

บทที่ 2

การออกแบบระบบเครือข่ายไร้สายคณะเภสัชศาสตร์

ข้อมูลทั่วไป

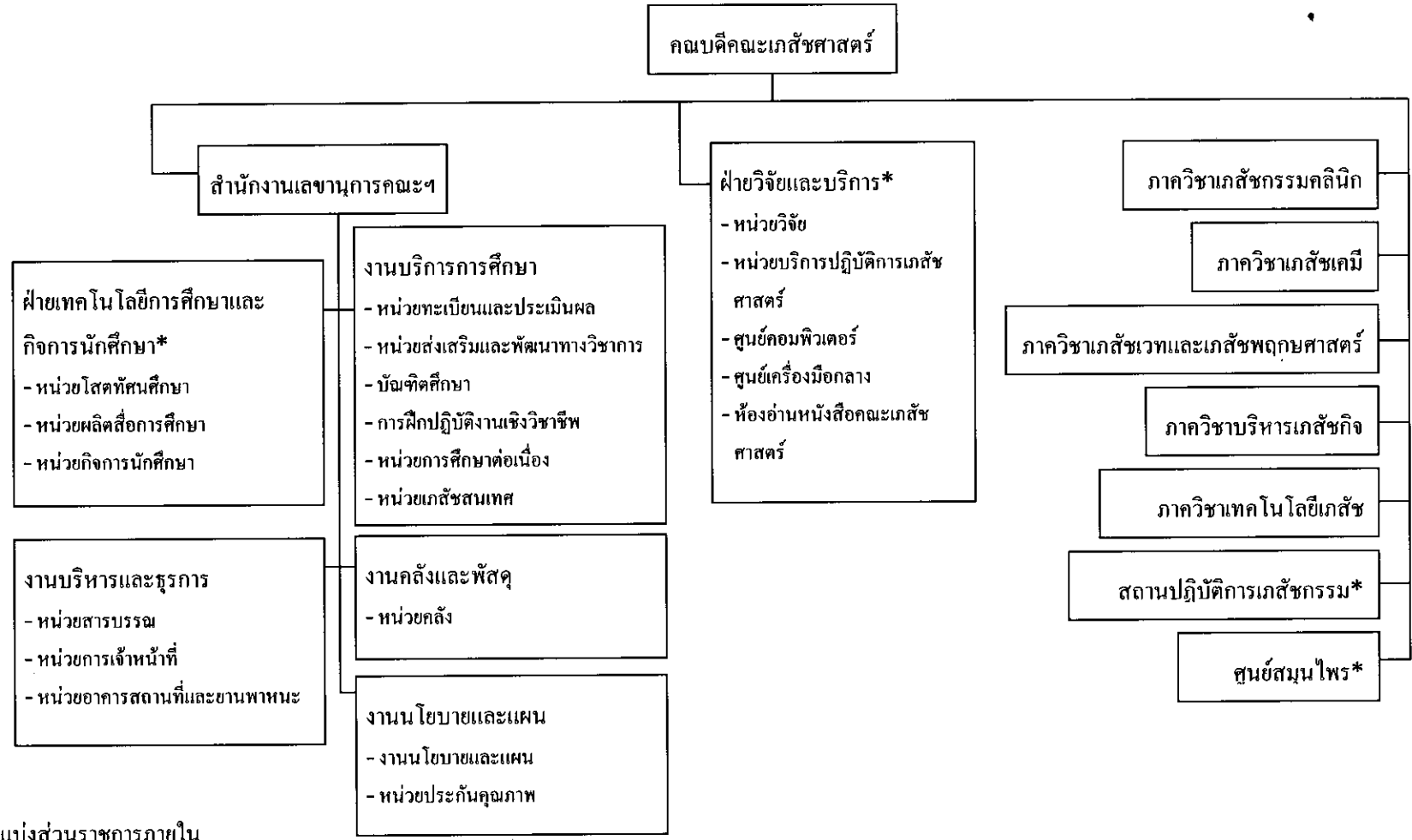
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ตั้งอยู่ที่ เลขที่ 110/5 หมู่ 3 ถนนกาญจนวนิช ตำบลคอหงส์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา นับเป็นสถาบันการศึกษาขั้นสูงในสาขาวิชาทางด้านเภสัชศาสตร์ ที่ดำเนินการเปิดสอนในระดับปริญญาตรีขึ้นไปเพียงแห่งเดียวในภาคใต้ โดยเริ่มจัดตั้งเป็นส่วนหนึ่งของโครงการจัดตั้งศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ตามการอนุมัติของรัฐบาลใน พ.ศ. 2515 คณะเภสัชศาสตร์ได้รับการจัดตั้งอย่างเป็นทางการเมื่อวันที่ 26 ธันวาคม พ.ศ.2521 ตามประกาศในราชกิจจานุเบกษาและสภามหาวิทยาลัย

แผนผังโครงสร้างการบริหารงาน

โครงสร้างการบริหารงานของคณะเภสัชศาสตร์ เป็นไปตามที่แสดงในแผนภูมิโครงสร้างการบริหารงาน รวม 5 ภาควิชา และ 1 หน่วยงาน ได้แก่ ภาควิชาเภสัชกรรมคลินิก ภาควิชาเภสัชเคมี ภาควิชาเภสัชเวทและเภสัชพฤกษศาสตร์ ภาควิชาบริหารเภสัชกิจ ภาควิชาเทคโนโลยีเภสัชกรรม และสำนักงานเลขานุการคณะเภสัชศาสตร์ นอกจากนี้ ยังมีหน่วยงานซึ่งเป็นหน่วยงานจากการแบ่งส่วนราชการภายในอีก 3 หน่วยงานคือ ฝ่ายวิจัยและบริการ สถานปฏิบัติการเภสัชกรรมชุมชน และศูนย์สมุนไพรทักษิณ ตามตารางที่ 1 ซึ่งขึ้นตรงกับคณบดี ปัจจุบันคณะเภสัชศาสตร์มีบุคลากรทั้งสิ้น 156 คน

ตารางที่ 1 แสดงบุคลากรคณะเภสัชศาสตร์

ประเภทบุคลากร	จำนวน
อาจารย์	71 คน
ข้าราชการ สาย ข.	15 คน
ข้าราชการ สาย ค.	36 คน
พนักงานมหาวิทยาลัยสายสนับสนุน	3 คน
ลูกจ้างประจำ	23 คน
ลูกจ้างชั่วคราว	8 คน

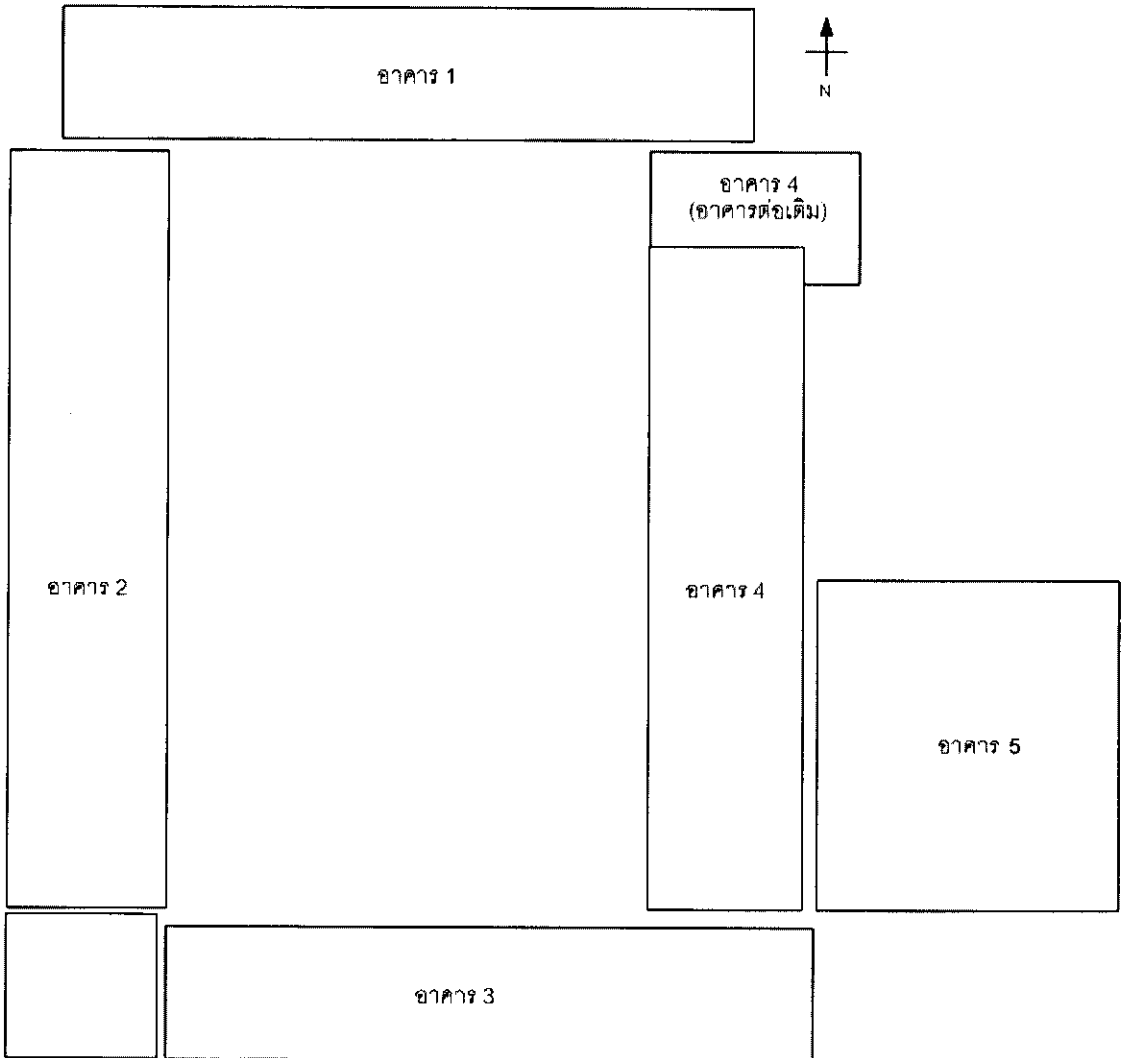


* การแบ่งส่วนราชการภายใน

แผนภูมิโครงสร้างองค์กร คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

แผนผังที่ตั้งอาคารเรียน คณะเภสัชศาสตร์

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มีอาคารทั้งหมด 5 อาคาร ในแต่ละอาคารจะประกอบไปด้วยห้องต่างๆ ดังรายละเอียดดังต่อไปนี้



