

イベント制御サーバを用いた情報配信システム

○小杉 優[†] 塚本良太[†] 小宮 崇[†] 馬場昭宏[†] 山足光義[†]

三菱電機株式会社 情報技術総合研究所[†]

Abstract

複数システムが利用するマスターデータは一般的に、データの登録者が各システムに配信する方式がとられ、前者の場合、データ登録者が各システムへの配信を意識しなければならない。

本稿では、マスターデータの操作に伴う情報配信をイベントによる自動化で実現する方式を提案する。配信先への情報配信を、イベント通知で実現することにより、配信先や、配信のリカバリについて、マスターデータの登録者が意識する必要がなくなり、配信時のコスト削減や、通信エラーに対するロバスト性が向上することが期待できる。

1. 背景

近年の情報の統合管理に対するニーズの高まりから、マスターデータの更新等の操作に伴った他システムへのデータ配信の方式がいくつか提案されている[1,2]。

このような、複数システムに対する情報配信は、以下の手順により実現される(図 1)。

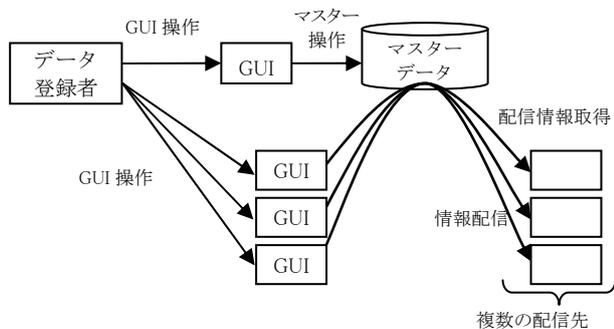


図 1: 情報配信の流れ

- 1) データ登録者は、GUI を用いてマスターデータの操作を行う。
- 2) マスターデータ操作後、データ登録者は、複数配信先それぞれに対し、GUI を用いて情報配信を行う。

前述のように、クライアントによって情報を各システムへ配信する場合、以下に述べるように、クライアントの負荷が大きい。

- クライアントはマスターデータを操作するごとに、各配信先の数だけ配信を実行しなければならない。
- 配信失敗に対するリカバリ処理をクライアント側で実装する必要がある。

2. 提案手法

本稿では、データベース管理サーバ及び、イベント制御サーバを導入することで、前項の課題を解決する(図 2)。

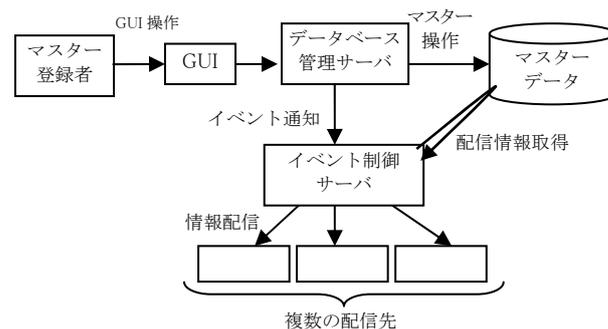


図 2: 提案システムの概要

データベース管理サーバは、マスターデータの実際の操作、検索を行う。マスター登録者から操作要求を受けた際に、一意に決まるイベント番号を付加し、マスターデータの操作後、イベント通知をイベント制御サーバに対し行う。

イベント制御サーバは以下のような機能を持つ。

- **他システムへの配信機能**
複数配信先へのデータ配信はイベント制御サーバが配信を行う。データベース管理サーバからのマスターデータ更新のイベント通知をトリガとし、各配信先へと配信する。
- **リカバリ配信機能**
通信障害等により、配信先への操作情報の配信に失敗した場合、イベント制御サーバ内で自動的に配信に失敗した情報を再配信する。

Data Provisioning System With Event-driven Server
[†] Yu Kosugi, Ryota Tsukamoto, Takashi Komiya, Akihiro Baba, Mitsuyoshi Yamatari
 Mitsubishi Electric

