

บทที่ 3

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ความเป็นมาของเหตุผลและแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ปัจจัยสำคัญที่ทำให้อินเทอร์เน็ตเป็นที่รู้จักกันทั่วไป ได้แก่ การเกิดขึ้นของระบบเครือข่ายระยะไกลที่มีเพิ่มมากขึ้นจึงมีแนวทางและทฤษฎีใหม่ๆเกิดขึ้นเพื่อรองรับการทำงานของโปรแกรมประยุกต์บนระบบเครือข่ายระยะไกล โดยหลักการที่ใช้คือ การโปรแกรมประยุกต์ในลักษณะ 3 ลำดับชั้น(Three-Tier) และหลายลำดับชั้น (Multi-Tier) ซึ่งเป็นการทำงานประเภทหนึ่งของผู้รับบริการและผู้ให้บริการ ดังนั้นจึงขอเปรียบเทียบการทำงานแบบผู้รับบริการและผู้ให้บริการ ใน 2 ลักษณะ ดังนี้ คือ

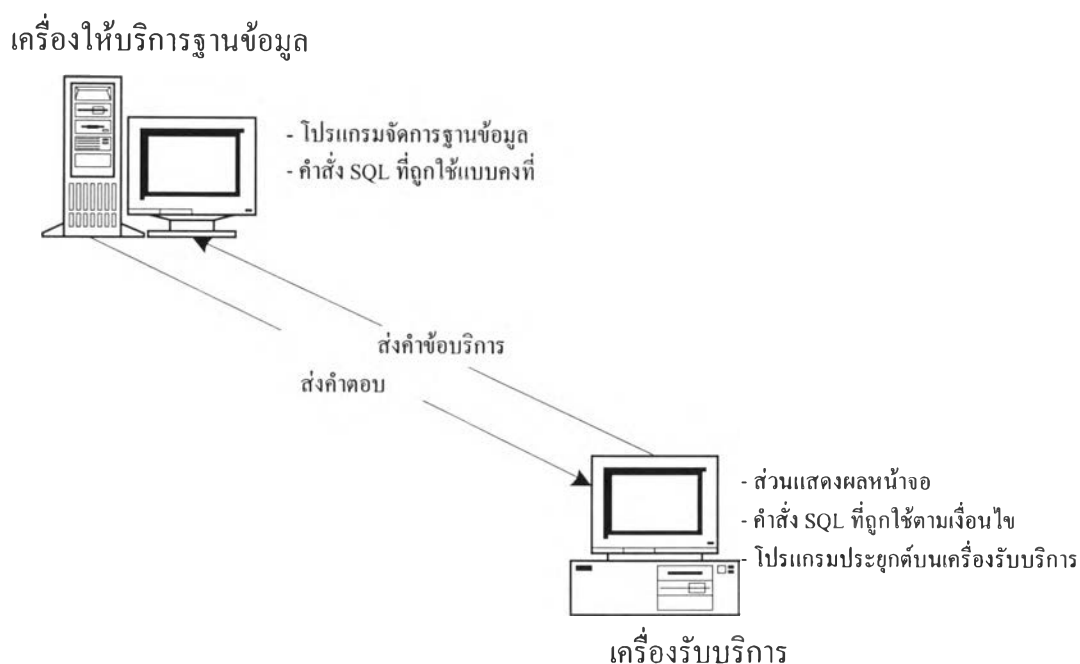
1. การทำงานแบบผู้รับบริการและผู้ให้บริการในลักษณะ 2 ลำดับชั้น

จะแบ่งการประมวลผลเป็น 2 ส่วน คือ ผู้รับบริการและผู้ให้บริการข้อมูล หลักการสำคัญคือการกระจายตรรกของโปรแกรมประยุกต์ระหว่างผู้ให้บริการกับผู้รับบริการถ้าพิจารณาจากรูปที่ 3.1 โปรแกรมประยุกต์สำหรับระบบผู้รับบริการ และ ผู้ให้บริการจะกระจายตรรกผสมกันกล่าวคือจะมีตรรกอยู่ทั้งผู้รับบริการสำหรับการนำเสนอข้อมูล และ ตรรกบนผู้ให้บริการสำหรับฐานข้อมูล

ระบบของผู้ให้บริการและผู้รับบริการจะมีลักษณะของการทำงานโดยจะส่งรูปแบบคำขอจากผู้รับบริการมายังผู้ให้บริการจะประมวลผลแล้วจัดส่งข้อมูลและผลสรุปไปให้ โดยส่วนใหญ่จะเกี่ยวกับข้อมูลในฐานข้อมูล การประมวลผล และการบันทึกข้อมูลต่างๆ จะเห็นว่าผู้รับบริการจะจัดการเรื่องหลักการคิดบางอย่าง และการนำเสนอข้อมูล ส่วนผู้ให้บริการจะจัดการให้เรื่องการประมวลผลสิ้นวัน และการจัดการต่างๆในฐานข้อมูล

2. การทำงานแบบผู้รับบริการและผู้ให้บริการในลักษณะ 3 ลำดับชั้น

จะแบ่งการประมวลผลเป็น 3 ส่วนหลัก คือ ส่วนผู้ให้บริการฐานข้อมูล (Database Server) ส่วนโปรแกรมประยุกต์บนเครื่องให้บริการ (Application Server) และส่วนผู้รับบริการสากล (WEB Client) ทั้งหมดถูกจัดทำบนโปรแกรมประยุกต์บนเครือข่ายโดยใช้เอกทิฟเซิร์ฟเวอร์เพจ เป็นโปรแกรมในการเชื่อมต่อ โปรแกรมประยุกต์บนระบบเครือข่ายจะพยายามที่จะให้ตรรกทั้งหมดอยู่บนโปรแกรมประยุกต์บนเครื่องให้บริการ ทำให้ผู้รับบริการมีขนาดเล็กลง เป็นผลให้การติดตั้งโปรแกรมบนเครื่องผู้รับบริการสากลนั้นสะดวกและง่ายขึ้น จะมีแสดงดังรูปที่ 3.2



