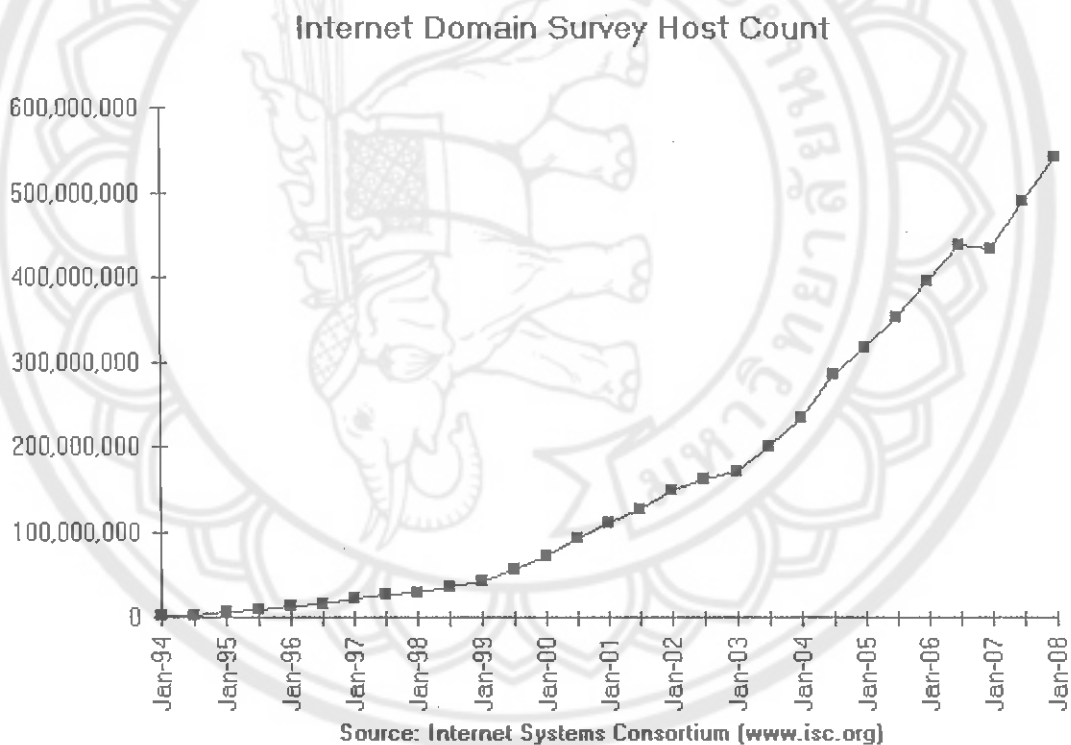


บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันเทคโนโลยีทางเว็บ (Web Technology) กำลังเป็นที่นิยมและมีผู้ใช้บริการปริมาณมาก โดยมีแนวโน้มการให้บริการที่เพิ่มขึ้นอย่างมากในแต่ละปี ดังแสดงในภาพ 1 ที่แสดงจำนวนอินเทอร์เน็ตเว็บไซต์ โดยมากจะเป็นการทำงานร่วมกับระบบการจดทะเบียนโดเมนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยจะเห็นว่า จำนวนเว็บไซต์มีปริมาณเพิ่มขึ้นอย่างมากในแต่ละปีและมีแนวโน้มจะเพิ่มขึ้นไปเรื่อยๆ



ภาพ 1 แสดงอัตราการเติบโตของการใช้ระบบอินเทอร์เน็ต

ในที่นี้จะขอกล่าวถึง เครือข่ายอินเทอร์เน็ตดังต่อไปนี้ “เครือข่ายอินเทอร์เน็ตคือการเอาเครื่องคอมพิวเตอร์มาเชื่อมต่อให้เป็นเครือข่ายเดียว โดยใช้ข้อตกลงในการสื่อสารที่เรียกว่า TCP/IP เพื่อให้เครื่องสามารถติดต่อสื่อสารกันได้หรือเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลและใช้อุปกรณ์ร่วมกันในแต่ละ

