

# **XBee® DigiMesh 2.4 RF Modules User's Manual**



**Synergy Electronic Supply Co.,Ltd.**  
**[www.SYNes.co.th](http://www.SYNes.co.th)**

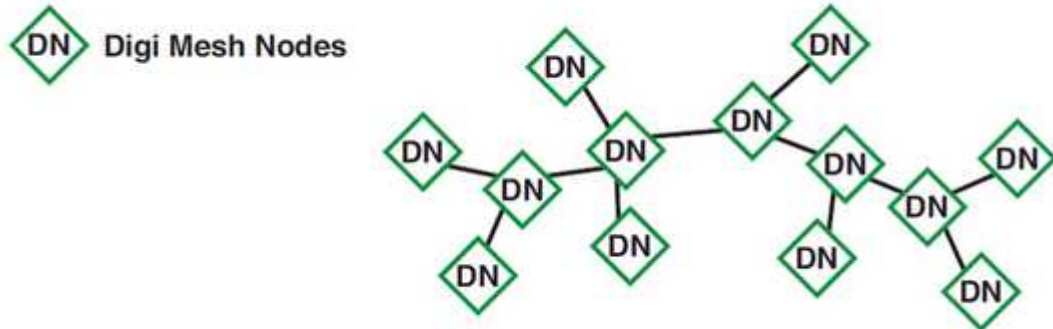
## สารบัญ

<u>เรื่อง</u>	<u>หน้า</u>
1. รายละเอียด.....	3
2. เครือข่ายแบบ DigiMesh.....	3
3. วงจร Serial Interface.....	3
4. ดาวน์โหลดและติดตั้งโปรแกรม X-CTU.....	4
5. ขั้นตอนการเชื่อมต่อ XBee.....	5
6. ปัญหาที่พบบ่อยใน XBee.....	8

## 1. รายละเอียด

เอกสารฉบับนี้จะกล่าวถึงการต่อวงจร RS-232 เพื่ออินเตอร์เฟซกับเครื่องคอมพิวเตอร์ และการเชื่อมต่อ XBee เพื่อให้สามารถสื่อสารกันได้ หากผู้ใช้มีความประสงค์ที่จะศึกษาข้อมูลการใช้งานเพิ่มเติม สามารถดาวน์โหลดข้อมูลมาศึกษาต่อได้จากทางเว็บไซต์ [http://synes.co.th/product\\_view.php?product\\_id=622](http://synes.co.th/product_view.php?product_id=622)

