

ハイパーテキストを用いたソフトウェアの統合と共有

7H-7

宮澤 隆幸 山本 晋一郎 阿草 清滋

名古屋大学工学部

1 はじめに

ソフトウェアを構成する、仕様書やソースプログラムなどの文書をハイパーテキストを用いて統合することにより、一元管理するシステムが提案されている [1][2]。また、ソフトウェアに特有な問題として、頻繁に行われるバージョンアップの情報を利用者によく伝える手段がない。

我々は、統合されたソフトウェア文書をインターネットを通して共有することにより、利用者と開発者の間にある空間的・時間的な差を縮め、利用者と開発者間の情報交換を容易にすることを目指している。

本稿では、インターネットを通じたソフトウェア文書共有システムを提案する。またソフトウェア文書のハイパーテキスト化に特有な問題に関する考察、およびソフトウェア文書からハイパーテキストへの変換作業を支援するツールについて報告する。

2 インターネットとソフトウェア

広域ネットワーク・インターネットとソフトウェアとの関わりを見てみると、従来から、ソフトウェアの配布にはニュースシステムやFTPが、またバグ報告にはメールやニュースシステムが使用されている。しかし、ニュースは関連記事を探すことが困難であり、またメールによるバグ報告は開発者側の負担が大きいという問題がある。

本システムでは、インターネットを通して開発者と利用者を直接結び、開発者が一括してそのソフトウェアに関する情報を管理することで、上記の問題を回避し、利用者に常に最新の情報を提供できるようにすることを目指す。

3 ソフトウェア文書のハイパーテキスト化

ハイパーテキストを用いることにより、異なる文書間での関連事項の検索が容易になる。しか

し、通常のテキストとしても供給する必要がある。その手法として、ハイパーテキストで作成して通常のテキストに直す手法と、通常のテキストで作成してそれにマークアップ言語による記述を含めることでハイパーテキストにする手法が考えられるが、本研究では後者を採用する。この場合、リンク付けを行う方法が問題になるが、一度付けられたリンク情報を利用することによりこれを支援する。

4 システムの概要

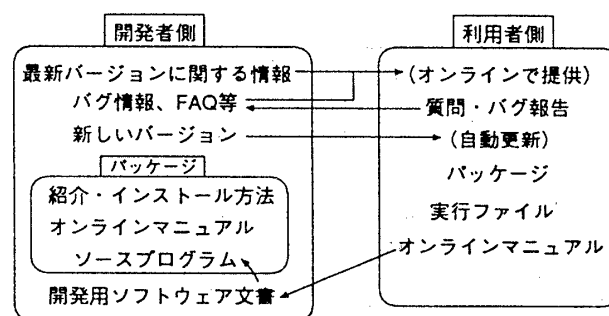


図1: システムの概要

本システムは、大別して開発者が提供するハイパーテキストの作成支援ツールと利用者へ情報を供給するサーバ、および利用者がその情報にアクセスするためのクライアントからなる。但しサーバに関しては既存のものを用いるので、本論文では述べない。以下にそれぞれについて概略を示す。

1. 作成支援ツール

- ハイパーテキストの作成
ソースプログラム中のコメントや関数名を手がかりにして、ソフトウェア文書の記述とソースプログラムのリンク付けを行う。
- ハイパーテキストの自動更新
一度付けられたリンク情報を利用して、更

Integration of Software by Hypertext and Its Sharing

Takayuki Miyazawa, Shinichirou Yamamoto, Kiyoshi Agusa
Nagoya University

新されたソフトウェア文書のハイパーテキスト化の自動化、および他のソフトウェア文書のリンク付けの支援を行う。

2. クライアント

- 開発者側からの最新情報の自動取得
クライアントの起動時に開発者側のソフトウェア文書を確認し、追加・変更された文書がある場合はそれを表示する。
- パッケージの自動更新
新しいバージョンがある場合、利用者に確認の上で差分の取得、コンパイル、インストールを行う。
- 質問およびバグレポート作成
利用者の質問の送付、およびバグ発生時に操作記録などから開発者がバグを再現するのに必要な情報の作成・送付を行う。
- 高度なオンラインヘルプ
ハイパーテキストを用いたオンラインヘルプ、およびソフトウェア文書中の記述に対応するソースプログラムを呼び出す機能を提供する。

5 利用者と開発者間を直接結ぶことによる利点

利用者と開発者間を直接結ぶことにより、利用者は常に最新版を使用することができ、開発者は配布の手間を省くことができる。

また、これまでインターネットが発展してきた背景には、ソースプログラムが公開され、利用者が機能の追加・修正を実行できるということがある。しかし公開されているとはいえ、ソフトウェアの開発に関する文書が入手しにくいいため、ソースプログラムを参照し、理解することは容易ではない。

そこで、このシステムのクライアントを通してソースプログラムや開発ソフトウェア文書へのアクセスを容易にすることにより、ソースプログラムの参照・理解が支援されると考えられる。

6 実現の概要

本システムではマークアップ言語には HTML (Hypertext Markup Language) を、転送プロト

コルに HTTP (Hypertext Transfer Protocol) を用いる予定である。

HTML および HTTP は、いずれも WWW (World-Wide Web)[3] で用いられている画像や音声を含むハイパーメディアをサポートしたマークアップ言語/転送プロトコルである。従って、リンク情報だけでなく、画像や音声を含むソフトウェア文書を扱うことができる。

また、これによりサーバは既存のものが使え、クライアントについても本システムで提供するものだけでなく、既存の HTML, HTTP をサポートしたものでアクセスが可能になる。そのため、保守管理だけでなく、ソフトウェアの紹介も同じソフトウェア文書を用いて可能になる。

7 おわりに

本稿では、開発者と利用者をインターネットを通して直接結び付けることにより、両者の情報交換をより効率良く行うことを目指したシステムを提案した。特に従来アクセスが困難であった開発に関する文書へのアクセス手段として利用できることに関して、および通常のソフトウェア文書からハイパーテキストへの変換ツールについて示した。

今後、必要な機能について検討を進め、システムを完成する。

参考文献

- [1] Bigelow J.: Hypertext and CASE, IEEE Software, Vol. 5, No. 2, pp. 23-27 (Mar. 1988).
- [2] 高田広章: ハイパーテキストを用いたプログラムとドキュメントの管理システム, 日本ソフトウェア学会第4回大会論文集, pp. 283-286 (Nov. 1987).
- [3] T. J. Berners-Lee, R. Cailliau, J-F Groff, B. Pollermann, CERN: World-Wide Web: The Information Universe, Electronic Networking: Research, Applications and Policy, Vol. 2, No. 1, pp. 52-52 (1992).