หน่วยงาน ไม่ว่าจะเป็นรัฐบาล บริษัทเอกชน หรือองค์กรอื่นๆ โดยแต่ละองค์กรต่างก็มีหน่วยงาน ผิดชอบเน็ตเวิร์คของตนเอง ลักษณะการทำงานของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเปรียบเสมือนใยแมงมุมที่ ครอบคลุมทั่วโลกในแต่ละจุดที่เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตจะสามารถสื่อสารกันได้หลายเส้นทางตาม ความต้องการ โดยไม่กำหนดตายตัวและไม่จำเป็นต้องไปตามเส้นทางโดยตรง อาจจะผ่านจุดอื่นๆ หรือเลือกไปเส้นทางอื่นได้หลายๆ เส้นทาง การติดต่อสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้น อาจเรียกว่า การติดต่อสื่อสารแบบไร้มิติ หรือ "Cyberspace" (สุนทร นิศากร และบุญเลิศ อรุณ พิบูลย์, ม.ป.ป., ไม่มีเลขหน้า)

ตั้งแต่อดีต การให้บริการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารทางอินเทอร์เน็ตนั้นจำเพาะเจาะจงใช้ใน แวดวงการศึกษาและนักวิชาการเท่านั้น แต่ในปัจจุบันอินเทอร์เน็ตถูกนำมาใช้กันอย่างกว้างขวาง มากขึ้น อินเทอร์เน็ตสามารถแบ่งการพัฒนาออกเป็นยุคต่างๆ ได้ 3 ยุค ดังต่อไปนี้

ช่วงปลายปี 1989 (สุนทร นิศากร และบุญเลิศ อรุณพิบูลย์, ม.ป.ป., ไม่มีเลขหน้า) เป็น ยุคแรกของอินเทอร์เน็ต เป็นยุคที่มีลักษณะการให้บริการเผยแพร่ข้อมูลเป็นแบบทิศทางเดียวคือ เป็นลักษณะของการประกาศให้ผู้สนใจมาอ่านข้อมูลแต่ไม่สามารถโต้ตอบกับเว็บได้ ยุคนี้เป็นการ จัดการแบบสแตติกเว็บ (Static Web) กล่าวคือ ทำหน้าที่ในการแสดงผลอย่างเดียว ข้อมูลต่างๆ จะ ได้รับการออกแบบโดยกำหนดให้มีการแสดงผลในรูปแบบโครงสร้างที่คงที่ ภาษาหลักที่เป็นแกนใน การเขียนเว็บประเภทนี้ คือ HTML (Hyper Text Markup Language) อย่างเดียว โดยข้อมูลจะถูก เก็บไว้ที่เครื่องแม่ข่าย (Server) ซึ่งจะมีการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตผ่านโพรโตคอล HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) โดยเว็บประเภทนี้ จะมีการทำงานทางฝั่งเครื่องลูกข่าย (Client Side) ในส่วนของการแสดงผลโดยใช้โปรแกรมประเภทบราวเซอร์ (Web Browser) เป็นหลัก (สรารุ อ้อยศรีสกุล, 2544; มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2545)

