

# บทที่ 1

## บทนำ



### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ระบบกระจาย (Distributed System) เป็นระบบที่ประกอบไปด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์หลายเครื่อง เชื่อมต่อกันผ่านทางเครือข่าย โดยที่คอมพิวเตอร์เหล่านี้มีการทำงานเป็นอิสระต่อกัน และมีความแตกต่างกันในหลายๆ ด้านทั้งทางซอฟต์แวร์ (Software) ฮาร์ดแวร์ (Hardware) และภาษาโปรแกรม (Programming Language) ที่ใช้ ถึงแม้ว่าจะเป็นอิสระจากกัน แต่เครื่องคอมพิวเตอร์เหล่านี้ก็ทำงานร่วมกันโดยมีจุดประสงค์หลักคือการใช้ทรัพยากรร่วมกัน การทำงานร่วมกันนี้จะมีลักษณะราวกับว่าบริการหรือทรัพยากรต่างๆ ที่ใช้นั้นอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ และถูกพัฒนาขึ้นมาสำหรับผู้ใช้นั้นๆ โดยเฉพาะ ทั้งที่ในความเป็นจริงแล้วอาจอยู่คนละที่กัน และถูกพัฒนาภายใต้สภาพแวดล้อมที่ต่างกัน เมื่อมีคอมพิวเตอร์หลายๆ เครื่องเชื่อมต่อกันภายใต้ระบบกระจาย จะมีผู้ให้บริการ (Exporter หรือ Server) และผู้รับบริการ (Importer หรือ Client) ที่สามารถเรียกใช้บริการโดยผ่านส่วนต่อประสาน (Interface) ที่กำหนดวิธีการเรียกใช้

ในสถาปัตยกรรมคอร์บา (Common Object Request Broker Architecture (CORBA)) [1] ของโอเอ็มจี (Object Management Group (OMG)) ซึ่งเป็นสถาปัตยกรรมระบบกระจายแบบหนึ่งนั้น การค้นหาบริการที่ต้องการสามารถทำได้โดยผ่านตัวกลางเช่น บริการชื่อ (Naming Service) บริการเทรดเดอร์ (Trading Object Service) [2] หรือตัวกลางอื่นดังเช่นใน [3] บริการเทรดเดอร์ของคอร์บาซึ่งมีหน้าที่ในการค้นหาบริการที่เหมาะสมตามความต้องการของผู้รับบริการนั้นจะมีคำอธิบายชนิดของบริการ (Service Type Description) และคำอธิบายข้อเสนอบริการ (Service Offer Description) เก็บอยู่ ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลของชื่อชนิดบริการ และส่วนเชื่อมต่อไปยังข้อมูลของส่วนต่อประสานซึ่งเป็นข้อมูลที่ระบุว่า จะเรียกใช้บริการผ่านตัวกระทำ (Operation) ได้บ้าง รวมถึงคุณสมบัติ (Property) อื่นๆ ในรูปของคู่ลำดับของชื่อคุณสมบัติและค่าคุณสมบัติ (Name-Value Pairs) ที่ให้ข้อมูลทางความหมาย (Semantics) ที่สามารถอธิบายชนิดของบริการได้ แต่อย่างไรก็ดีข้อมูลเหล่านี้เป็นข้อมูลที่มีรูปแบบเฉพาะตัวและใช้ได้ภายในสถาปัตยกรรมของคอร์บาเท่านั้น ดังนั้นผู้ที่ต้องการสืบค้นข้อมูลเหล่านี้จำเป็นต้องเรียกใช้บริการการเทรดเดอร์ผ่านทางเกณฑ์วิธี (Protocol) ของคอร์บา

ในขณะที่แนวโน้มการขยายการใช้งานของบริการของคอร์บาสู่เว็ลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web) ได้มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นดังใน [4][5] ดังนั้นการเผยแพร่ข้อมูลบริการคอร์บาภายในบริการเทรดเดอร์ให้สามารถนำไปใช้ในเว็ลด์ไวด์เว็บน่าจะเป็นประโยชน์และมีความจำเป็นเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากผู้ใช้ที่อยู่บนระบบคอร์บาจะสามารถทำการค้นหาบริการได้ และจะสามารถดำเนินการเรียกใช้บริการนั้นๆ ได้ต่อไป ในขณะที่เดียวกันคลังของคำอธิบายบริการของคอร์บานี้มีการจัดเก็บที่แตกต่างกันในแต่ละเทรดเดอร์ที่สร้างขึ้นต่างกัน คำอธิบายบริการในรูปแบบใหม่นี้สามารถนำไปสร้างฐานข้อมูลของเทรดเดอร์ได้ โดยไม่ขึ้นกับลักษณะ

การจัดเก็บข้อมูลของแต่ละเทอร์ตเตอร์ ทำให้สามารถนำไปใช้ในการโอนคำอธิบายบริการจากเทอร์ตเตอร์หนึ่ง ไปสู่อีกเทอร์ตเตอร์หนึ่งทำได้ง่ายขึ้น

