

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)
โครงการจัดทำเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไร้สาย
ศูนย์ศึกษาการพัฒนาฯ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ๕ ศูนย์

๑. หลักการและเหตุผล

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงให้ความสำคัญอย่างยิ่งต่อการส่งเสริมความรู้ในเรื่องการทำการเกษตรอย่างมีหลักวิชาการและใช้เทคโนโลยีการเกษตรสมัยใหม่ ซึ่งจะช่วยให้อาชากรมีความสามารถในการผลิตเพิ่มมากขึ้น ดังนั้น ความรู้ในเรื่องการปรับปรุงบำรุงดิน การรักษาป่าไม้เพื่อให้เกิดความชุ่มชื้นกับดิน ตลอดจนการปลูกพืชที่เหมาะสม การประมง หรือทุกสิ่งทุกอย่างที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพของราษฎรในท้องถิ่น จึงเป็นเรื่องที่ควรต้องส่งเสริมให้เกษตรกรมีความรู้ ด้วยเหตุนี้ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวจึงทรงเน้นถึงความจำเป็นที่จะต้องมี “ตัวอย่างของความสำเร็จ” เผยแพร่ความรู้การทำการเกษตรอย่างมีหลักวิชา ตลอดจนการใช้เทคโนโลยีการเกษตรสมัยใหม่ไปสู่เกษตรกรด้วยวิธีการที่เข้าใจได้ง่าย และสามารถนำไปปฏิบัติที่เป็นจริงได้ จึงพระราชทานพระราชดำริ ให้ดำเนินการจัดตั้ง “ศูนย์ศึกษาการพัฒนาฯ” ขึ้นในทุกภูมิภาคเพื่อเป็นศูนย์รวมของการศึกษาค้นคว้าในด้านการพัฒนาแขนงต่าง ๆ เฉพาะภูมิภาคเฉพาะท้องถิ่น และเป็นศูนย์รวมของหน่วยงานต่างๆ ของรัฐที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทุกด้านได้มาร่วมกันเพื่อให้ความช่วยเหลือแก่ราษฎรในการทำการเกษตรอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง

เนื่องจากศูนย์ศึกษาการพัฒนาฯ เกือบทุกแห่ง จะตั้งขึ้นในพื้นที่เป็นแหล่งเสื่อมโทรมมาก่อน และอยู่พื้นที่ห่างไกลจากตัวเมืองหรือชุมชนขนาดใหญ่ ไม่มีการสื่อสารโทรคมนาคมพื้นฐานอยู่นอกโครงข่ายโทรคมนาคม รวมทั้งขาดแคลนอุปกรณ์เกี่ยวกับการติดต่อสื่อสาร โดยเฉพาะอินเทอร์เน็ต WiFi ในแต่ละศูนย์ศึกษาการพัฒนาฯ ยังไม่มีให้บริการประชาชน หรือบางศูนย์ที่มีก็จะมีเพียงส่วนงานเฉพาะจุดและไม่ครอบคลุมพื้นที่ และเป็นงานที่ใช้สำหรับงานของศูนย์ฯ เท่านั้น ไม่ได้มีเพียงพอสำหรับผู้เข้าชมศูนย์ฯ ทำให้กลุ่มเยาวชนและคณะบุคคลที่ร่วมโครงการหรือกิจกรรม ไม่ได้รับความสะดวกในการสื่อสารหรือส่งข้อมูลให้ผู้เกี่ยวข้อง รวมทั้งไม่สามารถถ่ายทอดเชื่อมต่อข้อมูลระหว่างศูนย์ศึกษาพัฒนาฯ อื่นๆ ให้รับทราบได้อย่างรวดเร็วและกว้างขวางได้ จึงเห็นควรที่จะสนับสนุนให้มีการจัดทำเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไร้สาย ณ ศูนย์ศึกษาการพัฒนาฯ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ เพื่อให้การเชื่อมโยงและเข้าถึงข้อมูลข่าวสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อประโยชน์สาธารณะ ดังกล่าวข้างต้นต่อไป โดยที่โครงการนี้มีความเชื่อมโยงและสอดคล้องกับแผนแม่บทกิจการโทรคมนาคม ฉบับที่ ๑ (พ.ศ. ๒๕๕๕-๒๕๕๙) ยุทธศาสตร์ที่ ๕.๔ ด้านการบริการโทรคมนาคมพื้นฐานโดยทั่วถึง แนวทางที่ ๔ ลดช่องว่างการเข้าถึงบริการบรอดแบนด์ โดยสนับสนุนการให้บริการบรอดแบนด์ในพื้นที่ห่างไกล กำหนดมาตรการเพื่อสร้างแรงจูงใจสำหรับการให้บริการบรอดแบนด์ในพื้นที่ที่ไม่ใช่พื้นที่เศรษฐกิจ และสนับสนุนคนพิการและผู้ด้อยโอกาสทางสังคมให้เข้าถึงบริการบรอดแบนด์

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อให้ศูนย์ศึกษาพัฒนาฯ อันเนื่องมาจากพระราชดำริให้ได้มีบริการอินเทอร์เน็ต เพื่อให้การเชื่อมโยงและเข้าถึงข้อมูลข่าวสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อประโยชน์สาธารณะ โดยผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไร้สาย







๓. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

๓.๑ ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้รับใบอนุญาตการให้บริการอินเทอร์เน็ตจาก สำนักงาน กสทช. และต้องเปิดให้บริการอยู่ในปัจจุบัน

๓.๒ ผู้เสนอราคาต้องมีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๓ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๔ ผู้เสนอราคาต้องไม่อยู่ในระหว่างการเลิกกิจการ

๓.๕ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้กระทำความผิดในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางสำนักงาน กสทช. หรือของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางสำนักงาน กสทช. หรือของทางราชการ

๓.๖ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้กระทำความผิดอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอมหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๗ ผู้เสนอราคามีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๘ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่สำนักงาน กสทช. ณ วันประกาศเชิญชวน หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

๓.๙ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๓.๑๑ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๓.๑๒ คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

๔. ขอบเขตการดำเนินงาน

ผู้ให้บริการจะต้องดำเนินการจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ต ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไร้สาย สำหรับศูนย์ศึกษาการพัฒนาฯ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ โดยมีขอบเขตการดำเนินงาน ดังนี้

๔.๑ ข้อกำหนดทั่วไป

๔.๑.๑ นิยาม/ความหมาย

๔.๑.๑.๑ การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ต หมายถึง การจัดให้มีสัญญาณอินเทอร์เน็ตแบบองค์กร (Leased Line Internet) ความเร็ว ๑๐๐/๕๐ Mbps

๔.๑.๑.๒ อุปกรณ์ หมายถึง อุปกรณ์เครือข่าย และอื่น ๆ ตาม ข้อกำหนดทางด้านเทคนิค (Technical Requirements)

A

๒๐

- ๔.๑.๑.๓ การบริหารจัดการ หมายถึง การดำเนินงาน การควบคุมดูแล รวมทั้งการ เพื่อให้บริการและการรักษาระดับและคุณภาพการให้บริการอินเทอร์เน็ต ความเร็ว ตลอดระยะเวลาการให้บริการ
- ๔.๑.๑.๔ การบำรุงรักษา หมายถึง การตรวจสอบ การซ่อมแซมแก้ไข หรือเปลี่ยน ทดแทน เพื่อให้อุปกรณ์สามารถใช้งานและให้บริการอินเทอร์เน็ตได้อย่างดี มีคุณภาพประสิทธิภาพตลอดระยะเวลาบริการ ทั้งการบำรุงรักษาแบบ ป้องกัน (Preventive Maintenance : PM) การบำรุงรักษาแบบแก้ไขการ ชำรุดขัดข้อง (Corrective Maintenance : CM)
- ๔.๑.๑.๕ การบำรุงรักษาเพื่อป้องกัน (Preventive Maintenance : PM) หมายถึง การดูแลบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ตามรอบระยะเวลาปกติ
- ๔.๑.๑.๖ การบำรุงรักษาซ่อมแซมแก้ไขข้อขัดข้อง (Corrective Maintenance : CM) หมายถึงการบำรุงรักษา ซ่อมแซมแก้ไขข้อขัดข้องของคอมพิวเตอร์ให้ สามารถใช้งานได้ดังเดิม รวมทั้งการปรับปรุง Software เพื่อ ประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์ การ Upgrade Software Version และ อื่นๆ ที่กำหนด ทั้งนี้ ไม่รวมถึงกรณีเกิดการชำรุดจากภัยธรรมชาติ หรือ เหตุสุดิวสัย
- ๔.๑.๑.๗ ผู้ใช้บริการ หมายถึง สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (สำนักงาน กสทช.)
- ๔.๑.๑.๘ ผู้ให้บริการ หมายถึง ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ผ่านการพิจารณาข้อเสนอ ด้านเทคนิค ซึ่งเป็นผู้ชนะการแข่งขันเสนอราคาด้วยวิธีการทาง อิเล็กทรอนิกส์ และเข้าทำสัญญาบริการกับผู้ให้บริการเรียบร้อยแล้ว

๔.๑.๒ การดำเนินงานทั่วไป

- ๔.๑.๒.๑ อุปกรณ์ที่จัดหา ต้องมีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Specifications) ตามที่กำหนด เป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่า เก็บ ยังอยู่ในสายการผลิต ไม่เป็นอุปกรณ์ที่นำมาปรับปรุงสภาพใหม่ ต้อง อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที
- ๔.๑.๒.๒ อุปกรณ์ที่จัดหา จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานแบบเปิด (Open Standard) เช่น ITU-T, IEEE, ETSI หรือ IP Technology เป็นต้น ซึ่งสามารถนำมา ประกอบ (Integration) ทำงานร่วม (Interoperability) และเชื่อมโยงการ ใช้งาน กับอุปกรณ์ของผู้ผลิตรายอื่น ๆ ที่มีการทำงานตามมาตรฐานเปิด แบบเดียวกันได้ และลักษณะสถาปัตยกรรมที่เสนอ ต้องมีความยืดหยุ่น และง่ายในการปรับให้ดีขึ้น (Upgrade) ทั้งขนาด (Capacity) และการเพิ่ม ขีดความสามารถ (Performance)
- ๔.๑.๒.๓ การติดตั้งอุปกรณ์บริการประเภทต่าง ๆ ต้องสำรวจสภาพพื้นที่และจุด ติดตั้งที่กำหนด พร้อมทั้งจัดทำรายงานผลการสำรวจสภาพพื้นที่ติดตั้งจริง เสนอให้ผู้ให้บริการพิจารณาและตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนก่อน ดำเนินการติดตั้ง

hr

RD

- ๔.๑.๒.๔ ผู้ใช้บริการโดยคณะกรรมการตรวจรับบริการ จะพิจารณาความเหมาะสมของผลการสำรวจสภาพพื้นที่ติดตั้งบริการ ทั้งนี้ ผู้ใช้บริการสวนสิทธิ์ที่จะเปลี่ยนแปลงแก้ไขรายละเอียดได้ตามความจำเป็นเหมาะสมแก่สถานการณ์
- ๔.๑.๒.๕ การดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ จะต้องดำเนินการให้เป็นไปตามผัง แบบรูป รายละเอียดที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว โดยต้องทำการติดตั้งตามข้อกำหนดทางด้านเทคนิค (Technical Requirements) ภายใต้การกำกับดูแลของเจ้าหน้าที่ของผู้ให้บริการ รวมทั้งต้องประสานงานกับเจ้าหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายของศูนย์ศึกษาการพัฒนาฯ ในแต่ละแห่ง กรณีประสบปัญหาในการดำเนินงานติดตั้ง ให้รีบแจ้งโดยเร็วเพื่อจะได้พิจารณาแก้ปัญหาและหาข้อยุติเพื่อให้การติดตั้งสำเร็จลุล่วงไปโดยรวดเร็ว
- ๔.๑.๒.๖ การเดินสายสัญญาณเพื่อเชื่อมโยงบริการอินเทอร์เน็ต หากจำเป็นต้องใช้เสาหรือการขุดเจาะทางสาธารณะ จะได้รับอนุญาตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยผู้ให้บริการจะออกหนังสือขอความร่วมมือในการดำเนินงานไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และผู้ให้บริการต้องติดต่อประสานงานและดำเนินงานให้เป็นไปตามระเบียบ ข้อบังคับ หรือกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ให้เรียบร้อยสมบูรณ์ และชำระค่าธรรมเนียมหรือค่าบริการที่เกิดขึ้น (ถ้ามี)
- ๔.๑.๒.๗ ผู้ให้บริการจะต้องรับผิดชอบการดำเนินงานต่าง ๆ ทั้งหมดให้ถูกต้องตามข้อกำหนดในขอบเขตของงาน (TOR) นี้ รวมทั้งปฏิบัติตามกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องของผู้ใช้บริการและของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานตามข้อกำหนดนี้ โดยจะยกอ้างเหตุไม่รับผิดชอบใด ๆ อันเกิดจากความเข้าใจผิดก็ดี ความไม่ศึกษารายละเอียดข้อกำหนดต่าง ๆ โดยละเอียดก็ดี ความผิดพลาดหรือความไม่สมบูรณ์ในการดำเนินงานก็ดี ความเสียหายอันเกิดขึ้นแก่ชีวิตและทรัพย์สินในระหว่างการทำงานทั้งของผู้ใช้บริการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งจากอุบัติเหตุหรือความประมาทของผู้ให้บริการหรือเจ้าหน้าที่ของผู้ให้บริการก็ดี หรือบรรดาอุปกรณ์เกิดการชำรุด สูญหาย ในระหว่างการทำงาน ผู้ให้บริการจะต้องรับผิดชอบต่อผลที่จะเกิดขึ้น และปรับปรุงแก้ไขซ่อมแซมให้ถูกต้องด้วยค่าใช้จ่ายของผู้ให้บริการเองทั้งสิ้น

๔.๑.๓ การจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์เพื่อให้บริการ

- ๔.๑.๓.๑ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์เพื่อให้กับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไร้สายให้สามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ โดยให้เป็นไปอย่างน้อยตามข้อกำหนดทางเทคนิค (Technical Requirements)
- ๔.๑.๓.๒ เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถ Monitor สถานะวงจรสื่อสารข้อมูลที่ติดตั้งเพื่อให้บริการอินเทอร์เน็ต ในแต่ละศูนย์ศึกษาการพัฒนาฯ ได้ ผู้ให้บริการต้องจัดหาระบบการบริหารจัดการโครงการ ซึ่งสามารถตรวจสอบการใช้งานเครือข่าย และรายงานการใช้งาน ได้เป็นอย่างน้อย โดยระบบดังกล่าวต้องสามารถใช้งานผ่าน Web Browser ที่สามารถเข้าถึงได้จากเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสาธารณะได้

๕

๕๑

๔.๑.๔ การทดสอบความพร้อมก่อนให้บริการ

เมื่อผู้ให้บริการดำเนินการจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์และอื่น ๆ ตามรายละเอียดที่กำหนดในข้อกำหนดทางเทคนิค (Technical Requirements) เรียบร้อยแล้วผู้ให้บริการโดยคณะกรรมการตรวจรับงาน จะต้องทำตรวจสอบ/ทดสอบคุณภาพและประสิทธิภาพของการให้บริการตามลำดับ ดังนี้

- ๔.๑.๔.๑ ตรวจสอบครบถ้วนความถูกต้องของอุปกรณ์เครือข่ายที่ติดตั้งทั้งหมด
- ๔.๑.๔.๒ ทดสอบคุณภาพและประสิทธิภาพของอุปกรณ์และสัญญาณอินเทอร์เน็ต โดยจำแนกตามจุดติดตั้งแต่ละแห่งของการให้บริการ โดยผู้ให้บริการต้องรับผิดชอบจัดหาเครื่องมือและอุปกรณ์ในการทดสอบและค่าใช้จ่ายในการทดสอบ (ถ้ามี)
- ๔.๑.๔.๓ คุณภาพของสัญญาณในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ต้องให้เป็นไปอย่างน้อยตามข้อกำหนดทางเทคนิค (Technical Requirements) หากผลการทดสอบบริการในจุดติดตั้งหรือสถานที่ใด ยังไม่ได้คุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด ผู้ให้บริการต้องหาสาเหตุ ปรับปรุง แก้ไข เพื่อให้บริการอินเทอร์เน็ตได้คุณภาพตามที่กำหนด
- ๔.๑.๔.๔ จัดทำแผนผังแสดงเส้นทางการเดินสายสัญญาณจริง ในรูปแบบเอกสาร และอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์ (Autocad, PDF และ GIS) ผังหรือแบบจัดทำจริง (As-Built) ส่งมอบให้ผู้ให้บริการพร้อมกับบัญชีอุปกรณ์ของบริการทุกประเภทตาม เพื่อเป็นหลักฐานการดำเนินงาน และการตรวจสอบการให้บริการ รวมทั้งการส่งมอบเมื่อครบระยะเวลาการให้บริการ

