

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ**  
**วัสดุคอมพิวเตอร์**

**1. ความเป็นมา**

ด้วย ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศมีหน้าที่ในการสนับสนุนซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ อุปกรณ์ต่อพ่วง และวัสดุคอมพิวเตอร์เพื่อรองรับการใช้งานสำหรับหน่วยงาน/ภาควิชา/ฝ่าย/สำนักงาน/งานบริการผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน สำหรับคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

ทั้งนี้ ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศได้รับการจัดสรรงบประมาณงบประมาณปี 2567 เพื่อใช้สำหรับการดำเนินการ ค่าวัสดุคอมพิวเตอร์ ในการซ่อมบำรุงและสนับสนุนหน่วยงานต่าง ๆ ให้การทำงานเป็นไปได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ ลดความเสี่ยงจากการขัดข้องของอุปกรณ์วัสดุคอมพิวเตอร์ที่ทำให้การทำงานเป็นไปได้อย่างล่าช้า ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศจึงจำเป็นต้องจัดซื้อวัสดุคอมพิวเตอร์ ให้เพียงพอต่อหน่วยงานคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล เพื่อความพร้อมในการทำงานและสนับสนุนให้การทำงานมีประสิทธิภาพและต่อเนื่องมากยิ่งขึ้น

**2. วัตถุประสงค์**

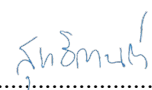
เพื่อให้การปฏิบัติงานของฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล ในการควบคุมดูแลระบบสารสนเทศเป็นไปด้วยความเรียบร้อย จึงมีความจำเป็นต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ให้เพียงพอต่อการใช้งาน และให้มีประสิทธิภาพ

**3. คุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ**

- 3.1. มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการติดระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนด ตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

1 ..... 

2 ..... 

3 ..... 

- 3.6. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

#### 4. รายละเอียดและคุณสมบัติเฉพาะ

- 4.1. หน่วยความจำหลัก (RAM) PC ขนาด 4 GB Bus 2133 MHz จำนวน 8 อัน
  - 4.1.1. เป็นหน่วยความจำหลักชนิด DDR4
  - 4.1.2. มี Speed Bus 2133 MHz
  - 4.1.3. มีขนาด 4 GB
- 4.2. หน่วยความจำหลัก (RAM) PC ขนาด 4 GB Bus 2400 MHz จำนวน 6 อัน
  - 4.2.1. เป็นหน่วยความจำหลักชนิด DDR4
  - 4.2.2. มี Speed Bus 2400 MHz
  - 4.2.3. มีขนาด 4 GB
- 4.3. หน่วยความจำหลัก (RAM) PC ขนาด 8 GB Bus 2133 MHz จำนวน 10 อัน
  - 4.3.1. เป็นหน่วยความจำหลักชนิด DDR4
  - 4.3.2. มี Speed Bus 2133 MHz
  - 4.3.3. มีขนาด 8 GB
- 4.4. หน่วยความจำหลัก (RAM) PC ขนาด 8 GB Bus 2400 MHz จำนวน 10 อัน
  - 4.4.1. เป็นหน่วยความจำหลักชนิด DDR4
  - 4.4.2. มี Speed Bus 2400 MHz
  - 4.4.3. มีขนาด 8 GB
- 4.5. หน่วยความจำหลัก (RAM) PC ขนาด 16 GB Bus 2400 MHz จำนวน 10 อัน

- 4.5.1. เป็นหน่วยความจำหลักชนิด DDR4
- 4.5.2. มี Speed Bus 2400 MHz
- 4.5.3. มีขนาด 16 GB
- 4.6. หน่วยความจำหลัก (RAM) PC ขนาด 16 GB Bus 2400 MHz 8X2 จำนวน 10 อัน
  - 4.6.1. เป็นหน่วยความจำหลักชนิด DDR4
  - 4.6.2. มี Speed Bus 2400 MHz
  - 4.6.3. มีขนาด 8 GB จำนวน 2 แถว
- 4.7. หน่วยความจำหลัก (RAM) PC ขนาด 32 GB Bus 2400 MHz 16X2 จำนวน 6 อัน
  - 4.7.1. เป็นหน่วยความจำหลักชนิด DDR4
  - 4.7.2. มี Speed Bus 2400 MHz
  - 4.7.3. มีขนาด 16 GB จำนวน 2 แถว
- 4.8. หน่วยความจำหลัก (RAM) PC ขนาด 4 GB Bus 2666 MHz จำนวน 5 อัน
  - 4.8.1. เป็นหน่วยความจำหลักชนิด DDR4
  - 4.8.2. มี Speed Bus 2666 MHz
  - 4.8.3. มีขนาด 4 GB
- 4.9. หน่วยความจำหลัก (RAM) PC ขนาด 8 GB Bus 2666 MHz จำนวน 10 อัน
  - 4.9.1. เป็นหน่วยความจำหลักชนิด DDR4
  - 4.9.2. มี Speed Bus 2666 MHz
  - 4.9.3. มีขนาด 8 GB
- 4.10. หน่วยความจำหลัก (RAM) PC ขนาด 16 GB Bus 2666 MHz จำนวน 2 อัน
  - 4.10.1. เป็นหน่วยความจำหลักชนิด DDR4
  - 4.10.2. มี Speed Bus 2666 MHz
  - 4.10.3. มีขนาด 16 GB
- 4.11. หน่วยความจำหลัก (RAM) PC ขนาด 16 GB Bus 2666 MHz 8X2 จำนวน 5 อัน
  - 4.11.1. เป็นหน่วยความจำหลักชนิด DDR4
  - 4.11.2. มี Speed Bus 2666 MHz
  - 4.11.3. มีขนาด 8 GB จำนวน 2 แถว
- 4.12. หน่วยความจำหลัก (RAM) PC ขนาด 32 GB Bus 2666 MHz 16X2 จำนวน 5 อัน
  - 4.12.1. เป็นหน่วยความจำหลักชนิด DDR4

- 4.12.2. มี Speed Bus 2666 MHz
- 4.12.3. มีขนาด 16 GB จำนวน 2 แถว
- 4.13. หน่วยความจำหลัก (RAM) PC ขนาด 8 GB Bus 3200 MHz จำนวน 5 ชุด
  - 4.13.1. เป็นหน่วยความจำหลักชนิด DDR4
  - 4.13.2. มี Speed Bus 3200 MHz
  - 4.13.3. มีขนาด 8 GB
- 4.14. หน่วยความจำหลัก (RAM) PC ขนาด 16 GB Bus 3200 MHz จำนวน 5 อัน
  - 4.14.1. เป็นหน่วยความจำหลักชนิด DDR4
  - 4.14.2. มี Speed Bus 3200 MHz
  - 4.14.3. มีขนาด 16 GB
- 4.15. หน่วยความจำหลัก (RAM) PC ขนาด 16 GB Bus 3200 MHz 8X2 จำนวน 10 อัน
  - 4.15.1. เป็นหน่วยความจำหลักชนิด DDR4
  - 4.15.2. มี Speed Bus 3200 MHz
  - 4.15.3. มีขนาด 8 GB จำนวน 2 แถว
- 4.16. หน่วยความจำหลัก (RAM) PC ขนาด 32 GB Bus 3200 MHz 16X2 จำนวน 5 อัน
  - 4.16.1. เป็นหน่วยความจำหลักชนิด DDR4
  - 4.16.2. มี Speed Bus 3200 MHz
  - 4.16.3. มีขนาด 16 GB จำนวน 2 แถว
- 4.17. หน่วยความจำหลัก (RAM) Notebook ขนาด 4 GB Bus 2133 MHz จำนวน 2 อัน
  - 4.17.1. เป็นหน่วยความจำหลักชนิด DDR4
  - 4.17.2. มี Speed Bus 2133 MHz
  - 4.17.3. มีขนาด 4 GB
- 4.18. หน่วยความจำหลัก (RAM) Notebook ขนาด 8 GB Bus 2133 MHz จำนวน 5 อัน
  - 4.18.1. เป็นหน่วยความจำหลักชนิด DDR4
  - 4.18.2. มี Speed Bus 2133 MHz
  - 4.18.3. มีขนาด 8 GB
- 4.19. หน่วยความจำหลัก (RAM) Notebook ขนาด 4 GB Bus 2400 MHz จำนวน 4 อัน
  - 4.19.1. เป็นหน่วยความจำหลักชนิด DDR4
  - 4.19.2. มี Speed Bus 2400 MHz

- 4.19.3. มีขนาด 4 GB
- 4.20. หน่วยความจำหลัก (RAM) Notebook ขนาด 8 GB Bus 2400 MHz จำนวน 8 อัน
- 4.20.1. เป็นหน่วยความจำหลักชนิด DDR4
- 4.20.2. มี Speed Bus 2400 MHz
- 4.20.3. มีขนาด 8 GB
- 4.21. หน่วยความจำหลัก (RAM) Notebook ขนาด 4 GB Bus 2666 MHz จำนวน 5 อัน
- 4.21.1. เป็นหน่วยความจำหลักชนิด DDR4
- 4.21.2. มี Speed Bus 2666 MHz
- 4.21.3. มีขนาด 4 GB
- 4.22. หน่วยความจำหลัก (RAM) Notebook ขนาด 8 GB Bus 2666 MHz จำนวน 5 อัน
- 4.22.1. เป็นหน่วยความจำหลักชนิด DDR4
- 4.22.2. มี Speed Bus 2666MHz
- 4.22.3. มีขนาด 8 GB
- 4.23. หน่วยความจำหลัก (RAM) Notebook ขนาด 16 GB Bus 2666 MHz จำนวน 5 อัน
- 4.23.1. เป็นหน่วยความจำหลักชนิด DDR4
- 4.23.2. มี Speed Bus 2666 MHz
- 4.23.3. มีขนาด 16 GB
- 4.24. หน่วยความจำหลัก (RAM) Notebook ขนาด 8 GB Bus 3200 MHz จำนวน 5 อัน
- 4.24.1. เป็นหน่วยความจำหลักชนิด DDR4
- 4.24.2. มี Speed Bus 3200 MHz
- 4.24.3. มีขนาด 8 GB
- 4.25. หน่วยความจำหลัก (RAM) Notebook ขนาด 16 GB Bus 3200 MHz จำนวน 7 อัน
- 4.25.1. เป็นหน่วยความจำหลักชนิด DDR4
- 4.25.2. มี Speed Bus 3200 MHz
- 4.25.3. มีขนาด 16 GB
- 4.26. หน่วยจัดเก็บข้อมูล/อ่านข้อมูล Hard Disk 1TB 3.5 จำนวน 5 อัน
- 4.26.1. เป็นชนิด SATA 3
- 4.26.2. มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 7,200 RMP
- 4.26.3. มีอัตราโอนถ่ายไม่น้อยกว่า 150 MB/s

- 4.26.4. มีขนาดความจุ 1 TB
- 4.26.5. มีขนาด 3.5 นิ้ว
- 4.27. **หน่วยจัดเก็บข้อมูล/อ่านข้อมูล Hard Disk 2TB 3.5 จำนวน 10 อัน**
  - 4.27.1. เป็นชนิด SATA 3
  - 4.27.2. มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 5,400 RMP
  - 4.27.3. มีอัตราโอนถ่ายไม่น้อยกว่า 150 MB/s
  - 4.27.4. มีขนาดความจุ 2 TB
  - 4.27.5. มีขนาด 3.5 นิ้ว
- 4.28. **หน่วยจัดเก็บข้อมูล/อ่านข้อมูล Hard Disk 3TB 3.5 จำนวน 5 อัน**
  - 4.28.1. เป็นชนิด SATA 3
  - 4.28.2. มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 5,400 RMP
  - 4.28.3. มีอัตราโอนถ่ายไม่น้อยกว่า 150 MB/s
  - 4.28.4. มีขนาดความจุ 3 TB
  - 4.28.5. มีขนาด 3.5 นิ้ว
- 4.29. **หน่วยจัดเก็บข้อมูล/อ่านข้อมูล Hard Disk 20TB 3.5 จำนวน 10 อัน**
  - 4.29.1. เป็นชนิด SATA 3 หรือ SATA 6Gb/s
  - 4.29.2. มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 7,200 RMP
  - 4.29.3. มีอัตราโอนถ่ายไม่น้อยกว่า 290 MB/s
  - 4.29.4. มีขนาดความจุ 20 TB
  - 4.29.5. มีขนาด 3.5 นิ้ว
- 4.30. **หน่วยจัดเก็บข้อมูล/อ่านข้อมูล SSD 120GB 2.5 จำนวน 5 อัน**
  - 4.30.1. เป็นชนิด SATA 3
  - 4.30.2. มีอัตราโอนถ่ายไม่น้อยกว่า 450 MB/s
  - 4.30.3. มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 120 GB
  - 4.30.4. มีขนาด 2.5 นิ้ว
- 4.31. **หน่วยจัดเก็บข้อมูล/อ่านข้อมูล SSD 240GB 2.5 จำนวน 5 อัน**
  - 4.31.1. เป็นชนิด SATA 3
  - 4.31.2. มีอัตราโอนถ่ายไม่น้อยกว่า 450 MB/s
  - 4.31.3. มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 240 GB

- 4.31.4. มีขนาด 2.5 นิ้ว
- 4.32. หน่วยจัดเก็บข้อมูล/อ่านข้อมูล SSD 480GB 2.5 จำนวน 5 อัน
- 4.32.1. เป็นชนิด SATA 3
- 4.32.2. มีอัตราโอนถ่ายไม่น้อยกว่า 450 MB/s
- 4.32.3. มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 480 GB
- 4.32.4. มีขนาด 2.5 นิ้ว
- 4.33. หน่วยจัดเก็บข้อมูล/อ่านข้อมูล SSD 512GB 2.5 จำนวน 8 อัน
- 4.33.1. เป็นชนิด SATA 3
- 4.33.2. มีอัตราโอนถ่ายไม่น้อยกว่า 450 MB/s
- 4.33.3. มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 512 GB
- 4.33.4. มีขนาด 2.5 นิ้ว
- 4.34. หน่วยจัดเก็บข้อมูล/อ่านข้อมูล SSD 1TB 2.5 จำนวน 5 อัน
- 4.34.1. เป็นชนิด SATA 3
- 4.34.2. มีอัตราโอนถ่ายไม่น้อยกว่า 450 MB/s
- 4.34.3. มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB
- 4.34.4. มีขนาด 2.5 นิ้ว
- 4.35. หน่วยจัดเก็บข้อมูล/อ่านข้อมูล SSD M.2 120GB ชนิด SATA จำนวน 3 อัน
- 4.35.1. เป็นชนิด SATA M.2
- 4.35.2. มีอัตราโอนถ่ายไม่น้อยกว่า 500 MB/s
- 4.35.3. มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 120 GB
- 4.36. หน่วยจัดเก็บข้อมูล/อ่านข้อมูล SSD M.2 240GB ชนิด SATA จำนวน 3 อัน
- 4.36.1. เป็นชนิด SATA M.2
- 4.36.2. มีอัตราโอนถ่ายไม่น้อยกว่า 500 MB/s
- 4.36.3. มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 240 GB
- 4.37. หน่วยจัดเก็บข้อมูล/อ่านข้อมูล SSD M.2 480GB ชนิด SATA จำนวน 4 อัน
- 4.37.1. เป็นชนิด SATA M.2
- 4.37.2. มีอัตราโอนถ่ายไม่น้อยกว่า 500 MB/s
- 4.37.3. มีขนาดความจุ 480 GB
- 4.38. หน่วยจัดเก็บข้อมูล/อ่านข้อมูล SSD M.2 120GB ชนิด PCIe จำนวน 5 อัน

