

DESIGN BASIC APPLICATIONS FOR PRACTICAL ON WINCE EMBEDDED KIT

THIẾT KẾ CÁC ỨNG DỤNG TRÊN KIT NHÚNG WINCE

Dau Trong Hien

HCM University of Technical Education

ABSTRACT: There are several devices running WinCE platform nowadays. So it is necessary for student to practice on this platform. Currently the embedded WinCE kits are available in computer engineering LAB. Applications should be developed on these kits as a reference for student to help them familiar with this platform.

Index Terms: WinCE, embedded, platform.

TÓM TẮT: Hiện nay có rất nhiều thiết bị hoạt động trên nền tảng WinCE. Vì thế việc cho sinh viên thực tập trên nền tảng này là cần thiết. Hiện tại thì kit nhúng WinCE đã được trang bị tại phòng kỹ thuật máy tính. Chúng cần được xây dựng những ứng dụng mẫu cho sinh viên tham khảo và làm quen với cách lập trình trên nền tảng này.

Từ khóa: WinCE, nhúng, nền tảng.

I. Giới thiệu:

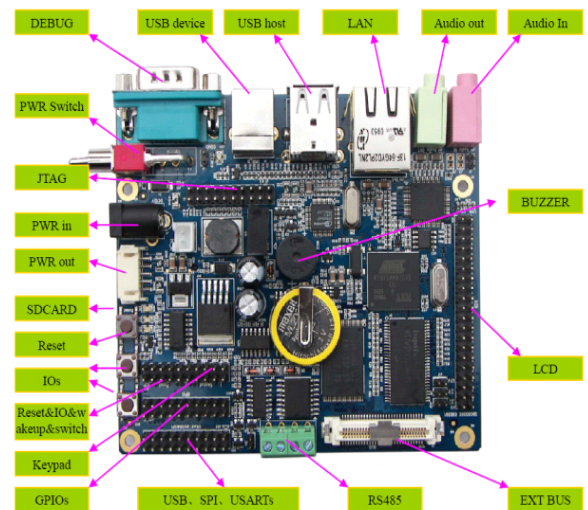
Kit nhúng linux SBC6000x là kit có thể chạy các nền tảng windows CE và linux. Yêu cầu đặt ra trong đề tài này là xây dựng các ứng dụng trên nền tảng WinCE nhúng. Ứng dụng được thiết kế với thể loại sau:

- Ứng dụng driver

II. Giải pháp đề nghị :

Để build ứng dụng driver cho kit SBC6000X (và các kit nhúng khác), chạy trên nền Windows CE, ta cần làm theo các bước sau:

1. Cài đặt các công cụ phát triển trên máy tính.
2. Cài đặt BSP (Board Support Package) và build OS để nạp vào kit nhúng, tích hợp các driver cần thiết.
3. Nạp OS vào kit.
4. Build SDK (Software Development Kit) và cài đặt.
5. Xây dựng ứng dụng trên nền SDK đã cài đặt, và các driver hỗ trợ



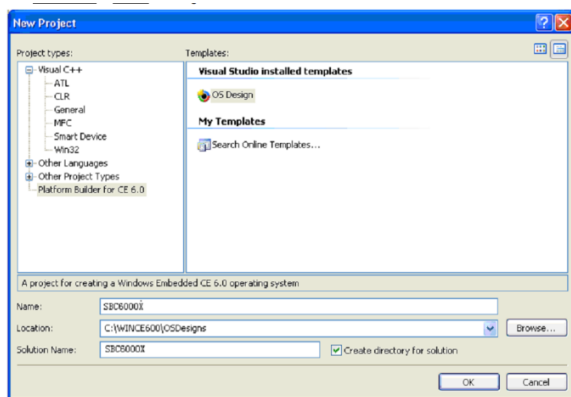
Hình 1: sơ đồ tổng quát board SBC6000x[1]

Cài đặt công cụ phát triển trên máy tính:

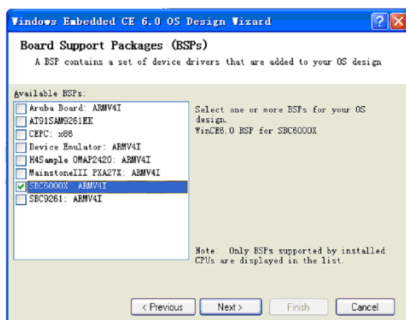
1. Microsoft Visual Studio 2005.
2. VS80sp1-KB926601-X86-ENU.
3. WinCE6.0.
4. Windows Embedded CE 6.0 Platform Builder Service Pack 1.msi.
5. Cập nhật WinCE6.0 R2.
6. WinCEPB60-081231-Product-Update-Rollup-Armv4I.