ยุคที่ 2 เป็นยุคที่มีการให้บริการเผยแพร่ข้อมูลผ่านทางเว็บไซต์โดยผู้ใช้งานสามารถโต้ตอบ กับเว็บตามลักษณะที่เว็บอนุญาตให้ทำได้ โดยมากจะมีการเชื่อมโยงกับระบบฐานข้อมูล ทำการ ประมวลผลที่ฝั่งเครื่องแม่ข่ายได้ และข้อมูลที่ได้รับจากการประมวลผลจะถูกส่งกลับไปยังฝั่งเครื่อง ลูกข่ายเพื่อแสดงผลได้ ลักษณะการทำงานเป็นแบบ ไดนามิกเว็บ (Dynamic Web) การทำงานของ เว็บประเภทนี้จะช่วยให้การทำงานเป็นแบบที่มีการโต้ตอบระหว่างเครื่องลูกข่ายกับเครื่องแม่ข่าย ในช่วงแรกของยุคการทำงานลักษณะนี้ถูกเรียกว่า CGI (Common Gateway Interface) สคริปต์ CGI จะเป็นตัวกลางที่ทำหน้าที่เชื่อมต่อการสื่อสารระหว่างเครื่องแม่ข่ายกับเครื่องลูกข่าย ภาษาที่ ถูกนำมาใช้ในการเขียนสคริปต์ CGI ได้แก่ ภาษาเพิร์ล (PERL) และภาษาซี (C) หลังจากนั้นได้มีการ พัฒนากันอย่างต่อเนื่องจนมาเป็นภาษาสคริปต์ที่มีรูปแบบการใช้ที่ง่ายขึ้นดังเช่นปัจจุบัน

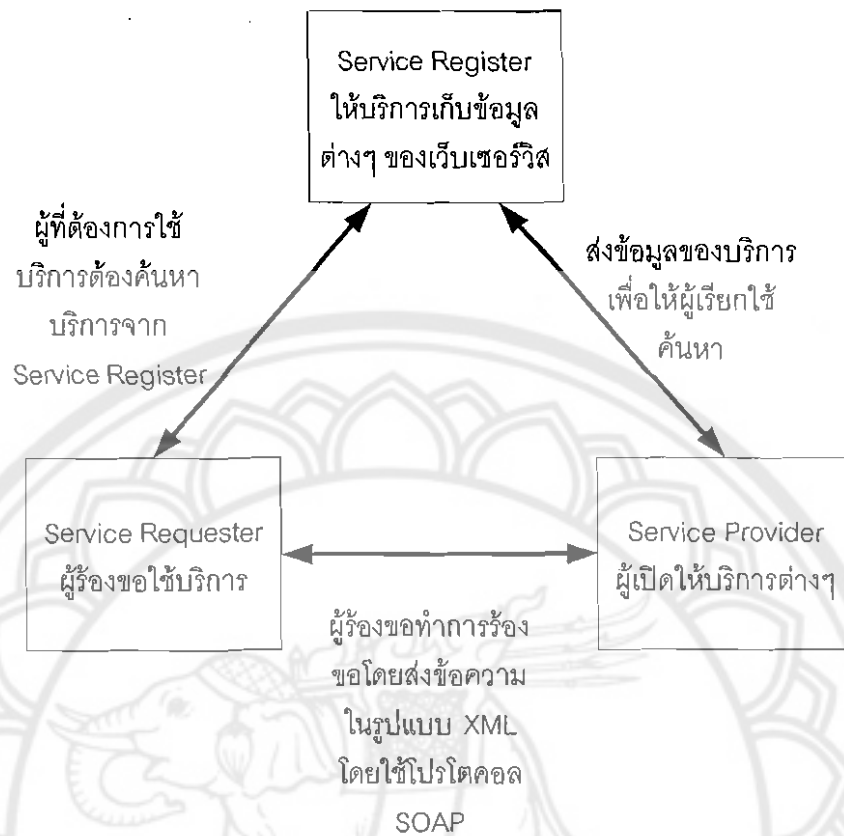
ตัวอย่างของภาษาเช่น ASP (Active Server Page) พัฒนาโดยบริษัทไมโครซอฟท์ JSP (Java Server Page) พัฒนาโดยบริษัทซัน และ PHP (Hypertext Preprocessor) พัฒนาโดยกลุ่มนักพัฒนาโปรแกรมอิสระจัดเป็นโปรแกรมแบบเปิดเผยโค้ด (Open Source) (สรวารุช อ้อยศรีสกุล, 2544; มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2545)