- 4.38.1. เป็นชนิด PCIe M.2
- 4.38.2. มีอัตราโอนถ่ายไม่น้อยกว่า 1000 MB/s
- 4.38.3. มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 120 GB
- 4.39. หน่วยจัดเก็บข้อมูล/อ่านข้อมูล SSD M.2 240GB ชนิด PCIe จำนวน 10 อัน
  - 4.39.1. เป็นชนิด PCIe M.2
  - 4.39.2. มีอัตราโอนถ่ายไม่น้อยกว่า 1000 MB/s
  - 4.39.3. มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 240 GB
- 4.40. หน่วยจัดเก็บข้อมูล/อ่านข้อมูล SSD M.2 480GB ชนิด PCIe จำนวน 10 อัน
  - 4.40.1. เป็นชนิด PCIe M.2
  - 4.40.2. มีอัตราโอนถ่ายไม่น้อยกว่า 1000 MB/s
  - 4.40.3. มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 480 GB
- 4.41. หน่วยจัดเก็บข้อมูล/อ่านข้อมูล SSD M.2 512GB ชนิด PCIe จำนวน 10 อัน
  - 4.41.1. เป็นชนิด PCIe M.2
  - 4.41.2. มีอัตราโอนถ่ายไม่น้อยกว่า 1000 MB/s
  - 4.41.3. มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 512 GB
- 4.42. หน่วยจัดเก็บข้อมูล/อ่านข้อมูล SSD M.2 1TB ชนิด PCIe จำนวน 10 อัน
  - 4.42.1. เป็นชนิด PCIe M.2
  - 4.42.2. มีอัตราโอนถ่ายไม่น้อยกว่า 1000 MB/s
  - 4.42.3. มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB
- 4.43. สายนำสัญญาณภาพแบบ VGA 5 M จำนวน 5 สาย
  - 4.43.1. เป็นสายชนิด VGA M/M
  - 4.43.2. มีความยาวไม่น้อยกว่า 5 เมตร
  - 4.43.3. สายสัญญาณมีคุณภาพ ออกแบบถูกต้องตามมาตรฐาน
  - 4.43.4. เป็นหัวต่อทองเหลือง
- 4.44. สายนำสัญญาณภาพแบบ VGA 10 M จำนวน 5 สาย
  - 4.44.1. เป็นสายชนิด VGA M/M
  - 4.44.2. มีความยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร
  - 4.44.3. สายสัญญาณมีคุณภาพ ออกแบบถูกต้องตามมาตรฐาน
  - 4.44.4. เป็นหัวต่อทองเหลือง



4.45. สายนำสัญญาณภาพแบบ VGA 15 M จำนวน 5 สาย

- 4.45.1. เป็นสายชนิด VGA M/M
- 4.45.2. มีความยาวไม่น้อยกว่า 15 เมตร
- 4.45.3. สายสัญญาณมีคุณภาพ ออกแบบถูกต้องตามมาตรฐาน
- 4.45.4. เป็นหัวต่อทองเหลือง

4.46. สายนำสัญญาณภาพแบบ VGA 20 M จำนวน 5 สาย

- 4.46.1. เป็นสายชนิด VGA M/M
- 4.46.2. มีความยาวไม่น้อยกว่า 20 เมตร
- 4.46.3. สายสัญญาณมีคุณภาพ ออกแบบถูกต้องตามมาตรฐาน
- 4.46.4. เป็นหัวต่อทองเหลือง

4.47. สายนำสัญญาณภาพแบบ VGA 30 M จำนวน 5 สาย

- 4.47.1. เป็นสายชนิด VGA M/M
- 4.47.2. มีความยาวไม่น้อยกว่า 30 เมตร
- 4.47.3. สายสัญญาณมีคุณภาพ ออกแบบถูกต้องตามมาตรฐาน
- 4.47.4. เป็นหัวต่อทองเหลือง

4.48. แป้นพิมพ์ (Keyboard) แบบมีสาย จำนวน 5 อัน

- 4.48.1. มีแป้นพิมพ์ที่จัดวางตัวอักษร
- 4.48.2. มีตัวอักษรไทย และอังกฤษ และตัวเลขปรากฏบนแป้นอย่างถาวร
- 4.48.3. มีการเชื่อมต่อแบบ USB
- 4.48.4. มีโปรแกรมตั้งค่าอุปกรณ์
- 4.48.5. สวิตช์แบบสั่นน้ำเงิน
- 4.48.6. มีปุ่มคีย์ไม่น้อยกว่า 104 คีย์
- 4.48.7. มีไฟแบบ RGB
- 4.48.8. วัสดุกรอบอลูมิเนียมเกรดเดียวกับอากาศยาน
- 4.48.9. รองรับ Windows และ Mac OS
- 4.48.10. มีซอฟต์แวร์ควบคุม
- 4.48.11. มีปุ่มเพิ่ม - ลดเสียงได้

4.49. การ์ดเชื่อมต่อแลนด์ จำนวน 5 อัน

- 4.49.1. รองรับมาตรฐานและโปรโตคอล IEEE802.3, 802.3u, 802.3ab

1 ..... 2 ..... 3 ..... 

- 4.49.2. Interface 32 and 64 bit PCI Slot
- 4.49.3. รองรับ Port 1 x 10/100/1000 Mbps RJ45 Port
- 4.49.4. Flow Control 802.3x
- 4.49.5. รองรับระบบปฏิบัติการ Windows Vista, Windows XP, Windows Server 2003, Windows Server 2008 หรือ ใหม่กว่า
- 4.49.6. มาตรฐานความปลอดภัย CE, FCC, IC, BSMI
- 4.50. อะแดปเตอร์ USB WIFI แบบความเร็ว 600Mbps จำนวน 10 ตัว
  - 4.50.1. สามารถใช้งาน WIFI 2.4 GHz และ 5 GHz หรือดีกว่า
  - 4.50.2. ความเร็วไม่น้อยกว่า 600 Mbps
- 4.51. อะแดปเตอร์ PCI-E WIFI แบบความเร็ว 2402Mbps จำนวน 10 ตัว
  - 4.51.1. สามารถใช้งาน WIFI 2.4 GHz และ 5 GHz หรือดีกว่า
  - 4.51.2. สามารถใช้งานร่วมกับ Bluetooth 5.0 หรือดีกว่า
  - 4.51.3. ความเร็วไม่น้อยกว่า 2402 Mbps
- 4.52. หัว RJ45 ตัวเมียแบบ CAT5E จำนวน 3 ตัว
  - 4.52.1. สามารถใช้กับสาย LAN มาตรฐาน UTP CAT5E ได้
- 4.53. หัว RJ45 ตัวผู้แบบ CAT5E จำนวน 3 ตัว
  - 4.53.1. สามารถใช้กับสาย LAN มาตรฐาน UTP CAT5E ได้
- 4.54. หัว RJ45 ตัวเมียแบบ CAT6 จำนวน 5 ตัว
  - 4.54.1. สามารถใช้กับสาย LAN มาตรฐาน UTP CAT 6 ได้
- 4.55. หัว RJ45 ตัวผู้แบบ CAT6 จำนวน 5 ตัว
  - 4.55.1. สามารถใช้กับสาย LAN มาตรฐาน UTP CAT 6 ได้
- 4.56. หัวปกป้อง และถนอมหัวแลน RJ45 สำหรับ CAT5E จำนวน 5 ตัว
  - 4.56.1. สามารถใช้ปกป้องหัวแลนตัวผู้ RJ45 กับสาย LAN มาตรฐาน UTP CAT5E ได้
  - 4.56.2. วัสดุเป็นพลาสติก PVC เกรดพิเศษ และคุณภาพดี
- 4.57. หัวปกป้อง และถนอมหัวแลน RJ45 สำหรับ CAT6 จำนวน 5 ตัว
  - 4.57.1. สามารถใช้ปกป้องหัวแลนตัวผู้ RJ45 กับสาย LAN มาตรฐาน UTP CAT6 ได้
  - 4.57.2. วัสดุเป็นพลาสติก PVC เกรดพิเศษ และคุณภาพดี
- 4.58. Cable Marker เลข 0 จำนวน 2 ม้วน
  - 4.58.1. Cable Marker หมายเลข 0

4.58.2. ตัวเลขสำหรับใช้ระบุบนสายเคเบิลหรือสายแลน

4.58.3. จำนวน 500 ชิ้น

4.58.4. วัสดุเป็นยาง

4.58.5. มีรอยบากสำหรับการตัด

4.58.6. มีแกนสำหรับจัดเก็บส่วนที่เหลือ

#### 4.59. Cable Marker เลข 1 จำนวน 2 ม้วน

4.59.1. Cable Marker หมายเลข 1

4.59.2. ตัวเลขสำหรับใช้ระบุบนสายเคเบิลหรือสายแลน

4.59.3. จำนวน 500 ชิ้น

4.59.4. วัสดุเป็นยาง

4.59.5. มีรอยบากสำหรับการตัด

4.59.6. มีแกนสำหรับจัดเก็บส่วนที่เหลือ

#### 4.60. Cable Marker เลข 2 จำนวน 2 ม้วน

4.60.1. Cable Marker หมายเลข 2

4.60.2. ตัวเลขสำหรับใช้ระบุบนสายเคเบิลหรือสายแลน

4.60.3. จำนวน 500 ชิ้น

4.60.4. วัสดุเป็นยาง

4.60.5. มีรอยบากสำหรับการตัด

4.60.6. มีแกนสำหรับจัดเก็บส่วนที่เหลือ

#### 4.61. Cable Marker เลข 3 จำนวน 2 ม้วน

4.61.1. Cable Marker หมายเลข 3

4.61.2. ตัวเลขสำหรับใช้ระบุบนสายเคเบิลหรือสายแลน

4.61.3. จำนวน 500 ชิ้น

4.61.4. วัสดุเป็นยาง

4.61.5. มีรอยบากสำหรับการตัด

4.61.6. มีแกนสำหรับจัดเก็บส่วนที่เหลือ

#### 4.62. Cable Marker เลข 4 จำนวน 2 ม้วน

4.62.1. Cable Marker หมายเลข 4

4.62.2. ตัวเลขสำหรับใช้ระบุบนสายเคเบิลหรือสายแลน

- 4.62.3. จำนวน 500 ชิ้น
- 4.62.4. วัสดุเป็นยาง
- 4.62.5. มีรอยบากสำหรับการตัด
- 4.62.6. มีแกนสำหรับจัดเก็บส่วนที่เหลือ

#### 4.63. Cable Marker เลข 5 จำนวน 2 ม้วน

- 4.63.1. Cable Marker หมายเลข 5
- 4.63.2. ตัวเลขสำหรับใช้ระบุบนสายเคเบิลหรือสายแลน
- 4.63.3. จำนวน 500 ชิ้น
- 4.63.4. วัสดุเป็นยาง
- 4.63.5. มีรอยบากสำหรับการตัด
- 4.63.6. มีแกนสำหรับจัดเก็บส่วนที่เหลือ

#### 4.64. Cable Marker เลข 6 จำนวน 2 ม้วน

- 4.64.1. Cable Marker หมายเลข 6
- 4.64.2. ตัวเลขสำหรับใช้ระบุบนสายเคเบิลหรือสายแลน
- 4.64.3. จำนวน 500 ชิ้น
- 4.64.4. วัสดุเป็นยาง
- 4.64.5. มีรอยบากสำหรับการตัด
- 4.64.6. มีแกนสำหรับจัดเก็บส่วนที่เหลือ

#### 4.65. Cable Marker เลข 7 จำนวน 2 ม้วน

- 4.65.1. Cable Marker หมายเลข 7
- 4.65.2. ตัวเลขสำหรับใช้ระบุบนสายเคเบิลหรือสายแลน
- 4.65.3. จำนวน 500 ชิ้น
- 4.65.4. วัสดุเป็นยาง
- 4.65.5. มีรอยบากสำหรับการตัด
- 4.65.6. มีแกนสำหรับจัดเก็บส่วนที่เหลือ

#### 4.66. Cable Marker เลข 8 จำนวน 2 ม้วน

- 4.66.1. Cable Marker หมายเลข 8
- 4.66.2. ตัวเลขสำหรับใช้ระบุบนสายเคเบิลหรือสายแลน
- 4.66.3. จำนวน 500 ชิ้น

- 4.66.4. วัสดุเป็นยาง
- 4.66.5. มีรอยบากสำหรับการตัด
- 4.66.6. มีแกนสำหรับจัดเก็บส่วนที่เหลือ

#### 4.67. Cable Marker เลข 9 จำนวน 2 ม้วน

- 4.67.1. Cable Marker หมายเลข 9
- 4.67.2. ตัวเลขสำหรับใช้ระบุบนสายเคเบิลหรือสายแลน
- 4.67.3. จำนวน 500 ชิ้น
- 4.67.4. วัสดุเป็นยาง
- 4.67.5. มีรอยบากสำหรับการตัด
- 4.67.6. มีแกนสำหรับจัดเก็บส่วนที่เหลือ

#### 4.68. คีมเข้าหัวตัวผู้ RJ45 จำนวน 1 ตัว

- 4.68.1. ใช้สำหรับย้ำหัวแลน RJ45 และหัวโทรศัพท์ RJ11
- 4.68.2. ใช้ย้ำสายโทรศัพท์ 6P 4C
- 4.68.3. ด้ามจับมีที่หมุนล็อกด้าม สำหรับจัดเก็บ
- 4.68.4. มีใบมีดปกสายในตัว