Cài đặt BSP (Board Support Package) và build OS:

Giải nén CD \03 WinCE 6.0 Kit\01 BSP \SBC6000X.rar đến C:\WINCE600\PLATFORM, và SBC6000X CD \03 WinCE 6.0 Kit\01 BSP \ATMEL.rar đến C:\WINCE600\PLATFORM\SRC\SOC
Mở Visual Studio 2005, File->New->Project

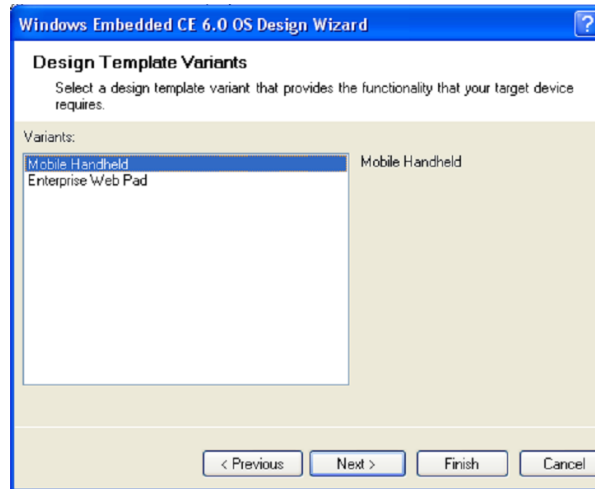


Hình 1: Chọn OS Design
Chọn gói BSP của nhà sản xuất là SBC 6000x.

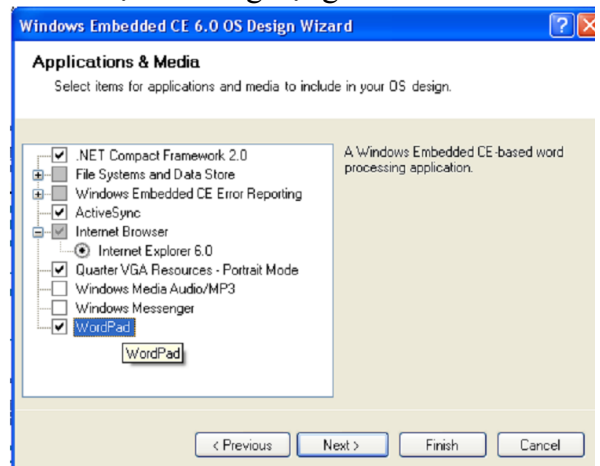


Hình 2: Chọn BSP của nhà sản xuất

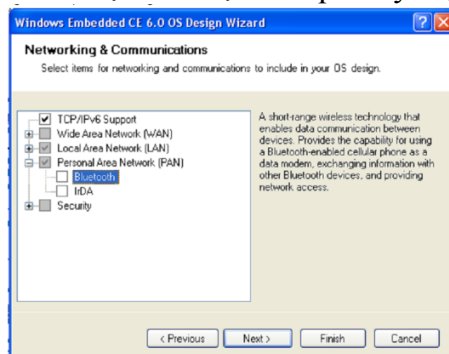
Chọn thể loại thiết bị là PDA



Hình 3: Chọn loại thiết bị
Sau đó ta chọn các ứng dụng đi kèm với OS.



Hình 4: Chọn các ứng dụng đi kèm với OS
Sau đó chọn các tiện ích quản lý mạng.



Hình 5: Chọn tiện ích quản lý mạng

Cài đặt các driver cho kit

Click vào View->other windows->Catalog Items View->SBC6000X->Core OS

->CEBASE->Core OS Services->USB HOST Support, và chọn các mục sau:

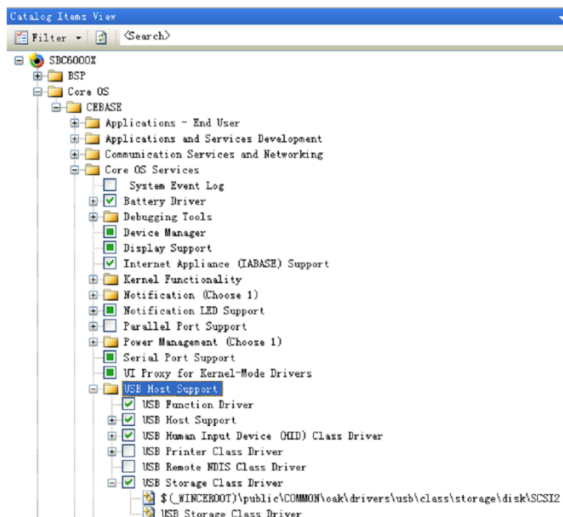
USB Function Driver

USB Host Support

USB Human Input Device (HID)

Class Driver->USB HID Keyboard and Mouse

USB Storage Class Driver.



