



ต้นฉบับ

บันทึกต่อท้ายสัญญา (ฉบับที่ ๒)

สัญญาเลขที่ ๙/๒๕๖๖

บันทึกต่อท้ายสัญญาฉบับนี้ทำขึ้น ณ มหาวิทยาลัยพะเยา ศูนย์บริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ตำบล แม่กา อำเภอ เมือง จังหวัด พะเยา เมื่อวันที่ ๑๗ เดือน กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ ระหว่างมหาวิทยาลัยพะเยา ศูนย์บริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดย รองศาสตราจารย์ ดร.ดิเรก ชีระกูตธ ซึ่งต่อไปในสัญญานี้ เรียกว่า "ผู้ซื้อ" ฝ่ายหนึ่ง กับ บริษัท ลานนาคอม จำกัด ซึ่งจดทะเบียนเป็นนิติบุคคล ณ สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทจังหวัด เชียงใหม่ กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากระทรวงพาณิชย์ มีสำนักงานใหญ่อยู่เลขที่ ๑๒๕ หมู่ ๖ ตำบล หางดง อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ โดย นายกานต์ ณีภูธกร ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันนิติบุคคลปรากฏ ตามหนังสือรับรองของสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทจังหวัดเชียงใหม่ กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ ทะเบียนนิติบุคคล เลขที่ ๐๕๐๕๕๓๖๐๐๒๘๔๓ ออกให้ ณ วันที่ ๑๕ เดือน ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๕ และหนังสือมอบอำนาจลงวันที่ ๗ เดือน มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๕ แนบท้ายบันทึกต่อท้ายสัญญานี้ ซึ่งต่อไปในสัญญานี้ เรียกว่า "ผู้ขาย" อีกฝ่ายหนึ่ง คู่สัญญาได้ตกลงกันมีข้อความดังต่อไปนี้

ผู้ซื้อและผู้ขายตกลงทำบันทึกต่อท้ายสัญญา เนื่องจาก คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ พิจารณาแล้ว เห็นสมควรอนุมัติเปลี่ยนแปลงชื่อรายการ ครุภัณฑ์ของโครงการซื้อครุภัณฑ์ระบบเครือข่ายอาคาร โรงพยาบาลทันตกรรม ระยะที่ ๓ ตำบลแม่กา อำเภอเมืองพะเยา จังหวัดพะเยา ด้วยวิธีประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) จำนวน ๒ รายการ ตามบันทึกข้อความ ที่ อว ๙/๓๑๓/๑๔๒๗ ลงวันที่ ๑๔ กรกฎาคม ๒๕๖๖ รายละเอียดตามผนวก ๑ เพื่อสอดคล้องและให้ตรงตาม ยี่ห้อ รุ่น และรายละเอียด ผลิตภัณฑ์ แค็ตตาล็อก ที่บริษัท เสนอมา ตามสัญญาที่ ๙/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๓๑ มีนาคม ๒๕๖๖ โดยได้รับการอนุมัติแล้ว

ผนวก ๑ สำเนาหนังสือขออนุมัติเปลี่ยนแปลงชื่อรายการ ครุภัณฑ์ของโครงการซื้อ ครุภัณฑ์ระบบเครือข่ายอาคารโรงพยาบาลทันตกรรม ระยะที่ ๓ ตำบลแม่กา อำเภอเมืองพะเยา จังหวัดพะเยา ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) และเอกสารอื่น ๆ จำนวน ๔๘ หน้า

ผนวก ๒ สำเนาหนังสือรับรอง, หนังสือมอบอำนาจ, สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน ของผู้มอบอำนาจ และผู้รับมอบอำนาจ จำนวน ๙ หน้า

ลงชื่อ



ผู้ขาย

(นายกานต์ ณีภูธกร)

ลงชื่อ

อ.ป.อ.

(รองศาสตราจารย์ ดร.ดิเรก ชีระกูตธ)



ต้นฉบับ

-๒-

การอื่นใดที่มีได้ระบุไว้ในบันทึกต่อท้ายสัญญาฉบับนี้ ให้เป็นไปตามสัญญาเลขที่ ๙/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๓๑ มีนาคม ๒๕๖๖ และบันทึกต่อท้ายสัญญา (ฉบับที่ ๑) ลงวันที่ ๑๐ พฤษภาคม ๒๕๖๖ ทุกประการ

บันทึกต่อท้ายสัญญานี้ทำขึ้น ๒ ฉบับ มีข้อความตรงกัน คู่สัญญาได้อ่านข้อความ และเข้าใจโดยตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นหลักฐานต่อหน้าพยานและคู่สัญญาต่างยึดถือไว้ ฝ่ายละหนึ่งฉบับ

ลงชื่อ _____ ผู้ชื่อ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ดิเรก ชีระกูธรร)



ลงชื่อ _____ ผู้ชาย
(นายกานต์ ภูมิธรากร)

ลงชื่อ _____ พยาน
(นายพลรบ สวัสดิ์)

ลงชื่อ _____ พยาน
(นางสาวศิริวรินทร์ เตชะนา)

11/11/11



บันทึกข้อความ

หน่วยงาน ศูนย์บริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร งานธุรการ โทร. 2335

ที่ อว7313/1427

วันที่ 14 กรกฎาคม 2566

เรื่อง ขออนุมัติเปลี่ยนแปลงชื่อรายการครุภัณฑ์ โครงการซื้อครุภัณฑ์ระบบเครือข่ายอาคารโรงพยาบาลทันตกรรม
ระยะที่ 3 ตำบลแม่กา อำเภอเมืองพะเยา จังหวัดพะเยา ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เรียน อธิการบดี

ตามที่ มหาวิทยาลัยพะเยา ศูนย์บริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้ดำเนินการจัดซื้อ
ครุภัณฑ์ระบบเครือข่ายอาคารโรงพยาบาลทันตกรรม ระยะที่ 3 ตำบลแม่กา อำเภอเมืองพะเยา จังหวัดพะเยา
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ตามสัญญาที่ 9/2566 ลงวันที่ 31 มีนาคม 2566 และตามบันทึก
ต่อท้ายสัญญา (ฉบับที่ 1) ลงวันที่ 10 พฤษภาคม 2566 กับ บริษัท ลานนาคอม จำกัด เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น
27,296,000.00 บาท (ยี่สิบเจ็ดล้านสองแสนเก้าหมื่นหกพันบาทถ้วน) ซึ่งจะครบกำหนดส่งมอบงานตามสัญญา
ภายในวันที่ 27 กันยายน 2566

บริษัท ลานนาคอม จำกัด ได้มีหนังสือที่ LC/2566-298 ลงวันที่ 12 กรกฎาคม 2566 แจ้งขออนุมัติ
เปลี่ยนแปลงชื่อรายการ ครุภัณฑ์ของโครงการซื้อครุภัณฑ์ระบบเครือข่ายอาคารโรงพยาบาลทันตกรรม ระยะที่ 3
ตำบลแม่กา อำเภอเมืองพะเยา จังหวัดพะเยา ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ตามสัญญา
ที่ 9/2566 ลงวันที่ 31 มีนาคม 2566 เนื่องจากชื่อรายการอุปกรณ์ที่บริษัทฯ เสนอ ไม่ตรงกับ ยี่ห้อ รุ่น และ
รายละเอียดผลิตภัณฑ์ที่เสนอ ตามสัญญาที่ 9/2566 ลงวันที่ 31 มีนาคม 2566 จำนวน 2 รายการ ดังนี้

1. รายการที่ 2

จากเดิม อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่ายหลักประจำอาคาร แบบ SFP+ ขนาด 24 พอร์ต

เปลี่ยนเป็น อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่ายหลักประจำอาคาร แบบ SFP+ ขนาด 48 พอร์ต

2. รายการที่ 20


จากเดิม อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่าย แบบ POE ขนาด 12 พอร์ต

เปลี่ยนเป็น อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่าย แบบ POE ขนาด 24 พอร์ต

คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ประชุมพิจารณาเมื่อวันที่ 14 กรกฎาคม 2566 แล้ว มีความเห็นว่า
บริษัท ลานนาคอม จำกัด มีความประสงค์เปลี่ยนแปลงชื่อรายการครุภัณฑ์ เพื่อสอดคล้องและให้ตรงตาม ยี่ห้อ รุ่น
และรายละเอียดผลิตภัณฑ์ ที่บริษัทฯ เสนอมาตามสัญญา จึงมีมติเห็นควร อนุมัติให้บริษัท ลานนาคอม จำกัด
เปลี่ยนแปลงชื่อรายการ ครุภัณฑ์ของโครงการซื้อครุภัณฑ์ระบบเครือข่ายอาคารโรงพยาบาลทันตกรรม ระยะที่ 3
ตำบลแม่กา อำเภอเมืองพะเยา จังหวัดพะเยา ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) จำนวน 2 รายการ
ที่ประชุมคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ จึงมีมติเห็นควร ดังนี้


(นายพลรบ สวัสดิ์)

(นางที่ร้อยตรีทิษณกร จิตจ้านงค์)


(นายสมชาย ประจงแสงศรี)


(นายปัญญาวัฒน์ คณະวาปี)


(นายวารการ...)

1. อนุมัติให้...

- 2 -

1. อนุมัติให้บริษัท สานนาคอม จำกัด เปลี่ยนแปลงชื่อรายการครุภัณฑ์ โครงการซื้อครุภัณฑ์ ระบบเครือข่ายอาคารโรงพยาบาลทันตกรรม ระยะที่ 3 ตำบลแม่กา อำเภอเมืองพะเยา จังหวัดพะเยา ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ตามสัญญาที่ 9/2566 ลงวันที่ 31 มีนาคม 2566 จำนวน 2 รายการ ดังนี้

1. รายการที่ 2

จากเดิม อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่ายหลักประจำอาคาร แบบ SFP+ ขนาด 24 พอร์ต
เปลี่ยนเป็น อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่ายหลักประจำอาคาร แบบ SFP+ ขนาด 48 พอร์ต

2. รายการที่ 20

จากเดิม อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่าย แบบ POE ขนาด 12 พอร์ต
เปลี่ยนเป็น อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่าย แบบ POE ขนาด 24 พอร์ต

2. ลงนามในหนังสือ อนุมัติเปลี่ยนแปลงชื่อรายการ ครุภัณฑ์ของโครงการซื้อครุภัณฑ์ระบบ เครือข่ายอาคารโรงพยาบาลทันตกรรม ระยะที่ 3 ตำบลแม่กา อำเภอเมืองพะเยา จังหวัดพะเยา ด้วยวิธีประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) จำนวน 1 ฉบับ

(ลงชื่อ).....*พร มณี*.....ประธานกรรมการตรวจรับพัสดุ
(นายพลรบ สวัสดิ์)

(ลงชื่อ).....*จก*.....กรรมการ
(ว่าที่ร้อยตรีพิชณกร จิตจำนงค์)

(ลงชื่อ).....*สน*.....กรรมการ
(นายสมชาย ประจงแสงศรี)

(ลงชื่อ).....*ปญ*.....กรรมการ
(นายปัญญาวัฒน์ คณะวาปี)

(ลงชื่อ).....*พร*.....กรรมการ
(นายวรากร บุญมา)

เรียน อธิการบดี

เพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติตามที่
คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นชอบ



14/7/66

แรมจก

14 ก.ค. 66

พร มณี
14 ก.ค. 66

อนุมัติ

ส.ป.บ.

(รองศาสตราจารย์ ดร.สิเรก สีระภูธร)

รองอธิการบดีฝ่ายสื่อสารองค์กร ปฏิบัติการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา

17 ก.ค. 2566



รายงานการประชุมคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ
 ซื้อครุภัณฑ์ระบบเครือข่ายอาคารโรงพยาบาลทันตกรรม ระยะที่ 3 ตำบลแม่กา อำเภอเมืองพะเยา
 จังหวัดพะเยา ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)
 วันศุกร์ที่ 14 กรกฎาคม พ.ศ. 2566 เวลา 13.30 น. - 14.30 น.
 ณ ห้องประชุมศูนย์ฯ อาคาร ICT

รายนามผู้เข้าร่วม

1. ประธานกรรมการตรวจรับ ทำหน้าที่ ประธานที่ประชุม
 (นายพลรบ สวัสดิ์)
2. กรรมการ
 (ว่าที่ร้อยตรีพิชณกร จิตจำนงค์)
3. กรรมการ
 (นายสมชาย ประจงแสงศรี)
4. กรรมการ
 (นายปัญญาวัฒน์ คณะวาปี)
5. กรรมการ
 (นายวรากร บุญมา)

เริ่มประชุม เวลา 13.30 น.



ระเบียบวาระที่ 1 เรื่อง แจ้งเพื่อทราบ

ระเบียบวาระที่ 1.1 เรื่อง ประธานแจ้งให้ที่ประชุมทราบ

-ไม่มี-

ระเบียบวาระที่ 2 เรื่อง พิจารณารับรองรายงานการประชุม
สรุป

-ไม่มี-

ระเบียบวาระที่ 3 เรื่อง สืบเนื่อง

-ไม่มี-

ระเบียบวาระที่ 4 เรื่อง เสนอเพื่อพิจารณา

ระเบียบวาระที่ 4.1 เรื่อง เปลี่ยนแปลงชื่อรายการ ครุภัณฑ์ของโครงการซื้อครุภัณฑ์ระบบ
เครือข่ายอาคารโรงพยาบาลทันตกรรม ระยะที่ 3 ตำบลแม่กา อำเภอเมืองพะเยา จังหวัดพะเยา ด้วยวิธี
ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ตามสัญญาที่ 9/2566 ลงวันที่ 31 มีนาคม 2566สรุปเรื่อง

ตามที่ มหาวิทยาลัยพะเยา ได้ตกลงการซื้อครุภัณฑ์ระบบเครือข่ายอาคารโรงพยาบาลทันตกรรม
ระยะที่ 3 ตำบลแม่กา อำเภอเมืองพะเยา จังหวัดพะเยา ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)
ตามสัญญาที่ 9/2566 ลงวันที่ 31 มีนาคม 2566 กับ บริษัท ลานนาคอม จำกัด เป็นจำนวนเงิน
ทั้งสิ้น 27,296,000.00 บาท (ยี่สิบเจ็ดล้านสองแสนเก้าหมื่นหกพันบาทถ้วน) ซึ่งจะครบกำหนดส่งมอบงาน
ตามสัญญา ภายในวันที่ 27 กันยายน 2566 นั้น

บริษัท ลานนาคอม จำกัด ได้มีหนังสือที่ LC/2566-298 ลงวันที่ 12 กรกฎาคม 2566 แจ้งขออนุมัติ
เปลี่ยนแปลงชื่อรายการ ครุภัณฑ์ของโครงการซื้อครุภัณฑ์ระบบเครือข่ายอาคารโรงพยาบาลทันตกรรม ระยะที่ 3
ตำบลแม่กา อำเภอเมืองพะเยา จังหวัดพะเยา ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ตามสัญญา
ที่ 9/2566 ลงวันที่ 31 มีนาคม 2566 เนื่องจากชื่อรายการอุปกรณ์ที่บริษัทฯ เสนอ ไม่ตรงกับ ยี่ห้อ รุ่น และ
รายละเอียดผลิตภัณฑ์ที่เสนอ จำนวน 2 รายการ ดังนี้

1. รายการที่ 2

จากเดิม อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่ายหลักประจำอาคาร แบบ SFP+ ขนาด 24 พอร์ต

เปลี่ยนเป็น อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่ายหลักประจำอาคาร แบบ SFP+ ขนาด 48 พอร์ต

2. รายการที่ 20

จากเดิม อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่าย แบบ POE ขนาด 12 พอร์ต

เปลี่ยนเป็น อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่าย แบบ POE ขนาด 24 พอร์ต

โดยบริษัท ลานนาคอม จำกัด ได้แนบเอกสารคุณลักษณะและตารางเปรียบเทียบ
ของผลิตภัณฑ์ , แค็ตตาล็อก เพื่อประกอบการพิจารณา



การพิจารณา

คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ประชุมพิจารณาเอกสารสัญญาซื้อขายแล้ว มีความเห็นว่า บริษัท ลานนาคอม จำกัด มีความประสงค์เปลี่ยนแปลงชื่อรายการ เพื่อสอดคล้องและให้ตรงตาม ยี่ห้อ รุ่น และ รายละเอียดผลิตภัณฑ์ แค็ตตาล็อก ที่บริษัทฯ เสนอมาตามสัญญา จึงมีมติเห็นควร อนุมัติให้บริษัท ลานนาคอม จำกัด เปลี่ยนแปลงชื่อรายการ ให้ตรงตาม ยี่ห้อ รุ่น ครุภัณฑ์ของโครงการซื้อครุภัณฑ์ระบบเครือข่ายอาคารโรงพยาบาลทันตกรรม ระยะที่ 3 ตำบลแม่กา อำเภอเมืองพะเยา จังหวัดพะเยา ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ตามสัญญาที่ 9/2566 ลงวันที่ 31 มีนาคม 2566 จำนวน 2 รายการ ดังนี้

1. รายการที่ 2

จากเดิม อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่ายหลักประจำอาคาร แบบ SFP+ ขนาด 24 พอร์ต

เปลี่ยนเป็น อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่ายหลักประจำอาคาร แบบ SFP+ ขนาด 48 พอร์ต

2. รายการที่ 20

จากเดิม อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่าย แบบ POE ขนาด 12 พอร์ต

เปลี่ยนเป็น อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่าย แบบ POE ขนาด 24 พอร์ต

มติ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ประชุมพิจารณาแล้ว มีมติอนุมัติเปลี่ยนแปลงชื่อรายการ จำนวน 2 รายการ โครงการซื้อครุภัณฑ์ระบบเครือข่ายอาคารโรงพยาบาลทันตกรรม ระยะที่ 3 ตำบลแม่กา อำเภอเมืองพะเยา จังหวัดพะเยา ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ตามสัญญาที่ 9/2566 ลงวันที่ 31 มีนาคม 2566

ระเบียบวาระที่ 5 เรื่อง อื่นๆ

-ไม่มี-

เลิกประชุมเวลา 14.30 น.



(นางสาวศิริวรินทร์ เตชะนา)

ผู้จัดรายงานการประชุม



(นายพลรบ สวัสดิ์)

ผู้ตรวจรายงานการประชุม



เลขที่ LC/2566-298

ศูนย์บริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
เลขที่ 0735
วันที่ 13 ก.ค. 2566
เวลา 09.01 น.

วันที่ 12 กรกฎาคม 2566

เรื่อง ขออนุมัติเปลี่ยนแปลงชื่อรายการ

เรียน ประธานกรรมการตรวจรับพัสดุ

อ้างถึง สัญญาซื้อขายเลขที่ 9/2566 ลงวันที่ 31 มีนาคม 2566

สิ่งที่แนบมาด้วย 1.เอกสารคุณลักษณะและตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์

ตามที่ มหาวิทยาลัยพะเยา ได้ทำสัญญาซื้อขายกับ บริษัท ลานนาคอม จำกัด ชื่อครุภัณฑ์ระบบเครือข่ายอาคาร
โรงพยาบาลทันตกรรม ระยะที่ 3 ตำบลแม่กา อำเภอเมืองพะเยา จังหวัดพะเยา สัญญาเลขที่ 9/2566 ลงวันที่ 31 มีนาคม 2566
นั้น

เนื่องจากบริษัทพบว่าชื่อรายการอุปกรณ์ที่บริษัทฯเสนอ ไม่ตรงกับ ยี่ห้อ รุ่น และรายละเอียดผลิตภัณฑ์ที่เสนอ
บริษัทฯจึงขอเปลี่ยนแปลงชื่อรายการ จำนวน 2 รายการดังนี้

1. รายการที่ 2

จากเดิม อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่ายหลักประจำอาคาร แบบ SFP+ ขนาด 24 พอร์ต

เปลี่ยนเป็น อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่ายหลักประจำอาคาร แบบ SFP+ ขนาด 48 พอร์ต

2. รายการที่ 20

จากเดิม อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่าย แบบ POE ขนาด 12 พอร์ต

เปลี่ยนเป็น อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่าย แบบ POE ขนาด 24 พอร์ต

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติเปลี่ยนแปลงชื่อรายการดังกล่าว จะขอบคุณยิ่ง

ไว้ใจ ณ สำนักงานมหาวิทยาลัย

เมื่อโปรดพิจารณา ผลประชุมคณะกรรมการมหาวิทยาลัย
พิจารณาขออนุมัติเปลี่ยนแปลงชื่อรายการ ดังที่กล่าวไว้
ข้อควรสังเกต ก.นามเครื่องใช้ อาคารโรงพยาบาลทันตกรรม
ภาคที่ 3 ถนนสีชมพู 9/2566 และขออนุมัติพัสดุ
กรรมการตรวจรับพัสดุ 13/7/66

13/7/66

ขอแสดงความนับถือ



(นายกานต์ ณีภูธรากร)

ผู้รับมอบอำนาจ

1.เชิญกรรมการประชุมในวันที่ 14 กค 66

08.00 น. 13.30 น. ณ ห้องประชุมศูนย์ฯ



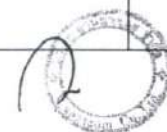
new and

13 กค 66

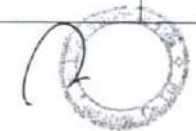


รายละเอียดตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติ
เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) เลขที่ ๑๐/๒๕๖๖
การซื้อครุภัณฑ์ระบบเครือข่ายอาคารโรงพยาบาลทันตกรรม ระยะที่ ๓ ตำบลแม่กา อำเภอเมืองพะเยา จังหวัดพะเยา
ตามประกาศ มหาวิทยาลัยพะเยา ลงวันที่ ๑๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖

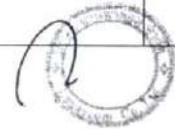
รายละเอียดครุภัณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด	รายละเอียดครุภัณฑ์ ที่ บริษัท ลานนาคอม จำกัด เสนอ (เดิม)	รายละเอียดครุภัณฑ์ ที่ บริษัท ลานนาคอม จำกัด เสนอ (เปลี่ยนแปลง)	ผลิตภัณฑ์ที่เสนอ	หมายเหตุ	เอกสารอ้างอิง
รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์ (Specification) ประกอบด้วย	รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์ (Specification) ประกอบด้วย				
2. อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่ายหลักประจำอาคาร แบบ SFP+ ขนาด 24 พอร์ต จำนวน 6 เครื่อง มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้	2. อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่ายหลักประจำอาคาร แบบ SFP+ ขนาด 24 พอร์ต จำนวน 6 เครื่อง มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้	2. อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่ายหลักประจำอาคาร แบบ SFP+ ขนาด 48 พอร์ต จำนวน 6 เครื่อง มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้	ยี่ห้อ Alcatel-Lucent รุ่น OS6900X48		แค็ตตาล็อกข้อที่ 2
2.1. เป็นอุปกรณ์ที่ถูกออกแบบเป็นลักษณะ Modular Chassis ที่มีจำนวน Slot ไม่ต่ำกว่า 6 Slots หรือเป็นลักษณะ Virtual Chassis/Stackable โดยสามารถทำ Virtual Chassis/Stackable ได้ไม่น้อยกว่า 6 ตัว	2.1. เป็นอุปกรณ์ที่ถูกออกแบบเป็นลักษณะ Virtual Chassis โดยสามารถทำ Virtual Chassis ได้ 6 ตัว	2.1. เป็นอุปกรณ์ที่ถูกออกแบบเป็นลักษณะ Virtual Chassis โดยสามารถทำ Virtual Chassis ได้ 6 ตัว		ตรงตามข้อกำหนด	ข้อ 1 หน้า 2
2.2. มีขนาดของ Switching Capacity หรือ Switch Fabric สูงสุดรวมไม่น้อยกว่า 910 Gbps	2.2. มีขนาดของ Switching Capacity สูงสุดรวม 2.16 Tbps	2.2. มีขนาดของ Switching Capacity สูงสุดรวม 2.16 Tbps		ดีกว่าข้อกำหนด	ข้อ 2 หน้า 8
2.3. มีประสิทธิภาพในการส่งข้อมูล Forwarding หรือ Throughput สูงสุดรวมไม่น้อยกว่า 830 Mpps	2.3. มีประสิทธิภาพในการส่งข้อมูล Forwarding สูงสุดรวม 1,607 Mpps	2.3. มีประสิทธิภาพในการส่งข้อมูล Forwarding สูงสุดรวม 1,607 Mpps		ดีกว่าข้อกำหนด	ข้อ 3 หน้า 8
2.4. มีพอร์ตชนิด 1G/10G แบบ SFP/SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 26 พอร์ต และมีพอร์ตชนิด 40G/100G แบบ QSFP28 จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต	2.4. มีพอร์ตชนิด 1G/10G แบบ SFP/SFP+ จำนวน 48 พอร์ต และมีพอร์ตชนิด 40G/100G แบบ QSFP28 จำนวน 6 พอร์ต	2.4. มีพอร์ตชนิด 1G/10G แบบ SFP/SFP+ จำนวน 48 พอร์ต และมีพอร์ตชนิด 40G/100G แบบ QSFP28 จำนวน 6 พอร์ต		ดีกว่าข้อกำหนด	ข้อ 4 หน้า 7
2.5. อุปกรณ์ต้องสามารถรองรับ MAC address table ได้ไม่น้อยกว่า 64,000 MAC address	2.5. อุปกรณ์ต้องสามารถรองรับ MAC address table ได้ 228,000 MAC address	2.5. อุปกรณ์ต้องสามารถรองรับ MAC address table ได้ 228,000 MAC address		ดีกว่าข้อกำหนด	ข้อ 5 หน้า 11
2.6. รองรับการทำงานVLAN ตามมาตรฐาน IEEE 802.1Q จำนวนไม่น้อยกว่า 4,000 VLANs เป็นอย่างน้อย	2.6. รองรับการทำงานVLAN ตามมาตรฐาน IEEE 802.1Q จำนวน 4,094 VLANs	2.6. รองรับการทำงานVLAN ตามมาตรฐาน IEEE 802.1Q จำนวน 4,094 VLANs		ดีกว่าข้อกำหนด	ข้อ 6 หน้า 4,10
2.7. รองรับการทำงานตามมาตรฐาน IEEE 802.1d (STP), IEEE 802.1w (RSTP), IEEE 802.1s (MSTP), IEEE 802.1ag และ IEEE 802.3ad	2.7. รองรับการทำงานตามมาตรฐาน IEEE 802.1d (STP), IEEE 802.1w (RSTP), IEEE 802.1s (MSTP), IEEE 802.1ag และ IEEE 802.3ad	2.7. รองรับการทำงานตามมาตรฐาน IEEE 802.1d (STP), IEEE 802.1w (RSTP), IEEE 802.1s (MSTP), IEEE 802.1ag และ IEEE 802.3ad		ตรงตามข้อกำหนด	ข้อ 7 หน้า 4
2.8. อุปกรณ์ต้องสามารถรองรับการทำ Quality of Service (QoS) และ DSCP ได้เป็นอย่างน้อยและมี Queue ไม่น้อยกว่า 8 ระดับต่อ port (Hardware Base)	2.8. อุปกรณ์ต้องสามารถรองรับการทำ Quality of Service (QoS) และ DSCP ได้และมี Queue 8 ระดับต่อ port (Hardware Base)	2.8. อุปกรณ์ต้องสามารถรองรับการทำ Quality of Service (QoS) และ DSCP ได้และมี Queue 8 ระดับต่อ port (Hardware Base)		ตรงตามข้อกำหนด	ข้อ 8 หน้า 3,12



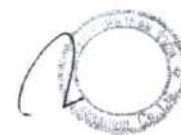
2.9. สามารถใช้งานโปรโตคอล RIPv1/2, OSPF, OSPFv3, BGP, RIPng, MP-BGP หรือ BGPv6, Policy-based Routing IPv4/IPv6, MPLS หรือ MPLS VRF-Lite หรือ 802.1aq SPB-M ได้เป็นอย่างดี	2.9. สามารถใช้งานโปรโตคอล RIPv1/2, OSPF, OSPFv3, BGP, RIPng, MP-BGP, Policy-based Routing IPv4/IPv6, 802.1aq SPB-M ได้	2.9. สามารถใช้งานโปรโตคอล RIPv1/2, OSPF, OSPFv3, BGP, RIPng, MP-BGP, Policy-based Routing IPv4/IPv6, 802.1aq SPB-M ได้		ตรงตามข้อกำหนด	ข้อ 9 หน้า 4
2.10. อุปกรณ์ต้องสามารถทำ IP Multicast แบบ IGMPv3, PIM-SM, PIM-SSM, PIM-DM และ MLD	2.10. อุปกรณ์ต้องสามารถทำ IP Multicast แบบ IGMPv3, PIM-SM, PIM-SSM, PIM-DM และ MLD	2.10. อุปกรณ์ต้องสามารถทำ IP Multicast แบบ IGMPv3, PIM-SM, PIM-SSM, PIM-DM และ MLD		ตรงตามข้อกำหนด	ข้อ 10 หน้า 4
2.11. รองรับการทำ In-service software upgrade (ISSU) หรือเทียบเท่า	2.11. รองรับการทำ In-service software upgrade (ISSU)	2.11. รองรับการทำ In-service software upgrade (ISSU)		ตรงตามข้อกำหนด	ข้อ 11 หน้า 3
2.12. รองรับการทำ Zero-touch provisioning and network automation หรือเสนอโซลูชันในการทำงานทดแทน	2.12. รองรับการทำ Zero-touch provisioning and network automation	2.12. รองรับการทำ Zero-touch provisioning and network automation		ตรงตามข้อกำหนด	ข้อ 12 หน้า 2
2.13. รองรับการทำ Server Load Balancing แบบ Weighted Round Robin หรือ Round Robin หรือ Weighted Least Connections ได้ และสามารถเช็คสถานะของ Service บน Server ด้วย http, https, tcp,udp, และ smtp เป็นอย่างน้อย หรือเสนออุปกรณ์ Appliance Server Load Balance ที่มีพอร์ต 40G ไม่น้อยกว่า 2 พอร์ตทำงานทดแทน	2.13. รองรับการทำ Server Load Balancing แบบ Weighted Round Robin ได้ และสามารถเช็คสถานะของ Service บน Server ด้วย http, https, tcp,udp, และ smtp	2.13. รองรับการทำ Server Load Balancing แบบ Weighted Round Robin ได้ และสามารถเช็คสถานะของ Service บน Server ด้วย http, https, tcp,udp, และ smtp		ตรงตามข้อกำหนด	ข้อ 13 หน้า 13, 14
2.14. สามารถทำ Scripting แบบ Python หรือ Bash programming ได้เป็นอย่างดี	2.14. สามารถทำ Scripting แบบ Python และ Bash programming ได้	2.14. สามารถทำ Scripting แบบ Python และ Bash programming ได้		ตรงตามข้อกำหนด	ข้อ 14 หน้า 2
2.15. สามารถทำ auto discover protocol เช่น LACP, MVRP, OSPF, IS-IS และ MPLS หรือ SPB เป็นอย่างน้อย พร้อมทำการ automatic configuration เพื่อทำเชื่อมต่ออุปกรณ์ด้วย protocol ดังกล่าวได้ หรือเสนอระบบ SDN ที่มีพอร์ต 40G ไม่น้อยกว่า 2 พอร์ตเพื่อทำงานได้เทียบเท่า	2.15. สามารถทำ auto discover protocol เช่น LACP, MVRP, OSPF, IS-IS และ SPB พร้อมทำการ automatic configuration เพื่อทำเชื่อมต่ออุปกรณ์ด้วย protocol ดังกล่าวได้	2.15. สามารถทำ auto discover protocol เช่น LACP, MVRP, OSPF, IS-IS และ SPB พร้อมทำการ automatic configuration เพื่อทำเชื่อมต่ออุปกรณ์ด้วย protocol ดังกล่าวได้		ตรงตามข้อกำหนด	ข้อ 15 หน้า 2,3,4,5
2.16. สามารถทำ Digital Diagnostic Monitoring (DDM) หรือ Digital Optical Monitoring (DOM) ได้เป็นอย่างดี	2.16. สามารถทำ Digital Diagnostic Monitoring (DDM ได้)	2.16. สามารถทำ Digital Diagnostic Monitoring (DDM ได้)		ตรงตามข้อกำหนด	ข้อ 16 หน้า 3
2.17. สามารถทำ NetFlow หรือ sFlow ได้เป็นอย่างดี	2.17. สามารถทำ sFlow ได้	2.17. สามารถทำ sFlow ได้		ตรงตามข้อกำหนด	ข้อ 17 หน้า 3
2.18. รองรับการจัดการตัวอุปกรณ์ทั้งแบบ Command Line, Web Management, SNMPv3, SSH, Telnet และ USB อย่างน้อย 1 port เพื่อรองรับการ recovery หรือ upgrade	2.18. รองรับการจัดการตัวอุปกรณ์ทั้งแบบ Command Line, Web Management, SNMPv3, SSH, Telnet และ USB 1 port เพื่อรองรับการ recovery และ upgrade	2.18. รองรับการจัดการตัวอุปกรณ์ทั้งแบบ Command Line, Web Management, SNMPv3, SSH, Telnet และ USB 1 port เพื่อรองรับการ recovery และ upgrade		ตรงตามข้อกำหนด	ข้อ 18 หน้า 3,15
2.19. มีระบบจ่ายไฟ (Power Supply) แบบ Redundant และสามารถทำ Hot-swappable ได้	2.19. มีระบบจ่ายไฟ (Power Supply) แบบ Redundant และสามารถทำ Hot-swappable ได้	2.19. มีระบบจ่ายไฟ (Power Supply) แบบ Redundant และสามารถทำ Hot-swappable ได้		ตรงตามข้อกำหนด	ข้อ 19 หน้า 9

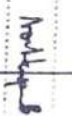






2.20. อุปกรณ์ต้องได้รับมาตรฐาน UL, FCC, CSA เป็นอย่างน้อย	2.20. อุปกรณ์ต้องได้รับมาตรฐาน UL, FCC, CSA	2.20. อุปกรณ์ต้องได้รับมาตรฐาน UL, FCC, CSA		ตรงตามข้อกำหนด	ข้อ 20 หน้า 4
2.21. มีการรับประกันสินค้า อย่างน้อย 3 ปี	2.21. มีการรับประกันสินค้า 3 ปี	2.21. มีการรับประกันสินค้า 3 ปี		ตรงตามข้อกำหนด	บริษัทฯ รับทราบ และยินดีปฏิบัติตามข้อกำหนด
2.22. บริษัทฯ ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้ยื่นขอใบเสนอราคา	2.22. บริษัทฯ ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้ยื่นขอใบเสนอราคา	2.22. บริษัทฯ ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้ยื่นขอใบเสนอราคา		ตรงตามข้อกำหนด	เอกสารหนังสือรับรอง Alcatel
2.23. เพื่อให้ทางมหาวิทยาลัยสามารถใช้ผลิตภัณฑ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ผู้เสนอราคาได้รับการรับรองในการสนับสนุนช่วยเหลือทางเทคนิค ความสามารถในการติดตั้ง และการบริการหลังการขายสำหรับโครงการนี้ เพื่อให้การติดตั้งใช้งานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จากบริษัทฯ ผู้ผลิต หรือบริษัทฯ ประจำประเทศไทยของผู้ผลิตโดยตรง และแนบเอกสารรับรองพร้อมเอกสารเสนอราคา	2.23. เพื่อให้ทางมหาวิทยาลัยสามารถใช้ผลิตภัณฑ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด บริษัทฯ มีเอกสารรับรองในการสนับสนุนช่วยเหลือทางเทคนิค ความสามารถในการติดตั้ง และการบริการหลังการขายสำหรับโครงการนี้ เพื่อให้การติดตั้งใช้งานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จากบริษัทฯ ผู้ผลิต หรือบริษัทฯ ประจำประเทศไทยของผู้ผลิตโดยตรง และแนบเอกสารรับรองพร้อมเอกสารเสนอราคา	2.23. เพื่อให้ทางมหาวิทยาลัยสามารถใช้ผลิตภัณฑ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด บริษัทฯ มีเอกสารรับรองในการสนับสนุนช่วยเหลือทางเทคนิค ความสามารถในการติดตั้ง และการบริการหลังการขายสำหรับโครงการนี้ เพื่อให้การติดตั้งใช้งานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จากบริษัทฯ ผู้ผลิต หรือบริษัทฯ ประจำประเทศไทยของผู้ผลิตโดยตรง และแนบเอกสารรับรองพร้อมเอกสารเสนอราคา		ตรงตามข้อกำหนด	เอกสารหนังสือรับรอง Alcatel
2.24. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องดำเนินการติดตั้งและเชื่อมต่ออุปกรณ์ชุดนี้ เข้ากับระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัย ให้สามารถใช้งานได้	2.24. บริษัทฯ ยินดีดำเนินการติดตั้งและเชื่อมต่ออุปกรณ์ชุดนี้ เข้ากับระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัย ให้สามารถใช้งานได้	2.24. บริษัทฯ ยินดีดำเนินการติดตั้งและเชื่อมต่ออุปกรณ์ชุดนี้ เข้ากับระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัย ให้สามารถใช้งานได้		ตรงตามข้อกำหนด	บริษัทฯ รับทราบ และยินดีปฏิบัติตามข้อกำหนด
20. อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่าย แบบ POE ขนาด 12 พอร์ต จำนวน 7 เครื่อง มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้	20. อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่าย แบบ POE ขนาด 12 พอร์ต จำนวน 7 เครื่อง มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้	20. อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่าย แบบ POE ขนาด 24 พอร์ต จำนวน 7 เครื่อง มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้	ยี่ห้อ Huawei รุ่น CloudEngine S5735-L24P4XE-V2		แค็ตตาล็อกข้อที่ 20
20.1. มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model	20.1. มีลักษณะการทำงาน Layer 3 ของ OSI Model	20.1. มีลักษณะการทำงาน Layer 3 ของ OSI Model		ดีกว่าข้อกำหนด	ข้อ 1 หน้า 1
20.2. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 12 ช่อง แบบ POE พร้อม Power Budget อย่างน้อย 139W	20.2. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T จำนวน 24 ช่อง แบบ POE พร้อม Power Budget 400W	20.2. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T จำนวน 24 ช่อง แบบ POE พร้อม Power Budget 400W		ดีกว่าข้อกำหนด	ข้อ 2 หน้า 3, 8, 9
20.3. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 1 SFP จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง	20.3. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10G SFP+ จำนวน 4 ช่อง	20.3. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10G SFP+ จำนวน 4 ช่อง		ดีกว่าข้อกำหนด	ข้อ 3 หน้า 3,8
20.4. มีช่องสำหรับเชื่อมต่อ Console จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง	20.4. มีช่องสำหรับเชื่อมต่อ Console จำนวน 1 ช่อง	20.4. มีช่องสำหรับเชื่อมต่อ Console จำนวน 1 ช่อง		ตรงตามข้อกำหนด	ข้อ 4 หน้า 14
20.5. มีขนาดของ Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 32 Gbps	20.5. มีขนาดของ Switching Capacity 176 Gbps	20.5. มีขนาดของ Switching Capacity 176 Gbps		ดีกว่าข้อกำหนด	ข้อ 5 หน้า 3
20.6. มีขนาดของ Throughput Capacity ไม่น้อยกว่า 24 Mpps	20.6. มีขนาดของ Throughput Capacity 132 Mpps	20.6. มีขนาดของ Throughput Capacity 132 Mpps		ดีกว่าข้อกำหนด	ข้อ 6 หน้า 3



20.7. มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง	20.7. มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง	20.7. มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง		ตรงตามข้อกำหนด	ข้อ 7 หน้า 15,16
20.8. สามารถทำ VLANs ได้ไม่น้อยกว่า 4000 VLANs	20.8. สามารถทำ VLANs ได้ 4094 VLANs	20.8. สามารถทำ VLANs ได้ 4094 VLANs		ดีกว่าข้อกำหนด	ข้อ 8 หน้า 11
20.9. สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv6 ได้	20.9. สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv6 ได้	20.9. สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv6 ได้		ตรงตามข้อกำหนด	ข้อ 9 หน้า 12
20.10. ผู้ขายต้องมีการรับประกันอุปกรณ์และอะไหล่จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี	20.10. บริษัทฯ มีการรับประกันอุปกรณ์และอะไหล่จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เป็นเวลา 1 ปี	20.10. บริษัทฯ มีการรับประกันอุปกรณ์และอะไหล่จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เป็นเวลา 1 ปี		ตรงตามข้อกำหนด	เอกสารหนังสือรับรอง Huawei




รายละเอียดครุภัณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด	รายละเอียดครุภัณฑ์ ที่ บริษัท ลานนาคอม จำกัด เสนอ	ผลิตภัณฑ์ที่เสนอ	หมายเหตุ	เอกสารอ้างอิง
1.21. มีการรับประกันสินค้าอย่างน้อย 3 ปี	1.21. มีการรับประกันสินค้า 3 ปี		ตรงตามข้อกำหนด	บริษัทฯ รับทราบ และยินดีปฏิบัติตาม ข้อกำหนด
1.22. บริษัทฯ ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้ยื่นขอเสนอราคา	1.22. บริษัทฯ ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้ยื่นขอเสนอราคา		ตรงตามข้อกำหนด	เอกสารหนังสือ รับรอง Alcatel
1.23. เพื่อให้ทางมหาวิทยาลัยสามารถใช้ผลิตภัณฑ์ได้อย่างมี ประสิทธิภาพสูงสุด ผู้เสนอราคาได้รับการรับรองในการสนับสนุน ช่วยเหลือทางเทคนิค ความสามารถในการติดตั้ง และการบริการ หลังการขายสำหรับโครงการนี้ เพื่อให้การติดตั้งใช้งานเป็นไปอย่าง มีประสิทธิภาพ จากบริษัทฯ ผู้ผลิต หรือบริษัทฯ ประจำประเทศ ไทยของผู้ผลิตโดยตรง และแนบเอกสารรับรองพร้อมเอกสารเสนอ ราคา	1.23. เพื่อให้ทางมหาวิทยาลัยสามารถใช้ผลิตภัณฑ์ได้อย่างมี ประสิทธิภาพสูงสุด บริษัทฯ มีเอกสารรับรองในการสนับสนุน ช่วยเหลือทางเทคนิค ความสามารถในการติดตั้ง และการบริการ หลังการขายสำหรับโครงการนี้ เพื่อให้การติดตั้งใช้งานเป็นไปอย่าง มีประสิทธิภาพ จากบริษัทฯ ผู้ผลิต หรือบริษัทฯ ประจำประเทศ ไทยของผู้ผลิตโดยตรง และแนบเอกสารรับรองพร้อมเอกสารเสนอ ราคา	 	ตรงตามข้อกำหนด	เอกสารหนังสือ รับรอง Alcatel
1.24. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องดำเนินการติดตั้งและเชื่อมต่อ อุปกรณ์ชุดนี้ เข้ากับระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัย ให้สามารถ ใช้งานได้	1.24. บริษัทฯ ยินดีดำเนินการติดตั้งและเชื่อมต่ออุปกรณ์ชุดนี้ เข้า กับระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัย ให้สามารถใช้งานได้		ตรงตามข้อกำหนด	บริษัทฯ รับทราบ และยินดีปฏิบัติตาม ข้อกำหนด
2. อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่ายหลักประจำอาคาร แบบ SFP+ ขนาด 24 พอร์ต จำนวน 6 เครื่อง มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่า ข้อกำหนดดังต่อไปนี้	2. อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่ายหลักประจำอาคาร แบบ SFP+ ขนาด 24 พอร์ต จำนวน 6 เครื่อง มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้	ยี่ห้อ Alcatel-Lucent รุ่น OS6900X48		แค็ตตาล็อกข้อที่ 2
2.1. เป็นอุปกรณ์ที่ถูกออกแบบเป็นลักษณะ Modular Chassis ที่ มีจำนวน Slot ไม่ต่ำกว่า 6 Slots หรือเป็นลักษณะ Virtual Chassis/Stackable โดยสามารถทำ Virtual Chassis/Stackable ได้ไม่น้อยกว่า 6 ตัว	2.1. เป็นอุปกรณ์ที่ถูกออกแบบเป็นลักษณะ Virtual Chassis โดย สามารถทำ Virtual Chassis ได้ 6 ตัว		ตรงตามข้อกำหนด	ข้อ 1 หน้า 2 
2.2. มีขนาดของ Switching Capacity หรือ Switch Fabric สูงสุดรวมไม่น้อยกว่า 1.6 Tbps	2.2. มีขนาดของ Switching Capacity สูงสุดรวม 2.16 Tbps		ดีกว่าข้อกำหนด	ข้อ 2 หน้า 8 

รายละเอียดครุภัณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด	รายละเอียดครุภัณฑ์ ที่ บริษัท ลานนาคอม จำกัด เสนอ	ผลิตภัณฑ์ที่เสนอ	หมายเหตุ	เอกสารอ้างอิง
2.3. มีประสิทธิภาพในการส่งข้อมูล Forwarding หรือ Throughput สูงสุดรวมไม่น้อยกว่า 830 Mpps	2.3. มีประสิทธิภาพในการส่งข้อมูล Forwarding สูงสุดรวม 1,607 Mpps		ดีกว่าข้อกำหนด	ข้อ 3 หน้า 8
2.4. มีพอร์ตชนิด 1G/10G แบบ SFP/SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 26 พอร์ต และมีพอร์ตชนิด 40G/100G แบบ QSFP28 จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต	2.4. มีพอร์ตชนิด 1G/10G แบบ SFP/SFP+ จำนวน 48 พอร์ต และมีพอร์ตชนิด 40G/100G แบบ QSFP28 จำนวน 6 พอร์ต		ดีกว่าข้อกำหนด	ข้อ 4 หน้า 7
2.5. อุปกรณ์ต้องสามารถรองรับ MAC address table ได้น้อยกว่า 64,000 MAC address	2.5. อุปกรณ์ต้องสามารถรองรับ MAC address table ได้ 228,000 MAC address		ดีกว่าข้อกำหนด	ข้อ 5 หน้า 11
2.6. รองรับการทำงานVLAN ตามมาตรฐาน IEEE 802.1Q จำนวนไม่น้อยกว่า 4,000 VLANs เป็นอย่างน้อย	2.6. รองรับการทำงานVLAN ตามมาตรฐาน IEEE 802.1Q จำนวน 4,094 VLANs		ดีกว่าข้อกำหนด	ข้อ 6 หน้า 4,10
2.7. รองรับการทำงานตามมาตรฐาน IEEE 802.1d (STP), IEEE 802.1w (RSTP), IEEE 802.1s (MSTP), IEEE 802.1ag และ IEEE 802.3ad	2.7. รองรับการทำงานตามมาตรฐาน IEEE 802.1d (STP), IEEE 802.1w (RSTP), IEEE 802.1s (MSTP), IEEE 802.1ag และ IEEE 802.3ad		ตรงตามข้อกำหนด	ข้อ 7 หน้า 4
2.8 อุปกรณ์ต้องสามารถรองรับการทำ Quality of Service (QoS) และ DSCP ได้เป็นอย่างน้อยและมี Queue ไม่น้อยกว่า 8 ระดับต่อ port (Hardware Base)	2.8. อุปกรณ์ต้องสามารถรองรับการทำ Quality of Service (QoS) และ DSCP ได้และมี Queue 8 ระดับต่อ port (Hardware Base)	http:// P2	ตรงตามข้อกำหนด	ข้อ 8 หน้า 3,12
2.9. สามารถใช้งานโปรโตคอล RIPv1/2, OSPF, OSPFv3, BGP, RIPng, MP-BGP หรือ BGPv6, Policy-based Routing IPv4/IPv6, MPLS หรือ MLPS VRF-Lite หรือ 802.1aq SPB-M ได้เป็นอย่างน้อย	2.9. สามารถใช้งานโปรโตคอล RIPv1/2, OSPF, OSPFv3, BGP, RIPng, MP-BGP, Policy-based Routing IPv4/IPv6, 802.1aq SPB-M ได้	P2	ตรงตามข้อกำหนด	ข้อ 9 หน้า 4
2.10. อุปกรณ์ต้องสามารถทำ IP Multicast แบบ IGMPv3, PIM-SM, PIM-SSM, PIM-DM และ MLD	2.10. อุปกรณ์ต้องสามารถทำ IP Multicast แบบ IGMPv3, PIM-SM, PIM-SSM, PIM-DM และ MLD		ตรงตามข้อกำหนด	ข้อ 10 หน้า 4
2.11. รองรับการทำ In-service software upgrade (ISSU) หรือ เทียบเท่า	2.11. รองรับการทำ In-service software upgrade (ISSU)		ตรงตามข้อกำหนด	ข้อ 11 หน้า 3



รายละเอียดครุภัณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด	รายละเอียดครุภัณฑ์ ที่ บริษัท ลานนาคอม จำกัด เสนอ	ผลิตภัณฑ์ที่เสนอ	หมายเหตุ	เอกสารอ้างอิง
2.12.รองรับการทำ Zero-touch provisioning and network automation หรือเสนอใช้ชิ้นในการทำงานทดแทน	2.12.รองรับการทำ Zero-touch provisioning and network automation		ตรงตามข้อกำหนด	ข้อ 12 หน้า 2
2.13.รองรับการทำ Server Load Balancing แบบ Weighted Round Robin หรือ Round Robin หรือ Weighted Least Connections ได้ และสามารถเช็คสถานะของ Service บน Server ด้วย http, https, tcp,udp, และ smtp เป็นอย่างน้อย หรือเสนออุปกรณ์ Appliance Server Load Balance ที่มีพอร์ต 40G ไม่น้อยกว่า 2 พอร์ตทำงานทดแทน	2.13.รองรับการทำ Server Load Balancing แบบ Weighted Round Robin ได้ และสามารถเช็คสถานะของ Service บน Server ด้วย http, https, tcp,udp, และ smtp	Nathong B.	ตรงตามข้อกำหนด	ข้อ 13 หน้า 13, 14
2.14.สามารถทำ Scripting แบบ Python หรือ Bash programming ได้เป็นอย่างน้อย	2.14.สามารถทำ Scripting แบบ Python และ Bash programming ได้	Nathong B.	ตรงตามข้อกำหนด	ข้อ 14 หน้า 2
2.15.สามารถทำ auto discover protocol เช่น LACP, MVRP, OSPF, IS-IS และ MPLS หรือ SPB เป็นอย่างน้อย พร้อมทำการ automatic configuration เพื่อทำเชื่อมต่ออุปกรณ์ด้วย protocol ดังกล่าวได้ หรือเสนอระบบ SDN ที่มีพอร์ต 40G ไม่น้อยกว่า 2 พอร์ตเพื่อทำงานได้เทียบเท่า	2.15.สามารถทำ auto discover protocol เช่น LACP, MVRP, OSPF, IS-IS และ SPB พร้อมทำการ automatic configuration เพื่อทำเชื่อมต่ออุปกรณ์ด้วย protocol ดังกล่าวได้	Nathong B.	ตรงตามข้อกำหนด	ข้อ 15 หน้า 2,3,4,5
2.16.สามารถทำ Digital Diagnostic Monitoring (DDM) หรือ Digital Optical Monitoring (DOM) ได้เป็นอย่างน้อย	2.16.สามารถทำ Digital Diagnostic Monitoring (DDM ได้)		ตรงตามข้อกำหนด	ข้อ 16 หน้า 3
2.17.สามารถทำ NetFlow หรือ sFlow ได้เป็นอย่างน้อย	2.17.สามารถทำ sFlow ได้		ตรงตามข้อกำหนด	ข้อ 17 หน้า 3
2.18.รองรับการจัดการตัวอุปกรณ์ทั้งแบบ Command Line, Web Management, SNMPv3, SSH, Telnet และ USB อย่างน้อย 1 port หรือรองรับ recovery หรือ upgrade	2.18.รองรับการจัดการตัวอุปกรณ์ทั้งแบบ Command Line, Web Management, SNMPv3, SSH, Telnet และ USB 1 port เพื่อรองรับการ recovery และ upgrade		ตรงตามข้อกำหนด	ข้อ 18 หน้า 3,15

รายละเอียดครุภัณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด	รายละเอียดครุภัณฑ์ ที่ บริษัท ลานนาคอม จำกัด เสนอ	ผลิตภัณฑ์ที่เสนอ	หมายเหตุ	เอกสารอ้างอิง
2.19.มีระบบจ่ายไฟ (Power Supply) แบบ Redundant และสามารถทำ Hot-swappable ได้	2.19.มีระบบจ่ายไฟ (Power Supply) แบบ Redundant และสามารถทำ Hot-swappable ได้		ตรงตามข้อกำหนด	ข้อ 19 หน้า 9
2.20.อุปกรณ์ต้องได้รับมาตรฐาน UL, FCC, CSA เป็นอย่างน้อย	2.20.อุปกรณ์ต้องได้รับมาตรฐาน UL, FCC, CSA		ตรงตามข้อกำหนด	ข้อ 20 หน้า 4
2.21.มีการรับประกันสินค้าอย่างน้อย 3 ปี	2.21.มีการรับประกันสินค้า 3 ปี		ตรงตามข้อกำหนด	บริษัทฯ รับทราบ และยินดีปฏิบัติตาม ข้อกำหนด
2.22.บริษัทฯ ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา	2.22.บริษัทฯ ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา		ตรงตามข้อกำหนด	เอกสารหนังสือ รับรอง Alcatel
2.23.เพื่อให้ทางมหาวิทยาลัยสามารถใช้ผลิตภัณฑ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ผู้เสนอราคาได้รับการรับรองในการสนับสนุนช่วยเหลือทางเทคนิค ความสามารถในการติดตั้ง และการบริการหลังการขายสำหรับโครงการนี้ เพื่อให้การติดตั้งใช้งานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จากบริษัทฯ ผู้ผลิต หรือบริษัทฯ ประจำประเทศไทยของผู้ผลิตโดยตรง และแนบเอกสารรับรองพร้อมเอกสารเสนอราคา	2.23.เพื่อให้ทางมหาวิทยาลัยสามารถใช้ผลิตภัณฑ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด บริษัทฯ มีเอกสารรับรองในการสนับสนุนช่วยเหลือทางเทคนิค ความสามารถในการติดตั้ง และการบริการหลังการขายสำหรับโครงการนี้ เพื่อให้การติดตั้งใช้งานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จากบริษัทฯ ผู้ผลิต หรือบริษัทฯ ประจำประเทศไทยของผู้ผลิตโดยตรง และแนบเอกสารรับรองพร้อมเอกสารเสนอราคา		ตรงตามข้อกำหนด	เอกสารหนังสือ รับรอง Alcatel
2.24.ผู้ชนะการประกวดราคาต้องดำเนินการติดตั้งและเชื่อมต่ออุปกรณ์ชุดนี้ เข้ากับระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัย ให้สามารถใช้งานได้	2.24.บริษัทฯ ยินดีดำเนินการติดตั้งและเชื่อมต่ออุปกรณ์ชุดนี้เข้ากับระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัย ให้สามารถใช้งานได้		ตรงตามข้อกำหนด	บริษัทฯ รับทราบ และยินดีปฏิบัติตาม ข้อกำหนด
3. ระบบสำรองไฟฟ้า สำหรับอุปกรณ์ระบบเครือข่ายภายในมหาวิทยาลัย จำนวน 1 ระบบ ประกอบไปด้วย	3. ระบบสำรองไฟฟ้า สำหรับอุปกรณ์ระบบเครือข่ายภายในมหาวิทยาลัย จำนวน 1 ระบบ ประกอบไปด้วย			
3.1. เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด 1500VA จำนวน 82 เครื่อง มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้	3.1. เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด 1500VA จำนวน 82 เครื่อง มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้	ยี่ห้อ CyberPower รุ่น UT1500EG		แค็ตตาล็อกข้อที่ 3.1

รายละเอียดครุภัณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด	รายละเอียดครุภัณฑ์ ที่ บริษัท สานนาคอม จำกัด เสนอ	ผลิตภัณฑ์ที่เสนอ	หมายเหตุ	เอกสารอ้างอิง
19.15. บริษัทฯ ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา	19.15. บริษัทฯ ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา		ตรงตามข้อกำหนด	เอกสารหนังสือรับรอง Schneider
19.16. เพื่อให้ทางมหาวิทยาลัยสามารถใช้ผลิตภัณฑ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ผู้เสนอราคาได้รับการรับรองในการสนับสนุนช่วยเหลือทางเทคนิค ความสามารถในการติดตั้ง และการบริการหลังการขายสำหรับโครงการนี้ เพื่อให้การติดตั้งใช้งานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จากบริษัทฯ ผู้ผลิต หรือบริษัทฯ ประจำประเทศไทยของผู้ผลิตโดยตรง และแนบเอกสารรับรองพร้อมเอกสารเสนอราคา	19.16. เพื่อให้ทางมหาวิทยาลัยสามารถใช้ผลิตภัณฑ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด บริษัทฯ ได้รับการรับรองในการสนับสนุนช่วยเหลือทางเทคนิค ความสามารถในการติดตั้ง และการบริการหลังการขายสำหรับโครงการนี้ เพื่อให้การติดตั้งใช้งานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จากบริษัทฯ ผู้ผลิต หรือบริษัทฯ ประจำประเทศไทยของผู้ผลิตโดยตรง และแนบเอกสารรับรองพร้อมเอกสารเสนอราคา		ตรงตามข้อกำหนด	เอกสารหนังสือรับรอง Schneider
20. อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่าย แบบ POE ขนาด 12 พอร์ต จำนวน 7 เครื่อง มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้	20. อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่าย แบบ POE ขนาด 12 พอร์ต จำนวน 7 เครื่อง มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้	ยี่ห้อ Huawei รุ่น CloudEngine S5735-L24P4XE-A-V2		แค็ตตาล็อกข้อที่ 20
20.1. มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model	20.1. มีลักษณะการทำงาน Layer 3 ของ OSI Model		ดีกว่าข้อกำหนด	ข้อ 1 หน้า 1
20.2. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 12 ช่อง แบบ POE พร้อม Power Budget อย่างน้อย 139W	20.2. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T จำนวน 24 ช่อง แบบ POE พร้อม Power Budget 400W		ดีกว่าข้อกำหนด	ข้อ 2 หน้า 3, 8, 9
20.3. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 1 SFP จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง	20.3. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10G SFP+ จำนวน 4 ช่อง		ดีกว่าข้อกำหนด	ข้อ 3 หน้า 3,8
20.4. มีช่องสำหรับเชื่อมต่อ Console จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง	20.4. มีช่องสำหรับเชื่อมต่อ Console จำนวน 1 ช่อง		ตรงตามข้อกำหนด	ข้อ 4 หน้า 14
20.5. มีขนาดของ Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 32 Gbps	20.5. มีขนาดของ Switching Capacity 176 Gbps		ดีกว่าข้อกำหนด	ข้อ 5 หน้า 3

รายละเอียดครุภัณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด	รายละเอียดครุภัณฑ์ ที่ บริษัท ลานนาคอม จำกัด เสนอ	ผลิตภัณฑ์ที่เสนอ	หมายเหตุ	เอกสารอ้างอิง
20.6. มีขนาดของ Throughput Capacity ไม่น้อยกว่า 24 Mpps	20.6. มีขนาดของ Throughput Capacity 132 Mpps		ดีกว่าข้อกำหนด	ข้อ 6 หน้า 3
20.7. มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง	20.7. มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง		ตรงตามข้อกำหนด	ข้อ 7 หน้า 15,16
20.8. สามารถทำ VLANs ได้ไม่น้อยกว่า 4000 VLANs	20.8. สามารถทำ VLANs ได้ 4094 VLANs		ดีกว่าข้อกำหนด	ข้อ 8 หน้า 11
20.9. สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv6 ได้	20.9. สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv6 ได้		ตรงตามข้อกำหนด	ข้อ 9 หน้า 12
20.10. ผู้ขายต้องมีการรับประกันอุปกรณ์และอะไหล่จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี	20.10. บริษัทฯ มีการรับประกันอุปกรณ์และอะไหล่จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เป็นเวลา 1 ปี		ตรงตามข้อกำหนด	เอกสารหนังสือ รับรอง Huawei
21. อุปกรณ์สลับสัญญาณและแหล่งจ่ายกระแสไฟฟ้า ขนาด 24 พอร์ต รองรับ 10G Uplink พร้อมแผงวงจร 10 Gigabit ชนิด SFP+ LR แบบ Single Mode จำนวน 32 เครื่อง มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้	21. อุปกรณ์สลับสัญญาณและแหล่งจ่ายกระแสไฟฟ้า ขนาด 24 พอร์ต รองรับ 10G Uplink พร้อมแผงวงจร 10 Gigabit ชนิด SFP+ LR แบบ Single Mode จำนวน 32 เครื่อง มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้	ยี่ห้อ Huawei รุ่น CloudEngine S5735- L24P4XE-A-V2		แค็ตตาล็อกข้อที่ 21
21.1. มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model	21.1. มีลักษณะการทำงาน Layer 3 ของ OSI Model		ดีกว่าข้อกำหนด	ข้อ 1 หน้า 1
21.2. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง แบบ POE พร้อม Power Budget อย่างน้อย 370W	21.2. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T จำนวน 24 ช่อง แบบ POE พร้อม Power Budget 400W		ดีกว่าข้อกำหนด	ข้อ 2 หน้า 3, 8, 9
21.3. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10GE SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง	21.3. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10G SFP+ จำนวน 4 ช่อง		ดีกว่าข้อกำหนด	ข้อ 3 หน้า 3, 8
21.4. มีช่องสำหรับเชื่อมต่อ Console จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง	21.4. มีช่องสำหรับเชื่อมต่อ Console จำนวน 1 ช่อง		ตรงตามข้อกำหนด	ข้อ 4 หน้า 14
21.5. มีขนาดของ Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 128 Gbps	21.5. มีขนาดของ Switching Capacity 176 Gbps		ดีกว่าข้อกำหนด	ข้อ 5 หน้า 3
21.6. มีขนาดของ Throughput Capacity ไม่น้อยกว่า 95 Mpps	21.6. มีขนาดของ Throughput Capacity 132 Mpps		ดีกว่าข้อกำหนด	ข้อ 6 หน้า 3



แค็ตตาล็อกข้อที่ 2

Alcatel-Lucent OmniSwitch 6900

Core and Data Centre LAN Switches

The Alcatel-Lucent OmniSwitch® 6900 fixed Core LAN and Data Center (DC) switches are compact, high-density 10, 25, 40 and 100 Gigabit Ethernet (GigE) platforms. They offer high performance and extremely low latency Layer-2 and Layer-3 switching for campus and DC Fabric networks. They are designed for the most demanding software-defined operations in virtualized or physical networks.

OmniSwitch 6900s can be positioned as Top-of-Rack (ToR) or spine switches in DC environments, or as core and aggregation devices in campus networks. They support a wide range of protocols and programable interface (API) for building ALE's autonomous Service Defined Network or overlay networks based on Software Defined Network architectures.

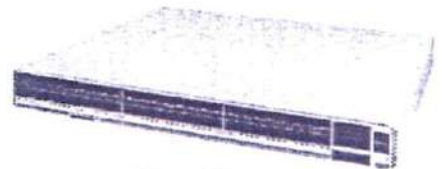
The OmniSwitch 6900 product family offers a very high port density, with up to 128 x 10 GigE, 80 x 25 GigE and up to 32 x 40/100 GigE ports in a 1RU form factor. The Virtual Chassis¹ feature extends the modularity and reliability of connectivity to address any size of virtualized, highly secured modern and autonomous networks. MACsec is also supported on specific OS6900 models for mission critical and encrypted communication networks. The OmniSwitch 6900 product family leverages an energy-efficient model with leading low power consumption, making them the most efficient and versatile switches in their class.



OS6900C32E



OS6900V48



OS6900X48



OS6900T48



OS6900T24



OS6900X24

¹ OS6900X48E does not support the Virtual Chassis feature. It will be supported in a later AOS release.

Datasheet

Alcatel-Lucent Omnicore Ltd. 051709

Noting B.



Features

Benefits

- Wire-rate non-blocking up to 6.4 Tb/s switching and routing capacity at 100 GbE, 40 GbE, 25 GbE, 10 GbE/1 GbE and 10BASE-T speeds
- Resilient hardware system architecture
- Internal, hot-swappable power supplies and fans
- Front-to-back and back-to-front cooling options provide lowest power consumption per port in its class
- Integral operating system advances functions: quality of service (QoS), access control lists (ACLs), Layer-2/ Layer-3 switching, Virtual LAN (VLAN) stacking and IPv6
- High-availability hardware Virtual Extensible LAN (VXLAN) Virtual Tunnel End Point (VTEP) gateway for network virtualization
- Integrated overlay (VXLAN) and underlay internetworking automated with OpenStack neutron plug-in and Open vSwitch Database (OVSDB) protocol for integration with SDN controllers such as VMware NSX and Nuage Networks
- Hardware virtual routing and forwarding (VRF) support for VRF-lite and IP Virtual Private Network (IP VPN)
- Scalable network virtualization architecture with guaranteed SLA delivery over standard Ethernet fabric: auto-Fabric IP routing for routed backbone and access provisioning, SPB for bridging and routed services, Multiple VLAN Registration Protocol (MVRP) and dynamic Virtual Network Profiles (VNP)
- 12. **Zero-touch provisioning and network automation** with out-of-the-box plug-and-play Auto-Fabric for automatic protocol and topology discovery.
- 15. **Protocol auto-discovery and self-provisioning** works with any Ethernet device that supports standard IEEE protocols, such as 802.1aq (Shortest Path Bridging- MAC, SPBM), 802.1ak (MVRP), or 802.3ad/802.1AX (Link Aggregation Control Protocol, LACP). Auto-fabric operation extends to IP routing protocol provisioning and IP on-boarding.
- Virtualized management, control and programmability
- Unified virtual chassis¹ with support for up to 6 switches.
- Flexible and programmable Layer 2, Layer 3, ACL, QoS network virtualization function abstracted into a single virtual routing and bridging instance
- Network management virtualization
- Comprehensive northbound RESTful API to the entire Alcatel-Lucent operating system (AOS) feature set.
- API offers access to all AOS CLI commands and all MIB structures
- AOS-embedded scripting capabilities supporting Python and Bash programming.
- 14. **VMware-certified Alcatel-Lucent OmniVista[®] 2500 Virtual Machine Manager (VMM), Virtual Network Profiles (VNP) integration, VM SLA monitoring and application fingerprinting** for unmanned network operation and self-adjusting SLA for application delivery
- Interfaces with VMware vCenter[®] and Citrix[™] XenServer[®] for discovery and inventory
- VMware vCenter integration
- Single pane-of-glass for end-to-end physical and virtual networks infrastructure operations VM to underlay network correlation and single pane visibility
- Real time tracking between VM and its network location
- Dynamic VM performance for application performance analytics and visibility
- Dynamic application profiling with in-line application recognition based on signatures and auto-adjustment of the network security and QoS treatment

- Outstanding performance when supporting real-time voice, data, storage, and video applications for converged scalable networks, with high port density in 1RU form factor
- Resiliency maximizes uptime for converged mission-critical networks
- Ensures efficient power management, thereby reducing operating expenses and lowering total cost of ownership
- The switch architecture simplifies the deployment of converged storage for Internet Small Computer System Interface (iSCSI) and Network-Attached Storage (NAS) systems.
- The switch supports RoCEv2 (RDMA over Converged Ethernet) a standard protocol that allows Remote Direct Memory Access (RDMA) over an Ethernet network to ensure a zero-packet-loss, low-latency, and high-throughput network for RoCEv2 distributed applications.
- Embedded Software-defined networking (SDN) integration to control virtual network profiles and policy management.
- VXLAN VTEP allows overlay to underlay bridging and data center interconnecting.
- Built-in dynamic and automated policy enforcement
- Policy enforcement engine fully open for external control through RESTful northbound APIs for automation and integration of innovative applications
- Native and overlay Cloud Multi-tenancy support.
- Out-of-the-box flexible fabric architecture designed to automate and simplify the end-to-end deployment of campus, data center, and cloud-based services.
- Prevent human mistakes by automating standardized and replicable configurations.
- Prevents host address explosion and flooding with built-in SLA service support at low capital and operating costs and based on interoperable proven standards.
- Optimizes/simplifies Layer 2 and Layer 3 network designs and reduces administration overhead while increasing network capacity with resilient multipath active-active dual homing multi-chassis support.
- Automated Cloud Multi-Tenancy support through vNP
- The OmniSwitch 6900 virtual chassis¹ increases system redundancy and resiliency, providing maximum uptime and high availability in the network.
- Provides interoperability, investment protection, and flexibility
- Supports Spine/Leaf and Pod/Mesh architectures for flexible deployment.
- Virtual chassis¹ topology is flexible to accommodate any architecture that is needed to meet the desired latency and oversubscription requirements.
- The RESTful interface exposes the entire AOS feature set as a programmable data structure. The API allows external controllers and applications to control and manage the switch's data plane and monitor its counters, statistics and events for the automation of the network
- Unifies physical and virtual infrastructures by providing network operators with a comprehensive end-to-end network view for VM inventory, VM performance, location tracking, event and log auditing
- Monitors applications and malware activity, adjusting the network to meet the application SLAs according to the business operational requirements, and provisioning operations

¹ VC is currently not on OS6300X43E, it will be supported in a later AOS release



Datasheet
Alcatel-Lucent OmniVista 2500



No. 12/10/18

[Handwritten signature]



12

Detailed product features

Alcatel-Lucent OmniSwitch 6900 models

The Alcatel-Lucent OmniSwitch 6900 family offers high-performance and very low-latency Layer 2/Layer 3 10/40 GigE switches. All models are 1RU form factor with redundant power supplies and fan trays for front-to-back and back-to-front airflow. Available interfaces include 25 GigE, 40/100 GigE, 1/10 GigE, 1/10 GBASE-T.

- OmniSwitch 6900V48 has 48 1/10/25G SFP28 ports and eight QSFP28 ports. The QSFP28 ports operate at 100G or 4x25G or 40G or 4x10G. Maximum 25G port density is 80 ports.
- OmniSwitch 6900X48E has 40 1/10G SFP+ ports, 8 10/25G SFP28 ports and 4 QSFP28 ports. The QSFP28 ports operate at 100G or 4x25G or 40G or 4x10G. All ports support IEEE 802.1AE MAC Security standard with AES 128-bit and 256-bit encryption functionality.
- OmniSwitch 6900X24/T24 has 24 1/10 GigE SFP+ or 1/10 GBASE-T and 2 100 GigE QSFP28 ports that operate at 100 GigE or 4x25 GigE or 40 GigE or 4x10 GigE.
- OmniSwitch 6900C32E has 32 x QSFP28 ports that can operate at 100 GigE or 4x25 GigE or 40 GigE or 4x10 GigE. Maximum 25G port density is 128 ports.
- OmniSwitch 6900X48/T48 has 48 1-10 GigE SFP+/1-10 GBASE-T and six 100 GigE QSFP28 ports that operate at 100 GigE or 40 GigE of which 2 ports can be splitted into 4x25 GigE or 4x10 GigE.

Simplified manageability

- Fully programmable RESTful web services interface with XML and JSON support. The API enables access to Command Line Interface (CLI) and individual management information BASE (MIB) objects.
- Intuitive Alcatel-Lucent Enterprise CLI in a scriptable Python and Bash environment through console, Telnet or Secure Shell (SSH) v2 over IPv4/IPv6
- Powerful Alcatel-Lucent Enterprise WebView Graphical Web Interface through HTTP and HTTPS over IPv4/IPv6
- Full configuration and reporting using Simple Network Management Protocol (SNMP) v1/2/3 to facilitate third-party network management over IPv4/IPv6

- File upload using USB, Trivial File Transfer Protocol (TFTP), FTP, SFTP or secure copy (SCP) over IPv4/IPv6
- Multiple microcode image support with fallback recovery
- Local (on the flash) and remote server logging (Syslog) for events and commands
- Loopback IP address support for management-per-service
- Management VRF support
- Policy and port-based mirroring
- Remote port mirroring sFlow v5 and Remote Network Monitoring (RMON)
- Digital Diagnostic Monitoring on all 6900 fiber optic interfaces.
- Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) relay
- IEEE 802.1AB LLDP with MED extensions
- Network Time Protocol (NTP)
- DHCPv4 and DHCPv6 server managed by Nokia VitalQIP® DNS/ DHCP IP Management Software

Resiliency and high availability

- Unified management, control and fabric-mesh virtual chassis' technology
- Virtual chassis' 1+N redundant supervisor manager
- Virtual chassis' In-Service Software Upgrade (ISSU)
- Smart continuous switching technology
- ITU-T G.8032/Y1344 2010: Ethernet Ring Protection
- IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP), IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol (STP) and IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP)
- Per-VLAN spanning tree (PVST+) and Alcatel-Lucent 1x1 STP mode
- IEEE 802.3ad/802.1AX Link Aggregation Control Protocol (LACP) and static LAG groups across modules
- Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP) with tracking capabilities
- IEEE protocol auto-discovery
- Bidirectional Forwarding Detection (BFD)
- Redundant and hot-swappable power supplies
- Redundant fans
- Hot-swappable fan tray
- Built-in CPU protection against malicious attacks

Data center networking

- Dynamic Virtual Network Profiles (vNP)
- IEEE 802.1aq Shortest Path Bridging (SPB-M)
- RFC 7348 Virtual extensible Local Area Network (VXLAN)

Software Defined Networking (SDN)

- Programmable AOS RESTful API
- OpenStack networking plug-in compatible with Grizzly or higher
- Software-controlled VXLAN hardware VTEP gateway

Advanced security Access control

- Autosensing IEEE 802.1X multi-client, multi-VLAN support for bridging and SPBM/VXLAN services
- MAC-based authentication for non-IEEE 802.1X hosts
- Secure Shell (SSH) with public key infrastructure (PKI) support for bridging and SPBM/VXLAN services
- Terminal Access Controller Access-Control System Plus (TACACS+) client
- Centralized Remote Access Dial-In User Service (RADIUS) and Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) administrator authentication
- Centralized RADIUS for device authentication and network access control authorization
- Learned Port Security (LPS) or MAC address lockdown
- Access Control Lists (ACLs); flow-based filtering in hardware (Layer 1 to Layer 4)
- DHCP snooping, DHCP IP and Address Resolution Protocol (ARP) spoof protection
- ARP poisoning detection
- IP source filtering as a protective and effective mechanism against ARP attacks

Quality of Service (QoS)

- Priority queues: Eight hardware-based queues per port
- Traffic prioritization: Flow-based QoS
- Flow-based traffic policing and bandwidth management
- 32-bit IPv4/128-bit IPv6 non-contiguous mask classification
- Egress traffic shaping
- Lossless Virtual Output Queuing (VOQ) with configurable scheduling algorithms
- DiffServ architecture

18

18

18

18

18

17

16

11

15

8

1VC is currently not on OS6900X48E, it will be supported in a later AOS release

Q&A sheet

Alcatel-Lucent 6900 Series switches

Handwritten signature

Handwritten signature



IPv4 routing

- Multiple VRF
- Static routing with route labeling 9
- Routing Information Protocol (RIP) v1 and v2
- 15 • Open Shortest Path First (OSPF) v2 with graceful restart 9
- 15 • Intermediate System to Intermediate System (IS-IS) with graceful restart
- 9 • Border Gateway Protocol (BGP) v4 with graceful restart
- Generic Routing Encapsulation (GRE) and IP/IP tunneling Virtual Router Redundancy Protocol (VRRPv2)
- DHCP relay (including generic UDP relay)

ARP

- 9 • Policy-based routing and server load balancing
- DHCPv4 server

IPv6 routing

- Multiple VRF
- Internet Control Message Protocol version 6 (ICMPv6)
- Static routing
- Routing Information Protocol Next Generation (RIPng)
- 9 • OSPF v3 with graceful restart
- Intermediate System to Intermediate System (IS-IS) with graceful restart
- Multi-Topology IS-IS
- BGP v4 multiprotocol extensions for IPv6 routing (MP-BGP) 9
- Graceful restart extensions for OSPF and BGP
- Virtual Router Redundancy Protocol (VRRPv3)
- Neighbors Discovery Protocol (NDP)
- 9 • Policy-based routing and server load balancing
- DHCPv6 server

IPv4/IPv6 multicast

- 10 • Internet Group Management Protocol (IGMP) v1/v2/v3 snooping
- Protocol Independent Multicast - Sparse-mode (PIM-SM), Source Specific Multicast (PIM-SSM) 10
- Protocol Independent Multicast - Dense-mode (PIM-DM), Bidirectional Protocol Independent Multicast (PIM-Bidir)
- Distance Vector Multicast Routing Protocol (DVMRP) Multicast Listener Discovery (MLD) v1/v2 snooping
- PIM to DVMRP gateway support (S,G) and (*,G) forwarding 10

Advanced Layer 2 services

- Ethernet services support using IEEE 802.1ad Provider Bridges (also known as Q-in-Q or VLAN stacking)
- Fabric virtualization services
- 9 • IEEE802.1aq Shortest Path Bridging (SPB-M) and VXLAN
 - Ethernet network-to-network interface (NNI) and user network interface (UNI)
 - Service Access Point (SAP)
 - Service VLAN (SVLAN) and Customer VLAN (CVLAN) support
 - VLAN translation and mapping including CVLAN to SVLAN
- Port mapping
- DHCP Option 82: Configurable relay agent information 20
- MVRP 15
- High availability VLAN (HA-VLAN) for L2 clusters such as MS-NLB and active-active Firewall clusters
- Jumbo frame support
- Bridge Protocol Data Unit (BPDU) blocking
- STP Root Guard

Technical specifications

Product specifications and measurements

- Per-port LEDs
- Ethernet/FC: link/activity
- EMP: link/activity
- System LEDs
- OK: green/yellow
- PS1: green/yellow
- PS2: green/yellow
- PWR Save: green

Compliance and certifications

EMI/EMC - Commercial

- 20 • FCC 47 CFR Part 15 Class A
- ICES-003 Class A
- CE marking for European countries (Class A)
- EMC Directive 89/336/EEC
- EN55022:1998:2006 Class A
- EN55024 :1998:A1: 2001+A2:2003
- EN61000-3-2
- EN61000-3-3
- EN61000-4-2
- EN61000-4-3
- EN61000-4-4
- EN61000-4-5

- EN61000-4-6
- EN61000-4-8
- EN61000-4-11
- CISPR22:1997 Class A
- VCCI (Class A)
- AS/NZS 3548 (Class A)
- IEEE 802.3 Hipot requirement and 1.5 kV surge on data port for copper interfaces

Safety agency certifications

- IEC 62368-1
- US UL 60950
- IEC 60950-1:2001: all national deviations
- EN 60950-1: 2001: all deviations
- CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1-03
- AS/NZ TS-001 and 60950:2000: Australia
- UL-AR: Argentina
- UL-GS Mark: Germany
- GOST: Russian Federation
- EN 60825-1 Laser
- EN 60825-2 Laser
- CDRH Laser

Federal certifications

- FIPS 140-2
- Common Criteria EAL2
- Common Criteria NDCPP
- JITC
- Trade Agreements Act (TAA)

Supported standards

IEEE standards

- 7 • IEEE 802.1D STP
- IEEE 802.1p CoS
- 6 • IEEE 802.1Q VLANs
- IEEE 802.1ad Provider Bridges Q-in-Q/VLAN stacking
- IEEE 802.1ak (MVRP)
- IEEE 802.1aq Shortest Path Bridging (SPB)
- IEEE 80.1ab LLDP
- 7 • IEEE 802.1ag OAM
- IEEE 802.1 CEE 1.01
- 7 • IEEE 802.1s MSTP
- 7 • IEEE 802.1w RSTP
- IEEE 802.1X Port-based Network Access Control (PNAC).
- IEEE 802.3x Flow Control
- IEEE 802.3u Fast Ethernet
- IEEE 802.3z 1 Gige
- IEEE 802.3ab 1 GBASE-T
- IEEE 802.3ac VLAN Tagging
- 7 • IEEE 802.3ad/802.1AX Link Aggregation
- IEEE 802.3ae 10 Gige
- IEEE 802.3an 10 GBASE-T



Datasheet

สำหรับรุ่น 2010-2011-2012-2013

Mr. Heng B.

Handwritten signature



- IEEE 802.3az Energy Efficient Ethernet (EEE)
- IEEE 802.3ba 40 GigE
- IEEE 802.3by 25 GigE
- IEEE 802.3bm 100 GigE
- IEEE 802.1x-2004
- IEEE 802.1AE MACsec
- ITU-T recommendations
- ITU-T G.8032/Y.1344 2010: Ethernet Ring Protection (ERPv2)

ANSI recommendations

- INCITS/Project 1647-D/Rev7.10 FC-PI-4
- INCITS/T11/Project 2159-D/Rev 1.23 T11-BB-6 compliance
- INCITS/T11/Project 1871-D/Rev 2.00 T11-BB-5 support

IETF RFCs

IPv4

- RFC 2003 IP/IP Tunneling
- RFC 2784 GRE Tunneling
- RFC 2131 DHCPv4
- RFC 4292 IP Forwarding Table MIB

OSPF

- RFC 1765 OSPF Database Overflow
- RFC 1850/2328/4750 OSPFv2 and MIB
- RFC 2154 OSPF MD5 Signature
- RFC 2370/5250 OSPF Opaque LSA
- RFC 3101 OSPF NSSA Option
- RFC 3623 OSPF Graceful Restart
- RFC 2740/5340 OSPFv3 for IPv6
- RFC 4552 Authentication/ Confidentiality for OSPFv3
- RFC 5187 OSPFv3 Graceful Restart
- RFC 5838 MIB for OSPFv3 RIP
- RFC 1058 RIPv1
- RFC 1722/1723/2453/1724 RIPv2 and MIB
- RFC 1812/2644 IPv4 Router Requirements
- RFC 2080 RIPng for IPv6

BGP

- RFC 1269/1657/4273 BGP v3 and v4 MIB
- RFC 1403/1745 BGP/OSPF Interaction
- RFC 1771- 1774/2842/2918/4271 BGP
- RFC 1965 BGP AS Confederations
- RFC 1966 BGP Route Reflection
- RFC 1997/1998/4360 BGP Communities Attribute
- RFC 2042 BGP New Attribute
- RFC 2385 BGP MD5 Signature

- RFC 2439 BGP Route Flap Damping
- RFC 2545 BGP-4 Multiprotocol Extensions for IPv6 Routing
- RFC 2796 BGP-4 Route Reflection
- RFC 2858/4760 Multiprotocol Extensions for BGP-4
- RFC 3065 BGP AS Confederations
- RFC 4456 BGP Route Reflection
- RFC 4486 Subcodes for BGP Cease Notification
- RFC 4724 Graceful Restart for BGP
- RFC 3392/5492 Capabilities Advertisement with BGP-4
- RFC 5396/5668/6793 BGP 4-Octet ASN and Textual Representation of ASN

IS-IS

- RFC 1142/1195/3719/3787/5308 IS-IS v4
- RFC 2763/2966/3567/3373 Adjacencies and route management
- RFC 5120 M-ISIS: Multi-topology IS-IS
- RFC 5306 Graceful Restart
- RFC 5309/draft-ietf-isis-igp-p2p-over-lan Point to point over LAN
- RFC 6329 IS-IS Extensions Supporting IEEE 802.1aq SPB
- RFC 5304 IS-IS Cryptographic Authentication
- RFC 5310 IS-IS Generic Cryptographic Authentication

IP Multicast

- RFC 1075/draft-ietf-idmr-dvmrp-v3-11.txt DVMRP
- RFC 2365 Multicast
- RFC 2710/3019/3810/MLD v2 for IPv6
- RFC 2715 PIM and DVMRP interoperability
- RFC 2933 IGMP MIB
- RFC 3376 IGMPv3 (includes IGMP v2/v1)
- RFC 3569 Source-specific Multicast (SSM)
- RFC 3973 PIM-DM
- RFC 4087 IP Tunnel MIB
- RFC 4541 Considerations for IGMP and MLD snooping switches
- RFC 4601/5059 PIM-SM
- RFC 5015 BIDIR PIM
- RFC 5060 PIM MIB
- RFC 5240 PIM Bootstrap Router MIB
- RFC 5132 Multicast Routing MIB

IPv6

- RFC 1381 Path MTU Discovery
- RFC 2460 IPv6 Specification
- RFC 2464 IPv6 over Ethernet

- RFC 2465 MIB for IPv6: Textual Conventions (TC) and General Group
- RFC 2466 MIB for IPv6: ICMPv6 Group
- RFC 2711 Router Alert Option
- RFC 3056 6to4 Tunnels RFC 3315 Dynamic Host Configuration Protocol for IPv6 (DHCPv6)
- RFC 3484 Default Address Selection
- RFC 3493/2553 Basic Socket API
- RFC 3542/2292 Advanced Sockets API
- RFC 3587/2374 Global Unicast Address Format
- RFC 3595 TC for IPv6 Flow Label
- RFC 3596/1886 DNS for IPv6
- RFC 4007 Scoped Address
- RFC 4022/2452 MIB for IPv6 TCP
- RFC 4113/2454 MIB for IPv6 UDP
- RFC 4193 Unique Local Addresses
- RFC 4213/2893 Transition Mechanisms
- RFC 4291/3513/2373 Addressing Architecture (uni/any/multicast)
- RFC 4293 Management Information BASE for the Internet Protocol (IP)
- RFC 4301/2401 Security Architecture
- RFC 4302/2402 IP Authentication Header
- RFC 4303/2406 IP Encapsulating Security Payload (ESP)
- RFC 4308 Cryptographic Suites for IP Security Architecture (IPsec)
- RFC 4443/2463 ICMPv6
- RFC 4861/2461 Neighbor Discovery
- RFC 4862/2462 Stateless Address Autoconfiguration
- RFC 5095 Deprecation of type 0 routing headers in IPv6

Manageability

- RFC 854/855 Telnet and Telnet options
- RFC 959/2640 FTP
- RFC 1350 TFTP Protocol
- RFC 1155/2578-2580 SMI v1 and SMI v2
- RFC 1157/2271 SNMP
- RFC 1212/2737 MIB and MIB-II
- RFC 1213/2011-2013 SNMP v2 MIB
- RFC 1215 Convention for SNMP Traps
- RFC 1573/2233/2863 Private Interface MIB RFC 1643/2565 Ethernet MIB
- RFC 1867 Form-based File Upload in HTML
- RFC 1901-1908/3416-3418 SNMP v2c
- RFC 2096 IP MIB
- RFC 2131 DHCP Server/Client
- RFC 2388 Returning Values from Forms multipart/form-data
- RFC 2396 Uniform Resource Identifiers (URI): Generic Syntax

15



Datasheet Available Locally @mowat.com.pk

Handwritten signatures and initials at the bottom center.



- RFC 2570-2576/3411-3415 SNMP v3
- RFC 2516 /2854 HTTP and HTML
- RFC 2667 IP Tunneling MIB
- RFC 2668/3636 IEEE 802.3 MAU MIB
- RFC 2674 VLAN MIB
- RFC 3023 XML Media Types
- RFC 3414 User-based Security Model
- RFC 4122 A Universally Unique Identifier (UUID) URN namespace
- RFC 4234 Augmented BNF for Syntax Specifications: ABNF
- RFC 4251/4418 Secure Shell Protocol Architecture with UMAC Message Authentication
- RFC 4252/4253 The Secure Shell (SSH) Authentication Protocol and Transport Layer Protocol
- RFC 4502 Remote Monitoring Management Information BASE Version 2
- RFC 4627 JavaScript Object Notation (JSON)
- RFC 5424 The Syslog protocol
- RFC 6585 Additional HTTP Status Codes

Security

- RFC 1321 MD5
- RFC 2104 HMAC Message Authentication
- RFC 2138/2865/2868/3575/2618 RADIUS Authentication and Client MIB
- RFC 2139/2866/2867/2620 RADIUS Accounting and Client MIB
- RFC 2228 FTP Security Extensions
- RFC 2284 PPP EAP
- RFC 2869/2869bis RADIUS Extension

- RFC 3162 RADIUS and IPv6
- RFC 4301 Security Architecture for IP
- RFC 1826/1827/4303/4305 Encapsulating Payload (ESP) and crypto algorithms
- RFC 2560 X.509 Internet Public Key Infrastructure Online Certificate Status Protocol - OCSP
- RFC 2986 PKCS #10: Certification Request Syntax Specification Version 1.7
- RFC 3268 Advanced Encryption Standard (AES) Cipher suites for Transport Layer Security (TLS)
- RFC 4346 The Transport Layer Security (TLS) Protocol Version 1.1
- RFC 5246 The Transport Layer Security (TLS) Protocol Version 1.2
- RFC 5280 Internet X.509 Public Key Infrastructure Certificate and Certificate Revocation List (CRL) Profile
- RFC 6125 Representation and Verification of Domain-based Application Service Identity with PKI
- Draft-ietf-radext-radsec-12 TLS encryption for RADIUS

QoS

- RFC 896 Congestion Control
- RFC 1122 Internet Hosts
- RFC 2474/2475/2597/3168/3246 DiffServ
- RFC 3635 Pause Control
- RFC 2697 Single Rate Three Color Marker (srTCM)
- RFC 2698 Two Rate Three Color Marker (trTCM)

Others

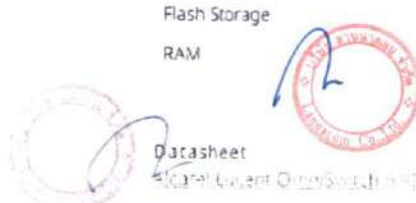
- RFC 791/894/1024/1349 IP and IP/Ethernet
- RFC 792 ICMP
- RFC 768 UDP
- RFC 793/1156 TCP/IP and MIB RFC 826 ARP
- RFC 919/922 Broadcasting Internet Datagram
- RFC 925/1027 Multi-LAN ARP/ Proxy ARP
- RFC 950 Subnetting
- RFC 951 Bootstrap Protocol (BOOTP)
- RFC 1151 Remote Desktop Protocol (RDP)
- RFC 1191 Path MTU Discovery
- RFC 1256 ICMP Router Discovery
- RFC 1305/2030 Network Time Protocol (NTP) v3 and Simple NTP
- RFC 1493 Bridge MIB
- RFC 1518/1519 Classless Inter-Domain Routing (CIDR)
- RFC 1541/1542/2131/3396/ 3442 DHCP
- RFC 1757/2819 RMON and MIB
- RFC 2131/3046 DHCP/ BOOTP Relay
- RFC 2132 DHCP Options
- RFC 2251 LDAP v3
- RFC 2338/3768/2787 VRRP and MIB
- RFC 2581 TCP Congestion Control
- RFC 3021 Using 31-bit prefixes
- RFC 3060 Policy Core
- RFC 3176 sFlow
- IETF draft "IP/IPvPN services with IEEE 802.1aq SPB networks"

Software Defined Networking (SDN)

- RFC 7348 Virtual eXtensible Local Area Network (VXLAN)

Product matrix

Feature/Model	OS6900-V72	OS6900-C32
Port count	72 (48 SFP28 and 6 QSFP28)	32 (QSFP28)
Expansion slots	N/A	N/A
Out-of-band Ethernet port	1	1
USB port	1	1
Console port	1	1
Primary slide-in PSU slot	1	1
Backup slide-in PSU slot	1	1
Redundant fans	5+1	5+1
CPU Model	Intel Atom® C2538	Intel Atom® C2538
CPU Frequencies/Type	2.4GHz/quad-core	2.4GHz/quad-core
Flash Storage	16 GB	16 GB
RAM	16 GB	16 GB



Na Heng B.
 [Signature]



Feature/Model	OS6900-V7Z	OS6900-C3Z
Data buffer	16 MB	16 MB
Max switching	3.6 Tb/s	6.4 Tb/s
Capacity	Non-blocking	Non-blocking
Forwarding rate*	2578 Mpps	4761 Mpps
Latency	<600 ns	<600 ns
Power consumption*	330 W	360 W
Heat Dissipation	1125 Btu/h	1228 Btu/h
Mean time Between failures (MTBF) with AC power supply	377,998 h	517,875 h
MTBF with DC power supply	377,998 h	517,875 h
Width	43.8 cm (17.26 in)	43.8 cm (17.26 in)
Depth	51.5 cm (20.27 in)	51.5 cm (20.27 in)
Height	4.4 cm (1.73 in.)	4.4 cm (1.73 in.)
Weight (chassis & fan)	6.7 kg (14.77 lb)	6.6 kg (14.55 lb)
Shipping Weight (fully populated***)	10 kg (22.04 lb)	10.5 kg (23.06 lb)
Operating temperature Front-to-rear Airflow	0°C to 45°C (32°F to 113°F) 55°C Shutdown	0°C to 45°C (32°F to 113°F) 55°C Shutdown
Operating temperature Rear-to-Front Airflow	0°C to 45°C (32°F to 113°F) 55°C shutdown	0°C to 45°C (32°F to 113°F) 55°C shutdown
Storage Temperature	-10°C to 70°C (14°F to 158°F)	-10°C to 70°C (14°F to 158°F)
Humidity (operating)	5% to 95% non-condensing	5% to 95% non-condensing
Humidity (storage)	5% to 95% non-condensing	5% to 95% non-condensing

* Forwarding rate in table above are rounded values based on 64-byte packets.

