

# RMX における送信制限機構の提案

安東 翔<sup>†</sup> 遠山 元道<sup>‡</sup>

慶應義塾大学理工学部情報工学科<sup>†‡</sup>

## あらまし

ルールベースメール配送システム RMX において、先行研究として導入された送信許可機構では、送信者と配送先との関係性まで考慮した詳細な送信制限が可能であり、配送先指定の記述誤りや第三者による望まれないメール配送を防止することが可能であるが、許可する配送先を指定する許可ルールのみでの定義により許可設定を行うため、その複雑化が問題であった。また、RMX では、配送先と同様に配送するメールの本文に埋め込む値を動的に取得することが可能であるが、送信許可機構ではそれを考慮した送信制限を行うことができなかった。本論文では、これらの問題を解決するため、許可ルールと拒否ルールの定義により送信制限を行う機構を提案する。

## 1. RMX

Rule-based e-Mail eXchange (RMX) システム [1][2][3][4]は、電子メールとデータベースを組み合わせたメール転送エージェントである。RMX では下記のようなメールアドレスの記述方法により、メールの配送先を指定する。

<RMX の配送先指定> :=  
 <配送ルール名>{<パラメータ>}@<サブドメイン>.<ドメイン>

RMX はこのようなアドレスを受け取り、指定された配送ルールとそのパラメータに基づきデータベース問い合わせを行い、実際の配送先アドレスを取得する。そうして得られたアドレスに対して最終的にメール配送が行われる (図 1)。

### 1.1 配送ルール

配送ルールとは、予め定義する、配送先を指定するために用いるルールで、配送先アドレスを取得する SQL クエリに関連付けられる。RMX

Proposing Sending Mechanism for RMX  
<sup>†</sup>Hiromu Ando, Dept. of Information and Computer Science, Keio University  
<sup>‡</sup>Motomichi Toyama, Dept. of Information and Computer Science, Keio University

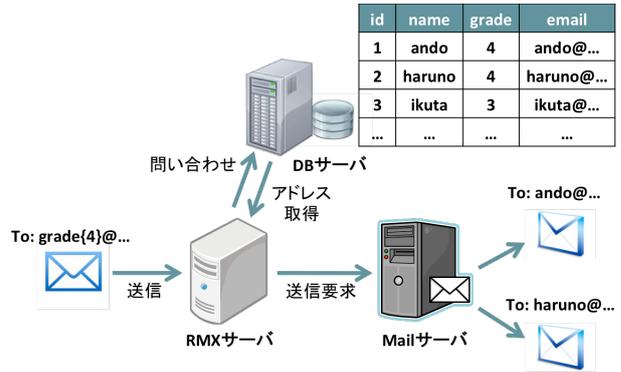


図 1 RMX におけるメール配送の流れ

はアドレスに記述された配送ルールに対応するクエリに、指定したパラメータを挿入しデータベース問い合わせを行うことで配送先アドレスの集合を得る。

### 1.2 複数の配送ルールの組み合わせ

RMX の配送先指定においては、積集合を表す演算子“.”、和集合を表す演算子“+”、そして差集合を表す演算子“-”を用いて、複数の配送ルールを組み合わせることが可能である。これにより、より詳細な配送先の指定を可能とする。

### 1.3 生成ルール

生成ルールとは、配送ルールの代わりに用いることで、関連付けられる、配送メールの本文に埋め込む情報を取得する SQL クエリを呼び出すルールである。RMX はアドレスに記述された生成ルールに対応するクエリに、指定したパラメータを挿入しデータベース問い合わせを行うことで任意の情報を取得し、それを配送メールの本文に埋め込む。

### 1.4 生成ルールの組み合わせ

生成ルール同士を“.”演算子を用いて組み合わせることで、各々の生成ルールによって取得される情報を全て本文に埋め込むことが可能である。また、生成ルールのみを配送先指定部分に用いた場合、本文に情報の埋め込まれたメールは送信者にのみ配送されることになるが、生成ルールと配送ルールを“.”演算子を用いて組み合

