละคอมพิวเตอร์เสมือนได้
- สามารถแจ้งเตือนปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบคอมพิวเตอร์เสมือนได้
- สามารถค้นหาเครื่องแม่ข่าย, คอมพิวเตอร์เสมือน, Data store หรือ Network ได้
- สามารถสร้าง Customized User Interface สำหรับผู้ใช้งานแต่ละคนให้แตกต่างกันได้ เพื่อเกิดความง่ายในการดูแลระบบ
- เป็นระบบบริหารจัดการกลางระบบคอมพิวเตอร์เสมือนแบบ Web-based ที่สามารถเรียกใช้งานผ่าน Web Browser ได้

๑๐.๓ โปรแกรมลิขสิทธิ์สำหรับการสำรองข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Software Backup & Replication) หรือ Software ที่ทำหน้าที่เทียบเท่าหรือดีกว่า ที่ Update ล่าสุด จำนวน 30 Licenses มีคุณสมบัติดังนี้

- สามารถสำรองข้อมูลบนระบบ Virtualization Software ได้
- สามารถกู้คืนข้อมูลในระดับไฟล์บน Guest OS หรือในเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนทั้งบนระบบปฏิบัติการประเภท Windows, Linux
- สามารถสำรองและกู้คืนข้อมูลในระดับ Application บนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Granular Recovery) ได้ ซึ่งต้องรองรับ Application อย่างน้อยดังต่อไปนี้ Microsoft SQL Server, Microsoft SharePoint, Microsoft Active Directory และ Microsoft Exchange
- สามารถลดความซ้ำซ้อน (De-duplication) หรือบีบอัด (Compression) ข้อมูลที่ทำการสำรองได้ด้วยโซลูชันที่เสนอ
- สามารถกู้คืนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนเพื่อนำมาใช้งานได้ จากไฟล์ Backup
- สามารถออกรายงานเพื่อแสดงผลพัทธ์ของการสำรองข้อมูลได้
- สามารถตรวจสอบผลสำเร็จของการสำรองข้อมูลได้ ซึ่งในกระบวนการนี้ต้องสามารถออกรายงานเพื่อแสดงผลพัทธ์ของการสำรองข้อมูลได้
- สามารถเพิ่มการสำรองเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนได้ทันทีเมื่อมีการเพิ่มเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนนั้นเข้ามาในระบบ
- สามารถกู้ข้อมูลในระดับ Object สำหรับ Application ที่ติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน
- สามารถ Replicate ข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนที่สำรองไว้ไปยังต่าง Site ได้
- รองรับการกู้คืนข้อมูลในระดับ Virtual และ file ใน Guest OS จาก Snapshot ของ Storage หรือ Virtualization Software
- มีสิทธิในการสำรองข้อมูลได้โดยไม่จำกัดจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน และ Application

โครงการจัดหาและติดตั้งระบบ BOBCAT ทดแทนของเดิม

หรือ Database ที่อยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน

- รองรับการใช้งานร่วมกับ Virtualization Software Web Client
- รองรับการสำรองข้อมูลจาก Virtualization Software Cloud Director
- สามารถสำรองข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนแบบ Full Backup หรือ Incremental Backup ได้
- สามารถสำรองข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนแบบ Synthetic Full Backup ซึ่งช่วยลดระยะเวลาในการสำรองข้อมูล
- สามารถบริหารจัดการกลางจากส่วนกลางได้ (Centralize Management)

จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย พร้อมอุปกรณ์ประกอบ สำหรับจัดตั้ง ศูนย์ประสานงานบริหารจราจรทางอากาศ ระหว่างทหารและพลเรือนแห่งชาติ (THAI-CMAC)

รายการอุปกรณ์ในโครงการ		
ก. ระบบคอมพิวเตอร์ Server แบบ Blade พร้อมอุปกรณ์ประกอบ ประกอบด้วย		
๑	Blade Server	จำนวน ๔ ชุด
๒	Blade Enclosure พร้อม Blade Controller	จำนวน ๑ ชุด
๓	Rack มาตรฐาน ๑๙ นิ้ว ขนาด 42U	จำนวน ๑ ชุด
๔	Rack Mount KVM Console	จำนวน ๑ ชุด
๕	KVM Switch	จำนวน ๑ ชุด
๖	SAN Storage	จำนวน ๑ ชุด
๗	SAN Switch	จำนวน ๒ ชุด
๘	Gigabit Switch	จำนวน ๒ ชุด
๙	Computer Terminal	จำนวน ๘ ชุด
ข. ชุดโปรแกรมลิขสิทธิ์ ประกอบด้วย		
๑.	โปรแกรมลิขสิทธิ์สำหรับบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtualization Management Software) ที่ Update ล่าสุด จำนวน 8 Licenses	
๒.	โปรแกรมลิขสิทธิ์สำหรับควบคุมและบริหารจัดการระบบเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtualization Management Controller Software) ที่ Update ล่าสุด จำนวน 1 License	
๓.	โปรแกรมลิขสิทธิ์สำหรับการสำรองข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Software Backup & Replication) หรือ Software ที่ทำหน้าที่เทียบเท่าหรือดีกว่า สำหรับจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtualization Software) ที่เป็น version update ล่าสุด จำนวน 8 Licenses	
๔.	โปรแกรมลิขสิทธิ์ระบบปฏิบัติการ Windows Server สำหรับการใช้งานกับเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน ที่ Update ล่าสุด จำนวน 4 Licenses	
๕.	โปรแกรมลิขสิทธิ์สำหรับฐานข้อมูลแบบ SQL Server ใช้งานกับเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน ที่ Update ล่าสุด จำนวน ๑ ชุด	
๖.	โปรแกรมลิขสิทธิ์สำหรับ Monitor ใช้งานกับเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน ที่ Update ล่าสุด จำนวน ๑ ชุด	

จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย พร้อมอุปกรณ์ประกอบ สำหรับจัดตั้ง ศูนย์ประสานงานบริหารจราจรทางอากาศ ระหว่างทหารและพลเรือนแห่งชาติ (THAI-CMAC)

ค. การติดตั้งและทดสอบระบบ

- ผู้ขายจะต้องดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดรวมไปถึงระบบปฏิบัติการ และระบบฐานข้อมูล และทำการทดสอบฟังก์ชันการทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ ทั้งหมด ณ บริเวณพื้นที่ห้องระบบฯ ชั้น ๒ อาคาร ๖๐ ปี บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด (บวท.) ตามแผนผังการติดตั้งอุปกรณ์ที่ บวท. เป็นผู้กำหนดให้ ยกเว้นรายการที่ ๙ (Computer Terminal) ทาง บวท. เป็นผู้ดำเนินการติดตั้งเอง
- ผู้ขายจะต้องดำเนินการเชื่อมต่อสาย LAN และสายไฟ AC สำหรับอุปกรณ์ทั้งหมด ให้เป็นระเบียบเรียบร้อย โดยในส่วนของสาย LAN จะต้องใช้สัญญาณแบบ Ethernet ตามมาตรฐาน CAT6 หรือดีกว่า สายไฟ AC โดยผู้ขายจะต้องรับผิดชอบการดำเนินการทั้งหมดตั้งแต่บริเวณตู้ Load Center ของ บวท. ไปจนถึงอุปกรณ์ พร้อมทั้งทำป้ายกำกับสายไฟ AC และสายสัญญาณทุกชนิด ทุกเส้นให้เรียบร้อยชัดเจน
- ผู้ขายจะต้องจัดทำและส่งมอบเอกสาร Wiring Diagram (ทั้ง Hard copy และ Soft copy) การติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้กับ บวท. โดยครบถ้วน
- ผู้ขายจะต้องส่งมอบเอกสารการ Setup/Configuration อุปกรณ์ทุกรายการโดยจะต้องระบุถึง Key Parameter ทุกตัวที่ใช้ในขั้นตอนการ Setup/Configuration อุปกรณ์และรวบรวมรายการ User Name และ Password ของ Hardware และ Software ทุกรายการ พร้อมไฟล์ต้นฉบับที่ บวท. สามารถแก้ไขภายหลังได้
- ผู้ขายจะต้องส่งมอบเอกสารหรือหนังสือคู่มือของอุปกรณ์รายการต่าง ๆ ทุกรายการที่เป็น Hardware ในรูปแบบของหนังสือและเป็นไฟล์อิเล็กทรอนิกส์บน USB Flash Drive

ง. การฝึกอบรม

ผู้ขายจะต้องจัดฝึกอบรมในลักษณะเชิงปฏิบัติการ Hands-on & On The Job Training (OJT) สำหรับการ Installation and Configuration กับอุปกรณ์ชุดที่ส่งมอบเป็นเวลารวมไม่น้อยกว่า ๕ วันทำการสำหรับผู้เข้าอบรมไม่น้อยกว่า ๕ ท่าน ณ สถานที่ที่ บวท. ได้จัดไว้ให้ โดยผู้ขายจะต้องจัดเตรียมเอกสารประกอบการอบรมต่าง ๆ ให้ครบถ้วนโดยจะต้องครอบคลุมเนื้อหาอุปกรณ์ที่ส่งมอบดังต่อไปนี้

๑. Blade Server
๒. Blade Enclosure
๓. SAN Storage
๔. SAN Switch
๕. Gigabit Switch
๖. Virtualization Management Software
๗. Virtualization Management Controller Software

จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย พร้อมอุปกรณ์ประกอบ สำหรับจัดตั้ง ศูนย์ประสานงานบริหารจราจรทางอากาศ ระหว่างทหารและพลเรือนแห่งชาติ (THAI-CMAC)

- ๘. Software Backup & Replication
- ๙. SQL Server Database Software
- ๑๐. โปรแกรมสำหรับ Monitor ใช้งานกับเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน

จ. การรับประกัน

ผู้ขายจะต้องมีการรับประกัน แบบ On-Site Service 24x7 ยกเว้นรายการที่ ๙ เป็นแบบ Next Business Day Response โดยมีระยะเวลาการรับประกันตามที่ระบุไว้ในแต่ละรายการของคุณสมบัติทางเทคนิค ให้มีผลการรับประกันนับตั้งแต่วันที่ส่งมอบอุปกรณ์ครบถ้วนทุกรายการ อย่างเป็นทางการและได้รับอนุมัติการตรวจรับเสร็จสิ้น โดยมีระยะเวลาการรับประกันแต่ละรายการดังต่อไปนี้

