



ระบบค้นหาเส้นทางที่เกิดขัดข้องของหมสายต่อผ่านซีเมนส์(SIEMENS)

กรณีศึกษา บริษัท ทีโอที จำกัด(มหาชน) พ.ศ.2555

SERCHING SYSTEM FOR FAULT ROUTE OF SIEMENS TRANSIT

EXCHANGE CASE STUDY:

TOT PUBLIC COMPANY LIMITED A.D.2012

นายกฤตพร ภู่อุช

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น

พ.ศ. 2555

ระบบค้นหาเส้นทางที่เกิดขัดข้องของชุมสายต่อผ่านซีเมนส์(SIEMENS)

กรณีศึกษา บริษัท ทีโอที จำกัด(มหาชน) พ.ศ.2555

SERCHING SYSTEM FOR FAULT ROUTE OF SIEMENS TRANSIT EXCHANGE

CASE STUDY: TOT PUBLIC COMPANY LIMITED A.D.2012

นายกฤตพร ภูสุข

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

พ.ศ. 2555

คณะกรรมการสอบ

..... ประธานกรรมการสอบ

(อาจารย์ ประเวศน์ เอื้อตรงจิตต์)

..... กรรมการ

(อาจารย์ ศิษณุชญา อ่ำเทศ)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา

(อาจารย์ ดร. วรากร ศรีเขวงทรัพย์)

..... ประธานสหกิจศึกษาสาขาวิชา

(อาจารย์ ดร. วรากร ศรีเขวงทรัพย์)

ลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

ชื่อโครงการ	ระบบค้นหาเส้นทางที่เกิดขัดข้องของชุมสายต่อผ่านซีเมนส์ (SIEMENS) กรณีศึกษา บริษัท ทีโอที จำกัด(มหาชน) พ.ศ.2555 Serching System for Fault Route of SIEMENS Transit Exchange Case Study: TOT Public Company Limited A.D.2012
ผู้เขียน	นายกฤตพร ภูสุข
คณะวิชา	วิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
อาจารย์ที่ปรึกษา	อ.ดร.วรกร ศรีเชวงทรัพย์
พนักงานที่ปรึกษา	นายผดุงเกียรติ กรศิลป์
ชื่อบริษัท	บริษัท ทีโอที จำกัด(มหาชน)
ประเภทธุรกิจ/สินค้า	โทรคมนาคม

บทสรุป

โครงการนี้จัดทำขึ้นเพื่อช่วยให้การทำงานในส่วนงานบริหารกราฟฟิค รวดเร็วและง่ายขึ้น ลดการใช้กระดาษในการคัดกรอง เนื่องจากระบบงานเก่าในด้านการค้นหาเส้นทางที่เกิดขัดข้องและส่งผลกระทบต่อการใช้งานโทรศัพท์เป็นการทำงานแบบ Manual(ทำด้วยตนเอง ตั้งแต่กรองเส้นทางจนออกเอกสาร) รวมถึงขั้นตอนที่ค้นหาเส้นทางที่เกิดผลกระทบต่อผู้ใช้งานโทรศัพท์ นั้นต้องไปเพิ่มงานพนักงานด้านค้นหา Lost call(LOSC) และสุดท้ายการใช้กระดาษอย่างสิ้นเปลือง หัวหน้าส่วนงานบริหารกราฟฟิค และพนักงานที่ปรึกษาจึงได้ริเริ่มคิดทำระบบค้นหาเส้นทางที่เกิดขัดข้องของชุมสายต่อผ่านซีเมนส์ขึ้น

จากการพัฒนาระบบขึ้นมาสามารถลดเวลาในการทำงานได้ถึง 83.13% หรือประมาณ 167.6 นาที สามารถลดขั้นตอนการคัดกรองผลกระทบต่อผู้ใช้โทรศัพท์(LOSC) ให้รวมอยู่ในขั้นคัดกรองวงจรเสียทำให้ลดภาระของพนักงานด้านนี้(WRKO) สามารถลดการใช้กระดาษได้ถึง 85.71% หรือประมาณ 24 แผ่นต่อสัปดาห์ การคำนวณของระบบถูกต้อง 100% ซึ่งเป็นไปตามวัตถุประสงค์

กิตติกรรมประกาศ

การที่ข้าพเจ้าได้มาปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ณ บริษัท ทีโอที จำกัด(มหาชน) นับตั้งแต่วันที่ 18 มิถุนายน พ.ศ. 2555 ถึงวันที่ 5 ตุลาคม พ.ศ. 2555 ส่งผลให้ข้าพเจ้าได้รับความรู้และประสบการณ์ต่างๆ ที่มีค่ามากมาย ได้รับความเอาใจใส่ และยังได้รับการอุปการะอย่างดีจากบุคคลหลายๆ ท่านเรื่อยมา

สำหรับรายงานวิชาสหกิจศึกษานับนี้ สำเร็จลงได้ด้วยดีและสมบูรณ์จากความร่วมมือและสนับสนุนจากหลายฝ่าย ดังนั้นข้าพเจ้าขอลงนามขอบคุณไว้ ณ โอกาสนี้

1. บิดามารดา บุคคลในครอบครัวและมิตรสหายของข้าพเจ้า
2. อ.ดร.วรากร ศรีเชวงทรัพย์ อาจารย์ที่ปรึกษา
3. อาจารย์ในสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ทุกท่าน
4. นายโสภณ ระรื่นรัมย์ ผู้จัดการส่วนบริหารกราฟฟิค
5. นายผดุงเกียรติ กรศิลป์ วิศวกร 8
6. นายสิทธิชัย บุญปักษ์ วิศวกร 8
7. นายประจวบ ดันดี วิศวกร 7
8. นายวีระชัย เจริญธนโชติ วิศวกร 7
9. รัชชนนทร์ตรังควัชรราช วิศวกร 7
20. นายมนตรี กาวินชัย วิศวกร 6
12. ศักดิ์ชัย คูวิบูลย์ศิลป์ วิศวกร 6
13. สุวรรณคงกลั่น นักปฏิบัติการธุรการ 5
14. พนักงานในส่วนบริหารกราฟฟิคทุกคน

รวมทั้งบุคคลท่านอื่นๆ ที่ไม่ได้กล่าวนามทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำช่วยเหลือในการจัดทำรายงาน ข้าพเจ้าใคร่ขอขอบพระคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่าน ที่มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูล เป็นที่ปรึกษาในการทำรายงานฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์ ตลอดจนให้การดูแลและให้ความเข้าใจเกี่ยวกับชีวิตของการทำงานจริงข้าพเจ้าขอขอบคุณไว้ ณ ที่นี้

สารบัญ

	หน้า
บทสรุป	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ช
สารบัญรูปภาพประกอบ	ซ
บทที่	
1. บทนำ	1
1.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ	1
1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการ	2
1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารองค์กร	3
1.4 ตำแหน่งหน้าที่ และงานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย	5
1.5 พนักงานที่ปรึกษา และตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา	5
1.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน	5
1.7 วัตถุประสงค์ หรือจุดมุ่งหมายของการปฏิบัติงาน หรือ โครงการที่ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา	5
1.8 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการปฏิบัติงานหรือโครงการที่ได้รับมอบหมาย	6
2. ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติ	7
2.1 ทฤษฎี	7
2.1.1 ภาษา ASP.Net	7
2.1.2 ภาษา C#	7
2.1.3 ภาษา SQL	8
2.1.4 โครงข่ายโทรศัพท์ (บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน). 2542)	8

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.1.5 ทราฟฟิค	12
2.1.6 ระบบอินทราเน็ตในองค์กร	16
2.2 เทคโนโลยี	18
2.2.1 Microsoft Visual Studio 2010	18
2.2.2 IIS (Internet Information Services)	18
3. แผนการปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินงาน	23
3.1 แผนงานการปฏิบัติงาน	23
3.2 รายละเอียดงานที่ได้รับมอบหมาย	23
3.3 ขั้นตอนการดำเนินงานหรือโครงการ	24
4. ผลการดำเนินงาน การวิเคราะห์และสรุปผล	36
4.1 ผลของขั้นตอนการดำเนินงานหรือโครงการ	36
4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	41
4.3 วิเคราะห์และวิจารณ์ข้อมูลโดยเปรียบเทียบผลที่ได้รับกับวัตถุประสงค์และ จุดมุ่งหมายการปฏิบัติงานหรือการจัดทำโครงการ	44
5. บทสรุปและข้อเสนอแนะ	45
5.1 บทวิจารณ์และสรุปผล	45
5.2 แนวทางการแก้ไขปัญหา	46
5.3 ข้อเสนอแนะ	46

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
เอกสารอ้างอิง	47
ภาคผนวก	48
ก. ขั้นตอนการเชื่อมต่อฐานข้อมูล	49
ข. Data dictionary	53
ค. คู่มือการใช้งานระบบ	61
ง. รายงานประจำสัปดาห์	80
ประวัติผู้จัดทำโครงการ	96

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1แผนงานในเวลา 4 เดือน	23
ข.1operation flow chart	54
ข.2ข้อมูล TRAFFIC24	55
ข.3ข้อมูล SRVCCS24	56
ข.4ข้อมูล DDFTRUNK	56
ข.5ข้อมูล DDFTRUNK_DIU	57
ข.6ข้อมูล P_TRAFFIC24	57
ข.7ข้อมูล EXCHANGE	57
ข.8ความหมายของแอตทริบิวต์หน้า Route fault	58
ข.9ความหมายของแอตทริบิวต์หน้า Circuit Analysis	58
ข.10ความหมายของแอตทริบิวต์หน้า LTG Switch	60

สารบัญรูปประกอบ

รูปที่	หน้า
1.1 ที่ตั้งของสถานประกอบการ	1
1.2 Service Flow – IP Traffic	2
1.3 แผนผังองค์กร	3
1.4 แผนผังองค์กรส่วนงานโครงข่าย	4
2.1 การเชื่อมโยงโครงข่ายระดับจังหวัดกับชุมสายต่อผ่านทางไกล	9
2.2 การเชื่อมโยงระหว่างชุมสายต่อผ่านทางไกลในนครหลวง กับชุมสายต่อผ่านทางไกลในภูมิภาค	9
2.3 การเชื่อมต่อระหว่างชุมสายต่อผ่านทั่วประเทศ	10
2.4 การเชื่อมโยงระหว่างชุมสายต่อผ่านท้องถิ่นในนครหลวงกับชุมสายท้องถิ่น	10
2.5 การเชื่อมต่อระหว่างชุมสายของทีโอที กับ ชุมสายบริษัทต่าง ๆ	11
2.6 การเชื่อมต่อเรียกจากจังหวัดปัตตานีไปจังหวัดแม่ฮ่องสอน	11
2.7 จำนวนวงจร 3 วงจรที่ถูกจับใช้งานในเวลา 1 ชั่วโมง	14
2.8 การเปลี่ยนแปลงของกราฟฟิคในช่วงเวลา 24 ชั่วโมง	16
2.9 โลโก้ผลิตภัณฑ์ Microsoft Visual Studio 2010	18
2.10 โลโก้ผลิตภัณฑ์ IIS	19
2.11A การติดตั้ง IIS	19
2.11B การติดตั้ง IIS(ต่อ)	20
2.11C การติดตั้ง IIS(ต่อ)	20
2.11D การติดตั้ง IIS(ต่อ)	21
2.11E การติดตั้ง IIS(ต่อ)	21
2.11F การติดตั้ง IIS(ต่อ)	22
3.1 System Design	25
3.2 ER Diagram	26
3.3 Flow chart แสดงหน้า Data Check	3

สารบัญรูปประกอบ(ต่อ)

รูปที่	หน้า
3.4Flow chart แสดงหน้า Route fault	31
3.5Flow chart แสดงหน้าCircuit Analysis	32
3.6Flow chart แสดงหน้า LTG Switch	33
3.7 Flow chart แสดงวิธีใช้ระบบ	34
4.1 หน้าหลัก	38
4.2 หน้า DATA CHECK	38
4.3 หน้า ROUTE FAULT	39
4.4 หน้า CIRCUIT ANALYSIS	39
4.5A หน้า LTG SWITCH	40
4.5B หน้า LTG SWITCH(ต่อ)	40
4.6 กราฟแสดงการเปรียบเทียบจำนวนเฉลี่ยของกระดาษ	41
4.7กราฟแสดงเวลาเฉลี่ยในการค้นหาเส้นทางที่เกิดขัดข้องและส่งผลกระทบต่อ	42
4.8กราฟแสดงเวลาเฉลี่ยในการใช้ระบบค้นหาเส้นทางที่เกิดขัดข้องของชุมสายต่อผ่าน ซีเมนส์	43
ก.1A ขั้นตอนการเชื่อมต่อนานข้อมูล	50
ก.1B ขั้นตอนการเชื่อมต่อนานข้อมูล(ต่อ)	50
ก.1C ขั้นตอนการเชื่อมต่อนานข้อมูล(ต่อ)	51
ก.1D ขั้นตอนการเชื่อมต่อนานข้อมูล(ต่อ)	51
ก.1E ขั้นตอนการเชื่อมต่อนานข้อมูล(ต่อ)	52
ก.1F ขั้นตอนการเชื่อมต่อนานข้อมูล(ต่อ)	52
ข.1ตัวอย่างแอตทริบิวต์หน้า Route fault	58
ข.2 ตัวอย่างแอตทริบิวต์หน้า Circuit Analysis	59
ข.3 ตัวอย่างแอตทริบิวต์หน้า LTG Switch	59

สารบัญรูปประกอบ(ต่อ)

รูปที่	หน้า
ค.1 Internet explorer	62
ค.2 Address	63
ค.3 หน้าหลัก	63
ค.4 ปุ่ม Check	64
ค.5 หน้า DATA CHECK	64
ค.6 วันที่แรก(DATA CHECK)	65
ค.7 วันที่สุดท้าย(DATA CHECK)	65
ค.8 ปุ่ม SUBMIT(DATA CHECK)	66
ค.9 กรณิเลือกข้อมูล 7 วัน และข้อมูลครบ	67
ค.10 กรณิเลือกข้อมูล 7 วัน และข้อมูลไม่ครบ	68
ค.11 กรณิเลือกข้อมูล 7 วัน และข้อมูลยังไม่มา	69
ค.12 กรณิเลือกข้อมูล 3 วัน และข้อมูลครบ	70
ค.13ปุ่ม Route	71
ค.14หน้า ROUTE FAULT	71
ค.15วันที่แรก(ROUTE FAULT)	72
ค.16 วันที่สุดท้าย(ROUTE FAULT)	72
ค.17ประเภทของ LOSC(ROUTE FAULT)	73
ค.18 ปุ่มSUBMIT(ROUTE FAULT)	73
ค.19 กรณิไม่มีเส้นทางจัดช่องและส่งผลกระทบต่อผู้ใช้โทรศัพท์(LOSC>0)	74
ค.20 กรณิมีเส้นทางจัดช่องและส่งผลกระทบต่อผู้ใช้โทรศัพท์(LOSC>0)	74
ค.21 กรณิมีเส้นทางจัดช่องแต่ไม่ส่งผลกระทบต่อผู้ใช้โทรศัพท์(ALL LOSC)	74
ค.22กรณิมีเส้นทางจัดช่องและส่งผลกระทบต่อผู้ใช้โทรศัพท์(ALL LOSC)	75
ค.23 link go ในคอลัมน์ CIRCUIT	75
ค.24 แสดงหน้า CIRCUIT ANALYSIS(จำนวนความต้องการวงจรเปรียบเทียบกับ จำนวนวงจรที่ใช้งานสูงสุด)	76
ค.25 link go ในคอลัมน์ LTG หน้า ROUTE FAULT	76

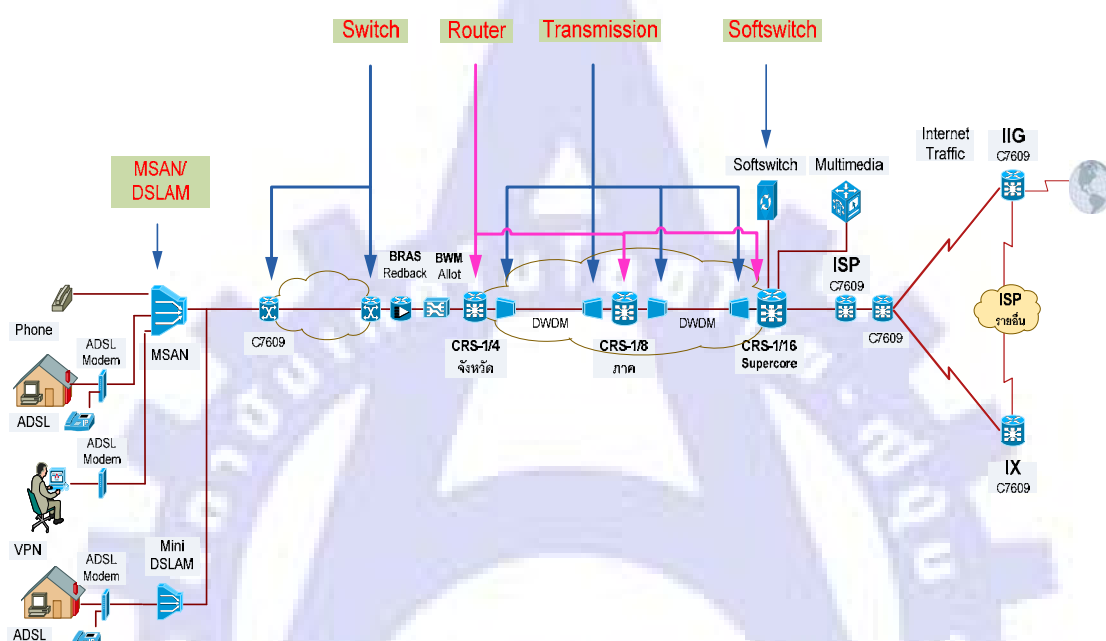
สารบัญรูปประกอบ(ต่อ)

รูปที่	หน้า
ค.26 link go ในคอลัมน์ LTG หน้า CIRCUIT ANALYSIS	77
ค.27 แสดงหน้า LTG SWITCH(หมายเลขตำแหน่ง LTG)	77
ค.28 แสดงหน้า LTG SWITCH(ความหมายของ STATUS)	78
ค.29 ปุ่มเชื่อมต่อไปยัง LTG System	78
ค.30 แสดงเส้นทางที่ขัดข้องของวันที่ 15-sep-12	79
ค.31 แสดงภาพตรวจสอบวงจรของวันที่ 19-sep-12	79



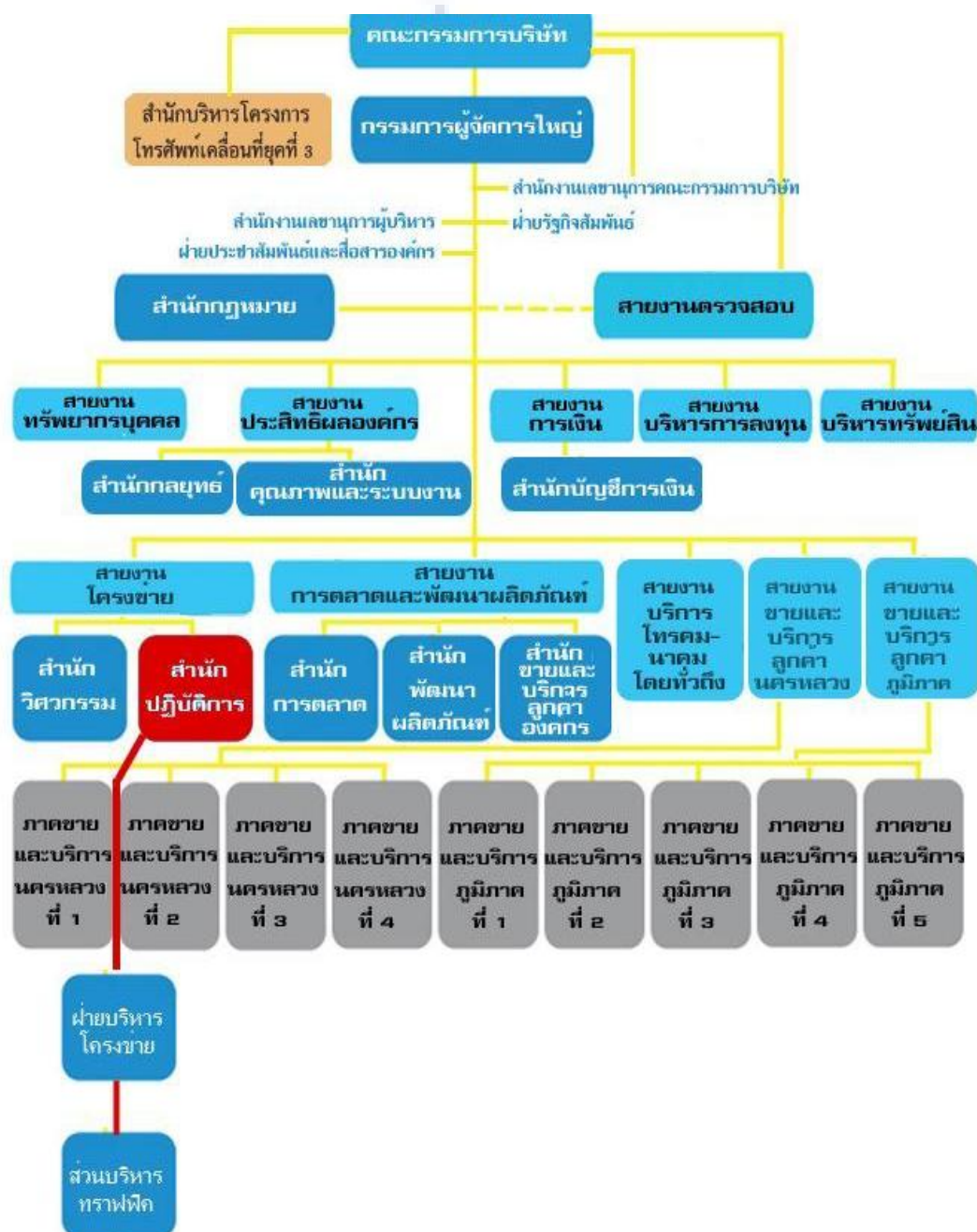
1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการ หรือการให้บริการหลักขององค์กร

บริษัท ทีโอที จำกัด(มหาชน) มีธุรกิจหลักในด้านโทรคมนาคมได้แก่ การให้บริการโทรศัพท์พื้นฐาน โทรศัพท์สาธารณะทั้งแบบใช้เหรียญและใช้บัตร โทรศัพท์รหัสส่วนตัว บริการสื่อสารร่วมระบบดิจิทัล โทรศัพท์ไร้สาย โทรศัพท์ติดตามตัว บริการสื่อสารข้อมูล บริการวีดิสาร บริการคู่สายเช่า วงจรเช่า บริการอินเทอร์เน็ต และธุรกิจอื่นที่เกี่ยวข้องและใกล้เคียงกันทั้งในระหว่างประเทศ และนอกประเทศ

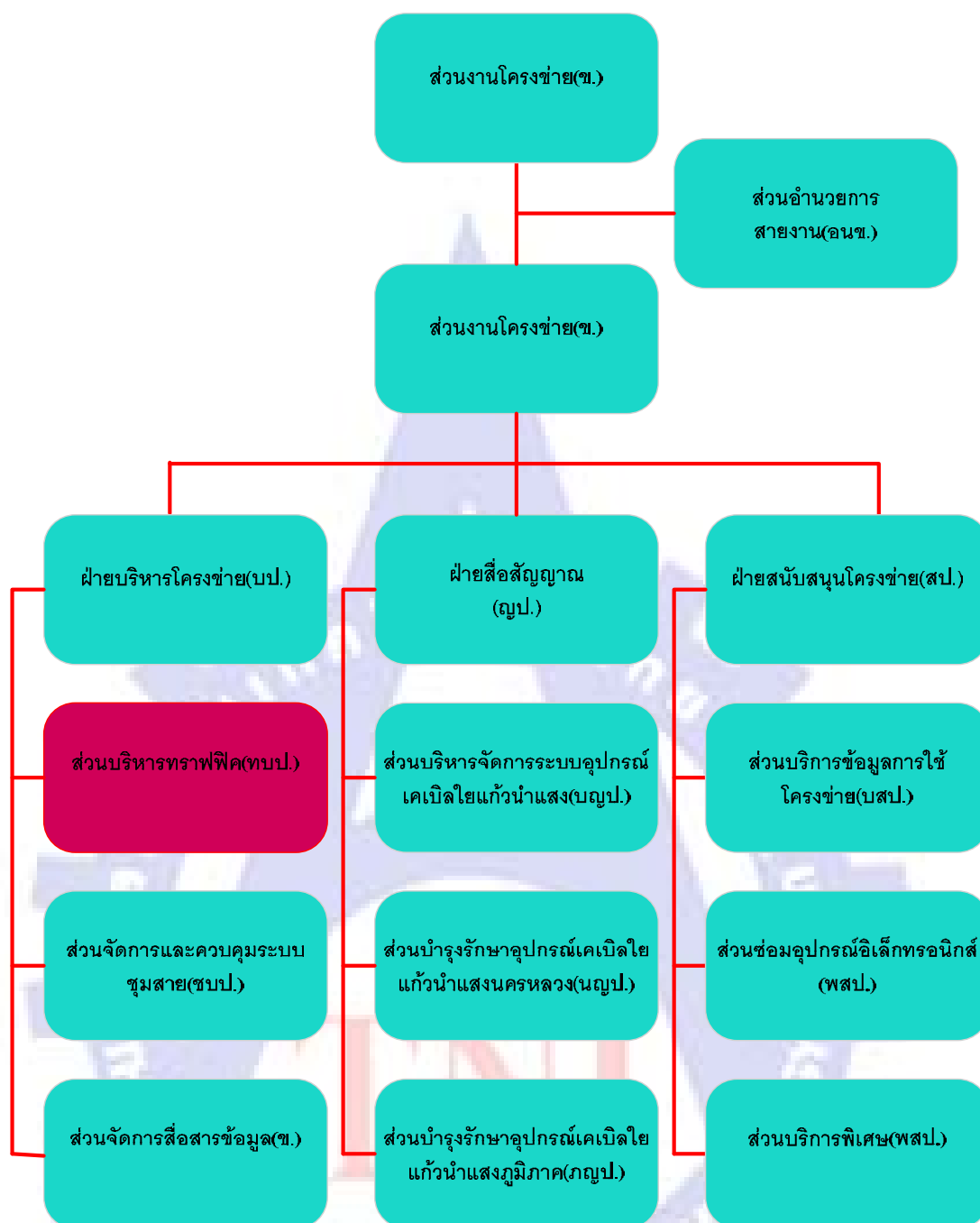


รูปที่ 1.2 Service Flow – IP Traffic

1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารองค์กร



รูปที่ 1.3 แผนผังองค์กร



รูปที่ 1.4 แผนผังองค์กรส่วนงาน วิศวกรรมไฟฟ้า

1.4 ตำแหน่งหน้าที่ และงานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

ส่วนงาน : ฝ่ายบริหาร โครงข่าย ส่วนบริหารโทรฟิสิก(ทบป.)

