



# บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 3

ที่ ศธ 04103/

วันที่ 7 มกราคม 2569

เรื่อง รายงานผลการกำหนดราคากลางและคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ สำหรับการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์ พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 3

## ต้นเรื่อง

ตามที่ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 3 ได้รับจัดสรรงบประมาณ ปี พ.ศ. 2569 แผนงานพื้นฐานด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ผลผลิตผู้จบการศึกษาขั้นพื้นฐาน กิจกรรมการจัดการศึกษาประถมศึกษาสำหรับโรงเรียนปกติ กิจกรรมรองเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาขั้นพื้นฐาน งบลงทุน ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่มีราคาต่อหน่วยต่ำกว่า 1 ล้านบาท ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 ให้กับโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 3 จำนวน 1 โรงเรียน วงเงินงบประมาณ 1,037,400 บาท และได้แต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดราคากลางและคุณลักษณะเฉพาะ ตามคำสั่ง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 3 ที่ 627/2568 ลง ณ วันที่ 12 ธันวาคม 2568 นั้น

## ข้อเท็จจริง

คณะกรรมการกำหนดราคากลางตามคำสั่งดังกล่าว ได้ดำเนินการกำหนดราคากลางและคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์เรียบร้อยแล้ว โดยนำข้อมูลการพิจารณาจากแหล่งที่มา คือ คุณลักษณะครุภัณฑ์ระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอนสำหรับโครงการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 และคุณลักษณะครุภัณฑ์ระบบปฏิบัติการ (Operating System) พร้อมโปรแกรมสำนักงานสำหรับโครงการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ รายละเอียดดังแนบ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และพิจารณาอนุมัติให้ใช้ราคากลางดังกล่าวในการจัดหาผู้ขายต่อไป

ลงชื่อ .....ประธานกรรมการ  
(นางศรีสุดา พุทธิรักษา)

ลงชื่อ .....กรรมการ  
(นางขวัญชนก แสงทำนง)

ลงชื่อ .....กรรมการ  
(นางสาวจุฑามาศ พรหมณี)

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย  
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ จัดซื้อครุภัณฑ์ระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ สำหรับการเรียนการสอน  
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569
2. หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 3
3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 1,037,400.00 บาท
4. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ 7 มกราคม 2569  
เป็นเงิน 1,037,400.00 บาท  
ราคา/หน่วย (ถ้ามี) (รายละเอียดดังแนบ)
5. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)  
รายละเอียดคุณลักษณะและขอบเขตงาน (Terms of References: TOR) การจัดการระบบคอมพิวเตอร์  
พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้น  
พื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ
6. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน
 

1. นางศรีสุดา พุทธรักษา	รองผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การ ศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 3 ประธานกรรมการ
2. นางขวัญชนก แสงท้านั่ง	ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ กรรมการ
3. นางสาวจุฑามาศ พรหมณี	รองผู้อำนวยการโรงเรียนนครไทยวิทยาฯ กรรมการ

ลงชื่อ .....ประธานกรรมการ  
(นางศรีสุดา พุทธรักษา)

ลงชื่อ .....กรรมการ  
(นางขวัญชนก แสงท้านั่ง)

ลงชื่อ .....กรรมการ  
(นางสาวจุฑามาศ พรหมณี)

รายละเอียดราคากลางระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ สำหรับการเรียนการสอน

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 3

ลำดับที่	รายการ ระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ รูปแบบ IC30 Type2	ราคาต่อหน่วย	จำนวน	จำนวนเงิน
1	เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล (สำหรับครู)	24,000	1	24,000
2	เครื่องคอมพิวเตอร์ All in on สำหรับงานสำนักงาน (สำหรับนักเรียน)	20,000	30	600,000
3	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง แบบที่ 2	13,000	2	26,000
4	อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 1	4,000	2	8,000
5	เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer)	8,000	1	8,000
6	เครื่องสำรองไฟ ขนาด 800 VA	2,500	1	2,500
7	กระดานอัจฉริยะ (SmartBoard) 65 นิ้ว	120,000	1	120,000
8	โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (สำหรับครู)	1,800	1	1,800
9	เก้าอี้คอมพิวเตอร์(สำหรับครู)	900	1	900
10	โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (สำหรับนักเรียน)	1,600	30	48,000
11	เก้าอี้คอมพิวเตอร์(สำหรับนักเรียน)	400	30	12,000
12	ค่าติดตั้งระบบไฟฟ้า และระบบเครือข่าย	25,000	1	25,000
13	ระบบปฏิบัติการ (Operating System) สิทธิการใช้งานแบบติดตั้งจากโรงงานพร้อมโปรแกรมสำนักงาน สำหรับภาคการศึกษา	5,200	31	161,200
ราคารวมทั้งสิ้น				1,037,400

ลงชื่อ .....ประธานกรรมการ  
(นางศรีสุตา พุทธิรักษา)

ลงชื่อ .....กรรมการ  
(นางขวัญชนก แสงทำนง)

ลงชื่อ .....กรรมการ  
(นางสาวจุฑามาศ พรหมณี)



# ด่วนที่สุด

ที่ ศธ ๐๔๐๐๕/ว๕๙๐๕๐



สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน  
กระทรวงศึกษาธิการ กทม. ๑๐๓๐๐

๑๙ พฤศจิกายน ๒๕๖๘

เรื่อง การจัดสรรงบประมาณสำหรับการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน  
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. สรุปบัญชีจัดสรรระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ จำแนกตามสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา จำนวน ๑ ชุด
๒. บัญชีจัดสรรระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ จำแนกรายโรงเรียน จำนวน ๑ ชุด
๓. ร่าง คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน สำหรับโครงการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ จำนวน ๑ ชุด
๔. รูปแบบระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ จำนวน ๑ ชุด
๕. ร่าง คุณลักษณะเฉพาะระบบปฏิบัติการ (Operating System) พร้อมโปรแกรมสำนักงาน สำหรับโครงการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ จำนวน ๑ ชุด

ด้วยสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ จากแผนงานพื้นฐานด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ผลผลิตผู้จบการศึกษาขั้นพื้นฐาน กิจกรรมหลักการจัดการศึกษาประถมศึกษาสำหรับโรงเรียนปกติ กิจกรรมรองเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาขั้นพื้นฐาน งบลงทุน (ค่าครุภัณฑ์ ที่ดินและสิ่งก่อสร้าง) รายการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่มีราคาต่อหน่วยต่ำกว่า ๑ ล้านบาท รวม ๒๔๓ รายการ (รวม ๒๔๓ หน่วย) เพื่อจัดสรรระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงให้กับโรงเรียนและสถานศึกษาที่อยู่ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยให้สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ดำเนินการจัดซื้อพร้อมจัดสรรให้กับโรงเรียนต่อไป

ในการนี้ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงขอให้สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ดำเนินการจัดซื้อระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน โดยพิจารณาจาก ร่าง คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอนสำหรับโครงการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ (สิ่งที่ส่งมาด้วย ๓) และ ร่างคุณลักษณะเฉพาะระบบปฏิบัติการ (Operating System) พร้อมโปรแกรมสำนักงานสำหรับโครงการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ (สิ่งที่ส่งมาด้วย ๕) เพื่อเป็นแนวทางในการจัดซื้อจัดจ้างให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐

๑. ๒. ๓.

โดยในการ...

“เรียนดี มีคุณธรรม”



โดยในการจัดซื้อให้กับโรงเรียนและสถานศึกษาต้องดำเนินการให้เป็นไปตามรูปแบบระบบคอมพิวเตอร์ พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ (สิ่งที่ส่งมาด้วย ๔) พร้อมจัดสรร ให้กับโรงเรียนที่ได้รับจัดสรรตามบัญชีจัดสรรระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ (สิ่งที่ส่งมาด้วย ๒) และขอให้ดำเนินการก่องหนผู้กฟนงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๙ ภายในเดือนกุมภาพันธ์ ๒๕๖๙

จึงเรียนมาเพื่อทราบและดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ



(นายพิเชฐ วันทอง)

รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน รักษาการแทน

เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

สำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน

โทร. ๐ ๒๒๘๘ ๕๙๐๖

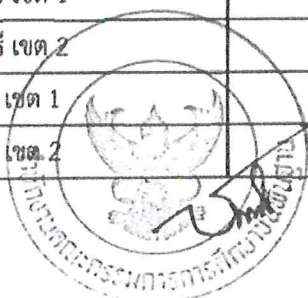
1.  2.



9.



ที่	สำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษา	จำนวน โรงเรียน	ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ พร้อมอุปกรณ์	ระบบปฏิบัติการ พร้อมโปรแกรมสำนักงาน		รวม งบประมาณ
			งบประมาณ	License	งบประมาณ	
93	สพป.พิษณุโลก เขต 1	1	451,700	13	67,600	519,300
94	สพป.พิษณุโลก เขต 2	1	876,200	31	161,200	1,037,400
95	สพป.พิษณุโลก เขต 3	1	876,200	31	161,200	1,037,400
96	สพป.เพชรบุรี เขต 1	1	451,700	13	67,600	519,300
97	สพป.เพชรบุรี เขต 2	1	876,200	31	161,200	1,037,400
98	สพป.เพชรบูรณ์ เขต 1	1	846,200	31	161,200	1,007,400
99	สพป.เพชรบูรณ์ เขต 2	1	846,200	31	161,200	1,007,400
100	สพป.เพชรบูรณ์ เขต 3	1	876,200	31	161,200	1,037,400
101	สพป.แพร่ เขต 1	1	313,500	7	36,400	349,900
102	สพป.แพร่ เขต 2	1	439,700	13	67,600	507,300
103	สพป.ภูเก็ต	1	876,200	31	161,200	1,037,400
104	สพป.มหาสารคาม เขต 1	1	846,200	31	161,200	1,007,400
105	สพป.มหาสารคาม เขต 2	1	313,500	7	36,400	349,900
106	สพป.มหาสารคาม เขต 3	1	451,700	13	67,600	519,300
107	สพป.มุกดาหาร	1	451,700	13	67,600	519,300
108	สพป.แม่ฮ่องสอน เขต 1	1	876,200	31	161,200	1,037,400
109	สพป.แม่ฮ่องสอน เขต 2	1	846,200	31	161,200	1,007,400
110	สพป.ยโสธร เขต 1	1	451,700	13	67,600	519,300
111	สพป.ยโสธร เขต 2	1	313,500	7	36,400	349,900
112	สพป.ยะลา เขต 1	1	876,200	31	161,200	1,037,400
113	สพป.ยะลา เขต 2	1	876,200	31	161,200	1,037,400
114	สพป.ยะลา เขต 3	1	451,700	13	67,600	519,300
115	สพป.ร้อยเอ็ด เขต 1	1	641,700	21	109,200	750,900
116	สพป.ร้อยเอ็ด เขต 2	1	1,102,200	41	213,200	1,315,400
117	สพป.ร้อยเอ็ด เขต 3	1	313,500	7	36,400	349,900
118	สพป.ระนอง	1	876,200	31	161,200	1,037,400
119	สพป.ระยอง เขต 1	1	451,700	13	67,600	519,300
120	สพป.ระยอง เขต 2	1	876,200	31	161,200	1,037,400
121	สพป.ราชบุรี เขต 1	1	439,700	13	67,600	507,300
122	สพป.ราชบุรี เขต 2	1	876,200	31	161,200	1,037,400
123	สพป.ลพบุรี เขต 1	1	439,700	13	67,600	507,300
124	สพป.ลพบุรี เขต 2	1	846,200	31	161,200	1,007,400



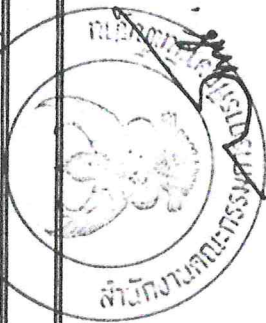
บัญชีจัดสรรระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

สพป.พิษณุโลก เขต 3

หน่วย : บาท

ที่	รหัส โรงเรียน	ชื่อโรงเรียน	ตำบล	อำเภอ	ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์พร้อม อุปกรณ์ต่อพ่วง		ระบบปฏิบัติการพร้อม โปรแกรมสำนักงาน		รวม งบประมาณ
					รูปแบบ	งบประมาณ	License	งบประมาณ	
1	1065360103	นครไทยวิทยาคม	นครไทย	นครไทย	IC30 Type 2	876,200	31	161,200	1,037,400
รวม สพป.พิษณุโลก เขต 3						876,200	31	161,200	1,037,400



*[Handwritten signature]*



ร่าง รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ  
ครุภัณฑ์ระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน  
สำหรับโครงการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน  
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569

1. หลักการและเหตุผล

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานได้ดำเนินการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ตามโครงการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนของสถานศึกษา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549 – 2566 ซึ่งปัจจุบันเป็นโรงเรียนที่เคยได้รับจัดสรรระบบเครื่องคอมพิวเตอร์ในช่วงปีงบประมาณ พ.ศ. 2549 – 2559 จะเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์เก่าหรือเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ชำรุดไม่สามารถใช้งานได้ ซึ่งไม่คุ้มค่ากับการซ่อมแซมบำรุงรักษาเนื่องจากมีอายุการใช้งานมากกว่า 7 ปี โดยเป้าหมายการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน ในปี พ.ศ. 2569 ให้กับโรงเรียนที่มีความจำเป็นและขาดแคลน

