

要 旨

RFID の IP データ連携におけるキャッシング方式適用の検討

川村裕介

近年の RFID タグ利用の場の拡大に伴い, RFID ネットワークと IP ネットワークとの相互接続が必要になる. すべてのネットワークの相互接続を実現するために, RFID 同士の規格を統合するための RFID ネットワーク統合規格とこれを IP ネットワークに適用するための名前解決方式が提案されている. しかし, 現状の RFID ネットワーク統合規格は導入による処理時間の増加が約 150msec 以上あり, 実用的であるとは言えない.

本研究では統合規格監理ネットワークの名前解決方式に注目し, キャッシング方式を適用することによって高速化を図った. 更に, 依頼される名前解決を予測することによってキャッシングの効果を上げている. また, キャッシングを行うために統合規格名前解決システムを構築した. これは統合規格監理ネットワークにおけるすべての箇所の名前解決を行う. 統合規格名前解決システムによる名前解決処理をより効率的に行うために, 統合規格監理ネットワークを変更し, RFID タグデータ領域と XML ファイルの記述形式の追加定義を行った.

最後に統合規格監理ネットワークのシミュレーションを行うことによって本研究による処理時間の高速化を検証した. キャッシュによる名前解決が行われた場合は平均 93msec, キャッシュによる名前解決が行われなかった場合でも平均 145msec での処理を確認し, 統合規格監理ネットワークの変更が有効であることを示した.

キーワード RFID, RFID ネットワーク統合規格, 名前解決, キャッシュ

Abstract

Examination of the caching method in IP data cooperation of RFID

Kawamura Yusuke

In recent years, the RFID tag applications are expanded. The interconnection of a RFID network and an IP network is have been expected. In order to realize interconnection of all of the RFID networks, the RFID Network Integration Standard for unifying the standard of RFID and the name resolution method for applying this to the IP network are proposed. However, the present RFID Network Integration Standard increases the processing time by its introduction 150msec more than the care without the standard. Therefore, the standard cannot be said practical. The attention should be paid to the name resolution method in RFID Integration Standard Management Network. Processing time shortening could be performed by applying a caching method to this standard. Furthermore, the caching is raised its effectiveness by predicting the name resolution requested. In order to perform a cache, the integrated standard name resolution system was built. Moreover in order to perform more efficiently name resolution by processing the Integration Standard Name Resolution System and RFID Integration Standard Management Network and by changing the RFID tag data region and the description from of an XML file. Improvement in the speed of the processing time based on this study was verified by the simulation of the RFID Integration Standard Management Network operation. When the name solution was performed using cache data, it is handled in 93msec, and it is handled in 145msec even when the caching was

not activated.

key words RFID, RFID Network Integration Standard, Name resolution, cache