ตำแหน่ง : Web Programmer, IT Support

หน้าที่ : เขียนเว็บ

: สนับสนุนการแก้ปัญหาต่างๆเมื่อพนักงานมีความขัดข้องต่อการทำงานโดยใช้คอมพิวเตอร์ทำงานในเบื้องต้น คอยให้คำปรึกษาเกี่ยวกับเรื่องคอมพิวเตอร์เมื่อพนักงานเกิดความสงสัย อธิบายสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นว่าเกิดขึ้นจากอะไร

1.5 พนักงานที่ปรึกษา และตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา

พนักงานที่ปรึกษา : นายผดุงเกียรติ กรศิลป์

ตำแหน่ง : Engineer 8

1.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน

เริ่มปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ตั้งแต่ วันที่ 18 มิถุนายน พ.ศ.2555 ถึง 5 ตุลาคม พ.ศ.2555 รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 4 เดือน รวมทั้งสิ้น 616 ชั่วโมง

1.7 วัตถุประสงค์ หรือจุดมุ่งหมายของการปฏิบัติงาน หรือโครงการที่ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

- เพื่อค้นหาเส้นทางที่เกิดขัดข้องและส่งผลกระทบต่อการใช้งานโทรศัพท์ ในชุมสายต่อผ่านเครื่องซีเมนส์(SIEMENS)
- เพื่อลดต้นทุนการใช้กระดาษ จากเดิมที่เคยคัดข้อมูลในกระดาษ เปลี่ยนเป็นมาคัดข้อมูลในระบบผ่านเว็บแทน
- เพื่อลดขั้นตอนในการทำงาน จากเดิมที่คัดวงจรที่เกิดขัดข้องลงเอกสารเสร็จ(ค่า WRKO) ต้องไปส่งให้พนักงานอีกคนดูว่าส่งผลกระทบต่อการใช้โทรศัพท์(ค่า LOSC) ถ้าเกิดผลกระทบต้องกลับมาเปิดดูจากโปรแกรม Network เพื่อหาว่าวงจรที่ใช้งานได้น้อยกว่าความต้องการของผู้ใช้ใหม่(เปรียบเทียบค่า WRKO กับ RQBW) และสุดท้ายถ้าความต้องการของผู้ใช้มากกว่าวงจรที่ใช้งานได้ต้องเปิดดูหมายเลข Hardware(ค่า LTG) จากนั้นถึงจะออกเอกสารนำไปให้หัวหน้าส่วนบริหารเพื่อให้อนุมัติ แล้วส่งให้ฝ่ายซ่อมแซม เปลี่ยนเป็น

ทำในระบบผ่านเว็บจากนั้นสามารถออกเอกสารได้เลยและเมื่อหัวหน้าอนุมัติสามารถส่งฝ่ายซ่อมแซมได้เลย

- เพื่อลดเวลาในการทำงาน สามารถแก้ไขได้อย่างรวดเร็วเพื่อให้ลูกค้าสามารถใช้งานโทรศัพท์ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด
- เพื่อสามารถประมวลผลได้อย่างถูกต้องแม่นยำ

1.8 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการปฏิบัติงานหรือโครงการที่ได้รับมอบหมาย

- เนื่องจากการใช้กระดาษที่มาก ผลที่คาดว่าจะได้รับคือสามารถลดต้นทุนการใช้กระดาษได้
- เนื่องจากขั้นตอนที่มากมายและซ้ำซ้อนกัน ผลที่คาดว่าจะได้รับคือสามารถลดขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อนกันให้รวมอยู่ด้วยกัน
- เนื่องจากเวลาการทำงานในระบบเก่าใช้เวลาที่ค่อนข้างมากส่งผลกระทบต่อการใช้งานโทรศัพท์ของลูกค้า ผลที่คาดว่าจะได้รับคือสามารถย่นระยะเวลากระบวนการต่างๆ ให้รวดเร็ว เพื่อให้ประหยัดเวลายิ่งขึ้น
- สามารถแสดงผลเส้นทางที่เกิดขัดข้องและส่งผลกระทบต่อผู้ใช้โทรศัพท์ได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน



บทที่ 2

ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

2.1 ทฤษฎี

ในการทำระบบได้ใช้ภาษา ASP.Net 4.0 กับ C# เขียน ซึ่งทั้ง 2 ภาษานี้ เป็นภาษาที่ไม่เคยศึกษามาก่อน ทั้งโครงสร้าง และการใช้งาน จึงต้องเริ่มศึกษาตั้งแต่แรกเริ่ม

2.1.1 ภาษา ASP.Net

ASP.NET เป็นรุ่นถัดจาก Active Server Pages (ASP) ที่เป็นส่วนการทำงานของ Internet Information Server (IIS) ทั้ง ASP และ ASP.NET ยอมให้ผู้สร้างเว็บในการสร้างเว็บเพจไดนามิกแบบ on the fly โดยการแทรกคิวรีกับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ในเว็บเพจ ASP.NET ต่างจากรุ่นก่อนหน้า 2 ด้านหลัก คือ การสนับสนุนคำสั่งที่เขียนด้วยภาษาคอมไพล์ เช่น Visual Basic, C++, C#, Perl เป็นต้น และส่วนการทำงานควบคุมแม่ข่ายที่สามารถแยกคำสั่งจากเนื้อหา ยอมให้ WYSIWYG แก้ไขเพจ ถึงแม้ว่า ASP.NET ไม่สอดคล้องกับ ASP แต่สามารถเรียกใช้กับโปรแกรมประยุกต์ ASP ได้ ไฟล์ ASP.NET สามารถรับรู้โดยส่วนขยาย .aspx

ASP.NET นั้นจะใช้ชื่อเดิมจาก ASP แต่ทั้งสองเทคโนโลยีนั้นแตกต่างกันอย่างสิ้นเชิง โดยไมโครซอฟท์นั้นได้สร้าง ASP.NET ขึ้นมาใหม่หมดบนฐานจาก Common Language Runtime (CLR)

2.1.2 ภาษา C#

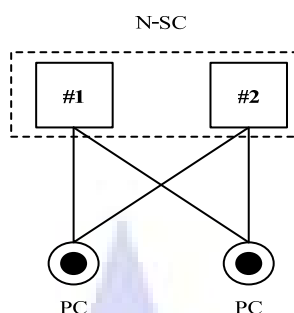
C# (C-sharp) เป็นภาษา object-oriented programming ที่พัฒนาขึ้นมาโดย Microsoft มีจุดมุ่งหมายในการรวมความสามารถการคำนวณของ C++ และใช้การโปรแกรมที่ง่ายกว่าของ Visual Basic โดย C# มีพื้นฐานจาก C++ และเก็บส่วนการทำงานคล้ายกับ Java C# ได้รับการออกแบบให้ทำงานกับ .NET platform ของ Microsoft โดยมีจุดมุ่งหมายคือ อำนวยความสะดวกในการแลกเปลี่ยนสารสนเทศและบริการผ่านเว็บ และทำให้ผู้พัฒนาสร้างโปรแกรมประยุกต์ในขนาดเล็กและกะทัดรัด C# ทำให้โปรแกรมง่ายขึ้นผ่านการใช้งาน Extensible Markup Language (XML) และ Simple Object Access Protocol (SOAP) ซึ่งยอมให้เข้าถึงอ็อบเจกต์ของโปรแกรมหรือเมธอดโดยปราศจากความต้องการให้ผู้เขียนโปรแกรมเขียนคำสั่งเพิ่มเติมในแต่ละขั้นตอน เนื่องจากผู้เขียนโปรแกรมสามารถสร้างบนคำสั่งที่มีอยู่แทนที่การคัดลอกซ้ำ

2.1.3 ภาษา SQL

เอสคิวแอล (SQL) เป็นภาษาที่ใช้ในการเรียกใช้ฐานข้อมูล ซึ่งย่อมาจาก "structured query language" โดยที่ SQL เป็นภาษาที่มีมาตรฐานและเป็นระบบเปิด (open system) หมายถึงสามารถใช้คำสั่ง SQL กับฐานข้อมูลชนิดใดก็ได้ด้วยคำสั่งเดียวกันผ่านระบบฐานข้อมูลที่แตกต่างกันจะได้ผลลัพธ์เหมือนกัน ทำให้เราสามารถเลือกใช้ฐานข้อมูลชนิดใดก็ได้โดยไม่ยึดติดกับฐานข้อมูลใดฐานข้อมูลหนึ่ง นอกจากนี้ความสามารถของภาษา SQL ยังมีมากกว่าการจัดการ table เราสามารถใช้ SQL ทำงานอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากความสามารถของ delphi เช่นการใช้ stored procedure เพื่อให้การทำงานกับฐานข้อมูลเกิดขึ้นภายใน server เท่านั้น ไม่ต้องส่งข้อมูลกลับไปมา กับเครื่อง client ซึ่งจะมีผลให้การทำงานเร็วขึ้น

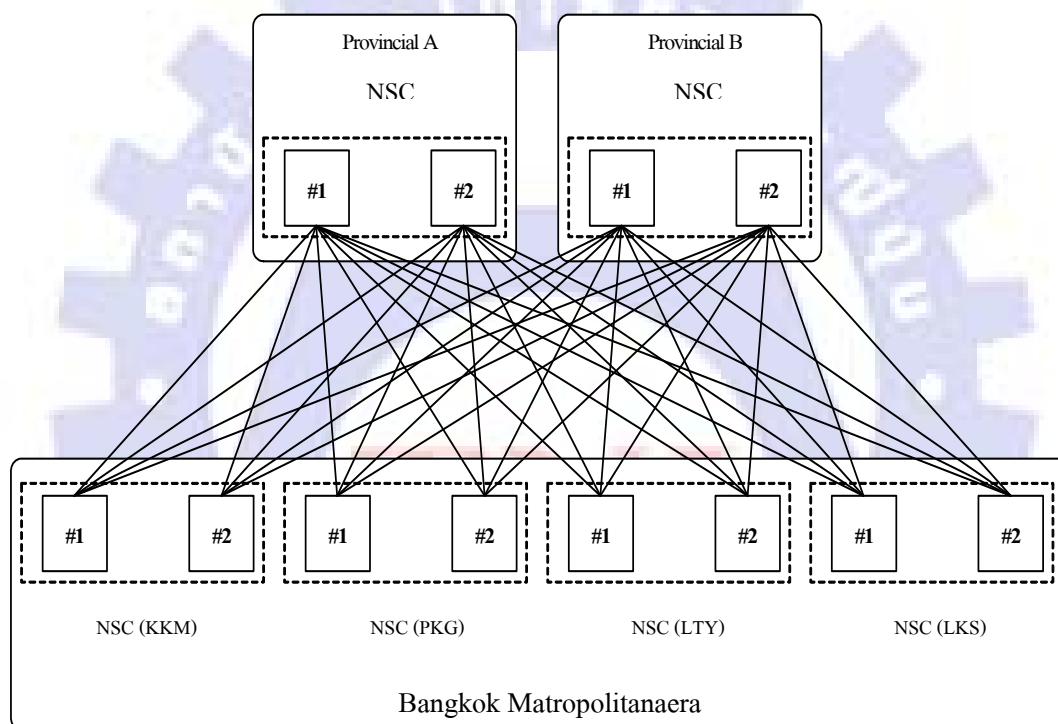
2.1.4 โครงข่ายโทรศัพท์ (บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน). 2542)

หลักการของโครงข่ายโทรศัพท์ จะเป็นการเชื่อมต่อเครื่องโทรศัพท์ในที่ต่าง ๆ ให้สามารถสื่อสารกันได้โดยผ่านคู่สายโทรศัพท์ ขุมสายโทรศัพท์ และระบบสื่อสารสัญญาณ ซึ่งประกอบกันขึ้นเป็นโครงข่ายโทรศัพท์พื้นฐาน (Public Switched Telephone Network : PSTN) มีการติดต่อกันระหว่างขุมสาย 2 ระดับชั้น หมายถึง มีขุมสายต่อผ่านทางไกล (New Secondary Center : NSC) และขุมสายระดับจังหวัดในภูมิภาค (Primary Center : PC) หรือขุมสายท้องถิ่นในนครหลวง (Local Exchange : LE) โครงข่าย 2 ระดับ ประกอบด้วยขุมสายต่อผ่านทางไกล (NSC : New SC) ทั้งสิ้น 13 แห่ง แบ่งเป็นในเขตนครหลวง จำนวน 4 แห่ง ได้แก่ ขุมสายกรุงเทพมหานคร ขุมสายพระโขนง ขุมสายลาดหญ้า และขุมสายหลักสี่ ส่วนขุมสายต่อผ่านทางไกลในเขตภูมิภาคมีจำนวน 9 แห่ง ได้แก่ ขุมสายอยุธยา ขุมสายชลบุรี ขุมสายนครราชสีมา ขุมสายขอนแก่น ขุมสายเชียงใหม่ ขุมสายพิษณุโลก ขุมสายเพชรบุรี ขุมสายพุนพิน และขุมสายหาดใหญ่ ขุมสายต่อผ่านทางไกลแต่ละแห่งมีขุมสายอยู่ 2 หน่วย ซึ่งทำหน้าที่เป็น อินเทอร์เน็ต ดับเบิลโฮมมิง (Internal Double Homing) ดังแสดงในรูปที่ 2.1

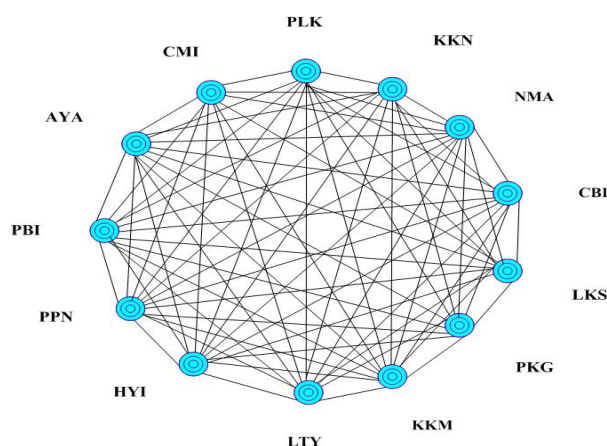


รูปที่ 2.1 การเชื่อมโยงโครงข่ายระดับจังหวัดกับชุมสายต่อผ่านทางไกล

ชุมสายต่อผ่านทางไกล มีหน้าที่การทำงานแบบเพียวทรานซิท(Pure Transit) หมายถึงไม่มีเลขหมายโทรศัพท์ ซึ่งมีการต่อถึงกันโดยตรงแบบเมช(Meshed) ดังรูปที่ 2.2 และรูปที่ 2.3

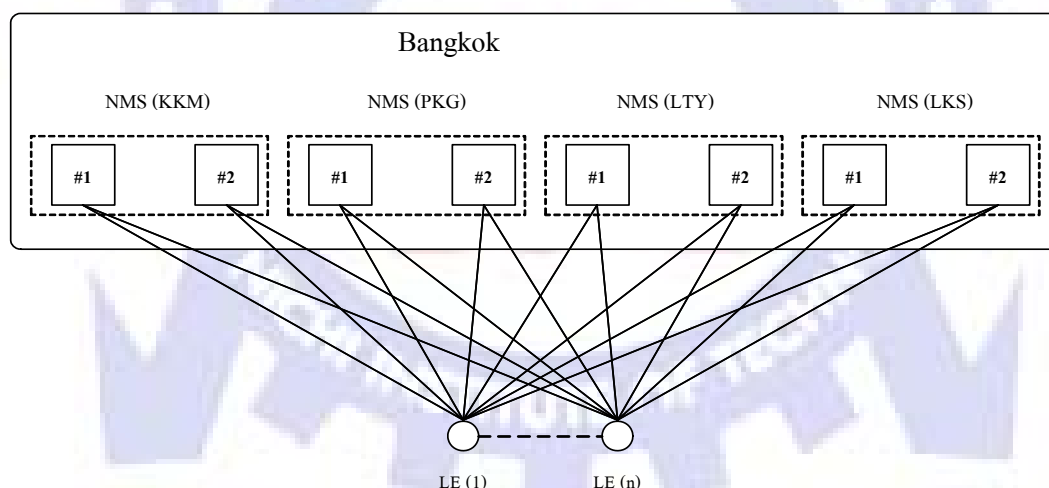


รูปที่ 2.2 การเชื่อมโยงระหว่างชุมสายต่อผ่านทางไกลในนครหลวง กับชุมสายต่อผ่านทางไกลในภูมิภาค



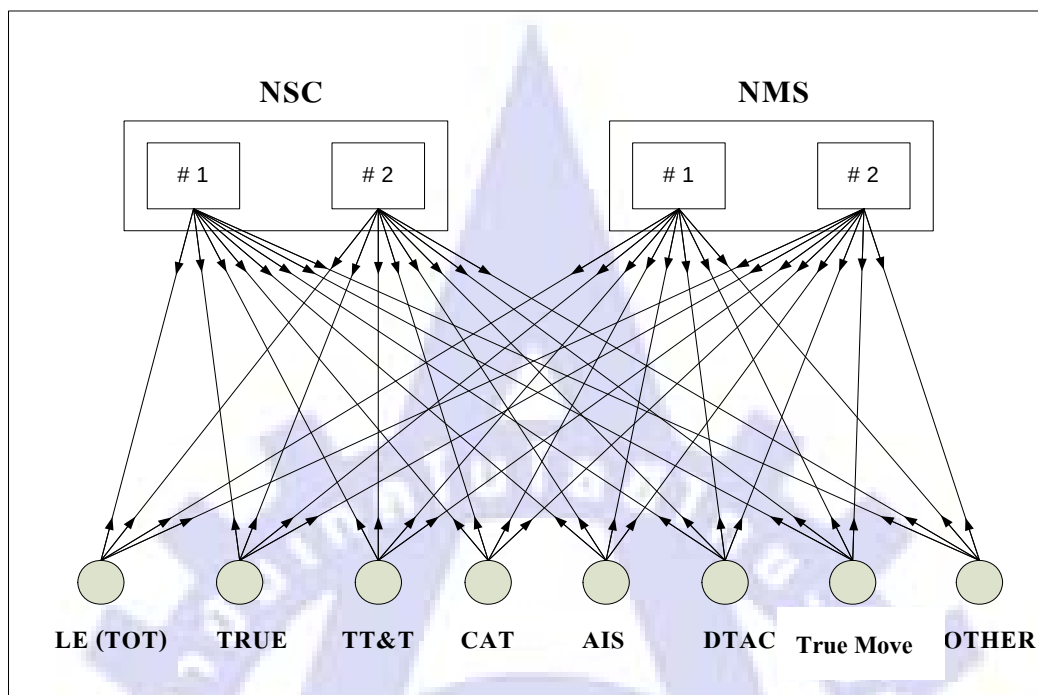
รูปที่ 2.3 การเชื่อมต่อระหว่างชุมสายต่อผ่านทั่วประเทศ

การเชื่อมโยงโครงข่ายโทรศัพท์พื้นฐานในเขตนครหลวงของบริษัท ทีโอที เนื่องจากการเรียกภายในเขตนครหลวง มีค่าโทรศัพท์สูงมากเมื่อเปรียบเทียบกับ การเรียกในเขตภูมิภาค จำเป็นต้องมีชุมสายต่อผ่านท้องถิ่นในเขตนครหลวง(New Tandem Switch : NMS) อีก 4 แห่ง คือ ชุมสายกรุงเทพมหานคร ชุมสายพระโขนง ชุมสายลาดหญ้า และชุมสายหลักสี่ แต่ละแห่งเป็นชุมสายเพียวทรานซิท 2 หน่วย (Pure Transit 2 Unit) ชุมสายต่อผ่านท้องถิ่นในเขตนครหลวง (NMS) ทั้ง 8 หน่วย ต่อกับชุมสายท้องถิ่น (LE) ทุกชุมสาย ดังแสดงในรูปที่ 2.4



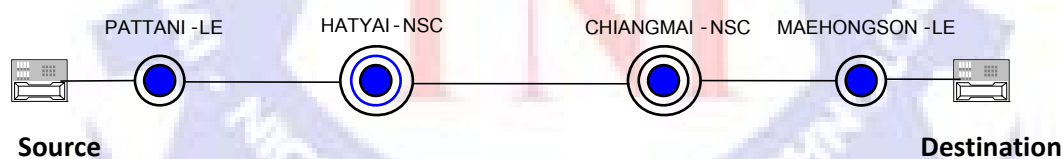
รูปที่ 2.4การเชื่อมโยงระหว่างชุมสายต่อผ่านท้องถิ่นในนครหลวงกับชุมสายท้องถิ่น

การเชื่อมโยงระหว่างโครงข่ายโทรศัพท์พื้นฐานกับโครงข่ายอื่นๆ โครงข่ายของผู้ให้บริการรายอื่นที่จะเชื่อมโยงติดต่อกับโครงข่ายโทรศัพท์พื้นฐานของบริษัท ทีโอที จะต้องเชื่อมต่อที่ชุมสายระดับต่อผ่านทางไกล (NMS, NSC) เท่านั้นดังรูปที่ 2.5



รูปที่ 2.5 การเชื่อมต่อระหว่างชุมสายของทีโอที กับ ชุมสายบริษัทต่าง ๆ

ตัวอย่างการเชื่อมต่อจากการเรียกทางไกล



รูปที่ 2.6 การเชื่อมต่อเรียกจากจังหวัดปัตตานีไปจังหวัดแม่ฮ่องสอน

จากตัวอย่างตามรูปที่ 2.6 ผู้ใช้งานโทรศัพท์ที่เดินทางที่จังหวัดปัตตานี เรียกไปหาผู้ใช้งานปลายทางที่จังหวัดแม่ฮ่องสอน มีลำดับการเรียกดังนี้

1. ผู้ใช้งานในจังหวัดปัตตานี เชื่อมต่อเข้าที่ชุมสายปัตตานี (LE)
2. ชุมสายปัตตานี เชื่อมต่อเข้าชุมสายต่อผ่านชุมสายหาดใหญ่ NSC (NSC1 หรือ NSC2)
3. ชุมสายหาดใหญ่ NSC ต่อผ่านไปยังชุมสายเชียงใหม่ NSC (NSC1 หรือ NSC2)
เป็นทางเลือกแรก ถ้าเส้นทางแรกเต็มก็ทำการค้นหาเส้นทางที่สองเพื่อทำการเชื่อมต่อ
4. ชุมสายเชียงใหม่ NSC เชื่อมต่อเข้าชุมสายปลายทางแม่ฮ่องสอน LE
5. ชุมสายแม่ฮ่องสอน LE เชื่อมต่อเข้าบ้านผู้เช่าปลายทางในจังหวัดแม่ฮ่องสอน

2.1.5 ทราฟฟิค

2.1.5.1 แนวคิดเกี่ยวกับทราฟฟิค (Traffic Concept)

ในโครงข่ายโทรศัพท์นั้น นอกจากไปจากเครื่องโทรศัพท์และคู่สายโทรศัพท์ที่ต่อไปยังบ้าน ผู้ใช้บริการแล้ว อุปกรณ์ต่างๆ เช่น Receiver, Trunk, Inter Stage Switching Links และ Call Processor เป็นต้น จะถูกใช้งานร่วมกัน ดังนั้นอุปกรณ์ต่างๆ เหล่านี้จะต้องถูกออกแบบให้เหมาะสมกับการใช้งานร่วมกันภายใต้หลักความจริงที่ว่าผู้ใช้บริการทุกคนไม่ได้ยืมใช้งานพร้อมๆ กันในเวลาเดียวกันแต่การออกแบบขนาดจำนวนของอุปกรณ์ต่างๆ นี้ก็ต้องสามารถรองรับปริมาณการเรียกของผู้ใช้บริการทั้งหมด(ยกเว้นการเรียกที่เกิดขึ้นในช่วงที่มีวิกฤตการณ์ซึ่งมิได้คาดคิดอุบัติเหตุขึ้น) อย่างไรก็ตาม ถ้าออกแบบให้มีจำนวนอุปกรณ์มากๆ เพื่อไว้ในช่วงเวลาที่มีปริมาณการเรียกปกติหรือค่อนข้างน้อย อุปกรณ์เหล่านั้นก็จะถูกใช้งานไม่คุ้มค่าดังนั้นจึงต้องมีการวิเคราะห์ทราฟฟิคหรือปริมาณการเรียกของผู้ใช้บริการ เพื่อนำมาพิจารณาหาค่าที่เหมาะสมเพื่อความประหยัดและใช้อุปกรณ์อย่างคุ้มค่า(หน่วยวิชาทราฟฟิค, 2536)

ปริมาณทราฟฟิคที่ไหลเข้าสู่โครงข่ายนั้น เป็นผลรวมของความต้องการใช้โทรศัพท์ของผู้ใช้บริการทั้งหมดซึ่งจะต้องได้รับการตอบสนองด้วยการบริการของโครงข่ายอย่างเพียงพอ แต่ความต้องการใช้โทรศัพท์หรือการเรียกเหล่านั้นเป็นแบบสุ่มหรือ Random ไม่สามารถคาดการณ์จำนวนการเรียกและช่วงเวลาใช้งาน (Service Time) ของการเรียกแต่ละครั้ง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องทำการวิเคราะห์ทราฟฟิค (Traffic Analysis) โดยพิจารณาจากลักษณะการเรียกและช่วงเวลาใช้งานในรูปแบบของความน่าจะเป็นไปได้ Probabilistic framework เพื่อนำไปออกแบบโครงข่ายให้สามารถรับทราฟฟิคในสภาพปกติ (Normal Load) หรือทราฟฟิคเฉลี่ย (Average Load) และพิจารณาว่าโอกาสที่อาจจะเกิดสถานะที่ปริมาณทราฟฟิคมีค่าเกินกว่าความสามารถที่โครงข่ายจะรองรับได้ว่ามีบ่อยครั้งแค่ไหน

2.1.5.2 ความหนาแน่นของทราฟฟิค

ในการวิเคราะห์ทราฟฟิคนั้น เราจำเป็นต้องมีการวัดค่าความหนาแน่นของทราฟฟิค (Traffic Intensity) ค่าความหนาแน่นทราฟฟิคมีหน่วยวัดเรียกว่า “Erlang” ซึ่งตั้งตามชื่อของ Mr.A.K.Erlangผู้คิดค้นทฤษฎีทางทราฟฟิคคนแรกชาวเดนมาร์ก

ความหมาย 1 Erlangหมายถึง หน่วยวัดที่แสดงการจับใช้งานของอุปกรณ์ 1 วงจรตลอดเวลา 1 ชั่วโมง

