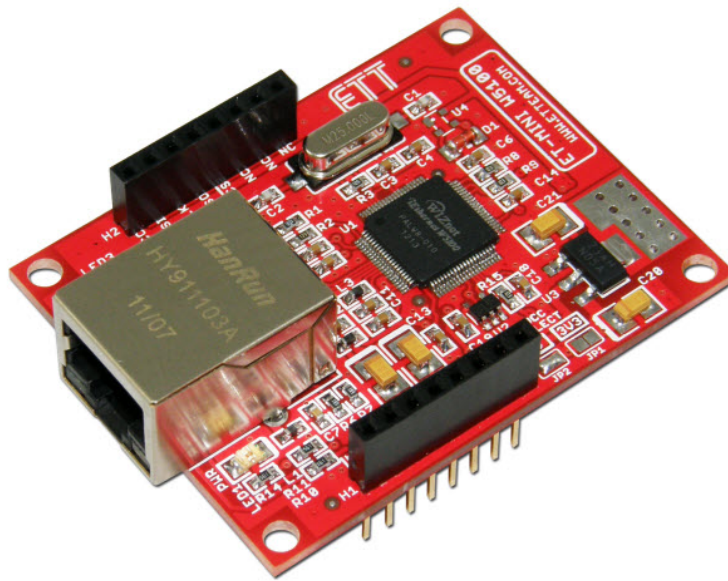


ET-MINI W5100

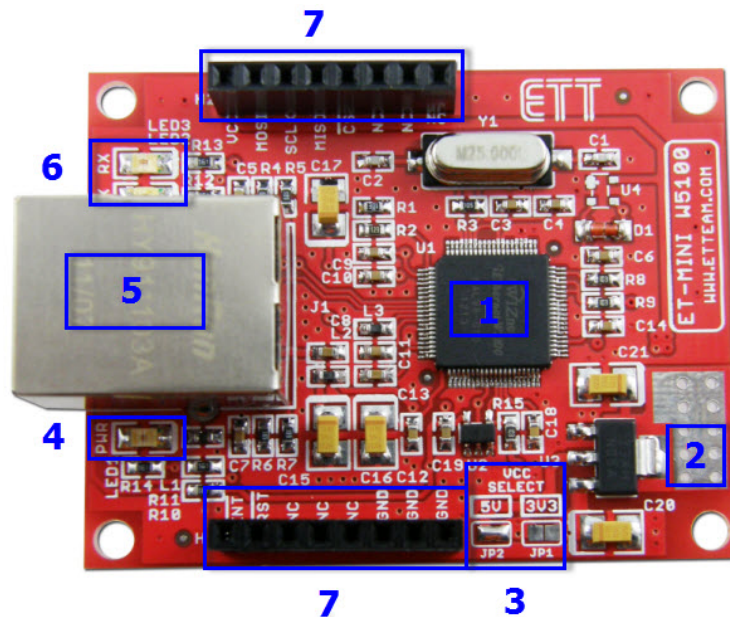


ET-MINI W5100 เป็นบอร์ดที่ออกแบบมาเพื่อเป็นตัวกลางในการเชื่อมต่อระบบสื่อสารระหว่างไมโครคอนโทรลเลอร์ที่ไม่มีพอร์ต Ethernet กับโครงข่าย Ethernet โดยบอร์ดนี้จะใช้ชิพ Ethernet Controller เบอร์ W5100 ของบริษัท WIZnet ซึ่งข้อดีของชิพเบอร์นี้คือ มี Hardwired TCP/IP stack ในตัวชิพเลยไม่ต้องมาเขียน Software TCP/IP stack ภายนอกอีก ทำให้สามารถใช้งานได้ง่ายขึ้นและไม่เปลืองทรัพยากรระบบของไมโครคอนโทรลเลอร์ที่มาต่อร่วมด้วย