ภาพประกอบที่ 2.2 แผนผังที่ตั้งอาคารเรียน คณะเภสัชศาสตร์

จากรูปภาพประกอบที่ 2 สามารถแสดงรายละเอียดที่ตั้งของคณะเภสัชศาสตร์ ซึ่งในแต่ละอาคารจะประกอบไปด้วย ห้องเรียน, ห้องสัมมนา, ห้องปฏิบัติงานของบุคลากรของคณะเภสัชศาสตร์ ดังแสดงรายละเอียดดังต่อไปนี้

- อาคาร 1 มีจำนวน 3 ชั้น แบ่งเป็นดังนี้
 - ชั้นที่ 1 ประกอบด้วย
 - ลานมรกต

- สำนักงานเลขานุการคณะกรรมการคณะกรรมการ (ภ.1101)
- ห้องเลขาคณบดี (ภ.1102)
- ห้องคณบดี (ภ.1103)
- ห้องประชุม จำนวน 2 ห้อง (ภ.1104, 1105)
- ห้องบรรยาย 1 ห้อง (ภ.1107)
- ชั้นที่ 2
 - ห้องบรรยาย 2 ห้อง (ภ.1201, 1207)
 - ห้องงานนโยบายและแผน (ภ.1203)
 - ห้องงานบริการการศึกษา (ภ.1205)
 - ห้องหน่วยพัสดุ (ภ.1206)
 - ห้องหน่วยคลัง (ภ.1206A)
- ชั้นที่ 3
 - ศูนย์สมุนไพรรักษ์ (ภ.1301)
 - ห้องบรรยาย 2 ห้อง (ภ.1302, 1307)
 - ห้องหน่วยโสตฯ (ภ.1306)
 - ห้องศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเอง (ภ.1303)
 - ห้องอัดสำเนา (ภ.1304)
 - ห้องหน่วยกิจการนักศึกษา (ภ.1305)
- อาคาร 2 มีจำนวน 2 ชั้น แบ่งเป็นดังนี้
 - ชั้นที่ 1 ประกอบด้วย
 - ห้องสำนักงานภาควิชาเทคโนโลยีเกษตรกรรม (ภ.1201)
 - ห้องคอมพิวเตอร์ของภาควิชาเทคโนโลยีเกษตรกรรม (ภ.1201)
 - ห้องพักอาจารย์ 2 ห้อง (ภ.1203, 1204)
 - ห้องประชุม (ภ.1202)
 - ห้องปฏิบัติการเครื่องมือกลาง (ภ.1206)
 - ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (ภ.1205)
 - ชั้นที่ 2 ประกอบด้วย
 - ห้องพักอาจารย์ 2 ห้อง (ภ.1204)
 - ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (ภ.1201)

- อาคาร 3 มีจำนวน 4 ชั้น แบ่งเป็นดังนี้
 - ชั้นที่ 1 ประกอบด้วย
 - ห้องวิจัย ภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ (ภ.3111, 3112, 3113)
 - สำนักงานศูนย์บริการปฏิบัติการทางเภสัชศาสตร์ (ภ.3107)
 - ห้องปฏิบัติการภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ (ภ.3103, 3104, 3105, 3109, 3110)
 - ห้องศอกยาเม็คของภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ (ภ.3106)
 - ห้องปฏิบัติการศึกษาชีวสมมูล (ภ.3101, 3102, 3108)
 - ชั้นที่ 2 ประกอบด้วย
 - ห้องสำนักงานภาควิชาเภสัชเคมี (ภ.3202, 3203)
 - ห้องประชุมภาควิชาเภสัชเคมี (ภ.3204)
 - ห้องคอมพิวเตอร์ (ภ.3204)
 - ห้องพักอาจารย์ (ภ.3204C, 3204D)
 - ห้องปฏิบัติการภาควิชาเภสัชเคมี (ภ.3205, 3206)
 - ชั้นที่ 3 ประกอบด้วย
 - ห้องสำนักงานภาควิชาเภสัชกรรมคลินิก (ภ.3302)
 - ห้องพักอาจารย์ (ภ.3304C, 3304D)
 - ห้องประชุมภาควิชาเภสัชกรรมคลินิก (ภ.3304)
 - ห้องบรรยายย่อย (ภ.3305)
 - ห้องปฏิบัติการภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ (ภ.3306)
 - ชั้นที่ 4 ประกอบด้วย
 - ห้องสำนักงานภาควิชาเภสัชเวชและเภสัชพิษวิทยา (ภ.3403)
 - ห้องพักอาจารย์ (ภ.3404)
 - ห้องปฏิบัติการภาควิชาเภสัชเวชและเภสัชพิษวิทยา (ภ.3401, 3402)
 - ห้องประชุมภาควิชาเภสัชเวชและเภสัชพิษวิทยา (ภ.3404)

- อาคาร 4 มีจำนวน 2 ชั้น แบ่งเป็นดังนี้

○ ชั้นที่ 1 ประกอบด้วย

- ห้องสำนักงานศูนย์คอมพิวเตอร์ คณะเกษตรศาสตร์ (ภ.4101 4102)
- ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 2 ห้อง (ภ.4100B, 4103)
- สโมสรนักศึกษา (ภ.4105)

○ ชั้นที่ 1 (อาคารต่อเติม)

- ห้องสำนักงานฝ่ายวิจัยและบริการ (ภ.4106)
- ห้องบรรยาย 2 ห้อง (ภ.4106E, 4106F)
- ห้องบัณฑิตศึกษา (ภ.4106D)

○ ชั้นที่ 2 ประกอบด้วย

- ห้องอ่านหนังสือ (ภ.4204)
- ห้องบรรยายย่อย (ภ.4204A, 4204B, 4204C, 4204D, 4204E)
- ห้องสำนักงานภาควิชาบริหารเกษตรกิจ (ภ.4201)
- ห้องประชุม ภาควิชาบริหารเกษตรกิจ (ภ.4202)
- ห้องสำนักงานหน่วยเกษตรสนเทศและบริการสังคม (ภ.4203)
- ห้องพักอาจารย์ภาควิชาบริหารเกษตรกิจ (ภ.4202A)

- อาคาร 5 มีจำนวน 4 ชั้น แบ่งเป็นดังนี้

○ ชั้นที่ 1 ประกอบด้วย

- ห้องเก็บวัสดุ, หนีบห่อ (ภ.5101)
- ห้องผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ผลิตภัณฑ์รอวิเคราะห์ (ภ.5102)
- ห้องซังยา (ภ.5103)
- ห้องตอกยาเม็ด ห้องบรรจุแคปซูล (ภ.5104)
- ห้องทำแกรนูล (ภ.5105)
- ห้องอบยา, ห้องล้างทำความสะอาด (ภ.5106)
- ห้องผลิต 2 ห้อง (ภ.5107, 5108)
- ห้องบรรจุภาควิชาเกษตรเวชและเกษตรพฤกษศาสตร์ (ภ.5109)
- ห้องเก็บวัตถุดิบ (ภ.5110)
- ห้องเก็บยาสำเร็จรูป (ภ.5111)
- ห้องล้างและเก็บวัตถุดิบ (ภ.5112)

- ชั้นที่ 2 ประกอบด้วย
 - ห้องประชุมสุนาลินี นิโครธานนท์ (ภ.5201)
- ชั้นที่ 3 ประกอบด้วย
 - ห้องพักอาจารย์ (ภ.5306, 5307, 5308)
 - ห้องสัมมนาบัณฑิต (ภ.5305)
 - ห้องปฏิบัติการ 4 ห้อง (ภ.5301, 5302, 5303, 5304)
- ชั้นที่ 4 ประกอบด้วย
 - ห้องพักอาจารย์ 3 ห้อง (ภ. 5406, 5407, 5408)
 - ห้องสัมมนาบัณฑิต (ภ.5405)
 - ห้องปฏิบัติการ 4 ห้อง (ภ.5401, 5402, 5403, 5404)

