

ขอบเขตของงาน (Term of Reference: TOR)

จัดหาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

โครงการพัฒนาระบบวิเคราะห์และประมวลผลวงโคจรดาวเทียม ระยะที่ 4

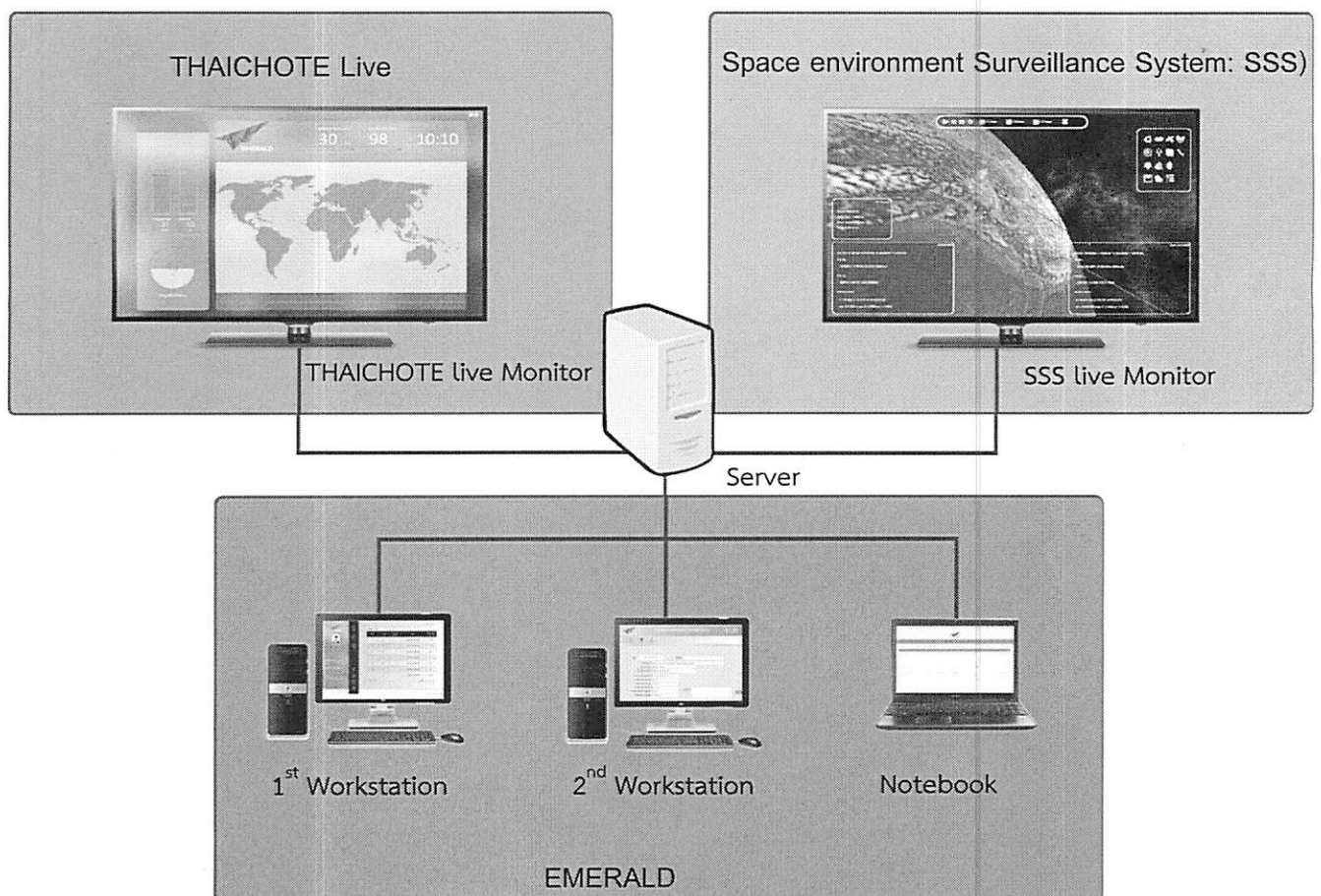
("EMERALD" Phase 4)

สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)

1. ความเป็นมา

ตามที่ ฝว. ได้จัดทำโครงการวิจัยและพัฒนาระบบวิเคราะห์และประมวลผลวงโคจรดาวเทียม ระยะที่ 4 ("EMERALD" Phase 4) ซึ่งเป็นโครงการต่อเนื่องจาก "EMERALD" Phase 1, 2 และ 3 เพื่อพัฒนาและทดสอบระบบที่มีความสำคัญและซับซ้อนขั้นสูง ได้แก่ การทดสอบและปรับปรุงระบบวิเคราะห์และประมวลผลวงโคจรดาวเทียม (System Testing) และระบบแสดงผลการโคจรดาวเทียม (THAICHOTE Live)

