

PHPによる論文投稿システムの開発

Development of an online submission system by PHP

江藤博文、吉賀夏子、只木進一

Hirofumi ETO, Natsuko YOSHIGA, Shin-ichi TADAKI

佐賀大学学術情報処理センター

Computer and Network Center, Saga University

840-8502 佐賀市本庄町 1

1 Honjo, Saga 840-8502

etoh@cc.saga-u.ac.jp, natsukoy@cc.saga-u.ac.jp, tadaki@cc.saga-u.ac.jp

概要

近年、論文投稿がメールやウェブなどのオンラインで行われることが多くなっている。しかし、個人のメールやウェブページを使用したり、他の目的のために設置されているウェブサーバを用いる場合、当該サーバの運用ポリシーによる制限があるばかりでなく、開発保守などのコストが発生する。そこで我々はオンラインでの投稿を受け付けるための汎用的システムを開発した。本システムにより、容易に学会主催者などが論文投稿受付をウェブ上で行うことが可能となる。

キーワード

オンライン論文投稿、ウェブサービス、PHP

Abstract

Recently researchers are sometimes requested to submit their paper online through e-mails and web services. If an organizer who wants to collect submissions online tries to use his personal e-mail or his personal web pages for collection, or to construct a special web page in a server for other purposes, however, his attempt will be restricted by service policies of the e-mail and web servers and be requested to pay costs for developing and maintaining the service. We construct the online submission system for general purposes. The system enables organizers to collect online submissions through web services.

Keywords

Online paper submission, Web service, PHP

1 はじめに

近年、論文投稿がメールやウェブなどのオンラインで行われることが多くなっている。オンラインでの投稿では、論文の投稿を受ける学会主催者などが論文を電子的に管理できること、論文投稿者が地域によらず締め切り日に論文を投稿できるなどの利点がある。

オンライン投稿を受け付けるもっとも簡単な方法が電子メールによる収集である。図版の入った論文などで一件あたりのファイル容量が大きい場合がある。一件あたりのファイル容量がそれほど大きくなると、投稿予定者数によっては大きなファイル空間を準備する必要がある。メールアカウントに対するファイル容量が、利用するメールサーバの運用ポリシーによって制限される可能性は大きい。また、配送途中での容量制限、ウィルス対策や SPAM 対策などによって、送信できない場合も想定される。

Web サービスによるオンライン投稿は、上記に対する対案である。しかし、専用の Web サーバを利用するのでない限り、利用しようとするサーバから様々な制限を受ける可能性がある。システム運用の安定性確保とセキュリティ保護のため、利用できるファイル領域や、利用できるサービスが限定される場合が多い。当然、投稿用 Web ページの作成と運用のコストが発生する。特に、Web サーバはインターネットに広く公開されているため、様々な形での攻撃に対応する準備が必要である。

オンラインでの原稿投稿を受け付けたい学会主催者などは、Web サービスを自ら構築できないことが一般である。そのため、Web を使ったオンライン投稿のために、当該学会とは無関係の技術者(外部の業者だけでなく、学内の情報系教員など)に開発を外注することになる。こうしたオンライン投稿ページをその都度開発するのではなく、汎用サービスとして提供できるシステムが望まれている。

これらの問題を解決するため我々はオンラインでの投稿を受け付けるシステムを開発した。本システムは、汎用的に論文投稿をオンラインで行うことを目的としている。従って、論文を収集する主催者(以下「学会管理者」と呼ぶ)と論文投稿者が利用する。そのため、システム管理者が学会管理者を登

録する機能、学会管理者が投稿予定者を登録し投稿状況を管理する機能、及び投稿を行う機能を中心として構成されている。これらの機能はサーバサイドスクリプト PHP[1] とバックエンドのデータベース PostgreSQL[2] によって実装されている。

2 システムに求められる機能

本節では、オンライン投稿システムが有すべき要件を議論する。

論文を収集しようとする学会管理者は、当該学会のホームページやメールを通じて、論文投稿ページのアドレスを配布するであろう。本システムは汎用的に利用されることを目的としている。従って、論文投稿ページの URL を、このシステムを利用しようとしている学会管理者が電子メールなどで適切に配布できる必要がある。

