

作業六：mybusybox

學習目標：

- 了解嵌入式系統的 busybox 的目的
- 了解如何透過 softlink 讓同一個程式有不一樣的行為
- 能夠透過 man 了解 system 這個函數怎樣使用

題目：

A. 安裝 busybox

- `git clone https://git.busybox.net/busybox/`
- 詳細的安裝步驟請參考 INSTALL
- `sudo apt-get install libncurses5-dev` (這是 make menuconfig 時需要的函數庫)
- `make defconfig`
- `make menuconfig` , 最起碼選擇下列的二個選項

```

Settings ---->
--- Applets
  Archival Utilities ---->
  Coreutils ---->
  Console Utilities ---->
  Debian Utilities ---->
  klibc-utils ---->
  Editors ---->
  Finding Utilities ---->
  Init Utilities ---->
  Login/Password Management Utilities ---->
  Linux Ext2 FS Progs ---->
  Linux Module Utilities ---->
  Linux System Utilities ---->
  Miscellaneous Utilities ---->
  Networking Utilities ---->
  Print Utilities ---->
↓(+)

```

```

↑(-)
(/var/run) Directory for pidfiles
[*] Include busybox applet
  Support --show SCRIPT
  Support --install [-s] to install applet links
  Don't use /usr
  Drop SUID state for most applets
  Enable SUID configuration via /etc/busybox.conf
  Suppress warning message if /etc/busybox.conf
[*] exec prefers applets
(/proc/self/exe) Path to busybox executable
  Support NSA Security Enhanced Linux
  Clean up all memory before exiting (usually not ne
[*] Support LOG_INFO level syslog messages
--- Build Options
[*] Build static binary (no shared libs)
  Force NOMMU build
  Cross compiler prefix
↓(+)

```

<Select> < Exit > < Help >

```

↑(-)
  Support NSA Security Enhanced Linux
  Clean up all memory before exiting (usually not
[*] Support LOG_INFO level syslog messages
--- Build Options
  Build static binary (no shared libs)
  Force NOMMU build
  Cross compiler prefix
  Path to sysroot
  (-g -z lazy) Additional CFLAGS
  Additional LDFLAGS
  Additional LDLIBS
  Avoid using GCC-specific code constructs
  Use -mpreferred-stack-boundary=2 on i386 arch
  Use -static-libgcc
--- Installation Options ("make install" behavior)
  What kind of applet links to install (as soft-li
(./_install) Destination path for 'make install'
↓(+)

```

- make
- make install
- \$ sudo chroot ~/busybox/_install/ ash (這是在 chroot 的情況下 執行 busybox 要離開 busybox 輸入 exit)

B. 寫一隻程式叫做 myBusybox , 並且建立如下的 softlink , 這些

softlink 都連接到 myBusybox , myBusybox 會依照 softlink 的

名稱 , 使用 system() 執行相對應的功能

- cp
- ls
- cat
- chown

請注意 , 當助教執行 make 以後 , 請產生 myBusybox 和上述四個

softlink , 並將這些檔案放在跟 makefile 相同的資料夾中

報告 :

- 執行 `readelf -d /usr/bin/ls` , `readelf -d ~/busybox/_install/bin/busybox`。請在報告上列出這二個程式所需要的『動態鏈結函數庫』
- 請給一張螢幕快照 , 顯示『`$ sudo chroot ~/busybox/_install/ ash`』的執行結果
- 請參考 <https://zh.wikipedia.org/wiki/BusyBox> , 以 50 個左右的字說明 busybox 的主要用途 (你可以直接從 wikipedia 上把相關文字複製貼上到你的報告)
- 請分析 4/8 上課時 , 該笑話重點的及其可笑性分析

繳交 :

1. 程式碼和 makefile , 助教執行『make』指令後 , 必須自動產生 myBusybox

及四個 soft link (即：cp、ls、cat、chown)

2. 撰寫報告，格式並須為 pdf。測試報告前請附上姓名（可隱匿一個字）及學號
3. 請將所有檔案壓縮成.tar.bz2。繳交到 ecourse2 上
4. 不能遲交
5. 再次提醒，助教會將所有人的作業於 dropbox 上公開
6. 繳交期限：2021/4/20 早上八點