#### 4.69. คีมเข้าหัวตัวเมียและตัวผู้ RJ45 จำนวน 2 ตัว

- 4.69.1. คีมเข้าสายแลนตัวเมีย และเข้าหัวตัวผู้ มาตรฐาน RJ45
- 4.69.2. รองรับสายแลน CAT5E และ CAT6

#### 4.70. ตัวทดสอบสัญญาณสาย Lan จำนวน 2 ตัว

- 4.70.1. ใช้สำหรับทดสอบการเชื่อมต่อของสายนำสัญญาณในระบบเครือข่าย
- 4.70.2. ตรวจสอบข้อผิดพลาดในการเดินสาย CAT5E, CAT6E, คู่สาย และ สายโทรศัพท์
- 4.70.3. รองรับการทดสอบสายแลน UTP / STP / T568A / T568B / Token Ring
- 4.70.4. รองรับการทดสอบสายโทรศัพท์ RJ45, RJ11, RJ12
- 4.70.5. มีช่องสีดำสำหรับเก็บอุปกรณ์

#### 4.71. สาย LAN CAT5E สำหรับในอาคาร จำนวน 1 กล่อง

- 4.71.1. มีความยาวไม่น้อยกว่า 1000 ฟุต/กล่อง หรือ 305 เมตร
- 4.71.2. รองรับความเร็ว 10/100/1000 Mbps
- 4.71.3. ค่าความต้านทานไฟฟ้า (Impedance) ไม่น้อยกว่า 100+/-15 Ohms
- 4.71.4. ค่า Mutual Capacitance ไม่มากกว่า 5.6 nf max/100m

- 4.71.5. ค่า DC Resistance ไม่น้อยกว่า 9.38 ohms max/100m @100 MHz
- 4.71.6. ค่า Delay skew ไม่มากกว่า 25 ns/100 m
- 4.71.7. ค่า Propagation delay ไม่มากกว่า 536 ns/100m @350 MHz
- 4.71.8. ค่า DC Resistance Unbalance : 5% max of a pair
- 4.71.9. สามารถใช้งานได้กับ Gigabit Ethernet และ Token Ring ได้
- 4.71.10. รองรับการมาตรฐาน UL Listed, ISO/IEC-11801 ,NEMA WC 63.1

#### 4.72. สาย LAN CAT5E สำหรับนอกอาคาร จำนวน 1 กล่อง

- 4.72.1. มีความยาวไม่น้อยกว่า 1000 ฟุต/กล่อง หรือ 305 เมตร
- 4.72.2. รองรับความเร็ว 10/100/1000 Mbps
- 4.72.3. มี Double Jacket สามารถติดตั้งภายนอกอาคาร
- 4.72.4. ค่าความต้านทานไฟฟ้า (Impedance) ไม่น้อยกว่า 100+/-15 Ohms
- 4.72.5. ค่า Mutual Capacitance ไม่มากกว่า 5.6 nF max/100m
- 4.72.6. ค่า DC Resistance ไม่น้อยกว่า 9.38 ohms max/100m @100 MHz
- 4.72.7. ค่า Delay skew ไม่มากกว่า 25 ns/100 m.
- 4.72.8. ค่า Propagation delay ไม่มากกว่า 536 ns/100m @350 MHz
- 4.72.9. ค่า DC Resistance Unbalance : 5% max of a pair
- 4.72.10. สามารถใช้งานได้กับ Gigabit Ethernet ,Token Ring ,Fast Ethernet, 10BaseT, IEEE 802.12 ได้
- 4.72.11. รองรับการมาตรฐาน UL & cUL Listed, TIA/EIA-568A ,ISO/IEC-11801 ,NEMA WC 63.1
- 4.72.12. มี Copper เป็นตัวนำความร้อน (Conductor Material)

#### 4.73. สาย LAN CAT6 สำหรับในอาคาร จำนวน 10 กล่อง

- 4.73.1. มีความยาวไม่น้อยกว่า 1000 ฟุต/กล่อง หรือ 305 เมตร
- 4.73.2. รองรับความเร็ว 10/100/1000 Mbps
- 4.73.3. ค่าความต้านทานไฟฟ้า (Impedance) ไม่น้อยกว่า 100+/-15 Ohms
- 4.73.4. ค่า Mutual Capacitance ไม่มากกว่า 5.6 nF max/100m
- 4.73.5. ค่า DC Resistance ไม่น้อยกว่า 9.38 ohms max/100m @100 MHz
- 4.73.6. ค่า Delay skew ไม่มากกว่า 25 ns/100 m
- 4.73.7. ค่า Propagation delay ไม่มากกว่า 536 ns/100m @350 MHz
- 4.73.8. ค่า DC Resistance Unbalance : 5% max of a pair

4.73.9. สามารถใช้งานได้กับ Gigabit Ethernet ,Token Ring ,Fast Ethernet, 10BaseT, IEEE 802.12 ได้

4.73.10. รองรับมาตรฐาน UL & cUL Listed, TIA/EIA-568A ,ISO/IEC-11801 ,NEMA WC 63.1

#### 4.74. สาย LAN CAT6 สำหรับนอกอาคาร จำนวน 2 กล่อง

4.74.1. มีความยาวไม่น้อยกว่า 1000 ฟุต/กล่อง หรือ 305 เมตร

4.74.2. รองรับความเร็ว 10/100/1000 Mbps

4.74.3. ค่าความต้านทานไฟฟ้า (Impedance) ไม่น้อยกว่า 100+/-15 Ohms

4.74.4. ค่า Mutual Capacitance ไม่มากกว่า 5.6 nF max/100m

4.74.5. ค่า DC Resistance ไม่น้อยกว่า 9.38 ohms max/100m @100 MHz

4.74.6. ค่า Delay skew ไม่มากกว่า 25 ns/100 m.

4.74.7. ค่า Propagation delay ไม่มากกว่า 536 ns/100m @350 MHz

4.74.8. ค่า DC Resistance Unbalance : 5% max of a pair

4.74.9. สามารถใช้งานได้กับ Gigabit Ethernet ,Token Ring ,Fast Ethernet, 10BaseT, IEEE 802.12 ได้

4.74.10. รองรับมาตรฐาน UL & cUL Listed, TIA/EIA-568A ,ISO/IEC-11801 ,NEMA WC

#### 4.75. อุปกรณ์เข้าหัวสายแลนตัวเมีย จำนวน 3 ตัว

4.75.1. อุปกรณ์เข้าสายตัวเมียแบบกดกระแทก ผลิตจากวัสดุคุณภาพดี ทนทานต่อการใช้งาน

4.75.2. มาพร้อมใบมีดเพื่อใช้สำหรับตัดสายส่วนเกิน สามารถเปลี่ยนใบมีดได้

4.75.3. ขนาดกระทัดรัด ด้ามจับกระชับมือหยิบใช้งานได้อย่างสะดวกสบาย

#### 4.76. กล่องเครื่องมือครบชุด พร้อมอุปกรณ์ จำนวน 5 ชุด

4.76.1. เป็นกล่องพลาสติก

4.76.2. มีขนาดไม่น้อยกว่า 38 x 31 x 13 ซม. ในกระเป๋าประกอบด้วย

4.76.2.1. อุปกรณ์สำหรับกดเข้าหัวกระแทกแบบใบมีด สำหรับการเข้าหัวแลนตัวเมีย จำนวน 1 ชิ้น

4.76.2.2. อุปกรณ์สำหรับเข้าหัวแลนตัวผู้ จำนวน 1 ชิ้น

4.76.2.3. อุปกรณ์สำหรับทดสอบสายแลน จำนวน 1 ชิ้น

#### 4.77. แผ่นวงจรอิเล็กทรอนิกส์ แบบ Gigabit (Lan Card) จำนวน 5 แผ่น

4.77.1. รองรับ 7KB Jumbo Frames, IEEE 802.1p Priority Queues, IEEE 802.1Q VLAN Tagging, Wake on LAN (WOI )

1 .....

2 .....

3 .....


- 4.77.2. อัตราการถ่ายโอนข้อมูล Gigabit Ethernet พูลดเพ็ล็กซ์สูงสุด 2000Mbps
- 4.77.3. มีไฟ LED สำหรับแสดงสถานะ
- 4.77.4. มีมาตรฐาน IEEE 802.3, 802.3u, 802.3ab, PCI local bus 2.3, ANSI/IEEE 802.3 NWay auto-negotiation, Universal Bus Support 3.3 V / 5 V, IEEE 802.3x Flow Control
- 4.77.5. รองรับ Topology Star
- 4.77.6. รองรับระบบปฏิบัติการ Windows XP / Vista / 7 / 8 , Microsoft Windows Server 2000/2003/2008/2012, Linux for Kernel 2.4 / 2.6, Free BSD, NDIS 2 for DOS, Novell client for DOS, Novell for server 5.x / 6.x, Mac OS X 10.2 / 10.3 / 10.4
- 4.78. เมาส์ (Mouse) แบบมีสาย จำนวน 15 อัน
  - 4.78.1. เป็นชนิด Optical
  - 4.78.2. มีการเชื่อมต่อแบบ USB
  - 4.78.3. Resolution ไม่ต่ำกว่า 1000 DPI
  - 4.78.4. รองรับระบบปฏิบัติการ Windows XP / 7 / 8 / 10 เป็นอย่างน้อย
- 4.79. เมาส์และคีย์บอร์ดแบบไร้สาย (Keyboard and Mouse) จำนวน 5 ชุด
  - 4.79.1. มีสวิตช์เปิด/ปิด
  - 4.79.2. ความละเอียดเมาส์ไม่น้อยกว่า 1000 DPI
  - 4.79.3. การเชื่อมต่อแบบ 2.4 GHz
  - 4.79.4. แบบ USB Wireless
  - 4.79.5. รองรับระบบปฏิบัติการ Windows® Vista / 7 / 8 / 10, Chrome OS และ Mac OS
  - 4.79.6. มีถ่านพร้อมใช้งาน
  - 4.79.7. ระยะทางการใช้งานแบบไร้สายสูงสุด 10 เมตร
- 4.80. เมาส์ (Mouse) แบบมีสาย ความละเอียดสูง จำนวน 10 อัน
  - 4.80.1. มีสายเชื่อมต่อ ความยาวไม่น้อยกว่า 1.8 เมตร และสามารถเชื่อมต่อแบบไร้สายได้
  - 4.80.2. สามารถปรับความละเอียดได้ 10,000 DPI หรือดีกว่า
  - 4.80.3. มีปุ่มที่ตั้งค่าได้ ไม่น้อยกว่า 6 ปุ่ม
  - 4.80.4. เป็นชนิด Optical พร้อมปุ่ม Wheel
  - 4.80.5. การใช้งานแบบใช้แสง แบตเตอรี่ต้องใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง
  - 4.80.6. รองรับระบบปฏิบัติการ Windows 7 ขึ้นไป



- 4.80.7. มีโปรแกรมสำหรับตั้งค่าเพิ่มเติม
- 4.80.8. มีไฟ RGB
- 4.81. เมาส์แบบไร้สาย (Wireless Mouse) จำนวน 5 อัน
  - 4.81.1. แบบ USB
  - 4.81.2. ความละเอียด 1,000 DPI
  - 4.81.3. รองรับระบบปฏิบัติการ Windows 7, 10, Mac OS และ Linux
- 4.82. หน่วยความจำขนาดพกพา ความจุ 32GB แบบ USB 3.0 จำนวน 20 อัน
  - 4.82.1. ความจุ 32GB
  - 4.82.2. ความเร็วในการอ่านไม่น้อยกว่า 100MB/s
  - 4.82.3. รองรับการเชื่อมต่อแบบ USB 3.0 หรือดีกว่า
- 4.83. หน่วยความจำขนาดพกพา ความจุ 64 GB แบบ USB 3.0 จำนวน 20 อัน
  - 4.83.1. ความจุ 64 GB
  - 4.83.2. ความเร็วในการอ่านไม่น้อยกว่า 100MB/s
  - 4.83.3. รองรับการเชื่อมต่อแบบ USB 3.0 หรือดีกว่า
- 4.84. หน่วยความจำขนาดพกพา ความจุ 128 GB แบบ USB 3.0 จำนวน 20 อัน
  - 4.84.1. ความจุ 128 GB
  - 4.84.2. ความเร็วในการอ่านไม่น้อยกว่า 100MB/s
  - 4.84.3. รองรับการเชื่อมต่อแบบ USB 3.0 หรือดีกว่า
- 4.85. แท่นวางฮาร์ดดิสแบบใช้ภายนอก 2 ช่อง จำนวน 3 อัน
  - 4.85.1. Interface USB 3.0
  - 4.85.2. มีสาย USB 3.0 ความยาวไม่น้อยกว่า 1 เมตร
  - 4.85.3. สนับสนุน HDD ชนิด SATA I ,SATA II และSATA III
  - 4.85.4. สนับสนุน HDD ขนาด 2.5, 3.5 และ แบบ SSD
  - 4.85.5. สามารถทำการโคลนดิสก์ได้ 1:1 โดยไม่ต้องใช้คอมพิวเตอร์เป็นตัวช่วย
  - 4.85.6. มีช่องเสียบ HDD 2 ช่องขึ้นไป
  - 4.85.7. รองรับการเชื่อมต่อแบบ USB 3.0
  - 4.85.8. รองรับการใช้งานบนระบบ Windows XP, Vista, 7, 8, 10 และ Mac OS ได้
- 4.86. แป้นพิมพ์ตัวเลข จำนวน 5 อัน
  - 4.86.1. หัวต่อเป็นชนิด USB Port

1 .....

2 .....

3 ..... 