- ๑. Blade Server มีระยะเวลาการรับประกันไม่น้อยกว่า ๓ ปี
- ๒. Blade Enclosure มีระยะเวลาการรับประกันไม่น้อยกว่า ๓ ปี
- ๓. Rack 19" มีระยะเวลาการรับประกันไม่น้อยกว่า ๓ ปี
- ๔. KVM Console มีระยะเวลาการรับประกันไม่น้อยกว่า ๓ ปี
- ๕. KVM Switch มีระยะเวลาการรับประกันไม่น้อยกว่า ๓ ปี
- ๖. SAN Storage มีระยะเวลาการรับประกันไม่น้อยกว่า ๓ ปี
- ๗. SAN Switch มีระยะเวลาการรับประกันไม่น้อยกว่า ๓ ปี
- ๘. Gigabit Switch มีระยะเวลาการรับประกันไม่น้อยกว่า ๓ ปี
- ๙. Computer มีระยะเวลาการรับประกันไม่น้อยกว่า ๓ ปี
- ๑๐. Virtualization Management Software
มีระยะเวลาการรับประกันไม่น้อยกว่า ๑ ปี
- ๑๑. Virtualization Management Controller Software
มีระยะเวลาการรับประกันไม่น้อยกว่า ๑ ปี
- ๑๒. Software Backup & Replication
มีระยะเวลาการรับประกันไม่น้อยกว่า ๑ ปี
- ๑๓. Windows Server Operating System Software
มีระยะเวลาการรับประกันไม่น้อยกว่า ๑ ปี
- ๑๔. SQL Server Database Software
มีระยะเวลาการรับประกันไม่น้อยกว่า ๑ ปี
- ๑๕. โปรแกรมลิขสิทธิ์สำหรับ Monitor ใช้งานกับเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน
มีระยะเวลาการรับประกันไม่น้อยกว่า ๑ ปี

จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย พร้อมอุปกรณ์ประกอบ สำหรับติดตั้ง ศูนย์ประสานงานบริหารจราจรทางอากาศ ระหว่างทหารและพลเรือนแห่งชาติ (THAI-CMAC)

คุณสมบัติทางเทคนิคของอุปกรณ์ในโครงการ

๑. Blade Server จำนวน ๔ ชุด แต่ละชุดมีคุณสมบัติรายละเอียดดังต่อไปนี้

- มี CPU Intel Xeon แบบ 8 Core หรือดีกว่า ที่มีความเร็วไม่ต่ำกว่า 2.6 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ตัว
- มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 128 GB
- มี Port ที่เป็น Physical port หรือ Virtual port Ethernet ขนาด 10 Gbps หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ports
- มี Port ที่เป็น Physical port Fiber ขนาด 8 Gbps หรือ Virtual port Fiber ขนาด 8 Gbps หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ports
- มี Management Software ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- ต้องได้รับการรับรองในรายงานของ Gartner ให้อยู่ในกลุ่ม Leaders หรือ Challengers ของ Gartner Magic Quadrant สำหรับด้าน Blade Server หรือ Modular Server เป็นอย่างน้อยในปี ค.ศ. ๒๐๑๔ หรือ ค.ศ. ๒๐๑๕

๒. Blade Enclosure หรือ Blade Chassis จำนวน ๑ ชุด แต่ละชุดมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- มีชุด Blade Enclosure หรือ Blade Chassis จำนวน ๑ ตู้หรือ ๒ ตู้ ที่สามารถติดตั้ง Blade Server ได้รวมกันไม่น้อยกว่า 14 Blades Server
- มี Power Supply Unit และพัดลมระบายอากาศ ครบเต็มจำนวนสูงสุดที่สามารถบรรจุติดตั้งได้ในชุด Blade Enclosure หรือ Blade Chassis
- มี Switch Module หรือ Virtual Connection Module หรือ Interconnect Module แบบ 10 Gbps หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 Modules แต่ละ Module ต้องมีคุณสมบัติสามารถ Uplink Port แบบ 1000BASE-T จำนวนไม่น้อยกว่า 4 Ports และมี Uplink Port แบบ 10GBASE-SR จำนวนไม่น้อยกว่า 2 Ports
- มี Switch Module หรือ Virtual Connection Module จำนวนไม่น้อยกว่า 2 Modules ที่แต่ละ Module รองรับการทำงานแบบ 8 Gbps Fiber Channel หรือ 10 Gbps Fiber Channel Over Ethernet หรือคุณสมบัติที่ดีกว่า ที่มีจำนวน Port ไม่น้อยกว่า 24 Ports
- มีชุดควบคุม (Blade Controller) สำหรับการติดตั้งโปรแกรมลิขสิทธิ์ Virtualization Management Controller Software เพื่อใช้ควบคุมการ Failover ของ Blade Server ทั้งหมดที่ติดตั้งภายในชุดตู้ Blade Enclosure หรือ Blade Chassis โดยชุด Blade Controller จะต้องมีคุณสมบัติทางเทคนิคภายใน Blade เช่นเดียวกับ Blade Server ในข้อ ๑. ที่เสนอ และติดตั้งอยู่ด้วยกันกับแต่ละชุดตู้ Blade Enclosure หรือ Blade Chassis และมี HDD ขนาดไม่น้อยกว่า 300 GB 15K RPM ติดตั้งไม่น้อยกว่า ๒ ลูก
- ตัวเครื่องสามารถใช้งานระบบไฟฟ้า AC 220V 50Hz ได้
- ตัวเครื่องสามารถติดตั้งเข้ากับ Rack มาตรฐานขนาด ๑๙ นิ้วได้
- มี Management Software ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย พร้อมอุปกรณ์ประกอบ สำหรับติดตั้ง ศูนย์ประสานงานบริหารจราจรทางอากาศ ระหว่างทหารและพลเรือนแห่งชาติ (THAI-CMAC)