๔.๑.๕ การบริหารจัดการตลอดระยะเวลาการให้บริการ

การให้บริการอินเทอร์เน็ต จะต้องควบคุมคุณภาพให้เป็นไปตามที่กำหนด ตลอดระยะเวลาการให้บริการ ต้องมีความเร็วไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้

๔.๑.๖ การบริการบำรุงรักษา

ผู้ให้บริการมีหน้าที่บำรุงรักษาอุปกรณ์ ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานอย่างดี มีประสิทธิภาพตลอดระยะเวลาการให้บริการ โดยต้องจัดให้มีบริการบำรุงรักษา ดังนี้

- ๔.๑.๖.๑ จัดให้มีศูนย์บริการสนับสนุนและให้คำปรึกษาแนะนำเกี่ยวกับการใช้งาน และการแก้ไขปัญหาเบื้องต้น ด้วยเจ้าหน้าที่เทคนิคให้บริการตลอดเวลาในวันทำการปกติ โดยต้องแจ้งรายชื่อพร้อมหมายเลขโทรศัพท์ และ ที่อยู่จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-Mail Address) เพื่อการติดต่อสื่อสารได้โดยตรง
- ๔.๑.๖.๒ จัดให้มีศูนย์บริการลักษณะ Call Center Service หรือ Help Desk หรือ มีระบบรับแจ้งข้อขัดข้องทางอิเล็กทรอนิกส์แบบอื่น เพื่อให้เจ้าหน้าที่ของผู้ให้บริการหรือผู้รับบริการประเภทต่าง ๆ สามารถแจ้งข้อขัดข้องได้ทางโทรศัพท์ โทรสาร e-Mail หรือ Application ทางอิเล็กทรอนิกส์อื่น โดย ผู้ให้บริการต้องแจ้งรายละเอียดช่องทางการรับแจ้งข้อขัดข้องให้ทราบ พร้อมกับการรายงานผลการทดสอบความพร้อมในการเปิดให้บริการ

๕.

๙๐

๔.๑.๖.๓ การแจ้งข้อขัดข้องของการใช้บริการ ให้ถือวันเวลาที่ได้รับแจ้งเป็นเวลาเริ่มให้บริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไข ซึ่งผู้ให้บริการต้องบริการตามข้อกำหนดระดับคุณภาพการให้บริการ (Service Level Agreement : SLA) ที่กำหนด

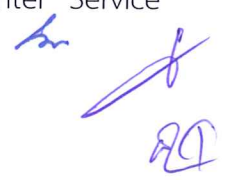
๔.๑.๖.๔ เพื่อประสิทธิภาพการบริการแก้ไขข้อขัดข้องเป็นไปตามข้อกำหนดระดับคุณภาพการให้บริการ (Service Level Agreement : SLA) ที่กำหนด เจ้าหน้าที่ผู้แจ้งเหตุขัดข้องของผู้ใช้บริการหรือผู้รับบริการตามสถานที่หรือจุดบริการแต่ละแห่ง จะให้ข้อมูลประกอบการให้บริการ ดังนี้

- (๑) ชื่อผู้แจ้งเหตุขัดข้องหรือผู้รับผิดชอบ
- (๒) หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ตลอดเวลา เพื่อความสะดวกในการติดต่อประสานงานของช่างหรือเจ้าหน้าที่ของผู้ให้บริการในระหว่างการเดินทางหรือเมื่อเดินทางไปถึง ณ สถานที่ปฏิบัติงานนั้นแล้ว
- (๓) อาการหรือเหตุขัดข้องเบื้องต้น

๔.๑.๖.๕ การบำรุงรักษาเพื่อป้องกัน (Preventive Maintenance) มีข้อกำหนดระดับการบริการ (Service Level Agreement : SLA) ดังนี้

- (๑) ตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ของบริการแต่ละประเภท และทำความสะอาดให้เรียบร้อยและอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน รวมทั้งเปลี่ยนวัสดุ อะไหล่ หรืออุปกรณ์อื่นใดที่พบว่ามีอาการเสื่อมสภาพหมดอายุการใช้งาน ซึ่งหากปล่อยทิ้งไว้จะกระทบต่อคุณภาพการให้บริการ
- (๒) ตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ของบริการแต่ละประเภท รวมทั้งการปรับ ตั้งประสิทธิภาพการบริการ (Performance Service Tuning) ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานได้อย่างดี
- (๓) เมื่อทำการบำรุงรักษาเรียบร้อยแล้ว ต้องทำการทดสอบความเชื่อมโยงและคุณภาพบริการโดยรวมว่าสามารถใช้งานได้ตามปกติด้วยคุณภาพบริการที่กำหนด
- (๔) รอบระยะเวลาของการทำ Preventive Maintenance ทุก ๆ ๖ เดือนครั้ง โดยแต่ละครั้งต้องอยู่ระหว่าง ๑๕๐ วัน เพื่อให้อุปกรณ์ได้รับการบำรุงรักษา ภายในระยะเวลาไม่กระชั้นชิดหรือห่างเกินไปในรอบการบริการแต่ละครั้ง ทั้งนี้ ผู้ให้บริการต้องจัดทำแผนการบำรุงรักษาที่แสดงรายละเอียดกำหนดเวลาเข้าทำการบำรุงรักษาบริการแต่ละประเภทในแต่ละปีโดยละเอียด และส่งให้ผู้ให้บริการทราบล่วงหน้าอย่างน้อย ๓๐ วัน

๔.๑.๖.๖ บริการบำรุงรักษาเพื่อซ่อมแซมแก้ไข (Corrective Maintenance) เป็นบริการตรวจสอบข้อขัดข้องระบบ ทำการแก้ไข และจัดการให้สามารถปฏิบัติงานได้ดีดังเดิม รวมถึงการเปลี่ยนอะไหล่ ชิ้นส่วน หรืออุปกรณ์ที่ชำรุด เสื่อมสภาพ หรือหมดอายุการใช้งาน เมื่อได้รับแจ้งจากเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ ไปยังศูนย์บริการรับแจ้งข้อขัดข้อง (Call Center Service



หรือ Help Desk) ของผู้ให้บริการ โดยต้องส่งช่างหรือเจ้าหน้าที่ผู้มีความรู้ความชำนาญ ไปทำการตรวจวิเคราะห์และแก้ไขข้อขัดข้อง ณ จุดบริการต่าง ๆ ให้ความเวลาในการเดินทางเพื่อไปตรวจวิเคราะห์ข้อขัดข้อง ๖ ชั่วโมง นับแต่เวลาได้รับแจ้งข้อขัดข้อง และทำการตรวจวิเคราะห์ให้ทราบข้อข้องและวิธีการแก้ไข ภายใน ๑ ชั่วโมง นับแต่เวลาที่เดินทางไปถึงจุดบริการนั้น ๆ การวิเคราะห์ข้อขัดข้องและกำหนดระดับการบริการ (Service Level) จะต้องได้รับความเห็นพ้องของเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบของผู้ให้บริการด้วย โดยมีข้อกำหนดระดับการบริการ (Service Level Agreement : SLA) ดังนี้

- (๑) การบริการระดับปกติ (Normal Service Level) ได้แก่ กรณีผลการตรวจวิเคราะห์ข้อขัดข้องแล้วไม่มีอุปกรณ์ชำรุดหรือไม่ต้องมีการเปลี่ยนอะไหล่ชิ้นส่วนอุปกรณ์ใด ๆ ต้องทำการปรับแต่งหรือแก้ไขให้ใช้งานได้ดีดังเดิมภายในเวลา ๔ ชั่วโมงนับแต่เวลาที่ได้ทราบผลการวิเคราะห์ข้อขัดข้องนั้น หรือเป็นกรณีขัดข้องเล็กน้อยซึ่งช่างหรือเจ้าหน้าที่ของผู้ให้บริการได้ให้คำแนะนำแก่เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบทำการแก้ไขปัญหาได้เอง หรือการใช้วิธี Remote Maintenance เพื่อการแก้ไขปัญหาได้เรียบร้อยและใช้งานได้ตามปกติ
- (๒) การบริการระดับปานกลาง (Medium Service Level) ได้แก่ กรณีผลการตรวจวิเคราะห์ข้อขัดข้องนั้น เกิดจากการชำรุดขัดข้องหรือการทำงานไม่ปกติของอุปกรณ์เกิดเฉพาะจุดและหยุดการทำงานเฉพาะจุดขัดข้องนั้น ไม่กระทบต่อการทำงานของจุดอื่น ๆ หรือสามารถทำงานได้แต่คุณภาพลดต่ำลงไม่ดีดังเดิม จะต้องทำการซ่อมแซมแก้ไขหรือเปลี่ยนอะไหล่หรืออุปกรณ์ใหม่ทดแทนให้สามารถใช้งานได้ดังเดิม ภายใน ๗ วันทำการ และภายในระยะเวลา ๑๕ วันทำการ สำหรับศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดนราธิวาส หลังจากได้รับแจ้งปัญหา
- (๓) การบริการระดับสูง (High Service Level) ได้แก่ กรณีผลการตรวจวิเคราะห์ข้อขัดข้องนั้น เกิดจากการชำรุดขัดข้องหรือการทำงานไม่ปกติของอุปกรณ์ หรือโครงข่ายสื่อสารในจุดสำคัญซึ่งส่งผลกระทบให้บริการอินเทอร์เน็ตต้องหยุดชะงักในแต่ละจุดบริการ หรือหลายจุดบริการ หรือทุกจุดบริการ จะต้องทำการปรับปรุงซ่อมแซมแก้ไขหรือเปลี่ยนอะไหล่หรืออุปกรณ์ทดแทนหรือการจัดโครงข่ายสื่อสารสำรองทดแทน เพื่อให้สามารถให้บริการได้ดีดังเดิม ภายใน ๔ ชั่วโมง หลังจากได้รับแจ้งปัญหา

๒.

RD

ทั้งนี้ ข้างหรือเจ้าหน้าที่ของผู้ให้บริการสามารถติดต่อสอบถามให้คำแนะนำหรือขอทราบข้อเท็จจริงเกี่ยวกับเหตุหรือข้อขัดข้องนั้นเพิ่มเติมจากเจ้าหน้าที่ผู้แจ้งเหตุขัดข้องนั้นในเบื้องต้นเพื่อประเมินสถานการณ์ก่อนเดินทางหรือระหว่างเดินทาง เพื่อเตรียมการด้านอะไหล่ วัสดุ อุปกรณ์ให้พร้อมและสามารถเปลี่ยนทดแทนเพื่อบริการซ่อมแซมแก้ไขได้อย่างรวดเร็วภายในเวลาที่กำหนด และหากจำเป็นต้องทำเปลี่ยนเครื่องและอุปกรณ์ทดแทน ต้องเป็นยี่ห้อ รุ่น เช่นเดียวกับของเดิมหรือรุ่นใหม่ที่เกิดทดแทนซึ่งมีคุณสมบัติเช่นเดิมหรือดีกว่า

๔.๑.๖.๗ กรณีเกิดอุบัติเหตุสุดวิสัยจากภัยพิบัติ หรือเหตุอื่นใดซึ่งมิใช่เกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของผู้ให้บริการ เป็นเหตุให้เกิดข้อขัดข้องหรือการบริการต้องหยุดชะงักลง เมื่อได้รับแจ้งเหตุจากเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบแล้ว ต้องให้ความร่วมมือในการเข้าตรวจสอบและซ่อมแซมแก้ไข โดยจะต้องทำการซ่อมแซมแก้ไข หรือการจัดให้มีโครงข่ายสื่อสารสำรองเพื่อให้สามารถบริการได้โดยเร็ว ทั้งนี้ อย่างช้าต้องไม่เกิน ๒๔ ชั่วโมง หรือภายในวันเวลาที่กำหนดตามความยากง่ายของเหตุดังกล่าว เพื่อให้สามารถบริการอินเทอร์เน็ตกลับมาใช้งานได้ตามปกติ กรณีเช่นนี้ถือเป็นกรณียกเว้นข้อกำหนดระดับการให้บริการ (SLA) ดังกล่าวข้างต้น

๔.๑.๗ ประสิทธิภาพรวมของการให้บริการ

เพื่อประสิทธิภาพการการให้บริการอินเทอร์เน็ต ได้อย่างต่อเนื่องด้วยคุณภาพ ประสิทธิภาพการบริการตลอดระยะเวลาบริการผู้ใช้บริการจะประเมินผลภาพรวมประสิทธิภาพการใช้งานเดือนละครั้ง โดยยอมรับให้มีเวลาขัดข้องสะสมรวมของบริการอินเทอร์เน็ตไม่เกิน ๖ ชั่วโมงต่อเดือนต่อจุดบริการ นับแต่เวลาได้ทราบผลการวิเคราะห์ข้อขัดข้อง คิดเป็นความสามารถใช้งานเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ตได้ไม่ต่ำกว่า ๙๙.๐% ต่อเดือน (% available service = ๙๙.๐) ทั้งนี้ ไม่รวมเหตุเสียเนื่องจากอุปกรณ์ปลายทางหรือเหตุอื่นที่ไม่เกี่ยวเนื่องกับโครงข่าย โดยมีสูตรการคำนวณ ดังนี้

$$\text{Service Availability} = \frac{[(\text{Total operational minutes} - \text{Total minutes of service downtime}) \times 100\%]}{\text{Total operational minutes}}$$

กรณีที่ไม่สามารถดำเนินการตามสูตรการคำนวณด้านบนได้ให้นับเวลาที่ขัดข้องตั้งแต่ที่ได้รับแจ้ง โดยปรับเวลาส่วนเกินเป็นรายชั่วโมง

สูตรการคำนวณค่าปรับ

$$\text{ค่าปรับ} = \frac{\text{วงเงินค่าเช่าวงจรที่ไม่สามารถใช้งานได้} \times \frac{0.2}{100}}{24} \times \text{จำนวนชั่วโมงที่ไม่สามารถใช้งานได้}$$

หมายเหตุ จำนวนชั่วโมงที่ไม่สามารถใช้งานได้ ให้เริ่มนับจากชั่วโมงที่ ๖ ของการแจ้งเสีย และเศษของชั่วโมงให้นับเป็น ๑ ชั่วโมง จนกว่าจะแก้ไขแล้วเสร็จ ทั้งนี้ยกเว้นกรณีวงจรสื่อสารข้อมูลขัดข้องหรือชำรุดบกพร่อง ของเครื่องหรืออุปกรณ์ปลายทางขัดข้อง





๔.๑.๘ การรายงานผลการดำเนินงาน

- ๔.๑.๘.๑ รายงานการใช้งานเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหลักของแต่ละศูนย์ศึกษาฯ
- ๔.๑.๘.๒ รายงานการแก้ปัญหาข้อขัดข้อง ระยะเวลาเกิดปัญหา และวิธีการแก้ปัญหาข้อขัดข้อง
- ๔.๑.๘.๓ รายงานการทำ PM ตามกำหนดรอบ ๖ เดือน

๔.๑.๙ การดำเนินงานหลังจากครบระยะเวลาการให้บริการ

เมื่อครบกำหนดระยะเวลาบริการแล้ว ผู้ให้บริการต้องส่งมอบอุปกรณ์ทั้งหมด ให้ผู้ให้บริการหรือหน่วยงานที่จะเป็นผู้รับมอบ เพื่อรับมอบอุปกรณ์ โดยผู้ให้บริการต้องดำเนินการเพื่อการส่งมอบตามลำดับ ดังนี้

