

BLE1507 用 Nordic UART Service(NUS) FW - 初回リリース R1(NUS firmware)について

本 FW は、BLE1507 の FW を Nordic UART Service(NUS)版に書き換えることで、Spresense のシリアル通信(UART2)と BLE1507 の接続先の端末間で単純なシリアル通信を実現するものです。いわば UART の無線化を容易にすると考えることも可能です。

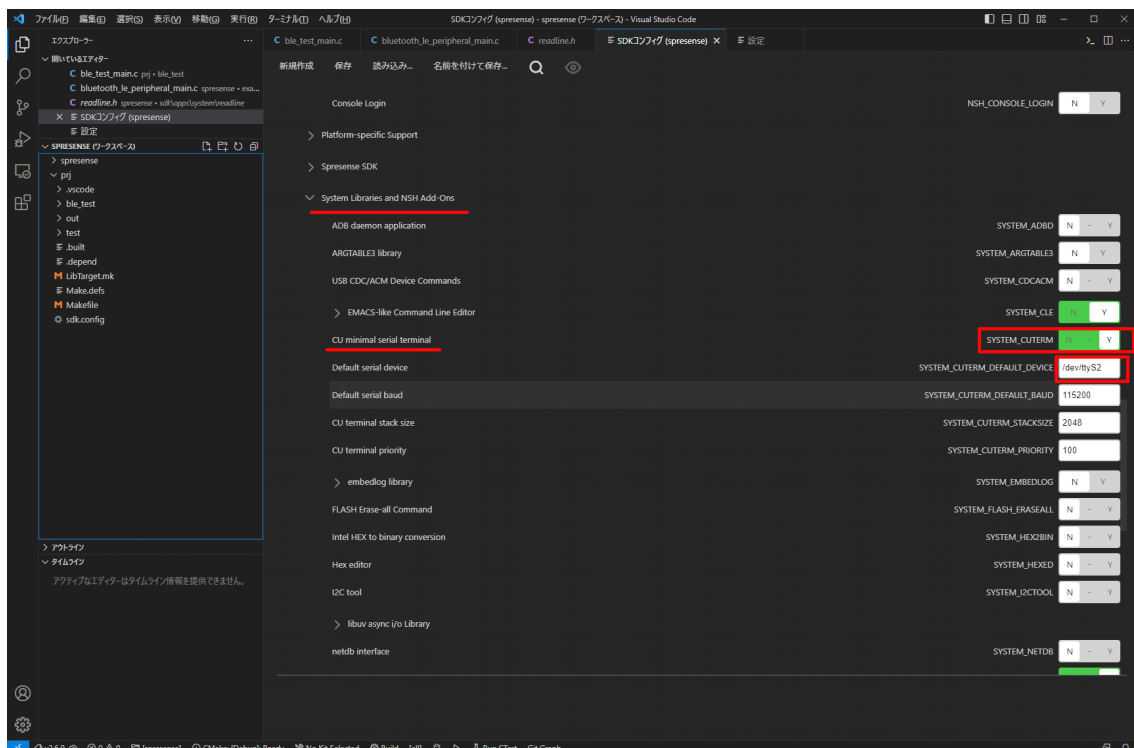
本体の準備

まずは、BLE1507 の FW を書き換えます。書き換えには J-Link などの nRF52832 を書き換えできる装置をご用意ください。書込み端子は J1 で Tag-connect 準拠です。

電源は Spresense からとることも可能ですので、Spresense に Add-on した状態でプログラムが動作していない状態で置いておきます。(この状態で BLE1507 には給電されています)準備が出来たら、J-Link 等の書込み装置で「BLE1507_NUS_R1.hex」を転送して BLE1507 の FW を更新します。

