

SOURCE DU RAPPORT

- 1 Amoretti M, Brambilla G, Medioli F, Zanichelli F. Blockchain-Based Proof of Location. In: 2018 IEEE International Conference on Software Quality, Reliability and Security Companion (QRS-C). 2018, pp 146–153.

Descriptif : Ce papier scientifique commence tout d'abord par nous apprendre comment les appareils mobiles sont devenus indispensables dans le monde dans lequel nous vivons. Ces auteurs voient alors l'ajout de la blockchain dans un système de localisation de type "short-range interaction", en définissant une architecture de type "device-to-device" de façon décentralisée qui est la base même de la blockchain. Pour cela, ils se basent sur différentes architectures déjà existantes afin de parvenir à créer un système combinant sécurité, économie d'énergie et décentralisation. Tout cela est accompagné d'une analyse poussée du système avec des tests prouvant leur efficacité et comment y faire face. Mais la blockchain n'est pas gérée correctement, et des explications primordiales sur la manière dont est stocké l'espace de stockage de la blockchain sont nécessaires.

- 2 Mahjri I, Dhraief A, Belghith A, Drira K, Mathkour H. A GPS-less Framework for Localization and Coverage Maintenance in Wireless Sensor Networks. KSII Transactions on internet and information systems 2016; 10: 96.

Descriptif: Ce papier de recherche propose une solution de localisation d'un appareil sans utiliser de GPS. Les auteurs de ce papier ont décidé de prendre des senseurs et de les éparpiller sur une grande zone, certains de ces senseurs sont des senseurs ancrés, ceux-ci sont équipés de GPS, mais ce ne sont qu'une petite partie des senseurs. Le but est donc de localiser un appareil qui est dans la zone de localisation d'un senseur, et pour faire ceci, un algorithme fait en sorte de détecter la zone approximative de l'appareil en remontant récursivement aux nœuds ancrés.

- 3 Saad C, Benslimane A, König J-C. AT-Dist: A Distributed Method for Localization with High Accuracy in Sensor Networks. Studia Informatica Universalis 2008; 6: 14.

Descriptif: Ce papier présente une méthode appelée AT-Dist permettant aux nœuds ancrés (anchor nodes) de localiser et d'obtenir les coordonnées d'un nœud spécifique, permettant ainsi de limiter le nombre de nœuds nécessitant d'être équipés de fonctionnalités pour s'auto-localiser. Il propose d'utiliser l'inégalité triangulaire, provenant du fait que la distance entre les nœuds est toujours supérieure à la distance en ligne droite, pour créer des cercles qui contiennent certainement le nœud à localiser. Ainsi, avec l'intersection de trois cercles, nous obtenons une zone contenant avec certitude le nœud recherché.

- 4 Kumari J, Kumar P. Location error analysis of WSN in 3D complex terrain. Journal of Control and Decision 2023; : 1–10.

Descriptif : Dans ce lien , on découvre que pour les terrains complexes 3D, une localisation en deux étapes combinant trilatération et RSSI, suivie d'une modélisation de terrain via la triangulation de Delaunay, offre une précision accrue pour les réseaux de capteurs, traditionnellement limités aux déploiements 2D.

- 5 Brandes U. A faster algorithm for betweenness centrality*. The Journal of Mathematical Sociology 2001; 25: 163–177.

Descriptif: Ce papier propose un algorithme qui permet d'augmenter l'efficacité de calcul du betweenness d'un noeud (le nombre de chemin qui passe à travers ce noeud spécifiquement et concerne tous les noeuds du graphes) grâce à la proposition de nouveaux lemmes

- 6 Amir H, Andrew A, Andrew T, Marc N, Rahul G. Helium: A Decentralized Wireless Network. 2018; : 20.

Descriptif : Ce document scientifique nous montre comment helium fonctionne avec le rôle des mineurs dans la blockchain, avec la proof of coverage et la proof of serialization et comment ces deux preuves permettent la création d'une preuve de localisation.

- 7 Kaishun Wu, Jiang Xiao, Youwen Yi, Min Gao, and Lionel M. Ni. 2012. FILA: Fine-grained indoor localization. In 2012 Proceedings IEEE INFOCOM, March 2012. 2210–2218. . <https://doi.org/10.1109/INFOCOM.2012.6195606>

Descriptif: Ce papier propose une nouvelle méthode de calcul de distance à l'intérieur entre un appareil et un point d'accès. Il propose d'utiliser les valeurs qu'apportent CSI provenant des sous-couches de la méthode OFDMA (utilisé pour la 4G). Le CSI apporte des informations sur la fréquence et l'amplitude de chaque sous-porteuse et permet donc d'avoir une meilleure précision lorsque nous faisons une moyenne (appelle CSI effectif). Il donne l'équation qui permet de calculer la distance grâce à cette moyenne.

- 8 Chitra Javali, Girish Revadigar, Kasper B. Rasmussen, Wen Hu, and Sanjay Jha. 2016. I Am Alice, I Was in Wonderland: Secure Location Proof Generation and Verification Protocol. In 2016 IEEE 41st Conference on Local Computer Networks (LCN), November 2016, Dubai. IEEE, Dubai, 477–485. . <https://doi.org/10.1109/LCN.2016.126>

Descriptif : Ce papier lié au 1er document explique comment la preuve de localisation est créée en fonction du CSIeff qui est basé sur le “fingerprinting” où la zone de couverture de l'appareil est divisée en grilles où il est associé un id et un CSIeff de la zone et de quelle façon cette preuve est codée grâce à un polynôme, qui sera alors chiffré grâce à l'algorithme HIDE pour une plus grande sécurité.

- 9 Yakovenko Anatoly. 2018. Solana: A new architecture for a high performance blockchain (2018), 32. Retrieved from <https://coincode-live.github.io/static/whitepaper/source001/10608577.pdf>

Descriptif : Explique le fonctionnement global de la blockchain Solana qui est la suite de HELIUM [6], ce qui nous intéresse ici est surtout la “proof of history”, où les mineurs vérifient la transaction coordonnées par un leader qui est élu tous les 400 millisecondes, pour vérifier que tout le monde devient bien leader à un moment une proof of history est mise en place, ou ils placent à l'entrée d'une fonction de hash les données et les envoient dans la chaîne en série, ainsi il faut connaître le bloc $h(k)$ pour avoir $h(k+1)$, donc on peut vérifier si tous les hash sont corrects de façon parallèle. Ainsi nous avons un mécanisme qui fait confiance à l'ordre des choses.