

分散協調型通信ソフトウェア開発支援システムの構成

4M-6

(その2)

山本 潮 郷 健太郎 白鳥 則郎

東北大学工学部

1.はじめに

筆者らは、先に大規模システム開発としてソフトウェア開発を対象とし、協調して作業を進める多人数の設計者を統一的に支援する開発法と支援環境の枠組を提案した[1]。本稿では、この開発支援環境において用いられる電子メールに関連した機能の設計を与える。

2.分散協調型ソフトウェア開発[1]

「分散協調型ソフトウェア開発」をコンピュータ及び情報ネットワークを用いた複数の設計者による協調作業であると定義する。このような分散協調型ソフトウェア開発法を図1に示す。

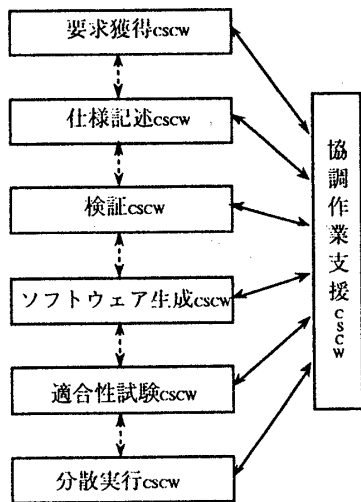


図1 分散協調型ソフトウェア開発環境

この開発法の特徴を以下に述べる。

(1)要求獲得から、その要求に対応するシステムの分散実行環境の構成までを統一的に協調支援する。

(2)協調作業支援cscwを導入することで、従来人手によって行われていた各CSCWシステム間の作業が自動化され多人数の設計者の作業が効率的に進められる。

3.協調作業用電子メール

本稿では case study として仕様記述言語 LOTOS を用いる。また、設計者間の情報のやりとりに電子メールを利用する。電子メールで表現される情報から曖昧性を取り除き、記述性と理解性を向上させるため構造化の手法[2]を用いて電子メールを設計する。

[電子メールの種類]

電子メールのフォーマットは、次の4種類を用意する。これらは主に情報交換を行う設計者のアドレスとそれぞれの機能に応じた情報を含んでいる。

- ①作業を依頼するメール
- ②依頼に対する返事のメール
- ③依頼する作業を転送するためのメール
- ④問い合わせのメール

これらの電子メールのフォーマットはLOTOS仕様の特徴を反映するように設計している。

具体例として、作業を依頼するメールのフォーマットを図2に示す。

これら4種類の電子メールは、仕様記述や検証など各作業に共通のフォーマットを持っているので、各CSCWシステム内(同じ作業を行うグループ)の協調作業だけでなく各CSCWシステム間の協調作業においても用いることができる。

4.協調作業支援cscwにおける電子メールの機能

4.1 設計者間における情報交換の機構

設計者間の情報交換を行う機能として次の2種類の要素が必要である。

(A)設計者通信管理モジュール

協調作業用メールの管理(メールの送受信)や他の設計者から受信したメールの表示、作業依頼などのメールを作成、送信指示を行うメールエディタの機能を持つ。これについては後で詳しく述べる。

(1) 依頼する作業: \_\_\_\_\_

(2) アドレス  
 ① From: \_\_\_\_\_  
 ② To: \_\_\_\_\_

(3) 仕様についての情報  
 ① 仕様名: \_\_\_\_\_  
 ② 分割前の仕様名: \_\_\_\_\_  
 ③ 仕様についての説明: \_\_\_\_\_  
 ④ 分割アルゴリズム適用回数: \_\_\_\_\_  
 ⑤ 仕様番号: \_\_\_\_ / \_\_\_\_  
 ⑥ action の数: \_\_\_\_\_

(4) action (gate) についての情報  
 ① action 名: \_\_\_\_\_  
 (a) action についての説明: \_\_\_\_\_  
 (b) 同期ゲートかどうか: \_\_\_\_\_  
 ② action 名: \_\_\_\_\_  
 (a) action についての説明: \_\_\_\_\_  
 (b) 同期ゲートかどうか: \_\_\_\_\_  
 ⋮

(4) 作業の最終期限: \_\_\_\_\_

(5) コメント: \_\_\_\_\_

図2 作業を依頼するメール

(B) 設計者通信データベース

他の設計者から送信されてきた協調作業用の情報を蓄積するデータベースである。

4.2 設計者通信管理モジュール

設計者通信管理モジュールは次の2つの機能を持つ。

(1) メールの管理

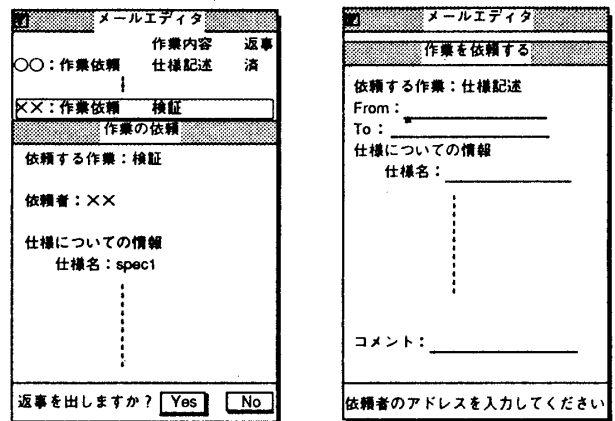
協調作業用のメールを管理(送受信)する。一般に、他の設計者から送信されてきたメールは普通に使用されている電子メールと同様に自分のメールボックス(ファイル)に入れられるが、設計者通信管理モジュールはこのメールボックス中の新たに送信されてきたメールを調べ、協調作業用のメールであれば設計者通信データベースにそれを蓄積するとともにメッセージを表示してメールエディタを起動する。また、メールエディタから送信指示があればメールを送信し、さらに他の設計者から作業依頼の返事のメールを受信すると、分配法にしたがって依頼する作業を送信する。

(2) メールエディタ

設計者通信データベースに蓄積されている協調作業用メールの内容を表示、作業依頼や問い合わせなどのメールを作成、メールの送信指示を行う機能を持つ。このメールエディタの画面イメージを図3に示す。

図3(a)は他の設計者から受信した協調作業用メールを表示したときの画面イメージである。このウィンドウの上部には受信したメールの一覧を表示し、その中の一つを選択すると、選択されたメールの情報をフォーマットに合わせてウィンドウの下部に表示する。また、選択したメールの返事をまだ送信していない場合は返事を送信するかどうか問い合わせてくる。

図3(b)は作業依頼などのメールを作成するときの画面イメージである。この場合は、送信する内容に応じてそれぞれのフォーマットがウィンドウ内に表示され、設計者はそれに従って必要な情報を入力する。すべての情報を入力した後、送信指示を行うことにより作成したメールが他の設計者に送信される。



(a)

(b)

図3 メールエディタの画面イメージ

5. おわりに

本稿では、分散協調型ソフトウェア開発法における協調作業の支援について述べた。今後の課題として、協調作業をより効果的に支援するためのプロトコルや分配・収集アルゴリズムを提案、実装することが挙げられる。

参考文献

[1] 白鳥, 郷, 山本: 分散協調型ソフトウェア開発環境とその通信ソフトウェアへの応用, 信学技報, Vol.91, No.381, IN91.119-125, pp.1-6(1991).  
 [2] T. W. Malone, et. al.: INTELLIGENT INFORMATION-SHARING SYSTEMS, Communications of the ACM, Vol.30, No.5, pp.390-402(1987).