คุณสมบัติของบอร์ด ET-MINI W5100

- ❖ ใช้ชิพเบอร์ W5100 ของบริษัท WIZnet เป็นไอซี Ethernet Controller ซึ่งมี Hardwired TCP/IP stack ในตัวชิพเลย
- ❖ รองรับการเชื่อมต่อแบบ TCP/IP Protocols TCP, UDP, ICMP, IPv4 ARP, IGMP, PPPoE, Ethernet
- ❖ รองรับการเชื่อมต่อแบบ 10BaseT/100BaseTX
- ❖ การเชื่อมต่อกับบอร์ดเป็นแบบ SPI BUS
- ❖ สามารถใช้ไฟเลี้ยงได้ทั้ง 3.3 V และ 5 V โดยเลือกจากจัมเปอร์
- ❖ สามารถใช้งานร่วมกับบอร์ด ET-BASE AVR EASY328 ได้โดยตรง
- ❖ PCB SIZE 4.3 x 5.6 cm.

ส่วนประกอบของบอร์ด ET-MINI W5100



รูปที่ 1 แสดงส่วนประกอบของบอร์ด ET-MINI W5100

1. ชิพเบอร์ W5100 ของบริษัท WIZnet ซึ่งเป็นไอซี Ethernet Controller
2. ภาควัดจ่ายไฟ 3.3V สำหรับจ่ายไฟเลี้ยงบอร์ด
3. จัมเปอร์สำหรับเลือกแรงดัน VCC ของบอร์ด เช่น ต้องการให้ VCC 5V ก็ให้บัดกรีจัมเปอร์ JP2 ไว้ หรือถ้าต้องการให้ VCC 3.3V ก็ให้ดูตะกั่วที่ JP2 ออก และบัดกรีจัมเปอร์ JP1 แทน (จากบริษัท จะเลือก VCC ไว้ที่ 5 V)
4. LED แสดงสถานะไฟเลี้ยงของบอร์ด
5. คอนเน็คเตอร์ RJ45 สำหรับเชื่อมต่อกับระบบ LAN
6. LED แสดงสถานะการรับส่งข้อมูล TX (ส่ง), RX (รับ)
7. คอนเน็คเตอร์สำหรับเชื่อมต่อกับบอร์ดภายนอก

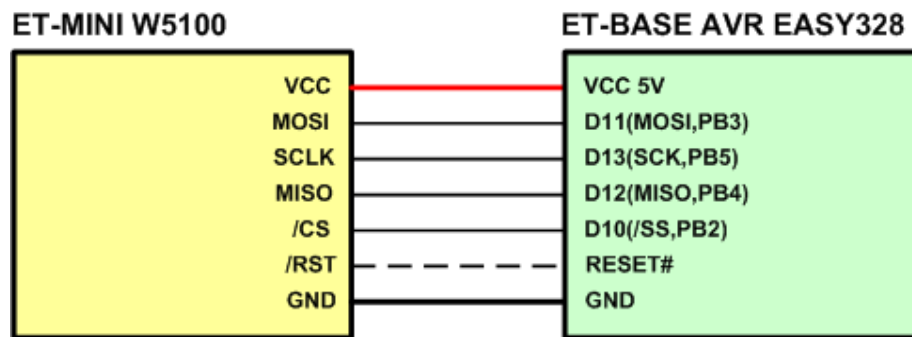
รายละเอียดขาสัญญาณของบอร์ด ET-MINI W5100

ET-MINI W5100	ชนิดของสัญญาณ	รายละเอียด
VCC	POWER	ขาไฟเลี้ยงของบอร์ดสามารถใช้ไฟเลี้ยง 3.3V หรือ 5 V ได้โดยการเลือกจากจัมเปอร์ JP1, JP2
MOSI	INPUT	ขา MASTER OUT SLAVE IN ของระบบ SPI ซึ่งขานี้จะใช้ต่อกับ

