



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะรายการซื้อพร้อมติดตั้งระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Network) เครือข่ายไร้สาย (WIFI) กล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) และระบบควบคุมการเข้าออก (Access Control) จำนวน 1 งาน
สถาบันข้อมูลขนาดใหญ่ (องค์การมหาชน)

1. ความเป็นมา

ตามที่ สถาบันข้อมูลขนาดใหญ่ (องค์การมหาชน) ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า สขญ. ได้มีการเข้าสถานที่ทำงานใหม่ เพื่อให้รองรับตามกรอบอัตรากำลังเจ้าหน้าที่และลูกจ้างโครงการที่เพิ่มขึ้น จึงจำเป็นต้องมีระบบเครือข่ายที่พร้อมใช้งานเพื่อตอบสนองการทำงานหลักของ สขญ. ระบบกล้องวงจรปิด และ ระบบควบคุมการเข้าออก เพื่อความปลอดภัย

ทั้งนี้ เพื่อให้มีระบบเครือข่าย และมีระบบรักษาความปลอดภัยที่มีประสิทธิภาพ สขญ. จึงมีความประสงค์จัดหาผู้ให้บริการระบบดังกล่าว เพื่อรองรับการทำงานตามกรอบอัตรากำลังเจ้าหน้าที่และลูกจ้างโครงการที่เพิ่มขึ้น

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อให้มีระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรองรับการทำงานของเจ้าหน้าที่
- 2.2 เพื่อให้มีระบบรักษาความปลอดภัย

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
 - 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
 - 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
 - 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
 - 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
 - 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
 - 3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุตามที่ประกาศ
 - 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
 - 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
 - 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e-GP)
-

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีผลงานขายพร้อมติดตั้งระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Network) เครือข่ายไร้สาย (WIFI) กล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) และระบบควบคุมการเข้าออก (Access Control) หรืองานในลักษณะเดียวกันให้หน่วยงานภาครัฐ หรือเอกชนที่น่าเชื่อถือได้ มูลค่าโครงการไม่ต่ำกว่า 1,900,000 บาท (หนึ่งล้านเก้าแสนบาทถ้วน) และเป็นระบบงานที่แล้วเสร็จ และใช้จริงแล้วอย่างน้อยไม่เกิน 3 ปี โดยแสดงหลักฐานเป็นสัญญาหรือใบสั่งซื้อหรือส่งจ้าง หรือหนังสือรับรองผลงานอย่างน้อย 1 ผลงาน

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดให้มีบุคลากรหลักสำหรับประสานงานโครงการ โดยแนบเอกสารหลักฐานในวันที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้

3.12.1 ผู้จัดการโครงการ (Project Manager) ที่มีประสบการณ์บริหารโครงการไม่น้อยกว่า 4 ปี วุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโท สาขาที่เกี่ยวข้อง จำนวน 1 คน

3.12.2 วิศวกรเครือข่าย (Network Engineer) ที่มีวุฒิการศึกษา ไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี มีประสบการณ์ในตำแหน่งงานที่เกี่ยวข้องกับโครงการไม่น้อยกว่า 3 ปี ได้รับประกาศนียบัตรทางด้านเครือข่าย อย่างน้อยจำนวน 1 คน

3.12.3 วิศวกรระบบคลาวด์ (Cloud Engineer) ที่มีวุฒิการศึกษา ไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี มีประสบการณ์ในตำแหน่งงานที่เกี่ยวข้องกับโครงการไม่น้อย กว่า 3 ปี ได้รับประกาศนียบัตร Microsoft Certified ทางด้านเครือข่าย หรือ Designing Microsoft Azure Infrastructure อย่างน้อยจำนวน 1 คน

3.12.4 ผู้ติดต่อประสานงาน (Project Coordinator) จำนวน 1 คน

3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

3.13.1 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

3.13.2 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกิจการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท

3.13.3 สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

3.13.4 กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบโดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

3.13.5 กรณีตาม (3.13.1) - (3.13.4) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

3.11.5.1 กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

3.11.5.2 นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561

4. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ (เพิ่มเติม)

4.1 เอกสารหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ

5. คุณลักษณะเฉพาะ

5.1 ครุภัณฑ์ที่ใช้สำหรับติดตั้งในระบบ

5.1.1 อุปกรณ์ Firewall จำนวน 1 ชุด

5.1.2 อุปกรณ์กระจายสัญญาณสำหรับระบบ Datacom แบบไม่จ่ายไฟ (Core Switch) ชนิดที่ 1 จำนวน 1 ชุด

5.1.3 อุปกรณ์กระจายสัญญาณสำหรับระบบ Datacom (Switch PoE แบบ 24 port) จำนวนอย่างน้อย 5 ชุด

5.1.4 กล้อง CCTV ประเภท CCTV Indoor หรือ CCTV Fisheye และ CCTV Outdoor จำนวนอย่างน้อย 34 ชุด

5.1.5 อุปกรณ์สำหรับบันทึกภาพแบบไอพี (Network Video Recorder) แบบ 64 ช่อง จำนวน 1 ชุด

5.1.6 อุปกรณ์ สํารองไฟ จำนวน 5 ชุด

5.1.7 อุปกรณ์ควบคุมเครือข่ายไร้สาย (Wireless Controller) 1 ชุด

5.1.8 อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Wireless Access Point แบบ Ceiling) จำนวนอย่างน้อย 19 ชุด

5.1.9 อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Wireless Access Point แบบ Wall Plate) จำนวนอย่างน้อย 12 ชุด

5.1.10 ระบบควบคุมประตูเข้า-ออก (Access Control) ชนิดสแกนใบหน้า จำนวน 6 ชุด และ กล้องกันน้ำเครื่องสแกนนิ้ว ที่สามารถติดตั้งกับ ระบบควบคุมประตูเข้า-ออก (Access Control) ชนิดสแกนใบหน้า จำนวน 1ชุด สำหรับติดตั้งด้านนอกอาคาร

5.1.11 อุปกรณ์กลอนประตูดิจิทัล จำนวน 3 ชุด

5.2 คุณสมบัติของอุปกรณ์ มีดังต่อไปนี้

5.2.1 อุปกรณ์ Firewall จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

5.2.1.1 รองรับการติดตั้ง VPN Site To Site ไปยัง Cloud provider ได้ ได้แก่ Microsoft Azure , Google Cloud Platform , Amazon Web Services, GDCC เป็นอย่างน้อย

5.2.1.2 ติดตั้ง SAML ไปยัง Microsoft Azure เป็นอย่างน้อย เพื่อให้ผู้ใช้งาน สามารถ Authentication ใช้งาน internet และสามารถใช้งานระบบภายในของสำนักงานได้

5.2.1.3 ติดตั้ง Client VPN ให้ใช้งานกับระบบภายในของสำนักงานได้

5.2.1.4 เป็นอุปกรณ์ที่ออกแบบขึ้นมาเฉพาะ เพื่อทำหน้าที่เป็น Next Generation Firewall and SD-WAN

5.2.1.4.1 มี Port เชื่อมต่อแบบ RJ45 ไม่น้อยกว่า 16 ช่อง และมี Port เชื่อมต่อแบบ SFP ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง

5.2.1.4.2 มี Port เชื่อมต่อแบบ SFP+ ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง

- 5.2.1.5 มี Port GE RJ45 Management/HA จำนวน 1 Port
 - 5.2.1.6 มี Internal Storage 480 GB SSD จำนวน 1 ชิ้น
 - 5.2.1.7 มี Module SFP+ แบบ Multimode พร้อม Fiber Patch Cord จำนวน 2 ชุด
 - 5.2.1.8 มีประสิทธิภาพการทำงาน (Throughput) ของ NGFW Throughput ไม่น้อยกว่า 3.5 Gbps
 - 5.2.1.9 รองรับการเชื่อมต่อพร้อมกัน (Concurrent Sessions) ไม่น้อยกว่า 3,000,000 การเชื่อมต่อวินาที และรองรับการเชื่อมต่อใหม่ (New Sessions) ไม่น้อยกว่า 280,000 การเชื่อมต่อต่อวินาที
 - 5.2.1.10 มี Throughput ของ IPS ไม่น้อยกว่า 5 Gbps
 - 5.2.1.11 มี Throughput ของการป้องกันการบุกรุก (Threat Protection) ไม่น้อยกว่า 3 Gbps
 - 5.2.1.12 มี Throughput ของ IPSec VPN ได้ไม่น้อยกว่า 13 Gbps รองรับ IPSec VPN Tunnel แบบ Gateway-to-Gateway พร้อมกันได้ ไม่น้อยกว่า 2000 Tunnels
 - 5.2.1.13 รองรับผู้ใช้ SSL VPN ได้ไม่น้อยกว่า 500 concurrent users
 - 5.2.1.14 สามารถป้องกันการเข้าถึง Web ตาม Categories และ URL ที่กำหนด
 - 5.2.1.15 สามารถในการทำ Software-Defined Wan (SD-WAN) ดังนี้
 - 5.2.1.15.1 Load balance WAN ตามสัดส่วนของ Volume และ Session
 - 5.2.1.15.2 เลือกเส้นทาง WAN โดยตรวจสอบจาก Application
 - 5.2.1.15.3 ตรวจสอบ WAN SLA โดยใช้ Latency, Jitter และ Packet loss
 - 5.2.1.16 รองรับการทำ High Availability (HA) แบบ Active/Active และ Active/Passive
 - 5.2.1.17 ใช้งานกับไฟฟ้ากระแสสลับ (AC) ขนาด 220 Volts 50/60 Hz
 - 5.2.1.18 อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องผ่านมาตรฐาน FCC และ UL หรือเทียบเท่า
 - 5.2.1.19 สามารถป้องกัน Spam Email ได้ หรือเสนออุปกรณ์เทียบเท่า
 - 5.2.1.20 สามารถทำงานแบบ Two Factor Authentication โดยใช้อุปกรณ์ภายใต้ยี่ห้อเดียวกัน หรือเสนออุปกรณ์เทียบเท่า
 - 5.2.1.21 สามารถใช้งานและให้บริการตลอด 24 ชั่วโมง ทุกวัน (แบบ 24*7 Onsite) พร้อม advance replacement จากเจ้าของผลิตภัณฑ์
 - 5.2.1.22 ผู้ผลิตต้องอยู่ใน Quadrant: Leader ปี 2024 หรือปีล่าสุดของ Gartner Magic Quadrant for Network Firewall
- 5.2.2 อุปกรณ์กระจายสัญญาณสำหรับระบบ Datacom แบบไม่จ่ายไฟ ชนิดที่ 1 จำนวน 1 ชุด โดยมีรายละเอียดคุณสมบัติ (Core Switch) ต่อชุดอย่างน้อย ดังนี้
- 5.2.2.1 อุปกรณ์ต้องมี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 208 Gbps
 - 5.2.2.2 มีช่องเชื่อมต่อ Interface ดังต่อไปนี้
 - 5.2.2.2.1 มี Interface ports ชนิด 10/100/1000 Base-T Ethernet หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 16 ช่อง
 - 5.2.2.2.2 มี Interface ports ชนิด 1/10GE SFP+ หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่อง

- 5.2.2.3 ต้องมี Redundant Power Supply
- 5.2.2.4 รองรับจำนวน MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า 32,000 MAC Address
- 5.2.2.5 สามารถทำ MUX VLAN หรือ PVLAN หรือ Private VLAN เพื่อป้องกันการโจมตีพื้นฐานได้
- 5.2.2.6 สามารถทำงานตามมาตรฐานของ Internet Protocol (IP) ได้ทั้ง Version 4 และ Version 6 (IPv4 and IPv6)
- 5.2.2.7 มีจำนวนของ IPV4 routes ไม่น้อยกว่า 8,000 routes และของ IPV6 routes ไม่น้อยกว่า 4,000 routes
- 5.2.2.8 สามารถทำงานตามมาตรฐาน IPv4 Routing Protocol ได้แก่ Static Routing, RIPv2, OSPF และ Policy-Based Routing
- 5.2.2.9 สามารถทำงานตามมาตรฐาน IPv6 Routing Protocol ได้แก่ RIPv6, OSPFv3
- 5.2.2.10 มีความสามารถในการทำ Authentication แบบ AAA, RADIUS และ HWTACACS หรือ TACACS+ ได้
- 5.2.2.11 สามารถส่งข้อมูลแบบ NetStream หรือ Netflow หรือ sFlow เพื่อวิเคราะห์การทำงานและข้อมูลพื้นฐานของระบบเครือข่ายได้
- 5.2.2.12 สามารถทำงานกับระบบไฟฟ้าในประเทศไทยแบบ 220 VAC, 50Hz ได้
- 5.2.2.13 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีหนังสือแสดงการเป็นผู้มีสิทธิจำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่เสนอจากผู้ผลิต
- 5.2.2.14 อุปกรณ์ต้องเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- 5.2.2.15 อุปกรณ์ที่เสนอจะต้องมีการรับประกันอย่างน้อย 1 ปี
- 5.2.2.16 ผู้ผลิตต้องอยู่ใน Quadrant: Leader ปี 2024 หรือปีล่าสุดของ Gartner Magic Quadrant ในหัวข้อเรื่อง “Wired and Wireless LAN Access Infrastructure”
- 5.2.3 **อุปกรณ์กระจายสัญญาณสำหรับระบบ Datacom จำนวนอย่างน้อย 5 ชุด โดยมีรายละเอียดคุณสมบัติต่อ (Switch PoE แบบ 24 port) ชุดอย่างน้อย ดังนี้**
 - 5.2.3.1 อุปกรณ์ต้องมี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 128 Gbps
 - 5.2.3.2 มีช่องเชื่อมต่อ Interface ดังต่อไปนี้
 - 5.2.2.2.1 มี Interface ports ชนิด 10/100/1000Base-T Ethernet หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง ที่สามารถรองรับมาตรฐาน 802.3af, 802.3at โดยสามารถจ่ายไฟรวมได้ไม่น้อยกว่า 370 Watt
 - 5.2.2.2.2 มี Interface ports ชนิด 1/10GE SFP+ หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
 - 5.2.3.3 รองรับจำนวน MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า 16,000 MAC Address
 - 5.2.3.4 สามารถทำ MUX VLAN หรือ PVLAN หรือ Private VLAN เพื่อป้องกันการโจมตีพื้นฐานได้
 - 5.2.3.5 สามารถทำงานตามมาตรฐานของ Internet Protocol (IP) ได้ทั้ง Version 4 และ Version 6 (IPv4 and IPv6)

- 5.2.3.6 สามารถทำงานตามมาตรฐาน IPv4 Routing Protocol ได้แก่ Static Routing, RIPv2 และ OSPF
- 5.2.3.7 มีจำนวนของ IPV4 routes ไม่น้อยกว่า 1,000 routes และของ IPV6 routes ไม่น้อยกว่า 200 routes
- 5.2.3.8 สามารถทำงานตามมาตรฐาน IPv6 Routing Protocol ได้แก่ RIPv6 และ OSPFv3
- 5.2.3.9 มีความสามารถในการทำ Authentication แบบ AAA, RADIUS และ HWTACACS หรือ TACACS+ ได้
- 5.2.3.10 สามารถทำงานกับระบบไฟฟ้าในประเทศไทยแบบ 220 VAC, 50Hz ได้
- 5.2.3.11 ผู้ผลิตต้องอยู่ใน Quadrant: Leader ปี 2024 หรือปีล่าสุดของ Gartner Magic Quadrant ในหัวข้อเรื่อง “Wired and Wireless LAN Access Infrastructure”
- 5.2.3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีหนังสือแสดงการเป็นผู้มีสิทธิจำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่เสนอจากผู้ผลิต
- 5.2.3.13 อุปกรณ์ต้องเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- 5.2.3.14 อุปกรณ์ที่เสนอจะต้องมีการรับประกันอย่างน้อย 1 ปี
- 5.2.3.15 ผู้ผลิตต้องอยู่ใน Quadrant: Leader ปี 2024 หรือปีล่าสุดของ Gartner Magic Quadrant ในหัวข้อเรื่อง “Wired and Wireless LAN Access Infrastructure”
- 5.2.4 กล้อง CCTV ประเภท CCTV Indoor หรือ CCTV Fisheye และ CCTV Outdoor โดยติดตั้งให้เหมาะสมกับสถานที่ และมุมมองการบันทึกภาพวิดีโอวงจรปิดต้องครอบคลุมการมองเห็นทั่วพื้นที่ ที่สขญ. ต้องการ จำนวนรวมกัน อย่างน้อย 34 ชุด โดยมีคุณสมบัติตามประเภทของกล้อง CCTV ดังนี้
 - 5.2.4.1 กล้อง IR Fixed Dome Network Camera (CCTV Indoor) ความละเอียดของภาพต้องไม่น้อยกว่า 4.0MP มีรายละเอียด ดังนี้
 - 5.2.4.1.1 ส่วนรับภาพแบบ Progressive Scan CMOS มีขนาดไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว หรือดีกว่า
 - 5.2.4.1.2 มี Max. Resolution หรือ Image resolution ขนาดไม่น้อยกว่า 2560(H)x1440(V) หรือ 3,686,400 พิกเซล
 - 5.2.4.1.3 สามารถแสดงภาพได้ทั้งกลางวัน และกลางคืน (Day & Night mode) โดยมีระบบการทำงานแบบ IR cut Filter
 - 5.2.4.1.4 รองรับมาตรฐานในการบีบอัดข้อมูลภาพ (Video Compression) แบบ H.264, H.265 และ MJPEG ได้ หรือดีกว่า
 - 5.2.4.1.5 มีความไวแสงของกล้องในโหมดภาพสี 0.01Lux ที่ F2.0, AGC ON หรือดีกว่า
 - 5.2.4.1.6 มีระยะการทำงานของอินฟราเรดส่องสว่าง (IR Range) ได้ไม่น้อยกว่า 30 เมตร
 - 5.2.4.1.7 รองรับการถ่ายภาพ Shutter speed ได้ตั้งแต่ 1/3 วินาที ถึง 1/100,000 วินาที