- 4.86.2. สามารถเชื่อมต่อกับ USB Port 3.0 ได้
- 4.86.3. รองรับการใช้งานบนระบบ Windows 7, 8 หรือดีกว่า และ Mac OS และ Linux ได้
- 4.86.4. มีปุ่มทั้งหมด 19 ปุ่มขึ้นไป
- 4.87. **ตัวจ่ายกระแสไฟ (Power Supply) ขนาด 450W จำนวน 5 ตัว**
  - 4.87.1. กำลังการผลิตไฟฟ้า 450W
  - 4.87.2. แรงดันไฟฟ้า Input 110 / 230 vac
  - 4.87.3. ป้อนข้อมูลปัจจุบัน 9 / 12A
  - 4.87.4. ช่วงความถี่ Input 60 / 50 Hz
  - 4.87.5. ขนาดพัดลม 12 ซม.
- 4.88. **ตัวจ่ายกระแสไฟ (Power Supply) ขนาด 480W จำนวน 5 ตัว**
  - 4.88.1. กำลังการผลิตไฟฟ้า 480W
  - 4.88.2. แรงดันไฟฟ้า Input 115 / 230 v
  - 4.88.3. ป้อนข้อมูลปัจจุบัน 10A / 5A
  - 4.88.4. ช่วงความถี่ Input 60 / 50 Hz
  - 4.88.5. พัดลมขนาด 8 ซม.
- 4.89. **ตัวจ่ายกระแสไฟ (Power Supply) ขนาด 500W จำนวน 5 ตัว**
  - 4.89.1. กำลังการผลิตไฟฟ้า 500W
  - 4.89.2. แรงดันไฟฟ้า Input 230v
  - 4.89.3. ป้อนข้อมูลปัจจุบัน 6A
  - 4.89.4. ช่วงความถี่ Input 50Hz
  - 4.89.5. พัดลมขนาด 8 ซม.
- 4.90. **ตัวจ่ายกระแสไฟ (Power Supply) ขนาด 520W จำนวน 5 ตัว**
  - 4.90.1. กำลังการผลิตไฟฟ้า 520W
  - 4.90.2. แรงดันไฟฟ้าขาเข้า: 90V ~ 132V หรือ 180V ~ 264V
  - 4.90.3. ความถี่ขาเข้า: 47 - 63 Hz
  - 4.90.4. พัดลมขนาด 8 ซม.
- 4.91. **ตัวจ่ายกระแสไฟ (Power Supply) ขนาด 550W จำนวน 5 ตัว**
  - 4.91.1. กำลังการผลิตไฟฟ้า 550W
  - 4.91.2. แรงดันไฟฟ้าขาเข้า 115 / 230V


- 4.91.3. ป้อนข้อมูลปัจจุบัน 10 / 5A
- 4.91.4. อินพุตความถี่ช่วง 60 / 50 Hz
- 4.91.5. พัดลมขนาด 8 ซม.
- 4.92. **ตัวจ่ายกระแสไฟ (Power Supply) ขนาด 580W จำนวน 5 ตัว**
  - 4.92.1. กำลังการผลิตไฟฟ้า 580W
  - 4.92.2. แรงดันไฟฟ้าขาเข้า: 90V ~ 132V หรือ 180V ~ 264V
  - 4.92.3. ความถี่ขาเข้า: 47 - 63 Hz
  - 4.92.4. พัดลมขนาด 8 ซม.
- 4.93. **ตัวจ่ายกระแสไฟ (Power Supply) ขนาด 590W จำนวน 5 ตัว**
  - 4.93.1. กำลังการผลิตไฟฟ้า 590W
  - 4.93.2. พัดลมขนาด 12 ซม.
  - 4.93.3. มี LED สีน้ำเงิน
  - 4.93.4. มี IDE หรือ Peripheral Port
  - 4.93.5. มี SATA Port
- 4.94. **ตัวจ่ายกระแสไฟ (Power Supply) ขนาด 620W จำนวน 5 ตัว**
  - 4.94.1. กำลังการผลิตไฟฟ้า 620W
  - 4.94.2. แรงดันไฟฟ้าขาเข้า: 90V ~ 132V หรือ 180V ~ 264V
  - 4.94.3. ความถี่ขาเข้า: 47 - 63 Hz
  - 4.94.4. พร้อมพัดลมแกน 80 x 80 มม.
  - 4.94.5. พัดลมขนาด 8 ซม.
- 4.95. **ตัวจ่ายกระแสไฟ (Power Supply) ขนาด 650W จำนวน 5 ตัว**
  - 4.95.1. กำลังการผลิตไฟฟ้า 650W
  - 4.95.2. อัตราการจ่ายพลังงานไม่น้อยกว่า 75%
  - 4.95.3. มีระบบป้องกันไฟเกิน
  - 4.95.4. รองรับไฟฟ้าเข้า 110 - 230 V
  - 4.95.5. ช่วงความถี่ขาเข้า 47 / 63 Hz
  - 4.95.6. พัดลมขนาด 12 ซม.
- 4.96. **ตัวจ่ายกระแสไฟ (Power Supply) ขนาด 700W จำนวน 5 ตัว**
  - 4.96.1. กำลังการผลิตไฟฟ้า 700W

- 4.96.2. พัดลมขนาด 12 ซม.
- 4.96.3. มีหัวต่อสายไฟ SATA ไม่น้อยกว่า 3 Port
- 4.97. **ตัวจ่ายกระแสไฟ (Power Supply) ขนาด 750W จำนวน 5 ตัว**
  - 4.97.1. กำลังการผลิตไฟฟ้า 750W
  - 4.97.2. แรงดันไฟฟ้าขาเข้า 230V
  - 4.97.3. ป้อนข้อมูลปัจจุบัน 8A
  - 4.97.4. อินพุตความถี่ช่วง 50Hz
  - 4.97.5. พัดลมขนาด 14 ซม.
  - 4.97.6. มีหัวต่อสายไฟ SATA ไม่น้อยกว่า 1 Port
- 4.98. **ตัวจ่ายกระแสไฟ (Power Supply) ขนาด 850W จำนวน 5 ตัว**
  - 4.98.1. กำลังการผลิตไฟฟ้า 850W
  - 4.98.2. แรงดันไฟฟ้าขาเข้า 100 - 240Vac
  - 4.98.3. กระแสไฟฟ้าขาเข้าไม่น้อยกว่า 10A
  - 4.98.4. รองรับความถี่ขาเข้าช่วง 47 - 63Hz
  - 4.98.5. พัดลมขนาด ไม่น้อยกว่า 12 ซม.
  - 4.98.6. มีหัวต่อสายไฟ SATA ไม่น้อยกว่า 12 Port
  - 4.98.7. มีหัวต่อสายไฟ PCIe ไม่น้อยกว่า 6 Port
  - 4.98.8. รองรับการใช้งานกับแผงวงจรหลักแบบ ATX 24 Pin
- 4.99. **ตัวจ่ายกระแสไฟ (Power Supply) ขนาด 1000W จำนวน 5 ตัว**
  - 4.99.1. กำลังการผลิตไฟฟ้า 1000W
  - 4.99.2. แรงดันไฟฟ้าขาเข้า 100 - 240Vac
  - 4.99.3. กระแสไฟฟ้าขาเข้า 14A
  - 4.99.4. รองรับความถี่ขาเข้าช่วง 50 - 60Hz
  - 4.99.5. พัดลมขนาด ไม่น้อยกว่า 12 ซม.
  - 4.99.6. มีหัวต่อสายไฟ SATA ไม่น้อยกว่า 13 Port
  - 4.99.7. มีหัวต่อสายไฟ PCIe ไม่น้อยกว่า 8 Port
  - 4.99.8. รองรับการใช้งานกับแผงวงจรหลักแบบ ATX 24 Pin
- 4.100. **ตัวจ่ายกระแสไฟ (Power Supply) ขนาด 1200W จำนวน 5 ตัว**
  - 4.100.1. กำลังการผลิตไฟฟ้า 1200W

- 4.100.2. แรงดันไฟฟ้าขาเข้า 100 - 240Vac
- 4.100.3. กระแสไฟฟ้าขาเข้า 16A
- 4.100.4. รองรับความถี่ขาเข้าช่วง 50 - 60Hz
- 4.100.5. พัดลมขนาด ไม่น้อยกว่า 13.5 ซม.
- 4.100.6. มีหัวต่อสายไฟ SATA ไม่น้อยกว่า 16 Port
- 4.100.7. มีหัวต่อสายไฟ PCIe ไม่น้อยกว่า 10 Port
- 4.100.8. รองรับการใช้งานกับแผงวงจรหลักแบบ ATX 24 Pin
- 4.101. **กล่องกระจายสัญญาณระบบเครือข่าย แบบ 8 ช่อง จำนวน 2 ตัว**
  - 4.101.1. มี Port สำหรับการเชื่อมต่อแบบใช้สายความเร็วสูง 10/100/1000 Mbps
  - 4.101.2. มีฟังก์ชันแจ้งเตือนผู้ใช้กรณีสายไฟมีปัญหาผ่านหลอดไฟ LED
  - 4.101.3. มาตรฐานและโปรโตคอล IEEE 802.3 10BASE-T Ethernet / IEEE 802.3u 100BASE-TX Fast Ethernet / IEEE 802.3ab 1000BASE-T Gigabit Ethernet / IEEE 802.3x Flow Control
  - 4.101.4. มี Certifications CE class B, FCC class B, ICES-003 Class B, VCCI class B, C-Tick, Anatel, CCC, cUL, CB และ LVD
- 4.102. **หน่วยจัดเก็บข้อมูล/อ่านข้อมูล Hard Disk ขนาด 4 TB จำนวน 20 อัน**
  - 4.102.1. ความจุ 4 TB
  - 4.102.2. ความเร็วในการอ่าน 150 MB/s หรือดีกว่า
  - 4.102.3. ความเร็วในการเขียน 150 MB/s หรือดีกว่า
- 4.103. **สายซีเรียลเชื่อมต่ออุปกรณ์ต่าง ๆ จำนวน 5 สาย**
  - 4.103.1. Interface USB2.0 (M) / RS232 (M)
  - 4.103.2. ตัวแปลง USB เป็น RS232
  - 4.103.3. ความยาวสายเคเบิลไม่น้อยกว่า 1.8 เมตร
  - 4.103.4. รองรับ Windows 10 / 8.1 / 8/7 Vista / XP / 2000 และ Mac OS X 10.6 ขึ้นไป
  - 4.103.5. อัตราการถ่ายโอนสูงสุดสูงสุด 1Mbps
- 4.104. **เทปพิมพ์อักษรขนาด 12 มม. สีดำพื้นเหลือง จำนวน 5 ชิ้น**
  - 4.104.1. ชนิด TZe
  - 4.104.2. ขนาด 12 มิลลิเมตร
  - 4.104.3. สีตัวอักษรสีดำ

1 .....

2 .....

3 ..... 

- 4.104.4. สีพื้นหลังสีเหลือง
- 4.104.5. วัสดุเป็นลามิเนต
- 4.105. เทปพิมพ์อักษรขนาด 24 มม. สีดำพื้นเหลือง จำนวน 5 ชิ้น
  - 4.105.1. ชนิด TZe
  - 4.105.2. ขนาด 24 มิลลิเมตร
  - 4.105.3. สีตัวอักษรสีดำ
  - 4.105.4. สีพื้นหลังสีเหลือง
  - 4.105.5. วัสดุเป็นลามิเนต
- 4.106. เทปพิมพ์อักษรขนาด 12 มม. สีดำพื้นแดง จำนวน 5 ชิ้น
  - 4.106.1. ชนิด TZe
  - 4.106.2. ขนาด 12 มิลลิเมตร
  - 4.106.3. สีตัวอักษรสีดำ
  - 4.106.4. สีพื้นหลังสีแดง
  - 4.106.5. วัสดุเป็นลามิเนต
- 4.107. เทปพิมพ์อักษรขนาด 24 มม. สีดำพื้นแดง จำนวน 5 ชิ้น
  - 4.107.1. ชนิด TZe
  - 4.107.2. ขนาด 24 มิลลิเมตร
  - 4.107.3. สีตัวอักษรสีดำ
  - 4.107.4. สีพื้นหลังสีแดง
  - 4.107.5. วัสดุเป็นลามิเนต
- 4.108. สาย USB 2.0 A Plug To> USB Mini-B Plug ใช้กับเครื่อง EDC จำนวน 10 สาย
  - 4.108.1. ยาว 1.8 เมตรขึ้นไป
  - 4.108.2. แบบ USB-A TO MINI USB-B
  - 4.108.3. สามารถเชื่อมต่อกับเครื่อง EDC ปิดสิทธิ์ของธนาคารกรุงไทยได้
  - 4.108.4. แบบ 5 พิน รองรับความเร็วในการโอนไฟล์ข้อมูล 480Mbps หรือดีกว่า
- 4.109. เทปพิมพ์อักษรขนาด 9 มม. สีดำพื้นเหลือง จำนวน 5 ชิ้น
  - 4.109.1. ชนิด TZe
  - 4.109.2. ขนาด 9 มิลลิเมตร
  - 4.109.3. สีตัวอักษรสีดำ

- 4.109.4. สีพื้นหลังสีเหลือง
- 4.109.5. วัสดุเป็นลามิเนต
- 4.110. **ตัวแปลง USB-A to RJ45 จำนวน 10 อัน**
- 4.110.1. แบบ Gigabit Lan 10/100/1000 Mbps
- 4.110.2. สนับสนุนความเร็วไม่น้อยกว่า 1000 Mbps หรือดีกว่า
- 4.110.3. วัสดุแบบ ABS
- 4.110.4. สามารถใช้กับเครื่องและระบบ Wii, Wii U, Windows XP ขึ้นไป, Mac OSX 10.6 ขึ้นไป, Linux kernel 3.x / 2.6 และ Chrome OS
- 4.111. **ตัวแปลง USB-C to RJ45 จำนวน 10 อัน**
- 4.111.1. มี LED แจ้งการทำงาน
- 4.111.2. มีมาตรฐาน IEEE 802.3, 802.3u and 802.3ab
- 4.111.3. รองรับระบบปฏิบัติการ Windows 7 ขึ้นไป , Mac OS, Chrome OS และ Linux (Ubuntu)
- 4.111.4. แบบ Gigabit Lan 10/100/1000 Mbps
- 4.111.5. มีหน่วยประมวลผลรุ่น RTL8153 หรือดีกว่า
- 4.111.6. มี LED แจ้งการทำงาน
- 4.112. **สาย USB-A to Serial RS232 จำนวน 10 สาย**
- 4.112.1. ความยาวไม่น้อยกว่า 2 เมตร
- 4.112.2. เชื่อมต่อแบบ USB Male, RS-232 DB9 Male
- 4.112.3. สามารถรองรับ Windows 10 / 8.1 / 8/7 Vista / XP / 2000 และ Mac OS X 10.6 ขึ้นไป
- 4.112.4. หน่วยประมวลผล PL2303 หรือดีกว่า
- 4.112.5. สามารถเสียบและใช้งานได้ทันที
- 4.112.6. สามารถถ่ายโอนข้อมูลได้ 1Mbps หรือดีกว่า
- 4.112.7. สามารถใช้กับอุปกรณ์ Switch ยี่ห้อ Ruckus , Brocade , Cisco ได้
- 4.113. **สาย USB-C จำนวน 5 อัน**
- 4.113.1. ความยาวไม่น้อยกว่า 1.8 เมตร
- 4.113.2. อัตราการถ่ายโอนข้อมูลไม่น้อยกว่า 10Gbps หรือดีกว่า
- 4.113.3. สามารถรองรับการจ่ายกระแสไฟสูงสุด 3 แอมป์
- 4.113.4. ขั้วต่อแบบ USB-C
- 4.113.5. สามารถเสียบแบบพลิกกลับได้

