

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

บริษัท ซิมมาสเตอร์ เนทเทค จำกัด เป็นบริษัทที่รับออกแบบติดตั้งและดูแลระบบเครือข่ายภายใน โดยเน้นลูกค้าที่เป็นหน่วยงานราชการและสถานศึกษาเป็นหลัก ซึ่งส่วนมากระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่บริษัทออกแบบและ ติดตั้งให้ นั้นจะมีความซับซ้อนต่างกันตามลักษณะของระบบเครือข่ายและลักษณะทางกายภาพหน่วยงานนั้นๆ ทำให้เกิดความยุ่งยากในการดูแลระบบเครือข่าย ดังนั้นเมื่อเกิดปัญหาขึ้นกับระบบเครือข่ายจะทำให้เกิดความล่าช้าในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบงานได้

โดยบริษัทได้จัดทำแผนผังระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั้งหมดให้แก่ลูกค้าในลักษณะของกระดาษหรือไฟล์เอกสารต้นฉบับทำให้เกิดปัญหาคือความล่าช้าของของเอกสารที่เป็นกระดาษ ซึ่งจะมากขึ้นทุกครั้งที่มีการปรับปรุงเครือข่าย และในการนำเสนอภาพรวมของระบบเครือข่ายให้กับผู้บริหารก็เข้าใจยากและไม่มีความน่าสนใจ อีกทั้งเมื่อมีการปรับปรุงระบบเครือข่ายแต่ละครั้งมีปัญหาในการตั้งค่าอุปกรณ์ในระบบเครือข่าย อาทิเช่น Switch Manageable หรือ Access Point เป็นต้น โดยส่วนมากลูกค้าจะเก็บข้อมูลเป็น Hardcopy เข้าในแฟ้มเอกสารซึ่งทำให้ใช้เวลาในการค้นหาเอกสาร อีกทั้งเอกสารที่ค้นเจอนั้นๆ ไม่สามารถทราบได้ว่าเป็นเอกสารฉบับล่าสุดหรือไม่ จึงส่งผลให้ในกรณีที่ระยะเวลาที่ระบบเครือข่ายใช้งานไม่ได้ (Downtime) นานเกินควร

ด้วยเหตุนี้ จึงมีความคิดว่าควรมีการพัฒนากระบวนการรายงานการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และตรวจสอบระบบเครือข่ายเบื้องต้น สำหรับลูกค้าบริษัทซิมมาสเตอร์ เนทเทค จำกัด ขึ้น เพื่อใช้ในการจัดการเก็บข้อมูลลงในระบบฐานข้อมูล เป็นไปอย่างสะดวก อีกทั้งในกรณีที่หน่วยงานนั้นๆ มีผู้ดูแลระบบมากกว่า 1 คน ระบบที่ถูกพัฒนาขึ้นจะช่วยทำให้เกิดความคล่องตัวในการบริหารระบบเครือข่าย อีกทั้งยังลดความเสี่ยงในการรักษาข้อมูลระบบเครือข่ายอีกด้วย โดยปัญหาการลาออกของผู้ดูแลระบบเดิมจะไม่ส่งผลให้เกิดความไม่ต่อเนื่องในการดูแลระบบเครือข่าย และการบริการข้อมูล อีกทั้งการจัดการเก็บข้อมูลของระบบเครือข่ายด้วยฐานข้อมูล ย่อมมีความเป็นมาตรฐานสากลมากกว่าการจัดการเก็บเอกสารเป็น Hardcopy อีกด้วย

1.2 สรุปสาระสำคัญจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง

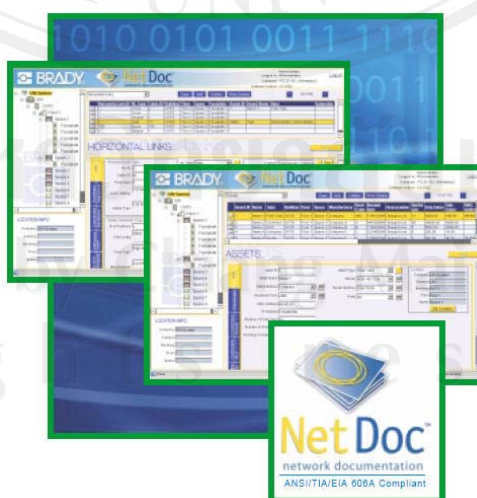
จากการศึกษาซอฟต์แวร์ที่มีความใกล้เคียงกับระบบที่จะพัฒนาขึ้นพบว่าสามารถแบ่งซอฟต์แวร์ที่ศึกษาออกได้ 3 กลุ่มหลัก ดังนี้