ยุคที่ 3 หรือยุคปัจจุบันเป็นยุคที่เน้นในเรื่องของการติดต่อกันเองระหว่างแอปพลิเคชันและแอปพลิเคชันทั้งแบบการทำงานผ่านเว็บไซต์และทำงานบนแอปพลิเคชันแบบเครื่องเดียว (Standalone) ที่สามารถติดต่อสื่อสารในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ โดยในที่นี้ก็คือเว็บเซอร์วิส เว็บเซอร์วิสเป็นการพัฒนาให้แอปพลิเคชันสามารถติดต่อสื่อสารระหว่างกันได้ โดยการทำงานจะเป็นไปได้ในลักษณะธุรกิจต่อธุรกิจ (B2B หรือ Business to Business) ภาษาที่ถูกนำมาใช้ในการพัฒนาเว็บเซอร์วิสมีด้วยกันหลายภาษาและพัฒนาโดยองค์กรที่แตกต่างกันไปหลายองค์กร เช่น Visual Studio.NET ของบริษัทไมโครซอฟท์, PHP (Object PHP) เป็นภาษาที่โปรแกรมเมอร์ช่วยกันพัฒนาขึ้นมาเป็นแบบโอเพนซอร์ส (open source) และเทคโนโลยี JAVA ของบริษัทซัน ไมโครซิสเต็ม ซึ่งเป็นแบบโอเพนซอร์สเช่นเดียวกัน เป็นต้น การทำงานของเว็บเซอร์วิสนั้นจะใช้เทคโนโลยี XML (eXtensible Markup Language) เป็นตัวกลางหรือเป็นข้อความในการติดต่อสื่อสารระหว่างกัน กลไกการทำงานของเว็บเซอร์วิสนั้นจะต้องประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังภาพ 2 โดยแต่ละส่วนต่างๆ มีการทำงาน ดังต่อไปนี้

WSDL (Web Service Description Language) เป็นเอกสารที่ใช้อธิบายคุณลักษณะและวิธีการติดต่อสื่อสารกับเว็บเซอร์วิส

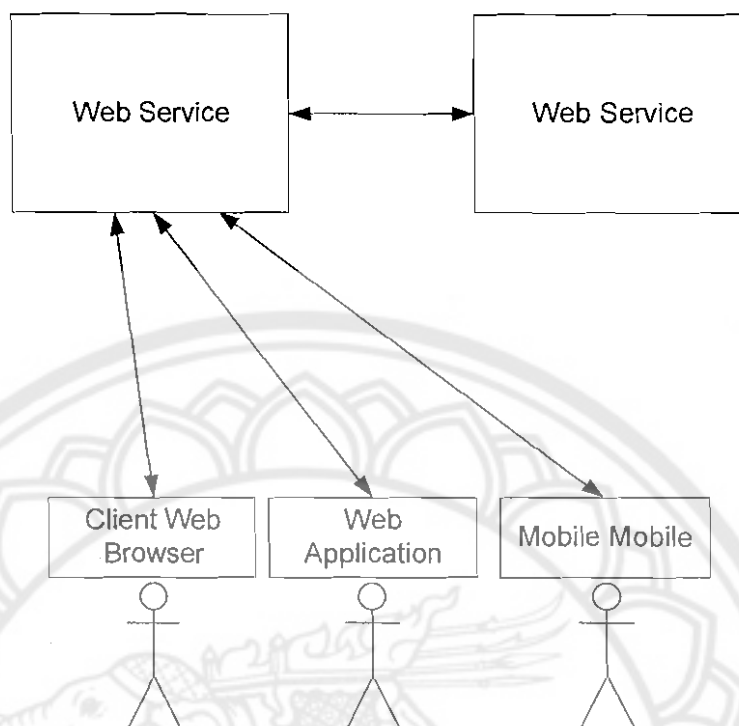
UDDI (Universal Description, Discovery and Integration) เป็นการบริการค้นหาบริการของเว็บเซอร์วิส และ

