

โปรแกรมสื่อสารอนุกรมบน Ubuntu

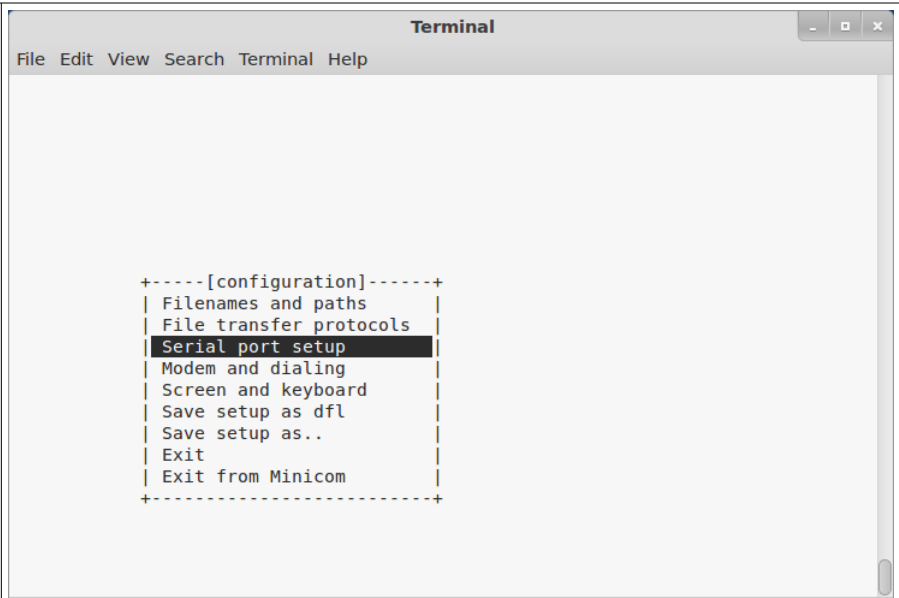
จารต บุศราทิจ



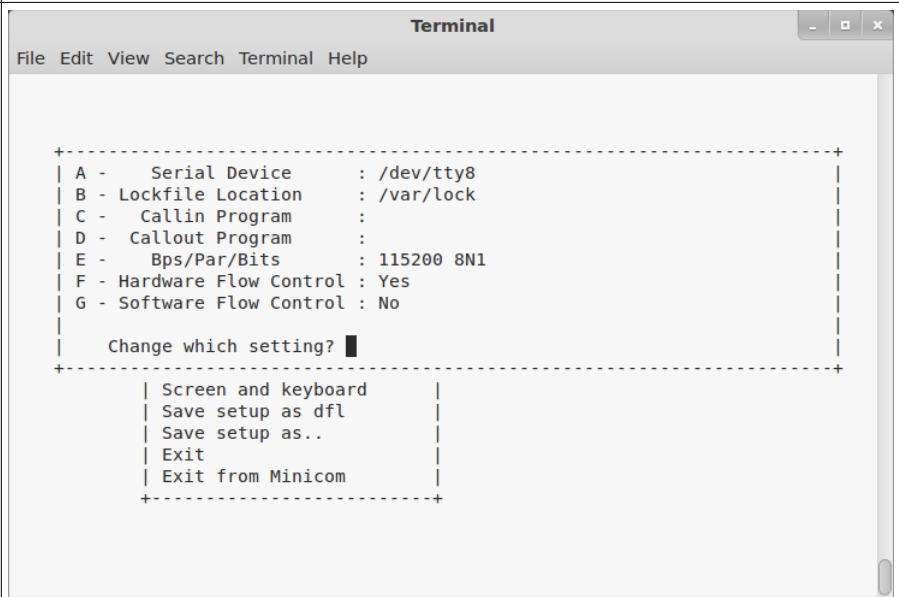
โปรแกรมที่นิยมใช้เพื่อสื่อสารแบบอนุกรมกับบอร์ดควบคุมผ่านทาง RS232 บนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ XP คือ HyperTerminal แต่เมื่อใช้งานระบบปฏิบัติการ GNU/Linux อย่าง Ubuntu จะต้องใช้โปรแกรมที่ชื่อว่า minicom ซึ่งขั้นตอนของการติดตั้งเป็นดังนี้