<p>๓. Rack มาตรฐาน ๑๙ นิ้ว ขนาด 42U จำนวน ๑ ชุด แต่ละชุดมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none">- เป็น Rack มาตรฐานสีดำ ครบชุดขนาด ๑๙ นิ้ว 42U มีความกว้างไม่น้อยกว่า ๕๕ เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า ๑๐๐ เซนติเมตร- ประตูเป็นแบบบานพับ มีการเจาะรูระบายอากาศ ทั้งด้านหน้าและด้านหลัง- ประตูบานพับด้านหลัง เป็นแบบ ๒ บาน- มีพัดลมสำหรับระบายความร้อน ไม่น้อยกว่า ๒ ตัว- มีตัวเลขระบุตำแหน่ง "U"- มี PDU (Power Distribution Unit) สำหรับ Blade Server และ Enclosure ขนาดไม่น้อยกว่า 32 A. จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด แต่ละชุดมีช่องเสียบเพียงพอสำหรับ Blades Server และ Blade Enclosure หรือ Blade Chassis- มี PDU (Power Distribution Unit) สำหรับใช้งานทั่วไป ขนาดไม่น้อยกว่า 16 A. จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด
<p>๔. Rack Mount KVM Console จำนวน ๑ ชุด แต่ละชุดมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none">- มี Keyboard และ Touchpad- มีจอภาพแบบ LCD หรือ LED Flat Panel หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๗ นิ้วที่สามารถพับเก็บจอภาพได้- ตัวเครื่องสามารถติดตั้งเข้ากับ Rack มาตรฐานขนาด ๑๙ นิ้วได้ (Rack Mountable)
<p>๕. KVM Switch จำนวน ๑ ชุด แต่ละชุดมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none">- มี Port สำหรับเชื่อมต่อไปยัง Server ที่ต้องการควบคุม/แสดงผลได้ไม่น้อยกว่า 16 Ports และใช้สายสัญญาณแบบ CAT5 ในการเชื่อมต่อ- มีหัวต่อแปลงสัญญาณ (Interface Adaptor) แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๖ ชุด- มีหัวต่อแปลงสัญญาณ (Interface Adaptor) สำหรับ Blade Server จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด- มีสายสัญญาณเชื่อมต่อ CAT5 KVM ความยาวไม่ต่ำกว่า ๖ ฟุต จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๖ เส้น- ตัวเครื่องสามารถติดตั้งเข้ากับ Rack มาตรฐานขนาด ๑๙ นิ้วได้ (Rack Mountable)
<p>๖. SAN Storage จำนวน ๑ ชุด แต่ละชุดมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none">- มี SAN Controller ไม่น้อยกว่า ๒ ชุด ที่ทำงานทดแทนกันได้ทันที- มี Cache Memory รวมทั้งระบบ ไม่น้อยกว่า 8 GB- มี Hard disk แบบ SAS ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 10K rpm หรือดีกว่า ความจุไม่น้อยกว่า 600 GB (Raw Capacity) โดยมีจำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ ลูก- มี Port สำหรับการเชื่อมต่อ iSCSI 1 Gbps หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 Ports และ Fiber Channel 8 Gbps หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 4 Ports- มี Management Software ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย พร้อมอุปกรณ์ประกอบ สำหรับติดตั้ง ศูนย์ประสานงานบริหารจราจรทางอากาศ ระหว่างทหารและพลเรือนแห่งชาติ (THAI-CMAC)

- สามารถบริหารจัดการ SAN Storage ผ่าน Virtualization Software ได้
- มี Software ที่รองรับการทำงานร่วมกับระบบปฏิบัติการ MS Windows, Unix, Linux และ Virtualization Software ได้
- ต้องสามารถเรียกใช้งาน Function การทำงานพิเศษของ SAN Storage ดังต่อไปนี้ได้
 - Dynamic Provisioning หรือ Thin Provisioning
 - Volume Migration หรือ Peer motion หรือ Live Volume หรือ Smart Migration
 - True Copy Extended Distance หรือ Remote Replication หรือ Remote Copy
 - Shadow Image Replication Full Image Copy หรือ Full Copy (Clone)
 - Copy-on-Write Snapshot (Point-in-Time Copy) หรือ Virtual Copy (Snapshot)
 - Device Manager หรือ Service Processor หรือ Enterprise Manager
- ตัวเครื่องสามารถใช้งานได้กับระบบไฟฟ้า AC 220V 50Hz
- ตัวเครื่องสามารถติดตั้งเข้ากับ Rack มาตรฐานขนาด ๑๙ นิ้วได้ (Rack Mountable)