จากคำอธิบายของบริการในสถาปัตยกรรมคอร์บาดังที่กล่าวมาข้างต้นนั้น วิทยานิพนธ์นี้จึงได้ทำการออกแบบกฎสำหรับแปลงข้อมูลระหว่างชนิดของบริการและข้อมูลของข้อเสนอบริการภายในบริการเทอร์ตเตอร์ กับเอ็กซ์เอ็มแอล (Extensible Markup Language (XML)) ที่สามารถนำไปใช้ภายใต้เกณฑ์วิธีเดียวกันกับในเว็ลด์ไวด์เว็บ นอกจากนี้จะได้พัฒนาต้นแบบ (Prototype) ของส่วนขยายของบริการเทอร์ตเตอร์ที่สามารถรองรับการแปลงข้อมูลตามกฎที่ได้ออกแบบไว้ด้วย

## 1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อแปลงคำอธิบายบริการระหว่างรูปแบบของคอร์บาเทอร์ตเตอร์กับเอ็กซ์เอ็มแอล

### 1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1. รูปแบบของการแสดงผลของโฆษณาชนิดของบริการ และข้อเสนอบริการที่เป็นเอกสารเอ็กซ์เอ็มแอล สามารถนำเสนอได้ในโปรแกรมค้นผ่านเว็บ (Web Browser) ที่สนับสนุนเอ็กซ์เอ็มแอล 1.0 เป็นอย่างน้อย
2. เอกสารเอ็กซ์เอ็มแอลที่ได้จากการแปลงจะเป็นไปตามข้อกำหนดของ Extensible Markup Language (XML) 1.0 ของ WWW Consortium Recommendation 10-FEB-98 [6] เป็นอย่างน้อย
3. เอกสารเอ็กซ์เอ็มแอลที่ได้จากการแปลงจะมีชุดอักขระ (Character Set) ตามข้อกำหนดของเอ็กซ์เอ็มแอล 1.0 เป็นอย่างน้อย
4. เอกสารเอ็กซ์เอ็มแอลที่ได้จากการแปลงจะอยู่ในรูปแฟ้มข้อมูลที่แยกจากกันในแต่ละชนิดของบริการ และข้อเสนอบริการ
5. บริการเทอร์ตเตอร์ที่ทำการเพิ่มขยายต้องอยู่ภายใต้ข้อกำหนดของคอร์บารับปรุงรุ่นที่ 2.2 เป็นอย่างน้อย
6. ต้นแบบของบริการเทอร์ตเตอร์ที่มีส่วนเพิ่มขยายจะทำงานอยู่บนสถาปัตยกรรมระบบกระจายที่ถูกพัฒนาขึ้นตามข้อกำหนดของคอร์บารับปรุงรุ่นที่ 2.2 เป็นอย่างน้อย
7. ชนิดของข้อมูลจะประกอบด้วยชนิดข้อมูลที่เป็นพื้นฐานสำหรับไอดีแอล (Interface Definition Language (IDL)) คือ short, long, unsigned short, unsigned long, float, double, char, string, boolean และ octet การทดสอบจะครอบคลุมรูปแบบที่ระบุนี้ทั้งหมดเป็นอย่างน้อย

### 1.4 ขั้นตอนในการดำเนินงาน

1. ศึกษาและสร้างกฎในการแปลงคำอธิบายชนิดของบริการ และข้อเสนอบริการให้เป็นเอกสารเอ็กซ์เอ็มแอล
2. ออกแบบส่วนแปลงข้อมูลระหว่างคอร์บาเทอร์ตเตอร์กับเอ็กซ์เอ็มแอล

3. พัฒนาค้นแบบบริการเทอร์สเตอร์ที่เพิ่มขยายตามที้ออกแบบไว้
4. พัฒนาส่วนนำเสนอข้อมูลเอ็กซ์เอ็มแอลให้อยู่ในรูปแบบภายใต้โปรแกรมค้นหาผ่านเว็บที่สนับสนุนเอ็กซ์เอ็มแอล 1.0 เป็นอย่างน้อย
5. ทดสอบกฎและต้นแบบ
6. สรุปผลและข้อเสนอแนะ
7. จัดทำรายงานวิทยานิพนธ์

#### 1.5 ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ได้ตัวอย่างบริการเทอร์สเตอร์ที่สามารถแปลงข้อมูลคำอธิบายข้อเสนอบริการ และชนิดของบริการ ระหว่างรูปแบบคอร์บาเทอร์สเตอร์กับเอ็กซ์เอ็มแอลที่สามารถนำไปใช้ร่วมกับเวปไซด์ไวด์เว็บได้
2. ได้คำอธิบายชนิดของบริการและคำอธิบายข้อเสนอบริการที่มีเค้าร่างเป็นโครงสร้างมากขึ้น ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการค้นหาชนิดของบริการ และข้อเสนอบริการได้ดีกว่าการค้นหาโดยการเปรียบเทียบชื่อ (Name Matching) ดังในปัจจุบัน

#### 1.6 ผลงานตีพิมพ์

ส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์นี้ได้ตีพิมพ์ และนำเสนอในการประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้าครั้งที่ 23 (The 23<sup>rd</sup> Electrical Engineering Conference (EECON-23)) เมื่อวันที่ 23-24 พฤศจิกายน 2543 ในบทความเรื่อง An Approach to Standardizing Distributed Service Descriptions Format using XML โดยผู้แต่งคือ วุฒิชัย นานะกรังสรรค์ วรวุฒิ ศุภสันฐิติกุล และดร. ทวีติย์ เสนีวงศ์ ณ อยุธยา