รูปที่ 3.1 แสดงการประมวลผลแบบ 2 ลำดับชั้น ผู้รับบริการและผู้ให้บริการ

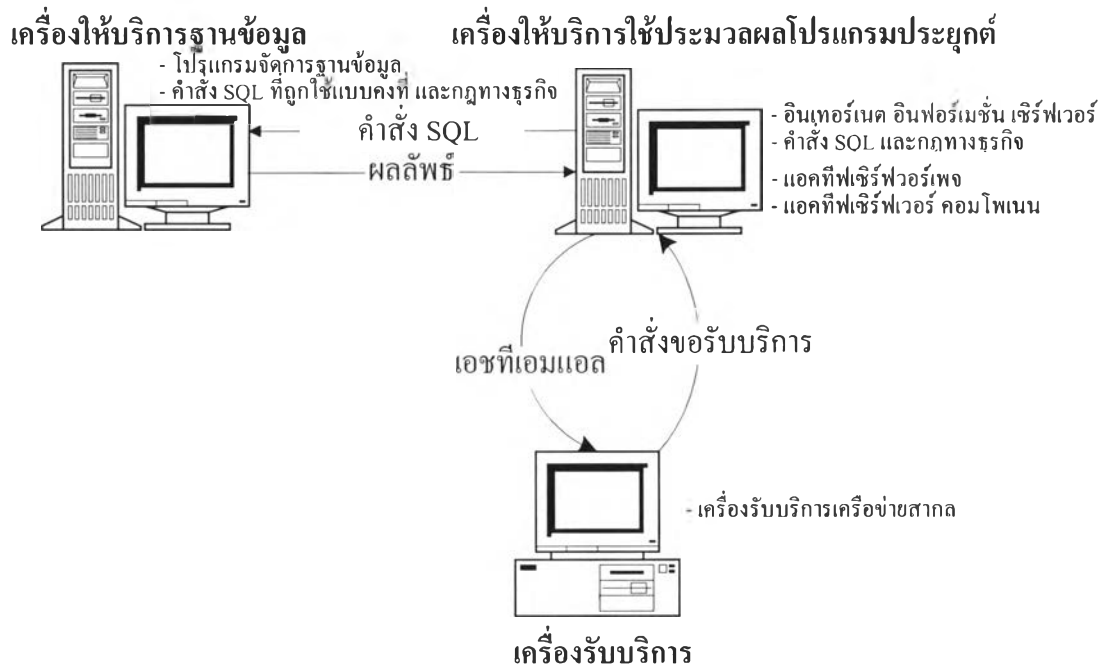
สำหรับโปรแกรมประยุกต์บนระบบเครือข่ายบราวเซอร์จะทำหน้าที่เปรียบเสมือนผู้รับบริการสากล ที่จะส่งคำขอให้กับเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) หรือ โปรแกรมประยุกต์บนเครื่องให้บริการ ได้รับความขอโดยผ่าน เอชทีทีพี (HyperText Transport Protocol หรือ HTTP) จะส่งข้อมูลที่ต้องการในรูปของ เอชทีเอ็มแอล ซึ่งผู้รับบริการสามารถเข้าใจได้ ซึ่งจะคล้ายกับหลักการของผู้รับบริการและผู้ให้บริการ โดยผู้ใช้สามารถแบ่งสัดส่วนการปฏิบัติงานโปรแกรมประยุกต์ การจัดการฐานข้อมูล สำหรับผู้รับบริการและผู้ให้บริการ ได้ตามระดับความต้องการและความเหมาะสม

ข้อดีหลักของโปรแกรมประยุกต์บนระบบเครือข่ายที่เหนือกว่าระบบผู้รับบริการและผู้ให้บริการก็คือ ไม่จำเป็นที่จะต้องลงโปรแกรมใหม่ทุกครั้งสำหรับแต่ละเครื่องของผู้ใช้ระบบ ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงโปรแกรม ดังนั้นการควบคุมความเป็นปัจจุบันของโปรแกรมและการกระจายโปรแกรมในการติดตั้งจะสะดวกและรวดเร็ว เนื่องจากไม่จำเป็นต้องไปติดตั้งโปรแกรมสำหรับแต่ละเครื่องของผู้ใช้ระบบ เป็นผลให้ต้นทุนสำหรับการจัดการระบบสามารถลดลงไปได้ เมื่อใช้โปรแกรมประยุกต์บนระบบเครือข่าย นอกจากนี้ยังควบคุมกฎทางธุรกิจจากที่เดียวกัน คือ โปรแกรมประยุกต์บนเครื่องให้บริการ

จากหลักการที่กล่าวมาแล้ว คือ การทำงานแบบผู้รับบริการและผู้ให้บริการในลักษณะ 3 ลำดับชั้น เราได้นำเอามาใช้เป็นหลักในการพัฒนาระบบ โดยอาศัยพื้นฐานทฤษฎีของ คอม (Component Object Model หรือ COM) และ ดีคอม (Distributed Component Object Model หรือ DCOM)

ทฤษฎีเบื้องต้นของ คอม

ได้มีการพัฒนา คอม เพื่อใช้ในการพัฒนาวิธีการสำหรับติดต่อระหว่าง ออบเจกต์ หลักของ คอม สามารถสืบย้อนไปยังเทคโนโลยีของ ออบเจกต์ ลิงค์กึ่งแอน เอ็มเบด (Object Linking and Embed หรือ OLE) ได้ คอม สามารถทำให้ ออบเจกต์ สามารถติดต่อกับ ออบเจกต์ อื่นได้ และด้วยการติดต่อที่ถูกต้อง แต่ละ ออบเจกต์ จะสามารถเข้าใจถึงการติดต่อ วิธีการ และการให้บริการของ



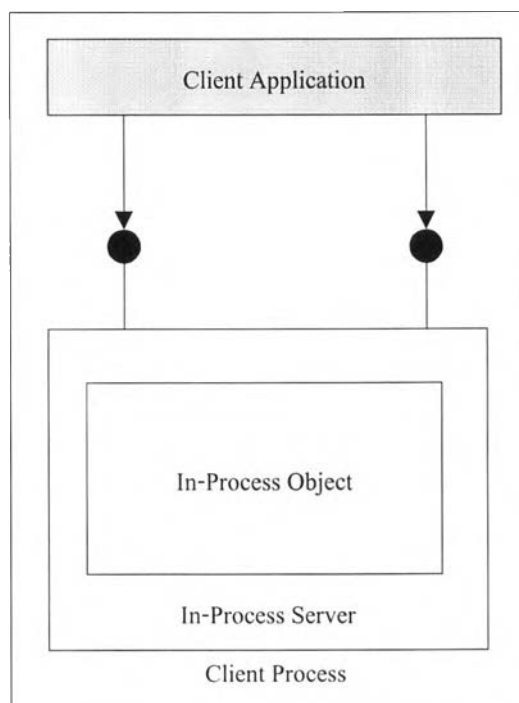
รูปที่3.2แสดงการประมวลผลแบบ3ลำดับชั้นบนโปรแกรมประยุกต์ของแอสคทีฟเซิร์ฟเวอร์

ออบเจกต์ อื่นได้ ดังนั้น ออบเจกต์ ต่างๆจึงสามารถทำงานร่วมกันได้ ซึ่งจะเป็นการดีแก่ผู้ใช้ การใช้เทคโนโลยีของ คอม จะมีศัพท์ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้ผลิต (Producer) และ ผู้บริโภค (Consumer) โดยผู้ผลิตจะเป็นตัวแทนของ ออบเจกต์ ซึ่งจัดให้มีการเชื่อมต่อพื้นฐาน วิธีการ และบริการให้แก่ ออบเจกต์ อื่น สำหรับผู้บริโภค คือ ออบเจกต์ หรือโปรแกรม ซึ่งใช้บริการของ ออบเจกต์ ที่เป็นผู้ผลิต บาง ออบเจกต์ สามารถเป็นได้ทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภค ขึ้นอยู่กับความสามารถและความสัมพันธ์ระหว่างสอง ออบเจกต์