SOAP (Simple Object Access Protocol) เป็นโปรโตคอลที่ใช้ส่งผ่านข้อมูลระหว่างผู้ให้บริการ (Provider) และผู้เรียกใช้บริการ (Requester) โดยเว็บเซอร์วิสหนึ่งนั้นสามารถเป็นได้ทั้งผู้ให้บริการและผู้เรียกใช้บริการ (สรวารุช อ้อยศรีสกุล, 2544; มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2545)



ภาพ 2 แสดงรูปแบบการทำงานของเว็บเซอร์วิส

ในปัจจุบันเว็บเซอร์วิส (Web Service) เป็นเว็บเทคโนโลยีรูปแบบหนึ่งที่มีความนิยมอย่างมาก เพราะเป็นรูปแบบบริการที่ครอบคลุมการทำงานในแบบเว็บต่อเว็บ หรือธุรกิจต่อธุรกิจ แทนการบริการแบบผู้ใช้ต่อเว็บ ในหลายองค์กรทั้งรัฐบาลและเอกชนได้นำเว็บเซอร์วิสมาใช้ เพราะการทำงานของเว็บเซอร์วิสนั้นสามารถให้บริการแบบเว็บต่อเว็บโดยเว็บหนึ่งสามารถร้องขอบริการเว็บหนึ่งได้โดยไม่ต้องผ่านผู้ใช้ รูปแบบการร้องขอโดยมากจะเป็นข้อมูลที่อยู่ในรูปของเอกสาร XML สามารถทำงานได้อิสระไม่ขึ้นกับแพลตฟอร์ม (Platform Independent) กล่าวคือเว็บเซอร์วิสหนึ่งสามารถทำงานร่วมกับเทคโนโลยีที่แตกต่างกับเทคโนโลยีของตนเองได้ ใช้เอกสาร XML ที่สามารถถูกอ่านได้ทุกแพลตฟอร์ม ไม่ว่าจะเป็น Windows ,Linux ,Mac-OS, Unix และเทคโนโลยีไร้สาย (Mobile Phone) ดังแสดงในภาพ 3 การทำงานของเว็บเซอร์วิส มีความสะดวกรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพในการทำงานสูงในมุมมองของการให้บริการ



ภาพ 3 แสดงรูปแบบการให้บริการของเว็บเซอร์วิส

ตัวอย่างของเว็บที่มีการทำงานแบบเว็บเซอร์วิส

เว็บที่ให้บริการแบบเว็บเซอร์วิสภายในประเทศไทยนั้น ส่วนใหญ่จะเป็นการให้บริการของภาครัฐบาล เช่น เว็บไซต์ของกรมสรรพากร (<http://www.rd.go.th/>) ซึ่งเปิดให้บริการหรือให้เซอร์วิส ดังนี้

1. checkTINPINService ให้บริการตรวจสอบความถูกต้องของเลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร และเลขประจำตัวประชาชน ว่าเป็นเลขที่มีอยู่จริงและเป็นเลขที่ถูกต้อง
2. VATService ให้บริการข้อมูลการตรวจสอบสถานะและรายละเอียดผู้ประกอบการที่ได้ดำเนินการจดทะเบียนกับกรมสรรพากรอย่างถูกต้อง อีกทั้งมีสิทธิในการออกใบกำกับภาษีมูลค่าเพิ่มตามกฎหมาย
3. GEMService ให้บริการข้อมูลให้ผู้ประกอบการนำเข้า หรือขายอัญมณี ทองคำขาว เงิน และพาราเดียม ผู้จดทะเบียนที่สำนักบริหารภาษีธุรกิจขนาดใหญ่ หรือสำนักงานสรรพากรพื้นที่ที่ผู้ประกอบการอยู่ภายใต้การบริหาร เพื่อขอสิทธิยกเว้นภาษีมูลค่าเพิ่ม
4. VRTService ให้บริการข้อมูลผู้ประกอบการที่ได้รับสิทธิเมื่อนักท่องเที่ยวต่างประเทศซื้อสินค้าแล้วสามารถเรียกคืนภาษีมูลค่าเพิ่มได้ในภายหลัง