ดังนั้น เพื่อให้การจัดซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่มีคุณภาพให้กับโรงเรียน สามารถใช้งานอุปกรณ์ได้อย่างคุ้มค่า และเกิดประโยชน์สูงสุดต่อทางราชการ จึงเห็นควรจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะของครุภัณฑ์ระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 สำหรับใช้เป็นแนวทางในการจัดหาครุภัณฑ์ระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน

2. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดหาครุภัณฑ์ระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอนให้กับสถานศึกษาสำหรับใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนรู้ของครูและนักเรียน

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายในพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอ ได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

3.10.1 การกำหนดสัดส่วนการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงานสิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลัก มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

3.10.2 กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้น ต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องมีความสมัครใจครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

3.10.3 การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

3.10.3.1 กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่ง เป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า

3.10.3.2 การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้า ที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ 3.10.3.1 ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วน ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

3.12.1 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐ กำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ 1 ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอ เป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ นั้นยังอยู่ในช่วง ของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนหลังไปอีก 1 ปี ได้

3.12.2 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีรายงาน งบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมาย ต่างประเทศซึ่งยังไม่มีรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน



โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอไม่ต่ำกว่า ..... บาท (.....บาทถ้วน) (ให้สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา พิจารณากำหนดตามวงเงินที่ได้รับจัดสรร ตาม ว.124)

3.12.3 กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

3.12.3.1 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมียกเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทย แจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

3.12.3.2 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมียกเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทย แจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

3.12.4 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศที่มีได้ถือสัญชาติไทย ตามข้อ 3.12.2 และข้อ 3.12.3.2 มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารเชิญชวนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) หรือมีหนังสือเชิญชวน จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. 2539 และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

3.12.5 กรณีตามข้อ 3.12.1 - ข้อ 3.12.4 ไม่ใช่ว่าบังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

3.12.5.1 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

3.12.5.2 นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติ ล้มละลาย พ.ศ. 2483 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา



4. รายการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เพื่อการเรียนการสอน

รายการ	ราคา / หน่วย
4.1 เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล (สำหรับครู)	24,000
4.2 เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานสำนักงาน (สำหรับนักเรียน)	19,000
4.3 เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานสำนักงาน (สำหรับนักเรียน)	20,000
4.4 คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต แบบที่ 1	10,000
4.5 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 16 ช่อง	2,400
4.6 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง	4,200
4.7 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง แบบที่ 2	13,000
4.8 อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 1	4,000
4.9 อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 2	21,000
4.10 เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer)	8,000
4.11 เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 800 VA	2,500
4.12 กระดานอัจฉริยะ (Smart Board) ขนาด 65 นิ้ว	120,000
4.13 ตู้จัดเก็บคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต แบบ 20 เครื่อง	23,500
4.14 ตู้จัดเก็บคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต แบบ 45 เครื่อง	40,600
4.15 โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (สำหรับครู)	1,800
4.16 เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับครู)	900
4.17 โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (สำหรับนักเรียน)	1,600
4.18 เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับนักเรียน)	400
4.19 โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (สำหรับนักเรียน) แบบคางหมู 90x39x75	1,550
4.20 เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับนักเรียน) สำหรับโต๊ะคางหมู	1,200
4.21 ค่าติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่าย ดังนี้	
4.21.1 รูปแบบ IC6 Type 1 และ Type 2	15,500
4.21.2 รูปแบบ IC12 Type 1 และ Type 2	17,500
4.21.3 รูปแบบ IC20 Type 1 และ Type 2	19,500
4.21.4 รูปแบบ IC30 Type 1 และ Type 2	25,000
4.21.5 รูปแบบ IC40 Type 1 และ Type 2	31,000
4.21.6 รูปแบบ TCL12	9,000
4.21.7 รูปแบบ TCL20	9,000
4.21.8 รูปแบบ TCL30	10,000
4.21.9 รูปแบบ TCL40	10,000




## 5. รายละเอียดคุณลักษณะ

5.1 เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กสำหรับงานประมวลผล(สำหรับครู) ราคา 24,000 บาท คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

5.1.1 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

5.1.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB

5.1.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

5.1.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย

5.1.5 มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,388 x 768 Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว

5.1.6 มีกล้องความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,280 x 720 Pixel หรือ 720p

5.1.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

5.1.8 มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

5.1.9 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

5.1.10 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ax) และ Bluetooth

5.1.11 มีเมาส์พร้อมแผ่นรองเมาส์

5.1.12 มีกระเป๋าสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก

5.2 เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานสำนักงาน (สำหรับนักเรียน) ราคา 19,000 บาท คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

5.2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 Core) และ 8 แกนเสมือน (8 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 3.7 GHz จำนวน 1 หน่วย

5.2.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 4 MB

5.2.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

5.2.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย

5.2.5 มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,366 x 768 Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว

5.2.6 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

5.2.7 มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

5.2.8 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

5.2.9 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ac) และ Bluetooth

5.2.10 มีเมาส์พร้อมแผ่นรองเมาส์

5.2.11 มีกระเป๋าสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก

5.3 เครื่องคอมพิวเตอร์ All in One สำหรับงานสำนักงาน ราคา 20,000 บาท (MDES รายการที่ 9 หน้า 5) ฉบับประกาศ ณ วันที่ 13 มีนาคม 2566 คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

5.3.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 Core) และ 8 แกนเสมือน (8 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 3.7 GHz จำนวน 1 หน่วย

5.3.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 4 MB

5.3.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

5.3.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย

5.3.5 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

5.3.6 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

5.3.7 มีแป้นพิมพ์และเมาส์พร้อมแผ่นรองเมาส์

5.3.8 มีจอแสดงผลในตัว และมีขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD (1920x1080)

5.3.9 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ac) และ Bluetooth

5.4 คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต แบบที่ 1 ราคา 10,000 บาท คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

5.4.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core)

5.4.2 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 3 GB

5.4.3 มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 64 GB

5.4.4 มีหน้าจอสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว และมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,920 x 1,200 Pixel

5.4.5 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (802.11 ac), Bluetooth

5.4.6 มีกล้องด้านหน้าความละเอียดไม่น้อยกว่า 5 Megapixel

5.4.7 มีกล้องด้านหลังความละเอียดไม่น้อยกว่า 8 Megapixel

5.4.8 สามารถรองรับการใช้งาน 4G (LTE) / 3G หรือดีกว่าได้

5.4.9 มีแบตเตอรี่ที่ได้รับมาตรฐานความปลอดภัย IEC 62133-2 หรือ IEEE 1725 หรือ IEEE 1625

หรือ มอก. 2368 - 2563

5.5 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 16 ช่อง ราคา 2,400 บาท (MDES รายการที่ 32 หน้า 14) ฉบับประกาศ ณ วันที่ 13 มีนาคม 2566 คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

5.5.1 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model

5.5.2 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 16 ช่อง

5.5.3 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง



5.6 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง ราคา 4,200 บาท (MDES รายการที่ 33 หน้า 14) ฉบับประกาศ ณ วันที่ 13 มีนาคม 2566 คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

5.6.1 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model

5.6.2 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง

5.6.3 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

5.7 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง แบบที่ 2 ราคา 13,000 บาท (MDES รายการที่ 34 หน้า 14) ฉบับประกาศ ณ วันที่ 13 มีนาคม 2566 คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

5.7.1 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model

5.7.2 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง

5.7.3 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

5.7.4 รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 16,000 Mac Address

5.7.5 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้

5.8 อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 1 ราคา 4,000 บาท (MDES รายการที่ 36 หน้า 15) ฉบับประกาศ ณ วันที่ 13 มีนาคม 2566 คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

5.8.1 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน (IEEE 802.11b, g, n, ac) ได้เป็นอย่างดี

5.8.2 สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz

5.8.3 สามารถเข้ารหัสข้อมูลมาตรฐาน WPA และ WPA2 ได้เป็นอย่างดี

5.8.4 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

5.8.5 สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet)

5.8.6 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้

5.9 อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 2 ราคา 21,000 บาท (MDES รายการที่ 37 หน้า 15) ฉบับประกาศ ณ วันที่ 13 มีนาคม 2566 คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

5.9.1 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน (IEEE 802.11b, g, n, ac) ได้เป็นอย่างดี

5.9.2 สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz ใน SSID เดียวกัน

5.9.3 สามารถเข้ารหัสข้อมูลมาตรฐาน WPA, WPA2 และ WPA3 ได้เป็นอย่างดี

5.9.4 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

5.9.5 สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet)

5.9.6 สามารถรับสัญญาณขาเข้าไม่น้อยกว่า 3 ช่องสัญญาณ และส่งสัญญาณขาออกไม่น้อยกว่า 3 ช่องสัญญาณ (3x3 MIMO) และสามารถทำงานแบบ Multiuser MIMO (MU-MIMO) ได้เป็นอย่างดี

5.9.7 รองรับการบริหารจัดการผ่านระบบควบคุมเครือข่ายไร้สาย (Wireless Controller)

5.9.8 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน HTTP หรือ HTTPS หรือ SSH ได้เป็นอย่างดี

5.10 เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) ราคา 8,000 บาท (MDES รายการที่ 51 หน้า 19) ฉบับประกาศ ณ วันที่ 13 มีนาคม 2566 คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

- 5.10.1 เป็นอุปกรณ์ที่มีความสามารถเป็น Printer, Copier และ Scanner ภายในเครื่องเดียวกัน
- 5.10.2 เป็นเครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) จากโรงงานผู้ผลิต
- 5.10.3 มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1,200 x 1,200 dpi
- 5.10.4 มีความเร็วในการพิมพ์ร่างขาวดำสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 30 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 8.8 ภาพต่อนาที (ipm)

5.10.5 มีความเร็วในการพิมพ์ร่างสีสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 15 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 5 ภาพต่อนาที (ipm)

- 5.10.6 สามารถสแกนเอกสาร ขนาด A4 (ขาวดำ-สี) ได้
- 5.10.7 มีความละเอียดในการสแกนสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,200 x 600 หรือ 600 x 1,200 dpi
- 5.10.8 มีถาดป้อนเอกสารอัตโนมัติ (Auto Document Feed)
- 5.10.9 สามารถถ่ายสำเนาเอกสารได้ทั้งสีและขาวดำ
- 5.10.10 สามารถทำสำเนาได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 99 สำเนา
- 5.10.11 สามารถย่อและขยายได้ 25 ถึง 400 เปอร์เซ็นต์
- 5.10.12 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 5.10.13 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือ สามารถใช้งานผ่านเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n) ได้
- 5.10.14 มีถาดใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า 100 แผ่น
- 5.10.15 สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และสามารถกำหนดขนาดกระดาษเองได้

5.11 เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 800 VA ราคา 2,500 บาท (MDES รายการที่ 62 หน้า 23) ฉบับประกาศ ณ วันที่ 13 มีนาคม 2566 คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

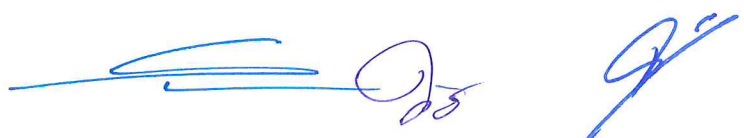
- 5.11.1 มีกำลังไฟฟ้าขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า 800 VA (480 Watts)
- 5.11.2 สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที

5.12 กระดานอัจฉริยะ (Smart Board) ขนาด 65 นิ้วพร้อมขาตั้ง คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

- 5.12.1 เป็นจอภาพแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 64.5 นิ้ว (วัดตามแนวเส้นทแยงมุม) หรือดีกว่า
- 5.12.2 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 Core) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกา ไม่น้อยกว่า 2.0 GHz อย่างน้อย 4 แกน จำนวน 1 หน่วย และมีสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 1.5 GHz อย่างน้อย 4 แกน จำนวน 1 หน่วย

- 5.12.3 มีหน่วยความจำ (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 5.12.4 มีพื้นที่จัดเก็บข้อมูล ขนาดไม่น้อยกว่า 128 GB
- 5.12.5 ความละเอียดการแสดงผลภาพ (Resolution) 3,840 x 2,160 Pixel หรือดีกว่า
- 5.12.6 แสดงภาพด้วยหลอดภาพแบบ LED Backlight หรือดีกว่า
- 5.12.7 ความสว่างของจอภาพ (Brightness) ไม่น้อยกว่า 450 cd/m<sup>2</sup> หรือดีกว่า
- 5.12.8 มีค่า Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 5000:1 หรือดีกว่า