- 5.2.4.1.8 รองรับการบันทึกและแสดงภาพสูงสุดที่ 20 ภาพต่อวินาที ที่ขนาดภาพ 2560x1440 พิกเซล หรือดีกว่า
- 5.2.4.1.9 สามารถกำหนด Bandwidth ในการส่งข้อมูลภาพ ได้ตั้งแต่ 32Kbps ถึง 8Mbps หรือดีกว่า
- 5.2.4.1.10 รองรับการส่งข้อมูลภาพ (Streaming) ไปแสดงได้น้อย 2 แหล่ง หรือดีกว่า
- 5.2.4.1.11 สามารถตั้งค่าความละเอียดภาพสำหรับพื้นที่ทั่วไป และพื้นที่สำคัญให้แตกต่างกันได้ (Region Of Interest)
- 5.2.4.1.12 มีระบบการทำงานการจับภาพย้อนแสงแบบ Wide Dynamic Range ไม่ต่ำกว่า 120dB
- 5.2.4.1.13 มีระบบการลดสัญญาณรบกวนในขณะที่จับภาพแบบ Digital Noise Reduction หรือดีกว่า
- 5.2.4.1.14 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10M/100M self-adaptive Ethernet, RJ45 หรือดีกว่า
- 5.2.4.1.15 รองรับโปรโตคอล TCP/IP, ICMP, HTTP, FTP, DHCP, DNS, RTP, RTSP, NTP, SMTP, IGMP, QoS, IPv6, UDP เป็นอย่างน้อย
- 5.2.4.1.16 สามารถจำแนกเป้าหมายในการตรวจจับมนุษย์ (Human) และ ยานพาหนะ (Vehicle) ได้
- 5.2.4.1.17 สามารถกำหนดสิทธิการใช้งานของผู้ใช้ได้น้อย 3 ระดับ และสามารถเพิ่มผู้ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 32 Users
- 5.2.4.1.18 เลนส์ชนิด M12 และมีขอบเขตการมองเห็นตามแนวนอน (horizontal FOV) ไม่น้อยกว่า 98 องศา หรือดีกว่า
- 5.2.4.1.19 สามารถใช้กับกระแสไฟฟ้า DC12V และรองรับการทำงานแบบ Power over Ethernet (PoE)
- 5.2.4.1.20 สามารถใช้งานได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -10~60 องศาเซลเซียส และที่ความชื้น 95% RH หรือดีกว่า
- 5.2.4.1.21 ได้รับมาตรฐาน ONVIF (Open Network Video Interface Forum)
- 5.2.4.1.22 ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน CE และ UL เป็นอย่างน้อย
- 5.2.4.1.23 สินค้าต้องมีการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 5.2.4.1.24 ตัวกล้องต้องสามารถติดตั้งได้ทั้งภายในและภายนอกอาคารโดยได้รับมาตรฐาน IP67 และ IK08 หรือดีกว่า
- 5.2.4.2 กล้อง IR Fixed Bullet Network Camera (CCTV Outdoor) ความละเอียดของภาพต้องไม่น้อยกว่า 4.0MP มีรายละเอียด ดังนี้
 - 5.2.4.2.1 ส่วนรับภาพแบบ Progressive Scan CMOS มีขนาดไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว หรือดีกว่า

- 5.2.4.2.2 มี Max. Resolution หรือ Image resolution ขนาดไม่น้อยกว่า 2560(H)x1440(V) หรือ 3,686,400 พิกเซล
- 5.2.4.2.3 สามารถแสดงภาพได้ทั้งกลางวัน และกลางคืน (Day & Night mode) โดยมีระบบการทำงานแบบ IR cut Filter
- 5.2.4.2.4 รองรับมาตรฐานในการบีบอัดข้อมูลภาพ (Video Compression) แบบ H.264, H.265 และ MJPEG ได้ หรือดีกว่า
- 5.2.4.2.5 มีความไวแสงของกล้องในโหมดภาพสี 0.01Lux ที่ F2.0, AGC ON หรือดีกว่า
- 5.2.4.2.6 มีระยะการทำงานของอินฟราเรดส่องสว่าง (IR Range) ได้ไม่น้อยกว่า 30 เมตร
- 5.2.4.2.7 รองรับการทำงาน Shutter speed ได้ตั้งแต่ 1/3 วินาที ถึง 1/100,000 วินาที
- 5.2.4.2.8 รองรับการบันทึกและแสดงภาพสูงสุดที่ 20 ภาพต่อวินาที ที่ขนาดภาพ 2560x1440 พิกเซล หรือดีกว่า
- 5.2.4.2.9 สามารถกำหนด Bandwidth ในการส่งข้อมูลภาพ ได้ตั้งแต่ 32Kbps ถึง 8Mbps หรือดีกว่า
- 5.2.4.2.10 รองรับการส่งข้อมูลภาพ (Streaming) ไปแสดงไดอย่างน้อย 2 แหล่ง หรือดีกว่า
- 5.2.4.2.11 สามารถตั้งค่าความละเอียดภาพสำหรับพื้นที่ทั่วไป และพื้นที่สำคัญให้แตกต่างกันได้ (Region Of Interest)
- 5.2.4.2.12 มีระบบการทำงานการจับภาพย้อนแสงแบบ Wide Dynamic Range ไม่ต่ำกว่า 120dB
- 5.2.4.2.13 มีระบบการลดสัญญาณรบกวนในขณะที่จับภาพแบบ Digital Noise Reduction หรือดีกว่า
- 5.2.4.2.14 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10M/100M self-adaptive Ethernet, RJ45 หรือดีกว่า
- 5.2.4.2.15 รองรับโปรโตคอล TCP/IP, ICMP, HTTP, FTP, DHCP, DNS, RTP, NTP, SMTP, IGMP, QoS, IPv6, UDP เป็นอย่างน้อย
- 5.2.4.2.16 สามารถจำแนกเป้าหมายในการตรวจจับมนุษย์ (Human) และ ยานพาหนะ (Vehicle) ได้
- 5.2.4.2.17 สามารถกำหนดสิทธิการใช้งานของผู้ใช้ได้อย่างน้อย 3 ระดับ และสามารถเพิ่มผู้ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 32 Users
- 5.2.4.2.18 เลนส์ชนิด M12 และมีขอบเขตการมองเห็นตามแนวนอน (horizontal FOV) ไม่น้อยกว่า 98 องศา หรือดีกว่า

