

JAVA サブレットによるファイルブリーフケースの作成

キーワード：電子メール、JAVA、インターネット、WWW、Web、ブリーフケース

はじめに

インターネット上の個人間でデータ(ファイル)をやり取りする場合、一般的には電子メールの添付ファイルという方法が使用されているが、メールには数メガバイト以上のサイズの大きなファイルは送信できないという問題がある。

電子メールを使用しない場合、ftp による方法もあるが、サーバ上にユーザ認証が必要であり、anonymous ftp といった匿名ユーザを使用する場合には、サーバ内のファイルは誰でも読み出せるようになるので私文書のような目的で使うことができない。

もうひとつの方法としては、自分のホームページ上にファイルを格納し、ブラウザでそのURL を指定して取り出すという方法がある。この場合、該当するURL を一般ユーザには非公開とし、取り出してもらいたい相手にそのURL を知らせるという方法が取れるが、送信者がホームページを作成する技術を持っており、インターネット上のサーバ上にホームページ領域を持っている必要がある。

最近のインターネットポータルサイトで使用されている“ブリーフケース”は、ユーザ登録を行ったユーザがホームページ上からファイルを格納し、格納されたファイルに対して自動的に割り当てられたURLを使って他のユーザがファイルを取り出せるようにしているが、任意のユーザがファイルを格納することは許可していない。

今回作成したシステム(以下、「TRI ブリーフケース」と呼ぶ)は、ポータルサイトが提供するブリーフケースとよく似た機能を提供するが、ユーザ登録などの操作を省略し、電子メールで送信できないようなサイズのファイルを手軽にやり取りできるようにしたものである。

仕様

TRI ブリーフケースの概略仕様を以下に示す。

- 使用方法を簡略にするため、ユーザ認証は使用しない。
- 格納したファイルの削除などの管理操作も一般ユーザにとっては煩わしいので、存在期間と取り出し回数の制限を設けて自動的に削除されるようにする。
- 当研究所と関係ないユーザによるアクセスを排除するため、研究所内から格納したファイルはすべてから取り出し可能とし、研究所外から格納したファイルは研究所内と、格納元のIP アドレスからだけ取り出し可能とする。
- 格納したファイルには通し番号を割り当て、さらに乱数による番号を生成してURLの一部として使用する。たとえば、次のようなURLをファイルに割り当てる。
`http://www2.tri.pref.osaka.jp/servlet/BriefCase?id=40&random=6912052`
- 格納したファイルを取り出すためのURLやその他の情報は、電子メールで相手に通知する。

システム構成

本システムは、以下の環境で動作させた。

- データベース:Postgre SQL 7.1
登録ファイルの情報を保存する。
- Java サブレットエンジン:Resin2.0
- Java実行環境:IBM-Java2-SDK-1.3
- http サーバ:Apache1.3
- OS:RedHat7.1

プログラミング

TRI ブリーフケースへファイルを格納する画面(フォーム部分)を図1 に示す。このペー

図1 ブリーフケース格納フォーム

ジで入力した情報(格納するファイル、ダウンロード回数、有効期限、メールアドレス)は、フォーム送信形式

ENCTYPE="multipart/form-data"、

METHOD="POST"

でサーバへ転送する。

サーバ側では、multipart/form-data形式で送られてきた情報をjava 言語でコーディングしたサプレットで各情報の区切りを解析し認識する。このとき、ブリーフケースへ格納するファイルのデータサイズは非常に大きい場合が考えられるため、java のヒープ領域に格納するとパフォーマンスの面で大きなマイナスになることがわかった。このため、multipartデータの解析でファイルデータとして識別された内容は、直接サーバ上の実ファイルとして出力するようにした。また、データの保存もPostgreSQL データベースのラージオブジェクトではなく、保存された実ファイルへの参照のみを格納することで、サーバ内部でのデータの複製や移動などの時間ができるだけ発生しないようにした。

送信されてきたファイルは、連続番号と乱数番号を割り当て、次のようなレコードとしてデータベースに記録する。

連続番号	連続的に割り当てる整数(ファイルデータへの参照として使用)
乱数番号	ファイルへアクセスするための乱数
ファイル名	ファイル名
有効期限日	ファイルをサーバに残しておく最終日
ダウンロード可能回数	ファイルをダウンロードできる回数
格納元 IP アドレス	ファイルを格納した IP アドレス

ブリーフケースに格納されたファイルは、有効期限日とダウンロード回数によって自動

的に削除するが、この確認はブリーフケースへのファイルの格納と取出し時に行っている。

ファイルのダウンロード時には、リクエストを発行してきたIPアドレスと格納元IPアドレスの比較を行い、研究所外から格納されたファイルの所外からの取り出しは拒否する。

メールの送り先アドレスが指定されている場合は、送信者名とコメント欄から次のようなメール文を生成しそれぞれのあて先へメールを送信する。

件名: TRI-BriefCase(from 中西隆): ログインシステムと決裁フロー.doc
 報告書を送付いたしますのでよろしくお願い申し上げます。
 このファイルは、以下の URL でダウンロードできます。
<http://www2.tri.pref.osaka.jp/servlet/BriefCase?id=92&random=4757340>
<https://www2.tri.pref.osaka.jp/servlet/BriefCase?id=92&random=4757340>
 (SSL 暗号化通信信用)
 賞味期限 : 2002-07-19
 ダウンロード回数制限 : 10 回
 ファイル名 : ログインシステムと決裁フロー.doc
 ファイルサイズ : 1011200 Byte

まとめ

TRI ブリーフケースはインターネットでのホームページ閲覧と、電子メールの操作しか知らないようなユーザでも大容量のファイルをやりとりできるようになったが、以下の問題点も存在しており、今後の課題としたい。

1. ファイルの機密性

URL に含まれた乱数値がファイルの機密性を担っており、何らかの方法でURL が第三者に知られたり、ランダムに発生されたURL でアクセスするような方法に対しての防御策は取っていない。

2. 複数ファイルの対応

複数のファイルを送る場合、個別にブリーフケースに格納するか、アーカイバなどのツールを使用して1つのファイルにまとめてブリーフケースへ格納する必要がある。

3. 研究所外部間での格納/取り出し

当研究所と関係ないユーザによる不正な使用を排除するため、研究所外から格納したファイルは研究所外から読み出せないようにしているが、このようなニーズを調査して何らかの対策を採ることも必要になる。