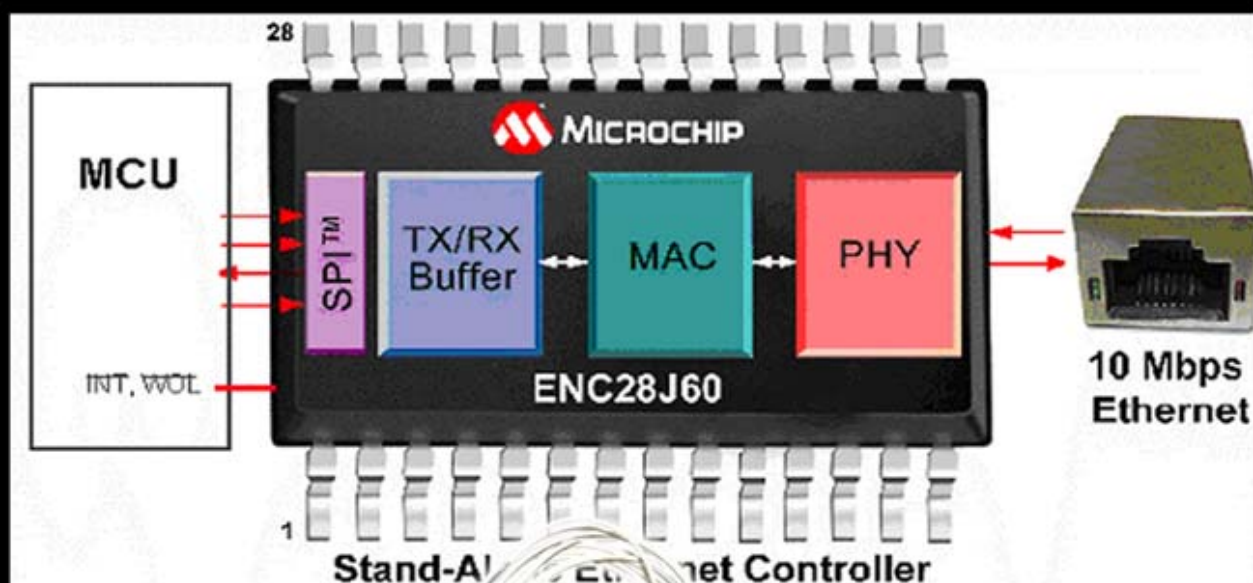


คู่มือการใช้งาน

User's manual

ET-MiNi ENC28J60

Ethernet Controller

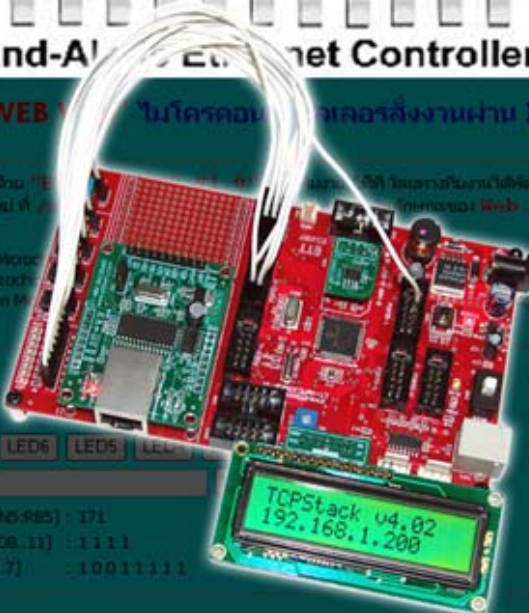


"ET-PIC24WEB" ในโครงการพัฒนาเครื่องเล่นผ่าน Internet

ขอขอบคุณผู้ที่มีส่วนร่วมในการพัฒนาโครงการนี้ด้วย "ET-PIC24WEB" เป็นโครงการพัฒนาเครื่องเล่นผ่าน Internet โดยใช้ PIC24F128G403B และ Microchip ENC28J60 และ Microchip TCP/IP (Open Source) จาก Microchip

- 16 CPU core PIC24F128G403B จาก Microchip
- 16 Chip LAN ENC28J60 จาก Microchip
- 16 Protocol TCP/IP (Open Source) จาก Microchip

Stack version: v4.02
Build date: Aug 6 2011
Actions:
Toggle LEDs: LED7 LED6 LED5 LED4
Write to LCD:
Status:
Analog[AN5:R85]: 171
Switch[RD0..11]: 1111
LED[RD0..7]: 10011111