## 2. เครือข่ายแบบ DigiMesh



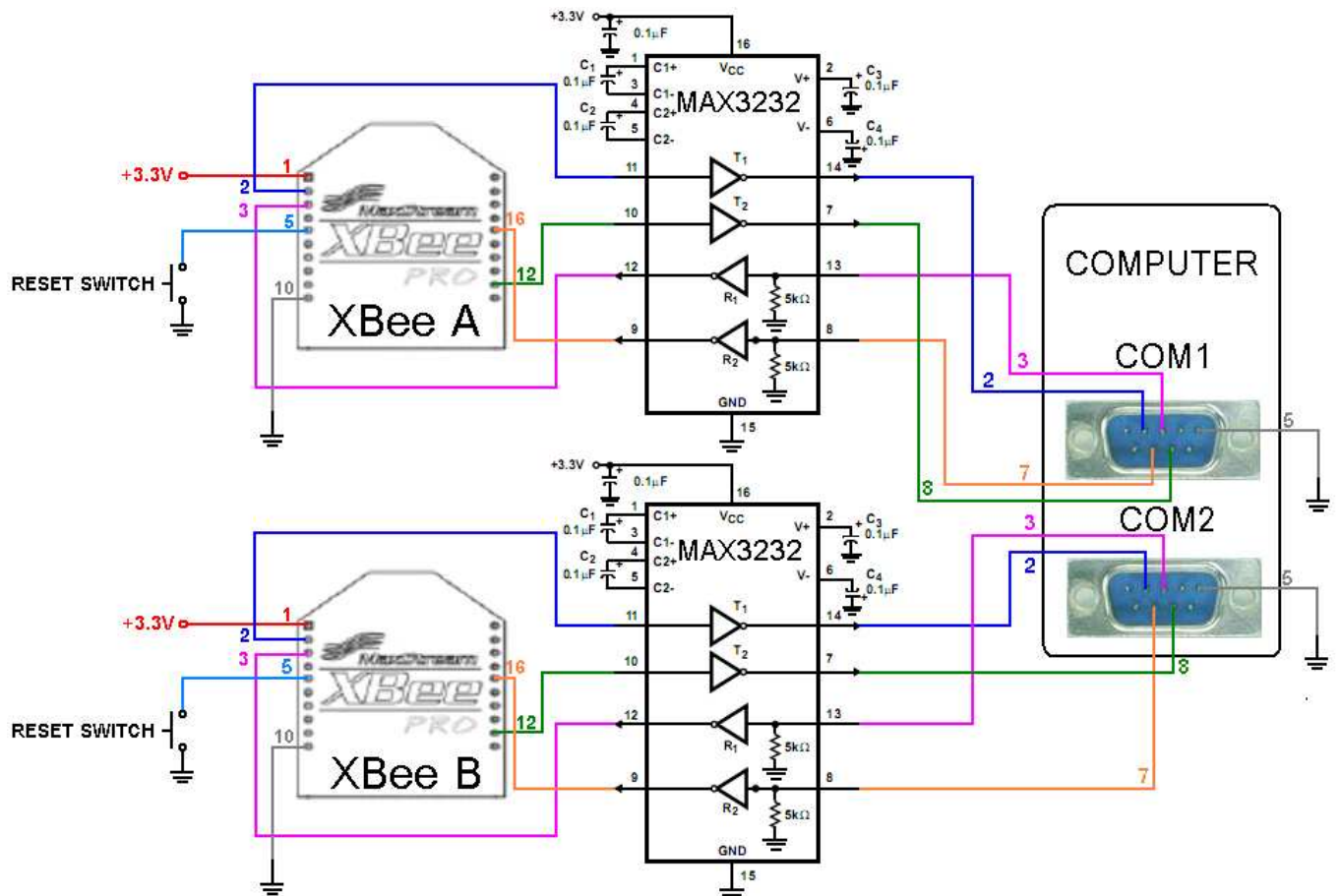
ทุกๆ node ของเครือข่ายแบบ DigiMesh จะทำหน้าที่เป็น Router และทุก node สามารถเข้าให้ Sleep ได้ทั้งหมด ทำให้ประหยัดพลังงานได้มากขึ้น

## 3. วงจร Serial Interface

ให้ผู้ใช้ต่อวงจรดังรูป (หากเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่มีหัว DB9 ผู้ใช้สามารถใช้สายแปลงหัว DB9 to USB ต่อเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์)

Pin Assignments for the XBee/XBee-PRO® DigiMesh 2.4 RF Modules  
(Low-asserted signals are distinguished with a horizontal line above signal name.)