- ๔.๑.๙.๑ ตรวจสอบสภาพของอุปกรณ์พร้อมทั้งจัดทำบัญชีรายการอุปกรณ์ที่คงให้บริการอยู่จริง โดยจำแนกเป็นรายการอุปกรณ์ จุดบริการ สถานที่ให้บริการ สำหรับอุปกรณ์ที่เป็นประเภท อุปกรณ์เครือข่าย ให้จัดทำรายละเอียดที่ห่อ รุ่นและ Serial Number ทั้งนี้ ให้ตรวจสอบสภาพและจัดทำบัญชีรายการอุปกรณ์ ส่งมอบให้ผู้ให้บริการภายใน ๖๐ วันนับถัดจากวันครบกำหนดระยะเวลาบริการ
- ๔.๑.๙.๒ หากในระหว่างผลการตรวจสอบสภาพของอุปกรณ์พบว่า มีความชำรุดขัดข้อง ไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ ให้ถือว่าผู้ให้บริการยังคงมีความรับผิดชอบในการบำรุงรักษาซ่อมแซมแก้ไขตามข้อกำหนดการบำรุงรักษา โดยสภาพของอุปกรณ์ของบริการแต่ละประเภทต้องมีสภาพพร้อมใช้งานได้ต่อไป ณ วันส่งมอบ
- ๔.๑.๙.๓ ผู้ใช้บริการสงวนสิทธิ์ในการตรวจสอบสภาพของอุปกรณ์ และคัดเลือกเพื่อรับมอบไว้เฉพาะอุปกรณ์ของแต่ละบริการบางส่วน หรือทั้งหมด หรือไม่รับมอบเลย โดยคำนึงถึงสภาพของอุปกรณ์ อายุการใช้งาน คุณภาพ ประสิทธิภาพและความคุ้มค่าในการใช้งาน เทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาไป ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์สูงสุดของผู้ใช้บริการในการจัดให้มีบริการสัญญาณอินเทอร์เน็ต หรือเพื่อประโยชน์แก่หน่วยงานที่จะเป็นผู้รับมอบ และรับผิดชอบในการให้บริการต่อไป
- ๔.๑.๙.๔ ในกรณีมีความจำเป็นเพื่อประโยชน์ของผู้ใช้บริการในการจัดให้มีบริการสัญญาณอินเทอร์เน็ต ผู้ให้บริการหรือหน่วยงานที่จะเป็นผู้รับมอบ อาจพิจารณาให้ผู้ให้บริการดำเนินงานบริการต่อเนื่องต่อไป ซึ่งจะต้องมีการเจรจาตกลงในรายละเอียดเงื่อนไขการบริการ อัตราค่าบริการ และระยะเวลาการให้บริการต่อเนื่อง โดยต้องปฏิบัติตามระเบียบกฎหมายที่เกี่ยวข้องโดยครบถ้วนต่อไป




๒๐

๕. ระยะเวลาดำเนินการ แบ่งออกเป็น ๓ ระยะดังนี้

ระยะที่ ๑ ดำเนินการส่งมอบงานและเอกสารทั้งหมดภายในระยะเวลา ๑๒๐ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา

ระยะที่ ๒ ดำเนินการให้บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นระยะเวลา ๒๔ เดือน ยกเว้น ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ เป็นระยะเวลา ๑๒ เดือน โดยนับถัดจากวันที่ได้รับมอบงานในระยะที่ ๑ เรียบร้อยแล้ว

ระยะที่ ๓ ดำเนินการส่งมอบอุปกรณ์ทั้งหมด ให้ผู้ใช้บริการหรือหน่วยงานที่จะเป็นผู้รับมอบภายในระยะเวลา ๓๐ วัน โดยนับถัดจากวันที่สิ้นสุดการให้บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในระยะที่ ๒ เรียบร้อยแล้ว

๖. ระยะเวลาการส่งมอบ

ผู้เสนอราคาจะต้องส่งมอบงาน และเอกสารทั้งหมด ภายในระยะเวลาที่กำหนดในสัญญา และต้องจัดให้มีการประชุมเพื่อสรุปผลความคืบหน้าของการดำเนินการให้แก่ สำนักงาน กสทช. ได้รับทราบในแต่ละงวดงาน ดังนี้

งวดงานที่ ๑ : ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
ส่งมอบแผนการดำเนินโครงการ โดยมีรายละเอียด ในระดับสัปดาห์ และแผนการศึกษา สำรวจ วิเคราะห์และออกแบบระบบให้ตรงกับความต้องการ พร้อมจัดทำเอกสารรายละเอียดอุปกรณ์ในลักษณะเอกสารสิ่งพิมพ์และแฟ้มข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (.doc หรือ .pdf) จำนวน ๖ ชุด

งวดงานที่ ๒ : ภายใน ๗๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
ส่งมอบอุปกรณ์พร้อมจัดทำเอกสารรายละเอียดอุปกรณ์ในลักษณะเอกสารสิ่งพิมพ์และแฟ้มข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (.doc หรือ .pdf) จำนวน ๖ ชุด ดังนี้

- ๑) อุปกรณ์รักษาความปลอดภัยเครือข่าย
- ๒) อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายหลัก (Main Switch)
- ๓) อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย (Access Switch)
- ๔) โมดูลไฟเบอร์ชนิด SFP LX Single Mode
- ๕) อุปกรณ์ควบคุมกระจายสัญญาณไร้สาย (Wireless Controller)
- ๖) อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สาย (Wireless Access Point) ภายในอาคาร (In door) และ ภายนอกอาคาร (Outdoor)
- ๗) อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สายแบบจุดต่อจุด (Point to Point Wireless Access Point)
- ๘) อุปกรณ์สำรองไฟฟ้า (UPS)
- ๙) ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์เครือข่าย
- ๑๐) ตู้จัดเก็บอุปกรณ์ระบบเครือข่าย Wall Rack
- ๑๑) อุปกรณ์ระบบ Guest Wi-Fi Self Registratio

งวดงานที่ ๓ : ภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
ส่งมอบงานดังต่อไปนี้

- (๑) รายงานที่ประกอบด้วยผลการสำรวจ พร้อมแผนภาพ แสดงจุดติดตั้งอุปกรณ์ ระบบฯ ที่เสนอ ในลักษณะเอกสารสิ่งพิมพ์และแฟ้มข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (.doc หรือ .pdf) จำนวน ๖ ชุด

km

๕๒

- (๒) ส่งมอบงานทั้งหมด และดำเนินการเชื่อมโยงให้สามารถใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของศูนย์ศึกษาการพัฒนาฯ อันเนื่องมาจากพระราชดำริได้
- (๓) ส่งมอบคู่มือการใช้งานอุปกรณ์ และระบบฯ ที่เสนอ ในรูปแบบเอกสาร และ CD ตามจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม
- (๔) ฝึกอบรมผู้ดูแลระบบฯ ที่นำเสนอ

๗. วงเงินที่ใช้ในการจัดหา

วงเงินรวมทั้งสิ้น ๓๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สามสิบล้านบาทถ้วน) ซึ่งรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่ายทั่วไปแล้ว โดยเบิกจ่ายจากบัญชีกองทุนวิจัยและพัฒนา

๘. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การให้บริการครั้งนี้เป็นงานที่มีความซับซ้อนด้านเทคนิคซึ่งผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอแนวคิด ทั้งรูปแบบและวิธีดำเนินงานตามรายละเอียดของงานที่ให้บริการ ซึ่งผู้เสนอราคามีคุณสมบัติแตกต่างกันทั้งด้านประสบการณ์ ความรู้ความชำนาญเฉพาะด้าน สำนักงาน กสทช. จะดำเนินการจัดจ้างโดยวิธีประกาศเชิญชวนทั่วไปด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) และจะพิจารณาคัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอที่ผ่านเกณฑ์ด้านคุณภาพ และหลักเกณฑ์อื่น (ข้อเสนอด้านเทคนิค) โดยมีสัดส่วนน้ำหนักของข้อเสนอด้านราคาร้อยละ ๓๐ และข้อเสนอด้านเทคนิคร้อยละ ๗๐ โดยคณะกรรมการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะดำเนินการเมื่อสิ้นสุดระยะเวลาการเสนอราคาในระบบอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ตามลำดับ ดังนี้

๘.๑ จัดพิมพ์เอกสารข้อเสนอทั้งหมดของผู้เสนอราคาทุกรายจากระบบการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ยกเว้นเอกสารข้อเสนอด้านราคา) จำนวน ๑ ชุด และลงลายมือชื่อกำกับไว้ทุกแผ่น

๘.๒ ตรวจสอบการมีผลประโยชน์ร่วมกัน และความครบถ้วนถูกต้องของเอกสารหลักฐานต่าง ๆ แล้วพิจารณาคัดเลือกรายที่ไม่มีผลประโยชน์ร่วมกัน มีคุณสมบัติและเอกสารหลักฐานต่าง ๆ ครบถ้วนถูกต้อง และพิจารณาข้อเสนอด้านเทคนิคต่อไป สำหรับรายที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีคุณสมบัติ หรือยื่นเอกสารหลักฐานต่าง ๆ ไม่ครบถ้วนถูกต้อง คณะกรรมการฯ จะไม่ทำการประเมินข้อเสนอตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด

๘.๓ พิจารณาข้อเสนอด้านเทคนิคของผู้ให้บริการทุกราย หากผู้ประสงค์จะเสนอราคารายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้อง หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วน หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาราคาของผู้ประสงค์จะเสนอราคานั้น เว้นแต่เป็นข้อผิดพลาด หรือผิดพลาดเพียงเล็กน้อยหรือผิดแผกไปจากเงื่อนไขของเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญเฉพาะในกรณีที่พิจารณาเห็นว่าจะประโยชน์ต่อสำนักงาน กสทช. เท่านั้น ทั้งนี้ คณะกรรมการฯ จะเชิญให้ผู้ยื่นข้อเสนอทุกรายที่มีคุณสมบัติและยื่นเอกสารครบถ้วนถูกต้องตามข้อ ๘.๒ นำเสนอแนวคิด ความคิดสร้างและอื่นตามข้อเสนอด้านเทคนิค โดยจะพิจารณาประเมินค่าประสิทธิภาพตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

- | | |
|--|----------|
| (๑) ความถูกต้องครบถ้วนของการเสนอและออกแบบระบบโครงข่ายตามข้อกำหนดและขอบเขตงาน | ๕๐ คะแนน |
| (๒) ระบบการบริหารจัดการโครงการ | ๓๐ คะแนน |
| (๓) ความเร็วอินเทอร์เน็ตที่นำเสนอ และข้อเสนออื่นๆ ที่เป็นประโยชน์ | ๒๐ คะแนน |

รวม ๑๐๐ คะแนน ข้อเสนอด้านเทคนิคที่ผ่านเกณฑ์การพิจารณา ต้องได้รับคะแนนการประเมินไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐

๘.๔ ข้อเสนอแนะเทคนิคที่ผ่านเกณฑ์การพิจารณาตามข้อ ๘.๓ จะได้รับการประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา โดยคณะกรรมการฯ จะบันทึกผลการประเมินข้อเสนอแนะเทคนิคเข้าสู่ระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ (Electronic Government Procurement : e – GP) เพื่อทำการประเมินรวมกับข้อเสนอแนะด้านราคาที่ผู้เสนอราคารายอื่นไว้ในระบบ e – GP ตามสัดส่วนน้ำหนักเกณฑ์ด้านราคาและเกณฑ์อื่น (ข้อเสนอแนะเทคนิค) ที่กำหนดและจัดลำดับเรียงตามคะแนนไว้ ๓ ลำดับ ข้อเสนอที่ได้รับคะแนนประเมินรวมสูงสุดจะได้รับการคัดเลือก และคณะกรรมการฯ จะพิจารณาเจรจาต่อรองราคาตามที่เห็นสมควรเพื่อประโยชน์ของสำนักงาน กสทช. ต่อไป

๘.๕ กรณีผู้ได้รับการคัดเลือกไม่ไปทำสัญญาภายในวันเวลาที่กำหนด สำนักงาน กสทช. จะพิจารณาเรียกรายลำดับถัดไปเพื่อเจรจาต่อรองและ/หรือทำสัญญาต่อไป หรืออาจพิจารณายกเลิกการประกาศเชิญชวนเพื่อดำเนินการใหม่ตามวิธีหรือขั้นตอนตามระเบียบที่เกี่ยวข้องต่อไป

๙. เงื่อนไขการชำระเงิน

สำนักงาน กสทช. จะแบ่งจ่ายเงินออกเป็น ๓ งวด เมื่อดำเนินการส่งมอบงานตามข้อ ๖. ดังนี้

งวดเงินที่ ๑: ชำระเป็นจำนวนเงินร้อยละ ๕๕ เมื่อผ่านการตรวจรับงานใน งวดงานที่ ๑ และ งวดงานที่ ๒ โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับงานของสำนักงาน กสทช. เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

งวดเงินที่ ๒: ชำระเป็นจำนวนเงินร้อยละ ๓๐ เมื่อผ่านการตรวจรับงานใน งวดงานที่ ๓ และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับงานของ สำนักงาน กสทช.เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

งวดเงินที่ ๓: ชำระเป็นจำนวนเงินร้อยละ ๑๕ โดยแบ่งจ่ายเป็นงวดๆละ ๓ เดือน รวมทั้งหมดจำนวน ๘ งวด เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายบริการอินเทอร์เน็ต (งวดที่ ๓ – งวดที่ ๖ ชำระงวดละ ๒ % และ งวดที่ ๗ – งวดที่ ๑๐ ชำระงวดละ ๑.๗๕ %)

๑๐. การปรับปรุงภาพและประสิทธิภาพการให้บริการ

ผู้ให้บริการจะต้องดำเนินการจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ต ภายในระยะเวลาที่กำหนด รวมทั้งควบคุมคุณภาพการบริการและปรับปรุงแก้ไขข้อขัดข้องของระบบเครือข่ายตามระดับการให้บริการ (Service Level) ที่กำหนด หากการบริการไม่เป็นไปตามข้อกำหนดดังกล่าว จะต้องยินยอมให้ผู้ใช้บริการปรับปรุงภาพและประสิทธิภาพการให้บริการ ดังนี้

๑๐.๑ ผู้ให้บริการจะต้องติดตั้งและส่งมอบมอบงานแล้วเสร็จตามสัญญา มิฉะนั้นต้องชำระค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒ (๐.๒%) ของมูลค่างานงวดที่ยังไม่ได้ส่งมอบ จนถึงวันที่ผู้ให้บริการได้ส่งมอบงานให้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ในระหว่างที่ยังไม่ได้ใช้สิทธิ์บอกเลิกสัญญานั้น หากสำนักงาน กสทช. เห็นว่าผู้ให้บริการไม่อาจปฏิบัติตามสัญญาต่อไปได้ สำนักงาน กสทช. จะใช้สิทธิ์บอกเลิกสัญญากับเรียกชดเชยค่าที่เพิ่มขึ้นจากราคาที่กำหนดไว้ในสัญญาถ้าสำนักงาน กสทช. มีการดำเนินการโดยการว่าจ้างจากบุคคลอื่นเต็มจำนวน หรือเฉพาะจำนวนที่ขาดส่ง และถ้าสำนักงาน กสทช. ได้แจ้งข้อเรียกร้องให้ชำระค่าปรับไปยังผู้ให้บริการเมื่อครบกำหนดส่งมอบแล้วสำนักงาน กสทช. มีสิทธิ์ที่จะปรับผู้ให้บริการจนถึงวันบอกเลิกสัญญาได้อีกด้วย

๑๐.๒ ในกรณีที่ผู้ให้บริการไม่สามารถแก้ไขให้ระบบหรืออุปกรณ์ ทำงานได้ตามกำหนด ผู้ให้บริการต้องถูกปรับในอัตราร้อยละ ๐.๐๑ (ศูนย์จุดศูนย์หนึ่ง) ของมูลค่าตามสัญญาต่อวัน แต่ไม่น้อยกว่าวันละ ๕๐๐ บาท (ห้าร้อยบาทถ้วน) โดยเศษของวันนับเป็นหนึ่งวัน

๒.

