

卒業論文 2018 年度 (平成 30 年度)

ブロックチェーン技術とメッセージング技術を使用した
IoT データ市場 MIWWG の実装と評価

指導教員

慶應義塾大学環境情報学部

中澤 仁

村井 純

楠本 博之

中村 修

Osamu Nakamura

Rodney D. Van Meter III

植原 啓介

三次 仁

高汐 一紀

武田 圭史

慶應義塾大学 総合政策学部

井上 義之

tigerman@ht.sfc.keio.ac.jp

学部論文要旨 2018 年度 (平成 30 年度)

ブロックチェーン技術とメッセージング技術を使用した IoT データ市場 MIWWG の実装と評価

論文要旨

日本語で要旨、ベタ書きで ok.

キーワード

ブロックチェーン, IoT, メッセージングシステム

慶應義塾大学総合政策学部

井上 義之

Abstract of Bachelor's Thesis Academic Year 2018

Implementing and Evaluating MIWWG

: IoT data market which is made of blockchain and messaging technology.

Abstract

abstract in English.

Keywords

blockchain; IoT; messaging system

**Keio University
Faculty of Policy Management
Yoshiyuki Inoue**

目次

第 1 章	序論	1
1.1	背景	1
1.2	IoT データ市場に関する問題	2
1.3	背景	
1.4	本論文の構成	2
第 2 章	背景と問題意識	7
2.1	背景	7
2.1.1	IoT データ市場	7
2.1.2	ブロックチェーン技術	8
2.2	IoT データ市場に関する問題	11
2.2.1	政治的な問題	11
2.2.2	技術的な問題	12
2.3	まとめ	15
第 3 章	ブロックチェーン技術	17
3.1	仕組み	17
3.1.1	暗号技術と署名	17
3.1.2	トランザクション	17
3.1.3	ブロック	17
3.1.4	マイニング	17
3.1.5	改竄可能性	17
3.2	問題点	19
3.2.1	現行の管理体制	20
3.2.2	犯罪への利用	21
3.2.3	取引の公開性	20
3.2.4	スケーラビリティ	21
3.3	オフチェーン技術	21
3.4	Bitcoin	21
3.5	Ethereum	21
3.5.1	チューリング完全	20
3.5.2	スマートコントラクト	21

3.5.3	Solidity	20
3.5.4	μ Raiden	21
3.6	Augur	21
3.7	まとめ	21
第 4 章	提案する IoT データ市場, MIWWG	23
4.1	市場の要件	23
4.1.1	中央集権組織の非存在	17
4.1.2	データの売買	17
4.1.3	大量な IoT データの処理	17
4.1.4	売買方法の決定可能	17
4.1.5	各ステークホルダからの見え方	17
4.2	取引のプロセス	23
4.2.1	データ陳列	23
4.2.2	取引開始	23
4.2.3	データ販売とデータ転送	24
4.2.4	満期による取引終了	23
4.2.5	中断による取引終了	24
4.3	まとめ	29
第 5 章	設計と実装	35
5.1	設計	35
5.1.1	メッセージングシステム	35
5.1.2	ブロックチェーン技術	36
5.1.3	システム構成	37
5.2	実装	40
5.2.1	kafka	40
5.2.2	Ethereum	40
5.2.3	μ Raiden	40
5.2.4	システム構成	41
第 6 章	評価	56
6.1	評価方針	56
6.1.1	耐久性	17
6.1.2	売買方法の決定可能性	17
6.2	評価方針	56
6.2.1	処理したトランザクションの数	17
6.2.2	トランザクション内の μ Raiden の処理能力	17
6.3	売買方法の決定可能性	56
6.3.1	理論上, 決定可能な項目	17
6.3.2	MIWWG において, 決定可能な項目	17

6.4	考察	56
第 7 章	今後の展望	56
7.1	市場の問題点とその対策	56
7.1.1	データの横流しへの対応	17
7.1.2	取引の公開性	17
7.2	ブロックチェーン技術	56
7.2.1	plasma	17
7.2.2	Raiden	17
7.2.3	Casper	17
7.2.4	Sharing	17
7.3	IoT データ市場以外の IoT 市場	56
7.3.1	IoT 機器へのアクチュエーション	17
第 8 章	結論	56

图目录

表目次

参考文献