

<研究ノート>

パソコン利用管理システム

山野井一夫*

A Management System for Use on Computer

Kazuo YAMANOI *

抄 録

本学では学生への連絡に電子メールを用いており、学生は登校すると電子メールの確認を行っている。著者は、学生のパソコン利用状況（WindowsXP および Machintosh）を把握するため、利用時間を計測するシステムを開発した。本システムを活用することにより、パソコン室利用の出席の代用、トラブル時に誰がパソコンを利用していたかを把握、大学内での活動を探る学生指導の道具としても活用可能である。

キーワード：利用状況、ログイン管理

1 はじめに

本学では、情報コミュニケーション学部学生が利用できるコンピュータとして、WindowsXP パソコンを約240台、Machintosh パソコンを約50台設置している。すべて利用者は、配布された利用者IDとパスワードを使いログインして、パソコンを利用する。研究は、インターネットに接続された約290台のパソコンの利用状況（どの学生がどのパソコンに何時ログインし、ログアウトしたか）を収集し活用するためのパソコン利用管理システムの開発をした。システムを利用することにより、教室（最大58台のパソコン）にいる学生のログイン状況を把握、過去の利用状況

の確認を行うことが可能になった。今までは、調べるのが難しかった学生個別のパソコン利用についても把握することも可能になった。

2 パソコン利用管理システム

システムは、パソコン利用時のログインおよびログアウトの情報（パソコン名、利用者ID、時刻）をWebサーバ経由でデータベースに収集する（1）収集システムと、収集した利用情報を検索・表示する（2）表示システムに分かれている。表示システムの利用は、学内イントラネット内からとし、セキュリティ確保のためBASIC認証を行っている。

* 情報コミュニケーション学部情報メディア学科、Tsukuba Gakuin University

(1) 収集システム

Windows および Machintosh には、ログイン時、およびログアウト時にスクリプトを実行させる機能が備わっており、本システムでは独自にスクリプトを記述・登録することにより、スクリプト内で情報を収集する。次に、パソコン側のスクリプト、サーバ側のスクリプトの処理について説明する。

1) パソコン側の処理

ログオンスクリプトおよびログオフスクリプトを用意して、パソコン名および利用者 ID、時刻を Web サーバに送信する。

2) Web サーバ側の処理

送られてきた URL に含まれる情報を元にデータベースにログイン情報を記録する。記録は、ログイン時のリクエストを一時記録用 DB に保存し、ログオフ時のリクエスト時に一時記録用 DB と連結し、1レコードにして記録用 DB に書き出す。

(2) 表示システム

Web ブラウザから現在のログイン状況検索とログイン履歴を基にしたログイン履歴検索、個人履歴検索を行うものである。

1) ログイン状況検索

現在のパソコンの状況を表示するものである。表示には一時記録用 DB を利用し、教室レイアウトによる表示、パソコン番号順による表示、利用者 ID 順による表示の 3 種類から選べるようにしている。さらに、授業開始時刻を選ぶことができ、授業中の利用者の出席状況確認として使うこともできる (図 3 - 図 5)。

2) ログイン履歴検索

教室毎に日時を指定して利用状況を表示するものである。おなじく、表示には記録用 DB を利用し、教室レイアウトによる表示、パソコン番号順による表示、利用者 ID 順による表示の 3 種類から選べるようにした。さらに、学生の出席状況把握のために、1 週間

前と 1 週間後の容易に表示できるようにリンクを設けている (図 6)。

3) 個人履歴検索

利用者 ID を指定して、カレンダーにパソコンを利用した日を表示するものである (図 7)。欠席の多い学生をいち早く探し出し、指導に役立てることも可能である。

3 データベース

システムでは、データベース MySQL を用いている。一時記録用 DB の current とログアウト時に記録する保存用 DB の login を用意した。Current は、クライアントからのログイン情報の一時記録用とし、ログアウトの要求時に current にあるログイン情報と併せて login に記録する。

(1) MySQL の SQL

```
CREATE TABLE `current` (
  `c_pc` varchar(16) NOT NULL,
  `c_date` datetime NOT NULL default '0000-00-00 00:00:00',
  `c_number` varchar(16) NOT NULL,
  `c_mode` tinyint(4) NOT NULL default '-1',
  PRIMARY KEY (`c_pc`)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;
CREATE TABLE `login` (
  `l_seq` int(11) NOT NULL auto_increment,
  `l_date` datetime NOT NULL default '0000-00-00 00:00:00',
  `l_pc` varchar(16) NOT NULL,
  `l_number` varchar(16) NOT NULL,
  `l_mode` tinyint(4) NOT NULL,
  `l_status` tinyint(4) NOT NULL default '0',
  `l_date2` datetime NOT NULL default '0000-00-00 00:00:00',
  PRIMARY KEY (`l_seq`),
  KEY `l_date` (`l_date`)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;
```

4 ログイン・ログアウトスクリプト

(1) WindowsXP

Active Directory の図 1 グループポリシー画面でログインスクリプトとログオフスクリプトを設定する。スクリプトは、Windows で備えている VBScript を用いて記述した。

