

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 20 ชุด

1.1 หน่วยประมวลผลกลาง

1.1.1 ใช้หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) คุณภาพไม่ต่ำกว่า Intel Core i7 Processor ความเร็วไม่น้อยกว่า 3.4 GHz ที่เป็นมาตรฐานผู้ผลิตโดยไม่มีการ Upgrade หรือ Over Clock CPU มีพัดลมและแผ่นระบายความร้อน

1.1.2 หน่วยประมวลผลกลางมี Cache Memory แบบติดตั้งในโปรเซสเซอร์ไม่ต่ำกว่า 8 MB

1.2 เมนบอร์ด

1.2.1 ใช้ Chipset Intel หรือเทียบเท่า หรือมีคุณสมบัติดีกว่า

1.2.2 สนับสนุนการใช้งาน Serial ATA หรือดีกว่า

1.2.3 เมนบอร์ดสนับสนุนการทำงานหน่วยความจำแบบ DDR4 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง และสามารถรองรับการขยายหน่วยความจำได้ไม่น้อยกว่า 32 GB

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

1.2.5 แผงวงจรหลักต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับผลิตภัณฑ์ที่เสนอ ติดที่แผงวงจรหลักอย่างถาวร

1.2.6 มี Security Chip module คุณสมบัติไม่ต่ำกว่า TPM (Trusted Platform Module) 1.2 หรือดีกว่า

1.3 ตัวเครื่อง

มี Power Supply กำลังไม่น้อยกว่า 300 วัตต์

1.4 หน่วยความจำ (Memory)

มีหน่วยความจำหลัก (RAM) แบบ DDR 4 หรือดีกว่า ความเร็วไม่น้อยกว่า 2,133 MHz ความจุไม่น้อยกว่า 16 GB

1.5 หน่วยข้อมูล (Data Unit)

1.5.1 มีฮาร์ดดิสก์ชนิด SATA3 ความจุไม่น้อยกว่า 2 TB และความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 7,200 รอบต่อนาที จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย

1.5.2 มีฮาร์ดดิสก์ชนิด SSD ความจุไม่น้อยกว่า 240 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย

1.5.3 มี DVD RW ความเร็วไม่น้อยกว่า 16x DVD

1.6 การแสดงผล

มีการ์ดแสดงผลหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 2 GB แบบ DDR3 หรือดีกว่า โดยแยกจากแผงวงจรหลัก และต้องเป็นอุปกรณ์ที่ประกอบแล้วเสร็จมาพร้อมตัวเครื่อง

1.7 หน่วยแสดงผล

จอภาพสีเป็นแบบ LED Touchscreen หรือดีกว่า ขนาดไม่ต่ำกว่า 23 นิ้ว Wide Model มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,920 x 1,080 จุด หรือดีกว่า ต้องมีพอร์ตเชื่อมต่อ แบบ HDMI หรือ Display Port อย่างน้อย 1 พอร์ตที่รองรับกับการ์ดแสดงผล

1.8 ระบบเสียง

1.8.1 มีระบบเสียงแบบ 5.1 Channel หรือดีกว่า

1.8.2 มีหูฟัง สำหรับคอมพิวเตอร์

1.9 พอร์ตสื่อสารมาตรฐาน

1.9.1 มีพอร์ต USB 2.0 ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง

1.9.2 มีพอร์ต USB 3.0 ไม่น้อยกว่า 6 ช่อง

1.9.3 มีพอร์ต Serial ATA 3 ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

1.9.4 มีพอร์ต DVI หรือ HDMI หรือ Display Port ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

1.10 หน่วยเชื่อมต่อเครือข่าย

มี Network Interface ชนิด Gigabit Ethernet หรือดีกว่า

1.11 อุปกรณ์อื่น ๆ

1.11.1 มีอุปกรณ์อ่านหน่วยความจำภายนอกเป็นอุปกรณ์มาตรฐานประจำเครื่อง (Card Reader) หรือดีกว่า

1.11.2 มีแผ่น Driver สำหรับอุปกรณ์ของเครื่องในรูปของ CD หรือ DVD ภายใต้อุปกรณ์เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับผลิตภัณฑ์

1.11.3 มีแป้นพิมพ์แบบ USB สนับสนุน Multimedia มีอักษรภาษาไทยตามรหัสสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) และภาษาอังกฤษที่พิมพ์ติดบนแป้นอย่างถาวร

1.11.4 มีอุปกรณ์เมาส์ (Mouse) แบบ Optical Mouse รวมทั้ง Mouse Pad

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

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

1.11.7 ได้รับการรับรองตามมาตรฐานความปลอดภัย (Safety Certification) อย่างน้อย 1 มาตรฐาน ได้แก่ UL หรือ CE หรือ CSA 950 หรือ IEC 60950 หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า

1.11.8 ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย จากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง หรือผู้นำเข้าหลักในประเทศไทย โดยมีเอกสารแนบ