- 5.12.9 ความเร็วในการตอบสนองการสัมผัส (Touch Response Time) ไม่เกิน 6.5 ms
- 5.12.10 หน้าจอสัมผัสรองรับการสัมผัสพร้อมกันได้ไม่น้อยกว่า 50 จุด หรือดีกว่า
- 5.12.11 มีปากกาสำหรับขีดเขียนหน้าจอ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ด้าม
- 5.12.12 มีกล้องด้านหน้าแบบติดตั้งมากับตัวจอ (Camera Built-in) เพื่อรองรับการเรียนรู้แบบออนไลน์ โดยความละเอียดไม่น้อยกว่า 48 MP หรือดีกว่า พร้อมไมโครโฟนไม่น้อยกว่า 8 ตัว
- 5.12.13 มีลำโพงในตัวเครื่องที่มีกำลังขับ ไม่น้อยกว่า 20W จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว
- 5.12.14 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้าแบบ HDMI จำนวน ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง และขาออกแบบ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง ติดตั้งมากับตัวเครื่อง โดยไม่ใช้อุปกรณ์ต่อพ่วง
- 5.12.15 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 3.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง และแบบ USB Type-C ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง โดยทั้งหมดต้องติดตั้งมากับตัวเครื่อง โดยไม่ใช้อุปกรณ์ต่อพ่วง
- 5.12.16 มีเซ็นเซอร์ตรวจจับแสงสว่าง (Light Sensor) โดยสามารถปรับแสงหน้าจออัตโนมัติตามสภาพแวดล้อม
- 5.12.17 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) 10/100/1000 หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 5.12.18 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ax) หรือดีกว่า และ Bluetooth 5.0 หรือดีกว่า
- 5.12.19 จอภาพติดตั้งมาพร้อมกับระบบปฏิบัติการ Android ไม่น้อยกว่าเวอร์ชัน 14 พร้อมรองรับ Google EDLA พร้อมเอกสาร Certificate
- 5.12.20 สามารถแชร์หน้าจอของ PC, Laptop, Tablet, Smartphone ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows, MacOS, Android, iOS ให้แสดงบนจอภาพพร้อมกันไม่น้อยกว่า 9 จอ หรือดีกว่า โดยไม่ใช้อุปกรณ์ต่อพ่วง พร้อมรองรับ Airplay, Miracast, Chromecast เป็นอย่างน้อย
- 5.12.21 มีอุปกรณ์ส่งสัญญาณแบบไร้สาย (Wireless Dongle) จากคอมพิวเตอร์เพื่อแสดงผลภาพแบบไร้สายชนิด USB Type-C หรือดีกว่า โดยเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้ยี่ห้อเดียวกับจอแสดงผลภาพ
- 5.12.22 สามารถรองรับการประชุมทางไกลได้
- 5.12.23 สามารถเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์แบบ Open Pluggable Specification (OPS) ได้ โดยมีคุณลักษณะ ดังนี้
  - 5.12.23.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 Core) และ 12 แกนเสริม (12 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.4 GHz จำนวน 1 หน่วย
  - 5.12.23.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB
  - 5.12.23.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
  - 5.12.23.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive ขนาดไม่น้อยกว่า 250 GB หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
  - 5.12.23.5 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 3.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
  - 5.12.23.6 มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ DP จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง





5.12.23.7 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

5.12.23.8 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ax) และ Bluetooth 5.0

5.12.23.9 มีระบบปฏิบัติการ Windows 11 Professional หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์ OPS แบบสิทธิการใช้ประเภทติดตั้งมาพร้อมกับ OPS ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

5.12.24 มีขาตั้งแบบ Rolling Stand หรือ Floor Stand

5.13 ตู้จัดเก็บคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต แบบ 20 เครื่อง ราคา 23,500 บาท คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

5.13.1 สามารถชาร์จไฟคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 20 เครื่อง

5.13.2 ตัวตู้ผลิตจากโลหะ มีล้อหมุนได้ 360 องศา สามารถล็อกล้อได้

5.13.3 มีฝาเปิด-ปิด ด้านหน้า-ด้านหลัง พร้อมทั้งมีกุญแจล็อกตู้เพื่อความปลอดภัย

5.13.4 ผนังตู้มีช่องระบายอากาศเพื่อช่วยถ่ายเทความร้อนได้ดี

5.13.5 ขึ้นส่วนไฟฟ้าต่างๆ ได้แก่ ชุดปลั๊กไฟ แผงวงจรควบคุม ใช้ระบบเทอร์มินอลแบบเสียบ

5.13.6 ควบคุมการชาร์จไฟด้วยระบบไมโครคอนโทรลเลอร์

5.13.7 แสดงเวลาด้วยตัวเลขดิจิทัล สามารถตั้งเวลาการชาร์จได้

5.13.8 ระบบชดเชยเวลาในการชาร์จไฟในกรณีที่ไฟฟ้าขัดข้อง เมื่อไฟมาตามปกติเครื่องจะทำงานต่อตามเวลาที่เหลืออยู่ เพื่อป้องกันการ Over Charge

5.13.9 มีระบบลดการกระชากของกระแสไฟฟ้าในตอนแรกของการเปิด Charger โดยใช้ Solid State Relay แบบ Zero Voltage Crossing และแยก การเปิด Charger ทีละชุด

5.13.10 มีระบบควบคุมพัดลมระบายความร้อนให้ทำงานต่อหลังการชาร์จไฟ เสร็จ เพื่อระบายความร้อนที่สะสมอยู่ให้ลดลง

5.13.11 มีระบบป้องกันไฟฟ้ากระชากฟ้าผ่า ทุกโหมด L-N , L-PE , N-PE และสัญญาณรบกวน ( Noise)

5.13.12 มีระบบตรวจสอบการต่อสายดินและการต่อสายไฟ Line และ Neutral สลับกัน

5.13.13 มีไฟแสดงสถานะ LED สามารถแสดง PROTECTED , GROUNDED และ SURGE FAULT

5.13.14 ต้องได้รับมาตรฐานสายไฟ มอก.11-2553 หรือล่าสุด และหัวเต้าเสียบตาม มาตรฐาน มอก.166-2549 หรือล่าสุด

5.13.15 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศไทย และได้รับการรับรอง MIT จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

5.14 ตู้จัดเก็บคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต แบบ 45 เครื่อง ราคา 40,600 บาท คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

5.14.1 สามารถชาร์จไฟคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 45 เครื่อง

5.14.2 ตัวตู้ผลิตจากโลหะ มีล้อหมุนได้ 360 องศา สามารถล็อกล้อได้

5.14.3 มีฝาเปิด-ปิด ด้านหน้า-ด้านหลัง พร้อมทั้งมีกุญแจล็อกตู้เพื่อความปลอดภัย

5.14.4 ผนังตู้มีช่องระบายอากาศเพื่อช่วยถ่ายเทความร้อนได้ดี

5.14.5 ขึ้นส่วนไฟฟ้าต่างๆ ได้แก่ ชุดปลั๊กไฟ แผงวงจรควบคุม ใช้ระบบเทอร์มินอลแบบเสียบ

5.14.6 ควบคุมการชาร์จไฟด้วยระบบไมโครคอนโทรลเลอร์

5.14.7 แสดงเวลาด้วยตัวเลขดิจิทัล สามารถตั้งเวลาการชาร์จได้

5.14.8 ระบบชดเชยเวลาในการชาร์จไฟในกรณีไฟฟ้าขัดข้อง เมื่อไฟมาตามปกติเครื่องจะทำงานต่อตามเวลาที่เหลืออยู่ เพื่อป้องกันการ Over Charge

5.14.9 มีระบบลดการกระชากของกระแสไฟฟ้าในตอนแรกของการเปิด Charger โดยใช้ Solid State Relay แบบ Zero Voltage Crossing และแยก การเปิด Charger ที่ละชุด

5.14.10 มีระบบควบคุมพัดลมระบายความร้อนให้ทำงานต่อหลังการชาร์จไฟ เสร็จ เพื่อระบายความร้อนที่สะสมอยู่ให้ลดลง

5.14.11 มีระบบป้องกันไฟฟ้ากระชากฟ้าผ่า ทุกโหมด L-N , L-PE , N-PE และสัญญาณรบกวน ( Noise)

5.14.12 มีระบบตรวจสอบการต่อสายดินและการต่อสายไฟ Line และ Neutral สลับกัน

5.14.13 มีไฟแสดงสถานะ LED สามารถแสดง PROTECTED , GROUNDED และ SURGE FAULT

5.14.14 ต้องได้รับมาตรฐานสายไฟ มอก.11-2553 หรือล่าสุด และหัวเต้าเสียบตาม มาตรฐาน มอก.166-2549 หรือล่าสุด

5.14.15 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศไทย และได้รับการรับรอง MIT จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

5.15 โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (สำหรับครู) ราคา 1,800 บาท คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

5.15.1 รายละเอียดทั่วไป เป็นโต๊ะสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์ มีชั้นวางคีย์บอร์ด มีลิ้นชัก พร้อมกุญแจล็อกแยกอิสระ ไม่น้อยกว่า 1 ลิ้นชัก ที่ประกอบสำเร็จรูปพร้อมใช้งาน

5.15.2 รายละเอียดทางเทคนิค

5.15.2.1 โครงสร้างโต๊ะเป็นไม้ หรือวัสดุอื่นที่มีความคงทนแข็งแรง

5.15.2.2 โต๊ะทั้งแผ่น มีความหนาไม่น้อยกว่า 19 มิลลิเมตร และเคลือบผิวด้านบน สำหรับกันน้ำด้วยเมลามีน หรือวัสดุอื่นที่ดีกว่า โดยมีช่องร้อยสายไฟสายสัญญาณต่าง ๆ ได้

5.15.2.3 มีขนาด กว้าง x ยาว x สูง 800 มิลลิเมตร x 1,200 มิลลิเมตร x 750 มิลลิเมตร (+/- 5 มิลลิเมตร)

5.16 เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับครู) ราคา 900 บาท คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

5.16.1 รายละเอียดทั่วไป เป็นเก้าอี้นั่งขาเหล็ก 4 ขา ขอบโครเมียม ไม่มีล้อเลื่อน มีพนักพิง มีที่วางแขน

5.16.2 รายละเอียดทางเทคนิค

5.16.2.1 หุ้มเบาะและพนักพิงด้วยหนังเทียม หรือ ฟิวซี

5.16.2.2 มียางรองขาเหล็กทั้ง 4 ขา

5.17 โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (สำหรับนักเรียน) ราคา 1,600 บาท คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

5.17.1 รายละเอียดทั่วไป เป็นโต๊ะสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์ มีชั้นวางคีย์บอร์ดที่ประกอบสำเร็จรูปพร้อมใช้งาน

5.17.2 รายละเอียดทางเทคนิค

5.17.2.1 โครงสร้างโต๊ะเป็นไม้ หรือวัสดุอื่นที่มีความคงทนแข็งแรง

5.17.2.2 พื้นโต๊ะทั้งแผ่น มีความหนาไม่น้อยกว่า 19 มิลลิเมตร และเคลือบผิวด้านบน สำหรับกันน้ำด้วยเมลามีน หรือวัสดุอื่นที่ดีกว่า โดยมีช่องร้อยสายไฟ สายสัญญาณต่าง ๆ ได้

5.17.2.3 มีขนาด กว้าง x ยาว x สูง 600 มิลลิเมตร x 1,000 มิลลิเมตร x 750 มิลลิเมตร (+/- 5 มิลลิเมตร)

5.18 แก้อีคอมพิวเตอร (สำหรับนักเรียน) ราคา 400 บาท คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

5.18.1 รายละเอียดทั่วไป เป็นแก้อีอนึ่งขาเหล็ก 4 ขา ขอบโครเมียม ไม่มีล้อเลื่อน มีพนักพิง ไม่มีที่วางแขน

5.18.2 รายละเอียดทางเทคนิค

5.18.2.1 หุ้มเบาะและพนักพิงด้วยหนังเทียม หรือ พิววีซี

5.18.2.2 มียางรองขาเหล็กทั้ง 4 ขา

5.19 โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายแบบสี่เหลี่ยมคางหมู (สำหรับนักเรียน) ราคา 1,550 บาท คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

5.19.1 รายละเอียดทั่วไป เป็นโต๊ะสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กหรือคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ประกอบสำเร็จรูปพร้อมใช้งาน

5.19.2 รายละเอียดทางเทคนิค

5.19.2.1 โครงสร้างโต๊ะเป็นไม้ หรือวัสดุอื่นที่มีความคงทนแข็งแรง

5.19.2.2 พื้นโต๊ะทั้งแผ่น มีความหนาไม่น้อยกว่า 19 มิลลิเมตร และเคลือบผิวด้านบน สำหรับกันน้ำด้วยเมลามีน หรือวัสดุอื่นที่ดีกว่า

5.19.2.3 มีขนาด กว้าง x ยาว x สูง 390 มิลลิเมตร x 900 มิลลิเมตร x 750 มิลลิเมตร (+/- 5 มิลลิเมตร)

5.20 แก้อีคอมพิวเตอร (สำหรับนักเรียน) ราคา 1,200 บาท คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

5.20.1 รายละเอียดทั่วไป เป็นแก้อีอนึ่งขากลมเหล็ก 4 ขา ไม่มีล้อเลื่อน มีพนักพิง ไม่มีที่วางแขน