4.113.6. แบบ USB 3.1

4.114. Hub USB แบบ 7 ช่อง จำนวน 2 อัน

4.114.1. มี Port USB แบบ 3.0 7 Port

4.114.2. มีอะแดปเตอร์ : 5V 2A

4.114.3. สายยาว 1 เมตร

4.114.4. สามารถทำงานได้โดยไม่ต้องลง Driver

4.114.5. รองรับระบบปฏิบัติการ : Windows XP, Vista, 7, 8, 8.1, 10, Mac OS and Linux

4.115. หูฟังไร้สาย จำนวน 4 อัน

4.115.1. ทำงานแบบไร้สาย

4.115.2. แบตเตอรี่ใช้งานได้ 24 ชม. หรือดีกว่า

4.115.3. ฟังได้นาน 5 ชม. หรือดีกว่า

4.115.4. รองรับการเชื่อมต่อ Bluetooth

4.115.5. รองรับการเชื่อมต่อระบบปฏิบัติการ iOS , Android และ Windows

4.115.6. พร้อมเคสชาร์จ

4.116. ปลั๊กแปลง 2 แบน จำนวน 5 อัน

4.116.1. สามารถรองรับไฟไม่น้อยกว่า 2300W

4.116.2. มีช่อง USB ชาร์ตขนาด 2.1A

4.116.3. เต้ารับเป็นแบบ Universal

4.117. ปลั๊กไฟอัจฉริยะ จำนวน 4 อัน

4.117.1. มีความยาวสายไฟ 3 เมตร

4.117.2. เป็นอุปกรณ์ IoT สามารถควบคุมระยะไกลได้ ผ่านสมาร์ทโฟน

4.117.3. รองรับกำลังไฟได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 2500W

4.117.4. มีช่องเสียบปลั๊กอย่างน้อย 3 ช่อง

4.117.5. มีช่องเสียบ USB อย่างน้อย 2 ช่อง

4.117.6. มีช่องเสียบ Type C อย่างน้อย 2 ช่อง และ ต้องรองรับ Fast Charge อย่างน้อย 1 ช่อง

4.117.7. เต้าเสียบมีฉนวนหุ้มที่ขา ป้องกันการช็อต ผ่านมาตรฐาน มอก.166-2549

4.117.8. เบรกเกอร์นิรภัยตัดเมื่อใช้ไฟเกิน มาตรฐาน IEC 60934 : 2001

4.117.9. สวิตช์ไฟผ่านมาตรฐาน IEC61058-1 และมี มอก.824-2551

4.117.10. สายไฟมาตรฐานกระทรวงอุตสาหกรรม มอก.11-2553

1 .....

2 .....


3 ..... 5/10/2565



- 4.117.11. ระบบป้องกันไฟกระชาก (Surge Protection)
- 4.117.12. รับรองมาตรฐานความปลอดภัยสูงสุดโดยมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 2432-2555
- 4.118. **หัวปลั๊กไฟอัจฉริยะ จำนวน 4 ตัว**
  - 4.118.1. สามารถรองรับไฟไม่น้อยกว่า 1800W
  - 4.118.2. เป็นอุปกรณ์ IoT สามารถควบคุมระยะไกลได้ ผ่าน iPhone และ iPad
  - 4.118.3. รองรับ Bluetooth
- 4.119. **สาย Micro USB จำนวน 10 สาย**
  - 4.119.1. ความยาวไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร
  - 4.119.2. อัตราการถ่ายโอนข้อมูลไม่น้อยกว่า 480Mbps หรือดีกว่า
  - 4.119.3. สามารถรองรับการจ่ายกระแสไฟสูงสุด 2.4 แอมป์
  - 4.119.4. ขั้วต่อแบบ USB A To Micro B
- 4.120. **หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) จำนวน 4 หน่วย**
  - 4.120.1. ความเร็วในการประมวลผล 2.00 GHz ขึ้นไป
  - 4.120.2. จำนวน Core 24 แกน 32 เทรต ขึ้นไป
  - 4.120.3. มี Cache L3 36 MB ขึ้นไป
  - 4.120.4. รองรับการประมวลผลแบบ 64 bit
- 4.121. **แผงวงจรหลัก (Mainboard) จำนวน 4 แผง**
  - 4.121.1. มี Audio Chipset ที่ทำรวมมาให้ในแผงวงจรหลัก
  - 4.121.2. รองรับหน่วยความจำหลักแบบ DDR 5 Bus 4400 MHz ขึ้นไป
  - 4.121.3. มีช่องใส่หน่วยความจำหลัก ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง (DIMM)
  - 4.121.4. รองรับการเพิ่มหน่วยความจำหลัก ไม่น้อยกว่า 192 GB
  - 4.121.5. มีช่องใส่หน่วยจัดเก็บข้อมูล แบบ M.2 ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
  - 4.121.6. มีพอร์ต SATA 3 หรือ SATA 6Gbps ไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต
  - 4.121.7. มีช่องเสียบแบบ PCI Express 16X ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
  - 4.121.8. มีพอร์ตสื่อสารแบบ USB (Input / Output) แบบ USB 3.0 หรือ USB 5Gbps ไม่น้อยกว่า 3 พอร์ต
  - 4.121.9. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) เป็นแบบ Gigabit Ethernet ที่มีความเร็ว 10/100/1000 ชนิด UTP (RJ45) หรือดีกว่า จำนวน 1 ช่อง
- 4.122. **การ์ดแสดงผล (Display Card) จำนวน 4 ตัว**

1 .....

2 .....

3 ..... 

- 4.122.1. จำนวน Core ไม่น้อยกว่า 8448 หน่วย
- 4.122.2. ความเร็ว Core ไม่น้อยกว่า 2640 MHz
- 4.122.3. ขนาดหน่วยความจำ ไม่น้อยกว่า 16 GB
- 4.122.4. ความเร็วหน่วยความจำ ไม่น้อยกว่า 21 Gbps
- 4.122.5. หน่วยความจำเป็นแบบ GDDR6X Bus 256 Bit หรือดีกว่า
- 4.122.6. สามารถเชื่อมต่อกับ PCI Express 4.0 ได้
- 4.122.7. มีพอร์ต HDMI ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
- 4.122.8. มีพอร์ต Display ไม่น้อยกว่า 3 พอร์ต
- 4.122.9. มีพัดลมระบายความร้อน
- 4.123. **เคสคอมพิวเตอร์ จำนวน 4 ตัว**
  - 4.123.1. วัสดุเป็นโลหะมีความแข็งแรง และระบายความร้อนได้ดี
  - 4.123.2. รองรับแผงวงจรหลักขนาด ไม่น้อยกว่า ATX (305 x 244 mm)
  - 4.123.3. รองรับการจัดตั้งพัดลม ระบายความร้อน ด้านหน้า ขนาดไม่น้อยกว่า 120 mm ไม่น้อยกว่า 3 ตัว
  - 4.123.4. รองรับการจัดตั้งพัดลม ระบายความร้อน ด้านหลัง ขนาดไม่น้อยกว่า 120 mm ไม่น้อยกว่า 1 ตัว
  - 4.123.5. รองรับการจัดตั้งพัดลม ระบายความร้อน ด้านบน ขนาดไม่น้อยกว่า 120 mm ไม่น้อยกว่า 2 ตัว
  - 4.123.6. ด้านหน้าหรือด้านบนเคส มีพอร์ตเสริม USB แบบ 3.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต
  - 4.123.7. ด้านหน้าหรือด้านบนเคส มีพอร์ตเสริม Audio out
  - 4.123.8. ด้านหน้าหรือด้านบนเคส มีพอร์ตเสริม Mic in
  - 4.123.9. ด้านหน้าหรือด้านบนเคส มีปุ่ม Power (ON/OFF)
  - 4.123.10. รองรับการจัดตั้งไดรฟ์ขนาด 2.5 inch/3.5 inch ไม่น้อยกว่า 2 ตัว
  - 4.123.11. รองรับการจัดตั้งไดรฟ์ขนาด 2.5 inch ไม่น้อยกว่า 4 ตัว
- 4.124. **ชุดระบายความร้อน CPU จำนวน 4 ชุด**
  - 4.124.1. เป็นชุดระบายความร้อนด้วยน้ำแบบปิด
  - 4.124.2. ระดับความดังของพัดลม 32 dB(A) หรือน้อยกว่า
  - 4.124.3. ความเร็วรอบพัดลมสูงสุด ไม่น้อยกว่า 1600 RPM
  - 4.124.4. มีพัดลมช่วยระบายความร้อน ขนาดไม่น้อยกว่า 120 mm ไม่น้อยกว่า 2 ตัว
  - 4.124.5. อัตราการไหลของลมที่ทำได้ ไม่น้อยกว่า 60 CFM
- 4.125. **พัดลมระบายความร้อนภายในเคส จำนวน 4 ตัว**
  - 4.125.1. ขนาดไม่น้อยกว่า 120 mm

1 .....

2 .....

3 ..... 50000

- 4.125.2. ความเร็วรอบพัดลมสูงสุด ไม่น้อยกว่า 1800 RPM
- 4.125.3. อัตราการไหลของลมที่ทำได้ ไม่น้อยกว่า 40 CFM
- 4.125.4. ระดับความดังของพัดลม 32 dB(A) หรือน้อยกว่า
- 4.126. **ซิลิโคนระบายความร้อน CPU จำนวน 5 อัน**
- 4.126.1. ความถ่วงจำเพาะ ไม่น้อยกว่า 2.4 g/cm<sup>3</sup> (gram per cubic centimeter)
- 4.126.2. การนำความร้อน ไม่น้อยกว่า 4.5 W/mK (Watts per meter-Kelvin)
- 4.126.3. ความต้านทานความร้อน ไม่มากกว่า 0.185 C-in<sup>2</sup>/W (Degree-C inch squared Per Watt)
- 4.127. **ตัวแปลงไฟฟ้า AC Adapter จำนวน 2 ตัว**
- 4.127.1. แปลงไฟฟ้าจากกระแสสลับ (AC) เป็นกระแสตรง (DC)
- 4.127.2. รองรับแรงดันไฟฟ้าขาเข้า 100-240V 1.8A
- 4.127.3. กระแสไฟฟ้าขาออก 19.5V 3.34A 65W
- 4.127.4. ขนาดหัวต่อของไฟฟ้าขาออก (DC Connector) 7.4 mm x 5.0 mm
- 4.128. **ตัวอ่านและเขียนแผ่น CD/ DVD แบบพกพา จำนวน 5 ตัว**
- 4.128.1. รองรับการอ่านแผ่น CD-R, CD-RW, DVD+R(DL), DVD-R(DL)
- 4.128.2. รองรับการอ่านและเขียนแผ่น DVD+R, DVD+RW, DVD-R, DVD-RW
- 4.128.3. ความเร็วในการอ่านและเขียนแผ่น ไม่น้อยกว่า 5X
- 4.128.4. สามารถเชื่อมต่อผ่านพอร์ต USB ได้
- 4.129. **แท่นชาร์จถ่าน จำนวน 3 อัน**
- 4.129.1. ใช้กับไฟ AC 100-240V 50-60Hz
- 4.129.2. ชนิดถ่านที่สามารถใช้ได้ Ni-MH , Ni-Cd
- 4.129.3. รองรับขนาดถ่าน AA, AAA, 9V
- 4.129.4. สามารถชาร์จถ่าน AA, AAA 2 ก้อน/ 9V 1 ก้อนได้
- 4.129.5. มีไฟแสดงสถานะการชาร์จ
- 4.129.6. กำลังไฟต่อก้อน AA, AAA 270mA / 9V 40mA หรือดีกว่า
- 4.130. **ถ่านชาร์จ 9V จำนวน 3 ก้อน**
- 4.130.1. เป็นถ่านชนิด Nickel-metal hydride (Ni-MH)
- 4.130.2. ขนาดแรงดัน 9V
- 4.131. **สาย HDMI 20 เมตร จำนวน 2 สาย**
- 4.131.1. ความยาวสายไม่น้อยกว่า 20 เมตร

- 4.131.2. รองรับค่าความละเอียดไม่น้อยกว่า 4K
- 4.131.3. สายสัญญาณเป็น Fibel Optic
- 4.131.4. ขนาดสายมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 4.7 มิลลิเมตร
- 4.132. **สายแปลง Type-C Adapter จำนวน 5 อัน**
- 4.132.1. ตัวแปลง USB Type C multiport ไม่น้อยกว่า 3 ใน 1
- 4.132.2. รองรับ Port USB3.0 และ HDMI และ PD เป็นอย่างน้อย หรือมากกว่า
- 4.132.3. วัสดุผลิตจาก Aluminum Alloy หรือวัสดุที่ดีกว่า
- 4.133. **สายสัญญาณเสียง AV to RCA 1:3 5 เมตร จำนวน 5 เส้น**
- 4.133.1. สายสัญญาณ RCA 1 ออก 3 สายทีวีเข้า 1 ออก 3 สายสัญญาณภาพและเสียง
- 4.133.2. ความยาว 5 เมตร
- 4.133.3. ใช้สำหรับต่อสัญญาณภาพและเสียง (AV ขาว/เหลือง/แดง) เข้าโทรทัศน์ หรือแอลซีดี หรืออุปกรณ์กระจายเสียง
- 4.134. **สายสัญญาณเสียง AV to RCA 1:3 10 เมตร จำนวน 5 เส้น**
- 4.134.1. สายสัญญาณ RCA 1 ออก 3 สายทีวีเข้า 1 ออก 3 สายสัญญาณภาพและเสียง
- 4.134.2. ความยาว 10 เมตร
- 4.134.3. ใช้สำหรับต่อสัญญาณภาพและเสียง (AV ขาว/เหลือง/แดง) เข้าโทรทัศน์ หรือแอลซีดี หรืออุปกรณ์กระจายเสียง
- 4.135. **Splitter HDMI 1 input 4 output จำนวน 5 ตัว**
- 4.135.1. รองรับสัญญาณ Input HDMI 1 ตัว
- 4.135.2. รองรับสัญญาณ Output HDMI ไม่น้อยกว่า 4 ตัว
- 4.135.3. เชื่อมต่อส่วนประกอบแหล่งสัญญาณ HDMI เข้ากับจอแสดงผล HD สูงสุด 4 ตัว
- 4.136. **HDMI Switcher (Full HD) 4 input 1 output จำนวน 5 ตัว**
- 4.136.1. รองรับ Input ไม่น้อยกว่า 4 ตัว
- 4.136.2. รองรับ Output 1 ตัว
- 4.136.3. รองรับความละเอียดได้ถึง 1080P หรือดีกว่า
- 4.137. **HDMI KVM Switcher (4K) 4 input 1 output จำนวน 5 ตัว**
- 4.137.1. รองรับ Input Computer ได้ไม่น้อยกว่า 4 Port
- 4.137.2. สามารถควบคุมคอมพิวเตอร์ทั้งหมดด้วยเมาส์ คีย์บอร์ดและจอเพียงชุดเดียว
- 4.137.3. รองรับความละเอียดสูงสุดได้ถึง 4K

1 .....