๗. SAN Switch จำนวน ๒ ชุด แต่ละชุดมีคุณสมบัติดังนี้

- มี Port Fiber Channel 8 Gbps หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 16 Ports ที่รองรับการเพิ่มขยายสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 24 Ports
- มีสายสัญญาณเชื่อมต่อแบบ Fiber Channel ความยาวไม่น้อยกว่า ๕ เมตร จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๖ เส้น
- มี License สำหรับใช้งานทุก Port
- ตัวเครื่องสามารถใช้งานได้กับระบบไฟฟ้า AC 220V 50Hz
- ตัวเครื่องสามารถติดตั้งเข้ากับ Rack มาตรฐานขนาด ๑๙ นิ้วได้ (Rack Mountable)

๘. Gigabit Switch จำนวน ๒ ชุด แต่ละชุดมีคุณสมบัติดังนี้

- เป็น Switch ที่สามารถติดตั้งใน Rack มาตรฐานขนาด ๑๙ นิ้วได้ (Rack Mountable)
- เป็น Switch มีความสามารถในการทำ Layer 2 และ Layer 3 โดยสามารถทำ Routing แบบ OSPF ได้
- มี port แบบ 100/1000BASE-T จำนวนไม่น้อยกว่า 44 ports
- มี port แบบ 10GBE SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ports
- มี Module แบบ 10GBASE-SR หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ports
- มี Module แบบ 1000BASE-LX/10GBASE-SR หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 modules
- เป็นอุปกรณ์ที่มีขนาดของ Switching Capacity หรือ Switch Fabric ไม่น้อยกว่า 176 Gbps เป็นอย่างน้อย
- สามารถมีจำนวน MAC address ได้ไม่น้อยกว่า 8,000 MAC address ใน MAC address Table
- สามารถทำงานได้ตามมาตรฐานการจัดแบ่ง VLAN และ Tagging ตามมาตรฐาน IEEE 802.1Q ได้ไม่น้อยกว่า 256 VLANs

จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย พร้อมอุปกรณ์ประกอบ สำหรับติดตั้ง ศูนย์ประสานงานบริหารจราจรทางอากาศ ระหว่างทหารและพลเรือนแห่งชาติ (THAI-CMAC)

- สนับสนุน มาตรฐาน IEEE อย่างน้อยดังนี้
 - IEEE 802.1d Spanning Tree (STP)
 - IEEE 802.1p Priority Tags (CoS)
 - IEEE 802.1Q VLANs
 - IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree (RSTP)
 - IEEE 802.1X (Security)
 - IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree (MSTP)
 - IEEE 802.3 (Ethernet)
 - IEEE 802.3ab (1000BASE-T)
 - IEEE 802.3ad (Link Aggregation)
 - IEEE 802.3u (Fast Ethernet)
 - IEEE 802.3x Flow Control
 - IEEE 802.3z (1000BASE-X)
 - IEEE 802.3ad ได้ไม่น้อยกว่า 24 groups Per-Switch trunk groups
 - มาตรฐาน Link Aggregation Control Protocol (LACP)
 - สามารถส่งข้อมูล log ไปจัดเก็บใน syslog server ได้
 - มี Redundant Power Supplies

๙. Computer Terminal จำนวน ๘ ชุดแต่ละชุดมีคุณสมบัติดังนี้

- ตัวเครื่องเป็นชนิด Small Form Factor หรือ Minitower หรือ Tower
- มีหน่วยประมวลผลกลางที่มีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า Intel Xeon-E5-2620 ความเร็วไม่ต่ำกว่า 2.4 GHz (15MB cache, 6 Core) หรือดีกว่า
- มี Port สื่อสารแบบ USB รวมไม่น้อยกว่า 10 Ports โดยอยู่ด้านหน้าไม่น้อยกว่า 4 Ports ด้านหลังไม่น้อยกว่า 6 Ports โดยรวมเป็นชนิด USB 3.0 ต้องไม่น้อยกว่า 4 Ports
- มีช่องเสียบแบบ Expansion Slot ไม่น้อยกว่า 6 ช่อง โดยเป็น PCI Express X16(Gen3) อย่างน้อย ๒ ช่อง และ PCI 32 Bit อย่างน้อย ๑ ช่อง
- แผงวงจรหลัก (เมนบอร์ด) ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ และใช้ Chipset ไม่ต่ำกว่า Intel Chipset C610
- มี BIOS ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายซึ่งมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์
- มีหน่วยความจำหลักแบบ DDR4 2133MHz ขนาด 16 GB หรือดีกว่า สามารถขยายได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 256 GB
- มี Hard disk ที่มีขนาดความจุไม่ต่ำกว่า 1 TB แบบ SATA 6.0 Gb/s หรือดีกว่าและมี ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๗,๒๐๐ รอบต่อนาที จำนวน ๑ หน่วย

จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย พร้อมอุปกรณ์ประกอบ สำหรับจัดตั้ง ศูนย์ประสานงานบริหารจราจรทางอากาศ ระหว่างทหารและพลเรือนแห่งชาติ (THAI-CMAC)

