



วิทยาลัยเทคนิคลาดกระบัง  
 ระบบเทคโนโลยีเรียนการสอนทางนคร  
 วันที่ ๕ ก.ย. ๒๕๖๕  
**บันทึกข้อความ**

สำนัก หนเขตลาดกระบัง  
 เลขรับ... ๑๔๖๐๕  
 วันที่... ๕ ก.ย. ๒๕๖๕  
 เวลา... ๑๖:๓๔

ฝ่ายการศึกษา  
 สำนักงานเขตลาดกระบัง  
 วันที่... ๕ ก.ย. ๒๕๖๕  
 เวลา... ๐๗:๑๓

ส่วนราชการ สำนักยุทธศาสตร์และประเมินผล (กองบริหารระบบคอมพิวเตอร์ โทร. ๐๒๒๐๓๒๖๖๔ โทรสาร ๐๒๒๐๓๒๖๖๕)  
 ที่ กท ๐๕๐๙/๑๙๗๖ วันที่ ๖ กันยายน ๒๕๖๕

เรื่อง หน่วยความจำหลัก (RAM) ของเครื่องคอมพิวเตอร์

เรียน ผู้อำนวยการสำนัก หัวหน้าสำนักงาน ก.ก. เลขานุการสภากรุงเทพมหานคร เลขานุการผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร  
 ผู้อำนวยการเขต และหัวหน้าส่วนราชการในสังกัดสำนักปลัดกรุงเทพมหานคร

พร้อมหนังสือนี้ สำนักยุทธศาสตร์และประเมินผลขอส่งสำเนาหนังสือ ที่ กท ๐๕๐๙/๑๖๙๔ ลงวันที่ ๙ สิงหาคม ๒๕๖๕ และหนังสือ ที่ กท ๑๙๐๒/๑๐๕๔ ลงวันที่ ๒๓ สิงหาคม ๒๕๖๕ เรื่อง หน่วยความจำหลัก (RAM) ของเครื่องคอมพิวเตอร์ มาเพื่อโปรดทราบและดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องตามที่ปลัดกรุงเทพมหานคร ให้ความเห็นชอบ

ก ๔

(นายสุพรพล หนูครองสิน)  
 รองผู้อำนวยการสำนักยุทธศาสตร์และประเมินผล  
 ปฏิบัติราชการแทน  
 ผู้อำนวยการสำนักยุทธศาสตร์และประเมินผล

เรียน ผู้อำนวยการเขตลาดกระบัง  
 เพื่อโปรดพิจารณา  
 เพื่อโปรดทราบ  
 - เห็นควรมอบ... ฝ่าย ปกครอง  
 ดำเนินการต่อไป

(นายทศพล ศิวาลัย)  
 นักทรัพยากรบุคคลชำนาญการ รักษาการในตำแหน่ง  
 หัวหน้าฝ่ายปกครอง สำนักงานเขตลาดกระบัง

๒ ปกครอง  
 - พึ่งกน / ตีแปง  
 พงษ์ ๒. กท. วิเศษมากร ณ

กลุ่มงานปกครอง  
 กลุ่มงานบริหารงานทั่วไป  
 กลุ่มงานประชาสัมพันธ์  
 - ดำเนินการ  
 (นางสาวเบญจวรรณ รักดีใจ)  
 เจ้าหน้าที่งานปกครองชำนาญการพิเศษ

๒ ปกครอง  
 (นายแสวง จันทพันธ์)  
 ผู้ช่วยผู้อำนวยการเขต ปฏิบัติราชการแทน  
 ผู้อำนวยการเขตลาดกระบัง  
 - ๖ ก.ย. ๒๕๖๕

ที่ กท ๕๓๐๑/๑๕๑๖ ลงวันที่ - ๗ ก.ย. ๒๕๖๕ - ๖ ก.ย. ๒๕๖๕

เรียน หัวหน้าฝ่ายทุกฝ่าย  
 สำเนาถูกต้องเพื่อโปรดทราบ  
 และดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้อง  
 ผลเป็นประการใด แจ้งฝ่ายปกครองทราบภายในวันที่.....  
 ดุรายะละเอียดที่ฝ่ายปกครอง