1. ติดตั้งโปรแกรม
sudo apt-get install minicom
2. ตรวจสอบว่ามีพอร์ตอนุกรมใดให้ใช้ได้บ้าง
dmesg | grep tty
3. เรียกโปรแกรมเพื่อกำหนดค่าการทำงาน
sudo minicom -s

3.1 เลือก serial port setup เพื่อ
กำหนดค่าการเชื่อมต่อผ่าน
พอร์ตอนุกรม



3.2 หน้าจอการกำหนดค่า



3.3 กด A แล้วเปลี่ยนอุปกรณ์อนุกรมเป็น /dev/ttyUSB0 แล้ว Enter

```

Terminal
File Edit View Search Terminal Help

+-----+
| A -   Serial Device       : /dev/ttyUSB0 |
| B -   Lockfile Location   : /var/lock    |
| C -   Callin Program      :              |
| D -   Callout Program     :              |
| E -   Bps/Par/Bits        : 115200 8N1  |
| F -   Hardware Flow Control : Yes       |
| G -   Software Flow Control : No        |
+-----+

Change which setting?

| Screen and keyboard |
| Save setup as dfl   |
| Save setup as..    |
| Exit                |
| Exit from Minicom  |
+-----+
    
```

3.4 หลังจากนั้นกด E เพื่อกำหนดอัตราการสื่อสาร

```

Terminal
File Edit View Search Terminal Help

+-----[Comm Parameters]-----+
| A -   Serial De|
| B -   Lockfile Loc|      Current: 115200 8N1
| C -   Callin Pro| Speed      Parity      Data
| D -   Callout Pro| A: <next>   L: None    S: 5
| E -   Bps/Par/B| B: <prev>   M: Even    T: 6
| F -   Hardware Flo| C:  9600   N: Odd     U: 7
| G -   Software Flo| D: 38400   O: Mark    V: 8
|                  | E: 115200   P: Space
+-----+

Change which

| Screen a| Stopbits
| Save set| W: 1      Q: 8-N-1
| Save set| X: 2      R: 7-E-1
| Save set|
| Exit    |
| Exit fro| Choice, or <Enter> to exit?
+-----+
    
```

3.5 ให้กด C สำหรับสื่อสารด้วย อัตราการรับ/ส่งที่ 9600 bps แล้วกด enter เพื่อกลับไป หน้าเดียวกับขั้นตอน 3.3 แล้ว กด enter อีกครั้งเพื่อกลับไป หน้าจอหลัก

```

Terminal
File Edit View Search Terminal Help

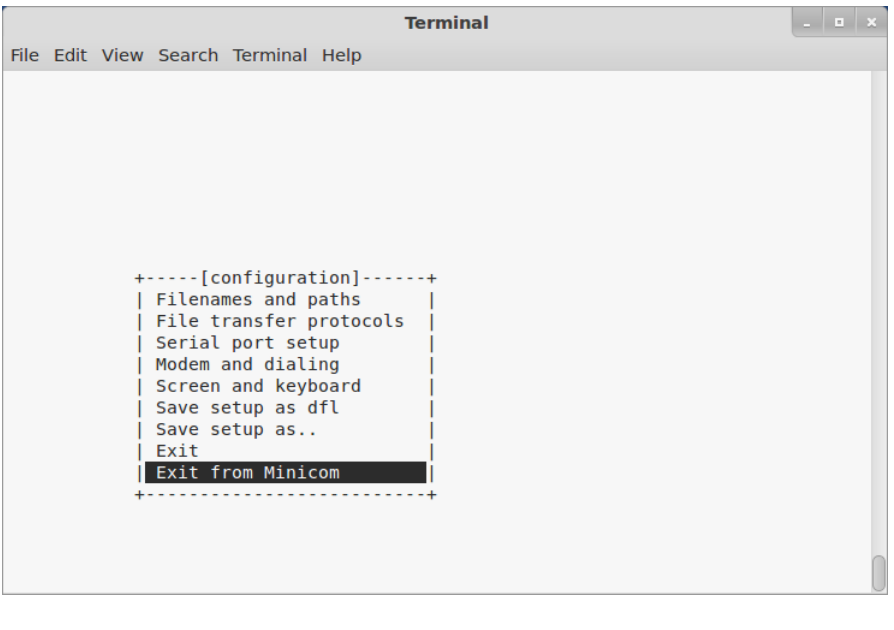
+-----[Comm Parameters]-----+
| A - Serial De|          Current: 9600 8N1          | | |
| B - Lockfile Loc|          |          |          |
| C - Callin Pro| Speed      Parity      Data      |
| D - Callout Pro| A: <next>    L: None      S: 5      |
| E - Bps/Par/B| B: <prev>    M: Even      T: 6      |
| F - Hardware Flo| C: 9600     N: Odd       U: 7      |
| G - Software Flo| D: 38400    O: Mark      V: 8      |
|          E: 115200    P: Space          |
|          |          |          |          |
| Change which|          |          |          |
+-----+-----+-----+-----+
|          |          |          |          |
| Screen a| W: 1     Q: 8-N-1  |          |
| Save set| X: 2     R: 7-E-1  |          |
| Save set|          |          |          |
| Exit    |          |          |          |
| Exit fro| Choice, or <Enter> to exit? |
+-----+-----+-----+-----+
    
```