** Maximum power consumption under full L2 traffic load includes a fan tray, two power supplies, transceivers, optional plug-in modules not included

*** Shipping weight includes fully populated chassis with fan tray, two power supplies and all accessories, transceivers not included.

Product matrix (Continued)

4

Feature/Model	OS6900X24	OS6900T24	OS6900X48	OS6900T48	OS6900X48E	OS6900V48	OS6900C32E
Port count	26 SFP+ and 2 QSFP28	24 10GBASE-T, 2 SFP+ and 2 QSFP28	48 SFP+ and 6 QSFP28	48 10GBASE-T and 6 QSFP28	40 SFP+, 8 SFP28 and 4 QSFP28	48 SFP28 and 8 QSFP28	32 (QSFP28)
Out-of-band Ethernet port	1	1	1	1	1	1	1
USB port	1	1	1	1	1	1	1
Console port	1	1	1	1	1	1	1
Primary slide-in PSU	1	1	1	1	1	1	1
Backup slide-in PSU	1	1	1	1	1	1	1
Redundant fans	4+1	4+1	4+1	4+1	5+1	5+1	5+1
CPU Model	Intel Atom® C3558	Intel Atom® C3558	Intel Atom® C3558	Intel Atom® C3558	Intel Atom® C3558	Intel Xeon® D-1518	Intel Xeon® D-1518
CPU Frequencies/Type	2.2GHz/quad-core	2.2GHz/quad-core	2.2GHz/quad-core	2.2GHz/quad-core	2.2GHz/quad-core	2.2GHz/quad-core	2.2GHz/quad-core
Flash Storage	32GB	32GB	32GB	32GB	32GB	32GB	32GB
SDRAM	8 GB	8 GB	8 GB	8 GB	8 GB	16 GB	16 GB
Data buffer	32 MB	32 MB	32 MB	32 MB	32 MB	32 MB	32 MB



Datasheet
Intel Contact: 02-025-0000

non-Header
RTR

17

Feature/Model	OS6900X24	OS6900T24	OS6900X48	OS6900T48	OS6900X48E	OS6900V48	OS6900C32E
Max switching Capacity	920 Gbps Non-blocking	920 Gbps Non-blocking	2.16 Tb/s Non-blocking	2.16 Tb/s Non-blocking	2.0 Tb/s Non-blocking	4.0 Tb/s Non-blocking	6.4 Tb/s Non-blocking
Forwarding rates*	684 Mpps	684 Mpps	1607 Mpps	1607 Mpps	1488 Mpps	2976 Mpps	4761 Mpps
Latency	<650 ns	<650 ns	<650ns	<650 ns	<650 ns	<600 ns	<600 ns
Power consumption**	219 W	222 W	356 W	323 W	460 W	550 W	360 W
Heat Dissipation	747 Btu/h	757 Btu/h	1214 Btu/h	1101 Btu/h	1568 Btu/h	1876 Btu/h	1228 Btu/h
Mean time Between failures (MTBF) with AC power Supply	787,775 h	705,352 h	384,636 h	372,562 h	305,092 h	203,816 h	371,983 h
MTBF with DC power supply	689,794 h	625,766 h	385,405 h	373,507 h	317,286 h	208,537 h	382,763 h
Width	44.3 cm (17.42 in)	44.3 cm (17.42 in)	44.3 cm (17.42 in)	44.3 cm (17.42 in)	43.8 cm (17.26 in)	43.8 cm (17.26 in)	43.8 cm (17.26 in)
Depth	47.33 cm (18.63 in.)	47.33 cm (18.63 in.)	47.33 cm (18.63 in.)	47.33 cm (18.63 in.)	51.5 cm (20.27 in)	53.6 cm (21.1 in)	51.5 cm (20.27 in)
Height	4.4 cm (1.73 in.)	4.4 cm (1.73 in.)	4.4 cm (1.73 in.)	4.4 cm (1.73 in.)	4.4 cm (1.73 in.)	4.4 cm (1.73 in.)	4.4 cm (1.73 in.)
Weight (chassis & fan)	6.694 kg (14.75 lb)	6.854 kg (15.11 lb)	9.034 kg (19.91 lb)	9.254 kg (20.40 lb)	8.534 kg (21.83 lb)	9.384 kg (20.68 lb)	8.514 kg (18.77 lb)
Shipping weight***	10.42 kg (22.97 lb)	10.56 kg (23.28 lb)	10.48 kg (23.10 lb)	10.7 kg (23.58 lb)	10.5 kg (23.14 lb)	11.35 kg (25.02 lb)	10.48 (23.10 lb)
Operating Temperature	0°C to 45°C (32°F to 113°F)	0°C to 45°C (32°F to 113°F)	0°C to 45°C (32°F to 113°F)	0°C to 45°C (32°F to 113°F)	0°C to 45°C (32°F to 113°F)	0°C to 45°C (32°F to 113°F)	0°C to 45°C (32°F to 113°F)
Front-to-rear Airflow	55°C shutdown	55°C shutdown	55°C shutdown	55°C shutdown	55°C shutdown	55°C shutdown	55°C shutdown
Operating Temperature	0°C to 45°C (32°F to 113°F)	0°C to 45°C (32°F to 113°F)	0°C to 45°C (32°F to 113°F)	0°C to 45°C (32°F to 113°F)	0°C to 45°C (32°F to 113°F)	0°C to 45°C (32°F to 113°F)	0°C to 45°C (32°F to 113°F)
Rear-to-front Airflow	55°C shutdown	55°C shutdown	55°C shutdown	55°C shutdown	55°C shutdown	55°C shutdown	55°C shutdown
Storage Temperature	-10°C to 70°C (14°F to 158°F)	-10°C to 70°C (14°F to 158°F)	-10°C to 70°C (14°F to 158°F)	-10°C to 70°C (14°F to 158°F)	-10°C to 70°C (14°F to 158°F)	-10°C to 70°C (14°F to 158°F)	-10°C to 70°C (14°F to 158°F)
Humidity (operating)	5% to 95% non-condensing	5% to 95% non-condensing	5% to 95% non-condensing	5% to 95% non-condensing	5% to 95% non-condensing	5% to 95% non-condensing	5% to 95% non-condensing
Humidity (storage)	5% to 95% non-condensing	5% to 95% non-condensing	5% to 95% non-condensing	5% to 95% non-condensing	5% to 95% non-condensing	5% to 95% non-condensing	5% to 95% non-condensing

* Forwarding rate in table above are rounded values based on 64-byte packets.

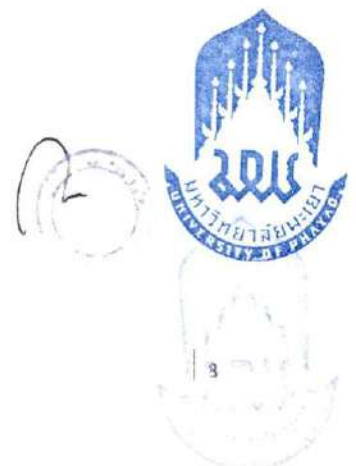
** Maximum power consumption under full L2 traffic load includes a fan tray, two power supplies, transceivers, optional plug-in modules not included.

*** Shipping weight includes fully populated chassis with fan tray, two power supplies and all accessories, transceivers not included.



Mr. Hany B.

[Handwritten signature]



Power supplies

19

All OmniSwitch 6900 models support 1+1 redundant, hot-swappable AC and DC power supplies. The primary and backup power supply units are internal, but removable to allow for easier maintenance and replacement. There is no service interruption when a new power supply is installed or an old one replaced. All OS6900 models ship with two redundant power supply units.

Power Supply units OS6900C are used to power OS6900-V72, C32, C32E, X48E and V48.

PS models	OS6900C-BP-F	OS6900C-BP-R	OS6900C-BPD-F	OS6900C-BPD-R
Description	Modular 650W AC backup power supply with front-to-back cooling.	Modular 650W AC backup power supply with back-to-front cooling.	Modular 650W DC backup power supply with front-to-back cooling.	Modular 650W DC backup power supply with back-to-front cooling.
Dimensions	50.5 mm x 310.2 mm x 40 mm (1.99 in x 12.2 in x 1.58 in.)	50.5 mm x 310.2 mm x 40mm (1.99 in x 12.2 in x 1.58 in.)	50.5 mm x 310.2 mm x 40 mm (1.99 in x 12.2 in x 1.58 in.)	50.5 mm x 310.2 mm x 40 mm (1.99 in x 12.2 in x 1.58 in.)
Weight	0.983 kg (2.16 lb.)	0.983 kg (2.16 lb.)	0.983 kg (2.16 lb.)	0.983 kg (2.16 lb.)
Input current/Intensity	100-240VAC, 50-60Hz/10-5A or 8.2-3.5A or 7.8- 3.8A	100-240VAC, 50-60Hz/10-5A or 8.2-3.5A or 7.8- 3.8A	36-72VDC/25-11A	36-72VDC/25-11A
Power Rating	650W	650W	48VDC, 650 Watts	48VDC, 650 Watts
Fans	1	1	1	1

Power Supply units OS6900X are used to power OS6900X48,T48 and OS6900X24, T24.

PS models	OS6900X-BP-F	OS6900X-BP-R	OS6900X-BPD-F	OS6900X-BPD-R
Description	Modular 400W AC backup power supply with front-to-back cooling.	Modular 400W AC backup power supply with back-to-front cooling.	Modular 400W DC backup power supply with front-to-back cooling.	Modular 400W DC backup power supply with back-to-front cooling.
Dimensions	50.5 mm x 310.2 mm x 40 mm (1.99 in x 12.2 in x 1.58 in.)	50.5 mm x 310.2 mm x 40 mm (1.99 in x 12.2 in x 1.58 in.)	50.5 mm x 310.2 mm x 40 mm (1.99 in x 12.2 in x 1.58 in.)	50.5 mm x 310.2 mm x 40 mm (1.99 in x 12.2 in x 1.58 in.)
Weight	0.983 kg (2.16 lb.)	0.983 kg (2.16 lb.)	0.983 kg (2.16 lb.)	0.983 kg (2.16 lb.)
Input current/Intensity	100-240VAC, 50-60Hz/6-3A	100-240VAC, 50-60Hz/6-3A	20 to 75 VDC/14-4A (200W Output) 36 to 75 VDC/ 14-7A, (400W Output)	-20 to -75 VDC/14-4A (200W Output) 36 to 75 VDC/ 14-7A, (400W Output)
Power Rating	400 Watts	400 Watts	12V/16A, 5V/3A (200W) 12V/33.3A, 5V/3A (400W)	12V/16A, 5V/3A (200W) 12V/33.3A, 5V/3A (400W)
Fans	1	1	1	1

Ordering information

OS6900 Switch Family	
OS6900X24-F-xx	OS6900-X24C2: 10Gigabit/100Gigabit Ethernet L3 fixed, 1RU chassis with 26 SFP+ ports and 2 QSFP28 ports. SFP+ ports operate as 1/10GE. QSFP28 ports operate as 100/40GE. Front to back cooling. The bundle ships with dual AC power supplies, country specific power cord, user manuals access card and rack mounts. (-xx to be replaced with the country-specific power cord code, e.g.: -EU for Europe)
OS6900X24-R-xx	OS6900-X24C2: 10Gigabit/100Gigabit Ethernet L3 fixed, 1RU chassis with 26 SFP+ ports and 2 QSFP28 ports. SFP+ ports operate as 1/10GE. QSFP28 ports operate as 100/40GE. Back to front cooling. The bundle ships with dual AC power supplies, country specific power cord, user manuals access card and rack mounts. (-xx to be replaced with the country-specific power cord code, e.g.: -EU for Europe)
OS6900X24D-F	OS6900-X24C2: 10Gigabit/100Gigabit Ethernet L3 fixed, 1RU chassis with 26 SFP+ ports and 2 QSFP28 ports. SFP+ ports operate as 1/10GE. QSFP28 ports operate as 100/40GE. Front to back cooling. The bundle ships with dual DC power supplies, user manuals access card and rack mounts. (-xx to be replaced with the country-specific power cord code, e.g.: -EU for Europe)



Datasheet

OS6900X24-F-xx

Handwritten signature

Handwritten signature



9

VLAN Specifications

Handwritten notes:
 1. 10/10/18
 2. [Signature]

	OS6360	OS6465	OS6560	OS6860	OS6860N	OS6865	OS6900	OS6900- V72/C32	OS6900- X/T48C6/ X48C4E/ V48C8/ C32E	OS9900
RFCs Supported	2674 - Definitions of Managed Objects for Bridges with Traffic Classes, Multicast Filtering and Virtual LAN Extensions									
IEEE Standards Supported	802.1Q - Virtual Bridged Local Area Networks 802.1D - Media Access Control Bridges									
Maximum VLANs per VC	4094	4094	4093	4094	4094	4094	4094	4094	4094 6	4094
Maximum Tagged VLANs per Port	4093	4092	4093	4093	4093	4093	4093	4094	4094	4091
Maximum Untagged VLANs per Port	One untagged VLAN (default VLAN) per port.									
Maximum number of ports or link aggregates per PVLAN supported	N/S	N/S	N/S	1	1	1	1	1	1	N/S
Maximum Number of Secondary VLANs with a Primary VLAN that can co-exist on a port	N/S	N/S	N/S	1	1	1	1	1	1	N/S
Maximum number of IPCL and EPCL rules per VLAN	N/S	N/S	N/S	256	256	256	256	256	256	N/S
Maximum number of PVLAN per promiscuous port	N/S	N/S	N/S	1	1	1	1	1	1	N/S
Notes:	N/A									



UDLD Specifications

	OS6360	OS6465	OS6560	OS6860	OS6860N	OS6865	OS6900	OS6900-V72/C32	OS6900-X/T48C6/ X48C4E/ V48C8/ C32E	OS9900
Number of UDLD ports per system	128							N/S	N/S	N/S
Number of UDLD neighbors per port	32									
Notes:	Not supported on OS6900-V72/C32(E) models. Not supported on OS6900-X/T48C6 models.									

Source Learning Specifications

	OS6360	OS6465	OS6560	OS6860	OS6860N	OS6865	OS6900	OS6900-V72/C32	OS6900-X/T48C6/ X48C4E/ V48C8/ C32E	OS9900
RFCs Supported	2674—Definitions of Managed Objects for Bridges with Traffic Classes, Multicast Filtering and Virtual LAN Extensions									
Maximum number of learned MAC addresses when centralized MAC source learning mode is enabled	16K	16K	16K	48K	64K (SM)	48K	X20 - 128K X40 - 128K T20 - 128K T40 - 128K Q32 - 228K X72 - 228K (SM) X72 - 32K (RM)	V72 - 104K (SM) V72 - 8K (RM) C32 - 104K (SM) C32 - 8K (RM)	X/T48C6 - 228K (SM) 5	128K
Notes:	SM = Switch Mode RM = Router Mode									



- Rule precedence is applied to all mirroring policies that are configured for the same switch ASIC. If traffic matches a mirror rule on one ASIC with a lower precedence than a non-mirroring rule on a different ASIC, the traffic is mirrored in addition to the actions specified by the higher precedence rule.

ICMP Policy Example

Policies can be configured for ICMP on a global basis on the switch. ICMP policies can be used for security (for example, to drop traffic from the ICMP blaster virus).

In the following example, a condition called `icmpCondition` is created with no other condition parameters:

```
-> policy condition icmpCondition ip-protocol 1
-> policy action icmpAction disposition deny
-> policy rule icmpRule condition icmpCondition action icmpAction
```

This policy (`icmpRule`) drops all ICMP traffic. To limit the dropped traffic to ICMP echo requests (pings) and/or replies, use the `policy condition icmpType` to specify the appropriate condition. For example,

```
-> policy condition echo icmpType 8
-> policy condition reply icmpType 0
```

8

802.1p and ToS/DSCP Marking and Mapping

802.1p values can be mapped to different 802.1p values on an individual basis or by using a map group. In addition, ToS or DSCP values can be mapped to 802.1p on a case-by-case basis or via a map group. (Note that any other mapping combination is not supported.)

Marking is accomplished with the following commands:

```
policy action 802.1p
policy action tos
policy action dscp
```

Mapping is accomplished through the following commands:

```
policy map group
policy action map
```

Note the following:

- Priority for the flow is based on the policy action. The value specified for 802.1p, ToS, DSCP, or the map group determines how the flow is queued.
- The port on which the flow arrives (the ingress port) must be a trusted port. For more information about trusted ports, see "Configuring Trusted Ports" on page 28-9.

In this example, a policy rule (`marking`) is set up to mark flows from 10.10.3.0 with an 802.1p value of 5:

```
-> policy condition my_condition source ip 10.10.3.0 mask 255.255.255.0
-> policy action my_action 802.1p 5
-> policy rule marking condition my_condition action my_action
```

In the next example, the `policy map group` command specifies a group of values that must be mapped; the `policy action map` command specifies what must be mapped (802.1p to 802.1p, ToS/DSCP to 802.1p)



นายทอง B.

ATM



Weighted Round Robin Distribution Algorithm 13

In order to distribute traffic among operating servers, the SLB cluster must have a method of selecting a server among a pool (cluster) of operating servers ("in service" mode) depending on some criteria. This method is commonly called the SLB cluster *distribution algorithm*.

The distribution algorithm on an OmniSwitch is weighted round robin, where the SLB cluster distributes traffic according to the relative "weight" a server has within an SLB cluster. In the figure below, for example, Server A has been assigned by the network administrator a relative weight of 30, which is the largest weight in the SLB cluster called "WorldWideWeb." Server A handles twice as much traffic as Server C (which has a weight of 15), three times the traffic of Server D (which has a weight of 10), and six times the traffic of Server B (which has a weight of 5).

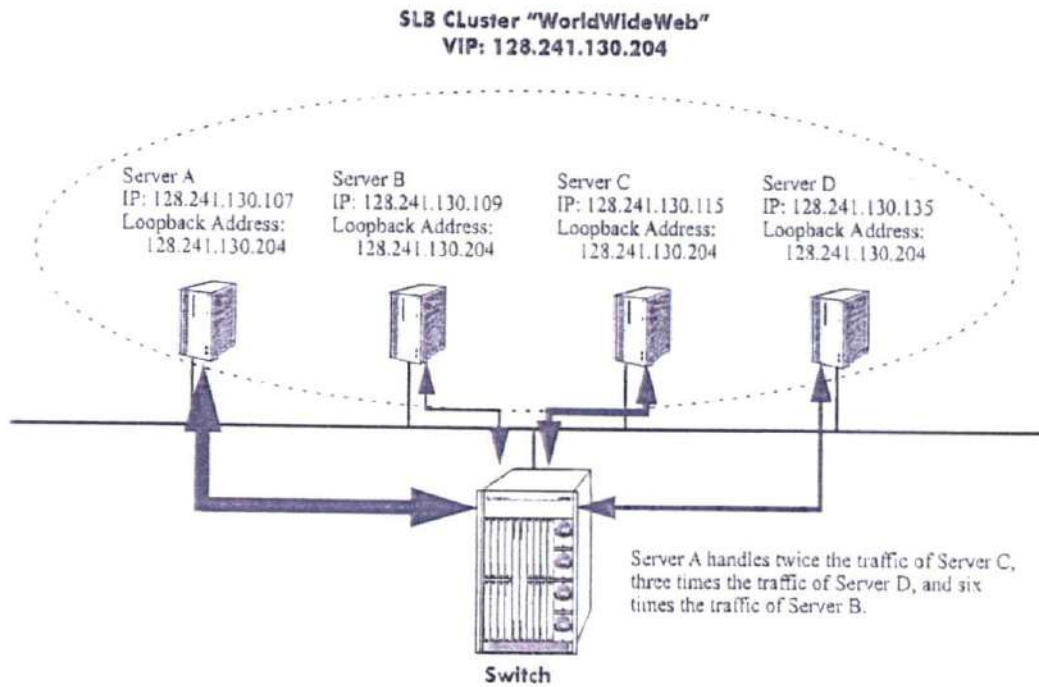


Figure 26-2 : Weighted Round Robin Algorithm

Note. See "Modifying the Relative Weight of a Physical Server" on page 26-15 for information on modifying the relative weights of servers in an SLB cluster.



หน้า 13

Handwritten signature



Taking a Server Off Line

You can administratively disable a server in an SLB cluster and take it off line with the `ip slb server ip cluster` command by entering `ip slb server`, the IP address of the server you want to disable in dotted decimal format, `cluster`, the name of the SLB cluster to which the server belongs, and `admin-state disable`.

For example, to administratively disable a server with an IP address of 10.105.16.123 that belongs to an SLB cluster called "Web_Server", you would enter:

```
-> ip slb server ip 10.105.16.123 cluster Web_Server admin-state disable
```

Configuring SLB Probes

Server Load Balancing (SLB) probes allow you to check the health of logical clusters and physical servers. Supported features include:

- Support for server health monitoring using Ethernet link state detection
- Support for server health monitoring using IPv4 ICMP ping
- Support for server health monitoring using a Content Verification Probe

Creating SLB Probes

To create an SLB probe use the `ip slb probe` command by entering the command followed by the user-configured probe name and the probe type, which can be any one of the following listed in the table below:

ip slb probe keywords

ftp	http		https
imap	imaps	14	nntp
ping	pop		pops
smtp	tcp		udp

For example, to create an HTTP SLB probe called "server_probe1", enter:

```
-> ip slb probe server_probe1 http
```

You can configure up to 20 probes on a switch.

Deleting SLB Probes

To delete an SLB use the `no` form of the `ip slb probe` command by entering `no ip slb probe` followed by the probe name. For example, to delete an SLB probe called "server_probe1", enter:

```
-> no ip slb probe server_probe1
```



Mr. Hong B.

1
4
D



USB Flash Drive Specifications

	OS6360	OS6465	OS6560	OS6860	OS6860N	OS6865	OS6900	OS6900-V72/C32	OS6900-X/T48C6/ X48C4E/ V48C8	OS9900
18 USB Flash Drive Support	Alcatel-Lucent Enterprise Certified USB Flash Drive									
Automatic Software Upgrade	Supported							N/S	N/S	N/S
Disaster Recovery	Narescue.img file required	Nrescue.img file required	Nrescue.img file required	Urescue.img file required	Urescue.img file required	Urescue.img file required	Trescue.img file required	Trescue.img file required	Trescue.img file required	Mrescue.img file required
Notes:	<ul style="list-style-type: none"> The format of the Alcatel-Lucent certified USB Flash Drive must be FAT32. To avoid file corruption issues, the USB Drive should be stopped before removing from a PC. Directory names are case sensitive and must be lower case. 									

CLI Specifications

	OS6360	OS6465	OS6560	OS6860	OS6860N	OS6865	OS6900	OS6900-V72/C32	OS6900-X/T48C6/ X48C4E/ V48C8	OS9900
Configuration Methods	<ul style="list-style-type: none"> Online configuration via real-time sessions using CLI commands. Offline configuration using text file containing CLI commands. 									
Command Capture Feature	Snapshot feature captures switch configurations in a text file.									
User Service Features	<ul style="list-style-type: none"> Command Line Editing Command Prefix Recognition CLI Prompt Option Command Help Keyword Completion Command Abbreviation Command History Command Logging Syntax Error Display More Command 									
Notes:	N/A									

31

113

Huawei CloudEngine S5735-L-V2 Series Switches Brochure

Huawei CloudEngine S5735-L-V2 series are simplified gigabit Ethernet switches that provide 8/10/16/24/48 x GE downlink ports, 4 x GE or 10GE uplink ports and 2 x 12GE dedicated stack ports.