5.20.2 รายละเอียดทางเทคนิค

5.20.2.1 ที่นั่งหุ้มเบาะด้วยหนังเทียมหรือหนังพิววีซี หรือนั่งเป็นพลาสติก PP ฉีดขึ้นรูป

5.20.2.2 พนักพิงทำจากพลาสติก PP ฉีดขึ้นรูป

5.20.2.3 มียางรองขาเหล็กทั้ง 4 ขา

5.21 การติดตั้งระบบไฟฟ้า และระบบเครือข่าย รายละเอียดรูปแบบที่จัดได้รับจัดสรร ตามภาคผนวก

5.21.1 การติดตั้งวงจรไฟฟ้า เต้ารับวงจรไฟฟ้า สวิตซ์ตัดตอนต่าง ๆ สำหรับรูปแบบ IC6 Type 1 และ Type 2, IC12 Type 1 และ Type 2, IC20 Type 1 และ Type 2, IC30 Type 1 และ Type 2, IC40 Type 1 และ Type 2, TCL12, TCL20, TCL30 และ TCL40

5.21.1.1 ให้มีตู้ควบคุมการจ่ายระบบไฟฟ้า (Load Center) โดยตัวตู้ (Consumer Unit) เป็นตู้ชนิดบัสบาร์ (Bus Bar) และตัวสวิตซ์เป็นชนิดที่ใช้กับตู้ชนิดบัสบาร์โดยมีจำนวนสวิตซ์ตัดตอนสำหรับ รูปแบบ IC6 Type 1 และ Type 2, IC12 Type 1 และ Type 2, IC20 Type 1 และ Type 2, IC30 Type 1 และ Type 2, และ IC40 Type 1 และ Type 2 ดังนี้

(1) สวิตซ์ตัดตอนหลักเป็นแบบป้องกันไฟรั่ว (RCBO) หรือดีกว่า จำนวน 1 ชุด 2 สาย หรือ 3 สาย ตามระบบไฟฟ้าของโรงเรียนและคำนวณกระแส ตามขนาดของห้องเรียน

(2) สวิตซ์ตัดตอนสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับครูและตู้อุปกรณ์กระจาย สัญญาณ จำนวน 1 ชุด



(3) สวิตช์ตัดตอนสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียน จำนวนจุดละไม่เกิน 5 เครื่อง ต่อ 1 ชุด

(4) สวิตช์ตัดตอนทุกตัวต้องติดตั้งอยู่ในตู้ (Consumer Unit) เดียวกันวงจรภายในตู้ใช้แผ่นตัวนำ (Bus Bar) สำหรับเชื่อมต่อวงจรภายในแทนการใช้สายไฟฟ้า

5.21.1.2 ให้มีตู้ควบคุมการจ่ายระบบไฟฟ้า (Load Center) โดยตัวตู้ (Consumer Unit) เป็นตู้ชนิดบัสบาร์ (Bus Bar) และตัวสวิตช์เป็นชนิดที่ใช้กับตู้ชนิดบัสบาร์โดยมีจำนวนสวิตช์ตัดตอนสำหรับรูปแบบ สำหรับรูปแบบ TCL10, TCL20, TCL30 และ TCL40 ดังนี้

(1) สวิตช์ตัดตอนหลักเป็นแบบป้องกันไฟรั่ว (RCBO) หรือดีกว่า จำนวน 1 ชุด 2 สาย หรือ 3 สาย ตามระบบไฟฟ้าของโรงเรียนและคำนวณกระแสตามขนาดของห้องเรียน

(2) สวิตช์ตัดตอนสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับครูและตู้อุปกรณ์กระจายสัญญาณ จำนวน 1 ชุด

(3) สวิตช์ตัดตอนสำหรับตู้จัดเก็บคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต จำนวน 1 ชุด

5.21.2 สวิตช์ตัดตอนทุกตัวต้องติดตั้งอยู่ในตู้ (Consumer Unit) เดียวกันวงจรภายในตู้ใช้แผ่นตัวนำ (Bus Bar) สำหรับเชื่อมต่อวงจรภายในแทนการใช้สายไฟฟ้า

5.21.3 การเดินสายไฟฟ้าหลักถึงตู้ควบคุมระบบจ่ายไฟของห้องคอมพิวเตอร์ เป็นชนิด PVC แบบ VAF หรือ TWH ขนาดไม่น้อยกว่า 6 ตารางมิลลิเมตร ให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้ขาย

5.21.4 การเดินสายไฟฟ้าจากตู้ควบคุมการจ่ายไฟไปยังตัวรับทุกจุดเป็นชนิดเดียว (THW) ขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 ตารางมิลลิเมตร

5.21.5 มีรางเก็บปิดสายไฟจากตู้ควบคุมไปยังตัวรับจุดต่าง ๆ ในกรณีที่อยู่บนพื้นให้ใช้รางโค้ง (หลังเต่า) ที่มีสภาพทนแข็งแรงยึดติดกับพื้นด้วยสกรู

5.21.6 ช่วงรอยต่อระหว่างฝารางปกปิดสายระบบไฟฟ้าและสายสัญญาณเครือข่ายภายใน (LAN) ให้ใช้ซิลิโคนหรือวัสดุอื่นปิดรอยต่อให้เรียบร้อย

5.21.7 ตัวรับเป็นแบบ 3 ขา ตามมาตรฐาน มอก. 166-2549 ต่อเข้ากับระบบสายดินทุกจุด

5.21.8 ติดตั้งหลักดิน (Ground Rod) ให้เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคหรือการไฟฟ้านครหลวง ดังนี้

5.21.8.1 หลักดิน (Ground Rod) ขนาดผ่าศูนย์กลาง 16 มิลลิเมตร (5/8 นิ้ว) มีความยาวไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร ตามมาตรฐานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

5.21.8.2 การตอกหลักดินต้องตอกในแนวตั้ง

5.21.8.3 สายต่อหลักดินขนาดไม่น้อยกว่า 6 ตารางมิลลิเมตร มีจุดต่อร่วมอยู่ตู้ควบคุมการจ่ายระบบไฟ (Load Center) โดยเก็บปิดในรางหรือท่อให้เรียบร้อย

5.21.8.4 หลังจากคณะกรรมการตรวจรับฯ ได้ตรวจวัดความยาวของหลักดินเรียบร้อยแล้ว ให้ผู้รับจ้างตอกหลักดินลึกลงไปจากผิวดิน ไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร ใส่แคล้มยึดสายกับหลักดิน โดยใช้แคล้มชนิดยูแคล้มมีสกรูยึด 2 ตัว ขันยึดสายกับหลักดินให้แน่น หรือใช้วิธีเชื่อมต่อแบบหลอมละลาย ตามมาตรฐานการไฟฟ้า และเทด้วยปูนซีเมนต์ปิดทับหลักดิน

#### 5.21.9 ติดตั้งสายสัญญาณเครือข่ายภายใน (LAN)

5.21.9.1 ติดตั้งสายสัญญาณเครือข่ายด้วยสาย UTP ที่มีคุณสมบัติไม่ด้อยกว่า CAT6 มีหัวต่อเชื่อมอุปกรณ์เป็นหัว RJ45 พร้อมยางกันฝุ่น โดยสายสัญญาณทุกเส้นที่เชื่อมต่อไปยังอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) และอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย ให้เก็บและปกปิดสายสัญญาณ ที่มีสภาพมั่นคงแข็งแรง ยึดด้วยสกรูในสภาพที่เรียบร้อย โดยติดหมายเลขแสดงคู่สายระหว่างต้นทางและปลายทางของสาย UTP แต่ละอุปกรณ์

5.21.9.2 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) ต้องติดตั้งในตู้ติดผนัง (Wall Rack) ที่มีความสูงไม่น้อยกว่า 6U ภายในตู้ติดผนังประกอบด้วยพัดลมระบายความร้อนอย่างน้อย 1 ตัวและปลั๊กรางชนิดติดตั้งในตู้ Rack ได้รับแบบ 3 ขา มีช่องเสียบไม่น้อยกว่า 4 ช่อง จัดเก็บสายรัดด้วยพลาสติกเกลียวให้อยู่ในสภาพที่เรียบร้อย รอยต่อระหว่างรางกับตู้และช่องสายเข้าต้องปิดมิดชิดด้วยซิลิโคนเพื่อป้องกันแมลงและหนูเข้าไปกัดสาย

5.21.9.3 การติดตั้งสายสัญญาณอินเทอร์เน็ตจากต้นทางมายังห้องเรียนมีความยาวไม่เกิน 80 เมตร (โดยใช้สายเป็นเส้นเดียวกันไม่มีการตัดต่อสาย) ในกรณีที่ต้องเดินสายภายนอกอาคาร (ผ่านที่โล่งแจ้ง ไม่มีหลังคา) ให้ใช้สายชนิดภายนอกอาคาร (UTP Outdoor) ส่วนที่เกินจาก 80 เมตร เป็นหน้าที่ของโรงเรียนรับผิดชอบค่าใช้จ่าย

5.21.9.4 หลังการติดตั้งต้องส่งผังการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย แบบที่ติดตั้งจริง (As-Built Drawing) และมีผังแสดงหมายเลขการเชื่อมต่ออุปกรณ์อื่น ๆ กับอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) พร้อมทั้งติดป้ายบอกได้ง่ายและชัดเจนที่สวิตช์ตัดตอนและอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) ให้คณะกรรมการตรวจรับฯ ตรวจสอบอีกครั้งหนึ่งเพื่อใช้ในการซ่อมบำรุงรักษาในโอกาสต่อไป

#### 5.21.10 การติดตั้งต้องเป็นไปตามข้อกำหนดคุณลักษณะทั่วไปของระบบ ดังนี้

5.21.10.1 การติดตั้งระบบไฟฟ้าจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานและข้อกำหนดของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคหรือการไฟฟ้านครหลวง

5.21.10.2 การติดตั้งระบบสื่อสารต้องเป็นไปตามมาตรฐาน IEEE โดยจะต้องเสนอแบบติดตั้ง (Shop Drawing) ให้คณะกรรมการตรวจรับฯ พิจารณาก่อนลงมือติดตั้ง

### 6. เงื่อนไขอื่น ๆ

6.1 ครุภัณฑ์รายการตามข้อ 4.1 ถึงข้อ 4.14 ต้องมีเอกสารรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทยว่าอยู่ในสายการผลิต มีการรับประกันทางด้านเทคนิค และเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน (โดยครุภัณฑ์ที่นำมาแสดงเป็นตัวอย่างไม่ถือว่าเป็นของใหม่เนื่องจากการใช้งานแล้ว)

6.2 ผู้ขายต้องรับประกันครุภัณฑ์ตามข้อ 4.1 ถึง 4.3 และ ข้อ 4.5 ถึง 4.11 เป็นระยะเวลา 3 ปี โดยมีเอกสารรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย ดังนี้

6.2.1 มีการให้บริการ ณ สถานที่ติดตั้ง (On Site Service) เป็นเวลาอย่างน้อย 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ตรวจรับ

6.2.2 การรับประกันซ่อม/เปลี่ยน ฟรี เฉพาะกรณีที่เกิดขึ้นจากการใช้งานตามปกติในปีที่ 2 และ 3 โดยผู้ซื้อต้องนำส่งไปยังศูนย์บริการของผู้ขาย รวมถึง Software ที่ระบุให้ติดตั้งทุกรายการ

6.3 ผู้ขายต้องรับประกันครุภัณฑ์ตามข้อ 4.12 มีการให้บริการ ณ สถานที่ติดตั้ง (On Site Service) เป็นระยะเวลา 3 ปี นับตั้งแต่วันตรวจรับ โดยมีเอกสารรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย

6.4 ผู้ขายต้องรับประกันครุภัณฑ์ทุกรายการตามข้อ 4.4 และ ข้อ 4.13 – 4.20 เป็นระยะเวลา 1 ปี

6.5 ข้อตกลงระดับการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA) ดังนี้

6.5.1 กรณีเกิดปัญหาขัดข้องหรือชำรุดเสียหายของครุภัณฑ์จากการใช้งานปกติ ตามรายการครุภัณฑ์ข้อ 4.1 ถึง 4.14 ผู้ขายต้องแก้ปัญหาขัดข้องหรือชำรุดเสียหายโดยแก้ปัญหาขัดข้องหรือชำรุดเสียหายให้แล้วเสร็จกลับมาใช้งานได้ตามปกติภายใน 5 วันทำการ หลังจากผู้ซื้อแจ้งปัญหาขัดข้องหรือชำรุดเสียหายแก่ผู้ขายตามข้อ 6.2.1 หรือ ผู้ซื้อนำส่งไปยังศูนย์บริการของผู้ขาย ตามข้อ 6.2.2

6.5.2 ครุภัณฑ์ทุกรายการตามข้อ 4.1 ถึงข้อ 4.11 ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน โดยมีเอกสารรับรองอย่างน้อย ดังนี้

6.5.2.1 ต้องผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9000 Series

6.5.2.2 ได้รับมาตรฐานการแผ่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า FCC หรือ EN หรือ VCCI หรือ CE หรือ มอก.