สูตรที่ใช้ในการคำนวณหาค่าทราฟฟิค มีดังนี้

$$A = \frac{1}{T} \sum_{i=1}^X h_i$$

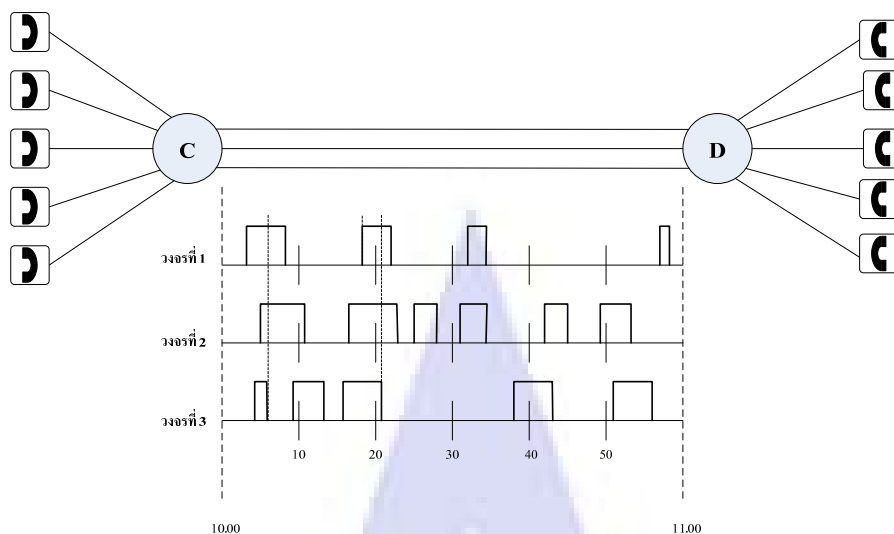
$$\sum_{i=1}^X h_i = h_1 + h_2 + h_3 + \dots + h_X$$

$$\bar{h} = \frac{\sum_{i=1}^X h_i}{X}$$

$$A = \frac{X \cdot \bar{h}}{T}$$

เมื่อ	A	หมายถึง Traffic Intensity (Erlang)
	T	หมายถึง a period of Time (usually one busy hour)
	$\sum_{i=1}^X h_i$	หมายถึง Total Holding Time
	$h_1 + h_2 + h_3 + \dots + h_X$	หมายถึง Each Call Holding Time
	$\bar{h}$	หมายถึง Average Holding Time
	X	หมายถึง Number of Calls

ตัวอย่างที่ 1 ในการเฝ้าดูการใช้งานของวงจร Trunk จำนวน 3 วงจรที่เชื่อมระหว่างชุมสาย C และชุมสาย D ระหว่างเวลา 10.00-11.00 น. ปรากฏว่ามีการเรียกใช้งานทั้งหมด 15 ครั้ง ตามเวลาในรูปที่ 2.7 ให้คำนวณหาค่า Trunk Occupancy, Average Holding Time และ Average Trunk Occupancy/Trunk Circuit



รูปที่ 2.7 จำนวนวงจร 3 วงจรที่ถูกจับใช้งานในเวลา 1 ชั่วโมง

วิธีทำ หาค่า Total Holding Time. จำนวน Call ที่จับ Trunk = $X = 15$ Calls

$$\sum_{i=1}^x h_i = h_1 + h_2 + h_3 + \dots + h_x$$

$$= 5 + 4 + 12 + 3 + 6 + 6 + 3 + 3 + 3 + 4 + 13 + 4 + 5 + 5 + 5 = 81 \text{ นาที}$$

หาค่า Trunk Occupancy

$$A = \frac{1}{T} \sum_{i=1}^x h_i$$

$$= \frac{1}{60} \times 81 = 1.35 \text{ Erlangs} \quad *$$

หาค่า Average Holding Time

$$\bar{h} = \frac{\sum_{i=1}^x h_i}{X}$$

$$= \frac{81 \text{ นาที}}{15} = \frac{81 \times 60 \text{ วินาที}}{15} = 324 \text{ วินาที} \quad *$$

หาค่า Average trunk Occupancy $\div$ Trunk Circuit

$$a = \frac{A}{h}$$

$$= \text{Trunk Occupancy} = 1.35 = 0.45 \text{ Erlang} \quad *$$

Number of Trunk 3

หรือหาค่า Trunk Occupancy โดยใช้สูตร

$$A = \frac{X \cdot h}{T}$$

$$= \frac{15 \times 324 \text{ วินาที}}{3600 \text{ วินาที}} = 1.35 \text{ Erlang}$$

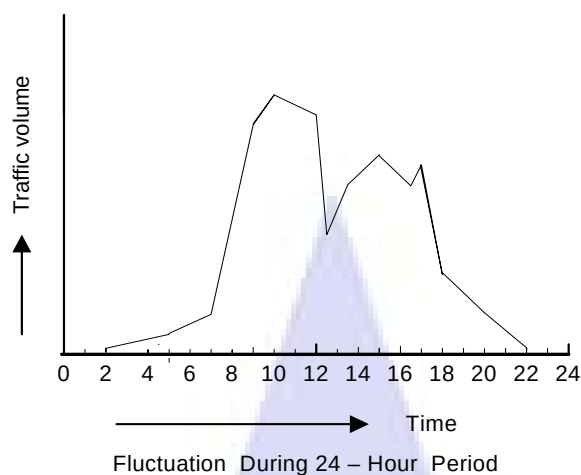
2.1.5.3 คุณลักษณะของทราฟฟิคโทรศัพท์ (Telephone Traffic Characteristic)

โดยทั่วไป ถ้าหากว่าเราจะเฝ้าดูการใช้โทรศัพท์แต่ละครั้ง เราจะเห็นว่าเราไม่สามารถคาดการณ์ได้ว่าการเรียกแต่ละครั้งนั้นจะกินเวลานานเท่าไรและบ่อยครั้งหรือไม่ นอกจากนี้ การเรียกของผู้ใช้บริการแต่ละคนก็ยังไม่มีความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกัน สรุปได้ว่าการเรียกแต่ละครั้งขึ้นอยู่กับความตั้งใจหรือความปรารถนาของผู้ใช้บริการแต่ละคนเอง

แต่อย่างไรก็ตาม เราสามารถมองเห็นภาพรวมได้ว่า ลักษณะของทราฟฟิครวมจะออกมาเป็นรูปใดสามารถแทนด้วยสูตรใด ความเปลี่ยนแปลงของทราฟฟิค (Traffic Variation) ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขหลายประการ เช่น เวลา ฤดูกาล และสภาวะทางสังคมและเศรษฐกิจ เป็นต้น ซึ่งโดยทั่วไปแล้วสภาวะทางสังคมและเศรษฐกิจจะมีเหตุการณ์เกิดขึ้นคล้ายๆ หรือซ้ำๆ กัน เราจึงสามารถนำมาคาดคะเนสภาพของทราฟฟิคในช่วงเวลาต่างๆ ได้ทำให้เราสามารถเตรียมป้องกันหรือรองรับปริมาณทราฟฟิคที่จะเกิดขึ้นมาก ๆ ได้

ลักษณะของปริมาณการใช้โทรศัพท์ (Telephone Traffic Characteristics) ของแต่ละประเทศจะมีลักษณะที่ต่างกันไป ขึ้นอยู่กับภูมิประเทศและสภาวะต่างๆ ตามที่กล่าวมา

ในการวัดปริมาณทราฟฟิคตลอด 24 ชั่วโมงของวันทำงาน (ยกเว้นวันเสาร์-อาทิตย์ และวันหยุดราชการ) แล้วนำมาวาดรูปกราฟก็จะได้ภาพที่ 2.8 จะเห็นว่าช่วงที่มีปริมาณทราฟฟิคสูงจะอยู่ระหว่างเวลา 09.00-11.00 น. ที่ไอที ได้กำหนดให้ช่วงเวลาระหว่าง 10.00-11.00 น. เป็น Busy Hour (ชั่วโมงที่มีปริมาณทราฟฟิคสูงสุด)



รูปที่ 2.8 การเปลี่ยนแปลงของทราฟฟิกในช่วงเวลา 24 ชั่วโมง

2.1.6 ระบบอินเทอร์เน็ตในองค์กร

2.1.6.1 อินทราเน็ตคืออะไร

อินทราเน็ต (Intranet) คือ ระบบเครือข่ายภายในองค์กร เป็นบริการ และการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ เหมือนกับอินเทอร์เน็ต แต่จะเปิดให้ใช้เฉพาะสมาชิกในองค์กรเท่านั้น เช่น อินทราเน็ตของธนาคาร แต่ละแห่ง หรือระบบเครือข่ายมหาดไทย ที่เชื่อมศาลากลางทั่วประเทศ เป็นต้น เป็นการสร้างระบบ บริการข้อมูลข่าวสาร ซึ่งเปิดบริการคล้ายกับอินเทอร์เน็ตเกือบทุกอย่าง แต่ยอมให้เข้าถึงได้เฉพาะ คนในองค์กรเท่านั้น เป็นการจำกัดขอบเขตการใช้งาน ดังนั้นระบบอินเทอร์เน็ตในองค์กร ก็คือ "อินทราเน็ต" นั่นเอง แต่ในช่วงที่ชื่อนี้ยังไม่เป็นที่นิยม ระบบอินทราเน็ต ถูกเรียกในหลายชื่อ เช่น Campus network, Local internet, Enterprise network เป็นต้น

ในยุคที่อินเทอร์เน็ตขยายตัวอย่างต่อเนื่อง บริษัทธุรกิจและองค์กรต่าง ๆ เริ่มหันมาใช้ประโยชน์ จากอินเทอร์เน็ต ในการโฆษณา การขายหรือเลือกซื้อสินค้าและชำระเงินผ่านทางเครือข่าย อินเทอร์เน็ต ในขณะที่องค์กรบางแห่งที่ไม่มุ่งเน้นการบริการข้อมูลอินเทอร์เน็ตระหว่างเครือข่าย ภายนอก แต่จัดสร้างระบบบริการข้อมูลข่าวสารภายในองค์กรและเปิดให้บริการในรูปแบบเดียวกับ ที่มีอยู่ในโลก ของอินเทอร์เน็ตจริง ๆ โดยมีเป้าหมายให้บริการแก่บุคลากร ในองค์กร จึงก่อให้เกิด ระบบอินเทอร์เน็ตภายในองค์กร เรียกว่า "เครือข่ายอินทราเน็ต (Intranet)" เครือข่ายอินทราเน็ตนั้น เริ่มเป็นที่รู้จักกันทั่วไปในปี พ.ศ.2539 แต่แท้จริงแล้วได้มีผู้ริเริ่มพูดถึงชื่อนี้ตั้งแต่ สิบปีก่อนหน้า แล้ว หลังจากนั้นระบบอินทราเน็ตจึงได้ได้รับความนิยมมากขึ้น ในยุคแรก ๆ ระบบนี้มีชื่อเรียกกัน หลายชื่อ เช่น แคมปัสเน็ตเวิร์ก (Campus Network) โลคัลอินเทอร์เน็ต (Local Internet) เอนเตอร์

ไพรท์เน็ตเวิร์ก (Enterprise Network) เป็นต้น แต่ที่รู้จักกันมากที่สุดคือชื่อ อินทราเน็ต ชื่อนี้จึงกลายเป็นชื่อยอดนิยมและใช้มาจนถึงปัจจุบัน

กล่าวได้ว่าการใช้งานอินทราเน็ต ก็คือ การใช้งานของเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตโดยจำกัดขอบเขตการใช้งาน ส่วนใหญ่อยู่เฉพาะภายในเครือข่ายของหน่วยงานเท่านั้น และนอกจากนี้ระบบอินทราเน็ตยังสามารถเชื่อมต่อเข้ากับอินเทอร์เน็ตได้เช่นกัน ซึ่งทำให้ผู้ใช้งานอินทราเน็ตสามารถใช้ทั้งอินทราเน็ตและอินเทอร์เน็ตไปพร้อม ๆ กันได้ โดยทั่วไปอินทราเน็ตจะไม่เน้นการเชื่อมต่อไปสู่อินเทอร์เน็ตภายนอก เพื่อสืบค้นหรือใช้ประโยชน์จากข้อมูลภายนอก หากแต่มุ่งหวังที่จะจัดเตรียมข้อมูลและสารสนเทศภายในองค์กร ด้วยการจัดเตรียมคอมพิวเตอร์ซึ่งทำหน้าที่เป็นเครื่องแม่ข่ายที่ให้บริการข้อมูลในรูปแบบเดียวกับที่ใช้งานในอินเทอร์เน็ตและขยายเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไปถึงบุคลากรทุกหน่วยงาน ให้สามารถเรียกค้นข้อมูลและสื่อสารถึงกันได้ รูปแบบสำคัญที่มีในอินทราเน็ต คือ การใช้ระบบเว็บเป็นศูนย์กลางบริการข้อมูลและข่าวสารภายใน สามารถให้ข้อมูลได้ทั้งข้อความ เสียง ภาพนิ่ง หรือภาพเคลื่อนไหวและเป็นเครื่องมือที่ง่ายต่อการใช้งาน โดยได้ผนวกบริการข้อมูลอื่นรวมไว้ในตัวเช่น จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การถ่ายโอนย้ายแฟ้มข้อมูล หรือกระดานข่าว เป็นต้น

อินทราเน็ตจะช่วยปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดการเอกสารจากเดิมใช้วิธีทำสำเนาแจกจ่าย ไม่ว่าจะเป็นข่าว ประกาศ รายงาน สมุดโทรศัพท์ภายใน ข้อมูลบุคลากร มาจัดทำให้อยู่ในรูปอิเล็กทรอนิกส์แทน ผู้ใช้สามารถเรียกค้น ข้อมูลข่าวสารได้เมื่อต้องการ การประยุกต์ใช้อินทราเน็ตในหน่วยงานถือเป็นการปฏิรูปในองค์กรและก่อให้เกิดผลกระทบต่อกระบวนการและขั้นตอนการทำงานทั้งในปัจจุบันและในอนาคต ช่วยให้การดำเนินงานเป็น ไปได้อย่างคล่องตัว และลดค่าใช้จ่ายลงได้อย่างมาก หากมีการวางแผนงานและเทคโนโลยีที่เหมาะสมก็จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กรให้สูงขึ้น เครือข่ายอินทราเน็ตที่ถูกเชื่อมต่อเข้าด้วยกันโดยติดต่อกันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้น เรียกว่าเครือข่ายเอ็กซ์ทราเน็ต (Extranet) เครือข่ายเอ็กซ์ทราเน็ตสามารถมองเป็นส่วนหนึ่งของ เครือข่ายอินทราเน็ตที่สามารถติดต่อออกไปหน่วยงานต่างๆ นอกองค์กรได้ การใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อติดต่อกันแทนที่จะติดต่อกันโดยตรงระหว่างเครือข่ายอินทราเน็ตนั้นทำให้ประหยัด ค่าใช้จ่าย และสามารถใช้อัตราค่าบริการบนอินเทอร์เน็ตและอินทราเน็ตได้มีประโยชน์สูงสุด

2.2 เทคโนโลยี

2.2.1 Microsoft Visual Studio 2010



รูปที่ 2.9 โลโก้ผลิตภัณฑ์ Microsoft Visual Studio 2010

Microsoft Visual Studio 2010 Professional เป็นชุดเครื่องมือสำหรับนักพัฒนาเพื่อการพัฒนาแอปพลิเคชัน Visual Studio ช่วยในการทำงานของนักพัฒนาสะดวกสบายขึ้นด้วยขั้นตอนการพัฒนา, debug, และติดตั้งแอปพลิเคชันทำได้ง่ายดายบนระบบแพลตฟอร์มที่หลากหลาย อาทิบนระบบ SharePoint หรือระบบคลาวด์ นอกจากนี้ Visual Studio 2010 ยังมีระบบสิ่งแวดล้อมสำหรับการพัฒนาแบบเบ็ดเสร็จ (Integrated Development Environment: IDE) ที่รองรับการพัฒนาอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงเครื่องมือ debugging tools ต่างๆ เพื่อช่วยรับรองคุณภาพของโซลูชันและแอปพลิเคชัน ในปัจจุบัน Visual Studio สามารถใช้ภาษาที่เป็น .Net ในโปรแกรมเดียวกันได้ เช่น VB.Net, C++, C#, J# เป็นต้น

นำ Microsoft Visual Studio 2010 มาใช้ในการเขียนและออกแบบหน้าเว็บ

2.2.2 IIS (Internet Information Services)

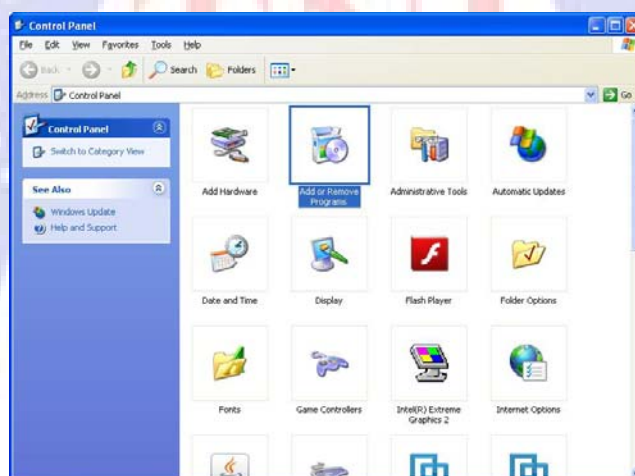


รูปที่ 2.10 โลโก้ผลิตภัณฑ์ IIS

เป็นโปรแกรมสำหรับการจำลองเครื่องของเราให้กลายเป็นเครื่องเว็บเซิร์ฟเวอร์ซึ่งมีไว้ให้บริการด้าน Server ในรูปแบบต่างๆของ Internet เช่น Web server , FTP Server , SMTP Server ฯลฯ และหลากหลายเหตุผลที่ IIS ได้รับความนิยมคือ IIS ได้ทำการติดตั้งตัวแปลภาษา ASP ซึ่งสามารถใช้งานได้ทันที และยังสามารถ Config ให้ใช้ PHP ได้อีกด้วย ในปัจจุบัน IIS ได้พัฒนา Version ใหม่ๆ เพื่อรองรับการทำงาน ASP.Net ได้อย่างสมบูรณ์แบบอีกด้วย

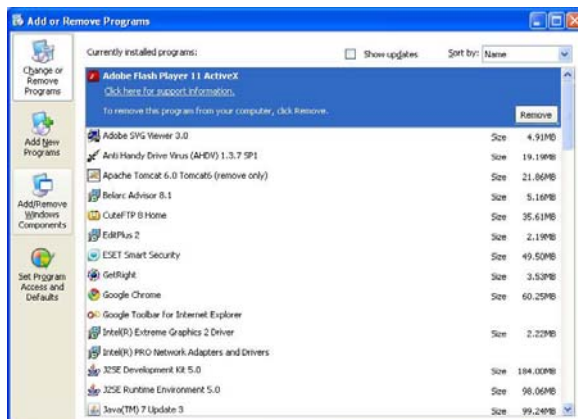
นำ IIS มาใช้เพื่อจำลองเครื่องของเราให้กลายเป็นเครื่องเว็บเซิร์ฟเวอร์วิธีติดตั้ง IIS มีดังนี้

2.2.2.1 เปิด Control Panel (Start > Control Panel) แล้วเลือก Add or Remove Programs



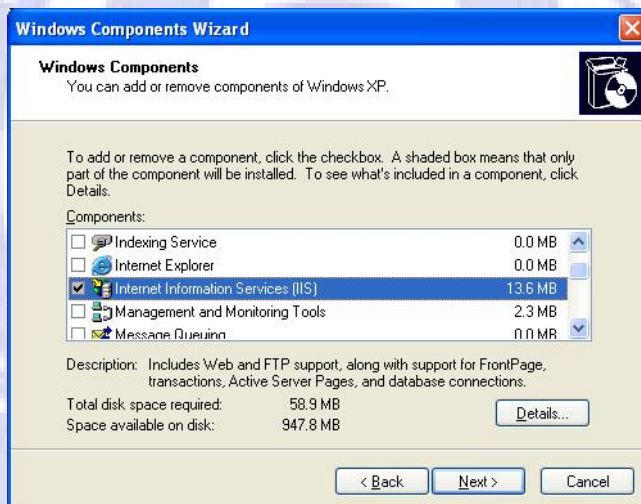
รูปที่ 2.11A การติดตั้ง IIS

2.2.3.2 หลังจากนั้นเลือก Add/Remove Windows Components (ที่อยู่แถบด้านซ้าย ดังรูป)



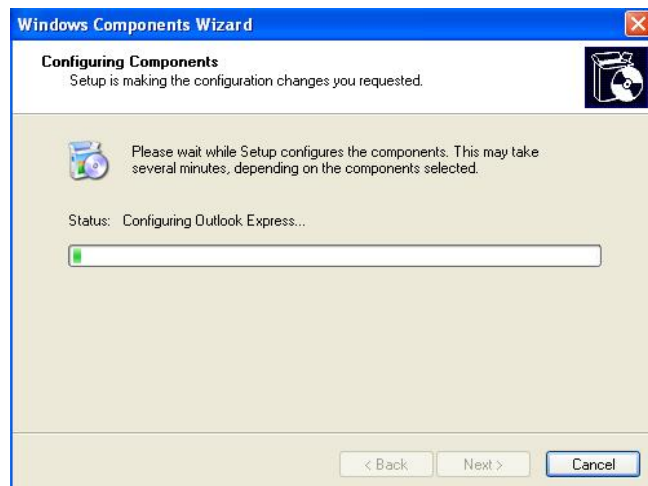
รูปที่ 2.11B การติดตั้ง IIS(ต่อ)

2.2.3.3 จะปรากฏหน้าต่าง Windows XP Setup ให้รอซักครู่ แล้วจะปรากฏหน้าต่างดังรูป เลือกช่อง Internet Information Services(IIS)



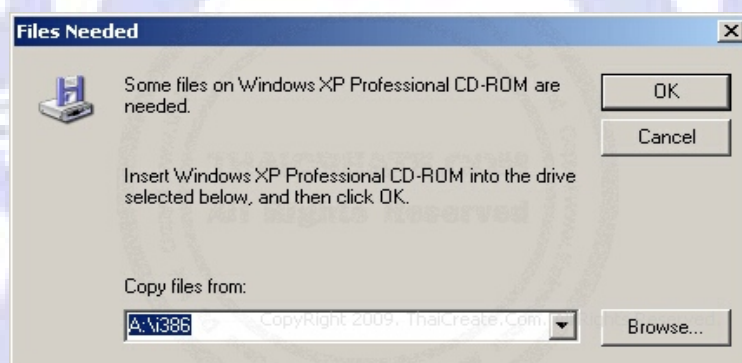
รูปที่ 2.11C การติดตั้ง IIS(ต่อ)

2.2.3.4 จากนั้นกด Next จะเข้าสู่หน้าการ Config Components



รูปที่ 2.11D การติดตั้ง IIS(ต่อ)

2.2.3.5 รอซักครู่ จะขึ้นหน้าต่างถามหาไฟล์ i386 ซึ่งไฟล์นี้อยู่ในแผ่นวินโดว ให้ใส่แผ่นวินโดวแล้วกด Browse... เพื่อหาที่อยู่ไฟล์นี้ จากนั้นกด OK



รูปที่ 2.11E การติดตั้ง IIS(ต่อ)

2.2.3.6 เมื่อหาไฟล์ i386 เจอ จะทำการ Config components ต่อจนเสร็จ จะแสดงหน้าต่างดังรูป กด Finish เพื่อเสร็จสิ้นการติดตั้ง IIS ได้



รูปที่ 2.11F การติดตั้ง IIS(ต่อ)



บทที่ 3

แผนการปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินงาน

3.1 แผนงานการปฏิบัติงาน

ตารางที่ 3.1 แผนงานในเวลา 4 เดือน

ขั้นตอนการดำเนินงาน	เดือนที่ 1				เดือนที่ 2				เดือนที่ 3				เดือนที่ 4			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.ศึกษาบริษัท และส่วนงาน																
2.ทำระบบค้นหาเส้นทางที่เกิด ขัดข้องของชุมสายต่อผ่านซีเมนต์																
2.1 ศึกษาความต้องการ																
2.2 วิเคราะห์																
2.3 ออกแบบระบบ																
2.4 ค้นหาข้อมูลที่ต้องใช้																
2.5 ทำการเขียน โปรแกรม																
2.6 ทดลองใช้																



ช่วงดำเนินงาน

3.2 รายละเอียดงานที่ได้รับมอบหมาย

3.2.1 Web Programmer

เขียนเว็บ โดยใช้โปรแกรม Microsoft Visual Studio 2010 และเขียนด้วยภาษา ASP.Net กับ C#

3.2.2 IT Support

ทำการประเมินปัญหาเมื่อพนักงานเกิดการขัดข้องในการทำงานจากการใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงาน จากนั้นทำการซ่อมบำรุงในเบื้องต้น

3.2.3 ไปสัมมนา

ไปศึกษาและเรียนรู้เทคโนโลยีต่างๆ นอกสถานที่

3.3 ขั้นตอนการดำเนินงานหรือโครงการ

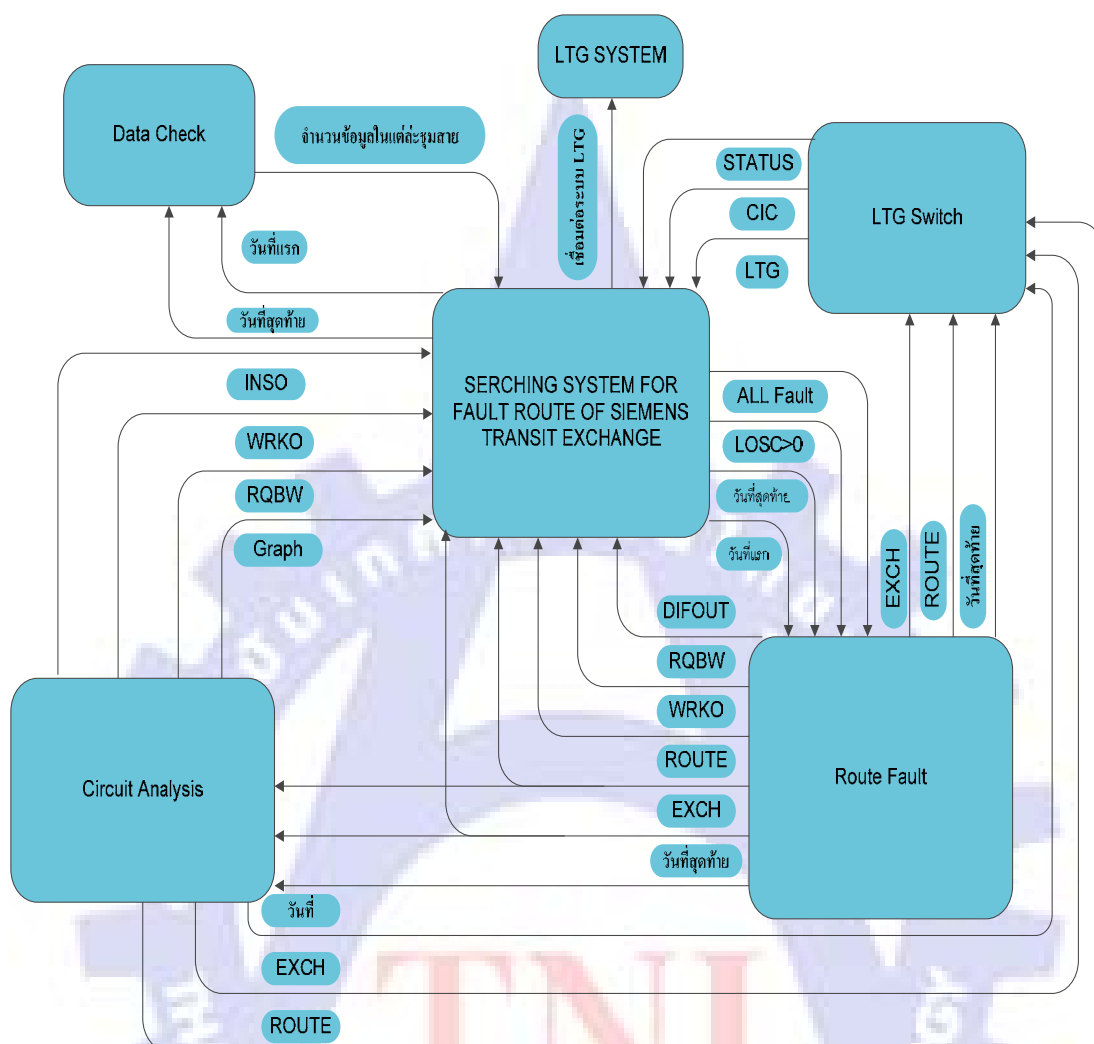
3.3.1 ศึกษาบริษัท และส่วนงานที่ไปสหกิจศึกษา

