



รายงาน
โครงการจัดระบบเครือข่ายของบริษัท

โดย

| | |
|---------------------------|------------------------------|
| นายภูชนะ สุวิภาส | รหัสประจำตัว 056550201201-8 |
| นางสาวธนภรณ์ ไตรธรรม | รหัสประจำตัว 0565502012214-1 |
| นายนวพล บุตรสา | รหัสประจำตัว 056550201217-4 |
| นายกิตติพล เหลืองจันทร์ | รหัสประจำตัว 056550201236-4 |
| นางสาวธัญชนก วงศ์นรเศรษฐ์ | รหัสประจำตัว 056550201238-0 |

รายงานประกอบการศึกษา วิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย ST2022119

สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร (ศูนย์พระนครเหนือ)

ประจำภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2567

เรื่อง โครงการจัดระบบเครือข่ายของบริษัท

ชื่อ นายภูษนะ สุวิภาส 056550201201-8

นางสาวธนภรณ์ ไตรธรรม 0565502012214-1

นายณพล บุตรสา 056550201217-4

นายกิตติพล เพ็ญจันทร์ 056550201236-4

นางสาวธัญชนก วงศ์นครเศรษฐ์ 056550201238-0

อาจารย์ประจำรายวิชา ศิริชัย สารมณัส

คณะ และสาขาวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์

ปีการศึกษา 2567

บทคัดย่อ

ในรายงานฉบับนี้เป็นการนำเสนอการออกแบบระบบเครือข่ายของบริษัทโดยคำนึงถึงความต้องการใช้งาน และความปลอดภัยเป็นหลัก ระบบเครือข่ายที่ออกแบบนี้มีการแบ่งแยกการทำงานของแต่ละฝ่ายอย่างชัดเจน รองรับการใช้งานทั้งอินเทอร์เน็ตและอีเมลภายในองค์กรรวมถึงการใช้งานระบบเครือข่ายไร้สายที่มีความปลอดภัยสูง โดยได้เลือกใช้อุปกรณ์จาก Juniper ที่มีประสิทธิภาพและความน่าเชื่อถือในการเชื่อมต่อและจัดเก็บข้อมูลทั้งนี้ยังได้ออกแบบการจัดเก็บข้อมูลบนเครื่องแม่ข่ายเพื่อรองรับการทำงานที่มีความเสถียรและประสิทธิภาพสูงสุด

ระบบเครือข่ายนี้ยังรองรับการใช้งานของอุปกรณ์ในแต่ละฝ่ายที่มีความเหมาะสมต่อการปฏิบัติงานจริง ไม่ว่าจะเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับฝ่ายบริหาร การเงิน ขาย บริการ บุคลากรและการผลิตนอกจากนี้ยังมีการออกแบบระบบการพิมพ์ที่ตอบสนองการทำงานของแต่ละฝ่ายได้อย่างเหมาะสม พร้อมทั้งมีการกำหนดแผนผังระบบเครือข่าย (Network Diagram) และการกำหนดหมายเลข IP ของอุปกรณ์ทั้งหมด เพื่อให้มั่นใจว่าสามารถใช้งานได้อย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพ

คำนำ

ในปัจจุบันความต้องการใช้งานระบบเครือข่ายภายในองค์กรมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อประสิทธิภาพและความต่อเนื่องในการทำงานโดยเฉพาะในองค์กรขนาดใหญ่ที่ต้องการระบบที่สามารถรองรับการทำงานของทุกฝ่าย อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังต้องสามารถปกป้องข้อมูลสำคัญและควบคุมการใช้งานอินเทอร์เน็ตได้อย่างปลอดภัย รายงานฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อนำเสนอการออกแบบระบบเครือข่ายสำหรับบริษัทโดยคำนึงถึงความต้องการด้านการสื่อสาร การจัดเก็บข้อมูล และความปลอดภัยเป็นหลัก

ในการออกแบบระบบนี้ ได้เลือกใช้อุปกรณ์เครือข่ายจาก Juniper ซึ่งเป็นผู้ผลิตที่มีความเชี่ยวชาญในด้าน การจัดการเครือข่ายและการเชื่อมต่อที่มีความเสถียรพร้อมทั้งยังสามารถรองรับการขยายตัวในอนาคต รายงาน ฉบับนี้จะอธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับการเลือกใช้อุปกรณ์ การวางแผนระบบเครือข่าย รวมถึงการกำหนดหมายเลข IP เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างราบรื่นและสอดคล้องกับความต้องการขององค์กร

สารบัญ

| เรื่อง | หน้า |
|----------------------------------|------|
| บทที่ 1 ที่มาและความสำคัญ | 1 |
| บทที่ 2 รายการอุปกรณ์ | 2 |
| บทที่ 3 เหตุผลหารเลือกใช้อุปกรณ์ | 3 |
| บทที่ 4 แผนภาพ | 22 |
| บทที่ 5 สรุป | 23 |
| ภาคผนวก | 24 |
| เอกสารอ้างอิง | 25 |

บทที่ 1

ที่มาและความสำคัญ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

โครงการจัดหาระบบเครือข่ายของบริษัทได้จัดทำตามแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการบริการและอำนวยความสะดวกด้านการงานและการบริหารงาน มีแนวทางการดำเนินโครงการ ให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนงานบริหารจัดการภายในองค์กรและการบริการวิชาการ แก่บุคลากรภายใน และ บุคคลภายนอก

ระบบเครือข่ายและเทคโนโลยีสารสนเทศ (Network System and Information technology) เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันและการทำงานมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นใช้ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร การติดต่อประสานงาน การรับรู้ถึงเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมใหม่ๆ และอื่นๆอีกมากมาย โดยมีเทคโนโลยีที่มีความทันสมัยมากขึ้นทำให้มีความสะดวกสบายและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น องค์กรที่มีระบบเครือข่ายและเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ ย่อมมีความได้เปรียบทางด้านการแข่งขัน เพราะการทำงานของบุคลากรมีความสะดวกรวดเร็ว และสามารถเข้าถึงกลุ่มลูกค้าได้ดีกว่าองค์กรที่ขาดเทคโนโลยีเหล่านี้ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศได้เล็งเห็นถึงความสำคัญในการให้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศ เพื่อสนับสนุนการทำงานของบุคลากรในการใช้เทคโนโลยีในการทำงานและการแสวงหาความรู้เพื่อสร้างนวัตกรรมใหม่ๆ