โครงสร้างระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ปัจจุบัน

ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ของคณะเภสัชศาสตร์ มีห้องชุมสายเครือข่าย (Network Center – NC) จัดตั้งอยู่ ณ อาคาร 4 ชั้น 1 ห้องหมายเลข 4102 ของคณะเภสัชศาสตร์ เพื่อเป็นจุดศูนย์กลางของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ทั้งนี้ได้มีการออกแบบให้ห้องชุมสายเครือข่ายดังกล่าว มีระบบสายเชื่อมโยงต่อไปยังอาคารต่าง ๆ ของคณะเภสัชศาสตร์ ประกอบไปด้วย อาคาร 1, อาคาร 2, อาคาร 3 และอาคาร 5 ซึ่งแต่ละอาคารจะมีห้องควบคุมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยทางศูนย์คอมพิวเตอร์ ได้ทำการออกแบบให้มีการจัดวางตู้ Rack สำหรับใช้ติดตั้งอุปกรณ์เครือข่าย เพื่อการเชื่อมต่อสัญญาณกลับมายังห้องชุมสายเครือข่าย (Network Center – NC) โดยการใช้สายเคเบิลใยแก้วนำแสง สำหรับการเดินสายระหว่างอาคาร โดยลักษณะการใช้สายเคเบิลใยแก้วนำแสงจะช่วยให้การรับส่งข้อมูลระหว่างอาคาร มีเสถียรภาพในการทำงานสูง เนื่องจากสายเคเบิลใยแก้วนำแสงนั้นมีความสามารถในการรับส่งข้อมูลความเร็วสูง และการใช้สายเคเบิลใยแก้วนำแสงยังช่วยป้องกันสัญญาณรบกวนที่อาจจะเกิดขึ้นกับการรับส่งข้อมูลด้วยอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ได้เป็นอย่างดี ซึ่งวัสดุที่ใช้สำหรับการเดินสายเคเบิลภายนอกอาคารทั้งหมดนั้น จะเป็นอุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติใช้งานในลักษณะของงาน outdoor cable และตลอดจนการติดตั้งและการทดสอบระบบนั้น จะใช้มาตรฐานการติดตั้ง EIA/TIA ซึ่งเป็นที่ยอมรับกันทั่วไป

ระบบสายเคเบิล

ในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของคณะเภสัชศาสตร์นั้น ได้มีการเดินสายทั้งระบบสายเคเบิลใยแก้วนำแสง และสายเคเบิลชนิด UTP ทั้งนี้เนื่องจากการเดินสายภายนอกอาคาร

จำเป็นต้องใช้ระบบสายที่มีความทนทานต่อสภาพอากาศ จึงจำเป็นต้องใช้สายเคเบิลใยแก้วนำแสงในการเชื่อมต่อระหว่างอาคารต่าง ๆ ภายในคณะฯ ส่วนการเดินทางภายในอาคารนั้น จะใช้สายที่มีคุณภาพ และเหมาะสมกับการใช้งานภายในอาคาร โดยทางคณะเภสัชศาสตร์ได้เลือกใช้สายชนิด UTP การเชื่อมต่อจะเริ่มจากห้องชุมสายเครือข่าย (Network Center – NC) ซึ่งตั้งอยู่ ณ อาคาร 4 ชั้น 1 ห้องหมายเลข 4102 เชื่อมโยงไปยังตึกต่าง ๆ ภายในคณะเภสัชศาสตร์นั้น ซึ่งสามารถแจกแจงรายละเอียดได้ดังนี้

ระบบสายเคเบิลภายนอกอาคาร

สายเคเบิลใยแก้วนำแสงจาก อาคาร 4 ไปอาคาร 1

ภายในอาคาร 4 ห้องหมายเลข 4102 มีการติดตั้งตู้ Rack และติดตั้งอุปกรณ์ patch panel และมีการเดินสายระหว่าง patch panel ที่ติดตั้งอยู่ในตู้ Rack ด้วยระบบสายเคเบิลใยแก้วนำแสง จำนวน 12 แกน จากอุปกรณ์ Huawei S5624 Switch Layer 3 ภายในตู้ Rack อาคาร 4 ผ่านอุปกรณ์ Media Converter เชื่อมต่อไปยังอาคาร 1 ณ ห้องหมายเลข 1205 ซึ่งในอาคาร 1 จะมีการติดตั้งตู้ Rack (Rx1) สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ตู้พักสายเคเบิลใยแก้วนำแสงอยู่ด้วย โดยการเชื่อมต่อนี้ จะสามารถรับส่งข้อมูลได้ด้วยความเร็ว 100 Mbps และใช้ระยะทางในการเดินสายเคเบิลใยแก้วนำแสงทั้งสิ้นประมาณ 165 เมตร (ภาพประกอบที่ 2.3)

สายเคเบิลใยแก้วนำแสงจาก อาคาร 4 ไปอาคาร 2

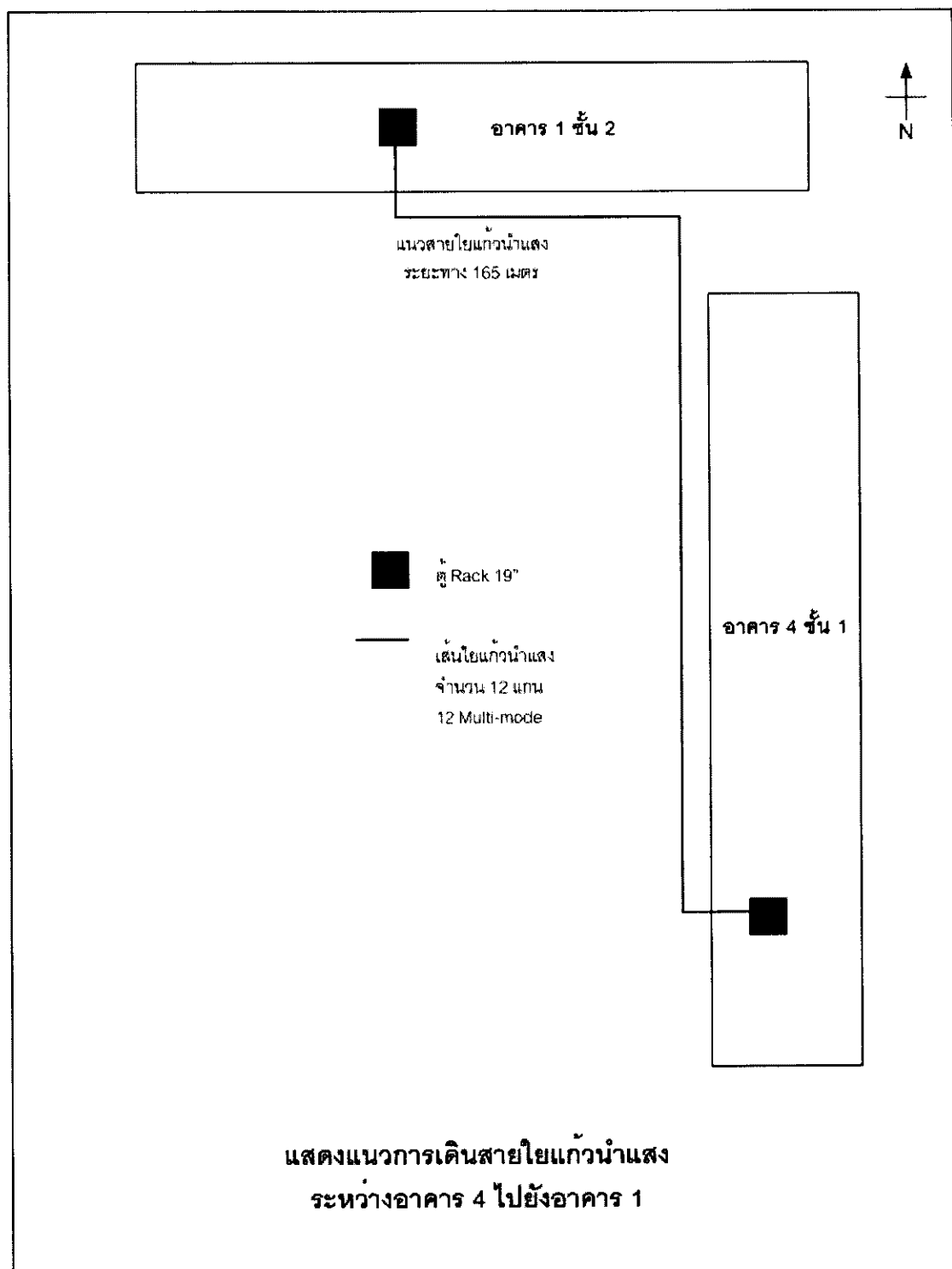
ภายในอาคาร 4 มีการติดตั้งตู้ Rack และติดตั้งอุปกรณ์ patch panel และมีการเดินสายระหว่าง patch panel ที่ติดตั้งอยู่ในตู้ Rack ด้วยระบบสายเคเบิลใยแก้วนำแสง จำนวน 12 แกน จากอุปกรณ์ Huawei S5624 Switch Layer 3 ภายในตู้ Rack อาคาร 4 ผ่านอุปกรณ์ Media Converter เชื่อมต่อไปยังอาคาร 2 ณ ห้องหมายเลข 2104 ซึ่งในอาคาร 2 จะมีการติดตั้งตู้ Rack (Rx2) สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ตู้พักสายเคเบิลใยแก้วนำแสงอยู่ด้วย โดยการเชื่อมต่อนี้ จะสามารถรับส่งข้อมูลได้ด้วยความเร็ว 100 Mbps และใช้ระยะทางในการเดินสายเคเบิลใยแก้วนำแสงทั้งสิ้นประมาณ 255 เมตร เนื่องจากใช้วิธีการเดินสายผ่านอาคาร 3 ไปยังอาคาร 2 ทำให้ระยะทางไกลขึ้น เพราะไม่สามารถเดินสายเคเบิลใยแก้วนำแสงตัดผ่านสนามฟุตบอลของคณะฯ (ภาพประกอบที่ 2.4)

สายเคเบิลใยแก้วนำแสงจาก อาคาร 4 ไปอาคาร 3

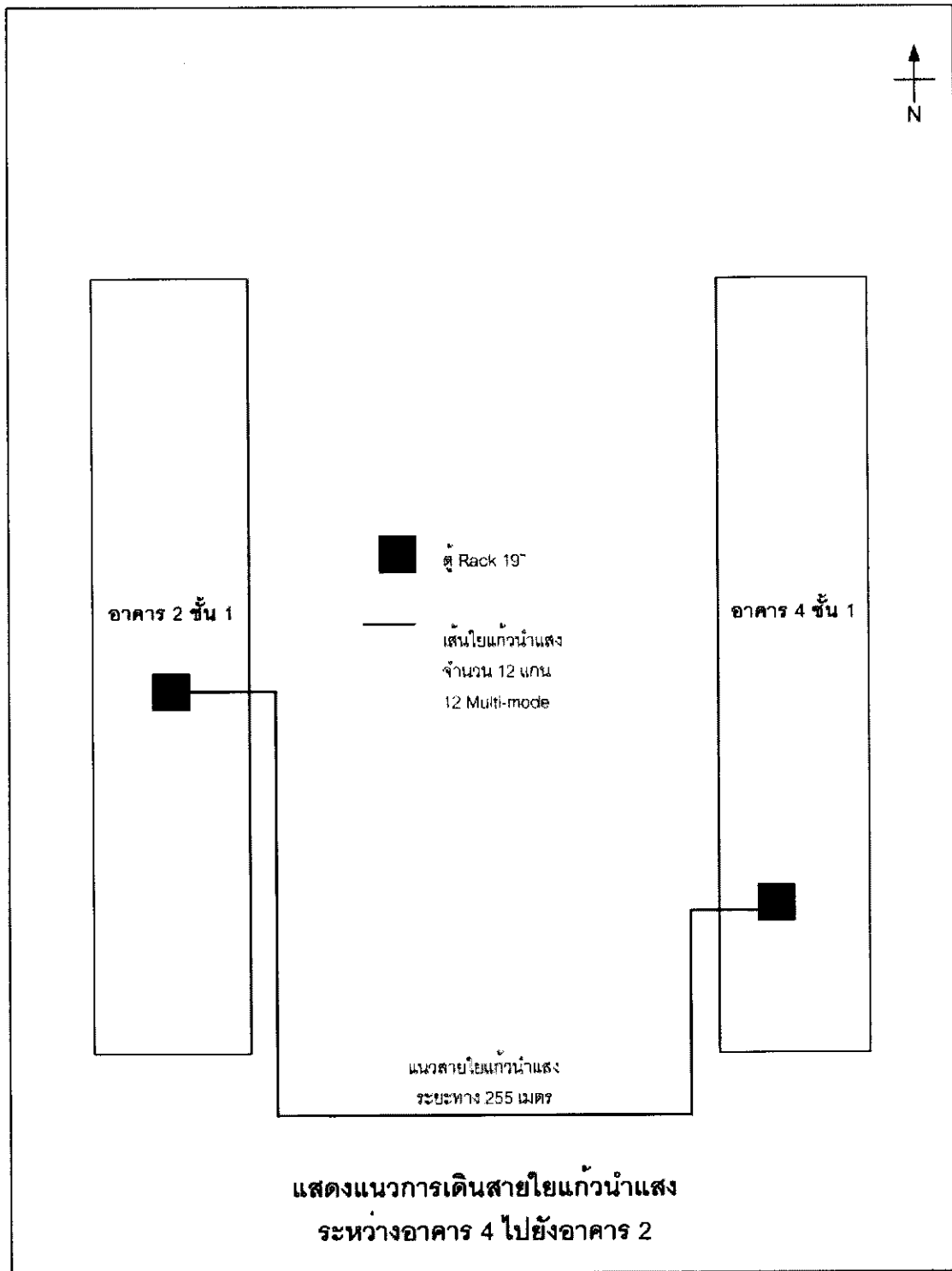
ภายในอาคาร 4 มีการติดตั้งตู้ Rack และติดตั้งอุปกรณ์ patch panel และมีการเดินสายระหว่าง patch panel ที่ติดตั้งอยู่ในตู้ Rack ด้วยระบบสายเคเบิลใยแก้วนำแสง จำนวน 12 แขน จากอุปกรณ์ Huawei S5624 Switch Layer 3 ภายในตู้ Rack อาคาร 4 ผ่านอุปกรณ์ Media Converter เชื่อมต่อไปยังอาคาร 3 ณ ห้องหมายเลข 3204 ซึ่งในอาคาร 3 จะมีการติดตั้งตู้ Rack (Rx3) สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ตู้พักสายเคเบิลใยแก้วนำแสงอยู่ด้วย โดยการเชื่อมต่อนี้จะสามารถรับส่งข้อมูลได้ด้วยความเร็ว 10 Mbps และได้มีการเพิ่มเติมอุปกรณ์เครือข่ายชุดใหม่ภายในอาคาร 3 ซึ่งทำให้การเชื่อมต่อด้วยอุปกรณ์เครือข่ายชุดใหม่นี้สามารถรับส่งข้อมูลด้วยความเร็ว 100 Mbps ระยะทางในการเดินสายเคเบิลใยแก้วนำแสงทั้งสิ้นประมาณ 175 เมตร (ภาพประกอบที่ 2.5)

สายเคเบิลใยแก้วนำแสงจาก อาคาร 4 ไปอาคาร 5

ภายในอาคาร 4 มีการติดตั้งตู้ Rack และติดตั้งอุปกรณ์ patch panel และมีการเดินสายระหว่าง patch panel ที่ติดตั้งอยู่ในตู้ Rack ด้วยระบบสายเคเบิลใยแก้วนำแสง จำนวน 6 แขน จากอุปกรณ์ Huawei S5624 Switch Layer 3 ภายในตู้ Rack อาคาร 4 ผ่านอุปกรณ์ Media Converter เชื่อมต่อไปยังอาคาร 5 ณ ห้องหมายเลข 5201 ซึ่งในอาคาร 5 จะมีการติดตั้งตู้ Rack (Rx5) สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ตู้พักสายเคเบิลใยแก้วนำแสงอยู่ด้วย โดยการเชื่อมต่อนี้จะสามารถรับส่งข้อมูลได้ด้วยความเร็ว 100 Mbps เนื่องจากอาคาร 5 เป็นอาคารที่เพิ่งสร้างเปิดใช้งานในปัจจุบันประมาณ 2548 จึงได้มีการเพิ่มเติมอุปกรณ์เครือข่ายชุดใหม่ภายในอาคาร 5 ซึ่งทำให้การเชื่อมต่อด้วยอุปกรณ์เครือข่ายชุดใหม่นี้สามารถรับส่งข้อมูลด้วยความเร็ว 1000 Mbps ระยะทางในการเดินสายเคเบิลใยแก้วนำแสงทั้งสิ้นประมาณ 30 เมตร (ภาพประกอบที่ 6)

