

Pour simplifier, on suppose qu'on connaît l'adresse du noeud auquel on se connecte. Dans la vrai réseau ZigBee, le nouveau terminal diffuse simplement un message commun et attend la réponse des voisins.

Dans le cas a), le capteur doit recevoir un message d'erreur ERROR (un capteur ne peut pas se connecter au capteur). Dans les cas b) ou c) le capteur est autorisé à joindre le réseau ; on lui attribue une adresse parmi les adresses encore disponibles. Les tables de voisinage du routeur/coordonateur et du capteur sont modifiées.

3. L'arrivée des nouveaux routeurs ou coordonneurs n'est pas prévue.
4. Le noeud voulant quitter le réseau (par exemple, à cause de fin de la batterie), en informe ses voisins par la commande QUIT. Les noeuds voisins le prennent en compte et modifient leurs tables de voisinage.
5. Les capteurs non-connectés au réseau se mettent en veille et ne sont plus disponibles (l'exécution du code est terminée).

2 Déroulement du projet

Vous êtes libres de concevoir le protocole, à condition de respecter les points de la spécification ci-dessus. Nous vous proposons de procéder par des étapes suivantes :

1. Conception du protocole

Préparez le diagramme du protocole UDP capteur-routeur-coordonateur en mettant toutes les étapes et commandes à utiliser.

Décrivez votre choix d'adressage.

Décrivez quels messages seront envoyés par chacun de noeuds (une astuce : un routeur n'est pas obligé de faire suivre tous les messages des capteurs au coordonneur, mais il peut générer un message commun en se basant sur tous les messages venant des capteurs).

2. Programmation de la communication "1 capteur → 1 routeur" et "1 routeur → 1 coordonneur"

Créez les programmes capteur.c, serveur1.c, serveur2.c et coordonneur.c en se basant sur les programmes développés en TPs 2-3 des Réseaux.

3. Programmation des connections simultanées, notamment "plusieurs capteurs → 1 routeur", "plusieurs routeurs → 1 coordonneur"

Modifiez les programmes serveur1.c, serveur2.c et coordonneur.c de façon à pouvoir gérer les connections multiples (TPs 3-4 des Réseaux).

4. Programmation du passage des messages d'un capteur au coordonneur via un routeur

Mettez ensemble les codes serveur1.c et serveur2.c pour créer un seul serveur.c.

5. Programmation de la gestion de la mobilité

Ajoutez les options supplémentaires aux capteurs, routeurs et au coordonneur pour pouvoir gérer les messages HELLO et QUIT.