

WWW クライアントを使用した 疑似セッション方式の検証

徳丸浩二、元田敏浩、黒川裕彦
日本電信電話株式会社 ソフトウェア研究所

3D-5

1. はじめに

近年、商用利用も可能となったインターネットは、企業による各種情報提供や顧客への直接サービスのための手段としても有望視され、中でも GUI ベースで簡易に利用可能な WWW (World Wide Web) は利用が増加していることから情報公開用のツールとして注目されている。一方、企業が保有している各種社内情報システムのデータベースは WWW の情報源としても直接顧客サービス用の受注情報格納先としても重要である。

このような WWW とデータベースとの連携の必要性を背景に、我々は両者の連携の可能性および、問題を明らかにするため実験に基づく検証を実施した。

2. 連携方式

WWW はクライアントサーバ型ハイパーテキストブラウザで、HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) と呼ばれるステートレスプロトコルを採用している点が特徴である。一方データベースとしては、VGUIDE を用いた。VGUIDE は NTT が開発したクライアント/サーバ型のデータベースアクセス用ミドルウェアである。

WWW と VGUIDE データベースの連携には接続ポイント別にいろいろな方式が考えられるが、WWW クライアントと DB サーバの間にプロトコルを変換するゲートウェイサーバ方式がシステム構築の柔軟性や実現の容易性の面から有利であり、この方式について検討した。

A verifications of pseudo session mechanism over WWW
Koji Tokumaru, Toshihiro Motoda, Hirohiko Kurokawa
NTT Software Laboratories, Nippon Telegraph and Telephone corporation

3-9-11 Midori-cho Musashino-shi Tokyo 180 Japan

3. 予備実験

予備実験として、WWW からデータベースアクセスを行う検証実験を行った。検証実験は、(1) テキスト型の単純検索、(2) 検索結果のテキストおよびグラフ表示、(3) 検索データの一覧および個別表示形式、(4) 他アプリケーションへの検索データ受け渡しについて実施した。実現方式としては、WWW サーバから CGI (Common Gateway Interface) によってゲートウェイサーバを起動する方式を採用した。

その結果、(1)、(4) の単純検索に関しては単なるゲートウェイ機能の作成のみで実現可能であった。しかし、(2)、(3) では検索結果を複数回利用するため、複数回の HTTP 要求が同一のデータにアクセス可能なように制御する必要が生じた。同一の検索結果を共有するために複数回の HTTP による要求が発生した場合、それらは同じデータを参照するという意味で「セッション」を構成していると言える。ステートレスプロトコル上でセッションの概念を実現するため、簡易セッション方式を採用した [4]。

4. 簡易セッション方式

予備実験で使用した簡易セッション方式は次の通りである。

まず、最初のデータベース検索の際にユニークなセッション ID を生成し、検索結果を構成するハイパーテキストに埋め込む。次回以降の HTTP 要求でセッション ID を基に、対応するセッションに属する検索結果を呼び出し、加工し、返却する。

ただし、予備実験で採用した方式では CGI に伴う性能上の問題があることがわかった。CGI では要求のたびにプロセス起動を行うため、高負荷状態ではプロセス起動のオーバーヘッドが無視できない。また、データベースアクセスを行う場合プロセス起動のたびに

データベースのオープン、クローズを繰り返すため、実際の検索処理の負荷よりもオープン、クローズの負荷のほうが重くなる場合が多くなる、さらに複数画面にまたがるトランザクションが実現できないという問題がある。

5. 疑似セッション方式

これらの問題を解決するため、簡易セッション方式を発展させたゲートウェイサーバ常駐による疑似セッション方式を検討した。WWWクライアントからのセッションの開始要求の時点でゲートウェイサーバを常駐させ特定のポート番号でクライアントからの接続を待つ。WWWクライアントはセッション開始時点でハイパーテキストに埋め込まれたポート番号を取得し、次回からの要求は直接ゲートウェイサーバに対して接続する。この方式ではセッションが持続する限りゲートウェイサーバが常駐したままであるため、プロセス起動のオーバーヘッドが低減する。また、複数画面にまたがるトランザクションが容易に実現できる特徴がある。

ただし、ポート番号によるセッションの識別はURL等で識別子が見える等の点でセキュリティ上の問題もある。この点はユーザ認証や前述のセッションIDの埋め込みを併用することで回避できると思われる。また、ステートレスプロトコル上に疑似セッションを構築する場合に、セッションの終了タイミングが取得できない問題がある。この点は画面の構成を工夫することとタイムアウト処理を組み合わせて回避することを検討している。

6. おわりに

ゲートウェイサーバ常駐による疑似セッション方式の検討によって、WWWからのデータベースアクセス

を高トラフィックのトランザクション処理にも適用できる見通しを得た。今後は実際にシステムを試作し、実験を行うことで性能情報を取得し、適用性評価を実施する予定である。

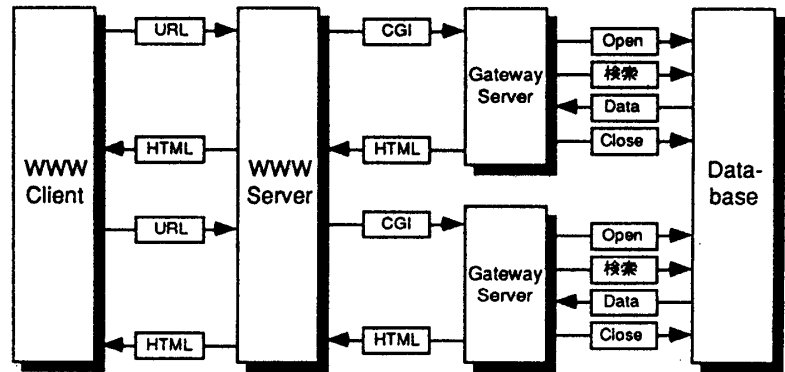


図1. 単純なゲートウェイサーバによるデータベース検索

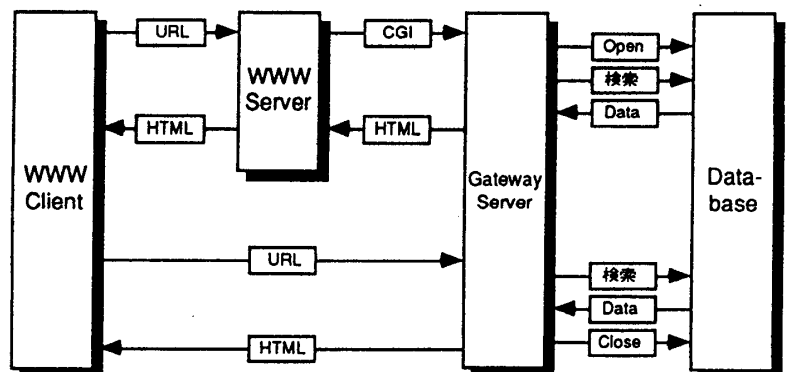


図2. プロセス常駐による疑似セッション方式

7. 参考文献

- [1] "Hypertext Transfer Protocol" (HTTP), The World Wide Web consortium, URL: <http://www.w3.org/hypertext/WWW/Protocols/Overview.html>
- [2] "WWW Names and Addresses, URIs, URLs, URNs", CERN, URL: <http://www.w3.org/hypertext/WWW/Addressing/Addressing.html>
- [3] "The Common Gateway Interface", NCSA, URL: <http://hohoo.ncsa.uiuc.edu/cgi/overview.html>
- [4] 元田, 徳丸: 「WWWとデータベースサービスとの連携方式の検証」, 信学技報 KBSE95-7 (1995-05)