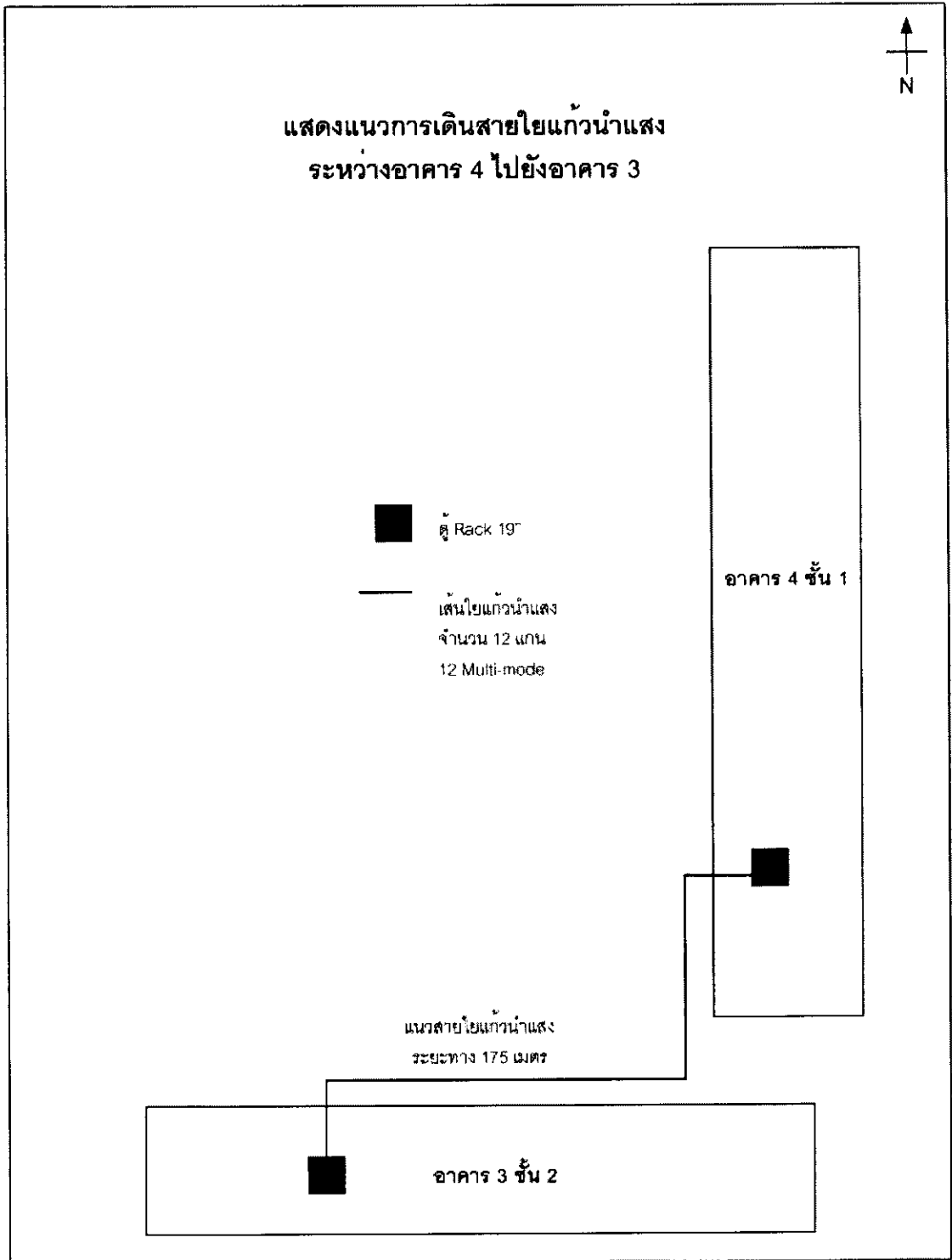


ภาพประกอบที่ 2.3 ระบบสายเคเบิลใยแก้วอาคาร 4 ไปยังอาคาร 1

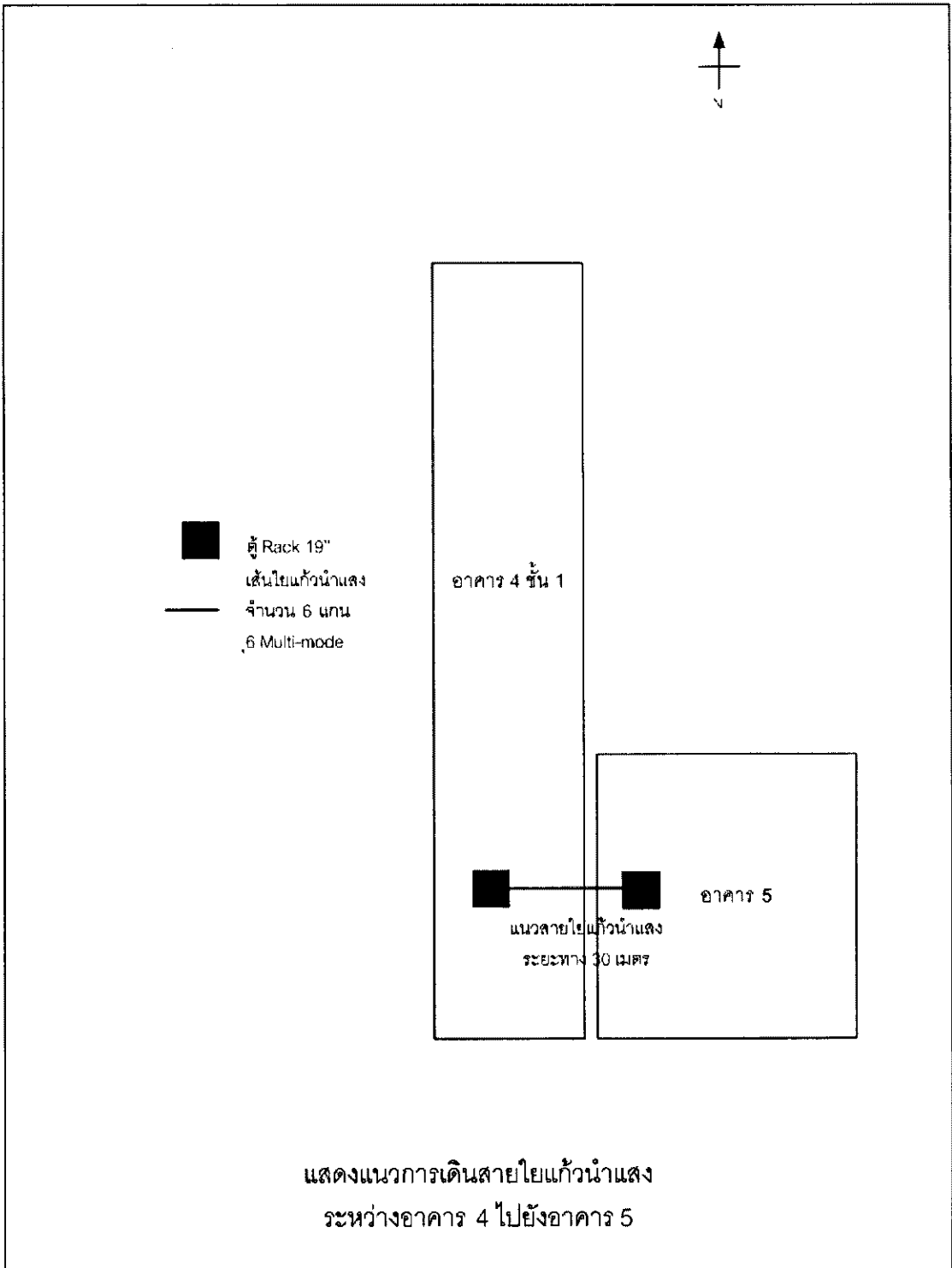


ภาพประกอบที่ 2.4 ระบบสายเคเบิลใยแก้วอาคาร 4 ไปยังอาคาร 2

ฝ่ายหอสมุด
ศูนย์หญิงหลง อรรถกระวีสุนทร



ภาพประกอบที่ 2.5 ระบบสายเคเบิลใยแก้วอาคาร 4 ไปยังอาคาร 3



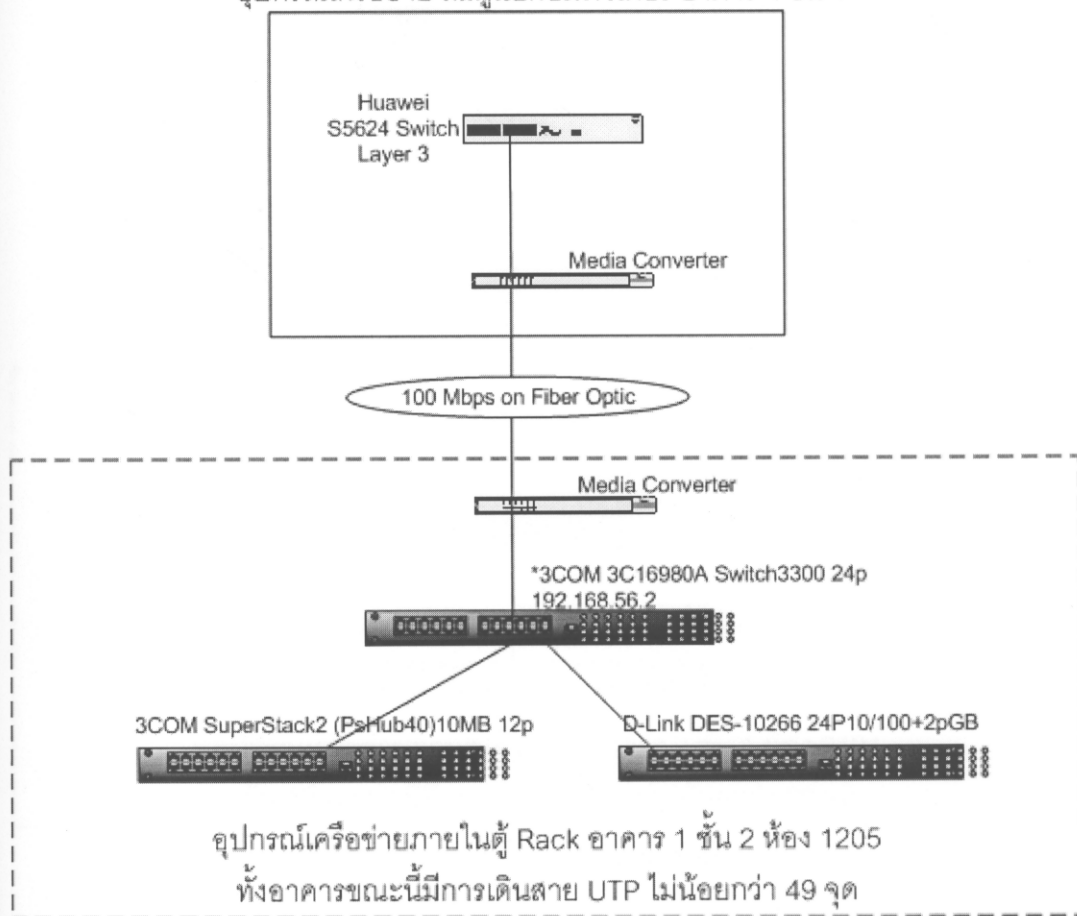
ภาพประกอบที่ 2.6 ระบบสายเคเบิลใยแก้วอาคาร 4 ไปยังอาคาร 5