3.6 เลือก Save serup as dfl เพื่อบันทึกเป็นค่าปริยาย (default)

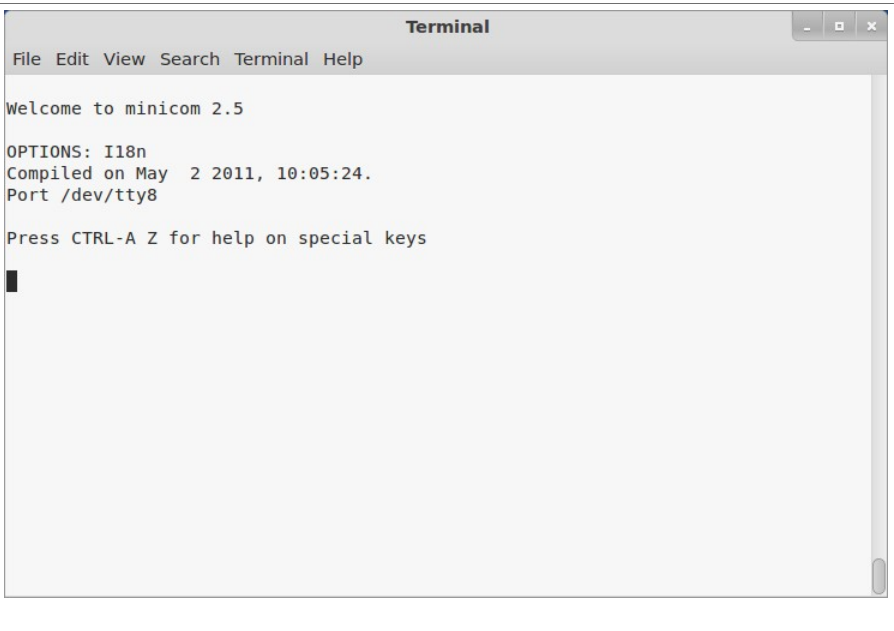
```

Terminal
File Edit View Search Terminal Help

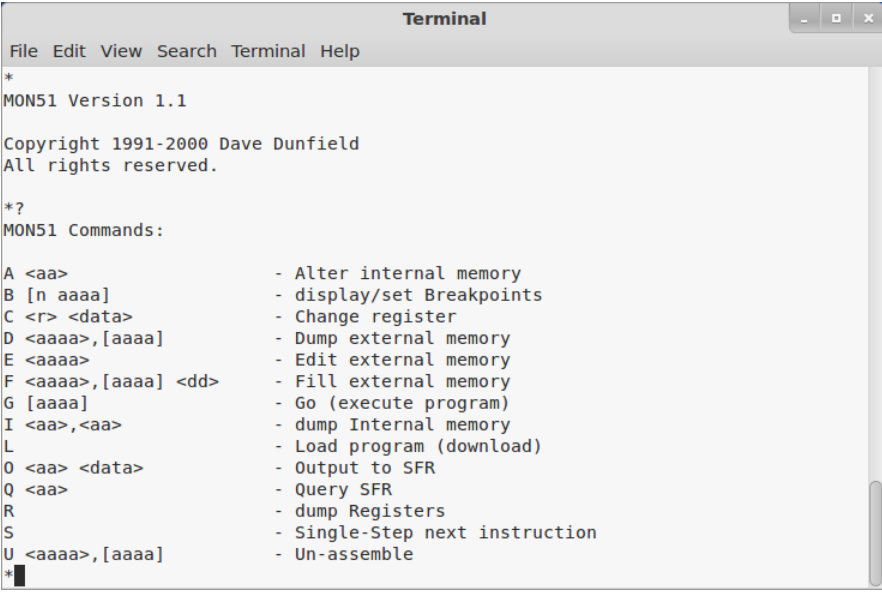
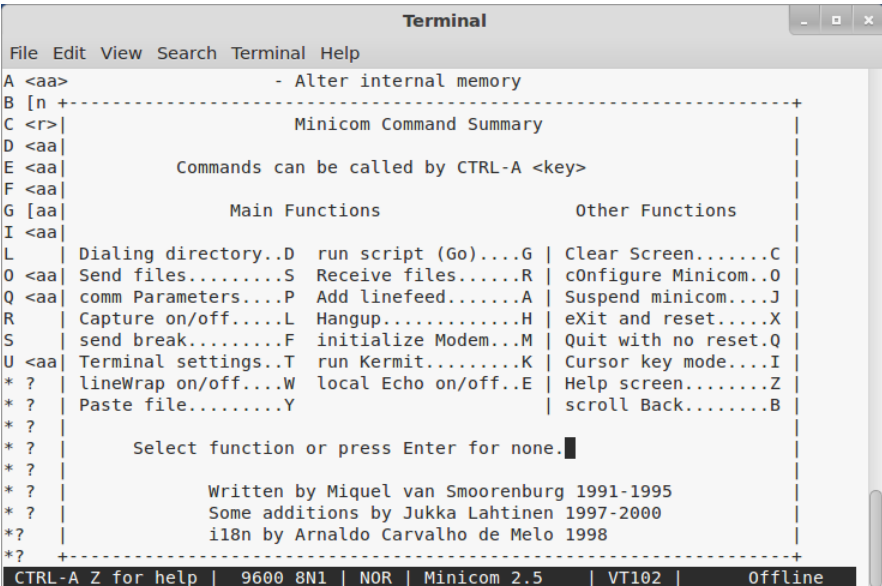
+-----[configuration]-----+
| Filenames and paths |
| File transfer protocols |
| Serial port setup   |
| Modem and dialing   |
| Screen and keyboard |
| Save setup as dfl   |
| Save setup as..     |
| Exit                 |
| Exit from Minicom   |
+-----+-----+
    
```

3.7	ออกจากกรตั้งค่าด้วยตัวเลือก Exit from Minicom	 <p>The screenshot shows a terminal window titled "Terminal" with a menu for Minicom configuration. The menu items are: Filenames and paths, File transfer protocols, Serial port setup, Modem and dialing, Screen and keyboard, Save setup as dfl, Save setup as.., Exit, and Exit from Minicom. The "Exit from Minicom" option is highlighted with a black background and white text.</p>
-----	--	---