ดูละเอียด  
 ตีแปง

(นายทศพล ศิวาลัย)  
 นักทรัพยากรบุคคลชำนาญการ รักษาการในตำแหน่ง  
 หัวหน้าฝ่ายปกครอง สำนักงานเขตลาดกระบัง

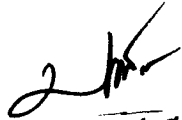
(นางอรวรรณ กัญญา)  
 นักวิชาการศึกษานักวิชาการพิเศษ  
 หัวหน้าฝ่ายการศึกษา สำนักงานเขตลาดกระบัง

ดูละเอียด  
 - ระวังทุกฝ่ายทราบ  
 (นางโชติกา กิตติรัตนกรกุล)  
 นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ  
 ฝ่ายปกครอง สำนักงานเขตลาดกระบัง  
 - ๖ ก.ย. ๒๕๖๕

ที่ กท ๕๓๐๗/๒๓๐๐ ลงวันที่ ๑๒ ก.ย. ๒๕๖๕

เรียน ผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียน เวียงจันทน์

- สำเนาเพื่อไปตรวจทราบ
- ยอมค่าเดินทางในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป
- ส่งข้อมูลให้ฝ่ายการศึกษาทราบ
- ภายในวันที่.....



(นายปราโมทย์ สีรูป)

นักวิชาการศึกษาวินิจฉัยการพิเศษ  
หัวหน้าฝ่ายการศึกษา สำนักงานเขตลาดกระบัง



ฝ่ายช่างคอมพิวเตอร์ กบพ.สยป.	นอ.สยป.
วันที่ ๑๐๕๒	วันที่ ๑๑/๑๒
วันที่ ๒๙ ส.ค. ๒๕๖๕	วันที่ ๒๕ ส.ค. ๒๕๖๕
เวลา.....	เวลา ๑๕.๒๓

รับที่	๑๐๕๒
วัน	๑๐/๑๒
เวลา	๑๕.๒๓

ส่วนราชการ สำนักงบประมาณกรุงเทพมหานคร (สำนักงานระบบประมวล โทร. ๐ ๒๒๒๔ ๐๙๐๓ หรือ โทร. ๑๒๐๔ โทรสาร ๐ ๒๒๒๔ ๖๑๕๔)  
 ที่ กท ๐๕๐๔/๑๐๕๒ วันที่ ๑๑/๑๒ สิงหาคม ๒๕๖๕ สำนักงบประมาณกรุงเทพมหานคร

เรื่อง หน่วยความจำหลัก (RAM) ของเครื่องคอมพิวเตอร์  
 เรียน ปลัดกรุงเทพมหานคร

ต้นเรื่อง หนังสือ ที่ กท ๐๕๐๔/๑๖๕๙ ลงวันที่ ๙ สิงหาคม ๒๕๖๕ เรื่อง หน่วยความจำหลัก (RAM) ของเครื่องคอมพิวเตอร์ สำนักยุทธศาสตร์และประเมินผลเสนอการแก้ปัญหาการบูทเครื่องและการรันโปรแกรมของเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานสำนักงาน (จอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว) พร้อมโปรแกรมระบบปฏิบัติการ (OS) แบบ GGWA ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย มีความล่าช้าไม่สะดวกในการใช้งาน ดังนี้

๑. การจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ฯ ครั้งต่อไป ควรกำหนดให้มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB เพื่อให้มีพื้นที่เพียงพอต่อการปฏิบัติงาน
๒. ให้นำหน่วยงานที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ฯ หน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาด ๔ GB ประสงค์จะเพิ่มหน่วยความจำหลัก (RAM) สามารถจัดหาหน่วยความจำหลัก (RAM) มาเพิ่มได้ด้วยงบประมาณของหน่วยงาน
๓. ให้สำนักยุทธศาสตร์และประเมินผลจัดหาหน่วยความจำหลัก (RAM) สำรองเพื่อสนับสนุนให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ฯ ที่นำมาซ่อมและปลัดกรุงเทพมหานครได้โปรดพิจารณาสั่งการให้ผู้อำนวยการสำนักงบประมาณกรุงเทพมหานครพิจารณาเสนอ