คุณลักษณะและการทำงานของ คอม

ออบเจกต์ ของ คอม จะปฏิบัติการในเครื่องเดียวกัน โดยสามารถทำได้ทั้งใน อิน-โพรเซส เซิร์ฟเวอร์ (in-process servers) หมายถึง คอม จะประมวลผลในโปรแกรมเดียวกันใช้พื้นที่ในหน่วยความจำเดียวกัน และ โลคัล เซิร์ฟเวอร์ (Local Servers) หมายถึง คอม จะแยกกันประมวลผลแต่อยู่

บนเครื่องเดียวกัน โดย ออบเจกต์ ใน อิน-โพรเซสเซอร์เฟเวอร์ จะมีการทำโปรแกรมใน ไดนามิกลิงค์ไลบรารี (Dynamics link library หรือ DLL) ซึ่งจะถูกทำในกระบวนการเดียวกันกับ ออบเจกต์ ของผู้บริโภคน



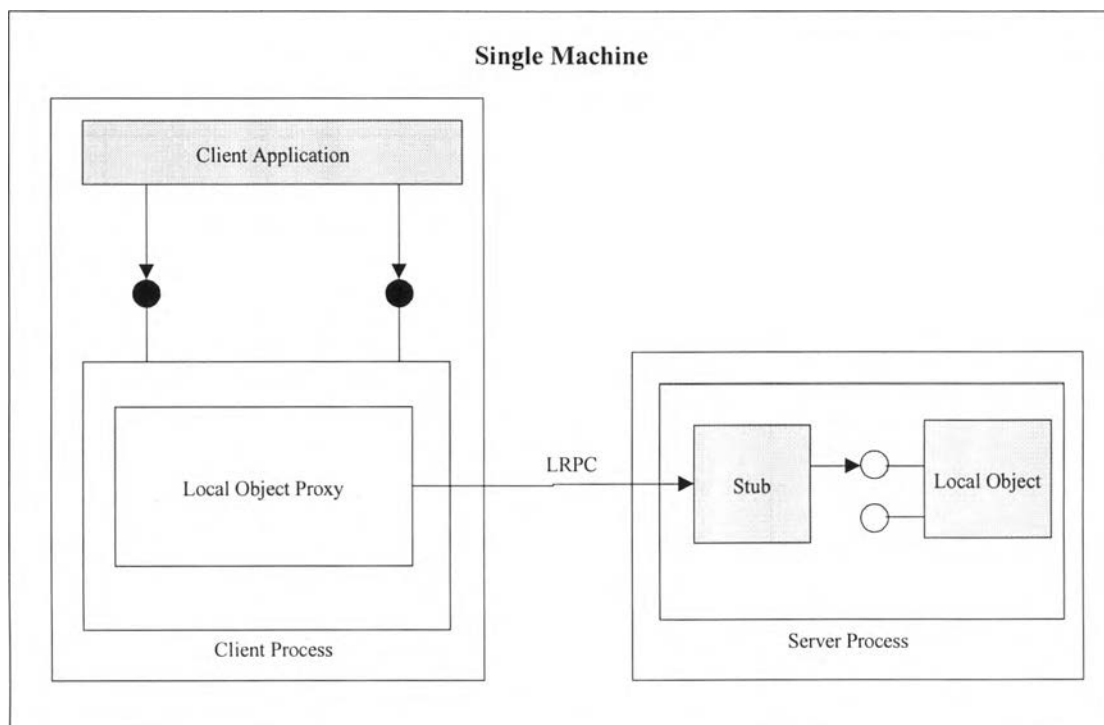
รูปที่ 3.3 แสดงการทำงานของ คอม ที่ประมวลผลอยู่บนเครื่องเดียวกันและโพรเซส เดียวกัน^[8]

เนื่องจาก อิน-โพรเซสเซอร์เฟเวอร์ ได้ติดตั้งในแบบ ไดนามิกลิงค์ไลบรารี และ ออบเจกต์ ในรูปก็ทำงานในที่ว่างเดียวกันในหน่วยความจำ ดังนั้นจึงสามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ง่าย

ผู้ใช้สามารถใช้ คอม กับ โคลเคล เซิร์ฟเวอร์ ซึ่งแยกการประมวลผลอยู่ แต่อยู่บนเครื่องเดียวกัน ในฐานะของผู้บริโภค หรือผู้รับบริการแสดงดังรูปที่ 3.4

ออบเจกต์ ของ คอม จะติดต่อผ่านเมสเสจของขั้นตอนการเรียกจากระยะไกล (Remote Procedure) คือ แอลอาร์พีซี (Locallightweight Remote Procedure Call หรือ LRPC) โดย แอลอาร์พีซี จะเสนอวิธีสำหรับการปฏิบัติงานในที่ว่างคนละที่ในหน่วยความจำเพื่อติดต่อกับ ออบเจกต์ อื่นไกลไกลในการติดต่อสื่อสารของ แอลอาร์พีซี ระบุว่า การติดต่อสื่อสารจะกระทำคนละออบเจกต์กันภายในเครื่องคอมพิวเตอร์เดียวกัน

สำหรับข้อดีของ คอม ข้อแรกก็คือ สามารถช่วยในการสร้างองค์ประกอบที่สามารถนำมาใช้ใหม่ได้สำหรับโปรแกรม สามารถใช้ความสามารถของ คอม ในการสร้างองค์ประกอบของโปรแกรมแยกต่างหาก ซึ่งโปรแกรมสามารถเข้าถึงได้เมื่อต้องการ ดังนั้นจึงเป็นการหลีกเลี่ยงการซ้ำซ้อนในโปรแกรม ซึ่งวิธีนี้ทำให้การประมวลผลตรรกสำหรับองค์ประกอบของ คอม แยก



รูปที่ 3.4 แสดงการทำงานของ คอม โดยใช้ แอลอาร์พีซี ระหว่าง ผู้บริโภ� หรือผู้ผลิต^[8]

ต่างหากจากโปรแกรม ดังนั้นทำให้สามารถเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบได้โดยไม่กระทบต่อโปรแกรม โดยการประมวลผลนี้มีหลักสองประการ คือ เราสามารถแยกตรรกทางธุรกิจให้มีการประมวลผลโปรแกรมประยุกต์บนเครื่องให้บริการและประมวลผลตรรกทางธุรกิจบนเครื่องให้บริการฐานข้อมูลออกจากเครื่องที่ใช้นำเสนอข้อมูลหรือเครื่องผู้รับบริการได้ซึ่งเป็นข้อดีของรูปแบบโปรแกรมแบบ 3 ลำดับชั้น นอกจากนี้เราไม่จำเป็นต้อง แปลคำสั่งซ้ำหลายๆครั้ง (recompile) ของทุกโปรแกรมสำหรับแต่ละเครื่องของผู้ใช้ระบบ หรือ การติดตั้งใหม่อีกครั้ง ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงกฎทางธุรกิจ โปรแกรมแบบ 3 ลำดับชั้น จะแปลคำสั่งใหม่ที่เดียว คือ ในส่วนของเครื่องให้บริการที่มีการเปลี่ยนแปลงตรรกทางธุรกิจ ซึ่งเป็นผลให้ตรรกทางธุรกิจของโปรแกรมสำหรับแต่ละเครื่องของผู้ใช้ระบบเปลี่ยนแปลงทันที หลังจากที่ตรรกในองค์ประกอบโปรแกรมมีการเปลี่ยนแปลง ข้อดีอีกอย่างก็คือ คอม ได้เสนอวิธีที่จะทำให้มีการเปลี่ยนแปลง ออบเจกต์ระหว่างกันได้ ในการใช้รูปแบบมาตรฐานในการติดต่อสื่อสาร หมายความว่าผู้ใช้จะต้องทราบข้อความที่จะรับ เข้าใจ และสามารถใช้ร่วมกับ ออบเจกต์ อื่นได้ เนื่องจาก คอม ออบเจกต์ ใช้ไบนารี รันไทม (binary runtime) ในการเชื่อมโยง เราสามารถพัฒนา คอม ออบเจกต์ โดยใช้ภาษาหนึ่ง และสามารถให้บริการแก่ ออบเจกต์ หรือโปรแกรมที่พัฒนาคนละภาษากันได้ จากข้อดีนี้จะทำให้เห็นว่า คอม เป็นอิสระจากรูปแบบภาษาสำหรับองค์ประกอบ โปรแกรมและองค์ประกอบของการพัฒนาโปรแกรม

