

ฉวีวรรณ ปานจินดา: การพัฒนาเครื่องโทรศัพท์อินเทอร์เน็ตต้นแบบที่ใช้โพรโทคอล SIP
(DEVELOPMENT OF INTERNET TELEPHONE PROTOTYPE USING SIP
PROTOCOL) อ.ที่ปรึกษา: รศ. ดร. วาทีต เบลูจพลกุล, 118 หน้า. ISBN: 974-17-4564-8.

ปัจจุบันระบบโทรศัพท์อินเทอร์เน็ตมีแนวโน้มเข้ามาแทนที่ระบบโทรศัพท์แบบ PSTN เพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากข้อได้เปรียบทางด้านค่าใช้จ่าย, ประสิทธิภาพในการใช้ช่องสัญญาณ, และความสะดวกในการใช้งาน และบำรุงรักษา บริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์สื่อสารจึงได้พัฒนา และผลิต อุปกรณ์สื่อสารที่รองรับเทคโนโลยีระบบโทรศัพท์อินเทอร์เน็ตขึ้นมาจำหน่าย แต่เนื่องจากยังเป็นเทคโนโลยีที่ใหม่ และยังไม่มีการใช้กันอย่างแพร่หลาย จึงทำให้อุปกรณ์ที่จำหน่ายมีราคาแพง และต้องนำเข้าจากต่างประเทศ วิทยานิพนธ์นี้จึงนี้ได้พัฒนาเครื่องโทรศัพท์อินเทอร์เน็ตต้นแบบ เพื่อเป็นแนวทางในการผลิตเครื่องโทรศัพท์อินเทอร์เน็ตรุ่นต่ำ ในการพัฒนาส่วนฮาร์ดแวร์ได้ใช้ ไมโครคอนโทรลเลอร์ตระกูล 8051 รุ่น AT89C51ED2, ชิปควบคุมอินเทอร์เน็ต RTL8019as และชิปเข้ารหัสเสียง MC145480 เป็นส่วนประกอบหลัก ในส่วนซอฟต์แวร์ได้พัฒนาส่วนติดต่อกับผู้ใช้, ส่วนติดต่อกับชิปอินเทอร์เน็ต, ส่วนควบคุมข้อมูลเสียง และส่วนรองรับโพรโทคอล ICMP, ARP, IP, UDP, RTP, และ SIP ซึ่งเป็นโพรโทคอล หลักสำหรับเครื่องโทรศัพท์อินเทอร์เน็ตพื้นฐาน

การทดสอบได้ใช้โปรแกรม SIP User Agent และเครื่องโทรศัพท์ที่ได้พัฒนาขึ้นอีกเครื่อง ทำงานเป็นเครื่องลูกข่ายปลายทาง และใช้โปรแกรม SCS SIP Proxy ทำงานเป็นเครื่องแม่ข่าย เมื่อทดสอบ เครื่องโทรศัพท์สามารถสร้างเซสชัน, ยกเลิกเซสชัน, ปฏิเสธเซสชัน, และสิ้นสุดเซสชันทั้งในกรณีที่ติดต่อโดยตรง และติดต่อผ่านเครื่องแม่ข่าย ซึ่งเป็นการทำงานพื้นฐานได้อย่างถูกต้อง ในส่วนการเข้ารหัสเสียงเครื่องโทรศัพท์ที่พัฒนาขึ้นสามารถรองรับการเข้ารหัสเสียงแบบ PCM ทั้ง μ -law และ A-law ซึ่งเป็นการเข้ารหัสเสียงพื้นฐานที่เครื่องโทรศัพท์อินเทอร์เน็ตทั่วไปต้องสามารถรองรับได้

##4570316421 : MAJOR ELECTRICAL ENGINEERING

KEYWORD: INTERNET TELEPHONY / SESSION INITIATION PROTOCOL

NATTAWORN PANCHINDA : DEVELOPMENT OF INTERNET TELEPHONE
PROTOTYPE USING SIP PROTOCOL. THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. WATIT
BENJAPOLAKUL. Ph.D., 118 pp. ISBN: 974-17-4564-8.

Nowadays, the internet telephony is trendy replace the ordinary PSTN, cause the benefit of cost, transmission efficiency and easy for OAM. Many of telecommunication manufacturers have already produced there product to support the internet telephony but the cost is still high and must be import from foreign country, since it is new technology and isn't a mass product. This thesis is development of low cost internet telephone prototype by using 8051 family MCU AT89C51ED2, Ethernet controller RTL8019as, and PCM codec MC145480 as the main hardware and the software development be composed of user interface part, Ethernet chip interface part, voice data control part, and protocol ICMP, ARP, IP, UDP, RTP, and SIP supported part, which are main protocol for basic internet telephone.

Testing is done by using SIP User Agent program and another developed internet telephone operating as remote UA and SCS SIP Proxy program operating as server. The internet telephone prototype can create session, cancel session, reject session, and terminate session on both of direct connection mode and operating with server mode, which are the basic function of internet telephone. In the voice part, internet telephone prototype can support PCM both of μ -law and A-law, which is basic voice codec for internet telephone