

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ จำนวน 8 รายการประกอบด้วย

1. เครื่องวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่แบบทั่วไป จำนวน 10 ชุด

- 1.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า Intel Core i5 และมีความเร็วสัญญาณนาฬิกา ไม่น้อยกว่า 3.20 GHz
- 1.2 มีแผงวงจรที่ใช้สำหรับการแสดงผลภาพแยกจากวงจรรวม มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 1 GB
- 1.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 1.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ขนาดไม่น้อยกว่า 1,000 GB จำนวน 1 หน่วย
- 1.5 มีหน่วย DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
- 1.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ 10/100/1,000 Mbps จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 1.7 มีจอภาพแบบ LCD หรือ LED หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว
- 1.8 มี Mouse ชนิด Optical แบบ USB
- 1.9 มีแป้นพิมพ์แบบ USB ที่มีตัวอักษรภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และตัวเลขบนแป้นพิมพ์แบบถาวรผลิตจากโรงงานผู้ผลิต
- 1.10 ตัวถังคอมพิวเตอร์ จอภาพ แป้นพิมพ์และเมาส์ จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องหมายการค้าเดียวกัน และประกอบแล้วเสร็จจากโรงงานผู้ผลิต/ประกอบ
- 1.11 มีการรับประกันสินค้าทุกชิ้นส่วนไม่น้อยกว่า 1 ปี มีการรับประกันบริการไม่น้อยกว่า 1 ปี โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

2. เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ จำนวน 6 เครื่อง

2.1 หน่วยประมวลผลกลาง

2.1.1 ใช้หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) คุณภาพไม่ต่ำกว่า Intel Core i5 Processor ความเร็วไม่น้อยกว่า 3.2 GHz ที่เป็นมาตรฐานผู้ผลิตโดยไม่มีการ Upgrade หรือ Over Clock CPU มีพัดลมและแผ่นระบายความร้อน

2.1.2 หน่วยประมวลผลกลางมี Cache Memory แบบติดตั้งในโปรเซสเซอร์ไม่ต่ำกว่า 6 MB

2.2 เมนบอร์ด

2.2.1 ใช้ Chipset Intel Express หรือเทียบเท่า หรือเทียบเท่า หรือมีคุณสมบัติดีกว่า

2.2.2 เมนบอร์ดสนับสนุนการทำงานหน่วยความจำแบบ DDR4 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง และสามารถรองรับการขยายหน่วยความจำได้ไม่น้อยกว่า 16 GB

2.2.3 BIOS เป็นชนิด Flash BIOS และระบบ BIOS ของเครื่องต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับผลิตภัณฑ์ที่เสนอ หรือสามารถแสดงหมายเลขเครื่อง (Serial Number) ที่ตรงกับหมายเลขที่ติดมากับตัวเครื่องได้

2.2.4 แผงวงจรหลักต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับผลิตภัณฑ์ที่เสนอ ติดที่แผงวงจรหลักอย่างวงจร

2.2.5 มี Security Chip module คุณสมบัติไม่ต่ำกว่า TPM (Trusted Platform Module)

1.2 หรือดีกว่า

2.3 ตัวเครื่อง

2.3.1 ตัวเครื่อง (Case) แบบ ATX จัดวางเป็นแบบแนวตั้ง

2.3.2 มี Power Supply กำลังไม่น้อยกว่า 300 วัตต์

2.4 หน่วยความจำ (Memory)

มีหน่วยความจำหลัก (RAM) แบบ DDR4 หรือดีกว่า ความเร็วไม่น้อยกว่า 2,133 MHz ความจุไม่น้อยกว่า 4 GB

2.5 หน่วยข้อมูล (Data Unit)

2.5.1 มีฮาร์ดดิสก์ชนิด SATA หรือดีกว่า ความจุไม่น้อยกว่า 1 TB และความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 7,200 ต่อนาที

