

โครงการระบบโทรศัพท์ภายในโรงเรียน

1.1 ปัญหาและเหตุผล

โลกยุคปัจจุบันอินเทอร์เน็ตเข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการดำเนินกิจกรรมต่างๆ เป็นอย่างมาก เป็นเครื่องมือที่ทำให้เราสามารถติดต่อสื่อสารกับบุคคลอื่นที่อยู่อีกซีกโลกได้อย่างง่ายดาย ไม่ว่าจะเป็นด้านการรับส่งอีเมลล์ การค้นหาข้อมูล การติดต่อสื่อสาร ธุรกิจ การศึกษาหรือว่าเพื่อความบันเทิง องค์กรต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชนต่างก็มีระบบเครือข่ายขององค์กรพร้อมกับการเชื่อมต่อ เข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ตด้วยเทคโนโลยีเครือข่ายคอมพิวเตอร์ซึ่งถือเป็นเครือข่ายในการติดต่อสื่อสาร ระหว่างองค์กรทั้งภายในและภายนอกองค์กร ยังมีการสื่อสารแบบอื่นอีก เช่น การสื่อสารด้วยระบบ โทรศัพท์ การสื่อสารด้วยแฟกซ์ และอื่นๆ ทำให้องค์กรเกิดค่าใช้จ่ายเป็นจำนวนมาก ค่าใช้จ่าย ทางด้านค่าบริการ โทรศัพท์ทางไกล ค่าใช้จ่ายทางด้านบุคลากรที่จะมาดูแลในเรื่องระบบเครือข่าย ภายในองค์กร เช่น การติดต่อสื่อสารกันระหว่างสาขาที่อยู่ในระยะทางไกลกันนั้น จะทำให้องค์กร ต้องเสียค่าใช้จ่ายจำนวนมากในการส่งข้อมูลข่าวสารต่างๆ เนื่องจากการสื่อสารแลกเปลี่ยน ข่าวสารกันระหว่างสาขาขององค์กรอยู่ตลอดเวลา โดยกังวลในเรื่องงบประมาณที่มีอยู่อย่างจำกัด จึง ทำให้แต่ละสาขาได้รับข้อมูลข่าวสารล่าช้า ซึ่งอาจนำมาซึ่งความล่าช้าในการปฏิบัติงานและการ ให้บริการด้วย

จากปัญหาดังกล่าวองค์กรที่ให้บริการสื่อสารด้วยอินเทอร์เน็ตในปัจจุบัน หลายๆ องค์กร ได้มีความพยายามที่จะนำการสื่อสารแบบอื่นเข้ามาเพื่อให้บริการบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ องค์กรมีอยู่แล้ว ระบบ Voice over IP (VoIP) หรือ โทรศัพท์ผ่านอินเทอร์เน็ต (Internet Telephone) เป็นอีกทางเลือกหนึ่งซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่หลอมรวมการส่งสัญญาณเสียงกับข้อมูลเข้าไว้ด้วยกันใน การสื่อสารพูดคุยแลกเปลี่ยนกัน ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่จะช่วยให้การสื่อสารภายในองค์กรสะดวกขึ้น การการนำเทคโนโลยี VoIP มาใช้งานนั้น สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับระบบเครือข่ายการสื่อสาร ข้อมูลที่มีอยู่แล้ว เช่น อุปกรณ์ Router หรือ Switch ทำให้สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้ เนื่องจาก สามารถนำอุปกรณ์ที่มีอยู่เดิมมาใช้งานได้ และถ้าหากมีการนำเทคโนโลยี VoIP มาประยุกต์ใช้งานในลักษณะการสื่อสารระยะทางไกล เช่น ต่างจังหวัด หรือต่างประเทศ ก็จะทำให้สามารถประหยัด ค่าบริการทางไกลของระบบโทรศัพท์แบบปกติได้ การใช้โทรศัพท์ทางไกลเหมือนกับการ โทรศัพท์ติดต่อกันภายใน ช่วยทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการใช้โทรศัพท์ติดต่อสื่อสาร สามารถที่จะโทรหา กันได้โดยไม่จำกัดเวลาไม่มี ค่าใช้จ่าย การโทรศัพท์ผ่านการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตสามารถไปได้ทุก จุดหมายทั่วโลก โดยปลายทางต้องมีการเชื่อมต่อเข้ากับอินเทอร์เน็ตและใช้บริการ VoIP ใน เครือข่ายเดียวกัน

ดังนั้นโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจนี้ ผู้ศึกษาจึงได้นำเสนอระบบการ ติดต่อสื่อสารทางเสียงบนอินเทอร์เน็ต เพื่อนำมาใช้แทนระบบโทรศัพท์แบบเดิม โดยได้ศึกษาการ ติดตั้งและประยุกต์ใช้งานระบบ VoIP (Voice over Internet Protocol) ซึ่งเป็นระบบการ ติดต่อสื่อสารทางเสียงบนอินเทอร์เน็ต โดยผู้ศึกษาได้เลือก

โปรแกรม Asterisk Server เป็นเครื่อง เซอร์ฟเวอร์ที่ทำหน้าที่แทนตู้ BPX ของระบบโทรศัพท์แบบเดิม ซึ่งเรียกว่าตู้ IP-BPX หรือ IP-BPX Server และใช้โปรแกรม X-Lite ซึ่งเป็นโปรแกรม SoftPhone ติดตั้งบนเครื่องไคลแอนต์แทน เครื่องโทรศัพท์แบบเดิม โดยผู้ศึกษาคาดว่า การประยุกต์ใช้ระบบ VoIP ในโครงการนี้จะเป็นต้นแบบให้สามารถนำไปใช้กับสำนักงานธุรกิจและองค์กรทั่วไปได้ และทำให้องค์กรสามารถลด ค่าใช้จ่ายในการติดต่อสื่อสารภายในองค์กรและระหว่างองค์กรได้ เพราะเป็นการใช้งานบนเครือข่าย ขององค์กรที่มีการติดตั้งไปก่อนแล้ว นอกจากนั้นยังสามารถทำให้การบริหารและจัดการเครือข่าย ขององค์กรเกิดประสิทธิภาพสูงสุดอีกด้วย

1.2 วัตถุประสงค์

- 1.) เพื่อประยุกต์ใช้ระบบ VoIP กับเครือข่ายขององค์กรที่ให้บริการเครือข่ายอยู่แล้ว
- 2.) เพื่อประยุกต์ใช้โปรแกรม Asterisk บนระบบปฏิบัติการ FreeBSD และ X-Lite บนระบบปฏิบัติการ

Windows XP กับเครือข่ายขององค์กร

- 3.) เพื่อให้บริการระบบโทรศัพท์ภายในสำนักงานธุรกิจหรือองค์กรทั่วไป ด้วยระบบ VoIP โดยใช้ Asterisk Server บนระบบปฏิบัติการ FreeBSD และ X-Lite บนระบบปฏิบัติการ

Windows XP ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- 4.) เพื่อให้องค์กรลดค่าใช้จ่ายในการติดตั้งระบบโทรศัพท์ และสามารถขยายการเชื่อมต่อไปสู่การติดต่อกับองค์กรภายนอกในอนาคตได้

1.3 ขอบเขตในการดำเนินงาน

- 1.) ติดตั้งระบบปฏิบัติการ FreeBSD และ โปรแกรม Asterisk
- 2.) ติดตั้งโปรแกรม X-Lite บนระบบปฏิบัติการ Windows ของเครื่อง Client
- 3.) เชื่อมต่อระบบเครือข่ายด้วย Switch และสายสัญญาณแบบ UTP
- 4.) ประยุกต์ใช้ระบบ Asterisk Server เพื่อให้สามารถติดต่อสื่อสารทางเสียงภายในเครือข่ายได้

1.4 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงาน

1.) Hardware

- 1.1) PC Computer จำนวน 1 เครื่อง
- 1.2) LAN Card จำนวน 2 ชุด
- 1.3) สายสัญญาณ UTP
- 1.4) ชุดหูฟังและไมโครโฟน จำนวน 16 ชุด

2.) Software

- 2.1) ระบบปฏิบัติการ FreeBSD
- 2.2) โปรแกรม Asterisk 1.4.25
- 2.3) ระบบปฏิบัติการ Windows XP
- 2.4) โปรแกรม X-Lite

1.5 ขั้นตอนในการดำเนินงาน

- 1.) นำเสนอโครงการ
- 2.) ศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.) วิเคราะห์และติดตั้งระบบเครือข่าย VoIP
- 4.) ประยุกต์ใช้โปรแกรม Asterisk Server และโปรแกรม X-Lite
- 5.) ทดสอบระบบ VoIP และแก้ไขข้อผิดพลาด
- 6.) นำเสนอผลงานต่อคณะกรรมการ
- 7.) จัดทำเอกสาร

1.6 ตารางการปฏิบัติงาน

กิจกรรม	เดือน 2553							
	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
นำเสนอโครงการ	→							
ศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูล	→							
วิเคราะห์และติดตั้งระบบเครือข่าย VoIP		→						
ประยุกต์ใช้โปรแกรม Asterisk Server และโปรแกรม X-Lite		→						
ทดสอบระบบ VoIP และแก้ไขข้อผิดพลาด					→			
นำเสนอผลงานต่อคณะกรรมการ					→			
จัดทำเอกสาร						→	→	→

1.7 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.) เรียนรู้และเข้าใจการทำงานของระบบ VoIP
- 2.) สามารถประยุกต์ใช้ระบบ VoIP ภายในโรงเรียน สำนักงาน หรือองค์กรทั่วไปได้ ด้วยโปรแกรม Asterisk Server และโปรแกรม X-Lite ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3.) สามารถลดค่าใช้จ่ายของโรงเรียนในการให้บริการโทรศัพท์ บนเครือข่ายของโรงเรียนที่มีอยู่แล้วได้
- 4.) ทำให้การจัดการเครือข่ายของโรงเรียนเกิดประสิทธิภาพ