๒๑

๑๐.๓ ผู้ให้บริการจะต้องดูแลรักษาความปลอดภัยของข้อมูลที่ส่งผ่านวงจรอินเทอร์เน็ตในโครงการนี้ หากเกิดความเสียหายอันเนื่องมาจากผู้เสนอราคามีความบกพร่องในการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลที่ส่งผ่านวงจรสื่อสารระหว่างกรมกับหน่วยงานต่างๆ ผู้เสนอราคาจะต้องรับผิดชอบทั้งหมดในทุกกรณี

๑๑. เงื่อนไขอื่นๆ

ผู้ให้บริการจะต้องบำรุงรักษา และรับประกันการใช้งาน ตลอดจนจะต้องรับผิดชอบดูแลแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น รวมทั้งปรับแต่งระบบให้สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ โดยมีระยะเวลาการรับประกันทั้งสิ้น ๒ ปี โดยนับตั้งแต่วันที่สำนักงาน กสทช. ได้รับมอบงานไว้ใช้งานโดยสมบูรณ์ หากมีการชำรุดบกพร่องหรือข้อขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติผู้ให้บริการจะต้องจัดเจ้าหน้าที่เข้ามาซ่อมแซมและแก้ไขโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

ส.
๘
๘๘

ข้อกำหนดทางด้านเทคนิค
(Technical Requirements)

๑. ศูนย์ศึกษาการพัฒนาภูพานอันเนื่องพระราชดำริ

๑.๑ อาคารอำนวยการ

- ๑.๑.๑ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยเครือข่าย (Firewall) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๑.๑.๒ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายหลัก (Main Switch) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๒ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๑.๑.๓ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย (PoE Switch) ๘ พอร์ต แบบที่ ๑ สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๙ ใช้จำนวน ๒ ชุด
- ๑.๑.๔ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมกระจายสัญญาณไร้สาย (Wireless Controller) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๓ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๑.๑.๕ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สายภายในอาคาร (In-door) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๔ ใช้จำนวน ๘ จุด
- ๑.๑.๖ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งตู้จัดเก็บอุปกรณ์ระบบเครือข่าย Wall Rack ขนาด ๙ U สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๒๒ ใช้จำนวน ๒ ตู้
- ๑.๑.๗ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์สำรองไฟฟ้า ขนาด ๓ kVA (UPS) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๗ ใช้จำนวน ๑ เครื่อง
- ๑.๑.๘ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์สำรองไฟฟ้า ขนาด ๑ kVA (UPS) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๙ ใช้จำนวน ๒ เครื่อง
- ๑.๑.๙ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งงานติดตั้งสายสัญญาณใยแก้วนำแสง Fiber Optic จำนวน ๑ งาน
- ๑.๑.๑๐ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งระบบ Guest Wi-Fi Self Registration สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๒๔ ใช้จำนวน ๑ ระบบ
- ๑.๑.๑๑ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งสื่อสัญญาณทั้งหมดในอาคารเพื่อให้ระบบที่ติดตั้งใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

hm

8
29

๑.๒ อาคารประชาสัมพันธ์

- ๑.๒.๑ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายไฟเบอร์ (SFP Switch) ๒๔ พอร์ต สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๑ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๑.๒.๒ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย (PoE Switch) ๘ พอร์ต แบบที่ ๒ สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๐ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๑.๒.๓ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สายภายในอาคาร (In-door) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๔ ใช้จำนวน ๓ จุด
- ๑.๒.๔ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์สำรองไฟฟ้า ขนาด ๑ kVA (UPS) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๙ ใช้จำนวน ๑ เครื่อง
- ๑.๒.๕ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งสื่อสัญญาณทั้งหมดในอาคารเพื่อให้ระบบที่ติดตั้งใช้งานได้มีประสิทธิภาพ

๑.๓ อาคาร ๘๐ พรรษา

- ๑.๓.๑ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย (PoE Switch) ๘ พอร์ต แบบที่ ๒ สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๐ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๑.๓.๒ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สายภายในอาคาร (In-door) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๔ ใช้จำนวน ๒ จุด
- ๑.๓.๓ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์สำรองไฟฟ้า ขนาด ๑ kVA (UPS) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๙ ใช้จำนวน ๑ เครื่อง
- ๑.๓.๔ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งตู้จัดเก็บอุปกรณ์ระบบเครือข่าย Rack ขนาด ๑๕ U สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๒๑ ใช้จำนวน ๑ ตู้
- ๑.๓.๕ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งสื่อสัญญาณทั้งหมดในอาคารเพื่อให้ระบบที่ติดตั้งใช้งานได้มีประสิทธิภาพ

๑.๔ อาคารพัสดุ

- ๑.๔.๑ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย (Access Switch) ๒๔ พอร์ต แบบที่ ๑ สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๖ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๑.๔.๒ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สายภายในอาคาร (In-door) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๔ ใช้จำนวน ๑ จุด

hr

80

- ๑.๔.๓ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์สำรองไฟฟ้า ขนาด ๑ kVA (UPS) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๙ ใช้จำนวน ๑ เครื่อง
- ๑.๔.๔ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งตู้จัดเก็บอุปกรณ์ระบบเครือข่าย Wall Rack ขนาด ๙ U สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๒๒ ใช้จำนวน ๑ ตู้
- ๑.๔.๕ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งสื่อสัญญาณทั้งหมดในอาคารเพื่อให้ระบบที่ติดตั้งใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

๑.๕ อาคารสัมมนา ๑

- ๑.๕.๑ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย (PoE Switch) ๘ พอร์ต แบบที่ ๒ สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๐ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๑.๕.๒ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สายภายในอาคาร (In-door) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๔ ใช้จำนวน ๖ จุด
- ๑.๕.๓ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์สำรองไฟฟ้า ขนาด ๑ kVA (UPS) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๙ ใช้จำนวน ๑ เครื่อง
- ๑.๕.๔ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งตู้จัดเก็บอุปกรณ์ระบบเครือข่าย Wall Rack ขนาด ๙ U สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๒๒ ใช้จำนวน ๑ ตู้
- ๑.๕.๕ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งสื่อสัญญาณทั้งหมดในอาคารเพื่อให้ระบบที่ติดตั้งใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

๑.๖ อาคารสัมมนา ๒

- ๑.๖.๑ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย (PoE Switch) ๘ พอร์ต แบบที่ ๒ สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๐ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๑.๖.๒ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สายภายในอาคาร (In-door) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๔ ใช้จำนวน ๑ จุด
- ๑.๖.๓ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์สำรองไฟฟ้า ขนาด ๑ kVA (UPS) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๙ ใช้จำนวน ๑ เครื่อง
- ๑.๖.๔ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งสื่อสัญญาณทั้งหมดในอาคารเพื่อให้ระบบที่ติดตั้งใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ





๑.๗ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ระยะเวลาดำเนินการไม่น้อยกว่า ๒ ปี

ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบองค์กร ความเร็วไม่น้อยกว่า ๑๐๐/๕๐ Mbps (Domestic Bandwidth /International Bandwidth) ใช้จำนวน ๑ วงจร พร้อมให้บริการเป็นระยะเวลาจำนวน ๒ ปี หลังจากส่งมอบงาน

sm
/s
RCI

๒. ศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

๒.๑ งานพัฒนาที่ดิน (อาคารอำนวยการ)

- ๒.๑.๑ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยเครือข่าย (Firewall) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๒.๑.๒ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายหลัก (Main Switch) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๒ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๒.๑.๓ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย (Access Switch) ๔๘ พอร์ต สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๕ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๒.๑.๔ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมกระจายสัญญาณไร้สาย (Wireless Controller) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๓ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๒.๑.๕ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สายภายในอาคาร (In-door) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๔ ใช้จำนวน ๖ จุด
- ๒.๑.๖ อุปกรณ์ส่งกำลังไฟฟ้าผ่านสายสัญญาณเครือข่าย (Power Injector) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๖ ใช้จำนวน ๖ ชุด
- ๒.๑.๗ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์สำรองไฟฟ้า ขนาด ๓ kVA (UPS) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๗ ใช้จำนวน ๑ เครื่อง
- ๒.๑.๘ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์สำรองไฟฟ้า ขนาด ๑ kVA (UPS) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๘ ใช้จำนวน ๑ เครื่อง
- ๒.๑.๙ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งตู้จัดเก็บอุปกรณ์ระบบเครือข่าย Rack ขนาด ๔๒ U สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๒๐ ใช้จำนวน ๑ ตู้
- ๒.๑.๑๐ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งตู้จัดเก็บอุปกรณ์ระบบเครือข่าย Wall Rack ขนาด ๙ U สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๒๒ ใช้จำนวน ๑ ตู้
- ๒.๑.๑๑ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งระบบ Guest Wi-Fi Self Registration สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๒๔ ใช้จำนวน ๑ ระบบ
- ๒.๑.๑๒ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งสื่อสัญญาณทั้งหมดในอาคารเพื่อให้ระบบที่ติดตั้งใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

hr.



๒.๒ อาคารฝึกอบรม

- ๒.๒.๑ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย (PoE Switch) ๒๔ พอร์ต สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๘ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๒.๒.๒ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งโมดูลไฟเบอร์ชนิด SFP Single Mode สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๒ ใช้จำนวน ๒ ชุด
- ๒.๒.๓ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สายภายในอาคาร (In-door) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๔ ใช้จำนวน ๑๐ จุด
- ๒.๒.๔ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์สำรองไฟฟ้า ขนาด ๑ kVA (UPS) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๙ ใช้จำนวน ๑ เครื่อง
- ๒.๒.๕ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งตู้จัดเก็บอุปกรณ์ระบบเครือข่าย Wall Rack ขนาด ๙ U สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๒๒ ใช้จำนวน ๑ ตู้
- ๒.๒.๖ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งสื่อสัญญาณทั้งหมดในอาคารเพื่อให้ระบบที่ติดตั้งใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

๒.๓ อาคารหอพักศิลาณี

- ๒.๓.๑ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย (PoE Switch) ๘ พอร์ต แบบที่ ๒ สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๐ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๒.๓.๒ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งโมดูลไฟเบอร์ชนิด SFP Single Mode สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๒ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๒.๓.๓ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สายภายในอาคาร (In-door) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๔ ใช้จำนวน ๑ จุด
- ๒.๓.๔ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์สำรองไฟฟ้า ขนาด ๑ kVA (UPS) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๙ ใช้จำนวน ๑ เครื่อง
- ๒.๓.๕ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งตู้จัดเก็บอุปกรณ์ระบบเครือข่าย Wall Rack ขนาด ๙ U สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๒๒ ใช้จำนวน ๑ ตู้
- ๒.๓.๖ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งสื่อสัญญาณทั้งหมดในอาคารเพื่อให้ระบบที่ติดตั้งใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

hr.

RI

๒.๔ อาคาร ๘๐ พรรษา

- ๒.๔.๑ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย (Distributed Switch) แบบที่ ๑ สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๓ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๒.๔.๒ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สายภายในอาคาร (In-door) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๔ ใช้จำนวน ๓ จุด
- ๒.๔.๓ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ส่งกำลังไฟฟ้าผ่านสายสัญญาณเครือข่าย (Power Injector) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๖ ใช้จำนวน ๓ ชุด
- ๒.๔.๔ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์สำรองไฟฟ้า ขนาด ๑ kVA (UPS) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๙ ใช้จำนวน ๑ เครื่อง
- ๒.๔.๕ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งตู้จัดเก็บอุปกรณ์ระบบเครือข่าย Wall Rack ขนาด ๙ U สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๒๒ ใช้จำนวน ๑ ตู้
- ๒.๔.๖ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งสื่อสัญญาณทั้งหมดในอาคารเพื่อให้ระบบที่ติดตั้งใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

๒.๕ อาคารศูนย์ประสานงาน (งานนิทรรศการ)

- ๒.๕.๑ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย (PoE Switch) ๘ พอร์ต แบบที่ ๒ สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๐ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๒.๕.๒ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งโมดูลไฟเบอร์ชนิด SFP Single Mode สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๒ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๒.๕.๓ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สายภายในอาคาร (In-door) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๔ ใช้จำนวน ๒ จุด
- ๒.๕.๔ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์สำรองไฟฟ้า ขนาด ๑ kVA (UPS) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๙ ใช้จำนวน ๑ เครื่อง
- ๒.๕.๕ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งตู้จัดเก็บอุปกรณ์ระบบเครือข่าย Wall Rack ขนาด ๙ U สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๒๒ ใช้จำนวน ๑ ตู้
- ๒.๕.๖ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งสื่อสัญญาณทั้งหมดในอาคารเพื่อให้ระบบที่ติดตั้งใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ



๒.๖ อาคารจำหน่ายผลิตภัณฑ์

- ๒.๖.๑ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สายภายในอาคาร (In-door) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๔ ใช้จำนวน ๑ จุด
- ๒.๖.๒ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ส่งกำลังไฟฟ้าผ่านสายสัญญาณเครือข่าย (Power Injector) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๖ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๒.๖.๓ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์สำรองไฟฟ้า ขนาด ๑ kVA (UPS) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๙ ใช้จำนวน ๑ เครื่อง
- ๒.๖.๔ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งตู้จัดเก็บอุปกรณ์ระบบเครือข่ายขนาดเล็ก สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๒๓ ใช้จำนวน ๑ ตู้
- ๒.๖.๕ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งสื่อสัญญาณทั้งหมดในอาคารเพื่อให้ระบบที่ติดตั้งใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๒.๗ สหกรณ์การเกษตร

- ๒.๗.๑ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์สำรองไฟฟ้า ขนาด ๑ kVA (UPS) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๙ ใช้จำนวน ๑ เครื่อง
- ๒.๗.๒ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งตู้จัดเก็บอุปกรณ์ระบบเครือข่ายขนาดเล็ก สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๒๓ ใช้จำนวน ๑ ตู้
- ๒.๗.๓ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งสื่อสัญญาณทั้งหมดในอาคารเพื่อให้ระบบที่ติดตั้งใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๒.๘ งานส่งเสริมสหกรณ์

- ๒.๘.๑ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สายภายในอาคาร (In-door) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๔ ใช้จำนวน ๑ จุด
- ๒.๘.๒ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ส่งกำลังไฟฟ้าผ่านสายสัญญาณเครือข่าย (Power Injector) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๖ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๒.๘.๓ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์สำรองไฟฟ้า ขนาด ๑ kVA (UPS) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๙ ใช้จำนวน ๑ เครื่อง

hr

AC

- ๒.๘.๔ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งตู้จัดเก็บอุปกรณ์ระบบเครือข่ายขนาดเล็ก สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๒๓ ใช้จำนวน ๑ ตู้
- ๒.๘.๕ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งสื่อสัญญาณทั้งหมดในอาคารเพื่อให้ระบบที่ติดตั้งใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

๒.๙ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ระยะเวลาดำเนินการไม่น้อยกว่า ๒ ปี

ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบองค์กร ความเร็วไม่น้อยกว่า ๑๐๐/๕๐ Mbps (Domestic Bandwidth /International Bandwidth) ใช้จำนวน ๑ วงจร พร้อมให้บริการเป็นระยะเวลาจำนวน ๒ ปี หลังจากส่งมอบงาน

๒๒

๓. ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

๓.๑ Center (ห้องสื่อสาร)

- ๓.๑.๑ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยเครือข่าย (Firewall) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๑.๒ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายหลัก (Main Switch) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๒ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๑.๓ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมกระจายสัญญาณไร้สาย (Wireless Controller) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๓ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๑.๔ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สายภายในอาคาร (In-door) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๔ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๑.๕ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สายภายนอกอาคาร (Out-door) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๕ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๑.๖ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์สำรองไฟฟ้า ขนาด ๓ kVA (UPS) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๗ ใช้จำนวน ๑ เครื่อง
- ๓.๑.๗ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งตู้จัดเก็บอุปกรณ์ระบบเครือข่าย Rack ขนาด ๔๒ U สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๒๐ ใช้จำนวน ๑ ตู้
- ๓.๑.๘ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งระบบ Guest Wi-Fi Self Registration สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๒๔ ใช้จำนวน ๑ ระบบ
- ๓.๑.๙ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งสื่อสัญญาณทั้งหมดในอาคารเพื่อให้ระบบที่ติดตั้งใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๓.๒ อาคารสำนักงาน (ฝั่งห้องประชุมและวิเคราะห์ดิน)

- ๓.๒.๑ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย (Access Switch) ๔๘ พอร์ต สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๕ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๒.๒ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย (Access Switch) ๒๔ พอร์ต แบบที่ ๒ สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๗ ใช้จำนวน ๑ ชุด

- ๓.๒.๓ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สายภายในอาคาร (In-door) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๔ ใช้จำนวน ๖ จุด
- ๓.๒.๔ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งสื่อสัญญาณทั้งหมดในอาคารเพื่อให้ระบบที่ติดตั้งใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๓.๓ อาคารพิภูลกนก

- ๓.๓.๑ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย (PoE Switch) ๘ พอร์ต แบบที่ ๒ สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๐ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๓.๒ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สายภายในอาคาร (In-door) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๔ ใช้จำนวน ๑ จุด
- ๓.๓.๓ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์สำรองไฟฟ้า ขนาด ๑ kVA (UPS) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๔ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๓.๔ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งตู้จัดเก็บอุปกรณ์ระบบเครือข่าย Wall Rack ขนาด ๙ U สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๒๒ ใช้จำนวน ๑ ตู้
- ๓.๓.๕ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งสื่อสัญญาณทั้งหมดในอาคารเพื่อให้ระบบที่ติดตั้งใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๓.๔ อาคารพิภูลาญจนา

- ๓.๔.๑ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย (Access Switch) ๒๔ พอร์ต แบบที่ ๑ สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๖ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๔.๒ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สายภายในอาคาร (In-door) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๔ ใช้จำนวน ๕ จุด
- ๓.๔.๓ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์สำรองไฟฟ้า ขนาด ๑ kVA (UPS) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๔ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๔.๔ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งตู้จัดเก็บอุปกรณ์ระบบเครือข่าย Wall Rack ขนาด ๙ U สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๒๒ ใช้จำนวน ๑ ตู้
- ๓.๔.๕ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งสื่อสัญญาณทั้งหมดในอาคารเพื่อให้ระบบที่ติดตั้งใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

hm

สช

๓.๕ อาคารฝึกอบรม

- ๓.๕.๑ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย (Access Switch) ๒๔ พอร์ต แบบที่ ๑ สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๖ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๕.๒ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สายภายในอาคาร (In-door) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๔ ใช้จำนวน ๖ จุด
- ๓.๕.๓ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์สำรองไฟฟ้า ขนาด ๑ kVA (UPS) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๙ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๕.๔ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งตู้จัดเก็บอุปกรณ์ระบบเครือข่าย Wall Rack ขนาด ๙ U สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๒๒ ใช้จำนวน ๑ ตู้
- ๓.๕.๕ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งสื่อสัญญาณทั้งหมดในอาคารเพื่อให้ระบบที่ติดตั้งใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

๓.๖ ห้องประชุม ๒

- ๓.๖.๑ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย (PoE Switch) ๒๔ พอร์ต สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๘ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๖.๒ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สายภายในอาคาร (In-door) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๔ ใช้จำนวน ๒ จุด
- ๓.๖.๓ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สายภายนอกอาคาร (Out-door) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๕ ใช้จำนวน ๒ จุด
- ๓.๖.๔ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์สำรองไฟฟ้า ขนาด ๑ kVA (UPS) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๙ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๖.๕ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งตู้จัดเก็บอุปกรณ์ระบบเครือข่าย Wall Rack ขนาด ๙ U สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๒๒ ใช้จำนวน ๑ ตู้
- ๓.๖.๖ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งสื่อสัญญาณทั้งหมดในอาคารเพื่อให้ระบบที่ติดตั้งใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

๒๐.

๒๐

๓.๗ งานส่งเสริมอุตสาหกรรม

- ๓.๗.๑ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย (Distributed Switch) แบบที่ ๑ สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๓ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๗.๒ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สายภายในอาคาร (In-door) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๔ ใช้จำนวน ๒ จุด
- ๓.๗.๓ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์สำรองไฟฟ้า ขนาด ๑ kVA (UPS) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๙ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๗.๔ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งตู้จัดเก็บอุปกรณ์ระบบเครือข่าย Wall Rack ขนาด ๙ U สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๒๒ ใช้จำนวน ๑ ตู้
- ๓.๗.๕ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งสื่อสัญญาณทั้งหมดในอาคารเพื่อให้ระบบที่ติดตั้งใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

๓.๘ งานประมง

- ๓.๘.๑ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย (Access Switch) ๒๔ พอร์ต แบบที่ ๑ สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๖ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๘.๒ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สายภายในอาคาร (In-door) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๔ ใช้จำนวน ๑ จุด
- ๓.๘.๓ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์สำรองไฟฟ้า ขนาด ๑ kVA (UPS) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๙ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๘.๔ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งตู้จัดเก็บอุปกรณ์ระบบเครือข่าย Wall Rack ขนาด ๙ U สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๒๒ ใช้จำนวน ๑ ตู้
- ๓.๘.๕ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งสื่อสัญญาณทั้งหมดในอาคารเพื่อให้ระบบที่ติดตั้งใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

๓.๙ งานแล้งดิน

- ๓.๙.๑ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย (PoE Switch) ๘ พอร์ต แบบที่ ๒ สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๐ ใช้จำนวน ๑ ชุด

๒๖

๒๖

๒๖

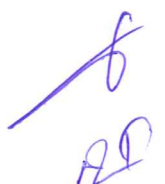
- ๓.๙.๒ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สายภายในอาคาร (In-door) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๔ ใช้จำนวน ๑ จุด
- ๓.๙.๓ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สายภายนอกอาคาร (Out-door) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๕ ใช้จำนวน ๑ จุด
- ๓.๙.๔ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์สำรองไฟฟ้า ขนาด ๑ kVA (UPS) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๙ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๙.๕ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งตู้จัดเก็บอุปกรณ์ระบบเครือข่าย Wall Rack ขนาด ๙ U สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๒๒ ใช้จำนวน ๑ ตู้
- ๓.๙.๖ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งสื่อสัญญาณทั้งหมดในอาคารเพื่อให้ระบบที่ติดตั้งใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

๓.๑๐ งานพฤษฏีใหม่

- ๓.๑๐.๑ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย (PoE Switch) ๘ พอร์ต แบบที่ ๒ สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๐ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๑๐.๒ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สายภายในอาคาร (In-door) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๔ ใช้จำนวน ๑ จุด
- ๓.๑๐.๓ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์สำรองไฟฟ้า ขนาด ๑ kVA (UPS) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๙ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๑๐.๔ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งตู้จัดเก็บอุปกรณ์ระบบเครือข่าย Wall Rack ขนาด ๙ U สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๒๒ ใช้จำนวน ๑ ตู้
- ๓.๑๐.๕ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งสื่อสัญญาณทั้งหมดในอาคารเพื่อให้ระบบที่ติดตั้งใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

๓.๑๑ ส่งเสริมและขยายผล

- ๓.๑๑.๑ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย (PoE Switch) ๘ พอร์ต แบบที่ ๒ สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๐ ใช้จำนวน ๑ ชุด



- ๓.๑๑.๒ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สายภายในอาคาร (In-door) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๔ ใช้จำนวน ๒ จุด
- ๓.๑๑.๓ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สายภายนอกอาคาร (Out-door) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๕ ใช้จำนวน ๑ จุด
- ๓.๑๑.๔ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์สำรองไฟฟ้า ขนาด ๑ kVA (UPS) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๙ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๑๑.๕ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งตู้จัดเก็บอุปกรณ์ระบบเครือข่าย Wall Rack ขนาด ๙ U สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๒๒ ใช้จำนวน ๑ ตู้
- ๓.๑๑.๖ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งสื่อสัญญาณทั้งหมดในอาคารเพื่อให้ระบบที่ติดตั้งใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๓.๑๒ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ระยะเวลาดำเนินการไม่น้อยกว่า ๒ ปี

ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบองค์กร ความเร็วไม่น้อยกว่า ๑๐๐/๕๐ Mbps (Domestic Bandwidth /International Bandwidth) ใช้จำนวน ๑ วงจร พร้อมให้บริการเป็นระยะเวลาจำนวน ๒ ปี หลังจากส่งมอบงาน

km

RD

๔. ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

๔.๑ อาคาร ๒ (สำนักงาน)

- ๔.๑.๑ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยเครือข่าย Next Generation Firewall สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๑.๒ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายหลัก (Main Switch) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๒ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๑.๓ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์โมดูลไฟเบอร์ชนิด SFP Single Mode สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๒ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๑.๔ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Power Injector สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๖ ใช้จำนวน ๔ ชุด
- ๔.๑.๕ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ UPS ๒ kVA สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๘ ใช้จำนวน ๑ เครื่อง
- ๔.๑.๖ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Rack ๔๒U สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๙ ใช้จำนวน ๑ ตู้
- ๔.๑.๗ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Wall Rack ๙U สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๒๒ ใช้จำนวน ๑ ตู้
- ๔.๑.๘ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Wireless Controller สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๓ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๑.๙ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Wireless Access Point (Indoor) สำนักงานชั้น ๑ จำนวน ๒ จุด , สำนักงานชั้น ๒ จำนวน ๒ จุด สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๔ ใช้จำนวนทั้งหมด ๔ จุด
- ๔.๑.๑๐ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งสื่อสัญญาณทั้งหมดในอาคารเพื่อให้ระบบที่ติดตั้งใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

๔.๒ อาคาร ๑ (อำนวยการ)

- ๔.๒.๑ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Wireless Access Point (Indoor) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๔ ใช้จำนวน ๒ จุด
- ๔.๒.๒ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Access Switch ๘ port POE แบบที่ ๑ สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๙ ใช้จำนวน ๑ ชุด

hr.

๑๕

- ๔.๒.๓ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์โมดูลไฟเบอร์ชนิด SFP Single Mode สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๒ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๒.๔ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Wall Rack ๙U สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๒๒ ใช้จำนวน ๑ ตู้
- ๔.๒.๕ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ UPS ๑kVA สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๙ ใช้จำนวน ๑ เครื่อง
- ๔.๒.๖ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งระบบ Guest Wi-Fi Self Registration สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๒๔ ใช้จำนวน ๑ ระบบ
- ๔.๒.๗ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งสื่อสัญญาณทั้งหมดในอาคารเพื่อให้ระบบที่ติดตั้งใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

๔.๓ ห้องประชุม (ห้วยทราย ๓)

- ๔.๓.๑ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Wireless Access Point (Indoor) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๔ ใช้จำนวน ๑ จุด
- ๔.๓.๒ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งสื่อสัญญาณทั้งหมดในอาคารเพื่อให้ระบบที่ติดตั้งใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

๔.๔ อาคารอเนกประสงค์

- ๔.๔.๑ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Wireless Access Point (Indoor) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๔ ใช้จำนวน ๑ จุด
- ๔.๔.๒ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งสื่อสัญญาณทั้งหมดในอาคารเพื่อให้ระบบที่ติดตั้งใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

๔.๕ ห้องประชุมใหญ่ (ห้วยทราย ๑ ,ห้วยทราย ๒ ชั้น ๑)

- ๔.๕.๑ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Wireless Access Point (Indoor) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๔ ใช้จำนวน ๔ จุด
- ๔.๕.๒ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Distributed Switch แบบที่ ๑ สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๓ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๕.๓ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Wall Rack ๙U สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๒๒ ใช้จำนวน ๑ ตู้



- ๔.๕.๔ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ UPS ๑kVA สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๙ ใช้จำนวน ๑ เครื่อง
- ๔.๕.๕ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Power Injector สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๖ ใช้จำนวน ๔ ชุด
- ๔.๕.๖ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งสื่อสัญญาณทั้งหมดในอาคารเพื่อให้ระบบที่ติดตั้งใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

๔.๖ อาคารโรงอาหาร

- ๔.๖.๑ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Wireless Access Point (Indoor) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๔ ใช้จำนวน ๒ จุด
- ๔.๖.๒ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Access Switch ๘ port POE แบบที่ ๑ สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๙ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๖.๓ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ โมดูลไฟเบอร์ชนิด SFP Single Mode สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๒ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๖.๔ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Wall Rack ๙U สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๒๒ ใช้จำนวน ๑ ตู้
- ๔.๖.๕ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ UPS ๑kVA สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๙ ใช้จำนวน ๑ เครื่อง
- ๔.๖.๖ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งสื่อสัญญาณทั้งหมดในอาคารเพื่อให้ระบบที่ติดตั้งใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

๔.๗ งานสนับสนุนขนส่ง

- ๔.๗.๑ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Wireless Access Point (Indoor) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๔ ใช้จำนวน ๑ จุด
- ๔.๗.๒ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Access Switch ๘ port POE แบบที่ ๑ สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๙ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๗.๓ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์โมดูลไฟเบอร์ชนิด SFP Single Mode สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๒ ใช้จำนวน ๑ ชุด

Am

AC

- ๔.๗.๔ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้ง Wall Rack ๙U สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๒๒ ใช้จำนวน ๑ ตู้
- ๔.๗.๕ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ UPS ๑kVA สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๙ ใช้จำนวน ๑ เครื่อง
- ๔.๗.๖ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งสื่อสัญญาณทั้งหมดในอาคารเพื่อให้ระบบที่ติดตั้งใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

๔.๘ ร้านค้าสวัสดิการ

- ๔.๘.๑ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Wireless Access Point (Outdoor) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๕ ใช้จำนวน ๑ จุด
- ๔.๘.๒ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้ง เสารวมอุปกรณ์อื่น ๆ จำนวน ๑ งาน
- ๔.๘.๓ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งสื่อสัญญาณทั้งหมดในอาคารเพื่อให้ระบบที่ติดตั้งใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

๔.๙ อาคารที่พักฝึกอบรม

- ๔.๙.๑ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Wireless Access Point (Indoor) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๔ ใช้จำนวน ๔ จุด
- ๔.๙.๒ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Distributed Switch แบบที่ ๑ สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๓ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๙.๓ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Wall Rack ๙U สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๒๒ ใช้จำนวน ๑ ตู้
- ๔.๙.๔ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ UPS ๑kVA สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๙ ใช้จำนวน ๑ เครื่อง
- ๔.๙.๕ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Power Injector สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๖ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๙.๖ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งสื่อสัญญาณทั้งหมดในอาคารเพื่อให้ระบบที่ติดตั้งใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

๔.๑๐ อาคารที่พัก (ไม่มีชื่อ)

- ๔.๑๐.๑ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Wireless Access Point (Indoor) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๔ ใช้จำนวน ๒ จุด

hr.


๑๕

- ๔.๑๐.๒ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้ง อุปกรณ์ Access Switch ๘ port POE แบบที่ ๑ สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๙ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๑๐.๓ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ โมดูลไฟเบอร์ชนิด SFP Single Mode สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๒ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๑๐.๔ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Wall Rack ๙U สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๒๒ ใช้จำนวน ๑ ตู้
- ๔.๑๐.๕ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ UPS ๑kVA สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๙ ใช้จำนวน ๑ เครื่อง
- ๔.๑๐.๖ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งสื่อสัญญาณทั้งหมดในอาคารเพื่อให้ระบบที่ติดตั้งใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

๔.๑๑ อาคารที่พัก ๖๘

- ๔.๑๑.๑ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Wireless Access Point (Indoor) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๔ ใช้จำนวน ๒ จุด
- ๔.๑๑.๒ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งสื่อสัญญาณทั้งหมดในอาคารเพื่อให้ระบบที่ติดตั้งใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

๔.๑๒ อาคารที่พัก ๔๔

- ๔.๑๒.๑ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Wireless Access Point (Indoor) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๔ ใช้จำนวน ๒ จุด
- ๔.๑๒.๒ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Access Switch ๘ port POE แบบที่ ๑ สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๙ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๑๒.๓ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ โมดูลไฟเบอร์ชนิด SFP Single Mode สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๒ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๑๒.๔ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Wall Rack ๙U สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๒๒ ใช้จำนวน ๑ ตู้
- ๔.๑๒.๕ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ UPS ๑kVA สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๙ ใช้จำนวน ๑ เครื่อง

๓

๔
๒๕

๔.๑๒.๖ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งสื่อสัญญาณทั้งหมดในอาคารเพื่อให้ระบบที่ติดตั้งใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๔.๑๓ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ระยะเวลาดำเนินการไม่น้อยกว่า ๒ ปี

ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบองค์กร ความเร็วไม่น้อยกว่า ๑๐๐/๕๐ Mbps (Domestic Bandwidth /International Bandwidth) ใช้จำนวน ๑ วงจร พร้อมให้บริการเป็นระยะเวลาจำนวน ๒ ปี หลังจากส่งมอบงาน

๒๕

๕. ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไครอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

๕.๑ อาคาร ๑ อำนวยการ

- ๕.๑.๑ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยเครือข่าย Next Generation Firewall สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๕.๑.๒ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายหลัก (Main Switch) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๒ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๕.๑.๓ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย (Switch PoE) ๘ พอร์ต แบบที่ ๒ สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๐ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๕.๑.๔ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งโมดูลไฟเบอร์ชนิด SFP Single Mode สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๒ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๕.๑.๕ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ UPS ๒ kVA สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๘ ใช้จำนวน ๑ เครื่อง
- ๕.๑.๖ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Rack ๔๒U สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๒๐ ใช้จำนวน ๑ ตู้
- ๕.๑.๗ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Wireless Controller สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๓ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๕.๑.๘ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Wireless Access Point (Indoor) ห้องการเงิน และบัญชี ๑ , ห้องธุรการ ๑ , ห้องกะพงทอง ๒ ห้องประชุมเล็กกุดสลาด ๑ , ห้องประชุมใหญ่ Slop ๑ , ห้องสมุด ๑ สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๔ ใช้จำนวนทั้งหมด ๗ จุด
- ๕.๑.๙ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งระบบ Guest Wi-Fi Self Registration สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๒๔ ใช้จำนวน ๑ ระบบ
- ๕.๑.๑๐ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งสื่อสัญญาณทั้งหมดในอาคารเพื่อให้ระบบที่ติดตั้งใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๕.๒ โรงอาหาร

- ๕.๒.๑ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Wireless Access Point (Indoor) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๔ ใช้จำนวน ๒ จุด
- ๕.๒.๒ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Wireless Access Point (Outdoor) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๕ ใช้จำนวน ๑ จุด
- 
- 

- ๕.๒.๓ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Access Switch ๘ port POE แบบที่ ๑ สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๙ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๕.๒.๔ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์โมดูลไฟเบอร์ชนิด SFP Single Mode สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๒ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๕.๒.๕ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Wall Rack ๙U สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๒๒ ใช้จำนวน ๑ ตู้
- ๕.๒.๖ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ UPS ๑kVA สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๙ ใช้จำนวน ๑ เครื่อง
- ๕.๒.๗ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งสื่อสัญญาณทั้งหมดในอาคารเพื่อให้ระบบที่ติดตั้งใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

๕.๓ อาคารห้องพัก

- ๕.๓.๑ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Wireless Access Point (Outdoor) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๕ ใช้จำนวน ๓ จุด
- ๕.๓.๒ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งสื่อสัญญาณทั้งหมดในอาคารเพื่อให้ระบบที่ติดตั้งใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

๕.๔ อาคาร กปร.

- ๕.๔.๑ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย (Access Switch) ๒๔ พอร์ต แบบที่ ๑ สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๖ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๕.๔.๒ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งโมดูลไฟเบอร์ชนิด SFP Single Mode สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๒ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๕.๔.๓ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Wireless Access Point (Indoor) ชั้น ๑ จำนวน ๔ จุด , ชั้น ๒ จำนวน ๑ จุด สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๔ ใช้จำนวนทั้งหมด ๕ จุด
- ๕.๔.๔ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Wall Rack ๙U สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๒๒ ใช้จำนวน ๑ ตู้
- ๕.๔.๕ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ UPS ๑kVA สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๙ ใช้จำนวน ๑ เครื่อง

km

๑๖

- ๕.๔.๖ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Power Injector สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๖ ใช้จำนวน ๕ เครื่อง
- ๕.๔.๗ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งสื่อสัญญาณทั้งหมดในอาคารเพื่อให้ระบบที่ติดตั้งใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๕.๕ โรงเพาะฟัก

- ๕.๕.๑ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Wireless Access Point (Indoor) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๔ ใช้จำนวน ๑ จุด
- ๕.๕.๒ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งสื่อสัญญาณทั้งหมดในอาคารเพื่อให้ระบบที่ติดตั้งใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๕.๖ หน่วยตรวจสอบวัตถุดิบสัตว์น้ำ

- ๕.๖.๑ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Wireless Access Point (Indoor) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๔ ใช้จำนวน ๓ จุด
- ๕.๖.๒ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Access Switch ๘ port POE แบบที่ ๑ สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๙ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๕.๖.๓ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ โมดูลไฟเบอร์ชนิด SFP Single Mode สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๒ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๕.๖.๔ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Wall Rack ๙U สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๒๒ ใช้จำนวน ๑ ตู้
- ๕.๖.๕ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ UPS ๑kVA สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๙ ใช้จำนวน ๑ เครื่อง
- ๕.๖.๖ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งสื่อสัญญาณทั้งหมดในอาคารเพื่อให้ระบบที่ติดตั้งใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๕.๗ อาคารบ้านพัก

- ๕.๗.๑ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Wireless Access Point (Indoor) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๔ ใช้จำนวน ๓ จุด
- ๕.๗.๒ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Access Switch ๘ port POE แบบที่ ๑ สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๙ ใช้จำนวน ๑ ชุด

- ๕.๗.๓ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ โมดูลไฟเบอร์ชนิด SFP Single Mode สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๒ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๕.๗.๔ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Wall Rack ๙U สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๒๒ ใช้จำนวน ๑ ตู้
- ๕.๗.๕ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ UPS ๑kVA สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๙ ใช้จำนวน ๑ เครื่อง
- ๕.๗.๖ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งสื่อสัญญาณทั้งหมดในอาคารเพื่อให้ระบบที่ติดตั้งใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๕.๘ ขลประทานน้ำเค็ม

- ๕.๘.๑ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Wireless Access Point (Indoor) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๔ ใช้จำนวน ๒ จุด
- ๕.๘.๒ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Distributed Switch แบบที่ ๑ สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๓ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๕.๘.๓ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Wall Rack ๙U สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๒๒ ใช้จำนวน ๑ ตู้
- ๕.๘.๔ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ UPS ๑kVA สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๙ ใช้จำนวน ๑ เครื่อง
- ๕.๘.๕ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Power Injector สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๖ ใช้จำนวน ๒ ชุด
- ๕.๘.๖ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งสื่อสัญญาณทั้งหมดในอาคารเพื่อให้ระบบที่ติดตั้งใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๕.๙ งานวิชาการเกษตร (สำนักวิชาการเกษตร, ห้องฝึกอบรมงานวิชาการเกษตร)

- ๕.๙.๑ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Wireless Access Point (Indoor) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๔ ใช้จำนวน ๒ จุด
- ๕.๙.๒ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Access Switch ๘ port POE แบบที่ ๑ สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๙ ใช้จำนวน ๑ ชุด

hr

๕๕

- ๕.๙.๓ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ โมดูลไฟเบอร์ชนิด SFP Single Mode สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๒ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๕.๙.๔ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Wall Rack ๙U สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๒๒ ใช้จำนวน ๑ ตู้
- ๕.๙.๕ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ UPS ๑kVA สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๙ ใช้จำนวน ๑ เครื่อง
- ๕.๙.๖ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งสื่อสัญญาณทั้งหมดในอาคารเพื่อให้ระบบที่ติดตั้งใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๕.๑๐ พิพธิภัณฑ์สัตัวน้ำ

- ๕.๑๐.๑ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Wireless Access Point (Indoor) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๔ ใช้จำนวน ๔ จุด
- ๕.๑๐.๒ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Distributed Switch แบบที่ ๑ สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๓ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๕.๑๐.๓ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Wall Rack ๙U สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๒๒ ใช้จำนวน ๑ ตู้
- ๕.๑๐.๔ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ UPS ๑kVA สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๙ ใช้จำนวน ๑ เครื่อง
- ๕.๑๐.๕ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Power Injector สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๖ ใช้จำนวน ๔ ชุด
- ๕.๑๐.๖ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งสื่อสัญญาณทั้งหมดในอาคารเพื่อให้ระบบที่ติดตั้งใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๕.๑๑ งานป่าไม้

- ๕.๑๑.๑ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Wireless Access Point (Indoor) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๔ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๕.๑๑.๒ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Access Switch ๘ port POE แบบที่ ๑ สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๙ ใช้จำนวน ๑ ชุด

hr.



๒๕

- ๕.๑๑.๓ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ โมดูลไฟเบอร์ชนิด SFP Single Mode สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๒ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๕.๑๑.๔ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Wall Rack ๙U สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๒๒ ใช้จำนวน ๑ ตู้
- ๕.๑๑.๕ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ UPS ๑kVA สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๙ ใช้จำนวน ๑ ตู้
- ๕.๑๑.๖ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งสื่อสัญญาณทั้งหมดในอาคารเพื่อให้ระบบที่ติดตั้งใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๕.๑๒ หน่วยสาริตการเลี้ยงสัตร์น้ำ

- ๕.๑๒.๑ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Wireless Access Point (Indoor) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๔ ใช้จำนวน ๒ ชุด
- ๕.๑๒.๒ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Access Switch ๘ port POE แบบที่ ๑ สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๙ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๕.๑๒.๓ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ โมดูลไฟเบอร์ชนิด SFP Single Mode สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๒ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๕.๑๒.๔ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Wall Rack ๙U สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๒๒ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๕.๑๒.๕ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ UPS ๑kVA สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๙ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๕.๑๒.๖ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งสื่อสัญญาณทั้งหมดในอาคารเพื่อให้ระบบที่ติดตั้งใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๕.๑๓ อาคารจำหน่าย

- ๕.๑๓.๑ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Wireless Access Point (Indoor) สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๔ ใช้จำนวน ๒ ชุด
- ๕.๑๓.๒ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Access Switch ๘ port POE แบบที่ ๑ สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๙ ใช้จำนวน ๑ ชุด

Dr.

8

25

- ๕.๑๓.๓ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ โมดูลไฟเบอร์ชนิด SFP Single Mode สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๒ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๕.๑๓.๔ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Wall Rack ๙U สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๒๒ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๕.๑๓.๕ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ UPS ๑kVA สามารถดูรายละเอียดได้จากหัวข้อรายการอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ภาคผนวกข้อ ๑๙ ใช้จำนวน ๑ ชุด
- ๕.๑๓.๖ ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งสื่อสัญญาณทั้งหมดในอาคารเพื่อให้ระบบที่ติดตั้งใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๕.๑๔ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ระยะเวลาดำเนินการไม่น้อยกว่า ๒ ปี

ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบองค์กร ความเร็วไม่น้อยกว่า ๑๐๐/๕๐ Mbps (Domestic Bandwidth /International Bandwidth) ใช้จำนวน ๑ วงจร พร้อมให้บริการเป็นระยะเวลาจำนวน ๒ ปี หลังจากส่งมอบงาน

h

๒๕

๖. ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ

๖.๑ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ระยะเวลาดำเนินการไม่น้อยกว่า ๑ ปี

ผู้ให้บริการต้องจัดหาและติดตั้งเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบองค์กร ความเร็วไม่น้อยกว่า ๑๐๐/๕๐ Mbps (Domestic Bandwidth /International Bandwidth) ใช้จำนวน ๑ วงจร พร้อมให้บริการเป็นระยะเวลาจำนวน ๑ ปี หลังจากส่งมอบงาน

๓
๔
๕

ภาคผนวก ก.

คุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์ในโครงการ

๑. อุปกรณ์รักษาความปลอดภัยเครือข่าย (Firewall) มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้
 - ๑.๑. เป็นอุปกรณ์ Appliance ซึ่งได้รับการออกแบบมาเพื่อทำหน้าที่รักษาความปลอดภัยของเครือข่ายโดยเฉพาะ
 - ๑.๒. มี Network Interface แบบ Gigabit Ethernet หรือดีกว่า แบบ (RJ-๔๕) อย่างน้อย ๑๖ ports และรองรับการเพิ่มพอร์ตในอนาคตแบบ SFP อย่างน้อย ๑๖ ports
 - ๑.๓. มีความเร็วในการทำงานของ Firewall ไม่ต่ำกว่า ๓๐ Gbps
 - ๑.๔. รองรับการทำงานพร้อมกัน Concurrent Sessions ได้ไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐,๐๐๐ Sessions และรองรับการเชื่อมต่อใหม่ New sessions ไม่น้อยกว่า ๓๐๐,๐๐๐ Sessions/Second
 - ๑.๕. มีความเร็วในการทำงานของ IPS ไม่น้อยกว่า ๕ Gbps
 - ๑.๖. รองรับการทำงานตรวจสอบผู้ใช้ (User Authentication) กับฐานข้อมูลผู้ใช้ภายในตัวอุปกรณ์, ผู้ใช้ใน RADIUS, ใน LDAP และ Windows Active Directory ได้เป็นอย่างน้อย
 - ๑.๗. สามารถทำงานในลักษณะ Web Filtering ได้
 - ๑.๘. สามารถทำงานในลักษณะ Application Control ได้
 - ๑.๙. สามารถทำงานในลักษณะ Anti-Virus Gateway หรือ Anti-Malware ได้
 - ๑.๑๐. ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องจัดอยู่ในกลุ่ม Leaders ของ Magic Quadrant for Enterprise Network Firewalls ปี ๒๐๑๗ หรือปีล่าสุด
 - ๑.๑๑. ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน FCC หรือ EN หรือ UL เป็นอย่างน้อย
 - ๑.๑๒. ผ่านการรับรองมาตรฐาน ICSA Labs : Firewall เป็นอย่างน้อย
 - ๑.๑๓. อุปกรณ์ที่เสนอต้องสามารถจัดเก็บข้อมูลการจราจร (Traffic Log) การใช้งานตาม พ.ร.บ. คอมพิวเตอร์ ได้ไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน หรือเสนออุปกรณ์ หรือระบบ (ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับ Firewall) เพิ่มเติมเพื่อให้สามารถทำงานได้ตามข้อกำหนด
 - ๑.๑๔. ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารหลักฐานยืนยันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง หรือสาขาเจ้าของผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทยที่มีเนื้อหาสนับสนุนการให้บริการซ่อมแซมแก้ไข รับรองการสำรองอะไหล่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี และรับรองว่าอุปกรณ์ที่เสนอเป็นของใหม่ ยังอยู่ในสายการผลิต
๒. อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายหลัก (Main Switch) มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้
 - ๒.๑. มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer ๓ ของ OSI Model
 - ๒.๒. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ RJ-๔๕ มีความเร็วไม่น้อยกว่า ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐Mbps จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่อง
 - ๒.๓. รองรับช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ SFP จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง พร้อมโมดูล Single Mode จำนวน ๔ ชุด
 - ๒.๔. มี Switching Capacity หรือ Switch Bandwidth ไม่ต่ำกว่า ๘๘ Gbps
 - ๒.๕. มี Forwarding rate หรือ Throughput ไม่ต่ำกว่า ๔๐ Mpps
 - ๒.๖. มีหน่วยความจำแบบ SDRAM หรือ DRAM ไม่ต่ำกว่า ๑ GB




- ๒.๗. รองรับการทำให้ Stacking Bandwidth
 - ๒.๘. รองรับ MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า ๑๖,๐๐๐ Address
 - ๒.๙. สามารถทำ VLAN แบบ IEEE ๘๐๒.๑q
 - ๒.๑๐. สามารถทำ Spanning Tree ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑d, IEEE ๘๐๒.๑s และ IEEE ๘๐๒.๑w ได้
 - ๒.๑๑. สามารถทำ QoS ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑p ได้
 - ๒.๑๒. สนับสนุนระบบ Network Management ตามมาตรฐาน SSH และ Web base ได้เป็นอย่างดี
 - ๒.๑๓. รองรับการใช้งานตามมาตรฐาน IPV๖ ได้
 - ๒.๑๔. ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารหลักฐานยืนยันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง หรือสาขาเจ้าของผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทยที่มีเนื้อหาสนับสนุนการให้บริการซ่อมแซมแก้ไข รับรองการสำรองอะไหล่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี และรับรองว่าอุปกรณ์ที่เสนอเป็นของใหม่ ยังอยู่ในสายการผลิต
๓. อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย (Distributed Switch) แบบที่ ๑ มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้
- ๓.๑. มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer ๒ ของ OSI Model
 - ๓.๒. รองรับช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ RJ-๔๕ มีความเร็วไม่น้อยกว่า ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐Mbps จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่อง
 - ๓.๓. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ SFP จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง พร้อมโมดูล Single Mode จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชุด
 - ๓.๔. มี Switching Capacity หรือ Switching Bandwidth ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐๐ Gbps และรองรับการรับ-ส่ง Packet ได้ไม่น้อยกว่า ๗๐ Mpps
 - ๓.๕. รองรับ MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า ๑๖,๐๐๐ Address
 - ๓.๖. รองรับการทำให้ Stacking Bandwidth ที่มีความเร็วไม่น้อยกว่า ๘๐ Gbps
 - ๓.๗. สามารถทำ VLAN ตามมาตรฐาน IEEE๘๐๒.๑q และทำ VLAN ได้ไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐ VLAN
 - ๓.๘. สามารถทำ Link aggregation ตามมาตรฐาน IEEE๘๐๒.๓ad
 - ๓.๙. สามารถทำ Spanning Tree ตามมาตรฐาน IEEE๘๐๒.๑d, IEEE๘๐๒.๑s, IEEE๘๐๒.๑w
 - ๓.๑๐. สนับสนุนระบบ Network Management ตามมาตรฐาน SSH และ Web base ได้เป็นอย่างดี
 - ๓.๑๑. มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายหลัก (Main Switch) เพื่อสะดวกต่อการบริหารจัดการ
 - ๓.๑๒. ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารหลักฐานยืนยันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง หรือสาขาเจ้าของผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทยที่มีเนื้อหาสนับสนุนการให้บริการซ่อมแซมแก้ไข รับรองการสำรองอะไหล่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี และรับรองว่าอุปกรณ์ที่เสนอเป็นของใหม่ ยังอยู่ในสายการผลิต

hr.

ร.ช.

๔. อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย (Distributed Switch) แบบที่ ๒ มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้

- ๔.๑. มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer ๒ ของ OSI Model
- ๔.๒. รองรับช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ RJ-๔๕ มีความเร็วไม่น้อยกว่า ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐Mbps จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่อง รองรับการจ่ายไฟ PoE ได้ไม่น้อยกว่า ๓๗๐W
- ๔.๓. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ SFP จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง พร้อมโมดูล Single Mode จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชุด
- ๔.๔. มี Switching Capacity หรือ Switching Bandwidth ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐๐ Gbps และรองรับการรับ-ส่ง Packet ได้ไม่น้อยกว่า ๗๐ Mpps
- ๔.๕. รองรับ MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า ๑๖,๐๐๐ Address
- ๔.๖. รองรับการทำ Stacking Bandwidth ที่มีความเร็วไม่น้อยกว่า ๘๐ Gbps
- ๔.๗. สามารถทำ VLAN ตามมาตรฐาน IEEE๘๐๒.๑q และทำ VLAN ได้ไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐ VLAN
- ๔.๘. สามารถทำ Link aggregation ตามมาตรฐาน IEEE๘๐๒.๓ad
- ๔.๙. สามารถทำ Spanning Tree ตามมาตรฐาน IEEE๘๐๒.๑d, IEEE๘๐๒.๑s, IEEE๘๐๒.๑w
- ๔.๑๐. สนับสนุนระบบ Network Management ตามมาตรฐาน SSH และ Web base ได้เป็นอย่างดี
- ๔.๑๑. รองรับการใช้งานตามมาตรฐาน IPV๖ ได้
- ๔.๑๒. มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายหลัก (Main Switch) เพื่อสะดวกต่อการบริหารจัดการ
- ๔.๑๓. ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารหลักฐานยืนยันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง หรือสาขาเจ้าของผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทยที่มีเนื้อหาสนับสนุนการให้บริการซ่อมแซมแก้ไข รับรองการสำรองอะไหล่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี และรับรองว่าอุปกรณ์ที่เสนอเป็นของใหม่ ยังอยู่ในสายการผลิต

๕. อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย (Access Switch) ๔๘ พอร์ต มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้

- ๕.๑. มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer ๒ ของ OSI Model
- ๕.๒. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ RJ-๔๕ มีความเร็วไม่น้อยกว่า ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐Mbps จำนวนไม่น้อยกว่า ๔๘ ช่อง
- ๕.๓. รองรับช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ SFP จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๕.๔. มี Switching Capacity หรือ Switching Bandwidth ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐๐ Gbps และรองรับการรับ-ส่ง Packet ได้ไม่น้อยกว่า ๗๐ Mpps
- ๕.๕. รองรับ MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า ๑๖,๐๐๐ Address
- ๕.๖. สามารถทำ VLAN ตามมาตรฐาน IEEE๘๐๒.๑q และทำ VLAN ได้ไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐ VLAN
- ๕.๗. สามารถทำ Link aggregation ตามมาตรฐาน IEEE๘๐๒.๓ad
- ๕.๘. สามารถทำ Spanning Tree ตามมาตรฐาน IEEE๘๐๒.๑d, IEEE๘๐๒.๑s, IEEE๘๐๒.๑w
- ๕.๙. สนับสนุนระบบ Network Management ตามมาตรฐาน SSH, Web base ได้เป็นอย่างดี
- ๕.๑๐. รองรับการใช้งานตามมาตรฐาน IPV๖ ได้

๓.

๔๕

- ๕.๑๑. มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายหลัก (Main Switch) เพื่อสะดวกต่อการบริหารจัดการ
- ๕.๑๒. ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารหลักฐานยืนยันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง หรือสาขาเจ้าของผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทยที่มีเนื้อหาสนับสนุนการให้บริการซ่อมแซมแก้ไข รับรองการสำรองอะไหล่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี และรับรองว่าอุปกรณ์ที่เสนอเป็นของใหม่ ยังอยู่ในสายการผลิต
๖. อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย (Access Switch) ๒๔ พอร์ต แบบที่ ๑ มีรายละเอียดคุณลักษณะอย่างน้อยเฉพาะดังนี้
- ๖.๑. มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer ๒ ของ OSI Model
- ๖.๒. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ RJ-๔๕ มีความเร็วไม่น้อยกว่า ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐Mbps จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่อง
- ๖.๓. รองรับช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ SFP จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๖.๔. มี Switching Capacity หรือ Switching Bandwidth ขนาดไม่น้อยกว่า ๗๐ Gbps และรองรับการรับ-ส่ง Packet ได้ไม่น้อยกว่า ๔๐ Mpps
- ๖.๕. รองรับ MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า ๑๖,๐๐๐ Address
- ๖.๖. สามารถทำ VLAN ตามมาตรฐาน IEEE๘๐๒.๑q และทำ VLAN ได้ไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐ VLAN
- ๖.๗. สามารถทำ Link aggregation ตามมาตรฐาน IEEE๘๐๒.๓ad
- ๖.๘. สามารถทำ Spanning Tree ตามมาตรฐาน IEEE๘๐๒.๑d, IEEE๘๐๒.๑s, IEEE๘๐๒.๑w
- ๖.๙. สนับสนุนระบบ Network Management ตามมาตรฐาน SSH, Web base ได้เป็นอย่างดีน้อย
- ๖.๑๐. รองรับการใช้งานตามมาตรฐาน IPV๖ ได้
- ๖.๑๑. มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายหลัก (Main Switch) เพื่อสะดวกต่อการบริหารจัดการ
- ๖.๑๒. ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารหลักฐานยืนยันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง หรือสาขาเจ้าของผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทยที่มีเนื้อหาสนับสนุนการให้บริการซ่อมแซมแก้ไข รับรองการสำรองอะไหล่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี และรับรองว่าอุปกรณ์ที่เสนอเป็นของใหม่ ยังอยู่ในสายการผลิต
๗. อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย (Access Switch) ๒๔ พอร์ต แบบที่ ๒ มีรายละเอียดคุณลักษณะอย่างน้อยเฉพาะดังนี้
- ๗.๑. มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer ๒ ของ OSI Model
- ๗.๒. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ RJ-๔๕ มีความเร็วไม่น้อยกว่า ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐Mbps จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่อง
- ๗.๓. รองรับช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ SFP จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๗.๔. มี Switching Capacity หรือ Switching Bandwidth ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐ Gbps และรองรับการรับ-ส่ง Packet ได้ไม่น้อยกว่า ๔๐ Mpps
- ๗.๕. รองรับ MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า ๑๖,๐๐๐ Address
- ๗.๖. สามารถทำ VLAN ตามมาตรฐาน IEEE๘๐๒.๑q และทำ VLAN ได้ไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐ VLAN
- ๗.๗. สามารถทำ Link aggregation ตามมาตรฐาน IEEE๘๐๒.๓ad

- ๗.๘. สามารถทำ Spanning Tree ตามมาตรฐาน IEEE๘๐๒.๑d, IEEE๘๐๒.๑s, IEEE๘๐๒.๑w
 - ๗.๙. สนับสนุนระบบ Network Management ตามมาตรฐาน SSH, Web base ได้เป็นอย่างดีน้อย
 - ๗.๑๐. รองรับการใช้งานตามมาตรฐาน IPV๖ ได้
 - ๗.๑๑. มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายหลัก (Main Switch) เพื่อสะดวกต่อการบริหารจัดการ
 - ๗.๑๒. ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารหลักฐานยืนยันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง หรือสาขาเจ้าของผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทยที่มีเนื้อหาสนับสนุนการให้บริการซ่อมแซมแก้ไข รับรองการสำรองอะไหล่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี และรับรองว่าอุปกรณ์ที่เสนอเป็นของใหม่ ยังอยู่ในสายการผลิต
๘. อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย (PoE Switch) ๒๔ พอร์ต มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้
- ๘.๑. มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer ๒ ของ OSI Model
 - ๘.๒. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ RJ-๔๕ มีความเร็วไม่น้อยกว่า ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐Mbps จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่อง รองรับการจ่ายไฟ PoE ได้ไม่น้อยกว่า ๑๘๐W
 - ๘.๓. รองรับช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ SFP จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
 - ๘.๔. มี Switching Capacity หรือ Switching Bandwidth ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐ Gbps และรองรับการรับ-ส่ง Packet ได้ไม่น้อยกว่า ๔๐ Mpps
 - ๘.๕. รองรับ MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า ๑๖,๐๐๐ Address
 - ๘.๖. สามารถทำ VLAN ตามมาตรฐาน IEEE๘๐๒.๑q และทำ VLAN ได้ไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐ VLAN
 - ๘.๗. สามารถทำ Link aggregation ตามมาตรฐาน IEEE๘๐๒.๓ad
 - ๘.๘. สามารถทำ Spanning Tree ตามมาตรฐาน IEEE๘๐๒.๑d, IEEE๘๐๒.๑s, IEEE๘๐๒.๑w
 - ๘.๙. สนับสนุนระบบ Network Management ตามมาตรฐาน SSH, Web base ได้เป็นอย่างดีน้อย
 - ๘.๑๐. รองรับการใช้งานตามมาตรฐาน IPV๖ ได้
 - ๘.๑๑. มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายหลัก (Main Switch) เพื่อสะดวกต่อการบริหารจัดการ
 - ๘.๑๒. ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารหลักฐานยืนยันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง หรือสาขาเจ้าของผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทยที่มีเนื้อหาสนับสนุนการให้บริการซ่อมแซมแก้ไข รับรองการสำรองอะไหล่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี และรับรองว่าอุปกรณ์ที่เสนอเป็นของใหม่ ยังอยู่ในสายการผลิต
๙. อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย (PoE Switch) ๘ พอร์ต แบบที่ ๑ มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้
- ๙.๑. มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer ๒ ของ OSI Model
 - ๙.๒. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ RJ-๔๕ มีความเร็วไม่น้อยกว่า ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐Mbps จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ ช่อง รองรับการจ่ายไฟ PoE ได้ไม่น้อยกว่า ๖๒W
 - ๙.๓. รองรับช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ SFP จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
 - ๙.๔. มี Switching Capacity หรือ Switching Bandwidth ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๘ Gbps และรองรับการรับ-ส่ง Packet ได้ไม่น้อยกว่า ๑๓ Mpps

- ๙.๕. รองรับ MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า ๘,๐๐๐ Address
- ๙.๖. สามารถทำ VLAN ตามมาตรฐาน IEEE๘๐๒.๑q และทำ VLAN ได้ไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐ VLAN
- ๙.๗. สามารถทำ Link aggregation ตามมาตรฐาน IEEE๘๐๒.๓ad
- ๙.๘. สามารถทำ Spanning Tree ตามมาตรฐาน IEEE๘๐๒.๑d, IEEE๘๐๒.๑s, IEEE๘๐๒.๑w
- ๙.๙. สนับสนุนระบบ Network Management ตามมาตรฐาน SSH, Web base ได้เป็นอย่างดีน้อย
- ๙.๑๐. รองรับการใช้งานตามมาตรฐาน IPV๖ ได้
- ๙.๑๑. มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายหลัก (Main Switch) เพื่อสะดวกต่อการบริหารจัดการ
- ๙.๑๒. ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารหลักฐานยืนยันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง หรือสาขาเจ้าของผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทยที่มีเนื้อหาสนับสนุนการให้บริการซ่อมแซมแก้ไข รับรองการสำรองอะไหล่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี และรับรองว่าอุปกรณ์ที่เสนอเป็นของใหม่ ยังอยู่ในสายการผลิต

๑๐. อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย (PoE Switch) ๘ พอร์ต แบบที่ ๒ มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้

- ๑๐.๑. มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer ๒ ของ OSI Model
- ๑๐.๒. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ RJ-๔๕ มีความเร็วไม่น้อยกว่า ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐Mbps จำนวน ไม่น้อยกว่า ๘ ช่อง รองรับการจ่ายไฟ PoE ได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๔W
- ๑๐.๓. รองรับช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ SFP จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๑๐.๔. มี Switching Capacity หรือ Switching Bandwidth ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐ Gbps และรองรับการรับ-ส่ง Packet ได้ไม่น้อยกว่า ๑๔ Mpps
- ๑๐.๕. รองรับ MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า ๑๖,๐๐๐ Address
- ๑๐.๖. สามารถทำ VLAN ตามมาตรฐาน IEEE๘๐๒.๑q และทำ VLAN ได้ไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐ VLAN
- ๑๐.๗. สามารถทำ Link aggregation ตามมาตรฐาน IEEE๘๐๒.๓ad
- ๑๐.๘. สามารถทำ Spanning Tree ตามมาตรฐาน IEEE๘๐๒.๑d, IEEE๘๐๒.๑s, IEEE๘๐๒.๑w
- ๑๐.๙. สนับสนุนระบบ Network Management ตามมาตรฐาน SSH, Web base ได้เป็นอย่างดีน้อย
- ๑๐.๑๐. รองรับการใช้งานตามมาตรฐาน IPV๖ ได้
- ๑๐.๑๑. มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายหลัก (Main Switch) เพื่อสะดวกต่อการบริหารจัดการ
- ๑๐.๑๒. ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารหลักฐานยืนยันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง หรือสาขาเจ้าของผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทยที่มีเนื้อหาสนับสนุนการให้บริการซ่อมแซมแก้ไข รับรองการสำรองอะไหล่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี และรับรองว่าอุปกรณ์ที่เสนอเป็นของใหม่ ยังอยู่ในสายการผลิต

๑๑. อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายไฟเบอร์ (SFP Switch) ๒๔ พอร์ต มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้

- ๑๑.๑. มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer ๒ ของ OSI Model
- ๑๑.๒. รองรับช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ SFP จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่อง

hm

29

- ๑๑.๓. มี Switching Capacity หรือ Switching Bandwidth ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐ Gbps และรองรับการรับ-ส่ง Packet ได้ไม่น้อยกว่า ๔๐ Mpps
 - ๑๑.๔. รองรับ MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า ๑๖,๐๐๐ Address
 - ๑๑.๕. สามารถทำ VLAN ตามมาตรฐาน IEEE๘๐๒.๑q และทำ VLAN ได้ไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐ VLAN
 - ๑๑.๖. สามารถทำ Link aggregation ตามมาตรฐาน IEEE๘๐๒.tad
 - ๑๑.๗. สามารถทำ Spanning Tree ตามมาตรฐาน IEEE๘๐๒.๑d, IEEE๘๐๒.๑s, IEEE๘๐๒.๑w
 - ๑๑.๘. สนับสนุนระบบ Network Management ตามมาตรฐาน SSH, Web base ได้เป็นอย่างดีน้อย
 - ๑๑.๙. รองรับการใช้งานตามมาตรฐาน IPV๖ ได้
 - ๑๑.๑๐. มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายหลัก (Main Switch) เพื่อสะดวกต่อการบริหารจัดการ
 - ๑๑.๑๑. ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารหลักฐานยืนยันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง หรือสาขาเจ้าของผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทยที่มีเนื้อหาสนับสนุนการให้บริการซ่อมแซมแก้ไข รับรองการสำรองอะไหล่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี และรับรองว่าอุปกรณ์ที่เสนอเป็นของใหม่ ยังอยู่ในสายการผลิต
๑๒. โมดูลไฟเบอร์ชนิด SFP Single Mode มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้
- ๑๒.๑. โมดูลแบบ Single Mode ๑G SFP หรือดีกว่า
 - ๑๒.๒. สามารถใช้งานร่วมกับ Access Switch ที่นำเสนอในโครงการได้
 - ๑๒.๓. พร้อมสายสัญญาณใยแก้วนำแสง Fiber Patch Cord Single Mode Duplex ความยาวไม่น้อยกว่า ๓ เมตร
๑๓. อุปกรณ์ควบคุมกระจายสัญญาณไร้สาย (Wireless Controller) มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้
- ๑๓.๑. เป็นอุปกรณ์แบบ Appliance ที่ออกแบบมาสำหรับใช้ควบคุมอุปกรณ์ Wireless Access Point โดยเฉพาะ
 - ๑๓.๒. มีพอร์ตชนิด Gigabit Ethernet หรือดีกว่าอย่างน้อย ๔ พอร์ต
 - ๑๓.๓. สามารถควบคุม Access Point เพื่อทำงานตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑๑a, ๘๐๒.๑๑b, IEEE ๘๐๒.๑๑g, IEEE ๘๐๒.๑๑n และ IEEE ๘๐๒.๑๑ac ได้
 - ๑๓.๔. สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สาย (Wireless Access Point Indoor และ Out-door) ที่เสนอในโครงการได้ และรองรับการเพิ่มขยายในอนาคตได้ไม่น้อยกว่า ๑๕๐ APs
 - ๑๓.๕. รองรับการใช้งานตามมาตรฐาน IPV๖ ได้
 - ๑๓.๖. สามารถรองรับการทำ VLAN Tagging ได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑Q
 - ๑๓.๗. สามารถควบคุม Access Point เพื่อทำงานตามระบบรักษาความปลอดภัยตามมาตรฐาน Wired Equivalent Privacy (WEP), Wi-Fi Protected Access (WPA) และ Wi-Fi Protected Access ๒ (WPA๒) ได้เป็นอย่างดีน้อย
 - ๑๓.๘. สามารถทำการ Authentication ผู้ใช้งานผ่านทาง Web-based ได้

๕.

๕๕

- ๑๓.๙. มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายหลัก (Main Switch) เพื่อสะดวกต่อการบริหารจัดการ
- ๑๓.๑๐. ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องจัดอยู่ในกลุ่ม Leaders ของ Magic Quadrant for Wired and Wireless LAN Access Infrastructure ปี ๒๐๑๗
- ๑๓.๑๑. ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารหลักฐานยืนยันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง หรือสาขาเจ้าของผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทยที่มีเนื้อหาสนับสนุนการให้บริการซ่อมแซมแก้ไข รับรองการสำรองอะไหล่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี และรับรองว่าอุปกรณ์ที่เสนอเป็นของใหม่ ยังอยู่ในสายการผลิต
๑๔. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สายภายในอาคาร (In-door) มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้
- ๑๔.๑. เป็นอุปกรณ์ Access Point ที่สามารถทำงานร่วมกับ Wireless LAN Controller ที่เสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๑๔.๒. สามารถรับส่งข้อมูลที่ย่านความถี่ ๒.๔ GHz และ ๕ GHz ได้พร้อมกัน
- ๑๔.๓. อุปกรณ์ต้องมีเสาอากาศแบบภายใน แบบ ๓x๓ MIMO หรือดีกว่า
- ๑๔.๔. สนับสนุนการทำงานตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑๑a, IEEE ๘๐๒.๑๑b หรือ g, IEEE ๘๐๒.๑๑n และ IEEE ๘๐๒.๑๑ac โดยรองรับการถ่ายโอนข้อมูลสูงสุดที่ ๘๖๗Mbps สำหรับย่านความถี่ ๕ GHz เป็นอย่างน้อย
- ๑๔.๕. มีพอร์ต Gigabit Ethernet ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T อย่างน้อย ๑ พอร์ต
- ๑๔.๖. มีพอร์ต Management แบบ RJ-๔๕ อย่างน้อย ๑ พอร์ต
- ๑๔.๗. สามารถใช้งานกับการจ่ายไฟฟ้าผ่าน LAN ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af หรือ IEEE ๘๐๒.๓at ได้
- ๑๔.๘. ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน FCC หรือ EN หรือ UL เป็นอย่างน้อย
- ๑๔.๙. มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายหลัก (Main Switch) เพื่อสะดวกต่อการบริหารจัดการ
- ๑๔.๑๐. ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารหลักฐานยืนยันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง หรือสาขาเจ้าของผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทยที่มีเนื้อหาสนับสนุนการให้บริการซ่อมแซมแก้ไข รับรองการสำรองอะไหล่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี และรับรองว่าอุปกรณ์ที่เสนอเป็นของใหม่ ยังอยู่ในสายการผลิต
๑๕. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สายภายนอกอาคาร (Out-door) มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้
- ๑๕.๑. เป็นอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สาย (Wireless) ที่ออกแบบมาสำหรับใช้ภายนอกอาคารโดยเฉพาะ
- ๑๕.๒. สามารถทำงานร่วมกับ Wireless LAN Controller ที่เสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๑๕.๓. สามารถรับส่งข้อมูลที่ย่านความถี่ ๒.๔ GHz และ ๕ GHz ได้เป็นอย่างน้อย
- ๑๕.๔. สนับสนุนการทำงานตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑๑a, IEEE ๘๐๒.๑๑b หรือ g, IEEE ๘๐๒.๑๑n เป็นอย่างน้อย
- ๑๕.๕. มีความเร็วไม่น้อยกว่า ๓๐๐Mbps

- ๑๕.๖. มีช่องเชื่อมต่อเครือข่ายที่มีความเร็วไม่น้อยกว่า ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Mbps จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
 - ๑๕.๗. รองรับ Radio Technology แบบ Multiple In Multiple Out (๓x๓ MIMO) ได้เป็นอย่างน้อย
 - ๑๕.๘. มีระบบรักษาความปลอดภัยไม่น้อยกว่า WPA และ WPA๒
 - ๑๕.๙. สามารถใช้งานกับการจ่ายไฟฟ้าผ่าน LAN ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af หรือ IEEE ๘๐๒.๓at ได้
 - ๑๕.๑๐. มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายหลัก (Main Switch) เพื่อสะดวกต่อการบริหารจัดการ
 - ๑๕.๑๑. ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารหลักฐานยืนยันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง หรือสาขาเจ้าของผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทยที่มีเนื้อหาสนับสนุนการให้บริการซ่อมแซมแก้ไข รับรองการสำรองอะไหล่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี และรับรองว่าอุปกรณ์ที่เสนอเป็นของใหม่ ยังอยู่ในสายการผลิต
๑๖. อุปกรณ์ส่งกำลังไฟฟ้าผ่านสายสัญญาณเครือข่าย (Power Injector) มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้
- ๑๖.๑. สามารถใช้งานร่วมกับ อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สายภายในอาคาร (In door) หรือ อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สายภายนอกอาคาร (Out-door) ที่เสนอได้
 - ๑๖.๒. Power Injector รองรับมาตรฐาน ๘๐๒.๓af หรือ ๘๐๒.๓at หรือดีกว่า
๑๗. อุปกรณ์สำรองไฟฟ้า ขนาด ๓ kVA (UPS) มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้
- ๑๗.๑. มีกำลังไฟฟ้านอกไม่น้อยกว่า ๓ kVA (๒,๑๐๐ Watts)
 - ๑๗.๒. มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Input อยู่ระหว่าง ๑๗๐-๒๘๗V หรือดีกว่า
 - ๑๗.๓. มีความถี่ไฟฟ้าขาออก Output Frequency อยู่ระหว่าง ๔๕-๖๕ Hz หรือดีกว่า
 - ๑๗.๔. ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารหลักฐานยืนยันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง หรือสาขาเจ้าของผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทยที่มีเนื้อหาสนับสนุนการให้บริการซ่อมแซมแก้ไข รับรองการสำรองอะไหล่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี และรับรองว่าอุปกรณ์ที่เสนอเป็นของใหม่ ยังอยู่ในสายการผลิต
๑๘. อุปกรณ์สำรองไฟฟ้า ขนาด ๒ kVA (UPS) มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้
- ๑๘.๑. มีกำลังไฟฟ้านอกไม่น้อยกว่า ๒ kVA (๑,๓๐๐ Watts)
 - ๑๘.๒. มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Input อยู่ระหว่าง ๑๗๐-๒๘๗V หรือดีกว่า
 - ๑๘.๓. มีความถี่ไฟฟ้าขาออก Output Frequency อยู่ระหว่าง ๔๕-๖๕ Hz หรือดีกว่า
 - ๑๘.๔. ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารหลักฐานยืนยันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง หรือสาขาเจ้าของผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทยที่มีเนื้อหาสนับสนุนการให้บริการซ่อมแซมแก้ไข รับรองการสำรองอะไหล่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี และรับรองว่าอุปกรณ์ที่เสนอเป็นของใหม่ ยังอยู่ในสายการผลิต
๑๙. อุปกรณ์สำรองไฟฟ้า ขนาด ๑ kVA (UPS) มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้
- ๑๙.๑. เป็น UPS ชนิด Line Interactive หรือดีกว่า
 - ๑๙.๒. มี Stabilizer สำหรับปรับแรงดันอัตโนมัติ

- ๑๙.๓. แรงดันไฟฟ้าขาเข้า ๒๒๐ Vac+/-๒๕%
- ๑๙.๔. แรงดันไฟฟ้าขาออก ๒๒๐ Vac+/-๕% - ๒๒๐ Vac+/-๑๐% หรือดีกว่า
- ๑๙.๕. ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารหลักฐานยืนยันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง หรือสาขาเจ้าของผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทยที่มีเนื้อหาสนับสนุนการให้บริการซ่อมแซมแก้ไข รับรองการสำรวจอะไหล่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี และรับรองว่าอุปกรณ์ที่เสนอเป็นของใหม่ ยังอยู่ในสายการผลิต
๒๐. ผู้จัดเก็บอุปกรณ์ระบบเครือข่าย Rack ขนาด ๔๒ U มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้
- ๒๐.๑. เป็นตู้ Rack ๑๙ นิ้ว ขนาด ๔๒U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า ๖๐ เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า ๑๑๐ เซนติเมตร
- ๒๐.๒. มีช่องเสียบไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๒ ช่อง จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด
- ๒๐.๓. มีพัดลมสำหรับระบายความร้อน ไม่น้อยกว่า ๓ ตัว
- ๒๐.๔. มีประตูหน้าเป็นแบบโลหะที่มีรูพรุนหรืออะคริลิกใสหรือสีชา
- ๒๐.๕. โรงงานผู้ผลิตได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๐๘ และ ISO ๑๔๐๐๑ เป็นอย่างน้อย
๒๑. ผู้จัดเก็บอุปกรณ์ระบบเครือข่าย Rack ขนาด ๑๕ U มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้
- ๒๑.๑. เป็นตู้ Rack ๑๙ นิ้ว มีขนาดความสูงไม่น้อยกว่า ๑๕U มีความกว้างด้านหน้าไม่น้อยกว่า ๖๐ เซนติเมตร และมีขนาดความลึกไม่น้อยกว่า ๘๐ เซนติเมตร
- ๒๑.๒. มีช่องเสียบไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ช่อง จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด
- ๒๑.๓. มีพัดลมสำหรับระบายความร้อน ไม่น้อยกว่า ๑ ตัว
- ๒๑.๔. โรงงานผู้ผลิตได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๐๘ และ ISO ๑๔๐๐๑ เป็นอย่างน้อย
๒๒. ผู้จัดเก็บอุปกรณ์ระบบเครือข่าย Wall Rack ขนาด ๙ U มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้
- ๒๒.๑. มีขนาดความสูงไม่น้อยกว่า ๙U มีความกว้างด้านหน้าไม่น้อยกว่า ๕๐ เซนติเมตร และมีขนาดความลึกไม่น้อยกว่า ๖๐ เซนติเมตร
- ๒๒.๒. มีรางไฟขนาด ๖ ช่องเสียบ จำนวน ๑ ชุด
- ๒๒.๓. มีพัดลมสำหรับระบายความร้อน ไม่น้อยกว่า ๑ ตัว
- ๒๒.๔. โรงงานผู้ผลิตได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๐๘ และ ISO ๑๔๐๐๑ เป็นอย่างน้อย
๒๓. ผู้จัดเก็บอุปกรณ์ระบบเครือข่ายขนาดเล็ก มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้
- ๒๓.๑. มีขนาดความสูงไม่น้อยกว่า ๓๐ เซนติเมตร มีความกว้างด้านหน้าไม่น้อยกว่า ๓๐ เซนติเมตร และมีขนาดความลึกไม่น้อยกว่า ๓๐ เซนติเมตร
- ๒๓.๒. มีช่องเสียบไฟฟ้าจำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๕.

๕

๕

๒๔. ระบบ Guest Wi-Fi Self Registration มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้

- ๒๔.๑. สามารถยืนยันตัวตนผู้ใช้งานด้วยบัตรประจำตัวประชาชนแบบ Smart Card ได้โดยผู้ใช้งานเสียบบัตรประจำตัวประชาชนในช่องเสียบบัตร
- ๒๔.๒. สามารถสร้าง User Name และ Password ให้ผู้ใช้งานที่มาขอใช้งาน Wi-Fi ได้โดยอัตโนมัติ เมื่อผู้ใช้งานกรอกข้อมูลหมายเลขโทรศัพท์ครบถ้วน ระบบจะแสดง User Name และ Password แจ้งบนหน้าจอ
- ๒๔.๓. เมื่อถึงประจำตัวประชาชนออก ข้อมูลที่แสดง User Name และ Password จะหายไปทันที
- ๒๔.๔. ผู้ดูแลระบบสามารถสร้าง Package อินเทอร์เน็ตจำกัดชั่วโมงการใช้งาน จำกัดวันหมดอายุของผู้มาขอใช้งานได้
- ๒๔.๕. สามารถบริหารจัดการกลุ่มผู้ใช้งานสำหรับเจ้าหน้าที่ โดยสามารถ เพิ่ม แก้ไข ลบ หรือยกเลิกผู้ใช้งานได้
- ๒๔.๖. สามารถสรุปรายงานการใช้เป็นรายวัน หรือ รายเดือน หรือ รายปี ได้เป็นอย่างน้อย
- ๒๔.๗. ชุดตู้ Kiosk มีหน้าจอแสดงผลแบบสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า ๑๘.๕ นิ้ว มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า ๘GB มีหน่วยเก็บข้อมูลแบบ SSD ไม่น้อยกว่า ๑๒๘GB มีระบบปฏิบัติการติดตั้งมาพร้อมใช้งาน และมีอุปกรณ์สำหรับอ่านบัตรประจำตัวประชาชนแบบ Smart Card มาพร้อมตู้ที่เสนอ
- ๒๔.๘. มีชุดคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับผู้ดูแลระบบ Guest Wi-Fi Self Registration เพื่อใช้ในการเก็บ LOG ข้อมูลการใช้งานระบบ และสามารถค้นหาผู้ใช้งานระบบได้

