รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
จัดซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ จำนวน 7 รายการ

---

1) เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 1 (จอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว) จำนวน 51 เครื่อง
คุณลักษณะพื้นฐาน (ราคา 26,000 บาท) : Modern AM242 1MG-004BTH

1.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ที่มีแกนหลักรวมกันไม่น้อยกว่า 10 แกนหลัก (10 core) และแกนเสมือนรวมกันไม่น้อยกว่า 12 แกนเสมือน (12 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 5.0 GHz จำนวน 1 หน่วย

1.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB

1.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้

1.3.1 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลักที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำแยกจากหน่วยความจำหลักขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

1.3.2 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

1.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR5 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB

1.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB จำนวน 1 หน่วย

1.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

1.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

1.8 มีแป้นพิมพ์และเมาส์ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกันกับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอราคา

1.9 มีจอแสดงภาพในตัว และมีขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD (1920x1080)

1.10 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ax) และ Bluetooth

1.11 มีเทคโนโลยี Tobii Aware

1.12 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์เพื่อการนำเสนอราคาในครั้งนี้ โดยมีเอกสารรับรอง

1.13 การรับประกันสินค้า 2 ปี นับถัดจากวันส่งมอบสินค้า และการรับประกัน รวมถึงค่าอะไหล่ค่าแรงในลักษณะ Onsite Service จากบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทตัวแทนผู้ผลิต (ประจำประเทศไทย)

2) เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผล จำนวน 12 เครื่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน (ราคา 26,000 บาท) : Modern AM242 1MG-004BTH

2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ที่มีแกนหลักรวมกันไม่น้อยกว่า 10 แกนหลัก (10 core) และแกนเสมือนรวมกันไม่น้อยกว่า 12 แกนเสมือน (12 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 5.0 GHz จำนวน 1 หน่วย

2.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB

2.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้

2.3.1 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลักที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำแยกจากหน่วยความจำหลักขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

2.3.2 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

2.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR5 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB

2.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB จำนวน 1 หน่วย

2.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

2.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

2.8 มีแป้นพิมพ์และเมาส์ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกันกับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอราคา

2.9 มีจอแสดงภาพในตัว และมีขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD (1920x1080)

2.10 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ax) และ Bluetooth

2.11 มีเทคโนโลยี Tobii Aware

2.12 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์เพื่อการนำเสนอราคาในครั้งนี้ โดยมีเอกสารรับรอง

2.13 การรับประกันสินค้า 2 ปี นับถัดจากวันส่งมอบสินค้า และการรับประกัน รวมถึงค่าอะไหล่ค่าแรงในลักษณะ Onsite Service จากบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทตัวแทนผู้ผลิต (ประจำประเทศไทย)

3) เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 2 (จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 27 นิ้ว) จำนวน 11 เครื่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน (ราคา 36,000 บาท) : (PC)PRO DP180 14A-1444TH + (Monitor) PRO MP273 E14A

3.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ที่มีแกนหลักรวมกันไม่น้อยกว่า 20 แกนหลัก (20 core) และแกนเสมือนรวมกันไม่น้อยกว่า 28 แกนเสมือน (28 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 5.4 GHz จำนวน 1 หน่วย

3.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 33 MB

3.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้

3.2.1 เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ

3.3.2 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ

3.3.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

3.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR5 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB

3.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB จำนวน 1 หน่วย

3.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

3.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

3.8 มีแป้นพิมพ์และเมาส์ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกันกับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอราคา

3.9 มีจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 27 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย (แนบสเปคเพิ่ม)

3.10 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์เพื่อการนำเสนอราคาในครั้งนี้ โดยมีเอกสารรับรอง

3.11 การรับประกันสินค้า 2 ปี นับถัดจากวันส่งมอบสินค้า และการรับประกัน รวมถึงค่าอะไหล่ค่าแรงในลักษณะ Onsite Service จากบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทตัวแทนผู้ผลิต (ประจำประเทศไทย)

4) อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง แบบจ่ายไฟ จำนวน 4 เครื่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน ราคา 35,000 บาท : Aruba Instant On 1930 24-Port PoE

4.1 เป็นอุปกรณ์สวิตช์เครือข่ายแบบ Layer 2 หรือดีกว่า

4.2 มีพอร์ตเชื่อมต่อไม่น้อยกว่า ดังนี้

4.2.1 พอร์ตแบบ 10/100/1000 Mbps ชนิด RJ-45 จำนวนไม่น้อยกว่า 24 พอร์ต

4.2.2 พอร์ตแบบ SFP/SFP+ รองรับความเร็ว 1/10 Gigabit Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต

4.3 รองรับการจ่ายไฟผ่านสายแลน (Power over Ethernet: PoE) ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af/at โดยมีกำลังไฟรวมไม่น้อยกว่า 370 วัตต์

