

รายละเอียดข้อกำหนด
การจัดซื้อคอมพิวเตอร์และโน้ตบุ๊ก
สนับสนุนงานวิจัยของสถาบันวิทยาการอวกาศและภูมิสารสนเทศ

1. หลักการและเหตุผล

ตามที่สถาบันวิทยาการอวกาศและภูมิสารสนเทศ (สวท.) ได้รับมอบหมายให้ทำงานวิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรม (Innovation) และทำงานวิจัยเพื่อสนับสนุนทีมงานอื่นๆของ สทอภ. ซึ่งจากลักษณะการทำงานวิจัยดังกล่าว ทีมวิจัยและพัฒนาสวท. มีความจำเป็นต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีขีดความสามารถ มีหน่วยประมวลผลที่มีประสิทธิภาพสูง และหน่วยความจำขนาดใหญ่ เพื่อรองรับการทำงาน อาทิ

- การพัฒนาดาวเทียมฯ ต้องการคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูงสามารถรองรับการ run CAD simulation ของระบบต่างๆ การเขียนโปรแกรม การควบคุม subsystem การทดสอบและประมวลผลจากระบบรับและส่งสัญญาณฯ simulate การทำงานต่างๆ
- การประมวลผลข้อมูลระดับ Big Data เช่น การวิจัยเพื่อการจำแนกภาพถ่ายดาวเทียม ซึ่งในการจำแนกภาพถ่ายดาวเทียมจำนวนมาก ต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีหน่วยความจำ หรือ RAM ขนาดใหญ่ เพื่อความรวดเร็วในการประมวลผล อีกทั้งยังทำให้สามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในการทำเอกสารหรือทำงานอย่างอื่นควบคู่กันไปได้อย่างรวดเร็ว ไม่เกิดการค้างหรือทำให้ข้อมูลที่กำลังทำอยู่เกิดความเสียหายหรือสูญหาย
- การจำลอง (simulation) สำหรับงานประยุกต์ เช่น การจำลองการจัดการจราจรทางอากาศ (Air traffic management), การจำลองการวางแผนเส้นทางการเคลื่อนที่ (Trajectory planning) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของ Simultaneous Localization And Mapping (SLAM) สำหรับยานพาหนะไร้คนขับ ซึ่งการจำลองเหตุการณ์ออกมาเป็นรูปแบบภาพเคลื่อนไหว ต้องใช้หน่วยความจำขนาดใหญ่ และเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูง
- การนำเสนอผลงานวิจัยแก่หน่วยงานภายนอก การเรียนการสอนภายนอก การให้คำปรึกษา(นอกสถานที่ทำงาน) ในกรณีที่ต้องมีการแก้ไขผลงานที่ต้องไปนำเสนอระหว่างเดินทาง เช่น การประมวลผลหรือจำลองงานต่างๆ เพื่อให้การนำเสนองานมีข้อมูลที่ถูกต้องและแน่นอน รวมถึงการประมวลผลในขณะออกภาคสนามเก็บข้อมูล ฯลฯ

ปัจจุบัน เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่ของทีมวิจัยและพัฒนาของ สวท. มีคุณลักษณะ (Specification) ไม่สนับสนุนการทำงานวิจัย อีกทั้ง โปรแกรมที่ใช้ในงานวิจัยเพื่อให้งานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น โปรแกรม MATLAB ในการทำ Simulation ขั้นสูง, การประมวลผลภาพ 3D แบบเคลื่อนไหว, การใช้งาน Virtual machine เพื่อใช้งานระบบปฏิบัติการหลายประเภทพร้อมกัน ซึ่งต้องมี RAM ที่เพียงพอ เป็นต้น ซึ่งเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ในปัจจุบัน ไม่รองรับการใช้งานโปรแกรมเหล่านี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงมีความจำเป็นต้องจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ใหม่ทดแทนของเดิมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานวิจัยให้ดียิ่งขึ้น

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อจัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพเหมาะสมกับงานวิจัยและพัฒนา
- 2.2 เพื่อให้การดำเนินงานวิจัยเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว และทันต่อความต้องการของกลุ่มลูกค้าผู้ใช้งาน

3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

- 3.1 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่สอบราคาครั้งนี้
- 3.2 ไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้วหรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- 3.3 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.4 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) ณ วันสอบราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการสอบราคา ครั้งนี้

4. คุณสมบัติเฉพาะของคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผลเพื่องานวิจัย (Work Station) จำนวน 14 เครื่อง

