

Les Réseaux Zigbee

Thibault LENGAGNE, Sofian MEDBOUHI et Staninslas FECHNER

Centrale Supélec - Campus de Rennes

26 janvier 2016

- 1 Introduction
- 2 La norme IEEE 802.15.4
- 3 Les couches 4 à 7
- 4 Conclusion

- Histoire breve
- Intérêt, application (domotique)
- Droit, license, implémentation
- Avenir

Depuis *Zigbee*

-
-
-
-

-
-

Example

Example

- 1 Introduction
- 2 La norme IEEE 802.15.4
- 3 Les couches 4 à 7
- 4 Conclusion

Le protocole Zigbee utilise ce protocole comme cadre de fonctionnement :

Protocole de communication de la famille des LR WPAN

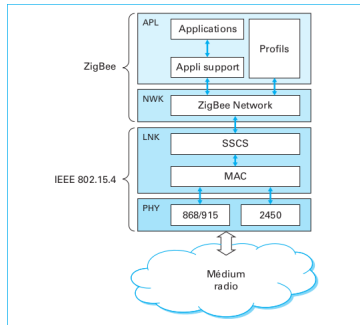
- Faible consommation
- Faible portée
- Faible débit

Schema comparatif des différents protocole sans fil

La couche physique

Contient l'émetteur/récepteur radio, avec un mécanisme de contrôle de qualité du signal et CCA

Débit



Rôle des éléments du réseau

- Le coordinateur (ZC) est le noeud principal, il est unique
- Les FFD ou routeurs gèrent le routage et les terminaux
- Les RFD ou terminaux sont de simple capteurs aux extrémités du réseau

Format de trame

- En-tête (contrôle de trame, numéro de séquence, adressage)
- Données
- Pied (CRC)

Il existe deux modes de fonctionnement

- Le mode non-coordonnée
- Le mode coordonnée, ou balisé

Le mode non-coordonnée

- Pas d'émission de *beacon*
- Fonctionnement CSMA/CA pour gérer les collisions
- Le coordinateur est éveillé en permanence

Le mode coordonné

Le coordinateur diffuse périodiquement des *beacon*. Tous les dispositifs sont informés de :

- La durée de la *superframe* et quand ils peuvent transmettre des données en CSMA/CA
- A partir de quel moment le coordinateur rentre en hibernation et pour quelle durée

La sous-couche de convergence (LLC)

- Vérification de l'intégrité des données reçues
- Contrôle de flux, afin d'éviter la saturation
- La convergence d'adressage (correspondance couche 2 et 3 du modèle OSI, gestion du broadcast et en multicast)

- 1 Introduction
- 2 La norme IEEE 802.15.4
- 3 Les couches 4 à 7**
- 4 Conclusion



Exemple :



- Zigbee propose un algorithme de distribution d'adresses atomatique et décentralisé

-

Exemple :

-

-

- 1 Introduction
- 2 La norme IEEE 802.15.4
- 3 Les couches 4 à 7
- 4 Conclusion**

Merçi de votre attention !