- 5.2.4.2.19 สามารถใช้กับกระแสไฟฟ้า DC12V และรองรับการทำงานแบบ Power over Ethernet (PoE)
- 5.2.4.2.20 สามารถใช้งานได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -10~60 องศาเซลเซียส และที่ความชื้น 95% RH หรือดีกว่า
- 5.2.4.2.21 ได้รับมาตรฐาน ONVIF (Open Network Video Interface Forum)
- 5.2.4.2.22 ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน CE และ UL เป็นอย่างน้อย
- 5.2.4.2.23 สินค้าต้องมีการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 5.2.4.2.24 ตัวกล้องต้องสามารถติดตั้งได้ทั้งภายในและภายนอกอาคารโดยได้รับมาตรฐาน IP67 หรือดีกว่า
- 5.2.4.3 กล้อง Fisheye Network Camera (CCTV Fisheye) ความละเอียดของภาพต้องไม่น้อยกว่า 5MP มีรายละเอียด ดังนี้
 - 5.2.4.3.1 ส่วนรับภาพแบบ Progressive Scan CMOS มีขนาดไม่น้อยกว่า 1/2.7 นิ้ว หรือดีกว่า
 - 5.2.4.3.2 มี Max. Resolution หรือ Image resolution ขนาดไม่น้อยกว่า 2560(H) × 1920(V) หรือ 4,915,200 พิกเซล
 - 5.2.4.3.3 เลนส์ชนิด M12 ขนาด 1.05 mm และมีขอบเขตการมองเห็นตามแนวนอน (horizontal FOV) ไม่น้อยกว่า 180 องศา หรือดีกว่า
 - 5.2.4.3.4 รองรับมาตรฐานในการบีบอัดข้อมูลภาพ (Video Compression) แบบ H.264 และ H.265 หรือดีกว่า
 - 5.2.4.3.5 มีความไวแสงของกล้องในโหมดภาพสี 0.017Lux ที่ F2.25, AGC ON หรือดีกว่า
 - 5.2.4.3.6 มีระยะการทำงานของอินฟราเรดส่องสว่าง (IR) ได้ไม่น้อยกว่า 8 เมตร
 - 5.2.4.3.7 รองรับการทำงาน Shutter speed ได้ตั้งแต่ 1/3 วินาที ถึง 1/100,000 วินาที
 - 5.2.4.3.8 รองรับการบันทึกและแสดงภาพสูงสุดที่ 25 ภาพต่อวินาที ที่ขนาดภาพ 2560×1920 หรือดีกว่า
 - 5.2.4.3.9 สามารถกำหนด Bandwidth ในการส่งข้อมูลภาพ ได้ตั้งแต่ 32Kbps ถึง 16Mbps หรือดีกว่า
 - 5.2.4.3.10 รองรับการส่งข้อมูลภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย 2 แหล่ง หรือดีกว่า
 - 5.2.4.3.11 สามารถตั้งค่าความละเอียดภาพสำหรับพื้นที่ทั่วไป และพื้นที่สำคัญให้แตกต่างกันได้ (Region Of Interest)
 - 5.2.4.3.12 สามารถกำหนดโหมดแสดงภาพ (Fisheye Display) แบบ Wall, Table หรือ Ceiling ได้เป็นอย่างน้อย

- 5.2.4.3.13 มีระบบการทำงานการจับภาพย้อนแสงแบบ Wide Dynamic Range ไม่ต่ำกว่า 120dB
 - 5.2.4.3.14 มีระบบการลดสัญญาณรบกวนในขณะที่จับภาพแบบ Digital Noise Reduction หรือดีกว่า
 - 5.2.4.3.15 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10M/100M self-adaptive Ethernet, RJ45 หรือดีกว่า
 - 5.2.4.3.16 รองรับโพรโตคอล TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, NTP, UPnP, SMTP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6, UDP, SSL/TLS, PPPoE, และ Bonjour เป็นอย่างน้อย
 - 5.2.4.3.17 รองรับการติดตั้งหน่วยความจำชนิด Micro SDHC หรือ Micro SDXC สำหรับบันทึกภาพ ที่ความจุสูงสุด 256GB
 - 5.2.4.3.18 รองรับการใช้งานการเข้าถึงตัวกล้องแบบ Password protection, HTTPS encryption, IP address filter
 - 5.2.4.3.19 สามารถกำหนดสิทธิการใช้งานของผู้ใช้ได้อย่างน้อย 3 ระดับ และสามารถเพิ่มผู้ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 32 Users
 - 5.2.4.3.20 ตัวกล้องที่เสนอจะต้อง built-in microphone มาพร้อมจากโรงงานผู้ผลิต
 - 5.2.4.3.21 สามารถใช้กับกระแสไฟฟ้า DC12V และรองรับการทำงานแบบ Power over Ethernet (PoE)
 - 5.2.4.3.22 สามารถใช้งานได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -10~50 องศาเซลเซียส และที่ความชื้น 95% RH หรือดีกว่า
 - 5.2.4.3.23 ได้รับมาตรฐาน ONVIF (Open Network Video Interface Forum) และ ISAPI
 - 5.2.4.3.24 ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน CE (EN 61000-3-2:2019) และ UL (62368-1) เป็นอย่างน้อย
 - 5.2.4.3.25 สินค้าต้องมีการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 5.2.5 อุปกรณ์สำหรับบันทึกภาพแบบไอพี (Network Video Recorder) แบบ 64 ช่อง มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
- 5.2.5.1 เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ
 - 5.2.5.2 สามารถบันทึกและบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 หรือดีกว่า
 - 5.2.5.3 ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
 - 5.2.5.4 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - 5.2.5.5 สามารถบันทึกภาพและส่งภาพเพื่อแสดงผลที่ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel

- 5.2.5.6 สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP , HTTPS , SMTP, “NTP หรือ SNTP”, SNMP , RTSP , NFS , iSCSI ได้ เป็นอย่างน้อย
- 5.2.5.7 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลสำหรับกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ (Surveillance Hard Disk) ชนิด SATA ขนาด ความจุไม่น้อยกว่า 10TB จำนวน 4 หน่วย
- 5.2.5.8 สามารถรองรับ Hard disk ได้ไม่น้อยกว่า 8 หน่วย
- 5.2.5.9 รองรับการทำ Raid0 , Raid1 , Raid5 , Raid6 ได้เป็นอย่างน้อย
- 5.2.5.10 สามารถแสดงผลได้ที่ระดับความละเอียด 8K (7680x4320) ผ่านช่อง HDMI
- 5.2.5.11 สามารถต่อจอมอนิเตอร์แสดงผลที่เครื่องบันทึกโดยตรงได้ทั้งแบบ VGA และ HDMI
- 5.2.5.12 มีช่องเชื่อมต่อ HDMI Output อย่างน้อย 2 ช่อง
- 5.2.5.13 มีช่องเชื่อมต่อ VGA Output อย่างน้อย 2 ช่อง
- 5.2.5.14 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 5.2.5.15 รองรับ Incoming Bandwidth ได้ไม่น้อยกว่า 400 Mbps และ Outgoing bandwidth ได้ไม่น้อยกว่า 400 Mbps
- 5.2.5.16 สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPv4 และ IPv6 ได้
- 5.2.5.17 ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิต
- 5.2.5.18 มีช่องรับสัญญาณแจ้งเตือนเข้า (Alarm Input) อย่างน้อย 16 ช่อง และช่องสัญญาณแจ้งเตือนออก (Alarm Out) อย่างน้อย 9 ช่อง
- 5.2.5.19 รองรับการใช้งานผ่านระบบ DDNS
- 5.2.5.20 รองรับอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลผ่านช่อง e-SATA ได้
- 5.2.5.21 สามารถแสดงภาพที่บันทึกจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดผ่านระบบเครือข่ายได้
- 5.2.5.22 มี Application ที่สามารถดูภาพผ่าน Smart Phone ได้ ทั้งระบบปฏิบัติการ Android และ IOS
- 5.2.5.23 เป็นอุปกรณ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย
- 5.2.5.24 ได้รับรองมาตรฐาน CE และ FCC เป็นอย่างน้อย
- 5.2.5.25 สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP,DNS,”NTP หรือ SNTP”,RTSP ได้เป็นอย่างน้อย
- 5.2.6 **อุปกรณ์ สำรองไฟ จำนวน 5 ชุด มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้**
 - 5.2.6.1 ต้องมี Output power capacity : 1000VA / 700Watts
 - 5.2.6.2 ต้องมี Nominal Output Voltage : 220Vac +/-5%
 - 5.2.6.3 ต้องมี Topology : Line Interactive
 - 5.2.6.4 ต้องมี Input Network frequency : 50Hz-60Hz +/-10% auto-sensing
 - 5.2.6.5 ต้องมี Alarm : Alarm when on battery : distinctive low battery alarm : overload continuous tone alarm เพื่อแสดง Status ของอุปกรณ์

5.2.7 อุปกรณ์ควบคุมเครือข่ายไร้สาย (Wireless Controller) จำนวน 1 ชุด โดยมีรายละเอียดคุณสมบัติต่อชุดอย่างน้อยดังนี้

