

## คุณลักษณะเฉพาะ

### เครื่องคอมพิวเตอร์คอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ต่อพ่วง (Workstation)

1. เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ Desktop มีแผงวงจรควบคุมเมนบอร์ดที่รองรับหน่วยประมวลผลกลาง Intel Xeon Gold 6130 หรือดีกว่า
2. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ที่เทียบเท่าหรือดีกว่า Intel Xeon Gold 6130 ไม่น้อยกว่า 16 แกนหลัก (16 Core) ความเร็วสัญญาณนาฬิกา 2.1 GHz และมีหน่วยความจำแบบ Cache memory 22 MB รองรับ การประมวลผลแบบ 64 bit จำนวน 1 หน่วย
3. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักเทียบเท่า NVIDIA Quadro P5000 หรือดีกว่า
4. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 ECC หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 128 GB
5. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard disk) ขนาดความจุ 1TB แบบ SATA SSD Class 20, RAID-10/1 จำนวน 4 หน่วย
6. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 4 TB แบบ SATA 6.0 GB/s หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
7. มี Internal DVD/CD -RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
8. มี External Bluray/DVD/CD writer USB 3.0/2.0 จำนวน 1 หน่วย
9. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) RJ45 Network Port ติดตั้งมาพร้อมกับเครื่อง จำนวน 2 ช่อง
10. จอภาพ (Monitor) เป็นจอภาพสี่ชนิด LED Backlit Curved Monitor ขนาดไม่ต่ำกว่า 30 นิ้ว มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้
  - 10.1 เป็นจอภาพแบบ Wide Screen Curved ความละเอียดไม่น้อยกว่า 3840 x 1600 at 60Hz
  - 10.2 มีพอร์ตสำหรับเชื่อมต่อแบบ DP 1.2 (HDCP 2.2), HDMI 2.0 (HDCP 2.2), USB 3.0 Upstream port, USB 3.0 Downstream port (side), USB 3.0 Downstream port (Bottom), USB Type-C เป็นอย่างน้อย
  - 10.3 อัตราส่วน Contrast ไม่น้อยกว่า 1000 : 1
  - 10.4 Response time ไม่เกิน 8 ms.
  - 10.5 ได้รับมาตรฐานสิ่งแวดล้อม EPEAT Gold หรือดีกว่า



(น.ส. ชนิตาภา เอี่ยมสอาด)  
ประธานคณะกรรมการ



(นายอรรถพล จันทรโท)  
กรรมการ



(น.ส. มณชญา นีวร)  
กรรมการ

- 11 มีการเชื่อมต่อแบบ USB รวมไม่น้อยกว่า 8 ช่องโดยเป็นชนิด USB 3.0 รวมไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 12 มีชนิด Interface แบบ VGA Port, 1 HDMI หรือ Display Port เป็นอย่างน้อย
- 13 มีการเชื่อมต่อแบบ PCI Express X16 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 14 มีแป้นพิมพ์ไม่น้อยกว่า 106 คีย์ พร้อมตัวอักษรภาษาไทยและอังกฤษติดถาวรบนแป้นพิมพ์ การจัดตัวอักษรบนแป้นพิมพ์เป็นไปตามมาตรฐานของเครื่องพิมพ์ดีด และเชื่อมต่อแบบ USB หรือดีกว่าจำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- 15 มี Optical Mouse ที่มีปุ่มไม่ต่ำกว่า 2 ปุ่ม มีปุ่มล้อเลื่อน (Wheel) และเชื่อมต่อแบบ USB หรือดีกว่า พร้อมแผ่นรอง (Mouse Pad) 1 ชิ้น
- 16 มีแหล่งจ่ายไฟภายในคอมพิวเตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 240 watts และใช้ได้กับระบบไฟฟ้า 220 Volt 50 Hz ได้เป็นอย่างน้อย
- 17 มีแหล่งจ่ายไฟภายนอก (Smart-UPS) ขนาด 1980 watts/2200 VA และใช้ได้กับระบบไฟฟ้า 220 volt 50 Hz ได้เป็นอย่างน้อย
- 18 มีอุปกรณ์เก็บข้อมูลบนเครือข่าย NAS Set- QNAP TVS-871T-i5-16G ขนาด 8 TB จำนวน 9 หน่วย
- 19 บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอราคาต้องมีระบบ Online Support ซึ่งเป็นของเจ้าของผลิตภัณฑ์ ที่ให้บริการดาวน์โหลดคู่มือ Driver และ Bios Update ผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต โดยผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องแจ้ง URL มาในเอกสารเสนอราคานี้ด้วย และ URL ดังกล่าวต้องสามารถตรวจสอบได้ตั้งแต่วันที่เสนอราคา
- 20 รับประกันอุปกรณ์ เป็นระยะไม่น้อยกว่า 3 ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาต้องเข้ามาทำการแก้ไขซ่อมแซม ณ สถานที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service) ไม่ช้ากว่าวันทำการถัดไป (Next Business Day Response) หลังจากได้รับแจ้ง
- 21 ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้
  - 21.1 เป็นระบบปฏิบัติการ RHEL 7.2 Linux และ windows 10 จาก VMware บน Linux
  - 21.2 สามารถทำการ Join AD (Active Directory) ของโรงพยาบาลจุฬารภรณ์
  - 21.3 ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการต้องเป็นลิขสิทธิ์ของศูนย์ไซโคลตรอนและแพทสแกนแห่งชาติ โรงพยาบาลจุฬารภรณ์ พร้อมทั้งมีหนังสือรับรองจากตัวแทนจำหน่าย หรือผู้เสนอราคา
- 22 ชุดโปรแกรมมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้
  - 22.1 โปรแกรม VMware Workstation for Linux ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
  - 22.2 ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการต้องเป็นลิขสิทธิ์ของศูนย์ไซโคลตรอนและแพทสแกนแห่งชาติ โรงพยาบาลจุฬารภรณ์ พร้อมทั้งมีหนังสือรับรองจากตัวแทนจำหน่าย หรือผู้เสนอราคา

  
(นายอรุณพล จันทรโท)  
กรรมการ

  
(น.ส. ชนิดาภา เอี่ยมสะอาด)  
ประธานคณะกรรมการ

  
(น.ส. มณชญา นีวร)  
กรรมการ