また、学会管理者は投稿状況を含んだ論文投稿者一覧を閲覧できるだけでなく、論文取り下げや SPAM 投稿に対処するために、特定投稿者の情報を削除できなければならない。また、投稿できるファイル形式やファイル容量を制限する機能も必要である。

投稿予定者を事前に学会管理者が把握することは困難である。従って、投稿予定者が適切な手段で投稿権限を取得できなければならない。さらに、投稿者が、自らの所属・身分、氏名、投稿論文題名、連絡先などを登録することができなければならない。一旦投稿した論文の取り下げや差し替えの機能も必要である。

最後にシステム管理の機能について検討する。本システムは、インターネットに公開されて投稿を受けるシステムである。従って、SPAM 投稿などの攻撃をうける可能性は非常に高い。従って、投稿を許された者だけにアクセス権が配布される仕組みが必要である。一方で、投稿予定者は国内外の多様な利用者である。従って認証を行う場合には平易な仕組みでなければならない。

通常、オンラインによる論文収集は期限を区切って行われる。従って、論文投稿ページに有効期限を設定できる必要がある。

3 システム構成

本システムでは OS に FreeBSD、ウェブサーバに Apache2、サーバサイドスクリプトに PHP を使用した。各種情報の登録にはデータベースの PostgreSQL を使用した。

学会管理者の認証には学術情報処理センター (以下、センターとする) で運用している統合認証 [3] の LDAP を使用した。統合認証を利用することにより、本学の全構成員が学会管理者として登録することが可能であり、学会管理者のユーザ ID、パスワードをあらためて配布する必要がない。

上述のように認証は本システムの外側にある。従って、LDAP だけでなく多様な認証サービスを利用することができる。また、必要に応じて複数の認証に対応するように拡張することも可能である。

本システムで使用しているソフトの一覧を表 1 に示す。

表 1: システム詳細

OS	FreeBSD 5.2.1
Web サーバ	Apache2
スクリプト	PHP 4.3.10
データベース	PostgreSQL7.4.1
認証方法	ldap(統合認証)

使用しているソフトはフリーソフトが中心であり、本システムは一般的な UNIX システムで動作が可能である。

4 処理の流れ

本システムの利用の第一歩は、システム管理者による学会管理者の登録である。前述のように、センターでは統合認証を行っているため、新規利用者登録は不要であり、学会管理者としてその利用者を登録するだけである。

学会管理者として登録された利用者は、指定された URL より学会エントリーを登録することができる。学会エントリーを登録することで、論文投稿用 URL が生成される。学会管理者はこの投稿用 URL を電子メールや学会ホームページなどで投稿予定者

に配布する。

投稿予定者は、学会メーリングリストや学会ホームページを通じて、上記の投稿用 URL を取得する。投稿用 URL に必要な情報を記入し、アクセス用アカウントとパスワードを取得し、論文投稿を行う。

学会管理者は、随時、管理用画面から投稿状況を確認するとともに、投稿された論文のダウンロードを行うことができる。

図 1 にシステム処理の流れを示す。

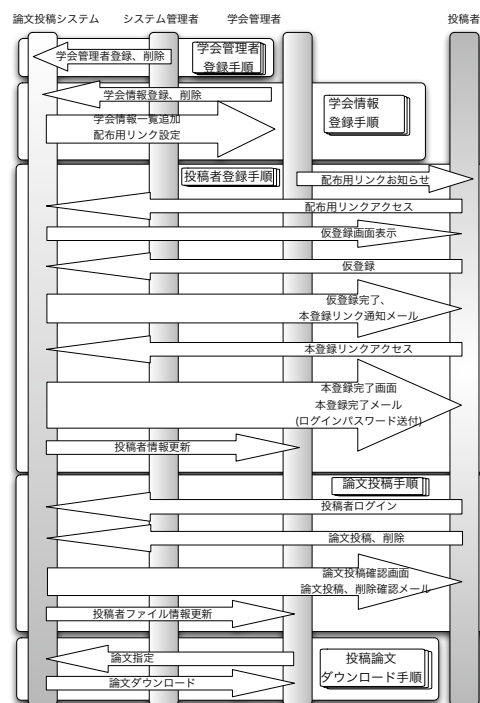


図 1: システム処理の流れ

以下、システム管理者、学会管理者、投稿者について手順の詳細を示す。

4.1 システム管理者

システム管理者は学会管理者の登録申請があると、審査を行い申請者を学会管理者として登録する。学会管理者の申請者のユーザ ID と名前のみを登録し、学会管理者の認証はセンターの統合認証の LDAP で行われる。学会管理者から削除申請があれば、申請者を学会管理者から削除する。

4.2 学会管理者

学会管理者は、システム管理者による登録によって、学会情報登録の画面(図2)へのアクセス権を得る。一旦権限を与えられると、複数の学会エントリーを作成することができる。

学会管理者はログイン後、論文投稿を募集する学会の情報を登録する。

登録項目は「管理者名」(必須)「学会名」(必須)「分科会名」「登録期限」(必須)「一人当たりのファイル容量限度」(必須)「ファイルの種類」(必須)「利用者へのコメント」である。「分科会名」は同じ学会名の場合に混同を避けるため指定する。「一人当たりのファイル容量限度」は5MB, 10MB, 20MBから選択する。「ファイルの種類」はpdf, doc, txt, psから選択するようになっており、複数の指定が可能である。

学会の情報を登録すると、管理画面の学会情報一覧に登録した学会が表示される(図2)。学会情報の中に投稿者の配布用リンクが設定され、学会管理者はこのリンク情報を各投稿者に配布する。

登録された投稿者は、管理用画面の学会(分科会)別ファイル送信者一覧の該当学会(分科会)に表示される(図2)。投稿された論文の情報も表示され、論文のダウンロードが可能となる。この画面から登録された投稿者も削除することが可能である。

4.3 論文投稿者

4.3.1 投稿者登録

論文投稿者は投稿者登録を行う必要がある。学会管理者より配布されたリンク情報にアクセスすると仮登録画面が表示される。

所属、身分、指名、メールアドレスの必要事項を記載し送信すると仮登録確認画面が表示される。

登録内容確認をして送信すると、仮登録完了画面が表示される。同時に仮登録確認メールが送られ、メールには本登録のためのリンクが記載されている。

3日以内に本登録リンクにアクセスすると本登録が完了する。同時に本登録完了メールが送られ、メールには論文投稿ページのURLとパスワードが記載

学会用ファイルアップローダー(管理者用)

このページの管理者 (江藤博文)

学会の登録 | 学会情報一覧 | 学会 (分科会) 別ファイル送信者一覧 | ヘルプ

作業後は必ずブラウザを終了させるか、[ログアウト](#) してください

学会の登録

* 学会およびファイルに関する情報を入力してください*

国際学会の場合は英語で記入してください。*「」がついた項目は必ず入力してください。

管理者名*	<input type="text" value="江藤博文"/> (ファイル送信者宛のメールに記載されます。)
学会名*	<input type="text"/>
分科会名	<input type="text"/> (同じ学会名の場合、異なるように分科会名を記入することをお勧めします。)
登録日	2005年08月18日 (自動的に今日の日付が入力されます。)
登録期限*	2005年 <input type="text" value="11"/> 月 <input type="text" value="18"/> 日 (あらかじめ3ヵ月後に設定されています。必要に応じて適切な日付を登録してください。)
一人当たりのファイル容量限度	<input type="text" value="5"/> MBまで (ファイル送信者がこの学会 (分科会) で送信できるファイルの容量の上限を決めてください。)
ファイルの種類*	<input checked="" type="checkbox"/> pdf <input checked="" type="checkbox"/> doc <input checked="" type="checkbox"/> txt <input checked="" type="checkbox"/> ps (限定したいときはチェックマークをはずしてください。ただしどれか一つは指定してください。)
利用者へのコメント	<input type="text"/> (本登録した利用者にコメントしたい事項があるときはここに書いてください。)

学会情報一覧

データを変更するときは「更新/削除」の欄の数字をクリックしてください。

更新/削除	登録日/登録期限	学会名(分科会名)	管理者氏名(ユーザID)	ファイル情報	コメント	配布用リンク
1	2005-08-05/ 2005-11-05	テスト学会 (TEST研究会)	江藤博文 (etoh)	一人当たりの容量限度: 5MB 許可するファイル形式: pdf doc txt ps	テスト用	投稿者用配布 リンク

学会 (分科会) 別ファイル送信者一覧

1. テスト学会 (TEST研究会)

No.	氏名/メール	所属/身分	登録状況: パスワード/日付	ファイル情報	削除
1	江藤博文/ etoh@edu.cc.saga-u.ac.jp	Saga-u CNC/ 助手	本登録: f8f230ff/ 2005-08-05	1. ダウンロード (28byte) ---(Original file name: test-transmit.txt) テスト用送信ファイル [2005-08-05]	「江藤博文」を削除

作業後は必ずブラウザを終了させるか、[ログアウト](#) してください

[このページのトップに戻る](#)

図2: 学会管理者画面

されている。

4.3.2 論文投稿

本登録完了メールに記載されていたURLにアクセスするとログイン画面が表示される。

本登録完了メールに記載されていた登録メールアドレスとパスワードを入力すると投稿者用画面が表示される。投稿者用画面からローカルにある論文ファイルを指定して送信する。

ファイル送信が完了すると確認画面が表示される。同時に送信完了メールが送られる。なお、送信したファイルはオリジナルのファイル名からランダムな1バイト文字列のファイル名に変換される。これは、日本語などの2バイト文字による文字化けを防ぐためである。

ファイルを送信した後、投稿者画面には投稿したファイルが表示される(図3)。期限以内であれば、投稿者は送信したファイルを削除することが可能で

ある。



図 3: 投稿者画面

5 まとめと議論

一般利用者が論文投稿用 Web ページサービスを利用するためのシステムを開発した。一般利用者は、学会名称などの最小限の情報を Web から登録することで、オンライン投稿用ページを開設することが可能となった。

学会管理者用インタフェースをウェブとすることで高度な技術は必要なく、一般事務職員でも学会管理者としてオンラインによる論文投稿の受付が可能である。

今回のシステムではセンターの統合認証を利用しているため、学会管理者にあらためてユーザ ID、パスワードの配布の必要がない。システム管理者は利用者管理を統合認証に任せることで、管理コストを

軽減することができる。

今回、学会管理者に対してディスク容量や登録学会数に制限を行わなかった。大容量のファイルを多数投稿するような学会ではディスク溢れなどが起こる可能性もあるので、ある程度の制限を行う必要があると考える。

本システムでは PDF 形式、Word 形式、テキスト形式、PostScript 形式の 4 種類のファイル形式を投稿可能としている。ここで、Word 形式は動作環境の違いにより微妙な差異が生じる可能性があるため、投稿可能なファイル形式に入れることは望ましくないと考えている。しかし、学会によっては Word 形式を推奨している学会もあり、投稿可能なファイル形式から外すことは難しい。投稿されたファイルに含まれているウィルスの検知と除去は望ましい機能である。本システムへの導入と、ウィルスを検知した場合の処理は、今後の課題である。現システムでは、学会管理者側での検知と処理に依存した運用となっている。

今回、本研究集会の原著論文、予稿の投稿にも本システムを利用している。本研究集会の原稿作成の手引きにより、PS または PDF ファイルを投稿可能とした。2005 年 7 月 15 日 (金) が締め切りの原著論文の投稿は 8 件あり、そのうち本システムを利用した投稿は 7 件である。本システムを利用した投稿論文は全て PDF 形式であった。これは、本研究集会及び理工系の学会では以前から PS 形式または PDF 形式を規定していることが多いためと思われる。

参考文献

- [1] 廣川類、石井達夫、堀田倫英「PHP4 徹底攻略改訂版-Web DB プログラミング徹底入門」ソフトバンクパブリッシング株式会社 (2002)
- [2] 石井達夫「改訂第 4 版 PCUNIX ユーザのための PostgreSQL 完全攻略ガイド」株式会社技術評論社 (2004)
- [3] 江藤博文、渡辺健次、只木進一、渡辺義明「大学における情報基盤整備の中核となる統合認証システム」分散システム/インターネット運用技術シンポジウム 2003, pp.43-48 (2003)