เพื่อให้การปฏิบัติงานในด้านวิเคราะห์วงโคจรได้อย่างครบถ้วน จึงจำเป็นต้องจัดหาส่วน Hardware ใน 3 ส่วนหลัก คือ ระบบวิเคราะห์และประมวลผลวงโคจรดาวเทียม (EMERALD), ระบบเฝ้าระวังวัตถุอวกาศและลมสุริยะ (Space environment Surveillance System: SSS) และระบบแสดงผลการโคจรดาวเทียม (THAICHOTE Live)



โครงสร้างระบบคอมพิวเตอร์ EMERALD, SSS และ THAICHOTE Live

คอมพิวเตอร์ Work Station จำนวน 2 เครื่อง

- Work Station เครื่องที่ 1 เพื่อใช้เป็นระบบหลักในการปฏิบัติงานของระบบวิเคราะห์และประมวลผลวงโคจรดาวเทียม(EMERALD)
- Work Station เครื่องที่ 2 เพื่อใช้เป็นระบบสำรองในการปฏิบัติงานของระบบวิเคราะห์และประมวลผลวงโคจรดาวเทียม(EMERALD)

จอมอนิเตอร์ 23 นิ้ว จำนวน 4 จอ

เครื่องหลักในการปฏิบัติงาน

- จอมอนิเตอร์ที่ 1 เพื่อใช้ในการแสดงผลระบบวิเคราะห์และประมวลผลวงโคจรดาวเทียม(EMERALD) ของระบบหลัก
- จอมอนิเตอร์ที่ 2 เพื่อใช้ในการแสดงผลระบบฐานข้อมูลและระบบ Template ในการปฏิบัติงานระบบวิเคราะห์และประมวลผลวงโคจรดาวเทียม(EMERALD) ของระบบหลัก

เครื่องสำรองในการปฏิบัติงาน

- จอมอนิเตอร์ที่ 3 เพื่อใช้ในการแสดงผลระบบวิเคราะห์และประมวลผลวงโคจรดาวเทียม(EMERALD) ของระบบสำรอง
- จอมอนิเตอร์ที่ 4 เพื่อใช้ในการแสดงผลระบบฐานข้อมูลและระบบ Template ในการปฏิบัติงานระบบวิเคราะห์และประมวลผลวงโคจรดาวเทียม(EMERALD) ของระบบสำรอง

เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย(Server) จำนวน 1 เครื่อง

- เพื่อใช้ในการจัดเก็บระบบฐานข้อมูลของระบบวิเคราะห์และประมวลผลวงโคจรดาวเทียม (EMERALD), ระบบเฝ้าระวังวัตถุอวกาศและลมสุริยะ (Space environment Surveillance System: SSS) และระบบแสดงผลการโคจรดาวเทียม (THAICHOTE Live)
- เพื่อใช้ในระบบจัดการของระบบตรวจสอบระยะไกล (Remote Monitoring) ในการตรวจสอบระบบฐานข้อมูล(Database) และระบบรายงานผล

เครื่องคอมพิวเตอร์พกพา (Notebook) จำนวน 1 เครื่อง

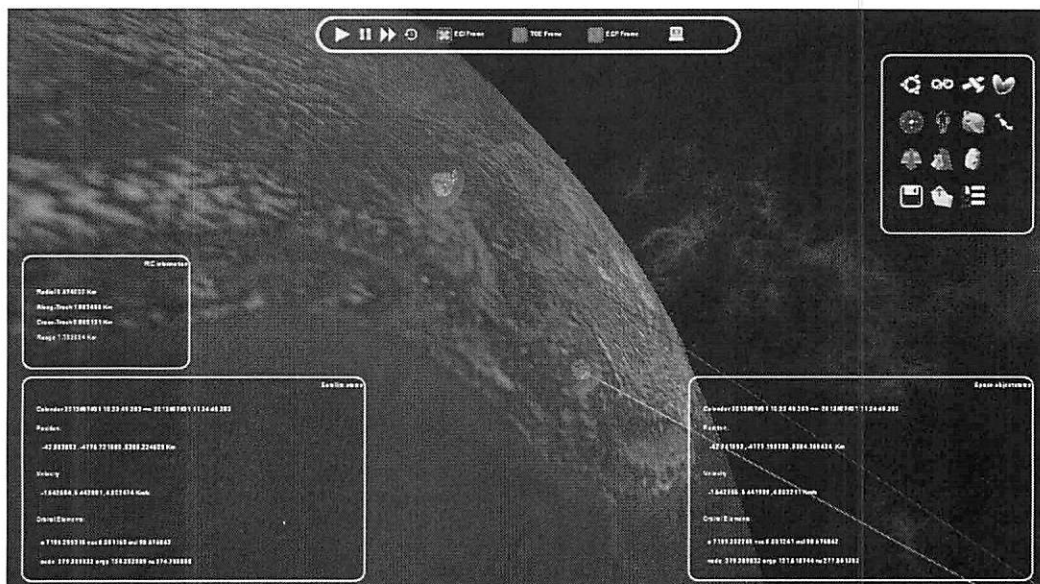
- เพื่อใช้ในระบบตรวจสอบระยะไกล (Remote Monitoring) ในการตรวจสอบระบบฐานข้อมูล (Database) และระบบรายงานผล
- เพื่อใช้เป็นเครื่องในการปฏิบัติงานของระบบแสดงผลการโคจรดาวเทียม (THAICHOTE Live)
- เพื่อใช้เป็นเครื่องในการปฏิบัติงานของระบบเฝ้าระวังวัตถุอวกาศและลมสุริยะ (Space environment Surveillance System: SSS)

