

## รายละเอียดครุภัณฑ์

ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการสำหรับพัฒนาซอฟต์แวร์องค์กร แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพมหานคร  
จำนวน 1 ชุด

### คุณลักษณะเฉพาะ

ชุดห้องปฏิบัติการสำหรับพัฒนาซอฟต์แวร์องค์กร ประกอบด้วย

- 1 เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล (จอขนาดไม่น้อยกว่า 18.5 นิ้ว) จำนวน 33 เครื่อง  
คุณลักษณะพื้นฐาน
  - มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) หรือ 8 แกนเสมือน (8 Thread) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 3.0 GHz จำนวน 1 หน่วย
  - มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 6 MB สำหรับแบบ L3 Cache Memory หรือ แบบ Smart Cache Memory
  - มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
    - 1) เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำ ขนาดไม่น้อยกว่า 1 GB หรือ
    - 2) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 1 GB หรือ
    - 3) มีหน่วยประมวลผล เพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลัก แบบ Onboard Graphics ที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 1 GB
  - มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR3 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
  - มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB จำนวน 1 หน่วย
  - มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
  - มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
  - มีแป้นพิมพ์และเมาส์
  - มีจอภาพแบบ LCD หรือดีกว่า มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 600:1 และมีขนาดไม่น้อยกว่า 18.5 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย
- 2 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง พร้อมอุปกรณ์ต่อพ่วง จำนวน 3 ชุด  
คุณลักษณะพื้นฐาน
  - มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
  - มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย แบบ 10/100 Base-TX หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง
  - มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย แบบ 10/100/1000 Base-TX จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
  - มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- 3 เครื่องพิมพ์ชนิดเลเซอร์/ชนิด LED ขาวดำ แบบ Network (35 หน้า/นาที) จำนวน 3 เครื่อง  
คุณลักษณะพื้นฐาน
  - มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi
  - มีความเร็วในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 35 หน้าต่อนาที
  - สามารถพิมพ์เอกสารกลับหน้าอัตโนมัติได้

- มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 64 MB
- มี Interface ไม่น้อยกว่า 1 x Parallel หรือ 1 x USB 2.0
- มีช่องเชื่อมต่อEthernet 10/100 Base TX ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และ Custom โดยมีกระดาษใส่กระดาษได้ ไม่น้อยกว่า 100 แผ่น

**4 เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 750 VA จำนวน 33 เครื่อง**

**คุณลักษณะพื้นฐาน**

- มีกำลังไฟฟ้าด้านนอก ไม่น้อยกว่า 750 VA
- สามารถสำรองไฟฟ้าได้ ไม่น้อยกว่า 15 นาที

**5 เครื่องปรับอากาศ แบบแยกส่วน ชนิดแชน จำนวน 3 เครื่อง**

**คุณลักษณะพื้นฐาน**

- สามารถทำใบกำกับภาษีอย่างย่อตามระเบียบกรมสรรพากร
- ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดที่ไม่ต่ำกว่า 36,000 บีทียู
- ราคาที่กำหนดเป็นราคาที่รวมค่าติดตั้ง
- ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 2134-2553 และฉลาดประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5
- ต้องเป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้งชุด ทั้งหน่วยส่งความเย็น และหน่วยระบายความร้อนจากโรงงานเดียวกัน
- มีระบบฟอกอากาศ สามารถดักจับอนุภาคฝุ่นละอองและสามารถถอดล้างทำความสะอาดได้
- มีความหน่วงเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์

**6 เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ จำนวน 1 เครื่อง**

**คุณลักษณะพื้นฐาน**

- ขนาดค่าความส่องสว่างไม่น้อยกว่า 3,500 ANSI Lumens
- ใช้ LCD Panel หรือระบบ DLP
- ระดับ SVGA หรือ XGA

**7 จอรับภาพ ชนิดมอเตอร์ไฟฟ้า จำนวน 1 จอ**

**คุณลักษณะพื้นฐาน**

- ขนาดเส้นทแยงมุมไม่น้อยกว่า 100 นิ้ว
- เป็นจอรับภาพแบบชนิดควบคุมการขึ้นลงของจอภาพและม้วนเก็บด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าบังคับจอขึ้นลงหยุด ด้วยสวิทช์หรือรีโมทคอนโทรล
- ไฟฟ้า AC 220 โวลท์ 50 เฮิร์ตซ์
- เนื้อจอสีขาวทำจากวัสดุ Fiber Glass ด้านหลังเคลือบสีดำ ทนต่อการฉีกขาด ป้องกันการติดไฟและสามารถทำความสะอาดได้
- มีระบบป้องกันการ Overload การตัดไฟอัตโนมัติ เพื่อป้องกันความเสียหายของมอเตอร์
- กระจกจอ ออกแบบให้สามารถติดตั้งกับผนังหรือเพดานได้
- ติดตั้งพร้อมกล่องครอบกระจกจอ และทดสอบการทำงาน

*(Handwritten signatures and initials)*

- 8 กระดานกระจก จำนวน 3 ชุด  
คุณลักษณะพื้นฐาน  
- มีขนาดไม่ต่ำกว่า 120 x 240 x 0.6 ซม.  
- พื้นหลังเป็นสีขาว
- 9 โต๊ะคอมพิวเตอร์ จำนวน 33 ตัว  
คุณลักษณะพื้นฐาน  
- ผลิตจากไม้พาร์ติเคิลบอร์ด เคลือบผิวเมลามีนหรือปิดผิว PVC ด้านบน TOP  
- ตัวโต๊ะมีถาดวางคีย์บอร์ดไม้ สามารถชักเข้า / ออกได้  
- มีขนาดไม่ต่ำกว่า 80 x 60 x 75 ซม.  
- ตัวโต๊ะสามารถเลือกสีได้
- 10 เก้าอี้ จำนวน 30 ชุด  
คุณลักษณะพื้นฐาน  
- เก้าอี้บุด้วยฟองน้ำหนาอย่างดี  
- ปรับขึ้นลงด้วยระบบไฮดรอลิค  
- หมุนได้โดยรอบ  
- หุ้มด้วยหนัง PVC อย่างหนา เลือกสีได้
- 11 ติดตั้งเดินไฟพร้อมเต้ารับ 1 เต้ารับมี 2 ช่อง แบบมีสายดิน จำนวน 45 จุด
- 12 ติดตั้งเดินสายแลน UTP CAT5E จำนวน 35 จุด
- 13 ส่งมอบภายใน 120 วัน และสาธิตการใช้งาน ณ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

  