บทที่ 2

รายการอุปกรณ์

| อุปกรณ์ | จำนวน | ราคาต่อหน่วย (บาท) | ราคารวม (บาท) |
|---|-------|-----------------------|------------------|
| Juniper EX4300 Ethernet Switch (Core switch) | 1 | 447,834.8018 | 447,834.8018 |
| Juniper SRX340 Series (Firewall/Router) | 1 | 134,184.5758 | 134,184.5758 |
| Juniper AP43 (Mist AI-Driven Wireless Access Point) | 2 | 61,303.6084 | 122,607.2168 |
| Juniper SRX1500 Series (Firewall) | 1 | 954,982.8352 | 954,982.8352 |
| Dell PowerEdge R650 (Server Storage) | 1 | 135,990.00 | 135,990.00 |
| PC “Lenovo” ThinkCentre Neo 50s G4 (12JF00ETTB) SFF i5-13500/8GB/1TB + 256GB SSD/Win11Pro | 55 | 22,000.00 | 1,210,000.00 |
| Notebook “Lenovo” ThinkPad E14 G5 (21JK00HTTH) i5-13420H/16GB/512GB SSD/14.0”/Win11Pro | 13 | 30,500.00 | 396,500 |
| Juniper WLC880R (Wireless LAN Controller) | 1 | 9,489.4536 | 9,489.4536 |
| Juniper EX2300 Series Switch (Access Switch) | 5 | 29,952.00 | 149,760.00 |
| HP LaserJet Pro 3003dw Printer | 3 | 10,695.00 | 32,895.00 |
| HP Color Laser 150a Printer | 1 | 8,257.00 | 8,257.00 |
| Epson WorkForce Enterprise AM-C5000 A3 Color Multifunction Printer | 2 | 229,600.00 | 459,200.00 |
| รวม | - | - | 4,061,700.88 |

บทที่ 3

เหตุผลหารเลือกใช้อุปกรณ์

3.1 Juniper EX4300 Series Switch

เหตุผลในการเลือกใช้: เลือกใช้ Juniper EX4300 เนื่องจากเป็น Layer 2 และ Layer 3 Switch ที่รองรับการแบ่งเครือข่ายย่อยด้วย VLAN ซึ่งเป็นความต้องการในการแยกการทำงานของแผนกต่างๆ ในบริษัท นอกจากนี้ยังรองรับ PoE+ (Power over Ethernet Plus) สำหรับอุปกรณ์ที่ต้องการพลังงานผ่านสาย Ethernet เช่น กล้องวงจรปิดและ Access Points

รายละเอียด:

พอร์ตที่ใช้:

24 หรือ 48 พอร์ต Gigabit Ethernet

พอร์ต SFP+ (10GbE) จำนวน 4 พอร์ต สำหรับการเชื่อมต่อ backbone

จุดเด่น:

Virtual Chassis: เชื่อมต่อหลายสวิตช์เข้าด้วยกัน ทำงานเหมือนสวิตช์ตัวเดียว

PoE+ Support: รองรับการจ่ายไฟผ่านสาย Ethernet สำหรับอุปกรณ์ที่ต้องการพลังงาน การบริหารจัดการง่ายด้วย Junos OS

ฟีเจอร์:

รองรับการทำงาน VLAN, Static Routing, และ Dynamic Routing Protocols (OSPF, BGP) Redundant Power Supply รองรับการทำงานแบบต่อเนื่องเมื่อเกิดปัญหาด้านพลังงาน

เหมาะสำหรับ:

องค์กรขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ที่ต้องการเครือข่ายที่มีประสิทธิภาพสูงและสามารถขยายได้ในอนาคต

3.2 Juniper SRX340 Series Firewall/Router

เหตุผลในการเลือกใช้: Juniper SRX340 เป็นอุปกรณ์ที่รวมฟังก์ชันการทำงานของทั้ง Firewall และ Router เข้าด้วยกัน ช่วยในการป้องกันการโจมตีจากภายนอก พร้อมด้วยฟีเจอร์การทำ Routing ระหว่าง VLAN ภายในบริษัท และการเชื่อมต่อกับเครือข่ายภายนอก

รายละเอียด:

พอร์ตที่ใช้:

16 พอร์ต Gigabit Ethernet

4 พอร์ต SFP สำหรับการเชื่อมต่อผ่าน Fiber

จุดเด่น:

ฟังก์ชัน Unified Threat Management (UTM) รวมถึง Firewall, Anti-virus, Anti-spam, Web Filtering รองรับ IPsec VPN สำหรับการเชื่อมต่อที่ปลอดภัย สามารถทำงานเป็นทั้ง Router และ Firewall ในอุปกรณ์เดียว

ฟีเจอร์:

Layer 3 Routing รองรับโปรโตคอล OSPF, BGP และ RIP ฟังก์ชันการป้องกันภัยเครือข่าย เช่น Intrusion Prevention System (IPS) และ Deep Packet Inspection (DPI) รองรับ High Availability เพื่อให้การเชื่อมต่อทำงานได้อย่างต่อเนื่องแม้เกิดปัญหา

เหมาะสำหรับ:

องค์กรที่ต้องการความปลอดภัยและความยืดหยุ่นในการบริหารจัดการเครือข่าย

3.3 Juniper Mist AI-Driven Access Point (AP43)

เหตุผลในการเลือกใช้: Mist AP43 เป็น Access Point ที่รองรับมาตรฐาน Wi-Fi 6 ซึ่งช่วยเพิ่มความเร็วในการเชื่อมต่อไร้สาย และรองรับผู้ใช้งานจำนวนมากในเวลาเดียวกัน นอกจากนี้ยังมีระบบ AI ช่วยในการจัดการและปรับแต่งสัญญาณเพื่อให้เหมาะสมกับพื้นที่ใช้งาน