3. イベント制御サーバを用いた情報配信

イベント制御サーバを用いた場合の情報配信の流れについて、
図 3に示す

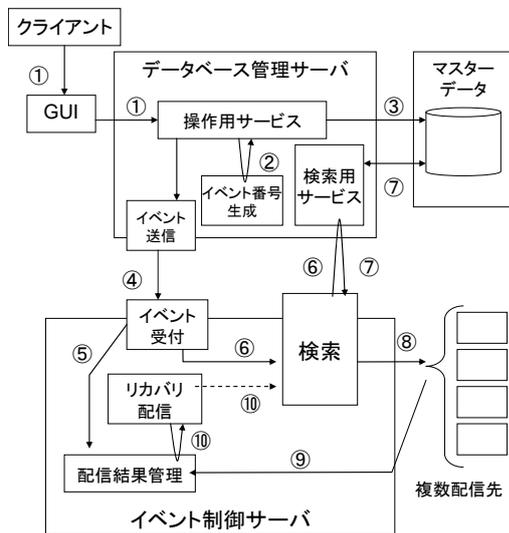


図 3: イベント制御サーバを用いた情報配信の流れ

- ① マスター登録者は GUI からマスターデータ操作要求をデータベース管理サーバに出す。
- ② データベース管理サーバの操作サービスは、要求ごとに一意に決まるイベント番号を付加する。
- ③ 操作サービスは、マスターデータの操作、及びイベント番号と操作内容について登録する。
- ④ データベース管理サーバは、マスターデータ操作が行われた後、イベント制御サーバに対してイベント番号を非同期で配信する。
- ⑤ イベント制御サーバはイベント受付後、そのイベントを受け付けたという情報を配信結果管理機能へ登録する。
- ⑥ イベント制御サーバは、イベント番号を元に、データベース管理サーバの検索サービスへ検索要求を行う。
- ⑦ 検索サービスは、マスターデータからイベント番号に対応する情報を取り出してイベント制御サーバへ送信する。
- ⑧ イベント制御サーバは、取得した配信情報を複数配信先へと配信する。このとき、配信先のプロトコルにあわせて配信情報の形式を変換する。
- ⑨ 配信後、配信結果管理機能に配信結果(成功もしくは失敗)を格納する。
- ⑩ リカバリ配信機能は、配信結果の中から、配

信失敗もしくは、一定時間配信中となっているようなイベントを検知し、そのイベント番号を元に再度配信を行う。

このような方式を用いることにより以下のメリットが得られる。

・クライアントの操作時間削減

外部配信先への配信作業は、イベント制御サーバ一括に担うため、データ登録者はデータベースの操作要求を行うだけで、その後の処理については認識する必要がなくなる。

・データベース管理サーバ負荷の削減

データベース管理サーバからイベント制御サーバへのイベント配信は非同期で行われる。イベント制御サーバの応答を待たないために、データベースアクセスサービスの応答待ち時間が減少される。

・リカバリの自動化

データ登録者が意識しなくても自動でリカバリが実現されるため、配信されずに残ってしまう情報がなくなり通信エラーに対するロバスト性が向上する。また、通常ではエラー発生時に、過去のログと比較し、リカバリ対象となる配信データを検出する必要がある。提案システムでは、失敗したイベント番号に対応した配信データのみを抽出すればよいので、上記の処理を行わずにリカバリを行うことが可能である。

4. まとめ

本稿では、マスターデータの操作に伴う情報配信をイベント通知により実行することで、マスターデータ登録者が配信を意識しない、エラー対策を備えた情報配信システムを提案した。

参考文献

- [1] Jin Chen, et al., "Autonomic Provisioning of Backend Databases in Dynamic Content Web Servers", *IEEE International Conference on Autonomic Computing (ICAC '06)*, 2006.
- [2] E. Cecchet, et al., "Middleware-based database replication: The gaps between theory and practice". *SIGMOD '08: Proceedings of the 2008 ACM SIGMOD international conference on Management of data*, 2008.