ข้อเท็จจริง การตั้งงบประมาณรายการเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานสำนักงาน (จอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว) พร้อมโปรแกรมระบบปฏิบัติการ (OS) แบบ GGWA ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย เป็นไปตามเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหาอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ ฉบับล่าสุด (ฉบับเดือนธันวาคม ๒๕๖๔ ประกาศ ณ วันที่ ๓๐ ธันวาคม ๒๕๖๔) ของกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม โดยกำหนดคุณลักษณะพื้นฐาน ให้มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๔ GB ประกอบกับทุกหน่วยรับงบประมาณได้ตั้งงบประมาณค่าวัสดุอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ไว้

ข้อพิจารณาและเสนอแนะ สำนักงบประมาณกรุงเทพมหานครได้พิจารณาแล้วเพื่อเป็นการแก้ไขปัญหาการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานสำนักงาน (จอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว) พร้อมโปรแกรมระบบปฏิบัติการ (OS) แบบ GGWA ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย ที่กำหนดให้มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาด ๔ GB ซึ่งไม่รองรับกับการใช้งาน ทำให้เกิดปัญหาความล่าช้าและไม่สะดวกต่อการใช้งาน เห็นควรพิจารณาสั่งการตามที่สำนักยุทธศาสตร์และประเมินผลเสนอ โดยในส่วนของงบประมาณสามารถเบิกจ่ายจากค่าวัสดุอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่หน่วยรับงบประมาณตั้งไว้ได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

- เห็นชอบในข้อ ๑ - ข้อ ๓ ความหนังสือ  
 ที่ กท ๐๕๐๔/๑๖๕๙ ลว. ๙ ส.ค. ๖๕  
 ความที่ สยป. ส่งม. และ รป.กทพ. เสนอ

(นายชจิต ชัยวานิชย์)  
 ปลัดกรุงเทพมหานคร  
 ๒๓ ส.ค. ๒๕๖๕

(นายธนกร ไชยศรี)  
 ผู้อำนวยการสำนักงบประมาณกรุงเทพมหานคร



ส่วนราชการ กรุงเทพมหานคร  
 รัชที่ ลจข. ๑๓๖  
 วันที่.....  
 เวลา ๑๐๐๓

สำนักงานระบบงบประมาณ  
 รัชที่ ๑๐๖๑  
 วันที่ ๑๗ ส.ค. ๒๕๖๕

รองปลัดกรุงเทพมหานคร  
 รัชที่ ลจข. ๑๓๖  
 วันที่ ๑๐ ส.ค. ๒๕๖๕  
 เวลา ๑๐:๐๐

**บันทึกข้อความ**

รัตน

ส่วนราชการ สำนักยุทธศาสตร์และประเมินผล (กองบริการระบบคอมพิวเตอร์ โทร. ๐ ๒๒๐๓ ๒๓๓๕ โทรสาร ๐ ๒๒๐๓ ๒๓๓๖)

ที่ กท ๐๕๐๙/ ๑๖๑๖๓ วันที่ ๙ สิงหาคม ๒๕๖๕

เรื่อง หน่วยความจำหลัก (RAM) ของเครื่องคอมพิวเตอร์

สำนักงานระบบงบประมาณกรุงเทพมหานคร  
 รัชที่ ๖๕๓๓  
 วันที่ ๑๖ ส.ค. ๒๕๖๕  
 เวลา ๑๖:๒๓

เรียน ปลัดกรุงเทพมหานคร

ต้นเรื่อง หน่วยงานของกรุงเทพมหานครได้รับงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๓ เป็นต้นมา เพื่อจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานสำนักงาน (จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว) พร้อมโปรแกรมระบบปฏิบัติการ (OS) แบบ GGWA ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย โดยกำหนดให้มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า ๔ GB ซึ่งเป็นการกำหนดคุณสมบัติตามเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐาน การจัดหาอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ของกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม และเมื่อได้รับเครื่องคอมพิวเตอร์ดังกล่าวมาใช้งาน พบว่า การบูทเครื่อง (Boot Up) และรันโปรแกรม (Run Program) มีความล่าช้า ไม่สะดวกในการใช้งาน จึงได้จัดส่งมาให้สำนักยุทธศาสตร์และประเมินผลตรวจสอบหาสาเหตุของความล่าช้าที่เกิดขึ้น