Hình 6: Chọn driver cho SBC6000x

Tiếp theo chọn:

Core OS->CEBASE -> Communication Services and Networking ->Networking-General

->Domain Discovery .

Core OS->CEBASE -> Communication Services and Networking ->Networking-General

->Extended DNS Querying and Update(DNSAPI).

Tiếp tục chọn các option sau:

Core OS->CEBASE->File Systems and Data Store->Storage Manager->Storage Manager Control Panel Applet.

Core OS->CEBASE->International->Locale Specific Support-> Chinese (Simplified) ->Fonts->SimSun&NsimSun(Choose 1)->SimSun&NsimSun.

Core OS->CEBASE->International->Locale Specific Support-> Chinese (Simplified) ->GB1803030 Data Converter-.

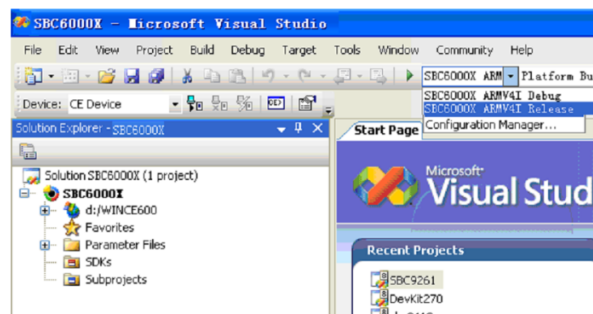
Core OS->CEBASE->International->Locale Specific Support-> Chinese (Simplified) ->Monotype Imaging AC3 Font Compression. Device Drivers->SDIO->SDIO Host->SDIO Standard Host Controller.

Device Drivers->SDIO->SDIO Memory->SD Memory.

Device Drivers->USB Function->USB Function Clients->Mass Storage.

Device Drivers->USB Function->USB

Function Clients->serial



Hình 7: Chọn platform SBC6000x

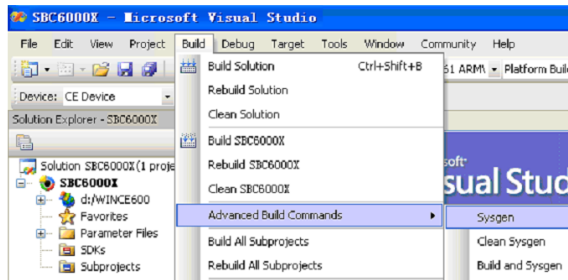
Sau đó chọn những driver cần thiết trong

View->Other window->Catalog Items View-

>SBC6000X->Third Party-

>SBC6000X:ARMV4I

Chức năng của từng driver có thể tìm hiểu trong tài liệu đi kèm kit.[2]
Tiến hành biên dịch Build->Advanced Build Commands->Sysgen



Hình 8: Biên dịch OS

Các file cần thiết để nạp vào kit EBOOT.nb0, NK.nb0, FRISTBOOT.nb0, NK.bin, chứa trong thư mục C:\WINCE600\OSDesigns\SBC6000X\SBC6000X\RelDir\SBC6000X_ARMV4I_Release.

Nạp OS vào kit

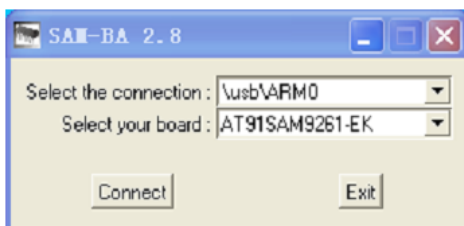
Tiến hành nạp OSDesign cho kit theo các bước sau:

Cài đặt phần mềm SAMBA (CD đi kèm).

Gỡ bỏ các jumper J11, J16, J8 trên kit SBC6000X, tháo bỏ thẻ nhớ SD trên kit.

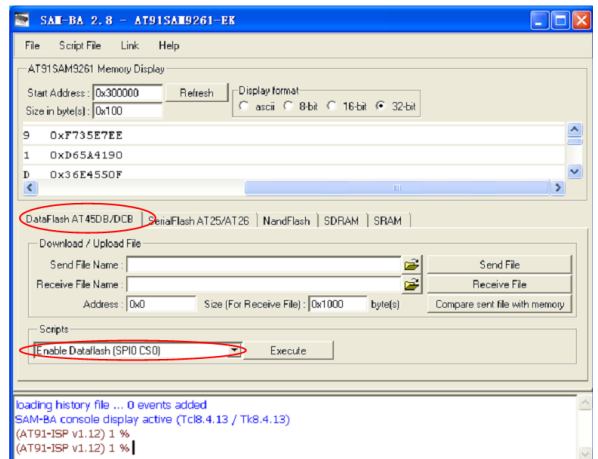
Nối cổng USB J9, sau đó cấp nguồn cho kit.

Mở SAMBA, và chọn như hình



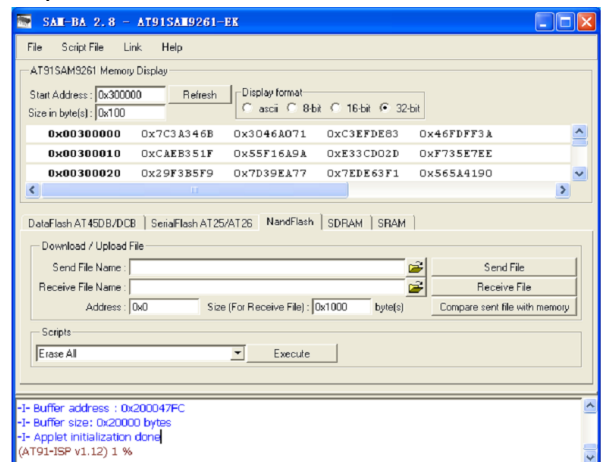
Hình 9: nạp hệ điều hành

Chọn các vùng địa chỉ nạp các phần tương ứng.[2]



Hình 10: nạp OS

Chọn Erase All -> Execute :



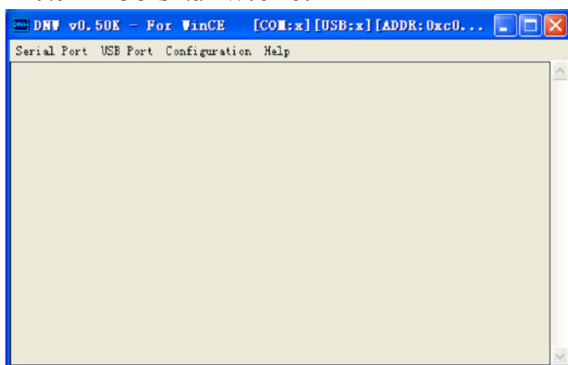
Hình 11: Xóa chip

Sau đó chọn Send Boot File -> Execute, hiện bảng chọn file, tìm và chọn file FRISTBOOT.nb0 đã biên dịch

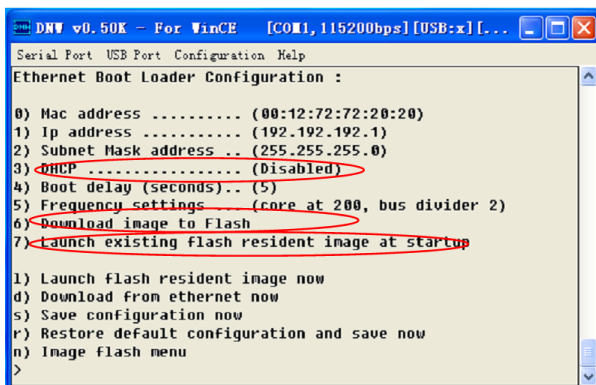
Tiếp theo, ta sẽ nạp file NK.bin, theo trình tự sau đây:

- Gắn cáp mạng vào port J12 của board SBC6000X.
- Gắn cáp cổng COM vào port J20 của board SBC6000X, vào Device Manager, để xem tên cổng COM.

Chạy phần mềm CD \03 WinCE 6.0 Kit\04 Tools \dnw.exe.



Hình 12: Phần mềm nạp file NK.bin Click Configuration->Options, chọn bitrate 115200, và cổng COM đã xem trong Device Manager.