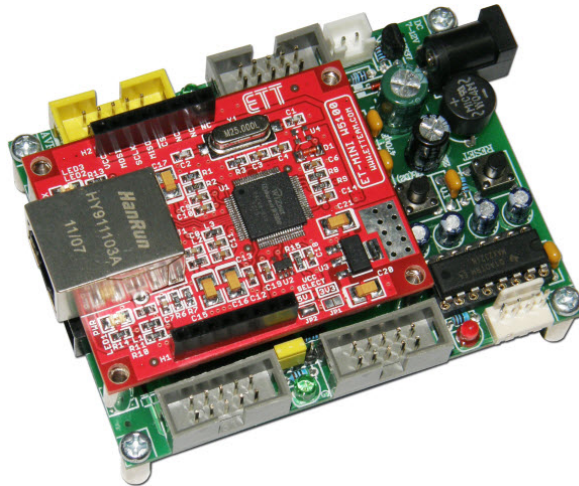
		ขาสัญญาณ MOSI ของไมโครคอนโทรลเลอร์ที่มาเชื่อมต่อด้วย
SCLK	INPUT	ขาสัญญาณนาฬิกาของระบบ SPI
MISO	OUTPUT	ขา MASTER IN SLAVE OUT ของระบบ SPI ซึ่งขานี้จะใช้ต่อกับขาสัญญาณ MISO ของไมโครคอนโทรลเลอร์ที่มาเชื่อมต่อด้วย
/CS	INPUT	ขาสำหรับเลือกการทำงานของชิพ W5100 ทำงานที่ลอจิก 0
NC	NC	ขาว่างไม่ได้ใช้งาน
/INT	OUTPUT	ขาอินเตอร์รัพท์สำหรับต่อกับ MCU ภายนอก เมื่อเกิดการ ทำงานจะส่งลอจิก 0 ออกมาจากขา
/RST	INPUT	ขาสำหรับรีเซ็ตการทำงานของชิพ W5100 ทำงานที่ลอจิก 0
GND	POWER	ขากราวด์ของบอร์ด

การต่อใช้งาน ET-MINI W5100 ร่วมกับบอร์ด ET-BASE AVR EASY328

การใช้งานบอร์ด ET-MINI W5100 นั้นสามารถเชื่อมต่อกับไมโครคอนโทรลเลอร์ผ่านทางขา SPI ของไมโครคอนโทรลเลอร์ ตัวอย่างนี้จะยกตัวอย่างการต่อใช้งานร่วมกับบอร์ด ET-BASE AVR EASY328 ซึ่งไดอะแกรมการเชื่อมต่อแสดงดังรูปที่ 2 ซึ่งการประกอบบอร์ดทั้งสองสามารถนำบอร์ด ET-MINI W5100 ไปเสียบบนคอนเน็คเตอร์ของบอร์ด ET-BASE AVR EASY328 ได้ทันทีดังแสดงในรูปที่ 3



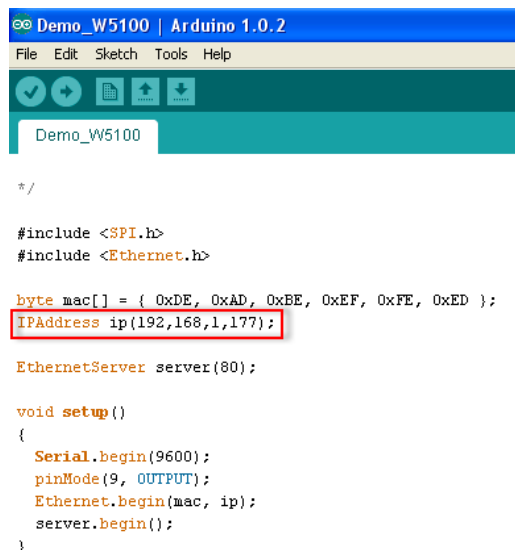
รูปที่ 2 แสดงไดอะแกรมการเชื่อมต่อบอร์ด ET-MINI W5100 กับบอร์ด ET-BASE AVR EASY328