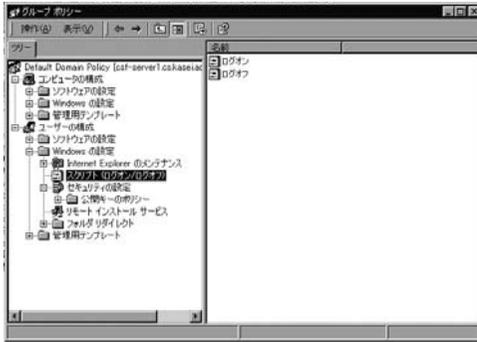


図 1 グループポリシー画面

1) ログインスクリプト

```
Set objShell=WScript.CreateObject("Wscript.Shell")
Set objNetwork=Wscript.CreateObject("Wscript.Network")
Set HTTP=CreateObject("MSXML2.XMLHTTP")
HTTPOpen "GET","http://192.168.0.1/login.php?id=" & _
objNetwork.UserName & "&pc=" & objNetwork.ComputerName & _
& "&mo=1", False
HTTPSend
```

2) ログオフスクリプト

```
Set objShell=Wscript.CreateObject("Wscript.Shell")
Set objNetwork=Wscript.CreateObject("Wscript.Network")
Set HTTP=CreateObject("MSXML2.XMLHTTP")
HTTPOpen "GET","http://192.168.0.1/login.php?id=" & _
objNetwork.UserName & "&pc=" & objNetwork.ComputerName & _
& "&mo=0", False
HTTPSend
```

(2) Machintosh

LoginHook と LogoutHook を root ユーザから PC 全台に登録する。スクリプトは Macintosh に PHP が既存でインストールされているのでこれを用いて記述した。

1) LoginHook と LogoutHook の登録

```
sudo defaults write com.apple.loginwindow LoginHook /etc/.LoginHook
sudo defaults write com.apple.loginwindow LogoutHook /etc/.LogoutHook
```

2) /etc/.LoginHook

```
#!/bin/sh
/usr/bin/php /usr/local/bin/login.php $1 $HOSTNAME
```

3) /etc/.LogoutHook

```
#!/bin/sh
/usr/bin/php /usr/local/bin/logout.php $1 $HOSTNAME
```

4) /usr/local/bin/login.php

```
<?php $pc=split('\',$argv[2]);
$url='http://192.168.0.1/login.php?id='.$argv[1].&pc='.$pc[0].&mo=1';
file_get_contents($url);
?>
```

5) /usr/local/bin/logout.php

```
<?php
$pc=split('\',$argv[2]);
$url='http://192.168.0.1/login.php?id='.$argv[1].&pc='.$pc[0].&mo=0';
file_get_contents($url);
?>
```

5 Web サーバ側ログイン情報保存

(1) Web サーバスクリプト

Web サーバは、apache2 を使い、スクリプトは、PHP と PEAR を用いて記述した。データベースには MySQL を用いている。

```
<?php
if(isset($_REQUEST['pc']) && isset($_REQUEST['id']) &&
isset($_REQUEST['mo'])) {
require_once("DB.php");

$dbns="mysql://login:password@localhost/login";
$options=array(
    "autofree"=>TRUE,
    "debug"=>1,
    "portability"=>DB_PORTABILITY_ALL
);
$db=DB::connect($dbns,$options);
if(DB::isError($db)){
    exit;
}
$t=time();
$c['c_date']=$data['l_date']=date("Y-m-d H:i:s",$t);
$c['c_pc']=$data['l_pc']=$_REQUEST['pc'];
$c['c_number']=$data['l_number']=$_REQUEST['id'];
$c['c_mode']=$data['l_mode']=$_REQUEST['mo'];
$db->autoExecute('login',$data,DB_AUTOQUERY_INSERT);
$result=$db->autoExecute('current',$cu,DB_AUTOQUERY_INSERT);
if(PEAR::isError($result)) {
// current にレコードが存在するので読み込む
$sql="SELECT * FROM current WHERE c_pc='".$cu['c_pc']."'";
$res = $db->query($sql);
$cr = $res->fetchRow( DB_FETCHMODE_ASSOC );
$res->free();
//current に最新レコードを上書き
$result = $db-
>autoExecute('current',$cu,DB_AUTOQUERY_UPDATE,
    "c_pc='".$cu['c_pc']."'");
//login からログイン時のレコードを読み込む
$sql="SELECT * FROM login WHERE l_date='".$c['c_date']
    ." AND l_pc='".$cr['c_pc']."'";
$res=$db->query($sql);
$lr=$res->fetchRow(DB_FETCHMODE_ASSOC);
```


個人履歴検索

学籍番号 [リンクトップへ戻る](#)

<<2007-10>>						
日	月	火	水	木	金	土
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

図 7 個人履歴検索

7 今後の展開

今後は次の2つの機能を追加する予定である。

(1) バッチ処理によるアラート検索

授業の出席不足を早期に発見し、電子メー

ルで管理者に送信するものである。主に学生の生活指導等に役立てたいと考えている。

(2) 出席一覧表

授業の情報（科目名、授業を行った日時、出席時間の閾値）をデータベースに登録しおき、それを元に出席一覧を表示するものである。

8 最後に

本研究で用いたスクリプトは、著者が独自に開発したものであり、オープンソースとして提供する。

本研究で用いたスクリプトの入手先

<http://www.tsukuba-g.ac.jp/t/yamanoi/program/>

著者への連絡先

e-Mail: yamanoi@tsukuba-g.ac.jp