1. Cable Management Software (CMS)
2. Network Configuration Management Software
3. Network Design Software

1.2.1 Cable Management Software (CMS)

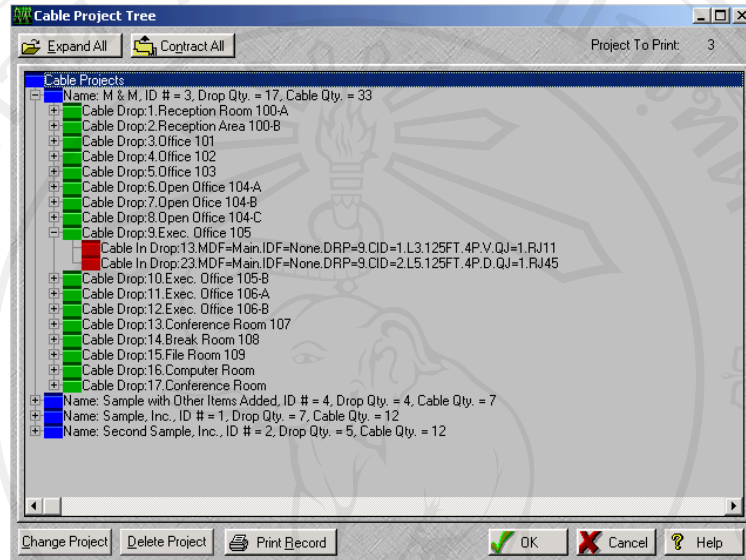
ระบบที่ต้องการพัฒนาขึ้นมานั้นมีความคล้ายคลึงกับกลุ่มซอฟต์แวร์ประเภทนี้ที่สุด เนื่องจากขอบเขตของคำว่า Management นั้นกว้างจนทำให้ซอฟต์แวร์ประเภทนี้สามารถเพิ่มความสามารถของตัวเองให้มีความแตกต่างจากซอฟต์แวร์อื่นๆ ตามแต่ทีมพัฒนาซอฟต์แวร์ต้องการ แต่หลักๆ ของซอฟต์แวร์ประเภทนี้ต้องเพิ่ม, ลบ, แก้ไข, บันทึกข้อมูลของอุปกรณ์หรือชนิดของสายนำสัญญาณ และออกรายงานเป็นหลักๆ อยู่แล้ว ส่วนข้อมูลที่จะจัดเก็บนั้นจะครอบคลุมมากแค่ไหนขึ้นอยู่กับซอฟต์แวร์นั้นๆ นั่นเอง ตัวอย่างโปรแกรมที่ศึกษามีดังนี้

1.2.1.1 NetDoc™ Network Documentation and Cable Management Software ของบริษัท Brady ซึ่งเป็นบริษัทพัฒนาและจำหน่ายซอฟต์แวร์สำหรับงานอุตสาหกรรมหลายประเภท โดยตัวซอฟต์แวร์ NetDoc เป็นหนึ่งในชุดซอฟต์แวร์ สำหรับงานอุตสาหกรรมมีความสามารถในการเก็บข้อมูลของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลของ Media หรือ Network Device ต่างๆ นอกจากนี้ยังสามารถรับข้อมูลจากอุปกรณ์ทดสอบการเชื่อมต่อของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Network Tester) ได้ด้วย แต่ก็มีราคาสูงมาก