- ศึกษาจากพนักงานในแผนก
- ศึกษาจาก Web site tmis.tot.co.th
- ศึกษาจากห้องสมุดของแผนกและห้องสมุดของบริษัท

3.3.2 ทำระบบค้นหาเส้นทางที่ขัดข้องของชุมสายต่อผ่านซีเมนต์

- ศึกษาความเป็นไปได้และความต้องการ
 - สอบถามความต้องการของผู้ใช้
 - ประเมินความเป็นไปได้
- วิเคราะห์
 - วิเคราะห์ความต้องการจากในขั้นตอนที่ 1 เพื่อกำหนดหัวข้อต่อไป
 - กำหนดวัตถุประสงค์
 - กำหนดขอบเขตของโปรแกรม
 - กำหนดขั้นตอนการดำเนินการ

- ดำเนินงาน
 - ทำการออกแบบระบบ

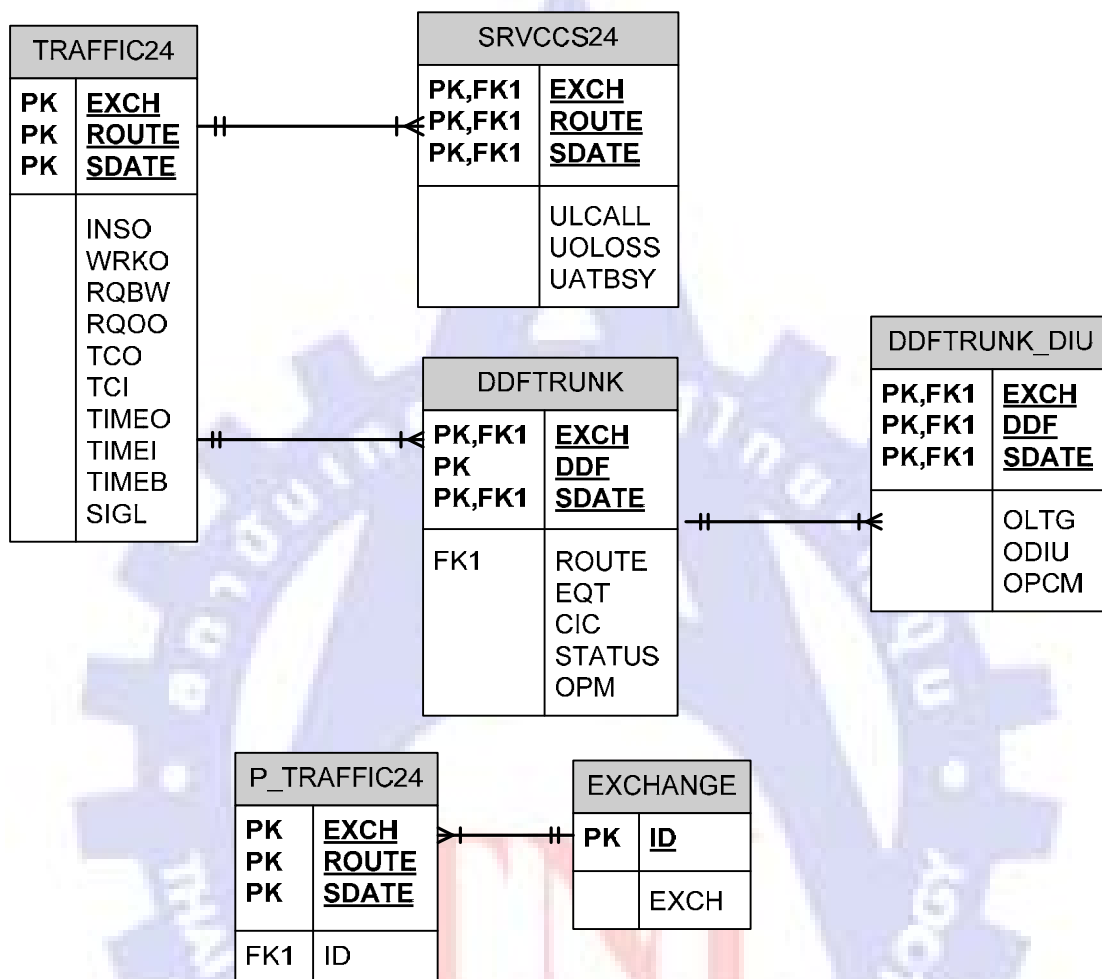


รูปที่ 3.1 System Design

จากรูปที่ 3.1 ระบบจะทำการส่งวันที่แรก และวันที่สุดท้ายไปให้ Data Check โดย Data Check จะส่งจำนวนข้อมูลในแต่ละชุมสายกลับมาให้ระบบ ระบบจะทำการส่งวันที่แรก วันที่สุดท้าย และค่า LOSC ไปให้ Route Fault โดย Route Fault จะส่ง DIFOUT RQBW WRKO ROUTE EXCH กลับมายังระบบ และส่ง ROUTE EXCH วันที่สุดท้ายไปให้ Circuit Analysis และ

LTG Switch โดย Circuit Analysis จะส่ง INSO WRKO RQBW Graph กลับมายังระบบ และ LTG Switch จะส่ง LTG CIC STATUS กลับมายังระบบ

- ดึงข้อมูลที่ต้องใช้



รูปที่ 3.2ER Diagram

จากรูปที่ 3.2 เป็น ER Diagram อย่างย่อของฐานข้อมูล เนื่องจากข้อมูลบาง column มีความเกี่ยวข้องกับเวลา ซึ่งคิดเป็นชั่วโมง จึงทำให้จำนวน column มีมากกว่า 200 column โดยตัวอย่างเช่น TCO เป็นข้อมูลกราฟฟิคด้านเรียกออก ซึ่งคิดเป็นชั่วโมงจึงมี 24 ค่า โดยปกติจะมีการจัดเก็บเป็น

row(แนวตั้ง) แต่จากฐานข้อมูลได้มีการจัดเก็บเป็น column(แนวนอน) จึงทำให้มี TCO01-TCO24 เป็นจำนวน 24 column โดยเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลด้วยการใช้ Tool ของ Microsoft Visual Studio 2010

หมายเหตุ : สามารถดูวิธีเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลได้ที่ภาคผนวก

- เขียน Code

โดยใช้ Microsoft Visual Studio 2010 ในการออกแบบหน้าเว็บของระบบ

ตัวอย่างที่ 1 Class การดึงข้อมูลมาเก็บไว้ก่อน ทำการปรับแก้ตามความต้องการ โดยไม่ต้องไปแก้ที่ฐานข้อมูล

```
Class dbtc.cs

using Oracle.DataAccess.Client;
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Web;
using System.Web.Configuration;
using System.Configuration;
using System.Data;

public class dbtc
{
    private string oraStr = "";
    private OracleConnection oraCon = null;
    public dbtc()
    {
        oraStr = WebConfigurationManager.ConnectionStrings["ConnectionString"].ToString();
        oraCon = new OracleConnection(oraStr);
    }
}
```

```
oraCon.Open();
    }
    ~dbtc()
    {
if (oraCon != null)
    {
try
    {
oraCon.Close();
oraCon.Dispose();
oraCon = null;
    }
catch { }
    }
}

public DataTable cmd_sql(string sql)
{
    DataTable dt = new DataTable();
    try
    {
        OracleCommand oraCmd = new OracleCommand();
        oraCmd.Connection = oraCon;
        oraCmd.CommandText = sql;
        oraCmd.CommandType = CommandType.Text;
        OracleDataAdapter oraDA = new OracleDataAdapter(oraCmd);
        oraDA.Fill(dt);
    }
    catch (Exception ex)
    {
        Console.WriteLine("Error in getUserList" + ex.Message);
    }
}
```



```

    }
    return dt;
}
}

```

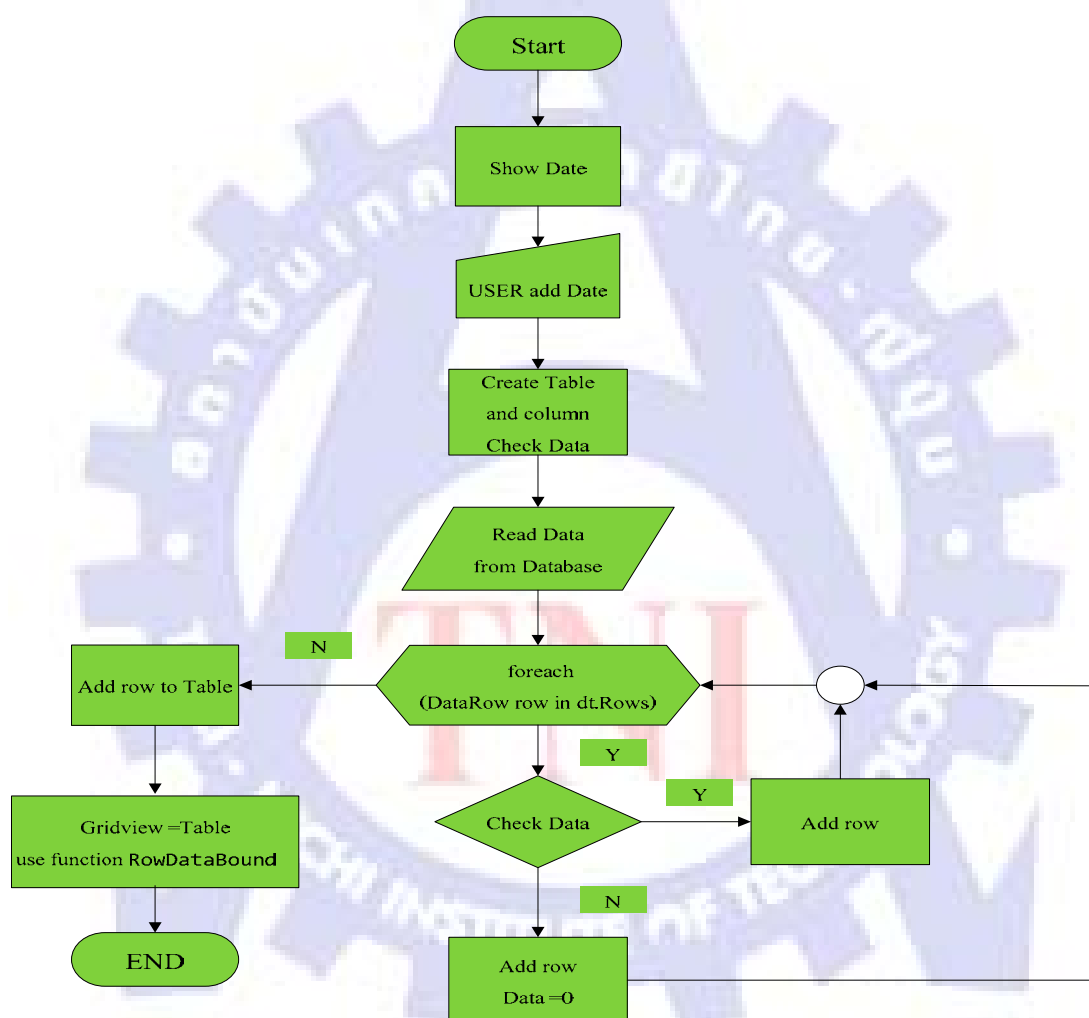
ตัวอย่างที่ 2 Code การแสดงวันที่แรก และวันที่สุดท้าย ที่ Dropdownlist

```

int t, u;
string[] sda = new string[2] { "to_char(sysdate-", " 'dd-mon-yy ') d" };
string s2 = "";
for (t = 1; t <= 100; t++)
{
    for (u = 0; u < sda.Length; u++)
    {
        s2 = s2 + sda[u] + t.ToString() + ",";
    }
}
dbtcdbChecks = new dbtc(); //เรียกใช้ Class dbtc.cs
DataTable Checkdatas = new DataTable();
Checkdatas = dbChecks.cmd_sql("select " + s2 + "to_char(sysdate-101, 'dd-mon-yy ') d101
from dual "); //ใช้ ภาษา SQL ดึงข้อมูลวันที่จากระบบ
DataTable AddCheckdatas = new DataTable();
AddCheckdatas.Columns.Add("SDATE", typeof(string)); //สร้าง column
foreach (DataRow row in Checkdatas.Rows) //วนลูปใส่ข้อมูลที่ละ row
{
    foreach (DataColumn col in Checkdatas.Columns)
    {
        AddCheckdatas.Rows.Add(row[col]);
    }
}
ddl1.DataTextField = "SDATE"; //Dropdownlist 1 ใช้ column SDATE
ddl1.DataValueField = "SDATE"; //Dropdownlist1 ใช้ข้อมูลจาก Field SDATE

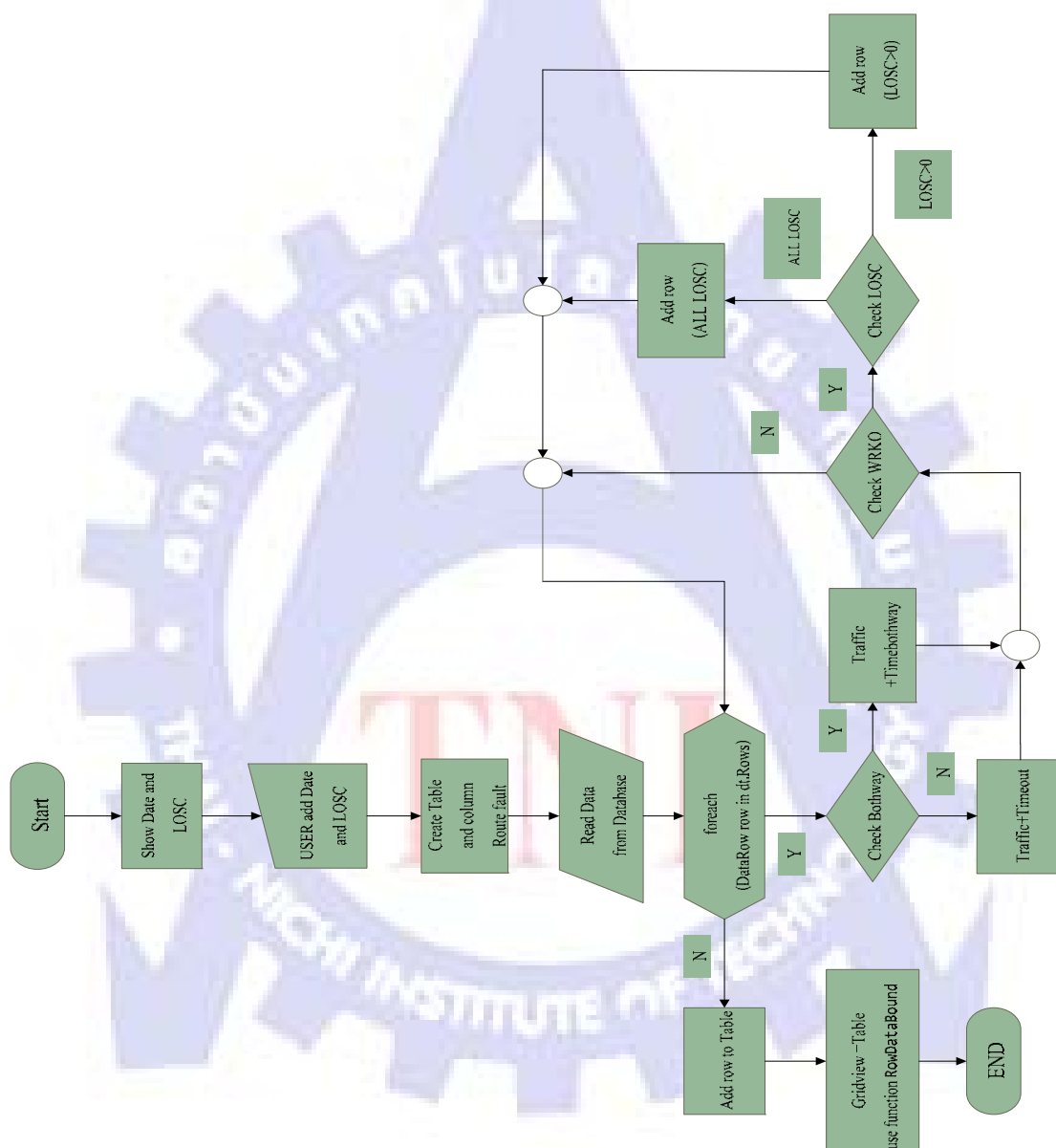
```

ddl2.DataTextField = "SDATE";	//Dropdownlist 2 ใช้column SDATE
ddl2.DataValueField = "SDATE";	//Dropdownlist 2 ใช้ข้อมูลจาก Field SDATE
ddl1.SelectedIndex = 6;	//Dropdownlist 1 แสดง row ที่ 6 เป็น default
ddl1.DataSource = AddCheckdatasd;	//ใส่ข้อมูลให้ Dropdownlist 1
ddl2.DataSource = AddCheckdatasd;	//ใส่ข้อมูลให้ Dropdownlist 2
ddl1.DataBind();	// Dropdownlist 1 แสดงข้อมูล
ddl2.DataBind();	// Dropdownlist 2 แสดงข้อมูล



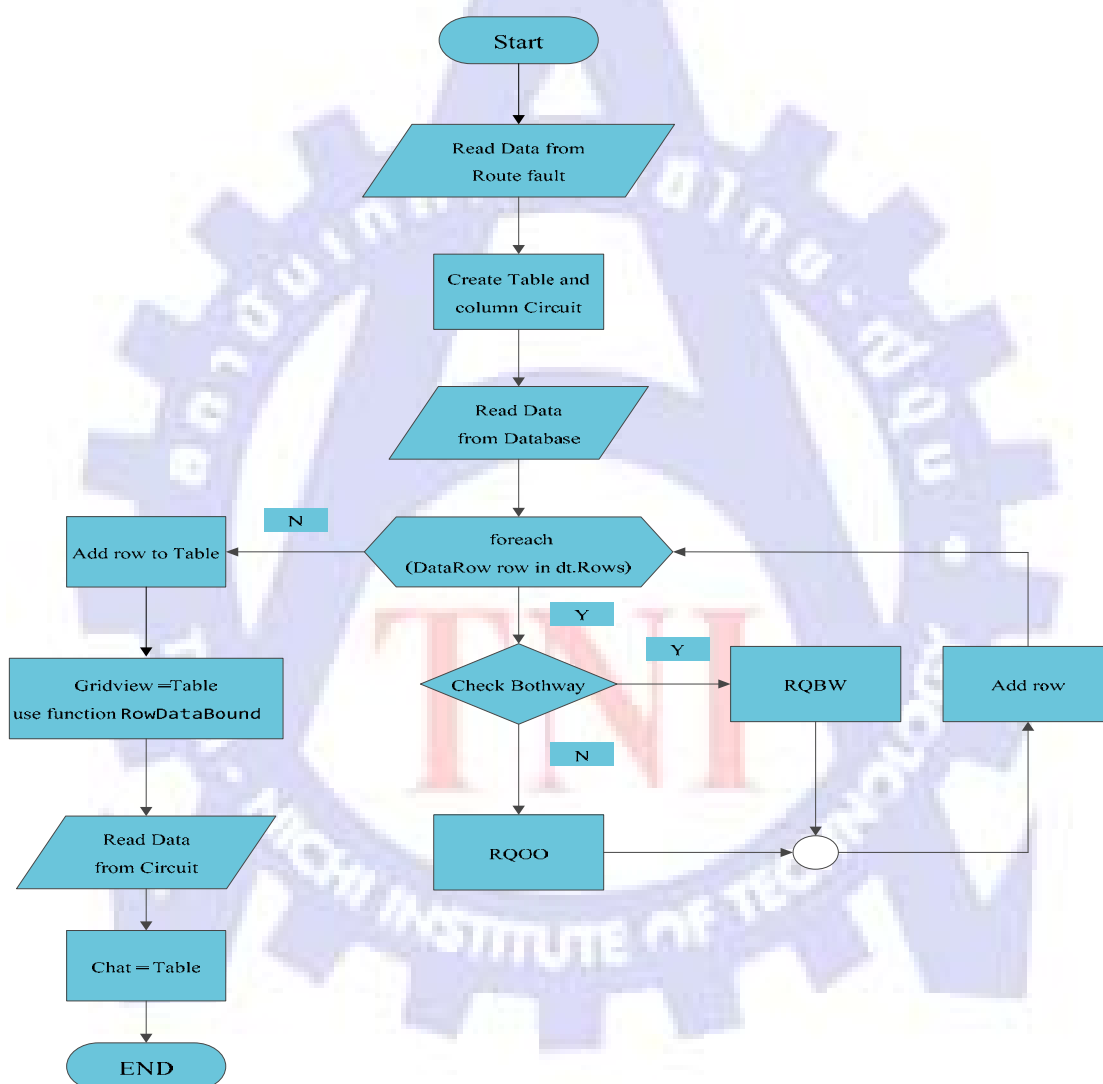
รูปที่ 3.3 Flow chart แสดงหน้า Data Check

จากรูปที่ 3.3 Flow chart แสดงหน้า Data Check เริ่มต้น จะแสดง วันที่แรก และวันที่สุดท้ายบน Dropdownlistให้ผู้ใช้เลือก จากนั้นสร้าง Table และ column Check Data โดยจำนวน column จะเท่ากับระยะห่างระหว่างวันที่แรก กับวันที่สุดท้าย จากนั้นอ่านข้อมูลจากฐานข้อมูลตามวันที่ที่ผู้ใช้เลือก วนลูปตามจำนวน row ของข้อมูล โดยในลูป จะเช็คข้อมูล ถ้ามีให้ใส่ค่า row นั้นลงใน row ที่สร้างไว้ ถ้าไม่มีให้ใส่ค่า row นั้น = 0 จนครบ ใส่ค่า row ทั้งหมดลงใน Table จากนั้นใส่ค่า Table ลงใน Gridviewเรียก function RowDataBoundจบการทำงานของ Data check



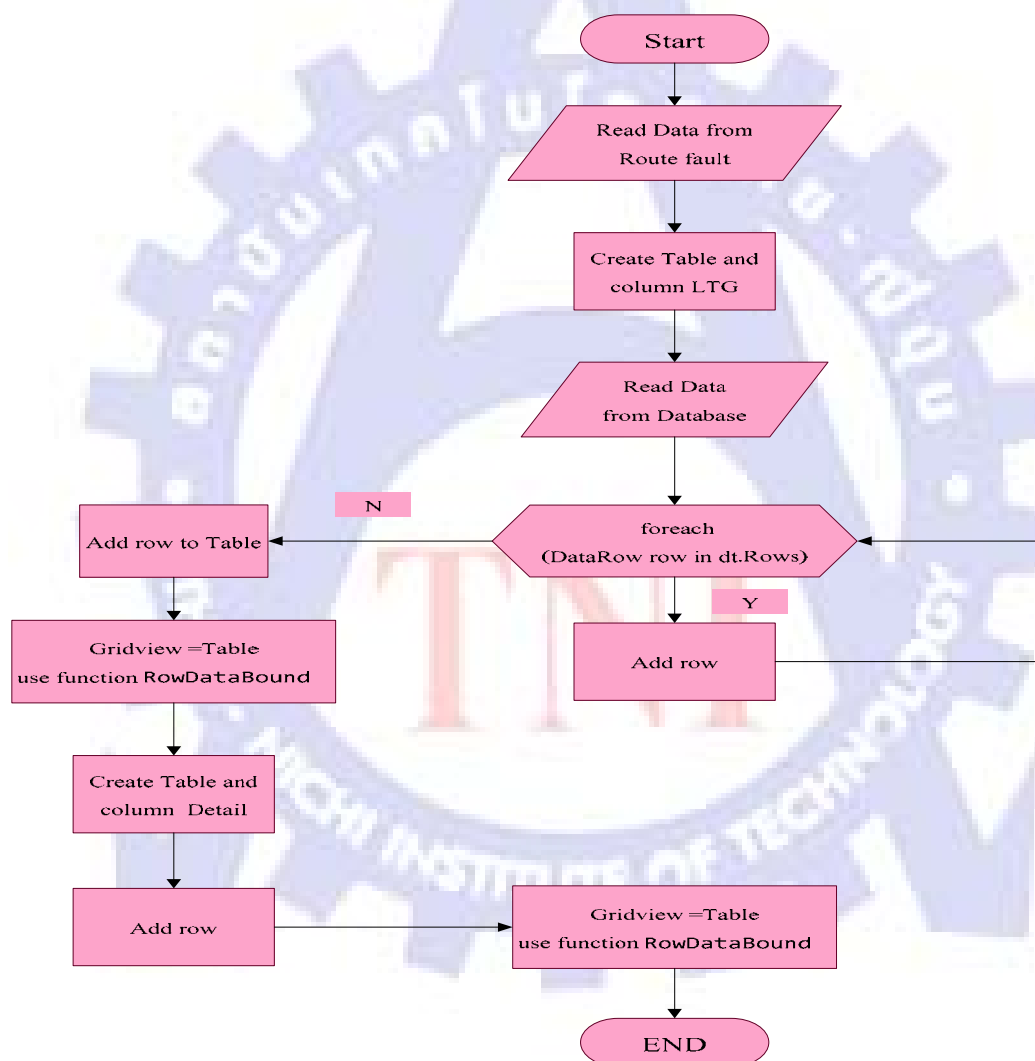
รูปที่ 3.4 Flow chart แสดงหน้า Route fault