Pin #	Name	Direction	Description
1	Vcc	-	Power supply
2	DOUT	Output	UART Data Out
3	DIN / CONFIG	Input	UART Data In
4	DIO12	Either	Digital I/O 12
5	<u>RESET</u>	Input/Open drain output	Module Reset (reset pulse must be at least 100 us. This must be driven as an open drain/collector. The module will drive this line low when a reset occurs. This line should never be driven high.)
6	PWM0 / RSSI / DIO10	Either	PWM Output 0 / RX Signal Strength Indicator / Digital IO
7	PWM / DIO11	Either	PWM Output 1 / Digital I/O 11
8	[reserved]	-	Do not connect
9	<u>DTR</u> / SLEEP_RQ / DIO8	Either	Pin Sleep Control Line or Digital IO 8
10	GND	-	Ground
11	AD4/DIO4	Either	Analog Input 4 or Digital I/O 4
12	<u>CTS</u> / DIO7	Either	Clear-to-Send Flow Control or Digital I/O 7
13	<u>ON</u> / SLEEP	Output	Module Status Indicator or Digital I/O 9
14	VREF	-	This line must be connected if analog I/O sampling is desired. Must be between 2.6 V and Vcc.
15	Associate / DIO5/AD5	Either	Associated Indicator, Digital I/O 5
16	<u>RTS</u> / DIO6	Either	Request-to-Send Flow Control, Digital I/O 6
17	AD3 / DIO3	Either	Analog Input 3 or Digital I/O 3
18	AD2 / DIO2	Either	Analog Input 2 or Digital I/O 2
19	AD1 / DIO1	Either	Analog Input 1 or Digital I/O 1
20	AD0 / DIO0 / Commissioning Button	Either	Analog Input 0, Digital I/O 0, or Commissioning Button



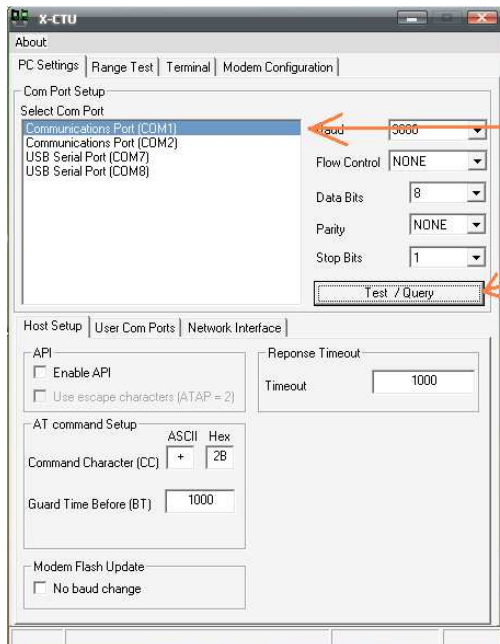
#### 4. ดาวน์โหลดและติดตั้งโปรแกรม X-CTU

ผู้ใช้สามารถดาวน์โหลดโปรแกรม X-CTU ได้จากเว็บไซต์

[http://synes.co.th/product\\_view.php?product\\_id=622](http://synes.co.th/product_view.php?product_id=622)