รายละเอียด:

พอร์ตที่ใช้:

1 พอร์ต Gigabit Ethernet (PoE)

จุดเด่น:

รองรับมาตรฐาน Wi-Fi 6 (802.11ax) ที่มีความเร็วและประสิทธิภาพสูง Mist Cloud: ใช้ระบบ AI ในการปรับแต่งการทำงานของ Wi-Fi อัตโนมัติ มีฟีเจอร์ Dynamic Packet Capture และ User Journey Analytics สำหรับวิเคราะห์การเชื่อมต่อ

ฟีเจอร์:

รองรับการใช้งาน Multiple SSIDs และการจัดการสิทธิ์การเข้าถึงของผู้ใช้ ฟังก์ชัน Location Tracking สำหรับติดตามตำแหน่งผู้ใช้งาน Wi-Fi Seamless Roaming: รองรับการเปลี่ยน Access Point ขณะผู้ใช้งานเคลื่อนที่โดยไม่หลุดจากการเชื่อมต่อ

เหมาะสำหรับ:

องค์กรที่ต้องการเครือข่ายไร้สายที่มีประสิทธิภาพสูง และสามารถครอบคลุมพื้นที่ขนาดใหญ่

3.4 Juniper SRX1500 Series Router/Firewall

เหตุผลในการเลือกใช้: Juniper SRX1500 เป็นอุปกรณ์ Router/Firewall ที่รองรับการทำงานในองค์กรที่มีการใช้งาน Bandwidth สูงและต้องการความปลอดภัยในระดับสูง เช่น การทำงานของเครือข่ายภายในที่มีความสำคัญและการเชื่อมต่อระหว่างสาขาผ่าน VPN

รายละเอียด:

พอร์ตที่ใช้:

8 พอร์ต Gigabit Ethernet

4 พอร์ต 10GbE SFP+

จุดเด่น:

รองรับการทำงาน Intrusion Detection and Prevention (IDP) เพื่อป้องกันภัยคุกคามจากภายนอก รองรับการทำงานแบบ Deep Packet Inspection (DPI) และ SSL Inspection สามารถขยายระบบได้ง่ายด้วย High Availability และ Link Aggregation

ฟีเจอร์:

รองรับ Next-Generation Firewall (NGFW) ฟีเจอร์ เช่น Application Control, Content Filtering และ IPS รองรับการทำงานของ VPN เพื่อเชื่อมต่อสาขาและเข้าถึงข้อมูลที่ปลอดภัย ฟังก์ชัน Advanced Threat Protection (ATP) สำหรับป้องกันภัยคุกคามที่ซับซ้อน

เหมาะสำหรับ:

องค์กรที่มีการใช้งาน Bandwidth สูงและต้องการระบบป้องกันเครือข่ายขั้นสูง

3.5 Dell PowerEdge R650 (สำหรับเครื่องแม่ข่าย)

เหตุผลในการเลือกใช้: เลือกใช้ Dell PowerEdge R650 เนื่องจากเป็นเซิร์ฟเวอร์ที่มีความเร็วสูง และความทนทาน เหมาะสำหรับงานที่ต้องการการประมวลผลและจัดเก็บข้อมูลขนาดใหญ่ เช่น การจัดการฐานข้อมูลหรือระบบไฟล์ภายในบริษัท

รายละเอียด:

พอร์ตที่ใช้:

1GbE หรือ 10GbE NIC (Network Interface Card)

จุดเด่น:

รองรับ Intel Xeon Scalable Processors รุ่นใหม่ล่าสุด สามารถเพิ่มหน่วยความจำได้สูงสุด 4TB มีช่องใส่ Hot-swappable HDD/SSD สูงสุด 10 ช่อง ระบบ Redundant Power Supply และระบบจัดการความร้อนอัจฉริยะ

ฟีเจอร์:

รองรับการทำงานในระบบเสมือนจริง (Virtualization) และการทำงานแบบ High Availability ระบบจัดการเซิร์ฟเวอร์จากระยะไกลผ่าน iDRAC (Integrated Dell Remote Access Controller) ฟังก์ชัน RAID สำหรับการป้องกันข้อมูลสูญหาย

เหมาะสำหรับ:

องค์กรที่ต้องการระบบเซิร์ฟเวอร์ที่มีประสิทธิภาพสูง รองรับงานขนาดใหญ่ และสามารถขยายได้ในอนาคต

3.6 Juniper Mist Edge (สำหรับ Wireless LAN Controller)

เหตุผลในการเลือกใช้: Juniper Mist Edge ทำงานเป็น Wireless LAN Controller (WLC) ที่สามารถควบคุมการทำงานของ Access Points ผ่านระบบ Cloud โดยใช้ AI ช่วยในการจัดการและเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของเครือข่ายไร้สาย ทั้งยังสามารถตรวจสอบและปรับปรุงการเชื่อมต่อ Wi-Fi ได้อย่างต่อเนื่อง เหมาะสำหรับองค์กรที่ต้องการโซลูชันที่ทำงานได้เสถียรและปลอดภัย

รายละเอียด:

พอร์ตที่ใช้:

รองรับ Gigabit Ethernet และ 10GbE สำหรับการเชื่อมต่อกับ Switch

รองรับ PoE (Power over Ethernet) สำหรับจ่ายไฟให้ Access Points

จุดเด่น:

ใช้ระบบ AI ในการจัดการและปรับแต่งประสิทธิภาพการเชื่อมต่อ Wi-Fi สามารถควบคุมการทำงานของ Mist Access Points หลายตัวได้จากส่วนกลาง Dynamic Packet Capture: ช่วยตรวจสอบปัญหาการเชื่อมต่อเครือข่าย Seamless Roaming: รองรับการเปลี่ยน Access Point โดยที่การเชื่อมต่อไม่สะดุด