4.1 หน่วยประมวลผลกลาง

- a. ใช้หน่วยประมวลผลกลางแบบ 4 แกนประมวลผล (4 Core) ที่มีความเร็วไม่ต่ำกว่า 3 GHz
- b. มี L2 Cache รวมไม่น้อยกว่า 8 MB
- c. มี FSB ความเร็วไม่น้อยกว่า 1330 MHz

4.2 เมนบอร์ด (Main board) มีคุณสมบัติดังนี้

- a. ใช้ชิปเซ็ตตระกูล Intel Q45 หรือดีกว่า
- b. มี BIOS ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย ซึ่งมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์
- c. มีระบบเสียงที่สนับสนุนระบบเสียงแบบ High Definition เป็นอย่างน้อย โดยมีช่องเสียบสัญญาณทางด้านหน้าเครื่องอย่างน้อย 2 ช่องสำหรับไมโครโฟนและ Headphone และมีช่องเสียบสัญญาณทางด้านหลังเครื่องอย่างน้อย 2 ช่องสำหรับ Line-in และ Line-out
- d. มี Ethernet Controller ที่สนับสนุนความเร็ว 10/100/1000 Mbps และมีคอนเนคเตอร์แบบ RJ-45
- e. มี Slot หรือ DIMM สำหรับใส่หน่วยความจำ (RAM) ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง โดยรองรับหน่วยความจำชนิด DDR3 หรือดีกว่า RAM ความเร็วไม่น้อยกว่า 1333 MHz และสามารถใส่ RAM ได้รวมไม่น้อยกว่า 64 GB
- f. มีหน่วยประมวลผลกราฟฟิกแบบ NVIDIA Quadro m4000 หรือดีกว่า
- g. มีช่องต่ออุปกรณ์ภายนอกแบบ Serial Port, PS/2 Mouse และ PS/2 Keyboard จำนวนอย่างละ 1 ช่อง

4.3 มีหน่วยความจำ (Memory) ชนิด DDR4-2133 RAM หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 16GB

4.4 หน่วยความจำสำรอง (ติดตั้งในตัวเครื่อง)

- a. มี Hard Disk เชื่อมต่อกับเมนบอร์ดแบบ SATA ขนาดไม่น้อยกว่า 1 TB และมีความเร็วในการหมุนงานแม่เหล็กไม่ต่ำกว่า 7,200 RPM จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- b. มี DVD Writer Drive เชื่อมต่อกับเมนบอร์ดแบบ SATA ที่สามารถอ่านและเขียนแผ่น DVD ที่มีความเร็วไม่น้อยกว่า 8X และสามารถอ่านและเขียนแผ่น CD ที่มีความเร็วไม่น้อยกว่า 40X
- c. มีอุปกรณ์ Media Card Reader ที่สนับสนุนการทำงานกับ Media ได้ไม่น้อยกว่า 19 แบบติดตั้งอย่างถาวรจากโรงงานผู้ผลิตจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว

4.5 จอภาพ (Monitor) จำนวน 28 จอ

- a. มีจอภาพแบบ LED หรือดีกว่า ที่มีขนาดไม่ต่ำกว่า 23 นิ้ว wide screen
- b. สามารถแสดงผลได้ด้วยความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,920 x 1080 Pixel

- c. รับสัญญาณภาพจากเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่าน VGA Port หรือ DVI Port หรือ HDMI

4.6 อุปกรณ์และเงื่อนไขอื่นๆ

- a. มีแป้นพิมพ์ที่มีคีย์ไม่น้อยกว่า 104 คีย์ ที่มีการสกรีนตัวอักษรภาษาไทย และภาษาอังกฤษอย่างถาวร เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ผ่าน USB หรือ PS/2
- b. มีเมาส์แบบ Optical Scroll เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ผ่าน USB หรือ PS/2
- c. เมนบอร์ด จอภาพ แป้นพิมพ์ และเมาส์ มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องแสดงติดอย่างถาวร
- d. มีระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 64-bit ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- e. เครื่องคอมพิวเตอร์และจอภาพรุ่นที่เสนอต้องได้รับมาตรฐานหรือผ่านการทดสอบดังนี้ (โดยมีเอกสารแสดงในการเสนอราคาให้ตรงรุ่น)
- f. ผ่านการรับรองมาตรฐานความปลอดภัยทางไฟฟ้าจาก UL หรือ CSA หรือ ETL หรือเทียบเท่า
- g. ผ่านการรับรองมาตรฐานการแพร่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจาก FCC หรือเทียบเท่า
- h. ผ่านการทดสอบการใช้งาน Windows จากทาง Microsoft โดยมีหลักฐานแสดงอยู่ใน Windows Logo's Product List
- i. เจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องมีศูนย์บริการที่ได้รับมาตรฐาน ISO9000 Series ตั้งอยู่ในประเทศไทย
- j. ผลิตภัณฑ์ที่เสนอจะรับประกันแบบ Onsite Service เป็นเวลา 3 ปี ฟรีค่าแรง และค่าอะไหล่ โดยจะเข้ามาบริการภายในวันทำการถัดไปหลังจากได้รับแจ้ง

5. คุณสมบัติเฉพาะของคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กสำหรับงานด้านประมวลผล จำนวน 2 เครื่อง

- 5.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กที่มีหน่วยประมวลผลกลางเป็นไมโครโปรเซสเซอร์ที่เทียบเท่าหรือดีกว่า Intel® 2nd Generation Core i7 ความเร็วไม่ต่ำกว่า 2.3 GHz มีหน่วยความจำแคช (Cache Memory) ไม่ต่ำกว่า 6 MB จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- 5.2 มีหน่วยความจำหลักที่เทียบเท่าหรือดีกว่า DDR3-SDRAM 1333 MHz ไม่ต่ำกว่า 8 GB
- 5.3 มี Hard แบบ SSD ขนาดไม่น้อยกว่า 256 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- 5.4 มีหน่วยควบคุมการแสดงผล (Display Adapter) ซึ่งมีหน่วยความจำแยกจากหน่วยความจำหลัก ขนาดไม่น้อยกว่า 1 GB
- 5.5 สามารถรับ-ส่งข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายด้วยความเร็ว 100/1000 Mbps หรือสูงกว่า
- 5.6 มีจอภาพสีที่เทียบเท่าหรือดีกว่า High Definition LED Display ขนาดไม่น้อยกว่า 13.3 นิ้ว สามารถแสดงรายละเอียดภาพได้อย่างน้อย 1920 x 1080 pixels
- 5.7 มีระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 64-bit ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- 5.8 มีกระเป๋าสำหรับใส่อุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กที่มีขนาดเหมาะสมกับเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก

6. ลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์สำหรับหน่วยงานรัฐบาล ดังนี้

- 6.1 ชุดโปรแกรมระบบจัดการสำนักงาน Microsoft Office 2016 Business หรือดีกว่า จำนวน 2 license พร้อม media kit จำนวน 2 แผ่น
- 6.2 ชุดโปรแกรมระบบจัดการเอกสาร Acrobat Professional หรือดีกว่า จำนวน 2 license พร้อม media kit จำนวน 2 แผ่น

7. กำหนดยื่นราคา

ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นราคาไม่น้อยกว่า 60 วัน นับจากวันที่ยื่นเสนอราคา

8. ระยะเวลาดำเนินการและกำหนดการส่งมอบ

ผู้ขายจะต้องส่งมอบพัสดุพร้อมติดตั้งใช้งานระบบให้แล้วเสร็จ ภายในระยะเวลา 45 วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

9. การรับประกันความชำรุดบกพร่องของพัสดุที่ส่งมอบ

ผู้เสนอราคาจะต้องส่งมอบผลิตภัณฑ์ที่เสนอเป็นอุปกรณ์ใหม่ ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน และต้องมีการรับประกันให้บริการตรวจสอบบำรุง รักษา และแก้ไขข้อบกพร่อง ณ สถานที่ติดตั้งเครื่อง เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี หากสิ่งของเกิดชำรุดบกพร่อง หรือขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้เสนอราคาจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ติดตั้งเดิม ภายใน 1 วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากสำนักงานฯ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

10. การชำระเงิน

สำนักงานฯ ชำระเงินเต็มจำนวน ภายหลังจากผู้ขายได้ส่งมอบพัสดุพร้อมติดตั้งถูกต้องครบถ้วนและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

11. อัตราค่าปรับ

สำนักงานฯ คิดค่าปรับส่งมอบเกินกำหนดในอัตราร้อยละ 0.20 ของมูลค่าสิ่งของที่ยังไม่ส่งมอบแต่ไม่ต่ำกว่าวันละ 100 บาท

12. งบประมาณ

งบประมาณในการจัดหา จำนวนเงิน 1,715,873.40 บาท (หนึ่งล้านเจ็ดแสนหนึ่งหมื่นห้าพันแปดร้อยเจ็ดสิบบาทสี่สิบบสตางค์)