ออบเจกต์ สามารถใช้ คอม บนเครื่องเดียวกัน แต่ได้มีการขยายการเข้าถึง คอม โดยสร้าง ดีคอม ซึ่งจะช่วยให้สามารถติดต่อกับ คอม ที่อยู่บนเครื่องอื่นได้ ซึ่งจะกล่าวต่อไป

ทฤษฎีเบื้องต้นของ ดีคอม

ดีคอม ถูกสร้างขึ้นโดยใช้หลักการเดียวกับ คอม แต่ได้มีการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งาน ข้ามเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นหัวใจหลักในการออกแบบ ดีคอม เพื่อให้มีประสิทธิภาพเช่นเดียวกับ คอม และสามารถติดต่อกับข้ามเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ ซึ่งจะเป็นการรวมจุดดีของ คอม และการติดต่อสื่อสาร ไว้ด้วยกันซึ่งจะแสดงดังรูปที่ 3.5

คุณลักษณะและการทำงานของ ดีคอม

องค์ประกอบของ ดีคอม จะพิจารณาว่าเป็น รีโมท เซิร์ฟเวอร์ (remote server) เพราะสามารถติดตั้งในเครื่องคอมพิวเตอร์ต่างหากจากเครื่องผู้รับบริการ นอกจากนี้ยังสามารถติดตั้งดีคอม ออบเจกต์ ในฐานะ ไดนามิกลิงก์ไลบรารี หรือประมวลผลที่แยกกันได้

ดีคอม ใช้ โออาร์พีซี (Object Remote Procedure Calls หรือ ORPC)เป็นตัวติดต่อสื่อสาร สำหรับ ออบเจกต์ ในเครื่องคอมพิวเตอร์ที่แตกต่างกัน จากการใช้ โออาร์พีซี ทำให้สามารถสร้าง การติดต่อระหว่าง ออบเจกต์ เป็น ไปได้ง่ายขึ้น และทำให้ผู้ผลิต เหมือนอยู่ในเครื่องเดียวกับผู้บริโภค ดีคอม ได้มีการจัดการป้องกันความปลอดภัยอย่างดี เพื่อไม่ให้ผู้ที่ไม่มีอำนาจสามารถเข้าถึงองค์ ประกอบของ ดีคอม ได้

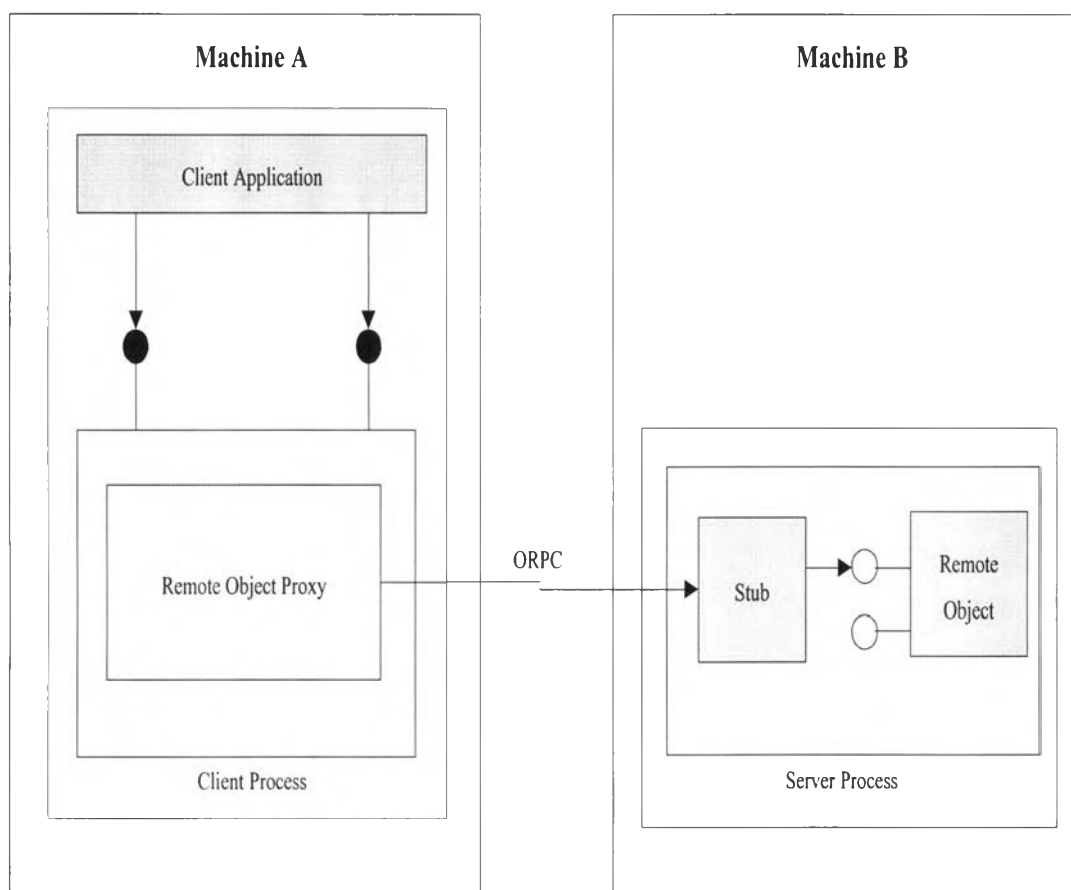
รายละเอียด แอคทีฟ ออบเจกต์ เบื้องต้น

จากหลักการของ คอม และ ดีคอม ได้นำเอา ออบเจกต์ ที่ใช้หลักการของ คอม และ ดีคอม มาใช้ในการพัฒนา ดังต่อไปนี้ คือ

1. เอดีโอ (ActiveX Data Object หรือ ADO)

เอดีโอ เป็นตัวที่ทำให้สามารถเข้าถึงฐานข้อมูลได้ เอดีโอ เป็นรูปแบบกลางในการสร้างการ เชื่อมต่อกับฐานข้อมูลภายในเว็บเพจ และสามารถทำให้มีการติดต่อระหว่างเว็บเพจ และฐานข้อมูล อื่นๆที่ใช้ โอดีบีซี ได้ ข้อดีของ เอดีโอ ก็คือ ใช้หน่วยความจำต่ำ และมีความเร็วในการประมวลผล สูง ซึ่งเป็นอุดมคติสำหรับโปรแกรมบนระบบเครือข่าย