1.12 เงื่อนไขอื่น ๆ

ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องมีการรับประกันความบกพร่องชำรุดของอะไหล่อุปกรณ์คอมพิวเตอร์รวมทั้งค่าบริการ อย่างน้อย 3 ปี และต้องมีการรับประกันแบบ Onsite Service โดยเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรงหรือผู้นำเข้าหลักในประเทศไทยเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

2. เครื่องสำรองไฟฟ้า จำนวน 10 เครื่อง

2.1 เป็นเครื่องสำรองไฟระบบ Line Interactive with stabilizer ควบคุมการทำงานด้วยระบบไมโครโปรเซสเซอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 1kVA (630W)

2.2 สภาวะปกติ รองรับไฟฟ้าขาเข้า 220 VAC – 34% และไม่น้อยกว่า +32% และความถี่ 50Hz +/-10%

2.3 สภาวะปกติ สามารถปรับระดับแรงดันไฟฟ้าขาออกได้ที่ 220VAC +/-10%, ในสภาวะสำรองไฟสามารถปรับระดับไฟฟ้าขาออก 220VAC +/-5%, และความถี่ 50Hz+/-0.1%

2.4 มีไดโอดชนิดเปล่งแสง อย่างน้อย 3 สี ติดตั้งอยู่ด้านหน้าตัวเครื่อง แสดงสภาวะการทำงานในสภาวะปกติ (Normal), สภาวะสำรองไฟฟ้า (Backup) ,การใช้ไฟฟ้าเกินกำลัง (Over Load)

2.5 มีระบบชาร์จแบตเตอรี่อัตโนมัติ โดยสามารถประจุแบตเตอรี่ได้ตลอดเวลาโดยไม่ต้องเปิดเครื่องสำรองไฟฟ้า

2.6 ทางด้านไฟฟ้าขาเข้าสามารถปรับแรงดันไฟฟ้าได้ 3 ระดับ เพื่อยืดอายุการใช้งานของแบตเตอรี่ โดยสามารถปรับแรงดันไฟฟ้าต่ำ (Under Voltage) ได้ 2 ระดับ และแรงดันไฟสูง (Over Voltage) ได้ 1 ระดับ (Buck and Double Boost)

2.7 มีระบบทดสอบตัวเองอัตโนมัติ (Auto Self-Test) เมื่อเปิดเครื่อง และมีระบบทดสอบการทำงานของเครื่องสำรองไฟฟ้า (Manual Test) โดยใช้สวิตช์ตัวเดียวกันกับสวิตช์เปิด-ปิดเครื่อง (Power Switch)

2.8 มีระบบแจ้งเตือน LED กระพริบ ได้ในกรณีที่เครื่องสำรองไฟฟ้าตรวจพบว่าแบตเตอรี่เสื่อมสภาพ (Battery Replacement)

2.9 มีสัญญาณเสียงแจ้งเตือนในสภาวะแรงดันแบตเตอรี่ต่ำ, สภาวะผิดปกติ,สภาวะสำรองไฟฟ้าและต้องมีระบบ ปิดและเปิดเสียงเตือนในสภาวะสำรองไฟฟ้าโดยใช้สวิตช์แบบกด ซึ่งเป็นสวิตช์ตัวเดียวกันกับสวิตช์เปิด-ปิดเครื่อง (Power Switch)

2.10 มีระบบป้องกันฟ้าผ่าสำหรับสาย LAN แบบ RJ45

2.11 มี Main Channel เป็นตัวจ่ายไฟหลักที่ต่อกับระบบไฟสำรองของ UPS อยู่ตลอดเวลา โดยเป็นตัวจ่ายไฟหลักประเภทที่สามารถเสียได้ทั้งปลั๊กแบบขากลมและขาแบน จำนวนไม่น้อยกว่า 4 หน่วย

2.12 บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายโดยตรงเท่านั้น โดยมีเอกสารแนบ

2.13 ผลิตภัณฑ์ของโรงงานผู้ผลิต ต้องได้รับมาตรฐาน มอก.1291-2545, ISO 9001, ISO 14001

2.14 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องมีการรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี ทั้งตัวเครื่องและแบตเตอรี่

3. อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย จำนวน 1 เครื่อง

- 3.1 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
- 3.2 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง และแบบ Gigabit Ethernet combo จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 3.3 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- 3.4 รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 8,000 Mac Address
- 3.5 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทาง Web Base configuration (HTTP) , LLDP , FindIT และ CCA ได้เป็นอย่างดี
- 3.6 รองรับการทำงาน User Authentication ในลักษณะ IEEE 802.1X ได้
- 3.7 รองรับโปรโตคอล IPv4 และ IPv6 ได้เป็นอย่างดี
- 3.8 รองรับการทำงาน Virtual LAN (VLANs) ตามมาตรฐาน IEEE 802.1Q ได้ไม่น้อยกว่า 128 VLANs
- 3.9 ผ่านการรองรับมาตรฐานความปลอดภัย IEC, FCC และ UL
- 3.10 รองรับการทำ spanning tree ตามมาตรฐาน IEEE802.1D
- 3.11 ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย จากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง หรือจากสาขาเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย
- 3.12 รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี