

3層クライアント/サーバシステムの検討

4N-1

松本 雅人 菅沼 毅 黒岩 淳一 河合 幸一

NTT情報システム本部

1. はじめに

ビジネス環境、技術の変化に柔軟、迅速に対応するために、3層クライアント/サーバ (C/S) アーキテクチャが注目を集めている。

著者らは3層 C/S アーキテクチャについて検討・整理を行い、3層 C/S アーキテクチャを適用したシステム構築を試みている。

本稿では、実際のシステムでの適用・検討事例に基づく、3層 C/S 適用法について示す。

2. 従来の C/S アーキテクチャの課題

従来の2層 C/S アーキテクチャでは C/S 間は使用する GUI ツールや DBMS 等に依存したプロトコルにより通信されるため、GUI ツールや DBMS 等の市販製品を容易に変更する事ができず、技術の変化に柔軟に対応できない。また、顧客のニーズに対応するために新たなサービスの追加を行う等の場合、変更箇所がシステム全体に及ぶため容易に対処できない。これを解決するひとつの方法として3層 C/S アーキテクチャがある。

3. 3層 C/S アーキテクチャ

3.1 3層 C/S アーキテクチャとは

3層 C/S アーキテクチャとは、C/S の利点はそのままに AP を以下の3つの論理的に独立した層に分割し、システムを構築する。「論理的に独立」とは、プロシジャーコールレベルのトランスペアレンシー（透過性：ネットワークの存在/プロシジャーのロケーションを意識させない）を持つことと定義した。

(1) プレゼンテーション層：

A Study of Three Tiers Client/Server System
Masato MATSUMOTO, Takeshi SUGANUMA,
Junichi KUROIWA and Kouichi KAWAI
NTT Information Systems Headquarters

利用者とのインタフェースとなる層。

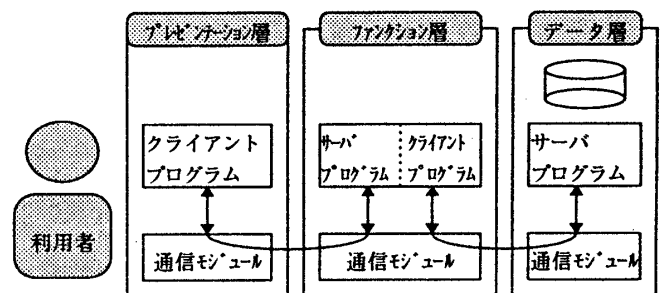
(2) ファンクション層：

データの加工（業務処理）を行い、他の2つの層間の橋渡しを行う機能。

(3) データ層：

要求を実現するために必要となるデータ群、およびデータにアクセスするための処理。

3層構造概念図を図1に示す。



通信モジュールとは、クライアントプログラムとサーバプログラムとの間の「論理的な独立」を保てる通信プラットフォームを指す。

図1 3層構造概念図

3.2 3層 C/S アーキテクチャの問題点

3層 C/S アーキテクチャをシステムに適用する際、以下の問題がある。

- (1) 3層 C/S アーキテクチャは論理的な記述のみが行われており、インプリメンテーションについては明確化されていない。
- (2) 実際のシステムに対して適用した事例が少ないため、効果・適用法が明確となっていない。

4. 3層 C/S アーキテクチャ適用

著者らは、前述の問題点を解決するために社内のあるシステムに3層 C/S アーキテクチャを適用して開発を行い、実装・適用法の整理・検討を進めている。なお、本システムにおける3層 C/S アーキテクチャの適用の目的は以下の2点である。