รูปที่ 1.1 โปรแกรม NetDoc™ ของบริษัท Brady

1.2.1.2 CablePro ของ KTS Network Solution เป็น Software ประเภท Cable Management Database System การแสดงผลเป็นแบบ Tree ซึ่งทำให้ง่ายต่อการเข้าใจ ตัวซอฟต์แวร์มีขนาดเล็กไม่กินเนื้อที่ มีคุณสมบัติการใช้งานหลักๆ เหมือนซอฟต์แวร์ จำพวก Cable Management ทั่วไป



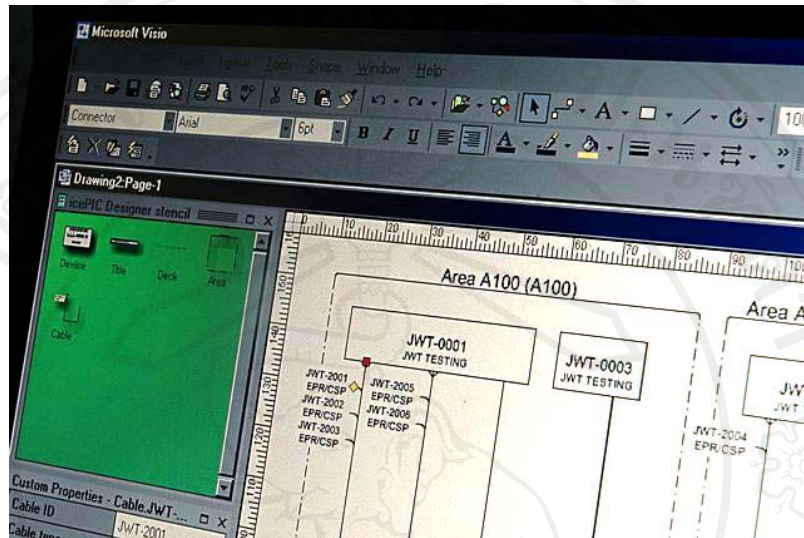
รูปที่ 1.2 โปรแกรม CablePro กำลังแสดงผลการเชื่อมต่อสายแบบ Tree

1.2.1.3 Cable and Asset Management Software ของ Telsoft เป็น Software Cable Management (CMS) ชนิดหนึ่งที่มีความสามารถพื้นฐานของซอฟต์แวร์ จำพวก CMS อย่างครบถ้วนนอกจากนั้นยังสามารถจะเชื่อมต่อกับโปรแกรม Visio เพื่อ Drawing Network Diagram หรือการวางระบบ Cable แบบอื่นๆ ได้อีกด้วย แต่ตัวโปรแกรมก็มีราคาสูงมาก



รูปที่ 1.3 โปรแกรม Cable and Asset Management Software กำลังแสดงการทำงาน

1.2.1.4 CMPIC ของ Cloudis เป็น CMS อีกตัวที่สามารถเชื่อมต่อกับ Visio ได้นอกจากนั้นแล้วยังสามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ทดสอบตัวนำสัญญาณได้ด้วย การทำงานโดยหลักก็ยังไม่หนีการทำงานพื้นฐานของซอฟต์แวร์ประเภท CMS



