

บทที่ 1

บทนำ



1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันการทำงานต่างๆ ย่อมมีความจำเป็นที่จะต้องมีการพบปะพูดคุยเป็นกลุ่ม เพื่อประโยชน์ในการทำกิจกรรมบางอย่าง ร่วมกัน เช่น การสั่งการ การแจ้งข่าว การร่วมตกลง การขอความคิดเห็น เป็นต้น ซึ่งถ้ามีจำนวนคนไม่มาก และไม่เป็นทางการนัก ก็เรียกได้ว่า เป็นการพบปะพูดคุยธรรมดา แต่ถ้ามีจำนวนคนมากขึ้น มีประเด็นการพูดคุยและการนัดหมาย ที่ชัดเจน ก็จะเรียกว่าการประชุม

การประชุมนี้ อาจมีมากบ้างน้อยบ้างแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น ลักษณะของงาน ความเร่งรัดของงาน เป็นต้น ถ้ามีการประชุมบ่อยๆ ก็อาจทำให้เสียเวลาทำงาน เพราะต้องเข้าประชุม และทำให้งานที่กำลังทำอยู่ ไม่ต่อเนื่อง จากเหตุดังกล่าว ถ้าเราสามารถหาแนวทางแก้ไขปรับปรุง เพื่อให้ผู้ร่วมประชุม สามารถร่วมการประชุม โดยอยู่ที่ห้องทำงานของตนเองได้ ก็จะเป็นการประหยัดเวลา และแรงงาน ที่จะต้องเสีย เพื่อไปเข้าร่วมประชุม และนอกจากนี้ ระหว่างที่ร่วมประชุมอยู่นั้น อาจทำงานบางอย่าง คบคู่ไปด้วย ซึ่งทำให้ใช้เวลาได้คุ้มค่ามากขึ้น โดยเฉพาะการประชุมที่จะต้องใช้เวลารับฟังนานๆ

วิทยานิพนธ์นี้ เป็นการพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับการประชุม โดยใช้เครือข่ายเฉพาะที่ มาช่วย ในการประชุม โดยจะเน้นไปที่องค์กรหรือสำนักงาน ที่มีระบบเครือข่ายเฉพาะที่ใช้อยู่แล้ว ซึ่งซอฟต์แวร์นี้ จะใช้เครือข่ายเฉพาะที่มีอยู่มาเป็นตัวกลาง ส่งข้อมูลเสียงในการประชุม ซึ่งจะช่วยให้ผู้ที่มีคอมพิวเตอร์ ต่ออยู่กับระบบเครือข่าย สามารถร่วมพูดคุยและรับฟังการประชุมได้ ซึ่งจะ เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานได้ในระดับหนึ่ง และทำให้เราได้ใช้ระบบเครือข่ายเฉพาะที่ ซึ่งเป็นทรัพยากรที่มีอยู่แล้ว ให้ได้เป็นประโยชน์มากขึ้น

นอกจากแนวความคิดดังกล่าวแล้ว แรงจูงใจประการต่อมาก็คือ ความคิดที่ว่า เราน่าจะใช้ระบบสื่อสารข้อมูลของคอมพิวเตอร์ มาช่วยปรับปรุงการทำงานต่างๆ ให้ดีขึ้น โดยเมื่อครั้งที่ศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี ข้าพเจ้าได้ทำโครงการระดับปริญญาตรี เรื่องของการประชุมในลักษณะคล้ายๆกันนี้ แต่เป็นการประชุมโดยการคุยผ่านทางคีย์บอร์ด ไม่ใช่เป็นเสียงพูด และได้พบว่า ในทางปฏิบัติจะไม่มีผู้นิยมใช้ เพราะผู้ใช้จะต้องพิมพ์คิดได้เร็วพอสมควร มิฉะนั้น จะเป็นการประชุมที่น่าเบื่อมาก และต้องใช้สายตาอ่านตลอดเวลา ทำให้ไม่สามารถละสายตาจากจอภาพไปทำงานอื่นๆได้ ด้วยเหตุนี้รวมทั้งเหตุผลดังกล่าวข้างต้น จึงทำให้ข้าพเจ้า มีความสนใจ ที่จะพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับการประชุม โดยเสียงขึ้นมา

1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาซอฟต์แวร์การประชุมทางเสียงในระบบเครือข่ายเฉพาะที่