2.5.2 มี DVD RW ความเร็วไม่น้อยกว่า 16x DVD

2.6 การ์ดแสดงผล

มีการ์ดแสดงผลหน่วยความจำแบบ Intel HD Graphics หรือดีกว่า

2.7 หน่วยแสดงผล

จอภาพสีเป็นแบบ LCD หรือดีกว่า ขนาดไม่ต่ำกว่า 21 นิ้ว Wide Model มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,920 x 1,080 จุด หรือดีกว่า ต้องมีพอร์ตเชื่อมต่อ แบบ DVI หรือ HDMI หรือ Display Port อย่างน้อย 1 พอร์ตที่รองรับกับการ์ดแสดงผล

2.8 ระบบเสียง

มีระบบเสียงแบบ 5.1 Channel หรือดีกว่า

2.9 พอร์ตสื่อสารมาตรฐาน

2.9.1 มีพอร์ต USB 2.0 ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง

2.9.2 มีพอร์ต USB 3.0 ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง

2.9.3 มีพอร์ต DVI หรือ HDMI หรือ Display Port ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

2.10 หน่วยเชื่อมต่อเครือข่าย

2.10.1 มี Network Interface ชนิด 10/100/1000Mbps หรือดีกว่า

2.10.2 มี Wireless LAN ชนิด 802.11 b/g/n หรือดีกว่า

2.11 อุปกรณ์อื่นๆ

2.11.1 มีแผ่น Driver สำหรับอุปกรณ์ของเครื่องในรูปของ CD หรือ DVD ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับผลิตภัณฑ์

2.11.2 มีแผ่นพิมพ์แบบ USB สนับสนุน Multimedia มีอักษรภาษาไทยตามรหัสสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) และภาษาอังกฤษที่พิมพ์ติดบนแป้นอย่างถาวร

2.11.3 มีอุปกรณ์เมาส์ (Mouse) แบบ Optical Mouse รวมทั้ง Mouse Pad

2.11.4 ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ แผงวงจรหลัก จอภาพ แป้นพิมพ์และเมาส์ จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องหมายการค้าเดียวกัน และประกอบแล้วเสร็จจากโรงงานผู้ผลิต/ประกอบ ซึ่งได้รับการรับรองตามมาตรฐานการผลิต ISO9001 : 2000 หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า

2.11.5 ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่เสนอ ต้องผลิตจากผู้ผลิตที่ได้รับมาตรฐานด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม พร้อมเอกสารรับรอง

2.11.6 ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่เสนอ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม พร้อมเอกสารรับรอง

2.11.7 ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่เสนอ ต้องได้รับมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงานพร้อมเอกสารรับรอง

2.11.8 ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่เสนอ ต้องได้รับมาตรฐานด้านการป้องกันการรบกวนของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า พร้อมเอกสารรับรอง

2.11.9 ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่เสนอ ต้องได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน พร้อมเอกสารรับรอง

2.11.10 ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย จากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง หรือผู้นำเข้าหลักในประเทศไทย

2.12 เงื่อนไขอื่นๆ

ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องมีการรับประกันความบกพร่องชำรุดของอะไหล่อุปกรณ์คอมพิวเตอร์รวมทั้งค่าบริการ อย่างน้อย 3 ปี และต้องมีการรับประกันแบบ Onsite Service โดยเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง หรือผู้นำเข้าหลักในประเทศไทยเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

3. เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ จำนวน 4 เครื่อง

3.1 หน่วยประมวลผลกลาง

3.1.1 ใช้หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) คุณภาพไม่ต่ำกว่า Intel Core i3 Processor ความเร็วไม่น้อยกว่า 3.7 GHz ที่เป็นมาตรฐานผู้ผลิตโดยไม่มีการ Upgrade หรือ Over Clock CPU มีพัดลมและแผ่นระบายความร้อน

3.1.2 หน่วยประมวลผลกลางมี Cache Memory แบบติดตั้งในโปรเซสเซอร์ไม่ต่ำกว่า 3 MB

3.2 เมนบอร์ด

3.2.1 ใช้ Chipset Intel หรือเทียบเท่า หรือมีคุณสมบัติดีกว่า

3.2.2 สนับสนุนการใช้งาน Serial ATA หรือดีกว่า

3.2.3 เมนบอร์ดสนับสนุนการทำงานหน่วยความจำแบบ DDR4 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง และสามารถรองรับการขยายหน่วยความจำได้ไม่น้อยกว่า 16 GB