- 5.2.7.1 เป็นอุปกรณ์แบบ Hardware Appliance ที่ออกแบบมาเพื่อทำหน้าที่ควบคุมอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) โดยเฉพาะ
- 5.2.7.2 อุปกรณ์ที่เสนอมีพอร์ต Gigabit Ethernet แบบ 1GE อย่างน้อย 4 พอร์ต
- 5.2.7.3 รองรับการบริหารจัดการตัวอุปกรณ์ Access Point (AP) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 128 ตัว พร้อมเสนอ License ที่สามารถบริหารจัดการตัวอุปกรณ์ไร้สายมาด้วยให้ครอบคลุมจำนวน Access Point (AP) ที่เสนอในโครงการเป็นอย่างน้อย
- 5.2.7.4 สามารถทำงานโดยบริหารอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สายได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.11ax, 802.11ac, 802.11n ได้เป็นอย่างน้อย
- 5.2.7.5 อุปกรณ์ต้องรองรับ Forwarding capability ได้ไม่น้อยกว่า 4 Gbps
- 5.2.7.6 สามารถรองรับจำนวนผู้ใช้งานที่เข้ามาใช้งานระบบ (access user) ได้ไม่น้อยกว่า 2,000 users
- 5.2.7.7 มีระบบรักษาความปลอดภัยตามมาตรฐาน Wired Equivalent Privacy (WEP), Wi-Fi Protected Access (WPA/WPA2/WPA3)
- 5.2.7.8 สามารถทำการพิสูจน์ตัวตนของผู้ใช้ผ่านทาง MAC address, 802.1x และ Portal authentication ได้
- 5.2.7.9 มีความสามารถในการทำ Smart Application Control (SAC) หรือ Deep Packet Inspection
- 5.2.7.10 สามารถบริหารและจัดการอุปกรณ์ด้วย Web system management, Command Line Management (CLI), SNMPv2c/ v3, Netstream หรือ Netflow หรือ sFlow หรือ OpenFlow หรือ API ได้เป็นอย่างน้อย
- 5.2.7.11 มีความสามารถในการทำ Authentication แบบ RADIUS และ หรือ HWTACACS หรือ TACACS+ ได้
- 5.2.7.12 รองรับการทำ Active and standby WLAN ACs
- 5.2.7.13 สนับสนุนการทำ N+1 backup
- 5.2.7.14 ผู้ผลิตต้องอยู่ใน Quadrant: Leader ปี 2024 ของ Gartner Magic Quadrant ในหัวข้อเรื่อง “Wired and Wireless LAN Access Infrastructure”
- 5.2.7.15 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีหนังสือแสดงการเป็นผู้มีสิทธิจำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่เสนอจากผู้ผลิต
- 5.2.7.16 อุปกรณ์ต้องเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

5.2.8 อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย จำนวนอย่างน้อย 19 ชุด และต้องครอบคลุมการใช้พื้นที่ภายในอาคารสำนักงาน โดยมีรายละเอียดคุณสมบัติ (AP แบบ Ceiling) ต่อชุดอย่างน้อยดังนี้

- 5.2.8.1 ทำงานที่ย่านความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz ได้พร้อมกัน โดยสนับสนุนมาตรฐาน IEEE802.11ax รองรับการรับส่งสัญญาณไร้สายแบบ Multiple-Input Multiple-Output (MIMO) แบบ 4x4 หรือดีกว่า และมี Data Rate รวมไม่น้อยกว่า 5.375 Gbps
 - 5.2.8.2 สามารถทำงานตามมาตรฐาน IEEE802.11ac และ IEEE802.11ax (WIFI-6)
 - 5.2.8.3 มีพอร์ตเชื่อมต่อ MultiGigabit Ethernet 1G/2.5G RJ-45 หรือดีกว่าจำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
 - 5.2.8.4 สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE802.3at และ IEEE802.3af
 - 5.2.8.5 ต้องสนับสนุนการทำ Cyclic shift diversity (CSD) ได้บนมาตรฐาน 802.11ax
 - 5.2.8.6 มีเทคโนโลยี Target wake time (TWT) ช่วยให้ Client ประหยัดพลังงานในการรับส่งข้อมูลหรือดีกว่า
 - 5.2.8.7 สนับสนุนการใช้เทคโนโลยีในการรับส่งสัญญาณ Wi-Fi แบบ Beamforming
 - 5.2.8.8 มีเทคโนโลยี Orthogonal Frequency-Division Multiple Access (OFDMA)
 - 5.2.8.9 ต้องสนับสนุนการทำ Packet aggregation: A-MPDU (Tx/Rx), A-MSDU (Tx/Rx)
 - 5.2.8.10 รักษาความปลอดภัยด้วยการเข้ารหัสตามมาตรฐาน WEP, TKIP, AES, WPA2-PSK, WPA2-Enterprise
 - 5.2.8.11 ทำงานเป็นตัวตรวจสอบการโจมตี (Wireless Intrusion Prevention หรือ Intrusion Detection) ได้
 - 5.2.8.12 ทำงานแบบ automatic radio calibration หรือ automatic radio management หรือเทียบเท่าได้ เพื่อใช้ปรับเปลี่ยนค่า Transmit Power หรือ Channel เมื่อมีการรบกวนจาก Rogue AP หรืออุปกรณ์อื่น ที่ส่งคลื่นสัญญาณรบกวนมายังอุปกรณ์
 - 5.2.8.13 สามารถตรวจสอบการใช้งานผ่านระบบบริหารจัดการเครือข่ายกระจายสัญญาณและเครือข่าย WIFI (Network Management)
 - 5.2.8.14 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีหนังสือแสดงการเป็นผู้มีสิทธิจำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่เสนอจากผู้ผลิต
 - 5.2.8.15 อุปกรณ์ต้องเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
 - 5.2.8.16 ผู้ผลิตต้องอยู่ใน Quadrant: Leader ปี 2024 ของ Gartner Magic Quadrant ในหัวข้อเรื่อง “Wired and Wireless LAN Access Infrastructure”
- 5.2.9 **อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย จำนวนอย่างน้อย 12 ชุด และต้องครอบคลุมการใช้พื้นที่ภายในอาคารสำนักงาน โดยมีรายละเอียดคุณสมบัติ (AP แบบ Wall Plate) ต่อชุดอย่างน้อยดังนี้**
- 5.2.9.1 ทำงานที่ย่านความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz ได้พร้อมกัน โดยสนับสนุนมาตรฐาน IEEE802.11ax รองรับการรับส่งสัญญาณไร้สายแบบ Multiple-Input Multiple-Output (MIMO) แบบ 2x2 หรือดีกว่า และมี Data Rate รวมไม่น้อยกว่า 1.775 Gbps
 - 5.2.9.2 สามารถทำงานตามมาตรฐาน IEEE802.11ac และ IEEE802.11ax (WIFI-6)
 - 5.2.9.3 เป็นอุปกรณ์ที่ถูกออกแบบมาไว้สำหรับการติดตั้งกับกำแพง (Wall Plate Mounting)