1.3 แนวคิดและทฤษฎี

วิทยานิพนธ์นี้ พยายามที่จะนำระบบเครือข่ายเฉพาะที่ ซึ่งหน่วยงานต่างๆ อาจมีอยู่แล้ว มาใช้ประโยชน์ให้มากขึ้น โดยนำมาช่วยในการประชุม ซึ่งการพัฒนาจะเน้นไปที่ เครือข่ายเฉพาะที่แบบอีเทอเน็ต นอกจากนี้ จะไม่กระทบต่อผู้ใช้ระบบคนอื่นๆ เพราะเครื่องที่อยู่ในเครือข่ายเดียวกัน แต่ไม่ได้ร่วมประชุม ก็สามารถใช้เครื่องได้ตามปกติ

ในการพัฒนาโปรแกรมจะประกอบด้วย 2 ส่วนสำคัญคือ ส่วนที่เกี่ยวข้องกับเสียง และส่วนที่เกี่ยวข้องกับเครือข่าย

1.3.1 ส่วนที่เกี่ยวข้องกับเสียง

จะต้องมีการรับสัญญาณเสียงพูดจากอุปกรณ์รับเสียง คือไมโครโฟน แล้วแปลงเป็นข้อมูลดิจิทัล เพื่อให้คอมพิวเตอร์นำไปใช้งานต่อได้ และในทางกลับกันข้อมูลดิจิทัลที่ต้องการส่งออก ก็ต้องถูกแปลงให้เป็นสัญญาณแอนะล็อก ในการรับเข้าและส่งออกของสัญญาณเสียง และการแปลงสัญญาณระหว่างดิจิทัลและแอนะล็อก จะใช้ความสามารถของการ์ดเสียง และในการโปรแกรมเกี่ยวกับการ์ดเสียงนี้ จะใช้ฟังก์ชันในไคร์เวอร์ ของการ์ดเสียง ซึ่งมีให้ใช้อยู่แล้ว

งานในการแปลงเสียง ให้อยู่ในรูปที่เก็บในคอมพิวเตอร์ได้ จะถูกทำโดยวงจรประมวลสัญญาณดิจิทัล (Digital Signal Processor) หรือ DSP ซึ่งวงจรนี้ สามารถแปลงเสียงต่างๆ ที่รับมาได้จากไมโครโฟน และเก็บข้อมูลเหล่านี้ ไว้ในแฟ้ม เมื่อต้องการกลับมาเล่น ข้อมูลที่ถูกซักรวดอย่างไว้ จะถูกดี!เอสพีแปลงกลับ ให้เป็นสัญญาณเสียง

1.3.2 ส่วนที่เกี่ยวข้องกับเครือข่าย

เมื่อได้ข้อมูลที่เป็นดิจิทัลจากขั้นตอนแรกดังกล่าว ขั้นตอนต่อไปก็คือ ต้องนำข้อมูลที่มีอยู่นี้ ส่งเข้าไปในเครือข่าย เพื่อให้ผู้รับสามารถรับข้อมูลไปใช้ ประมวลผลต่อไป งานในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับเครือข่ายนี้ จะพัฒนาโปรแกรม โดยใช้ Internetwork Packet Exchange หรือ IPX ซึ่งเป็นเครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรมประเภทหนึ่งของเน็ตแวร์ มาใช้ในการพัฒนาโปรแกรม

การทำงานของโปรแกรมนี จะเป็นการส่งแบบกระจาย (Broadcast) ให้เครื่องที่อยู่ในกลุ่มประชุมเดียวกัน แต่ติดปัญหาที่ว่า IPX ไม่มีฟังก์ชัน ที่จะส่งกระจายเฉพาะในกลุ่ม IPX

จะส่งได้ แบบเครื่องต่อเครื่อง หรือกระจายให้ทุกเครื่อง โปรแกรมนี้จะใช้การส่งแบบกระจายให้ทุกเครื่อง แต่จะแก้ปัญหาโดย การเขียนโปรแกรมตรวจสอบว่า เครื่องใดบ้าง ที่ใช้ชื่อการประชุมเดียวกัน และจะอนุญาตให้เครื่องที่ประชุมอยู่ในกลุ่มเดียวกันเท่านั้น สามารถนำข้อมูลที่ได้รับ มาประมวลผลต่อได้ ซึ่งแนวทางนี้ จะช่วยให้เราสามารถส่งกระจายเฉพาะกลุ่มได้ ฟังก์ชันที่ใช้ในการส่งข้อมูลของ IPX คือ IPXSendPacket (Nance,1990) ถ้าต้องการส่งแบบกระจาย ต้องระบุแอดเดรสปลายทางเป็นเลขฐาน 16 FFFFFFFFFFFFFFFF (Schwaderer, 1992) ส่วนฟังก์ชันที่ใช้ในการรับข้อมูลก็คือ IPXListenForPacket (Nance,1990)

1.4 ขั้นตอนการวิจัย

- 1.4.1 ศึกษาการทำงานของการ์ดเสียงและไลบรารีฟังก์ชัน
- 1.4.2 ศึกษาการทำงานของระบบเครือข่ายเฉพาะที่และเน็ตเวิร์กซิสเต็มอินเทอร์เน็ตเฟส
- 1.4.3 วิเคราะห์และออกแบบรูปแบบของการประชุมโดยผ่านเครือข่าย
- 1.4.4 ออกแบบโปรแกรม
- 1.4.5 พัฒนาโปรแกรม
- 1.4.6 ทดลองใช้และแก้ไข
- 1.4.7 จัดทำวิทยานิพนธ์

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

ซอฟต์แวร์ที่พัฒนานี้ เป็นซอฟต์แวร์ สำหรับการประชุม โดยใช้เสียง ผ่านทางเครือข่ายเฉพาะที่ แบบอีเทอเน็ต และการ์ดเสียงที่ใช้ จะเป็นการ์ดชวอนด์บลาสเตอร์16 โดยมีการทำงานของซอฟต์แวร์ เป็นลักษณะดังนี้

- ซอฟต์แวร์นี้ประกอบด้วย 2 โปรแกรม สำหรับประธานการประชุม และ โปรแกรมสำหรับสมาชิกผู้เข้าประชุม
- ก่อนการประชุมผู้มีอำนาจจะต้องกำหนดชื่อการประชุม ประธาน รหัสผ่านของการประชุม เวลาประชุม รายชื่อของผู้มีสิทธิเข้าประชุม และแจ้งข้อมูลเหล่านี้ให้ผู้เกี่ยวข้องทราบล่วงหน้า
- หากมีผู้ร่วมประชุมที่ชื่อซ้ำกัน ประธานจะต้องบอกให้ผู้นั้นทราบ เพื่อจะได้ใส่ชื่อนามสกุลด้วย ในการลงทะเบียน เพื่อป้องกันการมีชื่อซ้ำกัน
- เมื่อใกล้เวลาประชุม ประธานจะต้องเรียกโปรแกรมของประธานรอไว้ก่อน และเมื่อได้เวลาประชุมสมาชิกจะเรียกโปรแกรมของสมาชิกเพื่อต่อเข้าสู่การประชุม

- เมื่อสมาชิกต่อเข้ากับระบบได้แล้ว ประธานจะเห็นบนจอว่ามีใครบ้างที่ได้ลงทะเบียนเข้ามาแล้ว หากมีใครต้องการพูดก็สามารถกดปุ่มขอพูดได้ ซึ่งสัญญาณขอพูดของสมาชิกผู้นั้นจะปรากฏที่จอของประธาน
- ในการประชุมจะมีผู้พูดเพียงคนเดียว ในขณะที่ขณะหนึ่ง ซึ่งประธานจะเลือกคนพูดจากคนที่ขอพูดเข้ามาทั้งหมดและสมาชิกที่ได้รับสิทธิพูดจะรับรู้ได้จากสถานะบนจอภาพ
- ขณะที่สมาชิกกำลังพูดอยู่ หากประธานต้องการพูดแทรก ก็สามารถทำได้ แต่ต้องกดปุ่มหยุดการพูดของสมาชิกไว้ก่อน
- จำนวนผู้เข้าร่วมประชุมซึ่งรวมทั้งประธานด้วย ในแต่ละครั้งต้องไม่ต่ำกว่า 3 คน และจะให้เวลาตอบสนองที่ดี สำหรับผู้ร่วมประชุม ที่อยู่ในเครือข่ายวงเดียวกันเท่านั้น
- ในเรื่องคุณภาพของเสียง ในการนี้จะใช้เสียงพูดเท่านั้น ไม่มีการครอบคลุมไปถึงเสียงอื่นๆ เช่นเสียงดนตรี เพราะในกรณีนี้ จะใช้การชักตัวอย่าง ที่ใช้ความถี่ให้ต่ำที่สุด เพื่อให้รับฟังได้ คุณภาพระดับเดียวกับเสียงโทรศัพท์ ทั้งนี้เพื่อให้การจราจรในระบบเครือข่าย มีความคับคั่งน้อยที่สุด

1.6 ประโยชน์ที่จะได้รับ

- 1.6.1 เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน
- 1.6.2 เพิ่มความปลอดภัยในกรณีที่ไม่ต้องการจัดประชุมอย่างเป็นทางการ
- 1.6.3 เพิ่มความสะดวกในการประชุม
- 1.6.4 สามารถใช้เป็นทางเลือกได้หากระบบโทรศัพท์ภายในสำนักงานขัดข้อง
- 1.6.5 ใช้ประโยชน์จากระบบเครือข่ายเฉพาะที่อย่างคุ้มค่า