3.2.4 BIOSเป็นชนิด Flash BIOS และระบบ BIOS ของเครื่องต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับผลิตภัณฑ์ที่เสนอ หรือสามารถแสดงหมายเลขเครื่อง (Serial Number) ที่ตรงกับหมายเลขที่ติดมากับตัวเครื่องได้

3.2.5 แผงวงจรหลักต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับผลิตภัณฑ์ที่เสนอ ติดที่แผงวงจรหลักอย่างถาวร

3.3 ตัวเครื่อง

มี Power Supply กำลังไม่น้อยกว่า 220 วัตต์

3.4 หน่วยความจำ (Memory)

มีหน่วยความจำหลัก (RAM) แบบ DDR 4 หรือดีกว่า ความเร็วไม่น้อยกว่า 2,133 MHz ความจุไม่น้อยกว่า 4 GB

3.5 หน่วยข้อมูล (Data Unit)

3.5.1 มีฮาร์ดดิสก์ชนิด SATA3 ความจุไม่น้อยกว่า 1 TB และความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 7,200 รอบต่อวินาที จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย

3.5.2 มี DVD RW ความเร็วไม่น้อยกว่า 16x DVD

3.6 การ์ดแสดงผล

มีการ์ดแสดงผลหน่วยความจำแบบ Intel HD Graphics หรือดีกว่า

3.7 หน่วยแสดงผล

จอภาพสีเป็นแบบ LED ขนาดไม่ต่ำกว่า 18 นิ้ว มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,366 x 768 จุด หรือดีกว่า

3.8 ระบบเสียง

3.8.1 มีระบบเสียงแบบ 5.1 Channel หรือดีกว่า

3.8.2 มีหูฟัง สำหรับคอมพิวเตอร์

3.9 พอร์ตสื่อสารมาตรฐาน

3.9.1 มีพอร์ต USB 2.0 และ USB 3.0 รวมกันไม่น้อยกว่า 6 ช่อง

3.9.2 มีพอร์ต Serial ATA 3 ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

3.9.3 มีพอร์ต DVI หรือ HDMI หรือ Display Port ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

3.10 หน่วยเชื่อมต่อเครือข่าย

มี Network Interface ชนิด Gigabit Ethernet หรือดีกว่า

3.11 อุปกรณ์อื่น ๆ

3.11.1 มีอุปกรณ์อ่านหน่วยความจำภายนอกเป็นอุปกรณ์มาตรฐานประจำเครื่อง (Card Reader) หรือดีกว่า

3.11.2 มีแผ่น Driver สำหรับอุปกรณ์ของเครื่องในรูปของ CD หรือ DVD ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับผลิตภัณฑ์

3.11.3 มีแป้นพิมพ์แบบ USB สนับสนุน Multimedia มีอักษรภาษาไทยตามรหัสสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) และภาษาอังกฤษที่พิมพ์ติดบนแป้นอย่างถาวร

3.11.4 มีอุปกรณ์เมาส์ (Mouse) แบบ Optical Mouse รวมทั้ง Mouse Pad

3.11.5 ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ แผงวงจรหลัก จอภาพ แป้นพิมพ์และเมาส์ จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องหมายการค้าเดียวกัน และประกอบแล้วเสร็จจากโรงงานผู้ผลิต/ประกอบ ซึ่งได้รับการรับรองตามมาตรฐานการผลิต ISO 9001:2000 และ ISO 14001:2004 หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า

3.11.6 ได้รับการรับรองตามมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Emissions Certification) อย่างน้อย 1 มาตรฐาน ได้แก่ FCC หรือ VCCI หรือ TUV หรือ EN 55022 หรือ CISPR 22 หรือ CE Mark หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า

3.11.7 ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย จากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง หรือผู้นำเข้าหลักในประเทศไทยโดยมีเอกสารแนบ

3.12 เสื่อนไข่อื่น ๆ

ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องมีการรับประกันความบกพร่องชำรุดของอะไหล่อุปกรณ์คอมพิวเตอร์รวมทั้งค่าบริการ อย่างน้อย 3 ปี และต้องมีการรับประกันแบบ Onsite Service โดยเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรงหรือผู้นำเข้าหลักในประเทศไทยเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

4. เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ (all in one) จำนวน 2 เครื่อง

4.1 แผงวงจรหลัก

4.1.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) i5 ความเร็วในการประมวลผลไม่น้อยกว่า 2.4 GHz หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย

4.1.2 แผงวงจรหลัก Chipset แบบ Intel หรือใหม่กว่าสนับสนุนการทำงานของหน่วยประมวลผลกลาง

4.1.3 มีระบบมัลติมีเดียที่มี Sound System แบบ Integrated Audio หรือดีกว่า

4.1.4 มีระบบควบคุมการแสดงผลภาพแบบแยกส่วนจากแผงวงจรหลัก มีหน่วยความจำ ไม่น้อยกว่า 2 GB

4.1.5 การเชื่อมต่อระบบเครือข่าย และช่องสัญญาณ ต่างๆ

4.1.5.1 มีช่องสัญญาณสื่อสาร Wireless Lan 802.11 b/g/n หรือดีกว่า และมี Bluetooth

4.1.5.2 มี Ethernet Controller แบบ 10/100/1,000 Mbps

4.1.5.3 มีพอร์ตแบบ USB 2.0 และ USB 3.0 รวมไม่น้อยกว่า 4 ช่อง

4.1.5.4 มีพอร์ต HDMI หรือ Display Port หรือ DVI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

4.2 หน่วยความจำหลัก

เป็นแบบ DDR 4 หรือดีกว่า ความเร็วไม่น้อยกว่า 2,133 MHz ความจุ ไม่น้อยกว่า 4 GB

4.3 หน่วยจัดเก็บข้อมูลและจัดเก็บข้อมูลอื่นๆ

4.3.1 Hard Disk Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1TB SATA ความเร็วไม่น้อยกว่า 5,400 รอบ/นาที่ หรือดีกว่า

4.3.2 มี DVD Writer Drive รองรับการใช้งานแบบ DVD RW หรือดีกว่า

4.3.3 มีอุปกรณ์อ่าน Card Memory อุปกรณ์มาตรฐานประจำเครื่อง

4.4 หน่วยป้อนข้อมูลแป้นพิมพ์และเมาส์

4.4.1 แป้นพิมพ์แบบ USB หรือดีกว่า มีตัวอักษรภาษาไทย และภาษาอังกฤษพิมพ์ติดแป้นอย่างถาวร

4.4.2 เมาส์ชนิด Optical Scroll แบบ USB หรือดีกว่า

4.5 จอภาพ

4.5.1 จอขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว เป็นแบบ LED หรือ LED IPS ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1920 x 1080 จุด

4.5.2 มี Web Cam เป็นอุปกรณ์มาตรฐานประจำเครื่อง

4.5.3 มีลำโพงเป็นอุปกรณ์มาตรฐานประจำเครื่อง

4.6 การรับประกัน

รับประกันเครื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี ขึ้นไป

5. เครื่องคอมพิวเตอร์ (all in one) จำนวน 9 เครื่อง

5.1 หน่วยประมวลผลกลาง

5.1.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) i3 Processor ความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 2.0 GHz หรือดีกว่า

5.1.2 หน่วยประมวลผลกลางมี Cache Memory แบบติดตั้งในโปรเซสเซอร์ไม่น้อยกว่า 3 MB

5.2 แผงวงจรหลัก (Main Board)

ใช้ แบบ SoC (System on a chip) หรือ Chipset แบบ Intel หรือดีกว่า

5.3 ตัวเครื่อง

ตัวเครื่องเป็นแบบ All in One PC

5.4 หน่วยความจำ (Memory)

มีหน่วยความจำหลัก (RAM) แบบ DDR3 หรือดีกว่า และความจุไม่น้อยกว่า 4 GB สามารถรองรับได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 8 GB

5.5 หน่วยข้อมูล (Data Unit)

5.5.1 มีฮาร์ดดิสก์ชนิด SATA หรือดีกว่า ความจุไม่น้อยกว่า 1 TB และความเร็วไม่น้อยกว่า 5,400 รอบต่อวินาที