- 5.2.9.4 มีพอร์ตเชื่อมต่อ Gigabit Ethernet 1G RJ-45 หรือดีกว่า ทำหน้าที่ Uplink จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต และมีพอร์ตเชื่อมต่อ Gigabit Ethernet 1G RJ-45 หรือดีกว่า ทำหน้าที่ Downlink จำนวนไม่น้อยกว่า 3 พอร์ต
- 5.2.9.5 สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE802.3at และ IEEE802.3af
- 5.2.9.6 ต้องสนับสนุนการทำ Cyclic shift diversity (CSD) ได้บนมาตรฐาน 802.11ax
- 5.2.9.7 มีเทคโนโลยี Target wake time (TWT) ช่วยให้ Client ประหยัดพลังงานในการรับส่งข้อมูลหรือดีกว่า
- 5.2.9.8 สนับสนุนการใช้เทคโนโลยีในการรับส่งสัญญาณ Wi-Fi แบบ Beamforming
- 5.2.9.9 มีเทคโนโลยี Orthogonal Frequency-Division Multiple Access (OFDMA)
- 5.2.9.10 ต้องสนับสนุนการทำ Packet aggregation: A-MPDU (Tx/Rx), A-MSDU (Tx/Rx)
- 5.2.9.11 รักษาความปลอดภัยด้วยการเข้ารหัสตามมาตรฐาน WEP, TKIP, AES, WPA2-PSK, WPA2-Enterprise
- 5.2.9.12 ทำงานเป็นตัวตรวจสอบการโจมตี (Wireless Intrusion Prevention หรือ Intrusion Detection)
- 5.2.9.13 ทำงานแบบ automatic radio calibration หรือ automatic radio management หรือเทียบเท่าได้ เพื่อใช้ปรับเปลี่ยนค่า Transmit Power หรือ Channel เมื่อมีการรบกวนจาก Rogue AP หรืออุปกรณ์อื่น ที่ส่งคลื่นสัญญาณรบกวนมายังอุปกรณ์
- 5.2.9.14 สามารถตรวจสอบการใช้งานผ่านระบบบริหารจัดการเครือข่ายกระจายสัญญาณและเครือข่าย WIFI (Network Management)
- 5.2.9.15 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีหนังสือแสดงการเป็นผู้มีสิทธิจำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่เสนอจากผู้ผลิตหรือจากสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย
- 5.2.9.16 อุปกรณ์ต้องเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- 5.2.9.17 ผู้ผลิตต้องอยู่ใน Quadrant: Leader ปี 2024 หรือปีล่าสุดของ Gartner Magic Quadrant ในหัวข้อเรื่อง “Wired and Wireless LAN Access Infrastructure”
- 5.2.10 ระบบควบคุมประตูเข้า-ออก (Access Control) ชนิดสแกนใบหน้า จำนวน 5 ชุด มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
 - 5.2.10.1 มีขนาดหน้าจอไม่น้อยกว่า 4.3 นิ้ว รองรับการทำงาน Touch Screen
 - 5.2.10.2 สามารถจัดเก็บข้อมูล ใบหน้าได้ 1,500 ใบหน้า เป็นอย่างน้อย
 - 5.2.10.3 สามารถจัดเก็บข้อมูล ID Card ได้ 3,000 Card เป็นอย่างน้อย
 - 5.2.10.4 สามารถจัดเก็บข้อมูล ลายนิ้วมือได้ 3,000 ลายนิ้วมือ เป็นอย่างน้อย
 - 5.2.10.5 รองรับการอ่านบัตรประเภท Mifare Card
 - 5.2.10.6 กล้องมีระยะการตรวจจับใบหน้าได้สูงสุด 1.5 เมตร เป็นอย่างน้อย
 - 5.2.10.7 สามารถเชื่อมต่อการสื่อสารแบบ TCP/IP และ RS485 ได้เป็นอย่างน้อย
 - 5.2.10.8 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -0°C ถึง 45 °C เป็นอย่างน้อย
 - 5.2.10.9 ความเร็วในการวิเคราะห์ใบหน้า (Face recognition) อยู่ที่ ≤1s หรือดีกว่า

- 5.2.10.10 ติดตั้งอุปกรณ์ล็อกประตู พร้อมอุปกรณ์จับยึดแบบ Magnetic Lock
- 5.2.10.11 ติดตั้งอุปกรณ์สำหรับปลดล็อกประตูแบบ Exit Switch No Touch
- 5.2.10.12 ติดตั้งอุปกรณ์ปลดล็อกประตูฉุกเฉิน Emergency Break Glass
- 5.2.10.13 ติดตั้งชุดจ่ายไฟเลี้ยงพร้อมชุดแบตเตอรี่
- 5.2.10.14 อุปกรณ์ Access Control Terminal ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกับ Software บริหารจัดการ

5.2.11 อุปกรณ์กลอนประตูดิจิทัล จำนวน 3 ชุด มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

- 5.2.11.1 มีคุณสมบัติในการปลดล็อกได้ อย่างน้อย 5 รูปแบบ รหัส , บัตร , นิ้ว , แอปพลิเคชัน , กุญแจ
 - 5.2.11.2 วัสดุของอุปกรณ์เป็น อลูมิเนียมอัลลอยด์
 - 5.2.11.3 รองรับลายนิ้วมือ 120 ลายนิ้วมือ เป็นอย่างน้อย
 - 5.2.11.4 รองรับบัตร 37 บัตร เป็นอย่างน้อย
 - 5.2.11.5 สามารถใช้แหล่งพลังงานเป็น ถ่านอัลคาไลน์ ขนาด AA
 - 5.2.11.6 มีช่อง USB mini หรือ Micro USB สำหรับกระตุ้นไฟ
 - 5.2.11.7 มีคุณสมบัติในการเตือนเมื่อแบตเตอรี่ต่ำ
 - 5.2.11.8 ทำการติดตั้งอุปกรณ์ในจุดที่กำหนด
- 5.2.12 จะต้องมีส่วนสัญญาณอินเทอร์เน็ต ไม่น้อย 200/100 Mbps จำนวน 2 วงจร โดยไม่ใช่ผู้ให้บริการเดียวกัน
- 5.2.12.1 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องสามารถให้บริการสื่อสารข้อมูลอินเทอร์เน็ตได้ด้วยความเร็วในการรับ-ส่ง ไม่น้อยกว่า 200/100 Mbps ตลอดเวลา ไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้งาน จำนวนชั่วโมงการใช้และปริมาณการโอนถ่ายข้อมูล
 - 5.2.12.2 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดเตรียมและติดตั้งอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้ในการเชื่อมโยงวงจรสื่อสารข้อมูลอินเทอร์เน็ตเพื่อให้ใช้งานได้ตลอดระยะเวลาการให้บริการ ทั้งนี้ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด
 - 5.2.12.3 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องให้บริการพร้อม IP Address จำนวน 2 IP โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม ตลอดระยะเวลาการให้บริการ 12 เดือน
 - 5.2.12.4 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องตั้งค่าการทำ Load Balance ของทั้ง 2 วงจร

5.3 ขอบเขตการดำเนินงานการติดตั้งระบบ

- 5.3.1 ติดตั้งเครื่อง Access Door บริเวณทางเข้าตามที่ สขญ. กำหนด
- 5.3.2 ติดตั้ง ประตูกระจกชั้น 1 บริเวณทางเข้าตามที่ สขญ. กำหนด เป็นประตูกระจกบานสวิง กว้าง 1.8 เมตร สูง 2.44 เมตร โดยเป็นกระจกที่มีความหนา 8-12 มิลลิเมตร กรอบอลูมิเนียมพร้อมติดตั้ง Access door เดินสายไฟฟ้าและสายสัญญาณเครือข่าย (LAN) ตามคุณลักษณะที่กำหนด
- 5.3.3 จัดทำ Diagram Network ภายในอาคารเป็นภาพรวมทั้งหมด
- 5.3.4 จัดทำ เอกสาร Configuration อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ได้มีการติดตั้งให้กับ สขญ.
- 5.3.5 จัดอบรมการใช้งานอุปกรณ์ทั้งหมดอย่างน้อยจำนวน 2 วัน