เอดีโอ ได้ออกแบบให้เป็นอิสระจากภาษาต่างๆที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม และให้ สามารถเข้าถึงฐานข้อมูลจากเว็บเพจได้ เอดีโอ ได้รวมเอาข้อดีของวิธีในการเข้าถึงข้อมูลของ ดีเอโอ (Data Access Objects หรือ DAO) และ อาร์ดีโอ (Remote Data Objects หรือ RDO) กับ มาตรฐาน ของ ออบเจกต์ และได้มีการเพิ่มการเข้าถึงข้อมูลในอินเทอร์เน็ตโดยใช้ โอแอลอี ดีบี (Object Linking and Embed Database หรือ OLE DB)



รูปที่ 3.5 แสดงการทำงานของ ดิคอม โดยใช้ โออาร์พีซี ข้ามเครื่อง^[8]

แนวความคิดภายใต้ โอแอลอี ดีบี ก็คือ การให้มีการเชื่อมโยงออบเจกต์ ทำให้ออบเจกต์ที่อยู่ในระยะไกลเหมือนกับอยู่ที่ภายในเครื่องเดียวกันโดยวัตถุประสงค์เพื่อให้สามารถเข้าถึงฐานข้อมูลโดยผ่าน ออบเจกต์ ซึ่งสามารถติดตั้งได้ทั้งที่เครื่องคอมพิวเตอร์ระยะไกล (REMOTE) และ เครื่องคอมพิวเตอร์ระยะใกล้ (LOCAL) ดังภาพรูปที่ 3.6 จะแสดงถึงการทำงานร่วมกันระหว่าง เอดีโอ และ โอแอลอี ดีบี เพื่อให้มีการเข้าถึงฐานข้อมูลบน ไมโครซอฟท์ เอสคิวแอล เซิร์ฟเวอร์

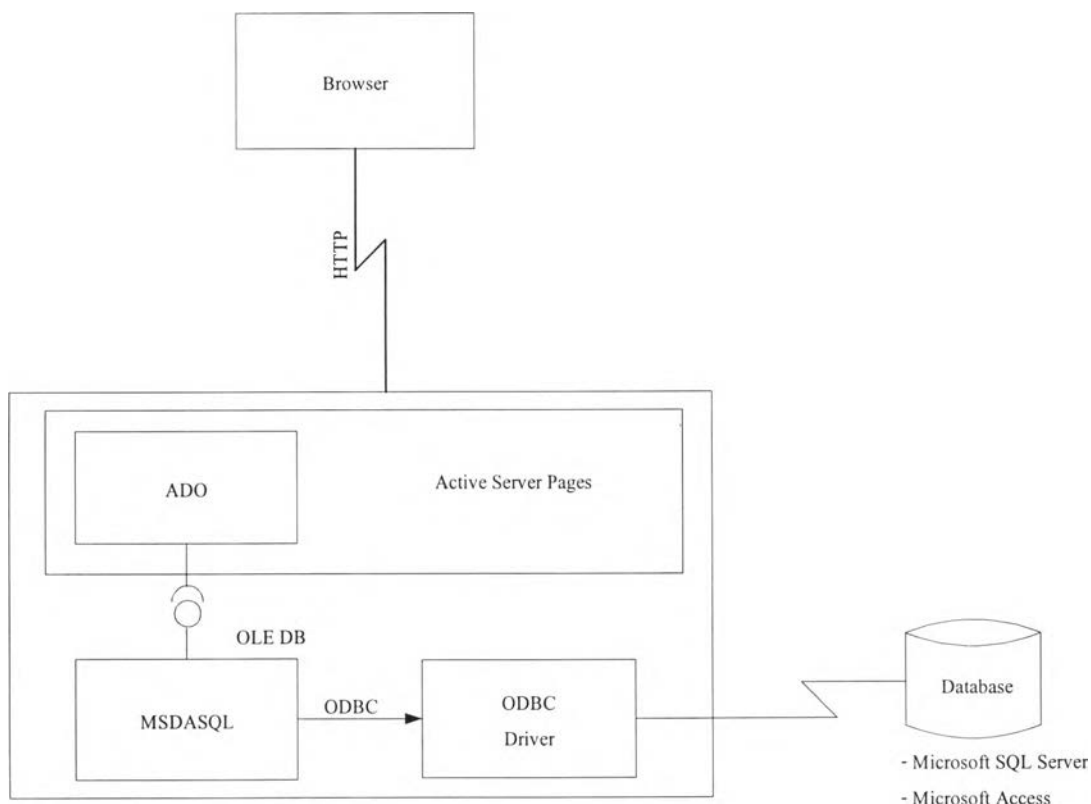
จากรูปจะแสดงการพัฒนาโปรแกรมบนระบบเครือข่ายโดยใช้ วิชาลอินเตอร์เฟส จะเห็นว่า เอดีโอ จะอยู่ใน แอคทีฟเซิร์ฟเวอร์เพจบนเว็บเซิร์ฟเวอร์ เมื่อบราวเซอร์ส่งคำขอข้อมูลมา แอคทีฟเซิร์ฟเวอร์เพจ จะถูกเรียก เอดีโอ จะส่งคำขอผ่าน โอแอลอี ดีบี ไปที่ฐานข้อมูลที่เซิร์ฟเวอร์

รูปแบบของส่วนประกอบของ เอดีโอ

รูปแบบของ เอดีโอ จะประกอบด้วย 7 ออบเจกต์ หลัก ซึ่งเอดีโอ ออบเจกต์ จะประกอบด้วย คุณสมบัติของแต่ละ ออบเจกต์ ซึ่งจะช่วยในการกำหนดองค์ประกอบต่างๆดังนี้

คอนเนคชั่น ออบเจกต์ (Connection Object)

คอนเนคชั่น ออบเจกต์ จะควบคุมการติดต่อกับฐานข้อมูล ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเชื่อมต่อฐานข้อมูลจะถูกเก็บที่ ออบเจกต์ นี้ และสามารถมีการแก้ไขปรับปรุงได้ ตัวอย่างเช่น สามารถกำหนดช่วงเวลา (timeout) ของการติดต่อกับฐานข้อมูล สำหรับการติดต่อกับฐานข้อมูลทุกครั้ง และสามารถกำหนดการปิด เปิด การติดต่อกับฐานข้อมูล