6.5.2.3 ได้รับการรับรองมาตรฐานความปลอดภัย UL หรือ EN หรือ TUV หรือ CSA หรือ มอก.

6.6 ครุภัณฑ์ทุกรายการตามข้อ 4.1 ถึงข้อ 4.4 ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม EPEAT Rating พร้อมเอกสารรับรอง

6.7 กรณีที่มีการจัดซื้อคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ตามรายการข้อ 4.4 ผู้ขายต้องจัดหารายการ ดังนี้โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

6.7.1 อุปกรณ์ป้องกัน (Case) และฟิล์มกันรอย สำหรับคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต

6.7.2 มีพื้นที่เก็บข้อมูลรวมในระบบคลาวด์ ไม่น้อยกว่า 25 GB

6.7.3 ระบบจัดการคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ได้อย่างน้อย ดังนี้

6.7.3.1 สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์เพื่อควบคุมผ่านทางเว็บไซต์ได้

6.7.3.2 สามารถผูกหมายเลขเครื่องกับหมายเลข IMEI เพื่อส่งข้อความผ่านระบบเครือข่ายได้

6.7.3.3 สามารถบังคับเปิด GPS ตลอดเวลา บนอุปกรณ์ที่กำหนดได้

6.7.3.4 สามารถล็อคอุปกรณ์ที่สูญหายได้ จากระยะไกล

6.7.3.5 สามารถส่งคำสั่งเพื่อทำการล็อคเครื่องได้

6.7.3.6 สามารถติดตั้ง Application ไปยังเครื่องลูกข่ายได้พร้อมกัน

6.7.3.7 สามารถเลือก Application ไปแสดงที่หน้าจอเครื่องลูกข่ายได้

6.7.3.8 สามารถเรียกการตั้งค่าเดิม แม้เครื่องจะทำการ Factory Reset ได้

6.7.3.9 สามารถรีเซ็ตอุปกรณ์เป็นค่าเริ่มต้น เมื่อมีการใส่รหัสผ่านผิดเกินจำนวน 5 ครั้ง

6.7.3.10 สามารถป้องกันไม่ให้ผู้ใช้รีเซ็ตอุปกรณ์เป็นค่าเริ่มต้นจากโรงงาน

6.7.3.11 สามารถบริหารจัดการ ตัวเครื่องอุปกรณ์ และ Application ของทุก

ระบบปฏิบัติการ (OS) ในหน้าเดียวกัน



6.8 กรณีที่มีการจัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ ตามรายการข้อ 4.1 ถึงข้อ 4.3 ผู้ขายต้องไปปรับระบบปฏิบัติการ (Operating System) พร้อมโปรแกรมจัดการสำนักงาน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 ที่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาให้สามารถใช้งานได้ ✓

## 7. วงเงินงบประมาณ

งบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 จำนวนทั้งสิ้น.....บาท (.....บาทถ้วน) (ตามวงเงินงบประมาณตามบัญชีจัดสรรตามเขต) ซึ่งเป็นราคาที่รวมทุกรายการที่กำหนดค่าดำเนินการอื่น ๆ และค่าภาษีทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

## 8. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาข้อเสนอ

การพิจารณาใช้เกณฑ์ราคา

## 9. การส่งมอบงาน

ผู้ขายต้องดำเนินการจัดหาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ตามรายละเอียดคุณลักษณะที่กำหนด และส่งมอบให้แก่สถานศึกษา ตามบัญชีจัดสรรครุภัณฑ์ระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการ รวมถึงการให้บริการต่าง ๆ ตลอดระยะเวลาของสัญญา โดยมีรายละเอียดการดำเนินงาน อย่างน้อยดังนี้

### 9.1 ขึ้นเตรียมงาน

ผู้ขายต้องจัดทำแผนการดำเนินงานและแผนการส่งมอบ ประกอบด้วยแผนการดำเนินงาน แต่ละขั้นตอนการขนส่ง ศูนย์การให้บริการ เอกสารรับมอบ และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ภายใน 30 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

### 9.2 เงื่อนไขการส่งมอบ

ผู้ขายต้องดำเนินการส่งมอบครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เพื่อการเรียนการสอน ภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

9.3 ผู้ขายต้องขนส่งครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เพื่อการเรียนการสอนไปยังสถานศึกษา ตามจำนวนที่กำหนดในวันและเวลาราชการ โดยต้องนัดหมายสถานศึกษาก่อนการส่งมอบตามบัญชีจัดสรรครุภัณฑ์ระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอนพร้อมติดตั้งให้สามารถใช้งานได้ โดยผู้อำนวยการสถานศึกษา หรือผู้ได้รับมอบหมายของแต่ละสถานศึกษา เป็นผู้ลงนามในเอกสารการรับมอบครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เพื่อการเรียนการสอนของสถานศึกษา และผู้ขายต้องรวบรวมเอกสารรับมอบครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เพื่อการเรียนการสอนจัดส่งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุต่อไป

## 10. การจ่ายเงิน

ผู้ซื้อจะจ่ายเงินให้ผู้ขายเมื่อผู้ขายได้ส่งมอบครุภัณฑ์พร้อมติดตั้งครบถ้วนถูกต้องตามสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ดำเนินการตรวจรับพร้อมลงลายมือชื่อไว้ในเอกสารการตรวจรับถูกต้องแล้ว

## 11. ค่าปรับ

11.1 กรณีผู้ขายไม่สามารถส่งมอบครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เพื่อการเรียนการสอนให้ครบถ้วนถูกต้อง ผู้ซื้อจะคิดค่าปรับในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เพื่อการเรียนการสอนที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน แต่ต้องไม่ต่ำกว่าวันละ 100 บาท นับถัดจากวันครบกำหนดส่งมอบจนถึงวันที่ส่งมอบครบถ้วนถูกต้อง โดยจะหักค่าปรับจากเงินค่าเช่าที่ต้องเบิกจ่ายให้แก่ผู้ขาย

11.2 ในระหว่างระยะเวลารับประกัน หากมีการชำรุดบกพร่องหรือข้อขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายต้องซ่อมแซมและแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน 5 วัน หลังจากที่ได้รับแจ้ง ทั้งนี้ หากไม่สามารถดำเนินการให้แล้วเสร็จได้ตามกำหนด ผู้ขายต้องยินยอมให้ผู้ซื้อคิดค่าปรับในอัตราร้อยละ 0.1 ต่อวันของเงินประกันผลงาน

11.3 ในกรณีเหตุสุดวิสัย ไม่ใช่ความผิดพลาดของผู้ขาย เช่น ไม่สามารถเข้าพื้นที่ได้ เนื่องจากภัยพิบัติ เหตุกลางใจ ภาวะสงคราม ผู้ขายสามารถขอขยายระยะเวลาหรือการปรับเปลี่ยนการส่งมอบตามที่ระบุในสัญญาได้ ในกรณีเกิดเหตุสุดวิสัย โดยไม่มีการปรับค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับการแจ้งและการพิจารณาร่วมกันระหว่างทั้งสองฝ่ายเพื่อเป็นการขงด่วนค่าปรับที่อาจเกิดขึ้น

## 12. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา.....

อีเมล .....

โทรศัพท์ .....



๓) รูปแบบ IC๒๐ Type ๑ และ Type ๒

ลำดับ	รายละเอียด	ราคา ต่อหน่วย	รูปแบบ IC๒๐ Type ๑		รูปแบบ IC๒๐ Type ๒		ที่มาของราคากลาง
			จำนวน	งบประมาณ	จำนวน	งบประมาณ	
๗	เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล (สำหรับครู)	๒๔,๐๐๐	๗	๒๔,๐๐๐	๗	๒๔,๐๐๐	กระทรวงศึกษาธิการ
๘	เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานสำนักงาน (สำหรับนักเรียน)	๑๙,๐๐๐	๒๖	๔๙๐,๐๐๐	-	-	กระทรวงศึกษาธิการ
๙	เครื่องคอมพิวเตอร์ All in One สำหรับงานสำนักงาน (สำหรับนักเรียน)	๒๐,๐๐๐	-	-	๒๐	๔๐๐,๐๐๐	กระทรวงศึกษาธิการ
๑๐	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Lb Switch) ขนาด ๒๔ พอร์ต แบบที่ ๒	๓๓,๐๐๐	๗	๓๓,๐๐๐	๗	๓๓,๐๐๐	กระทรวงศึกษาธิการ
๑๑	อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ ๑	๔,๐๐๐	๗	๔,๐๐๐	๗	๔,๐๐๐	กระทรวงศึกษาธิการ
๑๒	เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบอิงหมึกพร้อมถังหมึกในตัว (Link Tank Printer)	๔,๐๐๐	๗	๒๘,๐๐๐	๗	๒๘,๐๐๐	กระทรวงศึกษาธิการ
๑๓	เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๕๐๐ VA	๒,๕๐๐	๗	๒,๕๐๐	๗	๒,๕๐๐	กระทรวงศึกษาธิการ
รวมอุปกรณ์ IT				๕๓๑,๕๐๐		๕๕๑,๕๐๐	
๑๔	กระดานอัจฉริยะ (SmartBoard) ๖๕ นิ้ว	๒๒๐,๐๐๐	๗	๒๒๐,๐๐๐	๗	๒๒๐,๐๐๐	อื่นๆ
๑๕	โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (สำหรับครู)	๓,๕๐๐	๓	๑๐,๕๐๐	๓	๑๐,๕๐๐	อื่นๆ
๑๖	เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับครู)	๕๐๐	๓	๑,๕๐๐	๓	๑,๕๐๐	อื่นๆ
๑๗	โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (สำหรับนักเรียน)	๓,๖๐๐	๒๖	๙๓,๖๐๐	๒๖	๙๓,๖๐๐	อื่นๆ
๑๘	เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับนักเรียน)	๕๐๐	๔๐	๒๐,๐๐๐	๔๐	๒๐,๐๐๐	อื่นๆ
๑๙	ค่าติดตั้งระบบไฟฟ้า และระบบเครือข่าย	๑๙,๕๐๐	๗	๑๙,๕๐๐	๗	๑๙,๕๐๐	อื่นๆ
รวมอุปกรณ์ Non IT				๓๐๐,๖๐๐		๓๐๐,๖๐๐	
๒๐	ระบบปฏิบัติการ (Operating System) สิทธิการใช้งานแบบลิขสิทธิ์จากโรงงาน OEM พร้อมโปรแกรมสำนักงาน สำหรับภาคการศึกษา	๕,๒๐๐	๒๗	๑๔๐,๖๐๐	๒๗	๑๔๐,๖๐๐	อื่นๆ
รวมซอฟต์แวร์				๑๔๕,๘๐๐		๑๔๐,๖๐๐	
รวม				๙๗๗,๙๐๐		๙๙๒,๗๐๐	

๔) รูปแบบ IC๓๐ Type ๑ และ Type ๒

ลำดับ	รายละเอียด	ราคา ต่อหน่วย	รูปแบบ IC๓๐ Type ๑		รูปแบบ IC๓๐ Type ๒	
			จำนวน	งบประมาณ	จำนวน	งบประมาณ
๑	เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล (สำหรับครู)	๒๔,๐๐๐	๓	๒๔,๐๐๐	๓	๒๔,๐๐๐
๒	เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานสำนักงาน (สำหรับนักเรียน)	๑๙,๐๐๐	๓๐	๕๗๐,๐๐๐	-	-
๓	เครื่องคอมพิวเตอร์ All in One สำหรับงานสำนักงาน (สำหรับนักเรียน)	๒๐,๐๐๐	-	-	๓๐	๖๐๐,๐๐๐
๔	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Lb Switch) ขนาด ๒๔ พอร์ต แบบที่ ๒	๓๓,๐๐๐	๒	๖๖,๐๐๐	๒	๖๖,๐๐๐
๕	อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ ๑	๔,๐๐๐	๒	๘,๐๐๐	๒	๘,๐๐๐
๖	เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบอิงหมึกพร้อมถังหมึกในตัว (Link Tank Printer)	๔,๐๐๐	๓	๑๒,๐๐๐	๓	๑๒,๐๐๐
๗	เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๕๐๐ VA	๒,๕๐๐	๓	๗,๕๐๐	๓	๗,๕๐๐
รวมอุปกรณ์ IT				๖๑๘,๕๐๐		๖๖๘,๕๐๐
๘	กระดานอัจฉริยะ (SmartBoard) ๖๕ นิ้ว	๓๒๐,๐๐๐	๓	๙๖๐,๐๐๐	๓	๙๖๐,๐๐๐
๙	โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (สำหรับครู)	๓,๕๐๐	๓	๑๐,๕๐๐	๓	๑๐,๕๐๐
๑๐	เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับครู)	๕๐๐	๓	๑,๕๐๐	๓	๑,๕๐๐
๑๑	โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (สำหรับนักเรียน)	๓,๖๐๐	๓๐	๑๐๘,๐๐๐	๓๐	๑๐๘,๐๐๐
๑๒	เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับนักเรียน)	๕๐๐	๓๐	๑๕,๐๐๐	๓๐	๑๕,๐๐๐
๑๓	ค่าติดตั้งระบบไฟฟ้า และระบบเครือข่าย	๒๕,๐๐๐	๓	๗,๕๐๐	๓	๗,๕๐๐
รวมอุปกรณ์ Non IT				๑๐๗,๕๐๐		๑๐๗,๕๐๐
๑๔	ระบบปฏิบัติการ (Operating System) สิทธิการใช้งานแบบลิขสิทธิ์จากโรงงาน OEM พร้อมโปรแกรมสำนักงาน สำหรับภาคการศึกษา	๕,๒๐๐	๓๓	๑๖๓,๖๐๐	๓๓	๑๖๓,๖๐๐
รวมซอฟต์แวร์				๑๖๘,๖๐๐		๑๖๓,๖๐๐
รวมทั้งสิ้น				๑,๐๐๓,๕๐๐		๑,๐๓๗,๕๐๐



Handwritten signatures and blue ink marks at the bottom of the page.