- 5.3.6 จัดทำเอกสาร UAT พร้อมทดสอบร่วมกันกับทาง สขญ.
- 5.3.7 ติดตั้ง Firewall โดยทำการเชื่อมต่อกับ User Account ที่ สขญ. ใช้งานอยู่ที่ Azure เพื่อทำ Authentication การใช้งานระบบภายในสำนักงาน และ Authentication เพื่อใช้งาน Internet ภายในสำนักงาน
- 5.3.8 ติดตั้ง Firewall ให้ผู้ใช้งานสามารถทำงานภายนอกสำนักงาน (Client VPN) โดยผู้ใช้งาน VPN จะต้อง Authentication กับ Account บน Azure ได้
- 5.3.9 ติดตั้ง Firewall VPN Site to Site ระหว่าง สำนักงานไปยัง Azure เพื่อให้ใช้งานระบบภายในสำนักงานได้
- 5.3.10 สร้าง WiFi สำหรับบุคคลภายนอกให้ใช้งานได้ตามนโยบายที่ สขญ. กำหนด
- 5.3.11 Firewall ต้องสามารถใช้งานและให้บริการตลอด 24 ชั่วโมง ทุกวัน (แบบ 24*7 Onsite) และ มี advanced replacement ด้วย
- 5.3.12 ติดตั้ง Switch , Core Switch และ POE Switch ตามจุดที่ สขญ. กำหนด และมีบริการในเวลาทำการปกติ (แบบ 5*8) และจัดทำ Cable Label ของสาย Lan
- 5.3.13 ติดตั้ง Switch จำนวน 6 จุดให้เหมาะสมกับการใช้งานโดย สขญ. จะเป็นผู้กำหนด
- 5.3.14 เชื่อมต่อ Network Switch ทุกชั้นให้สามารถทำงานร่วมกันได้
- 5.3.15 Network Uplink ระหว่างชั้นต้องเป็น Network 10Gb เท่านั้น
- 5.3.16 ตั้งค่า Network zone และจัดชุด IP ตามความเหมาะสมของการใช้งาน Network ของ สขญ.
- 5.3.17 ผู้ได้รับการคัดเลือกต้องรับผิดชอบในการเตรียม SFP+ สำหรับการเชื่อมต่อระหว่างชั้นและอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้ครบตามจำนวนการใช้งานตามข้อ 5.3.12
- 5.3.18 ติดตั้ง Vlan ตามการออกแบบที่ สขญ. กำหนด
- 5.3.19 ติดตั้งกล้องวงจรปิด ตามจุดที่ สขญ. กำหนด และมีบริการสนับสนุนในเวลาทำการปกติ (แบบ 5*8)
- 5.3.20 ติดตั้ง AP ตามจุดต่าง ๆ โดยจำนวนอุปกรณ์การติดตั้ง AP ทุกประเภทจะต้องครอบคลุมพื้นที่อาคารตามที่ สขญ. กำหนด โดยมีการทดสอบและทำรายงานผลการทดสอบ และมีบริการในเวลาทำการปกติ (แบบ 5*8)
- 5.3.21 ตั้งค่า WIFI SSID และตามนโยบายที่ สขญ. กำหนด
- 5.3.22 ติดตั้ง UPS ตามชั้นต่าง ๆ ตามนโยบายที่ สขญ. กำหนด และมีบริการสนับสนุนในเวลาทำการปกติ (แบบ 5*8)
- 5.3.23 ติดตั้ง Access door ตามจุดที่ สขญ. กำหนด รวมถึงการติดตั้งระบบบริหารจัดการข้อมูลผู้ใช้งานและบันทึกการใช้งานบนเครื่องแม่ข่ายที่ สขญ. จัดเตรียมไว้ให้ และมีบริการสนับสนุนในเวลาทำการปกติ (แบบ 5*8)
- 5.3.24 ติดตั้ง Digital door lock ตามจุดที่ สขญ. กำหนด และมีบริการสนับสนุนในเวลาทำการปกติ (แบบ 5*8)
- 5.3.25 ต้องส่งเจ้าหน้าที่เข้ามาที่สำนักงาน เพื่อดำเนินการเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กของพนักงาน จำนวนไม่เกิน 150 เครื่อง โดยแบ่งการดำเนินงานเป็นรอบ ๆ

6. ระยะเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดส่งมอบพัสดุภายใน 160 วัน โดยแบ่งการส่งมอบงานออกเป็น 2 งวด ดังต่อไปนี้
งวดที่ 1 ส่งมอบพัสดุภายใน 90 วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา โดยผู้ขายจะต้องส่งมอบงาน ตามขอบเขตการดำเนินงาน ข้อ 5.3.1 จนถึง ข้อ 5.3.24
งวดที่ 2 ส่งมอบพัสดุภายใน 160 วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา โดยผู้ขายจะต้องส่งมอบงาน ตามขอบเขตการดำเนินงาน ข้อ 5.3.25 และดำเนินการส่งมอบงานให้แล้วเสร็จทั้งสัญญา

7. วงเงินงบประมาณ

ใช้งบประมาณเป็นเงินจำนวน 3,800,000 (สามล้านแปดแสนบาทถ้วน) ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มไว้แล้ว

8. การรับประกันความชำรุดบกพร่องของงาน

- 8.1 ผู้ขายจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานเป็นระยะเวลา 1 ปี นับถัดจากวันที่ได้ส่งมอบงาน และคณะกรรมการตรวจรับแล้ว หากมีเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายเกิดขึ้นจากงานจ้างนี้ จะต้องรีบทำการแก้ไขให้เป็นที่ยอมรับเพื่อให้การใช้การได้ดังเดิมภายใน 1 วัน
- 8.2 ผู้ขายจะต้องจัดทำให้ระบบเครือข่ายและอุปกรณ์ต่างๆสามารถใช้งานได้ตลอดเวลา รวมถึงการแก้ไขกรณีมีอุปกรณ์ชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมแก้ไข หรือจัดหา อุปกรณ์ตัวใหม่มาแทนที่ เพื่อให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีดังเดิม โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ

9. เงื่อนไขการชำระเงิน

เบิกจ่ายงวดเดียว ภายหลังจากผู้ขายส่งมอบงานงวดสุดท้ายครบถ้วนตามสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

10. ค่าปรับ

หากผู้ขายไม่สามารถส่งมอบงานตามที่กำหนดไว้ในสัญญา ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับ ให้แก่สถาบันฯ เป็นรายวันอัตราร้อยละ 0.20 (ศูนย์จุดสองศูนย์) ของพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบตามสัญญา

11. การเก็บรักษาข้อมูลที่เป็นความลับ

ผู้ขายจะต้องจัดการเก็บรักษาข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวกับการดำเนินงานตามสัญญานี้ที่ผู้ขายได้รับจาก ผู้ซื้อซึ่งรวมถึงข้อมูลต่างๆ ที่ผู้ซื้อได้จัดทำขึ้นเนื่องจากการดำเนินงานนี้อย่างเป็นความลับ และ/หรือความลับทางการค้าของผู้ซื้อ และผู้ขายจะต้องหามาตรการในการจัดเก็บข้อมูลที่เป็นความลับให้รัดกุม

12. หลักเกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอ : เกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น

ใช้เกณฑ์คุณภาพในการพิจารณาข้อเสนอ โดย สขญ. ขอสงวนสิทธิ์ที่จะไม่รับราคาต่ำสุดหรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ หรืออาจจะยกเลิกการซื้อในครั้งนี้ ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของ สขญ. เป็นสำคัญ และให้ถือว่าคำตัดสินของ สขญ. ถือเป็นที่สุดผู้เสนองานจะเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ ไม่ได้

12.1 ผู้ยื่นข้อเสนอมีหน้าที่จัดทำข้อเสนอ ทางเทคนิคที่สอดคล้องกับขอบเขตการดำเนินงาน และข้อเสนอเพิ่มเติมของผู้ขายเพื่อให้งานมีความสมบูรณ์ โดยถือว่าข้อเสนอที่ผู้ขายเสนอนั้นอยู่ในขอบเขตค่าใช้จ่ายที่ได้กำหนดไว้แล้ว และจะไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

12.2 เกณฑ์การพิจารณาของคณะกรรมการ คณะกรรมการจะพิจารณาเฉพาะผู้ที่ได้ผลรวมคะแนนสูงสุด แต่ไม่เกินวงเงินงบประมาณ การพิจารณาข้อเสนอตามขอบเขตของงานมีคะแนนถ่วงน้ำหนักด้านราคาต่อ

ประสิทธิภาพการดำเนินงานที่สัดส่วนร้อยละ 30:70 คือ ราคาร้อยละ 30 และประสิทธิภาพการดำเนินงานร้อยละ 70 โดยมีเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