จากรูปที่ 3.4 Flow chart แสดงหน้า Route fault เริ่มต้น จะแสดง วันที่แรก วันที่สุดท้าย และรูปแบบ LOSC บน Dropdownlist ให้ผู้ใช้เลือก สร้าง Table และ column Route fault จากนั้น อ่านข้อมูลจากฐานข้อมูลตามที่ผู้ใช้เลือก วนลูปตามจำนวน row ของข้อมูล โดยในลูป จะเช็ค Bothway ถ้าใช้ Traffic + Timebothway ถ้าไม่มี Traffic + Timeout เช็ค WRKO ว่าน้อยกว่าเมื่อวาน ไหม ถ้าน้อยกว่า ทำขั้นตอนต่อไป ถ้าไม่ไป row ถัดไป Check LOSC จากที่ผู้ใช้เลือก ใส่ค่า row นั้นลงใน row ที่สร้างไว้จนครบ ใส่ค่า row ทั้งหมดลงใน Table จากนั้นใส่ค่า Table ลงใน Gridview เรียก function RowDataBound จบการทำงานของ Route Fault



รูปที่ 3.5 Flow chart แสดงหน้า Circuit Analysis

จากรูปที่ 3.5 Flow chart แสดงหน้า Circuit Analysis เริ่มต้นอ่านข้อมูลจากหน้า Route Fault สร้าง Table และ column circuit จากนั้นอ่านข้อมูลจากฐานข้อมูลตามค่าที่ได้รับจากหน้า Route Fault วนลูปตามจำนวน row ของข้อมูล โดยในลูป จะเช็ค Bothway ถ้าใช้เลือก RQBW ถ้าไม่ใช่ RQOO ใส่ค่า row นั้นลงใน row ที่สร้างไว้จนครบ ใส่ค่า row ทั้งหมดลงใน Table จากนั้นใส่ค่า Table ลงใน Griedviewเรียก function RowDataBoundอ่านข้อมูลจาก Table circuit นำข้อมูลมาใส่ chat จบการทำงานของ Circuit Analysis

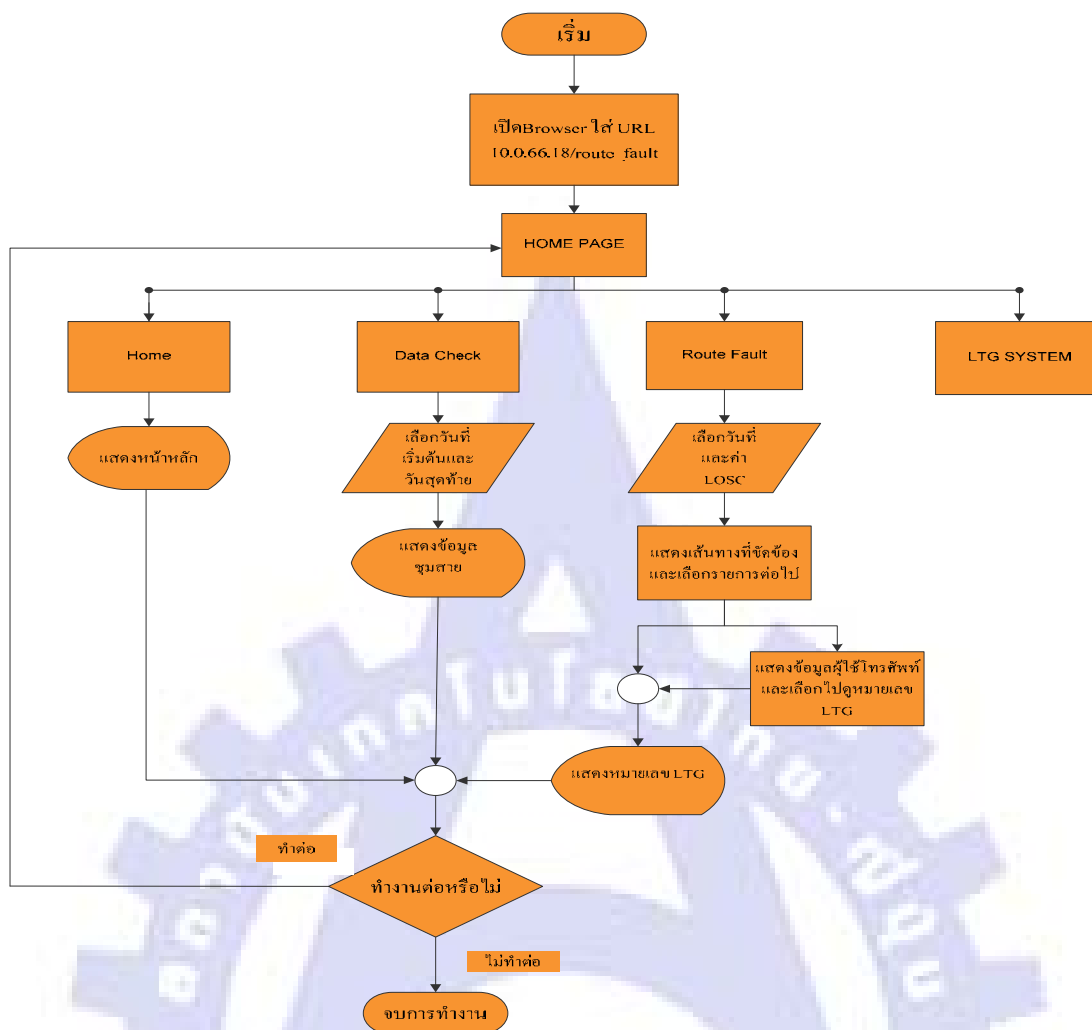


รูปที่ 3.6 Flow chart แสดงหน้า LTG Switch

จากรูปที่ 3.6 Flow chart แสดงหน้า LTG Switch เริ่มต้นอ่านข้อมูลจากหน้า Route Fault หรือ หน้า Circuit Analysis สร้าง Table และ column LTG จากนั้นอ่านข้อมูลจากฐานข้อมูลตามค่าที่ได้รับจากหน้า Route Fault หรือ หน้า Circuit Analysis วนลูปตามจำนวน row ของข้อมูล ใส่ค่า row แต่ละ row ที่สร้างไว้จนครบ ใส่ค่า row ทั้งหมดลงใน Table จากนั้นใส่ค่า Table ลงใน GridView เรียก function RowDataBound สร้าง Table และ column Detail ใส่ความหมายที่ต้องการลงในแต่ละ row ของ Table ใส่ค่า Table ลงใน GridView เรียก function RowDataBound จบการทำงาน ของ LTG Switch

- นำไปใช้
 - ทดสอบความถูกต้องของระบบด้วยการทดลองใช้





รูปที่3.7 Flow chart แสดงวิธีใช้ระบบ

- ปรับปรุงและติดตามผล
 - แก้ไข ปรับปรุงให้ง่าย เหมาะสมต่อผู้ใช้ และตรงตามวัตถุประสงค์

3.3.3 IT Support

- รับทราบปัญหา
 - วิเคราะห์ปัญหาจากพนักงานที่แจ้งเข้ามาแล้วประเมินสถานการณ์ในเบื้องต้น พร้อมหาวิธีแก้ไขในเบื้องต้น
- ลงพื้นที่ตรวจสอบ

ตรวจสอบปัญหาที่เกิดขึ้นพร้อมทั้งแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับคอมพิวเตอร์ในเบื้องต้น

- สรุปผลของปัญหาที่ได้รับแจ้ง

ทำการประเมินเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นจากคอมพิวเตอร์ว่าจะส่งศูนย์ซ่อม หรือสามารถแก้ไขได้ แล้วทำรายงานเก็บบันทึกเพื่อแจ้งให้หัวหน้าส่วนงานได้รับทราบ

3.3.4 ไปสัมมนา

- ศึกษาสถานที่

ศึกษาสถานที่ที่จะไปสัมมนา วางแผนการเดินทางต้องไปถึงก่อนลงชื่อเข้าสัมมนา

- วัตถุประสงค์

ศึกษารายละเอียด และวัตถุประสงค์ของการสัมมนา

- การสัมมนา

จดรายละเอียดต่างๆ หัวข้อสำคัญและน่าสนใจ

- สรุปผล

สรุปและรายงานผลที่ปรึกษา



บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน การวิเคราะห์และสรุปผล

4.1 ขั้นตอนและผลการดำเนินงาน

4.1.1 ผลของการศึกษาบริษัท และส่วนงานที่ไปสหกิจศึกษา

บริษัท ทีโอที จำกัด(มหาชน)มีธุรกิจหลักในด้านโทรคมนาคมได้แก่ การให้บริการโทรศัพท์พื้นฐาน โทรศัพท์สาธารณะทั้งแบบใช้เหรียญและใช้บัตร โทรศัพท์รหัสส่วนตัว บริการสื่อสารร่วมระบบดิจิทัล โทรศัพท์ไร้สาย โทรศัพท์ติดตามตัว บริการสื่อสารข้อมูล บริการวีดิสาร บริการคู่สายเช่า วงจรเช่า บริการอินเทอร์เน็ต และธุรกิจอื่นที่เกี่ยวข้องและใกล้เคียงกันทั้งในระหว่างประเทศ และนอกประเทศ

ส่วนบริหารทราฟฟิก ฝ่ายบริหารโครงข่าย มีหน้าที่

- จัดทำแผนปฏิบัติการเกี่ยวกับงานบริหาร Traffic ให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนด
- ควบคุมและบริหาร โครงข่ายให้มีประสิทธิภาพ
- การวัด รวบรวม และวิเคราะห์ทราฟฟิกทั่วประเทศ
- ประสานงานกับส่วนงานที่เกี่ยวข้องให้ทำการปรับการ Flow ของ Traffic เพื่อจุดหมายให้สามารถรองรับการใช้งานได้ตลอดเวลา
- ติดตาม ตรวจสอบคุณภาพของโครงข่ายให้อยู่ในระดับมาตรฐานทุกวัน
- ให้บริการข้อมูล Traffic กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปชี้แจงลูกค้า
- ดำเนินการในงานบริหารทราฟฟิก ได้แก่ คาดคะเนและวางแผน ปรับปรุงพัฒนาโครงข่ายทางด้านคุณภาพการให้บริการอยู่ในระดับมาตรฐาน
- วางแผนและพัฒนารูปแบบการเชื่อมโยงโครงข่ายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ
- ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์โครงข่ายเพื่อตอบสนองการให้บริการทางธุรกิจและคุณภาพ
- จัดทำข้อมูลการพยากรณ์ความต้องการการใช้งานทราฟฟิกของโครงข่ายที่เกี่ยวข้อง และส่งให้ส่วนงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับทำเป็นกลยุทธ์เป็นรายเดือน
- สำรวจความพร้อมในการให้บริการโครงข่ายเพื่อเพิ่มความพึงพอใจในการใช้โครงข่าย
- การควบคุมคุณภาพให้เป็นไปตามมาตรฐาน และ SLA ที่กำหนด

การคัดกรองวงจรเสีย

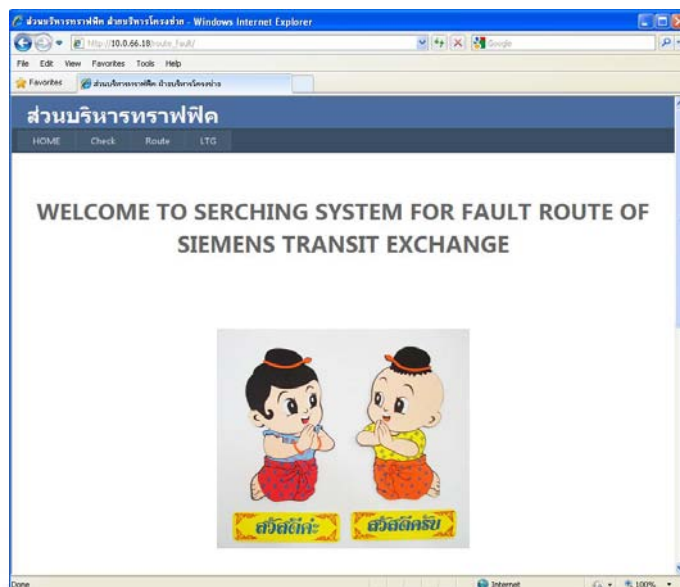
วงจรเสีย คือ วงจรที่เกิดการขัดข้อง ไม่สามารถใช้งานได้ และส่งผลกระทบต่อการใช้งานระบบ

ขั้นตอนการคัดวงจรเสีย

- เปิด Web site <http://tmis.tot.co.th/> ทำการ Log in เช็คข้อมูล
- คัดวงจรขัดข้องลงกระดาษ
- นำวงจรที่ได้ไปให้พนักงานที่ทำด้าน LOSC เพื่อเช็คและส่งผลกระทบต่อการใช้โทรศัพท์หรือไม่
- เกิดผลกระทบ นำเส้นทางที่เกิดผลกระทบกลับมาเช็คความต้องการ(RQBW) จากโปรแกรม Network_Management ต้องเช็คทุกเส้นทางที่เกิดขัดข้องแม้ว่าจะไม่เกิดผลกระทบต่อการใช้โทรศัพท์
- ถ้าความต้องการมากกว่าวงจรที่สามารถใช้ได้(RQBW>WRKO) เปิดเว็บ <http://10.0.66.18/exchdb/> หาหมายเลข Hardware LTG
- จัดเก็บและติดตามผล 3 วัน หากยังเกิดขัดข้องและส่งผลกระทบต่อผู้ใช้โทรศัพท์จึงทำการออกหนังสือเพื่อขยายวงจร



4.1.2 ผลของการดำเนินงานทำระบบค้นหาเส้นทางที่ขัดข้องของชุมสายต่อผ่านซีเมนต์



รูปที่ 4.1 หน้าหลัก

EXCH	09 SEP 12	10 SEP 12	11 SEP 12	12 SEP 12	13 SEP 12	14 SEP 12	15 SEP 12
AYAS1	155	155	155	155	155	155	155
AYAS2	134	134	134	134	134	134	134
CBRS1	123	123	123	123	123	123	123
CHRS2	108	108	108	108	108	108	108
CMRS1	115	115	115	115	115	115	115
CMRS2	116	116	116	116	116	116	116
HYIS1	87	87	87	87	87	87	87
HYIS2	84	84	84	84	84	84	84
KOMM1	253	253	253	253	253	253	253
KOMM2	230	230	230	230	230	230	230
KOMM3	191	191	191	191	191	191	191
KOMM4	242	242	242	242	242	242	242
KOMM5	150	150	150	150	150	150	150
KOMM6	120	120	120	120	120	120	120
LKSM1	223	223	224	224	224	224	224
LKSM2	191	191	191	191	190	190	190
LKSS1	223	223	222	222	221	221	221
LKSS2	220	220	220	220	219	219	219
LYYM1	210	210	210	210	210	210	210
LYYM2	198	198	198	198	198	198	198
LYYS1	248	248	248	248	248	248	248

รูปที่ 4.2 หน้า DATA CHECK

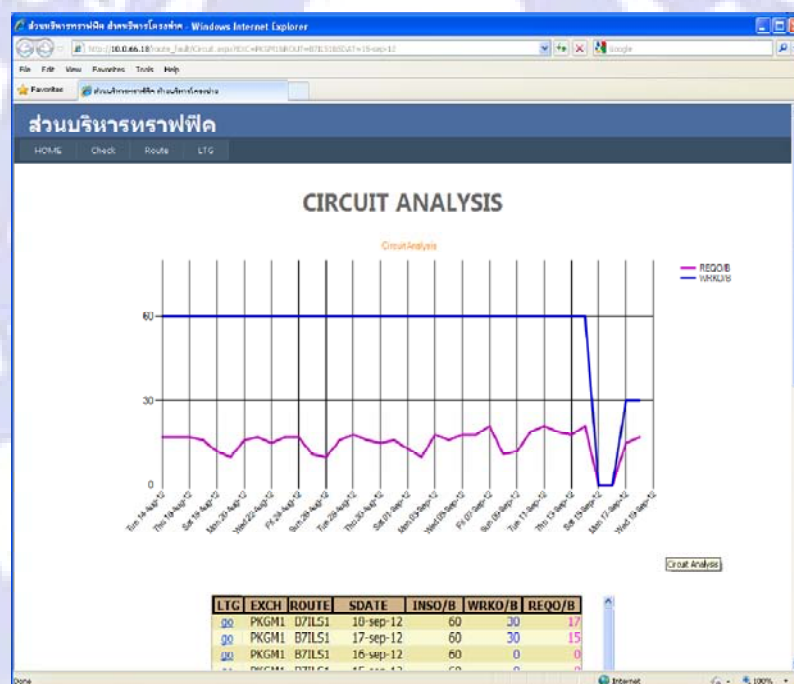
ส่วนบริหารกราฟฟิค - Windows Internet Explorer

ROUTE FAULT

FROM : 14 sep 12 TO : 15 sep 12 LOSSC : ALL Fault SUBMIT

LTG	CIRCUIT	EXCH	ROUTE	TIME	DATE	TWRKO/D	DATE	TWRKO/D	REQO/D	TCO	TCI	DTG	DIF_WRKO/D	LOSSC
00	00	KOM1	B7LYC	11	14-sep-12	240	15-sep-12	210	71	28.75	17.76	56.51	-30	0
00	00	KOM1	B7NMAA	20	14-sep-12	540	15-sep-12	510	65	44.53	6.22	50.75	-30	0
00	00	LKSM2	B/SNt:1	17	14-sep-12	30	15-sep-12	16	2	0	0.04	0.04	-14	0
00	00	LTYM1	B7PKC2	11	14-sep-12	180	15-sep-12	150	69	27.20	27.26	54.46	-30	0
00	00	LTYM2	B7NWW2	21	14-sep-12	90	15-sep-12	60	6	0.05	1.78	1.83	-30	0
00	00	NMAA1	B7KKMA	20	14-sep-12	510	15-sep-12	480	65	6.23	44.46	50.69	-30	0
00	00	PKGM1	B7CSW2	21	14-sep-12	60	15-sep-12	30	5	0.22	1.04	1.26	-30	0
00	00	PKGM1	B7ILS1	24	14-sep-12	60	15-sep-12	0	0	0	0	0	-60	27
00	00	PKGM1	B7LKS3	24	14-sep-12	60	15-sep-12	0	0	0	0	0	-60	0
00	00	PKGS1	B7LSG6	10	14-sep-12	258	15-sep-12	257	2	0.09	0	0.09	-1	0
00	00	PKGS1	B7NTB3	13	14-sep-12	90	15-sep-12	60	60	44.57	10.08	54.65	-30	0
00	00	PKGS2	B7LSG6	18	14-sep-12	245	15-sep-12	244	2	0.06	0	0.06	-1	0
00	00	PLKS1	B7UTT	15	14-sep-12	210	15-sep-12	209	28	7.57	10.34	17.91	-1	0
00	00	PLKS2	B7UTT	20	14-sep-12	210	15-sep-12	209	31	14.15	6.98	21.13	1	0

รูปที่4.3 หน้า ROUTE FAULT



รูปที่4.4 หน้า CIRCUIT ANALYSIS

ส่วนบริหารกราฟิก ส่วนบริหารโครงข่าย Windows Internet Explorer

http://10.0.66.181:route_fa3/LTG%20switch.aspx?DCX=KKNS2&OUT=BTTHKN&SDAT=10-SEP-12

ส่วนบริหารกราฟิก ส่วนบริหารโครงข่าย

ส่วนบริหารกราฟิก

HOME Chd Route LTG

LTG SWITCH

EXCH	ROUTE	LTG	CIC	SDATE	EQT	OST	STATUS	OPM	LIC	OLTG	ODIU	OPCM
PKGM1	B7ILS1	1-22-0	1	10-SEP-12	TRUNK	ACT	IDLE	BW	CCSCCS	ACT	ACT	ACT
PKGM1	B7ILS1	1-5-0	0	10-SEP-12	TRUNK	ACT	IDLE	BW	CCSCCS	ACT	ACT	ACT
PKGM1	B7ILS1	1-22-0	1	17-SEP-12	TRUNK	ACT	IDLE	BW	CCSCCS	ACT	ACT	ACT
PKGM1	B7ILS1	1-5-0	0	17-SEP-12	TRUNK	ACT	IDLE	BW	CCSCCS	ACT	ACT	ACT

ORDER NAME	FULL NAME	MEANING
1	DIS-SA DISTURBED, SERVICE ALARM	จุดเชื่อมต่อปลายทางขัดข้อง(ตรวจเช็คชุมสายปลายทาง ถ้าเป็น DIS-SA เลือกรหัสสาย ถ้าเป็น DIS-SA เลือกรหัสสาย)
2	DIS-MA DISTURBED, MAINTENANCE ALARM	จุดเชื่อมต่อปลายทางขัดข้อง
3	MDIU MAINTENANCE BLOCKED DIU	การบล็อก Hardware ของชุมสายปลายทาง
4	MOBB MAINT ORIENTED BACKWARD BLOCKED	การบล็อก Hardware ของชุมสายปลายทาง โดย ADMIN
5	NCAR NOT ACCESSIBLE CARRIER	รหัสสัญญาณขัดข้อง
6	NDIU NOT ACCESSIBLE DIU	DIU Hardware เสีย
7	NMNI NAC MAINTENANCE INDICATION	จุดเชื่อมต่อปลายทางขัดข้อง(ตรวจเช็คชุมสายปลายทาง ถ้าเป็น DIS-MA เลือกรหัสสาย ถ้าเป็น DIS-SA เลือกรหัสสาย)
8	NMNT NOT ACCESSIBLE MAINTENANCE	จุดเชื่อมต่อปลายทางขัดข้อง
9	RNUC NUC RESERVED	การทำ Nail Up สำหรับเชื่อมต่อ Time slot 16 ระหว่างชุมสายกับ STP
10	C7SF CCS7 SIGNALING FAILURE	CCS7 SIGNALING FAILURE
11	HOBB HDWR ORIENTED BACKWARD BLOCKED	การบล็อก Hardware ของชุมสายปลายทาง Hardware Auto Blocked

รูปที่4.5A หน้า LTG SWITCH

ส่วนบริหารกราฟิก ส่วนบริหารโครงข่าย Windows Internet Explorer

http://10.0.66.181:route_fa3/LTG%20switch.aspx?DCX=KKNS2&OUT=BTTHKN&SDAT=10-SEP-12

ส่วนบริหารกราฟิก ส่วนบริหารโครงข่าย

ส่วนบริหารกราฟิก

HOME Chd Route LTG

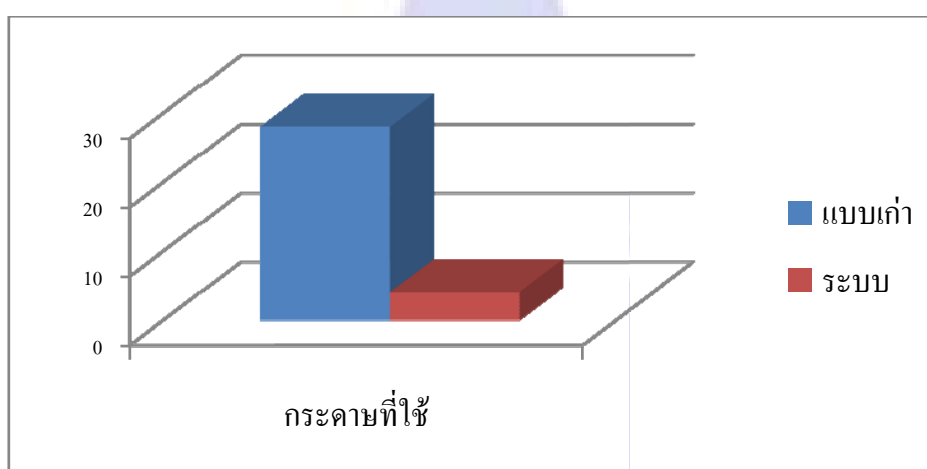
EXCH	ROUTE	LTG	CIC	SDATE	EQT	OST	STATUS	OPM	LIC	OLTG	ODIU	OPCM
KKNS2	BTTHKN	1-6-0	8	16-Jul-12	TRUNK	ACT	NCAR & NMNI	BW	CCSCCS	ACT	ACT	DIS-SA
KKNS2	BTTHKN	1-7-1	9	16-Jul-12	TRUNK	ACT	NCAR & NMNI	BW	CCSCCS	ACT	ACT	DIS-SA
KKNS2	BTTHKN	1-8-1	10	16-Jul-12	TRUNK	ACT	NCAR & NMNI	BW	CCSCCS	ACT	ACT	DIS-SA

ORDER NAME	FULL NAME	MEANING
1	DIS-SA DISTURBED, SERVICE ALARM	จุดเชื่อมต่อปลายทางขัดข้อง(ตรวจเช็คชุมสายปลายทาง ถ้าเป็น DIS-MA เลือกรหัสสาย ถ้าเป็น DIS-SA เลือกรหัสสาย)
2	DIS-MA DISTURBED, MAINTENANCE ALARM	จุดเชื่อมต่อปลายทางขัดข้อง
3	MDIU MAINTENANCE BLOCKED DIU	การบล็อก Hardware ของชุมสายปลายทาง
4	MOBB MAINT ORIENTED BACKWARD BLOCKED	การบล็อก Hardware ของชุมสายปลายทาง โดย ADMIN
5	NCAR NOT ACCESSIBLE CARRIER	รหัสสัญญาณขัดข้อง
6	NDIU NOT ACCESSIBLE DIU	DIU Hardware เสีย
7	NMNI NAC MAINTENANCE INDICATION	จุดเชื่อมต่อปลายทางขัดข้อง(ตรวจเช็คชุมสายปลายทาง ถ้าเป็น DIS-MA เลือกรหัสสาย ถ้าเป็น DIS-SA เลือกรหัสสาย)
8	NMNT NOT ACCESSIBLE MAINTENANCE	จุดเชื่อมต่อปลายทางขัดข้อง
9	RNUC NUC RESERVED	การทำ Nail Up สำหรับเชื่อมต่อ Time slot 16 ระหว่างชุมสายกับ STP
10	C7SF CCS7 SIGNALING FAILURE	CCS7 SIGNALING FAILURE
11	HOBB HDWR ORIENTED BACKWARD BLOCKED	การบล็อก Hardware ของชุมสายปลายทาง Hardware Auto Blocked
12	BADM BLOCKED ADMIN	การบล็อก Hardware LTG ของชุมสายปลายทาง โดย ADMIN
13	NSYN NOT ACCESSIBLE SYNCHRO	รหัสสัญญาณไม่ SYN ขัดขวาง
14	NSYNP NOT ACCESSIBLE SYNCHRO PERMANENT	รหัสสัญญาณไม่ SYN ขัดขวาง
15	MLTG MAINTENANCE BLOCKED LTG	MAINTENANCE BLOCKED LTG

