

Guide d'installation de l'environnement de développement pour nRF52 DK

Sujet de stage

Fabrice Formosa

Dans le cadre de ton stage, voici une mission que nous pourrions te confier :

- Réaliser une preuve de concept sur un kit de développement Nordic nRF52 DK.
- Mettre en place l'environnement de développement (nRF SDK, IDE, chaîne de compilation, etc.).
- Envoyer une trame Bluetooth BLE depuis la board.
- Récupérer un état depuis un interrupteur TOR 24V (DB25) derrière un optocoupleur.
- Lire et écrire depuis un port série (DB9).
- Communiquer ces états selon un protocole maison.
- Rédiger la documentation du processus.

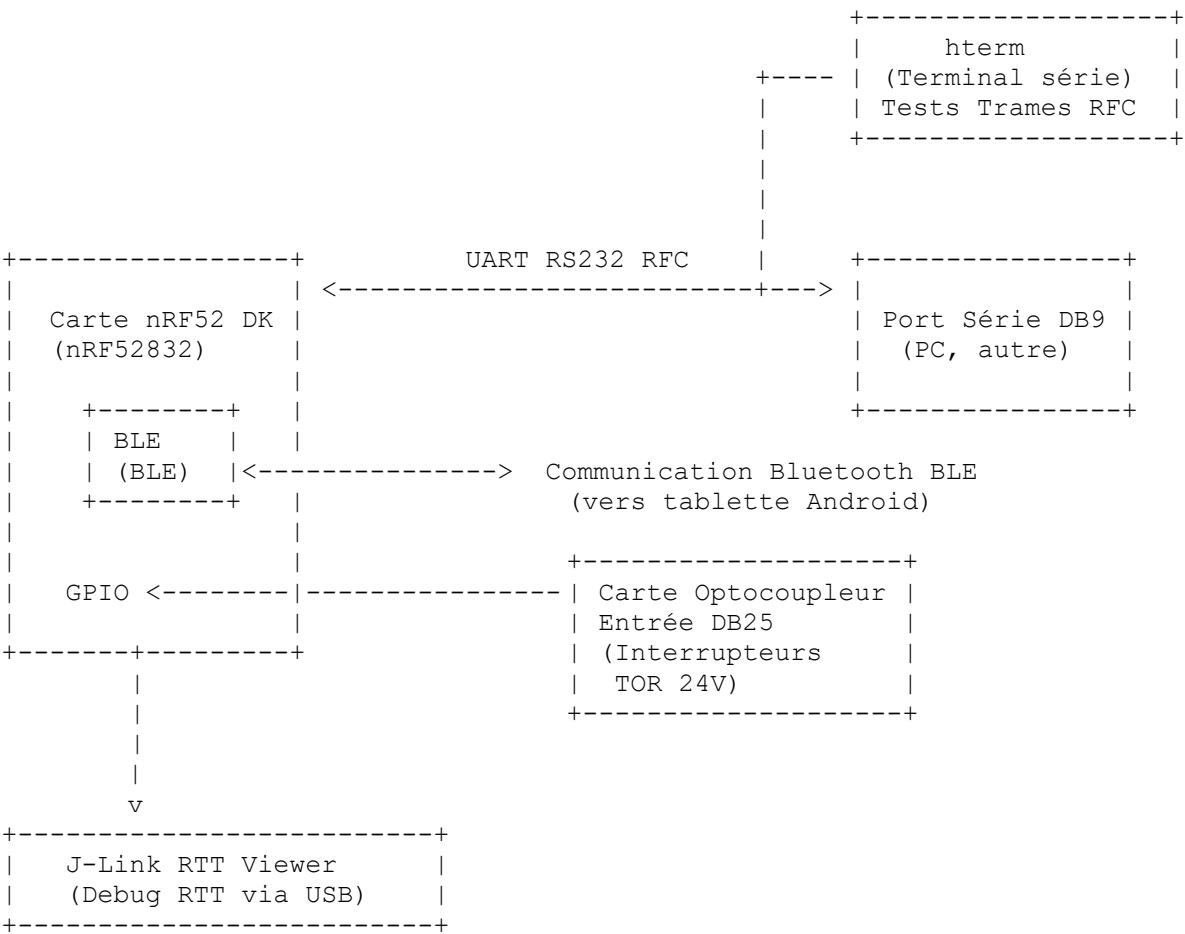
Pour cela, tu disposeras d'un kit nRF52 DK, breadboards, câblage, optocoupleur, alimentation de labo, interrupteurs, et une tablette pour communiquer en Bluetooth BLE.