ก.	ความสมบูรณ์ของงานการบริหารจัดการ แผนการดำเนินงานโครงการ (5 คะแนน)	
	มีการจัดทำแผนการดำเนินโครงการพร้อมรายละเอียดที่ชัดเจน เป็นไปได้ ในทางปฏิบัติและตอบคำถามเกี่ยวกับการดำเนินโครงการได้ชัดเจน <u>เกณฑ์การให้คะแนน</u> - นำเสนอแผนโดยละเอียดครบถ้วนตามตามขอบเขตงานที่กำหนดทั้งหมด (5 คะแนน) - นำเสนอแผนโดยละเอียดครบถ้วนตามตามขอบเขตงานที่กำหนดบางส่วน (3 คะแนน) - ไม่นำเสนอแผนงาน (0 คะแนน)	5 คะแนน
	บุคลากร (15 คะแนน)	
	ผู้จัดการโครงการ จำนวน 1 คน <u>เกณฑ์การให้คะแนน</u> - ประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้อง ตั้งแต่ 7 ปี ขึ้นไป (5 คะแนน) - ประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้อง มากกว่า 4 ปี แต่ไม่เกิน 6 ปี (3 คะแนน) - ประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้อง 4 ปี (0 คะแนน)	5 คะแนน
	วิศวกรเครือข่าย (Network Engineer) จำนวน 1 คน <u>เกณฑ์การให้คะแนน</u> - ประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้อง ตั้งแต่ 6 ปี ขึ้นไป (5 คะแนน) - ประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้อง มากกว่า 3 ปี แต่ไม่เกิน 5 ปี (3 คะแนน) - ประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้อง 3 ปี (0 คะแนน)	5 คะแนน
	วิศวกรระบบคลาวด์ (Cloud Engineer) จำนวน 1 คน <u>เกณฑ์การให้คะแนน</u> - ประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้อง ตั้งแต่ 6 ปี ขึ้นไป (5 คะแนน) - ประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้อง มากกว่า 3 ปี แต่ไม่เกิน 5 ปี (3 คะแนน) - ประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้อง 3 ปี (0 คะแนน)	5 คะแนน
	การรับประกันผลงาน (15 คะแนน) ระยะเวลาตาม การรับประกันผลงาน หากได้รับคัดเลือกให้เป็นผู้ชนะ จะถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา หากไม่สามารถปฏิบัติตามที่เสนอ จะต้องชำระค่าปรับตามเงื่อนไขที่กำหนด	
	ผู้ขายจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงาน <u>เกณฑ์การให้คะแนน</u> - รับประกันตั้งแต่ 3 ปี ขึ้นไป (15 คะแนน) - รับประกัน 2 ปี (10 คะแนน) - รับประกัน 1 ปี (0 คะแนน)	15 คะแนน

ข.	ผลงานที่ผ่านมาของผู้ยื่นข้อเสนอ (20คะแนน) ผู้ยื่นข้อเสนอมีประสบการณ์ด้านการติดตั้งระบบเครือข่าย ให้หน่วยงานภาครัฐ หรือเอกชนที่น่าเชื่อถือได้ มูลค่าโครงการไม่ต่ำกว่า 1,900,000 บาท และเป็นระบบงานที่แล้วเสร็จ และใช้จริงแล้ว และใช้จริงแล้วอย่างน้อยไม่เกิน 3 ปี โดยแสดงหลักฐานเป็นสัญญา หรือหนังสือรับรองผลงาน <u>เกณฑ์การให้คะแนน</u> มีผลงานมากกว่า 3 ผลงาน ขึ้นไป ได้ (20 คะแนน) มีผลงานมากกว่า 1 ผลงาน แต่ไม่เกิน 3 ผลงาน ได้ (10 คะแนน) มีผลงาน 1 ผลงาน ได้ (0 คะแนน) คุณสมบัติของอุปกรณ์ที่ยื่นข้อเสนอ (15 คะแนน) <table border="1"> <tr> <td data-bbox="316 689 1214 1032"> คุณสมบัติของอุปกรณ์กระจายสัญญาณสำหรับระบบ Datacom แบบไม่จ่ายไฟ (Core Switch) ในข้อ 5.2.2.4 <u>เกณฑ์การให้คะแนน</u> รองรับจำนวน 128,000 MAC Address (5 คะแนน) รองรับจำนวน 64,000 MAC Address (3 คะแนน) รองรับจำนวน 32,000 MAC Address (0 คะแนน) </td><td data-bbox="1214 689 1369 1032">5 คะแนน</td></tr> <tr> <td data-bbox="316 1039 1214 1330"> คุณสมบัติของอุปกรณ์กระจายสัญญาณสำหรับระบบ Datacom แบบไม่จ่ายไฟ และแบบ (Switch PoE แบบ 24 port) ในข้อ 5.2.3.3 <u>เกณฑ์การให้คะแนน</u> รองรับจำนวน 64,000 MAC Address (5 คะแนน) รองรับจำนวน 32,000 MAC Address (3 คะแนน) รองรับจำนวน 16,000 MAC Address (0 คะแนน) </td><td data-bbox="1214 1039 1369 1330">5 คะแนน</td></tr> <tr> <td data-bbox="316 1337 1214 1637"> คุณสมบัติของอุปกรณ์ควบคุมเครือข่ายไร้สาย Wireless Controller ในข้อ 5.2.7 เสนออุปกรณ์ที่มีพอร์ต 10GE Optical (SFP+) เพิ่มเติม <u>เกณฑ์การให้คะแนน</u> พอร์ต 10GE Optical (SFP+) 4 พอร์ตขึ้นไป (5 คะแนน) พอร์ต 10GE Optical (SFP+) 2 พอร์ต (3 คะแนน) พอร์ต 10GE Optical (SFP+) 0 พอร์ต (0 คะแนน) </td><td data-bbox="1214 1337 1369 1637">5 คะแนน</td></tr> </table>	คุณสมบัติของอุปกรณ์กระจายสัญญาณสำหรับระบบ Datacom แบบไม่จ่ายไฟ (Core Switch) ในข้อ 5.2.2.4 <u>เกณฑ์การให้คะแนน</u> รองรับจำนวน 128,000 MAC Address (5 คะแนน) รองรับจำนวน 64,000 MAC Address (3 คะแนน) รองรับจำนวน 32,000 MAC Address (0 คะแนน)	5 คะแนน	คุณสมบัติของอุปกรณ์กระจายสัญญาณสำหรับระบบ Datacom แบบไม่จ่ายไฟ และแบบ (Switch PoE แบบ 24 port) ในข้อ 5.2.3.3 <u>เกณฑ์การให้คะแนน</u> รองรับจำนวน 64,000 MAC Address (5 คะแนน) รองรับจำนวน 32,000 MAC Address (3 คะแนน) รองรับจำนวน 16,000 MAC Address (0 คะแนน)	5 คะแนน	คุณสมบัติของอุปกรณ์ควบคุมเครือข่ายไร้สาย Wireless Controller ในข้อ 5.2.7 เสนออุปกรณ์ที่มีพอร์ต 10GE Optical (SFP+) เพิ่มเติม <u>เกณฑ์การให้คะแนน</u> พอร์ต 10GE Optical (SFP+) 4 พอร์ตขึ้นไป (5 คะแนน) พอร์ต 10GE Optical (SFP+) 2 พอร์ต (3 คะแนน) พอร์ต 10GE Optical (SFP+) 0 พอร์ต (0 คะแนน)	5 คะแนน
คุณสมบัติของอุปกรณ์กระจายสัญญาณสำหรับระบบ Datacom แบบไม่จ่ายไฟ (Core Switch) ในข้อ 5.2.2.4 <u>เกณฑ์การให้คะแนน</u> รองรับจำนวน 128,000 MAC Address (5 คะแนน) รองรับจำนวน 64,000 MAC Address (3 คะแนน) รองรับจำนวน 32,000 MAC Address (0 คะแนน)	5 คะแนน						
คุณสมบัติของอุปกรณ์กระจายสัญญาณสำหรับระบบ Datacom แบบไม่จ่ายไฟ และแบบ (Switch PoE แบบ 24 port) ในข้อ 5.2.3.3 <u>เกณฑ์การให้คะแนน</u> รองรับจำนวน 64,000 MAC Address (5 คะแนน) รองรับจำนวน 32,000 MAC Address (3 คะแนน) รองรับจำนวน 16,000 MAC Address (0 คะแนน)	5 คะแนน						
คุณสมบัติของอุปกรณ์ควบคุมเครือข่ายไร้สาย Wireless Controller ในข้อ 5.2.7 เสนออุปกรณ์ที่มีพอร์ต 10GE Optical (SFP+) เพิ่มเติม <u>เกณฑ์การให้คะแนน</u> พอร์ต 10GE Optical (SFP+) 4 พอร์ตขึ้นไป (5 คะแนน) พอร์ต 10GE Optical (SFP+) 2 พอร์ต (3 คะแนน) พอร์ต 10GE Optical (SFP+) 0 พอร์ต (0 คะแนน)	5 คะแนน						

13. สถานที่ติดต่อขอรับทราบข้อมูลเพิ่มเติม

สถาบันข้อมูลขนาดใหญ่ (องค์การมหาชน)

อาคารลาดพร้าว ฮิลล์ เลขที่ 80 ซอยลาดพร้าว 4

ถนนลาดพร้าว แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ nuttapon.bu@bdi.or.th

website www.bdi.or.th

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

(นายณัฐพนธ์ บัวรุ่ง)

ประธานกรรมการ

(นายวิษณุ ศรีไกร)

กรรมการ

(นายอภิณัฐ คำบำรุง)

กรรมการและเลขานุการ