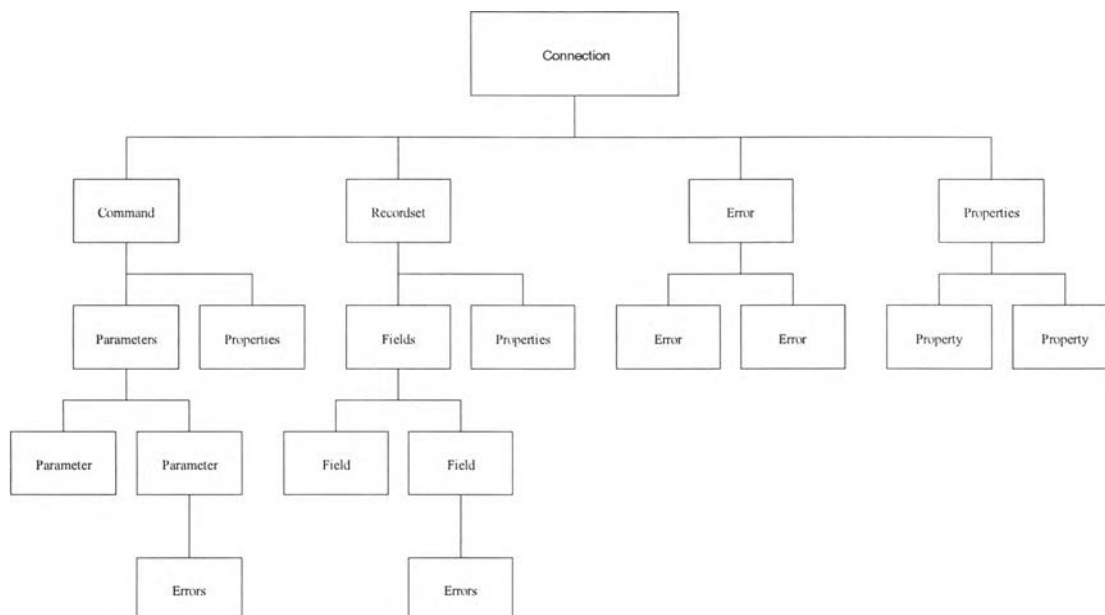
รูปที่ 3.6 แสดงถึงการทำงานร่วมกันระหว่าง เอดีโอ และ โอแอลอี ดีบี^[8]

จากรูปที่ 3.7 จะเห็นว่า คอนเนคชั่น ออบเจกต์ จะเป็นศูนย์กลาง ซึ่งทุก ออบเจกต์ จะเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย เพราะทุก ออบเจกต์ ไม่สามารถทำงานได้ถ้าไม่มีการติดต่อกับฐานข้อมูล นอกจากนี้ยังสามารถส่งคำสั่งไปประมวลผลให้ได้ผลลัพธ์ โดยปกติแล้วจะได้เป็นระเบียบข้อมูลกลับมาซึ่งทำให้เรคคอร์ด ออบเจกต์ (Record Object) ถูกสร้างอัตโนมัติ

คอมมานด์ ออบเจกต์ (Command Object)

คอมมานด์ ออบเจกต์ จะทำให้ผู้ใช้สามารถระบุคำสั่งที่ต้องการซึ่งจะถูกส่งไปประมวลผลเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ของระเบียบข้อมูลกลับมา เช่น ใช้เรียกโปรแกรมที่เขียนไว้ และสามารถสร้างคอมมานด์ ออบเจกต์ โดยไม่ต้องขึ้นกับ คอนเนคชั่น ออบเจกต์ ที่สร้างไว้ก็ได้ ซึ่งจากคุณสมบัตินี้ทำ

ให้ เอดีโอ แตกต่างจากวิธีการอื่นๆ โดยไม่ต้องใช้ลำดับชั้น (Hierarchy) ในการจัดการกับคำสั่ง ซึ่ง อาจจะต้องมีการสร้าง ออบเจ็กต์ ให้อยู่ในรูปของลำดับชั้น แต่ต้องการให้มีการทำคำสั่งหลายคำสั่ง ในการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลเดียวกัน



รูปที่ 3.7 แสดงองค์ประกอบของ เอดีโอ ตามลำดับชั้น

เรคคอร์ดเซต ออบเจ็กต์ (Recordset Object)

ผู้ใช้สามารถใช้ เรคคอร์ดเซต ออบเจ็กต์ ในการจัดการกับรายการในตารางในฐานข้อมูล โดยหนึ่ง เรคคอร์ดเซต สามารถบรรจุข้อมูลทั้งหมดในตารางพื้นฐาน ซึ่ง เรคคอร์ดเซต จะทำได้ทั้ง การปรับปรุงรายการทันที และการปรับปรุงรายการแบบทีละหลายคำสั่ง แต่โดยส่วนใหญ่จะใช้ แบบการปรับปรุงรายการแบบทันที

ฟิลด์ ออบเจ็กต์ (Field Object)

ฟิลด์ ออบเจ็กต์ จะเกี่ยวข้องกับคอลัมน์ใน เรคคอร์ดเซต ซึ่งสามารถใช้ ออบเจ็กต์ ในการดึง ข้อมูลเฉพาะเกี่ยวกับฟิลด์ และสามารถเปลี่ยนแปลงเนื้อหาในฟิลด์ที่ต้องการได้ด้วย

พารามิเตอร์ ออบเจ็กต์ (Parameter Object)

พารามิเตอร์ ออบเจ็กต์ จะใช้ในการระบุ พารามิเตอร์ ในการทำคำสั่งบนฐานข้อมูล เช่น สามารถใช้ ออบเจ็กต์ ในการกำหนดค่า พารามิเตอร์ ซึ่งจะส่งไปยังโปรแกรมในฐานข้อมูล ซึ่ง ออบเจ็กต์ นี้ มักจะใช้ร่วมกับ คอมมานด์ ออบเจ็กต์

พรอพเพอร์ตี้ ออบเจกต์ (Property Object)

พรอพเพอร์ตี้ ออบเจกต์ จะรวบรวมคุณสมบัติที่ถูกกำหนดโดยผู้ให้บริการ ซึ่งจะให้บริการในการที่จะทำให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลและเรียกดูข้อมูลได้ ผู้ให้บริการ โอแอลอี ดีบี อาจจะเลือกแสดงคุณสมบัติเพิ่มเติมสำหรับ เอดีโอ ดังนั้นผู้ใช้ก็จะสามารถใช้ความสามารถเหล่านี้ในโปรแกรมที่พัฒนาได้

เออเรอร์ ออบเจกต์ (Error Object)

เออเรอร์ ออบเจกต์ จะเก็บข้อมูลความผิดพลาดในบางสถานะ เอดีโอ ปฏิบัติการไม่สำเร็จ แต่เกิดข้อผิดพลาด ซึ่งจะฟ้องออกมาตามกรณีของข้อผิดพลาดนั้นๆ

2. แอกทีฟเซิร์ฟเวอร์ คอมโพเนน (Active Server Component)

แอกทีฟเซิร์ฟเวอร์ คอมโพเนน คือ ออบเจกต์ หรือองค์ประกอบซึ่งได้รับการติดตั้งโดย แอกทีฟเซิร์ฟเวอร์เพจ ในฐานะเป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรมบนระบบเครือข่าย ซึ่งจะสามารถพัฒนา แอกทีฟเซิร์ฟเวอร์ คอมโพเนน ในฐานะของ ไดนามิกลิงค์ไลบรารี หรือโปรแกรมที่สามารถ ประมวลผลได้ ทั้งโลคอล เซิร์ฟเวอร์ และ รีโมทเซิร์ฟเวอร์ กล่าวคือ แอกทีฟเซิร์ฟเวอร์ คอมโพเนน สามารถประมวลผลและติดตั้งบน เว็บเซิร์ฟเวอร์ซึ่งใช้หลักการของ คอม ในการทำงาน หรือ สามารถประมวลผลและติดตั้งบนเครื่องที่แยกจากเว็บเซิร์ฟเวอร์ โดยใช้หลักการของ ดีคอม ในการรวมโปรแกรมบนระบบเครือข่ายและโปรแกรมที่มีอยู่