บริษัท เอ็ทที จำกัด 1112/96-98 ถนนพหลโยธิน แขวงสามยุค เขตปทุมธานี กรุงเทพฯ 10110 โทรศัพท์ (02) 713-1120-1 โทรสาร (02) 3917216
สามารถสั่งซื้อได้ที่เว็บไซต์ www.ett.co.th

โมดูล ET-MINI ENC28J60

ET-MINI ENC28J60 เป็นโมดูลที่ออกแบบมาเพื่อเป็นตัวกลางในการเชื่อมต่อระบบการสื่อสารระหว่างไมโครคอนโทรลเลอร์ กับโครงข่าย Ethernet รองรับการทำงานของโปรโตคอล TCP/IP โดยใช้ไอซี ENC28J60 ซึ่งเป็นไอซี Ethernet Controller รองรับมาตรฐานการสื่อสาร IEEE 802.3 เชื่อมต่อสัญญาณควบคุมผ่าน SPI Bus ความเร็วสูงสุด 10 Mb/s ในการพัฒนาโปรแกรมทางบริษัท Microchip จะสนับสนุนตัว Microchip TCP/IP Stack ซึ่งสามารถดาวน์โหลด และ นำไปใช้ได้ฟรีที่เว็บไซต์ของ Microchip (www.microchip.com) โดยคุณสมบัติต่างๆ ของ ENC28J60 จะเป็นดังนี้

คุณสมบัติของ IC ENC28J60

General:

- IEEE 802.3 compatible Ethernet Controller
- Integrated MAC and 10BASE-T PHY
- 8 Kbyte Transmit/Receive Packet Dual Port Buffer SRAM
- Programmable Automatic Retransmit on Collision
- Programmable Padding and CRC Generation
- Programmable Automatic Rejection of Erroneous Packets
- SPI™ Interface with speeds up to 10 Mb/s
- Supports Full and Half-Duplex modes

Buffer:

- Configurable transmit/receive buffer size
- Hardware managed circular receive FIFO
- Byte-wide random and sequential access
- Internal DMA for fast memory copying
- Hardware assisted IP checksum calculation

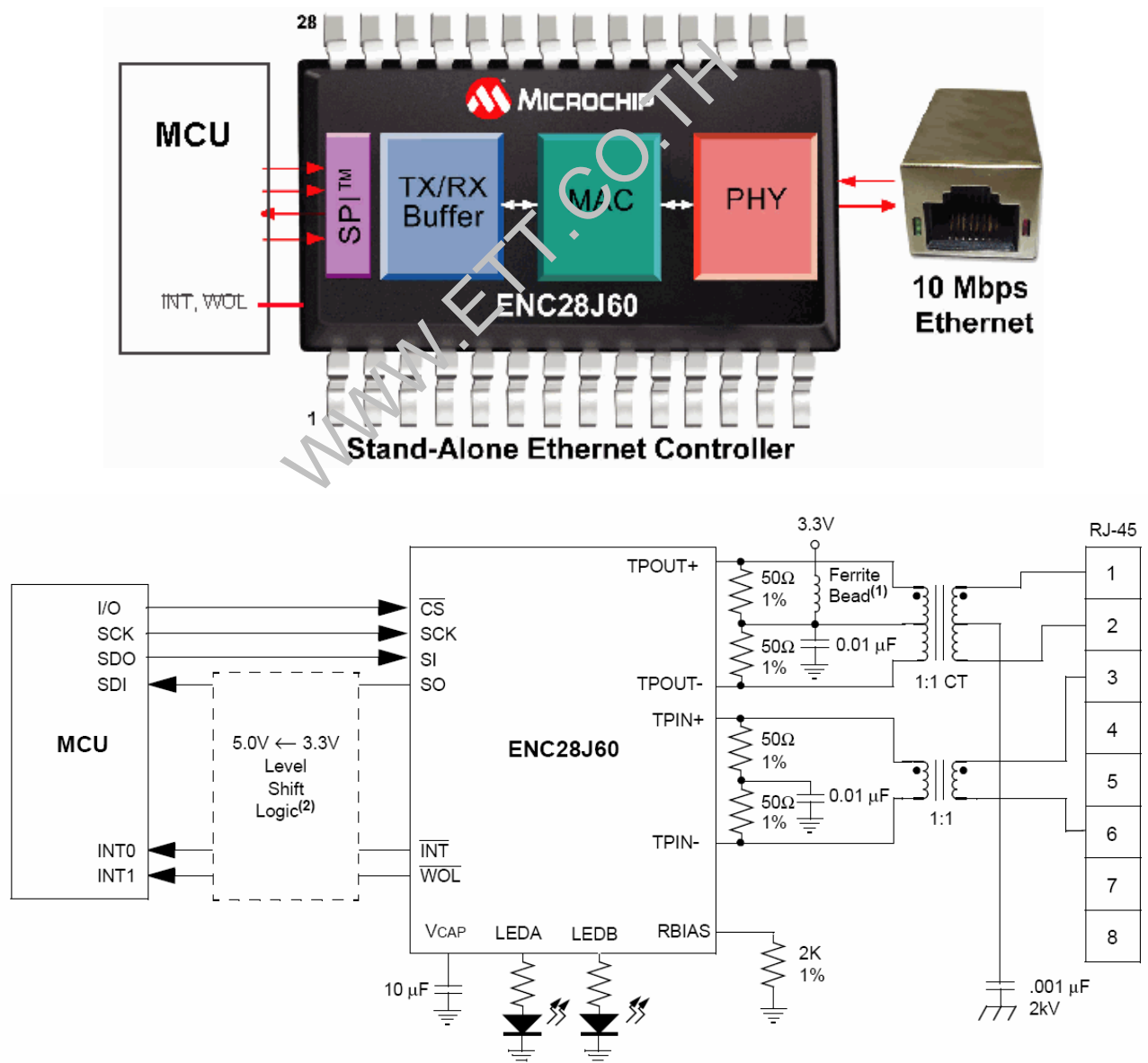
PHY:

- Wave shaping output filter
- Loopback mode

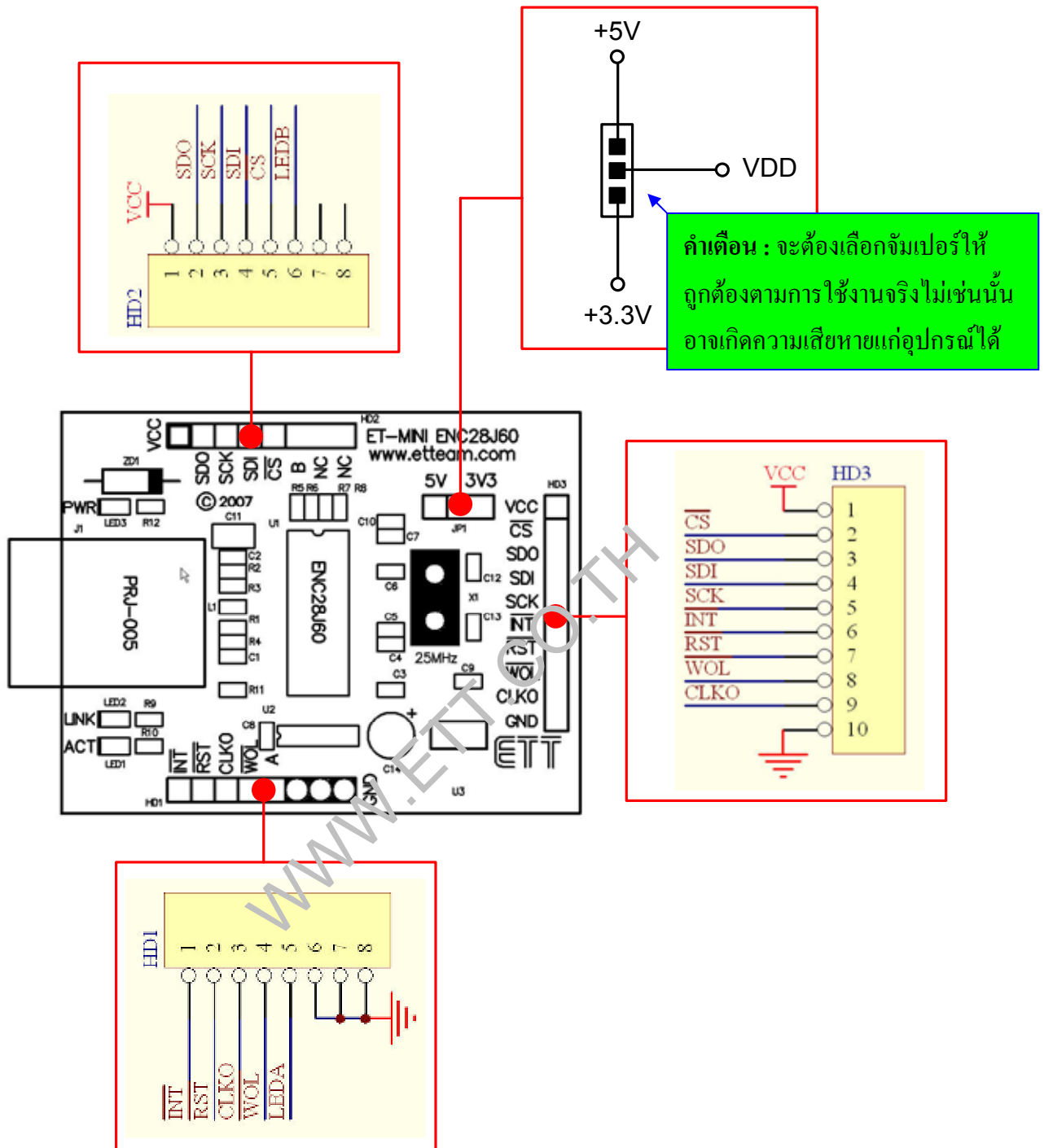
MAC:

- Support for Unicast, Multicast and Broadcast packets
- Programmable pattern matching of up to 64 bytes within packet at user defined offset
- Programmable wake-up on multiple packet formats, including Magic Packet®, Unicast, Multicast, Broadcast, specific packet match or any packet

การเชื่อมต่อกับไมโครคอนโทรลเลอร์ สามารถทำได้โดยง่าย โดยจะใช้การเชื่อมต่อแบบ SPI Bus ซึ่งจะใช้ขาสัญญาณเพียงไม่กี่ขา และ ในส่วนของระบบไฟ เนื่องจาก ENC28J60 เป็นไอซีที่ทำงานที่แรงดัน 3 โวลต์ ดังนั้นเพื่อให้สามารถใช้งานร่วมกับไมโครคอนโทรลเลอร์ที่ทำงาน 5 โวลต์ ทางทีมงานจึงได้ออกแบบ วงจรบัฟเฟอร์ สำหรับรองรับการเชื่อมต่อบนระบบไฟ ระหว่าง 3 โวลต์ กับ 5 โวลต์ เอาไว้ภายในบอร์ด ET-MINI ENC28J60 ซึ่งสามารถเลือกระบบไฟได้โดยการเลือก จัมป์เปอร์ 5V/3V3



รูปแสดงบล็อกไดอะแกรมการเชื่อมต่อ ENC28J60 กับ ไมโครคอนโทรลเลอร์



รูปแสดงโครงสร้างของบอร์ด ET-MINI ENC28J60

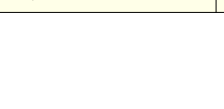
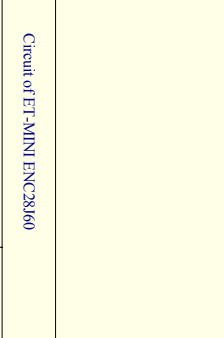
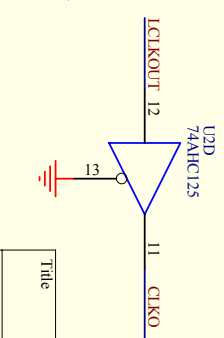
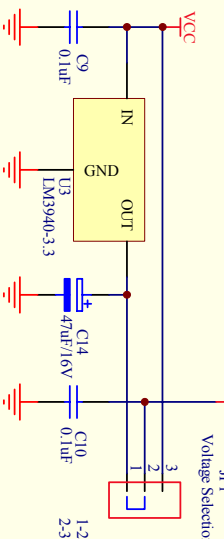
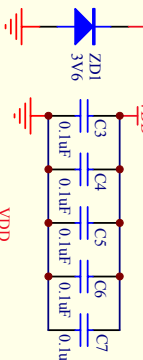
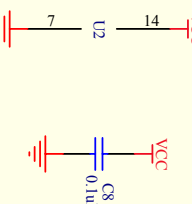
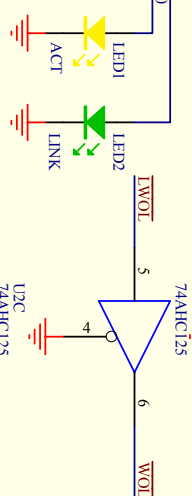
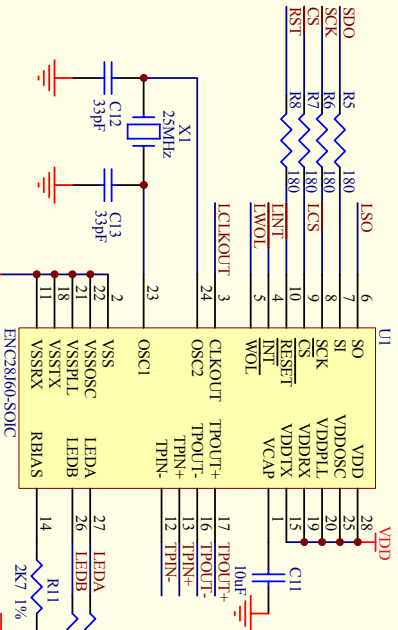
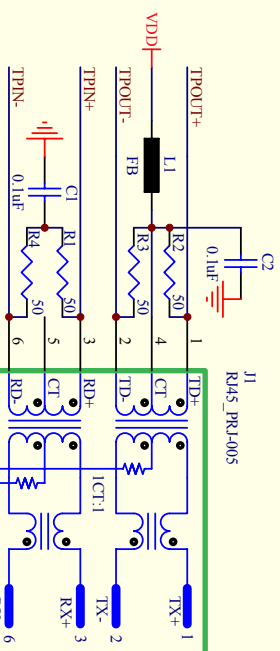
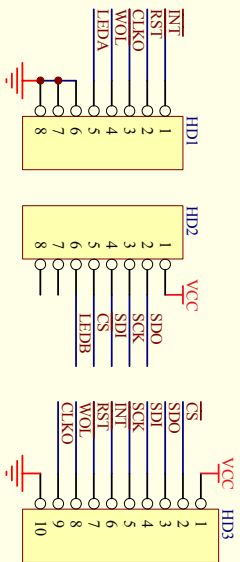
จากรูป HD1 และ HD2 ออกแบบไว้สำหรับการเชื่อมต่อกับบอร์ด ET-dsPIC33WEB V1.0 โดยสามารถเสียบบอร์ด ET-MINI ENC28J60 ขั้วบนบอร์ด ET-dsPIC33WEB V1.0 เข้ากับขั้ว Connector ตัวเมียที่จัดเตรียมไว้ให้ได้ที่ ส่วน HD3 ออกแบบไว้สำหรับนำไปใช้เชื่อมต่อกับไมโครคอนโทรเลอร์อื่นๆตามต้องการ

ชื่อสัญญาณ	ชนิดของสัญญาณ	หน้าที่การทำงาน
CS	INPUT	สัญญาณ Enable/Disable การเชื่อมต่อ SPI Bus ของ ENC28J60 CS = 0 คือ Enable การเชื่อมต่อ SPI ของ ENC28J60 CS = 1 คือ Disable การเชื่อมต่อ SPI ของ ENC28J60
SDO	OUTPUT	สัญญาณ Serial Data Output
SCK	INPUT	สัญญาณนาฬิกา Serial Clock
SDI	INPUT	สัญญาณ Serial Data Input
INT	OUTPUT	สัญญาณอินเตอร์รัพท์ แอคทีฟ ลอจิก 0
RST	INPUT	สัญญาณรีเซ็ต แอคทีฟ ลอจิก 0
WOL	OUTPUT	สัญญาณ Wake-up on LAN interrupt แอคทีฟ ลอจิก 0
CLKO	OUTPUT	สัญญาณ Programmable clock output
LEDA	OUTPUT	แสดงสถานะของสัญญาณ LINK
LEDB	OUTPUT	แสดงสถานะของสัญญาณ ACT

ตาราง แสดงชื่อและหน้าที่ขาสัญญาณต่างๆ ของ ENC28J60

ENC28J60	ET-dsPIC33WEB V1.0 (dsPIC33FJ128GP708)
CS	RD14
SDO	RF8
SCK	RF6
SDI	RF7
INT	RA12 (เลือกใช้โดยจัมเปอร์)
RST	RD15 (เลือกใช้โดยจัมเปอร์)
WOL	RA13 (เลือกใช้โดยจัมเปอร์)
CLKO	-
LEDA	-
LEDB	-

ตารางแสดง สัญญาณการเชื่อมต่อระหว่างบอร์ด ENC28J60 กับ ET-dsPIC33WEB V1.0



Title			Circuit of ET-MINI ENC28J60		
Size	Number			Revision	
A4	WWW.ETT.CO.TH			1.0	
Date:	3-Sep-2007		Sheet 1 of 1		
File:	D:\ET-MINI ENC28J60.ddb		Drawn By:		