จอแสดงผล Graphic 49 นิ้ว จำนวน 2 จอ

- จอมอนิเตอร์ที่ 1 เพื่อใช้ในการแสดงผลสถานะของดาวเทียมและวงโคจรดาวเทียม เช่น ตำแหน่งของดาวเทียมไทยโชต(THAICHOTE Live), สถานะของวงโคจร (Ground track error และ Local Solar Time) และปริมาณเชื้อเพลิงของดาวเทียม



- จอมอนิเตอร์ที่ 2 เพื่อใช้ในการแสดงผลระบบเฝ้าระวังวัตถุอวกาศและลมสุริยะ (Space environment Surveillance System: SSS)



เครื่องพิมพ์เอกสาร จำนวน 1 เครื่อง

- เพื่อใช้เป็นเครื่องพิมพ์เอกสารในการปฏิบัติงานของระบบวิเคราะห์และประมวลผลวงโคจรดาวเทียม (EMERALD), ระบบเฝ้าระวังวัตถุอวกาศและลมสุริยะ (Space environment Surveillance System: SSS) และระบบแสดงผลการโคจรดาวเทียม (THAICHOTE Live)

โปรแกรมป้องกันไวรัสสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและเครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ระบบ

- เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการป้องกันระบบคอมพิวเตอร์และคอมพิวเตอร์แม่ข่ายของระบบวิเคราะห์และประมวลผลวงโคจรดาวเทียม (EMERALD) และกำจัดโปรแกรมคุกคามทางคอมพิวเตอร์หรือมัลแวร์ เช่น ไวรัส สปายแวร์ และแอดแวร์ เป็นต้น

2. วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ให้ตอบสนองต่อความต้องการด้าน Hardware (Hardware Requirement) ของระบบวิเคราะห์และประมวลผลวงโคจรดาวเทียม เพื่อให้ระบบฯ สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Efficiency) และมีความน่าเชื่อถือ (Reliability) สามารถปฏิบัติงานตามภารกิจต่างๆได้อย่างต่อเนื่อง



3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

- 3.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่จัดซื้อครั้งนี้
- 3.2 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้วหรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- 3.3 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศสอบราคาหรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการสอบราคาครั้งนี้
- 3.4 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.5 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าร่วมเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องในสาระสำคัญ
- 3.6 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อ จัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์(e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
- 3.7 คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากธนาคาร เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้
- 3.8 ผู้เสนอราคาต้องผ่านการคัดเลือกผู้ที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นของ สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)

4. คุณสมบัติเฉพาะ

4.1 คุณสมบัติด้านเทคนิค

4.1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ Workstation จำนวน 2 เครื่อง โดยมีคุณสมบัติดังนี้

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ Xeon ความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 3.5 GHz
- มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลแยกจากแผงวงจรหลัก ที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 1 GB
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR3 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB จำนวน 1 หน่วย
- มีระบบปฏิบัติการ Windows 10 หรือ Windows 8.1 หรือ Window 7
- สามารถรองรับการทำงานในรูปแบบ 64 บิต ได้
- การรับประกันสินค้า 3 ปี

4.1.2 จอคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว จำนวน 4 จอ โดยมีคุณสมบัติดังนี้

- มีขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว
- รองรับความละเอียดการแสดงผลไม่น้อยกว่า 1,920 X 1,080 Pixel
- สามารถรองรับระบบ Touch screen ได้

4.1.3 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ใช้รองรับการทำงานระบบวิเคราะห์และประมวลผลวงโคจรดาวเทียม จำนวน 1 เครื่อง โดยมีคุณสมบัติดังนี้