5.5.2 มี DVD RW หรือดีกว่า แบบ Internal

5.6 หน่วยแสดงผล

5.6.1 มีหน่วยแสดงผล ชนิด Integrated Intel HD Graphics หรือดีกว่า

5.6.2 มีจอภาพที่ใช้เทคโนโลยี IPS LED-Backlit หรือ WLED ขนาดไม่ต่ำกว่า 21 นิ้ว สามารถแสดงผลที่ความละเอียด (Resolution) ไม่ต่ำกว่า 1920 x 1080 จุด

5.7 ระบบเสียง

มีระบบเสียง Sound System แบบ Integrated Audio พร้อมลำโพงในตัว

5.8 พอร์ตสื่อสารมาตรฐาน

5.8.1 มีพอร์ต USB 2.0 และ USB 3.0 รวมไม่น้อยกว่า 4 ช่อง

5.8.2 มี Port เชื่อมต่อ HDMI หรือ Display Port หรือ DVI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

5.8.3 มีอุปกรณ์อ่านหน่วยความจำภายนอกแบบ Internal Media Card Reader

5.9 หน่วยเชื่อมต่อเครือข่าย

สนับสนุนการทำงาน 10/100/1000 Mbps LAN, Wireless LAN ที่มีมาตรฐาน IEEE 802.11 a/g/n หรือ b/g/n หรือสูงกว่า และมี Bluetooth

5.10 อุปกรณ์อื่น ๆ

5.10.1 มีแป้นพิมพ์มีอักษรภาษาไทยตามรหัสสำนักงานผลิตภัณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม (สมอ.) และภาษาอังกฤษที่พิมพ์ติดบนแป้นอย่างถาวร

5.10.2 มีอุปกรณ์เมาส์ (Mouse) พร้อม Mouse Pad

5.10.3 ตัวถังคอมพิวเตอร์ แป้นพิมพ์และเมาส์ จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องหมายการค้าเดียวกัน

5.10.4 บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ จะต้องได้รับการรับรองมาตรฐานทางด้านคุณภาพ ISO9001 เป็นอย่างน้อย

5.10.5 ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย จากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง หรือจากสาขาเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย

5.11 เงื่อนไขอื่นๆ

มีการรับประกันแบบ Onsite Service โดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยตรงหรือผู้นำเข้าหลักในประเทศไทยเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี

6. เครื่องวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่แบบพกพา จำนวน 1 เครื่อง

6.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า Intel Core i7 ที่มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 2.5 GHz และมีหน่วยประมวลผลกลางมี Cache Memory แบบติดตั้งในโปรเซสเซอร์ไม่ต่ำกว่า 4 MB

6.2 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

6.3 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard disk) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1,000 GB จำนวน 1 หน่วย

6.4 DVD writer Drive เป็นแบบ Internal สนับสนุนการเขียนแผ่น DVD

6.5 มีจอภาพชนิด LED หรือ LCD หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1920 x 1080 จุด

6.6 มีหน่วยประมวลผลสำหรับการแสดงภาพที่มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 2 GB โดยเป็นหน่วยความจำการแสดงผลภาพแยกจากหน่วยความจำหลัก

6.7 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย แบบ 10/100/1000 Mbps จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

6.8 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า WiFi 802.11b, g และมี Bluetooth

6.9 มี D-Sub/VGA Port หรือ HDMI ไม่น้อยกว่า 1 port

6.10 มีแป้นพิมพ์แบบ ที่อักษรภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และตัวเลข บนแป้นพิมพ์แบบถาวร ผลิตจากโรงงานผู้ผลิต

6.11 มี Mouse ชนิด Optical แบบ USB

6.12 มีอุปกรณ์ชี้ตำแหน่ง แบบ Touch Pad หรือดีกว่า

6.13 มีแบตเตอรี่แบบ Li – ion Battery หรือดีกว่า

6.14 มีระบบเสียงภายในตัวแบบ Stereo พร้อมลำโพงภายในตัว พร้อมช่องต่อไมโครโฟนและลำโพงแบบ Combo Port

6.15 มีอุปกรณ์อ่านหน่วยความจำภายนอกเป็นอุปกรณ์มาตรฐานประจำเครื่อง (Card Reader)

6.16 มีช่องต่อแบบ USB 2.0 หรือ USB 3.0 ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

