

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อ
โครงการครุภัณฑ์ประจำห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

1. คุณสมบัติเฉพาะทางเทคนิค ต้องมีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังนี้

1.1. ระบบเสียงห้องคอมพิวเตอร์

จำนวน 2 ระบบ

1.1.1. ชุดลำโพง เป็นชุดลำโพงพร้อม line Transformer ขนาด 100 โวลต์ จำนวน 20 ตัว
(10 ตัวต่อ 1 ระบบ)

1.1.1.1. เป็นลำโพงเพดานขนาดไม่น้อยกว่า 9 วัตต์ สูงสุด

1.1.1.2. มีค่าความไวไม่น้อยกว่า 98 dB ที่ 1 W/ 1M

1.1.1.3. มืองศาการกระจายเสียงไม่น้อยกว่า 180°

1.1.1.4. สามารถใช้งานได้ทั้ง 100V และ 70V

1.1.1.5. สามารถเลือกกำลังขับลำโพง ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ

1.1.1.6. มีค่าความถี่ตอบสนองไม่น้อยกว่า 110Hz-20kHz

1.1.1.7. ดอกลำโพงมีขนาดไม่น้อยกว่า 120 มม

1.1.1.8. ได้รับมาตรฐาน EN60065 เป็นอย่างน้อย

1.1.1.9. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตมาแสดงในวันยื่นเอกสาร

1.1.2. ไมค์โครโฟนไร้สาย ประกอบด้วยเครื่องรับสัญญาณไมค์โครโฟนแบบไร้สาย 2 เครื่อง

ไมค์โครโฟนไร้สายแบบหนีบเสื้อ 2 ตัว และไมค์โครโฟนไร้สายแบบมือถือ 2 ตัว

คุณลักษณะภาครับสัญญาณ

1.1.2.1. เป็นเครื่องรับสัญญาณไมค์ลอยในคลื่นความถี่ย่าน UHF

1.1.2.2. ความถี่ Carrier อยู่ในย่าน :UHF 740-790 MHz

1.1.2.3. ความกว้างแถบความถี่ที่ 25 MHz หรือดีกว่า

1.1.2.4. การแพร่กระจายคลื่นแปลกลดลงมากกว่า 75 dB

1.1.2.5. มีความผิดเพี้ยนของสัญญาณเสียงน้อยกว่า 0.5% (ที่ 10KHz)

1.1.2.6. มีความไวภาครับที่ 12dBuA (80BS/N)

1.1.2.7. มีค่าความถี่เบี่ยงเบนที่ +/- 80KHz

1.1.2.8. มีช่วงตอบสนองความถี่ที่ 20Hz – 20KHz (+/- 3dBV)

1.1.2.9. มีระบบกำจัดสัญญาณรบกวนแบบ Tone Coder

คุณลักษณะภาควัดสัญญาณ

1.1.2.10. มีกำลังส่งสูงสุด 30 มิลลิวัตต์ และต่ำสุด 0 มิลลิวัตต์

1.1.2.11. มีการแพร่กระจายคลื่นแปลกลดลงมากกว่า - 60dB

1.1.2.12. มี LCD แสดงสถานการณ์ทำงานและกำลังไฟต่ำ

1.2. โต๊ะคอมพิวเตอร์

จำนวน 82 ตัว

- 1.2.1. เป็นโต๊ะคอมพิวเตอร์ขนาดมาตรฐานสำหรับวางคอมพิวเตอร์ได้ 1 ชุด
- 1.2.2. โครงสร้างไม้ MDF เคลือบผิว PVC หน้าโต๊ะไม้หนา 18 มม. แผงข้างหนา 18 มม. ภาตคีย์บอร์ดและบังตาหนา 16 มม.
- 1.2.3. มีที่วาง CPU ข้างขาโต๊ะด้านขวา
- 1.2.4. มีช่องร้อยสายไฟฟ้า คีย์บอร์ดและเมาส์

1.3. เก้าอี้

จำนวน 90 ตัว

- 1.3.1. เก้าอี้มีขนาดไม่น้อยกว่า 48x60x89 ซม.
- 1.3.2. โครงสร้างเป็นเหล็กตัดขึ้นรูปที่ปูด้วยไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า 9 มม. บุฟองน้ำฉัดขึ้นรูป (PU Foam) หุ้มหนังเทียมสีดำ
- 1.3.3. โครงขาเหล็กพ่นสีดำ 5 แฉก มีล้อแบบพลาสติก
- 1.3.4. สามารถปรับระดับสูง ต่ำ ได้ด้วยโซ้คแก๊ส และโยกเอนปรับล็อกได้

