

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันเทคโนโลยีด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีบทบาทอย่างมากในหน่วยงานภาครัฐและเอกชนและได้มีการศึกษาและมีการเรียนรู้ทางภาคทฤษฎีพร้อมภาคปฏิบัติเครือข่ายคอมพิวเตอร์ซึ่งในภาคปฏิบัติจะมีการปฏิบัติอยู่ 2 แบบ โดยการใช้โปรแกรมในการจำลองในการปฏิบัติและการปฏิบัติการบนอุปกรณ์จริง ซึ่งในการปฏิบัติการบนอุปกรณ์เครือข่ายจริง ในแต่ละครั้งมีจำนวนผู้ปฏิบัติเป็นจำนวนมาก ทำให้การปฏิบัติมีความยุ่งยากและใช้เวลานานในการจัดเตรียมและจัดเก็บอุปกรณ์ เพื่อที่จะปฏิบัติการเรียนรู้และทุกครั้งเมื่อมีการเปลี่ยนอุปกรณ์การเชื่อมต่อต้องมีสายคอนโซล (Console) อาจมีข้อจำกัดของขนาดความยาวของสายสัญญาณและห้องปฏิบัติการไม่สามารถรองรับผู้ใช้งานจำนวนมากจึงทำให้เกิดความล่าช้าในการเชื่อมต่อและไม่สามารถตรวจสอบสถานะการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์เน็ตเวิร์กได้ ในกรณีเครื่องคอมพิวเตอร์จำนวนมาก

จากปัญหาดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยมีแนวคิดในการพัฒนาระบบจัดการอุปกรณ์ระยะไกลแบบ 16 การเชื่อมต่อสำหรับห้องปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้เรียนและฝึกปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในภาคปฏิบัติโดยใช้บอร์ด สมองกลฝังตัวราสเบอร์รี่พาย (Raspberry Pi) เป็นตัวกลางในการควบคุมระบบเชื่อมต่อเครือข่ายเดียวกันกับเซิร์ฟเวอร์ (Server) โดยมีการจำลองเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อให้เกิดความสะดวกในการปฏิบัติการในตัวระบบจะมีปุ่มสำหรับตัดการเชื่อมต่อ ทั้งตัวอุปกรณ์และการแสดงสถานะการเชื่อมต่อใช้หลอดแอลอีดีบนเว็บแอปพลิเคชัน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อสร้างระบบจัดการอุปกรณ์ระยะไกลแบบ 16 การเชื่อมต่อสำหรับห้องปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับห้องปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและพัฒนาการเรียนรู้บนอุปกรณ์เครือข่ายจริงสำหรับการปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ประโยชน์ของงานวิจัย

ได้ระบบจัดการอุปกรณ์ระยะไกลแบบ 16 การเชื่อมต่อสำหรับห้องปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ช่วยลดความยุ่งยากในการปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์และทำให้เกิดความรวดเร็วในการจัดเตรียมอุปกรณ์และการจัดเก็บอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์

ขอบเขตของการวิจัย

1. สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้สูงสุด 16 อุปกรณ์ โดยการเชื่อมต่อผ่านการเชื่อมต่อแบบอนุกรม RS232
2. แสดงสถานะการเชื่อมต่อโดยใช้หลอดแอลอีดี (LED) ใช้ในการแสดงสถานะการเชื่อมต่อ 2 สถานะได้แก่แอลอีดี (LED) สีเขียวสถานะว่าง และแอลอีดี (LED) สีแดงสถานะถูกใช้งาน
3. การเข้าใช้ระบบจัดการอุปกรณ์ระยะไกลแบบ 16 การเชื่อมต่อสำหรับห้องปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สามารถเข้าใช้ได้สูงสุด 7 อุปกรณ์ พร้อมกัน