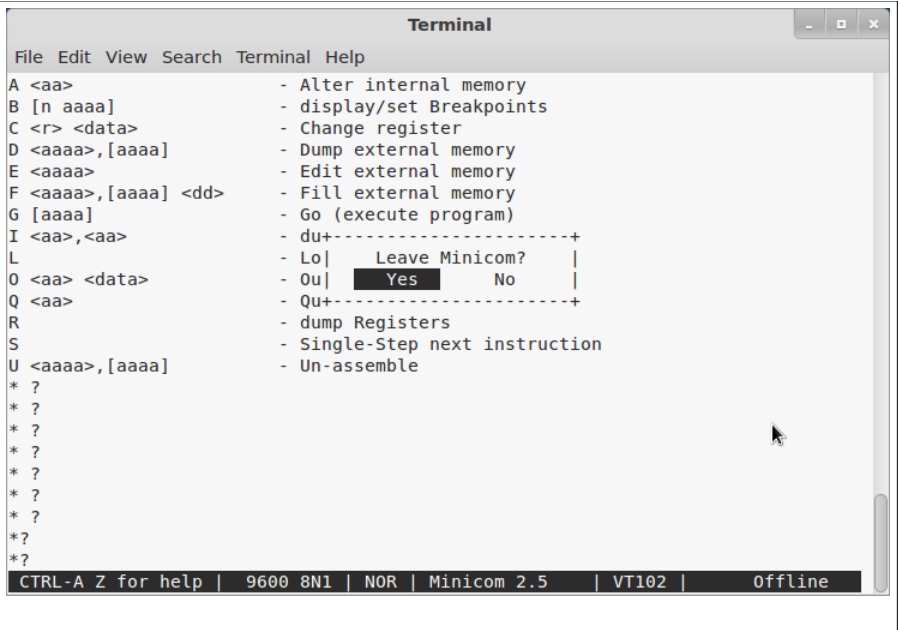
4. เรียกใช้โปรแกรมในครั้งต่อไป **sudo minicom**

4.1	หน้าจอเริ่มต้นทำงานของ minicom	 <p>The screenshot shows a terminal window titled "Terminal" displaying the Minicom welcome screen. The text includes: "Welcome to minicom 2.5", "OPTIONS: I18n", "Compiled on May 2 2011, 10:05:24.", "Port /dev/tty8", and "Press CTRL-A Z for help on special keys". A cursor is visible on the line following the instructions.</p>
-----	-----------------------------------	---

