

イントラネット構築パッケージの試作と評価

松岡寿延 川崎隆二 山本修一郎
NTTソフトウェア研究所

2AE-6

1.はじめに

インターネットやイントラネット上のWWWを用いた情報システム開発を効率化するためには、類似した部分を一般化・部品化して再利用する必要がある。このため筆者らは、WebArcアーキテクチャ[1]を提案した。

本稿では、イントラネット構築パッケージWebArc/IAMP (Intranet Application Management Package) の試作内容と、その適用実験による再利用効果について報告する。

2.WebArc/IAMP

試作したイントラネット構築パッケージWebArc/IAMP (図1) は、利用者管理、共通ライブラリの2つのパッケージから構成される。これらが提供する機能部品は、WebBASE[2,3]をプラットフォームとして、WebBASEスクリプト言語で記述されている。WebBASEスクリプト言語では、テンプレートファイル内に、HTML、制御構造、SQLを記述できる。[4,5]

WebArc/IAMPの作成では、修正範囲を局所化するため、プレゼンテーション層と機能層とに各部品を階層化した。これにより、部品適用時のカスタマイズ規模を削減できる。また、部品には、あるドメインのアプリケーションを一般化したパッケージ型部品と、共通関数のような小さな機能単位を集めた共通ライブラリ型部品の2つがある。

2.1 利用者管理パッケージ

利用者管理パッケージは、システムの利用者に関する情報を管理する機能部品を集めたパッケージ型部品である。表1に、各機能部品の概要を示す。

2.2 共通ライブラリパッケージ

共通ライブラリパッケージは、アプリケーションが共通に使用する機能部品を集めた共通ライブラリ型部品である。表2に、各機能部品の概要を示す。

3.適用実験

以下では、WebArc/IAMPを用いて2つのアプリケーションを構築し、再利用性を評価する。

Development and Evaluation of Intranet Application Development Package

Hisanobu Matsuoka, Ryuji Kawasaki, Shuichiro Yamamoto

NTT Software Laboratories

3-9-11, Midori-Cho, Musashino, Tokyo 180, Japan

3.1 適用対象アプリケーション

(1)AP1は、ワークフローエンジン、電子文書管理機能等を持つワークフロー管理アプリケーション[6]である。

(2)AP2は、顧客管理、受注処理、決裁の機能を持つ電子モールアプリケーションである。

3.2 評価項目

アプリケーション開発規模をV、このうち新規開発規模をV_n、部品再利用規模をV_rとする。このとき、V=V_n+V_rである。また、部品の規模をV_p、未使用部品規模をV_uとする。図2にこれらの関係を示す。

これらを用いて、以下のような評価項目を定義する。

- [定義1] 新規作成率 $R_n = V_n / V$
- [定義2] 部品再利用率 $R_r = V_r / V$
- [定義3] 部品適用率 $R_a = V_r / V_p$

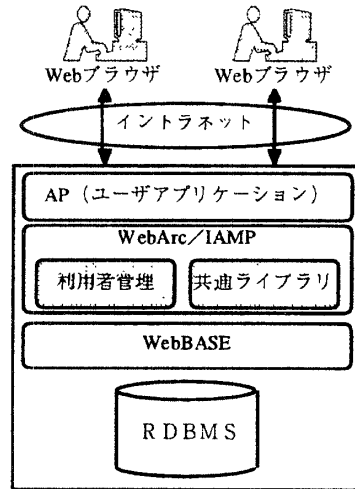


図1 イン트라ネット型情報システム構成要素

表1 利用者管理パッケージの概要

機能部品名	機能	規模 (KLOC)
利用者登録/更新	利用者の登録/更新/削除	5.8
利用者認証	システムに対する利用者の認証	0.17
利用者情報取得	認証された利用者の情報取得	0.38
ログ出力	不正アクセス等のログ出力	0.10