ระบบสายเคเบิลภายในอาคาร

สายเคเบิล UTP ภายในอาคาร 1

ระบบสายเคเบิล UTP ภายในอาคาร 1 ได้มีการติดตั้งอุปกรณ์ patch panel สำหรับรองรับการเชื่อมต่อจากเครื่องคอมพิวเตอร์ภายในอาคาร 1 โดยมีการจัดวางอุปกรณ์ patch panel ไว้ในตู้ Rack ภายในห้องหมายเลข 1204 ซึ่งตั้งอยู่ที่ชั้น 2 ของอาคาร โดยมีจุดที่สามารถขยายสัญญาณในการให้บริการได้ทั้งหมด 49 ports กระจายไปยังห้องต่าง ๆ ภายในอาคาร โดยการขยายสัญญาณเป็นไปตามมาตรฐาน 10Base-T และ 100Base-TX

อุปกรณ์เครือข่าย ณ ศูนย์คอมพิวเตอร์ อาคาร 4 ชั้น 1



ภาพประกอบที่ 2.7 ระบบเครือข่ายอาคาร 1

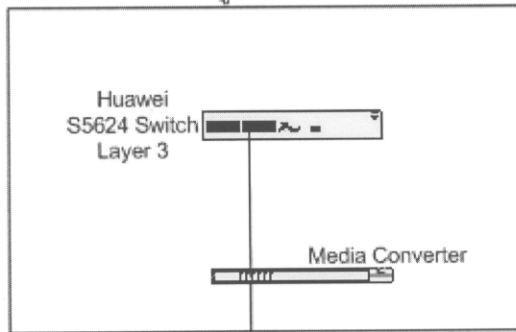
อุปกรณ์ขยายสัญญาณจำนวน 3 ตัว

- 3Com Super StackII Hub10 ขนาด 12 ports จำนวน 1 ตัว
- 3Com 3C16980A Switch 3300 ขนาด 24 ports จำนวน 1 ตัว
- D-Link DES-10266 Switch ขนาด 24 ports จำนวน 1 ตัว

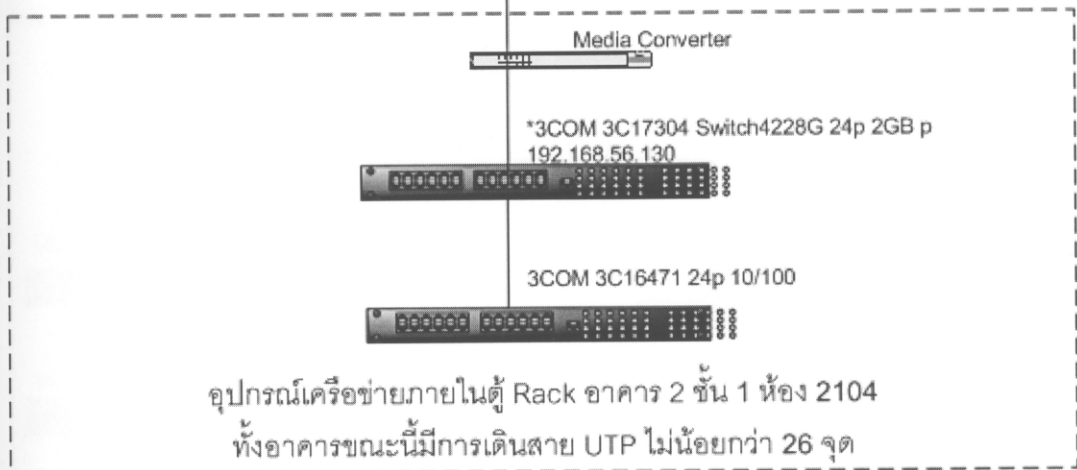
สายเคเบิล UTP ภายในอาคาร 2

ระบบสายเคเบิล UTP ภายในอาคาร 2 ได้มีการติดตั้งอุปกรณ์ patch panel สำหรับรองรับการเชื่อมต่อจากเครื่องคอมพิวเตอร์ภายในอาคาร 2 โดยมีการจัดวางอุปกรณ์ patch panel ไว้ในตู้ Rack ภายในห้องหมายเลข 2104 ซึ่งตั้งอยู่ที่ชั้น 1 ของอาคาร โดยมีจุดที่สามารถขยายสัญญาณในการให้บริการได้ทั้งหมด 26 ports กระจายไปยังห้องต่าง ๆ ภายในอาคาร โดยการขยายสัญญาณเป็นไปตามมาตรฐาน 10Base-T และ 100Base-TX

อุปกรณ์เครือข่าย ณ ศูนย์คอมพิวเตอร์ อาคาร 4 ชั้น 1



100 Mbps on Fiber Optic



อุปกรณ์เครือข่ายภายในตู้ Rack อาคาร 2 ชั้น 1 ห้อง 2104

ทั้งอาคารขณะนี้มีการเดินสาย UTP ไม่น้อยกว่า 26 จุด

ภาพประกอบที่ 2.8 ระบบเครือข่ายอาคาร 2

อุปกรณ์ขยายสัญญาณจำนวน 2 ตัว

- 3Com 3C17304 Switch 4228G ขนาด 24 ports
- 3Com 3C1647 Switch 10/100 ขนาด 24 ports

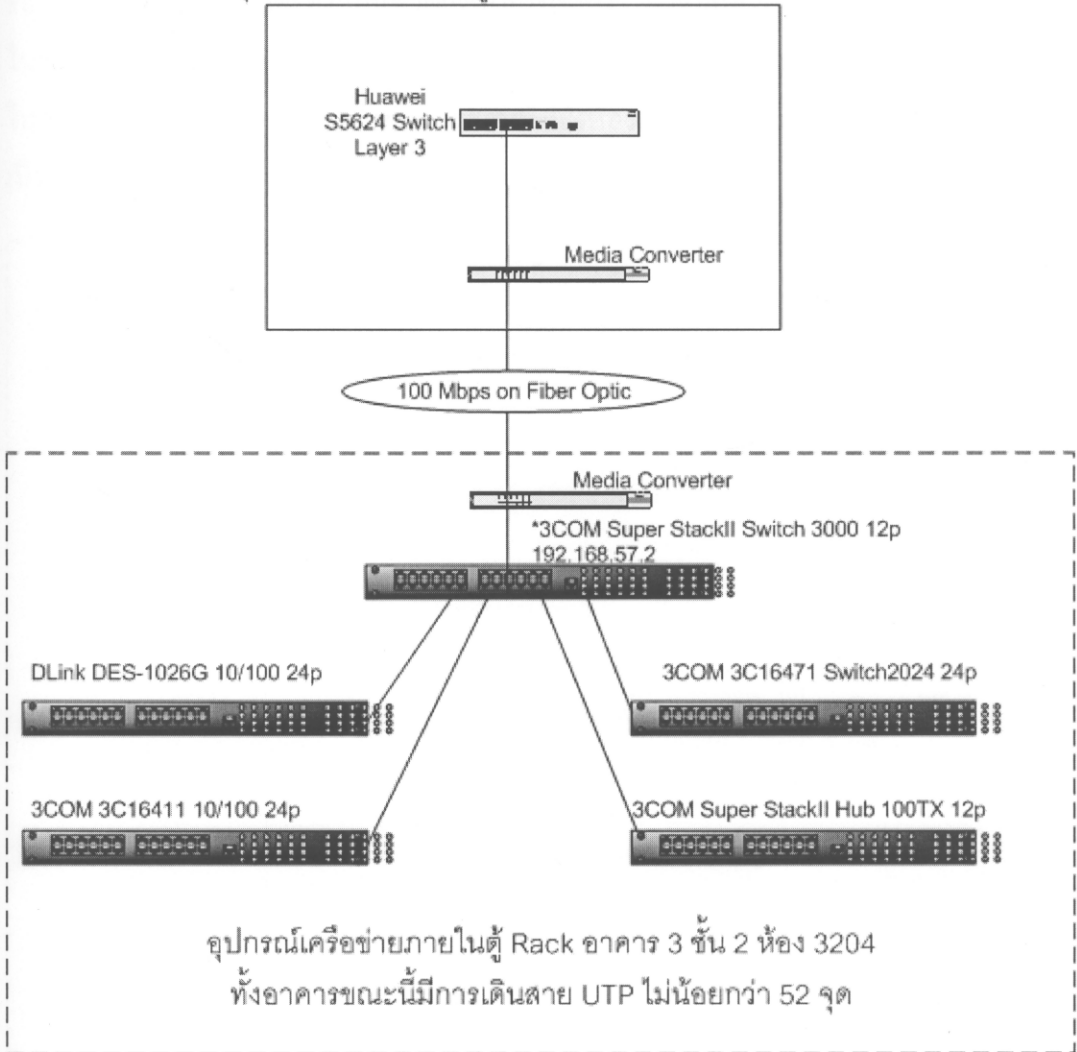
จำนวน 1 ตัว

จำนวน 1 ตัว

สายเคเบิล UTP ภายในอาคาร 3

ระบบสายเคเบิล UTP ภายในอาคาร 3 ได้มีการติดตั้งอุปกรณ์ patch panel สำหรับรองรับการเชื่อมต่อจากเครื่องคอมพิวเตอร์ภายในอาคาร 3 โดยมีการจัดวางอุปกรณ์ patch panel ไว้ในตู้ Rack ภายในห้องหมายเลข 3204 ซึ่งตั้งอยู่ที่ชั้น 2 ของอาคาร โดยมีจุดที่สามารถขยายสัญญาณในการให้บริการได้ทั้งหมด 52 ports กระจายไปยังห้องต่าง ๆ ภายในอาคาร โดยการขยายสัญญาณเป็นไปตามมาตรฐาน 10Base-T และ 100Base-TX