ฟีเจอร์:

รองรับการทำงานแบบ Zero-touch provisioning: สามารถติดตั้งและกำหนดค่าผ่าน Cloud ได้ทันที การจัดการ Wi-Fi ด้วยระบบ AI-Driven Network ช่วยลดภาระงานในการบริหารจัดการเครือข่าย ระบบ User Analytics สำหรับตรวจสอบการใช้งานของผู้ใช้ Wi-Fi

เหมาะสำหรับ:

องค์กรที่ต้องการระบบการจัดการเครือข่ายไร้สายแบบ Cloud ที่มีประสิทธิภาพสูง และปรับปรุงอัตโนมัติด้วย AI

3.7 PC รุ่น "Lenovo ThinkCentre Neo 50s G4 (12JF00ETTB)"

เหตุผลในการเลือกใช้: ประสิทธิภาพดีเยี่ยมสำหรับงานในสำนักงาน: Lenovo ThinkCentre Neo 50s G4 มาพร้อมกับหน่วยประมวลผล Intel Core i5-13500 ซึ่งเป็น CPU รุ่นใหม่ที่ให้ประสิทธิภาพสูง เหมาะสำหรับงานประจำวันในสำนักงาน ไม่ว่าจะเป็นการใช้งานโปรแกรม Microsoft Office, งานเอกสาร, การจัดการข้อมูล, หรือการใช้งานโปรแกรมอื่นๆ ที่ต้องการพลังในการประมวลผล ความจุในการจัดเก็บข้อมูลแบบคู่: การที่มีฮาร์ดดิสก์ขนาด 1TB และ SSD 256GB ช่วยให้สามารถจัดเก็บข้อมูลจำนวนมากและสามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็วจาก SSD ซึ่งเหมาะกับงานที่ต้องใช้ประสิทธิภาพในการบูตเครื่องหรือเปิดโปรแกรมได้อย่างรวดเร็ว ประหยัดพื้นที่: ตัวเครื่องแบบ SFF (Small Form Factor) ออกแบบมาให้มีขนาดกะทัดรัด เหมาะสำหรับวางในพื้นที่ที่จำกัดในสำนักงาน โดยไม่สูญเสียประสิทธิภาพการทำงาน

รายละเอียด:

หน่วยประมวลผล (CPU):

Intel Core i5-13500 (13th Gen)

หน่วยความจำ (RAM):

8GB DDR4 (สามารถอัปเกรดได้สูงสุดถึง 64GB) ที่เก็บ

ข้อมูล (Storage):

1TB HDD สำหรับการจัดเก็บข้อมูลขนาดใหญ่ 256GB SSD สำหรับการ
ทำงานที่ต้องการความเร็วในการเข้าถึงข้อมูล

ระบบปฏิบัติการ (OS):

Windows 11 Pro กราฟิก (Graphics): Intel UHD Graphics 770
(Integrated)

พอร์ตที่ใช้:

1 x USB 3.2 Gen 2 Type-C
4 x USB 3.2 Gen 1
2 x USB 2.0
1 x HDMI

1 x DisplayPort

1 x RJ45 (Gigabit Ethernet) 3.5mm Audio Jack

จุดเด่น:

รองรับการเชื่อมต่อหลายอุปกรณ์ผ่าน USB-C และ HDMI มีประสิทธิภาพในการทำงานที่สูงด้วย SSD และหน่วยประมวลผลรุ่นล่าสุด ประหยัดพลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ด้วยการออกแบบที่เน้นการประหยัดพลังงาน มีระบบความปลอดภัยระดับองค์กร เช่น TPM 2.0 และ BIOS ที่มีความปลอดภัยสูง

ฟีเจอร์การทำงาน:

Lenovo Vantage: ซอฟต์แวร์ที่ช่วยในการจัดการและดูแลรักษาระบบของเครื่อง ช่วยให้ผู้ใช้สามารถปรับแต่งประสิทธิภาพตามความต้องการได้อย่างง่ายดาย

ระบบรักษาความปลอดภัย:

มีฟีเจอร์ด้านความปลอดภัยเช่น Trusted Platform Module (TPM) 2.0 ที่ช่วยในการเข้ารหัสข้อมูล

เหมาะสำหรับ:

บริษัทที่ต้องการคอมพิวเตอร์ประสิทธิภาพสูงในพื้นที่จำกัด ผู้ใช้งานที่ต้องการการทำงานที่รวดเร็วและมีประสิทธิภาพในงานเอกสารหรือโปรแกรมธุรกิจต่างๆ

การรับประกันและการดูแล:

การรับประกัน 3 ปี แบบที่ให้บริการทั้งในและนอกสถานที่ (On-site support)

3.8 Notebook รุ่น "Lenovo ThinkPad E14 G5 (21JK00HTTH)"

เหตุผลในการเลือกใช้: ประสิทธิภาพสูงในขนาดที่พกพาได้ง่าย: Lenovo ThinkPad E14 G5 มาพร้อมกับหน่วยประมวลผล Intel Core i5-13420H ซึ่งเป็น CPU ที่ออกแบบมาสำหรับการทำงานที่หนักพอสมควร แต่ยังคงความเบาและบางของโน้ตบุ๊ก ทำให้เหมาะสำหรับผู้ที่ต้องเดินทางหรือทำงานนอกสถานที่ หน่วยความจำและที่เก็บข้อมูลขนาดใหญ่: มี RAM 16GB และ SSD 512GB ซึ่งเพียงพอสำหรับการทำงานหลายแอปพลิเคชันพร้อมกัน และยังสามารถจัดเก็บข้อมูลได้มากในเครื่อง ทนทานและปลอดภัย: ด้วยมาตรฐานความทนทานแบบ MIL-STD-810H ซึ่งช่วยให้ทนต่อการกระแทกและสภาวะต่างๆ พร้อมระบบความปลอดภัยแบบ TPM 2.0 และระบบสแกนลายนิ้วมือ