6.17 มีกล้องเป็นอุปกรณ์มาตรฐานประจำเครื่อง

6.18 มีระบบปฏิบัติการ Windows 10 Professional หรือรุ่นที่สูงกว่า ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

6.19 มีกระเป๋าใส่อุปกรณ์

6.20 ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ และเมาส์ จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องหมายการค้าเดียวกัน และประกอบแล้วเสร็จจากโรงงานผู้ผลิต/ประกอบ ซึ่งได้รับการรับรองตามมาตรฐานการผลิต ISO 9001:2000 เทียบเท่าหรือดีกว่า

6.21 ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่เสนอ ต้องผลิตจากผู้ผลิตที่ได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการ สิ่งแวดล้อม พร้อมเอกสารรับรอง

- 6.22 ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่เสนอ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม พร้อมเอกสารรับรอง
- 6.23 ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่เสนอ ต้องได้รับมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงาน พร้อมเอกสารรับรอง
- 6.24 ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่เสนอ ต้องได้รับมาตรฐานด้านการป้องกันการรบกวนของคลื่น พร้อมเอกสารรับรอง
- 6.25 มีการรับประกันบริการไม่น้อยกว่า 3 ปีโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

7. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก จำนวน 2 เครื่อง

7.1 หน่วยประมวลผลกลาง

7.1.1 ใช้หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) คุณภาพไม่ต่ำกว่า Intel Core i7 Processor ความเร็วไม่น้อยกว่า 2.7 GHz

7.1.2 หน่วยประมวลผลกลางมี Cache Memory แบบติดตั้งในโปรเซสเซอร์ไม่ต่ำกว่า 4 MB

7.2 หน่วยความจำหลัก

7.2.1 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) แบบ DDR 4 หรือดีกว่าความเร็วไม่น้อยกว่า 2,133 MHz ความจุไม่น้อยกว่า 4 GB

7.3 แผงวงจรหลัก

7.3.1 มีช่อง USB 2.0 และ USB 3.0 ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

7.3.2 มี Media Card Reader อย่างน้อย 1 ช่องสามารถอ่าน Media ชนิด SD ได้เป็นอย่างดี

7.4 หน่วยความจำสำรอง และบันทึกข้อมูล

7.4.1 หน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด ชนิด SATA3 หรือดีกว่าขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 5,400 รอบ/นาทีหรือดีกว่า

7.4.2 DVD writer Drive เป็นแบบ Internal สนับสนุนการเขียนแผ่น DVD

7.5 ระบบแสดงผล

7.5.1 มีระบบแสดงผลเป็นแบบแยกจากหน่วยประมวลผลหลักที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

7.5.2 จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1366 x 768 จุด

7.6 ระบบสื่อประสม

7.6.1 มีลำโพงชนิดสเตอริโอเป็นอุปกรณ์มาตรฐานประจำเครื่อง

7.6.2 มี Audio Out อย่างน้อย 1 หน่วย

7.6.3 มี MIC เป็นแบบ Built in มากับตัวเครื่อง จำนวน 1 หน่วย

7.6.4 มี HD Web Camera จำนวน 1 หน่วย

7.6.5 มีพอร์ตเชื่อมต่อ แบบ HDMI หรือ Display Port อย่างน้อย 1 พอร์ต

7.7 หน่วยเชื่อมต่อเครือข่าย

7.7.1 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย แบบ Gigabit Ethernet LAN 100/1000 Mbps เป็นอุปกรณ์มาตรฐานประจำเครื่อง จำนวน 1 หน่วย

7.7.2 มี Wireless Lan ตามมาตรฐาน IEEE 802.11 a/g/n หรือดีกว่า เป็นอุปกรณ์มาตรฐานประจำเครื่อง

7.7.3 สามารถเชื่อมต่อ Bluetooth ได้

7.8 หน่วยรับข้อมูล

7.8.1 มีแป้นพิมพ์สำหรับการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยมีอักขระภาษาไทยและภาษาอังกฤษบนแป้นพิมพ์