ร่าง รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะระบบปฏิบัติการ (Operation System)  
พร้อมโปรแกรมสำนักงาน สำหรับโครงการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์  
สำหรับการเรียนการสอน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569

1. หลักการและเหตุผล

ตามที่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาได้จัดหาครุภัณฑ์ระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน สำหรับโครงการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 ซึ่งมีรายการเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานสำนักงาน และเครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานสำนักงาน โดยทุกเครื่องต้องมีการติดตั้งโปรแกรมระบบปฏิบัติการ (Operating System) พร้อมโปรแกรมจัดการสำนักงาน สำหรับภาคการศึกษาให้พร้อมใช้งานนั้น

ดังนั้น เพื่อให้เครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กที่มีการจัดหาตามโครงการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 สามารถใช้งานได้โดยมีประสิทธิภาพ จึงเห็นควรจัดซื้อโปรแกรมระบบปฏิบัติการ (Operating System) พร้อมโปรแกรมสำนักงาน สำหรับภาคการศึกษา ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

2. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดหาโปรแกรมระบบปฏิบัติการ (Operating System) พร้อมโปรแกรมสำนักงาน สำหรับภาคการศึกษา สำหรับติดตั้งให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กที่มีการจัดหาตามโครงการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569

3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายในพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว



3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สำนักงานเขต พื้นที่การศึกษา ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

3.10.1 การกำหนดสัดส่วนการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงานสิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญา ของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

3.10.2 กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

3.10.3 การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

3.10.3.1 กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่ง เป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า

3.10.3.2 การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ 3.10.3.1 ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วน ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

3.12.1 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐ กำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ 1 ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอ เป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ นั้นยังอยู่ในช่วง ของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนหลังไปอีก 1 ปี ได้





3.12.2 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียนโดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอไม่ต่ำกว่า ..... บาท (.....บาทถ้วน) (ให้สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา พิจารณากำหนดตามวงเงินที่ได้รับจัดสรร ตาม ว.124)

3.12.3 กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

3.12.3.1 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทย แจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

3.12.3.2 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทย แจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

3.12.4 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศที่มีได้ถือสัญชาติไทย ตามข้อ 3.12.2 และข้อ 3.12.3.2 มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารเชิญชวนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) หรือมีหนังสือเชิญชวน จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. 2539 และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

3.12.5 กรณีตามข้อ 3.12.1 – ข้อ 3.12.4 ไม่ใช้บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

3.12.5.1 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

3.12.5.2 นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติ ล้มละลาย พ.ศ. 2483 และที่แก้ไขเพิ่มเติม



3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

#### 4. รายการครุภัณฑ์

โปรแกรมระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ (Operating System) พร้อมโปรแกรมสำนักงาน สำหรับภาคการศึกษา จำนวนสิทธิ์การใช้งานเท่ากับบัญชีจัดสรรครุภัณฑ์ระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ สำหรับการเรียนการสอน

#### 5. รายการคุณลักษณะ

ระบบปฏิบัติการ (Operating System) พร้อมโปรแกรมสำนักงาน สำหรับภาคการศึกษา ราคา 5,200 บาทต่อชุด คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

5.1 ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ Windows 11 Home หรือรุ่นที่ดีกว่า สิทธิ์การใช้งานได้แบบตลอดอายุการใช้งาน โดยมีจำนวนสิทธิ์ (License) ..... License (เท่ากับบัญชีจัดสรรระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔)

5.2 โปรแกรมสำนักงาน Microsoft 365 Apps for Enterprise ได้รับสิทธิ์การใช้งานไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยสามารถใช้งานได้ทั้งแบบ Online และ Offline โดยมีจำนวนสิทธิ์ (License) ..... License (เท่ากับบัญชีจัดสรรระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔)

#### 6. เงื่อนไขการดำเนินการ

6.1 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองผลิตภัณฑ์ที่เสนอว่าเป็นของแท้ มีคุณภาพตามมาตรฐานของเจ้าของผลิตภัณฑ์ซึ่งอยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน จากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

6.2 ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองสิทธิ์การใช้งานที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทยหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยให้แก่หน่วยงานที่จัดซื้อเพื่อยืนยันสิทธิ์การใช้งานระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ Windows 11 Home หรือรุ่นที่ดีกว่า และโปรแกรมสำนักงาน Microsoft 365 Apps for Enterprise หรือรุ่นที่ดีกว่า ของสถานศึกษาในโครงการ (โดยยื่นเอกสารในขั้นตอนส่งมอบงาน)

6.3 ผู้ขายต้องจัดทำสำเนาระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ Windows 11 Home หรือรุ่นที่ดีกว่า และโปรแกรมสำนักงาน Microsoft 365 Apps for Enterprise หรือรุ่นที่ดีกว่า ตามบัญชีจัดสรรครุภัณฑ์ระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน ให้แก่หน่วยงานที่จัดซื้อ ละ 1 ชุด ประกอบด้วย

6.3.1 Flash Drive ระบบปฏิบัติการ Windows 11 Home หรือรุ่นที่ดีกว่า ที่ทำงานบนระบบ 64 บิต จำนวน 1 ชุด

6.3.2 Flash Drive โปรแกรมสำนักงาน Microsoft 365 Apps for Enterprise หรือรุ่นที่ดีกว่า ที่ทำงานบนระบบ 64 บิต จำนวน 1 ชุด

6.4 ผู้ขายต้องรับประกันโปรแกรมระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ (Operating System) พร้อมโปรแกรมสำนักงาน สำหรับภาคการศึกษา ตามข้อ 4 เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี

## 7. หลักเกณฑ์ในการพิจารณา

การพิจารณาใช้เกณฑ์ราคา

## 8. เงื่อนไข

งบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 เพื่อจัดซื้อโปรแกรมระบบปฏิบัติการ (Operating System) พร้อมโปรแกรมสำนักงาน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 จำนวน ..... สิทธิ์การใช้งาน จำนวนเงิน ..... บาท (.....บาทถ้วน) (ตามวงเงินงบประมาณตามบัญชีจัดสรรตามเขต)

## 9. การส่งมอบงาน

ผู้ขายจัดส่งชุดสำเนาระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ Windows 11 Home หรือรุ่นที่ดีกว่า และ โปรแกรมสำนักงาน Microsoft 365 Apps for Enterprise หรือรุ่นที่ดีกว่า ให้กับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ภายใน 60 วันทำการนับถัดจากวันลงนามในสัญญา

## 10. การเบิกจ่าย

จะเบิกจ่ายเงินให้ผู้ขาย จำนวน 1 งวด ร้อยละ 100 ของราคาขาย เมื่อผู้ขายจัดส่งระบบปฏิบัติการ (Operating System) พร้อมโปรแกรมสำนักงาน ตามบัญชีจัดสรรครุภัณฑ์ระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ สำหรับการเรียนการสอน พร้อมแนบหลักฐานการจัดส่งที่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา เสร็จเรียบร้อยแล้ว

## 11. อัตราค่าปรับ

หากผู้ขายไม่สามารถส่งมอบงานได้ภายในระยะเวลาที่กำหนดส่งมอบพัสดุ และผู้ซื้อยังไม่ใช้สิทธิบอกเลิกสัญญา ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้ผู้ซื้อเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.20 ของมูลค่าโปรแกรมระบบปฏิบัติการ (Operating System) พร้อมโปรแกรมสำนักงาน ที่ยังไม่ได้รับมอบนับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญา

## 12. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา.....

อีเมล .....

โทรศัพท์ .....

# ด่วนที่สุด

ที่ ศธ ๐๔๐๐๕/ว๕๐๙๕๑



สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน  
กระทรวงศึกษาธิการ กทม. ๑๐๓๐๐

๑๙ ธันวาคม ๒๕๖๘

เรื่อง แจ้งแนวทางการดำเนินการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน  
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

อ้างถึง หนังสือสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ด่วนที่สุด ที่ ศธ ๐๔๐๐๕/ว๕๔๐๔๐

ลงวันที่ ๑๙ พฤศจิกายน ๒๕๖๘

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. แนวทางการดำเนินการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์

สำหรับการเรียนการสอนประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙

๑ ชุด

๒. เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหาอุปกรณ์

และระบบคอมพิวเตอร์ ฉบับเดือนธันวาคม ๒๕๖๘

๑ ชุด

ตามหนังสือที่อ้างถึง สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้จัดสรรงบประมาณ  
รายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ เพื่อจัดสรรระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงให้กับโรงเรียน  
และสถานศึกษาที่อยู่ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยให้ดำเนินการจัดซื้อระบบ  
คอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน โดยพิจารณาจาก ร่าง คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ระบบ  
คอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอนสำหรับโครงการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์  
สำหรับการเรียนการสอน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ และ ร่างคุณลักษณะเฉพาะระบบปฏิบัติการ  
(Operating System) พร้อมโปรแกรมสำนักงานสำหรับโครงการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์  
สำหรับการเรียนการสอน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดซื้อจัดจ้างให้เป็นไปตาม  
พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วย  
การจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ นั้น

ในการนี้ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ขอแจ้งว่า เนื่องด้วยกระทรวงดิจิทัล  
เพื่อเศรษฐกิจและสังคม ได้ประกาศเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหาอุปกรณ์และระบบ  
คอมพิวเตอร์ ฉบับเดือนธันวาคม ๒๕๖๘ ของกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ภายใต้กรอบวงเงิน  
งบประมาณที่ได้รับจัดสรร ทั้งนี้ ให้สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาใช้เป็นแนวทางในการประกอบการจัดทำ  
ร่าง คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอนสำหรับโครงการ  
จัดหาระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙

จึงเรียนมาเพื่อทราบและดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นายพิเชษฐ์ วันทอง)

รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน รักษาการแทน

สำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน

เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

โทร. ๐ ๒๒๘๘ ๕๔๐๖

1.

2.

3.

“เรียนดี มีคุณธรรม”



รายการที่	ร่าง รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์การเรียนการสอน สำหรับโครงการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์การเรียนการสอน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569	เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหาอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ ฉบับเดือนธันวาคม และสังคม	มติคณะกรรมการในที่ประชุม
5.1	<p>เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล (สำหรับครู) ราคา 24,000 บาท</p> <p>มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 Core) และ 8 แกนเสมือน (8 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณฟิสิกส์ได้ในการที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณฟิสิกส์สูงสุด ไม่น้อยกว่า 4 GHz จำนวน 1 หน่วย</p> <p>หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB</p> <p>มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB</p> <p>มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 (500) GB จำนวน 1 หน่วย</p> <p>มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,388 x 768 Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว</p> <p>มีกล้องความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,280 x 720 Pixel หรือ 720p</p> <p>มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง</p> <p>มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง</p> <p>มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง</p> <p>สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ax) และ Bluetooth</p> <p>มีเมาส์พร้อมแผ่นรองเมาส์</p> <p>มีกระเป๋าสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก</p>	<p>เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล ราคา 24,000 บาท</p> <p>มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ที่มีแกนหลักรวมกันไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) และ แกนเสมือนรวมกันไม่น้อยกว่า 8 แกนเสมือน (8 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณฟิสิกส์ได้ในการที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมี ความเร็วสัญญาณฟิสิกส์สูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.0 GHz จำนวน 1 หน่วย</p> <p>หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB</p> <p>มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR5 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB</p> <p>มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB จำนวน 1 หน่วย</p> <p>มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,920 x 1,080 pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว</p> <p>มีกล้องความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,280 x 720 pixel หรือ 720p</p> <p>มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง</p> <p>มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง</p> <p>มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง</p> <p>สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ax) และ Bluetooth</p>	มติที่ประชุม ใช้เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหา อุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ ฉบับเดือนธันวาคม 2568 ตามข้อ 10 (หน้า 8)
5.2	<p>เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานสำนักงาน (สำหรับนักเรียน) ราคา 19,000 บาท</p> <p>มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 Core) และ 8 แกนเสมือน (8 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณฟิสิกส์ได้ในการที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณฟิสิกส์สูงสุด ไม่น้อยกว่า 3.7 GHz จำนวน 1 หน่วย</p> <p>หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 4 MB</p>	<p>เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานสำนักงาน ราคา 19,000 บาท</p> <p>มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ที่มีแกนหลักรวมกันไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) และ แกนเสมือนรวมกันไม่น้อยกว่า 6 แกนเสมือน (6 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณฟิสิกส์ได้ในการที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมี ความเร็วสัญญาณฟิสิกส์สูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.5 GHz จำนวน 1 หน่วย</p> <p>หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB</p>	มติที่ประชุม ใช้เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหา อุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ ฉบับเดือนธันวาคม 2568 ตามข้อ 9 (หน้า 7)