ข้อเท็จจริง สำนักยุทธศาสตร์และประเมินผลได้รับเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานสำนักงาน (จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว) จากสำนักงานกฎหมายและคดีมาให้ตรวจสอบ และได้รับการสอบถามจากสำนักการโยธา สำนักการระบายน้ำ และสำนักสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ดังกล่าว จากการตรวจสอบพบว่า เมื่อหน่วยงานติดตั้งโปรแกรมระบบปฏิบัติการ (OS) รุ่น Windows ๑๐ Pro ๖๔ Bit หรือ Windows ๑๑ Pro ๖๔ Bit แบบ GGWA ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายแล้ว พื้นที่ในหน่วยความจำหลัก (RAM) เหลือไม่ถึง ๑ GB ทำให้มีพื้นที่ไม่เพียงพอสำหรับรันโปรแกรมต่าง ๆ (Run Program) เพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเรียกใช้ข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว จึงได้ทดสอบเพิ่มหน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาด ๔ GB / เข้าไปเพิ่มในเครื่องคอมพิวเตอร์ฯ อีก ๑ ชุด พบว่า เครื่องคอมพิวเตอร์ฯ สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ

ข้อพิจารณาและเสนอแนะ สำนักยุทธศาสตร์และประเมินผลพิจารณาแล้ว เพื่อให้การจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานสำนักงาน (จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว) พร้อมโปรแกรมระบบปฏิบัติการ (OS) แบบ GGWA ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย โดยให้เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหาอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ของกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมสามารถนำมาใช้งานกับหน่วยงานของกรุงเทพมหานครอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป จึงเห็นควรพิจารณา ดังนี้

๑. การจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ฯ ครั้งต่อไป ควรกำหนดให้มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า ๔ GB เพื่อให้มีพื้นที่เพียงพอต่อการปฏิบัติงาน
๒. ให้หน่วยงานที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ฯ หน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาด ๔ GB ประสงค์จะเพิ่มหน่วยความจำหลัก (RAM) สามารถจัดหาหน่วยความจำหลัก (RAM) มาเพิ่มได้ด้วยงบประมาณของหน่วยงาน
๓. ให้สำนักยุทธศาสตร์และประเมินผลจัดหาหน่วยความจำหลัก (RAM) สำรองเพื่อสนับสนุนให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ฯ ที่นำมาซ่อม

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา หากเห็นชอบสำนักยุทธศาสตร์และประเมินผลจะได้ดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

(นายแสนยากร อุ่มมีศรี)  
 ผู้อำนวยการสำนักยุทธศาสตร์และประเมินผล

(นางวันทนี วัฒนะ)  
 รองปลัดกรุงเทพมหานคร

เรียน ผอ. สงม.  
พิจารณาเสนอ



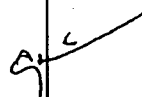
(นายชิต ช้วนนิชัย)  
ปลัดกรุงเทพมหานคร  
๑๖ ส.ค. ๒๕๖๕

เรียน ผู้อำนวยการส่วนแผนงานและสารสนเทศระบบประมวล  
พิจารณาดำเนินการ



(นางสายชล เขตรตระหรั่ง)  
ผู้อำนวยการสำนักบริหารระบบประมวล  
สำนักงบประมาณกรุงเทพมหานคร

เรียน หัวหน้ากลุ่มงานแผนงานและ  
พิจารณาดำเนินการ



(นางสาวสุธิตา เล็กคง) ๑๙ ส.ค. ๒๕  
ผู้อำนวยการส่วนแผนงานและสารสนเทศระบบประมวล  
สำนักงานระบบงบประมาณ สำนักงบประมาณกรุงเทพมหานคร

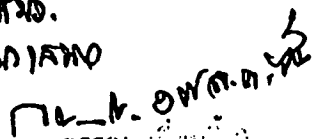
เรียน ผอ. สงม. (ผ่าน รผอ. สงม. ... 2 ...)  
เพื่อโปรดพิจารณา



(นางวัลย์พร ชุ่มจันทร์พร)  
เลขานุการสำนัก  
สำนักงบประมาณกรุงเทพมหานคร  
๑๖ ส.ค. ๒๕๖๕

เรียน ผอ. สงม.

