



**SESSION AUTHENTICATION FOR WEB SERVICES
IN MOBILE COMPUTING**

TEERAPONG WATANAPITAYAKUL
=

**With compliments
of
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล**

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
(COMPUTER SCIENCE)
FACULTY OF SCIENCE
MAHIDOL UNIVERSITY
2003**

TH
T2584
2003
c.g.

ISBN 974-04-3020-1

COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

SESSION AUTHENTICATION FOR WEB SERVICES IN MOBILE COMPUTING.

TEERAPONG WATANAPITAYAKUL 4437173 SCCS/M

M.Sc. (COMPUTER SCIENCE)

THESIS ADVISOR : DAMRAS WONGSAWANG, Ph.D., CHARNYOTE
PLUEMPITIWIRIYAWAJ, Ph.D.**ABSTRACT**

Mobile e-commerce is currently an area of rapid growth and being facilitated by the proliferation of application-enabled mobile devices. This will bring us new opportunities to do business anywhere and at anytime. Web Services are emerging to cope with the paradigm shift in Web computing and facilitate business to do e-commerce efficiently. Web Services allow companies to externalize their business processes that can be utilized by other business entities or combined to form a business flow. The integration of mobile computing and Web Services will explode in the new environment of security and interoperability. Therefore, the authentication of participants joining in a particular business flow needs to be proposed as an additional security on a session by session level. When the service requests come from mobile users that have certain inherent limitations on their mobile device capability, the appropriate architecture and framework needs to be devised.

This research proposed a new architecture and framework of session authentication for Web Services in mobile computing (SAWIM). SAWIM is a multi-party session oriented protocol that enables authenticating service instance participating in a particular session. The proposed model includes session management protocols and session authentication protocols that are appropriate to the mobile computing environment. SAWIM framework provides security services on both the service level and the session level by using SSL protocol and the developed session authentication protocols respectively. The security services include confidentiality, integrity, authentication, and non-repudiation. The SAWIM system is designed for application in the real business environment. The prototype of SAWIM was implemented and its results proved to be successful in providing session authentication for Web Services in mobile computing. This thesis presents a detailed structure and analysis of SAWIM. The experimental results are also analyzed, discussed and concluded. Finally, future works for further development are suggested.

**KEY WORDS : WEB SERVICES / MOBILE SECURITY / KSOAP / J2ME /
AUTHENTICATION PROTOCOL / MOBILE COMPUTING**
251 P. ISBN 974-04-3020-1

การพิสูจน์ตัวตนจริงของผู้ร่วมธุรกรรมสำหรับเว็บเซอร์วิสในการประมวลผลแบบเคลื่อนที่
(SESSION AUTHENTICATION FOR WEB SERVICES IN MOBILE COMPUTING)

ธีระพงศ์ วัฒนพิทยกุล 4437173 SCCS/M

วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : คำรัส วงศ์สว่าง, Ph.D., ชาญยศ ปลื้มปิติวิริยะเวช, Ph.D.

บทคัดย่อ

ปัจจุบัน พาณิซ้อย์เล็กทรอนิกส์เคลื่อนที่ที่มีการเติบโตอย่างรวดเร็ว และได้รับการส่งเสริมจากการเพิ่มขึ้นของอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ที่มีความสามารถในการสนับสนุนโปรแกรมประยุกต์ ซึ่งจะนำไปสู่โอกาสในการทำธุรกิจ ณ สถานที่ใด และเวลาใดก็ได้ เว็บเซอร์วิสเกิดขึ้นเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงการประมวลผลบนเว็บ และสนับสนุนการทำธุรกรรมพาณิซ้อย์เล็กทรอนิกส์อย่างมีประสิทธิภาพ เว็บเซอร์วิสช่วยให้บริษัทสามารถโอนขั้นตอนการทำธุรกรรมของคนให้บริษัทอื่นนำไปใช้ได้ หรือรวมขั้นตอนการทำธุรกรรมของบริษัทอื่นเข้าด้วยกันเพื่อสร้างวงจรธุรกิจ การผสมผสานระหว่างการประมวลผลแบบเคลื่อนที่และเว็บเซอร์วิสทำให้เกิดสภาพแวดล้อมใหม่ของการปลอดภัยและความสามารถในการทำงานร่วมกัน ดังนั้นการพิสูจน์ตัวตนจริงของผู้ร่วมธุรกรรมในวงจรธุรกิจหนึ่งต้องเพิ่มความปลอดภัยในระดับของการทำธุรกรรมที่ประกอบด้วยผู้ร่วมธุรกรรมหลายฝ่าย เมื่อมีการขอใช้บริการจากผู้ใช้เคลื่อนที่ซึ่งมีข้อจำกัดจากขีดความสามารถของอุปกรณ์เคลื่อนที่ โครงสร้างและรูปแบบการทำงานที่สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมดังกล่าวจำเป็นต้องคิดค้นขึ้นใหม่

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้เสนอโครงสร้างและรูปแบบการทำงานแบบใหม่ของการพิสูจน์ตัวตนจริงของผู้ร่วมธุรกรรมสำหรับเว็บเซอร์วิสในการประมวลผลแบบเคลื่อนที่ (SAWIM) SAWIM เป็น โปรโตคอลที่เน้นการทำธุรกรรมที่เกี่ยวข้องกับหลายฝ่ายซึ่งสามารถพิสูจน์ตัวตนจริงของผู้ทำธุรกรรมแต่ละฝ่าย ตัวแบบที่เสนอประกอบด้วย โปรโตคอลที่ใช้ในการจัดการและ โปรโตคอลที่ใช้ในการพิสูจน์ตัวตนจริงของผู้ทำธุรกรรม ที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมการประมวลผลแบบเคลื่อนที่ SAWIM ให้บริการด้านความปลอดภัยทั้งในระดับปัจเจกและผู้ร่วมธุรกรรมทุกฝ่าย โดยใช้โปรโตคอล SSL และโปรโตคอลที่พัฒนาขึ้นตามลำดับ บริการด้านความปลอดภัยประกอบด้วย การปกปิดข้อมูล ความถูกต้องของข้อมูล การพิสูจน์ตัวตนจริง และผู้รับผู้ส่งไม่สามารถปฏิเสธการรับส่งข้อมูลได้ SAWIM ออกแบบเพื่อให้ใช้ได้กับสภาพแวดล้อมธุรกิจจริง ต้นแบบของ SAWIM ถูกทดลองและผลลัพธ์ที่ได้แสดงความสำเร็จในการพิสูจน์ตัวตนจริงของผู้ร่วมธุรกรรมสำหรับเว็บเซอร์วิสในการประมวลผลแบบเคลื่อนที่ วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้นำเสนอรายละเอียด โครงสร้างและการวิเคราะห์ของ SAWIM ตลอดจนนำผลลัพธ์ที่ได้จากการทดลองมาวิเคราะห์ อภิปรายและสรุปผล พร้อมทั้งคำแนะนำสำหรับพัฒนางานในอนาคต