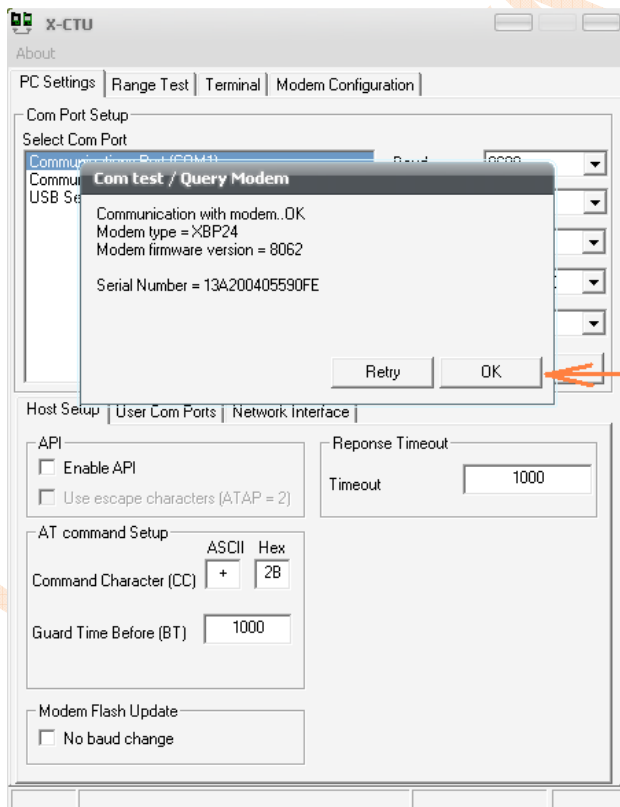
## 5. ขั้นตอนการเชื่อมต่อ XBee

### 1. เปิดโปรแกรม X-CTU



2. เลือกพอร์ตที่ต่ออยู่กับ XBee A

3. กด Test



เมื่อตรวจพบ XBee จะ  
ปรากฏข้อความดังรูป

4. กด OK

\*\*หมายเหตุ หากขึ้นข้อความว่าไม่สามารถเชื่อมต่อ XBee ได้ ให้ผู้ใช้ไปดูหัวข้อที่ 6

