

สัญญาซื้อขายเครื่องแม่ข่าย และอุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูล
ภายใต้โครงการการปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพระบบสารสนเทศส่วนกลาง
เพื่อรองรับการดำเนินงานของสำนักงาน

สัญญาเลขที่ ๖๕-๐๖๘

สัญญาฉบับนี้ทำขึ้น ณ สำนักงานส่งเสริมการจัดประชุมและนิทรรศการ (องค์การมหาชน) หรือ สสปน. เลขที่ ๔๘๔ อาคารสยามทิวรรจน์ทาวเวอร์ ชั้น ๒๕ และ ชั้น ๒๖ ถนนพระราม ๑ แขวงปทุมวัน เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร เมื่อวันที่ ๑๘ กรกฎาคม ๒๕๖๕ ระหว่าง สำนักงานส่งเสริมการจัดประชุมและนิทรรศการ (องค์การมหาชน) โดย นางศุภวรรณ ตีระรัตน์ รองผู้อำนวยการสายงานพัฒนาและนวัตกรรม รักษาการแทนผู้อำนวยการสำนักงานส่งเสริมการจัดประชุมและนิทรรศการ (องค์การมหาชน) ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า "ผู้ซื้อ" ฝ่ายหนึ่ง กับ

บริษัท เทิร์นออนโซลูชัน จำกัด ซึ่งจดทะเบียนเป็นนิติบุคคล ณ สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ มีสำนักงานอยู่เลขที่ ๑๔๘/๔๓ หมู่บ้าน หมู่บ้านวิลล่า โนวา วัชรพล สายไหม ถนนสายไหม แขวงสายไหม เขตสายไหม กรุงเทพมหานคร โดย นางสาวน้ำฝน เหมพา ผู้รับมอบอำนาจลงนามผูกพันนิติบุคคลปรากฏตามหนังสือรับรองเลขที่ E10091220212390 ลงวันที่ ๖ พฤษภาคม ๒๕๖๕ และหนังสือมอบอำนาจ ลงวันที่ ๔ กรกฎาคม ๒๕๖๕ แนบท้ายสัญญานี้ ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า "ผู้ขาย" อีกฝ่ายหนึ่ง

คู่สัญญาได้ตกลงกันมีข้อความดังต่อไปนี้

ข้อ ๑. ข้อตกลงซื้อขาย

ผู้ซื้อตกลงซื้อและผู้ขายตกลงขาย เครื่องแม่ข่าย และอุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูล ภายใต้โครงการการปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพระบบสารสนเทศส่วนกลางเพื่อรองรับการดำเนินงานของสำนักงาน รายละเอียดตามข้อกำหนดงาน ผนวก ๑ เป็นราคาทั้งสิ้น ๔๔๑,๘๕๐.๐๐ บาท (เก้าแสนเก้าหมื่นหนึ่งพันแปดร้อยเก้าสิบบาทถ้วน) ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม จำนวน ๖๔,๘๕๐.๐๐ บาท (หกหมื่นสี่พันแปดร้อยเก้าสิบบาทถ้วน) ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้ว

ข้อ ๒. การรับรองคุณภาพ

ผู้ขายรับรองว่าสิ่งของที่ขายให้ตามสัญญานี้เป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ และมีคุณภาพ และคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในเอกสารแนบท้ายสัญญาผนวก ๑

ในกรณีที่เป็นการซื้อสิ่งของซึ่งจะต้องมีการตรวจสอบ ผู้ขายรับรองว่า เมื่อตรวจทดสอบแล้วต้องมีคุณภาพและคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ตามสัญญานี้ด้วย

TOS TURN ON SOLUTION
บริษัท เทิร์นออนโซลูชัน จำกัด

ข้อ ๓. เอกสารอันเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา

เอกสารแนบท้ายสัญญาดังต่อไปนี้ ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของ สัญญา

๓.๑ ผนวก ๑ ข้อกำหนดงาน จำนวน ๑๑ (สิบเอ็ด) หน้า

๓.๒ ผนวก ๒ เอกสารคุณสมบัติ จำนวน ๗๒ (เจ็ดสิบสอง) หน้า

๓.๓ ผนวก ๓ ข้อเสนอทางด้านราคา จำนวน ๓ (สาม) หน้า

๓.๔ ผนวก ๔ หนังสือมอบอำนาจ และหนังสือรับรองการจดทะเบียนบริษัทของผู้ขาย ที่ออกให้โดยกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม และหลักฐานการจดทะเบียนอื่นๆ สำเนาบัตรประชาชน และสำเนาทะเบียนบ้านของผู้มีอำนาจกระทำการแทนบริษัท จำนวน ๙ (เก้า) หน้า

ความใดในเอกสารแนบท้ายสัญญาที่ขัดหรือแย้งกับข้อความในสัญญานี้ ให้ใช้ข้อความในสัญญานี้บังคับ และในกรณีที่เอกสารแนบท้ายสัญญาขัดแย้งกันเอง ผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของผู้ซื้อ คำวินิจฉัยของผู้ซื้อให้ถือเป็นที่สุด และผู้ขายไม่มีสิทธิเรียกร้องราคา ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายใดๆเพิ่มเติมจากผู้ซื้อทั้งสิ้น

ข้อ ๔. การส่งมอบ

ผู้ขายจะส่งมอบสิ่งของที่ซื้อขายตามสัญญาให้แก่ผู้ซื้อ ณ สำนักงานส่งเสริมการจัดประชุมและนิทรรศการ (องค์การมหาชน) หรือ สสปน. เลขที่ ๔๘๔ อาคารสยามพิวรรธน์ทาวเวอร์ ชั้น ๒๕ และ ชั้น ๒๖ ถนนพระราม ๑ แขวงปทุมวัน เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร ภายในวันที่ ๑๕ พฤศจิกายน ๒๕๖๕ ให้ถูกต้องและครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๑ แห่งสัญญานี้ พร้อมทั้งหีบห่อหรือเครื่องรัดพันผูกโดยเรียบร้อย

การส่งมอบสิ่งของตามสัญญานี้ ไม่ว่าจะเป็นการส่งมอบเพียงครั้งเดียว หรือส่งมอบหลายครั้งผู้ขายจะต้องแจ้งกำหนดเวลาส่งมอบแต่ละครั้งโดยทำเป็นหนังสือนำไปยื่นต่อผู้ซื้อ ณ สำนักงานส่งเสริมการจัดประชุมและนิทรรศการ (องค์การมหาชน) หรือ สสปน. เลขที่ ๔๘๔ อาคารสยามพิวรรธน์ทาวเวอร์ ชั้น ๒๕ และ ชั้น ๒๖ ถนนพระราม ๑ แขวงปทุมวัน เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร ในวันและเวลาทำการของผู้ซื้อ ก่อนวันส่งมอบไม่น้อยกว่า ๓ (สาม) วันทำการของผู้ซื้อ

ข้อ ๕. การตรวจรับ

เมื่อผู้ซื้อได้ตรวจรับสิ่งของที่ส่งมอบและเห็นว่าถูกต้องครบถ้วนตามสัญญาแล้ว ผู้ซื้อจะออก หลักฐานการรับมอบเป็นหนังสือไว้ให้ เพื่อผู้ขายนำมาเป็นหลักฐานประกอบการขอรับเงินค่าสิ่งของนั้น

ถ้าผลของการตรวจรับปรากฏว่าสิ่งของที่ผู้ขายส่งมอบไม่ตรงตามข้อ ๑ ผู้ซื้อทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับสิ่งของนั้น ในกรณีเช่นว่านี้ ผู้ขายต้องรับนำสิ่งของนั้นกลับคืนโดยเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้และนำสิ่งของมาส่งมอบให้ใหม่ หรือต้องทำการแก้ไขให้ถูกต้องตามสัญญาด้วยค่าใช้จ่ายของผู้ขายเอง และระยะเวลาที่เสียไปเพราะเหตุดังกล่าวผู้ขายจะนำมาอ้างเป็นเหตุขอขยายเวลาส่งมอบตามสัญญาหรือ ของดหรือลดค่าปรับไม่ได้

ข้อ ๖. การชำระเงิน

ผู้ซื้อตกลงชำระเงิน ค่าสิ่งของตามข้อ ๑ ให้แก่ผู้ขาย เมื่อผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของตามข้อ ๕ ไว้โดยครบถ้วนแล้ว

ข้อ ๗. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายตกลงรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือข้อขัดข้องของสิ่งของตามสัญญานี้เป็นเวลา ๑ (หนึ่ง) ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของตามสัญญานี้เกิดชำรุดบกพร่องหรือข้อขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีดังเดิม ภายใน ๑ (หนึ่ง) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น หากผู้ขายไม่จัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขภายในกำหนดเวลาดังกล่าว ผู้ซื้อจะมีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำการนั้นแทนผู้ขาย โดยผู้ขายต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

ในกรณีเร่งด่วนจำเป็นต้องรีบแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือข้อขัดข้องโดยเร็ว และไม่อาจรอคอยให้ผู้ขายแก้ไขในระยะเวลาที่กำหนดไว้ตามวรรคหนึ่งได้ ผู้ซื้อจะมีสิทธิเข้าจัดการแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือข้อขัดข้องนั้นเอง หรือให้ผู้อื่นแก้ไขความชำรุดบกพร่องหรือข้อขัดข้อง โดยผู้ขายต้องรับผิดชอบชำระค่าใช้จ่ายทั้งหมด

การที่ผู้ซื้อทำการนั้นเอง หรือให้ผู้อื่นทำการนั้นแทนผู้ขาย ไม่ทำให้ผู้ขายหลุดพ้นจากความรับผิดตามสัญญา หากผู้ขายไม่ชดใช้ค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายตามที่ผู้ซื้อเรียกร้องผู้ซื้อจะมีสิทธิบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้

ข้อ ๘. หลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา

ในขณะที่ทำสัญญานี้ผู้ขายได้นำหลักประกันเป็นหนังสือค้ำประกันธนาคารกรุงไทย เลขที่ ๐๐๐๑๙/๒๐๐๔๗๘/๐๐๑๕/๖๕ เป็นจำนวนเงิน ๔๙,๕๙๕.๐๐ บาท (สี่หมื่นเก้าพันห้าร้อยเก้าสิบบาท) ซึ่งเท่ากับร้อยละ ๕ (ห้า) ของราคาทั้งหมดตามสัญญา มามอบให้แก่ผู้ซื้อเพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญานี้

กรณีผู้ขายใช้หนังสือค้ำประกันมาเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา หนังสือค้ำประกันดังกล่าวจะต้องออกโดยธนาคารที่ประกอบกิจการในประเทศไทย หรือโดยบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ ตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดหรืออาจเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนดก็ได้ และจะต้องมีอายุการค้ำประกันตลอดไปจนกว่าผู้ขายพ้นข้อผูกพันตามสัญญานี้

หลักประกันที่ผู้ขายนำมามอบให้ตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีอายุครอบคลุมความรับผิดชอบทั้งปวงของผู้ขายตลอดอายุสัญญานี้ ถ้าหลักประกันที่ผู้ขายนำมามอบให้ดังกล่าวลดลงหรือเสื่อมค่าลง หรือมีอายุไม่ครอบคลุมถึงความรับผิดชอบของผู้ขายตลอดอายุสัญญา ไม่ว่าจะด้วยเหตุใดๆ ก็ตาม รวมถึงกรณีผู้ขายส่งมอบสิ่งของล่าช้าเป็นเหตุให้ระยะเวลาส่งมอบหรือวันครบกำหนดความรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องตามสัญญาเปลี่ยนแปลงไป ไม่ว่าจะเกิดขึ้นคราวใด ผู้ขายต้องหาหลักประกันใหม่หรือหลักประกันเพิ่มเติมให้มีจำนวนครบถ้วนตามวรรคหนึ่งนำมามอบให้แก่ผู้ซื้อภายใน ๑๕ (สิบห้า) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ซื้อ

หลักประกันที่ผู้ขายนำมามอบไว้ตามข้อนี้ ผู้ซื้อจะคืนให้แก่ผู้ขาย โดยไม่มีดอกเบี้ยเมื่อผู้ขายพ้นจากข้อผูกพันและความรับผิดชอบทั้งปวงตามสัญญานี้แล้ว

ข้อ ๙. การบอกเลิกสัญญา

ถ้าผู้ขายไม่ปฏิบัติตามสัญญาข้อใดข้อหนึ่ง หรือเมื่อครบกำหนดส่งมอบสิ่งของตามสัญญานี้แล้ว หากผู้ขายไม่ส่งมอบสิ่งของที่ตกลงขายให้แก่ผู้ซื้อหรือส่งมอบไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบจำนวน ผู้ซื้อ มีสิทธิบอกเลิกสัญญาทั้งหมดหรือแต่บางส่วนได้ การใช้สิทธิบอกเลิกสัญญานั้นไม่กระทบสิทธิของผู้ซื้อที่จะเรียกร้องค่าเสียหายจากผู้ขาย

ในกรณีที่ผู้ซื้อใช้สิทธิบอกเลิกสัญญา ผู้ซื้อจะมีสิทธิริบหรือบังคับจากหลักประกันตามข้อ ๖ และ ข้อ ๘ เป็นจำนวนเงินทั้งหมดหรือแต่บางส่วนก็ได้ แล้วแต่ผู้ซื้อจะเห็นสมควร และถ้าผู้ซื้อจัดซื้อสิ่งของจากบุคคลอื่นเต็มจำนวนหรือเฉพาะจำนวนที่ขาดส่ง แล้วแต่กรณี ภายในกำหนด ๓ (สาม) เดือน นับถัดจากวันบอกเลิกสัญญา ผู้ขายจะต้องชดใช้ราคาที่เพิ่มขึ้นจากราคาที่กำหนดไว้ในสัญญานี้ด้วย

ข้อ ๑๐. ค่าปรับ

ในกรณีที่ผู้ซื้อมิได้ใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาตามข้อ ๙ ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้ผู้ซื้อเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ (ศูนย์จุดหนึ่งศูนย์) ของราคาซื้อทั้งหมด แต่จะต้องไม่ต่ำกว่าวันละ ๑๐๐ บาท (หนึ่งร้อย) นับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ขายได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา

การคิดค่าปรับในกรณีสิ่งของที่ตกลงซื้อขายประกอปกกันเป็นชุด แต่ผู้ขายส่งมอบเพียงบางส่วน หรือขาดส่วนประกอปกส่วนหนึ่งส่วนใดไปทำให้ไม่สามารถใช้การได้โดยสมบูรณ์ ให้ถือว่า ยังไม่ได้ส่งมอบสิ่งของนั้นเลย และให้คิดค่าปรับจากราคาส่งมอบเดิมทั้งหมด

ในระหว่างที่ผู้ซื้อยังมีได้ใช้สิทธิบอกเลิกสัญญานั้น หากผู้ซื้อเห็นว่าผู้ขายไม่อาจปฏิบัติตามสัญญาต่อไปได้ ผู้ซื้อจะใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาและริบหรือบังคับจากหลักประกันตาม ข้อ ๖ และข้อ ๘ กับเรียกร้องให้ชดใช้ราคาที่เพิ่มขึ้นตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๙ วรรคสองก็ได้ และถ้าผู้ซื้อได้แจ้งข้อเรียกร้องให้ชำระค่าปรับไปยังผู้ขายเมื่อครบกำหนดส่งมอบแล้ว ผู้ซื้อจะมีสิทธิที่จะปรับผู้ขายจนถึงวันบอกเลิกสัญญาได้อีกด้วย

ข้อ ๑๑. การบังคับค่าปรับ ค่าเสียหาย และค่าใช้จ่าย

ในกรณีที่ผู้ขายไม่ปฏิบัติตามสัญญาข้อใดข้อหนึ่งด้วยเหตุใดๆ ก็ตาม จนเป็นเหตุให้เกิดค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายแก่ผู้ซื้อ ผู้ขายต้องชดใช้ค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายดังกล่าวให้แก่ผู้ซื้อโดยสิ้นเชิงภายในกำหนด ๓๐ (สามสิบ) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ซื้อ หากผู้ขายไม่ชดใช้ให้ถูกต้องครบถ้วนภายในระยะเวลาดังกล่าวให้ผู้ซื้อจะมีสิทธิที่จะหักเอาจากจำนวนเงินค่าสิ่งของที่ซื้อขายที่ต้องชำระ หรือบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้ทันที

หากค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายที่บังคับจากเงินค่าสิ่งของที่ซื้อขายที่ต้องชำระ หรือหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาแล้วยังไม่เพียงพอ ผู้ขายยินยอมชำระส่วนที่เหลือที่ยังขาดอยู่ จนครบถ้วนตามจำนวนค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายนั้น ภายในกำหนด ๓๐ (สามสิบ) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ซื้อ

หากมีเงินค่าสิ่งของที่ซื้อขายตามสัญญาที่หักไว้จ่ายเป็นค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายแล้วยังเหลืออยู่อีกเท่าใด ผู้ซื้อจะคืนให้แก่ผู้ขายทั้งหมด

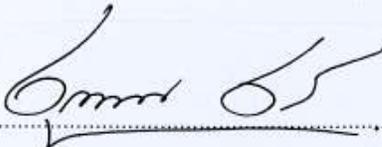
ข้อ ๑๒. การงดหรือลดค่าปรับ หรือขยายเวลาส่งมอบ

ในกรณีที่มีเหตุเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของฝ่ายผู้ซื้อ หรือเหตุสุดวิสัย หรือเกิดจากพฤติการณ์อันหนึ่งอันใดที่ผู้ขายไม่ต้องรับผิดชอบตามกฎหมาย หรือเหตุอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ทำให้ผู้ขายไม่สามารถส่งมอบสิ่งของตามเงื่อนไขและกำหนดเวลาแห่งสัญญานี้ได้ ผู้ขายมีสิทธิของงดหรือลดค่าปรับหรือขยายเวลาส่งมอบตามสัญญาได้ โดยจะต้องแจ้งเหตุหรือพฤติการณ์ดังกล่าวพร้อมหลักฐานเป็นหนังสือให้ผู้ซื้อทราบภายใน ๑๕ (สิบห้า) วัน นับถัดจากวันที่เหตุนั้นสิ้นสุดลง หรือตามที่กำหนดในกฎกระทรวงดังกล่าว

ถ้าผู้ขายไม่ปฏิบัติให้เป็นไปตามความในวรรคหนึ่ง ให้ถือว่าผู้ขายได้สละสิทธิเรียกร้องในการที่จะของดหรือลดค่าปรับหรือขยายเวลาส่งมอบตามสัญญา โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น เว้นแต่กรณีเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของฝ่ายผู้ซื้อซึ่งมีหลักฐานชัดเจนหรือผู้ซื้อทราบโดยอยู่แล้วตั้งแต่ต้น

การงดหรือลดค่าปรับหรือขยายเวลาส่งมอบตามสัญญาตามวรรคหนึ่ง อยู่ใน
ดุลพินิจของผู้ซื้อที่จะพิจารณาตามที่เห็นสมควร

สัญญานี้ทำขึ้นเป็นสองฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน คู่สัญญาได้อ่านและเข้าใจข้อความโดย
ละเอียดตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อพร้อมทั้งประทับตรา (ถ้ามี) ไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน และคู่สัญญาต่าง
ยึดถือไว้ฝ่ายละหนึ่งฉบับ

(ลงชื่อ)..........ผู้ซื้อ
(นางศุภวรรณ ตีระรัตน์)

รองผู้อำนวยการ สสปน. สายงานพัฒนาและนวัตกรรม
รักษาการแทน ผู้อำนวยการ
สำนักงานส่งเสริมการจัดประชุมและนิทรรศการ (องค์การมหาชน)

(ลงชื่อ)..........ผู้ขาย
(นางสาวน้ำฝน เหมพา)
ผู้รับมอบอำนาจ
บริษัท เทิร์นออนโซลูชัน จำกัด **TURN ON SOLUTION**
TURN ON SOLUTION CO.,LTD.
บริษัท เทิร์นออนโซลูชัน จำกัด **เทิร์นออนโซลูชัน จำกัด**

(ลงชื่อ)..........พยาน
(นางอุไรลักษณ์ ยะรังษี)

ผู้จัดการอาวุโสส่วนงานกฎหมายและธรรมาภิบาล
สำนักงานส่งเสริมการจัดประชุมและนิทรรศการ (องค์การมหาชน)

(ลงชื่อ)..........พยาน
(นางสาวรัตกร เจวะ)
บริษัท เทิร์นออนโซลูชัน จำกัด

เลขที่โครงการ ๖๕๐๖๗๓๐๓๗๙๐

เลขคูมสัญญา ๖๕๐๗๐๑๐๑๕๒๕



อ.ด.5 ใบปลิวถึงลูกหนี้การค้า

เลขที่ 07622

วันที่ 11 สิงหาคม 2565

เลขประจำตัว 0105558094400 เลขที่สาขา
ชื่อผู้เสียภาษีอากร บริษัท เจริญผลอินทรีย์ จำกัด

ในฐานะ ผู้มีหน้าที่เสียอากร

ที่อยู่ : เลขที่ถาวรบ้านเลขที่ 198/93 หมู่บ้าน รังสิต ไร่หวา ไร่หวา ต.บางพลีใหญ่ อ.บางพลีใหญ่ จ.สมุทรปราการ
ชื่ออาคาร -
ชั้นที่ -
หมู่ที่ -
แยก -
แขวง/ตำบล บางพลีใหญ่
จังหวัด กรุงเทพมหานคร

เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 0994000112165 เลขที่สาขา
ชื่อ ผู้รับชำระ ส่งเสริมการจัดการชุมชนและนิทรรศการ (องค์การมหาชน)

ได้รับใบอากรทดแทนเป็นเงินสด จากบริษัทการค้าผ่านบัญชีเงินฝากธนาคารเลขที่ 4
บัญชีธนาคาร คือ สาขาข้าง ดังนี้ :

	บาท	สต.
มูลค่าอากรทดแทน	927,000	00
ค่าอากรทดแทน	927	00
เงินคืน	0	00
รวมเงิน	927	00

จำนวนเงินเป็นคำอธิบาย (เสิร์ชพร้อมเขียนเพิ่มเติม)
ตามใบเสร็จ เลขที่ 005049 ลงวันที่ 11 สิงหาคม 2565
เลขระบุเอกสาร อ.ด.4 คือ 01008050-25650811-1-04-000001

ลงชื่อ
(นางสาวเสาวลักษณ์ ประต้อมรินทร์)
ตำแหน่ง : เจ้าหน้าที่งานธุรการปฏิบัติงาน

ใบปลิวถึงลูกหนี้การค้านี้จะต้องชำระคืนเมื่อพนักงาน เจ้าหน้าที่หรืออากรทดแทนพร้อมใบเสร็จรับเงิน
ใบปลิวถึงลูกหนี้การค้าฉบับนี้จะมีผลใช้บังคับเมื่อได้รับแจ้งโดยพนักงานเจ้าหน้าที่



ข้อกำหนดงาน (TERM OF REFERENCE : TOR)
 สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างโดย วิธีประกาศเชิญชวนทั่วไป (e-Bidding)
 หลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา
 (วงเงินเกิน 500,000 บาท ขึ้นไป)

1. ชื่อโครงการ : การปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพระบบสารสนเทศส่วนกลาง เพื่อรองรับการดำเนินงานของสำนักงาน

2. งบประมาณ :

วงเงิน 1,000,000 บาท ราคาดังกล่าวรวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว
 รหัสงบประมาณ R-65AD01001

3. วัตถุประสงค์ :

เพื่อดำเนินการปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพระบบสารสนเทศส่วนกลางให้มีประสิทธิภาพ และเพียงพอต่อการให้บริการระบบสารสนเทศส่วนกลางแก่หน่วยงานต่าง ๆ ภายในสำนักงาน รวมทั้งการให้บริการระบบแก่หน่วยงานทางการตลาดเพื่อใช้งานในด้านต่าง ๆ เช่น บริการเครื่องแม่ข่ายสำหรับเว็บไซต์

4. ขอบเขตการดำเนินงาน :

4.1. ดำเนินการจัดหาเครื่องแม่ข่าย จำนวน 1 เครื่อง โดยเป็นอุปกรณ์ใหม่ที่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน และอยู่ในสายการผลิต ณ วันที่ยื่นเอกสารประกวดราคาโดยจะต้องแสดงหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิตหรือสาขาในประเทศของบริษัทผู้ผลิต ณ วันที่ประกวดราคา และมีการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี จากบริษัทผู้ผลิต ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware จะเข้ามาทำการแก้ไข / ซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service) เครื่องแม่ข่ายที่เสนอมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 12 แกนหลัก (12 Core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะ มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.1 GHz จำนวน 2 หน่วย
- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ 64 bit มีความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันไม่น้อยกว่า 18 MB
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดรวมไม่น้อยกว่า 128 GB รองรับการใช้ Memory ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 1TB และมีจำนวนช่องใส่ Memory ไม่น้อยกว่า 16 DIMM Slots

- มีหน่วยควบคุม Hard Disk Controller ที่สามารถควบคุม disk ชนิด SAS และ SATA โดยสนับสนุนการทำ RAID 0, 1, 5, 6, 10 ได้ ซึ่งมี Cache Memory ของ RAID Controller ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- ต้องมีหน่วยจัดเก็บข้อมูล HDD แบบ SAS Interface ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 16 TB ที่มีความเร็วในการทำงานไม่น้อยกว่า 7,200 รอบต่อนาที (rpm) จำนวนไม่น้อยกว่า 4 หน่วย และ SSD แบบ SAS Interface ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 960 GB ที่มีค่าความคงทนไม่น้อยกว่า 3 DWPD จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- สามารถจัดการเครื่องแม่ข่ายผ่าน micro-USB port
- รองรับ WIFI หรือ Bluetooth ในการจัดการเครื่องแม่ข่ายผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ ได้โดยตรงเพื่อความปลอดภัย
- มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายแบบ Gigabit Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ports
- มีส่วนเชื่อมต่อแบบ Ethernet ที่มีความเร็วไม่น้อยกว่า 10Gb ชนิด SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ports
- ต้องมีหน่วยจ่ายกระแสไฟฟ้าภายในเครื่อง (Power Supply) ขนาดไม่น้อยกว่า 800 Watt. จำนวน 2 ชุด มีคุณสมบัติทำงานทดแทนกันได้โดยอัตโนมัติ (Redundant) และสามารถถอดเปลี่ยนได้ทันทีแม้มิเกิดปัญหาใดๆ (Hot swap)
- ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เสนอจะต้องเป็นรุ่นที่ได้รับการออกแบบเพื่อติดตั้งบน Rack โดยเฉพาะ ขนาดไม่เกิน 2U พร้อมอุปกรณ์ Rack ในการติดตั้ง มี code ที่สามารถ scan เพื่อนำไปสืบค้นข้อมูลของ server นั้นๆ ผ่าน public internet ได้
- รองรับการใช้งานกับระบบปฏิบัติการ และ hypervisor อย่างน้อย ดังนี้ Microsoft Windows Server, SUSE Linux Enterprise Server , Red Hat Enterprise Linux, Citrix Hypervisor , VMware ESXi
- ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายที่ถูกต้องจากเจ้าของผลิตภัณฑ์บริษัทผู้ผลิตหรือสาขาของผู้ผลิตประจำประเทศไทย สำหรับการปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพระบบสารสนเทศส่วนกลาง เพื่อรองรับการดำเนินงานของสำนักงาน

4.2. ดำเนินการจัดหาอุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบภายนอกชนิด NAS (Network Attached Storage) โดยเป็นอุปกรณ์ใหม่ที่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน และอยู่ในสายการผลิต ณ วันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา โดยจะต้องแสดงหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิตหรือสาขาในประเทศของบริษัทผู้ผลิต ณ วันที่ประกวดราคา และมีการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี จากบริษัทผู้ผลิต อุปกรณ์ที่เสนอมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้



- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 8 แกนหลัก (8 Core) หรือดีกว่า และมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า (CPU Frequency) 2.1 GHz. จำนวนอย่างน้อย 1 หน่วย
- มี Hardware Encryption Engine ชนิด AES-NI หรือดีกว่า
- มีหน่วยความจำหลัก (System Memory) ไม่น้อยกว่า 16 GB ชนิด DDR4 ECC หรือดีกว่า สามารถรองรับได้ไม่ต่ำกว่า 64 GB ในอนาคต
- มีช่องใส่หน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ไม่น้อยกว่า 12 Bays รองรับหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SATA หรือ SAS ขนาด 2.5" และ 3.5" แบบ Hot Swappable และรองรับหน่วยต่อขยาย (Expansion Units) ได้ไม่ต่ำกว่า 2 หน่วย
- มีการ์ดอะแดปเตอร์ สำหรับการเร่งความเร็วแคช ชนิด PCI-E รองรับการจัดตั้ง Solid state Drive ชนิด M.2 2280 หรือ 22110 NVMe SSD จำนวน 2 ช่อง
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด Solid state Drive รูปแบบ M.2 SSD PCIe ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB จำนวน 2 หน่วย โดยมีคุณลักษณะขั้นต่ำ ดังนี้
 - มี Interface แบบ PCIe Gen 4.0 x4, NVMe 1.3c
 - มี Sequential Read ไม่ต่ำกว่า 7,000 MB/S
 - มี Sequential Write ไม่ต่ำกว่า 5,000 MB/S
 - มี Random Reads ไม่ต่ำกว่า 1,000K IOPS
 - มี Random Writes ไม่ต่ำกว่า 1,000K IOPS
 - มี Mean Time to Failure (MTTF) หรือ Mean Time Between Failures (MTBF) ไม่ต่ำกว่า 1.5 ล้าน ชั่วโมง
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด NL-SAS หรือ SATA หรือดีกว่า ขนาด 3.5" มีความจุไม่น้อยกว่า 16 TB จำนวน 3 หน่วย โดยมีคุณลักษณะขั้นต่ำ ดังนี้
 - มี Spindle Speed (RPM) ไม่ต่ำกว่า 7,200 RPM
 - มี Buffer Size ไม่ต่ำกว่า 512 MIB
 - มี Interface Access Speed (Gb/s) ไม่ต่ำกว่า 6 Gbps

TCS TURN ON SOLUTION
 TURN ON SOLUTION CO.,LTD.
 บริษัท เทิร์นออนโซลูชัน จำกัด

- มี Mean Time to Failure (MTTF) หรือ Mean Time Between Failures (MTBF) ไม่ต่ำกว่า 2.5 ล้าน ชั่วโมง
- มี USB 3.0 หรือดีกว่าไม่ต่ำกว่า 2 พอร์ต
- มี Network Interface Port ความเร็ว 1 GbE ชนิด RJ-45 จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต
- มี Network Interface Port ความเร็ว 10 GbE ชนิด RJ-45 จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต
- มี 16Gb FC Dual-port HBA หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
- พร้อมสายสัญญาณ Fiber optic Multimode OM4 ความยาวไม่น้อยกว่า 5 เมตร ชนิด LC-LC จำนวน 2 หน่วย
- รองรับการทำ RAID 0, 1, 5, 6, 10 ได้เป็นอย่างดี
- รองรับการทำ SSD Read / Write Cache และ SSD TRIM และทำ RAID Group ได้
- สามารถทำงานในระบบ iSCSI หรือ IP SAN ได้
- ตัวอุปกรณ์มีหน่วยจ่ายพลังงาน (Power Supply) จำนวน 2 หน่วย แบบ Redundant Power Supply
- ตัวอุปกรณ์ถูกออกแบบให้สามารถติดตั้งในตู้ RACK ขนาด 19 นิ้ว มาตรฐานได้ โดยมีอุปกรณ์ติดตั้งใน Rack (ขาแรง) มาให้พร้อม
- มีระบบปฏิบัติการ (OS) ติดตั้งมาให้พร้อมตัวเครื่องและมีลิขสิทธิ์ถูกต้อง
- รองรับการใช้งานร่วมกับ Active Directory (AD) หรือ LDAP ได้เป็นอย่างดี
- ตัวอุปกรณ์รองรับระบบ File System ชนิด ext4, ext3, FAT32, NTFS, HFS+, exFAT ได้เป็นอย่างดี
- ตัวอุปกรณ์รองรับ Networking Protocols ชนิด SMB, AFP, NFS, FTP, WebDAV, CalDAV, iSCSI, Telnet, SSH, SNMP, VPN ได้เป็นอย่างดี
- รองรับ Client ที่ใช้งานผ่านระบบ อย่างน้อย ดังนี้ Window 7 onwards, macOS 10.12 onwards

- รองรับการทำให้ Virtualization อย่างน้อย ดังนี้ VMware vSphere, Microsoft Hyper-V, Citrix, OpenStack
- ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายที่ถูกต้องจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ บริษัทผู้ผลิตหรือสาขาของผู้ผลิตประจำประเทศไทย สำหรับการปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพระบบสารสนเทศส่วนกลาง เพื่อรองรับการดำเนินงานของสำนักงาน

4.3 ดำเนินการติดตั้งเครื่องแม่ข่าย ตามข้อ 4.1 บนระบบเครือข่าย สสปน. ณ ศูนย์เครือข่ายกลาง ให้บริการข้อมูลอินเทอร์เน็ต (Internet Data Center : IDC) บางรัก ของบริษัท โทรคมนาคมแห่งชาติ จำกัด (มหาชน)

4.4 ดำเนินการติดตั้งระบบจักรกลเสมือนบนเครื่องแม่ข่าย ตามข้อ 4.1

4.5 ดำเนินการเชื่อมต่อระบบสำรองข้อมูล และกู้คืนข้อมูลของ สสปน. เข้ากับเครื่องแม่ข่าย ตามข้อ 4.1

4.6 ดำเนินการกำหนดค่าการสำรองข้อมูล จากระบบจักรกลเสมือน ที่สำนักงาน ไปยังระบบจักรกลเสมือน บนเครื่องแม่ข่าย ตามข้อ 4.1 โดยดำเนินการสำรองข้อมูลระบบสารสนเทศดังต่อไปนี้

- ระบบฐานข้อมูลกลางของ สสปน.
- ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (Application)
- ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (Database)
- ระบบสารบัญอิเล็กทรอนิกส์ (eOffice)

4.7 ดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบภายนอกชนิด NAS (Network Attached Storage) ตามข้อ 4.2 บนเครือข่าย สสปน. ณ ห้องแม่ข่ายของสำนักงานในชั้นที่ 26

4.8 ดำเนินการเชื่อมต่ออุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบภายนอกชนิด NAS (Network Attached Storage) ตามข้อ 4.2 เข้ากับระบบจักรกลเสมือนของ สสปน.

4.9 จัดทำรายงานสรุปการปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพระบบสารสนเทศส่วนกลาง เพื่อรองรับการดำเนินงานของสำนักงาน

4.10 ผู้ขายต้องรับประกันผลงาน และอุปกรณ์ตามข้อ 4.1 – 4.2 ในกรณีชำรุดบกพร่องเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 1 ปี นับจากวันตรวจรับงาน และคณะกรรมการได้ตรวจรับไว้เรียบร้อยแล้ว

ทั้งนี้การดำเนินการปรับปรุงระบบสำรองข้อมูลของสำนักงาน เพื่อสำรองข้อมูลระบบสารสนเทศต่างๆ ของสำนักงาน จะอนุญาตหยุดการให้บริการ (System Down Time) ของระบบงานเทคโนโลยีสารสนเทศได้ รวมกันไม่เกิน 4 ชั่วโมงและต้องเป็นช่วงเวลาที่ไม่สสพ. กำหนด เพื่อไม่ให้กระทบต่อการทำงานของพนักงาน

5. คุณสมบัติของผู้ขาย :

มาตรา 64 ภายใต้บังคับมาตรา 51 และมาตรา 52 ผู้ที่จะเข้ายื่นข้อเสนอในการจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานของรัฐ อย่างน้อยต้องมีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้าม ดังต่อไปนี้

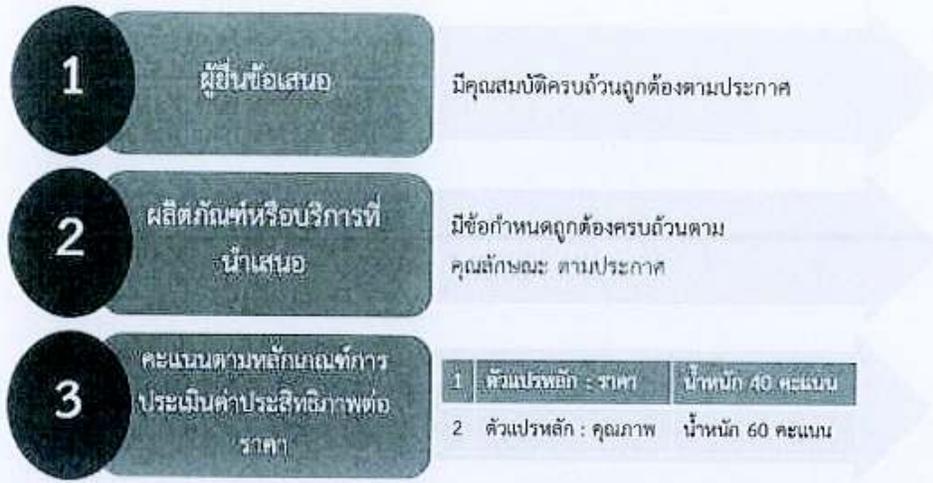
- (1) มีความสามารถตามกฎหมาย
- (2) ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- (3) ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- (4) ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐตามมาตรา 106 วรรคสาม
- (5) ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกแจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐตามมาตรา 109
- (6) คุณสมบัติหรือลักษณะต้องห้ามอื่นตามที่คณะกรรมการนโยบายประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

6. ระยะเวลาดำเนินงานโครงการ :

120 วัน นับถัดจากวันที่ทำสัญญา

7. หลักเกณฑ์การพิจารณาของคณะกรรมการ :

สสพ. ใช้หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอการประเมินประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance) โดยมีขั้นตอนและหลักเกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้



หลักเกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพต่อราคา พิจารณาจากตัวแปรหลัก 2 ตัว ได้แก่ ตัวแปรหลักด้านราคา น้ำหนักร้อยละ 40 และตัวแปรหลักด้านคุณภาพ น้ำหนักร้อยละ 60 โดยมีรายละเอียด ดังนี้

หลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance)		น้ำหนัก
สำนักงานส่งเสริมการจัดประชุมและนิทรรศการ เลือกตัวแปร 2 แปร		คะแนน
ตัวแปรที่ 1	การพิจารณาด้านราคา	40
ตัวแปรที่ 2	การพิจารณาด้านคุณภาพ : ข้อเสนอด้านเทคนิค	60
รวม		100

ตัวแปรที่ 2 การพิจารณาด้านคุณภาพ : ข้อเสนอด้านเทคนิค คะแนนเต็ม 100 คะแนน

ตัวแปรรอง	การพิจารณา	น้ำหนัก คะแนน
ตัวแปรรองที่ 1	การวางแผนการติดตั้ง พิจารณาจากการวางแผนการติดตั้ง และรูปแบบการนำเสนอแผนการดำเนินงานให้สอดคล้องกับขอบเขตงานที่กำหนดไว้	20
ตัวแปรรองที่ 2	คุณสมบัติ และประสิทธิภาพของอุปกรณ์ที่นำเสนอ	50

Legal

ตัวแปรรอง	การพิจารณา	น้ำหนักคะแนน
	<ul style="list-style-type: none"> ● พิจารณาจากคุณสมบัติของอุปกรณ์ที่นำเสนอ โดยแสดงเอกสารดังต่อไปนี้ (10) <ul style="list-style-type: none"> ○ เอกสารแสดงคุณสมบัติของอุปกรณ์ที่นำเสนอ ○ เอกสารแสดงการรับประกันจากบริษัทผู้ผลิต ● พิจารณาจากประสิทธิภาพของอุปกรณ์ที่นำเสนอ (30) ● พิจารณาจากความสามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์เดิม (10) 	
ตัวแปรรองที่ 3	<p>ความพร้อมและประสบการณ์ในการทำงานของบริษัท และคุณสมบัติสำคัญของบุคลากร</p> <p>พิจารณาจากคุณสมบัติ ความพร้อมของบริษัท และบุคลากร รวมถึงประสบการณ์การทำงานที่ผ่านมาของบริษัท</p> <p>บริษัทที่เสนอราคาต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> ● มีผลงานการจัดการและ/หรือติดตั้งเครื่องแม่ข่าย ให้กับหน่วยงานราชการ, รัฐวิสาหกิจและ/หรือเอกชนมาไม่เกินกว่า 3 ปี โดยต้องแสดงเป็นหนังสือรับรองผลงาน และ/หรือสัญญาไม่น้อยกว่า 1 สัญญา มาประกอบข้อเสนอราคาจ้าง ● มีผลงานการจัดการและ/หรือติดตั้งระบบสำรองและกู้คืนข้อมูล ให้กับหน่วยงานราชการ, รัฐวิสาหกิจและ/หรือเอกชนมาไม่เกินกว่า 3 ปี โดยต้องแสดงเป็นหนังสือรับรองผลงาน และ/หรือสัญญาไม่น้อยกว่า 1 สัญญา มาประกอบข้อเสนอราคาจ้าง ● บุคลากรของบริษัทในการดำเนินงาน ต้องมีใบรับรองอย่างน้อยดังต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> ▪ VMware Certified: Data Center Virtualization ▪ VMware Certified: VMware Certified Professional ▪ Cisco Certified Network Professional (CCNP) ▪ Cisco Certified Network Associate (CCNA) ▪ Microsoft Certified Expert: Cloud Platform and Infrastructure. ▪ Fortinet Certified Network Security Professional (FCNSP) ▪ Certified NAKIVO Technical Solutions Professional 	30

ตัวแปรรอง	การพิจารณา	น้ำหนัก คะแนน
	รวม	100

ขั้นตอนการพิจารณาของคณะกรรมการฯ มีดังต่อไปนี้

1. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องนำเสนอข้อเสนอทางเทคนิค ตามที่กำหนดไว้ใน TOR โดยต้องนำเสนอแผนการดำเนินงานโครงการอย่างละเอียด พร้อมแสดงตัวอย่างประกอบ (ถ้ามี) เพื่อให้คณะกรรมการจัดซื้อจัดจ้าง มีความเข้าใจและเห็นภาพรวมตามแผนการดำเนินงานมากที่สุด
2. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้คะแนนรวม ตัวแปรที่ 2 การพิจารณาด้านคุณภาพ : ข้อเสนอด้านเทคนิค ตั้งแต่ 70 คะแนนขึ้นไป จึงถือว่าผ่านหลักเกณฑ์การพิจารณาทางเทคนิค
3. สสปน. พิจารณาคัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอที่มีคุณภาพและคุณสมบัติถูกต้อง ครบถ้วน ซึ่งได้คะแนนรวมสูงสุดเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือก (ระเบียบกระทรวงการคลัง ข้อ 83 (2))
4. กรณีมีผู้ยื่นข้อเสนอได้คะแนนรวมสูงสุดเท่ากันหลายราย ให้พิจารณาผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้คะแนนสูงสุดจากเกณฑ์ที่มีน้ำหนักมากที่สุดเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือก หากดำเนินการแล้วไม่อาจชี้ขาดตามหลักเกณฑ์ดังกล่าวได้ ให้พิจารณาคัดเลือกผู้เสนอราคาต่ำสุดในลำดับแรกเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือก

8. การส่งมอบงาน :

ผู้ขายต้องส่งมอบอุปกรณ์ และรายงานดังต่อไปนี้

1. ส่งมอบอุปกรณ์ พร้อมติดตั้ง ตามข้อ 4.1 – 4.2 ณ สำนักงาน สสปน. และศูนย์เครือข่ายกลางให้บริการข้อมูลอินเทอร์เน็ต (Internet Data Center : IDC) บางรัก ของบริษัท โทรคมนาคมแห่งชาติ จำกัด (มหาชน) ภายในระยะเวลา 120 วัน นับถัดจากวันที่ทำสัญญา
2. รายงานสรุปการปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพระบบสารสนเทศส่วนกลาง เพื่อรองรับการดำเนินงานของสำนักงาน ตามขอบเขตดำเนินการข้อ 4.3 – 4.9 ในรูปแบบเอกสาร จัดพิมพ์สีเป็นภาษาไทย และดิจิทัลไฟล์ จำนวน 3 ชุด ภายในระยะเวลา 120 วัน นับถัดจากวันที่ทำสัญญา

9. เงื่อนไขการชำระเงิน :

ผู้ซื้อกำหนดจ่ายเงิน 100% เมื่อผู้ขายส่งมอบงานทั้งหมด ครบถ้วนสมบูรณ์ตามขอบเขตงาน ทั้งนี้ กำหนดการชำระเงินจะพิจารณาจ่ายหลังจากคณะกรรมการตรวจรับเห็นชอบ และได้รับการลงนามจากผู้มีอำนาจอนุมัติแล้วเท่านั้น



TURN ON SOLUTION CO., LTD.

บริษัท เทิร์นออนโซลูชั่น จำกัด

หน้า 9 จาก 11

Legal

10. ค่าปรับ :

ผู้ซื้อกำหนดเงื่อนไขในกรณีที่ผู้ขายไม่สามารถส่งมอบงานตามเวลาที่กำหนดไว้ในขอบเขตงาน โดยจะคิดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.1 ของราคาพัสดุทั้งหมด แต่จะต้องไม่ต่ำกว่าวันละ 100 บาท จนกว่าผู้ขายจะส่งมอบงานแก่ผู้ซื้อเสร็จสิ้น

11. หลักประกันสัญญา :

ผู้ขายต้องวางเงินหลักประกันสัญญาไว้กับทางผู้ซื้อ จำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ของราคาซื้อ

12. การยกเลิก :

ผู้ซื้อสงวนสิทธิยกเลิกการจัดซื้อจัดหา การจ้าง หรือสัญญาได้ในกรณีที่พิจารณาแล้วเห็นว่าผู้ขายทำงานตามขอบเขตงานส่วนใหญ่หรือเกือบทั้งหมดล่าช้า จนเป็นเหตุให้เกิดความเสียหาย หรือการรับงานดังกล่าวไร้ประโยชน์ ไม่มีความสามารถที่จะดำเนินการตามขอบเขตงานหรือสัญญาให้มีคุณภาพและแล้วเสร็จตามกำหนด ผู้ซื้อจะไม่รับผิดชอบค่าใช้จ่ายใดๆที่เกิดขึ้นกับผู้ขาย และหากกรณีดังกล่าวทำให้ ผู้ซื้อเกิดความเสียหาย ผู้ขายต้องรับผิดชอบ และชดใช้ค่าเสียหายที่เกิดขึ้นกับ ผู้ซื้อด้วยโดยไม่มีเงื่อนไขใดทั้งสิ้น

13. อาการแสดมภ์ :

ผู้ขายต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการติดอาการแสดมภ์ตามบทบัญญัติแห่งประมวลรัษฎากร สำหรับการจ้างทุกจำนวนเงิน 1,000 บาท หรือเศษของ 1,000 บาท ต่อ ค่าอาการแสดมภ์ 1 บาท

14. ข้อสงวนสิทธิ์ :

สสพ. ขอสงวนสิทธิ์ที่จะไม่ซื้อสินค้าครั้งนี้ หากปรากฏว่าการยื่นข้อเสนอไม่เป็นไปตามหลักเกณฑ์หรือเงื่อนไขที่กำหนด หรือเมื่อ สสพ. พิจารณาแล้วเห็นว่า การซื้อจากผู้ที่ได้รับคัดเลือกดังกล่าวจะไม่เป็นประโยชน์ต่อทางสำนักงานเท่าที่ควร หรือ สสพ. ไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณเพื่อดำเนินโครงการ ซึ่งค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ของผู้เสนอเข้ารับการคัดเลือกเสนอราคาที่เกิดขึ้นจากการนี้ เป็นค่าใช้จ่ายของผู้เสนอเข้ารับการคัดเลือกโดยผู้เสนอไม่มีสิทธิ์เรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ จาก สสพ. ทั้งสิ้น

หมายเหตุ :

1. ผลการตัดสินของ สสพ. ถือเป็นอันสิ้นสุด ผู้ที่ไม่ได้รับคัดเลือกจะต้องยอมรับและจะไม่ได้แย้งคัดค้านการตัดสินของ สสพ. ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น

2. สสพ. ขอสงวนสิทธิ์ที่อาจจะไม่เลือกผู้เสนอราคาต่ำสุด แต่จะพิจารณาตามหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกโดยรวมเป็นสำคัญ

3. หน่วยงานที่ได้รับการคัดเลือกจะต้องทำงานร่วมกับ สสปน. โดยก่อนตัดสินใจดำเนินการใดๆ จะต้องได้รับความยินยอมจาก สสปน. ก่อน

4. สสปน. ขอสงวนสิทธิ์ในการต่อรองราคากับผู้ที่เสนอราคาทั้งก่อนหน้าและ/หรือภายหลังการตัดสินของ สสปน.

5. สสปน. ขอสงวนสิทธิ์ในการปรับเปลี่ยนหรือเพิ่มเติมเนื้อหาตามความเหมาะสม โดยได้รับความยินยอมจากหน่วยงานที่ได้รับคัดเลือกให้ดำเนินการ

ติดต่อสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่

ชื่อผู้ติดต่อ : 1. นายทวีศักดิ์ สุวรรณจรรย์กุล
ผู้จัดการอาวุโส ส่วนบริการสารสนเทศองค์กร ฝ่ายบริหาร
Email: Taweesak_s@tceb.or.th โทรศัพท์ 02-694-6084



Dell EMC PowerEdge R550

Technical Guide



TURN ON SOLUTION CO., LTD.
บริษัท เทิร์นออนโซลูชั่น จำกัด

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Rajawat'.

Regulatory Model: E75S Series
Regulatory Type: E75S001
September 2021
Rev. A01



System overview

The Dell™ PowerEdge™ R550 is Dell's latest 2-socket, 2U rack server designed to run complex workloads using highly scalable memory, I/O, and network options. The system features the 3rd Generation Intel® Xeon Scalable Processor, up to 16 DIMMs, PCI Express® (PCIe) 4.0 enabled expansion slots, and a choice of network interface technologies to cover NIC.

The PowerEdge R550 is a general-purpose platform capable of handling demanding workloads and applications, such as data warehouses, e-commerce, databases, and high-performance computing (HPC).

Topics:

- Key workloads
- New technologies

Key workloads

The target workloads for the PowerEdge R550 include light duty virtualization, small IT infrastructure and small business specific workloads.

New technologies

Table 1. New technologies

Technology	Detailed Description
3rd Generation Intel Xeon Scalable Processor	Core count: up to 24 core processor UPI speed: up to 3 x UPIs/socket at 10.4 GT/s or 11.2 GT/s Maximum number of PCIe lanes: Integrated 64 PCIe 4.0 lanes @ 16 GT/s PCIe Gen4 Maximum TDP: 185 W
2933 MT/s DDR4 Memory	Maximum 8 DIMMs per processor Supports DDR4 ECC RDIMM , with ECC up to 2933 MT/s
Flex IO	LOM board, 2 x 1 GB with BCM5720 LAN controller Rear IO with 1 GB dedicated management network port, USB 3.0 x 1, USB 2.0 x 1, and VGA port Serial port option OCP Mezz 3.0 (supported by x16 PCIe lanes)
Dedicated PERC	Front storage module PERC with front PERC 10.5 and PERC 11
Power Supplies	60 mm dimension is the new PSU form factor on 15G design Platinum 600 W AC/240 HVDC Platinum 800 W AC/240 HVDC 1100 W DC/-48 -(-60) V

System features and generational comparison

The following table shows the comparison between the PowerEdge R550 and PowerEdge R540:

Table 2. Feature comparison

Feature	PowerEdge R550	PowerEdge R540
Processor	Maximum two 3rd Generation Intel® Xeon® Scalable processors with maximum 24 cores per processor.	Maximum two 2nd Generation Intel® Xeon® Scalable processors with maximum 20 cores per processor.
Processor Interconnect	Intel Ultra Path Interconnect (UPI)	Intel Ultra Path Interconnect (UPI)
Memory	4.1.3 16 DDR4 DIMM slots, Supports RDIMM 1 TB, Up to 2933 MT/s	16 DDR4 DIMM slots, Supports registered ECC DDR4 DIMMs only, Up to 2666 MT/s
Storage Drives	Front bays: <ul style="list-style-type: none"> Up to 16 x 2.5-inch SAS/SATA (HDD/SSD) Up to 8 x 2.5-inch SAS/SATA(HDD/SSD) Up to 8 x 3.5-inch SAS/SATA (HDD/SSD) 	Front bays: <ul style="list-style-type: none"> Up to 12 x 3.5-inch SAS/SATA HDD max 168 TB DVD-ROM, DVD+RW (optional) Rear bays: <ul style="list-style-type: none"> Up to 2 x 3.5-inch SAS/SATA HDD max 28 TB
Storage Controllers	Internal Controllers: PERC H345, PERC H745, PERC H755, HBA355i External Controllers: PERC H840, HBA355e Internal Boot: Internal Dual SD Module, Boot Optimized Storage Subsystem (BOSS-S2): HWRAID 2 x M.2 SSDs, USB Software RAID: S150	Internal Controllers: PERC H330, H730P, H740P, HBA330 External Controllers: H840, 12 Gbps SAS HBA Software RAID: S140 Internal Boot: Boot Optimized Storage Subsystem (BOSS): HWRAID 2 x M.2 SSDs 240GB, 480 GB, Internal Dual SD Module
PCIe Slots	3 x Gen 4 PCIe slots 1 x Gen 3 PCIe slot	Non-rear storage configuration <ul style="list-style-type: none"> 1 x full height/full length 1 x half height/half length (2U Right riser) slots 3 x half height/half length slots Rear storage config <ul style="list-style-type: none"> 1 x half height/half length (1U left riser) 1 x half height/half length or 1full height/half length (1U right riser)
Embedded NIC (LOM)	4.1.8 2 x 1GbE LOM	2 x 1GbE LOM
Networking options (OCP 3.0)	OCP 3.0	2 x 1GbE LOM+ (optional) LOM Riser 2 x 1GbE, or 2 x 10GE SFP+, or 2 x 10GE BaseT
USB Ports	Front Ports <ul style="list-style-type: none"> 4.1.6 1 x iDRAC Direct (Micro-AB USB) port 1 x USB 2.0 1 x VGA Rear Ports	Front Ports <ul style="list-style-type: none"> 1 x Dedicated iDRAC direct USB 1 x USB 2.0 1 x Video Rear Ports

Table 2. Feature comparison (continued)

Feature	PowerEdge R550	PowerEdge R540
	<ul style="list-style-type: none"> 1 x USB 2.0 1 x Serial (optional) 1 x USB 3.0 2 x Ethernet 1 x VGA Internal Ports <ul style="list-style-type: none"> 1 x USB 3.0 (optional) 	<ul style="list-style-type: none"> 1 x Dedicated iDRAC network port 1 x Serial 2 x USB 3.0 1 x Video
Rack Height	4.1.11 2U	2U
Power Supplies	4.1.10 เสนอ 2 หน่วย <ul style="list-style-type: none"> 1100 W DC/-48-(-60) V 800 W Platinum AC/240 HVDC 600 W Platinum AC/240 HVDC 	<ul style="list-style-type: none"> 495 W Platinum 750 W Platinum 750 W 240HVDC Platinum 1100 W Platinum 1100 W 380 V HDC Platinum Hot plug power supplies with full redundancy option
System Management	4.1.7 <ul style="list-style-type: none"> iDRAC9 iDRAC Direct iDRAC Service Module Quick Sync 2 wireless module 	<ul style="list-style-type: none"> iDRAC9 iDRAC RESTful API with Redfish iDRAC Direct Quick Sync 2 BLE/wireless module
Availability	4.1.10 <ul style="list-style-type: none"> Hot-plug Drives Hot-plug Redundant Power Supplies Internal Dual SD Module (IDSDM) 	<ul style="list-style-type: none"> Hot-plug Drives Hot-plug Redundant Power Supplies Internal Dual SD Module (IDSDM)

4.1.11

Quick Resource Locator



Figure 6. Quick Resource Locator for R550

4

Processor



Topics:

- Processor features
- Supported processors

Processor features

The 3rd Generation Xeon Scalable Processors stack is the next generation data center processor offering with the latest features, increased performance, and incremental memory options. This latest generation Xeon Scalable processor will support usages from entry designs based on Intel Xeon Silver processors to advanced capabilities offered in new Intel Xeon Platinum processor.

The following lists the features and functions included in the upcoming 3rd Generation Intel Xeon Scalable Processor offering :

- Faster UPI with 3 Intel Ultra Path Interconnect (Intel UPI) at 11.2 GT/s (supported in gold and platinum options)
- More, Faster I/O with PCI Express 4 and up to 64 lanes (per socket) at 16 GT/s
- Enhanced Memory Performance with support for up to 2933 MT/s DIMMs.

Supported processors

Following tables list the various Processor SKUs supported. Mismatched SKUs in a 2S configuration is not allowed.

Proc	Clock Speed (GHz)	Cache (M)	UPI (GT/s)	Cores	Threads	Turbo	Memory Speed (MT/s)	Memory Capacity	TDP	R550
5318Y	2.1	36	11.2	24	48	Turbo	2933	6 TB	165 W	Supported
5317	3	18	11.2	12	24	Turbo	2933	6 TB	150 W	Supported
5315Y	3.2	12	11.2	8	16	Turbo	2933	6 TB	140 W	Supported
4316	2.3	30	10.4	20	40	Turbo	2666	6 TB	150 W	Supported
4314	2.4	24	10.4	16	32	Turbo	2666	6 TB	135 W	Supported
4310	2.1	18	10.4	12	24	Turbo	2666	6 TB	120 W	Supported
4309Y	2.8	12	10.4	8	16	Turbo	2666	6 TB	105 W	Supported

4.1.1

4.1.2

เสนอ 2 หน่วย



Legal

Memory subsystem

The PowerEdge R550 supports up to 16 DIMMs, with up to 1024 GB of memory and speeds of up to 2933 MT/s.

The PowerEdge R550 supports registered DIMMs (RDIMMs) that use a buffer to reduce memory loading and provide greater density, allowing for the maximum platform memory capacity.

Topics:

- Supported memory
- Memory speed

Supported memory

The table below lists the memory technologies supported by the platform.

Table 3. Supported memory technologies

Feature	PowerEdge R550 (DDR4)
DIMM type	RDIMM
Transfer speed	2933 MT/s
Voltage	1.2 V (DDR4)

The following table lists the supported DIMMs for the R550 at launch. For information on memory configuration, see the *Dell EMC PowerEdge R550 Installation and Service Manual* at www.dell.com/poweredgemanuals.

NOTE: Maximum memory speed supported on the system depends on the processor specifications. So, while the DIMMs supports up to 3200 MT/s, the processor may not support this memory speed. Please refer table [Supported processors](#).

Table 4. Supported DIMMs 4.1.3 **เสนอ 4 หน่วย**

Capacity	DIMM Type	Config	DRAM	DIMM Max Speed	Rated Voltage
8 GB	RDIMM	1R x8	8 GB	3200 MT/s	1.2 V
16 GB	RDIMM	2R x8	8 GB	3200 MT/s	1.2 V
32 GB	RDIMM	2R x8	16 GB	3200 MT/s	1.2 V
64 GB	RDIMM	2R x4	16 GB	3200 MT/s	1.2 V

NOTE: Maximum memory speed supported on the system depends on the processor specifications. So, while the DIMMs supports up to 3200 MT/s, the processor may not support this memory speed. Please refer table [Supported processors](#).

Memory speed

The table below lists the memory configuration and performance details for R550 based on the quantity and type of DIMMs per memory channel.

Table 5. DIMM performance details

DIMM type	Rank	Capacity	DIMM rated voltage and speed	Operating speed for DIMMs per Channel (DPC)
RDIMM	1R	8 GB	DDR4 (1.2V), 2933 MT/S	2933 MT/S
	2R	16 GB, 32 GB, 64 GB	DDR4 (1.2V), 2933 MT/S	2933 MT/S

① **NOTE:** Maximum memory speed supported on the system depends on the processor specifications. So, while the DIMMs supports up to 3200 MT/s, the processor may not support this memory speed. Please refer table Supported processors.

TOS | TURN ON SOLUTION

TURN ON SOLUTION CO., LTD.

บริษัท เทิร์นออนโซลูชั่น จำกัด

TOS | TURN ON SOLUTION

TURN ON SOLUTION CO., LTD.
บริษัท เทิร์นออนโซลูชั่น จำกัด

Memory subsystem

13

Legal

Storage

Topics:

- Storage controllers
- Supported drives
- External storage

Storage controllers

Dell's RAID controller options offer performance improvements, including the fPERC solution. fPERC provides a base RAID HW controller without consuming a PCIe slot by using a small form factor and high-density connector to the base planar.

15G PERC Controller offerings will be a heavy leverage of 14G PERC family. The Value Performance levels will carry over to 15G from 14G. New to 15G, is the Harpoon-based Premium Performance tier offering. This high-end offering will drive IOPs performance and enhanced SSD performance.

Table 6. PERC series controller offerings

Performance Level	Controller & Description
Entry	S150 (SATA) SWRAID
Value	H345, HBA355 (Internal/External)
Value Performance	H745, H755

Supported drives

The table shown below lists the internal drives supported by the R550.

Table 7. Supported drives

Form Factor	Type	Speed	Rotational Speed	Capacities
2.5-inch	SATA	6 GB	SSD	120 GB, 200 GB, 240 GB, 400 GB, 480 GB, 800 GB, 960 GB, 1.6 TB, 1.92 TB, 3.84 TB, 7.68 TB
2.5-inch	SAS	12 GB	SSD	400 GB, 480 GB, 800 GB, 960 GB, 1.6 TB, 1.92 TB, 3.2 TB, 3.84 TB, 6.4 TB, 7.68 TB, 12.8 TB, 15.36 TB, 30.72 TB
2.5-inch	SAS	12 GB	10K	600 GB, 1.2 TB, 2.4 TB
2.5-inch	SAS	12 GB	15K	600 GB, 900 GB
3.5-inch	SAS	12 GB	7.2K	2 TB, 4 TB, 8 TB, 12 TB, 16 TB

4.1.5

เสนอ 4 หน่วย

Table 7. Supported drives (continued)

Form Factor	Type	Speed	Rotational Speed	Capacities
3.5-inch	SATA	6 GB	7.2K	2 TB, 4 TB, 8 TB, 12 TB, 16 TB
M.2	SATA	6 GB	SSD	240 GB, 480 GB
uSD	NA	NA	NA	16 GB, 32 GB, 64 GB

External storage

The R550 supports the external storage device types listed in the table below.

Table 8. Supported external storage devices

Device Type	Description
External Tape	Supports connection to external tape products
NAS/IDM appliance software	Supports NAS software stack
JBOD	Supports connection to 12 GB MD/ME - series JBODs

TOS | TURN ON SOLUTION

TURN ON SOLUTION CO., LTD.

บริษัท เทิร์นออนโซลูชัน จำกัด

TOS | TURN ON SOLUTION

TURN ON SOLUTION CO., LTD.

บริษัท เทิร์นออนโซลูชัน จำกัด

4.1.11

Static rails

The static rails, shown in the figure below, support a wider variety of racks than the sliding rails, but do not support serviceability in the rack. The static rails are not compatible with the CMA and SRB.

B20 Ready Rails static rails for 4-post and 2-post racks

- Supports Stab-in installation of the chassis to the rails
- Supports tool-less installation in 19-inch EIA-310-E compliant square or unthreaded round hole 4-post racks including all generations of Dell racks
- Supports tooled installation in 19-inch EIA-310-E compliant threaded hole 4-post and 2-post racks
- Supports tooled installation in Dell EMC Titan or Titan-D rack

NOTE:

- Screws are not included with the static rail kit since racks are offered with various thread types. The screws are provided for mounting static rails in racks with threaded mounting flanges.
- Screw head diameter should be 10mm or less.

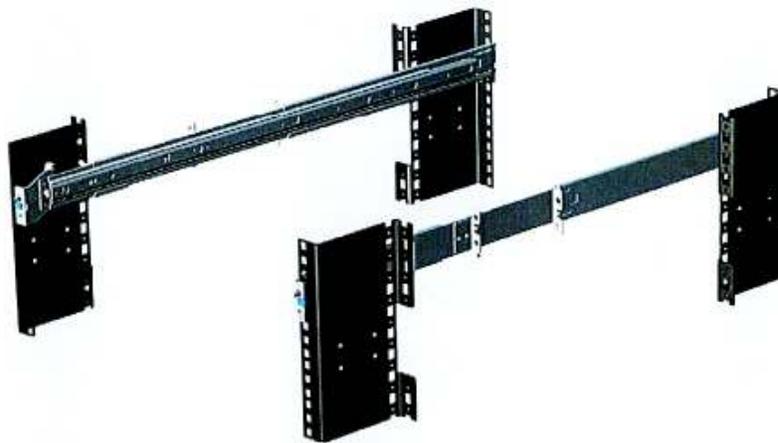


Figure 11. Static rails

Cable Management Arm

The optional Cable Management Arm (CMA) for the system organizes and secures the cords and cables exiting the back of the server and unfolds to allow the server to extend out of the rack without having to detach the cables.

Some key features of the CMA include:

- Large U-shaped baskets to support dense cable loads.
- Open vent pattern for optimal airflow.
- Support for mounting on either side by swinging the spring-loaded brackets from one side to the other.
- Utilizes hook-and-loop straps rather than plastic tie wraps to eliminate the risk of cable damage during cycling.
- Includes a low-profile fixed tray to both support and retain the CMA in its fully closed position.
- Both the CMA and the tray mount without the use of tools through simple and intuitive snap-in designs.

The CMA can be mounted to either side of the sliding rails without the use of tools or the need for conversion. For systems with one power supply unit (PSU), it is recommended to mount on the side opposite to that of the power supply to allow easier access to it and the rear drives (if applicable) for service or replacement.

Supported Operating Systems

4.1.12

The PowerEdge R550 system supports the following operating systems:

- Canonical® Ubuntu® Server LTS
- Citrix® Hypervisor®
- Microsoft® Windows Server® with Hyper-V
- Red Hat® Enterprise Linux
- SUSE® Linux Enterprise server
- VMware® ESXi®

Links to specific OS versions and editions, certification matrices, Hardware Compatibility Lists (HCL) portal, and Hypervisor support are available at [Dell EMC Enterprise Operating Systems](#).

Appendix C Additional resources

Table 33. Additional resources

Resource	Description of contents	Location
Installation and Service Manual	This manual, available in PDF format, provides the following information: <ul style="list-style-type: none"> • Chassis features • System Setup program • System indicator codes • System BIOS • Remove and replace procedures • Diagnostics • Jumpers and connectors 	Dell.com/Support/Manuals
Getting Started Guide	This guide ships with the system, and is also available in PDF format. This guide provides the following information: <ul style="list-style-type: none"> • Initial setup steps 	Dell.com/Support/Manuals
Rack Installation Guide	This document ships with the rack kits, and provides instructions for installing a server in a rack.	Dell.com/Support/Manuals
System Information Label	The system information label documents the system board layout and system jumper settings. Text is minimized due to space limitations and translation considerations. The label size is standardized across platforms.	Inside the system chassis cover
4.1.11 Quick Resource Locator (GRL)	This code on the chassis can be scanned by a phone application to access additional information and resources for the server, including videos, reference materials, service tag information, and Dell EMC contact information.	Inside the system chassis cover
Energy Smart Solution Advisor (ESSA)	The Dell EMC online ESSA enables easier and more meaningful estimates to help you determine the most efficient configuration possible. Use ESSA to calculate the power consumption of your hardware, power infrastructure, and storage.	Dell.com/calculator



Intel® Products

Intel® Processors

Intel® Xeon® Processors

Intel® Xeon® Silver 4310 Processor
18M Cache, 2.10 GHz

Intel® Xeon® Silver 4310 Processor
18M Cache, 2.10 GHz

Add To Compare

Specifications

Download Specifications ↓

Essentials

Product Collection

3rd Generation Intel® Xeon® Scalable Processors

Code Name

Products formerly Ice Lake

Vertical Segment

Server

Processor Number ⓘ

4310

Status

Launched

Launch Date ⓘ

Q2'21

Lithography ⓘ

10 nm

Recommended Customer Price ⓘ

\$536.00 - \$547.00

CPU Specifications		เสนอ 2 หน่วย
Total Cores ⓘ	12	4.1.1
Total Threads ⓘ	24	
Max Turbo Frequency ⓘ	3.30 GHz	
Processor Base Frequency ⓘ	2.10 GHz	
Cache ⓘ	18 MB	4.1.2

Intel® UPI Speed

10.4 GT/s

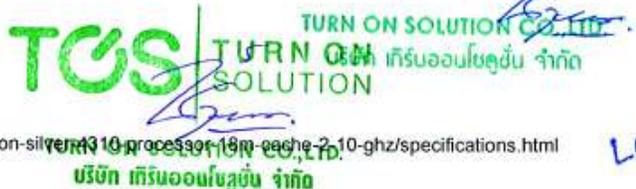
Max # of UPI Links ⓘ

2

TDP ⓘ

120 W

Supplemental Information



Embedded Options Available ⓘ Yes

Memory Specifications

Max Memory Size (dependent on memory type) ⓘ 6 TB

Memory Types ⓘ DDR4-2667

Maximum Memory Speed 2667 MHz

Max # of Memory Channels ⓘ 8

ECC Memory Supported † ⓘ Yes

Intel® Optane™ Persistent Memory Supported ⓘ No

Expansion Options

Scalability 2S

PCI Express Revision ⓘ 4.0

Max # of PCI Express Lanes ⓘ 64

Package Specifications

Sockets Supported ⓘ FCLGA4189

T_{CASE} ⓘ 82°C

Package Size 77.5mm x 56.5mm

Advanced Technologies

Intel® Deep Learning Boost (Intel® DL Boost) ⓘ Yes

Intel® Resource Director Technology (Intel® RDT) ⓘ Yes

Intel® Speed Shift Technology ⓘ Yes

Intel® Turbo Boost Technology † ⓘ 2.0

Intel® Hyper-Threading Technology † ⓘ Yes

Intel® Transactional Synchronization Extensions ⓘ Yes

Intel® 64 † ⓘ Yes

4.1.2

Instruction Set Extensions ⓘ Intel® SSE4.2, Intel® AVX, Intel® AVX2, Intel® AVX-512

of AVX-512 FMA Units ⓘ 2

Intel® Volume Management Device (VMD) ⓘ Yes

Security & Reliability

Intel® AES New Instructions ⓘ Yes

- CIO Priorities
- Customer Stories
- Who We Are
 - < Back
- Who We Are
- Our Leadership
- Code of Conduct
- Sponsorships
- Security & Trust Center
- Newsroom
 - < Back
- Newsroom
- Announcements
- Analyst Relations
- Blog
- Media Library
- Press Kits
- Social Impact
 - < Back
- Social Impact
- Advancing Sustainability
- Cultivating Inclusion
- Transforming Lives
- Upholding Ethics & Privacy
- Goals & Reporting
- ESG Resources
- Recycling
- Investors
- Dell Technologies Capital
- Careers
- Perspectives

38 : 12 : 29 | Up to 40% off selected monitors. Ends Thursday, May 26, 2022. Conditions apply. [Shop Monitor Deals](#) | Question? [Click to Chat](#) or Call 1800-880-855

Home > [For Business](#) > [Accessories](#) > [Storage Drives & Media](#) > [Hard Drives - Internal](#) > [Solid State Disk Drives](#) > [SAS SSD Drives](#) > Dell 960GB SSD SAS ISE Read Intensive 12Gbps 512e 2.5in with 3.5in Hybrid Carrier 3 DWPD

4.1.5
เสนอ 2 ท่อ

Dell 960GB SSD SAS ISE Read Intensive 12Gbps 512e 2.5in with 3.5in Hybrid Carrier 3 DWPD



Increase the storage capacity of your Dell™ System with 960GB Solid State Drive from Dell. It boasts a storage capacity of up to 960GB, enabling users to store large amounts of data. This drive delivers enhanced data transfer speed of up to 12Gbps. ... [Show More](#)

[Click to Chat now](#) with specific sales questions

Add to Cart

Manufacturer Part RVRDG | Dell Part 345-BBYS | Order Code 345-Bbys | Dell

Compare

[Overview](#) [Tech Specs](#) [Compatibility](#) [Drivers, Manuals & Support](#)

Increase the storage capacity of your Dell™ System with 960GB Solid State Drive from Dell. It boasts a storage capacity of up to 960GB, enabling users to store large amounts of data. This drive delivers enhanced data transfer speed of up to 12Gbps.

TOS TURN ON SOLUTION

เพิ่มไดรฟ์ที่รองรับข้อมูลขนาดใหญ่

เพิ่มไดรฟ์ที่รองรับข้อมูลขนาดใหญ่

เพิ่มไดรฟ์ที่รองรับข้อมูลขนาดใหญ่

Legal

- < Back
- Newsroom
- Announcements
- Analyst Relations
- Blog
- Media Library
- Press Kits
- Social Impact
- < Back
- Social Impact
- Advancing Sustainability
- Cultivating Inclusion
- Transforming Lives
- Upholding Ethics & Privacy
- Goals & Reporting
- Recycling
- Investors
- Dell Technologies Capital
- Careers
- Perspectives

Home > Products > Accessories > Networking > WiFi Adapters & Accessories > Ethernet Adapters > Dell Broadcom 57412 Dual Port 10GbE SFP+, OCP NIC 3.0 Customer Install

4.1.9

Dell Broadcom 57412 Dual Port 10GbE SFP+, OCP NIC 3.0 Customer Install



The Gigabit Ethernet PCI-Express® Network Interface Card from Dell™ is ideal for connecting your server to your network. The Gigabit Dual Port Server Adapter proven to be reliable and standards-based solutions. This product has been tested and v... [Show More](#)

HK\$3,122

[Add to Cart](#)

Manufacturer Part 476K8 | Dell Part 540-BCOQ | Order Code 540-8coq | Dell

Compare

[Overview](#) [Tech Specs](#) [Compatibility](#) [Drivers, Manuals & Support](#)

The Gigabit Ethernet PCI-Express® Network Interface Card from Dell™ is ideal for connecting your server to your network. The Gigabit Dual Port Server Adapter proven to be reliable and standards-based solutions. This product has been tested and validated on Dell systems. It is supported by Dell Technical Support when used with a Dell system.

How easy is it to learn about this product?

Very Difficult 1 2 3 4 5 6 7 Very Easy

Compatibility



TOS | TURN ON SOLUTION

TURN ON SOLUTION CO., LTD.
บริษัท เทิร์นออนโซลูชัน จำกัด

TURN ON SOLUTION CO., LTD.
บริษัท เทิร์นออนโซลูชัน จำกัด

Legal

Technical specifications of PERC 11 cards

The following table lists the specifications of PERC 11 cards:

Table 1. Technical specifications of PERC 11 cards

Feature	PERC H755 adapter	PERC H755 front SAS	PERC H755N front NVMe	PERC H755 MX adapter	PERC H750 adapter SAS
RAID levels	0, 1, 5, 6, 10, 50, 60	0, 1, 5, 6, 10, 50, 60	0, 1, 5, 6, 10, 50, 60	0, 1, 5, 6, 10, 50, 60	0, 1, 5, 6, 10, 50, 60
Non-RAID	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Enclosures per port	Not applicable				
Processor	Broadcom RAID-on-chip, SAS3916 chipset				
Battery backup unit	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Local Key Management security	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Controller queue depth	5120	5120	5120	5120	5120
Secure enterprise key manager security	Yes	Yes	Yes 4.1.4	No	Yes
Non-volatile cache	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Cache memory	8 GB DDR4 2666 MT/s cache				
Cache function	Write back, write through, no read ahead, and read ahead	Write back, write through, no read ahead, and read ahead	Write back, write through, no read ahead, and read ahead	Write back, write through, no read ahead, and read ahead	Write back, write through, no read ahead, and read ahead
Max no of VDs in RAID mode	240	240	240	240	240
Max no of disk groups	240	240	240	240	240
Max no of VDs per disk group	16	16	16	16	16
Hot swap devices supported	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Autoconfig	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Hardware XOR engine	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Online capacity expansion	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Dedicated and global hot spare	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Drives types	3 Gbps SATA, 6 Gbps SATA/SAS, and 12 Gbps SAS.	3 Gbps SATA, 6 Gbps SATA/SAS, and 12 Gbps SAS	Gen3 (8 GT/s) and Gen4 (16 GT/s) NVMe	3 Gbps SATA, 6 Gbps SATA/SAS, and 12 Gbps SAS	3 Gbps SATA, 6 Gbps SATA/SAS, and 12 Gbps SAS

Synology

RackStation

RS3621xs+



Accelerating Business Workloads with Enterprise-Grade Data Protection

The Synology RackStation RS3621xs+ is a powerful 12-bay 2U storage solution with built-in redundant power. Engineered to deliver high throughput and robust data protection, its 8-core processor and built-in dual 10GbE ports enable it to handle even the most demanding of workloads in modern business environments. DiskStation Manager (DSM) provides comprehensive software solutions covering file management, data protection, surveillance, collaboration, virtualization and more.

Highlights

- **High Performance**
Up to 238,273 random read IOPS and 5,819 MB/s sequential read performance¹
- **Powerful Compute**
Host multiple compute-intensive services with its 8-core Intel® processor
- **Upgradability**
Two PCIe expansion slots allow for M.2 NVMe cache adapters and high-bandwidth network cards²
- **Redundant Power**
4.2.16 Ensure business continuity with two redundant power supplies
- **On-demand Scalability**
Supports up to 36 drive bays using two RX1217(RP)³
- **Warranty**
Comes with Synology's 5-year warranty⁴

Built to Handle Intensive Workloads

Synology RackStation RS3621xs+ is built to deliver exceptional performance, flexibility, and scalability to meet the requirements of businesses.

- Up to **238,273** 4K random read IOPS and **5,819 MB/s** sequential read performance for demanding workloads¹
- Featuring 12 drive bays supporting both SATA HDD/SSD 2.5/3.5" drives², expandable to 36 bays using two Synology RX1217(RP) expansion units³



Next-Generation File System

Btrfs is a modern file system designed to safeguard data integrity through metadata mirroring, file self-healing, and fast snapshot replication.

Optimized for Data Protection and Integrity

Powered by Synology DSM, our unified data management operating system, and built upon the **Btrfs** file system, data stored on the RS3621xs+ is safely guarded by modern data protection technologies.

- **Advanced snapshot technology** provides schedulable and near-instantaneous data protection of shared folders and LUNs
- **File and folder-level data restoration** enables restoration of specific files or folders
- **Flexible storage quota system** helps admins effortlessly manage available space by specifying storage limits for shared folders
- **File self-healing** detects and recovers corrupted files using mirrored metadata and RAID configurations
- **Inline compression** compresses data before writing it to the drive, reducing write commands and optimizing storage space

Synology

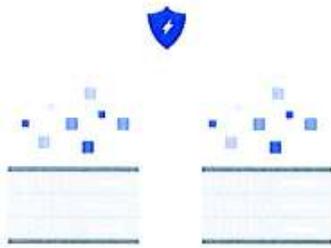
TOS | TURN ON SOLUTION
TURN ON SOLUTION CO.,LTD.
บริษัท เทิร์นออนโซลูชั่น จำกัด

TOS | TURN ON SOLUTION

TURN ON SOLUTION CO.,LTD.

บริษัท เทิร์นออนโซลูชั่น จำกัด
DATASHEET | RackStation RS3621xs+

Legal



Flexible Virtualization

Whether providing VM storage through iSCSI, NFS, or running VMs directly on the RS3621xs+ using Virtual Machine Manager, Synology DSM provides comprehensive tools to protect your virtual machines.

Virtualization and Certified Storage

DSM streamlines the provisioning and management of storage for virtual machines (VM). Certified for VMware® vSphere™, Microsoft® Hyper-V®, Citrix® XenServer™, and OpenStack, it integrates with your virtualization platform of choice through iSCSI or NFS protocols. Install Synology Storage Console on VMware or Windows platforms for additional management convenience and functionality right in the hypervisor.

Synology Virtual Machine Manager (VMM) is a hosted hypervisor for virtual machines running Windows®, Linux®, or virtualized versions of DSM with recovery mechanisms that ensure data protection on each VM®.

Data Backup Solutions for IT Infrastructure

Synology Active Backup Suite is a collection of license-free backup solutions built to protect Windows PCs and servers, VMs, other file servers, and cloud-based storage.

Active Backup for Business (ABB) consolidates backup tasks for physical and virtual environments and enables rapid restoration of files, entire physical machines, and VMs.

Active Backup for Google Workspace enables backup of Google Workspace data including Gmail, Contacts, Calendar, and Drive.

Active Backup for Microsoft 365 enables backup of Microsoft 365 data including OneDrive for Business, SharePoint Online, emails, contacts, and calendar.

Synology

TOS | TURN ON SOLUTION
TURN ON SOLUTION CO.,LTD.
บริษัท เทิร์นออนโซลูชัน จำกัด

TOS | TURN ON SOLUTION

TURN ON SOLUTION CO.,LTD.
บริษัท เทิร์นออนโซลูชัน จำกัด

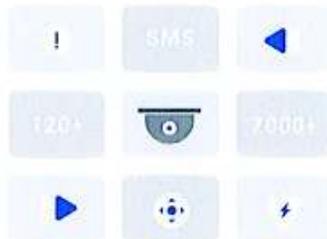
DATASHEET | RackStation RS3621xs+

Legal



Synology Collaboration Suite

A powerful and secure private cloud solution that lets teams collaborate, sync files, and communicate with others anytime, anywhere.



Always On Guard

Surveillance Station combines intelligent monitoring and robust management features for flexible deployment scenarios.

On-Premises Collaboration

Synology's collaboration suite is a private SaaS for file sharing, concurrent document editing, emails, instant messaging, and more. By leveraging a private cloud infrastructure, it ensures data ownership while multi-layered security enables secure multi-platform access.

Synology Drive allows data access, synchronization, on-demand file restoration, and backup.

Synology MailPlus⁷ provides a secure, reliable, and private email server.

Synology Chat brings teams together through instant multi-platform communication.

Synology Calendar helps teams keep track of what is most important with convenient calendar sharing and scheduling.

Private Video Surveillance

With **Synology Surveillance Station**, the RS3621xs+ becomes a powerful Network Video Recorder solution with support for up to 90 IP cameras⁸.

- 7,900+ **supported camera models**
- ONVIF support to prevent vendor lock-in
- Private, subscription-free storage of the recordings
- Access through web browser, dedicated desktop clients, or mobile app
- Event-based rules to trigger specific actions
- Email, SMS, or push notification systems

Synology®

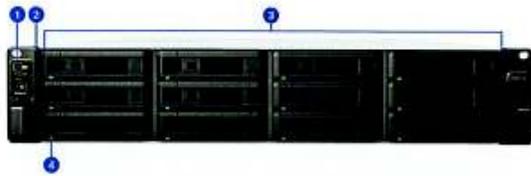
TOS | TURN ON SOLUTION
TURN ON SOLUTION CO., LTD.
บริษัท เทิร์นออนโซลูชัน จำกัด

TOS | TURN ON SOLUTION
TURN ON SOLUTION CO., LTD.
บริษัท เทิร์นออนโซลูชัน จำกัด
DATASHEET | RackStation RS3621xs+

Legal

Hardware Overview

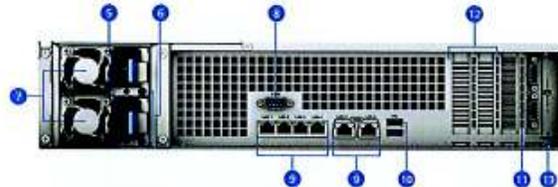
Front



Rear A¹⁶



Rear B¹⁷



1 Power Button & Indicator	2 Alert Off Button	3 Drive Trays	4 Drive Status Indicator
5 Power Ports	6 PSU Indicators & Alert Off Buttons	7 PSU Fans	8 Console Port
9 1GbE/10GbE RJ-45 Ports	10 USB 3.2 Ports	11 Expansion Ports	12 PCIe Expansion Slots
13 Reset Button			

Technical Specifications

Hardware

CPU	4.2.1	Intel® Xeon® D-1541 8-core (16-thread) 2.1 GHz, Turbo Boost up to 2.7 GHz
Hardware encryption engine	4.2.2	Yes (AES-NI)
Memory	4.2.3	8 GB DDR4 ECC UDIMM (expandable up to 64 GB) เสนอ 16 GB
Compatible drive types	4.2.4	<ul style="list-style-type: none"> 12 x 3.5" or 2.5" SATA HDD/SSD (drives not included) It is strongly recommended that you only install drives listed on your device's compatibility list³. Storage pool and volume creation processes may fail when using unverified drives. Synology is unable to provide technical support for devices using unsupported components.
Hot swappable drive		Yes
External ports	4.2.8	<ul style="list-style-type: none"> 2 x USB 3.2 Gen 1 ports 2 x Expansion ports (Infiniband)
Form factor		Rackmount 2U 4.2.17
Size (HxWxD)		88 x 482 x 724 mm (with server handles)
Weight		14.5 kg
LAN ports	4.2.9	<ul style="list-style-type: none"> 4 x 1GbE RJ-45 2 x 10GbE RJ-45
Wake on LAN/WAN		Yes
PCIe 3.0 slots		<ul style="list-style-type: none"> 2 x 8-lane x8 slots Supports 10GbE/25GbE network interface cards² and M.2 NVMe SSD adapter cards for SSD cache⁹
Scheduled power on/off		Yes
System fans		4 x (80 x 80 x 32 mm)
AC input power voltage		100 V to 240 V AC
Power frequency		50/60 Hz, single phase
Operating temperature		0°C to 35°C (32°F to 95°F)



TURN ON SOLUTION CO.,LTD.
บริษัท เทิร์นออนโซลูชัน จำกัด
DATASHEET | RackStation RS3621xs+

Legal

Storage temperature	-20°C to 60°C (-5°F to 140°F)
Relative humidity	5% to 95% RH
Maximum operating altitude	5,000 m (16,400 ft)

General DSM Specification

4.2.21

Networking protocols	SMB, AFP, NFS, FTP, WebDAV, CalDAV, iSCSI, Telnet, SSH, SNMP, VPN (PPTP, OpenVPN™, L2TP)
File systems	<ul style="list-style-type: none"> Internal: Btrfs, ext4 External: Btrfs, ext4, ext3, FAT32, NTFS, HFS+, exFAT¹⁴
Supported RAID types	Synology RAID F1, Basic, JBOD, RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 6, RAID 10
Storage management	<ul style="list-style-type: none"> Maximum single volume size: 108/200 TB¹¹ Maximum system snapshots: 65,536¹² Maximum internal volumes: 256
SSD cache	<ul style="list-style-type: none"> Read/write cache support 2.5" SATA SSD support M.2 NVMe SSD support³
File sharing capabilities	<ul style="list-style-type: none"> Maximum local user accounts: 16,000 Maximum local groups: 512 Maximum shared folders: 512 Maximum concurrent SMB/NFS/AFP/FTP connections: 2,000³
Privileges	Windows® Access Control List (ACL), application privileges
Directory services	Connects with Windows® AD/LDAP servers enabling domain users to login via SMB/NFS/AFP/FTP/File Station using their existing credentials.
Virtualization	VMware vSphere®, Microsoft Hyper-V®, Citrix®, OpenStack*
Security	Firewall, shared folder encryption, SMB encryption, FTP over SSL/TLS, SFTP, rsync over SSH, login auto block, Let's Encrypt support, HTTPS (customizable cipher suite)
Supported clients	Windows® 7 onwards, macOS® 10.12 onwards
Supported browsers	Chrome®, Firefox®, Edge®, Internet Explorer® 10 onwards, Safari® 10 onwards, Safari (iOS 10 onwards), Chrome (Android™ 6.0 onwards) on tablets
Interface languages	English, Deutsch, Français, Italiano, Español, Dansk, Norsk, Svensk, Nederlands, Русский, Polski, Magyar, Português do Brasil, Português Europeu, Türkçe, Český, ภาษาไทย, 日本語, 한국어, 繁體中文, 简体中文

Packages and Applications

File Server & Synchronization	
Drive	Synchronizes files across Windows®, macOS®, Linux®, Android™ and iOS. The built-in cross-platform portal allows access to data anytime and anywhere. <ul style="list-style-type: none"> Maximum number of hosted files: 5,000,000 Maximum number of concurrent connections for PC clients: 2,000
File Station	Provides virtual drives, remote folders, Windows® ACL editor, compression/extraction of archived files, bandwidth control for specific users/groups, creation of sharing links, and transfer logs.
FTP Server	Supports bandwidth control for TCP connections, custom FTP passive port ranges, anonymous FTP, FTP over TLS/SSL and SFTP protocols, network booting with TFTP and PXE support, and transfer logs.
Presto File Server ¹⁴	Enables high-speed data transfer over WAN through the exclusive SITA technology between Synology NAS and desktop.
Cloud Sync	Offers one or two-way synchronization with public cloud storage providers including Alibaba Cloud OSS, Amazon S3-compatible storage, Backblaze B2, Baidu Cloud, Box, Dropbox, Google Cloud Storage, Google Drive, hubiC, MegaDisk, Microsoft OneDrive, OpenStack Swift-compatible storage, Tencent COS, WebDAV servers and Yandex Disk.
Universal Search	Enables global search of applications and files.
iSCSI Storage & Virtualization	
iSCSI Manager	<ul style="list-style-type: none"> Maximum iSCSI targets: 256 Maximum iSCSI LUNs: 512 iSCSI LUN clone/snapshot support
Virtual Machine Manager	Deploys and runs virtual machines on the Synology NAS, including Windows®, Linux®, and Virtual DSM.
Data Protection & Backup Solution	
Hyper Backup	Supports local backup, network backup, and data backup to public clouds.



TOS | TURN ON SOLUTION

TURN ON SOLUTION CO., LTD.
บริษัท เทิร์นออนโซลูชัน จำกัด

DATASHEET | RackStation RS3621xs+

TOS | TURN ON SOLUTION

TURN ON SOLUTION CO., LTD.
บริษัท เทิร์นออนโซลูชัน จำกัด

Legal

Backup tools	<ul style="list-style-type: none"> • DSM configuration backup, macOS® Time Machine® support, Synology Drive Client desktop application • Shared folder sync supports a maximum of 32 tasks
Snapshot Replication	<ul style="list-style-type: none"> • Maximum number of snapshots for shared folders: 1,024 • Maximum number of replications: 64
Synology High Availability	Reduces service downtime by combining two identical NAS into a high-availability cluster.
Active Backup for Google Workspace	Supports backup and restoration of Google Workspace My Drive, Team Drive, Gmail, Contacts, and Calendar.
Active Backup for Microsoft 365	Supports backup and restoration of Microsoft 365 OneDrive for Business, mail, contacts, and calendar.
Active Backup for Business	An all-in-one backup solution designed for heterogeneous business IT environments. It enables IT admins to remotely manage and protect PCs, servers, and VMs from one centralized console.

Productivity & Collaboration

Collaboration tools	<p>Users can collaborate through the instant messaging service Synology Chat, the online editor Synology Office, and the scheduling assistant Synology Calendar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Max. number of concurrent users for Chat: 500 • Max. number of users for Office: 3,000 • Calendar supports CalDAV and access via mobile devices
Note Station	A note taking platform that supports rich text, note organization and versioning, encryption, sharing, media embedding, and attachments.
Synology MailPlus Server	A secure, reliable, and private mail solution featuring high-availability, load balancing, security, and filtering*.
Synology MailPlus	An intuitive webmail interface for Synology MailPlus Server with customizable mail labels, filters, and user interface.

Multimedia

Moments	A feature-rich photo management application that includes AI-powered album creation from facial and subject recognition, photo editing and sharing capabilities, similar photo detection for duplicate management, auto-editing functions such as color correction and angle adjustments, and auto-selection of the best shots. Mobile applications are available on iOS and Android™ devices.
Other packages	Video Station, Photo Station, Audio Station, iTunes® Server

Surveillance

Surveillance Station	Maximum IP cameras: 90, for a total of 2,700 FPS at 720p (H.264)*.
-----------------------------	--

All-In-One Servers

Synology Directory Server	Provides a flexible and cost-effective domain controller solution.
Central Management System	Provides a single interface to manage and monitor multiple Synology NAS.
VPN Server	<ul style="list-style-type: none"> • Maximum connections: 40 • Supported VPN protocols: PPTP, OpenVPN™, L2TP/IPSec
Mail Server	<ul style="list-style-type: none"> • Supported Mail Server protocols: POP3, SMTP, IMAP • LDAP/AD account support
Mail Station	A webmail interface for Mail Server to receive emails from multiple POP3 mailboxes and SMTP servers.
Web Station	Enables hosting for up to 30 websites with support for PHP/MariaDB® and 3rd-party applications.
Other packages	DNS Server, RADIUS Server, Log Center

Others

Storage Analyzer	Displays volume and quota usage, total size of files, volume usage and trends based on past usage, size of shared folders, large files, most recently modified files, and least recently accessed files.
Antivirus Essential	Provides full system scans, scheduled scans, white list customization, and auto-update of virus definitions.
iOS/Android™ applications	Synology Drive, Synology MailPlus, Synology Chat, Synology LiveCam, Moments, DS audio, DS photo, DS video, DS cam, DS file, DS finder, DS note
Other packages	Additional 3rd-party packages are available in the Package Center.

Environment and Packaging

Environment safety	RoHS compliant
Package contents	<ul style="list-style-type: none"> • 1 x RS3621xs+ main unit • 1 x Quick Installation Guide • 1 x Accessory pack • 2 x AC power cords



TURN ON SOLUTION CO., LTD.
บริษัท เทิร์นออนโซลูชั่น จำกัด



TURN ON SOLUTION CO., LTD.
บริษัท เทิร์นออนโซลูชั่น จำกัด

DATASHEET | RackStation RS3621xs+

Legal

Optional accessories ¹⁵	<ul style="list-style-type: none"> • DDR4 ECC UDIMM: D4EC-2666-16G/D4EC-2666-8G • RKS1317 Rail Kit • 10GbE Network Interface Cards: E10G18-T2/E10G18-T1/E10G17-F2/ E10G21-F2 • 25GbE Network Interface Card: E25G21-F2 • M.2 SSD & 10GbE Combo Adapter Card: E10M20-T1 • M.2 SSD Adapter Card: M2D20 • M.2 NVMe SSDs: SNV3500⁹ • 2.5" SATA SSD: SAT5200 • 3.5" SATA HDD: HAT5300 • Expansion Unit: RX1217(RP) • VisualStation units: VS960HD, VS360HD • Virtual DSM License Pack⁶ • MailPlus License Pack⁷ • Surveillance Device License Pack⁸
Warranty	5 years ⁴

Note: Model specifications are subject to change without notice. Please refer to www.synology.com for the latest information.

1. Performance figures obtained through internal testing by Synology. Actual performance may vary depending on the testing environment, usage, and configuration.
2. For the most up-to-date list of compatible NICs, please check our [compatibility list](#).
3. RS3621xs+ supports up to 36 drives with two Synology **RX1217(RP)** expansion units, sold separately.
4. The warranty period starts from the purchase date as stated on your purchase receipt. [Learn more](#) about our limited product warranty policy.
5. Check our [compatibility list](#) for supported drives.
6. Certain advanced features require **Virtual Machine Manager Pro**. One **Virtual DSM license** is included, licenses are required for running additional instances.
7. Five MailPlus licenses are included, licenses required for additional user accounts. [Learn more](#) about licenses.
8. Surveillance Station includes two free licenses. Connecting more cameras and devices requires **additional licenses**.
9. SSD cache can be enabled by using Synology SAT5200 2.5" SSDs or without occupying drive bays by installing Synology SNV3500 NVMe SSDs using M2D20 or E10M20-T1 adapter cards, sold separately.
10. exFAT Access can be purchased separately through the DSM Package Center.
11. Multiple volumes of 200 TB or less can be created by upgrading the memory to 32 GB or more. [Learn more](#) about maximum volume sizes.
12. System snapshots include snapshots taken by iSCSI Manager, Snapshot Replication, and Virtual Machine Manager. Availability of these packages varies by model.
13. Maximum concurrent connections can be increased to 10,000 with maximum installed memory of 64 GB RAM.
14. Presto File Server license can be purchased separately through the application.
15. Please refer to our [compatibility list](#) for the latest optional accessories list.
16. On models with the 5th to 7th digits of serial number being SZR. Refer to the [Product Change Notification](#) for more information.
17. On models with the 5th to 7th digits of serial number being UUR. Refer to the [Product Change Notification](#) for more information.

SYNOLOGY INC.

© 2022, Synology Inc. All rights reserved. Synology, the Synology logo are trademarks or registered trademarks of Synology Inc. Other product and company names mentioned herein may be trademarks of their respective companies. Synology may make changes to specification and product descriptions at anytime, without notice.

RS3621xs+-2022-ENU-REV007





TURN ON SOLUTION CO., LTD.
บริษัท เทิร์นออนโซลูชั่น จำกัด



TURN ON SOLUTION CO., LTD.
บริษัท เทิร์นออนโซลูชั่น จำกัด

DATASHEET | RackStation RS3621xs+

Legal

Spare Parts

Visit www.synology.com/products/spare_parts if you need to replace system fans, disk trays, or power supply units.

Model Name	Picture	Description
Disk Tray (Type R7)		3.5"/2.5" Drive Tray
FAN 80*80*32_6		System Fan 80*80*32 mm
PSU 500W-RP Module_2 ¹		Redundant PSU Module 500W
4.2.16 PSU 500W-RP SET_2 ¹		Redundant PSU Set 500W
PSU 550W-RP Module_1 ¹		Redundant PSU Module 550W

PSU LED Indicators

LED Indicator	Color	Status	Description
PSU Indicator ¹ (Delta 500W) (PSU 500W-RP Module_2)	Green	Static	Power supply unit normal
		Off	Power supply unit off
PSU Indicator ¹ (Delta 550W) (PSU 550W-RP Module_1)	Green	Static	Power supply unit normal
		Blinking	Power supply unit standby
	Orange	Static	Power supply unit fail/No AC power detected
		Blinking	Power supply unit warnings
	Off	Power supply unit off	
PSU Indicator ¹ (Lite-On 550W) (PSU 550W-RP Module_1)	Green	Static	Power supply unit normal
		Blinking	Power supply unit standby
	Orange	Static	Power supply unit failed
	Off	Power supply unit off	

Chapter 2: Quick Start Guide

This chapter provides an overview of the initial configurations of Synology DiskStation Manager (DSM). To help you get started with your Synology NAS, perform the following instructions about drive setup, OS installation, storage initialization, and several built-in services of DSM management.

4.2.18

2.1 Install drives

As a data storage server, Synology NAS needs at least one 3.5" or 2.5" drive to ensure functionality. For detailed information on drive installation, please refer to the Hardware Installation Guide via Synology's [Download Center](#).

Back up drives before installation

If your drive comes from an old Synology NAS, please follow the instructions in [this article](#) to perform drive migration. The migration procedures mentioned in the article will help you keep most of your data. However, we strongly recommend that you back up data on the original Synology NAS, from which drives are moved, to avoid accidental data loss.

If your drive does not come from a Synology NAS that contains data, you need to back up data before the installation because the system will format drives and erase all the existing data during the installation.

Understand RAID types

After the drive installation, you should set up a RAID array to add extra security and redundancy to your storage space. This section gives you a brief introduction to the RAID technology and the difference between each RAID type.

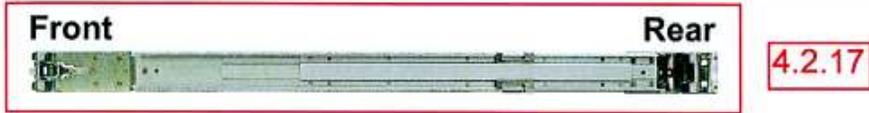
RAID (Redundant Array of Independent Disks) is a data storage technology that allows multiple independent drives to be combined into a RAID array for data redundancy and performance improvement. In a RAID array, the same data will be stored in different places across multiple drives to reduce the risk of data loss caused by a drive failure. Moreover, the RAID setup can boost the read-write performance because data will be striped across drives under certain RAID configurations.

Different RAID configurations provide different levels of redundancy and performance. The following is an overview of the RAID types supported by Synology NAS:



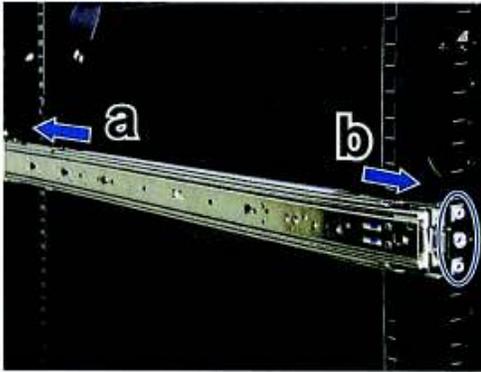
Install and Remove Rail Kits

Here we use RKS1317 as an example to illustrate how to install or remove the rail kits. For more information about the rail kit installation, please refer to the Quick Installation Guide that comes with the rail kit.

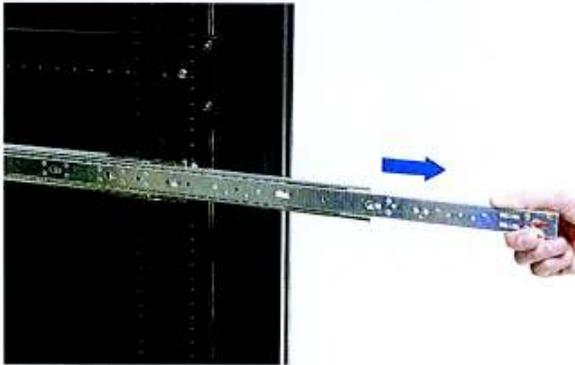


To install the rail kit

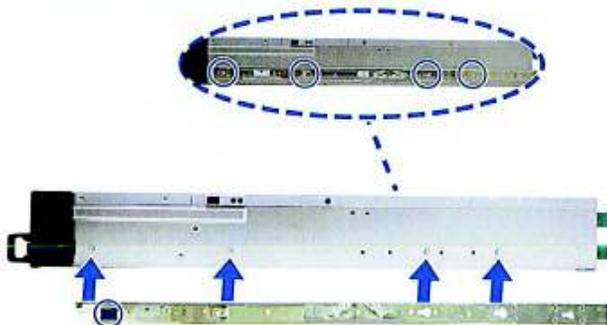
- 1 To install the rail kit to the rack:
 - a Attach the rear end of the rail kit assembly to the rack.
 - b Slide the front latch outward and insert the brackets into the rack holes.



- 2 Extend the inner rail from the assembly and pull it out.



- 3 Align the fixing holes of the inner rail to the attachment points on the side of the chassis. Slide the inner rail away from the front panel to attach it to the chassis.



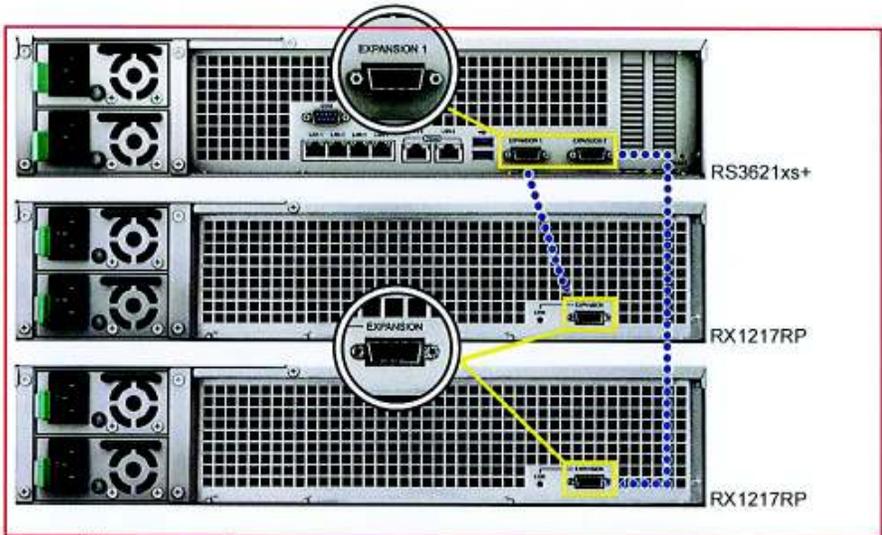
Expansion Unit Deployment and Topology

RS3621xs+ supports RX1217/RX1217RP (12-bay) expansion units, providing seamless storage expansion whenever needed. This section will guide you through how to connect the expansion units to your Synology NAS.

To connect RX1217/RX1217RP with RS3621xs+

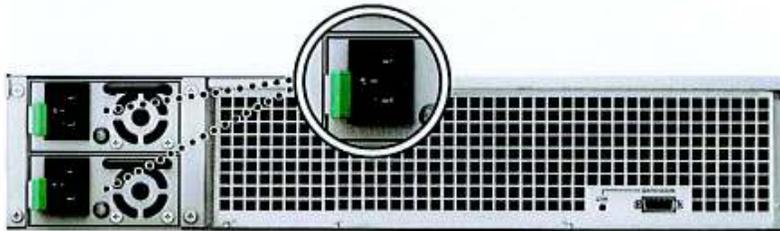
- 1 Here we use RX1217RP as an example to illustrate how to connect to the expansion units. Connect one end of the expansion cable to the expansion port of your RS3621xs+ and the other to the expansion port of the expansion units.

4.2.4



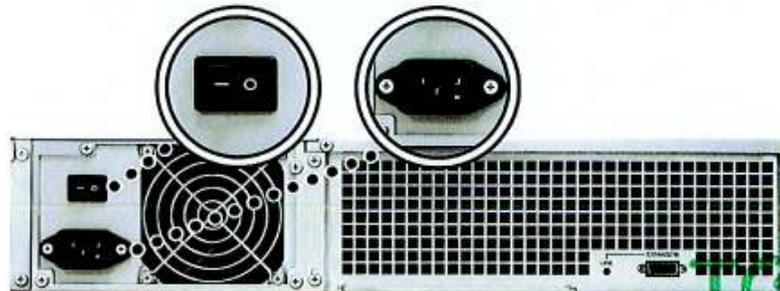
- 2 Connect the power cords:

- a For RX1217RP, connect one end of both power cords to a power port on the RX1217RP, and the other to a power outlet.



Note: Your RX1217RP comes equipped with a redundant power supply system, allowing two power cords to be connected. The system may be powered on with only one power cord, but we recommend using two power cords to avoid unexpected power failures.

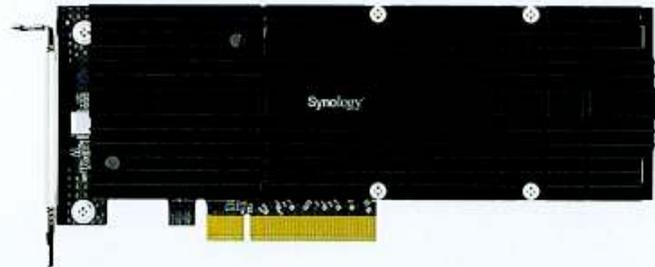
- b For RX1217, connect one end of power cord to a power port on the RX1217, and the other to a power outlet. Press the PSU switch located on the back panel to switch the PSU on.





M.2 SSD Adapter

M2D20



Boost I/O Performance with M.2 NVMe SSD

Synology M2D20 is an M.2 SSD adapter supporting M.2 NVMe SSDs in both 22110 and 2280 form factors. For those looking to boost the performance and responsiveness of latency-sensitive applications, the M2D20 allows you to make use of M.2 NVMe SSD to accelerate I/O performance without occupying any drive trays. In conjunction with Synology SNV3000 series NVMe SSD, M2D20 provides a reliable and streamlined storage experience for Synology systems.

Technical Specifications

Hardware

Host Bus Interface	PCIe 3.0 x8	4.2.5
Bracket Height	Low-profile and full-height	
Size (Height x Width x Depth)	71.75 mm x 181.9 mm x 15.8 mm	
Operating Temperature	0°C to 40°C (32°F to 104°F)	
Storage Temperature	-20°C to 60°C (-5°F to 140°F)	
Relative Humidity	5% to 95% RH	
Warranty	5 years ¹	

Storage

Storage Interface	NVMe	
Supported Form Factor	M.2 22110/2280	
Connector Type and Quantity	M-key, 2 slots	4.2.5

*Model specifications are subject to change without advance notice. Please refer to www.synology.com for the latest information.

1. The warranty period starts from the purchase date as stated on your purchase receipt. Visit <https://www.synology.com/company/legal/warranty> for more information.

SYNOLOGY INC.

Copyright © 2020, Synology Inc. All rights reserved. Synology, the Synology logo are trademarks or registered trademarks of Synology Inc. Other product and company names mentioned herein may be trademarks of their respective companies. Synology may make changes to specification and product descriptions at anytime, without notice.

M2D20-2020-ENU-REV001



Samsung V-NAND SSD 980 PRO

2020 Data Sheet

Revision 1.2



TECHNICAL SPECIFICATIONS

Usage Application		Client PCs				
Interface		4.2.6.1 PCIe Gen 4.0 x4, NVMe 1.3c		4.2.6		
Hardware Information	Capacity ¹⁾	250GB	500GB	1TB	2TB	
	Controller	Samsung Elpis Controller				
	NAND Flash Memory	Samsung V-NAND 3bit MLC				
	DRAM Cache Memory	512MB LPDDR4	1GB LPDDR4	2GB LPDDR4		
	Dimension	Max 80.15 x Max 22.15 x Max 2.38 (mm)				
	Form Factor	4.2.6	M.2 (2280)			
Performance (Up to.) ^{2) 3) 4)}	Sequential Read	6,400 MB/s	6,900 MB/s	7,000 MB/s	4.2.6.2	
	Sequential Write	2,700 MB/s	5,000 MB/s	5,000 MB/s	4.2.6.3	
	QD1 Thread 1	Ran. Read	22K IOPS	22K IOPS	22K IOPS	TBD
		Ran. Write	60K IOPS	60K IOPS	60K IOPS	TBD
	QD 32 Thread 16	Ran. Read	500K IOPS	800K IOPS	1,000K IOPS	4.2.6.4
Ran. Write		600K IOPS	1,000K IOPS	1,000K IOPS	4.2.6.5	
Power Consumption (Up to.) ⁵⁾	Idle (ASPT on)		35mW		TBD	
	Active (Avg.)	Read	5.0 W	5.9 W	6.2 W	TBD
		Write	3.9 W	5.4 W	5.7 W	TBD
	L1.2 mode		5 mW		TBD	
Reliability	Temp.	Operating	0°C to 70°C (Measured by S.M.A.R.T. Temperature Proper airflow recommended)			
		Non-Operating	-40°C to 85°C			
	Humidity		5% to 95% non-condensing			
	Shock	Non-Operating	1,500G(Gravity), duration: 0.5ms, 3 axis			
	Vibration	Non-Operating	20~2,000Hz, 20G			
	MTBF		1.5 million hours		4.2.6.6	
Warranty ⁶⁾	TBW	150TB	300TB	600TB	1,200TB	
	Period	5 years limited				
Supporting Features	TRIM (Required OS support), Garbage Collection, S.M.A.R.T					
Data Security	AES 256-bit Full Disk Encryption, TCG/Opal V2.0, Encrypted Drive (IEEE1667)					

- 1GB = 1,000,000,000 bytes by IDEMA. A certain portion of capacity may be used for system file and maintenance use, thus the actual available capacity may differ from the labeled capacity.
- 980 PRO is backward compatible with PCIe 3.0. Sequential performances (up to): 3500 MB/s for reads, 2700MB/s (250GB), 3400MB/s (500GB), 3450 MB/s (1TB) for writes. Random performances (up to): 560K (250GB), 690K IOPS (500GB/1TB) for reads, 620K (250/500GB), 660K IOPS (1TB) for writes.
- Sequential and random performance measurements are based on Iometer1.1.0. Performance may vary based on SSD's firmware version, system hardware & configuration. Test System: AMD Ryzen 9 3900X 12-Core Processor CPU@3.79GHz, DDR4 2666MHz 16GBx2, OS-Windows 10 Pro 64bit, Chipset-ASUS-X570-ROG CROSSHAIR VIII FORMULA v
- Sequential and random performance was measured with Intelligent TurboWrite technology being activated. The sequential read/write performances for the portion of data exceeding Intelligent TurboWrite buffer size are (up to): 4,800 MB/500 MB/s for 250GB, 6,300 MB/1,000 MB/s for 500GB, 6,800 MB /2,000 MB/s for 1TB, the random read/write performances over Intelligent TurboWrite buffer size (tested with QD 32 Thread 16) are (up to): 300K/150K IOPS for 250GB, 500K/300K IOPS for 500GB, 800K/500K IOPS for 1TB. Performance may vary depending on SSD's firmware, system hardware & configuration and other factors.
- Power consumption is measured with Iometer1.1.0 version with AMD Ryzen 7 3700X 8 Core @3.6GHz, DDR4 8GBx2, OS-Windows 10 Pro 64bit, Chipset-GIGABYTE-X570-AORUS MASTER
- All documented endurance test results are in compliance with JESD218 Standards. Please visit www.jedec.org for detailed information on JESD218 Standards. TBW means Terabytes Written, Warranty provides coverage for the stated time period of the TBW, whichever comes first. Please refer to the detailed warranty statement here at <http://www.samsung.com/samsungssd>.

Synology®

4.2.7

3.5" SATA HDD

HAT5300



Built for Demanding Workloads and High-Capacity Arrays

Synology HAT5300 is designed to tackle demanding, high-volume workloads. Optimized specifically for Synology storage solutions, its design enables high sequential throughput, maximizing the number of concurrent clients the system can sustain. HAT5300 series drives are engineered for maximum dependability, passing over 300,000 hours of validation, and are backed by Synology's 5-year limited warranty.

Highlights

- **Enterprise Reliability and Durability**
For demanding 24/7 environments, rated for 2.5 million hours MTF and up to 550 TB per year workloads
- **Persistent Write Cache Technology**
Minimizes the chance of data corruption in the event of sudden power loss
- **Better Together**
Firmware and DiskStation Manager (DSM) optimizations improve multi-client seq. read performance by up to 23%¹
- **One-stop Update**
Get automatic firmware updates together through DSM updates, reducing the need for additional maintenance sessions
- **For Synology, by Synology**
Stringent validation and up to 300,000 hours of tests ensures maximum reliability in Synology systems

Technical Specifications

Hardware specifications

เสนอ 3 หน่วย

	HAT5300-8T	HAT5300-12T	HAT5300-16T
Model number ¹	HAT5300-8T	HAT5300-12T	HAT5300-16T
Capacity ²	8 TB	12 TB	16 TB
Form factor ³		3.5"	
Interface	4.2.7.3	SATA 6 Gb/s	
Sector size		512e	
Performance			
Rotational speed		7,200 rpm	4.2.7.1
Interface speed		6.0 Gb/s, 3.0 Gb/s, 1.5 Gb/s	
Buffer size ⁴		256 MiB	512 MiB 4.2.7.2
Maximum sustained data transfer speed (Typ.)	230 MiB/s	242 MiB/s	262 MiB/s
Reliability			
Mean Time to Failure (MTTF) ⁵	4.2.7.4	2,500,000 hours	
Workload rating ⁶		550 total TB transferred per year	
Warranty ⁷		5 years	
Power Consumption			
Supply voltage		12 V (±10%) / 5 V (±10/-7%)	
Active Idle (Typ.)	6.38 W	4.25 W	4.00 W
Random Read/Write 4KB Q1 (Typ.)	9.10 W	7.83 W	7.63 W
Environmental			
Temperature	Operating	5°C to 60°C (41°F to 140°F)	
	Non-operating	-40°C to 70°C (-40°F to 158°F)	
Shock	Operating	686 m/s ² (70 G) (2 ms duration)	
	Non-operating	2,450 m/s ² (250 G) (2 ms duration)	
Vibration	Operating	7.35 m/s ² (0.75 G) (5 to 300 Hz), 2.45 m/s ² (0.25 G) (300 to 500 Hz)	
	Non-operating	29.4 m/s ² (3.0 G) (5 to 500 Hz)	
Altitude	Operating	-305 m to 3,048 m	
	Non-operating	-305 m to 12,192 m	
Relative humidity	Operating	5% to 90% R.H. (no condensation)	
	Non-operating	5% to 95% R.H. (no condensation)	
Others			
Size (H x W x D)		26.1 mm x 101.85 mm x 147 mm	
Weight	770 g	720 g	
Certification	CE · RCM · BSMI · KC · EAC · UL · TUV · CSA · ICES · RoHS		CE · RCM · BSMI · KC · EAC · UL · TUV · ICES · RoHS

Note: Model specifications are subject to change without advance notice. Please refer to www.synology.com for the latest information.

- Performance testing was conducted by Synology using 12 drives on an SA3600, configured using RAID 5, against similar class drives (Enterprise) with IOMeter (64KB blocks). Results are for reference only. Actual performance may vary depending on workload, testing methods, and how devices and software are configured.
- Definition of capacity: Hard drives define a terabyte (TB) as 1,000,000,000,000 bytes. A computer operating system, however, reports storage capacity using powers of 2 for the definition of 1GB = 2³⁰ = 1,073,741,824 bytes and therefore shows less storage capacity. Available storage capacity will vary based on file size, formatting, settings, software, and operating system. Actual formatted capacity may vary.
- "3.5-inch" is the form factor of HDDs. It does not indicate the drive's physical size.
- A mebibyte (MiB) means 2²⁰ bytes, or 1,048,576 bytes. MB/s is 10⁶ bytes.
- Mean Time to Failure (MTTF) is not a guarantee or estimate of product life; it is a statistical value related to mean failure rates for a large number of products which may not accurately reflect actual operation. Actual operating life of the product may be different from the MTTF.
- Workload is defined as the amount of data written, read, or verified by commands from the host system.
- The warranty period starts from the purchase date as stated on the receipt of purchase. Visit <https://www.synology.com/company/legal/warranty> for more information.



DATASHEET | 3.5" SATA HDD HAT5300

บริษัท เทิร์นออนโซลูชัน จำกัด

Legal

Part number information

The following table lists the ordering information for the QLogic Enhanced 16 Gb FC HBAs.

Table 1. Ordering information

Part number	Feature code	Description	4.2.11
01CV750	ATZB	QLogic 16Gb FC Single-port HBA (Enhanced Gen 5)	
01CV760	ATZC	QLogic 16Gb FC Dual-port HBA (Enhanced Gen 5)	

The part numbers for the QLogic Enhanced Gen 5 16 Gb FC HBAs include the following items:

- An FC HBA adapter with one or two 16 Gb (16/8/4 Gbps speeds) FC SW SFP+ installed
- 3U (standard) and 2U (low-profile) adapter brackets
- Publications package

Fiber optic cables

The following table lists the fiber optic cables that are available from Synology.

Table 2. Fiber optic cables

Part number	Feature code	Description	4.2.12
LC-LC OM4 MMF Fiber Optic Cables			
00MN499	ASR5	0.5m LC-LC OM4 MMF Cable	
00MN502	ASR6	1m LC-LC OM4 MMF Cable	
00MN505	ASR7	3m LC-LC OM4 MMF Cable	
00MN508	ASR8	5m LC-LC OM4 MMF Cable	
00MN511	ASR9	10m LC-LC OM4 MMF Cable	
00MN514	ASRA	15m LC-LC OM4 MMF Cable	
00MN517	ASRB	25m LC-LC OM4 MMF Cable	
00MN520	ASRC	30m LC-LC OM4 MMF Cable	

เสนอ 2 หน่วย

Key features

The QLogic Enhanced Gen 5 16 Gb FC HBAs have the following features:

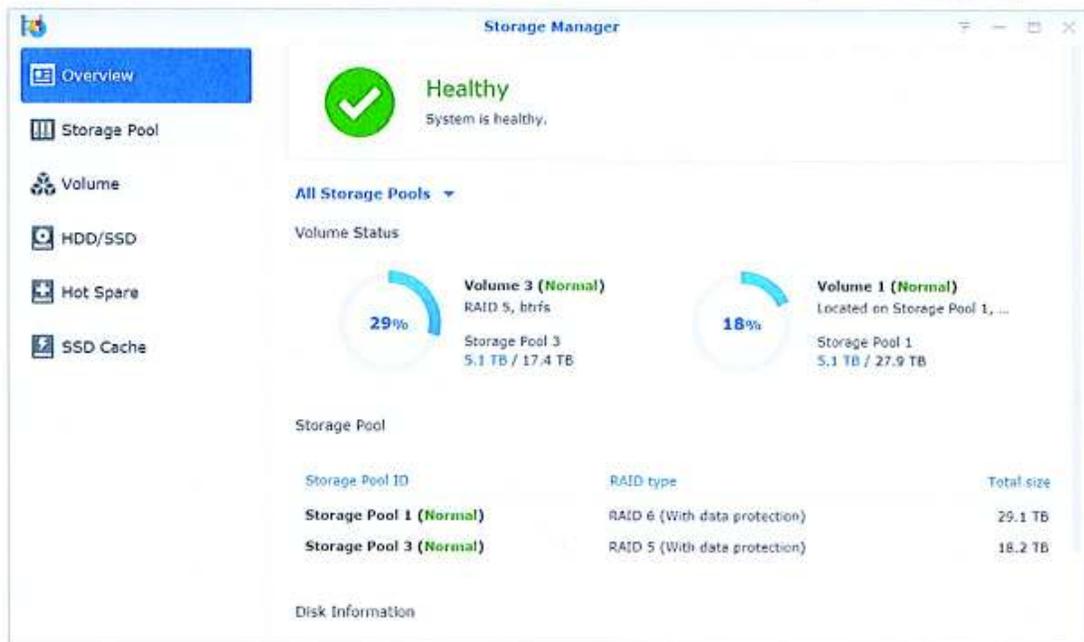
- Maximum performance with up to 1.3 million input/output operations per second (IOPS) to support larger server virtualization deployments and scalable cloud initiatives, and performance to match new multicore processors, SSDs/flash storage, and faster server host bus architectures.
- Independent function, transmit and receive buffers, an on-chip CPU, DMA channels, and a firmware image for each port enable complete port-level isolation, prevent errors and firmware crashes from propagating across all ports, and provide predictable and scalable performance across all ports.
- Support for NVMe over Fibre Channel (FC-NVMe). The adapters support low-latency access to scale out NVMe with full support for the FC-NVMe protocol. The adapters can simultaneously support FC-NVMe and FCP-SCSI storage traffic on the same physical port, enabling customers to migrate to NVMe at their own pace.
- Supports forward error correction (FEC) to enhance reliability of transmission and thereby performance.
- Industry-standard class-specific control (CS_CTL)-based frame prioritization Quality of Service (QoS) helps alleviate network congestion by prioritizing traffic for time-sensitive mission critical

Manage Storage Space

Before taking advantage of the various features of your Synology NAS, you need to set up at least one storage space. This chapter explains how Storage Manager can help you manage different types of RAID and non-RAID storage spaces such as storage pools and volumes, as well as view the status of installed drives. For more detailed instructions, please see [DSM Help](#).

Storage Pools and Volumes

A volume is the basic storage space on your Synology NAS and is constructed on a storage pool. Before creating a volume, you need to create a storage pool first.¹ For Synology NAS models supporting the **quick creation mode**, you can create a volume and a storage pool at the same time and the Volume Creation Wizard will automatically optimize storage capacity and performance.² For detailed instructions, please see [DSM Help](#).



Create Storage Pools

Go to **Storage Manager > Storage Pool** and click **Create** to choose either of the following storage pool types. For detailed instructions, please see [DSM Help](#).

Type	Description
Better performance	This type of storage pool supports only a single volume but provides better performance.
Higher flexibility	This type of storage pool supports multiple volumes, Synology Hybrid RAID (SHR), and the RAID Group feature.

4.2.14

¹ For certain models, Storage Manager will automatically create a volume and a storage pool after the installation of DSM.

² Quick creation mode is only available on models that support SHR (Synology Hybrid RAID).

RAID/File System Scrubbing

RAID/file system scrubbing is a data maintenance function that inspects storage pools and repairs any detected data inconsistencies. RAID scrubbing can be used with storage pools that implement SHR (comprised of three or more drives), RAID 5, RAID 6, or RAID F1. File system scrubbing can be used with volumes in Btrfs file system.

We recommend regularly performing RAID/file system scrubbing in order to maintain data consistency and avoid losing any critical data in the event of drive failure. For detailed instructions, please see [DSM Help](#).

SSD TRIM

4.2.14

If a volume consists entirely of SSDs (Solid State Drives), we recommend enabling SSD TRIM. This feature optimizes the read and write performance of volumes created on SSDs, increasing efficiency as well as extending the lifetime of your SSDs.

Before trying to set up SSD TRIM, please see [DSM Help](#) for detailed instructions and more limitations.

Note:

- SSD TRIM is only available on certain Synology NAS models and RAID types.
- Some SSD models are not able to perform SSD TRIM on RAID 5 and RAID 6 volumes. Please refer to the compatibility list at www.synology.com.

Manage Hard Drives

The **HDD/SSD** tab allows you to monitor the status of the hard drives installed in your Synology NAS, providing options to manage and analyze hard drive performance and health. To see this tab, go to **Storage Manager** and click **HDD/SSD**. For more detailed instructions, please see [DSM Help](#).

Enabling Write Cache Support

Enabling write cache support enhances the performance of your Synology NAS. Only certain hard drive models support this feature. To ensure data protection while using write cache support, usage of a UPS device is strongly recommended. We also suggest the system be shut down properly every time after use. Disabling write cache will reduce the chances of data loss caused by abnormal power outages, but system performance will decline.

Running S.M.A.R.T. Tests

Drive S.M.A.R.T. tests examine and report the status of your hard drive, alerting you to possible drive failures. We recommend promptly changing your drive if any errors are detected. S.M.A.R.T. tests can also be scheduled to run automatically by creating tasks.

Checking Drive Info

At **Storage Manager** > **HDD/SSD** > **HDD/SSD**, click on the down arrow next to the name of a hard drive to view the hard drive's model name, serial number, firmware version, and total size.

ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติข้อกำหนดและรายละเอียด
โครงการ : ประกวดราคาซื้อการปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพระบบและบริหารการ (องค์การมหาชน)
กับ สำนักงานส่งเสริมการจ้างและบริหารการ (องค์การมหาชน) เลขที่ 6222565 ลงวันที่ 16 มิถุนายน พ.ศ. 2565

หัวข้อ	ข้อกำหนด สำนักงานส่งเสริมการจ้างและบริหารการ (องค์การมหาชน)	ข้อกำหนด สำนักงานส่งเสริมการจ้างและบริหารการ (องค์การมหาชน)	เปรียบเทียบ	เอกสารอ้างอิง
	ข้อกำหนด สำนักงานส่งเสริมการจ้างและบริหารการ (องค์การมหาชน) สำหรับการจ้างจัดซื้อจัดจ้างโดย วิธีประกวดเชิญชวนทั่วไป (e-Bidding) หลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (วงเงินเกิน 500,000 บาท ขึ้นไป)	ข้อกำหนดงาน (TERM OF REFERENCE : TOR) สำหรับการจ้างจัดซื้อจัดจ้างโดย วิธีประกวดเชิญชวนทั่วไป (e-Bidding) หลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (วงเงินเกิน 500,000 บาท ขึ้นไป)		
1.	ชื่อโครงการ : การปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพระบบสารสนเทศส่วนกลาง เพื่อรองรับการดำเนินงานของสำนักงาน	ชื่อโครงการ : การปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพระบบสารสนเทศส่วนกลาง เพื่อรองรับการดำเนินงานของสำนักงาน	บริษัท ปฏิบัติตามข้อกำหนด	
2.	งบประมาณ : วงเงิน 1,000,000 บาท ราคาตั้งการรวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว รหัสงบประมาณ : R-65AD01001	งบประมาณ : วงเงิน 1,000,000 บาท ราคาตั้งการรวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว รหัสงบประมาณ : R-65AD01001	บริษัท ปฏิบัติตามข้อกำหนด	
3.	วัตถุประสงค์ : เพื่อดำเนินการปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพระบบสารสนเทศส่วนกลางให้มีประสิทธิภาพ และเห็นพ้องต่อการให้บริการระบบสารสนเทศส่วนกลางแก่หน่วยงานต่าง ๆ ภายในสำนักงาน รวมทั้งการให้บริการระบบแก่หน่วยงานทางการตลาดเพื่อใช้งานในด้านต่าง ๆ เช่น บริการเครื่องมือช่วยสำหรับเว็บไซต์	วัตถุประสงค์ : เพื่อดำเนินการปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพระบบสารสนเทศส่วนกลางให้มีประสิทธิภาพ และเห็นพ้องต่อการให้บริการระบบสารสนเทศส่วนกลางแก่หน่วยงานต่าง ๆ ภายในสำนักงาน รวมทั้งการให้บริการระบบแก่หน่วยงานทางการตลาดเพื่อใช้งานในด้านต่าง ๆ เช่น บริการเครื่องมือช่วยสำหรับเว็บไซต์	บริษัท ปฏิบัติตามข้อกำหนด	
4.	ขอบเขตการดำเนินงาน : 4.1 ดำเนินการจัดหาเครื่องมือช่วย จำนวน 1 เครื่อง โดยเป็นอุปกรณ์ใหม่ที่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อนและอยู่ในสายการผลิต ณ วันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา โดยจะต้องแสดงหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิตหรือสาขาในประเทศของบริษัทผู้ผลิต ณ วันที่ประกวดราคา และมีการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี จากบริษัทผู้ผลิตในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware จะเข้ามาทำการแก้ไข / ซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service) เครื่องแม่ข่ายที่เสนอมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้ • มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 12 แกนหลัก (12 Core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะ มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.1 GHz จำนวน 2 หน่วย • หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการทำงานแบบ 64 bit มีความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันไม่น้อยกว่า 18 MB • มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดรวมไม่น้อยกว่า 128 GB รองรับการใช้ Memory สูงสุดไม่น้อยกว่า 1TB และมีจำนวนช่องใส่ Memory ไม่น้อยกว่า 16 DIMM Slots	ขอบเขตการดำเนินงาน : ดำเนินการจัดหาเครื่องมือช่วย จำนวน 1 เครื่อง โดยเป็นอุปกรณ์ใหม่ที่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อนและอยู่ในสายการผลิต ณ วันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา โดยจะต้องแสดงหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิตหรือสาขาในประเทศของบริษัทผู้ผลิต ณ วันที่ประกวดราคา และมีการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี จากบริษัทผู้ผลิตในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware จะเข้ามาทำการแก้ไข / ซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service) เครื่องแม่ข่ายที่เสนอมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้ • มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 12 แกนหลัก (12 Core) สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะ มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐาน 2.1 GHz จำนวน 2 หน่วย • หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการทำงานแบบ 64 bit มีความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน 18 MB • มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR4 มีขนาดรวม 128 GB รองรับการใช้ Memory สูงสุด 1TB และมีจำนวนช่องใส่ Memory จำนวน 16 DIMM Slots	บริษัท ปฏิบัติตามข้อกำหนด	อ้างอิงเอกสารคุณสมบัติ 1 หน้า 6, 14
			ตรงตามข้อกำหนด	อ้างอิงเอกสารคุณสมบัติ 1 หน้า 6, 14, 15
			ตรงตามข้อกำหนด	อ้างอิงเอกสารคุณสมบัติ 1 หน้า 2, 3, 7
				อ้างอิงเอกสารคุณสมบัติ 1 หน้า TOSS SOLUTIONS

TURN ON SOLUTION CO., LTD.
บริษัท เทิร์นออนโซลูชั่น จำกัด

Legal

ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติข้อกำหนดและรายละเอียดข้อเสนอ
โครงการ : ประกวดราคาซื้อการปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพระบบสารสนเทศส่วนกลาง เพื่อรองรับการดำเนินงานของสำนักงาน ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)
กับ สำนักงานส่งเสริมการจัดประชุมและนิทรรศการ (องค์การมหาชน) เลขที่ 622565 ลงวันที่ 16 มิถุนายน พ.ศ. 2565

หัวข้อ	ข้อกำหนด สำนักงานส่งเสริมการจัดประชุมและนิทรรศการ (องค์การมหาชน)	ข้อกำหนด บริษัท เทิร์นออนโซลูชั่น จำกัด เสนอ	เปรียบเทียบ	เอกสารอ้างอิง
	<ul style="list-style-type: none"> มีหน่วยความจำหลัก (System Memory) ไม่น้อยกว่า 16 GB ชนิด DDR4 ECC หรือดีกว่า สามารถรองรับได้ไม่ต่ำกว่า 64 GB ในอนาคต มีช่องใส่หน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ไม่น้อยกว่า 12 Bays รองรับหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SATA และ SAS ขนาด 2.5" และ 3.5" แบบ Hot Swappable และรองรับหน่วยต่อขยาย (Expansion Units) ได้ไม่ต่ำกว่า 2 หน่วย มีการต่อแพลตฟอร์มสำหรับการเชื่อมต่อระบบ ชนิด PCI-E รองรับการจัดตั้ง Solid state Drive ชนิด M.2 2280 หรือ 22110 NVMe SSD จำนวน 2 ช่อง มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด Solid state Drive รูปแบบ M.2 SSD PCIe ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB จำนวน 2 หน่วย โดยมีคุณสมบัติขั้นต่ำ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> มี Interface แบบ PCIe Gen 4.0 x4, NVMe 1.3c มี Sequential Read ไม่ต่ำกว่า 7,000 MB/S มี Sequential Write ไม่ต่ำกว่า 5,000 MB/S มี Random Reads ไม่ต่ำกว่า 1,000K IOPS มี Random Writes ไม่ต่ำกว่า 1,000K IOPS มี Mean Time to Failure (MTTF) หรือ Mean Time Between Failures (MTBF) ไม่ต่ำกว่า 1.5 ล้าน ชั่วโมง มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด NL-SAS หรือดีกว่า ขนาด 3.5" มีความจุไม่น้อยกว่า 16 TB จำนวน 3 หน่วย โดยมีคุณสมบัติขั้นต่ำ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> มี Spindle Speed (RPM) ไม่ต่ำกว่า 7,200 RPM มี Buffer Size ไม่ต่ำกว่า 512 MiB มี Interface Access Speed (Gbps) ไม่ต่ำกว่า 6 Gbps มี Mean Time to Failure (MTTF) หรือ Mean Time Between Failures (MTBF) ไม่ต่ำกว่า 2.5 ล้าน ชั่วโมง มี USB 3.0 หรือดีกว่าไม่ต่ำกว่า 2 พอร์ต มี Network Interface Port ความเร็ว 1 GBE ชนิด RJ-45 จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต 	<ul style="list-style-type: none"> มีหน่วยความจำหลัก (System Memory) 16 GB ชนิด DDR4 ECC สามารถรองรับได้ 64 GB ในอนาคต มีช่องใส่หน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) จำนวน 12 Bays รองรับหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SATA และ SAS ขนาด 2.5" และ 3.5" แบบ Hot Swappable และรองรับหน่วยต่อขยาย (Expansion Units) ได้ 2 หน่วย มีการต่อแพลตฟอร์มสำหรับการเชื่อมต่อระบบ ชนิด PCI-E รองรับการจัดตั้ง Solid state Drive ชนิด M.2 2280 หรือ 22110 NVMe SSD จำนวน 2 ช่อง มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด Solid state Drive รูปแบบ M.2 SSD PCIe ขนาดความจุ 1 TB จำนวน 2 หน่วย โดยมีคุณสมบัติขั้นต่ำ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> มี Interface แบบ PCIe Gen 4.0 x4, NVMe 1.3c มี Sequential Read 7,000 MB/S มี Sequential Write 5,000 MB/S มี Random Reads 1,000K IOPS มี Random Writes 1,000K IOPS มี Mean Time Between Failures (MTBF) 1.5 ล้าน ชั่วโมง มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด NL-SAS หรือดีกว่า ขนาด 3.5" มีความจุ 16 TB จำนวน 3 หน่วย โดยมีคุณสมบัติขั้นต่ำ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> มี Spindle Speed (RPM) 7,200 RPM มี Buffer Size 512 MiB มี Interface Access Speed (Gbps) 6 Gbps มี Mean Time to Failure (MTTF) 2.5 ล้าน ชั่วโมง มี USB 3.2 จำนวน 2 พอร์ต มี Network Interface Port ความเร็ว 1 GBE ชนิด RJ-45 จำนวน 4 พอร์ต 	ตรงตามข้อกำหนด ตรงตามข้อกำหนด ตรงตามข้อกำหนด ตรงตามข้อกำหนด ตรงตามข้อกำหนด ตรงตามข้อกำหนด ตรงตามข้อกำหนด ตรงตามข้อกำหนด ตรงตามข้อกำหนด ตรงตามข้อกำหนด ตรงตามข้อกำหนด ตรงตามข้อกำหนด	อ้างอิงเอกสารคุณสมบัติ 2 หน้า ที่ 5 อ้างอิงเอกสารคุณสมบัติ 2 หน้า ที่ 5, 12 อ้างอิงเอกสารคุณสมบัติ 2 หน้า ที่ 13 อ้างอิงเอกสารคุณสมบัติ 2 หน้า ที่ 15 อ้างอิงเอกสารคุณสมบัติ 2 หน้า ที่ 16, 17 อ้างอิงเอกสารคุณสมบัติ 2 หน้า ที่ 17 อ้างอิงเอกสารคุณสมบัติ 2 หน้า ที่ 17 อ้างอิงเอกสารคุณสมบัติ 2 หน้า ที่ 17 อ้างอิงเอกสารคุณสมบัติ 2 หน้า ที่ 5 อ้างอิงเอกสารคุณสมบัติ 2 หน้า ที่ 5



TURN ON SOLUTION CO.,LTD.
บริษัท เทิร์นออนโซลูชั่น จำกัด

Legal

TOS TURN ON SOLUTION CO.,LTD.
บริษัท เทิร์นออนโซลูชั่น จำกัด

ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติข้อกำหนดและรายละเอียดข้อเสนอ
โครงการ : ประกาศราคาซื้อการปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพระบบสารสนเทศส่วนกลาง เพื่อรองรับการดำเนินงานของสำนักงาน ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)
กับ สำนักงานส่งเสริมการจัดประชุมและนิทรรศการ (องค์การมหาชน) เลขที่ 62/2565 ลงวันที่ 16 มิถุนายน พ.ศ. 2565

หัวข้อ	ข้อกำหนดสำนักงานส่งเสริมการจัดประชุมและนิทรรศการ (องค์การมหาชน)	ข้อกำหนดที่ บริษัท เทิร์นออนโซลูชั่น จำกัด เสนอ	เปรียบเทียบ	เอกสารอ้างอิง
	<ul style="list-style-type: none"> มี Network Interface Port ความเร็ว 10 GbE ชนิด RJ-45 จำนวน 2 พอร์ต 	<ul style="list-style-type: none"> มี Network Interface Port ความเร็ว 10 GbE ชนิด RJ-45 จำนวน 2 พอร์ต 	ตรงตามข้อกำหนด	อ้างอิงเอกสารคุณสมบัติ 2 หน้า ที่ 5
	<ul style="list-style-type: none"> มี 16Gb FC Dual-port HBA หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย 	<ul style="list-style-type: none"> มี 16Gb FC Dual-port HBA จำนวน 1 หน่วย 	ตรงตามข้อกำหนด	อ้างอิงเอกสารคุณสมบัติ 2 หน้า ที่ 18
	<ul style="list-style-type: none"> พร้อมสายสัญญาณ Fiber optic Multimode OM4 ความยาวไม่น้อยกว่า 5 เมตร ชนิด LC-LC จำนวน 2 หน่วย 	<ul style="list-style-type: none"> พร้อมสายสัญญาณ Fiber optic Multimode OM4 ความยาว 5 เมตร ชนิด LC-LC จำนวน 2 หน่วย 	ตรงตามข้อกำหนด	อ้างอิงเอกสารคุณสมบัติ 2 หน้า ที่ 18
	<ul style="list-style-type: none"> รองรับการทำ RAID 0, 1, 5, 6, 10 ได้เป็นขง่าย 	<ul style="list-style-type: none"> รองรับการทำ RAID 0, 1, 5, 6, 10 ได้ 	ตรงตามข้อกำหนด	อ้างอิงเอกสารคุณสมบัติ 2 หน้า ที่ 6
	<ul style="list-style-type: none"> รองรับการทำ SSD Read / Write Cache และ SSD TRIM และทำ RAID Group ได้ 	<ul style="list-style-type: none"> รองรับการทำ SSD Read / Write Cache และ SSD TRIM และทำ RAID Group ได้ 	ตรงตามข้อกำหนด	อ้างอิงเอกสารคุณสมบัติ 2 หน้า ที่ 6, 19, 20
	<ul style="list-style-type: none"> สามารถทำงานในระบบ iSCSI หรือ IP SAN ได้ 	<ul style="list-style-type: none"> สามารถทำงานในระบบ iSCSI ได้ 	ตรงตามข้อกำหนด	อ้างอิงเอกสารคุณสมบัติ 2 หน้า ที่ 6
	<ul style="list-style-type: none"> ตัวอุปกรณ์หน่วยจ่ายพลังงาน (Power Supply) จำนวน 2 หน่วย แบบ Redundant Power Supply 	<ul style="list-style-type: none"> ตัวอุปกรณ์หน่วยจ่ายพลังงาน (Power Supply) จำนวน 2 หน่วย แบบ Redundant Power Supply 	ตรงตามข้อกำหนด	อ้างอิงเอกสารคุณสมบัติ 2 หน้า ที่ 1, 9
	<ul style="list-style-type: none"> ตัวอุปกรณ์ออกแบบให้สามารถติดตั้งในตู้ RACK ขนาด 19 นิ้ว มาตราฐานได้ โดยมีอุปกรณ์ติดตั้งใน Rack (ขาวาง) มาให้พร้อม 	<ul style="list-style-type: none"> ตัวอุปกรณ์ออกแบบให้สามารถติดตั้งในตู้ RACK ขนาด 19 นิ้ว มาตราฐานได้ โดยมีอุปกรณ์ติดตั้งใน Rack (ขาวาง) มาให้พร้อม 	ตรงตามข้อกำหนด	อ้างอิงเอกสารคุณสมบัติ 2 หน้า ที่ 5, 11
	<ul style="list-style-type: none"> มีระบบปฏิบัติการ (OS) ติดตั้งมาให้พร้อมตัวเครื่องและมีลิขสิทธิ์ถูกต้อง 	<ul style="list-style-type: none"> มีระบบปฏิบัติการ (OS) ติดตั้งมาให้พร้อมตัวเครื่องและมีลิขสิทธิ์ถูกต้อง 	ตรงตามข้อกำหนด	อ้างอิงเอกสารคุณสมบัติ 2 หน้า ที่ 10
	<ul style="list-style-type: none"> รองรับการใช้งานร่วมกับ Active Directory (AD) หรือ LDAP ได้เป็นขง่าย 	<ul style="list-style-type: none"> รองรับการใช้งานร่วมกับ Active Directory (AD) หรือ LDAP ได้ 	ตรงตามข้อกำหนด	อ้างอิงเอกสารคุณสมบัติ 2 หน้า ที่ 6
	<ul style="list-style-type: none"> ตัวอุปกรณ์รองรับระบบ File System ชนิด ext4, ext3, FAT32, NTFS, HFS+, exFAT ได้เป็นขง่าย 	<ul style="list-style-type: none"> ตัวอุปกรณ์รองรับระบบ File System ชนิด ext4, ext3, FAT32, NTFS, HFS+, exFAT ได้ 	ตรงตามข้อกำหนด	อ้างอิงเอกสารคุณสมบัติ 2 หน้า ที่ 6
	<ul style="list-style-type: none"> ตัวอุปกรณ์รองรับ Networking Protocols ชนิด SMB, AFP, NFS, FTP, WebDAV, CalDAV, iSCSI, Telnet, SSH, SNMP, VPN ได้เป็นขง่าย 	<ul style="list-style-type: none"> ตัวอุปกรณ์รองรับ Networking Protocols ชนิด SMB, AFP, NFS, FTP, WebDAV, CalDAV, iSCSI, Telnet, SSH, SNMP, VPN ได้ 	ตรงตามข้อกำหนด	อ้างอิงเอกสารคุณสมบัติ 2 หน้า ที่ 6
	<ul style="list-style-type: none"> รองรับ Client ที่ใช้งานผ่านระบบ อย่างน้อย ดังนี้ Window 7 onwards, macOS 10.12 onwards 	<ul style="list-style-type: none"> รองรับ Client ที่ใช้งานผ่านระบบ อย่างน้อย ดังนี้ Window 7 onwards, macOS 10.12 onwards 	ตรงตามข้อกำหนด	อ้างอิงเอกสารคุณสมบัติ 2 หน้า ที่ 6
	<ul style="list-style-type: none"> รองรับการทำ Virtualization อย่างน้อย ดังนี้ VMware vSphere, Microsoft Hyper-V, Citrix, OpenStack 	<ul style="list-style-type: none"> รองรับการทำ Virtualization อย่างน้อย ดังนี้ VMware vSphere, Microsoft Hyper-V, Citrix, OpenStack 	ตรงตามข้อกำหนด	อ้างอิงเอกสารคุณสมบัติ 2 หน้า ที่ 6
4.3	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายที่ถูกต้องจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ บริษัทผู้ผลิตหรือสาขาของผู้ผลิตประจำประเทศไทย สำหรับการปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพระบบสารสนเทศส่วนกลาง เพื่อรองรับการดำเนินงานของสำนักงาน 	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายที่ถูกต้องจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ บริษัทผู้ผลิตหรือสาขาของผู้ผลิตประจำประเทศไทย สำหรับการปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพระบบสารสนเทศส่วนกลาง เพื่อรองรับการดำเนินงานของสำนักงาน 	บริษัทปฏิบัติตามข้อกำหนด	อ้างอิงหนังสือแต่งตั้ง
4.4	<ul style="list-style-type: none"> ดำเนินการติดตั้งระบบจัดการเสมือนแบบเครื่องแม่ข่าย ตามข้อ 4.1 	<ul style="list-style-type: none"> ดำเนินการติดตั้งระบบจัดการเสมือนแบบเครื่องแม่ข่าย ตามข้อ 4.1 	บริษัทปฏิบัติตามข้อกำหนด	อ้างอิงเอกสารคุณสมบัติ 2 หน้า ที่ 6



ตารางเปรียบเทียบข้อบกพร่องของระบบข้อมูลและรายละเอียดข้อเสนอ
 โครงการ : ประกวดราคาซื้อการปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพระบบสารสนเทศกลาง เพื่อรองรับการดำเนินงานของสำนักงาน ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)
 กับ สำนักงานส่งเสริมการจัดประชุมและนิทรรศการ (องค์การมหาชน) เลขที่ 622966 ลงวันที่ 16 มิถุนายน พ.ศ. 2565

หัวข้อ	ข้อกำหนด สำนักงานส่งเสริมการจัดประชุมและนิทรรศการ (องค์การมหาชน)	ข้อกำหนดที่ บริษัท เจริญออนไลน์ จำกัด เสนอ	เปรียบเทียบ	เอกสารอ้างอิง
4.5	ดำเนินการเชื่อมต่อระบบข้อมูล และพื้นที่ข้อมูลของ สสปน. เข้ากับเครื่องแม่ข่าย ตามข้อ 4.1	ดำเนินการเชื่อมต่อระบบข้อมูล และพื้นที่ข้อมูลของ สสปน. เข้ากับเครื่องแม่ข่าย ตามข้อ 4.1	บริษัท ปฏิบัติตามข้อกำหนด	
4.6	ดำเนินการกำหนดค่าการสำรองข้อมูล จากระบบจักรกลเสมือน ที่สำนักงาน ไปยังระบบจักรกลเสมือน บนเครื่องแม่ข่าย ตามข้อ 4.1 โดยดำเนินการสำรองข้อมูลระบบสารสนเทศดังต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> • ระบบฐานข้อมูลกลางของ สสปน. • ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (Application) • ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (Database) • ระบบสารบัญอิเล็กทรอนิกส์ (eOffice) 	ดำเนินการกำหนดค่าการสำรองข้อมูล จากระบบจักรกลเสมือน ที่สำนักงาน ไปยังระบบจักรกลเสมือน บนเครื่องแม่ข่าย ตามข้อ 4.1 โดยดำเนินการสำรองข้อมูลระบบสารสนเทศดังต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> • ระบบฐานข้อมูลกลางของ สสปน. • ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (Application) • ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (Database) • ระบบสารบัญอิเล็กทรอนิกส์ (eOffice) 	บริษัท ปฏิบัติตามข้อกำหนด	
4.7	ดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก NAS (Network Attached Storage) ตามข้อ 4.2 บนเครื่องข่าย สสปน. ณ ห้องแม่ข่ายของสำนักงานในชั้นที่ 26	ดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก NAS (Network Attached Storage) ตามข้อ 4.2 บนเครื่องข่าย สสปน. ณ ห้องแม่ข่ายของสำนักงานในชั้นที่ 26	บริษัท ปฏิบัติตามข้อกำหนด	
4.8	ดำเนินการเชื่อมต่ออุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก NAS (Network Attached Storage) ตามข้อ 4.2 เข้ากับระบบจักรกลเสมือนของ สสปน.	ดำเนินการเชื่อมต่ออุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก NAS (Network Attached Storage) ตามข้อ 4.2 เข้ากับระบบจักรกลเสมือนของ สสปน.	บริษัท ปฏิบัติตามข้อกำหนด	
4.9	จัดทำรายงานสรุปการปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพระบบสารสนเทศส่วนกลาง เพื่อรองรับการดำเนินงานของสำนักงาน	จัดทำรายงานสรุปการปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพระบบสารสนเทศส่วนกลาง เพื่อรองรับการดำเนินงานของสำนักงาน	บริษัท ปฏิบัติตามข้อกำหนด	
4.10	ผู้ขายต้องรับประกันผลงาน และอุปกรณ์ตามข้อ 4.1 - 4.2 ในกรณีชำรุดหรือเสียหาย ระยะเวลาอย่างน้อย 1 ปี นับจากวันตรวจรับงาน และคณะกรรมการได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว	ผู้ขายต้องรับประกันผลงาน และอุปกรณ์ตามข้อ 4.1 - 4.2 ในกรณีชำรุดหรือเสียหาย ระยะเวลาอย่างน้อย 1 ปี นับจากวันตรวจรับงาน และคณะกรรมการได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว	บริษัท ปฏิบัติตามข้อกำหนด	
5.	ผู้ดำเนินการดำเนินการปรับปรุงระบบสำรองข้อมูลของสำนักงาน เพื่อสำรองข้อมูลระบบสารสนเทศต่าง ๆ ของสำนักงาน จะอนุญาตเหตุการณ์ให้บริการ (System Down Time) ของระบบงานเทคโนโลยีสารสนเทศได้รวมกันไม่เกิน 4 ชั่วโมงและต้องเป็นช่วงเวลาที่ สสปน. กำหนด เพื่อให้กระทบต่อการดำเนินงานของพนักงาน	ผู้ดำเนินการดำเนินการปรับปรุงระบบสำรองข้อมูลของสำนักงาน เพื่อสำรองข้อมูลระบบสารสนเทศต่าง ๆ ของสำนักงาน จะอนุญาตเหตุการณ์ให้บริการ (System Down Time) ของระบบงานเทคโนโลยีสารสนเทศได้รวมกันไม่เกิน 4 ชั่วโมงและต้องเป็นช่วงเวลาที่ สสปน. กำหนด เพื่อให้กระทบต่อการดำเนินงานของพนักงาน	บริษัท ปฏิบัติตามข้อกำหนด	
6.	คุณสมบัติของผู้ขาย : มาตรา 64 ภายใต้บังคับมาตรา 51 และมาตรา 52 ผู้ที่จะเข้ายื่นข้อเสนอในการจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานของรัฐ อย่างน้อยต้องมีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้าม ดังต่อไปนี้ 1) มีความสามารถตามกฎหมาย 2) ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย 3) ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ 4) ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐตาม มาตรา 106 วรรคสาม 5) ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกแจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐตามมาตรา 109 6) คุณสมบัติหรือลักษณะต้องห้ามอื่นตามที่คณะกรรมการนโยบายประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา	คุณสมบัติของผู้ขาย : มาตรา 64 ภายใต้บังคับมาตรา 51 และมาตรา 52 ผู้ที่จะเข้ายื่นข้อเสนอในการจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานของรัฐ อย่างน้อยต้องมีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้าม ดังต่อไปนี้ 1) มีความสามารถตามกฎหมาย 2) ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย 3) ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ 4) ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐตาม มาตรา 106 วรรคสาม 5) ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกแจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐตามมาตรา 109 6) คุณสมบัติหรือลักษณะต้องห้ามอื่นตามที่คณะกรรมการนโยบายประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา	บริษัท ปฏิบัติตามข้อกำหนด บริษัท ปฏิบัติตามข้อกำหนด บริษัท ปฏิบัติตามข้อกำหนด บริษัท ปฏิบัติตามข้อกำหนด บริษัท ปฏิบัติตามข้อกำหนด บริษัท ปฏิบัติตามข้อกำหนด	
7.	ระยะเวลาดำเนินการจ้าง: 120 วัน นับตั้งแต่วันที่ทำสัญญา	ระยะเวลาดำเนินการจ้าง: 120 วัน นับตั้งแต่วันที่ทำสัญญา	บริษัท ปฏิบัติตามข้อกำหนด	

ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติข้อกำหนดและรายละเอียดข้อเสนอดังกล่าวเพื่อประกอบการพิจารณาเลือกผู้ให้บริการ (e-bidding) สำหรับโครงการจัดประชุมและนิทรรศการ (องค์การมหาชน) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

หัวข้อ	ข้อกำหนด (องค์การมหาชน)	ข้อกำหนดที่บริษัท เทิร์นออนโซลูชัน จำกัด เสนอ	เปรียบเทียบ	เอกสารอ้างอิง
2.	ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้คะแนนรวม ตามปีที่ 2 การพิจารณาคุณสมบัติ ตั้งแต่ 70 คะแนนขึ้นไป ซึ่งถือว่าผ่านหลักเกณฑ์การพิจารณาทางเทคนิค	ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้คะแนนรวม ตามปีที่ 2 การพิจารณาคุณสมบัติ ตั้งแต่ 70 คะแนนขึ้นไป ซึ่งถือว่าผ่านหลักเกณฑ์การพิจารณาทางเทคนิค	บริษัทฯปฏิบัติตามข้อกำหนด	
3.	สอปน. พิจารณาเลือกผู้ยื่นข้อเสนอที่มีคุณภาพและคุณสมบัติถูกต้อง ครบถ้วน ซึ่งได้คะแนนรวมสูงสุดเป็นผู้ชนะการจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือก (ระเบียบกระทรวงการคลัง ข้อ 83 (2))	สอปน. พิจารณาเลือกผู้ยื่นข้อเสนอที่มีคุณภาพและคุณสมบัติถูกต้อง ครบถ้วน ซึ่งได้คะแนนรวมสูงสุดจากผู้ยื่นข้อเสนอที่ดีที่สุดเป็นอันดับหนึ่งหรือเป็นผู้ได้รับคัดเลือก หากดำเนินการแล้วไม่อาจชี้ขาดตามหลักเกณฑ์ดังกล่าวได้ ให้พิจารณาจัดเลือกผู้เสนอราคาต่ำสุดในลำดับแรกเป็นผู้ชนะการจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับคัดเลือก	บริษัทฯปฏิบัติตามข้อกำหนด	
4.	กรณีมีผู้ยื่นข้อเสนอได้คะแนนรวมสูงสุดเท่ากันหลายราย ให้พิจารณาผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้คะแนนสูงสุดจากเกณฑ์ที่มีน้ำหนักมากที่สุดเป็นการจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับคัดเลือก หากดำเนินการแล้วไม่อาจชี้ขาดตามหลักเกณฑ์ดังกล่าวได้ ให้พิจารณาจัดเลือกผู้เสนอราคาต่ำสุดในลำดับแรกเป็นผู้ชนะการจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับคัดเลือก	กรณีมีผู้ยื่นข้อเสนอได้คะแนนรวมสูงสุดเท่ากันหลายราย ให้พิจารณาผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้คะแนนสูงสุดจากเกณฑ์ที่มีน้ำหนักมากที่สุดเป็นการจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับคัดเลือก หากดำเนินการแล้วไม่อาจชี้ขาดตามหลักเกณฑ์ดังกล่าวได้ ให้พิจารณาจัดเลือกผู้เสนอราคาต่ำสุดในลำดับแรกเป็นผู้ชนะการจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับคัดเลือก	บริษัทฯปฏิบัติตามข้อกำหนด	
8.	การส่งมอบงาน : ผู้ขายต้องส่งมอบอุปกรณ์ และรายงานดังต่อไปนี้ 1.ส่งมอบอุปกรณ์ พร้อมติดตั้ง ตามข้อ 4.1 – 4.2 ณ สำนักงาน สอปน. และศูนย์เครือข่ายกลางให้บริการข้อมูลอินเทอร์เน็ต (Internet Data Center : IDC) บางรัก ของบริษัท โทรคมนาคมแห่งชาติ จำกัด (มหาชน) ภายในระยะเวลา 120 วัน นับตั้งแต่วันที่ทำสัญญา	การส่งมอบงาน : ผู้ขายต้องส่งมอบอุปกรณ์ และรายงานดังต่อไปนี้ 1.ส่งมอบอุปกรณ์ พร้อมติดตั้ง ตามข้อ 4.1 – 4.2 ณ สำนักงาน สอปน. และศูนย์เครือข่ายกลางให้บริการข้อมูลอินเทอร์เน็ต (Internet Data Center : IDC) บางรัก ของบริษัท โทรคมนาคมแห่งชาติ จำกัด (มหาชน) ภายในระยะเวลา 120 วัน นับตั้งแต่วันที่ทำสัญญา	บริษัทฯปฏิบัติตามข้อกำหนด	
9.	เงื่อนไขการชำระเงิน : ผู้ซื้อกำหนดเงินโอนในกรณีที่สามารถส่งมอบงานตามเวลาที่กำหนดไว้ในขอบเขตงาน โดยจะตัดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.1 ของราคาพัสดุทั้งหมด แต่จะไม่ต่ำกว่าวันละ 100 บาท จนกว่าผู้ขายจะส่งมอบงานแก่ผู้ซื้อเสร็จสิ้น	2.รายงานสรุปการปรับปรุงเพิ่มเติมประสิทธิภาพระบบสารสนเทศส่วนกลาง เพื่อรองรับการดำเนินงานของสำนักงาน ตามขอบเขตดำเนินการข้อ 4.3 – 4.9 ในรูปแบบเอกสารจัดพิมพ์ที่เป็นภาษาไทย และดิจิทัลไฟล์ จำนวน 3 ชุด ภายในระยะเวลา 120 วัน นับตั้งแต่วันที่ทำสัญญา	บริษัทฯปฏิบัติตามข้อกำหนด	
9.	เงื่อนไขการชำระเงิน : ผู้ซื้อกำหนดเงินโอน 100% เมื่อผู้ขายส่งมอบงานทั้งหมด ครบถ้วนสมบูรณ์ตามขอบเขตงาน ทั้งนี้ กำหนดการชำระเงินจะพิจารณาจ่ายหลังจากคณะกรรมการตรวจรับเห็นชอบ และได้รับการลงนามจากผู้มีอำนาจอนุมัติแล้วเท่านั้น	ผู้ซื้อกำหนดเงินโอน 100% เมื่อผู้ขายส่งมอบงานทั้งหมด ครบถ้วนสมบูรณ์ตามขอบเขตงาน ทั้งนี้ กำหนดการชำระเงินจะพิจารณาจ่ายหลังจากคณะกรรมการตรวจรับเห็นชอบ และได้รับการลงนามจากผู้มีอำนาจอนุมัติแล้วเท่านั้น	บริษัทฯปฏิบัติตามข้อกำหนด	
10.	ค่าปรับ : ผู้ซื้อกำหนดเงินโอนในกรณีที่ผู้ขายไม่สามารถส่งมอบงานตามเวลาที่กำหนดไว้ในขอบเขตงาน โดยจะตัดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.1 ของราคาพัสดุทั้งหมด แต่จะไม่ต่ำกว่าวันละ 100 บาท จนกว่าผู้ขายจะส่งมอบงานแก่ผู้ซื้อเสร็จสิ้น	ค่าปรับ : ผู้ซื้อกำหนดเงินโอนในกรณีที่ผู้ขายไม่สามารถส่งมอบงานตามเวลาที่กำหนดไว้ในขอบเขตงาน โดยจะตัดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.1 ของราคาพัสดุทั้งหมด แต่จะไม่ต่ำกว่าวันละ 100 บาท จนกว่าผู้ขายจะส่งมอบงานแก่ผู้ซื้อเสร็จสิ้น	บริษัทฯปฏิบัติตามข้อกำหนด	
11.	หลักประกันสัญญา : ผู้ขายต้องวางเงินหลักประกันสัญญาไว้กับทางผู้ซื้อ จำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ของราคาซื้อ	หลักประกันสัญญา : ผู้ขายต้องวางเงินหลักประกันสัญญาไว้กับทางผู้ซื้อ จำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ของราคาซื้อ	บริษัทฯปฏิบัติตามข้อกำหนด	
12.	การยกเลิก :	การยกเลิก :	บริษัทฯปฏิบัติตามข้อกำหนด	



ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติข้อกำหนดและรายละเอียดข้อเสนอ
โครงการ : ประกวดราคาซื้อการปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพระบบสารสนเทศกลาง เพื่อรองรับการดำเนินงานของสำนักงาน ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)
กับ สำนักงานส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ (องค์การมหาชน) เลขที่ 6222565 ลงวันที่ 16 มิถุนายน พ.ศ. 2565

หัวข้อ	ข้อกำหนด สำนักงานส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ (องค์การมหาชน)	ข้อกำหนด บริษัท เวิร์ดพอยท์ จำกัด (มหาชน)	เปรียบเทียบ	เอกสารอ้างอิง
	ผู้ส่งมอบหรือยกเลิกการจัดซื้อจัดหา การจ้าง หรือสัญญาได้ในกรณีพิจารณาแล้วเห็นว่าผู้จ้างงานสามารถเสนอส่วนในสัญญาหรือเงื่อนไขข้อต่อข้อได้ จงเป็นเหตุให้เกิดความเสียหาย หรือการรับงานดังกล่าวไว้ประโยชน์ ไม่มีความสามารถที่จะดำเนินการตามขอบเขตงานหรือสัญญาให้มีคุณภาพและแล้วเสร็จตามกำหนด ผู้ซื้อจะไม่รับผิดชอบค่าใช้จ่ายใด ๆ ที่เกิดขึ้นกับผู้จ้าง และหากกรณีดังกล่าวทำให้ ผู้ซื้อเกิดความเสียหาย ผู้ขายต้องรับผิดชอบและชดเชยค่าเสียหายที่เกิดขึ้นกับผู้ซื้อด้วยโดยไม่มีเงื่อนไขใดทั้งสิ้น	ผู้ซื้อต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการจัดหาการผสมปีตามบัญชีผู้ซื้อที่ประมวลวิธีปฏิบัติสำหรับการทำงานทุกจำนวนเงิน 1,000 บาท หรือเศษของ 1,000 บาท ต่อ ค่าอากรแสรมปี 1 บาท	บริษัทปฏิบัติตามข้อกำหนด	
13.	อากรแสรมปี : ผู้ขายต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการจัดหาการผสมปีตามบัญชีผู้ซื้อที่ประมวลวิธีปฏิบัติสำหรับการทำงานทุกจำนวนเงิน 1,000 บาท หรือเศษของ 1,000 บาท ต่อ ค่าอากรแสรมปี 1 บาท	อากรแสรมปี : ผู้ขายต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการจัดหาการผสมปีตามบัญชีผู้ซื้อที่ประมวลวิธีปฏิบัติสำหรับการทำงานทุกจำนวนเงิน 1,000 บาท หรือเศษของ 1,000 บาท ต่อ ค่าอากรแสรมปี 1 บาท	บริษัทปฏิบัติตามข้อกำหนด	
14.	ข้อสงวนสิทธิ์ : สสพ. ขอสงวนสิทธิ์ที่จะไม่ซื้อสินค้าครั้งใหม่ หากปรากฏว่าการยื่นข้อเสนอไม่เป็นไปตามหลักเกณฑ์หรือเงื่อนไขที่กำหนด หรือเมื่อ สสพ. พิจารณาแล้วเห็นว่า การซื้อจากผู้ที่ได้รับคัดเลือกดังกล่าวจะไม่เป็นประโยชน์ต่อทางสำนักงานเท่าที่ควร หรือ สสพ. ไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณเพื่อดำเนินการ ซึ่งค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ของผู้เสนอเข้ารับการคัดเลือกเสนอราคาที่เกิดขึ้นจากการนี้ เป็นค่าใช้จ่ายของผู้เสนอเข้ารับการคัดเลือกโดยผู้เสนอไม่มีสิทธิ์เรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ จาก สสพ. ทั้งสิ้น	ข้อสงวนสิทธิ์ : สสพ. ขอสงวนสิทธิ์ที่จะไม่ซื้อสินค้าครั้งใหม่ หากปรากฏว่าการยื่นข้อเสนอไม่เป็นไปตามหลักเกณฑ์หรือเงื่อนไขที่กำหนด หรือเมื่อ สสพ. พิจารณาแล้วเห็นว่า การซื้อจากผู้ที่ได้รับคัดเลือกดังกล่าวจะไม่เป็นประโยชน์ต่อทางสำนักงานเท่าที่ควร หรือ สสพ. ไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณเพื่อดำเนินการ ซึ่งค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ของผู้เสนอเข้ารับการคัดเลือกเสนอราคาที่เกิดขึ้นจากการนี้ เป็นค่าใช้จ่ายของผู้เสนอเข้ารับการคัดเลือกโดยผู้เสนอไม่มีสิทธิ์เรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ จาก สสพ. ทั้งสิ้น	บริษัทปฏิบัติตามข้อกำหนด	
	หมายเหตุ : ผลการตัดสินของ สสพ. ถือเป็นอันสิ้นสุด ผู้ที่ไม่ได้รับคัดเลือกจะต้องยอมรับและจะไม่โต้แย้งคัดค้านการตัดสินของ สสพ. ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น	หมายเหตุ : ผลการตัดสินของ สสพ. ถือเป็นอันสิ้นสุด ผู้ที่ไม่ได้รับคัดเลือกจะต้องยอมรับและจะไม่โต้แย้งคัดค้านการตัดสินของ สสพ. ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น	บริษัทปฏิบัติตามข้อกำหนด	
1	2	3	4	5
2	3	4	5	
3	4	5		
4	5			
5				



TURN ON SOLUTION CO., LTD.
บริษัท ทรูออนไลน์โซลูชัน จำกัด



Dell Corporation (Thailand) Co., Ltd.
 22nd Floor, Empire Tower
 195 South Sathorn Road, Yannawa,
 Sathorn, Bangkok 10120, THAILAND
 Tel : 166 2) 670-7000
 Fax : 166 2) 670-0029-30
 Website : www.dell.com/ap/
 Toll-Free Sales : 1800 006 009/0-2670-7200
 Service : 1800 006 007/0-2670-7250

เลขที่ : 1544/2022
 วันที่ : 20 มิถุนายน 2565
 ถึง : ประธานคณะกรรมการประกวดราคา สำนักงานส่งเสริมการจัดประชุมและนิทรรศการ (องค์การมหาชน)

หนังสือรับรองการจำหน่ายสินค้า

(เอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) เลขที่ ๒๒/๒๕๖๕ ประกาศสำนักงานส่งเสริมการจัดประชุมและนิทรรศการ (องค์การมหาชน) เรื่อง ประกวดราคาซื้อการปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพระบบสารสนเทศส่วนกลาง เพื่อรองรับการดำเนินงานของสำนักงาน ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ลงวันที่ ๑๖ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕) ("โครงการ")

เรียน ท่านผู้เกี่ยวข้อง

ข้าพเจ้าขอให้คำรับรอง ดังต่อไปนี้

1. บริษัท เทิร์นออน โซลูชั่น จำกัด สำนักงานใหญ่ตั้งอยู่ ณ เลขที่ 198/93 หมู่บ้านวิลล่า โนวา รัชพล สายไหม ถนนสายไหม แขวงสายไหม เขตสายไหม กรุงเทพมหานคร 10220 ("ผู้ยื่นข้อเสนอ") เป็นผู้ที่ได้รับอนุญาตให้เสนอราคา และจำหน่ายผลิตภัณฑ์และ/หรือบริการต่างๆ ของเดลล์ (Dell) ต่อไปยังบุคคลอื่นในประเทศไทย ("ประเทศที่ได้รับอนุญาต") ตามเงื่อนไขของกรณียื่นข้อเสนอเพื่อประมูลโครงการฯ ตามที่ได้ระบุไว้ข้างต้น โดยมีรายละเอียดของผลิตภัณฑ์และ/หรือบริการ ดังนี้
 - R550
 2. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์และ/หรือบริการดังกล่าวจากตัวแทนจำหน่ายของเดลล์ที่ได้รับอนุญาตให้จำหน่ายผลิตภัณฑ์และ/หรือบริการในประเทศที่ได้รับอนุญาตเท่านั้น โดยปรากฏรายชื่อในเว็บไซต์ที่ <https://www.dell.com/partner/en-sg/partner/find-a-partner.htm>
 3. ผู้ยื่นข้อเสนอมีความเป็นอิสระจากข้าพเจ้าตลอดเวลา และตัวแทนจำหน่ายไม่สามารถทำสัญญา ให้คำมั่น ก่อให้เกิดภาระผูกพัน หรือหนีใดๆ ในนามของบริษัท เดลล์ คอร์ปอเรชั่น (ประเทศไทย) จำกัด และบุคคลที่เกี่ยวข้องกันไม่ว่าในกรณีใดๆ
 4. การให้คำรับรองเกี่ยวกับการจัดจำหน่ายซึ่งผลิตภัณฑ์และ/หรือบริการต่างๆ ข้างต้น รวมถึงการเข้าถึงเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง ("สินค้า") ให้อยู่ภายใต้บังคับของเงื่อนไขต่างๆ ดังต่อไปนี้
 - สินค้าที่ถูกนำเข้าโดยข้าพเจ้า เป็นสินค้าที่ถูกต้องตามกฎหมาย เป็นของแท้ (Genuine) เป็นของใหม่ (Brand New) ไม่ใช่อุปกรณ์เก่าใช้แล้ว (Unused) หรืออุปกรณ์ที่ใช้มาแล้วและนำมาปรับปรุงใหม่ (Reconditioned) โดยเดลล์จะให้การสนับสนุนและความช่วยเหลือแก่ผู้ยื่นข้อเสนอในกรณีที่เกี่ยวข้องกับสินค้าของเดลล์ตามข้อกำหนดและเงื่อนไขในสัญญาที่มีระหว่างกัน
 - สินค้าดังกล่าวมิใช่เพื่อการใช้งานของท่านเท่านั้น และไม่ได้นำไปเพื่อจำหน่ายต่อ ส่งออก นำเข้าแล้วส่งออกต่อไปยังประเทศอื่น หรือโอนให้แก่บุคคลอื่นๆ
 - สินค้าดังกล่าวจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมการส่งออกและมาตรการคว่ำบาตรทางเศรษฐกิจของสหรัฐอเมริกาและของประเทศที่ได้รับอนุญาต และไม่สามารถนำไปใช้ ขาย ให้เช่า ส่งออก นำเข้า นำเข้าแล้วส่งออกต่อไปยังประเทศอื่น หรือโอนให้แก่บุคคลอื่นๆ เว้นแต่ จะได้รับอนุญาตล่วงหน้าเป็นลายลักษณ์อักษรจากเดลล์ และเป็นไปตามกฎหมายต่างๆ ดังที่ได้อ้างมาแล้วข้างต้น ซึ่งรวมถึงแต่ไม่จำกัดเพียงข้อกำหนดต่างๆ ในการขออนุญาตส่งออกสินค้า ชื่อจำกัดต่างๆ ในเรื่องผู้ขายปลายทาง การใช้งานปลายทาง และจุดหมายปลายทาง รวมทั้งข้อห้ามต่างๆ ในการทำธุรกิจกับบุคคลและหน่วยงานต่างๆ ที่ถูกคว่ำบาตร ซึ่งรวมถึงแต่ไม่จำกัดเพียงแต่บุคคลที่มีรายชื่อปรากฏอยู่ในบัญชีบุคคลต้องห้าม (Specially Designated Nationals and Blocked Persons List) โดยสำนักงานควบคุมทรัพย์สินในต่างประเทศแห่งสหรัฐอเมริกา หรือในบัญชีรายชื่อบุคคลผู้ถูกปฏิเสธ (Denied Persons List) ของกระทรวงพาณิชย์แห่งสหรัฐอเมริกา
 - ท่านมิได้เป็นบุคคลที่ตกอยู่ใต้อาณัติ หรือเป็นเป้าหมาย หรืออาศัยอยู่ในประเทศหรืออาณาเขตดินแดน (รวมถึงแต่ไม่จำกัดเพียงแต่ ประเทศเกาหลีเหนือ ประเทศคิวบา ประเทศอิหร่าน ประเทศซีเรีย และสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนแองโกลินเนีย) ที่ตกอยู่ภายใต้บังคับหรือเป้าหมายของการคว่ำบาตรทางเศรษฐกิจของสหรัฐอเมริกาหรือเขตอำนาจศาลอื่นที่มีผลบังคับ
- ข้าพเจ้าหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่าน ในการปฏิบัติตามเงื่อนไขต่างๆ ตามที่ระบุไว้ข้างต้น และขอขอบคุณล่วงหน้าสำหรับความร่วมมือที่ท่านมอบให้แก่เดลล์

ขอแสดงความนับถือ
 บริษัท เดลล์ คอร์ปอเรชั่น (ประเทศไทย) จำกัด
 (นายเนทล บัณฑิตกุล)
 กรรมการ



Legal

Synology®

群暉科技股份有限公司

22063 台灣新北市板橋區遠東路 1 號 9F
電話：(02) 2955-1814 傳真：(02) 2955-1884

Synology Inc.

9F., No.1, Yuandong Rd., Banqiao Dist.,
New Taipei City 22063, Taiwan, R.O.C.

วันที่ 16 มิถุนายน พ.ศ.2565

เรื่อง รับรองผลิตภัณฑ์

เรียน ประธานคณะกรรมการประกวดราคา สำนักงานส่งเสริมการจัดประชุมและนิทรรศการ
(องค์การมหาชน)

อ้างถึง เอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) เลขที่ ๖๒/๒๕๖๕ ประกาศสำนักงานส่งเสริม
การจัดประชุมและนิทรรศการ (องค์การมหาชน) เรื่อง ประกวดราคาซื้อการปรับปรุงเพิ่ม
ประสิทธิภาพระบบสารสนเทศส่วนกลาง เพื่อรองรับการดำเนินงานของสำนักงาน ด้วยวิธีประกวด
ราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ลงวันที่ ๑๖ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕

บริษัท Synology Incorporated สำนักงานตั้งอยู่ที่ 9F., No.1,
Yuandong Rd., Banqiao Dist., New Taipei City 220,
Taiwan (R.O.C.)

บริษัทฯ ขอรับรองคุณสมบัติผลิตภัณฑ์ Synology รุ่น RS3621XSplus ที่เสนอต่อ
บริษัท เทิร์นออน โซลูชัน จำกัด ดังนี้

1. จัดเก็บข้อมูลแบบภายนอกชนิด NAS (Network Attached Storage) โดยเป็นอุปกรณ์ใหม่ที่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน และอยู่ในสายการผลิต ณ วันที่ยื่นเอกสารประกวดราคาโดยจะต้องแสดงหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิตหรือสาขาในประเทศของบริษัทผู้ผลิต ณ วันที่ประกวดราคา และมีการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี จากบริษัทผู้ผลิต
2. ตัวอุปกรณ์ถูกออกแบบให้สามารถติดตั้งในตู้ RACK ขนาด 19 นิ้ว มาตรฐานได้ โดยมีอุปกรณ์ติดตั้งใน Rack (ขาราง) มาให้พร้อม
3. มีระบบปฏิบัติการ (OS) ติดตั้งมาให้พร้อมตัวเครื่องและมีลิขสิทธิ์ถูกต้อง

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



Thachawan Chinchanakarn

TOS | TURN ON
SOLUTION
Turn On
TURN ON SOLUTION CO.,LTD.
บริษัท เทิร์นออนโซลูชัน จำกัด

TOS | TURN ON
SOLUTION
Turn On
TURN ON SOLUTION CO.,LTD.
บริษัท เทิร์นออนโซลูชัน จำกัด

Legal

Synology®

群暉科技股份有限公司

22063 台灣新北市板橋區遠東路 1 號
9F
電話：(02) 2955-1814 傳真：(02) 2955-1884

Synology Inc.

9F., No.1, Yuandong Rd., Banqiao Dist.,
New Taipei City 22063, Taiwan, R.O.C.

วันที่ 16 มิถุนายน 2565

เรื่อง หนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย

เรียน ประธานคณะกรรมการประกวดราคา สำนักงานส่งเสริมการจัดประชุมและนิทรรศการ
(องค์การมหาชน)

อ้างถึง เอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) เลขที่ ๖๒/๒๕๖๕ ประกาศสำนักงาน
ส่งเสริมการจัดประชุมและนิทรรศการ (องค์การมหาชน) เรื่อง ประกวดราคาซื้อการปรับปรุง
เพิ่มประสิทธิภาพระบบสารสนเทศส่วนกลาง เพื่อรองรับการดำเนินงานของสำนักงาน ด้วยวิธี
ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ลงวันที่ ๑๖ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕

บริษัท Synology Incorporated สำนักงานตั้งอยู่ที่ 9F., No.1, Yuandong Rd., Banqiao
Dist., New Taipei City 220, Taiwan (R.O.C.) ซึ่งเป็นบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลชนิด
NAS(Network-Attached Storage) ภายใต้เครื่องหมายการค้า Synology ในการนี้บริษัทฯ มีความ
ยินดีขอแต่งตั้งให้

บริษัท เทิร์นออน โซลูชั่น จำกัด

สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ 198/93 หมู่บ้านวิลล่า โนวา รัชพล สายไหม ถนนสายไหม
แขวงสายไหม เขตสายไหม กรุงเทพมหานคร 10220

เป็นผู้แทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์เก็บข้อมูล ภายใต้เครื่องหมายการค้า Synology โดยสามารถ
นำเสนอ Synology รุ่น RS3621XPlus พร้อมอุปกรณ์ โดยสามารถนำเสนอต่อ สำนักงานส่งเสริม
การจัดประชุมและนิทรรศการ (องค์การมหาชน) สำหรับโครงการที่อ้างถึง ทั้งนี้ บริษัทฯ ขอรับรองว่า
ผลิตภัณฑ์รุ่นที่เสนอ เป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน และไม่ใช่อุปกรณ์ที่ถูกนำมา
ปรับสภาพใหม่ (Reconditioned หรือ Rebuilt) และเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Production Line)
ในวันยื่นเอกสารประกวดราคา ตลอดจน บริษัทฯ จะให้การสนับสนุนทางด้านเทคนิคต่าง ๆ และ
บริการหลังการขายตามนโยบายบริษัทฯ โดยผ่าน บริษัท เทิร์นออน โซลูชั่น จำกัด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ



ขอแสดงความนับถือ

(Thachawan Chinchanakarn)

TOS | TURN ON
SOLUTION

TURN ON SOLUTION CO.,LTD.
บริษัท เทิร์นออนโซลูชั่น จำกัด

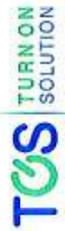
TOS | TURN ON
SOLUTION

TURN ON SOLUTION CO.,LTD.
บริษัท เทิร์นออนโซลูชั่น จำกัด

Legal



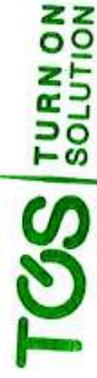
แผนการดำเนินงานติดตั้งเครื่องมือข่ายและอุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบภายนอกชนิด (NAS) ของสำนักงาน สถาบัน.
โครงการปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพระบบสารสนเทศส่วนกลาง เพื่อรองรับการดำเนินงานของสำนักงาน



No	รายละเอียดการดำเนินงาน	ระยะเวลาปฏิบัติงาน	ระยะเวลาดำเนินงาน (สัปดาห์)																
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1	ดำเนินการสั่งสินค้าเครื่องข่าย	120 วัน																	
2	ดำเนินการส่งสินค้าไปให้ สถาบัน.	45-60 วัน																	
3	ดำเนินการติดตั้งเครื่องข่ายและอุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบภายนอกชนิด (NAS) ที่ CAT-ITC กทม.	5 - 7 วัน																	
	-เสียบสาย Network	2 วัน																	
	-ทดสอบเชื่อมต่อ UTP , Fiber																		
4	ดำเนินการติดตั้งระบบเซิร์ฟเวอร์และเชื่อมต่อเครื่องข่าย	5 - 7 วัน																	
	-ตั้งค่า Performance																		
5	ดำเนินการเชื่อมต่อระบบเซิร์ฟเวอร์ข้อมูล และ (ใส่ข้อมูลของ สถาบัน. เข้ากับเครื่องข่าย	5 - 8 วัน																	
	-กำหนดค่าการสำรองข้อมูล จากระบบเซิร์ฟเวอร์เดิม																		
	-ระบบฐานข้อมูลของ สถาบัน.																		
	-ระบบสารสนเทศที่การบริหาร(Aplication)																		
	-ระบบสารสนเทศที่การบริหาร(Database)																		
	-ระบบเซิร์ฟเวอร์ที่เก็บข้อมูล (eOffice)																		
6	ดำเนินการเชื่อมต่ออุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบภายนอกชนิด NAS																		
	-กำหนดค่าจัดเก็บข้อมูล																		
9	ทำการอบรมญาติเครื่องข่ายและอุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบภายนอกชนิด (NAS)ของสำนัก สถาบัน.	6 - 12 วัน																	
10	ส่งมอบงาน	1-2 วัน																	

หมายเหตุ กำหนดการอาจจะมีการปรับเปลี่ยนตามระยะเวลาและกำหนดการแบบในสัญญา

TURN ON SOLUTION CO.,LTD.
บริษัท เทิร์นออนโซลูชัน จำกัด



TURN ON SOLUTION CO.,LTD.
บริษัท เทิร์นออนโซลูชัน จำกัด

[Signature]

Legal

ข้อเสนอวิธีการและแผนงานการดูแล
ประกวดราคาซื้อการปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพระบบสารสนเทศส่วนกลาง
เพื่อรองรับการดำเนินงานของสำนักงาน



TOS | TURN ON
SOLUTION

TOS | TURN ON
SOLUTION
Turn On
TURN ON SOLUTION CO.,LTD.
บริษัท เทิร์นออนโซลูชั่น จำกัด

TOS | TURN ON
SOLUTION
Turn On
TURN ON SOLUTION CO.,LTD.
บริษัท เทิร์นออนโซลูชั่น จำกัด

Legal

1 ข้อมูลบริษัท

ชื่อบริษัท	บริษัท เทิร์นออนโซลูชัน จำกัด
ที่ตั้งบริษัท	198/93 ถนนสายไหม เขตสายไหม กรุงเทพมหานคร 10220
	โทรศัพท์ 02-049-0575-6 โทรสาร 02-049-0577
ลักษณะธุรกิจ	ให้บริการบำรุงรักษาอุปกรณ์ ด้านเครือข่าย ด้านความปลอดภัย เครื่องแม่ข่าย

2 ประวัติของบริษัท

บริษัท เทิร์นออนโซลูชัน จำกัด เริ่มก่อตั้งโดยกลุ่มผู้บริหารและทีมวิศวกรที่มีความเชี่ยวชาญทางด้านสาขา คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งบริษัท เทิร์นออนโซลูชัน จำกัด ได้รับความไว้วางใจจากลูกค้าหลายกลุ่มธุรกิจ อาทิ เช่น บริษัทตัวแทนจำหน่ายรถยนต์ บริษัทผู้ให้บริการด้านการสื่อสาร และหน่วยงานในภาครัฐ เป็นต้น

โดยหน้าที่ที่สำคัญของ เทิร์นออนโซลูชัน จำกัด คือการให้บริการทางด้าน การให้คำปรึกษา, ออกแบบ, ติดตั้ง, บำรุงรักษา อุปกรณ์ด้านเครือข่าย, อุปกรณ์ด้านความปลอดภัย รวมถึงเครื่องเซิร์ฟเวอร์ อีกทั้งยังให้บริการด้าน ไอที เอพ्लीเคชัน และระบบให้กับลูกค้าด้วย

3 เป้าหมายในการดำเนินงานของทีมบำรุงรักษา (Maintenance Team)

บริษัท เทิร์นออนโซลูชัน จำกัด มีบุคลากรที่พร้อมด้วยประสบการณ์ และความชำนาญในการให้บริการ การซ่อมแซม ดูแลบำรุงรักษาระบบ IT Infrastructure โดยเฉพาะอย่างยิ่ง กลุ่มผลิตภัณฑ์ Server , Storage, Network, Virtualization, Backup และ I/O (อุปกรณ์ต่อพ่วง) จากการให้บริการที่มีคุณภาพดังกล่าว ทำให้มั่นใจได้ว่าอุปกรณ์และระบบไอทีที่สนับสนุนการดำเนินธุรกิจของท่าน จะสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและต่อเนื่อง ด้วยการให้บริการตาม SLA (Service Level Agreement) ที่กำหนดภายใต้สัญญาซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์ Maintenance Agreement (MA) ด้วยระบบการให้บริการรับแจ้งปัญหาการใช้งานและแจ้งซ่อมผ่านทางระบบ Call Center หมายเลขโทรศัพท์ 02-049-0575-6 (ในเวลาทำการ) และ หมายเลขโทรศัพท์ 099 – 287-0856 ตลอด 24 ชม. ทุกวัน ไม่เว้นวันหยุดราชการและวันหยุดนักขัตฤกษ์ ประกอบกับระบบบริหารอุปกรณ์ Spare part ที่มีการจัดเก็บและสำรองอะไหล่ชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่างๆ ได้อย่างครอบคลุม และพร้อมใช้งานอยู่เสมอ ทำให้สามารถมั่นใจในคุณภาพการให้บริการภายใต้สัญญาบริการบำรุงรักษาอุปกรณ์ ยังครอบคลุมถึงบริการ Preventive Maintenance หรือ PM เพื่อทำการตรวจเช็ค บำรุงรักษา ทำความสะอาด รวมถึงการทดสอบการใช้งานอุปกรณ์ และระบบแจ้งเตือนต่างๆ ตามระยะเวลาที่กำหนด เพื่อเป็นการตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์ ให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และลดความเสี่ยง ป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น

4. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

ขั้นตอนการดำเนินการมีลักษณะดังนี้

- 4.1 Inspection การเก็บข้อมูลของระบบและอุปกรณ์เพื่อทำการวางแผนงาน
- 4.2 Planning การวางแผนการทำงานในระหว่างสัญญา
- 4.3 PM Planning การวางแผนการทำบำรุงรักษาอุปกรณ์และระบบอย่างมืออาชีพ
- 4.4 CM Resolve Problem การแก้ปัญหาด้วยความเป็นมืออาชีพ
- 4.5 Report การรายงานการทำงานหน้างานจริงและรายงานผ่านเอกสารสรุปการทำงาน

5. ความชำนาญของเรา

ให้บริการอย่างมืออาชีพด้วยทีม Service Engineer ที่มีความชำนาญเฉพาะด้าน โดยมี Certified รับรอง

5.1 ด้านการแก้ปัญหาคอมพิวเตอร์ (IT Support)

- ซ่อมบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ ทั้งฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ รวมถึงระบบปฏิบัติการต่าง ๆ ให้พร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา
- ตรวจสอบอุปกรณ์ต่อพ่วง ที่อยู่บนระบบให้พร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา
- ให้คำปรึกษาในการเลือก Hardware ต่างๆ รวมไปถึงการจัดหาและติดตั้ง

5.2 ด้านระบบเครือข่าย (Network)

- ให้คำปรึกษา แก้ไขปัญหาระบบเครือข่าย LAN
- ให้คำปรึกษา แก้ไขปัญหาระบบเครือข่าย WAN (Frame Relay, Lease Line, MPLS)
- ให้คำปรึกษา แก้ไขปัญหาระบบเครือข่าย Wireless (Security of Wireless)

5.3 ด้านระบบ (System)

- ให้คำปรึกษา แก้ไขปัญหา Operating System Windows Server, Linux
- ให้คำปรึกษา แก้ไขปัญหา Domain Controller, File Sharing
- ให้คำปรึกษา แก้ไขปัญหา Mail Server (Exchange, Linux)
- ให้คำปรึกษา แก้ไขปัญหาระบบ Backup (Backup Software, Backup to Disk & Tape)
- ให้คำปรึกษา แก้ไขปัญหาระบบเสมือน (Virtualization)

5.4 ด้านความปลอดภัยในระบบ (Security)

- ให้คำปรึกษา แก้ไขปัญหาระบบ Antivirus System (Enterprise Solution)
- ให้คำปรึกษา แก้ไขปัญหาระบบ Firewall (UTM, Next Generation Firewall)
- ให้คำปรึกษา แก้ไขปัญหาระบบ Intrusion Prevention Systems (IPS)
- ให้คำปรึกษา แก้ไขปัญหาระบบ Secure Web Gateways (Proxy, Web Filtering)
- ให้คำปรึกษา แก้ไขปัญหาระบบ Secure Email Gateways
- ให้คำปรึกษา แก้ไขปัญหาระบบ Web Application Firewall



6. ขอบเขตของการบริการ

6.1 ดำเนินการจัดหาเครื่องแม่ข่าย จำนวน 1 เครื่อง โดยเป็นอุปกรณ์ใหม่ที่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อนและอยู่ในสายการผลิต ณ วันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา โดยจะต้องแสดงหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิตหรือสาขาในประเทศของบริษัทผู้ผลิต ณ วันที่ประกวดราคา และมีการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี จากบริษัทผู้ผลิตในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware จะเข้ามาทำการแก้ไข / ซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service) เครื่องแม่ข่ายที่เสนอมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 12 แกนหลัก (12 Core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะ มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐาน ไม่น้อยกว่า 2.1 GHz จำนวน 2 หน่วย
- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ 64 bit มีความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ไม่น้อยกว่า 18 MB
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดรวม ไม่น้อยกว่า 128 GB รองรับการใช้ Memory ได้สูงสุด ไม่น้อยกว่า 1TB และมีจำนวนช่องใส่ Memory ไม่น้อยกว่า 16 DIMM Slots
- มีหน่วยควบคุม Hard Disk Controller ที่สามารถควบคุม disk ชนิด SAS และ SATA โดยสนับสนุนการทำ RAID 0, 1, 5, 6, 10 ได้ ซึ่งมี Cache Memory ของ RAID Controller ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- ต้องมีหน่วยจัดเก็บข้อมูล HDD แบบ SAS Interface ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 16 TB ที่มีความเร็วในการทำงานไม่น้อยกว่า 7,200 รอบต่อนาที (rpm) จำนวน ไม่น้อยกว่า 4 หน่วย และ SSD แบบ SAS Interface ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 960 GB ที่มีค่าความคงทน ไม่น้อยกว่า 3 DWPD จำนวน ไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- สามารถจัดการเครื่องแม่ข่ายผ่าน micro-USB port
- รองรับ WiFi หรือ Bluetooth ในการจัดการเครื่องแม่ข่ายผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ได้โดยตรงเพื่อความปลอดภัย
- มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายแบบ Gigabit Ethernet จำนวน ไม่น้อยกว่า 2 ports
- มีส่วนเชื่อมต่อแบบ Ethernet ที่มีความเร็วไม่น้อยกว่า 10Gb ชนิด SFP+ จำนวน ไม่น้อยกว่า 2 ports
- ต้องมีหน่วยจ่ายกระแสไฟฟ้าภายในเครื่อง (Power Supply) ขนาดไม่น้อยกว่า 800 Watt. จำนวน 2 ชุด มีคุณสมบัติทำงานทดแทนกันได้โดยอัตโนมัติ (Redundant) และสามารถถอดเปลี่ยนได้ทันทีแม้ไม่เกิดปัญหาใดๆ (Hot swap)
- ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เสนอจะต้องเป็นรุ่นที่ได้รับการออกแบบเพื่อติดตั้งบน Rack โดยเฉพาะ ขนาดไม่เกิน 2U พร้อมอุปกรณ์ Rack ในการติดตั้ง มี code ที่สามารถ scan เพื่อนำไปสืบค้นข้อมูลของ server นั้นๆ ผ่าน public internet ได้
- รองรับการใช้งานกับระบบปฏิบัติการ และ hypervisor อย่างน้อย ดังนี้ Microsoft Windows Server, SUSE Linux Enterprise Server, Red Hat Enterprise Linux, Citrix Hypervisor, VMware ESXi
- ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายที่ถูกต้องจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ของบริษัทผู้ผลิตหรือสาขาของผู้ผลิตประจำประเทศไทย สำหรับการปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพระบบสารสนเทศส่วนกลาง เพื่อรองรับการดำเนินงานของสำนักงาน

6.2 ดำเนินการจัดหาอุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบภายนอกชนิด NAS (Network Attached Storage) โดยเป็นอุปกรณ์ใหม่ที่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน และอยู่ในสายการผลิต ณ วันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา โดยจะต้องแสดงหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิตหรือสาขาในประเทศของบริษัทผู้ผลิต ณ วันที่ประกวดราคา และมีการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี จากบริษัทผู้ผลิต อุปกรณ์ที่เสนอมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 8 แกนหลัก (8 Core) หรือดีกว่า และมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐาน ไม่น้อยกว่า (CPU Frequency) 2.1 GHz. จำนวนอย่างน้อย 1 หน่วย

- มี Hardware Encryption Engine ชนิด AES-NI หรือดีกว่า
- มีหน่วยความจำหลัก (System Memory) ไม่น้อยกว่า 16 GB ชนิด DDR4 ECC หรือดีกว่า สามารถรองรับได้ไม่ต่ำกว่า 64 GB ในอนาคต
- มีช่องใส่หน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ไม่น้อยกว่า 12 Bays รองรับหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SATA และ SAS ขนาด 2.5" และ 3.5" แบบ Hot Swappable และรองรับหน่วยต่อขยาย (Expansion Units) ได้ไม่ต่ำกว่า 2 หน่วย
- มีการ์ดอะแดปเตอร์ สำหรับการเร่งความเร็วแลช ชนิด PCI-E รองรับการจัดตั้ง Solid state Drive ชนิด M.2 2280 หรือ 22110 NVMe SSD จำนวน 2 ช่อง
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด Solid state Drive รูปแบบ M.2 SSD PCIe ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB จำนวน 2 หน่วย โดยมีคุณลักษณะขั้นต่ำ ดังนี้
 - มี Interface แบบ PCIe Gen 4.0 x4, NVMe 1.3c
 - มี Sequential Read ไม่ต่ำกว่า 7,000 MB/S
 - มี Sequential Write ไม่ต่ำกว่า 5,000 MB/S
 - มี Random Reads ไม่ต่ำกว่า 1,000K IOPS
 - มี Random Writes ไม่ต่ำกว่า 1,000K IOPS
 - มี Mean Time to Failure (MTTF) หรือ Mean Time Between Failures (MTBF) ไม่ต่ำกว่า 1.5 ล้าน ชั่วโมง
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด NL-SAS หรือดีกว่า ขนาด 3.5" มีความจุไม่น้อยกว่า 16 TB จำนวน 3 หน่วย โดยมีคุณลักษณะขั้นต่ำ ดังนี้
 - มี Spindle Speed (RPM) ไม่ต่ำกว่า 7,200 RPM
 - มี Buffer Size ไม่ต่ำกว่า 512 MiB
 - มี Interface Access Speed (Gb/s) ไม่ต่ำกว่า 6 Gbps
 - มี Mean Time to Failure (MTTF) หรือ Mean Time Between Failures (MTBF) ไม่ต่ำกว่า 2.5 ล้าน ชั่วโมง
- มี USB 3.0 หรือดีกว่าไม่ต่ำกว่า 2 พอร์ต
- มี Network Interface Port ความเร็ว 1 GbE ชนิด RJ-45 จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต
- มี Network Interface Port ความเร็ว 10 GbE ชนิด RJ-45 จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต
- มี 16Gb FC Dual-port HBA หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
- พร้อมสายสัญญาณ Fiber optic Multimode OM4 ความยาวไม่น้อยกว่า 5 เมตร ชนิด LC-LC จำนวน 2 หน่วย
- รองรับการทำ RAID 0, 1, 5, 6, 10 ได้เป็นอย่างดี
- รองรับการทำ SSD Read / Write Cache และ SSD TRIM และทำ RAID Group ได้
- สามารถทำงานในระบบ iSCSI หรือ IP SAN ได้
- ตัวอุปกรณ์มีหน่วยจ่ายพลังงาน (Power Supply) จำนวน 2 หน่วย แบบ Redundant Power Supply
- ตัวอุปกรณ์ถูกออกแบบให้สามารถติดตั้งในตู้ RACK ขนาด 19 นิ้ว มาตรฐานได้ โดยมีอุปกรณ์ติดตั้งใน Rack (ขา ราง) มาให้พร้อม
- มีระบบปฏิบัติการ (OS) ติดตั้งมาให้พร้อมตัวเครื่องและมีลิขสิทธิ์ถูกต้อง
- รองรับการใช้งานร่วมกับ Active Directory (AD) หรือ LDAP ได้เป็นอย่างดี
- ตัวอุปกรณ์รองรับระบบ File System ชนิด ext4, ext3, FAT32, NTFS, HFS+, exFAT ได้เป็นอย่างดี

- ตัวอุปกรณ์รองรับ Networking Protocols ชนิด SMB, AFP, NFS, FTP, WebDAV, CalDAV, iSCSI, Telnet, SSH, SNMP, VPN ได้เป็นอย่างดี
 - รองรับ Client ที่ใช้งานผ่านระบบ อย่างน้อย ดังนี้ Window 7 onwards, macOS 10.12 onwards
 - รองรับการทำ Virtualization อย่างน้อย ดังนี้ VMware vSphere, Microsoft Hyper-V, Citrix, OpenStack
 - ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายที่ถูกต้องจากเจ้าของผลิตภัณฑ์บริษัทผู้ผลิตหรือสาขาของผู้ผลิตประจำประเทศไทย สำหรับการปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพระบบสารสนเทศส่วนกลาง เพื่อรองรับการดำเนินงานของสำนักงาน
- 6.3 ดำเนินการติดตั้งเครื่องแม่ข่าย ตามข้อ 6.1 บนระบบเครือข่าย สสปน. ณ ศูนย์เครือข่ายกลาง ให้บริการข้อมูล อินเทอร์เน็ต (Internet Data Center : IDC) บางรัก ของบริษัท โทรคมนาคมแห่งชาติ จำกัด (มหาชน)
- 6.4 ดำเนินการติดตั้งระบบจักรกลเสมือนบนเครื่องแม่ข่าย ตามข้อ 6.1
- 6.5 ดำเนินการเชื่อมต่อระบบสำรองข้อมูล และกู้คืนข้อมูลของ สสปน. เข้ากับเครื่องแม่ข่าย ตามข้อ 6.1
- 6.6 ดำเนินการกำหนดค่าการสำรองข้อมูล จากระบบจักรกลเสมือน ที่สำนักงาน ไปยังระบบจักรกลเสมือน บนเครื่องแม่ข่าย ตามข้อ 6.1 โดยดำเนินการสำรองข้อมูลระบบสารสนเทศดังต่อไปนี้
- ระบบฐานข้อมูลกลางของ สสปน.
 - ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (Application)
 - ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (Database)
 - ระบบสารบัญอิเล็กทรอนิกส์ (eOffice)"
- 6.7 ดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบภายนอกชนิด NAS (Network Attached Storage) ตามข้อ 4.2 บนเครือข่าย สสปน. ณ ห้องแม่ข่ายของสำนักงาน ในชั้นที่ 26
- 6.8 ดำเนินการเชื่อมต่ออุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบภายนอกชนิด NAS (Network Attached Storage) ตามข้อ 4.2 เข้ากับระบบจักรกลเสมือนของ สสปน.
- 6.9 จัดทำรายงานสรุปการปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพระบบสารสนเทศส่วนกลาง เพื่อรองรับการดำเนินงานของสำนักงาน
- 6.10 ผู้ขายต้องรับประกันผลงาน และอุปกรณ์ตามข้อ 4.1 – 4.2 ในกรณีชำรุดบกพร่องเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 1 ปี นับจากวันตรวจรับงาน และคณะกรรมการได้ตรวจรับไว้เรียบร้อยแล้ว
- ทั้งนี้การดำเนินการปรับปรุงระบบสำรองข้อมูลของสำนักงาน เพื่อสำรองข้อมูลระบบสารสนเทศต่างๆ ของสำนักงาน จะอนุญาตหยุดการให้บริการ (System Down Time) ของระบบงานเทคโนโลยีสารสนเทศได้รวมกันไม่เกิน 4 ชั่วโมง และต้องเป็นช่วงเวลาที่ สสปน. กำหนด เพื่อไม่ให้กระทบต่อการทำงานของพนักงาน

7. ภาพรวมของการบริการบำรุงรักษา

บริษัท เทิร์นออน โซลูชัน จำกัด มีการบริการ ในการบำรุงรักษาแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอนดังนี้

7.1 Preventive Maintenance Team (PM)

เป็นทีมงานที่ควบคุมการทำงานวางแผนทำบำรุงรักษาอุปกรณ์และระบบต่าง ๆ ด้วยความเข้าใจในเรื่องของ ฮาร์ดแวร์เป็นหลัก การทำงานที่ต้องใช้ความละเอียด รอบคอบ การรับรู้สาเหตุของปัญหาและการป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้นต่าง ๆ รวมถึงการทำงานที่เป็นลำดับแรกในการรับปัญหาเพื่อส่งต่อกับทีม CM เข้าแก้ปัญหาต่อไป และจะเข้าทำการบำรุงดูแลรักษาอุปกรณ์ตามที่ระบุไว้ในสัญญา

7.2 Corrective Maintenance Team (CM)

เป็นทีมงานที่เน้นการเข้าไปแก้ปัญหาต่าง ๆ ด้วยความรู้ทางด้านเทคนิค รวมถึงการให้คำปรึกษาในเรื่องเทคนิคเชิงลึกเพื่อสามารถพัฒนาระบบงานต่อไปได้ โดยมีบุคลากรร่วมทีมซึ่งสามารถแบ่งตามระดับความรับผิดชอบได้ 4 ประเภท ดังนี้

- วิศวกรเครือข่าย (Network Engineering)
- วิศวกรระบบ (System Engineering)
- วิศวกรด้านความปลอดภัยในระบบ (Security Engineer)
- ฝ่ายประสานงานโครงการ (Project Co-ordinator)

8. ข้อตกลงทั่วไปของการรับประกัน

การรับประกันอุปกรณ์และระบบจะดำเนินการตามเงื่อนไขการรับประกันตามสัญญาการให้บริการแก้ไขข้อขัดข้อง (Corrective Maintenance) เมื่อบริษัทฯ ได้รับแจ้งปัญหาจากผู้รับบริการตามสัญญาว่าอุปกรณ์หรือระบบไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ บริษัทฯ จะให้บริการ โดยจะดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขอุปกรณ์และระบบให้สามารถกลับมาทำงานได้ตามปกติ (สำหรับอุปกรณ์หรือระบบที่ติดตั้งในเขตพื้นที่กรุงเทพฯ และปริมณฑล) ภายในกำหนดคระเวลาดังนี้

- ติดต่อกลับภายใน 30 นาที หลังจากที่ได้รับแจ้งเหตุขัดข้อง
- เจ้าหน้าที่ตรวจสอบปัญหาเบื้องต้นภายใน 1 ชั่วโมง
- จัดส่งเจ้าหน้าที่เข้าตรวจสอบแก้ไข ภายในระยะเวลาไม่เกิน 4 ชั่วโมง
- แก้ไขปัญหาให้เสร็จสมบูรณ์ ภายในระยะเวลาไม่เกิน 48 ชั่วโมง นับตั้งแต่ที่ได้รับแจ้ง
- นำอุปกรณ์ที่เปลี่ยนทดแทนชั่วคราวมาสำรองก่อนทันที เมื่อเกิดเหตุการณ์อุปกรณ์นั้นเกิดชำรุดเสียหาย ภายในระยะเวลาไม่เกิน 24 ชั่วโมง

หากใช้ระยะเวลาในการแก้ไขปัญหานานเกินที่เวลากำหนด ทางบริษัทฯ จะนำอุปกรณ์ที่ดูแล มาติดตั้งใช้งานทดแทนก่อน จนกว่าจะแก้ไขปัญหาแล้วเสร็จ หากไม่สามารถดำเนินการซ่อมแซมได้ บริษัทฯ จะแจ้งสาเหตุและขอความเห็นชอบ เพื่อพิจารณาให้บริษัทฯ จัดหาอุปกรณ์ ที่มีคุณลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่ามาเปลี่ยนให้ใช้งานทดแทนต่อไป

9. วิธีการเรียกใช้บริการ

บริษัท เทิร์นออน โซลูชั่น จำกัด ขอเรียนแจ้งวิธีการเรียกใช้บริการซ่อมแซมบำรุงรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย โดยมีรายละเอียดดังนี้

การเรียกใช้บริการ ท่านสามารถติดต่อได้ที่โทรศัพท์หมายเลข 02-049-0575-6 เพื่อแจ้งปัญหาต่างๆ ในระหว่าง วันจันทร์ - วันศุกร์ ตั้งแต่เวลา 08.30 น. - 17.30 น.

การเรียกใช้บริการนอกเวลาทำการ

การเรียกใช้บริการนอกจากเวลาที่ระบุ ท่านสามารถติดต่อได้ที่โทรศัพท์หมายเลข 099-287-0856 โดยจะมีพนักงานของบริษัทฯ อยู่เวรรับแจ้งปัญหา

การเรียกใช้บริการ โดยวิธีการอื่นๆสามารถติดต่อเพื่อแจ้งปัญหาผ่านทาง โทรสาร ได้ที่หมายเลข 02-049-0577

สามารถติดต่อเพื่อแจ้งปัญหาผ่านทาง <http://ccm.turnonsolution.co.th:3456>

สามารถติดต่อเพื่อแจ้งปัญหาผ่านทาง Line ได้ทางกลุ่มไลน์หรือไลน์ส่วนตัวของเจ้าหน้าที่ การแจ้งเหตุขัดข้องใดๆ ให้สามารถแจ้งได้ โดยทำหนังสืออย่างเป็นทางการ หรือการแจ้งทางโทรศัพท์พื้นฐาน โทรศัพท์เคลื่อนที่ Email หรือการแจ้งทาง Line วิธีใดวิธีหนึ่งเพื่อความสะดวกรวดเร็ว

TOS TURN ON SOLUTION

TOS TURN ON SOLUTION

ประวัติบุคลากร

นายอภิศักดิ์ วงษ์กวน

Technical Service Manager
Service Division

ประสบการณ์การทำงาน : 8 ปี

ปี พ.ศ. 2561- ปัจจุบัน : ปฏิบัติงานในตำแหน่งผู้จัดการฝ่ายบริการทางเทคนิค (Technical Service Manager) สังกัด : บริษัท เทิร์นออนโซลูชั่น จำกัด

ปี พ.ศ. 2557- 2560 : ปฏิบัติงานในตำแหน่งวิศวกรระบบแม่ข่ายอาวุโส (Senior System Engineer) สังกัด : บริษัท เคมีท กรุป จำกัด

ปี พ.ศ. 2555- 2556 : ปฏิบัติงานในตำแหน่งวิศวกรระบบแม่ข่าย (System Engineer) สังกัด : บริษัท เคมีท กรุป จำกัด

ระดับการศึกษา

(2551- 2554) : ปริญญาตรี การจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

การฝึกอบรมทักษะ

- ▶ การติดตั้งและตั้งค่าการใช้งานโปรแกรมป้องกันไวรัสของผลิตภัณฑ์ Sophos , Kaspersky
- ▶ การติดตั้งและตั้งค่าการใช้งานระบบจำลองเสมือนของผลิตภัณฑ์ VMware vSphere [V5.5]
- ▶ ค่ายฝึกอบรมการใช้งานระบบปฏิบัติการแม่ข่ายของผลิตภัณฑ์ไมโครซอฟต์ 2012
- ▶ ฝึกอบรมการใช้งานระบบเครื่องข่ายของผลิตภัณฑ์ HP
- ▶ ค่ายฝึกอบรมการใช้งานระบบสำรองข้อมูลของผลิตภัณฑ์ Symantec

ใบประกาศนียบัตร (Certification)

- ▶ VMware Certified Professional 5 (VCP)
- ▶ VMware Certified Professional 6 (VCP)
- ▶ Microsoft Certified Solution Associate (MCSA)
- ▶ Microsoft Certified Solutions Expert (MCSE)
- ▶ Symantec Certified Specialist (SCS)

คุณสมบัติความสามารถ

- ▶ (ด้านฮาร์ดแวร์) IBM, HP, Dell, Compaq, Network Equipment
- ▶ (ด้านซอฟต์แวร์) MS Office, VMware ,Backup Exec, Arcserve, Sopshos, Kaspersky, Symantec

- ▶ (ด้านระบบปฏิบัติการ) DOS, Windows 9x, Windows 2000 Server, Window 2003 Server, Windows 2008 Server, Windows 2012 Server, Windows 2016 Server, Windows 2019 Server
- ▶ (ด้านฐานข้อมูล) Microsoft SQL Server, MYSQL, PostgreSQL
- ▶ (ด้านอีเมลล์) Microsoft Exchange server 2007, 2010, 2013, 2016
- ▶ (ด้านความปลอดภัย) Firewall, VPN, Mail Gateway, Antivirus, Fortigate

ทักษะ

- ▶ สามารถสื่อสารภาษาไทยได้ดี และสามารถใช้อังกฤษได้
- ▶ ให้บริการด้านเทคนิคบนระบบปฏิบัติการแม่ข่ายและด้านการรักษาความปลอดภัย
- ▶ สามารถออกแบบ ติดตั้ง ให้คำปรึกษา และแก้ไขระบบปฏิบัติการแม่ข่าย
- ▶ สามารถออกแบบ ติดตั้ง ให้คำปรึกษา และแก้ไขระบบจำลองเสมือน
- ▶ สามารถออกแบบ ติดตั้ง ให้คำปรึกษา และแก้ไขระบบสำรองข้อมูล
- ▶ มีประสบการณ์ทางด้านเทคนิคขั้นสูงในการดูแลระบบปฏิบัติการแม่ข่าย

ประสบการณ์การทำงานโครงการ

- ▶ ผู้จัดการโครงการขนย้าย ให้กับ บริษัท เจ มาร์ท จำกัด (มหาชน)
- ▶ ออกแบบและติดตั้งระบบจำลองเสมือน ให้กับ บริษัท สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช จำกัด
- ▶ ออกแบบและติดตั้งระบบจำลองเสมือน ให้กับ บริษัท แพลทินัม แพชั่น มอลล์
- ▶ ออกแบบและติดตั้งโซลูชันไมโครซอฟท์ ให้กับ บริษัท วายแอลจี นูลเลียน แอนด์ พีวเจอร์ส จำกัด
- ▶ ออกแบบและติดตั้งโซลูชันไมโครซอฟท์ ให้กับ บริษัท ดันลอป แอดฮิฟส์ (ประเทศไทย) จำกัด
- ▶ ออกแบบและติดตั้งโซลูชันไมโครซอฟท์ ให้กับ บริษัท เมกา ออโตโมบิล ดิวานนท์ จำกัด
- ▶ ออกแบบและติดตั้งระบบสำรองข้อมูล ให้กับ บริษัท ดูเม็กซ์ จำกัด
- ▶ ออกแบบและติดตั้งระบบสำรองข้อมูล ให้กับ บริษัท สายไฟฟ้าบางกอกเคเบิ้ล จำกัด
- ▶ ออกแบบและติดตั้งระบบสำรองข้อมูล ให้กับ บริษัท โกลบอล เทเลมาร์เก็ตติ้ง แมเนจเม้นท์ จำกัด
- ▶ บริการบำรุงรักษาอุปกรณ์ด้านฮาร์ดแวร์ ให้กับ บริษัท สายไฟฟ้าบางกอกเคเบิ้ล จำกัด
- ▶ บริการบำรุงรักษาอุปกรณ์ด้านฮาร์ดแวร์ ให้กับ บริษัท อมรินทร์พรีนติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน)
- ▶ บริการบำรุงรักษาอุปกรณ์ด้านฮาร์ดแวร์ ให้กับ บริษัท ชามีน่า จำกัด (มหาชน)

CHARTER MEMBER

Microsoft Certified Solutions Expert



APISAK WONG-KWUAN

Has successfully completed the requirements to be recognized as a Microsoft® Certified Solutions Expert: Cloud Platform and Infrastructure.

Date of achievement: 09/26/2016
Certification number: F811-2725

TOS TURN ON SOLUTION
TURN ON SOLUTION CO., LTD.
บริษัท ทรูออนไลน์ จำกัด
บริษัท ทรูออนไลน์ จำกัด
Legal

Microsoft
CERTIFIED
Solutions Expert

Satya Nadella
Chief Executive Officer

Part No. X19-83081

ประวัติบุคลากร

นายวิษณุ สุขเทียม

System Engineer
Service Division

ประสบการณ์การทำงาน : 2 ปี

ปี พ.ศ. 2561- ปัจจุบัน : ปฏิบัติงานในตำแหน่งวิศวกรระบบแม่ข่าย (System Engineer)
สังกัด : บริษัท เทิร์นออนโซลูชั่น จำกัด

ระดับการศึกษา

(2556- 2560) : ปริญญาตรี วิทยาการคอมพิวเตอร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครวิทยาเขตพระนครเหนือ

การฝึกอบรมทักษะ

- ▶ การติดตั้งและตั้งค่าการใช้งานโปรแกรมป้องกันไวรัสของผลิตภัณฑ์ Symantec
- ▶ การติดตั้งและตั้งค่าการใช้งานระบบจำลองเสมือนของผลิตภัณฑ์ VMware vSphere [V6.7]
- ▶ ค่ายฝึกอบรมการใช้งานระบบสำรองข้อมูลของผลิตภัณฑ์ Veeam
- ▶ ค่ายฝึกอบรม Azure Migration Bootcamp: Migrating Workloads to Microsoft Azure
- ▶ ค่ายฝึกอบรม vSAN Architected & Best Practice: Designed and How to Operate vSAN Cluster

ใบประกาศนียบัตร (Certification)

- ▶ Microsoft Certified Solution Associate (MCSA)
- ▶ Microsoft Certified Solutions Expert (MCSE)
- ▶ VMware Certified Professional - Data Center Virtualization 2019 (VCP)
- ▶ NAKIVO Technical Solutions Professional

คุณสมบัติความสามารถ

- ▶ (ด้านฮาร์ดแวร์) IBM, HP, Dell, Compaq, Network Equipment, 3PAR Storage
- ▶ (ด้านซอฟต์แวร์) MS Office, VMware ,Backup Exec, Arcserve, Sopshos, Kaspersky, Symantec
- ▶ (ด้านระบบปฏิบัติการ) DOS, Windows 9x, Windows 2000 Server, Window 2003 Server, Windows 2008 Server, Windows 2012 Server, Windows 2016 Server, Windows 2019 Server
- ▶ (ด้านฐานข้อมูล) Microsoft SQL Server, MYSQL, PostgreSQL Active Directory
- ▶ (ด้านอีเมลล์) Microsoft Exchange server 2007, 2010, 2013, 2016 2019, Office365
- ▶ (ด้านความปลอดภัย) Firewall, VPN, Mail Gateway, Antivirus, Fortigate

ทักษะ

- ▶ สามารถสื่อสารภาษาไทยได้ดี และสามารถใช้อังกฤษได้
- ▶ ให้บริการด้านเทคนิคบนระบบปฏิบัติการแม่ข่ายและด้านการรักษาความปลอดภัย
- ▶ สามารถออกแบบ ติดตั้ง ให้คำปรึกษา และแก้ไขระบบปฏิบัติการแม่ข่าย
- ▶ สามารถออกแบบ ติดตั้ง ให้คำปรึกษา และแก้ไขระบบจำลองเสมือน
- ▶ สามารถออกแบบ ติดตั้ง ให้คำปรึกษา และแก้ไขระบบสำรองข้อมูล
- ▶ มีประสบการณ์ทางด้านเทคนิคขั้นสูงในการดูแลระบบปฏิบัติการแม่ข่าย

ประสบการณ์การทำงานโครงการ

- ▶ ออกแบบและติดตั้งระบบจำลองเสมือน ให้กับ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ
- ▶ ออกแบบและติดตั้งระบบสำรองข้อมูล ให้กับ บริษัท คิวมิคซ์ซีพีหลาย จำกัด
- ▶ อัปเดตระบบ Active Directory ให้กับ บริษัท ทิพยประกันชีวิต จำกัด (มหาชน)
- ▶ อัปเดตระบบ Active Directory ให้กับ บริษัท นิสชินโบ เมคาโทรนิคส์ (ประเทศไทย) จำกัด
- ▶ อัปเดตระบบ Exchange ให้กับ สำนักงาน ก.พ.
- ▶ อัปเดตระบบจำลองเสมือน VMware ESXI ให้กับ สำนักงานส่งเสริมการจัดประชุมและนิทรรศการ
- ▶ อัปเดตระบบจำลองเสมือน VMware ESXI ให้กับ บริษัท นิสชินโบ เมคาโทรนิคส์ (ประเทศไทย) จำกัด
- ▶ บริการบำรุงรักษาอุปกรณ์ด้านฮาร์ดแวร์และด้านโครงสร้างพื้นฐานระบบ ให้กับ บริษัท อสมท จำกัด (มหาชน)
- ▶ บริการบำรุงรักษาอุปกรณ์ด้านโครงสร้างพื้นฐานระบบ ให้กับ บริษัท ไทยโตชิบาไลต์ติ้ง จำกัด
- ▶ บริการบำรุงรักษาอุปกรณ์ด้านฮาร์ดแวร์และระบบสำรองข้อมูล ให้กับ กรมส่งเสริมสหกรณ์
- ▶ บริการบำรุงรักษาอุปกรณ์ด้านฮาร์ดแวร์และด้านโครงสร้างพื้นฐานระบบ ให้กับ สำนักงานส่งเสริมการจัดประชุมและนิทรรศการ
- ▶ กำหนดค่าระบบเก็บข้อมูล 3PAR 7200 ให้กับ เอสซีจี เคมิคอลส์

vmware®

VMware is proud to award the title of
VMware Certified Professional
Data Center Virtualization 2019

to

Wisanu Suktiam

in recognition of successful completion
of all certification requirements

CERTIFICATION DATE: Monday, December 06, 2019
CANDIDATE ID: VMW-02459769N-02442139



PROFESSIONAL

PAT GELSINGER, CHIEF EXECUTIVE OFFICER

TGS TURN ON SOLUTION
TGS TURN ON SOLUTION
 TURN ON SOLUTION CO., LTD.
 บริษัท เทิร์นออนโซลูชั่น จำกัด
 บริษัท เทิร์นออนโซลูชั่น จำกัด

Legal

NAKIVO®

NAKIVO is proud to award the title of

NAKIVO Technical Solutions Professional

to

WISANU SUKTIAM

in recognition of successful completion of all NAKIVO Technical Solutions Professional certification requirements

Date of completion: November 02 2021
Certificate ID: NBR-NTSP - 1256 - v10.4



Bruce Talley, CEO

TOS | TURN ON SOLUTION
TOS | TURN ON SOLUTION
TURN ON SOLUTION CO.,LTD.
บริษัท เทิร์นออนโซลูชั่น จำกัด

Legal

ประวัติบุคลากร

นายบัณฑิต แสงสว่าง

Assistant Service Director

Service Division

ประสบการณ์การทำงาน : 11 ปี

ปี พ.ศ. 2562- ปัจจุบัน : ปฏิบัติงานในตำแหน่งผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายบริการ (Assistant Service Director)

สังกัด : บริษัท เทิร์นออนโซลูชั่น จำกัด

ปี พ.ศ. 2559- 2562 : ปฏิบัติงานในตำแหน่งผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายบริการ (Assistant Service Director)

สังกัด : บริษัท เคมีท กรุป จำกัด

ปี พ.ศ. 2555- 2559 : ปฏิบัติงานในตำแหน่งวิศวกรระบบเครือข่ายอาวุโส (Senior Network Engineer)

สังกัด : บริษัท เคมีท กรุป จำกัด

ปี พ.ศ. 2552- 2555 : ปฏิบัติงานในตำแหน่งวิศวกรระบบเครือข่าย (Network Engineer)

สังกัด : บริษัท เคมีท กรุป จำกัด

ปี พ.ศ. 2551- 2552 : ปฏิบัติงานในตำแหน่งผู้ดูแลระบบสารสนเทศ (IT Outsource) ให้กับกรมราชทัณฑ์

สังกัด : บริษัท เคมีท กรุป จำกัด

ระดับการศึกษา

(2546- 2550) : ปริญญาตรี คณิตศาสตร์ประยุกต์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

การฝึกอบรมทักษะ

- ▶ อบรมการติดตั้งและกำหนดค่า สวิตช์ และ เราเตอร์ ของผลิตภัณฑ์ ซีสโก้
- ▶ อบรมการติดตั้งและกำหนดค่า สวิตช์ และ เราเตอร์ ของผลิตภัณฑ์ หัวเว่ย
- ▶ อบรมการติดตั้งและกำหนดค่า สวิตช์ และ เราเตอร์ ของผลิตภัณฑ์ เอชพีอี
- ▶ อบรมการออกแบบการติดตั้งและกำหนดค่า ไฟร์วอลล์ ของผลิตภัณฑ์ พาโล อัลโต
- ▶ อบรมการออกแบบการติดตั้งและกำหนดค่า ไฟร์วอลล์ ของผลิตภัณฑ์ ฟอร์ดเกต
- ▶ อบรมการติดตั้งใช้งาน ไมโครซอฟท์วินโดวส์ เซิร์ฟเวอร์ 2003
- ▶ อบรมการติดตั้งใช้งาน ไมโครซอฟท์วินโดวส์ เซิร์ฟเวอร์ 2008
- ▶ อบรมการออกแบบการติดตั้งและกำหนดค่า ไวลเลส ของผลิตภัณฑ์ ซีสโก้

ใบประกาศนียบัตร (Certification)

- ▶ Microsoft Certified Professional (MCP)
- ▶ Huawei Certified Network Associate(HCNA)

- ▶ Fortinet Certified Network Security Administrator(FCNSA)
- ▶ Fortinet Certified Network Security Professional(FCNSP)
- ▶ Cisco Certified Network Associate (CCNA)
- ▶ Cisco Certified Network Professional (CCNP)

คุณสมบัติความสามารถ

- ▶ (ด้านฮาร์ดแวร์) HP Networking, Aruba network, Fortinet, F5, Cisco, Juniper, Checkpoint, Paloalto
- ▶ (ด้านซอฟต์แวร์) Vmware, ekahau site survey, tamograph site survey
- ▶ (ด้านระบบปฏิบัติการ) Window 2003 Server, Windows 2008 Server, Windows 2012 Server, Windows 2016 Server, Linux CentOS
- ▶ (ด้านระบบเน็ตเวิร์ค) Proxy, RADIUS, DNS, DHCP, LDAP, etc.
- ▶ (ด้านความปลอดภัย) Antivirus, Firewall, Fortigate, Juniper, Checkpoint, PaloAlto, Sophos, Sangfor IAM

ทักษะ

- ▶ สามารถสื่อสารภาษาไทยได้ดี และสามารถใช้อังกฤษได้
- ▶ สามารถใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ดีและสามารถแก้ไขปัญหาต่างๆได้ทั้งในด้าน ซอฟต์แวร์ และ ฮาร์ดแวร์
- ▶ สามารถใช้งานระบบปฏิบัติการได้หลายระบบปฏิบัติการ เช่น ไมโครซอฟท์วินโดวส์ เวอร์ชันต่างๆ ลินุกซ์ และอื่นๆ เป็นต้น
- ▶ สามารถออกแบบและติดตั้งระบบเครือข่ายของผลิตภัณฑ์ ซีสโก้ หัวเว่ย จูนิเปอร์ ฟอร์ติเกต อาคาเทล เอชพี และอื่นๆ ได้
- ▶ สามารถแก้ไขปัญหาการใช้งานระบบเครือข่ายและระบบสารสนเทศได้

ประสบการณ์การทำงานโครงการ

- ▶ ผู้จัดการโครงการติดตั้ง ไฟร์วอลล์ ให้กับ บริษัท ชัมมิต ฮอนต้า จำกัด
- ▶ ผู้จัดการโครงการติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ โดเมน คอนโทรลเลอร์ ให้กับ บริษัท ชัมมิต โตโยต้า จำกัด
- ▶ ผู้จัดการโครงการติดตั้ง Vmware 5.1 และระบบเครือข่าย ให้กับ บริษัท Global Tele Marketing Management Co.,Ltd
- ▶ ผู้จัดการโครงการติดตั้ง Core Switch Cisco ให้กับ บริษัท T.C.H. Suminoe Co.,Ltd
- ▶ ผู้จัดการโครงการสำรวจระบบเครือข่ายไร้สาย ให้กับ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง (KMITL)
- ▶ ผู้จัดการโครงการการขนย้ายเครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์และอุปกรณ์เครือข่าย ให้กับ สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (EGA)
- ▶ ติดตั้ง Core Switch และ Firewall ให้กับ บริษัท Jaymart Public Company Limited
- ▶ ติดตั้ง Core Switch และ Firewall ให้กับ บริษัท JMT Network Services Public Company Limited
- ▶ ติดตั้ง Core Switch, Firewall และระบบเครือข่าย ให้กับ บริษัท Best Tech & Engineering Ltd
- ▶ ติดตั้ง Firewall ให้กับ บริษัท อาหารยอดคุณ
- ▶ ติดตั้ง Firewall และระบบเครือข่าย ให้กับ บริษัท แพลทินัม แฟชั่น มอลล์
- ▶ ติดตั้ง Firewall และระบบเครือข่าย ให้กับ บริษัท ทิพยะ ประกันชีวิต
- ▶ ติดตั้ง Firewall และระบบเครือข่าย ให้กับ บริษัท AJ Thai
- ▶ ติดตั้ง Cisco Wireless Controller และ Access Point ให้กับ SC Group Thai
- ▶ ติดตั้ง Firewall และระบบเครือข่าย ให้กับ สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร

- ▶ ติดตั้ง Firewall ให้กับ สถาบันเหล็กและเหล็กกล้าแห่งประเทศไทย
- ▶ ออกแบบและติดตั้ง Firewall ให้กับกรมส่งเสริมสหกรณ์
- ▶ ออกแบบและติดตั้ง Firewall และ Core switch ให้กับโรงพยาบาลธนบุรี 2
- ▶ ออกแบบและติดตั้ง Firewall และ Core switch ให้กับสถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ



Legal



TRAINING AND CERTIFICATIONS

Certified

This to certify that

Bunthoon Seangsawhang

has successfully completed all of the requirements for the following Fortinet certification

Fortinet Certified Network Security Professional

DATE: 9/29/2014

CERTIFICATE NUMBER: FCNSP-2014-21318

MICHAEL XIE
CHIEF TECHNOLOGY OFFICER
FORTINET

MICHAEL ANDERSON
VICE PRESIDENT, GLOBAL SERVICES AND SUPPORT
FORTINET

TOS | TURN ON SOLUTION
TURN ON SOLUTION CO.,LTD.
บริษัท เทิร์นออนโซลูชั่น จำกัด

TOS | TURN ON SOLUTION
TURN ON SOLUTION CO.,LTD.
บริษัท เทิร์นออนโซลูชั่น จำกัด

Legal



Cisco Certifications

Bunthoon Seangsawhang

has successfully completed the Cisco certification exam requirements and is recognized as a

Cisco Certified Network Associate



Date Certified February 23, 2015
Valid Through June 14, 2022
Cisco ID No. CSC012763070

Chuck Robbins
Chief Executive Officer
Cisco Systems, Inc.

Validate this certificate's authenticity at
www.cisco.com/go/verifycertificate
Certificate Verification No. HYTW3SF2GGEQ1MSX

© 2021 Cisco and/or its affiliates



TURN ON SOLUTION CO., LTD.
บริษัท เทิร์นออนโซลูชั่น จำกัด

Legal



Cisco Certifications

Bunthoon Seangsawhang

has successfully completed the Cisco certification exam requirements and is recognized as a

Cisco Certified Network Professional Routing and Switching



Date Certified March 17, 2016
Valid Through June 14, 2022
Cisco ID No. CSC012763070

Chuck Robbins
Chief Executive Officer
Cisco Systems, Inc.

Validate this certificate's authenticity at
www.cisco.com/go/verify/certificate
Certificate Verification No. FFJBXSGJ0KEQQ3CQ

© 2021 Cisco and/or its affiliates



TURN ON SOLUTION CO., LTD.

บริษัท เทิร์นออนโซลูชั่น จำกัด



TURN ON SOLUTION CO., LTD.

บริษัท เทิร์นออนโซลูชั่น จำกัด

Legal



บริษัท เทิร์นออนโซลูชัน จำกัด
เลขที่ 198/93 หมู่บ้านวิลล่า โนวา รัชพฤกษ์ สายไหม
ถนนสายไหม แขวงสายไหม เขตสายไหม กรุงเทพมหานคร 10220
โทรศัพท์ 02-049-0575-6 , โทรสาร 02-049-0577

เลขที่ 2206-012

วันที่ 28 มิถุนายน 2565

เรื่อง หนังสือลดราคา
เรียน สำนักงานส่งเสริมการจัดประชุมและนิทรรศการ (องค์การมหาชน)
อ้างถึง เอกสารประกวดราคาซื้อการปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพระบบสารสนเทศส่วนกลาง เพื่อรองรับการดำเนินงานของ
สำนักงาน ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) เลขที่ 62/2565

ตามที่ บริษัท เทิร์นออนโซลูชัน จำกัด ได้ยื่นข้อเสนอตามเอกสารประกวดราคาที่ยังถึง เป็นจำนวนเงิน 997,122.00 (เก้าแสนเก้าหมื่นเจ็ดพันหนึ่งร้อยยี่สิบสองบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้วนั้น

ทางบริษัทฯ มีความยินดีที่จะลดราคาเพิ่มเติมจากที่ได้ยื่นประกวดราคาไว้ เป็นจำนวนเงิน 991,890.00 (เก้าแสนเก้าหมื่นหนึ่งพันแปดร้อยเก้าสิบบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว และบริษัทฯ ขอรับรองว่าจะปฏิบัติงานตามข้อกำหนดของสำนักงานส่งเสริมการจัดประชุมและนิทรรศการ (องค์การมหาชน) อย่างครบถ้วนทุกประการ

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดทราบและพิจารณา



ขอแสดงความนับถือ

(นางสาว น้ำฝน เหมพา)

Senior Account Manager

TURN ON SOLUTION CO., LTD.

198/93 Villa Nova Watcharapol-Saimai Sai Mai Rd, Sai Mai, Bangkok 10220 Telephone 02-049-0575-6, Fax 02-049-0577



Legal

QUOTATION / ใบเสนอราคา



198/93 หมู่บ้านวีโอสำโนวา รัชกาล สายไหม ถนนสายไหม แขวงสายไหม เขตสายไหม
 กรุงเทพมหานคร 10220
 โทร 02-049-0575-6 แฟกซ์ 02-049-0577
 เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0-1055-58094-40-0 www.turnonsolution.co.th,
 info@turnonsolution.co.th

TOS-F-SA-03-Rev.00

บริษัท เทิร์นออนโซลูชั่น จำกัด

Name/ชื่อผู้ติดต่อ: สำนักงานส่งเสริมการจัดประชุมและนิทรรศการ (องค์การมหาชน) Date/วันที่ : 28-06-65
 Company/บริษัท: สำนักงานส่งเสริมการจัดประชุมและนิทรรศการ (องค์การมหาชน) Telephone/โทรศัพท์ :
 Address/ที่อยู่: อาคารสยามทิวรรังหาเวอรซ์ ชั้นที่ 25,26 บูดิง เอ2, บี1และบี2 เลขที่ 989 ถนนพระราม 1 แขวง ปทุมวัน เขตปทุมวัน 10330 Fax/โทรสาร :
 Quotation No. TOSQ2206-004 E-mail:
 Subject/ โครงการ : ประมวลราคาซื้อการปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพระบบสารสนเทศส่วนกลาง เพื่อรองรับการดำเนินงานของสำนักงานเอกสารประมวลราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) เลขที่ ๒๒/๒๕๖๕ Version

No.	Part Number	Description	Qty	Unit	Unit Price	Amount
1	KIT-SNG-RS3621XSP1 SNG-RS3621XSplus : SNG-RKS-02	12-bay RackStation (up to 36 bay), Intel Xeon D-1541 (8 Core/ 2.1 GHz (turbo to 2.7GHz)), 8 GB DDR4 (Max. 64GB), 2x10GbE Base T, 4x1GbE Base T, Redundant power, Warranty 5 Yrs. Support : SAN 16G FC / IP SAN 10 G iSCSI - Disk Size : SATA HDD 2.5", 3.5" (Hot-Swap) : SATA SSD 2.5" (Hot-Swap) - RAM : 8 GB DDR4 ECC UDIMM, 4 Slots (Max. 64 GB (16 GB x 4)) - USB 3.0 : 2 Ports - RJ45 1 GbE LAN : 4 Ports - RJ45 10 GbE LAN : 2 Ports - PCIe Expansion : 2 Slots (E10M20-T1, M2D20, E10G18-T2/E10G18-T1 /E10G21-F2/E25G21-F2)	1	unit	454,145.00	454,145.00
2	SNG-D4EC-2666-8G	RAM module for - 21 series : RS3621RPxs, RS3621xs+, RS4021xs+, RS2421(RP)+, RS2821RP+	1	unit	inc.	inc.
3	SNG-HAS5300-16T	16TB 3.5" Enterprise-Grade SATA HDD (Interface : 6 GBS/ 7,200 RPM/ Cache 512 MB/ DataTransfer Rate 262 MB per Second / MTTF : 2.5 Million Hr.)	3	unit	inc.	inc.
4	01CV760	QLogic 16Gb Enhanced Gen5 FC Dual-port HBA (Vendor Part : QLE2692 SR CK)	1	unit	inc.	inc.
5	MZ-VBP1T08W	Samsung SSD 980 PRO M.2 PCIe Gen4 1TB	2	unit	inc.	inc.
6	SNG-M2D20	PCIe 3.0 x8 adapter card to support both 2280 / 22110 M.2 NVMe SSD. - 21 series : RS4021xs+, RS3621xs+, RS3621RPxs, RS1221(RP)+, RS2421(RP)+, RS2821RP+	1	unit	inc.	inc.
7		Patch Cord FC OM4 LC/LC 5 M	2	unit	1,200.00	2,400.00
8	DELL R550	Dell PowerEdge R550 Intel® Xeon® Silver 4310 2.1G, 12C/24T, 10.4GT/s, 18M Cache, 32GB RDIMM, 3200MT/s, Dual Rank, 16Gb BASE x8 16TB HDD SAS 12Gbps 7.2K 512e 3.5in Hot-Plug 960GB SSD vSAS Mixed Use 12Gbps Dual, Hot-plug, Power Supply Redundant (1+1), 800W, Mixed Mode	1	unit	430,455.00	430,455.00

QUOTATION / ใบเสนอราคา



198/93 หมู่บ้านวิฑูรย์นาหว้า รัชชพล สายไหม ถนนสายไหม แขวงสายไหม เขตสายไหม
 กรุงเทพมหานคร 10220
 โทร 02-049-0575-6 แฟกซ์ 02-049-0577
 เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0-1055-58094-40-0 www.turnonsolution.co.th,
 info@turnonsolution.co.th

TOS-F-SA-03-Rev.00

บริษัท เทิร์นออนโซลูชัน จำกัด

Name/ชื่อผู้ติดต่อ: สำนักงานส่งเสริมการจัดประชุมและนิทรรศการ (องค์การมหาชน)
 Company/บริษัท: สำนักงานส่งเสริมการจัดประชุมและนิทรรศการ (องค์การมหาชน)
 Address/ที่อยู่: อาคารสยามพิวรรณ์ทาวเวอร์ ชั้นที่ 25,26 ยูนิค เอ2, บี1และบี2 เลขที่ 989 ถนนพระราม 1 แขวง
 ปทุมวัน เขตปทุมวัน 10330
 Quotation No. TOSQ2206-004
 Subject/ โครงการ: ประกวดราคาซื้อการปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพระบบสารสนเทศส่วนกลาง เพื่อรองรับการ
 ดำเนินงานของสำนักงานเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) เลขที่ ๒๒/๒๕๖๕

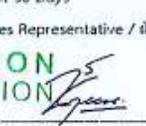
Date/วันที่: 28-06-65
 Telephone/โทรศัพท์:
 Fax/โทรสาร:
 E-mail:
 Version

No.	Part Number	Description	Qty	Unit	Unit Price	Amount
7	Service_TOS	Installation & Implementation SOW Implement Hardware - Mount hardware to rack - Plug cables (Power cord, UTP, FC) to system - Power on system - Initial hardware (RAID, Network, etc.) - Check and update firmware hardware SOW Implement Storage (NAS) - Create RAID or disk pool - Create volume and LUNs - Create server cluster or server group - Create server indicator or mapping FC port Mapping LUNs to server cluster or server group SOW Implement Files Share (Guest On Existing Server) - Installation windows server operating system Initial windows Server (Network, Hostname,Remote,Firewall,Time,etc.)	1	Job	40,000.00	40,000.00

	SUB TOTAL	927,000.00
	VAT 7 %	64,890.00
จำนวนเงิน (BAHT) :	TOTAL	991,890.00

Terms and Conditions / เงื่อนไขและเงื่อนไข

Price Validity 30 Days	Payment Term / เงื่อนไขการชำระเงิน Credit 30 Days	Delivery Date 90 Days	Type HW+SV
---------------------------	--	--------------------------	---------------

Approved By / ผู้อนุมัติ:  Sales Representative / ฝ่ายขาย: 
 Miss. Numfon Hemmarat, Senior Account Manager บริษัท เทิร์นออนโซลูชัน จำกัด
 numfon.hem@turnonsolution.co.th Tel. 099-287-0847
 Purchase approved in accordance with this quotation (อนุมัติสั่งซื้อตามใบเสนอราคานี้)
 Purchaser Authorized Signature with Company Seal
 ลงนามผู้มีอำนาจในการสั่งซื้อพร้อมประทับตรา



Legal



ธนาคารกรุงไทย
KRUNGTHAI BANK



หนังสือกำกับ
(หลักประกันสัญญาซื้อ)

เลขที่ 00019/200478/0015/65 วันที่ 15 กรกฎาคม 2565

ข้าพเจ้า บมจ.ธนาคารกรุงไทย ศูนย์ปฏิบัติการธุรกรรมสินเชื่อ เอกมัย
สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ 596 อาคารสาขาเอกมัย ชั้น 11 ถนนสุขุมวิท 63 แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110
โดย นาย นวภาคย์ รูปสูง
ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันธนาคาร ขอทำหนังสือกำกับฉบับนี้ไว้ต่อ สำนักงานส่งเสริมการจัดประชุมและนิทรรศการ
(องค์การมหาชน) ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "ผู้ซื้อ" ซึ่งมีข้อความต่อไปนี้
๑. ตามที่ บริษัท เทิร์นออนโซลูชัน จำกัด

ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "ผู้ขาย" ได้ทำสัญญาซื้อขาย เครื่องแม่ข่าย และอุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูล ภายใต้โครงการการปรับปรุงเพิ่ม
ประสิทธิภาพระบบสารสนเทศส่วนกลาง เพื่อรองรับการดำเนินงานของสำนักงาน

ตามสัญญาเลขที่ 65-068 ลงวันที่ 18 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2565 ซึ่งผู้ขายต้อง
วางหลักประกันการปฏิบัติตนสัญญาต่อผู้ซื้อ เป็นจำนวนเงิน - 49,595.00 บาท -
(สี่หมื่นเก้าพันห้าร้อยเก้าสิบบาทถ้วน)
ซึ่งเท่ากับร้อยละ 5 (ห้า) ของมูลค่าทั้งหมดของสัญญา

ข้าพเจ้ายินยอมผูกพันตน โดยไม่มีเงื่อนไขที่จะกำกับในการ ชำระเงิน ให้ตามสิทธิเรียกร้องของผู้ซื้อ
จำนวนไม่เกิน - 49,595.00 บาท -
(สี่หมื่นเก้าพันห้าร้อยเก้าสิบบาทถ้วน)

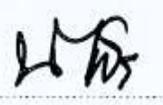
ในขณะเป็นลูกหนี้ร่วม ในกรณีที่ผู้ขายก่อให้เกิดความเสียหายใด ๆ หรือต้องชำระค่าปรับ หรือค่าใช้จ่ายใด ๆ หรือผู้ขายมิได้ปฏิบัติ
ความกระหน่ำที่ใด ๆ ที่กำหนดในสัญญาดังกล่าวข้างต้น ทั้งนี้ โดยผู้ซื้อไม่จำเป็นต้องเรียกร้องให้ผู้ขายชำระหนี้ดังกล่าว

๒. หนังสือกำกับฉบับนี้มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่ 18 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2565
ถึงวันที่ 15 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2566 และข้าพเจ้าจะไม่ฟ้องการชำระหนี้ภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้

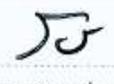
๓. หากผู้ซื้อได้ขายระยะเวลาให้แก่ผู้ขาย ให้ถือว่าข้าพเจ้ายินยอมในกรณีนั้น ๆ ด้วย โดยให้ขายระยะเวลาการชำระหนี้
ออกไปตลอดระยะเวลาที่ผู้ซื้อได้ขายระยะเวลาให้แก่ผู้ขายดังกล่าวข้างต้น

ข้าพเจ้าได้ลงนามและประทับตราไว้ต่อหน้าพยานเป็นสำคัญ



ลงชื่อ  ผู้กำกับ
(นาย นวภาคย์ รูปสูง)

ตำแหน่ง ผู้จัดการศูนย์ปฏิบัติการธุรกรรมสินเชื่อนครหลวง

ลงชื่อ  พยาน ลงชื่อ  พยาน
(นาย รัชพงศ์ พูลเกษม) (นางสาว ฉวีวรรณ เลิศอัมพรวงศ์)

เมื่อธนาคารธนาคารกำกับ หรือหนังสือกำกับประกัน
ความผูกพันแล้ว ไม่ประสงค์จะบังคับใช้หลักประกันเงินธนาคาร

ทะเบียนเลขที่ 0107537000882 35 ถนนสุขุมวิท กรุงเทพฯ 10110 ฐิติ 10000 โทร. 02-255 2211
Registration No. 0107537000882 35 Sukhumvit Rd., Bangkok 10110 Thailand P.O. Box 11 8310 โทร. 02-255 2211



TURN ON SOLUTION CO., LTD.
บริษัท เทิร์นออนโซลูชัน จำกัด

Legal

บริษัท ENG 049004