อุปกรณ์เครือข่าย ณ ศูนย์คอมพิวเตอร์ อาคาร 4 ชั้น 1



ภาพประกอบที่ 2.9 ระบบเครือข่ายอาคาร 3

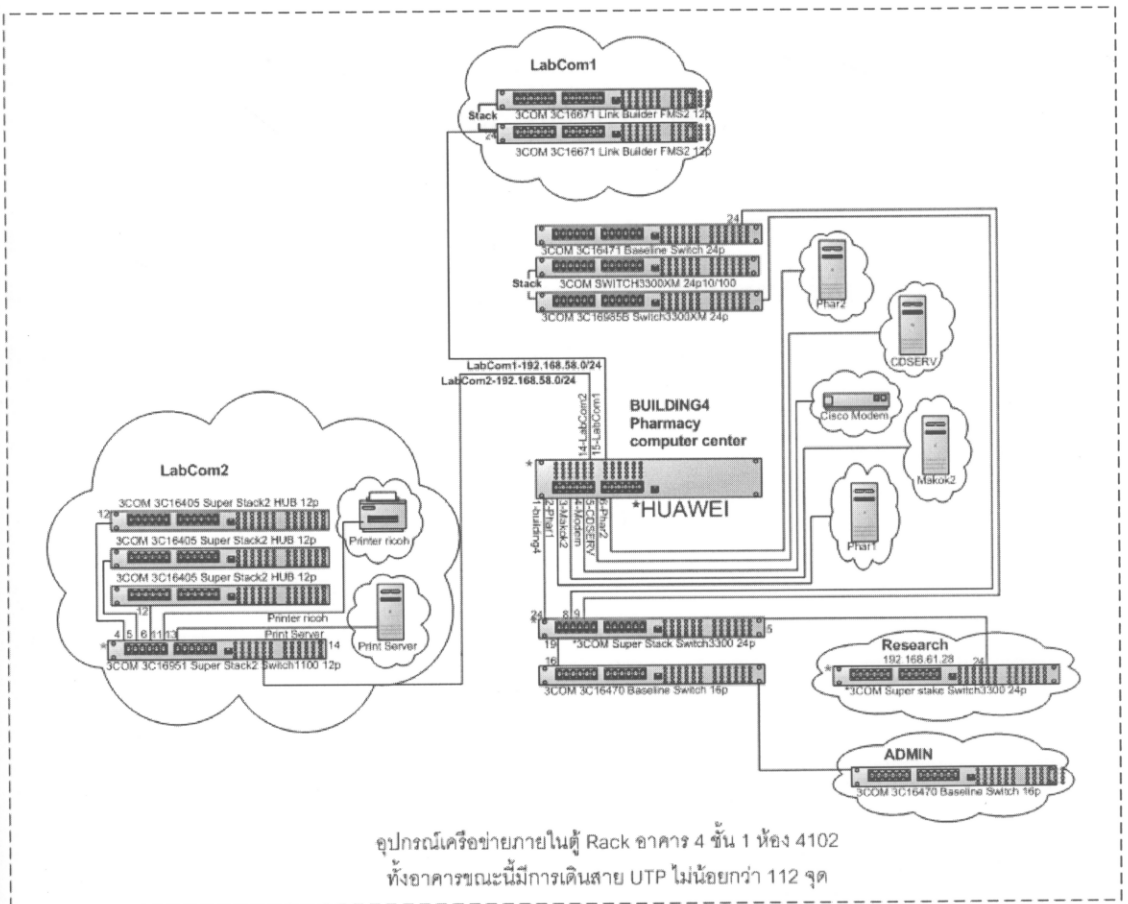
อุปกรณ์ขยายสัญญาณจำนวน 5 ตัว

- 3Com Switch 3300 ขนาด 12 ports จำนวน 1 ตัว
- 3Com DLink DES-1026G ขนาด 24 ports จำนวน 1 ตัว

- 3Com 3C16411 ขนาด 24 ports จำนวน 1 ตัว
- 3Com 3C16471 Switch 3000 ขนาด 12 ports จำนวน 1 ตัว
- 3Com Super StackII Hub 100 ขนาด 12 ports จำนวน 1 ตัว

สายเคเบิล UTP ภายในอาคาร 4

ระบบสายเคเบิล UTP ภายในอาคาร 4 ได้มีการติดตั้งอุปกรณ์ patch panel สำหรับรองรับการเชื่อมต่อจากเครื่องคอมพิวเตอร์ภายในอาคาร 4 โดยมีการจัดวางอุปกรณ์ patch panel ไว้ในตู้ Rack ภายในห้องหมายเลข 4102 ซึ่งตั้งอยู่ที่ชั้น 1 ของอาคาร โดยมีจุดที่สามารถขยายสัญญาณในการให้บริการได้ทั้งหมด 112 ports กระจายไปยังห้องต่าง ๆ ภายในอาคาร โดยการขยายสัญญาณเป็นไปตามมาตรฐาน 10Base-T และ 100Base-TX



ภาพประกอบที่ 2.10 ระบบเครือข่ายอาคาร 4

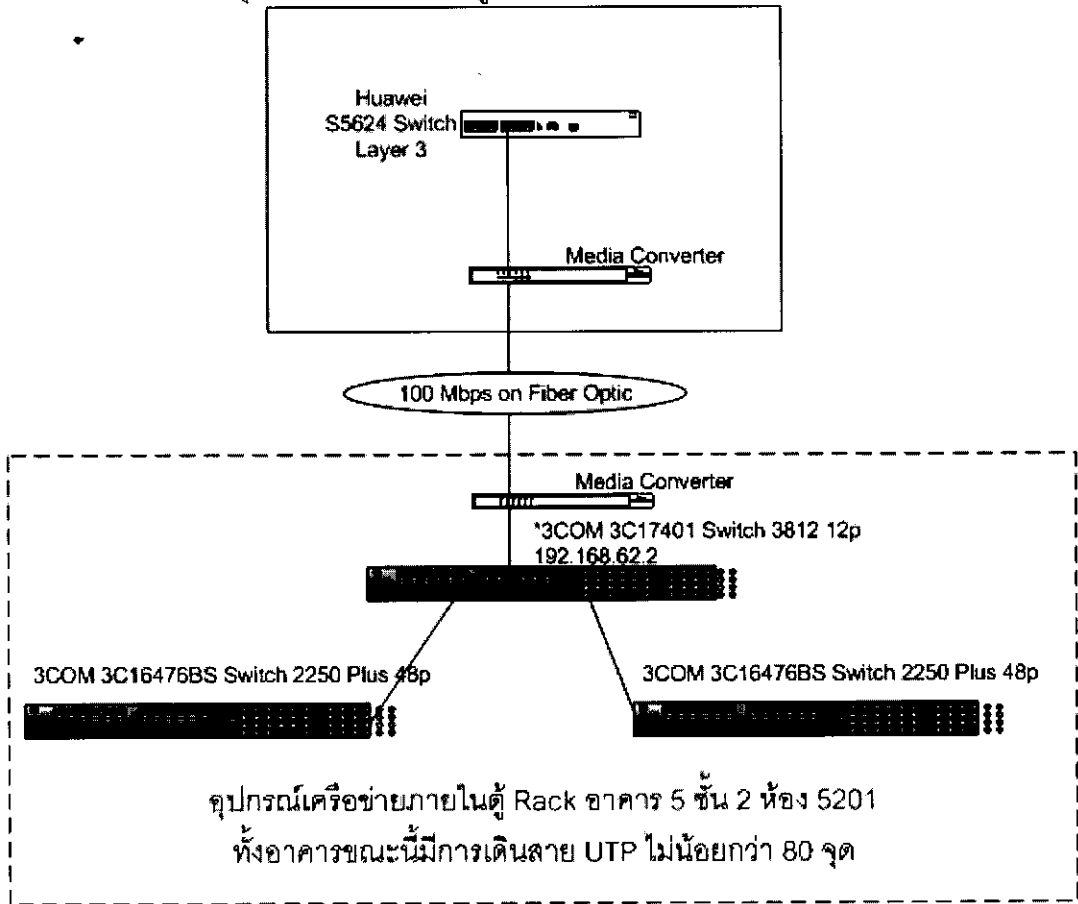
อุปกรณ์ขยายสัญญาณจำนวน 14 ตัว

- - 3Com 3C16671 ขนาด 12 ports จำนวน 2 ตัว
 - 3Com 3C16471 Baseline Switch ขนาด 24 ports จำนวน 1 ตัว
 - 3Com Switch 3300XM ขนาด 24 ports จำนวน 2 ตัว
 - 3Com 3C16405 Super StackII Hub ขนาด 12 ports จำนวน 3 ตัว
 - 3Com 3C16951 Super StackII Switch 1100 ขนาด 12 ports จำนวน 1 ตัว
 - 3Com Super Stack Switch 3300 ขนาด 24 ports จำนวน 2 ตัว
 - 3Com 3C16470 Baseline Switch ขนาด 16 ports จำนวน 2 ตัว
 - HUAWEI Switch Layer 3 ขนาด 24 ports จำนวน 1 ตัว

