

Remerciements

Nous remercions ...

Table des matières

1	Introduction	1
2	Physical LoRa	2
2.1	channel coding	2
2.1.1	coding	2
2.1.2	deconding	2
2.2	channel whitening	2
2.2.1	whitening	2
2.2.2	dewithening	3
2.3	channel interleaving	3
2.3.1	interleaving	3
2.3.2	deinterleaving	3
2.4	CSS modulation	3
2.4.1	modulation	3
2.4.2	demodulation	3
3	LoRaWAN	4
	Conclusion	5
	Annexes	6
A	Première annexe	6
B	Deuxième annexe	7

Chapitre 1

Introduction

LoRa signifie Long range. Protocal faible puissance et faible débit. Dans l'IOT besoin de matérielle peu gourmand en énergie, conséquence des appareils a aible capacité CPU, à aible capacité de mémoire.

Besoin de faire de la communication long range ou short range.

Lora basé sur CSS, chirp spread spectrum.

Dans premier chapitre analyse de la couche physique de Lora. Décomposition de chaque étape : coding, ineterleaving, whitening et modulation CSS.

dans le second chapitre ...

Chapitre 2

SDR implementation of LoRa

2.1 channel coding

Le but du codage est de rendre la transmission robuste au bruit via une chaîne de communication, utilisant de la redondance.

Redondance générée pour un paramètre de débit de codage.

2.1.1 coding

formule mathématique.

2.1.2 decoding

Deux méthode :

- hard decoding
- soft decoding

2.2 channel whitening

transformer la séquence pour rendre les bits de la séquence faiblement corrélé.

2.2.1 whitening

ajout d'une séquence pseudo random à l'output de l'encodeur.

2.2.2 dewithening

codeword associé à tout les bloc 0 est le codeword des bloc 0, donc $b = 0$.

La séquence whitened $bw = w$.

Deux méthode :

- hard dewithening. Considérer whitening et dewithening similaire, différence c'est que le dernier prend une séquence blanchie et sort la séquence originale.
- sot dewithening.

2.3 channel interleaving

2.3.1 interleaving

2.3.2 deinterleaving

2.4 CSS modulation

2.4.1 modulation

2.4.2 demodulation

Chapitre 3

LoRaWAN

Conclusion

Mettez votre conclusion ici. Dressez le bilan de votre travail effectué, en prenant du recul. Discuter de si vous avez bien réussi les objectifs du travail ou non. Présentez les perspectives futurs.

Annexe A

Première annexe

Annexe B

Deuxième annexe