

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันเทคโนโลยีทางด้านระบบเครือข่าย และการสื่อสารข้อมูลคอมพิวเตอร์ ได้เข้ามา มีบทบาทต่อการดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์เป็นอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำเอา เทคโนโลยีดังกล่าวมาใช้ เพื่อการสืบค้นข้อมูลและการนำมาใช้เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร

ซึ่งนับวันข้อมูลจากระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้มีการพัฒนารูปแบบจากตัวอักษรมา เป็นรูปภาพ กราฟิก ภาพเคลื่อนไหวมากขึ้น เพื่อความสวยงาม ติดต่อกับผู้ใช้ได้ง่าย และสะดวกขึ้น แต่ก็ทำให้ต้องมีการใช้แบนด์วิดธ์ของสัญญาณมากขึ้นเป็นเงาตามตัวด้วยเช่นกัน ถึงแม้ว่าใน ปัจจุบันอุปกรณ์ และสื่อที่นำมาใช้ในการรับ-ส่งข้อมูล จะสามารถรองรับข้อมูลขนาดใหญ่ได้ก็ตาม แต่ก็ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการ เนื่องจากยังมีปัจจัยด้านอื่น ๆ ที่ทำให้มีการใช้แบนด์วิดธ์ของ สัญญาณมากขึ้น ทำให้เกิดปัญหาในการใช้งาน

ด้วยเหตุนี้ จึงได้มีการพัฒนาเว็บแคชเซิร์ฟเวอร์ขึ้น เพื่อที่จะลดปัญหาดังกล่าวข้างต้น ซึ่งหลักการทำงานของเว็บแคชเซิร์ฟเวอร์ คือ รองรับการร้องขอข้อมูลจากเครื่องไคลเอนต์ที่ ประกอบด้วยข้อมูลประเภทต่าง ๆ หากเว็บแคชเซิร์ฟเวอร์พบข้อมูลที่ร้องขอในแคช ก็จะนำข้อมูล ส่งต่อไปยังไคลเอนต์ทันที แต่ถ้าไม่พบก็จะร้องขอข้อมูลไปยังเซิร์ฟเวอร์ต้นทาง เพื่อถ่ายโอน ข้อมูล และนำ-ส่งต่อไปยังไคลเอนต์ รวมทั้งจัดเก็บข้อมูลนั้นไว้เพื่อให้บริการสำหรับการร้องขอใน ครั้งต่อไป ซึ่งการจัดเก็บข้อมูลเว็บเพจบนแคชเซิร์ฟเวอร์ในปัจจุบันจะใช้วิธีการจัดเก็บและบีบอัด เว็บเพจหลายๆ เว็บเพจลงในไฟล์เดียวกันทำให้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการบีบอัดข้อมูลได้ดี ขึ้น แต่หากมีการนำเว็บเพจออกจากไฟล์ที่มีการบีบอัดจะทำงาน และประมวผลได้ช้ากว่า การบีบอัดแบบหนึ่งเว็บเพจต่อหนึ่งไฟล์ (หรือเรียกว่าแบบหลายไฟล์) ซึ่งส่งผลทำให้เกิดความล่าช้า ในการร้องขอข้อมูล และมีระยะเวลาการรอคอยเพื่อเข้าถึงข้อมูลยาวนานขึ้น โดยในงานวิจัยฉบับ นี้ได้นำเอาวิธีการจัดเก็บและบีบอัดข้อมูลแคชบนเว็บพริคซีแบบหลายไฟล์มาใช้ ซึ่งการจัดเก็บ ข้อมูลแบบหลายไฟล์จะใช้เทคนิคการบีบอัดข้อมูลหนึ่งเว็บเพจต่อหนึ่งไฟล์ และทำการแยกเก็บ เป็นไดเรกทอรีย่อย และนำเอาเทคนิคทั้งสองดังกล่าวมาทำการเปรียบเทียบเพื่อหาประสิทธิภาพ

จุดมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาหลักการทำงานและโครงสร้างของการจัดเก็บข้อมูลแคชบนพร็อกซีเซิร์ฟเวอร์
2. ทำการเปรียบเทียบเพื่อหาข้อดี ข้อเสีย และประสิทธิภาพของวิธีการทั้งสองแบบ