- มี DVD Writer มีความเร็วไม่น้อยกว่า 16x จำนวน ๑ หน่วย
- มีหน่วยควบคุมการแสดงผลชนิด Workstation Graphic โดยมีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 2 GB
- มีพอร์ตเชื่อมต่อจอภาพแสดงผลชนิดดิจิทัลอย่างน้อย 2 Ports เช่น HDMI Port หรือ Display Port
- มีระบบเสียง High Definition Audio หรือดีกว่า
- มีอุปกรณ์เครือข่าย Ethernet ความเร็ว 10/100/1000 Mbps โดยมีช่องสำหรับเชื่อมต่อสัญญาณแบบ RJ-45 ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- มีไฟ LED (Light Emitting Diode) บนตัวเครื่องสำหรับการแสดงถึงปัญหาที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์ภายใน โดยตรง (Direct Detect) เพื่อนำไปสู่การแก้ไขปัญหาเบื้องต้น
- ตัวเครื่องถูกออกแบบให้สามารถเปิดฝาเครื่องและถอดประกอบ เช่น CD-ROM, Hard disk ได้โดยไม่ต้องใช้เครื่องมือ (Tool-less)
- มีแป้นพิมพ์ (Keyboard) แบบ USB ซึ่งมีทั้งอักษรภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ตัวเลข และปุ่มฟังก์ชันบนแป้นพิมพ์ โดยมีปุ่มรวมกันไม่น้อยกว่า ๑๐๔ ปุ่ม
- มี Optical Mouse แบบ USB Mouse
- Keyboard Mouse เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์
- มี Power Supply ขนาดไม่น้อยกว่า 680 Watts 80 Plus
- มี Software และ Driver ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows รุ่นล่าสุดสำหรับองค์กร โดยสามารถลดระดับรุ่นตามลิขสิทธิ์ของ Microsoft ได้ติดตั้งมาบนเครื่องคอมพิวเตอร์โดยมีลิขสิทธิ์การใช้งาน ถูกต้องตามกฎหมาย
- มี Hardware ตามมาตรฐาน TPM 1.2 หรือดีกว่า ทำหน้าที่รักษาความปลอดภัยบนแผงวงจรหลัก
- มาตรฐานของผลิตภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์ ต้องมีอย่างน้อยดังนี้
 - ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ประกอบหรือผลิตจากโรงงานที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO9000 Series
 - ได้รับรองมาตรฐานทางด้านการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้า เช่น FCC Class A หรือ Class B หรือ NECTEC หรือ มอก.1956-2548
 - ได้รับรองมาตรฐานทางด้านความปลอดภัย เช่น UL หรือ TUV หรือ CSA หรือ EN หรือ NECTEC หรือ มอก.1561-2548
 - ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม เช่น EPEAT ระดับ GOLD
 - ได้รับการรับรองมาตรฐาน Energy Star หรือดีกว่า
- ตลอดระยะเวลารับประกัน ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware โดยเข้ามาทำการแก้ไข/ซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service) ภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day Response)
- มีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ Driver และ BIOS Update ผ่านทางระบบ Internet

จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย พร้อมอุปกรณ์ประกอบ สำหรับจัดตั้ง ศูนย์ประสานงานบริหารจราจรทางอากาศ ระหว่างทหารและพลเรือนแห่งชาติ (THAI-CMAC)

- จอภาพมีคุณสมบัติดังนี้
 - เป็นจอชนิด LED (Anti-glare) หรือดีกว่า โดยมีขนาด (viewable image area) ไม่น้อยกว่า ๒๓ นิ้ว
 - สามารถแสดงความละเอียดของจอภาพสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 3840 x 2160 จุด ที่ความถี่ 60 MHZ
 - มีอัตรา Static Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 1000:1
 - สามารถรองรับการใช้งาน Interface แบบ HDMI Version 1.4 และ DVI หรือ Display Port.
 - ด้านหลังจอภาพจะต้องสามารถใช้ขาแบบ VESA Mount ยึดจับได้
 - ได้รับการรับรองมาตรฐานการประหยัดพลังงาน Energy Star และ EPEAT Gold

๑๐. ชุดโปรแกรมลิขสิทธิ์ ประกอบด้วย

๑๐.๑ โปรแกรมลิขสิทธิ์สำหรับบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtualization Management Software) ที่ Update ล่าสุด จำนวน 8 Licenses มีคุณสมบัติดังนี้

