

Titre du livre

Prénom 1 Nom 1 Prénom 2 Nom 2

21 mars 2012

Introduction

Les réseaux de capteurs sans fil (Wireless Sensor Network WSN) sont un type particulier de réseau Ad-hoc. Ces réseaux sont formés d'une multitude de petits dispositifs autonomes (capteurs), capables de s'auto-organiser pour communiquer entre eux via des liens radio, et ainsi travailler pour la collecte, le partage et le traitement coopératif des informations sur leur environnement sans intervention humaine.

Le fort potentiel d'application des réseaux de capteurs en fait un domaine de recherche très actif. Ces dernières années ont vu le passage d'applications anecdotiques à de véritables applications à large échelle. La réduction de plus en plus importante de la taille des capteurs, leur coût de plus en plus faible, ainsi que l'étendue du type de capteurs disponibles (thermique, optique, cinétique, chimique, etc.), permettent aux réseaux de capteurs d'envahir de très nombreux domaines d'application (militaire, sécurité, environnementale, médicale et vétérinaire et commerciale).

Les caractéristiques particulières des WSN modifient les critères de performances par rapport aux réseaux sans fil traditionnels où les critères les plus pertinents sont le débit, la latence et la qualité de service. En revanche, dans les réseaux de capteurs conçus pour surveiller des zones d'intérêt, la longévité du réseau est fondamentale. De ce fait, la conservation de l'énergie est devenue un critère de performance prépondérant et se pose en premier lieu tandis que les autres critères sont devenus secondaires[Wireless Sensor Networks a Survey].

État de l'art

0.1 L'énergie dans les réseaux de capteur sans fils

0.1.1 La consommation d'énergie

0.1.2 Méthode de minimisation de consommation d'énergie

0.2 Regroupement des algorithmes

0.2.1 difficultés

0.3 Pré-traitement

0.3.1 RNG

0.3.2 MST

LMST

0.4 Basé Diffusion (Broadcast)

Sans ajustement de portée

0.4.1 Neighbor Elimination Scheme (NES)

L'algorithme de NES est une heuristique, le but de NES est qu'un nœud n'a pas besoin de rebroadcasté le message si tous ces voisins sont couverts par la précédente transmissions [broad-tpds] [LBIP][rmwn-Ingelrest].

Message \mathbf{m} transmis de \mathbf{v} pour \mathbf{u} : *recevez*($\mathbf{u}, \mathbf{m}, \mathbf{v}$).

On notera $\mathbf{N}(\mathbf{x})$ les voisins de nœud \mathbf{x} et $\mathbf{NE}(\mathbf{x})$ c'est les voisins de \mathbf{x} qu'ils n'ont pas reçu le message \mathbf{m} .

Algorithme de NES

recevez($\mathbf{u}, \mathbf{m}, \mathbf{v}$)
si première fois (\mathbf{m}) *faire*
 $\mathbf{NE}(\mathbf{u}) = \mathbf{N}(\mathbf{u})$.

le rebroadcast apres un timeout
fin si

pour chaque $w \in N(v)$ *faire*
si $w \in NE(u)$ *faire*
 $NE(u) = NE(u) - w$.
fin si
fin pour.

Remarque a enlever

D'après ce que je vois : le problème c'est la durée de timeout parce que si tous les nœuds ont le même timeout, alors en fonction de réception de message (le plus cité dans les articles), l'algorithme de NES n'aura aucune effet.

0.4.2 Border Node Retransmission

Dans l'approche probabiliste, les messages sont rebroadcasté avec une probabilité p qui peut être fixe pour chaque nœud ou calculé par des paramètres de nœud lui-même (son énergie par exemple) ou celles de son voisinage ou les deux en même temps [rmwn-Ingelrest].

BNP (Border Node Retransmission) est un protocole proposé par [CS03b], où le calcul de probabilité p est basé sur la densité local de chaque nœud, la distance par rapport à la source. Dans cette article [CS03b] plusieurs fonctions de calcul de p sont proposées.

Algorithme de BNP

recevez(u, m, v)
 $p = \text{calculé}(m)$
 $x = \text{random}(0,1)$
si $x \leq p$ *faire*
rebroadcasté(m)
fin si

Où **calcul** (m) c'est une des fonctions suivantes :

1. Le paramètre p est fixe pour tous les nœuds.
2. Le paramètre p est calculé à partir de la densité locale de chaque nœud
 $\text{calculé}(m) = \frac{k}{n}$

0.4.3 Multi-Point Relay

Avec ajustement de portée

0.4.4 Broadcast Incremental Power (BIP)

0.4.5 Localized BIP

0.4.6 Dynamic LBIP

0.4.7 Broadcast Oriented Protocol (BOP)

0.4.8 LMST-BOP et RNG-BOP

0.4.9 TR-LBOP

0.5 Basé routage

Conclusion et discussion

Table des matières

Introduction	1
État de l'art	2
0.1 L'énergie dans les réseaux de capteur sans fils	2
0.1.1 La consommation d'énergie	2
0.1.2 Méthode de minimisation de consommation d'énergie . . .	2
0.2 Regroupement des algorithmes	2
0.2.1 difficultés	2
0.3 Pré-traitement	2
0.3.1 RNG	2
0.3.2 MST	2
0.4 Basé Diffusion (Broadcast)	2
0.4.1 Neighbor Elimination Scheme (NES)	2
0.4.2 Border Node Retransmission	3
0.4.3 Multi-Point Relay	4
0.4.4 Broadcast Incremental Power (BIP)	4
0.4.5 Localized BIP	4
0.4.6 Dynamic LBIP	4
0.4.7 Broadcast Oriented Protocol (BOP)	4
0.4.8 LMST-BOP et RNG-BOP	4
0.4.9 TR-LBOP	4
0.5 Basé routage	4
Conclusion et discussion	5

Table des figures

Liste des tableaux