

Workshop , Plattformen für mobile Systeme'

Aufgabenblatt 13

Aufgabe 1:

- Entnehmen Sie Ihrer Materialbox die beiden XBee-Module und die beiden Foca-Breakout-Boards. Achten Sie darauf, dass die Schalter auf der Vorderseite der Boards auf eine Spannung von 5V gestellt sind.
- Auf den XBee-Modulen sollte es Aufkleber geben. Wenn diese noch nicht beschriftet sind, versehen Sie sorgfältig diese mit den Zahlen 1 und 2.
- Stecken Sie die Module wie abgebildet auf die Boards.



Aufgabe 2:

- Verbinden Sie eines der bestückten Boards über ein geeignetes Kabel mit dem Host.
- Nutzen Sie die Unix-Anweisung `dmesg`, um den Unix-Geräteknoten zu ermitteln, der zum Explorer gehört.
- Konfigurieren Sie PuTTY:
 - Tragen Sie den richtigen Geräteknoten des Foca-Boards in der Kategorie 'Serial' ein. Die Kommunikation erfolgt bei 9600 Baud mit 8 Datenbits, einem Stoppbit ohne Parity und Flow-Control.
 - Damit unsere Eingaben überhaupt im Terminal angezeigt werden und wir nicht im Blindflug arbeiten, wählen Sie in der Kategorie 'Terminal' unter 'Local Echo' den Eintrag 'Force On' aus.

- Damit auch die Zeichen CR und LF übertragen werden wenn Sie die Enter-Taste drücken, aktivieren Sie auch die zugehörigen Einträge.

Speichern Sie in der Kategorie 'Session' Ihre Konfiguration unter dem Namen 'XBee' ab und öffnen Sie ein Terminal mit dieser Konfiguration.

d. Testen Sie Ihre Konfiguration, indem Sie in den AT-Befehlsmodus wechseln.

Aufgabe 3:

a. Nutzen Sie die AT-Befehle, um Ihre Module zunächst in den Werkzustand zu versetzen und sie dann wie folgt zu konfigurieren:

Wenn Ihr Host den Namen `hostx` hat,

- bekommt das PAN Ihrer beiden Module die ID `x`
- geben Sie den beiden Modulen Ihrer Beschriftung entsprechend die 16-Bit IDs `x1` und `x2`.
- ist der Empfänger des Moduls `x1` das Modul `x2`
- ist der Empfänger des Moduls `x2` das Modul `x1`

b. Lesen Sie die Konfiguration noch einmal aus, nachdem beide Module konfiguriert und schon abgesteckt sind, man erlebt die merkwürdigsten Dinge.

Aufgabe 4:

Sie sollten jetzt ein PAN mit zwei Knoten haben, die miteinander kommunizieren können.

a. Laden Sie den Sketch auf den Arduino, der Zahlen von der seriellen Schnittstelle liest und eine LED entsprechend lange aufleuchten lässt.

b. Verbinden Sie eines der Foca-Boards wieder mit dem Host und starten Sie eine PuTTY-Session, die sich mit dem XBee verbindet.

c. Das andere Foca-Board stecken Sie auf ein Steckbrett. Von 5 Pins des Focas werden vier wie folgt mit dem Arduino Uno verbunden:

Foca	Arduino
GND	GND
VCCIO	5V
RXD	Digital Pin0 (!)
TXD	Digital Pin1 (!)

d. **Vorsicht:** Die XBee-Module sind **sehr** empfindlich. Achten Sie vor dem nächsten Schritt darauf, dass die Verkabelung, die Sie im letzten Schritt durchgeführt auch korrekt ist. Versorgen Sie den Arduino Uno mit Hilfe des Netzteils aus der Materialbox mit Spannung. Wenn Sie jetzt eine Zahl auf dem Terminal eingeben, sollte diese zu dem XBee, der mit dem Arduino verbunden ist, übertragen werden. Die LED am Arduino sollte entsprechend lange aufleuchten.