2 .....

3 ..... 5

4.138. ชุดไขควง จำนวน 4 อัน

- 4.138.1. มีดอกไขควงไม่น้อยกว่า 16 ชนิด
- 4.138.2. ตัวบิตทำจากเหล็กอัลลอยด์ S2
- 4.138.3. ให้อัตราแรงบิดสูงสุดไม่น้อยกว่า 20 Nm
- 4.138.4. มีก้านต่อเพิ่มความยาวไขควง ขนาดไม่น้อยกว่า 110 มม.

4.139. ตัวต่อสัญญาณ Wifi จำนวน 10 ตัว

- 4.139.1. ใช้เชื่อมต่อสัญญาณ Wifi ได้จากการแตะหรือการสแกนโดยไม่ต้องใส่รหัสผ่าน
- 4.139.2. สามารถอัปเดตข้อมูล Wifi จาก Dashboard หรือ จากแอป Setup ได้
- 4.139.3. สามารถควบคุมระยะเวลาการใช้งานและเก็บข้อมูลการใช้งานผ่าน Wifi ได้
- 4.139.4. มี Dashboard แสดงการใช้งานได้แบบเรียลไทม์
- 4.139.5. สามารถใช้งานได้กับระบบ iPhone และ Andriod

4.140. อุปกรณ์สำหรับติดตามสิ่งของ (Tracking) จำนวน 5 ตัว

- 4.140.1. สามารถกันน้ำได้ที่ระดับ IP67 ตามมาตรฐาน IEC 60529
- 4.140.2. มีแอปที่ใช้งานการค้นหาผ่านระบบอินเทอร์เน็ต
- 4.140.3. มี Bluetooth สำหรับการค้นหาโดยอิงจากระยะห่าง
- 4.140.4. มีลำโพงในตัว
- 4.140.5. สามารถถอดเปลี่ยนแบตเตอรี่ได้
- 4.140.6. ต้องมีเคสให้

4.141. ผ้าฉากหลัง สำหรับถ่ายทำ หรือ สตรีมมิ่ง (Green Screen) จำนวน 3 ผืน

- 4.141.1. เป็นแบบแขวน มีห่วงให้แขวน หรือสามารถขันนอตยึดได้
- 4.141.2. สามารถพกพา และจัดเก็บได้ง่าย
- 4.141.3. วัสดุกันรอย และเกลี่ยแสงได้

4.142. อุปกรณ์เชื่อมต่อเครือข่าย Network ผ่านสายไฟฟ้า (Power Line) จำนวน 2 ตัว

- 4.142.1. มีพอร์ต RJ45 10/100/1000 Mbps อย่างน้อย 1 พอร์ต
- 4.142.2. ส่งข้อมูลผ่านสายไฟฟ้า ความเร็วไม่น้อยกว่า 750 Mbps
- 4.142.3. สามารถใช้งานได้ทั้งความถี่ 2.4GHz และ 5GHz
- 4.142.4. มีไฟแสดงสถานะการทำงาน
- 4.142.5. รองรับมาตรฐานการเชื่อมต่อ IEEE 1901 และ IEEE 802.3 เป็นอย่างน้อย

4.143. สมาร์ทล็อก จำนวน 10 ตัว

1 .....  2 .....  3 ..... 

- 4.143.1. มี Master Keycard สำหรับ ล็อก/ปลดล็อก ให้อย่างน้อย 2 ใบ
- 4.143.2. สามารถใช้การ์ดหรือใช้ Smartphone ที่รองรับ NFC/RFID แทนคีย์การ์ดได้
- 4.144. **แผ่นรองเมาส์ จำนวน 50 ชิ้น**
- 4.144.1. ขนาดไม่น้อยกว่า 200 x 200 มม.
- 4.144.2. พื้นผิว Speed หนา 3 มม.
- 4.144.3. มีการเย็บขอบรอบด้านอย่างดีป้องกันการเปื่อยและหลุดร่อนของขอบแผ่นรองเมาส์
- 4.144.4. ด้านล่างมีแผ่นยางป้องกันไม่ให้แผ่นรองเมาส์เคลื่อนโดยไม่ได้ตั้งใจ
- 4.145. **อุปกรณ์เก็บสายเคเบิล ชนิดเกลียว (ใส่ไก่) เส้นผ่าศูนย์กลางภายใน 15 มม จำนวน 10 เส้น**
- 4.145.1. เป็นอุปกรณ์ล็อกและจัดเก็บสายไฟชนิดเกลียวคุณภาพสูง
- 4.145.2. ผลิตจากวัสดุที่ทำจากพลาสติก PE ที่เหนียวและทนทาน
- 4.146. **อุปกรณ์ส่งสัญญาณหรือตัวรับสัญญาณผ่าน IP TCP HDMI Extender Ethernet ผ่านสาย LAN จำนวน 3 ตัว**
- 4.146.1. สามารถขยายสัญญาณ HDMI ได้ถึง 120 เมตร ผ่านสาย LAN
- 4.146.2. รองรับการขยายระยะส่งสัญญาณได้ไม่น้อยกว่า 20 กิโลเมตร
- 4.146.3. สามารถส่งสัญญาณจาก 1 เครื่องส่งสัญญาณ ไปยังเครื่องรับสัญญาณหลายตัวได้
- 4.146.4. รองรับมาตรฐานของ IEEE-568B
- 4.146.5. รองรับความละเอียด FHD 1080p
- 4.147. **อุปกรณ์ส่งสัญญาณและตัวรับสัญญาณภาพระบบไร้สาย Wireless HDMI Extender 1080P Full HD จำนวน 5 ตัว**
- 4.147.1. ในกรณีที่ใช้งาน 1 ตัวส่ง ต่อ 1 ตัว รับ สามารถรับส่งสัญญาณได้ในระยะไม่น้อยกว่า 200 เมตร แบบไร้สาย
- 4.147.2. สามารถส่งสัญญาณจาก 1 เครื่องส่งสัญญาณ ไปยังเครื่องรับสัญญาณได้ไม่น้อยกว่า 4 ตัว
- 4.147.3. สามารถส่งสัญญาณได้ไม่น้อยกว่า 4 คู่ พร้อมกันโดยไม่มีการรบกวน
- 4.147.4. รองรับความละเอียดแบบ Full HD
- 4.148. **อุปกรณ์วีดีโอสตรีมมิ่ง จำนวน 2 ชุด**
- 4.148.1. เป็นอุปกรณ์ที่ช่วยเปลี่ยนทีวีธรรมดาให้กลายเป็น Smart TV
- 4.148.2. สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ผ่านทางช่องสัญญาณ HDMI
- 4.148.3. สามารถที่จะทำการดู Video Streaming อุปกรณ์สตรีมเพื่อรับชมความบันเทิง จากผู้ให้บริการ Streaming ต่าง ๆ

- 4.148.4. มาตรฐาน Wireless 802.11ac เลือกใช้ความถี่ 5GHz และ 2.4GHz ได้
- 4.148.5. มีรีโมทพร้อมไมค์ในตัวทำให้ สามารถสั่งการ Google Assistant ได้โดยตรงจากรีโมท
- 4.149. **ลวดหุ้มพลาสติกแบบแบน จำนวน 3 ม้วน**
- 4.149.1. ลวดหุ้มพลาสติกด้านแบบแบน ชนิด PVC แบบเส้นลวดเดี่ยว
- 4.149.2. บรรจุลวดความยาว 500 เมตร
- 4.149.3. ใช้สำหรับงานมัดของต่าง ๆ เช่น ปากถุงพลาสติก สายไฟ รั้วชั้นงาน รั้วสินค้า
- 4.150. **Spotlight Presentation Remote จำนวน 5 ตัว**
- 4.150.1. สามารถเชื่อมต่อแบบไร้สาย 2.4 GHz เป็นอย่างน้อย
- 4.150.2. มีไฟแสดงสัญญาณ (LED) สำหรับแบตเตอรี่และการเชื่อมต่อ
- 4.150.3. มีระยะการเชื่อมต่อไร้สายไม่น้อยกว่า 30 เมตร
- 4.150.4. ใช้แบตเตอรี่ชนิด Lithium-Polymer แบบชาร์จไฟได้
- 4.150.5. สามารถใช้กับ Windows 10, Mac OS ได้
- 4.151. **คีย์บอร์ดไร้สายพร้อมทัชแพด จำนวน 10 อัน**
- 4.151.1. ระยะการเชื่อมต่อไร้สาย 10 เมตร
- 4.151.2. การติดตั้งเป็นแบบ Plug-and-play
- 4.152. **กล่องเก็บสายไฟ จำนวน 3 กล่อง**
- 4.152.1. ขนาดไม่น้อยกว่า 13 cm (ยาว) x 30 cm (กว้าง) x 11 cm (สูง)
- 4.152.2. ตัวกล่องมีสีขาวและมีมีน้ำหนักระหว่าง 1 กก.
- 4.152.3. มีช่องสายไฟเข้าออกอย่างน้อย 3 ช่อง
- 4.153. **รีโมทอัจฉริยะ IR Remote จำนวน 5 อัน**
- 4.153.1. รองรับระบบ Wi-Fi คลื่น 2.4 GHz
- 4.153.2. ระยะการทำงานไม่น้อยกว่า 8 เมตร
- 4.153.3. ควบคุมรีโมทได้ไม่น้อยกว่า 50 ตัว
- 4.153.4. ควบคุมอินฟราเรดได้ 360 องศา
- 4.153.5. รองรับทั้ง iOS และ Android
- 4.153.6. รองรับเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ใช้รีโมทแบบ อินฟราเรด (IR) เช่น ทีวี, แอร์, เครื่องเล่น DVD
- 4.153.7. สามารถควบคุมเครื่องใช้ไฟฟ้าด้วยสมาร์ตโฟนผ่านทางอินเทอร์เน็ต
- 4.154. **สายไฟ AC รูแบน หนา 1 mm จำนวน 10 อัน**
- 4.154.1. หัวปลั๊กแบบ 3 ขา (Type B) / ช่อกดต่อ AC 3 ช่องแบน

1 .....

2 .....

3 ..... *สุกฮิมเม*

- 4.154.2. ความยาวไม่น้อยกว่า 1.8 เมตร
- 4.155. สายไฟ AC IEC C13 to IEC C14 จำนวน 20 อัน
- 4.155.1. ความยาวไม่น้อยกว่า 1.8 เมตร
- 4.155.2. หัวปลั๊กผลิตด้วยทองเหลือง
- 4.156. สายไฟ AC รุกลม หนา 1 mm จำนวน 20 อัน
- 4.156.1. หัวปลั๊กกลมแบบ 3 ขา (Type B) / ช่องต่อ AC 3 ช่องกลม
- 4.156.2. ความยาวไม่น้อยกว่า 1.8 เมตร
- 4.157. สายไฟ AC รุกลม หนา 0.75 mm จำนวน 20 ชุด
- 4.157.1. หัวปลั๊กกลมแบบ 2 ขา / ช่องต่อ AC 2 ช่องกลม
- 4.157.2. ความยาวไม่น้อยกว่า 1.8 เมตร
- 4.158. สาย HDD SATA 3.0 แบบมีที่ล็อก จำนวน 30 อัน
- 4.158.1. ความเร็วการรับส่งข้อมูลสูงสุด ไม่น้อยกว่า 6Gbps
- 4.158.2. หัวสายแบบ 7 pin male to 7 pin male
- 4.159. สาย USB Type-C to HDMI จำนวน 5 เส้น
- 4.159.1. รองรับความละเอียดสูงสุด 4K ที่ 30Hz
- 4.159.2. สามารถใช้งานกับได้กับ PC, MacBook, Chromebook ได้
- 4.159.3. ความยาวสายอย่างน้อย 1.5 เมตร
- 4.160. การ์ดขยาย M.2 NVMe To PCI-E 3.0 x 4 จำนวน 10 อัน
- 4.160.1. สามารถแปลง SSD M.2 เพื่อใช้งานกับช่อง PCIe ได้
- 4.160.2. รองรับ SSD M.2 ความจุไม่น้อยกว่า 2TB
- 4.160.3. ความเร็วการส่งข้อมูลไม่น้อยกว่า 32Gbps
- 4.161. เคสแปลง SSD M.2 เป็น External Type-C แบบพกพา จำนวน 5 อัน
- 4.161.1. รองรับ SSD M.2 ความจุไม่น้อยกว่า 2TB
- 4.161.2. มีแผ่นอลูมิเนียมระบายความร้อน
- 4.161.3. ความยาวสายเชื่อมต่อไม่น้อยกว่า 30 ซม.
- 4.161.4. รองรับ M.2 NVMe (PCIe3.0)
- 4.161.5. ความเร็วในการโอนถ่ายข้อมูลสูงสุด ไม่น้อยกว่า 10Gbps
- 4.162. แบตเตอรี่สำหรับ UPS 12V 9Ah จำนวน 10 ตัว
- 4.162.1. เป็นแบตเตอรี่แห้ง