บทความจากทีมงานอีทีที

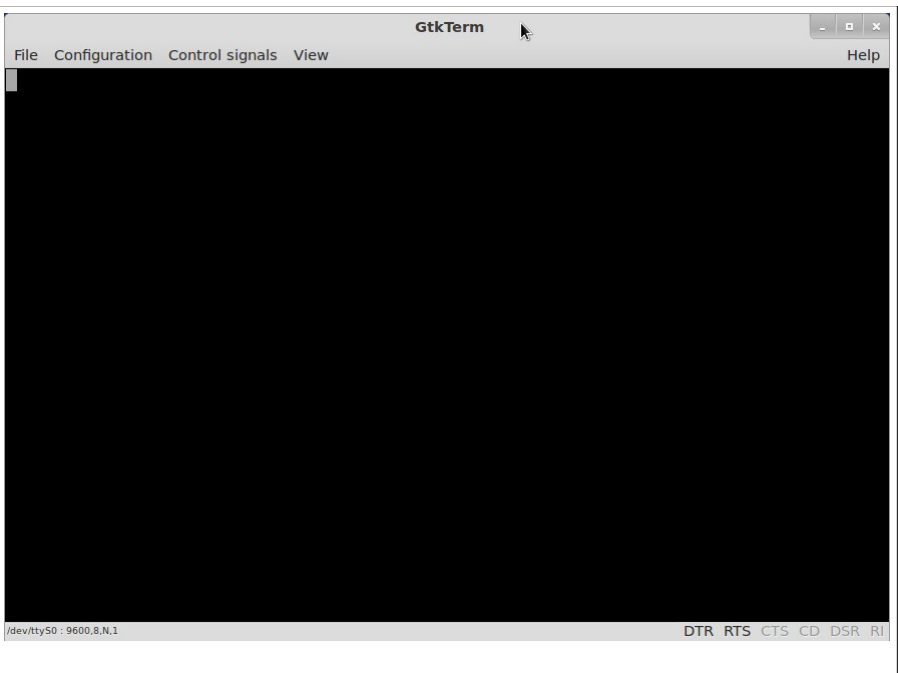
<p>4.2</p>	<p>ผลจากการกด reset จากบอร์ด MCS-51 ที่ติดตั้ง ROM MON51 ที่มากับ Micro-C/51 (ปิดฝุ่นบอร์ดเก่าๆ มาเขียนบทความ ทั้งที่ใช้งานมากกว่า 10 ปี มันก็ยังทำงานได้ดีนะครับ เนื่องจากติดตั้ง ROM แล้วย้ายข้อมูลโปรแกรมไปเก็บใน RAM แบบ Combine พร้อมทั้งใส่ถ่านเข้ากับบอร์ดไอ้ อยู่ได้นาน จนกว่า MCU จะหมดอายุ)</p>	 <pre> Terminal File Edit View Search Terminal Help * MON51 Version 1.1 Copyright 1991-2000 Dave Dunfield All rights reserved. *? MON51 Commands: A <aa> - Alter internal memory B [n aaaa] - display/set Breakpoints C <r> <data> - Change register D <aaaa>,[aaaa] - Dump external memory E <aaaa> - Edit external memory F <aaaa>,[aaaa] <dd> - Fill external memory G [aaaa] - Go (execute program) I <aa>,<aa> - dump Internal memory L - Load program (download) O <aa> <data> - Output to SFR Q <aa> - Query SFR R - dump Registers S - Single-Step next instruction U <aaaa>,[aaaa] - Un-assemble * </pre>