- เป็นโปรแกรมลิขสิทธิ์ Hypervisor แบบ Open License
- เป็น Software รุ่นไม่ต่ำกว่า Standard edition หรือดีกว่าที่ Update Version ล่าสุด (ณ วันส่งมอบระบบ)
- สามารถกำหนดคุณสมบัติทางด้าน Hardware ให้แต่ละคอมพิวเตอร์เสมือนได้ เช่น กำหนดจำนวน CPU, Memory, Disk เป็นต้น
- มีความสามารถในการเพิ่มจำนวนหน่วยประมวลผลกลาง และหน่วยความจำให้กับคอมพิวเตอร์เสมือนได้ โดยไม่จำเป็นต้องปิด-เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนใหม่
- สามารถจัดสรรหน่วยความจำให้กับคอมพิวเตอร์เสมือนได้ เกินหน่วยความจำที่มีอยู่จริงบนเครื่องแม่ข่าย
- รองรับการใช้งานร่วมกับ Local Storage หรือ External Storage ไม่ว่าจะ เป็น FC, NAS และ iSCSI ได้
- สามารถทำการย้ายคอมพิวเตอร์เสมือนจากเครื่องแม่ข่ายหนึ่งไปยังอีกเครื่องแม่ข่ายหนึ่งโดยที่ไม่มีผลกระทบต่อการทำงาน และไม่ต้องปิดการทำงานของโปรแกรมที่ทำงานอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน
- ระบบสามารถสั่งให้คอมพิวเตอร์เสมือน Restart แบบอัตโนมัติ ในกรณีที่เครื่องแม่ข่ายที่ทำงานอยู่ หรือระบบปฏิบัติการเสียหาย
- ระบบสามารถทำให้คอมพิวเตอร์เสมือนทำงานต่อได้ทันทีโดยไม่ต้องหยุดทำงานของ Application และ ไม่มีการสูญหายของข้อมูล ในกรณีที่เครื่องแม่ข่ายที่ทำงานอยู่เสียหาย
- ระบบรองรับการใช้งาน Network Adaptor แบบ Failover หรือ Load balance ได้
- ระบบสามารถทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนจองเนื้อที่บน Storage ตามขนาดข้อมูลที่เครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนใช้จริง ๆ ได้ (Thin Provisioning)
- สามารถกำหนด Memory ให้เครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนเครื่องละไม่ต่ำกว่า 1 Terabyte

จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย พร้อมอุปกรณ์ประกอบ สำหรับจัดตั้ง ศูนย์ประสานงานบริหารจราจรทางอากาศ ระหว่างทหารและพลเรือนแห่งชาติ (THAI-CMAC)

- สามารถ Replicate ข้อมูลของ Virtual Machine ผ่านเครือข่าย LAN หรือ WAN ด้วย Software Hypervisor

๑๐.๒ โปรแกรมลิขสิทธิ์สำหรับควบคุมและบริหารจัดการกลางระบบเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtualization Management Controller Software) Update ล่าสุดหรือดีกว่า จำนวน 1 License มีคุณสมบัติดังนี้

- เป็น Software แบบ Open License
- เป็น Virtualization Software รุ่นที่ Update Version ล่าสุด (ณ วันส่งมอบระบบ)
- เป็นระบบบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์เสมือนจากส่วนกลางที่ทำงานร่วมกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์เสมือนที่เสนอ (ข้อ ๑๐.๑) ได้เป็นอย่างดี
- สามารถจัดการทรัพยากรสำหรับคอมพิวเตอร์เสมือนจากส่วนกลางเช่น การกำหนดส่วนแบ่งใน CPU และ Memory ให้กับแต่ละคอมพิวเตอร์เสมือนได้
- สามารถแจ้งเตือนปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบคอมพิวเตอร์เสมือนได้
- สามารถค้นหาเครื่องแม่ข่าย, คอมพิวเตอร์เสมือน, Data store หรือ Network ได้
- สามารถสร้าง Customized User Interface สำหรับผู้ใช้งานแต่ละคนให้แตกต่างกันได้ เพื่อเกิดความง่ายในการดูแลระบบ
- เป็นระบบบริหารจัดการกลางระบบคอมพิวเตอร์เสมือนแบบ Web-based ที่สามารถเรียกใช้งานผ่าน Web Browser ได้

๑๐.๓ โปรแกรมลิขสิทธิ์สำหรับการสำรองข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Software Backup & Replication) หรือ Software ที่ทำหน้าที่เทียบเท่าหรือดีกว่า ที่ Update ล่าสุด จำนวน 8 Licenses มีคุณสมบัติดังนี้

- สามารถสำรองข้อมูลบนระบบ Virtualization Software ได้
- สามารถกู้คืนข้อมูลในระดับไฟล์บน Guest OS หรือในเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนทั้งบนระบบปฏิบัติการ ประเภท Windows, Linux
- สามารถสำรองและกู้คืนข้อมูลในระดับ Application บนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Granular Recovery) ได้ ซึ่งต้องรองรับ Application อย่างน้อยดังต่อไปนี้ Microsoft SQL Server, Microsoft SharePoint, Microsoft Active Directory และ Microsoft Exchange
- สามารถลดความซ้ำซ้อน (De-duplication) หรือบีบอัด (Compression) ข้อมูลที่ทำการสำรองได้ด้วย โขลู่ขั้นที่เสนอ
- สามารถกู้คืนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนเพื่อนำมาใช้งานได้ จากไฟล์ Backup
- สามารถออกรายงานเพื่อแสดงผลลัพธ์ของการสำรองข้อมูลได้

จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย พร้อมอุปกรณ์ประกอบ สำหรับจัดตั้ง
ศูนย์ประสานงานบริหารจราจรทางอากาศ ระหว่างทหารและพลเรือนแห่งชาติ (THAI-CMAC)