รายละเอียด:

หน่วยประมวลผล (CPU):

Intel Core i5-13420H (10 คอร์, 12 เธรด, ความเร็วสูงสุด 4.6GHz)

หน่วยความจำ (RAM):

16GB DDR4 (รองรับการอัปเกรดได้สูงสุด 40GB)

ที่เก็บข้อมูล (Storage):

512GB SSD (NVMe PCIe)

จอแสดงผล (Display):

14.0 นิ้ว FHD (1920x1080) Anti-glare ระบบปฏิบัติการ (OS): Windows 11 Pro

กราฟิก (Graphics):

Intel UHD Graphics (Integrated)

พอร์ตที่ใช้: พอร์ตเชื่อมต่อ:

- 1 x USB 3.2 Gen 1 Type-C (Power Delivery 3.0, DisplayPort 1.4)
- 2 x USB 3.2 Gen 1 Type-A
- 1 x USB 2.0 Type-A
- 1 x HDMI 2.0
- 1 x RJ-45 (Gigabit Ethernet)
- 1 x 3.5mm Combo Audio Jack

จุดเด่น:

ประสิทธิภาพสูง ด้วยหน่วยประมวลผล Intel Core i5-13420H รองรับการทำงานหลายอย่างพร้อมกัน เช่น การใช้งานโปรแกรมสำนักงาน การเข้าถึงไฟล์ขนาดใหญ่ หรือแม้แต่การใช้งานซอฟต์แวร์กราฟิกเบื้องต้น

พกพาสะดวก:

น้ำหนักประมาณ 1.64 กิโลกรัม ซึ่งทำให้พกพาง่าย และเหมาะสำหรับผู้ที่ต้องเดินทางบ่อย ความทนทานระดับมาตรฐานทางทหาร (MIL-STD-810H): ทนทานต่อแรงกระแทก ฝุ่น และการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ

ฟีเจอร์ความปลอดภัย:

มีระบบสแกนลายนิ้วมือ, TPM 2.0, และ ThinkShutter (ฝาปิดกล้องเว็บแคม)

ฟีเจอร์การทำงาน:

Lenovo ThinkPad: มีฟีเจอร์ที่รองรับการทำงานแบบมือถือหรือระยะไกลได้ดี ด้วยอายุการใช้งานแบตเตอรี่ที่ยาวนาน และฟีเจอร์ด้านความปลอดภัยขั้นสูง

Rapid Charge:

ชาร์จแบตเตอรี่ได้ 80% ในเวลาเพียง 1 ชั่วโมง เหมาะสำหรับผู้ที่ต้องการใช้งานนอกสถานที่บ่อยครั้ง

Windows 11 Pro:

ให้ประสิทธิภาพที่ดีในการทำงานและมีฟีเจอร์ที่ออกแบบมาสำหรับธุรกิจ

เหมาะสำหรับ:

ผู้บริหารหรือพนักงานที่ต้องการโน้ตบุ๊กพกพาสะดวกแต่ยังมีประสิทธิภาพสูง รองรับการทำงานในองค์กรหรือการทำงานนอกสถานที่ ผู้ที่ต้องการโน้ตบุ๊กที่ทนทาน ใช้งานได้ในสภาพแวดล้อมหลากหลาย เช่น การเดินทางหรือทำงานภาคสนาม

การรับประกันและการดูแล:

การรับประกัน 3 ปี แบบที่ให้บริการทั้งในและนอกสถานที่ (On-site support)

3.9 Juniper WLC880R (Wireless LAN Controller)

เหตุผลในการเลือกใช้: เลือกใช้ WLC880R เนื่องจากสามารถจัดการ Access Points ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถรักษาความปลอดภัยของเครือข่าย Wi-Fi ได้ ซึ่งมีความสำคัญในสถานการณ์ที่ไม่มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

รายละเอียด:

พอร์ตที่ใช้:

4x GE RJ-45 2x SFP+ Console Port

จุดเด่น:

การจัดการเครือข่าย Wi-Fi อย่างมีศูนย์กลาง รองรับการเชื่อมต่อ Access Points ได้หลายตัวในเวลาเดียวกัน

ฟีเจอร์การทำงาน:

การควบคุมการเข้าถึงและการตรวจสอบการใช้งาน Wi-Fi การรักษาความปลอดภัย และการจัดการเครือข่ายไร้สาย

เหมาะสำหรับ:

องค์กรที่ต้องการการเชื่อมต่อไร้สายที่ปลอดภัยและสามารถจัดการได้ง่าย

3.10 Juniper EX2300 Series Switch (Access Switch)

เหตุผลในการเลือกใช้: คุณสมบัติ PoE: EX2300 มีคุณสมบัติ Power over Ethernet (PoE) ที่ช่วยในการส่งพลังงานไปยังอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น Access Points ซึ่งช่วยลดความยุ่งยากในการติดตั้งและจัดการสายไฟ การแยก VLAN: รองรับการสร้าง VLAN ที่ช่วยในการแยกเครือข่ายตามแผนกและควบคุมการเข้าถึงข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ความสามารถในการขยาย: รองรับ Virtual Chassis ซึ่งช่วยให้การขยายเครือข่ายทำได้ง่ายและรวดเร็ว

รายละเอียด:

พอร์ตที่ใช้:

พอร์ต Gigabit Ethernet 24

48 พอร์ต พร้อม 10GbE SFP+ ports

จุดเด่น:

รองรับการจัดการด้วย Juniper Junos OS ความสามารถในการขยายและอัปเกรดได้ง่าย

เหมาะสำหรับ:

บริษัทที่ต้องการเชื่อมต่ออุปกรณ์ในเครือข่ายในระดับสูง

3.11 เครื่องพิมพ์ HP LaserJet Pro 3003dw

เหตุผลในการเลือกใช้: ประสิทธิภาพในการพิมพ์สูง: HP LaserJet Pro 3003dw เป็นเครื่องพิมพ์เลเซอร์ขาวดำที่ออกแบบมาเพื่อการพิมพ์ปริมาณมากในเวลาอันสั้น ด้วยความเร็วในการพิมพ์สูงถึง 35 หน้าต่อนาที จึงเหมาะสำหรับงานที่ต้องการความรวดเร็วและแม่นยำ เช่น งานเอกสารในบริษัท ความสะดวกในการเชื่อมต่อ: รองรับการเชื่อมต่อไร้สายผ่าน Wi-Fi และยังมีการเชื่อมต่อแบบ Ethernet และ USB ทำให้สามารถแชร์การพิมพ์ได้ง่ายในเครือข่ายบริษัท การจัดการง่าย: สามารถพิมพ์ผ่านอุปกรณ์พกพาได้อย่างง่ายดาย เช่น การพิมพ์ผ่านแอป HP Smart, Apple AirPrint, Google Cloud Print ซึ่งช่วยให้การทำงานมีความยืดหยุ่นมากขึ้น การพิมพ์แบบสองหน้าอัตโนมัติ (Duplex): ลดการใช้กระดาษด้วยฟังก์ชันการพิมพ์สองหน้าอัตโนมัติ ช่วยลดต้นทุนและส่งเสริมความยั่งยืน

รายละเอียด:

ประเภทการพิมพ์: เลเซอร์ขาวดำ

ความเร็วในการพิมพ์:

สูงสุด 35 หน้าต่อนาที (A4)

ความละเอียดในการพิมพ์:

1200 x 1200 dpi

หน่วยความจำ (RAM):

256MB

ปริมาณการพิมพ์แนะนำต่อเดือน:

900 ถึง 2,500 หน้า (เหมาะกับสำนักงานขนาดเล็กถึงกลาง)

ความจุกระดาษ:

ถาดกระดาษขนาดมาตรฐานรองรับได้ 250 แผ่น และถาดกระดาษเอนกประสงค์สำหรับ 100 แผ่น

พอร์ตที่ใช้:

การเชื่อมต่อ: 1 x USB 2.0 (เชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์โดยตรง) 1 x Ethernet (เชื่อมต่อเครือข่าย) รองรับการเชื่อมต่อไร้สาย Wi-Fi 802.11b/g/n

จุดเด่น:

ความเร็วในการพิมพ์สูง:

พิมพ์เอกสารได้เร็วถึง 35 หน้าต่อนาที ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน การพิมพ์สองหน้าอัตโนมัติ (Duplex Printing): ประหยัดกระดาษ ลดต้นทุน

การเชื่อมต่อไร้สาย:

สามารถพิมพ์จากอุปกรณ์พกพาได้อย่างง่ายดายผ่าน Wi-Fi, HP Smart App รองรับการพิมพ์จากอุปกรณ์มือถือ: Apple AirPrint, Google Cloud Print, และ Wi-Fi Direct

ฟีเจอร์การทำงาน:

การประหยัดพลังงาน:

มีเทคโนโลยี HP Auto-On/Auto-Off ที่ช่วยลดการใช้พลังงานโดยอัตโนมัติเมื่อไม่ได้ใช้งาน

ความปลอดภัยสูง:

มีฟีเจอร์การรักษาความปลอดภัยข้อมูล เช่น Secure Print ที่จะพิมพ์เอกสารได้เฉพาะเมื่อผู้ใช้งานมายืนยันตัวตน การจัดการงานพิมพ์ผ่านระบบคลาวด์: สามารถสั่งพิมพ์จากทุกที่ได้ด้วยระบบ Cloud Print

เหมาะสำหรับ:

สำนักงานขนาดกลางที่ต้องการพิมพ์ปริมาณมากและต้องการความรวดเร็วในการพิมพ์เอกสาร ทีมงานที่ต้องการการเชื่อมต่อแบบไร้สายหรือการพิมพ์ผ่านอุปกรณ์พกพา เพื่อความสะดวกในการทำงาน

3.12 เครื่องพิมพ์ HP Color Laser 150a

เหตุผลในการเลือกใช้: เครื่องพิมพ์สีที่คุ้มค่า: HP Color Laser 150a เป็นเครื่องพิมพ์เลเซอร์สี ขนาดกะทัดรัดและราคาไม่แพง เหมาะสำหรับสำนักงานที่ต้องการการพิมพ์สีคุณภาพดีในราคาที่ คุ้มค่า ตอบโจทย์สำหรับงานเอกสารหรือรายงานที่ต้องการความชัดเจนและสีสด ความเรียบง่ายใน การใช้งาน: ด้วยการเชื่อมต่อแบบ USB โดยตรง ทำให้เหมาะสำหรับผู้ที่ต้องการเครื่องพิมพ์ที่ไม่ ซับซ้อน แต่ยังคงได้คุณภาพของการพิมพ์เลเซอร์สี ประสิทธิภาพการทำงานที่เหมาะสม: รองรับการ พิมพ์สีและขาวดำในปริมาณที่เหมาะสม เหมาะสำหรับงานในสำนักงานขนาดเล็กที่ไม่ได้ต้องการพิมพ์ ปริมาณมาก แต่ยังคงคุณภาพในการพิมพ์

รายละเอียด:

ประเภทการพิมพ์:

เลเซอร์สี ความเร็วในการพิมพ์:

ขาวดำ:

18 หน้าต่อนาที (A4)

สี:

4 หน้าต่อนาที (A4)

ความละเอียดในการพิมพ์:

600 x 600 dpi

หน่วยความจำ (RAM):

64MB

ปริมาณการพิมพ์แนะนำต่อเดือน:

100 ถึง 500 หน้า

ความจุกระดาษ:

ถาดกระดาษรองรับ 150 แผ่น

พอร์ตที่ใช้:

การเชื่อมต่อ:

1 x USB 2.0 (เชื่อมต่อโดยตรงกับเครื่องคอมพิวเตอร์)

