

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(2)
Abstract	(3)
คำนำ	(4)
สารบัญ	(5)
สารบัญตาราง	-(8)
สารบัญภาพประกอบ	(9)
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ในการศึกษา	2
1.3 ขอบเขตของการศึกษา	2
1.4 สถานที่ทำการศึกษา	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
บทที่ 2 เทคโนโลยีเครือข่ายคอมพิวเตอร์	3
2.1 โปรโตคอล	4
2.2 มาตรฐานของการสื่อสารข้อมูล	4
2.3 แบบจำลองมาตรฐานของการสื่อสารข้อมูล	5
2.4 สถาปัตยกรรมของเครือข่ายบริเวณเฉพาะที่	9
2.5 โทโพโลยี	10
2.6 ส่วนประกอบของระบบเครือข่ายบริเวณเฉพาะที่	14
2.7 ตัวกลางในการสื่อสารข้อมูล	14

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.8 การเชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกัน	17
2.9 เทคโนโลยีเครือข่ายที่นิยมใช้ในปัจจุบัน	18
2.10 เครือข่ายบริเวณเฉพาะที่เสมือน	27
2.11 การใช้งานระยะไกล	30
2.12 บริการบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	31
บทที่ 3 เครือข่ายคอมพิวเตอร์ IMT-GT Studies Center	33
3.1 วัตถุประสงค์ในการออกแบบเครือข่าย	34
3.2 โครงสร้างเครือข่ายเชิงตรรก	34
3.3 การออกแบบโครงสร้างเครือข่ายทางกายภาพ	36
3.4 การพิจารณาเลือกรูปแบบเครือข่าย	45
3.5 การจัดหาทรัพยากร	46
บทที่ 4 การจำลองการใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์	49
4.1 วัตถุประสงค์ในการจำลองเครือข่าย	49
4.2 ขอบเขตของการจำลองเครือข่าย	49
4.3 ขั้นตอนในการดำเนินการจำลองเครือข่าย	49
4.4 วัตถุประสงค์และอุปกรณ์ที่ใช้ในการจำลองเครือข่าย	50
4.5 รูปแบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ตามแบบจำลอง	51
4.6 ผลการศึกษา	53
4.7 ความเชื่อถือได้ของการจำลองเครือข่าย	58
4.8 ปัญหาและอุปสรรคในการจำลองเครือข่าย	58

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 บทสรุป	60
5.1 การออกแบบโครงสร้างเครือข่าย	60
5.2 การพิจารณาเลือกรูปแบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	60
5.3 การจัดหาทรัพยากร	61
5.4 การจำลองการใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์	61
บรรณานุกรม	62
ภาคผนวก ก ข้อกำหนดรายละเอียดอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์	64
ภาคผนวก ข รายละเอียดภาระงานของบุคลากรที่ทำหน้าที่ดูแลระบบเครือข่าย	66

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
3.1	: การเปรียบเทียบความสามารถอย่างย่อ ของเทคโนโลยีเครือข่ายคอมพิวเตอร์เอทีเอ็มและอีเทอร์เน็ตสวิทช์	36
3.2	: จำนวนอุปกรณ์เครือข่ายที่ต้องการแยกตามระยะการดำเนินการ	40
3.3	: สรุปงบประมาณพัฒนาเครือข่ายคอมพิวเตอร์แกนหลักเทคโนโลยีเอทีเอ็ม	41
3.4	: จำนวนอุปกรณ์เครือข่ายที่ต้องการแยกตามระยะการดำเนินการ	44
3.5	: สรุปงบประมาณพัฒนาเครือข่ายคอมพิวเตอร์แกนหลักใช้เทคโนโลยีอีเทอร์เน็ตสวิทช์	45
3.6	: จำนวนอุปกรณ์เครือข่ายที่ต้องการแยกตามระยะการดำเนินการ	47
4.1	: อัตราการโอนถ่ายแฟ้มข้อมูล (กิโบบิตต่อวินาที) ตามแบบจำลองที่ 1	54
4.2	: อัตราการโอนถ่ายแฟ้มข้อมูล (กิโบบิตต่อวินาที) ตามแบบจำลองที่ 2	56

สารบัญภาพประกอบ

ภาพประกอบ		หน้า
2.1	: แบบจำลองลำดับชั้นของไอเอสไอ	8
2.2	: ระดับชั้นของเครือข่ายบริเวณเฉพาะที่เปรียบเทียบกับโมเดลไอเอสไอ	10
2.3	: โทโพโลยีแบบต่าง ๆ	13
2.4	: ตัวกลางในการสื่อสารข้อมูลชนิดต่าง ๆ	15
2.5	: รูปแบบกรอบข้อมูลตามโปรโตคอล IEEE 802.3	19
2.6	: ส่วนการเชื่อมโยงแบบ UNI และ NNI	23
2.7	: รูปแบบเซลล์ของเอทีเอ็ม	23
2.8	: Virtual Channel และ Virtual Path	25
2.9	: การไหลของข้อมูลผ่านเครือข่ายเอทีเอ็มในระดับต่าง ๆ	25
2.10	: กลุ่มบริการ และ ATM Adaptation Layer	26
2.11	: การแบ่งกลุ่มสมาชิกเครือข่ายบริเวณเฉพาะที่เสมือนแบบจัดกลุ่มช่องสื่อสาร	28
2.12	: ส่วนประกอบของ LAN Emulation	30
3.1	: เครือข่ายคอมพิวเตอร์เชิงตรรกของเครือข่ายข้อมูล IMT-GT	35
3.2	: เทคโนโลยีเอทีเอ็มของเครือข่ายแกนหลักและอีเทอร์เน็ตของเครือข่ายข้อมูล IMT-GT	38
3.3	: เทคโนโลยีเครือข่ายแกนหลักอีเทอร์เน็ตสวิตช์ และอีเทอร์เน็ตของเครือข่ายข้อมูล IMT-GT	43

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพประกอบ	หน้า
4.1 : แบบจำลองเครือข่ายที่ใช้ในการทดสอบ	53
4.2 : กราฟแสดงอัตราการโอนถ่ายข้อมูลใน 1 วินาที เมื่อมีการเพิ่มจำนวนสถานีมากขึ้นบนเครือข่าย คอมพิวเตอร์ตามแบบจำลองที่ 1	56
4.3 : กราฟแสดงอัตราการโอนถ่ายข้อมูลใน 1 วินาที เมื่อมีการเพิ่มจำนวนสถานีมากขึ้นบนเครือข่าย คอมพิวเตอร์ตามแบบจำลองที่ 2	58