5. CITService ให้บริการข้อมูลพื้นฐานระบุตัวตนของผู้ประกอบการ โดยมีการจัดแบ่งกลุ่มผู้ประกอบการแยกตามอุตสาหกรรมหลักที่รัฐบาลไทยให้การส่งเสริม

6. JointService ให้บริการข้อมูลผู้ประกอบการที่มีได้จดทะเบียนกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจัดตั้งขึ้นโดยการจดทะเบียนกับกรมสรรพากร

7. TCLService ให้บริการข้อมูลผลการจัดเก็บภาษีอากรโดยรวมของกรมสรรพากร ซึ่งรวมทุกประเภทภาษีอากร และประเภทแบบภาษีอากร

8. PND91Service ให้บริการคำนวณภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ภ.ง.ด.91 ผู้เสียภาษีหรือหน่วยงานสามารถใช้บริการนี้เพื่อช่วยคำนวณภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ภ.ง.ด.91

ส่วนเว็บไซต์ที่ให้บริการเว็บเซอร์วิสของต่างประเทศได้แก่ กูเกิล โดยที่ได้รับความนิยมมากที่สุด คือ เว็บเซอร์วิสสำหรับช่วยในการค้นหา ซึ่งจะคล้ายคลึงกับที่เข้าไปค้นหาใน <http://www.google.com> และอีกเซอร์วิสหนึ่งคือ บริการตรวจคำที่สะกดผิด บริการนี้จะทำการเปลี่ยนคำที่สะกดผิดให้เป็นคำที่สะกดถูก บริการนี้มีอยู่ใน Gmail ของกูเกิลที่เรียกว่า Spelling Checked

การนำเว็บเซอร์วิสมาใช้และให้บริการนั้น สิ่งหนึ่งที่ผู้พัฒนาต้องคำนึงถึงอย่างมาก คือ คุณภาพของการบริการ (Quality of Service – QoS) โดยความสนใจหลักมักจะมุ่งประเด็นไปที่ความเร็วและความถูกต้องของการให้บริการ คุณภาพของการบริการคือการรวมกันของหลายคุณภาพและคุณสมบัติของการบริการ ดังนี้

1. สมรรถภาพ (Performance) คือ ความรวดเร็วในการร้องขอบริการจนได้ผลลัพธ์กลับมา
2. ความน่าเชื่อถือ (Reliability) คือ ความปลอดภัยและลำดับการให้บริการที่เริ่มส่งและรับจากผู้ร้องขอและผู้ให้บริการ
3. การรองรับการเข้าถึง (Accessibility) คือ ความสามารถในการรองรับจำนวนการร้องขอจากผู้ให้บริการ
4. ความพร้อมในการบริการ (Availability) คือ ความพร้อมของผู้ให้บริการโดยมีความสัมพันธ์กับความน่าเชื่อถือ
5. ความสามารถในการควบคุม (Regulatory) คือ การควบคุมคุณภาพของผู้ให้บริการในส่วน of โครงสร้างกับกฎเกณฑ์ ข้อบังคับและมาตรฐานที่มีร่วมกัน

การวัด QoS ถูกเฝ้าสังเกตโดยผู้ใช้บริการเว็บเซอร์วิส ผู้ให้บริการเหล่านั้นไม่ใช่มนุษย์แต่เป็นโปรแกรมที่ส่งการร้องขอใช้บริการไปยังผู้จัดหาเว็บเซอร์วิส (Menasce, 2002)

การพัฒนาเว็บเซอร์วิสนั้นทำได้หลายวิธี ดังแนวคิดของเว็บเซอร์วิสที่ว่า ไม่ขึ้นกับแพลตฟอร์มหรือเทคโนโลยี (Independence Platform) ดังนั้นเทคโนโลยีที่ใช้ไม่ควรจะมีผลต่อประสิทธิภาพในการให้บริการ ในปัจจุบันเทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาเว็บเซอร์วิสมีด้วยกันมากมาย ดังตัวอย่างต่อไปนี้

