ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการสำหรับนักศึกษา จำนวน 15 รายการ

1. เครื่องแม่ข่าย (Server) แบบที่ 1 จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะ

1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 6 แกนหลัก (6 core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะ และมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 2.0 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
2. CPU รองรับการประมวลผลแบบ 64 bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ไม่น้อยกว่า 15 MB
3. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR3 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
4. สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID 0, 1, 5
5. มีหน่วยเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SCSI หรือ SAS หรือ SATA ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 7,200 รอบต่อนาที หรือชนิด Solid State Drives หรือดีกว่า และมีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1TB จำนวน 2 หน่วย
6. มี DVD-RW หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน หรือภายนอก จำนวน 1 หน่วย
7. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
8. มีจอภาพแบบ LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 18 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย
9. มี Power Supply แบบ Redundant Power Supply หรือ Hot Swap จำนวน 2 หน่วย
10. เมาส์ คีย์บอร์ด อยู่ภายใต้ตราสินค้าชนิดเดียวกัน โดยประทับตราเครื่องหมายการค้านั้นไว้บนอุปกรณ์อย่างถาวรจากโรงงานผลิต

2. เครื่องลูกข่าย (Client) จำนวน 50 เครื่อง

คุณลักษณะ

1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) หรือ 8 แกนเสมือน (8 Thread) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 3.4 GHz และมีหน่วยความจำแบบ L3 Cache Memory ไม่น้อยกว่า 8 MB จำนวน 1 หน่วย
2. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลัก มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 1 GB
3. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR3 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 8 GB
4. มีหน่วยเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2 TB จำนวน 1 หน่วย
5. มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
6. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
7. มีจอภาพแบบ LCD หรือดีกว่า มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 600:1 และมีขนาดไม่น้อยกว่า 18 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย
8. เมาส์ คีย์บอร์ด อยู่ภายใต้ตราสินค้าชนิดเดียวกันอุปกรณ์ทั้งชุด โดยประทับตราเครื่องหมายการค้านั้นไว้บนอุปกรณ์อย่างถาวรจากโรงงานผลิต
9. ติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการพร้อมใช้งานที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

3. เก้าอี้ + โต๊ะคอมพิวเตอร์ จำนวน 50 ชุด

คุณลักษณะ

1. โต๊ะผลิตจากวัสดุที่มีความแข็งแรง ทนต่อแรงขีดข่วน และสามารถกันความชื้นได้
2. มีถาดวางแป้นพิมพ์ (Keyboard) ที่สามารถสไลด์เลื่อนเก็บได้
3. มีช่องสอดสายไฟฟ้าหรือสายสัญญาณอย่างน้อย 1 ช่อง
4. เก้าอี้คอมพิวเตอร์ ขนาด กว้าง X ลึก X สูง ไม่น้อยกว่า 56 x 62 x 84 เซนติเมตร หนังเทียม สีดำ
5. เบาะและพนักพิงบุด้วยฟองน้ำหุ้มด้วย PVC
6. ฟองน้ำใช้ฟองน้ำวิทยาศาสตร์ เกรดเอ ตัดแต่งตามรูปทรงของเก้าอี้
7. เบาะและพนักพิงบุด้วยฟองน้ำขึ้นรูป หุ้มหนังเทียมสีดำ
8. สามารถหมุนได้รอบทิศทาง
9. มีล้อ 5 ล้อ ในแนว 5 แฉก
10. มีที่ท้าวแขน
11. สามารถปรับระดับขึ้น–ลง ได้

4. เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ XGA ขนาดไม่น้อยกว่า 3,500 ANSI Lumens จำนวน 3 เครื่อง

คุณลักษณะ

1. เป็นเครื่องฉายภาพโดยอาศัย สัญญาณจากเครื่องคอมพิวเตอร์ และเครื่องเล่นวีดีโอ เครื่องฉายทึบแสง
2. เป็นเครื่องฉายภาพแบบ LCD หรือ DLP หรือดีกว่า
3. สามารถแสดงผลที่ความละเอียดระดับ XGA หรือดีกว่า
4. ความสว่างสูงสุดไม่น้อยกว่า 3,000 ANSl Lumens
5. มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 2,000
6. การอัตราส่วน (Zoom Ratio)1.2:1 manual zoom and focus หรือสูงกว่า
7. เลนส์โปรเจคเตอร์ F=2.00-2.30 f=18.00-20.00 mm หรือต่ำกว่า
8. มีช่องต่อสัญญาณเข้า ดังนี้ RGB, Video, Audio, HDMI หรือมากกว่า
9. มีระบบปรับภาพให้คมชัด (Auto Focus)
10. มีระบบปรับแก้ไขปัญหาการแสดงผลภาพสี่เหลี่ยมคางหมู (Keystone Correction)
11. มีระบบค้นหาและเลือกสัญญาณภาพ
12. มีอุปกรณ์ควบคุมการทำงานของเครื่องฉายจากระยะไกล (Remote Control)
13. สามารถทำงานในระบบประหยัดพลังงานได้ เพื่อยืดอายุของหลอดภาพ
14. มีสายสัญญาณ RGB เชื่อมต่อความยาวไม่น้อยกว่า 15 เมตร
15. น้ำหนักตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 2 กิโลกรัม
16. รับประกันอายุหลอดภาพ ไม่น้อยกว่า 1 ปี และรับประกันตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 2 ปี นับตั้งแต่วันส่งมอบ
17. ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องได้รับมาตรฐานรุ่น UKIS หรือ ISO9001 หรือ ISO14001
18. ตัวเครื่องโปรเจคเตอร์ต้องนำเข้าโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่มีสาขาตั้งอยู่ในประเทศไทยเท่านั้น

5. สวิตซ์ฮับ 24 พอร์ต L2 แบบที่ 2 จำนวน 4 เครื่อง

คุณลักษณะ

1. มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSL Model
2. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-TX จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง
3. มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
4. สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้

6. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 10 KVA (ระบบไฟฟ้า 3 เฟส) จำนวน 2 เครื่อง

คุณลักษณะ

1. มีกำลังไฟฟ้าด้านนอกไม่น้อยกว่า 10 kVA (8,000 Watts)
2. มีแรงดัน Input (VAC) 200+/-25% หรือดีกว่า
3. มีแรงดัน Output (VAC) 200+/-1% หรือดีกว่า
4. สามารถใช้งานได้กับระบบไฟฟ้าแบบ 3 เฟส
5. สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า 8 นาที