รูปที่ 1.4 แสดงการเชื่อมต่อระหว่างซอฟต์แวร์ CMPIC กับ Visio

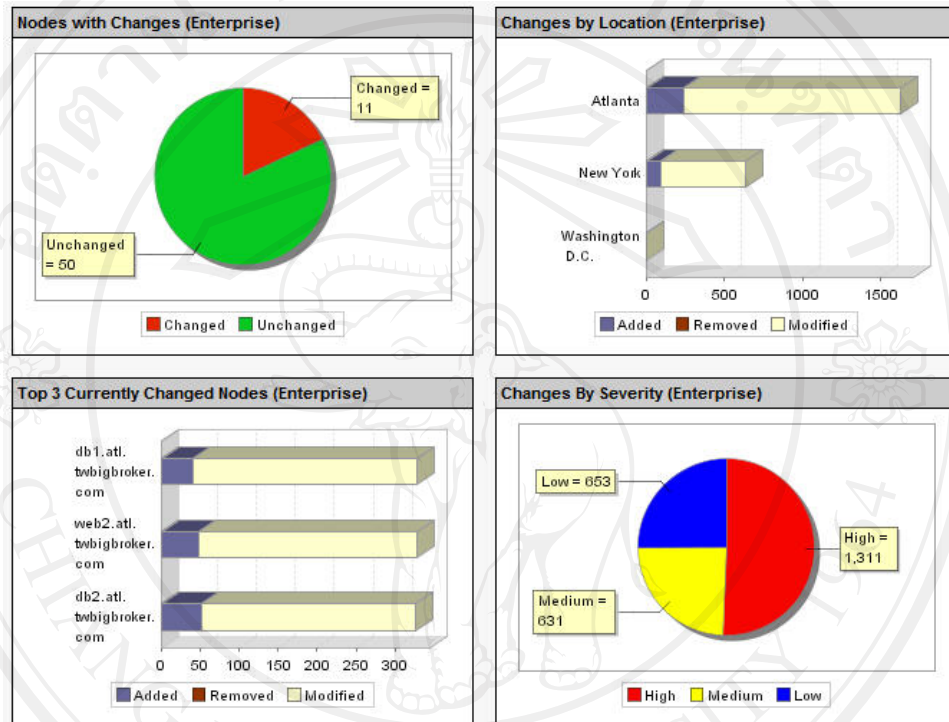
นอกจากซอฟต์แวร์ที่ยกตัวอย่างมาแล้วนั้น ยังมีโปรแกรมที่น่าสนใจอีกหลายตัวที่มีความสามารถพิเศษแตกต่างจากนี้ แต่ความสามารถพื้นฐานก็เหมือนกับโปรแกรม CMS เหล่านี้ทุกประการ บางโปรแกรมก็มีความสามารถเชื่อมต่อกับ Visio ได้ หรือบางโปรแกรมก็สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ทดสอบเครือข่ายได้ หรือแม้กระทั่งอุปกรณ์เชื่อมต่อเครือข่ายบางตัวก็มีโปรแกรมเก็บข้อมูลโดยเฉพาะของตนเองเหมือนกัน เช่นของ Fluke Networks ซึ่งเป็นอุปกรณ์ทดสอบเครือข่ายก็มีโปรแกรม LinkWare Cable Test Management Software เป็นของตัวเองเช่นเดียวกัน

1.2.2 Network Configuration Management Software

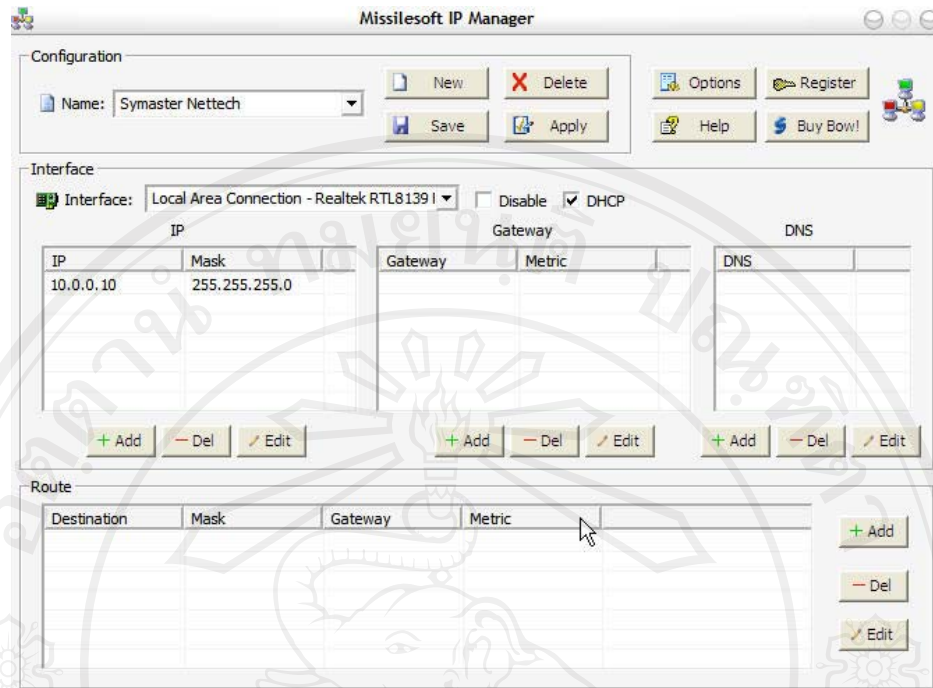
ซอฟต์แวร์ประเภทนี้หน้าที่โดยหลักคือจดจำค่าพื้นฐานที่ได้ทำการตั้งค่าไว้ ไม่ว่าจะเป็นค่า Server, Router หรือ Switch รวมไปถึงเฟิร์มแวร์ความผิดปกติของระบบเครือข่าย เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพของระบบเครือข่ายสูงสุด รวมไปถึงความปลอดภัยสูงสุดอีกด้วย