5. เช็คดู Modem Type และ SH, SL



12. เช็คบ็อก Always Update Firmware

7. เลือก Modem Type

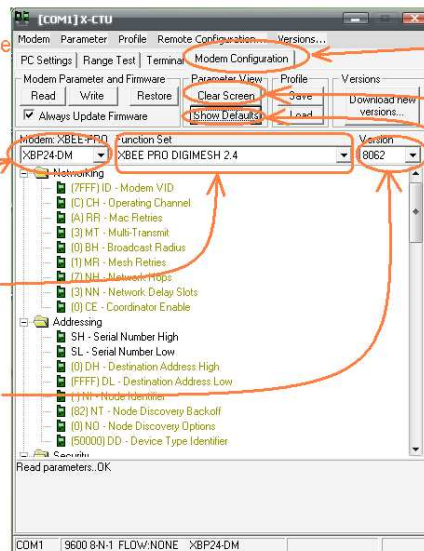
8. กำหนดเป็น XBEE PRO DIGIMESH 2.4

9. เลือก Version ล่าสุดที่มี

6. คลิกแท็บ Modem Configuration

10. คลิก Clear Screen

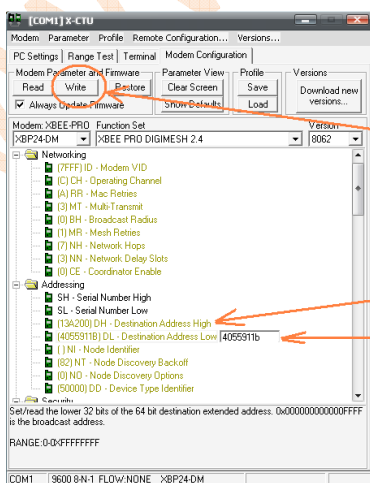
11. คลิก Show Defaults

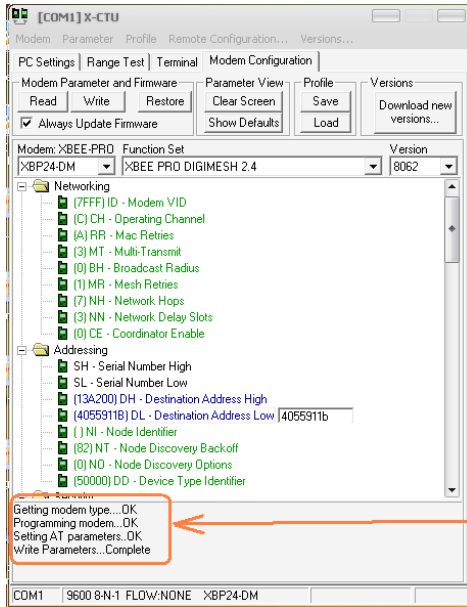


15. กด Write

13. ใส่ DH ของ XBee A ให้ตรงกับ SH ของ XBee B

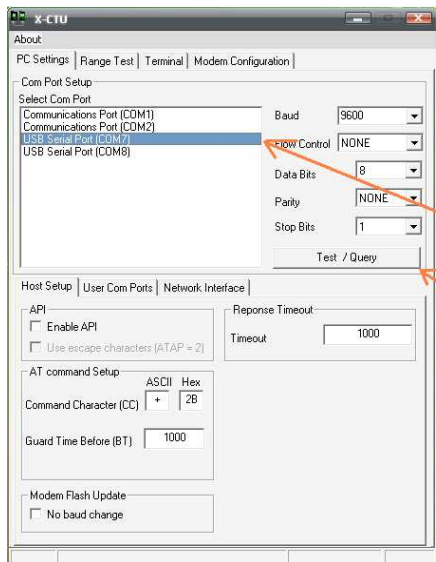
14. ใส่ DL ของ XBEE A ให้ตรงกับ SL ของ XBee B