Product Overview





CloudEngine S5735-L-V2 series switches are ideal for scenarios such as enterprise campus network access and gigabit to the desktop. Built on next-generation, high-performance hardware and software platform, CloudEngine S5735-L-V2 switches stand out with compelling features such as intelligent stack (iStack), flexible Ethernet networking, and diversified security control. They support multiple Layer 3 routing protocols and provide high performance and service processing capabilities.











1

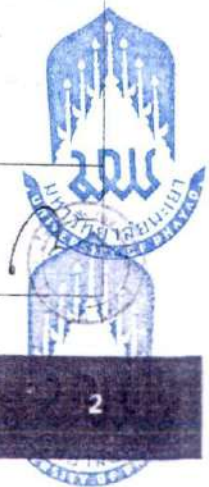
Models and Appearances




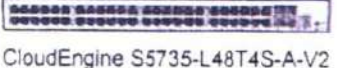
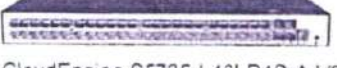


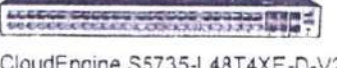

The following models are available in the CloudEngine S5735-L-V2 series.

Models and appearances of the CloudEngine S5735-L-V2 series

Models and Appearances	Description
 CloudEngine S5735-L8T4S-A-V2	<ul style="list-style-type: none"> 8 x 10/100/1000Base-T ports, 4 x GE SFP ports AC power supply Forwarding performance: 18 Mpps Switching capacity: 24 Gbps/520 Gbps*
 CloudEngine S5735-L8P4S-A-V2	<ul style="list-style-type: none"> 8 x 10/100/1000Base-T ports, 4 x GE SFP ports AC power supply PoE+ Forwarding performance: 18 Mpps Switching capacity: 24 Gbps/520 Gbps*
 CloudEngine S5735-L8T4X-QA-V2	<ul style="list-style-type: none"> 8 x 10/100/1000Base-T ports, 4 x 10GE SFP+ ports AC power supply Forwarding performance: 72 Mpps Switching capacity: 96 Gbps/520Gbps*
 CloudEngine S5735-L8P4X-QA-V2	<ul style="list-style-type: none"> 8 x 10/100/1000Base-T ports, 4 x 10GE SFP+ ports AC power supply PoE+ Forwarding performance: 72 Mpps Switching capacity: 96 Gbps/520 Gbps*

Models and Appearances	Description
 CloudEngine S5735-L10T4X-A-V2	<ul style="list-style-type: none"> • 10 x 10/100/1000Base-T ports, 4 x 10 GE SFP+ ports • AC power supply • Forwarding performance: 75 Mpps • Switching capacity: 100 Gbps/520 Gbps*
 CloudEngine S5735-L8P2T4X-A-V2	<ul style="list-style-type: none"> • 8 x 10/100/1000Base-T ports(PoE+), 2 x 10/100/1000Base-T ports, 4 x 10 GE SFP+ ports • AC power supply • Forwarding performance: 75 Mpps • Switching capacity: 100 Gbps/520 Gbps*
 CloudEngine S5735-L10T4X-TA-V2**	<ul style="list-style-type: none"> • 10 x 10/100/1000Base-T ports, 4 x 10 GE SFP+ ports • AC power supply • Forwarding performance: 75 Mpps • Switching capacity: 100 Gbps/520 Gbps*
 CloudEngine S5735-L8P2T4X-TA-V2**	<ul style="list-style-type: none"> • 8 x 10/100/1000Base-T ports(PoE+), 2 x 10/100/1000Base-T ports, 4 x 10 GE SFP+ ports • AC power supply • Forwarding performance: 75 Mpps • Switching capacity: 100 Gbps/520 Gbps*
 CloudEngine S5735-L16T4S-A-V2	<ul style="list-style-type: none"> • 16 x 10/100/1000Base-T ports, 4 x GE SFP ports • AC power supply • Forwarding performance: 30 Mpps • Switching capacity: 40 Gbps/520 Gbps*
 CloudEngine S5735-L16T4X-QA-V2	<ul style="list-style-type: none"> • 16 x 10/100/1000Base-T ports, 4 x 10GE SFP+ ports • AC power supply • Forwarding performance: 84 Mpps • Switching capacity: 112 Gbps/520 Gbps*
 CloudEngine S5735-L24T4S-A-V2	<ul style="list-style-type: none"> • 24 x 10/100/1000Base-T ports, 4 x GE SFP ports • AC power supply • Forwarding performance: 42 Mpps • Switching capacity: 56 Gbps/520 Gbps*
 CloudEngine S5735-L24P4S-A-V2	<ul style="list-style-type: none"> • 24 x 10/100/1000Base-T ports, 4 x GE SFP ports • AC power supply • PoE+ • Forwarding performance: 42 Mpps • Switching capacity: 56 Gbps/520 Gbps*
 CloudEngine S5735-L24T4X-QA-V2	<ul style="list-style-type: none"> • 24 x 10/100/1000Base-T ports, 4 x 10 GE SFP+ ports • AC power supply • Forwarding performance: 96 Mpps • Switching capacity: 128 Gbps/520 Gbps*
 CloudEngine S5735-L24T4XE-A-V2	<ul style="list-style-type: none"> • 24 x 10/100/1000Base-T ports, 4 x 10 GE SFP+ ports, 2 stack ports • AC power supply • Forwarding performance: 132 Mpps



Models and Appearances	Description
 CloudEngine S5735-L24T4XE-D-V2	<ul style="list-style-type: none"> Switching capacity: 176 Gbps/520 Gbps* 24 x 10/100/1000Base-T ports, 4 x 10GE SFP+ ports, 2 x 12GE stack ports DC power supply Forwarding performance: 132 Mpps
 CloudEngine S5735-L24P4XE-A-V2	<ul style="list-style-type: none"> Switching capacity: 176 Gbps/520 Gbps* 24 x 10/100/1000Base-T ports, 4 x 10GE SFP+ ports, 2 x 12GE stack ports AC power supply PoE+ 2 Forwarding performance: 132 Mpps 6
 CloudEngine S5735-L24P4XE-TA-V2**	<ul style="list-style-type: none"> Switching capacity: 176 Gbps/520 Gbps* 24 x 10/100/1000Base-T ports, 4 x 10GE SFP+ ports, 2 x 12GE stack ports AC power supply PoE+ Forwarding performance: 132 Mpps Switching capacity: 176 Gbps/520 Gbps*
 CloudEngine S5735-L48T4S-A-V2	<ul style="list-style-type: none"> 48 x 10/100/1000Base-T ports, 4 x GE SFP ports AC power supply Forwarding performance: 78 Mpps Switching capacity: 104 Gbps/520 Gbps*
 CloudEngine S5735-L48LP4S-A-V2	<ul style="list-style-type: none"> 48 x 10/100/1000Base-T ports, 4 x GE SFP ports AC power supply PoE+ Forwarding performance: 78 Mpps Switching capacity: 104 Gbps/520 Gbps*
 CloudEngine S5735-L48T4XE-A-V2	<ul style="list-style-type: none"> 48 x 10/100/1000Base-T ports, 4 x 10 GE SFP+ ports, 2 x 12GE stack ports AC power supply Forwarding performance: 168 Mpps Switching capacity: 224 Gbps/520 Gbps*
 CloudEngine S5735-L48T4XE-TA-V2**	<ul style="list-style-type: none"> 48 x 10/100/1000Base-T ports, 4 x 10 GE SFP+ ports, 2 x 12GE stack ports AC power supply Forwarding performance: 168 Mpps Switching capacity: 224 Gbps/520 Gbps*
 CloudEngine S5735-L48T4XE-D-V2	<ul style="list-style-type: none"> 48 x 10/100/1000Base-T ports, 4 x 10 GE SFP+ ports, 2 x 12GE stack ports DC power supply Forwarding performance: 168 Mpps Switching capacity: 224 Gbps/520 Gbps*
 CloudEngine S5735-L48P4XE-A-V2	<ul style="list-style-type: none"> 48 x 10/100/1000Base-T ports, 4 x 10 GE SFP+ ports, 2 x 12GE stack ports AC power supply PoE+ Forwarding performance: 168 Mpps Switching capacity: 224 Gbps/520 Gbps*



Switch Functions	N1 Basic Software	N1 Foundation Software Package	N1 Advanced Software Package
Layer 2 functions, IPv4, IPv6 and others Note: For details, see the Service Features			
Basic network automation based on the iMaster NCE-Campus: <ul style="list-style-type: none"> Basic automation: Plug-and-play Basic monitoring: Application visualization NE management: Image and topology management and discovery User access authentication 	x	√	√
Advanced network automation and intelligent O&M: CampusInsight basic functions	x	x	√

Product Specifications

Item	CloudEngine S5735-L8T4S-A-V2	CloudEngine S5735-L8P4S-A-V2	CloudEngine S5735-L8T4X-QA-V2	CloudEngine S5735-L8P4X-QA-V2
Fixed port	8 x 10/100/1000BASE-T ports, 4 x GE SFP ports	8 x 10/100/1000BASE-T ports(PoE+), 4 x GE SFP ports	8 x 10/100/1000BASE-T ports, 4 x 10GE SFP+ ports	8 x 10/100/1000BASE-T ports, 4 x 10GE SFP+ ports
Dimensions (H x W x D)	43.6 mm x 250 mm x 180 mm	43.6 mm x 320 mm x 210 mm	43.6 mm x 250 mm x 180 mm	43.6 mm x 320 mm x 210 mm
Chassis height	1 U	1 U	1 U	1 U
Chassis weight (including packaging)	2.22 kg	3.05 kg	3.69 kg	5.41 kg
Power supply type	Built-in AC power	Built-in AC power	Built-in AC power	Built-in AC power
Rated input voltage	100 V AC to 240 V AC, 50/60 Hz	100 V AC to 240 V AC, 50/60 Hz	100 V AC to 240 V AC, 50/60 Hz	100 V AC to 240 V AC, 50/60 Hz
Input voltage range	<ul style="list-style-type: none"> AC input: 90 V AC to 290 V AC, 45 Hz to 65 Hz 	<ul style="list-style-type: none"> AC input: 90 V AC to 290 V AC, 45 Hz to 65 Hz 	<ul style="list-style-type: none"> AC input: 90 V AC to 290 V AC, 45 Hz to 65 Hz 	<ul style="list-style-type: none"> AC input: 90 V AC to 290 V AC, 45 Hz to 65 Hz
Maximum power consumption	24.02 W	<ul style="list-style-type: none"> 27.59 W (without PD) 173.15 W (with PD, PD power consumption of 125 W) 	16.92 W	<ul style="list-style-type: none"> 22.2 W (without PD) 152.2 W (with PD, PD power consumption of 125 W)
Noise	<ul style="list-style-type: none"> Under normal temperature (sound power): 44.5dB (A) Under high 	<ul style="list-style-type: none"> Under normal temperature (sound power): 47dB (A) Under high 	fanless, noise-free	fanless, noise-free

Item	CloudEngine S5735-L8T4S-A-V2	CloudEngine S5735-L8P4S-A-V2	CloudEngine S5735-L8T4X-QA-V2	CloudEngine S5735-L8P4X-QA-V2
	temperature (sound power): 53dB (A) • Under normal temperature (sound pressure): 32.5dB (A)	temperature (sound power): 57.3dB (A) • Under normal temperature (sound pressure): 35dB (A)		
Long-term operating temperature	• 0-1800 m altitude: -5°C to +50°C • 1800-5000 m altitude: The operating temperature reduces by 1°C every time the altitude increases by 220 m.	• 0-1800 m altitude: -5°C to +50°C • 1800-5000 m altitude: The operating temperature reduces by 1°C every time the altitude increases by 220 m.	• 0-1800 m altitude: -5°C to +45°C • 1800-5000 m altitude: The operating temperature reduces by 1°C every time the altitude increases by 220 m.	• 0-1800 m altitude: -5°C to +45°C • 1800-5000 m altitude: The operating temperature reduces by 1°C every time the altitude increases by 220 m.
Storage temperature	-40°C to +70°C	-40°C to +70°C	-40°C to +70°C	-40°C to +70°C
Relative humidity	5% to 95% (non-condensing)	5% to 95% (non-condensing)	5% to 95% (non-condensing)	5% to 95% (non-condensing)
Surge protection specification (service port)	±7 kV in common mode	±7 kV in common mode	±7 kV in common mode	±7 kV in common mode
Surge protection specification (power port)	• Differential mode: ± 6 kV • Common mode: ± 6 kV	• Differential mode: ± 6 kV • Common mode: ± 6 kV	• Differential mode: ± 6 kV • Common mode: ± 6 kV	• Differential mode: ± 6 kV • Common mode: ± 6 kV
Heat dissipation	Air-cooled heat dissipation and intelligent speed adjustment	Air-cooled heat dissipation and intelligent speed adjustment	Natural heat dissipation	Natural heat dissipation
Physical security	One Kensington lock slot, can be used to lock the device to mounting bracket			

Item	CloudEngine S5735-L10T4X-A-V2 CloudEngine S5735-L10T4X-TA-V2	CloudEngine S5735-L8P2T4X-A-V2 CloudEngine S5735-L8P2T4X-TA-V2	CloudEngine S5735-L16T4S-A-V2	CloudEngine S5735-L16T4X-QA-V2
Fixed port	10 x 10/100/1000Base-T ports, 4 x 10GE SFP+ ports	8 x 10/100/1000Base-T ports(PoE+), 2 x 10/100/1000Base-T ports, 4 x 10 GE SFP+ ports	16 x 10/100/1000Base-T ports, 4 x GE SFP ports	16 x 10/100/1000Base-T ports, 4 x 10GE SFP+ ports
Dimensions (H x W x D)	43.6 mm x 250 mm x 180 mm	43.6 mm x 320 mm x 210 mm	43.6 mm x 442 mm x 220 mm	43.6 mm x 442 mm x 220 mm

Handwritten signatures and red circular stamps are present in the bottom left corner of the page.



Item	CloudEngine S5735-L10T4X-A-V2 CloudEngine S5735-L10T4X-TA-V2	CloudEngine S5735-L8P2T4X-A-V2 CloudEngine S5735-L8P2T4X-TA-V2	CloudEngine S5735-L16T4S-A-V2	CloudEngine S5735-L16T4X-QA-V2
Chassis height	1 U	1 U	1 U	1 U
Chassis weight (including packaging)	3.68kg	5.4kg	5.59kg	5.81kg
Power supply type	Built-in AC power	Built-in AC power	Built-in AC power	Built-in AC power
Rated voltage range	100 V AC to 240 V AC, 50/60 Hz	100 V AC to 240 V AC, 50/60 Hz	100 V AC to 240 V AC, 50/60 Hz	100 V AC to 240 V AC, 50/60 Hz
Maximum voltage range	<ul style="list-style-type: none"> AC input: 90 V AC to 290 V AC, 45 Hz to 65 Hz 	<ul style="list-style-type: none"> AC input: 90 V AC to 290 V AC, 45 Hz to 65 Hz 	<ul style="list-style-type: none"> AC input: 90 V AC to 290 V AC, 45 Hz to 65 Hz 	<ul style="list-style-type: none"> AC input: 90 V AC to 290 V AC, 45 Hz to 65 Hz
Maximum power consumption	21.05W	<ul style="list-style-type: none"> 25.2 W (without PD) 154.2 W (with PD, PD power consumption of 125 W) 	30.4W	26.4W
Noise	<ul style="list-style-type: none"> Under normal temperature (sound power): 44.5dB (A) Under high temperature (sound power): 53dB (A) Under normal temperature (sound pressure): 32.5dB (A) 	<ul style="list-style-type: none"> Under normal temperature (sound power): 47dB (A) Under high temperature (sound power): 57.3dB (A) Under normal temperature (sound pressure): 35dB (A) 	<ul style="list-style-type: none"> Under normal temperature (sound power): 47dB (A) Under high temperature (sound power): 51dB (A) Under normal temperature (sound pressure): 35dB (A) 	fanless, noise-free
Long-term operating temperature	<ul style="list-style-type: none"> 0-1800 m altitude: -5°C to +50°C 1800-5000 m altitude: The operating temperature reduces by 1°C every time the altitude increases by 220 m. 	<ul style="list-style-type: none"> 0-1800 m altitude: -5°C to +50°C 1800-5000 m altitude: The operating temperature reduces by 1°C every time the altitude increases by 220 m. 	<ul style="list-style-type: none"> 0-1800 m altitude: -5°C to +50°C 1800-5000 m altitude: The operating temperature reduces by 1°C every time the altitude increases by 220 m. 	<ul style="list-style-type: none"> 0-1800 m altitude: -5°C to +45°C 1800-5000 m altitude: The operating temperature reduces by 1°C every time the altitude increases by 220 m.
Storage temperature	-40°C to +70°C	-40°C to +70°C	-40°C to +70°C	-40°C to +70°C
Relative humidity	5% to 95% (non-condensing)	5% to 95% (non-condensing)	5% to 95% (non-condensing)	5% to 95% (non-condensing)
Surge protection specification (service port)	±7 kV in common mode	±7 kV in common mode	±7 kV in common mode	±7 kV in common mode
Surge protection specification	Differential mode: ±6 kV	Differential mode: ±6 kV	Differential mode: ±6 kV	Differential mode: ±6 kV

Item	CloudEngine S5735-L10T4X-A-V2 CloudEngine S5735-L10T4X-TA-V2	CloudEngine S5735-L8P2T4X-A-V2 CloudEngine S5735-L8P2T4X-TA-V2	CloudEngine S5735-L16T4S-A-V2	CloudEngine S5735-L16T4X-QA-V2
(power port)	• Common mode: ± 6 kV	• Common mode: ± 6 kV	• Common mode: ± 6 kV	• Common mode: ± 6 kV
Heat dissipation	Air-cooled heat dissipation and intelligent speed adjustment	Air-cooled heat dissipation and intelligent speed adjustment	Air-cooled heat dissipation and intelligent speed adjustment	Natural heat dissipation
Physical security	One Kensington lock slot, can be used to lock the device to mounting bracket			

Item	CloudEngine S5735-L24T4S-A-V2	CloudEngine S5735-L24P4S-A-V2	CloudEngine S5735-L24T4X-QA-V2	CloudEngine S5735-L24T4XE-A-V2
Fixed port	24 x 10/100/1000Base-T ports, 4 x GE SFP ports	24 x 10/100/1000Base-T ports (PoE+), 4 x GE SFP ports	24 x 10/100/1000Base-T ports, 4 x 10 GE SFP+ ports	24 x 10/100/1000Base-T ports, 4 x 10 GE SFP+ ports, 2 stack ports
Dimensions (H x W x D)	43.6 mm x 442 mm x 220 mm	43.6 mm x 442 mm x 220 mm	43.6 mm x 442 mm x 220 mm	43.6 mm x 442 mm x 220 mm
Chassis height	1 U	1 U	1 U	1 U
Chassis weight (including packaging)	5.87 kg	6.76 kg	6.03 kg	5.85 kg
Power supply type	Built-in AC power	Built-in AC power	Built-in AC power	Built-in AC power
Rated voltage range	100 V AC to 240 V AC, 50/60 Hz	AC input: 100 V AC to 240 V AC, 50/60 Hz	100 V AC to 240 V AC, 50/60 Hz	100 V AC to 240 V AC, 50/60 Hz
Maximum voltage range	• AC input: 90 V AC to 290 V AC, 45 Hz to 65 Hz	• AC input: 90 V AC to 290 V AC, 45 Hz to 65 Hz	• AC input: 90 V AC to 290 V AC, 45 Hz to 65 Hz	• AC input: 90 V AC to 264 V AC, 47 Hz to 63 Hz
Maximum power consumption	33.4W	• 43.6W (without PD) • 488.6W(with PD,PD Power consumption of :400W)	38.4W	35.4W
Noise	<ul style="list-style-type: none"> Under normal temperature (sound power): 47dB (A) Under high temperature (sound power): 51dB (A) Under normal temperature (sound pressure): 35dB (A) 	<ul style="list-style-type: none"> Under normal temperature (sound power): 49.3dB (A) Under high temperature (sound power): 63dB (A) Under normal temperature (sound pressure) 37.3dB (A) 	fanless, noise-free	<ul style="list-style-type: none"> Under normal temperature (sound power): 47dB (A) Under high temperature (sound power):51dB(A) Under normal temperature (sound pressure): 35dB (A)
Long-term	• 0-1800 m altitude -	• 0-1800 m altitude -	• 0-1800 m altitude -	• 0-1800 m altitude -

No. King B.