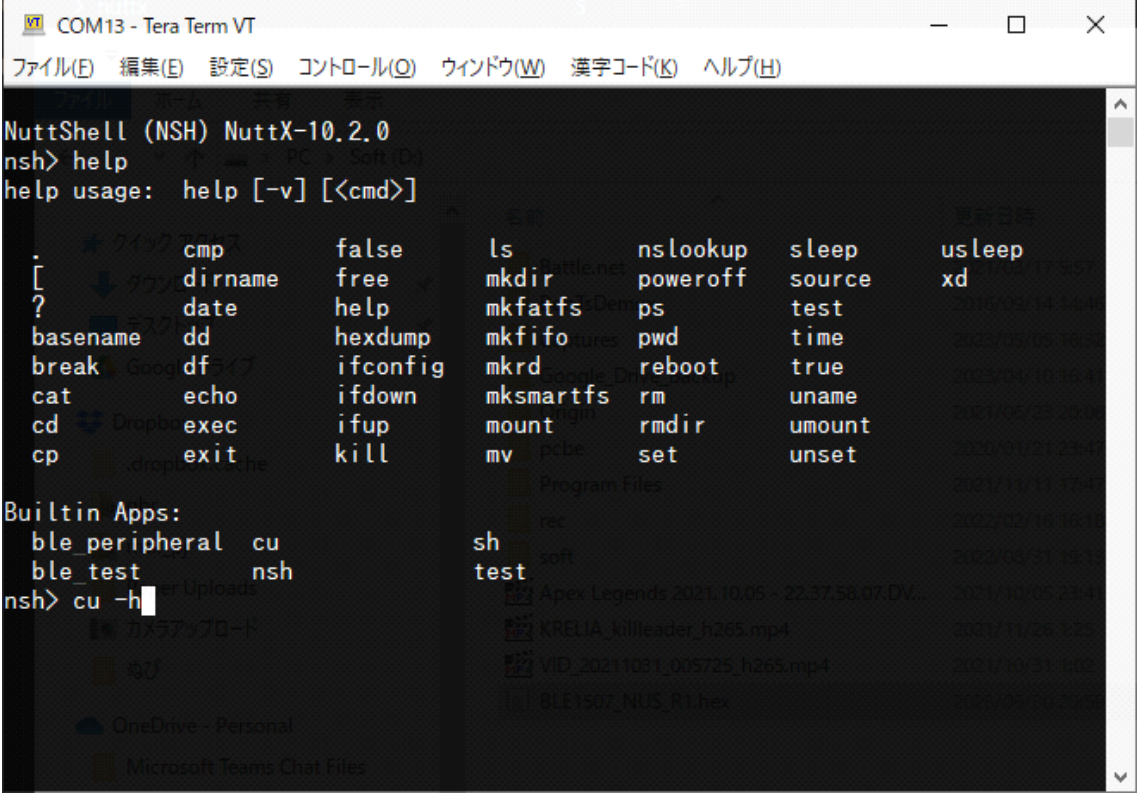
Spresense の準備

Spresense のプログラムに、UART 通信する機能を追加します。ここではオプションで有効にできるコンソールツール「cu」を用いた場合の説明します。cu コマンドを有効にするには SDK のコンフィグ設定を変更します。下図にならって「CU minimal serial terminal」を有効にし、ここではデバイス設定を「/dev/ttyS2」としておきます。



コンフィグ設定が完了したら「ビルドと書き込み」を行い Spresense を更新します。更新が完了したら Spresense のコンソールに cu コマンド追加されていることを確認します。

”help”でコマンド一覧を確認できます。また、cu コマンドについては”cu -h”をでコマンドヘルプが表示されます。

The screenshot shows a terminal window titled "COM13 - Tera Term VT". The menu bar includes "ファイル(F)", "編集(E)", "設定(S)", "コントロール(O)", "ウインドウ(W)", "漢字コード(X)", and "ヘルプ(H)". The terminal displays the following text:

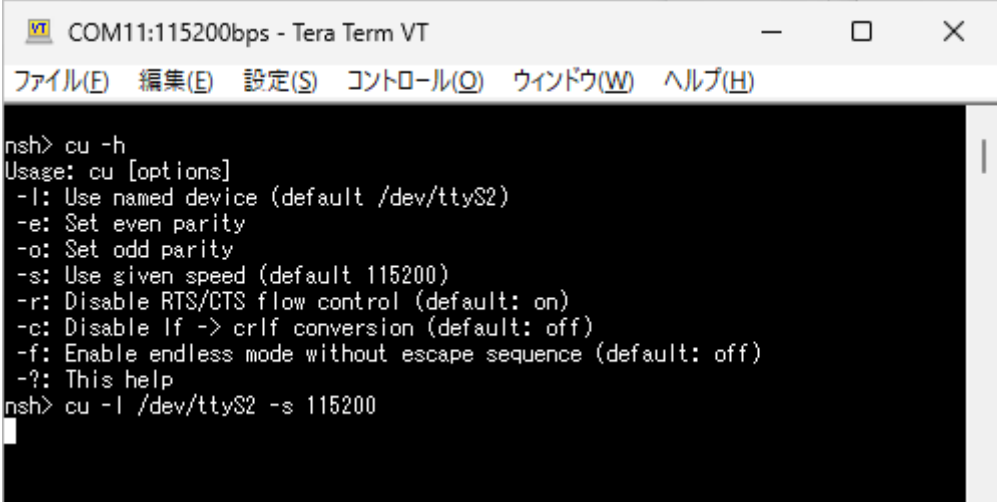
```
NuttShell (NSH) NuttX-10.2.0
nsh> help
help usage: help [-v] [<cmd>]

.         cmp      false    ls         nslookup   sleep      usleep
[         dirname  free     mkdir      poweroff   source     xd
?         date      help     mkfatfs    ps         test
basename dd        hexdump  mkfifo     pwd        time
break    df         ifconfig mkrd       reboot     true
cat      echo      ifdown   mksmartfs  rm         uname
cd       exec      ifup     mount      rmdir     umount
cp       exit     kill     mv         set       unset

Program Files
  .
  .
  .
  .
  .

Builtin Apps:
 ble_peripheral  cu           sh
 ble_test         nsh         test

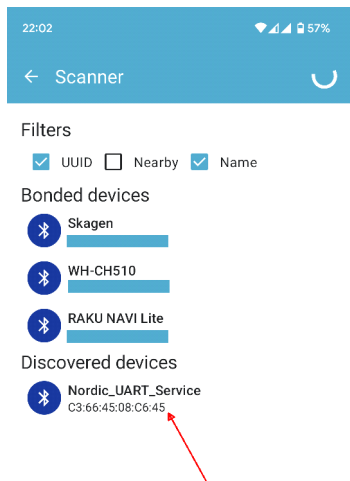
nsh> cu -h
```