โดยส่วนใหญ่แล้วซอฟต์แวร์ประเภทนี้มักจะถูกติดตั้งเข้ากับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่มีความสำคัญสูงๆ อาทิเช่น เครือข่ายของโรงพยาบาล เครือข่ายของสนามบินหรือบริษัทใหญ่ๆ เป็นต้น ลักษณะของโปรแกรมจะไม่นิยมติดตั้งโดยโปรแกรมสำเร็จรูป ส่วนใหญ่มักจะมีการ Analyze และ Customize เสมอๆ เพื่อให้ตรงกับความต้องการขององค์กรที่ใช้งานที่สุด

ซอฟต์แวร์ประเภทนี้มักจะเสนอมาเป็น Solution โดยมีบริษัทที่มีชื่อเสียงทางด้านนี้รับทำอยู่โดยเฉพาะอยู่แล้ว อาทิเช่น บริษัท AlterPoint, บริษัท Gold Wire Technology, บริษัท Intelliden และบริษัท Tripwire เป็นต้นผู้ใช้ทั่วไปมักจะไม่ได้ทดลองใช้งานตัวโปรแกรมนอกจากศึกษาจาก Review จากต่างประเทศเท่านั้นซอฟต์แวร์ประเภทนี้มีราคาสูงมาก



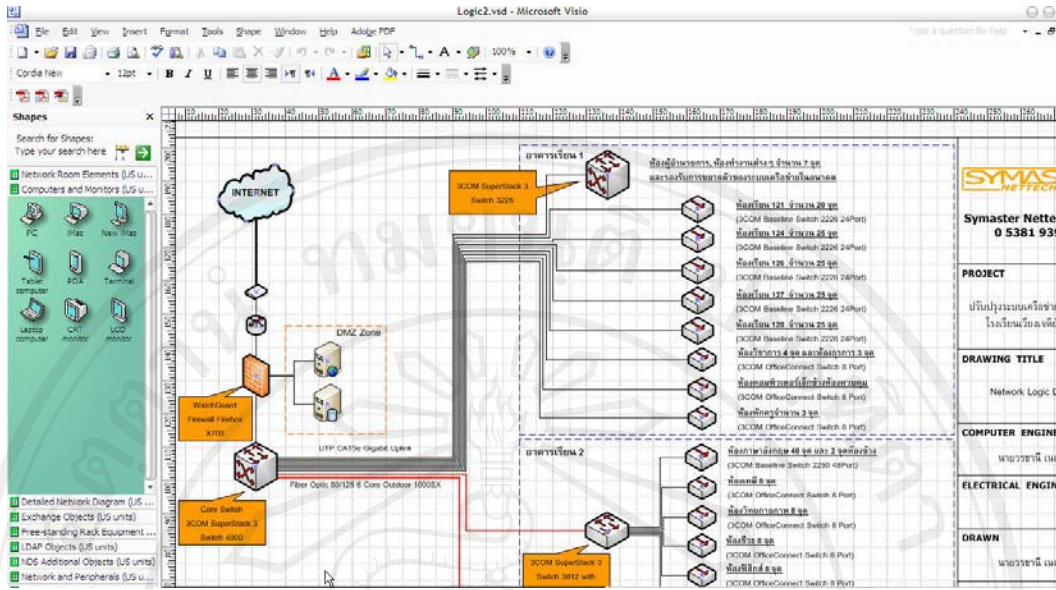
รูปที่ 1.5 ตัวอย่าง Report ที่ได้จาก โปรแกรม Tripware ชุด Enterprise Solution