Item	CloudEngine S5735-L24T4S-A-V2	CloudEngine S5735-L24P4S-A-V2	CloudEngine S5735-L24T4X-QA-V2	CloudEngine S5735-L24T4XE-A-V2
operating temperature	5°C to +50°C <ul style="list-style-type: none"> 1800-5000 m altitude: The operating temperature reduces by 1°C every time the altitude increases by 220 m. 	5°C to +50°C <ul style="list-style-type: none"> 1800-5000 m altitude: The operating temperature reduces by 1°C every time the altitude increases by 220 m. 	5°C to +45°C <ul style="list-style-type: none"> 1800-5000 m altitude: The operating temperature reduces by 1°C every time the altitude increases by 220 m. 	5°C to +50°C <ul style="list-style-type: none"> 1800-5000 m altitude: The operating temperature reduces by 1°C every time the altitude increases by 220 m.
Storage temperature	-40°C to +70°C	-40°C to +70°C	-40°C to +70°C	-40°C to +70°C
Relative humidity	5%-95%(non-condensing)	5%-95%(non-condensing)	5% to 95% (non-condensing)	5% to 95% (non-condensing)
Surge protection specification (service port)	±7 kV in common mode	±7 kV in common mode	±7 kV in common mode	±7 kV in common mode
Surge protection specification (power port)	<ul style="list-style-type: none"> Differential mode: ± 6 kV Common mode: ± 6 kV 	<ul style="list-style-type: none"> Differential mode: ± 6 kV Common mode: ± 6 kV 	<ul style="list-style-type: none"> Differential mode: ± 6 kV Common mode: ± 6 kV 	<ul style="list-style-type: none"> Differential mode: ± 6 kV Common mode: ± 6 kV
Heat dissipation	Air-cooled heat dissipation and intelligent speed adjustment	Air-cooled heat dissipation and intelligent speed adjustment	Natural heat dissipation	Air-cooled heat dissipation and intelligent speed adjustment
Physical security	One Kensington lock slot, can be used to lock the device to mounting bracket			

Item	CloudEngine S5735-L24T4XE-D-V2	CloudEngine S5735-L24P4XE-A-V2 CloudEngine S5735-L24P4XE-TA-V2	CloudEngine S5735-L48T4S-A-V2	CloudEngine S5735-L48LP4S-A-V2
Fixed port	24 x 10/100/1000Base-T ports, 4 x GE SFP ports, 2 stack ports	24 x 10/100/1000Base-T ports (PoE+), 4 x 10 GE SFP+ ports, 2 stack ports	48 x 10/100/1000Base-T ports, 4 x GE SFP ports	48 x 10/100/1000Base-T ports(PoE+), 4 x GE SFP ports
Dimensions (H x W x D)	43.6 mm x 442 mm x 220 mm	43.6 mm x 442 mm x 220 mm	43.6 mm x 442 mm x 220 mm	43.6 mm x 442 mm x 220 mm
Chassis height	1 U	1 U	1 U	1 U
Chassis weight (including packaging)	5.74 kg	6.81 kg	6.39 kg	7.57 kg
Power supply type	Built-in DC power	Built-in AC power	Built-in AC power	Built-in AC power
Rated voltage range	-48V DC ~ -60V DC	100 V AC to 240 V AC, 50/60 Hz	100 V AC to 240 V AC, 50/60 Hz	100 V AC to 240 V AC, 50/60 Hz

Item	CloudEngine S5735-L24T4XE-D-V2	CloudEngine S5735-L24P4XE-A-V2 CloudEngine S5735-L24P4XE-TA-V2	CloudEngine S5735-L48T4S-A-V2	CloudEngine S5735-L48LP4S-A-V2
Maximum voltage range	-38.4V DC~-72V DC	<ul style="list-style-type: none"> AC input: 90 V AC to 290 V AC, 45 Hz to 65 Hz 	<ul style="list-style-type: none"> AC input: 90 V AC to 290 V AC, 45 Hz to 65 Hz 	<ul style="list-style-type: none"> AC input: 90 V AC to 290 V AC, 45 Hz to 65 Hz
Maximum power consumption	35.4W	<ul style="list-style-type: none"> 54.6W (without PD) 493.6W(with PD,PD Power consumption of :400W) 2 	43W	<ul style="list-style-type: none"> 52.48W (without PD) 474.7W(with PD,PD Power consumption of :380W)
Noise	<ul style="list-style-type: none"> Under normal temperature (sound power): 47dB (A) Under high temperature (sound power): 51dB (A) Under normal temperature (sound pressure): 35dB (A) 	<ul style="list-style-type: none"> Under normal temperature (sound power): 49.3dB (A) Under high temperature (sound power): 63dB (A) Under normal temperature (sound pressure): 37.3dB (A) 	<ul style="list-style-type: none"> Under normal temperature (sound power): 46.6dB (A) Under high temperature (sound power): 54.3dB (A) Under normal temperature (sound pressure): 34.6dB (A) 	<ul style="list-style-type: none"> Under normal temperature (sound power): 49.3dB (A) Under high temperature (sound power): 63dB (A) Under normal temperature (sound pressure): 37.3dB (A)
Long-term operating temperature	<ul style="list-style-type: none"> 0-1800 m altitude: -5°C to +50°C 1800-5000 m altitude: The operating temperature reduces by 1°C every time the altitude increases by 220 m. 	<ul style="list-style-type: none"> 0-1800 m altitude: -5°C to +50°C 1800-5000 m altitude: The operating temperature reduces by 1°C every time the altitude increases by 220 m. 	<ul style="list-style-type: none"> 0-1800 m altitude: -5°C to +50°C 1800-5000 m altitude: The operating temperature reduces by 1°C every time the altitude increases by 220 m. 	<ul style="list-style-type: none"> 0-1800 m altitude: -5°C to +50°C 1800-5000 m altitude: The operating temperature reduces by 1°C every time the altitude increases by 220 m.
Storage temperature	-40°C to +70°C	-40°C to +70°C	-40°C to +70°C	-40°C to +70°C
Relative humidity	5% to 95% (non-condensing)	5% to 95% (non-condensing)	5% to 95% (non-condensing)	5% to 95% (non-condensing)
Surge protection specification (service port)	±7 kV in common mode	±7 kV in common mode	±7 kV in common mode	±4 kV in common mode
Surge protection specification (power port)	<ul style="list-style-type: none"> Differential mode: ±2 kV Common mode: ±4 kV 	<ul style="list-style-type: none"> Differential mode: ±6 kV Common mode: ±6 kV 	<ul style="list-style-type: none"> Differential mode: ±6 kV Common mode: ±6 kV 	<ul style="list-style-type: none"> Differential mode: ±6 kV Common mode: ±6 kV
Heat dissipation	Air-cooled heat dissipation and intelligent speed adjustment	Air-cooled heat dissipation and intelligent speed adjustment	Air-cooled heat dissipation and intelligent speed adjustment	Air-cooled heat dissipation and intelligent speed adjustment

Not Hay B



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



Item	CloudEngine S5735-L24T4XE-D-V2	CloudEngine S5735-L24P4XE-A-V2 CloudEngine S5735-L24P4XE-TA-V2	CloudEngine S5735-L48T4S-A-V2	CloudEngine S5735-L48LP4S-A-V2
Physical security	One Kensington lock slot, can be used to lock the device to mounting bracket			

Item	CloudEngine S5735-L48T4XE-A-V2 CloudEngine S5735-L48T4XE-TA-V2	CloudEngine S5735-L48T4XE-D-V2	CloudEngine S5735-L48P4XE-A-V2	CloudEngine S5735-L48LP4XE-A-V2
Fixed port	48 x 10/100/1000Base-T ports, 4 x 10 GE SFP+ ports, 2 stack ports	48 x 10/100/1000Base-T ports, 4 x 10 GE SFP+ ports, 2 stack ports	48 x 10/100/1000Base-T ports(PoE+), 4 x 10GE SFP ports, 2 stack ports	48 x 10/100/1000Base-T ports, 4 x 10GE SFP ports, 2 stack ports
Dimensions (H x W x D)	43.6 mm x 442 mm x 220 mm	43.6 mm x 442 mm x 220 mm	43.6 mm x 442 mm x 420 mm	43.6 mm x 442 mm x 220 mm
Chassis height	1 U	1 U	1 U	1 U
Chassis weight (including packaging)	6.44 kg	6.44 kg	13.73 kg	7.57 kg
Power supply type	Built-in AC power	Built-in DC power	1000W AC (pluggable)	Built-in AC power
Rated voltage range	100 V AC to 240 V AC, 50/60 Hz	-48V DC ~ -60V DC	100 V AC to 240 V AC, 50/60 Hz	100 V AC to 240 V AC, 50/60 Hz
Maximum voltage range	<ul style="list-style-type: none"> AC input: 90 V AC to 290 V AC, 45 Hz to 65 Hz 	-38.4V DC ~ -72V DC	<ul style="list-style-type: none"> AC input: 90 V AC to 290 V AC, 45 Hz to 65 Hz 	<ul style="list-style-type: none"> AC input: 90 V AC to 290 V AC, 45 Hz to 65 Hz
Maximum power consumption	50 W	48 W	<ul style="list-style-type: none"> 84W (without PD) 1018W(with PD, PD Power consumption of :846W) 	<ul style="list-style-type: none"> 55.48W (without PD) 477.7W(with PD, PD Power consumption of :380W)
Noise	<ul style="list-style-type: none"> Under normal temperature (sound power): 46.6dB (A) Under high temperature (sound power): 54.3dB (A) Under normal temperature (sound pressure) 34.6dB (A) 	<ul style="list-style-type: none"> Under normal temperature (sound power): 46.6dB (A) Under high temperature (sound power): 54.3dB (A) Under normal temperature (sound pressure): 34.6dB (A) 	<ul style="list-style-type: none"> Under normal temperature (sound power): 49.3dB (A) Under high temperature (sound power): 63dB (A) Under normal temperature (sound pressure): 37.3dB (A) 	<ul style="list-style-type: none"> Under normal temperature (sound power): 49.3dB (A) Under high temperature (sound power): 63dB (A) Under normal temperature (sound pressure): 37.3dB (A)

Non Hong B.






Item	CloudEngine S5735-L48T4XE-A-V2 CloudEngine S5735-L48T4XE-TA-V2	CloudEngine S5735-L48T4XE-D-V2	CloudEngine S5735-L48P4XE-A-V2	CloudEngine S5735-L48LP4XE-A-V2
Long-term operating temperature	<ul style="list-style-type: none"> 0-1800 m altitude: -5°C to +50°C 1800-5000 m altitude: The operating temperature reduces by 1°C every time the altitude increases by 220 m. 	<ul style="list-style-type: none"> 0-1800 m altitude: -5°C to +50°C 1800-5000 m altitude: The operating temperature reduces by 1°C every time the altitude increases by 220 m. 	<ul style="list-style-type: none"> 0-1800 m altitude: -5°C to +50°C 1800-5000 m altitude: The operating temperature reduces by 1°C every time the altitude increases by 220 m. 	<ul style="list-style-type: none"> 0-1800 m altitude: -5°C to +50°C 1800-5000 m altitude: The operating temperature reduces by 1°C every time the altitude increases by 220 m.
Storage temperature	-40°C to +70°C	-40°C to +70°C	-40°C to +70°C	-40°C to +70°C
Relative humidity	5% to 95% (non-condensing)	5% to 95% (non-condensing)	5% to 95% (non-condensing)	5% to 95% (non-condensing)
Surge protection specification (service port)	±7 kV in common mode	±7 kV in common mode	±6 kV in common mode	±6 kV in common mode
Surge protection specification (power port)	<ul style="list-style-type: none"> Differential mode: ±6 kV Common mode: ±6 kV 	<ul style="list-style-type: none"> Differential mode: ±2 kV Common mode: ±4 kV 	<ul style="list-style-type: none"> Differential mode: ±6 kV Common mode: ±6 kV 	<ul style="list-style-type: none"> Differential mode: ±6 kV Common mode: ±6 kV
Heat dissipation	Air-cooled heat dissipation and intelligent speed adjustment	Air-cooled heat dissipation and intelligent speed adjustment	Air-cooled heat dissipation and intelligent speed adjustment	Air-cooled heat dissipation and intelligent speed adjustment
Physical security	One Kensington lock slot, can be used to lock the device to mounting bracket			

Service Features

Item	Description
MAC address table	MAC address learning and aging
	32,896 MAC entries (MAX)
	Static, dynamic, and blackhole MAC address entries
	Packet filtering based on source MAC addresses
	Interface-based MAC learning limiting
VLAN features	4094 VLANs 8
	Voice VLAN
	MUX VLAN
	VLAN assignment based on MAC addresses, protocols, IP subnets, policies, and interfaces

Item	Description
	VLAN Stacking
Ethernet loop protection	Smart Link tree topology and Smart Link multi-instance, providing millisecond-level protection switchover
	ERPS (G 8032)
	STP (IEEE 802.1d), RSTP (IEEE 802.1w), and MSTP (IEEE 802.1s)
	BPDU protection, root protection, and loop protection
	BPDU tunnel
Multicast	PIM DM, PIM SM, PIM SSM
	IGMPv1/v2/v3 and IGMPv1/v2/v3 snooping
	Multicast load balancing among member ports of a trunk
	Interface-based multicast traffic statistics
IP routing	Static route, RIP, RIPng, OSPF, OSPFv3
	Up to 4096 FIBv4 entries (MAX)
	Up to 1024 FIBv6 entries (MAX)
IPv6 features	Up to 1024 ND entries (MAX)
	9 Path MTU (PMTU)
	IPv6 ping, IPv6 tracert, and IPv6 Telnet
Reliability	LACP
	VRRP
	BFD
QoS/ACL	Rate limiting on packets sent and received by an interface
	Packet redirection
	Interface-based traffic policing and two-rate and three-color CAR
	Eight queues on each interface
	DRR, SP, and DRR+SP queue scheduling algorithms
	Re-marking of the 802.1p priority and DSCP priority
	Packet filtering at Layer 2 to Layer 4, filtering out invalid frames based on the source MAC address, destination MAC address, source IP address, destination IP address, TCP/UDP port number, protocol type, and VLAN ID
	Rate limiting in each queue and traffic shaping on interfaces
Security	Hierarchical user management and password protection
	DoS attack defense, ARP attack defense, and ICMP attack defense
	Binding of the IP address, MAC address, interface number, and VLAN ID
	Port isolation, port security, and sticky MAC
	Blackhole MAC address entries
	Limit on the number of learned MAC addresses

Ma Hong B

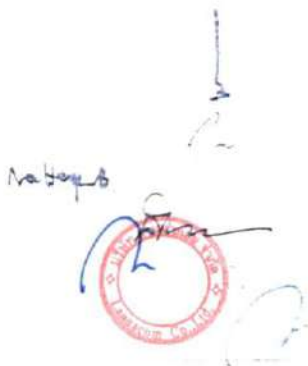



	IEEE 802.1x authentication and limit on the number of users on an interface
	AAA authentication, RADIUS authentication, HWTACACS authentication, and NAC
	SSH V2.0
	Hypertext Transfer Protocol Secure (HTTPS)
	CPU defense
	Blacklist and whitelist
	DHCP client, DHCP relay, DHCP server, DHCP snooping
	DHCPv6 client, DHCPv6 relay
Management and maintenance	iStack
	Cloud management based on Netconf/Yang
	Virtual Cable Test (VCT)
	Remote configuration and maintenance using Telnet
	SNMPv1/v2/v3
	RMON
	eSight and web-based NMS
	HTTPS
	LLDP/LLDP-MED
	System logs and multi-level alarms
	802.3az EEE
	Interoperability

Networking and Applications

Large-Scale Enterprise Campus Network

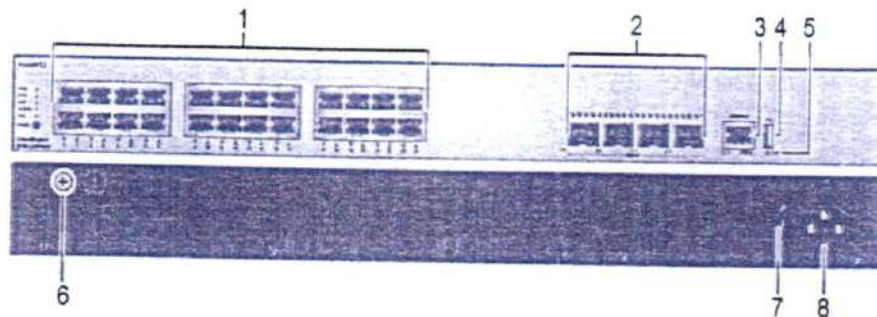
CloudEngine S5735-L-V2 series switches can be deployed at the access layer of a campus network to build a high-performance and highly reliable enterprise network.



Item	Details
Model	S5735-L24P4X-A1
First supported version	V200R020C10
Other part numbers	98011318-001: S5735-L24P4X-A1 (24*10/100/1000BASE-T ports, 4*10GE SFP+ ports, PoE+, AC power, Only for India and Pakistan)
Remarks	Some models cannot be downgraded due to component upgrade. Therefore, you are advised to run the display system-software information command (supported in V200R021C00 and later versions) to check the software versions supported by the device before performing a downgrade.

Components

Figure 4-625 S5735-L24P4X-A1 appearance



1	Twenty-four 10/100/1000BASE-T PoE+ ports	2	Four 10GE SFP+ ports
3	One console port 4	4	One USB port

Northway



Indicators and Buttons

Figure 4-626 Indicators on the S5735-L24P4X-A1

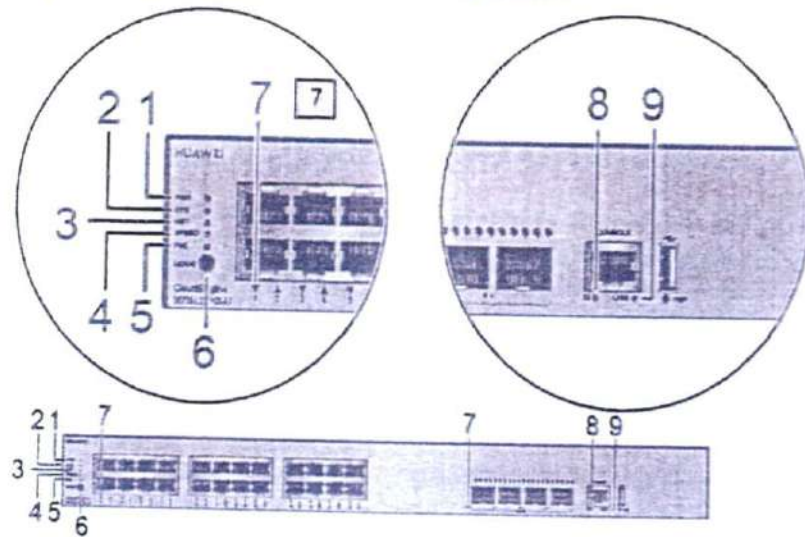
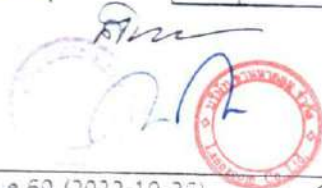


Table 4-1762 Description of indicators on the switch

No.	Indicator	Name	Color	Status	Description
1	PWR	Power module indicator	-	Off	The switch is powered off.
			Green	Steady on	The system power supply is normal.
2	SYS	System status indicator	-	Off	The system is not running.
			Green	Fast blinking	The system is starting.
			Green	Steady on	During the system startup preparation phase, the SYS indicator is steady green, which lasts for a maximum of 30 seconds.
			Green	Slow blinking	The system is running normally.
			Red	Steady on	The system does not work normally after registration, or a fan alarm or a temperature alarm has been generated.

And Hong B.



No.	Indicator	Name	Color	Status	Description
7	- 7	Service port indicator	Meanings of service port indicators vary in different modes. For details, see Table 4-1763 . NOTE If a power failure occurs on a device's PCB board, indicators of the last four optical ports on the device's front panel blink green cyclically at an interval of 1 second, with each indicator illuminating for 0.25 seconds.		
8	ID	ID indicator	-	Off	The ID indicator is not used (default state).
			Blue	Steady on	The indicator identifies the switch to maintain. The ID indicator can be turned on or off remotely to help field engineers find the switch to maintain.
9	USB	USB-based deployment indicator	-	Off	<ul style="list-style-type: none"> No USB flash drive is connected to the switch. The USB port is damaged. The indicator is damaged. The USB flash drive does not have any configuration file and cannot be used for deployment. The switch has been upgraded using the USB flash drive and is restarting.
			Green	Steady on	A USB-based deployment has been completed.
			Green	Fast blinking	The system is reading data from a USB flash drive.
			Green	Slow blinking	The switch has copied all the required files and completed the file check. The USB flash drive can be removed from the switch.
			Red	Fast blinking	An error has occurred when the system is executing the configuration file or reading data from the USB flash drive.

Not Hayab.





ที่ อว ๗๓๑๓/๐๐๔๓

มหาวิทยาลัยพะเยา
ตำบลแม่กา อำเภอเมืองพะเยา
จังหวัดพะเยา ๕๖๐๐๐

๑๗ กรกฎาคม ๒๕๖๖

เรื่อง อนุมัติเปลี่ยนแปลงชื่อรายการครุภัณฑ์ โครงการซื้อครุภัณฑ์ระบบเครือข่ายอาคารโรงพยาบาลทันตกรรม
ระยะที่ ๓ ตำบลแม่กา อำเภอเมืองพะเยา จังหวัดพะเยา ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ลานนาคอม จำกัด

ตามหนังสือ บริษัท ลานนาคอม เลขที่ LC/๒๕๖๖-๒๘๘ ลงวันที่ ๑๒ กรกฎาคม ๒๕๖๖ เรื่อง ขออนุมัติเปลี่ยนแปลงชื่อรายการ ครุภัณฑ์ของโครงการซื้อครุภัณฑ์ระบบเครือข่ายอาคารโรงพยาบาลทันตกรรม ระยะที่ ๓ ตำบลแม่กา อำเภอเมืองพะเยา จังหวัดพะเยา ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) เนื่องจากชื่อรายการอุปกรณ์ที่บริษัทฯ เสนอไม่ตรงกับ ยี่ห้อ รุ่น และรายละเอียดผลิตภัณฑ์ จำนวน ๒ รายการ นั้น

มหาวิทยาลัยพะเยา ขอแจ้งอนุมัติเปลี่ยนแปลงชื่อรายการครุภัณฑ์ โครงการซื้อครุภัณฑ์ระบบเครือข่ายอาคารโรงพยาบาลทันตกรรม ระยะที่ ๓ ตำบลแม่กา อำเภอเมืองพะเยา จังหวัดพะเยา ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ตามสัญญาที่ ๘/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๓๑ มีนาคม ๒๕๖๖ จำนวน ๒ รายการ ดังนี้

๑. รายการที่ ๒

จากเดิม อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่ายหลักประจำอาคาร แบบ SFP+ ขนาด ๒๔ พอร์ต
เปลี่ยนเป็น อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่ายหลักประจำอาคาร แบบ SFP+ ขนาด ๔๘ พอร์ต

๒. รายการที่ ๒๐

จากเดิม อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่าย แบบ POE ขนาด ๑๒ พอร์ต
เปลี่ยนเป็น อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่าย แบบ POE ขนาด ๒๔ พอร์ต

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ดิเรก ชีระกุลธร)
รองอธิการบดีฝ่ายสื่อสารองค์กร ปฏิบัติการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา



ศูนย์บริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร งานธุรการ

โทร ๐ ๕๓๒๖ ๖๖๖๖ ต่อ ๒๓๓๓๓

โทรสาร ๐ ๕๓๒๖ ๖๖๖๖

หนังสือมอบอำนาจ

วันที่ 7 มีนาคม 2566

ข้าพเจ้า บริษัท ลานนาคอม จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 125 หมู่ 6 ตำบลหางดง อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ โดย นายธีรเชษฐ์ นันทศุภวัฒน์ กรรมการผู้มีอำนาจ ขอมอบอำนาจให้ นายกานต์ ณีภูธกร เป็นผู้มีอำนาจดำเนินการดังต่อไปนี้ กับ มหาวิทยาลัยพะเยา ในนามบริษัทฯ แทนบริษัทฯ คือ


ข้อ 1. ให้มีอำนาจในการลงลายมือชื่อในเอกสารเสนอราคา, ยื่นซองเสนอราคา, ต่อรองราคา, แกไข และเพิ่มเติมข้อความในเอกสารต่าง ๆ ตาม เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) เลขที่ ๑๐/๒๕๖๖ การซื้อครุภัณฑ์ระบบเครือข่ายอาคารโรงพยาบาลทันตกรรม ระยะที่ ๓ ตำบลแม่กา อำเภอเมืองพะเยา จังหวัดพะเยา ตาม ประกาศ มหาวิทยาลัยพะเยา ลงวันที่ ๑๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖

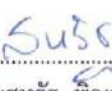
ข้อ 2. ให้มีอำนาจในการ เสนอราคา ต่อรองราคา แกไข และเพิ่มเติมข้อความในเอกสารอื่น รวมทั้งรับทราบคำสั่ง ตลอดจนมีอำนาจในการให้ด้อยค่าและกระทำกรต่าง ๆ เกี่ยวกับกิจการนี้แทนข้าพเจ้าจนเสร็จการ และสามารถเป็นผู้ตกลงใด ๆ กับคณะกรรมการได้

ข้อ 3. ให้มีอำนาจในการลงลายมือชื่อในสัญญา/สัญญาซื้อขาย/สัญญาจ้าง/บันทึกต่อท้ายสัญญา (ถ้ามี) ส่งมอบงาน และรับเงินตามสัญญา รวมทั้งให้มีอำนาจในการลงลายมือชื่อในเอกสารอื่นซึ่งอาจจะมีขึ้น เพื่อให้การที่ได้รับมอบอำนาจเสร็จ ลุล่วงโดยเรียบร้อย

การใด ๆ ที่ผู้รับมอบอำนาจได้กระทำไปในนามของบริษัทฯ ภายในกรอบอำนาจดังกล่าวข้างต้นข้าพเจ้าขอรับผิดชอบ เหมือนหนึ่งข้าพเจ้าได้กระทำด้วยตนเอง