- 4.162.2. มีแรงดันเท่ากับ 12V
- 4.162.3. มีความจุไม่น้อยกว่า 9Ah
- 4.162.4. มีเครื่องหมายรับรอง CE
- 4.163. **แบตเตอรี่สำหรับ UPS 12V 7.5Ah จำนวน 20 ตัว**
  - 4.163.1. เป็นแบตเตอรี่แห้ง
  - 4.163.2. มีแรงดันเท่ากับ 12V
  - 4.163.3. มีความจุไม่น้อยกว่า 7.5Ah
  - 4.163.4. มีเครื่องหมายรับรอง CE
- 4.164. **สายต่อพ่วงแบบ USB 3.0 ยาว 15 เมตร จำนวน 5 เส้น**
  - 4.164.1. เป็นสาย USB 3.0 ความยาว 15 เมตร รองรับความเร็วในการส่งข้อมูลถึง 5Gbps หรือดีกว่า
  - 4.164.2. มีขนาดแบบบางเฉียบ มีหัวล็อกแน่นหนา
  - 4.164.3. สามารถต่อพ่วงกันได้ 2 ชุด แบบ Daisy chain ระยะทางสูงสุดถึง 30 เมตร
  - 4.164.4. รองรับทั้ง Windows และ Mac
- 4.165. **สาย USB 3.0 to Type B ยาว 1.5 เมตร จำนวน 5 เส้น**
  - 4.165.1. มีความเร็วสูงสุด 5 Gbps
  - 4.165.2. เป็นสาย USB 3.0 type A แบบ M /type B แบบ M
  - 4.165.3. มีความยาว 1.5 เมตร
  - 4.165.4. เส้นหนา ทนทานสูง วัสดุดีเยี่ยม
  - 4.165.5. รองรับทั้ง USB 1.0, 1.1, 2.0 และ 3.0
  - 4.165.6. รองรับ Plug and Play และ Hot Plug
- 4.166. **การ์ดบันทึกสัญญาณภาพและเสียง จำนวน 2 ตัว**
  - 4.166.1. มีไฟแสดงสถานะสัญญาณเข้าและออก
  - 4.166.2. มีการเชื่อมต่อแบบ USB 3.0
  - 4.166.3. มีสัญญาณขาเข้าแบบ HDMI จำนวน 2 ช่อง
  - 4.166.4. มีสัญญาณขาออกแบบ USB 3.0
  - 4.166.5. รองรับสัญญาณวิดีโอ 1080P50/60, 1080I50/60, 720P50/60, 576P, 576I, 480P และ 480I ได้
  - 4.166.6. รองรับสัญญาณเสียงที่เข้ามาทางช่องทาง HDMI แบบ Stereo
  - 4.166.7. ระบบปฏิบัติการที่รองรับ Windows 8 1/10/11 และ Liunx 2.6.38 ขึ้นไป

4.167. สาย Stereo 1 ออก 2 ยาว 5 เมตร จำนวน 5 เส้น

4.167.1. สายสัญญาณ Stereo 3.5mm

4.167.2. วัสดุคุณภาพดี

4.167.3. มีความยาวสาย 5 เมตร

4.168. การ์ดเสียงแบบภายนอก จำนวน 5 ตัว

4.168.1. Input Interface แบบ USB 2.0

4.168.2. มีอินเทอร์เฟซเอาต์พุตแบบ อินเทอร์เฟซไมโครโฟน, อินเทอร์เฟซชุดหูฟัง 4PIN, อินเทอร์เฟซหูฟัง

4.168.3. มีไฟแสดงสถานะการทำงาน

4.168.4. ระบบที่รองรับ : Windows/Mac OS/Linux

4.168.5. ความยาวสายไม่น้อยกว่า 10 cm

4.169. HDMI Splitter 1 input 8 output จำนวน 5 ตัว

4.169.1. รองรับสัญญาณ Input HDMI 1 ตัว

4.169.2. รองสัญญาณ Output HDMI ไม่น้อยกว่า 8 ตัว

4.169.3. เชื่อมต่อส่วนประกอบแหล่งสัญญาณ HDMI เข้ากับจอแสดงผล HD สูงสุด 8 ตัว

4.169.4. สามารถเลือกใช้โหมด EDID ได้ 4 แบบ เพื่อช่วยให้แสดงผลได้ดีที่สุด แม้ใช้จอต่างรุ่น ต่างยี่ห้อ

4.170. สาย HDMI แบบ FIBER OPTIC จำนวน 4 เส้น

4.170.1. สาย HDMI 2.0 Fiber optic ความยาว 30 เมตร

4.170.2. รองรับแบนวิธได้ไม่น้อยกว่า 18 Gbps

4.170.3. เสียบใช้งานได้ทันที ไม่ต้องต่อ Power Adapter

4.171. HDMI Switch Ultra HD (4Kx2K) 4 input 1 output จำนวน 2 เส้น

4.171.1. รองรับ Input ไม่น้อยกว่า 4 ตัว

4.171.2. รองรับ Output 1 ตัว

4.171.3. รองรับความละเอียดสูงสุดถึงระดับ Ultra HD (4Kx2K)

4.171.4. สลับภาพได้ง่ายดายอย่างรวดเร็วจาก IR remote control, RS232 หรือ ปุ่มกดหน้าเครื่อง

4.171.5. ต่อสายได้ไกลสูงสุด 15 m

4.171.6. รองรับการต่อขยายสัญญาณ IR extension ด้วยสาย IR extension cable

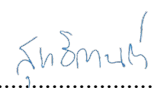
4.172. ตัวอ่านบัตรแบบอเนกประสงค์ (Smart Card Reader) จำนวน 60 ตัว

4.172.1. สามารถอ่านและเขียนข้อมูลในบัตรแบบอเนกประสงค์ (Smart Card) ตามมาตรฐาน

ISO/IEC 7816 ได้

1 ..... 

2 ..... 

3 ..... 

- 4.172.2. มีความถี่สัญญาณนาฬิกา (Default Clock) ไม่น้อยกว่า 4.8 MHz
- 4.172.3. สามารถใช้งานผ่านช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ได้
- 4.172.4. สามารถใช้กับบัตรแบบอเนกประสงค์ (Smart Card) ที่ใช้แรงดันไฟฟ้าขนาด 5 Volts, 3 Volts และ 1.8 Volts ได้เป็นอย่างดี
- 4.172.5. รองรับ Protocol T = 0 และ T = 1
- 4.172.6. ต้องมีไฟหรือ LED แสดงสถานะการทำงาน
- 4.172.7. สามารถอ่านข้อมูลบนบัตรประจำตัวประชาชนแบบอเนกประสงค์ของกรมการปกครองได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4.173. **กล่องกระจายสัญญาณระบบเครือข่าย แบบ 24 ช่อง จำนวน 10 ตัว**
- 4.173.1. มีพอร์ตสำหรับการเชื่อมต่อแบบใช้สายความเร็วสูง 10/100/1000 Mbps ไม่ต่ำกว่า 24 Port
- 4.173.2. มีไฟแสดงสถานะการทำงานแบบ LED
- 4.173.3. รองรับมาตรฐานและโปรโตคอล IEEE 802.3 10BASE-T Ethernet / IEEE 802.3u 100BASE-TX Fast Ethernet / IEEE 802.3ab 1000BASE-T Gigabit Ethernet เป็นอย่างน้อย
- 4.174. **ตัวสแกนพื้นผิวระบบเรดาร์ จำนวน 5 ตัว**
- 4.174.1. มีการวัดเฉพาะจุดมีการตรวจจับที่แม่นยำบนพื้นผิวแคบ
- 4.174.2. มีเส้นนำสายตาเพื่อแสดงจุดศูนย์กลางของวัตถุได้ชัดเจนและแม่นยำ
- 4.174.3. สามารถใช้ได้ทั้งแบตเตอรี่ Li-Ion 12 โวลต์และถ่านอัลคาไลน์มาตรฐานทั่วไป
- 4.174.4. ความลึกสูงสุดของการตรวจหาไม่น้อยกว่า 120 มม.
- 4.174.5. สามารถตรวจจับโลหะที่มีคุณสมบัติแม่เหล็ก (เช่น เหล็ก), โลหะที่ไม่มีคุณสมบัติแม่เหล็ก (เช่น ทองแดง), สายที่มีกระแสไฟฟ้า, สายที่ไม่มีกระแสไฟฟ้า, ท่อพลาสติกที่มีน้ำเต็มท่อ, โครงสร้างเสริมที่เป็นไม้ได้
- 4.174.6. ระบบปิดการทำงานอัตโนมัติเมื่อไม่ได้ใช้งาน
- 4.175. **สายรัดเอนกประสงค์ (Cable Tie) ขนาด 4 นิ้ว จำนวน 2 แพ็ค**
- 4.175.1. ทำจากวัสดุ โพลีอไมด์ 6.6(Polyamide 6.6) หรือไนลอน(PA66) โดยเป็นไปตามมาตรฐานการลามไฟ UL94V-2 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -30องศาเซลเซียส ถึง +85องศาเซลเซียส
- 4.175.2. สายรัดต้องมีความกว้างไม่เกิน 2.5 mm และความยาวไม่เกิน 100 mm
- 4.175.3. สามารถทนแรงดึง Tensile Strength ได้ไม่น้อยกว่า 10 KGS

- 4.175.4. สายรัดเอนกประสงค์ (Cable Tie) ต้องผลิตตามมาตรฐานและได้รับการรับรองมาตรฐาน  
อย่างน้อยดังนี้ UL E225994, UL 181B-C MH66164, CE และ ROHS
- 4.176. **สายรัดเอนกประสงค์ (Cable Tie) ขนาด 8 นิ้ว จำนวน 2 แพ็ค**
- 4.176.1. ทำจากวัสดุ โพลีอไมด์ 6.6(Polyamide 6.6) หรือไนลอน(PA66) โดยเป็นไปตามมาตรฐาน  
การลามไฟ UL94V-2 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -30องศาเซลเซียส ถึง +85องศา  
เซลเซียส
- 4.176.2. สายรัดต้องมีความกว้างไม่เกิน 3.4 mm และความยาวไม่เกิน 200 mm
- 4.176.3. สามารถทนแรงดึง Tensile Strength ได้ไม่น้อยกว่า 22 KGS
- 4.176.4. สายรัดเอนกประสงค์ (Cable Tie) ต้องผลิตตามมาตรฐานและได้รับการรับรองมาตรฐาน  
อย่างน้อยดังนี้ UL E225994, UL 181B-C MH66164, CE และ ROHS
- 4.177. **สายรัดเอนกประสงค์ (Cable Tie) ขนาด 10 นิ้ว จำนวน 2 แพ็ค**
- 4.177.1. ทำจากวัสดุ โพลีอไมด์ 6.6(Polyamide 6.6) หรือไนลอน(PA66) โดยเป็นไปตามมาตรฐาน  
การลามไฟ UL94V-2 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -30องศาเซลเซียส ถึง +85องศา  
เซลเซียส
- 4.177.2. สายรัดต้องมีความกว้างไม่เกิน 4.4 mm และความยาวไม่เกิน 250 mm
- 4.177.3. สามารถทนแรงดึง Tensile Strength ได้ไม่น้อยกว่า 28 KGS
- 4.177.4. สายรัดเอนกประสงค์ (Cable Tie) ต้องผลิตตามมาตรฐานและได้รับการรับรองมาตรฐาน  
อย่างน้อยดังนี้ UL E225994, UL 181B-C MH66164, CE และ ROHS
- 4.178. **สายรัดเอนกประสงค์ (Cable Tie) ขนาด 15 นิ้ว จำนวน 5 แพ็ค**
- 4.178.1. ทำจากวัสดุ โพลีอไมด์ 6.6(Polyamide 6.6) หรือไนลอน(PA66) โดยเป็นไปตามมาตรฐาน  
การลามไฟ UL94V-2 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -30องศาเซลเซียส ถึง +85องศา  
เซลเซียส
- 4.178.2. สายรัดต้องมีความกว้างไม่เกิน 7.2 mm และความยาวไม่เกิน 380 mm
- 4.178.3. สามารถทนแรงดึง Tensile Strength ได้ไม่น้อยกว่า 65 KGS
- 4.178.4. สายรัดเอนกประสงค์ (Cable Tie) ต้องผลิตตามมาตรฐานและได้รับการรับรองมาตรฐาน  
อย่างน้อยดังนี้ UL E225994, UL 181B-C MH66164, CE และ ROHS

4.179. **อุปกรณ์สำหรับเคลื่อนย้ายคอมพิวเตอร์ จำนวน 5 ชุด**

- 4.179.1. เป็นรถเข็นพื้นแบบลาก สำหรับเคลื่อนย้ายสิ่งของ
- 4.179.2. สามารถเคลื่อนย้ายสิ่งของต่างๆ ที่รีน้ำหนักมากได้

1 ..... 

2 ..... 

3 ..... 

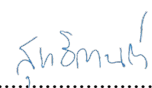
- 4.179.3. รองรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 100 กก.
- 4.179.4. โครงสร้างเป็นเหล็กอย่างดี แข็งแรงทนทาน
- 4.179.5. ตัวล้อผลิตจากยางวัสดุคุณภาพดี รองรับน้ำหนักได้อย่างดีเยี่ยม
- 4.179.6. มาพร้อมมือจับกระชับมือ ช่วยให้การใช้งานสะดวกไม่ลื่นขณะใช้งาน
- 4.180. **ขาตั้งจอมอนิเตอร์ 2 จอ จำนวน 6 ชุด**
- 4.180.1. สามารถติดตั้งได้ 3 รูปแบบ ทั้งแบบยึดขอบโต๊ะ, เจาะรูยึดเสาดั้งบนโต๊ะ และยึดผ่านช่องร้อยสายของโต๊ะ
- 4.180.2. รองรับจอมอนิเตอร์ ขนาด 14-27 นิ้ว ทุกรุ่น ทุกยี่ห้อ ที่มีรูยึดหลังจอมอนิเตอร์
- 4.180.3. รองรับรูด้านหลังจอมอนิเตอร์ ขนาด 7.5x7.5 ซม. และ 10x10 ซม.
- 4.180.4. สามารถปรับหน้าจอได้ 60 องศา และเงยหน้าจอได้ 70 องศา หมุนหน้าจอได้ 360 องศา
- 4.180.5. สามารถเลื่อนระดับจอขึ้นลง ส่ายซ้ายขวา ยึดหดได้
- 4.181. **ถาดตู้ RACK แบบสไลด์ จำนวน 3 อัน**
- 4.181.1. เป็นถาดสำหรับตู้ Rack แบบสไลด์
- 4.181.2. วัสดุเป็นเหล็กพ่นสีดำ
- 4.181.3. สามารถใช้กับตู้ที่มีความลึก 110 ซม. ได้
- 4.181.4. ถาดมาพร้อมน็อตสำหรับยึดในตู้ Rack
- 4.182. **ปลั๊กไฟ IoTอัจฉริยะ จำนวน 10 ตัว**
- 4.182.1. สามารถควบคุมการใช้งานปลั๊กไฟ ผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนได้ทุกที่ ทุกเวลา
- 4.182.2. สามารถตั้งเวลาการทำงาน เปิด/ปิด ปลั๊กไฟล่วงหน้าได้
- 4.182.3. สามารถตรวจเช็คสถานะการทำงานของปลั๊กไฟได้แบบเรียลไทม์ได้
- 4.182.4. สามารถสั่งงานด้วยเสียงผ่านสมาร์ตโฟนได้
- 4.182.5. มีความยาวสายไฟไม่น้อยกว่า 3 เมตร
- 4.182.6. มีสายไฟขนาด 3 x 0.75 sq.mm.
- 4.182.7. รองรับกำลังไฟได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 10 แอมป์ 2500 วัตต์

## 5. เงื่อนไขเฉพาะ

- 5.1. ผู้ขายจะต้องรับประกันสินค้าทุกชิ้นส่วน ระยะเวลารับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันที่คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาลได้ตรวจรับครบถ้วนตามสัญญาเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ยกเว้นสินค้าที่มีการรับประกันมากกว่า 1 ปี ให้รับประกันตามสินค้า

1 ..... 