<p>4.3</p>	<p>การออกจากโปรแกรมมีเทคนิค นิดหน่อยครับ คือ 1) กด CTRL ค้างแล้วกด A 2) กด Z 3) จะแสดงรายการดั่งรูป 4) กด X เพื่อออกจากโปรแกรม</p>	 <pre> Terminal File Edit View Search Terminal Help A <aa> - Alter internal memory B [n +-----+ C <r> Minicom Command Summary D <aa E <aa Commands can be called by CTRL-A <key> F <aa G [aa Main Functions Other Functions I <aa L Dialing directory..D run script (Go)...G Clear Screen.....C O <aa Send files.....S Receive files.....R cOnfigure Minicom..O Q <aa comm Parameters...P Add linefeed.....A Suspend minicom...J R Capture on/off....L Hangup.....H eXit and reset....X S send break.....F initialize Modem...M Quit with no reset.Q U <aa Terminal settings..T run Kermit.....K Cursor key mode....I * ? lineWrap on/off...W local Echo on/off..E Help screen.....Z * ? Paste file.....Y scroll Back.....B * ? * ? Select function or press Enter for none. * ? * ? * ? Written by Miquel van Smoorenburg 1991-1995 * ? Some additions by Jukka Lahtinen 1997-2000 * ? i18n by Arnaldo Carvalho de Melo 1998 * ? CTRL-A Z for help 9600 8N1 NOR Minicom 2.5 VT102 Offline </pre>

บทความจากทีมงานอีทีที

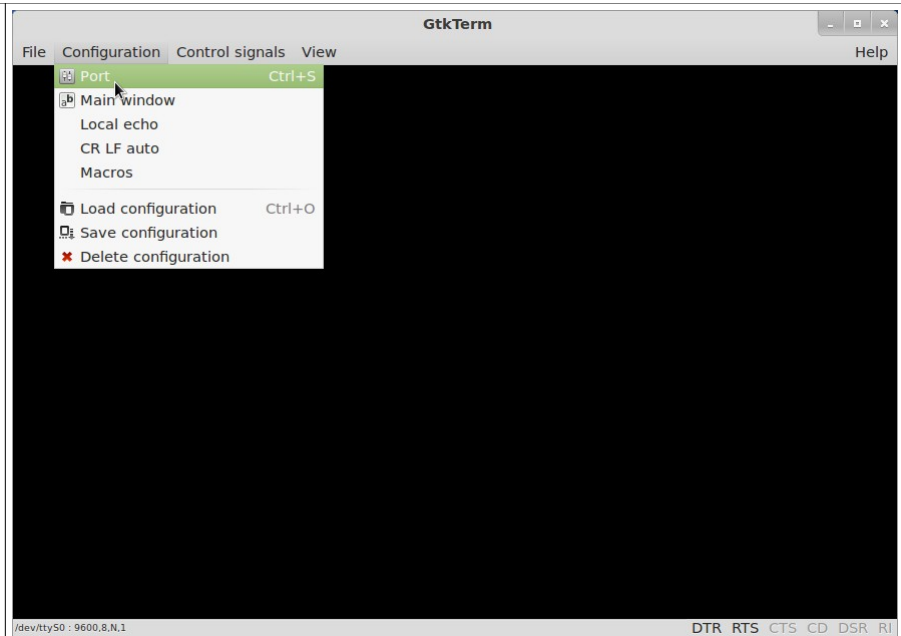
4.4	จะแสดงการถามย้ำว่าต้องการออกจริงหรือไม่ ถ้าตอบ No ก็คงไม่ได้ออกใช้ใหม่ครับ ดังนั้นตอบ Yes เพื่อออกจากโปรแกรมครับผม	
-----	--	--