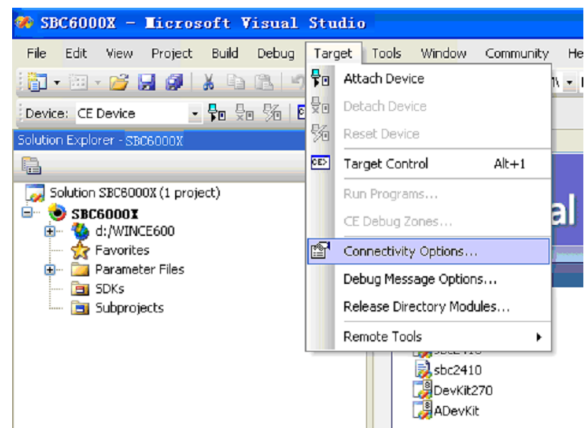


Hình 13: Các thông số khi cài đặt

Thiết lập các thông số như trên, bằng cách nhấn số tương ứng, sau đó set lại IP của máy tính, để có thể kết nối với kit.

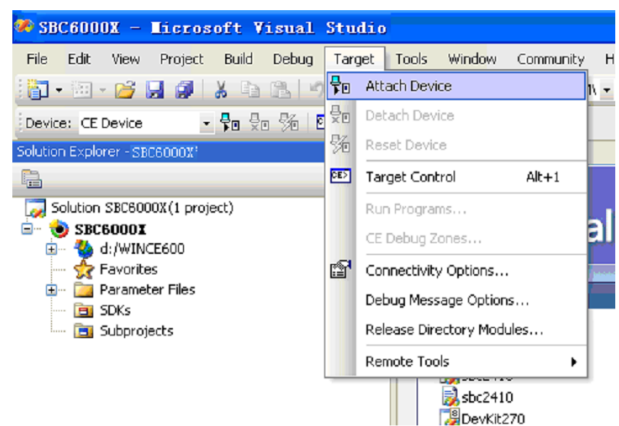
Nhấn “d” để tiến hành kết nối

Mở phần mềm Visual Studio 2005, mở Project đã build thành công OS nạp vào kit, tiến hành kết nối như sau:



Hình 14: Lựa chọn kết nối

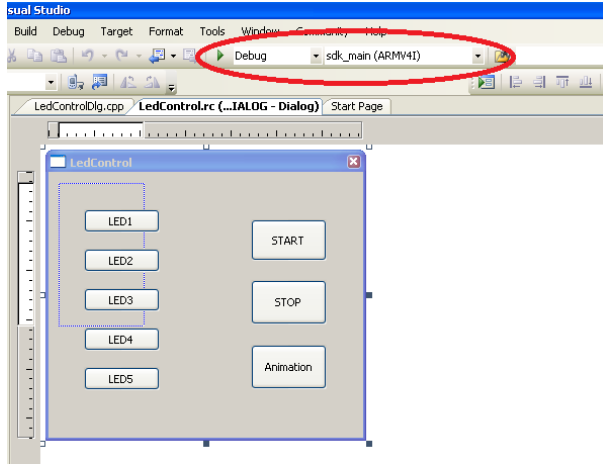
Trong VS2005, chọn Target -> Attach Device, để tiến hành kết nối, và tự động load file NK.bin vào kit SBC6000X.



Hình 15: Load file NK.bin vào kit

Xây dựng ứng dụng

Tạo giao diện như trong hình, khi click biểu tượng PLAY, hay “Ctrl+F5”, sẽ tự load qua WINCE trên kit.



Các hàm điều khiển GPIO trên kit

```
#include <winioctl.h>
#define GIO_WRITE0
        CTL_CODE(FILE_DEVICE_SERIAL_PORT, 2059, METHOD_BUFFERED, FILE_ANY_ACCESS)
#define GIO_WRITE1
```

```
CTL_CODE(FILE_DEVICE_SERIAL_PORT, 2060, METHOD_BUFFERED, FILE_ANY_ACCESS)
#define GIO_READ
        CTL_CODE(FILE_DEVICE_SERIAL_PORT, 2061, METHOD_BUFFERED, FILE_ANY_ACCESS)
```

```
HANDLE m_hFile;
INT i=0;
```

III. Kết luận

Đề tài đã thực hiện được ứng dụng driver cho kit nhúng WinCE KM9261. Thông qua việc thực hiện đề tài tác giả đã biên soạn được bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng kit nhúng WinCE cũng như các bài tập mẫu cho sinh viên ngành kỹ thuật máy tính và các ngành liên quan. Dựa trên các bài tập mẫu trên Kit KM9261 sinh viên có thể phát triển các ứng dụng trên các thiết bị nhúng khác.

Tài liệu tham khảo

- [1] SBC6000X Hardware Manual
- [2] SBC6000X WinCE Application Development Guide
- [3] Đậu Trọng Hiền, Hướng dẫn thực hành kit KM9261, ĐHSPKT 2014.