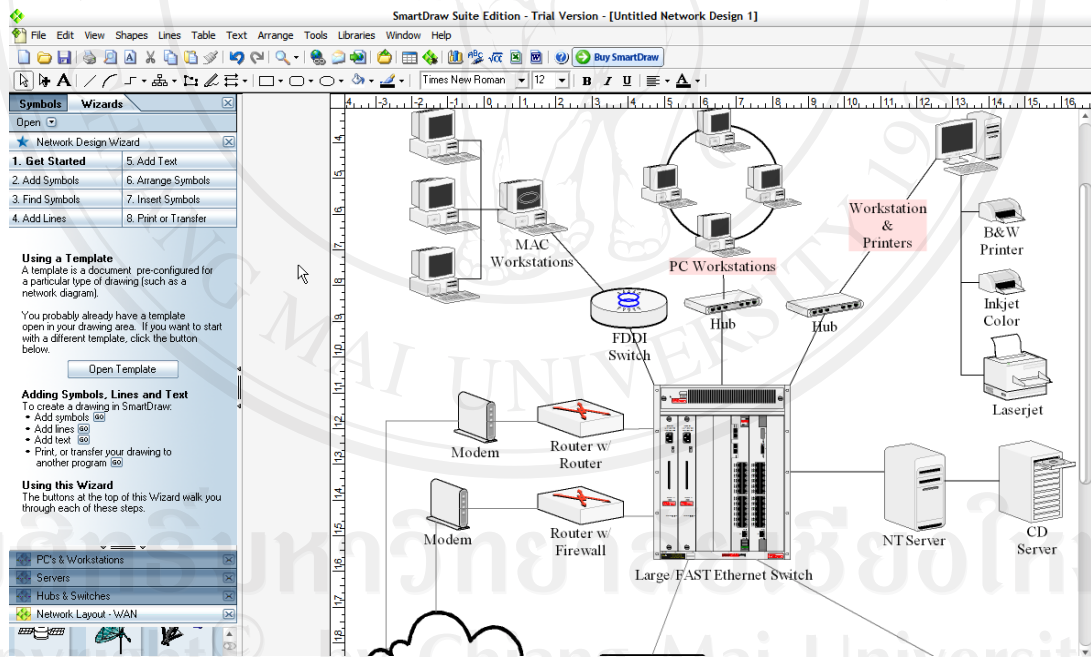
รูปที่ 1.6 ตัวอย่างการทำงานของโปรแกรมประเภท Network Configuration Management Software

1.2.3 Network Design Software

เป็นซอฟต์แวร์ประเภทหนึ่งที่นิยมใช้ในการดูแลระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มักใช้ในการวาดแบบ Diagram ของระบบเครือข่าย เมื่อมีการแก้ไขใดๆ ก็ตามในเครือข่ายผู้ดูแลระบบก็ต้องแก้ไขต้นฉบับด้วยตัวเองทำให้ในบางครั้งการทำงานไม่มีความคล่องตัวและรายงาน ที่ออกมาส่วนมากแล้วจะเป็นเอกสารกระดาษ ซอฟต์แวร์ลักษณะนี้โดยมากไม่มีความสามารถในการดูแลเครือข่ายแต่จะเป็นซอฟต์แวร์ที่มีส่วนช่วยให้ซอฟต์แวร์อื่นมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นดังได้กล่าวไปแล้วในหัวข้อที่ 5.1 ตัวของ Network Design Software เองจะสามารถวาด Diagram ได้เท่านั้นไม่มีความสามารถในการดูแลเครือข่ายแบบอื่นอีกเลย โปรแกรมที่เป็นที่นิยมก็อาทิเช่น Microsoft Visio และ Smart Draw เป็นต้น