สายเคเบิล UTP ภายในอาคาร 5

ระบบสายเคเบิล UTP ภายในอาคาร 5 ได้มีการติดตั้งอุปกรณ์ patch panel สำหรับรองรับการเชื่อมต่อจากเครื่องคอมพิวเตอร์ภายในอาคาร 5 โดยมีการจัดวางอุปกรณ์ patch panel ไว้ในตู้ Rack ซึ่งตั้งอยู่ที่ชั้น 2 ของอาคาร โดยมีจุดที่สามารถขยายสัญญาณในการให้บริการได้ทั้งหมด 80 ports กระจายไปยังห้องต่าง ๆ ภายในอาคาร และมีการเดินสายเคเบิลชนิด Fiber Optic เชื่อมต่อไปยังอาคาร 4 โดยใช้ระยะทางในการเดินสายเคเบิลเพื่อเชื่อมต่อทั้งสิ้นประมาณ 30 เมตร โดยการขยายสัญญาณเป็นไปตามมาตรฐาน 100Base-TX

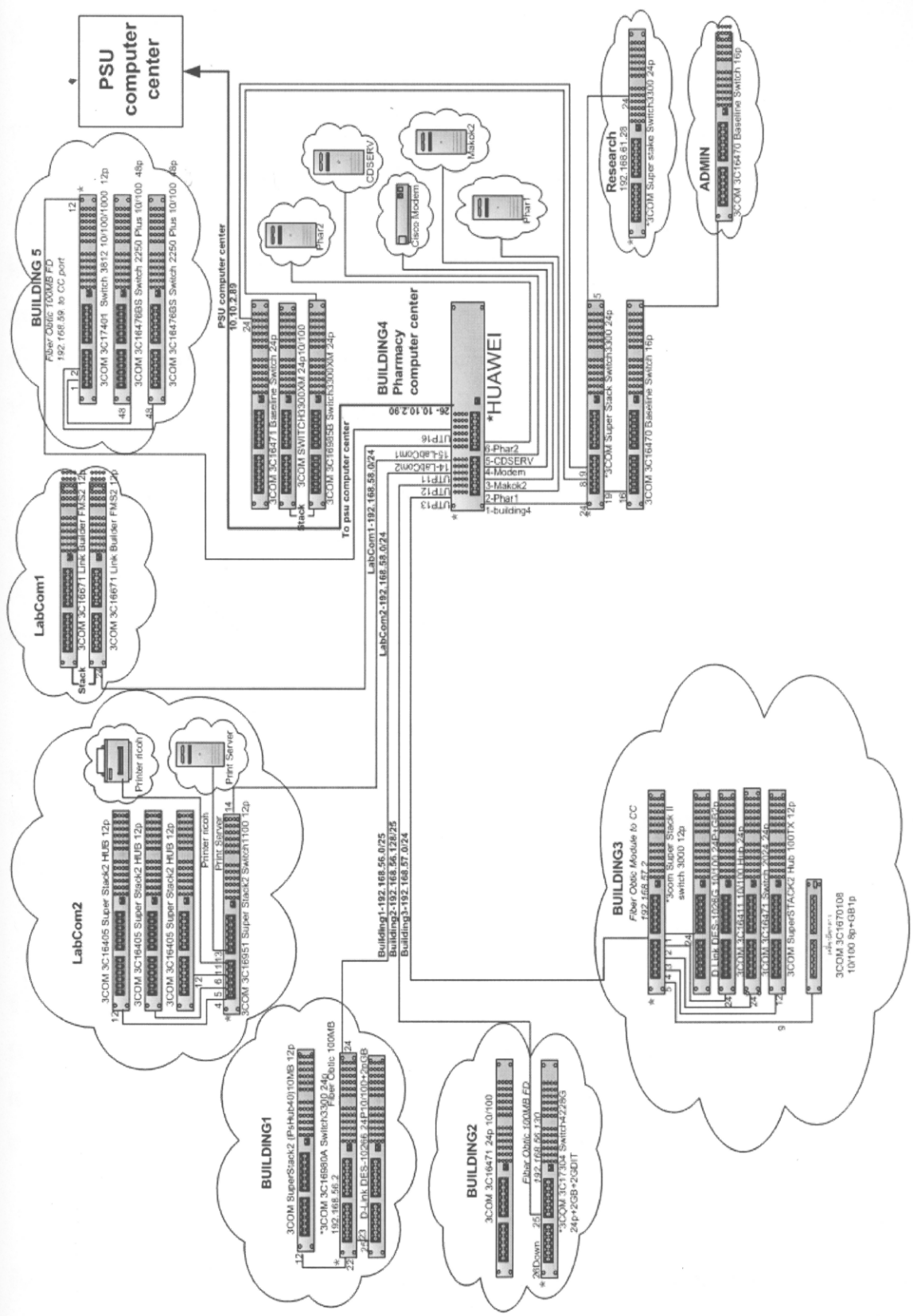
อุปกรณ์เครือข่าย ณ ศูนย์คอมพิวเตอร์ อาคาร 4 ชั้น 1



ภาพประกอบที่ 2.11 ระบบเครือข่ายอาคาร 5

อุปกรณ์ขยายสัญญาณจำนวน 3 ตัว

- 3Com 3C17401 Switch 3812 ขนาด 12 ports จำนวน 1 ตัว
- 3Com 3C16476BS Switch 2250 Plus ขนาด 48 ports จำนวน 2 ตัว



ภาพประกอบที่ 2.12 แผนผังแสดงการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายคณะเภสัชศาสตร์

ปัญหาของระบบเครือข่ายคณะเภสัชศาสตร์

จากข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบเครือข่ายคณะเภสัชศาสตร์ทั้งหมดที่ได้ศึกษาและรวบรวมนั้น เมื่อนำข้อมูลมาศึกษาก็พบว่ายังมีปัญหาและความต้องการที่เกิดขึ้นดังนี้

1. ปัญหาด้านการเชื่อมต่อยังไม่ครอบคลุมทุกพื้นที่

เนื่องจากในปัจจุบันนั้น ระบบเครือข่ายที่ใช้งานอยู่ในคณะเภสัชศาสตร์ ซึ่งมีการติดตั้งระบบสายเคเบิล UTP สำหรับให้บริการไม่ได้เชื่อมโยงเครือข่ายครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดของคณะเภสัชศาสตร์ บางพื้นที่ไม่สามารถติดตั้งระบบสายเคเบิล UTP ได้สะดวก เนื่องจากเป็นห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ และห้องพักอาจารย์ซึ่งมีการปรับเปลี่ยนตำแหน่งที่ตั้งโต๊ะทำงานบ่อยครั้ง ทำให้การเดินสายเคเบิล UTP ไม่สามารถทำได้

2. ปัญหาด้านงบประมาณ

เนื่องจากงบประมาณที่ทางคณะเภสัชศาสตร์ได้รับมามีจำนวนจำกัด ทำให้ในการเดินสายระบบเคเบิล และจัดซื้ออุปกรณ์เครือข่ายให้เพียงพอต่อการใช้งานจริงไม่สามารถทำได้ เนื่องจากการพิจารณาเลือกใช้เทคโนโลยีเครือข่ายแบบเดินสายเคเบิล ต้องใช้งบประมาณต่อจุดค่อนข้างสูง ทำให้การติดตั้งระบบสายเคเบิลไม่สามารถทำได้ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดได้

3. ปัญหาด้านความยืดหยุ่น

ระบบเครือข่ายปัจจุบัน ไม่มีความยืดหยุ่น ที่จะสามารถให้บริการแก่อาจารย์ บุคลากร และนักศึกษา ในการใช้งานนอกเหนือจากตำแหน่งที่มีการติดตั้งระบบสายเคเบิล UTP ในห้องหรือในอาคาร ทำให้อาจารย์ บุคลากร และนักศึกษา ไม่สามารถเข้าถึงระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้จากบริเวณต่างๆ ในคณะเภสัชศาสตร์

4. ปัญหาด้านคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอ

เนื่องจากทางคณะเภสัชศาสตร์ มีห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ เพียง 2 ห้อง มีจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ให้บริการเพียง 70 เครื่อง แต่นักศึกษาของคณะเภสัชศาสตร์ มีประมาณ 500 กว่าคนในขณะนี้ ทำให้เกิดปัญหาเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอต่อการใช้งานของนักศึกษา และนักศึกษาที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์พกพา ก็ไม่สามารถใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของคณะเภสัชศาสตร์ได้ เนื่องจากไม่มีจุดเชื่อมต่อเพียงพอต่อการให้บริการ

จากปัญหาที่ได้กล่าวมาแล้ว จะเห็นได้ว่าคณะเภสัชศาสตร์มีความจำเป็นที่จะต้องจัดทำระบบเครือข่ายไร้สาย เพื่อให้อาจารย์ บุคลากร และนักศึกษา สามารถเข้าถึงและใช้งานทรัพยากรของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของคณะฯ ได้จากทุกที่ในคณะเภสัชศาสตร์อย่างเกิดประโยชน์และมีศักยภาพในการใช้งาน และเกิดประสิทธิภาพมากที่สุด