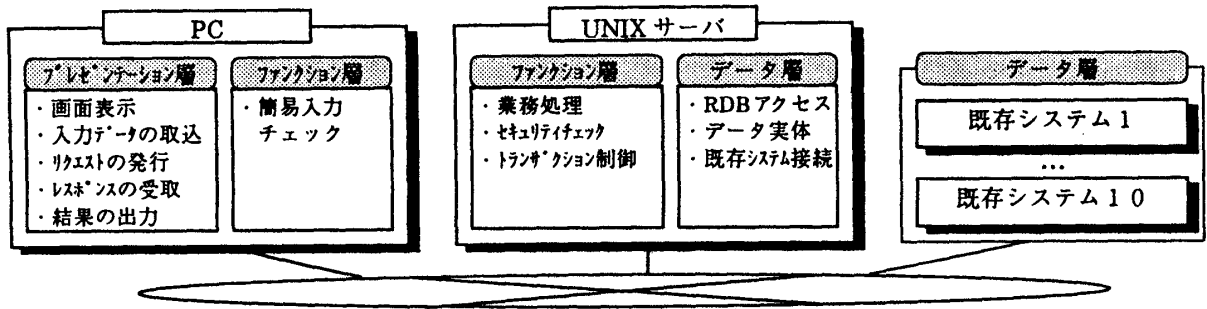


図2 3層 C/S の機能と配置図

- ①複数の既存システムとの容易な接続
- ②将来の市場ニーズに対応できる柔軟性
- (1) 3層 C/S アーキテクチャ適用にあたり、各層の機能と配置を図2のように整理した。
- (2) 複数の既存システムとの接続の実現は、接続対象とするシステム毎にプロトコルドライバを部品化し、当モジュールをデータ層と位置付けて開発を行う。これにより、既存のシステムに手を入れることなしに、ファンクション層からは通常のデータ層を呼び出すのと同様に既存システム上の既存データベース資産にアクセス可能とした。(図3参照)
- (3) 将来の市場ニーズに対応できる柔軟性の提供を実現するため、各層間のインターフェースの規定

を行う。新しいニーズに対応したサービスを追加する際は、そのインターフェースに準じてサービスを実現するための機能(モジュール)を各層毎に開発を行う。これにより、既にある部品を有効に活用し、既存のAPにほとんどインパクトなしにサービスの追加を行える構造とした。(図4参照)

5. おわりに

本稿では、実際のシステムに対する3層 C/S アーキテクチャの適用指針と期待されるメリットを示した。

今後、3層 C/S の性能測定による実装方式、3層 C/S 適用による効果の検証について検討する。

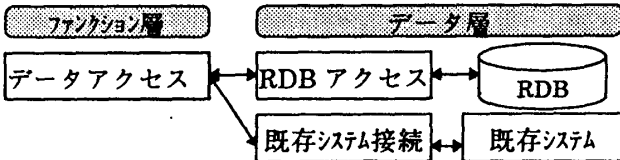


図3 既存システム接続

参考文献

[1] John J. Donovan, 情報技術とビジネスリエンジニアリング, 産能大学出版部, 1994

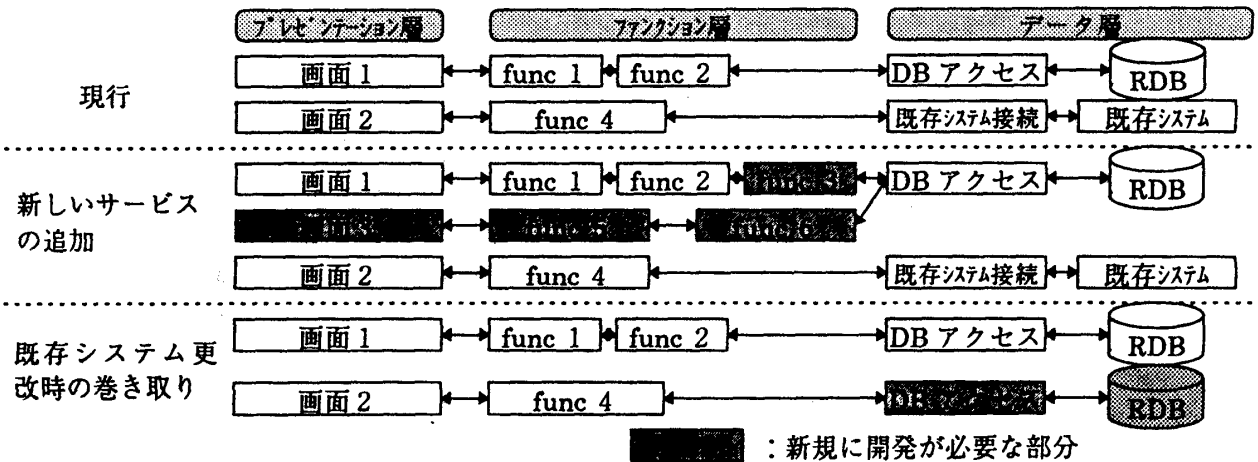


図4 市場ニーズへの対応