4.4 มี Capacity ไม่น้อยกว่า 128 Gbps

4.5 มี Throughput ไม่น้อยกว่า 95 Mpps

4.6 มีหน่วยความจำ (Memory) ไม่น้อยกว่า ดังนี้

4.6.1 RAM ขนาดไม่น้อยกว่า 512 MB

4.6.2 Flash Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 256 MB

4.7 รองรับ MAC Address Table ได้ไม่น้อยกว่า 16,000 รายการ

4.8 รองรับการทำงาน VLAN ตามมาตรฐาน IEEE 802.1Q

4.9 รองรับการทำ Link Aggregation ตามมาตรฐาน IEEE 802.3ad (LACP)

4.10 รองรับ Spanning Tree ได้แก่ STP, RSTP และ MSTP

4.11 รองรับ Jumbo Frame ได้ไม่น้อยกว่า 9,000 Bytes

4.12 รองรับโปรโตคอล SNMP v1/v2c/v3 สำหรับการบริหารจัดการเครือข่าย

4.13 รองรับคุณสมบัติด้านความปลอดภัย ดังนี้

4.13.1 Port Security

4.13.2 Access Control List (ACL)

4.13.3 IEEE 802.1X Authentication

4.14 ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัย เช่น UL, IEC หรือเทียบเท่า (ใส่เลขเพิ่มในสเปค)

4.15 การรับประกันสินค้า 2 ปี นับถัดจากวันส่งมอบสินค้า

5) อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลขนาดไม่น้อยกว่า 2 TB จำนวน 4 ชิ้น

คุณลักษณะพื้นฐาน (ราคา 11,000 บาท) : SDSSDE61-2T00-G25

5.1 มีความจุ ขนาด 2 TB

5.2 มีอินเทอร์เฟซ ชนิด USB Type-C

5.3 มีความเร็วในการอ่านข้อมูลแบบต่อเนื่องไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1,050 MB/s

5.4 มีความเร็วในการเขียนข้อมูลแบบต่อเนื่องไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1,000 MB/s

5.5 การรับประกันสินค้า 2 ปี นับถัดจากวันส่งมอบสินค้า

6) เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 800 VA จำนวน 9 เครื่อง (แนบสเปค)

คุณลักษณะพื้นฐาน (ราคา 2,500 บาท) : SYNDOME ATOM-800i-LED

6.1 กำลังไฟฟ้าขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า 800 VA (480 Watts)

6.2 มีคุณสมบัติด้าน Input ดังนี้

6.2.1 แรงดันไฟฟ้าขาเข้า 220VA +- 25 % หรือดีกว่า

6.2.2 ความถี่ไฟฟ้าขาเข้า 50Hz +- 10 % หรือดีกว่า

6.3 มีคุณสมบัติด้าน Output ดังนี้

6.3.1 แรงดันไฟฟ้าขาออก 220VA +- 10 % หรือดีกว่า

6.3.2 ความถี่ไฟฟ้าขาออก 50Hz +- 0.1 % หรือดีกว่า

6.4 แบตเตอรี่เป็นแบบ Sealed Lead Acid Maintenance Free

6.5 ต้องมีสัญญาณรูปคลื่นที่ออกเป็นรูป Simulated-Sine Wave

6.6 สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที (ขึ้นอยู่กับโหลด)

6.7 การรับประกันสินค้า 2 ปี นับถัดจากวันส่งมอบสินค้า

7) เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับรองรับงานในด้านปัญญาประดิษฐ์ จำนวน 19 เครื่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน (ราคา 35,500 บาท) : MSI Modern 16S AI G3M + Inte Core Ultra 7 Processor 355

7.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ที่มีแกนหลักรวมกันไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) และแกนเสมือนรวมกันไม่น้อยกว่า 8 แกนเสมือน (8 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุดไม่น้อยกว่า 4.7 GHz จำนวน 1 หน่วย

7.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB

7.3 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ax) และ Bluetooth

7.4 มีหน่วยประมวลผลสำหรับงานในด้านปัญญาประดิษฐ์ AI โดยเฉพาะ (Neural Processing Unit (NPU) ไม่น้อยกว่า 40 TOPs

7.5 มีหน่วยประมวลประมวลผลสำหรับงานด้านกราฟฟิกโดยเฉพาะหรือ Graphic Processing Unit (GPU) เพื่อรองรับการทำงานเสริมร่วมกับ AI

7.6 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR5 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB

7.7 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB จำนวน 1 หน่วย

7.8 มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,920 x 1,080 pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว

7.9 มีกล้องความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,280 x 720 pixel หรือ 720p

7.10 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

7.11 มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

7.12 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

7.13 มีเทคโนโลยี Action Touchpad

7.14 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์เพื่อการนำเสนอราคาในครั้งนี้ โดยมีเอกสารรับรอง

7.15 การรับประกันสินค้า 2 ปี นับถัดจากวันส่งมอบสินค้า และการรับประกัน รวมถึงค่าอะไหล่ค่าแรงในลักษณะ Onsite Service จากบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทตัวแทนผู้ผลิต (ประจำประเทศไทย)