จุดเด่น:**ราคาย่อมเยา:**

เป็นเครื่องพิมพ์เลเซอร์สีที่มีราคาถูกที่สุดรุ่นหนึ่งในตลาด แต่ยังคงให้คุณภาพของการพิมพ์ที่ดี

เครื่องขนาดกะทัดรัด:

ตัวเครื่องมีขนาดเล็ก พอดีกับพื้นที่ทำงานจำกัด

คุณภาพการพิมพ์สี:

แม้จะเป็นเครื่องพิมพ์ขนาดเล็ก แต่สามารถพิมพ์สีที่สดใสและคมชัดได้ดี

ฟีเจอร์การทำงาน:**การพิมพ์สีคุณภาพสูง:**

ด้วยเทคโนโลยีการพิมพ์เลเซอร์จาก HP ช่วยให้สีพิมพ์ออกมาสดใสและคมชัด เหมาะกับงานที่ต้องการสีสัน

การจัดการงานพิมพ์ง่าย:

รองรับการใช้งานง่าย โดยการเชื่อมต่อผ่าน USB ทำให้ไม่ซับซ้อนในการตั้งค่า และใช้งาน

ประหยัดพื้นที่:

เหมาะสำหรับสำนักงานที่มีพื้นที่จำกัด แต่ยังต้องการการพิมพ์สี

เหมาะสำหรับ:

ธุรกิจขนาดเล็กที่ต้องการการพิมพ์สีในปริมาณไม่มาก แต่ต้องการคุณภาพของการพิมพ์ที่ดีในราคาย่อมเยา ผู้ใช้ที่ต้องการเครื่องพิมพ์เลเซอร์สีสำหรับงานพิมพ์สีเฉพาะงาน โดยไม่ต้องการฟีเจอร์การเชื่อมต่อไร้สายที่ซับซ้อน

3.13 เครื่องพิมพ์ Epson WorkForce Enterprise AM-C5000 A3 Color Multifunction Printer

เหตุผลในการเลือกใช้: ความเร็วและความประหยัด: Epson WorkForce Enterprise AM-C5000 เป็นเครื่องพิมพ์มัลติฟังก์ชันขนาดใหญ่ที่เหมาะสมกับธุรกิจที่ต้องการพิมพ์ปริมาณมากและเน้นการพิมพ์ที่รวดเร็ว ด้วยความเร็วในการพิมพ์สูงถึง 50 หน้าต่อนาที ทั้งขาวดำและสี จึงเหมาะสำหรับองค์กรที่ต้องการการพิมพ์งานเอกสารขนาดใหญ่ การพิมพ์ขนาด A3: รองรับการพิมพ์ขนาดใหญ่ถึง A3 ทำให้เหมาะสำหรับงานออกแบบสร้างสรรค์ เอกสารแบบกราฟิก และงานโฆษณา เทคโนโลยีการพิมพ์ Heat-Free: ใช้เทคโนโลยีการพิมพ์ Inkjet แบบ Heat-Free ที่ช่วยประหยัดพลังงาน ลดความร้อน และลดการบำรุงรักษา ซึ่งช่วยลดต้นทุนในการใช้งานในระยะยาว ฟังก์ชันมัลติฟังก์ชัน: ไม่เพียงแค่พิมพ์ แต่ยังสามารถสแกน ถ่ายเอกสาร และส่งแฟกซ์ ทำให้งานเอกสารในบริษัทมีความยืดหยุ่นสูง

รายละเอียด:

ประเภทการพิมพ์:

Inkjet Color (หมึกพิมพ์สี)

ความเร็วในการพิมพ์:

สูงสุด 50 หน้าต่อนาที (ทั้งสีและขาวดำ)

ความละเอียดในการพิมพ์:

600 x 2400 dpi

หน่วยความจำ (RAM):

4GB ปริมาณการพิมพ์แนะนำต่อเดือน: 8,000 ถึง 50,000 หน้า

ความจุกระดาษ:

ถาดกระดาษรองรับได้ถึง 2,350 แผ่น (ขยายได้ถึง 5,150 แผ่น)

พอร์ตที่ใช้:

การเชื่อมต่อ:

1 x USB 3.0 1 x Ethernet 10/100/1000Base-T (เชื่อมต่อเครือข่าย) รองรับการเชื่อมต่อผ่าน Wi-Fi

จุดเด่น:**ความเร็วในการพิมพ์สูงมาก:**

ด้วยความเร็วสูงถึง 50 หน้าต่อนาที เหมาะสำหรับการพิมพ์ปริมาณมากใน
ระยะเวลาอันสั้น

เทคโนโลยี Inkjet แบบ Heat-Free:

ช่วยลดความร้อนและพลังงานที่ใช้ในการพิมพ์ ลดการบำรุงรักษา และทำให้
เครื่องพิมพ์ทำงานได้เสถียรมากขึ้น

ฟังก์ชันมัลติฟังก์ชันครบครัน:

มีฟังก์ชันสแกน ถ่ายเอกสาร และแฟกซ์ ทำให้สะดวกในงานเอกสารทั้งหมด

รองรับขนาดกระดาษ A3:

พิมพ์งานขนาดใหญ่และงานกราฟิกที่ต้องการรายละเอียดสูง

ฟีเจอร์การทำงาน:**การสแกนความเร็วสูง:**

รองรับการสแกนความเร็วสูง 60 หน้าต่อนาทีแบบขาวดำ และ 60 หน้าต่อนาทีแบบ
สี เหมาะสำหรับงานที่ต้องการการสแกนจำนวนมาก

การเชื่อมต่อที่หลากหลาย:

สามารถสั่งพิมพ์จากอุปกรณ์พกพา เช่น สมาร์ทโฟนและแท็บเล็ต ผ่าน Wi-Fi
Direct หรือ NFC ทำให้ง่ายต่อการทำงานในยุคดิจิทัล

การพิมพ์สองหน้าอัตโนมัติ (Duplex Printing):