表2 共通ライブラリパッケージの概要

機能部品名	機能	規模 (KLOC)
文字列操作	文字列中の文字種別チェック等	0.48
ファイルアップロード	httpによるファイル送信	0.67

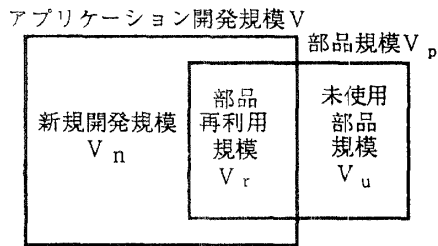


図2 評価項目の構成要素間の関係

表3 新規作成規模と部品再利用規模の比率

適用対象	部品再利用率 R _r			新規作成率 R _n
	利用者管理	共通ライブラリ	合計	
AP1	28%	9%	37%	63%
AP2	58%	4%	62%	38%

表4 アプリケーションごとの部品の適用率

適用対象	部品適用率 R _a	
	利用者管理	共通ライブラリ
AP1	32%	60%
AP2	54%	19%

4. 実験結果

WebArc/IAMP部品の適用では、機能層の部品はそのまま再利用した。また、プレゼンテーション層の部品についてはアプリケーションごとにカスタマイズが必要となった。

AP1、AP2に対する部品再利用率R_r、新規作成率R_nを表3に示す。また、部品適用率R_aを表4に示す。

これらの表からわかるように、2つの開発対象ともに、WebArc/IAMPの部品を約40%以上利用しており、イントラネットアプリケーションの開発工数を削減できた。

5. 考察

5.1 再利用効果比較

表3より、AP1における利用者管理の部品再利用率は、共通ライブラリの部品再利用率の約3.1倍である。AP2における利用者管理の部品再利用率は、共通ライブラリの部品再利用率の14.5倍である。したがって、共通ライブラリよりも、利用者管理のような共通ドメインのパッケージの方が、再利用規模が大きく、システム開発効率の向上効果も大きい。

5.2 利用者管理の部品適用率

表4で示すように、AP2における利用者管理の部品適用率は、AP1における利用者管理の部品適用率の約1.7倍となった。この理由は、次のようである

と考えられる。

利用者管理は、表1に示したように、利用者に関する情報を管理する部品を集めたものである。また、AP2は、顧客管理、及び、決済機能において、クレジット会社の情報等、多くの利用者情報を扱う。したがって、AP2においては、利用者管理の部品適用率がAP1に比べて高くなったと思われる。

5.3 AP1とAP2の再利用率の比較

表3で、AP2における部品再利用率は、AP1における部品再利用率の約1.7倍である。また、AP2における部品再利用率62%の内訳は、利用者管理58%、共通ライブラリ4%である。この結果と、5.2の考察結果より、利用者に関する情報を多く取り扱うドメインにおいて、利用者管理の再利用率が高くなることを確認した。

6. おわりに

本稿では、イントラネット構築パッケージの試作と適用実験を行った。実験の結果、以下の知見が得られた。

- (1)パッケージ型部品、共通ライブラリ型部品を適用することにより、イントラネットアプリケーションの開発工数を削減できる。
- (2)利用者管理のようなパッケージ型部品の方が、共通ライブラリ型部品よりも、システム開発の効率化に有効である。
- (3)パッケージ型部品に対して、適切な適用対象ドメインを選択することによって、システム開発を大幅に効率化できる。

参考文献

- [1]川崎ほか:"イントラネットのアプリケーション・アーキテクチャ", NTT技術ジャーナル, Vol.8, No.10, pp56-59, 1996
- [2]元田ほか:"WebBASE:イントラネットアプリケーション構築環境", NTT技術ジャーナル, Vol.8, No.10, pp60-63, 1996
- [3]S.Yamamoto, et al.:"WebBASE-an Intranet Application Development System", NTT REVIEW, Vol.8, No.4, pp.58-69, 1996
- [4]渡辺ほか:"WebBASEによるスクリプト処理方式とその評価", 情報処理学会第53回全国大会, 4T-07, 1996
- [5]日経コンピュータ別冊"イントラネット構築のすべて", 日経BP社, 1996
- [6]神谷ほか:"WWWを用いたワークフロー管理システムに関する変更容易性の評価", 電子情報通信学会技術研究報告, KBSE97-13, pp7-14, 1997