- สามารถตรวจสอบผลสำเร็จของการสำรองข้อมูลได้ ซึ่งในกระบวนการนี้ต้องสามารถออกรายงานเพื่อแสดงผลลัพธ์ของการสำรองข้อมูลได้
- สามารถเพิ่มการสำรองเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนได้ทันทีเมื่อมีการเพิ่มเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนนั้นเข้ามาในระบบ
- สามารถกู้ข้อมูลในระดับ Object สำหรับ Application ที่ติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน
- สามารถ Replicate ข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนที่สำรองไว้ไปยังต่าง Site ได้
- รองรับการกู้คืนข้อมูลในระดับ Virtual และ file ใน Guest OS จาก Snapshot ของ Storage หรือ Virtualization Software
- มีสิทธิในการสำรองข้อมูลได้โดยไม่จำกัดจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน และ Application หรือ Database ที่อยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน
- รองรับการใช้งานร่วมกับ Virtualization Software Web Client
- รองรับการสำรองข้อมูลจาก Virtualization Software Cloud Director
- สามารถสำรองข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนแบบ Full Backup หรือ Incremental Backup ได้
- สามารถสำรองข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนแบบ Synthetic Full Backup ซึ่งช่วยลดระยะเวลาในการสำรองข้อมูล
- สามารถบริหารจัดการกลางจากส่วนกลางได้ (Centralize Management)

๑๐.๔ โปรแกรมลิขสิทธิ์ระบบปฏิบัติการ Windows Server สำหรับการใช้งานกับเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน หรือดีกว่า ที่ Update ล่าสุด จำนวน 4 Licenses แต่ละ License มีคุณสมบัติดังนี้

- เป็นโปรแกรมระบบปฏิบัติการ Windows Server
- เป็นแบบรุ่นไม่ต่ำกว่า Standard Edition
- เป็นโปรแกรมแบบสามารถย้ายไปติดตั้งใช้งานบนเครื่องใด ๆ ก็ได้ (Open License)
- สามารถใช้ได้ไม่ต่ำกว่า 5 Users
- มีลิขสิทธิ์ถูกต้องสามารถติดตั้งใช้งานบนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนที่จัดหาในโครงการนี้ได้
- เป็น version ที่ update ล่าสุด (ณ วันส่งมอบระบบ)

๑๐.๕ โปรแกรมลิขสิทธิ์สำหรับฐานข้อมูลแบบ SQL Server สำหรับการใช้งานกับเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน หรือดีกว่า ดังนี้

- แบบรุ่นไม่ต่ำกว่า Enterprise Edition จำนวน 1 License สำหรับใช้งาน 8 Core (4 x 2 Core Server)
- เป็นโปรแกรมฐานข้อมูลแบบ SQL สำหรับเครื่อง Server
- มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง สามารถติดตั้งใช้งานบนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนที่จัดหาในโครงการนี้ได้
- เป็น version ที่ update ล่าสุด (ณ วันส่งมอบระบบ)

จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย พร้อมอุปกรณ์ประกอบ สำหรับจัดตั้ง
ศูนย์ประสานงานบริหารจราจรทางอากาศ ระหว่างทหารและพลเรือนแห่งชาติ (THAI-CMAC)

- ๑๐.๖ โปรแกรมลิขสิทธิ์สำหรับ Monitor ใช้ร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน ที่ Update ล่าสุด จำนวน ๑ ชุด
- โปรแกรมลิขสิทธิ์ใช้เป็นเครื่องมือสำหรับเฝ้าสังเกต และออกรายงาน รวมไปถึงทำ Capacity planning สำหรับระบบเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนจำนวน ๘ ลิขสิทธิ์
 - สามารถแสดงผลการสำรวจข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน เพื่อตรวจสอบและออกรายงานที่เกี่ยวกับการสำรวจข้อมูลได้
 - สามารถเฝ้าสังเกตระบบคอมพิวเตอร์เสมือนและแสดงผลการทำงานได้แบบ Real time ตลอด 24x7 โดยไม่จำเป็นต้องติดตั้ง Agent บนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน
 - สามารถแสดงข้อมูลประสิทธิภาพของระบบได้ โดยต้องเก็บข้อมูลย้อนหลังได้นานเกินกว่า ๗ วัน
 - สามารถออกรายงานที่แสดงถึงอัตราการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลที่เกิดขึ้นกับเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนได้
 - สามารถแจ้งเตือนผ่านทางอีเมลในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ต่าง ๆ กับระบบเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนได้
 - สามารถออกรายงานแสดงการใช้งาน CPU , Memory และ Network ของเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนได้
 - สามารถปรับแต่งการออกรายงาน โดยผู้ดูแลระบบสามารถออกแบบและเลือกข้อมูลที่ต้องการให้แสดงในรายงานได้เอง
 - สามารถแสดงข้อมูลเกี่ยวกับการขยายหรือการเพิ่มขึ้นของระบบเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน เพื่อวิเคราะห์แนวโน้มและประเมินความต้องการทรัพยากรที่ต้องใช้ในขนาดที่ได้
 - สามารถแสดงข้อมูลเพื่อสนับสนุนการทำ What-if Analysis ในกรณีที่จำเป็นต้องมีการปรับเปลี่ยนองค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์เสมือนได้
 - มี Dashboard สำหรับแสดงข้อมูลภาพรวมของระบบคอมพิวเตอร์เสมือน