1.4. เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง ขนาด 36,000 บีทียู

จำนวน 1 เครื่อง

- 1.4.1. เป็นเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ติดผนัง ขนาด 36,000 บีทียู/ชม. และจำหน่ายในท้องถิ่นระบบไฟฟ้า 220 โวลท์ 50 เฮิรท์ คอมเพรสเซอร์เป็นแบบ โรตารีหรือลูกสูบ
- 1.4.2. เครื่องปรับอากาศที่มีความสามารถในการทำความเย็นขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 บีทียู/ชม.
- 1.4.3. ต้องเป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้งชุด หนึ่งหน่วยส่งความเย็นและหน่วยระบบความร้อนจากโรงงานเดียวกัน
- 1.4.4. เครื่องปรับอากาศที่มีระบบดักจับอนุภาคละอองและสามารถถอดทำความสะอาดได้ด้วยน้ำเปล่า
- 1.4.5. มีอุปกรณ์หน่วงเวลาและอุปกรณ์ป้องกันแรงดันไฟฟ้าตกและเกิน การทำงานของคอมเพรสเซอร์
- 1.4.6. การติดตั้งเครื่องปรับอากาศ จะต้องมีอุปกรณ์ดังต่อไปนี้
 - 1.4.6.1. เบรกเกอร์ ตัดตอนไฟฟ้า สำหรับเครื่องปรับอากาศ 1 ตัว/เครื่อง
 - 1.4.6.2. ท่อทองแดงหุ้มฉนวนยาวไม่เกิน 5 เมตร
 - 1.4.6.3. ติดตั้งท่อน้ำทิ้งหรือท่อเดรนน้ำมิให้หยดลงบนพื้นทางเดิน
 - 1.4.6.4. ติดตั้ง خارรองรับส่วนระบายความร้อนสูงจากพื้นไม่เกิน 15 ซม. หรือลูกยางกันการสะเทือน
- 1.4.7. ระยะเวลารับประกันเครื่องตามมาตรฐานของผู้ผลิตหรือตามระเบียบทางราชการกำหนดอย่างน้อย 1 ปี

1.5. ปลั๊กราง

จำนวน 60 ตัว

- 1.5.1. มี 5 ช่อง พร้อมสวิตช์แยก
- 1.5.2. มีความยาวสาย 3 เมตรหรือมากกว่า ขนาดสายไม่น้อยกว่า 1.04 Sqmm. x 3เส้น
- 1.5.3. มีระบบป้องกันอันตรายจากไฟกระชาก
- 1.5.4. มีระบบป้องกันการใช้กระแสไฟเกินอัตโนมัติ
- 1.5.5. ทำจากวัสดุ PC-ABS ซึ่งมีคุณสมบัติไม่ลามไฟ
- 1.5.6. มีม่านนิรภัย เพื่อป้องกันนิ้วมือผู้ใช้สัมผัสแผ่นทองเหลืองด้านใน
- 1.5.7. ขากราวด์สามารถหมุนถอดออกได้
- 1.5.8. ไฟ LED แสดงการใช้งาน

1.6. โมดูลแบบ SFP LC SX

จำนวน 2 ชิ้น

- 1.6.1. โมดูล แบบ SFP LC SX ที่สามารถใช้กับ Switch HP 2530-48 ได้

1.7. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 1

จำนวน 1 เครื่อง


- 1.7.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) หรือ 8 แกนเสมือน (8 Thread) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 3.0 GHz จำนวน 1 หน่วย
- 1.7.2. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 6 MB สำหรับแบบ L3 Cache Memory หรือ แบบ Smart Cache Memory
- 1.7.3. หน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
 - 1.7.3.1. เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 1 GB
 - 1.7.3.2. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลางแบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 1 GB
- 1.7.4. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR3 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
- 1.7.5. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB จำนวน 1 หน่วย
- 1.7.6. มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
- 1.7.7. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 1.7.8. มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- 1.7.9. มีจอภาพแบบ LCD หรือดีกว่า มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 600:1 และมีขนาดไม่น้อยกว่า 18.5 นิ้ว
- 1.7.10. พร้อมสาย VGA ความยาวไม่ต่ำกว่า 10 เมตร จำนวน 4 เส้น

2. เงื่อนไขอื่นๆ


- 2.1. ผู้เสนอราคาต้องจัดเตรียมเอกสารแนะนำสินค้า (Brochure) สำหรับอ้างอิงถึงคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิคและแสดงเครื่องหมายระบุตำแหน่งรายละเอียดอย่างชัดเจน
- 2.2. อุปกรณ์ที่เสนอทั้งหมดจะต้องมีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า
- 2.3. ผู้เสนอราคาต้องให้การรับประกันสินค้า ทุกชิ้นส่วนพร้อมค่าแรง แบบ Onsite Service โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายไม่น้อยกว่า 1 ปี (มีเอกสารระบุระยะเวลารับประกันติดตั้งเงินที่ตัวเครื่อง)
- 2.4. กำหนดส่งมอบครุภัณฑ์ภายใน 60วัน นับจากวันทำสัญญา

..... อภาพร สุประดิษฐ์

(นางสาวอภาพร สุประดิษฐ์)
ผู้กำหนดรายละเอียด

..... 

(นายชัยวัฒน์ แดงจันทัก)
ผู้ตรวจสอบ

..... 

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิโรจน์ ลิ้มไขแสง)
ผู้อนุมัติ