นอกจากโปรแกรม minicom ที่ทำงานแบบ text mode ยังมีโปรแกรมชื่อ gtkterm ที่ทำงานเชื่อมประสานกับผู้ใช้แบบกราฟิก (GUI) ซึ่งทำงานกับไลบรารี Gtk โดยวิธีติดตั้งโปรแกรม คือ

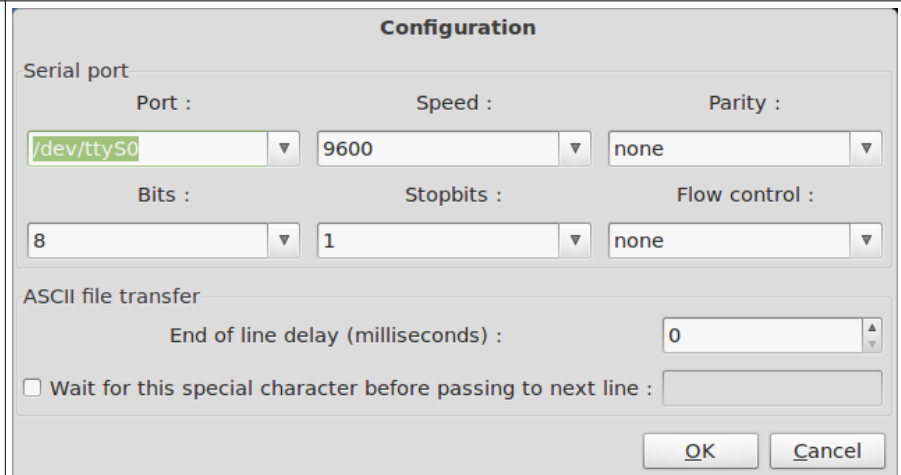
sudo apt-get instal gtkterm

1.	หน้าจอของโปรแกรม GTKTerm	
----	--------------------------	--

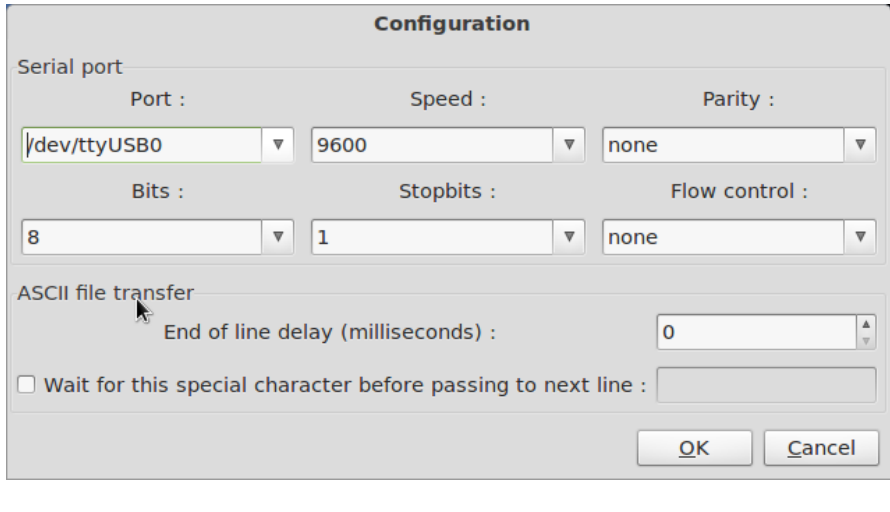
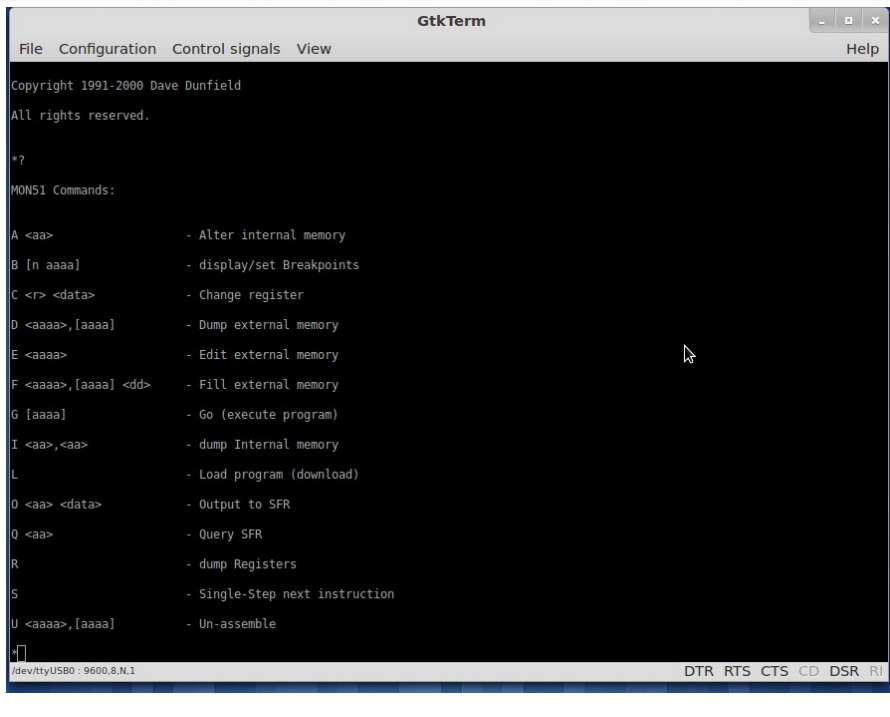
2. ตั้งค่าของพอร์ตจากเมนู Configuration แล้วเลือก Port หรือกด Ctrl+S



3. หน้าจอกำหนดค่าการทำงานของโปรแกรม



บทความจากทีมงานอีทีที

4.	ให้กำหนด Port เป็น /dev/ttyUSB0 แล้วกด OK	
5.	ผลจากการทำงานครับผม	

สุดท้าย จะเห็นว่าจากบทความตอนที่แล้วที่เราได้ติดตั้ง module ของ kernel เพื่อให้รู้จักกับ ET-USB/RS232 มาครั้งนี้เราก็ใช้งานกันไปแล้ว