7.8.2 มีอุปกรณ์ชี้ตำแหน่ง (Pointing Device) แบบ TouchPad เป็นอย่างน้อย

7.9 ระบบจ่ายพลังงานและการจัดการพลังงาน

7.9.1 มีอุปกรณ์สำหรับใช้งานจากแหล่งจ่าย AC Power

7.9.2 มีแบตเตอรี่แบบ polymer หรือ Lithium ion

7.10 อุปกรณ์อื่น ๆ

7.10.1 มีอุปกรณ์ชี้ตำแหน่งภายนอกแบบ optical mouse มีการเชื่อมต่อแบบ USB พร้อมแผ่นรอง

7.10.2 มีกระเปาะสำหรับใส่เครื่องคอมพิวเตอร์ Notebook สามารถกันการกระแทก และกันน้ำได้

7.11 เงื่อนไขอื่น ๆ

ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับรองมาตรฐานในอนุกรม มอก.หรือ ISO 9000

7.12 เงื่อนไขการรับประกัน

ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องมีการรับประกันความบกพร่องชำรุดของอะไหล่ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์รวมทั้งค่าบริการอย่างน้อย 2 ปี

8. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก จำนวน 11 เครื่อง

8.1 หน่วยประมวลผลกลาง

8.1.1 ใช้หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) คุณภาพไม่ต่ำกว่า Intel Core i3 Processor ความเร็วไม่น้อยกว่า 2.4 GHz

8.1.2 หน่วยประมวลผลกลางมี Cache Memory แบบติดตั้งในโปรเซสเซอร์ไม่ต่ำกว่า 3 MB

8.2 หน่วยความจำหลัก

มีหน่วยความจำหลัก (RAM) แบบ DDR 4 หรือดีกว่า ความเร็วไม่น้อยกว่า 2,133 MHz ความจุไม่น้อยกว่า 4 GB

8.3 แผงวงจรหลัก

8.3.1 มีช่อง USB 2.0 และ USB 3.0 ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

8.3.2 มี Media Card Reader อย่างน้อย 1 ช่องสามารถอ่าน Media ชนิด SD ได้เป็นอย่างน้อย

8.4 หน่วยความจำสำรอง และบันทึกข้อมูล

8.4.1 หน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SATA3 หรือดีกว่าขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 5,400 รอบ/นาทีหรือดีกว่า

8.4.2 DVD writer Drive เป็นแบบ Internal สนับสนุนการเขียนแผ่น DVD

8.5 ระบบแสดงผล

8.5.1 มีระบบแสดงผลเป็นแบบแยกจากหน่วยประมวลผลหลักที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

8.5.2 จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 14 นิ้วความละเอียดไม่น้อยกว่า 1366 x 768 จุด

8.6 ระบบสื่อประสม

8.6.1 มีลำโพงชนิดสเตอริโอติดตั้งภายในเครื่อง

8.6.2 มี Audio Out อย่างน้อย 1 หน่วย

8.6.3 มี HD Web Camera จำนวน 1 หน่วย

8.6.4 มีพอร์ตเชื่อมต่อ แบบ HDMI หรือ Display Port อย่างน้อย 1 พอร์ต

8.7 หน่วยเชื่อมต่อเครือข่าย

8.7.1 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย แบบ Gigabit Ethernet LAN 100/1000 Mbps เป็นแบบ Built in มากับตัวเครื่อง จำนวน 1 หน่วย

8.7.2 มี Wireless Lan ตามมาตรฐาน IEEE 802.11 a/g/n หรือดีกว่า เป็นแบบ Built in มากับตัวเครื่อง

8.7.3 มีช่องเชื่อมต่อ Bluetooth 4.0 หรือดีกว่าจำนวน 1 หน่วย

8.8 หน่วยรับข้อมูล

8.8.1 มีแป้นพิมพ์สำหรับการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยมีอักขระภาษาไทยและภาษาอังกฤษบนแป้นพิมพ์

8.8.2 มีอุปกรณ์ชี้ตำแหน่ง (Pointing Device) แบบ TouchPad เป็นอย่างน้อย

8.9 ระบบจ่ายพลังงานและการจัดการพลังงาน

8.9.1 มีอุปกรณ์สำหรับใช้งานจากแหล่งจ่าย AC Power

8.9.2 มีแบตเตอรี่แบบ polymer หรือ Lithium ion

8.10 การรับประกัน

มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี