



กองนโยบายและแผนงาน สำนักเทศกิจ
รับที่ ๑๗๐๒
รับที่ - ๗ ก.ย. ๒๕๖๕
เวลา ๑๐.๓๐

รอง ผอ.สนท.
รับที่ 2831
รับที่ - ๗ ก.ย. ๒๕๖๕
เวลา ๗.๐๐

สำนักเทศกิจ
รับที่ 2186
รับที่ - ๕ ก.ย. ๒๕๖๕
เวลา ๗.๓๐

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักยุทธศาสตร์และประเมินผล (กองบริการระบบคอมพิวเตอร์ โทร. ๐ ๒๒๐๓ ๒๓๒๕ โทรสาร ๐ ๒๒๐๓ ๒๓๒๖)

ที่ กท ๐๕๐๙/๑๗๗๖ วันที่ ๖ กันยายน ๒๕๖๕

เรื่อง หน่วยความจำหลัก (RAM) ของเครื่องคอมพิวเตอร์

เรียน ผู้อำนวยการสำนัก หัวหน้าสำนักงาน ก.ก. เลขาธิการสภากรุงเทพมหานคร เลขานุการผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร
ผู้อำนวยการเขต และหัวหน้าส่วนราชการในสังกัดสำนักปลัดกรุงเทพมหานคร

พร้อมหนังสือนี้ สำนักยุทธศาสตร์และประเมินผลขอส่งสำเนาหนังสือ ที่ กท ๐๕๐๙/๑๖๙๙ ลงวันที่ ๙ สิงหาคม ๒๕๖๕ และหนังสือ ที่ กท ๑๙๐๒/๑๐๔๔ ลงวันที่ ๒๓ สิงหาคม ๒๕๖๕ เรื่อง หน่วยความจำหลัก (RAM) ของเครื่องคอมพิวเตอร์ มาเพื่อโปรดทราบและดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องตามที่ปลัดกรุงเทพมหานคร ให้ความเห็นชอบ

กช

(นายสุพรพล หนูครองสิน)
รองผู้อำนวยการสำนักยุทธศาสตร์และประเมินผล
ปฏิบัติราชการแทน
ผู้อำนวยการสำนักยุทธศาสตร์และประเมินผล

เรียน ผอ.สนท.
เพื่อโปรดทราบ
เห็นควรมอบ กน.สนท.

ช
สฤษดิ์

(นางสาวชัชสรัญ นิยมจันทร์)
เลขานุการสำนักเทศกิจ

- ทราบ
- ดำเนินการตามเสนอ

[Signature]

(นายทรงสร กัลยา ณ สุนทร)
รองผู้อำนวยการสำนักเทศกิจ
ปฏิบัติราชการแทนผู้อำนวยการสำนักเทศกิจ
- ๗ ก.ย. ๒๕๖๕

เรียน หัวหน้ากลุ่มงานแผนงานและสารสนเทศ
พิจารณาดำเนินการ

[Signature]

(นางนิรัตน์ สุวรรณรัตน์)
ผู้อำนวยการกองนโยบายและแผนฯ
สำนักเทศกิจ



ฝ่ายช่างคอมพิวเตอร์ กบข.สยป.	ของขบ.
รับที่ 90๕๗	รับที่ 31๖3
วันที่ ๒๙ ส.ค. ๒๕๖๕	วันที่ 25 อ.ค. 2565
เวลา	14.๕3
บันทึกข้อความ	

รับ	๕๐๗ ๗๗๑
วัน	
เวลา	๑๐:๒๔

ส่วนราชการ สำนักงานประมาณกรุงเทพมหานคร (สำนักงานระบบประมาณ โทร. ๐ ๒๒๒๔ ๐๙๐๓ หรือโทร ๑๗๐๔ โทรสาร ๐ ๒๒๒๔ ๖๑๗๔)

ที่ กท ๑๕๐๒/๑๐๕๕	วันที่ ๕ ส.ค. ๒๕๖๕	เรื่อง	สำนักงานประมาณกรุงเทพมหานคร
เรื่อง หน่วยความจำหลัก (RAM) ของเครื่องคอมพิวเตอร์	วันที่ ๕ ส.ค. ๒๕๖๕	เรื่อง	สำนักงานประมาณกรุงเทพมหานคร
เรียน ปลัดกรุงเทพมหานคร	วันที่ ๕ ส.ค. ๒๕๖๕	เรื่อง	สำนักงานประมาณกรุงเทพมหานคร

ต้นเรื่อง หนังสือ ที่ กท ๐๕๐๙/๑๖๕๙ ลงวันที่ ๔ สิงหาคม ๒๕๖๕ เรื่อง หน่วยความจำหลัก (RAM) ของเครื่องคอมพิวเตอร์ สำนักยุทธศาสตร์และประเมินผลเสนอการแก้ปัญหาการบูทเครื่องและการรันโปรแกรมของเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานสำนักงาน (จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว) พร้อมโปรแกรมระบบปฏิบัติการ (OS) แบบ GGWA ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย มีความล่าช้าไม่สะดวกในการใช้งาน ดังนี้

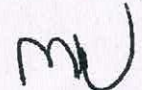
๑. การจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ฯ ครั้งต่อไป ควรกำหนดให้มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB เพื่อให้มีพื้นที่เพียงพอต่อการปฏิบัติงาน
 ๒. ให้หน่วยงานที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ฯ หน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาด ๔ GB ประสงค์จะเพิ่มหน่วยความจำหลัก (RAM) สามารถจัดหาหน่วยความจำหลัก (RAM) มาเพิ่มได้ด้วยงบประมาณของหน่วยงาน
 ๓. ให้สำนักยุทธศาสตร์และประเมินผลจัดหาหน่วยความจำหลัก (RAM) สำรองเพื่อสนับสนุนให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ฯ ที่นำมาซ่อม
- และปลัดกรุงเทพมหานครได้โปรดพิจารณาสั่งการให้ผู้อำนวยการสำนักงบประมาณกรุงเทพมหานครพิจารณาเสนอ

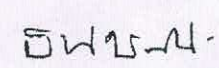
ข้อเท็จจริง การตั้งงบประมาณรายการเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานสำนักงาน (จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว) พร้อมโปรแกรมระบบปฏิบัติการ (OS) แบบ GGWA ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย เป็นไปตามเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหาอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ ฉบับล่าสุด (ฉบับเดือนธันวาคม ๒๕๖๔ ประกาศ ณ วันที่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

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

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

- เห็นชอบในข้อ ๑ - ข้อ ๓ ตามหนังสือ
- ที่ กท ๐๕๐๙/๑๖๕๙ ถว. ๕ ส.ค. ๖๕
 ความที่ สยป. สงม. และ รป.กทม. เสนอ


 (นายจিত ชีววิชัย)
 ปลัดกรุงเทพมหานคร
 ๒๓ ส.ค. ๒๕๖๕


 (นายธนกร ไชยศรี)
 ผู้อำนวยการสำนักงบประมาณกรุงเทพมหานคร



ส่วนราชการ.....
 วันที่.....
 วันที่.....
 เวลา.....

สำนักงานระบบงบประมาณ
 วันที่.....
 วันที่.....

รองปลัดกรุงเทพมหานคร
 วันที่.....
 วันที่.....
 เวลา.....

บันทึกข้อความ

1061

ส่วนราชการ สำนักยุทธศาสตร์และประเมินผล (กองบริการระบบคอมพิวเตอร์ โทร. ๐ ๒๒๐๓ ๒๒๓๕ โทรสาร ๐ ๒๒๐๓ ๒๒๓๖)

ที่ กท ๐๕๐๙/ ๑๖๓๓

วันที่ ๙ สิงหาคม ๒๕๖๕

เรื่อง หน่วยความจำหลัก (RAM) ของเครื่องคอมพิวเตอร์

สำนักงบประมาณกรุงเทพมหานคร
 วันที่.....
 วันที่.....
 เวลา.....

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 สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อพิจารณาและเสนอแนะ สำนักยุทธศาสตร์และประเมินผลพิจารณาแล้ว เพื่อให้การจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานสำนักงาน (จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว) พร้อมโปรแกรมระบบปฏิบัติการ (OS) แบบ GGWA ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย โดยใช้เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหาอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ของกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมสามารถนำมาใช้งานกับหน่วยงานของกรุงเทพมหานครอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป จึงเห็นควรพิจารณา ดังนี้

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

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา หากเห็นชอบสำนักยุทธศาสตร์และประเมินผลจะได้ดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

(นายแสนยากร อุนีศรี)
 ผู้อำนวยการสำนักยุทธศาสตร์และประเมินผล

(นางวันทนีย์ วัฒนนะ)
 รองปลัดกรุงเทพมหานคร

เรียน ผู้อำนวยการส่วนแผนงานและสารสนเทศงบประมาณ
พิจารณาดำเนินการ

จ.ค.

(นางสายชล เขตรัตนพร)
ผู้อำนวยการสำนักงบประมาณ
สำนักงานงบประมาณกรุงเทพมหานคร

เรียน ผอ.สงม.
พิจารณาเสนอ

ม.ป.

(นายชจิต ชีวานิชย์)
ปลัดกรุงเทพมหานคร
๑๖ ส.ค. ๒๕๖๕

เรียน หัวหน้ากลุ่มงานแผนงานและ
พิจารณาดำเนินการ

จ.ค.

(นางสาวสุกัญญา เล็กคอง) ๑๙ ส.ค. ๒๕
ผู้อำนวยการส่วนแผนงานและสารสนเทศงบประมาณ
สำนักงานระบบงบประมาณ สำนักงบประมาณกรุงเทพมหานคร

เรียน ผอ.สงม. (ผ่าน รผอ.สงม. ๒...)
เพื่อโปรดพิจารณา

(Signature)

(นางวลัยพร ช่างปั้นมิตรพร)
เลขานุการสำนัก
สำนักงานงบประมาณกรุงเทพมหานคร
๑๖ ส.ค. ๒๕๖๕

เรียน ผอ. สงม.

พิจารณา

ก.ค. ๒. อพต.ค. ๒๕

(นางสาวกนกวรรณ อธิวัฒน์)

รองผู้อำนวยการสำนักงบประมาณและสารสนเทศ
ปฏิบัติราชการแทนผู้อำนวยการสำนักงบประมาณกรุงเทพมหานคร

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 รอบต่อวินาที 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

- 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 โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
 - 1) เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงผลแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
 - 2) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลติดตั้งอยู่ในหน่วยประมวลผลกลาง 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