ขอบเขตของการวิจัย

การทำวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยมุ่งสนใจที่จะศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างพร็อกซีเซิร์ฟเวอร์ที่จัดเก็บแคชแบบไฟล์เดียวและแบบหลายไฟล์ โดยจะทำการทดสอบผ่านระบบเครือข่ายแลน และนำเอาพร็อกซีเป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการ ซึ่งการศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างพร็อกซีเซิร์ฟเวอร์ที่จัดเก็บแคชแบบไฟล์เดียวและแบบหลายไฟล์นั้น ผู้วิจัยจะนำเอาวิธีการจัดเก็บและบีบอัดข้อมูลแคชบนเว็บพร็อกซีแบบหลายไฟล์มาใช้ โดยผู้วิจัยมุ่งสนใจวิธีการแคชด้วยวิธีการแบบ Compulsary Miss คือเป็นลักษณะของการบีบอัดข้อมูลเว็บไซต์ใหม่ที่ยังไม่ได้ถูกทำการแคชไว้ในพร็อกซีเซิร์ฟเวอร์ ส่วน Cache Miss ที่ป็นลักษณะที่มีแคชเต็มแล้ว ผู้วิจัยไม่นำมากล่าวถึงและนำมาใช้ในการทดสอบ เนื่องจากเว็บไซต์ใหม่ที่ถูกร้องขอ แคชพร็อกซีจะต้องทำการบีบอัดอยู่แล้ว ซึ่งผู้วิจัยจะทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างเว็บไซต์จำนวน 300 เว็บ โดยไม่เฉพาะเจาะจง และเว็บไซต์ที่นำมาใช้ในการทดสอบจะเป็นเว็บไซต์แบบสแตติก (static web) เท่านั้น

ซึ่งการศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพ ระหว่างพร็อกซีเซิร์ฟเวอร์ที่จัดเก็บแคชแบบไฟล์เดียวและแบบหลายไฟล์นั้น ผู้วิจัยมีความเห็นว่าการใช้เทคนิคการบีบอัดข้อมูลหนึ่งเว็บเพจต่อหนึ่งไฟล์จะมีประสิทธิภาพดีกว่าการบีบอัดและบันทึกเว็บเพจหลาย ๆ เว็บเพจลงในไฟล์เดียวกันจะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการบีบอัดข้อมูลให้ดีขึ้นจริง แต่หากมีการนำเว็บเพจออกจากไฟล์ที่มีการบีบอัดจะทำงาน และประมวผลได้ช้ากว่าการบีบอัดแบบหลายไฟล์ ซึ่งจะส่งผลทำให้เกิดความล่าช้าในการร้องขอข้อมูล และมีระยะเวลาการรอคอย เพื่อเข้าถึงข้อมูลยาวนานขึ้น ดังนั้น ในงานวิจัยฉบับนี้ จึงได้นำเอาเทคนิคทั้งสองแบบมาทำการเปรียบเทียบ เพื่อหาประสิทธิภาพว่ามีความแตกต่างกันอย่างไร โดยใช้ห้องศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ และห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์โรงเรียนสุรวิทยาคาร อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ เป็นสถานที่ในการศึกษาวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษางานวิจัย ทฤษฎี และหลักการที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาประยุกต์ใช้
2. นำเอาโมเดล (model) ที่ได้ทำการออกแบบมาทำการพัฒนาโปรแกรม
3. ทำการทดสอบและวัดประสิทธิภาพการทำงานของทั้ง 2 แบบ
4. ปรับปรุง แก้ไขโปรแกรม โดยอ้างอิงจากผลการทดสอบเปรียบเทียบ
5. สรุปและวิเคราะห์ ประเมินผล

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นแนวทางการศึกษาการใช้งานและประเมินประสิทธิภาพ ระบบแคชในสภาพการใช้งานจริงภายใต้ระบบเครือข่ายเวิลด์ไวด์เว็บ
2. สามารถเปรียบเทียบคุณสมบัติของการจัดเก็บแคชเซิร์ฟเวอร์ทั้ง 2 แบบ เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางเลือกใช้วิธีการจัดเก็บแคชเซิร์ฟเวอร์ภายในองค์กร
3. ทำให้เป็นแนวทางในการวัดประสิทธิภาพของการทำงานที่มีการจัดเก็บแคชแบบไฟล์เดียวและแบบหลายไฟล์ในระบบเครือข่ายเวิลด์ไวด์เว็บ
4. ทำให้สามารถเข้าถึงบริการเวิลด์ไวด์เว็บได้รวดเร็วยิ่งขึ้น เนื่องจากการเข้าถึงข้อมูลได้เร็วขึ้น