The screenshot shows a terminal window titled "COM11:115200bps - Tera Term VT". The menu bar includes "ファイル(F)", "編集(E)", "設定(S)", "コントロール(O)", "ウインドウ(W)", and "ヘルプ(H)". The terminal displays the following text:

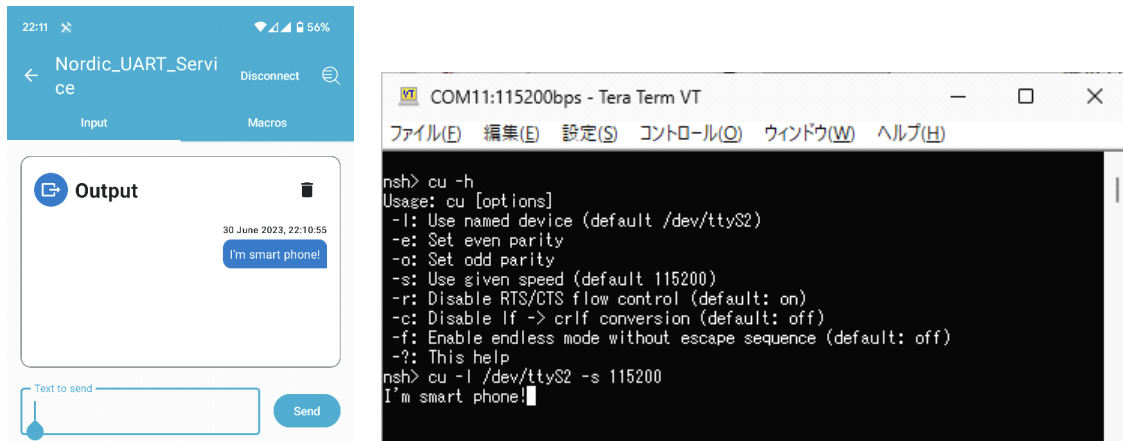
```
nsh> cu -h
Usage: cu [options]
-l: Use named device (default /dev/ttyS2)
-e: Set even parity
-o: Set odd parity
-s: Use given speed (default 115200)
-r: Disable RTS/CTS flow control (default: on)
-c: Disable lf -> crlf conversion (default: off)
-f: Enable endless mode without escape sequence (default: off)
-?: This help
nsh> cu -l /dev/ttyS2 -s 115200
```

動作確認

準備が出来たら、Spresense で cu を実行し待機状態とします。次のスマートフォンと BLE1507 を接続します。あらかじめ「nRF Toolbox アプリ」をインストールしておいてください。アプリをきどうしたら「Universal Asynchronous Receiver/Transmitter(UART)」を選択して「Nordic_UART_Service」を探します。見つければタップして接続を開始します。

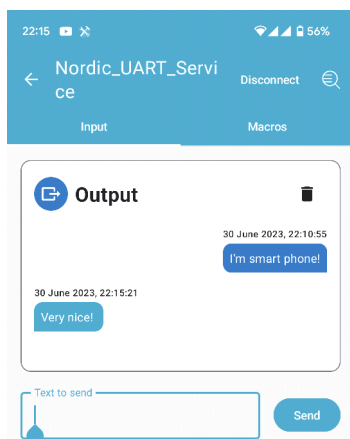


これで、スマートフォンと Spresense が BLE1507 を介して接続されました。下部にあるテキストボックスに「I'm smart phone!」と入力して「Send」ボタンを押下します。



すると Spresense のコンソールに入力したメッセージが表示され、正しく通信が行われているのがわかります。続けて今度はコンソールに「Very nice!」と入力してエンターキーで送信します。ただしここで注意として、コンソールはローカルエコーがないので入力した文字は表示されないため慎重に入力します。正しく入力が行われていれば下図の用にスマートフォン側に「Very nice!」の文字が表示されています。

BLE1507 用 Nordic UART Service FW について



これで接続テストは完了です。

以上