รูปที่4.5B หน้า LTG SWITCH(ต่อ)

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

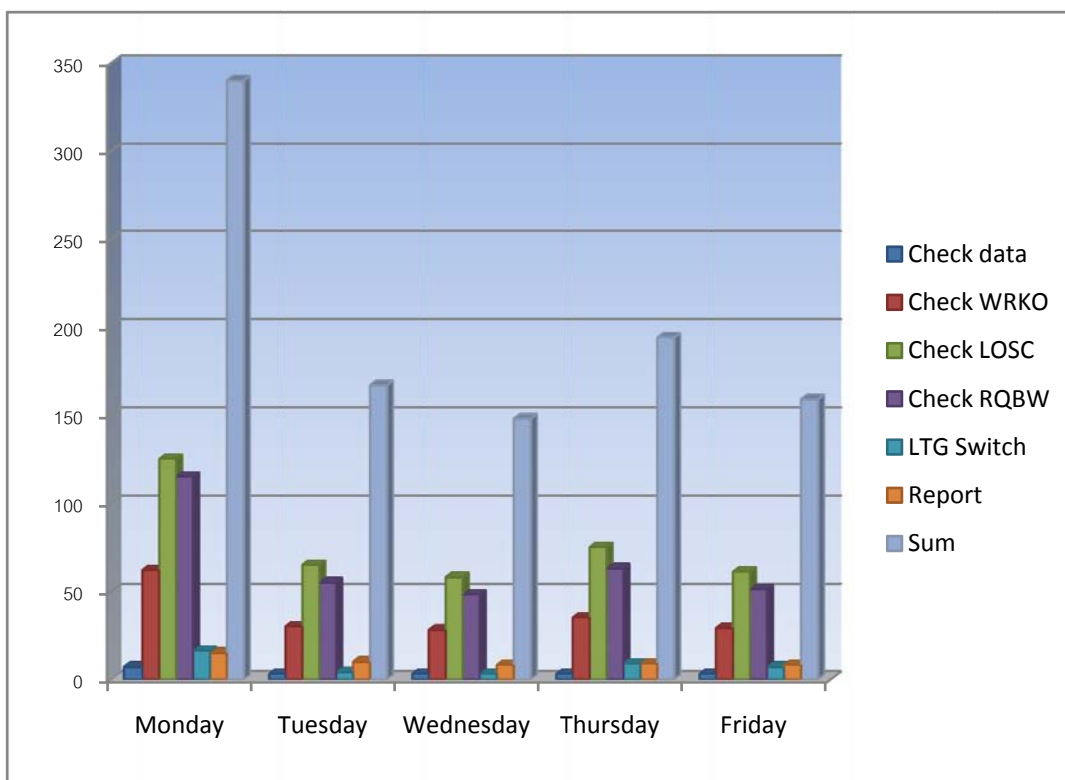
จากหัวข้อ 4.1.1 หัวข้อย่อย ขั้นตอนการคัดกรองวงจรจะเห็นได้ว่ามีขั้นตอนการทำงานที่มาก และยุ่งยาก มีการใช้ทรัพยากรบุคคล และกระดาษอย่างสิ้นเปลือง มีการใช้เวลาในการทำงานที่มากดังภาพที่ 4.1 จึงมีการจัดทำระบบขึ้นมาโดยระบบมีการใช้งานที่ง่าย ลดทรัพยากรบุคคล และกระดาษ เนื่องจากการใช้ระบบที่ง่ายจึงทำให้เวลาในการทำงานน้อยลง ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อลูกค้าสามารถใช้งานโทรศัพท์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ



รูปที่ 4.6 กราฟแสดงการเปรียบเทียบจำนวนเฉลี่ยของกระดาษที่ใช้ในแต่ละสัปดาห์ของการทำงานในแบบเก่ากับการทำงานด้วยระบบ ณ วันที่ 3 กันยายน 2555 ถึง วันที่ 28 กันยายน 2555

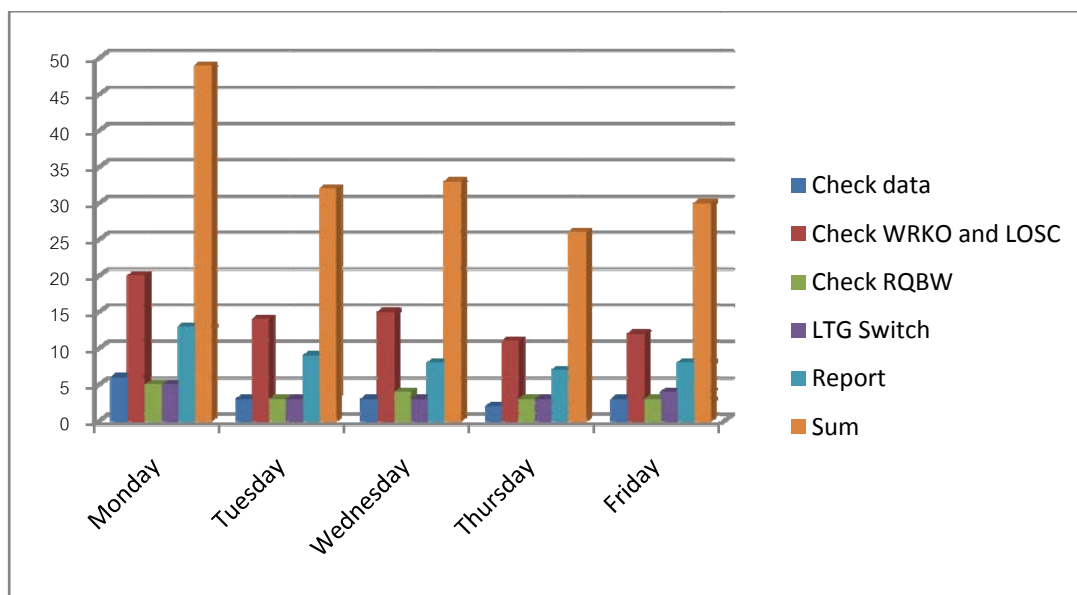
$$\begin{aligned}
 \% \text{ที่ได้} &= (4 \times 100) / 28 \\
 &= 14.29\% \\
 \% \text{ที่ลดลง} &= 100 - 14.29 \\
 &= 85.71\%
 \end{aligned}$$

จากรูปที่ 4.6 จะเห็นได้ว่าการทำงานด้วยแบบเก่านั้นมีการใช้กระดาษถึง 28 แผ่น ในขณะที่การทำงานด้วยระบบนั้นใช้กระดาษเพียง 4 แผ่น (ใช้ตอนออกหนังสือ) คิดเป็น 85.71% ซึ่งเมื่อมีการใช้กระดาษที่ลดลงผลที่ตามมาคือลดต้นทุนในการซื้อกระดาษ



รูปที่4.7กราฟแสดงเวลาเฉลี่ยในการค้นหาเส้นทางที่เกิดขัดข้องและส่งผลกระทบต่อการใช้งาน
โทรศัพท์ โดยแสดงเป็นเวลา(นาที) ในแกน Y และวันในแกน X ณ วันที่ 25 มิถุนายน
2555 ถึง วันที่ 20 กรกฎาคม 2555

$$\begin{aligned} \text{เวลาเฉลี่ยรวม} &= (340+167+148+194+159)/5 \\ &= 201.6 \text{ นาที} \end{aligned}$$



รูปที่ 4.8กราฟแสดงเวลาเฉลี่ยในการใช้ระบบค้นหาเส้นทางที่เกิดขัดข้องของชุมสายต่อผ่านซีเมนต์ โดยแสดงเป็นเวลา(นาทื) ในแกน Y และวันในแกน X ณ วันที่ 3 กันยายน 2555 ถึง วันที่ 28 กันยายน 2555

$$\text{เวลาเฉลี่ยรวม} = (49+32+33+26+30)/5$$

$$= 34 \text{ นาที}$$

$$\% \text{ที่ได้} = (34 \times 100)/201.6$$

$$= 16.87\%$$

$$\% \text{ที่ลดลง} = 100 - 14.29$$

$$= 83.13\%$$

เวลาในการทำงานทั้งสองแบบจากรูปที่ 4.7 และ 4.8 จะเห็นได้ว่าเวลารวม(Sum) ทั้งสองแบบ นั้นแตกต่างกันมาก โดยหาค่าเฉลี่ยจาก 5 วัน ของทั้ง 2 ระบบ พบว่ามีการลดเวลาลงไปถึง 83.13% และจะเห็นสิ่งที่แตกต่างกันอีกอย่างคือขั้นตอนในการทำงานด้วยระบบจะมีขั้นตอนที่น้อยกว่า โดยการรวมขั้นตอนการตรวจสอบวงจรเสีย(WRKO) กับหาผลกระทบต่อการใช้งานโทรศัพท์(LOSC) มาอยู่ในขั้นเดียวกัน สุดท้ายการทำงานด้วยระบบนั้นจะใช้ทรัพยากรบุคคลเพียงคนเดียว ซึ่งเป็นการลดภาระของพนักงานทางส่วนงานด้านเช็คผลกระทบด้านโทรศัพท์(LOSC) ซึ่งมีงานที่มากอยู่แล้ว

4.3 วิเคราะห์และวิจารณ์ข้อมูลโดยเปรียบเทียบผลที่ได้รับกับวัตถุประสงค์และ จุดมุ่งหมายการปฏิบัติงานหรือการจัดทำโครงการ

จากวัตถุประสงค์

- เพื่อค้นหาเส้นทางที่เกิดขัดข้องและส่งผลกระทบต่อการใช้งานโทรศัพท์ในชุมสายต่อผ่านเครื่องซีเมนส์(SIEMENS)
ระบบสามารถทำได้ตามวัตถุประสงค์ ดังภาพที่ 4.3
- เพื่อลดต้นทุนการใช้กระดาษ
ระบบสามารถทำได้ตามวัตถุประสงค์ โดยระบบจะใช้กระดาษเพียงขั้นตอนออกหนังสือ ดังภาพที่ 4.6
- เพื่อลดขั้นตอนในการทำงาน
ระบบสามารถทำได้ตามวัตถุประสงค์ โดยระบบสามารถลดขั้นตอนและรวมขั้นตอนที่ซ้ำซ้อนเข้าด้วยกันได้จริง ดังการเปรียบเทียบจากภาพที่ 4.7 กับภาพที่ 4.8
- เพื่อลดเวลาในการทำงาน
ระบบสามารถทำได้ตามวัตถุประสงค์ โดยระบบสามารถลดเวลาได้จริง ดังการเปรียบเทียบจากภาพที่ 4.7 กับภาพที่ 4.8
- เพื่อสามารถประมวลผลได้อย่างถูกต้องแม่นยำ
ระบบสามารถทำได้ตามวัตถุประสงค์ โดยระบบสามารถแสดงผลเส้นทางที่เกิดขัดข้องและส่งผลกระทบต่อผู้ใช้โทรศัพท์ได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

จากระยะเวลาการทำงานตั้งแต่วันที่ 18 มิถุนายน ถึง วันที่ 5 ตุลาคม 2555 ณ บริษัท ทีไอที จำกัด(มหาชน)ซึ่งปฏิบัติงานในตำแหน่ง IT Support และ Web Programmer ซึ่งนักศึกษาได้รับการส่งเสริมประสบการณ์ในการทำงานต่างๆ มากมาย

งานที่ได้รับมอบหมายเป็นงาน IT Support ซึ่งสนับสนุน แก้ไขปัญหา ประเมินสถานการณ์ของปัญหาที่เกิดขึ้น รวมไปถึงการลงมือแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ในเบื้องต้น และ การตรวจสอบคุณภาพ ประสิทธิภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ต่างๆภายในสถานประกอบการ

อีกงานหนึ่งที่ได้รับมอบหมายคือ Web Programmer เป็นการนำเว็บมาช่วยพัฒนาระบบการทำงานขององค์กรด้วยจรรยาบรรณให้ดียิ่งขึ้นจากการพัฒนาระบบขึ้นมาสามารถลดเวลาในการทำงานได้ถึง 83.13% หรือประมาณ 167.6 นาที สามารถลดขั้นตอนการคัดกรองผลกระทบต่อผู้ใช้โทรศัพท์ (LOSC) ให้รวมอยู่ในขั้นตอนการคัดกรองวงจรเสียทำให้ลดภาระของพนักงานด้านนี้ (WRKO) สามารถลดการใช้กระดาษได้ถึง 85.71% หรือประมาณ 24 แผ่นต่อสัปดาห์ การคำนวณของระบบถูกต้อง 100% ซึ่งเป็นไปตามวัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์และจุดมุ่งหมายของนักศึกษา

ได้ศึกษาความรู้ต่างๆที่ใช้ในการทำงาน อีกทั้งส่งเสริมประสบการณ์ในด้านต่างๆ โดยเฉพาะการทำงานร่วมกับผู้อื่น หรือ การวางตัวเมื่อเข้าไปทำงานจริง รวมไปถึงการมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายตรงต่อเวลาเมื่อเข้าทำงาน และเทคนิคหรือความรู้ต่างๆในห้องเรียนนั้นไม่สามารถจะหาได้

ประโยชน์ต่อสถานประกอบการ

ช่วยแบ่งเบาภาระหน้าที่การงานของพนักงานภายในสถานประกอบการมีระบบที่ได้พัฒนาขึ้นไว้ใช้งาน

ประสบการณ์ที่ประทับใจ

ในการฝึกสหกิจครั้งนี้ได้รับการดูแลจากพนักงานภายในสถานประกอบการเป็นอย่างดี ด้วยความเป็นกันเอง การทำงานไม่เครียดจนเกินไป ทำให้รู้สึกผ่อนคลายต่อการทำงาน และได้สอนหลายๆอย่างเกี่ยวกับการทำงานที่ถูกต้อง และการปฏิบัติตัวต่อผู้บริหารระดับสูง รวมถึงการปฏิบัติตัวในการรายงานในที่ประชุมใหญ่ ซึ่งสิ่งเหล่านี้สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้เป็นอย่างดี

5.2 แนวทางการแก้ไขปัญห

5.2.1 ปัญหาและอุปสรรค

- ในด้านของการเขียนโปรแกรมภาษาที่ใช้เขียนนั้นไม่ได้ทำการศึกษามาก่อนซึ่งต้องเริ่มทำการศึกษาใหม่
- งานที่ได้รับมอบหมายนั้นมีความสำคัญมาก เป็นงานที่ผลต่อการใช้งานโทรศัพท์ของลูกค้า จึงมีความกดดันบ้างในช่วงแรกๆ แต่เนื่องจากมีพี่เลี้ยง ที่ปรึกษา และอาจารย์ที่ปรึกษาจึงผ่านพ้นไปด้วยดี

5.2.2 ประโยชน์ที่ได้รับ

- การปรับตัวเข้ากับผู้อื่นในการทำงาน
- นำสิ่งที่เรียนมาประยุกต์ใช้กับการทำงาน
- ฝึกความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายอย่างเคร่งครัด
- ฝึกวิเคราะห์การทำงานอย่างเป็นขั้นตอนและการทำงานอย่างเป็นระบบ
- ฝึกความอดทนต่อความกดดัน

5.3 ข้อเสนอแนะจากการดำเนินงาน

- ควรจะให้นักศึกษามาดูสถานที่จริงก่อนเข้าทำงาน และเนื้องานในแผนกนั้นๆ เนื่องจากทางสถานประกอบการ เป็นองค์กรขนาดใหญ่มีส่วนงานที่มาก จึงควรให้นักศึกษาได้ทำการเลือกส่วนงานที่อยากจะไปสหกิจศึกษา
- ควรเปิดรับนักศึกษาจากทางสถาบันมากกว่านี้

เอกสารอ้างอิง

1. ศุภชัย สมพานิช, 2552, เริ่มต้นอย่างมืออาชีพกับ ASP.NET 3.5, พิมพ์ครั้งที่ 1, นนทบุรี : บริษัท ไอดีซี อินโฟคิสทรีบิวเตอร์ เซ็นเตอร์ จำกัด.
2. Zhi ling, แนะนำโปรแกรมและการติดตั้งโปรแกรม Visual Studio 2010 Express edition [Online], Available : <http://www.jueling-mdke.com/2011/09/visual-studio-2010-express-edition.html> [2012, July 10].
3. ThaiCreate.Com Team, Microsoft ASP.net [Online], Available : <http://www.thaicreate.com/asp.net.html> [2012, July 17].
4. Com5dow.com Team, ASP.NET คืออะไร [Online], Available : <http://www.com5dow.com/ไขปัญหาศัพท์-IT/682-ASP-NET-คืออะไร.html> [2012, July 17].
5. Softwaresiam Team, SQL คืออะไร ? [Online], Available : <http://www.softwaresiam.com/index.php/access/11-sql> [2012, July 18].
6. ส่วนบริหารทราฟฟิค, TOT TMIS [Online], Available : <http://tmis.tot.co.th> [2012, July 30].
7. Thaiall.Com Team, ระบบอินเทอร์เน็ต และอินเทอร์เน็ต [Online], Available : <http://www.thaiall.com/internet/internet02.htm> [2012, August 4].
8. ThaiPBL.com Team, การติดตั้ง IIS [Online], Available : <http://www.thaipbl.com/pbstarterguide-/386-iis.html> [2012, September 30].

ภาคผนวก

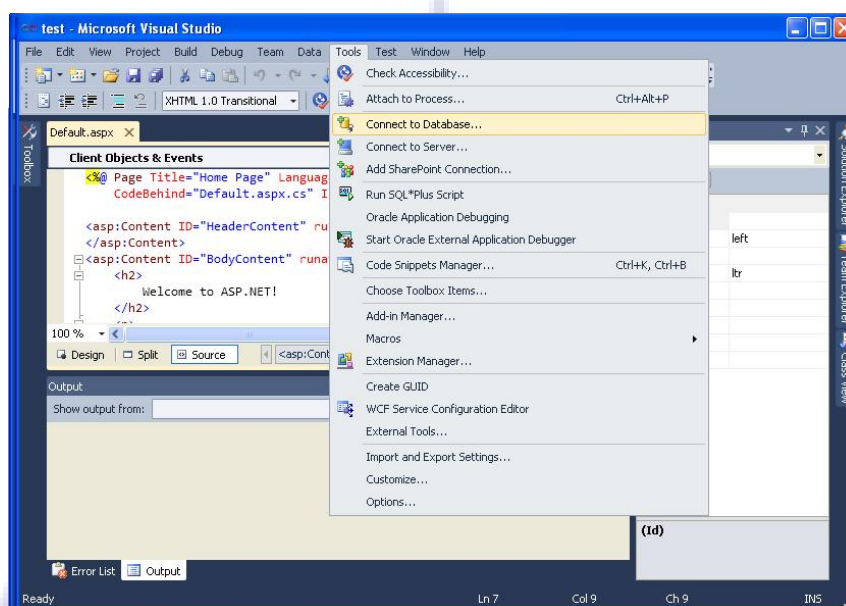


ภาคผนวก ก
ขั้นตอนการเชื่อมต่อฐานข้อมูล



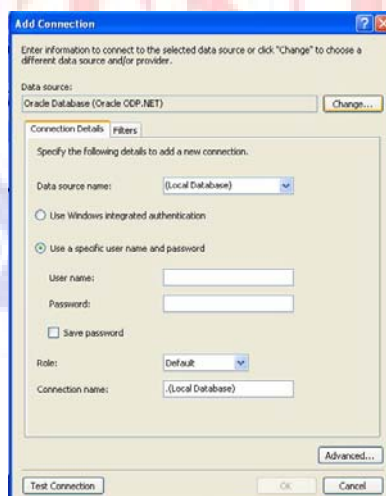
ขั้นตอนการเชื่อมต่อฐานข้อมูล

1. เลือก Tools>connect to Database



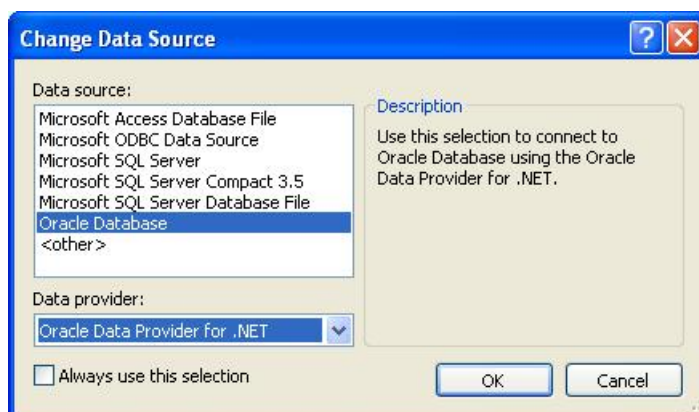
รูปที่ ก.1A ขั้นตอนการเชื่อมต่อฐานข้อมูล

2. เลือก Change



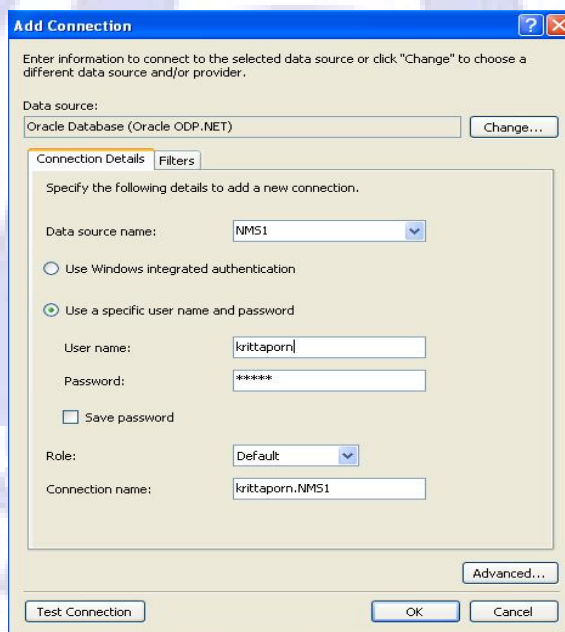
รูปที่ ก.1B ขั้นตอนการเชื่อมต่อฐานข้อมูล(ต่อ)

3.เลือก Oracle Database และ Data provider เป็น Oracle Data provider for .Net จากนั้นกด OK



รูปที่ ก.1C ขั้นตอนการเชื่อมต่อฐานข้อมูล(ต่อ)

4.เลือก Data Source name เป็น NMS1 ใส่ User name, Password จากนั้นกด Test Connection



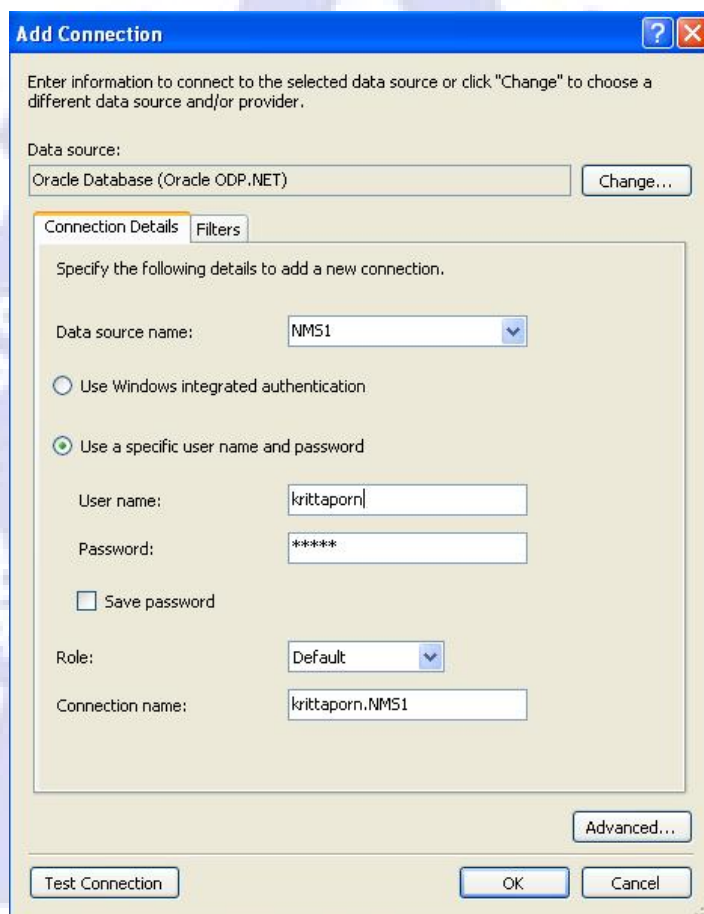
รูปที่ ก.1D ขั้นตอนการเชื่อมต่อฐานข้อมูล(ต่อ)

5.จะมีกล่องข้อความ Test connection succeeded กด OK



รูปที่ ก.1E ขั้นตอนการเชื่อมต่อฐานข้อมูล(ต่อ)

6.กด OK



รูปที่ ก.1F ขั้นตอนการเชื่อมต่อฐานข้อมูล(ต่อ)

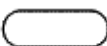
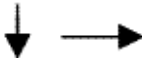
ภาคผนวก ข

Data dictionary



Data dictionary

ตารางที่ ข.1 operation flow chart

ภาพสัญลักษณ์	ความหมาย
 Start/End Symbol	เริ่มต้น/สิ้นสุด, การเริ่มต้นหรือการลงท้าย
 Connection Symbol	จุดเชื่อมต่อในหน้าเดียวกัน
 Connection Symbol	จุดเชื่อมต่อคนละหน้า
 Monitor	จอภาพแสดงผล
 Processing	การประมวลผลทั่วไป ยกเว้นการอ่านข้อมูลและ การแสดงผลลัพธ์
 Input/Output Data	รับหรือแสดงข้อมูล โดยไม่ระบุชนิดอุปกรณ์
 Decision Symbol	การตัดสินใจ การเปรียบเทียบ (จะมีทิศทางออก 2 ทิศทาง คือกรณีที่ผลตรวจสอบเงื่อนไขเป็นเท็จและเป็นจริง)
 Manual input	การรับข้อมูล เข้าทางแป้นพิมพ์
 Document Output	เอกสารแสดงผล, การแสดงผลทางเครื่องพิมพ์
 Preparation	ใช้กำหนดค่าต่างๆล่วงหน้า ซึ่งเป็นการทำงาน ภายในช่วงหนึ่งที่ซ้ำๆกัน
 Flow line	เส้นแสดงลำดับกิจกรรม