รายการที่	ร่าง รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์การเรียนการสอน สำหรับโครงการจัดการเรียนการสอนพร้อมอุปกรณ์การเรียนการสอน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569	รายละเอียดคุณลักษณะพื้นฐานการจัดการจัดหาอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ ฉบับเดือนธันวาคม 2568 ประกาศ ณ วันที่ 1 ธันวาคม 2568 ของกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม	มติคณะกรรมการในที่ประชุม
	<p>มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB</p> <p>มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1</p> <p>มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,366 x 768 Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว</p> <p>มีกล้องความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,280x720 pixel หรือ 720p</p> <p>มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง</p> <p>มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง</p> <p>มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง</p> <p>สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ac) และ Bluetooth</p> <p>มีเมาส์พร้อมแผ่นรองเมาส์</p> <p>มีกระเป๋าสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก</p>	<p>มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR5 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB</p> <p>มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB จำนวน 1 หน่วย</p> <p>มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว</p> <p>มีกล้องความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,280x720 pixel หรือ 720p</p> <p>มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง</p> <p>มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง</p> <p>มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง</p> <p>สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ax) และ Bluetooth</p>	
5.3	<p>เครื่องคอมพิวเตอร์ All in One สำหรับงานสำนักงาน ราคา 20,000 บาท</p> <p>มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 Core) และ 8 แกนเสมือน (8 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในการที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 3.7 GHz จำนวน 1 หน่วย</p> <p>หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 4 MB</p> <p>มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB</p> <p>มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย</p> <p>มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง</p> <p>มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง</p> <p>มีแป้นพิมพ์และเมาส์พร้อมแผ่นรองเมาส์</p> <p>มีจอแสดงผลภาพในตัว และมีขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว ความละเอียด FHD (1920x1080)</p>	<p>3. เครื่องคอมพิวเตอร์ All in One สำหรับงานสำนักงาน ราคา 20,000 บาท</p> <p>มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ที่มีแกนหลักรวมกันไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) และ แกนเสมือนรวมกันไม่น้อยกว่า 6 แกนเสมือน (6 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในการที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.3 GHz จำนวน 1 หน่วย</p> <p>หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB</p> <p>มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR5 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB</p> <p>มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB จำนวน 1 หน่วย</p> <p>มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง</p> <p>มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง</p> <p>มีแป้นพิมพ์และเมาส์</p> <p>มีจอแสดงผลภาพในตัว และมีขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD (1920x1080)</p>	<p>มติที่ประชุม</p> <p>ใช้เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหาอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ ฉบับเดือนธันวาคม 2568 ตามข้อ 7 (หน้า 6)</p>



รายการที่	ร่าง รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์การเขียนการ สื่อน สำหรับโครงการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์การเขียนการสื่อน ประจำปี งบประมาณ พ.ศ. 2569	เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหาอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ ฉบับ เดือนธันวาคม 2568 ประกาศ ณ วันที่ 1 ธันวาคม 2568 ของกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจ และสังคม	มติคณะกรรมการในที่ประชุม
	สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ac) (IEEE 802.11 ax) และ Bluetooth	สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ax) และ Bluetooth	
5.4	คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต แบบที่ 1 ราคา 10,000 บาท	4. คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต แบบที่ 1 ราคา 10,000 บาท	มติที่ประชุม
	มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core)	มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 5 แกนหลัก (5 core)	1) ใช้เกณฑ์ราคากลางการจัดหาอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ ฉบับเดือนธันวาคม 2568 ตามข้อ 14 (หน้า 10)
	มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ที่ขนาดไม่น้อยกว่า 3 GB	มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ที่ขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB	2) คุณลักษณะเพิ่มเติม
	มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 64 GB	มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 128 GB	- สามารถรองรับการใช้งาน 4G (LTE) / 3G หรือ ดีกว่าได้
	หน้าจอสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว และมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,920 x 1,200 Pixel	มีหน้าจอสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว และมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,920x1,200 pixel	- มีแบตเตอรี่ที่รับประกันมาตรฐานความคงอายุ IEC 62133-2 หรือ IEEE 1725 หรือ IEEE 1625 นอ. 2368 - 2563
	สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (802.11 ac), Bluetooth	สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (802.11 ac) และ Bluetooth	
	มีกล้องด้านหน้าความละเอียดไม่น้อยกว่า 5 Megapixel	มีกล้องด้านหน้าความละเอียดไม่น้อยกว่า 5 Megapixel	
	มีกล้องด้านหลังความละเอียดไม่น้อยกว่า 8 Megapixel	มีกล้องด้านหลังความละเอียดไม่น้อยกว่า 8 Megapixel	
	สามารถรองรับการใช้งาน 4G (LTE) / 3G หรือดีกว่าได้	สามารถรองรับการใช้งาน 4G (LTE) / 3G หรือดีกว่าได้	
	มีแบตเตอรี่ที่รับประกันมาตรฐานความคงอายุ IEC 62133-2 หรือ IEEE 1725 หรือ IEEE 1625 หรือ นอ. 2368 - 2563	มีแบตเตอรี่ที่รับประกันมาตรฐานความคงอายุ IEC 62133-2 หรือ IEEE 1725 หรือ IEEE 1625 หรือ นอ. 2368 - 2563	
5.5	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 16 ช่อง ราคา 2,400 บาท	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 16 ช่อง ราคา 2,400 บาท	มติที่ประชุม
	ไม่มีปรับเปลี่ยน		ใช้เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหา อุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ ฉบับเดือนธันวาคม 2568 ตามข้อ 31 (หน้า 18)
5.6	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง แบบที่ 1 ราคา 4,200 บาท	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง แบบที่ 1 ราคา 3,500 บาท	มติที่ประชุม
	ไม่มีปรับเปลี่ยน	ราคากลางลดลง	ใช้เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหา อุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ ฉบับเดือนธันวาคม 2568 ตามข้อ 32 (หน้า 18)
5.7	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง แบบที่ 2 ราคา 13,000 บาท	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง แบบที่ 2 ราคา 13,000 บาท	มติที่ประชุม
	ไม่มีปรับเปลี่ยน		ใช้เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหา อุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ ฉบับเดือนธันวาคม 2568 ตามข้อ 33 (หน้า 18)
5.8	อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 1 ราคา 4,000 บาท	อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 1 ราคา 4,000 บาท	มติที่ประชุม
	สามารถใช้งานตามมาตรฐาน (IEEE 802.11b, g, n, ac) ได้เป็นอย่างดี	สามารถใช้งานตามมาตรฐาน (IEEE 802.11b, g, n, ac) ได้เป็นอย่างดี	ใช้เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหา อุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ ฉบับเดือนธันวาคม
	สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz	สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz	อุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ ฉบับเดือนธันวาคม



รายการที่	รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะครุภัณฑ์ระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์การเรียนการสอน สำหรับโครงการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์การเรียนการสอน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569	รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะครุภัณฑ์ระบบคอมพิวเตอร์ สำหรับโครงการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์การเรียนการสอน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568	มติคณะกรรมการในที่ประชุม
	สามารถเข้ารหัสข้อมูลมาตรฐาน WPA และ WPA2 ได้เป็นอย่างดี มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet)	สามารถเข้ารหัสข้อมูลมาตรฐาน WPA และ WPA2 ได้เป็นอย่างดี มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at หรือ IEEE 802.3bt (Power over Ethernet)	2568 ตามข้อ 35 (หน้า 19)
5.9	สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้ อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 2 ราคา 21,000 บาท สามารถใช้งานตามมาตรฐาน (IEEE 802.11b, g, n, ac) ได้เป็นอย่างดี สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz ใน SSID เดียวกัน สามารถเข้ารหัสข้อมูลมาตรฐาน WPA, WPA2 และ WPA3 ได้เป็นอย่างดี มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) สามารถรับสัญญาณเข้าไม่น้อยกว่า 3 ช่องสัญญาณ และส่งสัญญาณออกไม่น้อยกว่า 3 ช่องสัญญาณ (3x3 MIMO) และสามารถทำงานแบบ Multituser MIMO (MU-MIMO) ได้เป็นอย่างดี รองรับการบริหารจัดการผ่านระบบควบคุมเครือข่ายไร้สาย (Wireless Controller) สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์มาตรฐาน HTTP หรือ HTTPS หรือ SSH ได้เป็นอย่างดี	อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 2 ราคา 22,000 บาท สามารถใช้งานตามมาตรฐาน (IEEE 802.11b, g, n, ac, ax) ได้เป็นอย่างดี สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz ใน SSID เดียวกัน สามารถเข้ารหัสข้อมูลมาตรฐาน WPA, WPA2 และ WPA3 ได้เป็นอย่างดี มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at หรือ IEEE 802.3bt (Power over Ethernet) สามารถรับสัญญาณเข้าไม่น้อยกว่า 4 ช่องสัญญาณ และส่งสัญญาณออกไม่น้อยกว่า 4 ช่องสัญญาณ (4x4 MIMO) และสามารถทำงานแบบ Multituser MIMO (MU-MIMO) ได้เป็นอย่างดี รองรับการบริหารจัดการผ่านระบบควบคุมเครือข่ายไร้สาย (Wireless Controller) สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์มาตรฐาน HTTP หรือ HTTPS หรือ SSH ได้เป็นอย่างดี	มติที่ประชุม 1) ใช้ตามคุณสมบัติพื้นฐานการจัดหาอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ ฉบับเดือนธันวาคม 2568 ตามข้อ 36 (หน้า 19) 2) วงเงินงบประมาณ ใช้ตามงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 21,000 บาท
5.10	เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) ราคา 8,000 บาท ไม่มีรับเพิ่ม	เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) ราคา 8,000 บาท	มติที่ประชุม ยื่นตามเกณฑ์ราคากลางและคุณสมบัติพื้นฐานการจัดหาอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ ฉบับเดือนธันวาคม 2568 ตามข้อ 48 (หน้า 23)
5.11	เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 800 VA ราคา 2,500 บาท ไม่มีรับเพิ่ม	เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 800 VA ราคา 2,500 บาท	มติที่ประชุม ใช้เกณฑ์ราคาและคุณสมบัติพื้นฐานการจัดหาอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ ฉบับเดือนธันวาคม 2568 ตามข้อ 59 (หน้า 28)



เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหาอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์  
ฉบับเดือนธันวาคม 2568

Three blue ink signatures are present at the bottom of the page. The first signature on the left is a stylized, horizontal line. The second signature in the middle is a more complex, cursive script. The third signature on the right is a simple, bold, diagonal stroke.