わせた場合、その配送先は組み合わせた配送ルールにより取得されるアドレスになる。

## 2. 送信許可機構

### 2.1 送信許可機構の導入

RMX では、送信アドレスの記述方法が特殊であるため、送信者が記述を誤り、誤配送を起こしてしまう可能性がある。また、RMX のメールアドレスに対してメールを送信することで、基本的には誰でも RMX を利用したメール配送が可能である。これらは、情報漏洩やスパムメールなどセキュリティ上の問題を引き起こす可能性がある。

そこで RMX に導入されたのが送信許可機構[4]である。送信許可機構の概要を以下に示す。

- 予め許可ルールを SQL クエリで定義
  - 配送を許可する配送先アドレスを SQL クエリで表現
- 配送先アドレス取得の前に、許可ルールに基づき全ての配送先が許可されているかを判定
  - 全ての配送先が許可されていれば通常通りに配送
  - 不許可の配送先が一つでもあれば配送を中止し送信者に警告メールを返す

これにより、送信者と配送先との関係性まで考慮した詳細な送信制限が可能となり、望まれないメール配送を防止することが可能となった。

### 2.2 送信許可機構の問題点

送信許可機構の導入により、配送先範囲の制限を行うことが可能になった。しかし、その設定が許可ルールのみによるもの、すなわち基本的に配送は不許可とし、許可ルールで表現されているアドレスに対してのみ許可する、というものであるため、あるグループに対する配送を許可するがそのグループの一部の人に対する配送は不許可とする場合などに、許可ルールが複雑化してしまうという問題点がある。

また、許可の判定は、共に配送先アドレスを取得する配送ルールのクエリと許可ルールのクエリの差集合を取り、その結果の有無により行っているため、現状の送信許可機構では生成ルールに対する配送の制限が実現されていない。

そこで、次章で、これらの問題を解決するため、送信許可機構に代わる送信制限機構を提案する。

## 3. 送信制限機構の提案

本研究では、従来の送信許可機構に代わるも

のとして、設定がより分かりやすく生成ルールの配送の制限まで可能とする、高性能な送信制限を行うための送信制限機構を提案する。

### 3.1 許可ルールと拒否ルール

従来の機構では許可ルールのみによる設定であったため、細かい配送の制限を行おうとすると定義部分で、差集合演算など集合演算子を含む複雑な SQL クエリを記述する必要があった。そこで提案機構では、許可ルールの他に拒否（不許可）ルールを導入する。これにより、許可と不許可の両観点から配送の制限を設定することが可能となり、一つ一つの SQL クエリを単純な形にできるとともに、設定自体が直観的に分かりやすく管理しやすい形となる。

### 3.2 生成ルールの制限

従来の機構では実現されていなかった生成ルールの配送の制限を実現するため、提案機構では、生成ルール用の設定方法を設ける。具体的には、生成ルールの使用の制限、生成ルールを用いた結果生成されるメールの配送先の制限などを設定する。また、生成ルールと配送ルールが組み合わされて用いられた場合に、そのアドレスのセマンティックスに合わせた判別方法を適用するようなアルゴリズムを考案する必要がある。

## 4. 結論

許可と不許可の両観点から配送の制限の設定が可能で送信制限機構を提案した。許可ルールと拒否ルールを用いた、分かりやすい設定が可能である他、従来の機構では実現されていなかった生成ルールに対する配送の制限も実現する。

また、高性能な配送の制限を実現するために、設定はある程度複雑になってしまうため、将来的には送信制限の設定を補助するツールの開発を考えている。

## 文 献

- [1] 高畑 理, 藤沼 健太郎, 石橋 玲, 遠山 元道. “Magic Mirror Mailing : 個人情報データベースを利用する柔軟なメール配送システム”, 情報処理学会データベースシステム研究報告 Pages:123-128 July 2001
- [2] Kim Hanki, Sang-Gyu Shin, Motomichi Toyama. “A Rule-Based Mailing System for an Organization”, International Workshop on INformation Processing over Evolving Networks, June 2006
- [3] 原田 哲志, 慎 祥揆, 遠山 元道. “RMX における電子メール送受信範囲管理方式の提案”, DBWS2007
- [4] 安東 翔, 遠山 元道. “RMX におけるルール記述に基づく送信許可機構”, DEIM2015