3. แอกทีฟเอ็กซ์ (ActiveX)

เป็นออบเจกต์ที่สร้างขึ้นมาจากผู้ใช้สามารถใช้ แอกทีฟเอ็กซ์ ในการสร้างการโต้ตอบสำหรับระบบผู้รับบริการและผู้ให้บริการ และระบบโปรแกรมประยุกต์บนเครือข่าย แอกทีฟเอ็กซ์ ได้ถูกรวมเข้ากับเว็บเพจซึ่ง แอกทีฟเอ็กซ์ ทำให้ผู้พัฒนาสามารถพัฒนาให้มีการเชื่อมโยงระหว่างผู้ใช้กับโปรแกรมประยุกต์ แอกทีฟเอ็กซ์ มีวัตถุประสงค์อย่างเดียวกับ จาวาแอฟเลต ในเอชทีเอ็มแอล แอกทีฟเอ็กซ์ สามารถเพิ่มเข้าไปในเว็บเพจได้โดยใช้ <object> tag ดังตารางที่ 3.8

CLASSID

เป็นคุณสมบัติประจำตัวของ แอกทีฟเอ็กซ์ ออบเจกต์ โดยจะอธิบายถึงการติดตั้งการควบคุมในบราวเซอร์ ช่วยบราวเซอร์ในการระบุประเภทของแอกทีฟเอ็กซ์ ออบเจกต์ที่มีอยู่ภายในเว็บเพจ เมื่อแอกทีฟเอ็กซ์ ถูกกำหนดบราวเซอร์จะทราบถึงคุณลักษณะและประเภทของการควบคุม

แอกทีฟเอ็กซ์ จะบรรจุตัวระบุค่าซึ่งไม่ซ้ำกัน ประกอบด้วยตัวอักษรและตัวเลข ดังตัวอย่างข้างล่าง

```
CLASSID="CLSID:D7053240-CE69-11CD-A777-00DD001143C57">
```

| Attribute | Description |
|-----------|----------------------------------------------|
| CLASSID | ตัวระบุค่า ID ของ แอคทีฟเอ็กซ์ ออบเจกต์ |
| ID | ชื่อแอคทีฟเอ็กซ์ ออบเจกต์ |
| HEIGHT | ความยาวของแอคทีฟเอ็กซ์ ออบเจกต์ |
| WIDTH | ความกว้างของแอคทีฟเอ็กซ์ ออบเจกต์ |
| ALIGN | ตำแหน่งการจัดวางของแอคทีฟเอ็กซ์ ออบเจกต์ |
| HSPACE | ตำแหน่งซ้ายและขวาของจุดแอคทีฟเอ็กซ์ ออบเจกต์ |
| VSPACE | ตำแหน่งบนและล่างของแอคทีฟเอ็กซ์ ออบเจกต์ |

ตารางที่ 3.8 อธิบายถึงคุณสมบัติของ แอคทีฟเอ็กซ์ ออบเจกต์ ที่ระบุลงในเว็บเพจ

ผู้ใช้อาจจะสงสัยว่าบราวเซอร์จะแปลตัวอักษรเหล่านี้ได้อย่างไร เนื่องจาก CLASSID จะเชื่อมกับฐานข้อมูลลงทะเบียนของ วินโดร์ส ซึ่งการบันทึกในการลงทะเบียนนี้จะส่งค่าของการควบคุมของ แอคทีฟเอ็กซ์ ให้

ID

คุณสมบัติของ ID จะอ้างอิงถึงค่าคงที่ของ ออบเจกต์ จะใช้ ID ในการอ้างอิงและเข้าถึงคุณสมบัติและวิธีการในการควบคุมภายในโปรแกรม จาก ID จะได้ชื่อที่จะใช้ในการติดต่อกับการควบคุมซึ่งจะช่วยในการระบุค่าคงที่ของการควบคุมแอคทีฟเอ็กซ์ภายในโปรแกรม

HEIGHT และ WIDTH

คุณสมบัตินี้ จะทำให้ผู้ใช้สามารถระบุขนาดของแอคทีฟเอ็กซ์โดยพื้นที่ที่ระบุจะเป็นการบอกถึงจุดที่จะแทรกสำหรับการควบคุมบนเว็บเพจ สามารถจะกำหนดค่าให้ทั้งความกว้างและความยาว ดังตัวอย่างข้างล่าง

WIDTH=240 HEIGHT=240

นอกจากนี้ยังสามารถระบุเป็นเปอร์เซ็นต์ของขนาดหน้าจอก็ได้ เช่น

WIDTH=50% HEIGHT=50%

ALIGN

คุณสมบัตินี้ จะทำให้สามารถออกแบบตำแหน่งการจัดวางของแอคทีฟเอ็กซ์ที่เกี่ยวข้องกับแอคทีฟเอ็กซ์อื่นของเนื้อหาบนเว็บเพจ โดยสามารถใช้ค่าเดียวกันที่ใช้กับคุณสมบัติของจาวาแอปเพลต

HSPACE และ VSPACE

คุณสมบัติของ VSPACE จะกำหนดที่วางในลักษณะของ pixels ทั้งด้านล่างและด้านบนของ แอคทีฟเอ็กซ์ ส่วน HSPACE จะกำหนด pixels ด้านซ้ายและขวา และสามารถกำหนดค่าในลักษณะของเปอร์เซ็นต์ของหน้าจอได้เช่นกัน

การใช้ พารามิเตอร์ (Parameter) กับการควบคุม แอคทีฟเอ็กซ์

พารามิเตอร์ในการควบคุม แอคทีฟเอ็กซ์ จะเหมือนกับ แอปเลต ของจาวา เราสามารถใช้พารามิเตอร์ ในการระบุค่าสำหรับการควบคุม แอคทีฟเอ็กซ์ โดยจะมีรูปแบบของคำสั่งที่เหมือนกัน เช่น

```
<PARAM NAME="objectParamName" VALUE="objectParamValue">
```

โดย พารามิเตอร์ ParamName คือชื่อของ พารามิเตอร์ และ พารามิเตอร์ Value คือค่าที่ระบุสำหรับ พารามิเตอร์

4. แอคทีฟเซิร์ฟเวอร์เพจ ออบเจกต์ (Active Server Page Object)

เป็นออบเจกต์ภายในของ แอคทีฟเซิร์ฟเวอร์เพจซึ่งถูกนำมาใช้ในการสร้าง และจัดการโปรแกรมประยุกต์ มีทั้งหมด 5 ชนิด

4.1 แอปพลิเคชัน ออบเจกต์ (Application Object)