### แนวทางการพิจารณาเบื้องต้น

1. การจัดการระบบคอมพิวเตอร์หรือครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ทดแทน ต้องผ่านการใช้งานมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี
2. เกณฑ์ราคากลางนี้เป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม (7%) แล้ว และมีการรับประกันผลิตภัณฑ์เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี
3. เกณฑ์ราคากลางนี้เป็นราคาที่รวมค่าขนส่งและติดตั้งแล้ว ยกเว้นในพื้นที่ห่างไกล หรือพื้นที่ทุรกันดาร หรือพื้นที่เสี่ยงภัย หรือเหตุผลความจำเป็นอื่นๆ ให้พิจารณาตามความเหมาะสม
4. คุณลักษณะพื้นฐานตามเกณฑ์ราคากลางนี้เป็นคุณลักษณะขั้นต่ำ (Minimum Requirement) ในการจัดซื้อ ควรกำหนดคุณลักษณะเฉพาะเพิ่มเติมให้ตรงตามความต้องการ ภายในราคาที่กำหนด
5. หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางของครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ให้พิจารณาตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 ดังนี้  
 “ราคากลาง” หมายความว่า ราคาเพื่อใช้เป็นฐานสำหรับเปรียบเทียบราคาที่ผู้ยื่นข้อเสนอได้ยื่นเสนอไว้ ซึ่งสามารถจัดซื้อจัดจ้างได้จริงตามลำดับ ดังต่อไปนี้
  - (1) ราคาที่ได้มาจากการคำนวณตามหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการราคากลางกำหนด
  - (2) ราคาที่ได้มาจากฐานข้อมูลราคาอ้างอิงของพัสดุที่กรมบัญชีกลางจัดทำ
  - (3) ราคามาตรฐานที่สำนักงานประมาณหรือหน่วยงานกลางอื่นกำหนด
  - (4) ราคาที่ได้มาจากการสืบราคาจากท้องตลาด
  - (5) ราคาที่เคยซื้อหรือจ้างครั้งล่าสุดภายในระยะเวลาสองปีงบประมาณ
  - (6) ราคาอื่นใดตามหลักเกณฑ์ วิธีการ หรือแนวทางปฏิบัติของหน่วยงานของรัฐนั้น ๆ
 ในกรณีที่มิมีราคาตาม (1) ให้ใช้ราคาตาม (1) ก่อน ในกรณีที่ไม่มีราคาตาม (1) แต่มีราคาตาม (2) หรือ (3) ให้ใช้ราคาตาม (2) หรือ (3) ก่อน โดยจะใช้ราคาใดตาม (2) หรือ (3) ให้คำนึงถึงประโยชน์ของหน่วยงานของรัฐเป็นสำคัญ ในกรณีที่ไม่มีราคาตาม (1) (2) และ (3) ให้ใช้ราคาตาม (4) (5) หรือ (6) โดยจะใช้ราคาใดตาม (4) (5) หรือ (6) ให้คำนึงถึงประโยชน์ของหน่วยงานของรัฐเป็นสำคัญ



## 1. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ 1 ราคา 130,000 บาท

### คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 10 แกนหลัก (10 core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.2 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ 64 bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันไม่น้อยกว่า 13 MB
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB
- สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID 0, 1, 5
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด SAS หรือ SATA ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 10,000 รอบต่อนาที ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 480 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน 2 หน่วย

## 2. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ 2 ราคา 330,000 บาท

### คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 16 แกนหลัก (16 core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.0 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ 64 bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันไม่น้อยกว่า 30 MB
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 64 GB
- สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID 0, 1, 5
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด SAS หรือ SATA ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 10,000 รอบต่อนาที ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2 TB หรือ ชนิด Solid State Drive หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 900 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 4 หน่วย
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10 Gb Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน 2 หน่วย

### 3. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ 3 ราคา 780,000 บาท

#### คุณลักษณะพื้นฐาน

- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 32 แกนหลัก (32 core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.0 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ 64 bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันไม่น้อยกว่า 250 MB
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 512 GB
- สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID 0, 1, 5
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด SAS หรือ SATA ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 10,000 รอบ ต่อนาที ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2 TB หรือ ชนิด Solid State Drive หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 900 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 4 หน่วย
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10 Gb Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน 2 หน่วย

### 4. เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานสำนักงาน \* (จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว) ราคา 20,000 บาท

#### คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ที่มีแกนหลักรวมกันไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) และ แกนเสมือนรวมกันไม่น้อยกว่า 8 แกนเสมือน (8 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.4 GHz จำนวน 1 หน่วย
- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR5 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB 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
- มีจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย



5. เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 1 \* (จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว) ราคา 24,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ที่มีแกนหลักรวมกันไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) และแกนเสมือนรวมกันไม่น้อยกว่า 8 แกนเสมือน (8 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.6 GHz จำนวน 1 หน่วย
- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 16 MB
- มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
  - 1) เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
  - 2) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
  - 3) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR5 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB 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
- มีจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย

6. เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 2 \* (จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 27 นิ้ว) ราคา 34,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ที่มีแกนหลักรวมกันไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) และแกนเสมือนรวมกันไม่น้อยกว่า 8 แกนเสมือน (8 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 5.0 GHz จำนวน 1 หน่วย
- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 16 MB

เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหาอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ ฉบับเดือนธันวาคม 2568

ประกาศ ณ วันที่ 1 ธันวาคม 2568



- มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
  - 1) เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
  - 2) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
  - 3) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR5 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB 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
- มีจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 27 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย

## 7. เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานสำนักงาน ราคา 20,000 บาท

### คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ที่มีแกนหลักรวมกันไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) และแกนเสมือนรวมกันไม่น้อยกว่า 6 แกนเสมือน (6 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.3 GHz จำนวน 1 หน่วย
- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR5 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB 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
- มีจอแสดงภาพในตัว และมีขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD (1920x1080)
- สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ax) และ Bluetooth

## 8. เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผล ราคา 26,000 บาท

### คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ที่มีแกนหลักรวมกันไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) และแกนเสมือนรวมกันไม่น้อยกว่า 8 แกนเสมือน (8 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.3 GHz จำนวน 1 หน่วย
- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB
- มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
  - 1) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลักที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำแยกจากหน่วยความจำหลักขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
  - 2) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR5 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB 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
- มีจอแสดงผลในตัว และมีขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD (1920x1080)
- สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ax) และ Bluetooth

## 9. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานสำนักงาน ราคา 19,000 บาท

### คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ที่มีแกนหลักรวมกันไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) และแกนเสมือนรวมกันไม่น้อยกว่า 6 แกนเสมือน (6 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.5 GHz จำนวน 1 หน่วย
- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR5 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB จำนวน 1 หน่วย
- มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว



- มีกล้องความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,280x720 pixel หรือ 720p
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ax) และ Bluetooth

#### 10. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล ราคา 24,000 บาท

##### คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ที่มีแกนหลักรวมกันไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) และแกนเสมือนรวมกันไม่น้อยกว่า 8 แกนเสมือน (8 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.0 GHz จำนวน 1 หน่วย
- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR5 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB จำนวน 1 หน่วย
- มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,920 x 1,080 pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว
- มีกล้องความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,280 x 720 pixel หรือ 720p
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ax) และ Bluetooth

#### 11. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับรองรับงานในด้านปัญญาประดิษฐ์ ราคา 30,000 บาท

##### คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ที่มีแกนหลักรวมกันไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) และแกนเสมือนรวมกันไม่น้อยกว่า 8 แกนเสมือน (8 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุดไม่น้อยกว่า 4.3 GHz จำนวน 1 หน่วย
- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 16 MB



- มีหน่วยประมวลผลสำหรับงานในด้านปัญญาประดิษฐ์ AI โดยเฉพาะหรือ Neural Processing Unit (NPU) เพื่อรองรับการทำงาน AI
- มีหน่วยประมวลผลสำหรับงานด้านกราฟิกโดยเฉพาะหรือ Graphic Processing Unit (GPU) เพื่อรองรับการทำงานเสริมร่วมกับ AI
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR5 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB จำนวน 1 หน่วย
- มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,920 x 1,080 pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว
- มีกล้องความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,280 x 720 pixel หรือ 720p
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ax) และ Bluetooth

**12. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับการใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์และบริการออนไลน์เป็นหลัก แบบที่ 1**  
**ราคา 17,000 บาท**

**คุณลักษณะพื้นฐาน**

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รวมกันไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) และ 4 แกนเสมือน (4 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุดไม่น้อยกว่า 3.4 GHz จำนวน 1 หน่วย
- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 6 MB
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลขนาดความจุไม่น้อยกว่า 128 GB จำนวน 1 หน่วย
- จอภาพมีขนาดไม่น้อยกว่า 11 นิ้ว
- มีกล้องความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,280 x 720 pixel หรือ 720p
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ax) และ Bluetooth
- ติดตั้งโปรแกรมระบบปฏิบัติการ ChromeOS หรือ HarmonyOS หรือโปรแกรมระบบปฏิบัติการประเภทติดตั้งมาจากโรงงาน (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย

13. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับการใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์และบริการออนไลน์เป็นหลัก แบบที่ 2  
ราคา 21,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รวมกันไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) และ 8 แกนเสมือน (8 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณพิกัดได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณพิกาสุงสุดไม่น้อยกว่า 4.5 GHz จำนวน 1 หน่วย
- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 10 MB
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลขนาดความจุไม่น้อยกว่า 256 GB จำนวน 1 หน่วย
- จอภาพมีขนาดไม่น้อยกว่า 11 นิ้ว
- มีกล้องความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,280 x 720 pixel หรือ 720p
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ax) และ Bluetooth
- ติดตั้งโปรแกรมระบบปฏิบัติการ ChromeOS หรือ HarmonyOS หรือโปรแกรมระบบปฏิบัติการประเภทติดตั้งมาจากโรงงาน (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

14. คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต แบบที่ 1 ราคา 10,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 5 แกนหลัก (5 core)
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
- มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 128 GB
- มีหน้าจอสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว และมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,920x1,200 pixel
- สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (802.11 ac) และ Bluetooth
- มีกล้องด้านหน้าความละเอียดไม่น้อยกว่า 5 Megapixel
- มีกล้องด้านหลังความละเอียดไม่น้อยกว่า 8 Megapixel

15. คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต แบบที่ 2 ราคา 22,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 5 แกนหลัก (5 core)
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
- มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 128 GB
- มีหน้าจอสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว และมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 2,360x1,600 pixel



- สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (802.11 ax) และ Bluetooth
- มีอุปกรณ์เชื่อมต่อระบบ 4G หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายในตัวเครื่อง (built-in)
- มีอุปกรณ์การเขียนที่สามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต
- มีกล้องด้านหน้าความละเอียดไม่น้อยกว่า 8 Megapixel
- มีกล้องด้านหลังความละเอียดไม่น้อยกว่า 12 Megapixel

#### 16. อุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบ NAS ราคา 35,000 บาท

##### คุณลักษณะพื้นฐาน

- เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก (External Storage) ซึ่งสามารถทำงานในระบบ NAS (Network Attached Storage) ได้
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือ SAS หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 4 TB จำนวนไม่น้อยกว่า 4 หน่วย
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- สามารถทำงาน แบบ Raid ไม่น้อยกว่า JBOD, 0, 1, 5
- รองรับการทำงานผ่านโปรโตคอล อย่างน้อยดังนี้ SMB, AFP, NFS, FTP, SNMP เป็นต้น
- รองรับการใช้งานผ่านระบบเครือข่าย IPV4 และ IPV6

#### 17. อุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบ SAN ราคา 590,000 บาท

##### คุณลักษณะพื้นฐาน

- เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก (External Storage) ซึ่งสามารถทำงานในระบบ SAN (Storage Area Network) ได้
- มีส่วนควบคุมอุปกรณ์ (Controller) แบบ Dual Controller
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือ SAS หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1.2 TB และมีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 10,000 รอบต่อวินาที จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วย
- สามารถติดตั้ง Hard Disk ได้สูงสุด 24 หน่วย
- สามารถทำงาน แบบ Raid ไม่น้อยกว่า Raid 0, 1, 5
- มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน 2 หน่วย

#### 18. ค่าเช่าระบบจัดเก็บ Log File บน Cloud แบบที่ 1 ราคา 8,000 บาทต่อเดือน

##### คุณลักษณะพื้นฐาน

- สามารถจัดเก็บ Log File บน Cloud ได้
- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) จำนวนไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (Core)
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB

- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Storage) เพื่อเก็บ Log file ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB
- สามารถเชื่อมต่อระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้
- ติดตั้งระบบปฏิบัติการที่ใช้งานได้ถูกต้องตามกฎหมาย
- มีระบบป้องกันการบุกรุกเครือข่าย (Firewall) พร้อมใช้งาน
- รองรับการใช้งานผ่านระบบเครือข่าย IPv6
- มีการดำเนินการสำรองเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Virtual Machine Backup) ที่ให้บริการเช่า
- สามารถจัดเก็บ Log File ได้ไม่น้อยกว่า 90 วัน
- กำหนดเวลา (NTP : Network Time Protocol) ให้กับอุปกรณ์เพื่อไม่ให้เกิดความคลาดเคลื่อนกับเวลามาตรฐาน
- สามารถจัดเก็บ Log File ได้ตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ฉบับที่มีผลบังคับใช้

#### 19. ค่าเช่าระบบจัดเก็บ Log File บน Cloud แบบที่ 2 ราคา 13,000 บาทต่อเดือน

##### คุณลักษณะพื้นฐาน

- สามารถจัดเก็บ Log File บน Cloud ได้
- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) จำนวนไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (Core)
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Storage) เพื่อเก็บ Log file ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2 TB
- สามารถเชื่อมต่อระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้
- ติดตั้งระบบปฏิบัติการที่ใช้งานได้ถูกต้องตามกฎหมาย
- มีระบบป้องกันการบุกรุกเครือข่าย (Firewall) พร้อมใช้งาน
- รองรับการใช้งานผ่านระบบเครือข่าย IPv6
- มีการดำเนินการสำรองเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Virtual Machine Backup) ที่ให้บริการเช่า
- สามารถจัดเก็บ Log File ได้ไม่น้อยกว่า 90 วัน
- กำหนดเวลา (NTP : Network Time Protocol) ให้กับอุปกรณ์เพื่อไม่ให้เกิดความคลาดเคลื่อนกับเวลามาตรฐาน
- สามารถจัดเก็บ Log File ได้ตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ฉบับที่มีผลบังคับใช้

#### 20. ค่าเช่าระบบจัดเก็บ Log File บน Cloud แบบที่ 3 ราคา 18,000 บาทต่อเดือน

##### คุณลักษณะพื้นฐาน

- สามารถจัดเก็บ Log File บน Cloud ได้
- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) จำนวนไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (Core)
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB