



**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง  
สำหรับประกวดราคาซื้ออุปกรณ์เพิ่มประสิทธิภาพภายในห้อง Data Center พร้อมติดตั้ง  
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)**

**๑. ความเป็นมา**

ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักงานอธิการบดี ได้รับงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘ เงินกองทุนมหาวิทยาลัย ประเภทรายจ่ายอื่น (เป็นค่าใช้จ่ายโครงการ) รายการที่ ๗.๕ โครงการพัฒนาห้อง Data Center บูรณาการระบบการสำรองข้อมูลและการกู้คืน และการพัฒนาตามมาตรฐาน ยอด ๒,๐๐๐,๐๐๐ บาท

**๒. วัตถุประสงค์**

๒.๑ เพื่อพัฒนาศักยภาพระบบศูนย์ข้อมูลกลาง Data center ของมหาวิทยาลัย

๒.๒ เพื่อบริหารจัดการความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นไม่ให้เกิดผลกระทบหรือส่งผลกระทบในระดับต่ำยอมรับได้

๒.๓ เพื่อพัฒนาศักยภาพระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ต่างๆมุ่งเน้นด้านการทำงานและให้บริการได้อย่างต่อเนื่อง

**๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ**

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอ ได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๙ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น ที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย นวมินทรราช หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

๓.๑๐ ผู้เสนอราคาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP)

ลงชื่อ.....ประธานฯ  
(นายวิษณุ ศรีสงวาลย์)  
หัวหน้าฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ  
สำนักงานอธิการบดี

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายดาวิชัย ขานวิทิศกุล)  
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ  
คณะพยาบาลศาสตร์เพื่อการวิจัย

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายปวิรัตน์ บุญรวีวัฒน์)  
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ  
สำนักงานอธิการบดี

๓.๑๑ ผู้เสนอราคาต้องมีผลงานที่เคยซื้อขายหรือจ้าง กับกรุงเทพมหานคร ส่วนราชการ หน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราชให้ความเชื่อถือโดยผู้เสนอราคาต้องมีผลงานที่เกี่ยวข้องกับระบบเครือข่ายหรือระบบเครื่องแม่ข่าย อย่างน้อย ๑ โครงการ โดยต้องมีมูลค่างานไม่ต่ำกว่า ๑,๐๐๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน) และเป็นผลงานไม่เกิน ๕ ปีนับถึงวันที่เสนอราคา และต้องแสดงหนังสือรับรองผลงาน หรือสัญญา หรือใบสั่งจ้าง ให้คณะกรรมการพิจารณา

๓.๑๒ ผู้เสนอราคาต้องส่งเอกสารประกอบการพิจารณา ชื่อเอกสาร “เอกสารข้อเสนอ (Proposal)” ที่จะนำเสนอให้คณะกรรมการประกอบการพิจารณา โดยเอกสารต้องประกอบด้วยอย่างน้อยดังนี้

๓.๑๒.๑ แนวคิดการดำเนินการที่จะดำเนินการให้กับมหาวิทยาลัยโดยไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานปัจจุบันในทุกๆ การดำเนินการตามโครงการนี้

๓.๑๒.๒ ออกแบบไดอะแกรมการเชื่อมต่ออุปกรณ์ หรือเครือข่าย หรือข้อมูลที่มีความสอดคล้องเชื่อมโยงกันทรัพยากรเดิมที่มหาวิทยาลัยใช้งานอยู่

๓.๑๒.๓ แผนการดำเนินงานที่ชัดเจน ตลอดจนแผนสำรองฉุกเฉินหากเกิด Incident จากการปฏิบัติงานของผู้เสนอราคา

๓.๑๒.๔ การประเมินผลกระทบและความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นในการดำเนินการโครงการ และแผนการลดระดับความเสี่ยง

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อและราคากลางของอุปกรณ์เพิ่มประสิทธิภาพภายในห้อง Data Center พร้อมติดตั้ง

๔.๑ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเพื่อการสำรองข้อมูลแหล่งที่ ๓ ของมหาวิทยาลัย จำนวน ๑ เครื่อง โดยมีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

๔.๑.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ ๑๐ แกน หลัก (๑๐ Core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะ และมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า ๒.๒ GHz จำนวน ๑ หน่วย และรองรับได้ ๒ หน่วย

๔.๑.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ ๖๔ Bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันไม่น้อยกว่า ๑๓ MB

๔.๑.๓ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR๕ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ GB

๔.๑.๔ สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID ๐, ๑, ๕

๔.๑.๕ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด SCSI หรือ SAS ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ รอบต่อวินาที หรือ SATA ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๗๒๐๐ รอบต่อวินาที ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB หรือชนิด Solid State Drive หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๔๘๐ GB จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย

๔.๑.๖ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวน ๒ ช่อง

๔.๑.๗ มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน ๒ หน่วย

๔.๑.๘ ต้องรองรับการทำงานของระบบตามข้อ ๔.๕ เจือปนไขหัวไปหรือ ได้ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๔.๑.๙ ต้องทำงานบนระบบแม่ข่ายเสมือนเป็นอย่างน้อย เพื่อให้สอดคล้องมีความเข้ากันได้ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๔.๑.๑๐ ต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย

ลงชื่อ.....ประธานฯ  
(นายวิษณุ ศรีสงวาลย์)  
หัวหน้าฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ  
สำนักงานอธิการบดี

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายดาวิชัย ขานวิทิตกุล)  
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ  
คณะพยาบาลศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายปวิรัตน์ บุญทวีวัฒน์)  
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ  
สำนักงานอธิการบดี

๔.๑.๑๑ การติดตั้งอุปกรณ์ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดกระทบกับระบบเครือข่ายและแม่ข่ายหลักของมหาวิทยาลัย ผู้เสนอราคาต้องออกแบบ โดยเอกสารต้องเสนอในวันประกวดราคาแนบลงในเอกสาร “เอกสารข้อเสนอ (Proposal)” ซึ่งผู้เสนอราคาต้องจัดทำร่างเอกสารตัวอย่างแนวทางและแผนการดำเนินการถึงแนวทางที่ชัดเจน ในการสำรองข้อมูลแหล่งที่ ๓ และปรับระบบให้สามารถทำงานเข้ากันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๔.๒ อุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก (EXTERNAL STORAGE) เพื่อการสำรองข้อมูลแหล่งที่ ๓ ของมหาวิทยาลัย จำนวน ๑ เครื่อง โดยมีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

๔.๒.๑ เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก (External Storage) ซึ่งสามารถทำงานในระบบ NAS (Network Attached Storage) ได้ หรือดีกว่า และมีหน่วยประมวล CPU ไม่น้อยกว่า ๒.๐ GHz และมีหน่วยความจำระบบไม่น้อยกว่า ๔ GB แบบ ECC DDR๔

๔.๒.๒ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด SATA หรือ SAS หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๔ TB จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ หน่วย

๔.๒.๓ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง

๔.๒.๔ สามารถทำงานแบบ Raid ไม่น้อยกว่า JBOD, ๐, ๑, ๕

๔.๒.๕ รองรับการทำงานผ่านโปรโตคอล อย่างน้อยดังนี้ SMB, AFP, NFS, FTP และSNMP เป็นต้น

๔.๒.๖ รองรับการใช้งานผ่านระบบเครือข่าย IPv๔ และIPv๖

๔.๒.๗ รองรับมาตรฐาน FCC, CE และ UL เป็นอย่างน้อย

๔.๒.๘ ต้องรองรับการทำงานของระบบตามข้อ ๔.๕ เงื่อนไขทั่วไปหรือ ได้ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๔.๒.๙ การติดตั้งอุปกรณ์มุ่งเน้นความต่อเนื่องในการให้บริการ High Availability เป็นหลัก โดยต้องปรับตั้งค่าให้อุปกรณ์ที่จะสนับสนุนการ Back Up Offline ซึ่งผู้เสนอราคาต้องจัดทำร่างเอกสารตัวอย่างแนวทางและแผนการดำเนินการถึงแนวทางที่ชัดเจน ในการสำรองข้อมูลแหล่งที่ ๓ และปรับระบบหรือตรวจสอบการตั้งค่า ของการสำรองข้อมูลแหล่งที่ ๒ และการสำรองข้อมูลแหล่งที่ ๑ เพื่อให้ครอบคลุมข้อมูลทั้งหมดที่ได้รับการสำรองอยู่ และเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดกระทบกับระบบเครือข่ายและแม่ข่ายหลักของมหาวิทยาลัยโดยเอกสารต้องเสนอในวันเสนอราคาแนบลงในเอกสาร “เอกสารข้อเสนอ (Proposal)”

๔.๓ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L๓ SWITCH) ขนาด ๒๔ ช่อง เพื่อเชื่อมต่อเครือข่ายของมหาวิทยาลัย จำนวน ๕ ชุด โดยมีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

๔.๓.๑ มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer ๓ ของ OSI Model

๔.๓.๒ สามารถค้นหาเส้นทางเครือข่ายโดยใช้โปรโตคอล (Routing Protocol) RIPv๒, OSPF ได้เป็นอย่างน้อย

๔.๓.๓ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่อง

ลงชื่อ.....ประธานฯ  
(นายวิษณุ ศรีสังวาลย์)  
หัวหน้าฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ  
สำนักงานอธิการบดี

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายดาวิชัย ขานวิฑิตกุล)  
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ  
คณะพยาบาลศาสตร์เพื่อการณย์

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายปวิรัตน์ บุณยวิวัฒน์)  
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ  
สำนักงานอธิการบดี



๔.๓.๔ มีช่องสำหรับรองรับการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑/๑๐ Gbps (SFP/SFP+) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง และใช้อุปกรณ์ Transceiver Module ขนาด ๑๐ GB เดิมของมหาวิทยาลัย และจัดหาอุปกรณ์สายสัญญาณที่เหมาะสม กับอุปกรณ์ที่ติดตั้งจริงเพื่อให้สามารถรองรับแผนการทดสอบการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์เครือข่ายต่างๆ ของมหาวิทยาลัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๔.๓.๕ มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

๔.๓.๖ รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า ๓๒,๐๐๐ Mac Address

๔.๓.๗ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้เป็นอย่างดีน้อย

๔.๓.๘ สามารถส่งข้อมูล Log File ในรูปแบบ Syslog ได้เป็นอย่างดีน้อย

๔.๓.๙ สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv๖ ได้

๔.๓.๑๐ สามารถทำ Spanning Tree ตามมาตรฐาน ๘๐๒.๑D, ๘๐๒.๑s และ ๘๐๒.๑W ได้เป็นอย่างดีน้อย

๔.๓.๑๑ สามารถตรวจสอบข้อมูลทางสถิติการใช้งานเครือข่ายแบบ NetFlow หรือ sFlow หรือ JFlow ได้

๔.๓.๑๒ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser, CLI, SSHv๒, SNMPv๓, RMON ได้

๔.๓.๑๓ ได้รับการรับรองมาตรฐาน IEC หรือ EN หรือ UL หรือดีกว่า

๔.๓.๑๔ มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ Gbps และมี Throughput ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ Mbps

๔.๓.๑๕ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser, CLI, SSHv๒, SNMPv๓, RMON ได้

๔.๓.๑๖ ต้องรองรับการทำงานของระบบตามข้อ ๔.๕ เงื่อนไขทั่วไปหรือ ได้ตามที่มหาวิทยาลัย กำหนด

๔.๓.๑๗ การติดตั้งอุปกรณ์ฯ มุ่งเน้นด้าน High Availability เป็นหลัก โดยปรับตั้งค่าให้การเชื่อมโยงเครือข่ายมีขนาด ๑๐ GB ซึ่งจะติดตั้ง ณ อาคารนวมินทร์ ๒, อาคารคุณแม่อบทิพย์ และอาคารสำนักงานอธิการบดี ชั้น ๘ เพื่อรองรับการกระจายสัญญาณปัจจุบันของเครือข่ายภายนอก Uninet และเครือข่ายภายในของคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล และทดแทนอุปกรณ์เดิมอาคารเพชรรัตน์ ชั้น ๑๘ และอาคารนวมินทร์ ๑ โดยการกำหนดจุดดังกล่าวมหาวิทยาลัยอาจมีการเปลี่ยนแปลง ตามนโยบายซึ่งผู้เสนอราคาต้องทำได้ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยต้องจัดทำร่างเอกสารตัวอย่างแนวทางและแผนการดำเนินการถึงแนวทางที่ชัดเจน เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดกระทบกับระบบเครือข่ายและแม่ข่ายหลักของมหาวิทยาลัยโดยเอกสารต้องเสนอในวันประกวดราคาแนบลงในเอกสาร “เอกสารข้อเสนอ (Proposal)”

๔.๔ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเพื่อกระจายปริมาณข้อมูลเครือข่ายคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัย จำนวน ๑ เครื่อง โดยมีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

๔.๔.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ ๑๐ แกนหลัก (๑๐ Core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า ๒.๒ GHz จำนวน ๑ หน่วย และรองรับได้ ๒ หน่วย

๔.๔.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ ๖๔ bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (level) เดียวกันไม่น้อยกว่า ๑๓ MB

ลงชื่อ.....ประธานฯ  
(นายวิษณุ ศรีสังวาลย์)  
หัวหน้าฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ  
สำนักงานอธิการบดี

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายดาวิชัย ขานวิทกุล)  
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ  
คณะพยาบาลศาสตร์เกื้อการุณย์

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายปวิรัตน์ บุญรวีวัฒน์)  
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ  
สำนักงานอธิการบดี

๔.๔.๓ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR๔ หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖๐ GB

๔.๔.๔ สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID ๐, ๑, ๕

๔.๔.๕ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด SCSI หรือ SAS ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ รอบต่อนาที หรือ SATA ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๗,๒๐๐ รอบต่อนาที ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB หรือชนิด Solid State Drive หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๔๘๐ GB จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย

๔.๔.๖ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวน ๒ ช่อง

๔.๔.๗ มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน ๒ หน่วย

๔.๔.๘ ต้องสามารถกระจายการทำงานสำหรับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้ เพื่อกระจายปริมาณการใช้งานหรือโหลดให้เซิร์ฟเวอร์พร้อมกันหลายๆ เครื่องในระบบให้มีความสมดุลและมีประสิทธิภาพ โดยช่วยป้องกันการทำงานหนักเกินไปของแม่ข่ายเครื่องใดเครื่องหนึ่งและช่วยลดโอกาสที่บริการไม่พร้อมให้บริการเพิ่มความพร้อมใช้งาน (High Availability) และประสิทธิภาพ (Performance) ของระบบโดยรวม การทำงานของ Load Balancer ไม่น้อยกว่าดังนี้

๔.๔.๘.๑ ระบบตัวกลางที่รับคำขอจากผู้ใช้งาน อย่างน้อย HTTP, HTTPS

๔.๔.๘.๒ กระจายโหลดไปยังเซิร์ฟเวอร์ในกลุ่ม หรือเมื่อรับคำขอเสร็จสิ้นจะส่งคำขอไปยังแม่ข่ายที่เหมาะสมในชุดแม่ข่าย (Server Pool) คือ กระจายคำขอไปยังแม่ข่ายแต่ละเครื่องที่ละรอบ, ส่งคำขอไปยังเซิร์ฟเวอร์ที่มีการเชื่อมต่อน้อยที่สุด, ใช้ที่อยู่ IP ของผู้ใช้งานเพื่อกำหนดว่าจะส่งคำขอไปยังเซิร์ฟเวอร์เครื่องใด, ใช้น้ำหนักของแต่ละแม่ข่ายในการกระจายโหลด

๔.๔.๘.๓ ทำการตรวจสอบสถานะของเซิร์ฟเวอร์ (Health Check) ในกลุ่มเพื่อให้แน่ใจว่าแม่ข่ายพร้อมให้บริการ ถ้าแม่ข่ายใดล้มหรือไม่ตอบสนอง คำขอจะไม่ถูกส่งไปยังแม่ข่ายนั้นๆ

๔.๔.๘.๔ เมื่อเซิร์ฟเวอร์ที่ได้รับคำขอประมวลผลเสร็จสิ้น จะส่งผลลัพธ์กลับไปยังผู้ใช้งาน

๔.๔.๙ ต้องรองรับการทำงานของระบบตามข้อ ๔.๕ เจ็ดข้อขึ้นไป หรือได้ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๔.๔.๑๐ ต้องทำงานบนระบบแม่ข่ายเหมือนกันเป็นอย่างน้อย เพื่อให้สอดคล้องมีความเข้ากันได้ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๔.๔.๑๑ ต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย

๔.๔.๑๒ งานติดตั้งอุปกรณ์ฯ และมุ่งเน้นด้าน High Availability เป็นหลักโดยต้องจัดทำร่างเอกสารตัวอย่างแนวทาง และแผนการดำเนินการถึงแนวทางที่ชัดเจนเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดกระทบกับระบบเครือข่ายและแม่ข่ายหลักของมหาวิทยาลัย โดยเอกสารต้องเสนอในวันประกวดราคาแนบลงในเอกสาร "เอกสารข้อเสนอ (Proposal)"

#### ๔.๕ เงื่อนไขอื่นๆ

๔.๕.๑ ผู้เสนอราคามีหน้าที่สำรวจ, เก็บรวบรวมข้อมูล, ศึกษาวิเคราะห์ระบบและรองรับความเสี่ยง และความเสียหายต่อระบบเครือข่ายและข้อมูลสารสนเทศ, ทดสอบ และการสาธิต (หากมี) ระบบงานในการเชื่อมโยงด้านเครือข่ายทั้งหมดที่เกี่ยวข้องในโครงการ โดยต้องออกแบบแผนงานแนวคิด และนำเสนอในวันเสนอราคา และเมื่อชนะการเสนอราคา ต้องรวบรวมเสนออีกครั้งก่อนการทำงานจริงตามที่คณะกรรมการกำหนด

ลงชื่อ.....ประธานฯ  
(นายวิษณุ ศรีสังวาลย์)  
หัวหน้าฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ  
สำนักงานอธิการบดี

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายดาวิชัย ขานวิฑิตกุล)  
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ  
คณะพยาบาลศาสตร์เพื่อการณย์

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายปวิรัตน์ บุญรวีวัฒน์)  
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ  
สำนักงานอธิการบดี



๔.๕.๒. ผู้เสนอราคามีหน้าที่ปรับตั้งค่าการทำงานและติดตั้งอุปกรณ์ระบบเครือข่ายในการเสนอราคาครั้งนี้ให้มีประสิทธิภาพและใช้ความละเอียดระมัดระวังไม่ให้เกิดความเสียหายต่อสถานที่ (หากมีความเสียหายผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายเอง) และระบบสนับสนุนต่างๆ ภายในโครงการที่ติดตั้งต้องสามารถทำงานสัมพันธ์กันได้เป็นอย่างดี โดยสามารถบริหารจัดการได้อย่างเป็นระบบแบบรวมศูนย์ให้พร้อมต่อการเชื่อมโยงระบบที่เกี่ยวข้องตามมาตรฐานการปฏิบัติงานแบบสากลตามความเห็นชอบของคณะกรรมการตรวจรับตามทิศทางการพัฒนาระบบศูนย์ข้อมูลกลาง และรวมถึงระบบเครือข่ายให้มีประสิทธิภาพ

๔.๕.๓. ผู้เสนอราคาต้องออกแบบแนวทางทางเทคนิค ติดตั้ง ปรับแต่ง ให้สามารถใช้งานการเชื่อมต่อเครือข่ายระหว่างเครือข่ายส่วนของ มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช ได้ทุกส่วนงาน เพื่อเชื่อมต่อเครือข่ายมายังเครือข่ายหลักของสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราชได้ โดยไม่ให้เกิดกระทบกับระบบการทำงานหลักในปัจจุบัน หรือนำเสนอดีกว่าเดิมได้

๔.๕.๔. ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งอุปกรณ์ Hardware เข้าตู้ Rack เดิมของหน่วยงานหรือเพดาน ตามความเหมาะสม โดยใช้ความระมัดระวัง และเก็บงานให้เรียบร้อยหากเกิดการชำรุดผู้เสนอราคาจะต้องชดใช้ค่าเสียเอง

๔.๕.๕. ผู้เสนอราคาจะต้องให้ความร่วมมือในการร่วมประชุมหารือ และปรับแต่งระบบเครือข่ายไร้สาย ให้เป็นไปตามการออกแบบแนวคิดที่คณะกรรมการโครงการกำหนด

๔.๕.๖. ผู้เสนอราคาสามารถเสนอข้อเสนออื่น ๆ เพิ่มเติมได้ ทั้งนี้คณะกรรมการโครงการจะพิจารณาหรือไม่นั้น อยู่ที่ดุลยพินิจของคณะกรรมการในการตัดสินใจ ทั้งนี้ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดของมหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

๔.๕.๗. ผู้เสนอราคามีหน้าที่จัดหาชุดอุปกรณ์อื่น ๆ เพื่อให้งานลุล่วง เพื่อความสมบูรณ์ทั้งโครงการ

๔.๕.๘. ต้องติดป้ายชื่อกำกับให้กับอุปกรณ์อย่างชัดเจน เพื่อการสืบค้นต่อไปในอนาคต ซึ่งหน่วยงานจะเป็นผู้ที่ออกแบบให้ เพื่อความเป็นระเบียบของทรัพย์สิน ระบบทั้งต้นทางและปลายทางหรือตลอดแนวตามเหมาะสม

๔.๕.๙. เจ็อนไซเพิ่มเติมสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายพร้อมติดตั้ง และอุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก (External Storage) สำหรับการสำรองข้อมูล แหล่งที่ ๓ ของมหาวิทยาลัย โดยมุ่งเน้น ความต่อเนื่องระบบ (High Availability) เป็นหลัก และให้อยู่ในแนวทางการ Back Up Offline หรือเปลี่ยนแปลงได้ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ดังนี้

๔.๕.๙.๑ ออกแบบและติดตั้งระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายพร้อมติดตั้ง และอุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก (External Storage) เพื่อการสำรองข้อมูลของมหาวิทยาลัยให้อยู่ในแนวทางการ Back Up Offline หรือเปลี่ยนแปลงได้ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด เฉพาะสำหรับการสำรองข้อมูล แหล่งที่ ๓ โดยต้องเสนอแนวทางลงใน“เอกสารข้อเสนอ (Proposal)” ในวันเสนอราคา

ลงชื่อ.....ประธานฯ  
(นายวิษณุ ศรีสังวาลย์)  
หัวหน้าฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ  
สำนักงานอธิการบดี

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายดาวิชัย ขานวิทกุล)  
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ  
คณะพยาบาลศาสตร์เกื้อการุณย์

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายปวิรัตน์ บุณยวิวัฒน์)  
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ  
สำนักงานอธิการบดี

๔.๕.๙.๒ ติดตั้งระบบซอฟต์แวร์สำรองข้อมูล โดยมีแนวทางไม่น้อยกว่าดังนี้

- ติดตั้งซอฟต์แวร์สำรองข้อมูลยี่ห้อ Veeam ซึ่งเป็นลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัย เพื่อการสำรองข้อมูลของมหาวิทยาลัยหรือตามที่กำหนดให้ ซึ่งหมายถึง NMU Back UP ข้อมูลแหล่งที่ ๓ และให้รายงานการดำเนินการสำรองข้อมูล ดังนี้

- รายงานชื่อระบบ หรือข้อมูลที่ทำการสำรอง
- รายงานสถานการณ์สำรองข้อมูล และต้องตั้งค่าให้สามารถแจ้งเตือนสถานะ ผ่าน E-mail และ SMS ได้เป็นอย่างน้อย
- ต้องปรับแต่งตั้งค่าหรือตรวจสอบระบบ สำรองข้อมูลมหาวิทยาลัยใช้อยู่ในปัจจุบัน แหล่งที่ ๑ ระบบแม่ข่ายยี่ห้อ HPE สถาปัตยกรรม HCI และ แหล่งที่ ๒ ยี่ห้อ Dell สถาปัตยกรรม Virtual Machine โดยแหล่งที่ ๒ นั้นเชื่อมโยง กับ อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล ยี่ห้อ Lenovo หรือ อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อการสำรองข้อมูลของมหาวิทยาลัย ทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง และให้รายงานการดำเนินการสำรองข้อมูล ดังนี้

\* รายงาน ชื่อระบบ หรือ ข้อมูลที่ทำการสำรอง

\* รายงานสถานะการสำรองข้อมูล และตั้งค่าให้สามารถแจ้งเตือนสถานะ ผ่าน Email และ SMS ได้เป็นอย่างน้อย

- หากกรณีที่ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัย ไม่เพียงพอต่อการใช้งาน ผู้เสนอราคาสามารถจัดหาแนวทางการสำรองข้อมูลให้เพียงพอ ให้เสนอแนวทางร่วมกับมหาวิทยาลัยในการสำรองให้มีความปลอดภัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ให้ดำเนินการตรวจสอบเพื่อรองรับการสำรองข้อมูลจากทุกแหล่งตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด เนื่องจากอาจมีข้อมูลของระบบสารสนเทศเพิ่มเติมใหม่ตลอดสัญญา หรืออาจมีการปรับเปลี่ยนนโยบายของทางมหาวิทยาลัย หรืออาจจะมีการขอการสำรองจากหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัย ดังนั้นมหาวิทยาลัยจึงต้องมีแผนรองรับความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นให้รองรับได้ครอบคลุมและเพียงพอต่อการสำรองข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ลงชื่อ.....ประธานฯ  
(นายวิษณุ ศรีสังวาลย์)  
หัวหน้าฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ  
สำนักงานอธิการบดี

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายดาวิชัย ขานวิฑิตกุล)  
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ  
คณะพยาบาลศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายปวิรัตน์ บุณยวิวัฒน์)  
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ  
สำนักงานอธิการบดี



๔.๕.๙.๓ ต้องติดตั้งและโยกย้ายข้อมูล หรือทำการสำรองข้อมูลทั้งหมดให้เป็นไปตามนโยบายมหาวิทยาลัยกำหนด

๔.๕.๙.๔ ต้องติดตั้งงานปรับตั้งค่าเครือข่าย และปรับตั้งค่าความปลอดภัย (Hardening) เพื่อให้สามารถสำรองข้อมูลระบบให้กับระบบแม่ข่ายและอื่นๆ ซึ่งการสำรองข้อมูลนั้น ให้เป็นไปตามนโยบายความปลอดภัย ของระบบสารสนเทศมหาวิทยาลัย

๔.๕.๙.๕ ต้องติดตั้งระบบแจ้งเตือนเมื่อมีการสำรองข้อมูลเสร็จสิ้นรายวัน เพื่อเป็นการยืนยันการดำเนินการในการสำรองข้อมูล ตามนโยบายที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยให้แจ้งเตือนผ่านอีเมล หรือ SMS Gateway ของมหาวิทยาลัยได้

๔.๕.๑๐ เจือไขเพิ่มเติมสำหรับอุปกรณ์กระจายสัญญาณ Switch L๓ โดยมุ่งเน้นความต่อเนื่องของระบบ High Availability เป็นหลักดังนี้

๔.๕.๑๐.๑ ต้องทำการปรับตั้งค่าเชื่อมโยงเครือข่ายให้มีความต่อเนื่องของระบบ (High Availability) รองรับทุกส่วนงานตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และรายงานการออกแบบการเชื่อมต่อให้มหาวิทยาลัยทราบ โดยต้องเสนอแนวทางลงใน“เอกสารข้อเสนอ (Proposal)” ในวันเสนอราคา

๔.๕.๑๐.๒ ต้องบูรณาการ โยกย้าย ปรับตั้งค่าอุปกรณ์เครือข่ายทั้งหมดในพื้นที่ของมหาวิทยาลัย ให้การกระจายสัญญาณมีประสิทธิภาพ โดยต้องเข้าสำรวจอุปกรณ์ที่จะต้องติดตั้งใหม่ และสำรวจอุปกรณ์ที่ต้องโยกย้าย โดยออกแบบและเสนอรายละเอียดในวันเสนอราคา โดยต้องเสนอลงใน“เอกสารข้อเสนอ (Proposal)” ในวันเสนอราคา

๔.๕.๑๑ เจือไขเพิ่มเติมสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย สำหรับการกระจายปริมาณข้อมูล เครือข่ายคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย โดยมุ่งเน้น ความต่อเนื่องของระบบ High Availability เป็นหลักดังนี้

๔.๕.๑๑.๑ ต้องสามารถกระจายการทำงานสำหรับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้ (Load Balancer) เพื่อการกระจายปริมาณการใช้งานหรือโหลดให้กับเซิร์ฟเวอร์พร้อมกันหลายๆ เครื่องในระบบให้มีความสมดุลและมีประสิทธิภาพ โดยช่วยป้องกันการทำงานหนักเกินไปของเซิร์ฟเวอร์เครื่องใดเครื่องหนึ่งและช่วยลดโอกาสที่บริการไม่พร้อมให้บริการ อีกทั้ง Load Balancer เพิ่มความพร้อมใช้งาน (High Availability) และประสิทธิภาพ (Performance) ให้กับระบบการยืนยันตัวตนด้านเครือข่ายฯ หรือ AMP เพื่อสำรองการใช้งานในสถานะฉุกเฉิน เป็นอย่างน้อย เนื่องจากเป็นระบบที่สำคัญต่อการใช้งานในส่วนงานต่างๆ และต้องการให้มีความต่อเนื่องตลอดเวลา

๔.๕.๑๑.๒ ต้องบูรณาการระบบสารสนเทศมาติดตั้งตามแผนของมหาวิทยาลัย อย่างน้อย ดังนี้

- ย้ายระบบหรือสำรองติดตั้ง ให้กับระบบที่พัฒนาใหม่ หรือ ระบบอื่นๆ

ที่จำเป็นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด เพื่อสำรองการใช้งานในสถานะฉุกเฉินที่ไม่อาจควบคุมได้ เช่น การดับไฟฟ้า ทำให้ระบบเครือข่ายต้องหยุดการทำงาน เนื่องจากระบบการยืนยันตัวตนมีโครงสร้างและฐานข้อมูลกลางในการควบคุม ติดตั้งอยู่ที่ห้องศูนย์ข้อมูลกลาง ของมหาวิทยาลัย และระบบดังกล่าวมีความสำคัญในการใช้งานในทุกส่วนงานในปัจจุบัน จึงจำเป็นต้องมีแนวคิดสำรอง เพื่อให้ระบบดังกล่าวทำงานได้ตลอดเวลา โดยต้องทำการสำรวจและระบุรายละเอียดระบบที่มหาวิทยาลัยต้องการย้าย โดยมหาวิทยาลัยได้กำหนดระบบไว้แล้วอย่างน้อย คือ ระบบบริหารจัดการผู้ใช้งานเพื่อความปลอดภัยของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ แบบ Web Application Portal หรือ AMP เพื่อการยืนยันตัวตนด้านเครือข่ายฯ และมหาวิทยาลัยอาจแจ้งรายละเอียดระบบให้เพิ่มเติมในวันสำรวจ และการโยกย้ายระบบมหาวิทยาลัยจะประเมินความเป็นไปได้ไว้เบื้องต้นแล้ว โดยผู้เสนอราคาจะต้อง

ลงชื่อ.....ประธานฯ  
(นายวิษณุ ศรีสงวาลย์)

หัวหน้าฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ  
สำนักงานอธิการบดี

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายดาวิชัย ขานวิฑิตกุล)

นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ  
คณะพยาบาลศาสตร์เกื้อการุณย์

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายปวิรัตน์ บุญรวีวัฒน์)

นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ  
สำนักงานอธิการบดี



ยืนยันหรือระบุ รายชื่อระบบสารสนเทศที่ต้องการโยกย้ายลงในเอกสารออกแบบ แสดงถึงความชัดเจนในการโยกย้ายพัฒนาปรับแต่งตั้งค่าให้เสร็จสิ้นในการส่งมอบจริง

๔.๕.๑๒ รับประกันทั้งโครงการไม่น้อยกว่า ๓ ปี นับจากวันที่ตรวจรับถูกต้อง

๔.๕.๑๓ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้เสนอราคาที่ไม่ได้ทำการสำรวจและไม่ได้จัดทำ “เอกสารข้อเสนอ (Proposal)” โดยเอกสารข้อเสนอต้องจัดทำจากการสำรวจหน้างานจริง และการจัดทำเอกสารต้องมีความถูกต้อง ชัดเจน และเป็นข้อมูลจริงตามหน้าที่สำรวจทุกประการ (ไม่เอาข้อมูลหลักการทั่วไป) หากเป็นข้อมูลหลักการทั่วไป มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ในการไม่พิจารณาเสนอของผู้เสนอราคารายนั้นๆ เช่นกัน

๔.๖ การรักษาความลับห้ามเปิดเผยข้อมูลของมหาวิทยาลัยนวมินทราชินราช Non Disclosure Agreement (NDA)

๔.๖.๑ ข้อมูลที่เป็นความลับหรือต้องรักษาไว้เป็นความลับ หมายความว่า ข้อมูลที่มหาวิทยาลัยได้ ให้ผู้เสนอราคา หรือให้ผู้เสนอราคาเข้าถึง ไม่ว่าจะโดยวิธีใด หรือเป็นข้อมูลในรูปแบบใด โดยเป็นการให้และรับข้อมูลตามที่ตกลงนาม ในข้อตกลงหรือสัญญา และข้อมูลดังกล่าวเป็นข้อมูลที่มีได้มีการเปิดเผยต่อสาธารณะ หรือโดยสภาพแล้วเป็นความลับหรือมหาวิทยาลัยกำหนดให้เป็นความลับ เช่น ข้อมูลทั้งปวงที่เกี่ยวกับผู้ป่วย ผู้ตรวจรักษาหรือพยาบาลการรักษาหรือพยาบาล ประวัติ การเงิน การร้องเรียน ข้อมูลที่เปิดเผยแล้ว อาจเกิดความเสียหายหรือกระทบต่อภาพลักษณ์หรือชื่อเสียงของมหาวิทยาลัย หรือข้อมูลที่เป็นทรัพย์สิน ทางปัญญา เป็นต้น และข้อมูลใดที่ไม่แน่ชัดว่าจะถือเป็นข้อมูลที่เป็นความลับหรือไม่ ให้ถือว่าเป็นข้อมูลที่เป็นความลับที่ต้องถือปฏิบัติตามข้อตกลงนี้

๔.๖.๒ ผู้เสนอราคาต้องรักษาข้อมูลตามข้อไว้เป็นความลับ ห้ามเปิดเผยไม่ว่ากรณีใด ๆ เว้นแต่จะได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจาก มหาวิทยาลัยนวมินทราชินราช หรือต้องเปิดเผยข้อมูลตามกฎหมายกำหนดผู้เสนอราคาต้องจัดให้ลูกจ้างหรือบริวารของผู้เสนอราคา หรือบุคคลภายนอกที่ต้องเกี่ยวข้องกับข้อมูลตามข้อ ๔.๖.๑ ได้ผูกพันและปฏิบัติตามเงื่อนไขในการรักษาข้อมูลตามข้อ ๔.๖.๑ อย่างเคร่งครัดด้วย ข้อมูลที่ต้องรักษาไว้เป็นความลับตามข้อตกลงนี้ ไม่รวมถึงข้อมูลต่อไปนี้

(๑) ข้อมูลที่รู้กันทั่วไปอยู่แล้วในขณะทำข้อตกลงนี้

(๒) ข้อมูลที่ผู้เสนอราคาแสดงได้ว่าตนมีอยู่แล้วก่อนทำสัญญานี้

(๓) ข้อมูลที่ผู้เสนอราคาแสดงได้ว่าได้รับจากบุคคลภายนอกซึ่งเป็นบุคคลที่มีสิทธิให้ข้อมูล และไม่มีหน้าที่ต้องปกปิดข้อมูลตามข้อตกลงนี้

(๔) ข้อมูลที่ผู้เสนอราคาสามารถแสดงได้ว่าเป็นข้อมูลที่ได้มาจากการพัฒนาด้วยตนเอง โดยปราศจากการอ้างอิงหรือใช้ข้อมูลของ มหาวิทยาลัยนวมินทราชินราช

๔.๖.๓ การใช้ข้อมูลที่ได้รับตามข้อ ๔.๖.๑ ผู้เสนอราคาจะใช้หรือให้ผู้กระทำการแทนตนใช้เฉพาะเพื่อการดำเนินการหรือเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของคุณลักษณะงานนี้ หรือเป็นไปตามความประสงค์หรือประโยชน์แห่งการทำงานของ มหาวิทยาลัยนวมินทราชินราชเท่านั้น หากใช้ในการอื่นต้องได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจาก มหาวิทยาลัยนวมินทราชินราช และผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบในการใช้ข้อมูลของผู้กระทำการแทนผู้เสนอราคาด้วย

๔.๖.๔ ผู้เสนอราคาจะไม่ทำสำเนา (copy) ข้อมูลของมหาวิทยาลัยทั้งปวงไว้ ณ ที่ใด เว้นแต่การทำสำเนาข้อมูลที่เป็นไปตามข้อตกลงนี้ หรือเพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติตามคุณลักษณะงานนี้

ลงชื่อ.....ประธานฯ  
(นายวิชญ์ ศรีสังวาลย์)  
หัวหน้าฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ  
สำนักงานอธิการบดี

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายดาวิชัย ขานวิทกุล)  
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ  
คณะพยาบาลศาสตร์เพื่อการณย์

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายปวิรัตน์ บุญรวีวัฒน์)  
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ  
สำนักงานอธิการบดี



หรือแก่การทำงานของมหาวิทยาลัยนวมินทราชิราช หรือตามที่ได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจาก มหาวิทยาลัยนวมินทราชิราช และผู้เสนอราคาต้องรักษาความลับของสารสนเทศนั้นเช่นเดียวกับตัวข้อมูลเอง

๔.๖.๕ ข้อมูลตามข้อ ๔.๖.๑ ถือเป็นทรัพย์สินหรือกรรมสิทธิ์ของ มหาวิทยาลัยนวมินทราชิราช แม้ผู้เสนอราคาจะได้นำไปดำเนินการในลักษณะใด หรือจัดระบบหรือเปลี่ยนแปลงอย่างไร ก็ยังคงถือเป็นทรัพย์สินหรือกรรมสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนวมินทราชิราชผู้เสนอราคาไม่มีสิทธินำข้อมูลดังกล่าวไปใช้ต่อไม่ว่าในลักษณะหรือรูปแบบใด แม้ว่าสัญญาจะสิ้นสุดลงแล้วก็ตามเว้นแต่จะได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจาก มหาวิทยาลัยนวมินทราชิราช

๔.๖.๖ ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบหรือคืนข้อมูลทั้งปวง รวมทั้งสำเนาทั้งหมดของข้อมูลแก่ มหาวิทยาลัยนวมินทราชิราชทันทีที่สัญญาสิ้นสุดลง หรืออย่างช้าไม่เกิน ๓ วันนับแต่สัญญาสิ้นสุด เว้นแต่ข้อมูลจะอยู่ในความครอบครองดูแลรักษาของ มหาวิทยาลัยนวมินทราชิราชอยู่แล้ว และผู้เสนอราคาจะต้องทำลายข้อมูล และสำเนาที่เก็บรักษาไว้ในที่อื่นที่มีได้อยู่ในความครอบครองดูแลรักษาของมหาวิทยาลัยเสียทั้งสิ้น โดยต้องไม่ให้กู้กลับคืนมาได้ เว้นแต่ มหาวิทยาลัยนวมินทราชิราชจะอนุญาตเป็นหนังสือให้เก็บรักษาไว้

๔.๖.๗ ผู้เสนอราคาถือเป็นผู้ควบคุมและรับทราบข้อมูลส่วนบุคคลของมหาวิทยาลัย มีหน้าที่ต้องปฏิบัติตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ.๒๕๖๒ อย่างเคร่งครัด หากผู้เสนอราคาหรือบริวารฝ่าฝืนข้อตกลงนี้ในข้อใดข้อหนึ่ง ไม่ว่าบางส่วนหรือทั้งหมด ผู้เสนอราคาจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายค่าเสียหายทดแทน และค่าเสียหายทั้งปวงที่เกิดขึ้นแก่ มหาวิทยาลัยนวมินทราชิราชหรือบุคคลอื่นที่ได้รับความเสียหายจากการฝ่าฝืนดังกล่าว และ มหาวิทยาลัยนวมินทราชิราช อาจไม่ทำสัญญาซื้อขายหรือว่าจ้างใด ๆ กับผู้เสนอราคาในกำหนดเวลาที่มหาวิทยาลัยนวมินทราชิราชเห็นสมควร ทั้งนี้ตามแต่ความหนักเบาและพฤติกรรมแห่งการฝ่าฝืน และผลแห่งความเสียหายที่เกิดขึ้น

๔.๖.๘ ผู้เสนอราคาต้องแจ้งมหาวิทยาลัยนวมินทราชิราชทราบทันทีหากผู้เสนอราคาทราบว่าข้อมูลตามข้อตกลงนี้ถูกเปิดเผยต่อบุคคลภายนอกที่ไม่มีสิทธิได้รับข้อมูล และจะต้องให้ความช่วยเหลือหรือร่วมกันดำเนินการกับ มหาวิทยาลัยนวมินทราชิราชอย่างเต็มที่ในการตรวจสอบหาสาเหตุแห่งการรั่วไหลหรือข้อมูลถูกเปิดเผย รวมทั้งดำเนินการป้องกันและแก้ไขปัญหามา เพื่อมิให้เกิดการรั่วไหลหรือข้อมูลถูกเปิดเผยอีก

#### ๔.๗ ความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ

ผู้เสนอราคาต้องตระหนักถึงการรักษาความปลอดภัยในข้อมูลและทรัพย์สินรวมทั้งความปลอดภัยของบุคลากรของมหาวิทยาลัยในระหว่างที่ทำงานให้กับมหาวิทยาลัยอย่างเคร่งครัด หากมีการว่าจ้างผู้ขายช่วงในการทำงานให้กับผู้ว่าจ้างจะต้องควบคุมให้ผู้ขายช่วงปฏิบัติตามนโยบายการรักษาความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศและกระบวนการที่เกี่ยวข้องของมหาวิทยาลัยอย่างเคร่งครัด ต้องปฏิบัติตามข้อตกลงในการ ไม่เปิดเผยความลับ รวมทั้งเงื่อนไขอื่นหรือข้อกำหนดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการไม่เปิดเผยความลับของข้อมูลสำคัญของผู้จ้างในช่วงเวลาที่ปฏิบัติงาน ผู้เสนอราคาต้องยินยอมให้ผู้จ้างตรวจสอบการทำงานได้โดยไม่มีเงื่อนไข ไม่อนุญาตให้นำอุปกรณ์ประมวลผลหรือสื่อบันทึกข้อมูลที่ไม่ใช่ของมหาวิทยาลัยมาต่อเชื่อมเข้ากับระบบเครือข่ายสื่อสารของมหาวิทยาลัยโดยเด็ดขาด เว้นแต่ได้รับอนุญาตจากมหาวิทยาลัย โดยเครื่องที่ได้รับอนุญาตต้องเชื่อมต่อในตำแหน่งที่ระบุไว้เท่านั้น ห้ามนำข้อมูล และสื่อบันทึกข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในลำดับชั้นความลับขึ้นไปออกไปใช้งานโดยไม่ได้รับอนุญาตจากมหาวิทยาลัยโดยเด็ดขาด ไม่อนุญาตให้เคลื่อนย้ายอุปกรณ์ของมหาวิทยาลัยโดยเด็ดขาด เว้นแต่ได้รับอนุญาตโดยการดำเนินการดังกล่าว มหาวิทยาลัยจะจัดให้มีเจ้าหน้าที่ติดตามควบคุมทุกครั้ง การพัฒนาระบบงาน การติดตั้ง และการทดสอบระบบ ผ่านระบบเครือข่ายสื่อสารของมหาวิทยาลัย ต้องได้รับอนุญาตจากมหาวิทยาลัย และต้องใช้งานพอร์ตสื่อสาร (Service

ลงชื่อ.....ประธานฯ  
(นายวิชณุ ศรีสังวาลย์)  
หัวหน้าฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ  
สำนักงานอธิการบดี

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายดาวิชัย ขานวิทกุล)  
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ  
คณะพยาบาลศาสตร์เพื่อการุณย

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายปวิรัตน์ บุญวิวัฒน์)  
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ  
สำนักงานอธิการบดี



Port) ที่กำหนดให้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้ติดตั้งหรือเข้าบริการระบบอินเทอร์เน็ตหรือต่อเชื่อมเครื่องคอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้งานตามโครงการที่มหาวิทยาลัยว่าจ้างไปยังเครือข่ายสื่อสารภายนอกโดยเด็ดขาด เว้นแต่ได้รับอนุญาต ซอฟต์แวร์ ทุกประเภทที่นำมาใช้กับงานกับมหาวิทยาลัยต้องมีลิขสิทธิ์ ใช้งานถูกต้องตามกฎหมาย และต้องไม่มีโปรแกรมแอบแฝงหรือโปรแกรมมุ่งร้ายใด ๆ ผังตัวอย่าง และหากมหาวิทยาลัย ตรวจพบว่า มีโปรแกรมดังกล่าวและได้ก่อให้เกิดความเสียหายต่อระบบงานระบบคอมพิวเตอร์ และระบบเครือข่ายสื่อสารของมหาวิทยาลัย ผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งหมด ห้ามนำบุคคลนอกเหนือจากรายชื่อที่ได้แจ้งไว้ต่อมหาวิทยาลัย เข้าพื้นที่ควบคุมความปลอดภัยโดยเด็ดขาดต้องปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนดเท่านั้น หากต้องการปฏิบัติงานในพื้นที่อื่นที่นอกเหนือจากที่กำหนดไว้ต้องได้รับอนุญาตจากมหาวิทยาลัยก่อนทุกครั้ง

๔.๘ ผู้เสนอราคาต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบข้อกำหนดและรายละเอียดคุณลักษณะเปรียบเทียบตามตัวอย่างตาราง และจัดส่งมาพร้อมการยื่นเสนอราคา

ตัวอย่างภาคผนวก ก.

ตารางเปรียบเทียบข้อกำหนดและรายละเอียดคุณลักษณะ

อ้างอิงข้อ	ขอบเขตงาน TOR	สิ่งที่ผู้เสนอราคาเสนอ	อ้างอิงเอกสาร
ระบุหมายเลขหัวข้อ	คัดลอกข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยลงข้อนี้	ระบุว่าคุณสมบัติ	ใส่หมายเลขอ้างอิงในเอกสารประกอบเพื่อให้กรรมการสามารถพิจารณาตรวจสอบได้โดยสะดวก
(ตัวอย่าง) ๑.๑	ตัวอย่าง ข้อ ๔.๒.๕ รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า ๑๖,๐๐๐ Mac Address	ตัวอย่าง รองรับ Mac Address ได้ ๒๕,๐๐๐ Mac Address	ตัวอย่าง เอกสารประกอบอ้างอิง หน้า ๑๐ ข้อ ๑๗

#### ๕. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดส่งของภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

#### ๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

๖.๑ พิจารณาคัดเลือกโดยใช้เกณฑ์ Price/Performance โดยกำหนดดังนี้

๖.๑.๑ เกณฑ์ราคา กำหนดน้ำหนักร้อยละ ๓๐

๖.๑.๒ เกณฑ์คุณภาพ กำหนดน้ำหนักร้อยละ ๗๐

๖.๑.๒.๑ มาตรฐานของสินค้าหรือบริการ ร้อยละ ๒๐

มาตรฐานของสินค้าหรือบริการ	คะแนน
๑. คุณสมบัติเบื้องต้นของครุภัณฑ์	
๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะสูงกว่าที่มหาวิทยาลัยกำหนดอย่างน้อย ๓ ข้อขึ้นไป ต่อ ๑ รายการ ตามรายการข้อ ๔.๑ - ๔.๔	๑๐๐
๑.๒ รายละเอียดคุณลักษณะเป็นไปตามข้อ ๔.	๕๐

ลงชื่อ.....ประธานฯ  
(นายวิษณุ ศรีสังวาลย์)  
หัวหน้าฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ  
สำนักงานอธิการบดี

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายดาวิชัย ขานวิฑิตกุล)  
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ  
คณะพยาบาลศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายปวีร์ บุนนารัตน์)  
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ  
สำนักงานอธิการบดี

## ๖.๑.๒.๒ บริการหลังการขาย ร้อยละ ๑๐

บริการหลังการขาย	คะแนน
<b>๒. บริการหลังการขาย</b>	
๑.๑ รับประกันสินค้า/การใช้งานมากกว่า ๓ ปีขึ้นไป	๑๐๐
๑.๒ รับประกันสินค้า/การใช้งาน ๓ ปี	๕๐

## ๖.๑.๒.๓ ข้อเสนอแนะด้านเทคนิคหรือข้อเสนออื่นๆ ร้อยละ ๔๐

ข้อเสนอแนะด้านเทคนิคหรือข้อเสนออื่นๆ	คะแนน
<b>๓. ข้อเสนอแนะด้านเทคนิคหรือข้อเสนออื่นๆ</b>	
๑.๑ เอกสารข้อเสนอมีความชัดเจนถึงการวิเคราะห์และออกแบบระบบที่สามารถทำงานร่วมกันกับระบบโครงสร้างพื้นฐานเดิมของมหาวิทยาลัยได้ (จากหน่วยงานจริง) ตามข้อ ๖.๒	๑๐๐
๑.๒ เอกสารข้อเสนอมีเนื้อหาการวิเคราะห์และออกแบบระบบที่สามารถทำงานร่วมกันกับระบบโครงสร้างพื้นฐานเดิมของมหาวิทยาลัยได้ (จากรูปแบบจำลอง)	๕๐
๑.๓ เอกสารข้อเสนอไม่มีความชัดเจนถึงการวิเคราะห์และออกแบบระบบการทำงานร่วมกันกับระบบโครงสร้างพื้นฐานเดิมของมหาวิทยาลัย (เนื้อหาไม่แต่หลักการไม่มีแนวปฏิบัติ)	๐

๖.๒ พิจารณาเอกสาร “เอกสารข้อเสนอ (Proposal)” ที่นำเสนอให้คณะกรรมการประกอบในการพิจารณา หากคณะกรรมการตรวจสอบแล้วพบข้อสงสัยหรือมีข้อซักถาม ผู้เสนอราคาต้องสามารถเข้ามาชี้แจงในส่วนนั้น ๆ ได้ เพื่อตรวจสอบว่าเอกสารดังกล่าวเหมาะสมกับมหาวิทยาลัย และสามารถใช้งานได้จริง ในการเชื่อมโยงเครือข่ายมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด โดยพิจารณาหลักเกณฑ์การทำงาน จากลำดับ เกณฑ์การพิจารณา วิธีการพิจารณาดังนี้

- การทดสอบพิสูจน์แนวทางเรื่อง ระบบบริหารจัดการผู้ใช้งานเพื่อความปลอดภัยของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัยนวมินทราชูราช แบบ Web Application Portal (AMP) จำนวน ๑ ใน ๕ ระบบ ว่าสามารถเข้าใช้งานระบบงานเดิมได้
  - การสานิตการพัฒน หรือบูรณาการระบบ Monitor Network ของมหาวิทยาลัย สำหรับทดสอบการแจ้งเตือนจากเดิม Line Notify ซึ่งมหาวิทยาลัยจะยกเลิกการใช้งานและกำหนดให้เปลี่ยนช่องทางแจ้งเตือนเป็น Google Chat หรือ ช่องทางอื่นๆ ที่เป็นประโยชน์
  - สานิตการพัฒน หรือบูรณาการจำลองระบบกระจายการทำงานสำหรับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ Load Balancer
  - สานิตการพัฒน หรือบูรณาการ จำลองระบบสำรองข้อมูล Back Up & Recovery ตามสภาพการทำงานจริงของมหาวิทยาลัย
  - สานิตการพัฒน หรือบูรณาการจำลองแนวคิด Gateway Network Center Portal
  - สานิตอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์พิจารณาที่เห็นว่าเป็นประโยชน์ตามความเหมาะสม (หากระยะเวลาหมดให้ยึดระยะเวลาเป็นสำคัญ)

ลงชื่อ.....ประธานฯ  
(นายวิชญ์ ศรีสังวาลย์)  
หัวหน้าฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ  
สำนักงานอธิการบดี

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายดาวิชัย ขานวิฑิตกุล)  
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ  
คณะพยาบาลศาสตร์เกื้อการุณย์

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายปวิรัตน์ บุญวิวัฒน์)  
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ  
สำนักงานอธิการบดี



มหาวิทยาลัยจะจัดให้มีการทดสอบการทำงานข้างต้น ในกรณีหากคณะกรรมการตรวจสอบแล้วพบข้อสงสัยหรือมีข้อซักถามตามวันที่กำหนดในประกาศเชิญชวน (ภายใน ๕ วันทำการ นับถัดจากวันเสนอราคาตามความในข้อ ๔๔ แห่งระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐) กำหนดเวลาในการลงทะเบียนเข้าทดสอบตั้งแต่เวลา ๙.๐๐ น. ณ สำนักงานอธิการบดีมหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช ทั้งนี้ผู้เสนอราคาแต่ละรายจะมีเวลาในการทดสอบดังกล่าวรายละไม่เกิน ๓ ชั่วโมง โดยเรียงลำดับตามการลงทะเบียน มหาวิทยาลัยขอสงวนสิทธิ์ไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ที่ไม่ได้เข้ากระบวนการทดสอบในครั้งนี้

มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช จะคัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอที่มีคุณสมบัติถูกต้อง ครบถ้วน และเป็นประโยชน์ซึ่งได้คะแนนข้อเสนอด้านเทคนิคจากการทดสอบ ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำตามที่กำหนด ทั้งนี้ผู้ที่ทำการสาธิตได้มากที่สุดหมายถึงผู้ที่มีความพร้อมในการดำเนินการโครงการนี้ คณะกรรมการจะพิจารณาคะแนนจากการสาธิต ประกอบการพิจารณาเอกสารยื่นข้อเสนอด้วย

#### ๗. วงเงินงบประมาณ

จำนวนเงิน ๑,๕๐๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งล้านห้าแสนบาทถ้วน) โดยเบิกจ่ายจากงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘ เงินกองทุนมหาวิทยาลัย ประเภทรายจ่ายอื่น (เป็นค่าใช้จ่ายโครงการ) รายการที่ ๗.๕ โครงการพัฒนาห้อง Datacenter บูรณาการระบบสำรองข้อมูลและการกู้คืน และการพัฒนาตามมาตรฐาน จำนวน ๒,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สองล้านบาทถ้วน)

#### ๘. งานวัดงานและการจ่ายเงิน

การส่งมอบและการจ่ายเงิน แบ่งเป็น ๒ งวดดังนี้

งวดที่ ๑ ภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามสัญญา เบิกจ่ายเงินได้ ร้อยละ ๗๐ เมื่อส่งมอบชุดอุปกรณ์หรือระบบ ดังนี้

๑. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเพื่อการสำรองข้อมูล แหล่งที่ ๓ ของมหาวิทยาลัย จำนวน ๑ เครื่อง
๒. อุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก (EXTERNAL STORAGE) เพื่อการสำรองข้อมูล แหล่งที่ ๓ ของมหาวิทยาลัย จำนวน ๑ เครื่อง
๓. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (LAN SWITCH) ขนาด ๒๔ ช่อง เพื่อเชื่อมต่อเครือข่ายของมหาวิทยาลัย จำนวน ๕ ชุด
๔. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเพื่อกระจายปริมาณข้อมูลเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย จำนวน ๑ เครื่อง

งวดที่ ๒ ภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามสัญญา เบิกจ่ายเงินได้ ร้อยละ ๓๐ เมื่อดำเนินการเสร็จสิ้น ดังนี้

๑. อบรมเพื่อสรุปการพัฒนาทั้งโครงการ เพื่อให้เจ้าหน้าที่เข้าใจในภาพรวมทั้งหมดอย่างน้อย ๑ วัน

๒. ดำเนินการติดตั้งได้เสร็จสิ้นและดำเนินการส่งมอบตามสัญญา ต้องส่งเอกสารส่งมอบทั้งโครงการ และต้องส่งมอบ

- เอกสาร ไฟล์ Configuration ทุกอุปกรณ์ และระบบในโครงการ
- เอกสารการเชื่อมโยง Diagram
- รหัสผ่าน Super admin ทุกอุปกรณ์ และระบบ
- แผนการบำรุงรักษา ๓ ปี นับจากวันที่ตรวจรับ
- รายละเอียดการปรับแก้ไขระบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งโครงการ

ลงชื่อ.....ประธานฯ  
(นายวิษณุ ศรีสังวาลย์)  
หัวหน้าฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ  
สำนักงานอธิการบดี

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายดาวิชย์ ขานวิทกุล)  
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ  
คณะพยาบาลศาสตร์เพื่อการวิจัย

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายปวิรัตน์ บุณยวิวัฒน์)  
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ  
สำนักงานอธิการบดี

## ๙. อัตราค่าปรับ

๙.๑ กำหนดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ (ศูนย์จุดสองศูนย์) ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ นับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ขายได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา

๙.๒ กรณีสิ่งของที่ตกลงซื้อขายประกอบกันเป็นชุด แต่ผู้ขายส่งมอบเพียงบางส่วน หรือขาดส่วนประกอบส่วนหนึ่งส่วนใดไปทำให้ไม่สามารถใช้งานได้โดยสมบูรณ์ ให้ถือว่า ยังไม่ได้ส่งมอบสิ่งของนั้นเลย และจะคิดค่าปรับจากราคาส่งของเต็มทั้งชุด

## ๑๐. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

๑๐.๑ ครุภัณฑ์ที่นำมาส่งมอบต้องเป็นของใหม่และยังไม่เคยติดตั้งหรือใช้งานมาก่อน หากไม่ถูกต้องจะต้องดำเนินการเปลี่ยนให้ใหม่

๑๐.๒ ผู้ขายจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

ลงชื่อ.....ประธานฯ  
(นายวิษณุ ศรีสงวาลย์)  
หัวหน้าฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ  
สำนักงานอธิการบดี

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายดาวิชัย ขานวิฑิตกุล)  
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ  
คณะพยาบาลศาสตร์เพื่อการณย์

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายปวิรัตน์ บุญรวีวัฒน์)  
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ  
สำนักงานอธิการบดี