รูปที่ 1.7 ตัวอย่างการทำงานของโปรแกรม Microsoft Visio



รูปที่ 1.8 ตัวอย่างการทำงานของโปรแกรม Smart Draw

1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อพัฒนาระบบรายงานการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และตรวจสอบระบบเครือข่ายเบื้องต้น สำหรับลูกค้าบริษัท ชิมมาสเตอร์ เนทเทค จำกัด

1.4 ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา

1.4.1 ได้ระบบรายงานการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และตรวจสอบระบบเครือข่ายเบื้องต้น สำหรับลูกค้าบริษัท ชิมมาสเตอร์ เนทเทค จำกัด

1.4.2 ได้ลดระยะเวลาแก้ไขระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ใช้งานไม่ได้ (Network Downtime) ของลูกค้า

1.4.3 ได้รายงานของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของลูกค้าที่มีความทันสมัยเสมอ

1.5 แผนการดำเนินการ ขอบเขต และวิธีการศึกษา

1.5.1 แผนการดำเนินการ

1.5.1.1 ศึกษาการระบบงานและการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายพร้อมอุปกรณ์ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ควรนำมาจัดเก็บในฐานข้อมูล

1.5.1.2 ศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านเทคโนโลยีซึ่งประกอบด้วย ทฤษฎีทางด้านระบบฐานข้อมูล เทคโนโลยีของโปรแกรมประยุกต์ของระบบฐานข้อมูลแบบต่างๆ เทคโนโลยีทางด้านเครือข่ายระบบคอมพิวเตอร์ เว็บแอปพลิเคชัน และเทคโนโลยีด้านต่างๆ ทางคอมพิวเตอร์

1.5.1.3 วิเคราะห์ระบบ

1.5.1.4 ออกแบบระบบ

1.5.1.5 พัฒนาและทดสอบระบบ

1.5.2 ขอบเขตการศึกษา

1.5.2.1 ขอบเขตฐานข้อมูล สร้างฐานข้อมูลโดยมีรายละเอียด

1 ข้อมูลอุปกรณ์เครือข่าย

2 ข้อมูลอุปกรณ์การเชื่อมต่อเครือข่าย

3 ข้อมูลการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย

1.5.2.2 พัฒนาระบบการติดต่อกับผู้ใช้

1.5.2.3 การแสดงข้อมูลด้านต่างๆ ได้แก่

1 ข้อมูลอุปกรณ์เครือข่าย

- 2 ข้อมูลอุปกรณ์การเชื่อมต่อเครือข่าย
- 3 ข้อมูลการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย
- 4 ข้อมูลอื่นๆ

1.5.3 วิธีการศึกษา

- 1.5.3.1 ศึกษาจากขั้นตอนการออกแบบรายงานของบริษัท ชิมมาสเตอร์ เนทเทค จำกัด
- 1.5.3.2 ศึกษาเอกสารประกอบการจัดทำรายงานของบริษัท ชิมมาสเตอร์ เนทเทค จำกัด

1.5.4 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1.5.4.1 ซอฟต์แวร์ จะใช้ซอฟต์แวร์หลักในการดำเนินการ

- 1 โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล MySQL
- 2 โปรแกรม ASP.NET
- 3 โปรแกรม Adobe Acrobat 6.0
- 4 ระบบปฏิบัติการ WINDOWS XP สำหรับเครื่องลูกข่าย

1.5.4.2 ฮาร์ดแวร์ที่จะใช้มีคุณสมบัติดังนี้

- 1 หน่วยประมวลผลกลางความเร็วไม่ต่ำกว่า Dual Core 2.0 GHz
- 2 หน่วยความจำหลัก (RAM) 512 MB
- 3 หน่วยความจำสำรอง (Hard Disk) 40 GB
- 4 การแสดงผลทางจอภาพ Colour Display Card, Display RAM 32 MB

1.6 สถานที่ใช้ในการศึกษาและรวบรวมข้อมูล

- 1.6.1 สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- 1.6.2 สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยพายัพ
- 1.6.3 สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ บัณฑิตศึกษาสถาน
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- 1.6.4 บริษัท ชิมมาสเตอร์ เนทเทค จำกัด