

## สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

### 1. สรุปผลการวิจัย

ในการวิเคราะห์และออกแบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์บริเวณกว้างสำหรับกรมตำรวจสามารถสรุปได้ดังนี้

#### 1. ความต้องการเครือข่าย

เนื่องจากจำเป็นในการสืบค้นข้อมูลไม่เพียงแต่เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ต้องการเท่านั้น ยังต้องการความเร็วอีกด้วย กรมตำรวจเป็นหน่วยงานขนาดใหญ่ แหล่งข้อมูลมีมากมาย ดังนั้นการเชื่อมโยงหน่วยงานทั้งหมดเข้าด้วยกันโดยผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์จึงก่อให้เกิดความสะดวกต่อเจ้าหน้าที่ตำรวจที่ต้องการข้อมูลเหล่านั้น

#### 2. การออกแบบเครือข่าย

จากความต้องการในการสืบค้นข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ต้องการและรวดเร็วทันต่อเหตุการณ์ การออกแบบการเชื่อมโยงแหล่งข้อมูลทำได้โดย ให้ศูนย์ข้อมูลที่กรมตำรวจเป็นศูนย์กลางในการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหลาย โดยเชื่อมโยงกับหน่วยงานในกรมตำรวจในลักษณะเป็นเครือข่ายท้องถิ่นโดยใช้เครือข่ายแบบ อีเทอร์เน็ต ที่ความเร็ว 100 เมกะบิตต่อวินาที และเพื่อเพิ่มทราฟฟิคของเครือข่ายจึงใช้ สวิตชิงฮับ เป็นอุปกรณ์จัดการจราจรในสายสัญญาณ และแยกกลุ่มของสถานีงานภายในกรมตำรวจด้วยฮับ การเชื่อมโยงระหว่างหน่วยงานที่อยู่ในบริเวณกรมตำรวจสามารถเชื่อมถึงกันได้โดยใช้สายเคเบิลใยแก้วในลักษณะเป็นจุดต่อจุดเข้ามาที่ศูนย์ข้อมูล นอกจากนี้ยังเชื่อมโยงแหล่งข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆที่อยู่ในกรุงเทพแต่นอกบริเวณกรมตำรวจด้วยการเช่าวงจรสื่อสารความเร็วสูง 64 กิโลบิตต่อวินาที รวมทั้งสำนักงานภาคทั้ง 9 ภาคเข้าสู่ศูนย์ข้อมูลที่กรมตำรวจ และเพื่อความมั่นคงของระบบเครือข่ายในการเชื่อมโยงระหว่างหน่วยงานต่างๆ จึงได้ใช้เราเตอร์ที่มีคุณสมบัติ Alternate route เพื่อหาเส้นทางอื่นที่ดีที่สุดเมื่อเส้นทางสื่อสารหลักเกิดขัดข้อง สำหรับสถานีตำรวจนครบาลนั้นก็สามารถเชื่อมโยงเข้าสู่แหล่งข้อมูลเหล่านี้ได้โดยใช้โมเด็ม ทำให้การเชื่อมโยงทั้งหมดเกิดครอบคลุมหน่วยงานของกรมตำรวจทั่วประเทศ

ปัญหาในการทำวิทยานิพนธ์นี้ได้แก่

1. การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบงานคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันของกรมตำรวจ ซึ่งทำได้ยากเนื่องจากแต่ละหน่วยงานก็มีคอมพิวเตอร์ใช้กระจายกันไปตามหน่วยงานต่างๆ
2. การเชื่อมโยงกันกับระบบงานเดิมนั้นเป็นไปได้ยาก เนื่องจากสาเหตุตามข้อที่ 1 แล้วนั้นแต่ละหน่วยงานก็ใช้ระบบคอมพิวเตอร์ที่เกือบจะต่างกันโดยสิ้นเชิง จึงเป็นการยากที่จะนำมาเชื่อมโยงถึงกันได้
3. การขอเช่าสายสัญญาณวงจรรวดเร็วสูงจำนวนมาก รวมทั้งสายโทรศัพท์เพื่อใช้ในการสื่อสารผ่านโมเด็มจำนวนมากนั้น เป็นเรื่องยุ่งยากพอสมควร ดังนั้นการออกแบบจึงต้องคำนึงถึงการลดจำนวนการใช้สายสัญญาณเหล่านี้ให้พอเหมาะและให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

## 2. ข้อเสนอแนะ

1. ในการออกแบบเครือข่ายนี้พิจารณาถึงประสิทธิภาพและค่าใช้จ่ายเป็นหลัก ถ้าไม่คำนึงถึงค่าใช้จ่ายแล้ว การออกแบบเครือข่ายท้องถิ่นที่ศูนย์ข้อมูลอาจใช้เป็นเครือข่าย FDDI กับสายเคเบิลใยแก้ว หรือใช้เครือข่ายแบบ อะซิงโครนัสทรานสเฟอร์โหมด แทนการใช้ อิเทอร์เน็ตแบบเร็ว กับ สวิตชิง
2. การเชื่อมโยงระหว่างสถานีตำรวจนครบาลกับศูนย์ข้อมูลและกองบัญชาการตำรวจนครบาลนั้น สามารถใช้เป็นสายเช่าวงจรรวดเร็วสูง 2 เมกกะบิตต่อวินาที แทนการใช้สายเช่าวงจรรวดเร็ว 64 กิโลบิตต่อวินาที หรือยังคงมี Dial line สำรองไว้ ซึ่งการใช้สายเช่าความเร็วสูง 2 เมกกะบิตต่อวินาทีจะช่วยให้การสื่อสารกับศูนย์ข้อมูลหรือกองบัญชาการตำรวจนครบาลเป็นไปได้ด้วยความรวดเร็ว เช่นในกรณีแก้ปัญหาการจราจร หรือการสกัดจับคนร้ายซึ่งต้องการความรวดเร็วในการสื่อสารข้อมูล เป็นต้น
3. การนำเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับกรมตำรวจไปใช้ปฏิบัติงานจริงนั้น มีความจำเป็นที่จะต้องวางมาตรการทางด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบเครือข่ายในระดับสูงมากๆ เนื่องจากข้อมูลบางอย่างของกรมตำรวจอาจจะเป็นข้อมูลที่เป็นความลับ ดังนั้นจึงควรออกแบบระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูลให้ดียิ่งขึ้น
4. ข้อเสนอแนะสำคัญอีกประการหนึ่งคือ การพัฒนานักบุคลากรของกรมตำรวจในด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเร่งริบสร้างคนของกรมตำรวจให้มีความรู้ความสามารถทางด้านนี้ เพื่อให้สามารถรับมือกับอาชญากรที่ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ซึ่งในปัจจุบันเริ่มมีบ้างแล้วไม่ว่าจะเป็นคดีทางเศรษฐกิจ หรือแม้แต่ในอินเทอร์เน็ตที่กำลังแพร่หลาย

5. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยเพิ่มเติมนั้นคือ เรื่องของการรักษาความปลอดภัยของระบบเครือข่าย ซึ่งเป็นสิ่งที่จำเป็นที่จะต้องมีการออกแบบระบบรักษาความปลอดภัยทุกด้านไม่ว่าจะเป็นฐานข้อมูล การเข้ารหัสสำหรับแพคเกจของข้อมูลที่ส่งไปมาในเครือข่าย เป็นต้น ทั้งนี้เนื่องจากข้อมูลบางอย่างเป็นความลับมากของกรมตำรวจซึ่งมีโอกาสให้เกิดการรั่วไหลได้