ตารางที่ ข.2 ข้อมูล TRAFFIC24

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์
EXCH	ชื่อย่อของชุมสายต้นทาง	Varchar	5	PK
ROUTE	ชื่อเส้นทางที่เรียกไปยัง ชุมสายปลายทาง	Varchar	8	PK
SDATE	วันเดือนปีที่ระบบชุมสาย บันทึกข้อมูล	DateTime		PK
INSO	จำนวนวงจรที่ติด ตั้งด้าน เรียกออก	Numeric	7,0	
WRKO	จำนวนวงจรที่ใช้งานด้าน เรียกออก	Numeric	7,0	
TIMEO	เวลาในด้านเรียกออก	Numeric	2,0	
TIMEI	เวลาในด้านเรียกเข้า	Numeric	2,0	
TIMEB	เวลาของ Bothway	Numeric	2,0	
TCO	ค่าทราฟฟิคด้านเรียกออก	Numeric	7,2	
TCI	ค่าทราฟฟิคด้านเรียกเข้า	Numeric	7,2	
SIGL	ประเภทของสื่อสัญญาณ	Varchar	2	
RQOO	ความต้องการวงจรด้าน เรียกออก	Numeric	7,0	
RQBW	ความต้องการวงจรของ Bothway	Numeric	7,0	

ตารางที่ ข.3 ข้อมูล SRVCCS24

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์
EXCH	ชื่อย่อของชุมสายต้นทาง	Varchar	5	PK,FK
ROUTE	ชื่อเส้นทางที่เรียกไปยังชุมสายปลายทาง	Varchar	8	PK,FK
SDATE	วันเดือนปีที่ระบบชุมสายบันทึกข้อมูล	DateTime		PK,FK
ULCALL	จำนวน Unsuccessful Loss Call	Numeric	7,0	

ตารางที่ ข.4 ข้อมูล DDFTRUNK

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์
EXCH	ชื่อย่อของชุมสายต้นทาง	Varchar	5	PK,FK
SDATE	วันเดือนปีที่ระบบชุมสายบันทึกข้อมูล	DateTime		PK,FK
DDF	ตำแหน่งฮาร์ดแวร์	Varchar	25	PK
ROUTE	ชื่อเส้นทางที่เรียกไปยังชุมสายปลายทาง	Varchar	8	PK,FK
EQT	แสดงผลการเชื่อมต่อ	Varchar	25	
CIC	จำนวน E1 ของ ROUTE	Varchar	7	
STATUS	สถานะการเชื่อมต่อของชุมสาย	Varchar	50	
OPM	โหมคของชุมสายแสดงการเชื่อมต่อของ เส้นทาง	Varchar	10	

ตารางที่ ข.5 ข้อมูล DDFTRUNK_DIU

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์
EXCH	ชื่อย่อของชุมสายต้นทาง	Varchar	5	PK,FK
SDATE	วันเดือนปีที่ระบบชุมสายบันทึกข้อมูล	DateTime		PK,FK
DDF	ตำแหน่งฮาร์ดแวร์	Varchar	25	PK
OLTG	สถานะของอุปกรณ์ชุมสาย	Varchar	30	
ODIU	สถานะสื่อสัญญาณ 2 MB	Varchar	30	
OPCM	สถานะของสื่อสัญญาณ	Varchar	30	

ตารางที่ ข.6 ข้อมูล P_TRAFFIC24

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์
EXCH	ชื่อย่อของชุมสายต้นทาง	Varchar	5	PK
ROUTE	ชื่อเส้นทางที่เรียกไปยังชุมสายปลายทาง	Varchar	8	PK
SDATE	วันเดือนปีที่ระบบชุมสายบันทึกข้อมูล	DateTime		PK
ID	หมายเลขชุมสาย	Numeric	3,0	FK

ตารางที่ ข.7 ข้อมูล EXCHANGE

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์
ID	หมายเลขชุมสาย	Numeric	3,0	PK
EXCH	ชื่อย่อของชุมสายต้นทาง	Varchar	5	

ROUTE FAULT

FROM : 10-sep-12

TO : 11-sep-12

LOSC : ALL LOSC

SUBMIT

LTG	CIRCUIT	EXCH	ROUTE	TIME	FDATE	FWRKO/B	TDATE	TWRKO/B	REQO/B	TCO	TCI	BTC	DIF	WRKO/B	LOSC
๑๐	๑๐	KKMS2	B7KKNA	15	10-sep-12	600	11-sep-12	570	60	36.86	9.34	46.2	-30	0	
๑๐	๑๐	KKNS1	B7MKM	11	10-sep-12	237	11-sep-12	207	76	37.97	23.21	61.18	-30	0	

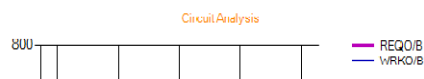
รูปที่ ข.1 ตัวอย่างแอตทริบิวต์หน้า Route fault

ตารางที่ ข.8 ความหมายของแอตทริบิวต์หน้า Route fault

No	ชื่อ	ความหมาย
1	LTG	Line Trunk Group
2	CIRCUIT	จำนวนวงจรที่เปิดใช้งาน
3	EXCH	ชื่อชุมสาย
4	ROUTE	ชื่อเส้นทาง
5	TIME	เวลา
6	FDATE	ว/ค/ป(FROM)
7	FWRKO/B	วงจรที่ใช้งานสูงสุดด้านเรียกออกหรือBothwayของว/ค/ป(FROM)
8	TDATE	ว/ค/ป(TO)
9	TWRKO/B	วงจรที่ใช้งานสูงสุดด้านเรียกออกหรือBothwayของว/ค/ป(TO)
10	REQO/B	ความต้องการจำนวนวงจรใช้งานด้านเรียกออกหรือ Bothwayของว/ค/ป(TO)
11	TCO	ค่า Traffic ด้านเรียกออก ของว/ค/ป(TO)
12	TCI	ค่า Traffic ด้านเรียกเข้า ของว/ค/ป(TO)
13	BTC	ค่า Traffic ด้านเรียกออก+เข้า ของว/ค/ป(TO)
14	DIF_WRK O/B	ค่าแตกต่างระหว่าง TWRKO/B กับ FWRKO/B
15	LOSC	จำนวน Unsuccessful Loss Calls ของว/ค/ป(TO)

CIRCUIT ANALYSIS

LTG	EXCH	ROUTE	SDATE	INSO/B	WRKO/B	REOQ/B
go	KKMS2	B7KKNA	10-sep-12	630	600	61
go	KKMS2	B7KKNA	09-sep-12	630	600	29



รูปที่ ข.2 ตัวอย่างแอตทริบิวต์หน้า Circuit Analysis

ตารางที่ ข.9 ความหมายของแอตทริบิวต์หน้า Circuit Analysis

No	ชื่อ	ความหมาย
1	LTG	Line Trunk Group
2	EXCH	ชื่อชุมสาย
3	ROUTE	ชื่อเส้นทาง
4	SDATE	ว/ค/ป
5	INSO/B	วงจรที่ติดตั้งใช้งานด้านเรียกออกหรือ Bothway
6	WRKO/B	วงจรที่ใช้งานสูงสุดด้านเรียกออกหรือBothway
7	REOQ/B	ความต้องการจำนวนวงจรใช้งานด้านเรียกออกหรือ Bothway

LTG SWITCH

EXCH	ROUTE	LTG	CIC	SDATE	EQT	OST	STATUS	OPM	LIC	OLTG	ODIU	OPCM
KKMS2	B7KKNA	0-43-0	3	10-SEP-12	TRUNK	ACT	IDLE	BW	CCSCCS	ACT	ACT	ACT
KKMS2	B7KKNA	0-49-2	4	10-SEP-12	TRUNK	ACT	IDLE	BW	CCSCCS	ACT	ACT	ACT

รูปที่ ข.3 ตัวอย่างแอตทริบิวต์หน้า LTG Switch

ตารางที่ ข.10 ความหมายของแอตทริบิวต์หน้า LTG Switch

No	ชื่อ	ความหมาย
1	EXCH	ชื่อชุมสาย
2	ROUTE	ชื่อเส้นทาง
3	LTG	Line Trunk Group
5	CIC	จำนวน E1 ของ ROUTE
6	SDATE	ว/ด/ป
7	EQT	แสดงผลการเชื่อมต่อ
8	OST	สถานะของ TRUNK
9	STATUS	สถานะการเชื่อมต่อของชุมสาย
10	OPM	โหมดของชุมสายแสดงการเชื่อมต่อของเส้นทาง
11	LIC	ชนิดของอุปกรณ์ E1
12	OLTG	สถานะของอุปกรณ์ชุมสาย
13	ODIU	สถานะสื่อสัญญาณ 2 MB
17	OPCM	สถานะของสื่อสัญญาณ

\

ภาคผนวก ค
คู่มือการใช้งานระบบ



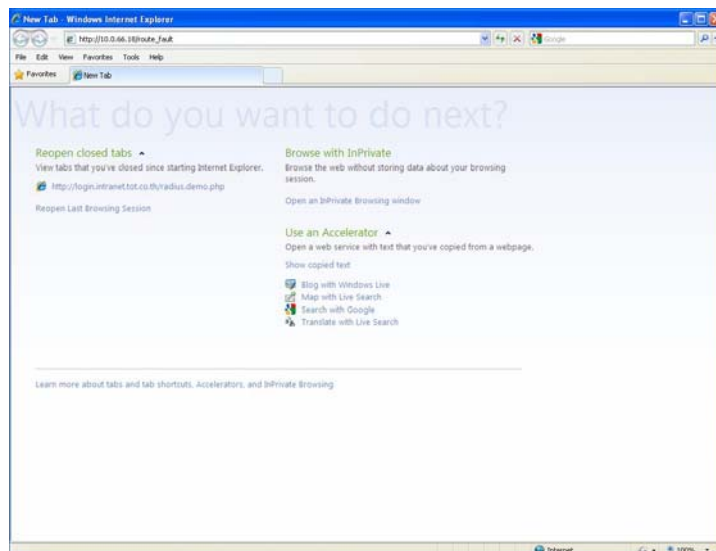
คู่มือการใช้งานระบบ

1. เปิด Internet explorer(Start> internet explorer)



รูปที่ ค.1Internet explorer

2. พิมพ์Address `http://10.0.66.18/route_fault` แล้วกด Enter



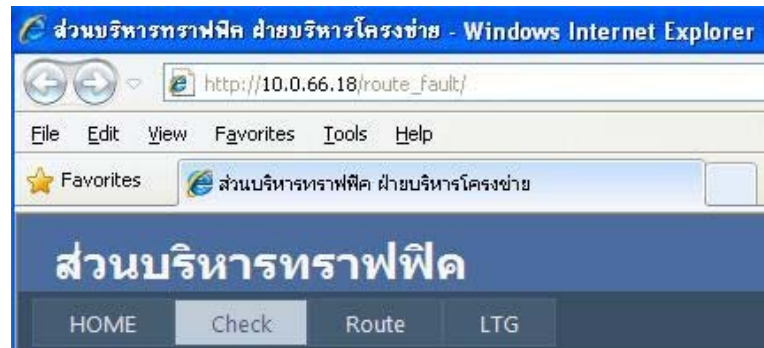
รูปที่ ค.2 Address

3. เข้าสู่หน้าหลัก(Home)



รูปที่ ค.3 หน้าหลัก

4. กดปุ่ม Check เพื่อเช็คข้อมูลมาครบรึยัง

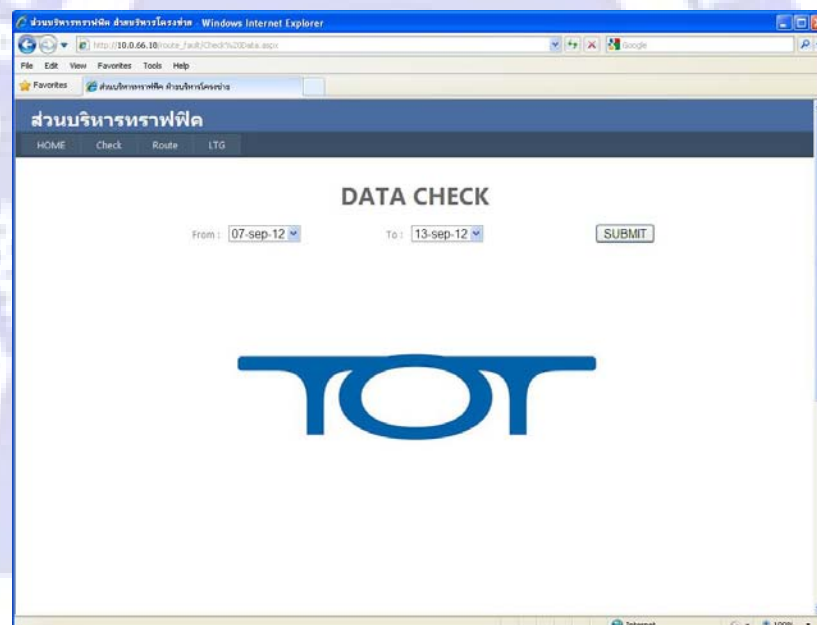


CHECK DATA



รูปที่ ค.4 ปุ่ม Check

5. แสดงหน้า CHECK DATA



รูปที่ ค.5 หน้า DATA CHECK

6. เลือกวันที่แรกที่ต้องการเช็คข้อมูล

DATA CHECK

From : 07-sep-12 To : 13-sep-12 SUBMIT

07-sep-12 วันที่แรก

06-sep-12

05-sep-12

04-sep-12

03-sep-12

02-sep-12

01-sep-12

31-aug-12

30-aug-12

29-aug-12

28-aug-12

27-aug-12

26-aug-12

25-aug-12

24-aug-12

23-aug-12

22-aug-12

21-aug-12

20-aug-12

19-aug-12

18-aug-12

17-aug-12

16-aug-12

15-aug-12

14-aug-12

13-aug-12

12-aug-12

11-aug-12

10-aug-12

09-aug-12

รูปที่ ค.6 วันที่แรก(DATA CHECK)

7. เลือกวันที่สุดท้ายที่ต้องการเช็คข้อมูล

DATA CHECK

From : 07-sep-12 To : 13-sep-12 SUBMIT

13-sep-12 วันที่สุดท้าย

12-sep-12

11-sep-12

10-sep-12

09-sep-12

08-sep-12

07-sep-12

06-sep-12

05-sep-12

04-sep-12

03-sep-12

02-sep-12

01-sep-12

31-aug-12

30-aug-12

29-aug-12

28-aug-12

27-aug-12

26-aug-12

25-aug-12

24-aug-12

23-aug-12

22-aug-12

21-aug-12

20-aug-12

19-aug-12

18-aug-12

17-aug-12

16-aug-12

15-aug-12

รูปที่ ค.7 วันที่สุดท้าย(DATA CHECK)

8. กด SUBMIT เพื่อแสดงข้อมูล

DATA CHECK

From: To:

Click mouse เพื่อแสดงข้อมูล

กดปุ่ม SUBMIT

TOT

รูปที่ ค.8 ปุ่ม SUBMIT(DATA CHECK)

หมายเหตุ: วันที่แรกจะมีค่า Default เป็นวันที่ปัจจุบันลบไป 7 วัน
วันที่สุดท้ายจะมีค่า Default เป็นวันที่ปัจจุบันลบไป 1 วัน
จำนวนตารางจะแสดงตามวันที่ที่ผู้ใช้เลือก



9. แสดงข้อมูล

EXCH	07-SEP-12	08-SEP-12	09-SEP-12	10-SEP-12	11-SEP-12	12-SEP-12	13-SEP-12
AYAS1	155	155	155	155	155	155	155
AYAS2	134	134	134	134	134	134	134
CBIS1	123	123	123	123	123	123	123
CBIS2	108	108	108	108	108	108	108
CMIS1	115	115	115	115	115	115	115
CMIS2	116	116	116	116	116	116	116
HYIS1	87	87	87	87	87	87	87
HYIS2	84	84	84	84	84	84	84
KKMM1	253	253	253	253	253	253	253
KKMM2	230	230	230	230	230	230	230
KKMS1	331	331	331	331	331	331	331
KKMS2	242	242	242	242	242	242	242
KKNS1	150	150	150	150	150	150	150
KKNS2	120	120	120	120	120	120	120
LKSM1	225	225	225	225	224	224	224
LKSM2	191	191	191	191	191	191	190
LKSS1	223	223	223	223	222	222	221
LKSS2	220	220	220	220	220	220	219
LYTM1	210	210	210	210	210	210	210
LYTM2	198	198	198	198	198	198	198
LYTS1	248	248	248	248	248	248	248
LYTS2	256	256	256	256	256	256	256
NMAS1	132	132	132	132	132	132	132
NMAS2	120	120	120	120	120	120	120
PBIS1	120	120	120	120	120	120	120
PBIS2	91	91	91	91	91	91	91
PKGM1	179	179	179	179	179	179	179
PKGM2	187	187	187	187	187	187	187
PKGS1	216	216	216	216	216	216	216
PKGS2	213	213	213	213	213	213	213
PLKS1	134	134	134	134	134	134	134
PLKS2	109	109	109	109	109	109	109
PPNS1	143	143	143	143	143	143	143
PPNS2	117	117	117	117	117	117	117

รูปที่ ค.9 กรณิเลือกข้อมูล 7 วัน และข้อมูลครบ

EXCH	07-SEP-12	08-SEP-12	09-SEP-12	10-SEP-12	11-SEP-12	12-SEP-12	13-SEP-12
AYAS1	155	155	155	155	155	155	155
AYAS2	134	134	134	134	134	134	134
CBIS1	123	123	123	123	123	123	123
CBIS2	108	108	108	108	108	108	108
CMIS1	115	115	115	115	115	115	115
CMIS2	116	116	116	116	116	116	116
HYIS1	87	87	87	87	87	87	87
HYIS2	84	84	84	84	84	84	84
KKMM1	253	253	253	253	253	253	253
KKMM2	230	230	230	230	230	230	230
KKMS1	331	331	331	331	331	331	331
KKMS2	242	242	242	242	242	242	242
KKNS1	150	150	150	150	150	150	150
KKNS2	120	120	120	120	120	120	120
LKSM1	225	225	225	225	224	224	224
LKSM2	191	191	191	191	191	191	190
LKSS1	223	223	223	223	222	222	221
LKSS2	220	220	220	220	220	220	219
ITYM1	210	210	210	210	210	210	210
LYTM2	198	198	198	198	198	198	198
LTYS1	248	248	248	248	248	248	0
LTYS2	256	256	256	256	256	256	256
NMAS1	132	132	132	132	132	132	132
NMAS2	120	120	120	120	120	120	120
PBIS1	120	120	120	120	120	120	120
PBIS2	91	91	91	91	91	91	91
PKGM1	179	179	179	179	179	179	179
PKGM2	187	187	187	187	187	187	187
PKGS1	216	216	216	216	216	216	216
PKGS2	213	213	213	213	213	213	213
PLKS1	134	134	134	134	134	134	134
PIKS2	109	109	109	109	109	109	109
PPNS1	143	143	143	143	143	143	143
PPNS2	117	117	117	117	117	117	117

รูปที่ ก.10 กรณีเลือกข้อมูล 7 วัน และข้อมูลไม่ครบ

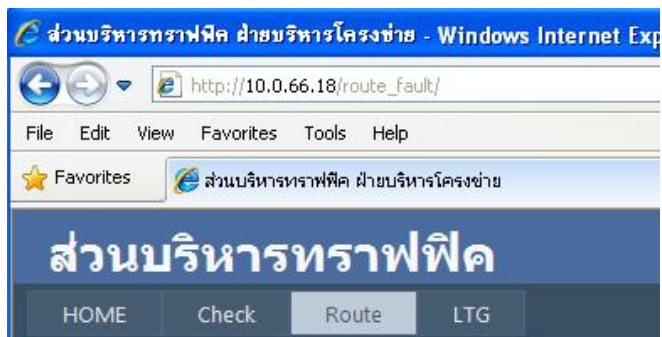
EXCH	14-SEP-12	15-SEP-12	16-SEP-12	17-SEP-12	18-SEP-12	19-SEP-12	20-SEP-12
AYAS1	155	155	155	155	155	155	0
AYAS2	134	134	134	134	134	134	0
CBIS1	123	123	123	123	123	123	0
CBIS2	108	108	108	108	108	108	0
CMIS1	115	115	115	115	115	115	0
CMIS2	116	116	116	116	116	116	0
HYIS1	87	87	87	87	87	87	0
HYIS2	84	84	84	84	84	84	0
KKMM1	253	253	253	253	253	253	0
KKMM2	230	230	230	230	230	230	0
KKMS1	331	331	331	331	331	331	0
KKMS2	242	242	242	242	242	242	0
KKNS1	150	150	150	150	150	150	0
KKNS2	120	120	120	120	120	120	0
LKSM1	224	224	224	224	224	224	0
LKSM2	190	190	190	190	190	190	0
LKSS1	221	221	221	221	221	221	0
LKSS2	219	219	219	219	219	219	0
LYYM1	210	210	210	210	210	210	0
LYYM2	198	198	198	198	198	198	0
LYYS1	248	248	248	248	248	248	0
LYYS2	256	256	256	256	256	256	0
NMAS1	132	132	132	132	132	132	0
NMAS2	120	120	120	120	120	120	0
PDIS1	120	120	120	120	120	120	0
PDIS2	91	91	91	91	91	91	0
PKGM1	179	179	179	179	179	179	0
PKGM2	187	187	187	187	187	187	0
PKGS1	216	216	216	216	216	216	0
PKGS2	213	213	213	213	213	213	0
PLKS1	134	134	134	134	134	134	0
PLKS2	109	109	109	109	109	109	0
PPNS1	143	143	143	143	143	143	0
PPNS2	117	117	117	117	117	117	0

รูปที่ ก.11 กรณีเลือกข้อมูล 7 วัน และข้อมูลยังไม่มา

EXCH	11-SEP-12	12-SEP-12	13-SEP-12
AYAS1	155	155	155
AYAS2	134	134	134
CBIS1	123	123	123
CBIS2	108	108	108
CMIS1	115	115	115
CMIS2	116	116	116
HYIS1	87	87	87
HYIS2	84	84	84
KKMM1	253	253	253
KKMM2	230	230	230
KKMS1	331	331	331
KKMS2	242	242	242
KKNS1	150	150	150
KKNS2	120	120	120
LKSM1	224	224	224
LKSM2	191	191	190
LKSS1	222	222	221
LKSS2	220	220	219
LYYM1	210	210	210
LYYM2	198	198	198
LTYS1	248	248	248
LTYS2	256	256	256
NMAS1	132	132	132
NMAS2	120	120	120
PBIS1	120	120	120
PBIS2	91	91	91
PKGM1	179	179	179
PKGM2	187	187	187
PKGS1	216	216	216
PKGS2	213	213	213
PLKS1	134	134	134
PLKS2	109	109	109
PPNS1	143	143	143
PPNS2	117	117	117

รูปที่ ก.12 กรณีเลือกข้อมูล 3 วัน และข้อมูลครบ

10. กดปุ่ม ROUTE เพื่อค้นหาเส้นทางที่เกิดขัดข้องและส่งผลกระทบต่อการใช้งานโทรศัพท์

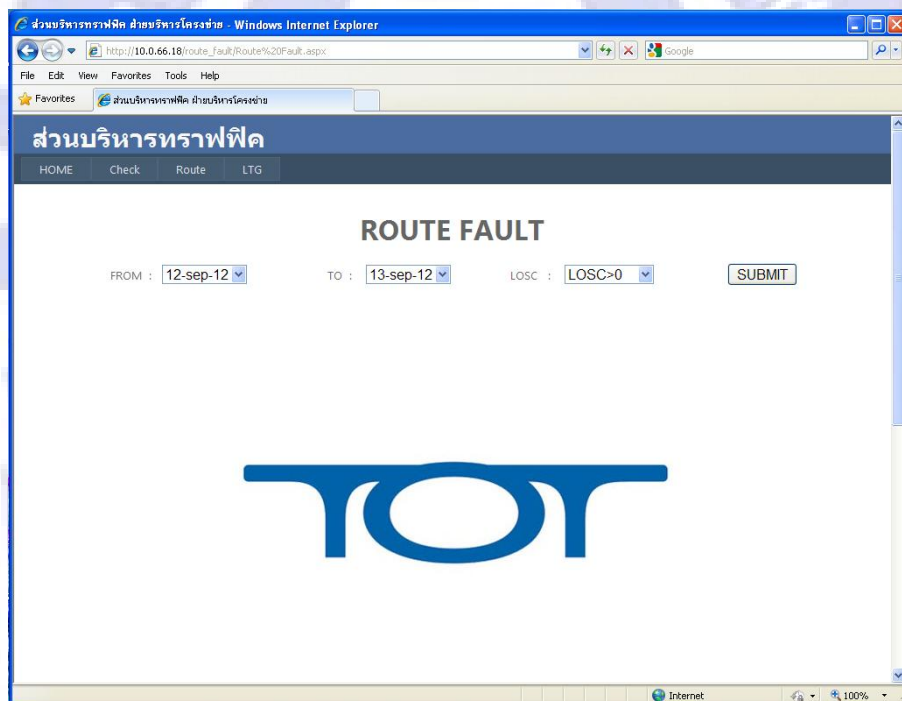


ROUTE FAULT

กดปุ่ม Route

รูปที่ ค.13 ปุ่ม Route

11. แสดงหน้า ROUTE FAULT



รูปที่ ค.14 หน้า ROUTE FAULT

12. เลือกวันที่แรกที่ต้องการค้นหา

ROUTE FAULT

FROM : 12-sep-12 TO : 13-sep-12 LOSC : LOSC>0

▼ 12-sep-12

11-sep-12

10-sep-12

09-sep-12

08-sep-12

07-sep-12

06-sep-12

05-sep-12

04-sep-12

03-sep-12

02-sep-12

01-sep-12

31-aug-12

30-aug-12

29-aug-12

28-aug-12

27-aug-12

26-aug-12

25-aug-12

24-aug-12

23-aug-12

22-aug-12

21-aug-12

20-aug-12

19-aug-12

18-aug-12

17-aug-12

16-aug-12

15-aug-12

14-aug-12

รูปที่ ค.15 วันที่แรก(ROUTE FAULT)

13. เลือกวันที่สุดท้ายที่ต้องการค้นหา

ROUTE FAULT

FROM : 12-sep-12 TO : 13-sep-12 LOSC : LOSC>0

▼ 13-sep-12

12-sep-12

11-sep-12

10-sep-12

09-sep-12

08-sep-12

07-sep-12

06-sep-12

05-sep-12

04-sep-12

03-sep-12

02-sep-12

01-sep-12

31-aug-12

30-aug-12

29-aug-12

28-aug-12

27-aug-12

26-aug-12

25-aug-12

24-aug-12

23-aug-12

22-aug-12

21-aug-12

20-aug-12

19-aug-12

18-aug-12

17-aug-12

16-aug-12

15-aug-12

รูปที่ ค.16 วันที่สุดท้าย(ROUTE FAULT)

14. เลือกประเภทของ LOSC ที่ต้องการค้นหา

ROUTE FAULT

FROM : TO : LOSC :

LOSC>0 = แสดง LOSC มากกว่า 0 , ALL Fault = แสดงทุกค่า

TO

รูปที่ ค.17 ประเภทของ LOSC(ROUTE FAULT)

15. กด SUBMIT เพื่อแสดงข้อมูล

ROUTE FAULT

FROM : TO : LOSC :

