บทคัดย่อ

ความท้าทายของสถาปัตยกรรมระบบจัดเก็บข้อมูล นั้นคือการป้องกันข้อมูลสูญหายแม้ว่าจะเกิดความผิดพร่องทางกายภาพบนสื่อเก็บด้วยเหตุสุดวิสัย ระบบการจัดเก็บข้อมูลแบบเรด (RAID - Redundant Array of Independent Disks) เป็นคำตอบหนึ่งในการเพิ่มเสถียรภาพของการจัดเก็บข้อมูล โดยการรวมระบบการกู้คืนข้อมูล เข้ากับระบบการสำรองข้อมูล ซึ่งมีประสิทธิภาพความเร็วในการเข้าถึงข้อมูล จากการทำงานพร้อมกันของทุกฮาร์ดดิสก์ในระบบ การปรับแต่งค่าการใช้งาน ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพของระบบ โดยค่าที่ปรับแต่งจะมีผลกระทบต่อประสิทธิภาพด้านเวลาในการเข้าถึงข้อมูล อัตราการกู้คืนข้อมูล และการใช้ประโยชน์ของเนื้อที่เก็บ

งานวิจัยนี้นำเสนอการใช้แบบจำลอง เพื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพจากการปรับแต่งระบบจัดเก็บแบบเรด ทั้งในเชิงเวลาเฉลี่ยเพื่อเข้าถึงข้อมูล (Access Time) อัตราการกู้คืนข้อมูล (Recovery) และสัดส่วนการใช้ประโยชน์ของเนื้อที่เก็บ (Utilization) เพื่อนำเสนอแนวทางในการใช้ผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพที่ได้จากการทดลอง มาใช้ปรับค่าเริ่มต้นของระบบจริง