La programmation pourra se faire en C ou C++. Le nRF Connect SDK s'intègre avec l'IDE VSCode.

Quelques liens utiles :

- https://docs.nordicsemi.com/bundle/ncs-latest/page/nrf/installation/install_ncs.html
 - https://docs.nordicsemi.com/bundle/ug_nrf52832_dk/page/UG/dk/intro.html
 - <https://code.visualstudio.com/download>
-

Synoptique Fonctionnel Simplifié



Guide d'installation

1. Pré-requis matériels

- Carte Nordic nRF52 DK (ex : nRF52832-DK)
- Câble USB pour flash/debug (J-Link intégré)
- PC sous Windows (ou Linux/Mac avec adaptations)

2. Installation des outils logiciels

2.1 Installer Python 3

Télécharger et installer depuis :

<https://www.python.org/downloads/>

Important : Cocher « Add Python to PATH » lors de l'installation.

2.2 Installer Visual Studio Code

Télécharger et installer depuis :

<https://code.visualstudio.com/>

Extensions recommandées :

- C/C++
- Cortex-Debug
- Zephyr (optionnel)

2.3 Installer Zephyr SDK et outils

- Installer Zephyr SDK : <https://docs.zephyrproject.org/latest/>
- Installer west (gestionnaire de projets) :

```
pip install west
```

- Initialiser le projet Zephyr :

```
west init zephyrproject
cd zephyrproject
west update
west zephyr-export
```

2.4 Installer J-Link Software

Télécharger et installer depuis :

<https://www.segger.com/downloads/jlink/>

2.5 (Optionnel) Installer LaTeX

Pour générer la documentation PDF (exemple : MiKTeX)

<https://miktex.org/download>

2.6 Installer Doxygen

Pour générer la documentation HTML

<http://www.doxygen.nl/download.html>

3. Compilation du projet

- Ouvrir un terminal dans le dossier du projet

- Lancer la compilation simple :

```
west build -b nrf52dk/nrf52832
```

- Ou pour un build propre (nettoyage complet) :

```
west build -b nrf52dk/nrf52832 --pristine
```

4. Flashage de la carte

- Connecter la carte en USB

- Pour flasher avec west en utilisant nrfjprog :

```
west flash -d build --runner nrfjprog
```

- Ou commande classique si config par défaut :

```
west flash
```

5. Commande de récupération (Recovery)

Si la carte est bloquée ou ne répond plus, utiliser la commande suivante pour la réinitialiser :

```
nrfjprog --recover -f NRF52 --snr <NUMERO_DE_SERIE>
```

Exemple avec un numéro de série :

```
nrfjprog --recover -f NRF52 --snr 1050374723
```

6. Debug RTT avec J-Link RTT Viewer

- Ouvrir J-Link RTT Viewer
- Sélectionner le device : nRF52832_xxAA
- Lancer la session RTT

7. Génération de documentation avec Doxygen

- Générer un fichier Doxyfile :

```
doxygen -g
```

- Modifier le fichier Doxyfile :

```
GENERATE_HTML = YES  
GENERATE_LATEX = NO
```

- Générer la documentation HTML :

```
doxygen Doxyfile
```

- Ouvrir la documentation dans le navigateur :

```
start .\html\index.html
```