แอปพลิเคชัน ออบเจกต์ เป็น ออบเจกต์ ที่ทำหน้าที่เสมือนกับแชร์ข้อมูลระหว่างผู้ใช้ต่างๆของ โปรแกรมประยุกต์ แอคทีฟเซิร์ฟเวอร์เพจ โดยที่ข้อมูลที่นำมาแชร์จะเก็บอยู่ในตัวแปรที่กำหนดขึ้นของแอปพลิเคชัน ออบเจกต์

ส่วน เหตุการณ์ของ แอปพลิเคชัน ออบเจกต์ ที่มี 2 เหตุการณ์ คือ

- Application_OnStart เป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเมื่อ โปรแกรมประยุกต์ แอคทีฟเซิร์ฟเวอร์เพจ เริ่มต้น ใช้งานในเว็บเซิร์ฟเวอร์
- Application_OnEnd เป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเมื่อ โปรแกรมประยุกต์ แอคทีฟเซิร์ฟเวอร์เพจจบการทำงาน (ปิดเครื่องเซิร์ฟเวอร์)

สำหรับเมธอดของแอปพลิเคชัน ออบเจกต์ ได้แก่

- Lock เป็นเมธอดที่ใช้ป้องกันไม่ให้ผู้ใช้งานเปลี่ยนค่าคุณสมบัติของแอปพลิเคชัน ออบเจกต์ ในเวลาเดียวกัน
- Unlock เป็นเมธอดที่ทำให้คุณสมบัติของแอปพลิเคชัน ออบเจกต์ พร้อมทั้งจะถูกเปลี่ยนแปลง

4.2 เซสชัน ออบเจกต์ (Session Object)

เป็นออบเจกต์ที่ช่วยเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้งานหรือใช้เป็นตัวแปรร่วมระหว่างเว็บเพจ เพื่อให้สามารถใช้งานร่วมกันได้ในเพจที่ต่างกันออกไป สำหรับเหตุการณ์ที่สำคัญของเซสชัน ออบเจกต์ ได้แก่

- Session_OnStart จะเกิดเหตุการณ์เมื่อผู้ใช้งานรายใหม่เรียกใช้แอปพลิเคชัน แอคทีฟเซิร์ฟเวอร์เพจ
- Session_OnEnd เป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเมื่อผู้ใช้งานรายนั้นจบการใช้งาน แอคทีฟเซิร์ฟเวอร์เพจ

4.3 เซิร์ฟเวอร์ ออบเจกต์ (Server Object)

จะใช้ในการควบคุมและบริหารเว็บเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งทำได้ด้วยการเขียนสคริปต์ในโปรแกรมประยุกต์ แอคทีฟเซิร์ฟเวอร์เพจ โดยเรียกใช้เมทอดดังนี้

- CreateObject เป็นการเรียกใช้แอคทีฟเอ็กซ์ ออบเจกต์ ขึ้นมาใช้งาน โดยอาศัยแนวคิดทฤษฎีของ คอม และ ดีคอม
- MapPath เป็นการกำหนดเส้นทางเสมือน (Visual Path) เข้ากับเส้นทางจริง (Physical Path) ในเว็บเซิร์ฟเวอร์

4.4 เรสponse ออบเจกต์ (Response Object)

ใช้ควบคุมเกี่ยวกับการจัดการในการส่งข้อมูลออกไปยังเบราว์เซอร์ ไม่ว่าจะเป็นเอกสาร เอกซ์เอ็มแอล ข้อความธรรมดา ข้อมูลภาพเคลื่อนไหวและเสียง โดยจะใช้คุณสมบัติที่มีในการกำหนดลักษณะของข้อมูลที่ส่งไปให้เบราว์เซอร์ดังนี้

- Buffer เป็นการเลือกว่าจะกักข้อมูลไว้ก่อนส่งให้เบราว์เซอร์ โดยจะส่งข้อมูลที่สมบูรณ์ไปให้ทีเดียว
- Expire เป็นการกำหนดเวลา (หน่วยเป็นนาทีก) ที่เว็บเพจจะหมดอายุจากแคชของเบราว์เซอร์

เราจะใช้เมทอดของเรสponse ออบเจกต์ ในการส่งข้อมูลต่างๆจากเว็บเซิร์ฟเวอร์ไปยังเบราว์เซอร์ ได้แก่

- Write เป็นการเขียนสตริงไปยัง เอกซ์ทีพีที เอาท์พุตปัจจุบัน
- Clear เป็นการลบเอกสาร เอกซ์เอ็มแอล ที่อยู่ในบัฟเฟอร์ของเว็บเซิร์ฟเวอร์
- End เป็นการนำข้อมูลที่อยู่ในบัฟเฟอร์ของเว็บเซิร์ฟเวอร์ทั้งหมดส่งให้เบราว์เซอร์

- Flush เป็นการนำข้อมูลในบัฟเฟอร์ที่มีอยู่ ณ ขณะนั้นของเว็บเซิร์ฟเวอร์ส่งให้บราวเซอร์
- Redirect เป็นเมธอดที่ย้ายบราวเซอร์ไปอ่านข้อมูลยังเว็บเพจอื่น

4.5 รีควีสต์ ออบเจกต์ (Request Object)

ใช้ทำหน้าที่ในการรับข้อมูลที่ส่งมาจาก บราวเซอร์ ซึ่งมี คุณสมบัติและเมธอดที่ช่วยจัดการข้อมูลที่ส่งมาจาก บราวเซอร์ ในรูปแบบต่าง ๆ กันได้สำหรับ คุณสมบัติและเมธอด ที่มีการใช้งานใน รีควีสต์ ออบเจกต์ จะแบ่งตามรูปแบบข้อมูลที่รับมา ดังนี้

- Form เป็นคุณสมบัติที่รับข้อมูลจาก Form ของเอกสาร (ซึ่งอยู่ภายใต้ สัญลักษณ์ <FORM>) ซึ่งผ่านการ บราวเซอร์ คือ ผู้ใช้งานส่งผ่านมายัง เว็บเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งคุณสมบัตินี้ จะทำหน้าที่ แยกส่วนที่เป็น พารามิเตอร์ ต่าง ๆ ของ Form และค่าของแต่ละ พารามิเตอร์ที่ส่งออกมา
- QueryString เป็นคุณสมบัติที่แยกส่วนที่เป็น QueryString จาก เนื้อความที่ส่งมาบนช่อง ยูอาร์แอล (Uniform Resource Locator หรือ URL) ของ บราวเซอร์ ออกมาไว้ ซึ่ง QueryString ก็คือ ข้อความที่ปรากฏอยู่หลังเครื่องหมาย ? ใน ยูอาร์แอล โดยส่วนใหญ่แล้วเราจะนำข้อมูลจากคุณสมบัตินี้ไปใช้สืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูล
- ServeVariables เป็นคุณสมบัติที่เก็บค่าตัวแปรของเว็บเซิร์ฟเวอร์ซึ่งตัวแปรดังกล่าวจะเก็บสถานะของเว็บเซิร์ฟเวอร์เอาไว้ ซึ่งมีข้อมูลหลายอย่างที่มิประโยชน์ต่อการสร้าง โปรแกรมประยุกต์
- TotalByte จะใช้เก็บข้อมูลว่าจำนวนข้อมูลที่ บราวเซอร์ ส่งมาให้ว่ามีเท่าใด (หน่วยเป็น ไบต์)