ช่วยประหยัดกระดาษและลดต้นทุน

ความสามารถในการจัดการเอกสารขั้นสูง:

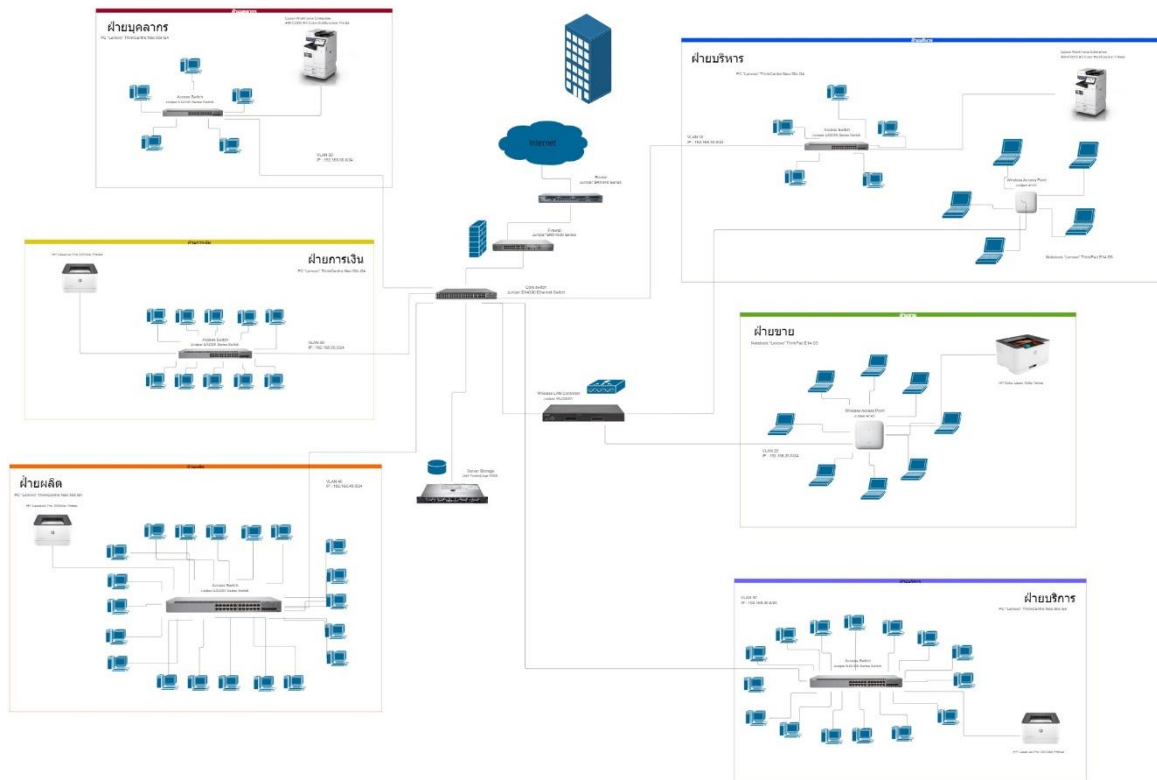
สามารถจัดการงานพิมพ์จำนวนมากด้วยถาดกระดาษขนาดใหญ่และระบบการพิมพ์
ต่อเนื่องได้ดี

เหมาะสำหรับ:

บริษัทขนาดใหญ่หรือองค์กรที่ต้องการพิมพ์ปริมาณมาก ธุรกิจที่ต้องการพิมพ์งาน
ขนาดใหญ่ เช่น ขนาด A3 และต้องการเครื่องพิมพ์ที่มีฟังก์ชันมัลติฟังก์ชันครบครัน
สำนักงานที่ต้องการเครื่องพิมพ์ที่สามารถประหยัดพลังงานและลดการบำรุงรักษาได้
ในระยะยาว

บทที่4

แผนภาพ



IP address

1. ฝ่ายบุคลากร VLAN 60 IP : 192.168.60.0/24
2. ฝ่ายบริหาร VLAN 10 IP : 192.168.10.0/24
3. ฝ่ายขาย VLAN 20 IP : 192.168.20.0/24
4. ฝ่ายการเงิน VLAN 50 IP : 192.168.50.0/24
5. ฝ่ายผลิต VLAN 40 IP : 192.168.40.0/24
6. ฝ่ายบริการ VLAN 30 IP : 192.168.30.0/24

บทที่ 5

สรุป

โครงการจัดหาระบบเครือข่ายของบริษัทมีความสำคัญต่อการพัฒนาองค์กรในด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการสนับสนุนการทำงานของบุคลากรภายใน การเพิ่มประสิทธิภาพในการสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูล มีเป้าหมายเพื่อสร้างระบบเครือข่ายที่มีประสิทธิภาพ เสถียรภาพ และมีความปลอดภัยสูง พร้อมรองรับการขยายตัวในอนาคต การเลือกใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสมจากผู้ผลิตที่มีชื่อเสียงและการรองรับเทคโนโลยีใหม่ๆ จะช่วยให้บริษัทสามารถ ดำเนินงานได้อย่างราบรื่น เพิ่มความปลอดภัยของข้อมูล และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน รวมถึงการให้บริการ ลูกค้าได้อย่างรวดเร็วและมีคุณภาพ การลงทุนในระบบเครือข่ายที่มีประสิทธิภาพ จะช่วยให้องค์กรสามารถแข่งขัน ในตลาดได้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังสามารถลดต้นทุนในระยะยาวผ่านการประหยัดพลังงานและการลดค่าใช้จ่ายใน การบำรุงรักษา ทำให้โครงการนี้เป็นหนึ่งในโครงการสำคัญที่ส่งผลดี ต่อทั้งองค์กรและบุคลากร

ภาคผนวก

เอกสารอ้างอิง

<https://www.cdw.com/content/cdw/en/brand.html>

<https://www.juniper.net/>

<https://www.hp.com/th-th/shop/hp-laserjet-pro-3003dw-printer-3g654a.html>