2 ..... 

3 ..... 

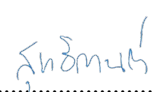
- 5.2. ในกรณีสินค้าที่มีการรับประกันมากกว่าที่กำหนด ก็ให้ถือเป็นไปตามการรับประกันของสินค้านั้นๆ
- 5.3. ต้องเป็นสินค้าใหม่ ที่ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตมาก่อน
- 5.4. ผู้ขายจะต้องดำเนินการติดตั้งสินค้าในข้อ 4.1 - 4.182 และตั้งค่าต่างๆ ที่จำเป็นให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้ขายต้องเข้ามาทำการติดตั้งตลอดระยะสัญญา ตามสถานที่ วัน เวลา ที่ทางคณะแพทยศาสตร์ฯ กำหนด ซึ่งรายการและจำนวนสินค้าที่จะให้ส่งในแต่ละครั้ง ทางคณะแพทยศาสตร์ฯ จะแจ้งให้ผู้ขายทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 7 วัน
- 5.5. ในกรณีที่สินค้าชำรุดหรือขัดข้อง ผู้ขายจะต้องส่งเจ้าหน้าที่เข้ามาตรวจสอบและแก้ไขในสถานที่เกิดเหตุขัดข้อง (Onsite Services) ภายใน 1 ชั่วโมง หากไม่สามารถแก้ไขได้และต้องนำสินค้าไปส่งซ่อมภายนอก ผู้ขายจะต้องนำสินค้าสำรองที่มีคุณลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่า มาให้คณะแพทยศาสตร์ฯ ใช้แทนชั่วคราว ภายใน 3 ชั่วโมง หลังจากได้รับแจ้งจากตัวแทนของคณะแพทยศาสตร์ฯ โดยทางโทรศัพท์ หรือ Line group หากเกิดความเสียหายจากการละเลยดังกล่าว คณะแพทยศาสตร์ฯ จะคิดค่าปรับในอัตราร้อยละ 0.20 ต่อวันของมูลค่าของอุปกรณ์ที่ชำรุด
- 5.6. คณะแพทยศาสตร์ฯ ขอสงวนสิทธิ์ในการจัดส่งสินค้าตามโควต้าที่กำหนดในแต่ละรายการ โดยจัดซื้อตามใบสั่งซื้อที่คณะแพทยศาสตร์ฯ ออกให้ในแต่ละครั้งนั้นโดยถ้วนเฉลี่ยตามงบประมาณ
- 5.7. คณะแพทยศาสตร์ฯ ขอสงวนสิทธิ์จะไม่จัดซื้อในรายการใดๆ ก็ได้ ในรายการในข้อ 4
- 5.8. ผู้ขายต้องสนับสนุนและให้คำปรึกษาแนะนำเกี่ยวกับการใช้งานสินค้าต่างๆ ที่นำเสนอในข้อ 4 ตลอดระยะเวลาการรับประกัน

## 6. การรักษาความลับห้ามเปิดเผยข้อมูลของคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล (Non Disclosure Agreement (NDA) รายละเอียดดังนี้

- 6.1. ไม่เปิดเผยข้อมูลสำคัญของคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล ต่อสาธารณะหรือผู้ไม่เกี่ยวข้องในการดำเนินการใดๆ แม้ว่าอยู่ในหน้าที่รับผิดชอบก่อนที่จะได้รับอนุญาตจากผู้มีอำนาจสั่งการของคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล
- 6.2. รักษาข้อมูลสารสนเทศสำคัญขององค์กร อาทิ ข้อมูลรายชื่อลูกค้าของคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล ข้อมูลส่วนบุคคลที่บริษัทฯ ถือครอง เอกสารลับ หรือเอกสารอื่นๆ ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบเชิงลบต่อ คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล
- 6.3. ไม่ละเมิดสิทธิและการเป็นเจ้าของผลงาน บริษัทฯ ถือเป็นผู้มีสิทธิและเป็นเจ้าของผลงานนั้น (หากข้อมูลนั้นเป็นของบริษัทฯ หรือทำในเวลางานที่บริษัทฯ จ้างงาน) สิทธิถือว่าเป็นของคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล ยกเว้น

1 ..... 

2 ..... 

3 ..... 

กรณีทีลักษณะการสร้างผลงานไม่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของบริษัทฯ สิทธิของผลงานนั้นถือว่าเป็นสิทธิอันชอบธรรมของผู้ลงนามในสัญญาโดยชอบ

- 6.4. ในกรณีที่ต้องเปิดเผยข้อมูลความลับตามความจำเป็นตามหน้าที่ ต้องขออนุญาตการเข้าถึงข้อมูลความลับดังกล่าวของคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาลก่อน โดยความจำเป็นในลักษณะนี้ประกอบด้วย 3 กรณีคือ กรณีที่ 1 เมื่อศาลสั่งให้เปิดเผยเพื่อเป็นประโยชน์ต่อรูปคดีในการปฏิบัติงานของพนักงานเจ้าหน้าที่ หรือกรณีที่ 2 เมื่อ องค์กร และ/หรือ ผู้ตรวจสอบภายนอกที่มีอำนาจในการตรวจสอบตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย เข้ามาตรวจสอบบริษัทฯ หรือกรณีที่ 3 เมื่อต้องดำเนินการเปิดเผยเพื่อผลประโยชน์ ของบริษัทฯ ด้านการบริหารกิจการ
- 6.5. หากคู่สัญญาได้มีการว่าจ้างผู้รับจ้างช่วง ในการทำงานให้กับคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล จะต้องควบคุมให้ผู้รับจ้างช่วงปฏิบัติตามนโยบายการรักษาความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ และกระบวนการที่เกี่ยวข้องของคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล อย่างเคร่งครัด
- 6.6. ผู้ขายถือเป็นผู้ควบคุมและรับทราบข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ซื้อ มีหน้าที่ต้องปฏิบัติตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 อย่างเคร่งครัด


หากผู้ขายหรือบริวารฝ่าฝืนข้อตกลงนี้ในข้อใดข้อหนึ่ง ไม่ว่าบางส่วนหรือทั้งหมดผู้ขายจะต้องรับผิดชอบชดใช้ค่าสินไหมทดแทนและค่าเสียหายทั้งปวงที่เกิดขึ้นแก่ผู้ซื้อหรือบุคคลอื่นที่ได้รับความเสียหายจากการฝ่าฝืนดังกล่าว และว่าจ้างอาจไม่ทำสัญญาซื้อขายหรือว่าจ้างใด ๆ กับผู้ขายในกำหนดเวลาที่ผู้ให้ข้อมูลเห็นสมควร ทั้งนี้ตามแต่ความหนักเบาและพฤติกรรมแห่งการฝ่าฝืนและผลแห่งความเสียหายที่เกิดขึ้น

## 7. ความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ

- 7.1. ผู้ขายต้องตระหนักถึงการรักษาความปลอดภัยในข้อมูลและทรัพย์สินรวมทั้งความปลอดภัยของบุคลากรของผู้ซื้อ ในระหว่างที่ทำงานให้กับผู้ซื้ออย่างเคร่งครัด
- 7.2. ผู้ขายต้องควบคุมเจ้าหน้าที่หรือพนักงานของตน ให้ทำตามนโยบายการรักษาความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ และกระบวนการที่เกี่ยวข้องของผู้ซื้อที่กำหนดไว้ ในขณะที่ทำงานภายในคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล อย่างเคร่งครัด
- 7.3. ผู้ขายต้องปฏิบัติตามข้อตกลงในการไม่เปิดเผยความลับ รวมทั้งเงื่อนไขอื่นหรือข้อกำหนดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการไม่เปิดเผยความลับของข้อมูลสำคัญของผู้ซื้อ
- 7.4. ในช่วงเวลาที่ปฏิบัติงานผู้ชนะการประกวดราคาต้องยินยอมให้ผู้ซื้อ ตรวจสอบการทำงานได้โดยไม่มีเงื่อนไข

1 ..... 

2 ..... 

3 ..... 

- 7.5. ผู้ซื้อไม่อนุญาตให้นำอุปกรณ์ประมวลผลหรือสื่อบันทึกข้อมูลที่ไม่ใช่ของผู้ซื้อมาต่อเชื่อมเข้ากับระบบเครือข่ายสื่อสารของผู้ซื้อโดยเด็ดขาด เว้นแต่ จะได้รับอนุญาตจากผู้ซื้อโดยเครื่องที่ได้รับอนุญาตต้องต่อเชื่อมในตำแหน่งที่กำหนดไว้เท่านั้น
- 7.6. ข้อมูลและสื่อบันทึกข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในลำดับชั้นความลับขึ้นไป ห้ามมิให้นำออกไปใช้งานโดยไม่ได้รับอนุญาตจากผู้ซื้อ โดยเด็ดขาด
- 7.7. ผู้ซื้อไม่อนุญาตให้เคลื่อนย้ายอุปกรณ์ของผู้ซื้อโดยเด็ดขาด เว้นแต่ได้รับอนุญาตโดยการดำเนินการดังกล่าว ผู้ซื้อ จะจัดให้มีเจ้าหน้าที่ติดตามควบคุมทุกครั้ง
- 7.8. การพัฒนาระบบงาน การติดตั้งและการทดสอบระบบ ผ่านระบบเครือข่ายสื่อสารของผู้ซื้อต้องได้รับอนุญาตจากผู้ซื้อ และต้องใช้งานพอร์ตสื่อสาร (Service Port) ที่กำหนดให้เท่านั้น
- 7.9. ผู้ซื้อไม่อนุญาตให้ติดตั้งหรือเข้าบริการระบบอินเทอร์เน็ตหรือต่อเชื่อมเครื่องคอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้งานตามโครงการที่ผู้ซื้อไปยังเครือข่ายสื่อสารภายนอกโดยเด็ดขาด เว้นแต่ได้รับอนุญาต
- 7.10. ซอฟต์แวร์ทุกประเภทที่นำมาใช้กับงาน ต้องมีลิขสิทธิ์ใช้งานถูกต้อง ตามกฎหมายและต้องไม่มีโปรแกรมแอบแฝงหรือโปรแกรมมุ่งร้ายใดๆ ผังตัวอยู่และหากผู้ซื้อ ตรวจพบว่า มีโปรแกรมดังกล่าวและได้ก่อให้เกิดความเสียหายต่อระบบงานระบบคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายสื่อสารของผู้ซื้อ ผู้ซื้อต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งหมด
- 7.11. ห้ามนำบุคคลภายนอกที่ไม่มีรายชื่อ นอกเหนือจากที่ได้แจ้งไว้ต่อผู้ซื้อเข้าพื้นที่ควบคุมความปลอดภัยโดยเด็ดขาด
- 7.12. ผู้ขายต้องปฏิบัติงานในพื้นที่ที่ผู้ซื้อกำหนดเท่านั้น หากต้องการปฏิบัติงานในพื้นที่อื่นที่นอกเหนือจากที่กำหนดไว้ต้องได้รับอนุญาตจากผู้ซื้อก่อนทุกครั้ง

#### 8. ระยะเวลาส่งมอบของ

ภายใน 30 กันยายน 2567 ผู้ขายจะต้องส่งมอบวัสดุที่สั่งซื้อจากใบสั่งซื้อแต่ละคราว ภายใน 10 วันทำการ นับจากวันที่ลงนามในใบสั่งซื้อแต่ละคราว

#### 9. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

เกณฑ์ราคา

#### 10. วงเงินงบประมาณ/ วงเงินที่ได้รับจัดสรร

ภายในวงเงิน 2,333,000.- บาท (สองล้านสามแสนสามหมื่นสามพันบาทถ้วน)

1 .....

2 .....

3 .....



### 11. เงื่อนไขงานและการจ่ายเงิน

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล จะจ่ายเงินค่าวัสดุเมื่อผู้ขายดำเนินการส่งมอบรายการวัสดุที่สั่งซื้อในแต่ละคราว เรียบร้อย ภายใน 30 วัน นับจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ พิจารณาตรวจรับวัสดุแล้วเสร็จและผู้ขายได้จัดส่ง เอกสารใบแจ้งหนี้หรือวางบิล แล้วเรียบร้อย

### 12. อัตราค่าปรับ

โดยคิดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาส่งของที่ได้ไม่ได้รับมอบ

### 13. กำหนดระยะเวลาการรับประกัน

- 13.1. ผู้ขายต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของอุปกรณ์ที่เสนอรวมทั้งค่าแรงและค่าอะไหล่ และให้บริการซ่อมบำรุง ณ สถานที่ติดตั้ง(On Site Service) เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 13.2. หากผลิตภัณฑ์ใดที่มีมาตรฐานในการรับประกันสินค้ามากกว่า 1 ปี ให้ผู้ขายรับประกันตามมาตรฐานของสินค้านั้น โดยกำหนดรายการ และระยะเวลาประกันให้ชัดเจน ไว้ประกอบพิจารณาในวันยื่นข้อเสนอด้วย

1 ..... 

2 ..... 

3 ..... 