\*\* หาก Write ไม่ผ่าน ให้ข้ามไปดูหัวข้อที่ 6

เมื่อ Write ผ่านจะปรากฏข้อความด้านล่าง

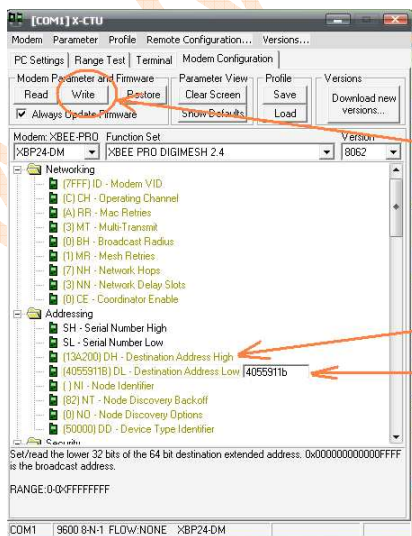


16. เปิดโปรแกรม X-CTU เพิ่มอีก 1 หน้าต่าง

17. เลือก Port ที่ต่อกับ XBee B

18. กด Test

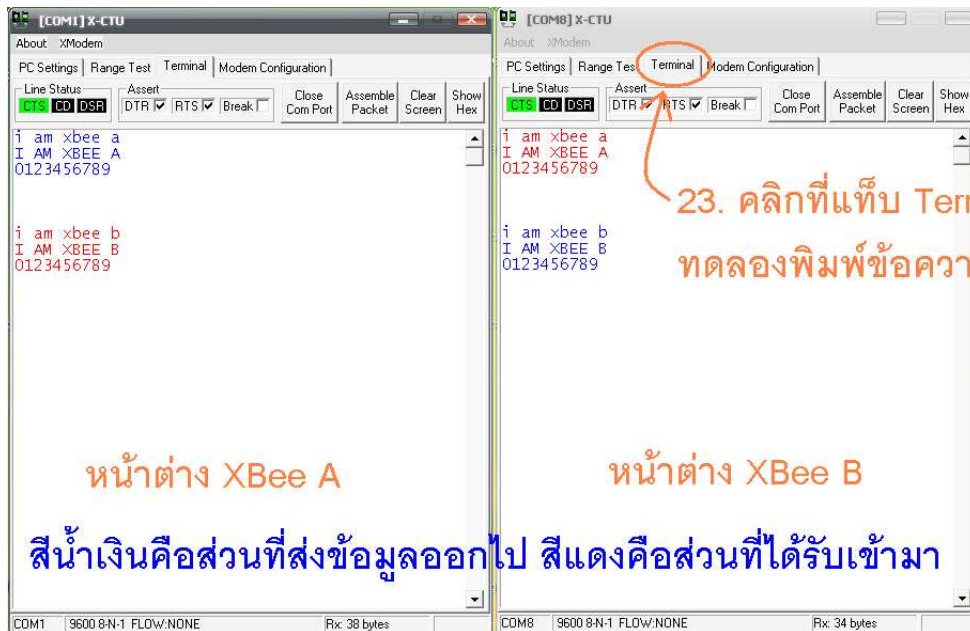
19. ทำซ้ำขั้นตอนที่ 4 ถึงขั้นตอนที่ 12



22. กด Write

20. ใส่ DH ของ XBee B ให้ตรงกับ SH ของ XBee A

21. ใส่ DL ของ XBEE B ให้ตรงกับ SL ของ XBee A



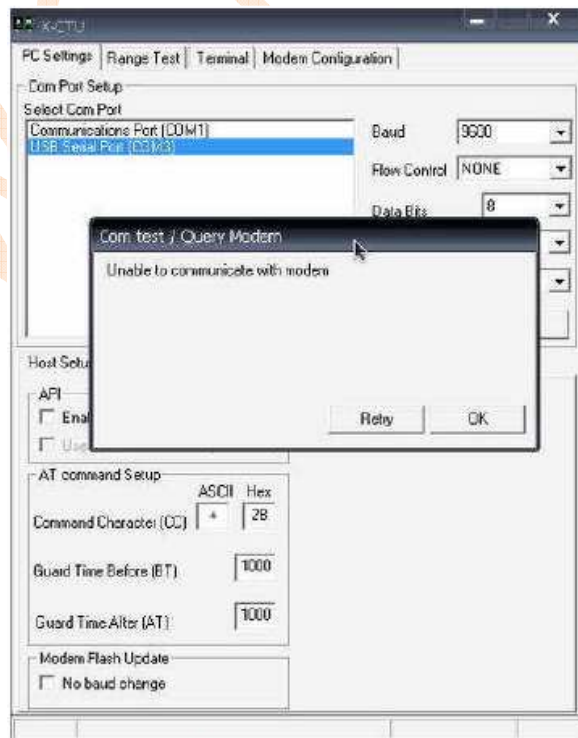
23. คลิกที่แท็บ Terminal แล้ว  
ทดลองพิมพ์ข้อความลงในพื้นที่ว่าง

เพียงเท่านี้ ผู้ใช้ก็สามารถสื่อสารแบบไร้สายได้แล้ว

\*\* การส่งแบบ Broadcast ให้ผู้ใช้กำหนด DH = 0 , DL = FFFF

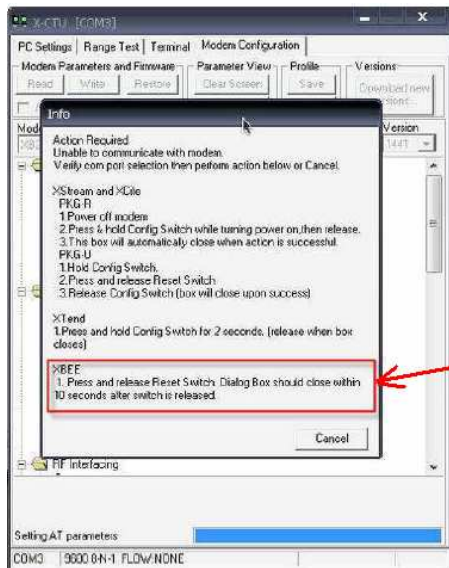
## 6. ปัญหาที่พบบ่อยใน XBee

เมื่อผู้ใช้ทำการเซตค่า XBee หรือโร้ท์เฟิร์มแวร์บ่อยๆ หากมีการกำหนดค่าผิด จะทำให้ XBee เกิดการเออเร่อ และไม่สามารถติดต่อกับ XBee ได้อีกดังรูป





วิธีแก้ไขให้ผู้ใช้เข้าไปที่แท็บ Modem Configuration แล้วทำการเช็คค่าตามปกติ จากนั้นให้กด Write (อ่านหัวข้อที่ 5) จะพบข้อความดังรูปด้านล่าง



จะปรากฏข้อความ แจ้งให้  
เราทำการ Reset XBee

ผู้ใช้สามารถ Reset XBee ได้โดยการกด RESET SWITCH ค้างไว้ประมาณ 2 วินาที (รูปวงจรหน้าที่ 4) หลังจากนั้น XBee ก็จะกลับมาใช้งานได้ตามปกติ