รูปที่ 3 การประกอบบอร์ด ET-MINI W5100 กับบอร์ด ET- BASE AVR EASY328

ตัวอย่างการทดลอง web server ควบคุม LED มีขั้นตอนดังนี้

1. หลังจากประกอบบอร์ดเสร็จเรียบร้อยแล้วให้จ่ายไฟเข้าบอร์ด ET-BASE AVR EASY328 และเชื่อมต่อสาย LAN จากบอร์ด ET-MINI W5100 เข้ากับระบบเครือข่ายของเรา ในกรณีที่ต่อกับ HUB ให้ใช้สาย LAN แบบ Direct หรือระหว่างคอมพิวเตอร์กับบอร์ดให้ใช้สายแบบ Cross
2. ทำการคัดลอกตัวอย่างโปรแกรมตัวอย่าง “Demo_W5100” จากซีดีรอมมาไว้ที่คอมพิวเตอร์
3. ทำการเปิดโปรแกรม Arduino และเปิดโปรแกรมตัวอย่าง “Demo_W5100” ดังรูปที่ 4



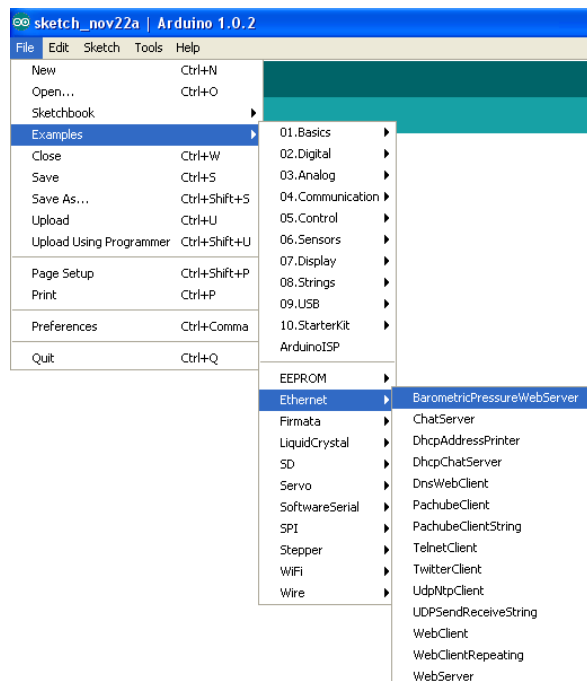
รูปที่ 4 แสดงตัวอย่างโปรแกรม Demo_W5100

4. จากโปรแกรมตัวอย่างโปรแกรมหมายเลข IP Address ของบอร์ดคือ 192.168.1.177 ซึ่งผู้ใช้สามารถแก้ไขได้ตามต้องการ
5. ให้ทำการ Verify และ Upload โปรแกรมเข้าสู่บอร์ด ET-BASE AVR EASY328
6. ให้ทำการเปิดโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ เช่น IE, Mozilla Firefox, Google Chrome และพิมพ์หมายเลข IP Address 192.168.1.177 ในช่อง Address จะเห็นหน้าเว็บปรากฏขึ้นมาดังรูปที่ 5



รูปที่ 5 แสดงตัวอย่างหน้าเว็บ

7. ทดลองเลือกที่ ON และกดปุ่ม Submit จะเห็น LED D9 บนบอร์ด ET-BASE AVR EASY328 ติดสว่าง เมื่อเลือกที่ OFF และกดปุ่ม Submit จะเห็น LED D9 ดับ
8. นอกจากโปรแกรมตัวอย่างที่ทางบริษัทเตรียมไว้ให้แล้ว ผู้ใช้ก็สามารถใช้ตัวอย่างที่ติดมากับโปรแกรม Arduino ได้เลย ดังรูปที่ 6



รูปที่ 6 แสดงตัวอย่างโปรแกรมที่ติดตั้งมาพร้อมกับโปรแกรม Arduino