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 8 แกนหลัก (8 core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 2.4 GHz
- CPU รองรับการประมวลผลแบบ 64 bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ไม่น้อยกว่า 20 MB
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR3 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB
- สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID 0, 1, 5
- แหล่งจ่ายไฟ Dual Hot-plug 495 วัตต์
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) มีความจุไม่น้อยกว่า 1 TB
- ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows Server 2012 R2 หรือดีกว่า
- มีจอภาพแบบ LCD หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 17 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย
- การรับประกันสินค้า 3 ปี

4.1.4 เครื่องคอมพิวเตอร์พกพา (Notebook) จำนวน 1 เครื่อง

- มีหน่วยประมวลผลกลางแบบ ตั้งแต่ Core i5 หรือสูงกว่า
- หน่วยความจำหลัก (Ram) แบบ DDR3 ขนาดไม่ต่ำกว่า 4 GB
- มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลัก ที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 1 GB
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB
- หน้าจอแสดงผลมีขนาดไม่ต่ำกว่า 14 นิ้ว
- มีระบบปฏิบัติการ Windows 10 หรือ Windows 8.1 หรือ Window 7
- สามารถรองรับการทำงานในรูปแบบ 64 บิตได้
- ผ่านการทดสอบความทนทานของผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน Military Standard (MIL-STD-810G)
- การรับประกันสินค้า 3 ปี

4.1.5 จอแสดงผล Graphic จำนวน 2 เครื่อง

- หน้าจอแสดงผลแบบ LED มีขนาดไม่ต่ำกว่า 49 นิ้ว
- ความละเอียดของหน้าจอไม่ต่ำกว่า 3840*2160 Pixel
- สามารถทำการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้

4.1.6 เครื่องพิมพ์เอกสาร จำนวน 1 เครื่อง

- เป็นอุปกรณ์ที่มีความสามารถเป็น Printer, Copier, Scanner และ FAX ภายในเครื่องเดียวกัน
- เทคโนโลยีการพิมพ์แบบ Laser หรือ LED
- มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 192 MB
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

- มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 600X600 dpi
- มีความเร็วในการพิมพ์ร่างสีไม่น้อยกว่า 22 หน้าต่อนาที
- มีความเร็วในการพิมพ์ร่างขาวดำไม่น้อยกว่า 22 หน้าต่อนาที
- มีความละเอียดในการสแกนสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,200X1,200 dpi
- สามารถถ่ายสำเนาเอกสารได้ทั้งสีและขาวดำ
- การรับประกัน 3 ปี

4.1.7 โปรแกรมป้องกันไวรัสสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและเครื่องคอมพิวเตอร์

- สามารถใช้งานกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายไม่ต่ำกว่า 1 เครื่อง
- สามารถใช้งานกับเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่ต่ำกว่า 5 เครื่อง
- สามารถป้องกันแบบ Real-Time จากไวรัส, สปายแวร์, และโทรจันได้
- ระยะเวลาของลิขสิทธิ์แบบ 1 ปี

5. ระยะเวลาส่งมอบพัสดุ

ผู้เสนอราคาจะต้องส่งมอบพัสดุทั้งหมดพร้อมติดตั้งและฝึกอบรม ภายในระยะเวลา 45 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

6. สถานที่ส่งมอบงาน

ผู้เสนอราคาจะต้องส่งมอบพัสดุ ณ อุทยานรังสรรค์นวัตกรรมอวกาศ เลขที่ 88 ม.9 ต.ทุ่งสุขลา อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี

7. วงเงินในการจัดซื้อ

งบประมาณ ในการจัดซื้อ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์โครงการพัฒนาระบบวิเคราะห์และประมวลผลวงโคจรดาวเทียม ระยะที่ 4 (EMERALD “Phase4”) จำนวนเงิน 536,000.45 บาท (ห้าแสนสามหมื่นหกพันบาทสี่สิบห้าสตางค์)

8. การรับประกันความชำรุดบกพร่องของพัสดุที่ส่งมอบ

ผู้เสนอราคาต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องเป็นเวลา 1 ปี นับแต่วันที่สำนักงานฯได้รับมอบ โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของเกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้เสนอราคาจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีดังเดิม ภายใน 7 วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากสำนักงานฯ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

9. เงื่อนไขการชำระเงิน

สำนักงานฯ จะชำระเงิน ค่าสิ่งของให้แก่ผู้ขาย เมื่อสำนักงานฯ ได้รับมอบสิ่งของไว้โดยครบถ้วนแล้ว

10. ค่าปรับ

หากผู้ขายไม่สามารถส่งมอบสิ่งของภายในเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้แก่สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) เป็นรายวันอัตราร้อยละ 0.20 (ศูนย์จุดสองศูนย์) ของมูลค่าสิ่งของตามสัญญา

11. กำหนดยื่นราคา

ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 45 วัน นับถัดจากวันยื่นราคาสุดท้าย