ต่อไปการพัฒนางานไมโครก็สะดวกขึ้นเยอะครับ อย่างบอร์ด CP-S8252 V2.0 นั้นผมเขียนได้ติดตั้ง ROM เพื่อเป็นมอนิเตอร์จัดการเกี่ยวกับระบบ ทำให้เขียนโปรแกรมเพื่ออัปโหลดเข้าไปเก็บในหน่วยความจำได้ ดังนั้น เมื่อเขียนโปรแกรมด้วยภาษา C หรือ ASM เราเพียงกำหนดตำแหน่งเริ่มต้นของหน่วยความจำให้เหมาะสมกับ ROM จะทำให้โปรแกรมทำงานได้ถูกต้อง และสะดวกดีด้วยครับ

บทความตอนหน้าจะเป็นเรื่องของ Ubuntu กับ PICKit 2 ครับผม ส่วนจะแนะนำติชมกันก็ติดต่อผ่านทางบริษัท ETT ได้โดยตรง หรือ ใครที่ใช้ FB แล้วต้องการติดตามข่าวสารการอัปเดตของเว็บ ETT ก็สามารรถเข้า Fanpage จาก URL นี้ครับ : <https://www.facebook.com/pages/Etteam/343073159078981>

อุปกรณ์ประกอบการทดลอง

1. ET-USB/RS232
2. CP-S8282 V2.0
3. สาย RS232 (DB9) เชื่อมต่อระหว่าง ET-USB/RS232 กับ CP-S8252 V2.0