1. Java Technology โดยใช้เทคโนโลยีที่เรียกว่า Java Web Service (JWS) ของ AXIS ซึ่งเป็นโปรเจกต์หนึ่งของ Apache Jakarta Tomcat (www.java.sun.com)
2. Microsoft .NET Technology โดยใช้เทคโนโลยีที่เรียกว่า Microsoft .Net Framework Standard Development Kit (www.microsoft.com)
3. PHP โดยใช้เทคโนโลยีที่เรียกว่า NuSoap (www.php.net)
4. Ruby โดยใช้เทคโนโลยีที่เรียกว่า Ruby on Rail (www.rubyonrails.org)

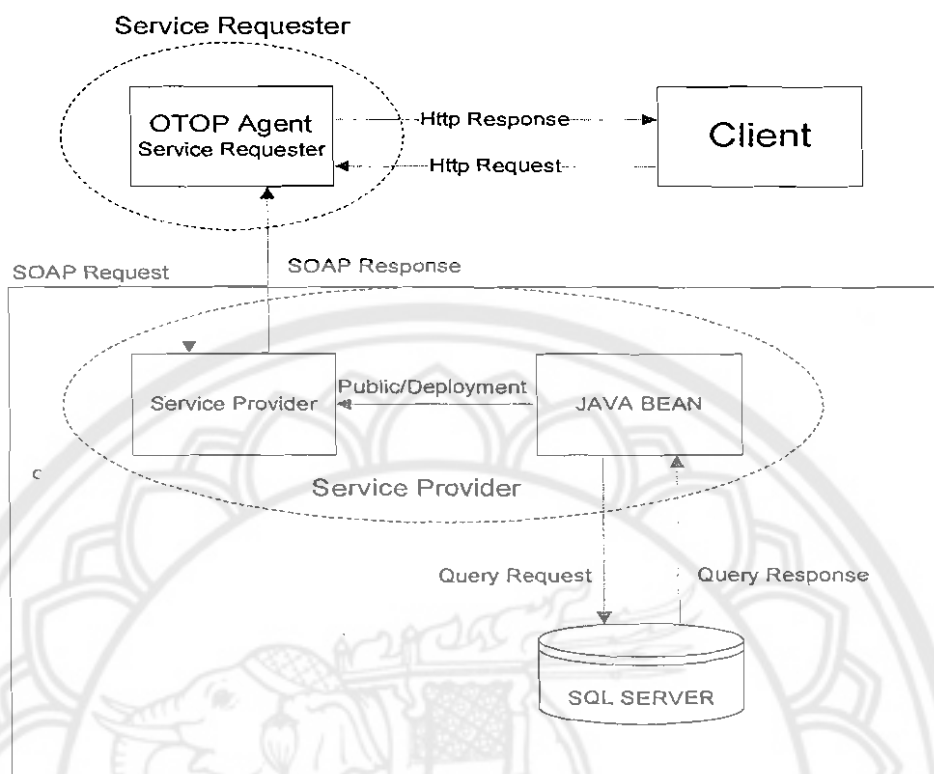
วิทยานิพนธ์นี้ต้องการศึกษา การใช้เทคโนโลยีที่ต่างกัน จะมีผลต่อการให้บริการของเว็บเซอร์วิสในแง่ของประสิทธิภาพในการให้บริการอย่างไร โดยธรรมชาติของเว็บเซอร์วิสมีการทำงานแบบแบ่งองค์ประกอบ ซึ่งจะสอดคล้องกับการออกแบบเชิงวัตถุ ทำให้เว็บเซอร์วิสที่ดีควรจะถูกพัฒนาด้วยแนวคิดแบบเชิงวัตถุตั้งที่ในวิทยานิพนธ์ของณัตตยา กล่าวไว้ (ณัตตยา เขี่ยมคง, 2549) ดังนั้นเพื่อศึกษาประสิทธิภาพของเว็บเซอร์วิสบนเทคโนโลยีที่ต่างกัน ผู้วิจัยจะพัฒนาตัวโมเดลเพื่อใช้ในการทดสอบตามแนวคิดเชิงวัตถุบนพื้นฐานของเทคโนโลยีที่แตกต่างกัน 2 เทคโนโลยี คือ เทคโนโลยีจาวาและเทคโนโลยีดอทเน็ต

จุดมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยนี้มีจุดประสงค์ที่จะทดสอบว่าประสิทธิภาพการทำงานของเว็บเซอร์วิสบนเทคโนโลยีที่เหมือนกันและแตกต่างกันมีความแตกต่างกันอย่างไร โดยในที่นี้ใช้เทคโนโลยีตัวต้นแบบ 2 เทคโนโลยี คือ เทคโนโลยีของจาวาและเทคโนโลยีของดอทเน็ต โดยทดสอบบนโมเดลจำลองการทำงานของตัวแทนขายผลิตภัณฑ์โอท็อป (Otop Agent) บนพื้นฐานการออกแบบเชิงวัตถุ และจะทดสอบเปรียบเทียบในเรื่องของประสิทธิภาพการให้บริการในด้านเวลาที่ให้บริการเป็นหลัก

ขอบเขตของการทำวิจัย

วิเคราะห์และออกแบบโมเดลด้วยแนวคิดเชิงวัตถุโดยใช้โมเดลของร้านขายสินค้าโอท็อป (OTOP Agent) และทำการจำลองโมเดลด้วยจาวาเทคโนโลยีและดอทเน็ตเทคโนโลยี เมื่อนำมาใช้ร่วมกันจะได้การทำงานที่แตกต่างกันทั้งหมด 4 รูปแบบบนพื้นฐานโครงสร้างตามภาพ 4 ดังนี้



ภาพ 4 แสดงขอบเขตระบบขายผลิตภัณฑ์ OTOP ด้วยเว็บเซอร์วิส พัฒนาด้วยภาษาจาวา

1. รูปแบบที่ 1 ผู้ให้บริการเป็นเทคโนโลยีจาวา และผู้ใช้บริการเป็นเทคโนโลยีจาวา (J2J)
2. รูปแบบที่ 2 ผู้ให้บริการเป็นเทคโนโลยีจาวาและผู้ใช้บริการเป็นเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต (N2J)
3. รูปแบบที่ 3 ผู้ให้บริการเป็นเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต และผู้ใช้บริการเป็นเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต (N2N)
4. รูปแบบที่ 4 ผู้ให้บริการเป็นเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตและผู้ใช้บริการเป็นเทคโนโลยีจาวา (J2N)

ทำการวัดประสิทธิภาพของโมเดล ดังกล่าวด้วยคุณภาพการให้บริการ 5 ด้าน คือ เวลาที่ใช้ทั้งหมดในตอบรับการร้องขอ (Round-Trip Time), เวลาในการประมวลผล (Transaction Time), เวลาที่ใช้ในการทำร้องขอ (Request Time) และตอบรับบนเครือข่าย (Response Time) และความสามารถในการรองรับการเข้าถึง (Accessibility) ส่วนในเรื่องความน่าเชื่อถือ (Reliability) และความพร้อมในการให้บริการ (Availability) ต้องใช้เวลาในการทดสอบระบบที่ใช้งานจริง ทำให้

งานวิจัยนี้ จะไม่ศึกษาคุณภาพการให้บริการดังกล่าว ส่วนความสามารถในการควบคุม (Regulatory) ผู้วิจัยจะทำการทดสอบความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการทำงานของระบบ

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อนำข้อสรุปที่ได้จากการเปรียบเทียบประสิทธิภาพมาใช้ในการตัดสินใจในการเลือกเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาเว็บเซอร์วิส
2. ข้ออ้างอิงในการพัฒนาเว็บเซอร์วิสทั้ง 4 รูปแบบข้างต้น ว่ารูปแบบไหนจะให้ประสิทธิภาพที่ดีที่สุด