ลงชื่อ..... .....ผู้มอบอำนาจ
(นายธีรเชษฐ์ นันทศุภวัฒน์)

ลงชื่อ..... .....ผู้รับมอบอำนาจ
(นายกานต์ ณีภูธกร)

ลงชื่อ..... .....พยาน
(นายสุทร พิณสาร)

ลงชื่อ..... .....พยาน
(นายเกียรติคุณ ดวงจันทร์)





ใช้สำหรับมอบอำนาจกับ มหาวิทยาลัยพะเยาเท่านั้น

รายการเกี่ยวกับบ้าน เลขที่ 1
 ใช้ประจำบ้าน 5099-058451-8 สำนักงานทะเบียน กองดิน เทศบาลนครเชียงใหม่

รายการที่อยู่ 12 ซอย 7 (ถนนสีโรรส)
 ตำบลสุเทพ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

ชื่อหมู่บ้าน ชื่อบ้าน **แขวง 4 พะเยา เท่านั้น**
 ประเภทบ้าน บ้าน ลักษณะบ้าน **สังกะสีครึ่งยี่**

วันเดือนปีที่กำหนดบ้านเลขที่ 7 ธันวาคม 2535 [ส่วนดอก]

คิดใหม่ทดม ดัชนีวันที่ 12.09.52 ลงชื่อ  นายทะเบียน
 (นางวรัญชมน เขื่อนจินดาวงศ์)
 วันเดือนปีที่พิมพ์ทะเบียนบ้าน 10 กรกฎาคม 2552


ใช้สำหรับมอบอำนาจกับ มหาวิทยาลัยพะเยา เท่านั้น

เลขที่ 1 รายการบุคคลในบ้านของเลขที่ประจำบ้าน 5099-058451-8 ลำดับที่ 7
 ชื่อ นายธีรเชษฐ์ นันท์ศุภวัฒน์ สัญชาติไทย เพศชาย

เลขประจำตัวประชาชน 3-4099-00533-7-7 สถานภาพ ผู้อาศัย เกิดเมื่อ 15 มี.ค. 2520

บรรดาศักดิ์/ชื่อ นามสกุล ชื่อ เรืองวาล 3-4099-00533-75-6 สัญชาติ ไทย **สำเนาถูกต้อง**

บิดา/ผู้ให้กำเนิด ชื่อ นามสกุล ชื่อ เรืองวาล 3-1006-01949-29-7 สัญชาติ ไทย

หลักฐานข้อมูลการทะเบียนราษฎร
 เข้ามาอยู่ในบ้านนี้เมื่อ 14 ก.พ. 2548 (นางวรัญชมน เขื่อนจินดาวงศ์)
 นายทะเบียน 
 * ฝก  

บัตรประจำตัวประชาชน Thai National ID Card
 เลขประจำตัวประชาชน 3 5006 00072 59 2
 Identification Number

ชื่อตัวและชื่อสกุล **นาย กานต์ ณีฎากร**
 Name **Mr. Karn**
 Last name **Natthakorn**

เกิดวันที่ 9 ก.ค. 2517
 Date of Birth **Jul. 1974**

ชาย 198 ซม. หนัก 9 กก. ฝ่าเท้า
 อ.วังเหนือ จ.ลำปาง

4 ส.ค. 2569
 วันออกบัตร

4 มิ.ย. 2569
 วันหมดอายุ

0 ก.ค. 2587
 วันครบอายุ

9 มิ.ย. 2024
 Date of Expiry

5601-02-12041321

BORA-8.3-06

THAILAND

ใช้สำหรับมอบอำนาจเงินกู้ยืม

รายการเกี่ยวกับบ้าน เล่มที่ 1

เลขรหัสประจำบ้าน 5207-002326-5 สำนักทะเบียน อำเภอวังเหนือ

รายการที่อยู่ 198 หมู่ที่ 9
 ตำบลร่องเคาะ อำเภอวังเหนือ จังหวัดลำปาง

ชื่อหมู่บ้าน ชื่อบ้าน
 ประเภทบ้าน บ้าน ลักษณะบ้าน

วันเดือนปีที่กำหนดบ้านเลขที่

มอบมอบเดิมทีชาจรู ใช้สำหรับมอบอำนาจเงินกู้ยืม

ลงชื่อ *[Signature]* นายทะเบียน
 (นางแสงเพชร ชัยเนตร)

ทำเรื่องลงที่ 776/2059
 28 มี.ค. 2552

วันเดือนปีที่พิมพ์ทะเบียนบ้าน 28 เมษายน 2552

เล่มที่ 1 รายการบุคคลในบ้านของเลขรหัสประจำบ้าน 5207-002326-5 ลำดับที่ 6

ชื่อ นายกานต์ ณีฎากร สัญชาติ ไทย เพศ ชาย

เลขประจำตัวประชาชน 3-5006-00072-59-2 สถานภาพ **ผู้อาศัย** เกิดเมื่อ 9 ก.ค. 2517

มารดาผู้ให้กำเนิด ชื่อ **รัชณี** สัญชาติ ไทย

บิดาผู้ให้กำเนิด ชื่อ **ภา** สัญชาติ ไทย

• มาจาก **ฐานข้อมูลการทะเบียนราษฎร** นายทะเบียน

เข้ามาอยู่ในบ้านนี้เมื่อ 15 พ.ย. 2542 **ผู้รับรอง** (นางแสงเพชร ชัยเนตร)

•• ไปที่ **สำนักงานทะเบียนราษฎร** นายทะเบียน

ใช้สำหรับมอบอำนาจเงินกู้ยืม



ที่ 100922154342

สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทกลาง
กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หนังสือรับรอง

ขอรับรองว่าบริษัทนี้ ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคล ตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์
เมื่อวันที่ 26 สิงหาคม 2536 ทะเบียนนิติบุคคลเลขที่ 0505536002843

ปรากฏข้อความในรายการตามเอกสารทะเบียนนิติบุคคล ณ วันออกหนังสือนี้ ดังนี้

1. ชื่อบริษัท บริษัท ลานนาคอม จำกัด
2. กรรมการของบริษัทมี 4 คน ตามรายชื่อต่อไปนี้
 1. นายพทธรราช วิลัยหงษ์
 2. นายธีรเชษฐ์ นันทศุภวัฒน์
 3. นายบุญส่ง กุณามา
 4. นางนิภา อธิการ/

3. จำนวนหรือชื่อกรรมการซึ่งลงชื่อผูกพันบริษัทได้คือ นายพทธรราช วิลัยหงษ์หรือนายธีรเชษฐ์

นันทศุภวัฒน์ ลงลายมือชื่อและประทับตราบริษัทหรือนายบุญส่ง กุณามา ลงลายมือชื่อ

ร่วมกับ นางนิภา อธิการและประทับตราบริษัท/

4.ทุนจดทะเบียน 20,000,000.00 บาท / ยี่สิบล้านบาทถ้วน/

5. สำนักงานใหญ่ ตั้งอยู่เลขที่ 125 หมู่ที่ 6 ตำบลทางดง อำเภอทางดง จังหวัดเชียงใหม่/

6. วัตถุประสงค์ของบริษัทมี 40 ข้อ ดังปรากฏในสำเนาเอกสารแนบท้ายหนังสือรับรองนี้ จำนวน 4 แผ่น โดยมีลายมือชื่อ
นายทะเบียนซึ่งรับรองเอกสารเป็นสำคัญ

ออกให้ ณ วันที่ 15 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2565

(นางสาวจรินันท์ แนวตระกูลปัญญา)

นายทะเบียน

สำเนาถูกต้อง



คำเตือน : ผู้ใช้ควรตรวจสอบข้อความตราประทับหนังสือรับรองฉบับนี้ทุกครั้ง



กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์
Department of Business Development
Ministry of Commerce

ก้าวล้ำธุรกิจ
สู่ยุคดิจิทัล

Loading Business
Towards Digital
Transformation

จัดพิมพ์ เมื่อเวลา 13:49 น.

Ref:65100922154342





ที่ 100922154342

สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทกลาง
กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หนังสือรับรอง

ข้อควรทราบ ประกอบหนังสือรับรอง ฉบับที่ 100922154342

1. บริษัทนี้เดิมชื่อ บริษัท ลานนาคอมพิวเทอริชท์ทพลาย จำกัด ได้จดทะเบียนเปลี่ยนชื่อเป็น บริษัท ลานนาคอม จำกัด เมื่อวันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2547/
2. นิตินุคคณนี้ได้ส่งงบการเงินปี 2564
3. หนังสือรับรองเฉพาะข้อความที่ห้าง/บริษัทได้นำมาจดทะเบียนไว้เพื่อผลทางกฎหมายเท่านั้น ข้อเท็จจริงเป็นสิ่งที่ควรหาไว้พิจารณาฐานะ
4. นายทะเบียนอาจเพิกถอนการจดทะเบียน ถ้าปรากฏว่าข้อความอันเป็นสาระสำคัญที่จดทะเบียนไม่ถูกต้อง หรือเป็นเท็จ



สำเนาถูกต้อง

๒



กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์
Department of Business Development
Ministry of Commerce

ก้าวล้ำนำธุรกิจ
สู่ยุคดิจิทัล

Leading Business
Towards Digital
Transformation



ที่ 100922154342

ออกให้ ณ วันที่ 15 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2565

บริษัท ลานนาคอม จำกัด

ว.1 (วท)

รายละเอียดวัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ทั่วไป



- (1) ชื่อ จัดหา รับ เช่า เข้าซื้อ กิจกรรมสิทธิ์ ครอบครอง ปรับปรุง ใช้ และจัดการ โดยประการอื่น ซึ่งทรัพย์สินใดๆ ตลอดจน ดอกผลของทรัพย์สินนั้น
- (2) ขาย โอน จำนอง จำนำ แลกเปลี่ยน และจำหน่ายทรัพย์สินโดยประการอื่น
- (3) เป็นนายหน้า ตัวแทน ตัวแทนค้าต่างในกิจการและธุรกิจทุกประเภท เว้นแต่ในธุรกิจประกันภัย การหาสมาชิกให้สมาคม และการค้าหลักทรัพย์
- (4) กู้ยืมเงิน เบิกเงินเกินบัญชีจากธนาคาร นิติบุคคล หรือสถาบันการเงินอื่น และให้กู้ยืมเงินหรือให้เครดิตด้วยวิธีการอื่น โดยจะมีหลักประกันหรือไม่ก็ตาม รวมทั้งการรับ ออก โอน และสลับหลังตัวเงิน หรือตราสารที่เปลี่ยนมือได้อย่างอื่น เว้นแต่ใน ธุรกิจธนาคาร ธุรกิจเงินทุน และธุรกิจเครดิตฟองซิเอร์
- (5) ทำการจัดตั้งสำนักงานสาขาหรือแต่งตั้งตัวแทน ทั้งภายในและภายนอกประเทศ
- (6) เข้าเป็นหุ้นส่วนจำกัดความรับผิดชอบในหุ้นส่วนจำกัด เป็นผู้ถือหุ้นในบริษัทจำกัด และบริษัทมหาชนจำกัด

วัตถุประสงค์ประกอบพาณิชย์กรรม

- (7) ประกอบกิจการค้าสัตว์มีชีวิต เนื้อสัตว์ชำแหละ เนื้อสัตว์แช่แข็ง และเนื้อสัตว์บรรจุกระป๋อง
- (8) ประกอบกิจการค้า ข้าว ข้าวโพด มันสำปะหลัง มันสำปะหลังอัดเม็ด กาแฟ เม็ดมะม่วงหิมพานต์ ถั่ว งา ละหุ่ง ปาล์ม น้ำมัน ปอ ฝ้าย หนูน พืชไร่ ผลิตภัณฑ์จากสินค้าดังกล่าว ครึ่ง หนังสัตว์ เขาสัตว์ ไม้ แร่ ยาง ยางดิบ ยางแผ่น หรือยางชนิดอื่นอันผลิตขึ้น หรือได้มาจากส่วนหนึ่งส่วนใดของต้นยางพารา ของป่าสมุนไพร และพืชผลทางเกษตรอื่นทุกชนิด
- (9) ประกอบกิจการค้า ผัก ผลไม้ หน่อไม้ พริกไทย พืชสวน บุหรี่ ยาเส้น เครื่องดื่ม น้ำดื่ม น้ำแร่ น้ำผลไม้ สุรา เบียร์ อาหาร สด อาหารแห้ง อาหารสำเร็จรูป อาหารทะเลบรรจุกระป๋อง เครื่องกระป๋อง เครื่องปรุงรสอาหาร น้ำซอส น้ำตาล น้ำมันพืช อาหารสัตว์ และเครื่องบริโภคอื่น
- (10) ประกอบกิจการค้า ผ้า ผ้าทอจากใยสังเคราะห์ ด้าย ด้ายยัด เส้นใยลอน ใยสังเคราะห์ เส้นด้ายยัด เครื่องนุ่งห่ม เสื้อผ้าสำเร็จรูป เครื่องแต่งกาย เครื่องประดับกาย ถุงเท้า ถุงน่อง เครื่องหนัง รองเท้า กระเป๋า เครื่องอุปโภคอื่น สิ่งทอ อุปกรณ์การเล่นกีฬา
- (11) ประกอบกิจการค้า เครื่องเคหภัณฑ์ เครื่องเรือน เฟอร์นิเจอร์ เครื่องแก้ว เครื่องครัว ตู้เย็น เครื่องปรับอากาศ เครื่องฟอกอากาศ พัดลม เครื่องดูดอากาศ หม้อหุงข้าวไฟฟ้า เตาชนิดไฟฟ้า เครื่องทำความร้อน เครื่องทำความเย็น เตapotไมโครเวฟ เครื่องใช้ไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้า รวมทั้งอะไหล่และอุปกรณ์ของสินค้าดังกล่าว
- (12) ประกอบกิจการค้า วัสดุก่อสร้าง อุปกรณ์และเครื่องมือใช้ในการก่อสร้าง เครื่องมือช่างทุกประเภท สี เครื่องมือทาสี เครื่องตกแต่งอาคาร เครื่องเหล็ก เครื่องทองแดง เครื่องทองเหลือง เครื่องเคลือบ เครื่องสุขภัณฑ์ อุปกรณ์ประปา รวมทั้งอะไหล่ และอุปกรณ์ของสินค้าดังกล่าว
- (13) ประกอบกิจการค้า เครื่องจักร เครื่องยนต์ เครื่องมือกล เครื่องทุ่นแรง ยานพาหนะ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า เครื่องสูบน้ำ เครื่องบำบัดน้ำเสีย และเครื่องกำจัดขยะ
- (14) ประกอบกิจการค้า น้ำมันเชื้อเพลิง ถ่านหิน ผลิตภัณฑ์อย่างอื่นที่ก่อให้เกิดพลังงาน และสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง
- (15) ประกอบกิจการค้า ยา ยารักษาโรค เคสภัณฑ์ เคมีภัณฑ์ เครื่องมือแพทย์ เครื่องมือเครื่องใช้ทางวิทยาศาสตร์ ปุ๋ย ยาปราบศัตรูพืช ยาบำรุงพืชและสัตว์ทุกชนิด
- (16) ประกอบกิจการค้า เครื่องสำอาง อุปกรณ์เครื่องมือและเครื่องใช้เสริมความงาม
- (17) ประกอบกิจการค้า กระดาษ เครื่องเขียน แบบเรียน แบบพิมพ์ หนังสือ อุปกรณ์การเรียนการสอน อุปกรณ์การถ่ายภาพ และภาพยนตร์ เครื่องคำนวณ เครื่องพิมพ์ อุปกรณ์การพิมพ์ สิ่งพิมพ์ หนังสือพิมพ์ ตู้เก็บเอกสาร เครื่องใช้สำนักงาน เครื่องมือสื่อสาร คอมพิวเตอร์ รวมทั้งอุปกรณ์และอะไหล่ของสินค้าดังกล่าว
- (18) ประกอบกิจการค้า ทอง นาก เงิน เพชร พลอย และอัญมณีอื่น รวมทั้งวัตถุทำเทียมสิ่งดังกล่าว



กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์
Department of Business Development
Ministry of Commerce

ก้าวสู่ดิจิทัล
สู่ยุคดิจิทัล

Leading Business
For the Digital
Transformation



ที่ 100922154342

ออกให้ ณ วันที่ 15 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2565

บริษัท ลานนาคอม จำกัด

- (19) ประกอบกิจการค้า เม็ดพลาสติก พลาสติก หรือสิ่งอื่นซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกัน ทั้งที่อยู่ในสภาพวัตถุดิบ หรือสำเร็จรูป
- (20) ประกอบกิจการค้า ยางเทียม สิ่งทำเทียม วัตถุหรือสินค้าดังกล่าวโดยกรรมวิธีทางวิทยาศาสตร์
- (21) สิ่งเข้ามาจำหน่ายในประเทศและส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ ซึ่งสินค้าตามที่กำหนดไว้ในวัตถุที่ประสงค์
- (22) ทำการประมวลเพื่อขายสินค้าตามวัตถุที่ประสงค์ให้แก่บุคคล คณะบุคคล นิติบุคคล ส่วนราชการและองค์การของรัฐ

ทั้งภายในและภายนอกประเทศ



สำเนาถูกต้อง



กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์
Department of Business Development
Ministry of Commerce

ก้าวสู่เป้าหมาย
สู่ยุคดิจิทัล

Leading Business
Towards Digital
Transformation



วัตถุประสงค์ของ ห้างหุ้นส่วน/บริษัท นี้ มี...40.....ข้อ ดังนี้

- (23) ประกอบกิจการให้คำปรึกษา ออกแบบ จำหน่าย ฝึกอบรม และบริการ เกี่ยวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์
- (24) ประกอบกิจการจำหน่าย ฝึกอบรม และบริการให้คำปรึกษาเกี่ยวกับเครื่องมือสื่อสารทุกชนิด รวมทั้งระบบสื่อสารข้อมูลตัวอักษร เสียง ภาพ และข้อมูลวีดิทัศน์
- (25) ประกอบกิจการค้าศัพท์และบันไดเลื่อน รวมทั้งอะไหล่และอุปกรณ์ที่ใช้เกี่ยวกับระบบลิฟท์และบันไดเลื่อน
- (26) ประกอบกิจการค้าและรับต่อเติม ประดับตกแต่ง ปรับปรุง ป่ารุงรักษา ซ่อมแซม รื้อถอนขึงลิฟท์และบันไดเลื่อน เครื่องลำเสียงเคลื่อนที่ทุกประเภทที่ขับเคลื่อนด้วยเฟืองหรือสายพาน หรือระบบอื่นๆ โดยพลังมอเตอร์ไฟฟ้า หรือพลังเครื่องจักรกล หรือพลังจากรีการอื่นๆทุกชนิด
- (27) ประกอบกิจการจำหน่าย ติดตั้ง เครื่องรับ-ส่งวิทยุคมนาคม เครื่องสัญญาณเตือนภัยระบบอิเล็กทรอนิกส์ และอุปกรณ์สื่อสารทุกชนิด รวมทั้งระบบเคเบิลไต่ดิน ระบบเตือนภัย
- (28) ประกอบกิจการนำเข้า ส่งออก เครื่องรับ-ส่งวิทยุคมนาคม เครื่องสัญญาณเตือนภัยระบบอิเล็กทรอนิกส์ อุปกรณ์สื่อสารทุกชนิด และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เครือข่าย รวมทั้งอุปกรณ์ระบบเน็ตเวิร์คทุกชนิด พร้อมการติดตั้ง
- (29) ประกอบกิจการรับจ้างติดตั้งเสาสื่ออากาศวิทยุคมนาคม เครื่องสัญญาณเตือนภัยระบบอิเล็กทรอนิกส์ และออกแบบ แก๊ซ ป่ารุงรักษาระบบไฟฟ้า และอุปกรณ์สื่อสารทุกชนิด ทั้งภายในและภายนอกอาคาร
- (30) ประกอบกิจการรับเหมาก่อสร้างอาคาร อาคารพาณิชย์ อาคารที่พักอาศัย สถานที่ทำการ ถนน สะพาน เขื่อน อุโมงค์ และงานก่อสร้างอย่างอื่นทุกชนิด รวมทั้งรับทำงานโยธาทุกประเภท
- (31) ประกอบกิจการผลิตและจำหน่ายเฟอร์นิเจอร์ทุกชนิดและประดับตกแต่งภายใน
- (32) ประกอบธุรกิจบริการรับค่าประกันหน้สิน ความรับผิดชอบ และการปฏิบัติตามสัญญาของบุคคลอื่น รวมทั้งรับบริการค่าประกันบุคคลซึ่งเดินทางเข้ามาในประเทศหรือเดินทางออกไปต่างประเทศตามกฎหมาย ว่าด้วยคนเข้าเมือง กฎหมายว่าด้วยการศัาการ และกฎหมายอื่น
- (33) ประกอบธุรกิจบริการรับเป็นที่ปรึกษาในการวางแผนและออกแบบระบบงาน การศึกษาความเป็นไปได้ ของโครงการ รวมถึงการศึกษาความคุ้มค่าในการลงทุน และการฝึกอบรมตามโครงการ ให้แก่บุคคล คณะบุคคล นิติบุคคล ส่วนราชการและองค์การของรัฐ
- (34) ทำการขอโอนอาคารหรือสถานการเงินออกหนึ่งหรือรับรองค่าประกัน รับรองตัวแลกเงินหรือรับรองด้วยวิธีการ อื่นใดแก่บริษัท ต่อบุคคล, นิติบุคคล, องค์การของรัฐ หรือ รัฐวิสาหกิจ เพื่อประโยชน์ในการดำเนินธุรกิจของบริษัท
- (35) ประกอบกิจการให้คำปรึกษา ออกแบบ จำหน่าย ฝึกอบรม และบริการติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ระบบแลน ระบบแวน ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทุกชนิด
- (36) ประกอบกิจการรับติดตั้ง และเดินสายเคเบิล ยูทีพี โครเอ็กซ์เซี่ยน ไฟเบอร์ออฟติก ทุกชนิด
- (37) ให้บริการจัดฝึกอบรม สัมมนาทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จัดกิจกรรมบริการวิชาการ บริการสืบค้นสารสนเทศ และเป็นศูนย์ทดสอบมาตรฐานวิชาชีพไอที
- (38) บริการสอนและเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยมีใต้เป็นการเรียนการสอนตามปกติ
- (39) ประกอบธุรกิจเกี่ยวกับการขาย Smart Classroom (ห้องเรียนอัจฉริยะ)



สำเนาถูกต้อง



กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์
Department of Business Development
Ministry of Commerce

ก้าวสู่อนาคต
สู่ยุคดิจิทัล

Leading Business
Towards Digital
Transformation



ที่ 100922154342

ออกให้ ณ วันที่ 15 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2565

บริษัท ลานนาคอม จำกัด

วัตถุประสงค์ของ ห้างหุ้นส่วน/บริษัท นี้ มี 40.....ข้อ ดังนี้

(40) ประกอบกิจการให้คำปรึกษา ออกแบบ จัดหา จำหน่ายและติดตั้งอุปกรณ์ ระบบดับเพลิง การกู้ภัย

และการป้องกันอัคคีภัย รวมถึงระบบปรับอากาศ

D. Jom



สำเนาถูกต้อง

A



กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์
Department of Business Development
Ministry of Commerce

ก้าวสู่ดิจิทัล
สู่ยุคดิจิทัล

Leading Business
Towards Digital
Transformation