Click mouse เพื่อแสดงข้อมูล

กดปุ่ม SUBMIT

TO

รูปที่ ค.18 กด SUBMIT(ROUTE FAULT)

16. แสดงข้อมูล

ROUTE FAULT

FROM : 12-sep-12

TO : 13-sep-12

LOSC : LOSC>0

SUBMIT

LTG	CIRCUIT	EXCH	ROUTE	TIME	FDATE	FWRKO/B	TDATE	TWRKO/B	REQO/B	TCO	TCI	BTC	DIF_WRKO/B	LOSC
-----	---------	------	-------	------	-------	---------	-------	---------	--------	-----	-----	-----	------------	------

หมดอายุแล้วครับ

รูปที่ ค.19 กรณีไม่มีเส้นทางจัดซื้อและส่งผลกระทบต่อผู้ใช้โทรศัพท์(LOSC>0)

ROUTE FAULT

FROM : 09-jul-12

TO : 10-jul-12

LOSC : LOSC>0

SUBMIT

LTG	CIRCUIT	EXCH	ROUTE	TIME	FDATE	FWRKO/B	TDATE	TWRKO/B	REQO/B	TCO	TCI	BTC	DIF_WRKO/B	LOSC
๑๐	๑๐	KKNS1	BTTKKN	11	09-jul-12	300	10-jul-12	90	75	49.94	10.75	60.69	-210	2
๑๐	๑๐	KKNS2	BTTKKN	11	09-jul-12	336	10-jul-12	60	69	37.28	17.49	54.77	-276	213
๑๐	๑๐	LKSS1	B7PKGA	11	09-jul-12	180	10-jul-12	90	106	29.70	59.46	89.16	-90	45
๑๐	๑๐	PKGM2	B7ILS2	24	09-jul-12	60	10-jul-12	0	0	0	0	0	-60	14
๑๐	๑๐	PKGS1	B7LKSA	11	09-jul-12	180	10-jul-12	90	106	58.37	30.78	89.15	-90	161

รูปที่ ค.20 กรณีมีเส้นทางจัดซื้อและส่งผลกระทบต่อผู้ใช้โทรศัพท์(LOSC>0)

17. แสดงข้อมูลกรณีเลือก ALL LOSC

ROUTE FAULT

FROM : 12-sep-12

TO : 13-sep-12

LOSC : ALL Fault

SUBMIT

LTG	CIRCUIT	EXCH	ROUTE	TIME	FDATE	FWRKO/B	TDATE	TWRKO/B	REQO/B	TCO	TCI	BTC	DIF_WRKO/B	LOSC
๑๐	๑๐	AYAS1	B7ATG	10	12-sep-12	300	13-sep-12	285	47	13.74	21.21	34.95	-15	0
๑๐	๑๐	AYAS1	B7SBR2	10	12-sep-12	210	13-sep-12	180	42	13.75	16.38	30.13	-30	0
๑๐	๑๐	AYAS2	B7KKMD	11	12-sep-12	240	13-sep-12	210	79	49	14.92	63.92	-30	0
๑๐	๑๐	CBIS1	B7KKNB	20	12-sep-12	390	13-sep-12	360	19	8.98	1.49	10.47	-30	0
๑๐	๑๐	KKMM2	B7AYAB	11	12-sep-12	240	13-sep-12	210	79	14.93	48.88	63.81	-30	0
๑๐	๑๐	KKMS2	BTMBRK	15	12-sep-12	360	13-sep-12	330	113	75.90	19.95	95.85	-30	0
๑๐	๑๐	KKNS1	B7UDN2	10	12-sep-12	203	13-sep-12	174	61	25.10	22.30	47.4	-29	0
๑๐	๑๐	KKNS2	B7CBIA	20	12-sep-12	390	13-sep-12	360	19	1.49	8.95	10.44	-30	0
๑๐	๑๐	KKNS2	B7MKM	11	12-sep-12	240	13-sep-12	210	63	29.25	19.75	49	-30	0
๑๐	๑๐	LTYM1	B7EKC2	11	12-sep-12	210	13-sep-12	180	108	46.23	44.96	91.19	-30	0
๑๐	๑๐	PKGS2	B7LS3G	16	12-sep-12	246	13-sep-12	245	2	0.09	0	0.09	-1	0

รูปที่ ค.21 กรณีมีเส้นทางจัดซื้อแต่ไม่ส่งผลกระทบต่อผู้ใช้โทรศัพท์(ALL Fault)

ROUTE FAULT

FROM : 09-jul-12

TO : 10-jul-12

LOSC : ALL Fault

SUBMIT

LTG	CIRCUIT	EXCH	ROUTE	TIME	FDATE	FWRKO/B	TDATE	TWRKO/B	REQO/B	TCO	TCI	BTC	DIF_WRKO/B	LOSC
go	go	KKMS1	B7NCC	15	09-jul-12	180	10-jul-12	150	14	4.07	2.82	6.89	-30	0
go	go	KKMS1	B7PBIA	11	09-jul-12	210	10-jul-12	180	40	12.31	16.18	28.49	-30	0
go	go	KKMS1	BHUBR2	11	09-jul-12	960	10-jul-12	930	62	0.73	47.95	48.68	-30	0
go	go	KKMS1	BHUBR3	14	09-jul-12	510	10-jul-12	480	23	0.37	14.04	14.41	-30	0
go	go	KKMS1	DPRST	11	09-jul-12	270	10-jul-12	240	4	0.58	19.21	19.79	-30	0
go	go	KKMS1	DTRST	17	09-jul-12	420	10-jul-12	390	200	179.30	253	432.3	-30	0
go	go	KKNS1	B7MKM	11	09-jul-12	237	10-jul-12	207	83	42.28	25.50	67.78	-30	0
go	go	KKNS1	BTTKKN	11	09-jul-12	300	10-jul-12	90	75	49.94	10.75	60.69	-210	2
go	go	KKNS2	BTTKKN	11	09-jul-12	336	10-jul-12	60	69	37.28	17.49	54.77	-276	213
go	go	LKSS1	B7PKGGA	11	09-jul-12	180	10-jul-12	90	106	29.70	59.46	89.16	-90	45
uu	uu	LTYM1	B7KGC3	13	09-jul-12	60	10-jul-12	30	6	0	1.42	1.42	-30	0
uu	uu	LTYM1	B7PKGI	24	09-jul-12	30	10-jul-12	0	0	0	0	0	-30	0
uu	uu	LTYM2	B7BGN2	24	09-jul-12	30	10-jul-12	0	0	0	0	0	-30	0
uu	uu	PBIS1	B7KKMA	11	09-jul-12	210	10-jul-12	180	40	16.22	12.28	28.5	-30	0
uu	uu	PKGM1	B7RVS3	24	09-jul-12	60	10-jul-12	0	0	0	0	0	-60	0
uu	uu	PKGM2	B7ILS2	24	09-jul-12	60	10-jul-12	0	0	0	0	0	-60	14
uu	uu	PKGM2	B7LKS3	11	09-jul-12	60	10-jul-12	30	16	2.57	6.22	8.79	-30	0
uu	uu	PKGS1	B7CSW2	11	09-jul-12	30	10-jul-12	10	10	2.39	1.55	3.94	20	0
uu	uu	PKGS1	B7LKS3	24	09-jul-12	30	10-jul-12	0	0	0	0	0	-30	0
uu	uu	PKGS1	B7LKS3	11	09-jul-12	180	10-jul-12	90	106	58.37	30.78	89.15	-90	161

รูปที่ ค.22 กรณีสืบค้นเส้นทางขัดข้องและส่งผลกระทบต่อผู้ใช้โทรศัพท์(ALL Fault)

หมายเหตุ: แถบสีแดงที่คอลัมน์ REQO/B นั้นคือ จำนวน REQO/B มากกว่า TWRKO/B

แถบสีแดงที่คอลัมน์ LOSC นั้นคือ จำนวน LOSC มากกว่า 0

18. กดที่ link go ในคอลัมน์ CIRCUIT เพื่อไปดูจำนวนความต้องการของวงจร(REQO) ย้อนหลัง

ROUTE FAULT

FROM : 09 Jul 12

TO : 10 Jul 12

LOSC : ALL Fault

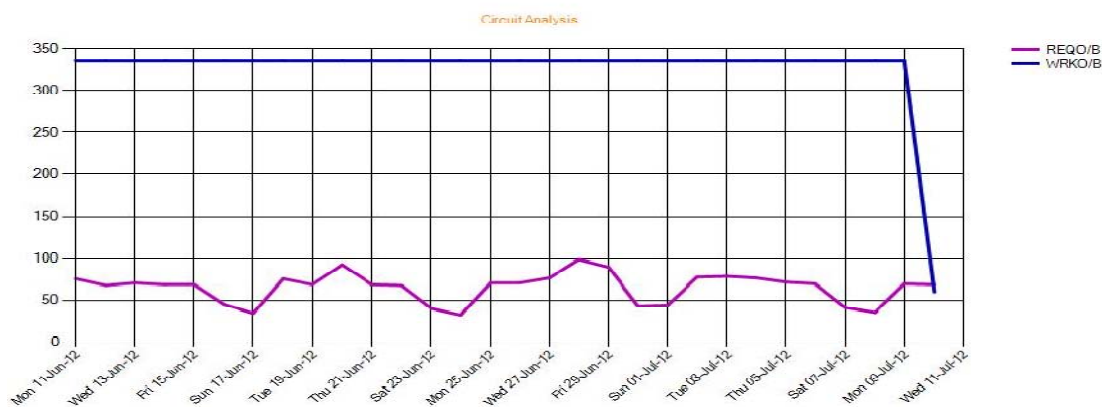
SUBMIT

LTG	CIRCUIT	EXCH	ROUTE	TIME	FDATE	FWRKO/B	TDATE	TWRKO/B	REQO/B	TCO	TCI	BTC	DIF_WRKO/B	LOSC
go	go	KKMS1	B7NCC	15	09-jul-12	180	10-jul-12	150	14	4.07	2.82	6.89	-30	0
go	go	KKMS1	B7PBIA	11	09-jul-12	210	10-jul-12	180	40	12.31	16.18	28.49	-30	0
go	go	KKMS1	BHUBR2	11	09-jul-12	960	10-jul-12	930	62	0.73	47.95	48.68	-30	0
go	go	KKMS1	BHUBR3	14	09-jul-12	510	10-jul-12	480	23	0.37	14.04	14.41	-30	0
go	go	KKMS1	DPRST	11	09-jul-12	270	10-jul-12	240	4	0.58	19.21	19.79	-30	0
go	go	KKMS1	DTRST	17	09-jul-12	420	10-jul-12	390	200	179.30	253	432.3	-30	0
go	go	KKNS1	B7MKM	11	09-jul-12	237	10-jul-12	207	83	42.28	25.50	67.78	-30	0
go	go	KKNS1	BTTKKN	11	09-jul-12	300	10-jul-12	90	75	49.94	10.75	60.69	-210	2
go	go	KKNS2	BTTKKN	11	09-jul-12	336	10-jul-12	60	69	37.28	17.49	54.77	-276	213

กด link

รูปที่ ค.23 link go ในคอลัมน์ CIRCUIT

CIRCUIT ANALYSIS



ITG	FXCH	ROUTE	SDATE	INSO/B	WRKO/B	REQO/B
go	KKNS2	BTTKKN	10-Jul-12	336	60	69
go	KKNS2	BTTKKN	09-Jul-12	336	336	70
go	KKNS2	BTTKKN	08-Jul-12	336	336	35
go	KKNS2	BTTKKN	07-Jul-12	336	336	41

รูปที่ ค.24 หน้า CIRCUIT ANALYSIS(จำนวนความต้องการวงจรเปรียบเทียบกับจำนวนวงจรที่ใช้งานสูงสุด)

19. กดที่ link go ในคอลัมน์ LTG ในหน้า ROUTE FAULT หรือ หน้า CIRCUIT ANALYSIS เพื่อไปดูหมายเลขตำแหน่ง Hardware LTG

ROUTE FAULT

FROM : 09-Jul-12 TO : 10-Jul-12 LOSSC : ALL Fault SUBMIT

LTG	CIRCUIT	EXCH	ROUTE	TIME	FDATE	FWRKO/B	TDATE	TWRKO/B	REQO/B	TCO	TCI	BTC	DIF_WRKO/B	LOSSC
go	go	KKMS1	B7NCC	15	09-Jul-12	180	10-Jul-12	150	14	4.07	2.82	6.89	-30	0
go	go	KKMS1	B7PBIA	11	09-Jul-12	210	10-Jul-12	180	40	12.31	16.18	28.49	-30	0
go	go	KKMS1	BHUBR2	11	09-Jul-12	960	10-Jul-12	930	62	0.73	47.95	48.68	-30	0
go	go	KKMS1	BHUBR3	14	09-Jul-12	510	10-Jul-12	480	23	0.37	14.04	14.41	-30	0
go	go	KKMS1	DPRST	11	09-Jul-12	270	10-Jul-12	240	4	0.58	19.21	19.79	-30	0
go	go	KKMS1	DTRST	17	09-Jul-12	420	10-Jul-12	350	200	179.30	253	432.3	-30	0
go	go	KKNS1	B7MKM	11	09-Jul-12	237	10-Jul-12	207	83	42.28	25.50	67.78	-30	0
go	go	KKNS1	BTTKKN	11	09-Jul-12	300	10-Jul-12	90	75	49.94	10.75	60.69	-210	2
go	go	KKNS2	BTTKKN	11	09-Jul-12	336	10-Jul-12	60	69	37.28	17.49	54.77	-276	213

กด link

รูปที่ ค.25 link go ในคอลัมน์ LTG หน้า ROUTE FAULT

กด link →

LTG	EXCH	ROUTE	SDATE	INSO/B	WRKO/B	REQO/B
go	KKNS2	BTTKKN	10-jul-12	336	60	69
go	KKNS2	BTTKKN	09-jul-12	336	336	70
go	KKNS2	BTTKKN	08-jul-12	336	336	35
go	KKNS2	BTTKKN	07-jul-12	336	336	41

รูปที่ ก.26 link go ในคอลัมน์ LTG หน้า CIRCUIT ANALYSIS

หมายเหตุ: ใน link go ทุกหน้าต้องกดให้ตรงกับ row ที่ต้องการ เพราะแต่ละ row จะแสดงค่าไม่เหมือนกัน

LTG SWITCH

EXCH	ROUTE	LTG	CIC	SDATE	EQT	OST	STATUS	OPM	LIC	OLTG	ODIU	OPCM
KKNS2	BTTKKN	0-31-0	0	09-11-12	TRUNK	ACT	IDLE	BW	CCSCCS	ACT	ACT	ACT
KKNS2	BTTKKN	0-32-3	1	09-11-12	TRUNK	ACT	IDLE	BW	CCSCCS	ACT	ACT	DIS-SA
KKNS2	BTTKKN	0-33-2	2	09-11-12	TRUNK	ACT	IDLE	BW	CCSCCS	ACT	ACT	DIS-SA
KKNS2	BTTKKN	0-34-0	3	09-11-12	TRUNK	ACT	IDLE	BW	CCSCCS	ACT	ACT	ACT
KKNS2	BTTKKN	0-35-2	4	09-11-12	TRUNK	ACT	IDLE	BW	CCSCCS	ACT	ACT	DIS-SA
KKNS2	BTTKKN	0-36-0	5	09-11-12	TRUNK	ACT	IDLE	BW	CCSCCS	ACT	ACT	DIS-SA
KKNS2	BTTKKN	1-3-0	6	09-11-12	TRUNK	ACT	IDLE	BW	CCSCCS	ACT	ACT	DIS-SA
KKNS2	BTTKKN	1-4-0	7	09-11-12	TRUNK	ACT	IDLE	BW	CCSCCS	ACT	ACT	DIS-SA
KKNS2	BTTKKN	1-6-0	8	09-11-12	TRUNK	ACT	IDLE	BW	CCSCCS	ACT	ACT	DIS-SA
KKNS2	BTTKKN	1-7-1	9	09-11-12	TRUNK	ACT	IDLE	BW	CCSCCS	ACT	ACT	DIS-SA
KKNS2	BTTKKN	1-8-1	10	09-11-12	TRUNK	ACT	IDLE	BW	CCSCCS	ACT	ACT	DIS-SA
KKNS2	BTTKKN	0-31-0	0	16-11-12	TRUNK	ACT	IDLE	BW	CCSCCS	ACT	ACT	ACT
KKNS2	BTTKKN	0-32-3	1	16-11-12	TRUNK	ACT	NCAR & NMNI	BW	CCSCCS	ACT	ACT	DIS-SA
KKNS2	BTTKKN	0-33-2	2	16-11-12	TRUNK	ACT	NCAR & NMNI	BW	CCSCCS	ACT	ACT	DIS-SA
KKNS2	BTTKKN	0-34-0	3	16-11-12	TRUNK	ACT	IDLE	BW	CCSCCS	ACT	ACT	ACT
KKNS2	BTTKKN	0-35-2	4	16-11-12	TRUNK	ACT	NCAR & NMNI	BW	CCSCCS	ACT	ACT	DIS-SA
KKNS2	BTTKKN	0-36-0	5	16-11-12	TRUNK	ACT	NCAR & NMNI	BW	CCSCCS	ACT	ACT	DIS-SA
KKNS2	BTTKKN	1-3-0	6	16-11-12	TRUNK	ACT	NCAR & NMNI	BW	CCSCCS	ACT	ACT	DIS-SA
KKNS2	BTTKKN	1-4-0	7	16-11-12	TRUNK	ACT	NCAR & NMNI	BW	CCSCCS	ACT	ACT	DIS-SA
KKNS2	BTTKKN	1-6-0	8	16-11-12	TRUNK	ACT	NCAR & NMNI	BW	CCSCCS	ACT	ACT	DIS-SA
KKNS2	BTTKKN	1-7-1	9	16-11-12	TRUNK	ACT	NCAR & NMNI	BW	CCSCCS	ACT	ACT	DIS-SA
KKNS2	BTTKKN	1-8-1	10	16-11-12	TRUNK	ACT	NCAR & NMNI	BW	CCSCCS	ACT	ACT	DIS-SA

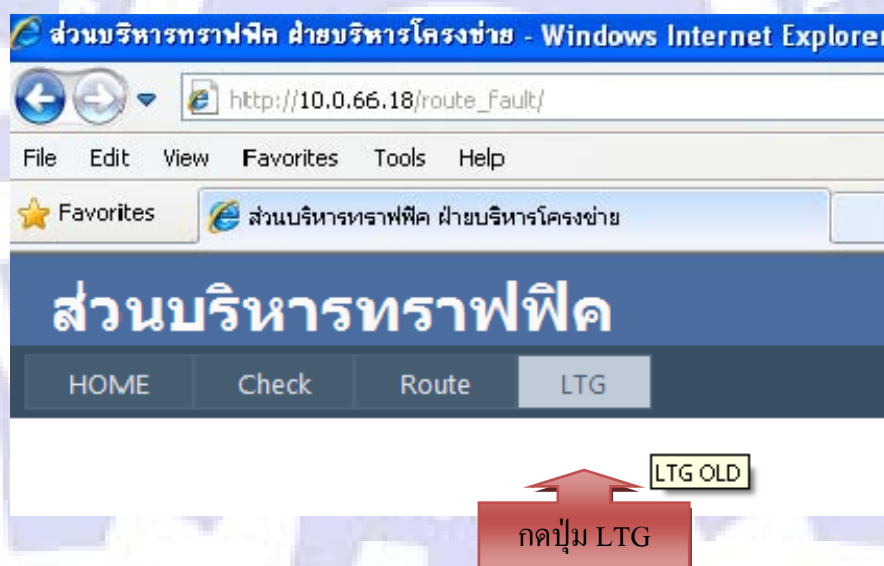
รูปที่ ก.27 แสดงหน้า LTG SWITCH(หมายเลขตำแหน่ง LTG)

ORDER	NAME	FULL NAME	MEANING
1	DIS-SA	DISTURBED, SERVICE ALARM	จุดเชื่อมโยงปลายทางขัดข้อง(ตรวจเช็คชุมสายปลายทาง ถ้าเป็น DIS-MA เสียที่ชุมสาย ถ้าเป็น DIS-SA เสียที่สื่อสัญญาณ)
2	DIS-MA	DISTURBED, MAINTENANCE ALARM	จุดเชื่อมโยงต้นทางขัดข้อง
3	MDIU	MAINTENANCE BLOCKED DIU	การบล็อก Hardware ของชุมสายต้นทาง
4	MODB	MAINT ORIENTED BACKWARD BLOCKED	การบล็อก Hardware ของชุมสายปลายทาง โดย ADMIN
5	NCAR	NOT ACCESSIBLE CARRIER	สื่อสัญญาณขัดข้อง
6	NDIU	NOT ACCESSIBLE DIU	DIU Hardware เสีย
7	NMNI	NAC MAINTENANCE INDICATION	จุดเชื่อมโยงปลายทางขัดข้อง(ตรวจเช็คชุมสายปลายทาง ถ้าเป็น DIS-MA เสียที่ชุมสาย ถ้าเป็น DIS-SA เสียที่สื่อสัญญาณ)
8	NMNT	NOT ACCESSIBLE MAINTENANCE	จุดเชื่อมโยงต้นทางขัดข้อง
9	RNUC	NUC RESERVED	การทำ Nail Up สำหรับเชื่อมโยง Time slot 16 ระหว่างชุมสายกับ STP
10	C7SF	CCS7 SIGNALING FAILURE	CCS7 SIGNALING FAILURE
11	HOBB	HWWR ORIENTED BACKWARD BLOCKED	การบล็อก Hardware ของชุมสายปลายทาง Hardware Auto Blocked
12	BADM	BLOCKED ADMIN	การบล็อก Hardware LTG ของชุมสายต้นทาง โดย ADMIN
13	NSYN	NOT ACCESSIBLE SYNCHRO	สื่อสัญญาณโม SYN ชั่วคราว
14	NSYNP	NOT ACCESSIBLE SYNCHRO PERMANENT	สื่อสัญญาณโม SYN ถาวร
15	MLTG	MAINTENANCE BLOCKED LTG	MAINTENANCE BLOCKED LTG

รูปที่ ค.28 แสดงหน้า LTG SWITCH(ความหมายของ STATUS)

หมายเหตุ : แถบสีเหลืองคือ mouseover highlight จะเกิดขึ้นเมื่อนำลูกศรเมาส์ไปวางเพื่อเน้นข้อความ

เพิ่มเติม : 1. กดปุ่ม LTG เพื่อไปยัง LTG system

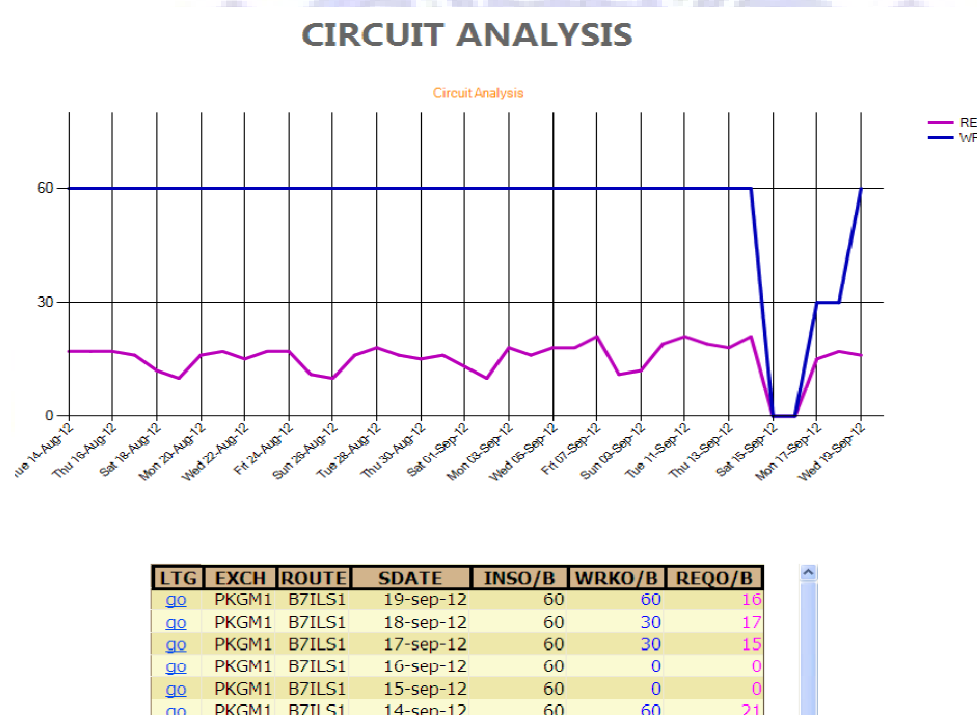


รูปที่ ค.29 ปุ่มเชื่อมต่อไปยัง LTG System

2. เมื่อผ่านไประยะ 3-5 กลับมาตรวจสอบเส้นทางเดิมว่ายังมีการจัดซื้ออยู่อีกหรือไม่ สามารถตรวจสอบจากหน้า CIRCUIT ANALYSIS ข้อมูลจะแสดงวงจรจนถึงวันล่าสุด โดยแสดงตัวอย่างเป็นวันที่ 15-sep-12 มีเส้นทางที่เกิดจัดซื้อและส่งผลกระทบต่อการใช้งานโทรศัพท์ และตรวจสอบวันที่ 19-sep-12 ดังภาพ



รูปที่ ค.30 เส้นทางที่จัดซื้อของวันที่ 15-sep-12



รูปที่ ค.31 ข้อมูลวงจรของวันที่ 19-sep-12

จากภาพเนื่องจากวงจรกลับมาเป็นปกติแล้ว จึงไม่จำเป็นต้องทำการออกหนังสือ

ประวัติผู้จัดทำโครงการงาน

ชื่อ - สกุล

นายกฤตพร ภู่อุข



วัน เดือน ปีเกิด

27 เมษายน 2534

ประวัติการศึกษา

ระดับประถมศึกษา

ประถมศึกษาปีที่ 1-4 พ.ศ. 2540

โรงเรียนเมธีอิมมาคุเลตคอนแวนต์

ประถมศึกษาปีที่ 5-6 พ.ศ. 2544

โรงเรียนทับทอง

ระดับมัธยมศึกษา

มัธยมศึกษาตอนต้น พ.ศ. 2546

โรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี

มัธยมศึกษาตอนปลาย พ.ศ. 2549

โรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี

ระดับอุดมศึกษา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552

สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

ทุนการศึกษา

- ไม่มี-

ประวัติการฝึกอบรม

1. MPLS ณ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)

2. Fluid Storage with DELL Compellent ณ Dell Corporation (Thailand) Co., Ltd

3. HP Integrity Servers running HP-UX and SAP ณ โรงแรมโซฟิเทล โซ แบงค็อก (Sofitel So Bangkok Hotel)

4. Oracle Cloud Builder ณ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)

ผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์

- ไม่มี-