พิจารณา



(นางสาวสุธิตา เล็กคง)  
รองผู้อำนวยการสำนักบริหารระบบประมวล  
ปฏิบัติราชการแทนผู้อำนวยการสำนักบริหารระบบประมวลกรุงเทพมหานคร

บันทึกข้อความ  
เรื่อง: ...  
ที่: ...

เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหาอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์  
ฉบับเดือนธันวาคม 2564

แนวทางการพิจารณาเบื้องต้น

1. การจัดการระบบคอมพิวเตอร์หรือครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ทดแทน ต้องผ่านการใช้งานมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี
2. เกณฑ์ราคากลางนี้เป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม (7%) แล้ว และมีการรับประกันผลิตภัณฑ์เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี
3. เกณฑ์ราคากลางนี้เป็นราคาที่รวมค่าขนส่งและติดตั้งแล้ว ยกเว้นในพื้นที่ห่างไกล หรือพื้นที่ทุรกันดาร หรือพื้นที่เสี่ยงภัย หรือเหตุผลความจำเป็นอื่นๆ ให้พิจารณาตามความเหมาะสม
4. คุณลักษณะพื้นฐานตามเกณฑ์ราคากลางนี้เป็นคุณลักษณะขั้นต่ำ (Minimum Requirement) ภายในราคาที่กำหนด ในการจัดซื้อควรกำหนดคุณลักษณะเฉพาะเพิ่มเติมให้ตรงตามความต้องการ

5. แผงวงจรเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย สำหรับตู้ Enclosure หรือ Chassis หรือ Frame แบบที่ 2 ราคา 500,000 บาท

**คุณลักษณะพื้นฐาน**

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ขนาดไม่น้อยกว่า 12 แกนหลัก (12 core) สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.7 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ 64 bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันไม่น้อยกว่า 19 MB ต่อ Processor
- แผงวงจรหลักรองรับ CPU ได้รวมกันไม่น้อยกว่า 4 หน่วย
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 32 GB
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SAS ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 10,000 รอบต่อนาที หรือ ชนิด Solid State Drive หรือดีกว่า แบบ Hot-Plug หรือ Hot Swap และมีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 480 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- สนับสนุนการทำงาน แบบ RAID ไม่น้อยกว่า RAID 0, 1
- มี Host bus adapter สำหรับเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายผ่าน Interconnect Module ของตู้ สำหรับติดตั้งแผงวงจรเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Enclosure หรือ Chassis หรือ Frame) แบบ Ethernet ที่รองรับความเร็วไม่น้อยกว่า 10 Gb/s และแบบ Fiber Channel ได้
- สามารถใช้งาน DVD-ROM, USB device หรือดีกว่า แบบ Virtual Media ได้
- มีโปรแกรมสำหรับบริหารจัดการและดูแลเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

6. เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานสำนักงาน \* (จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว) ราคา 17,000 บาท

**คุณลักษณะพื้นฐาน**

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) และ 8 แกนเสมือน (8 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4 GHz จำนวน 1 หน่วย
- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 4 MB
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย
- มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย

เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหาอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ ฉบับเดือน ธันวาคม 2564

ประกาศ ณ วันที่ 30 ธันวาคม 2564

- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- มีจอแสดงผลภาพขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย

7. เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 1 \* (จอแสดงผลภาพขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว) ราคา 22,000 บาท

#### คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) และ 12 แกนเสมือน (12 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.2 GHz จำนวน 1 หน่วย
- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
- มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผล โดยมียุคคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
  - 1) เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงผลแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
  - 2) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงผลภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
  - 3) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงผลภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือ ดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย
- มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- มีจอแสดงผลภาพขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย