



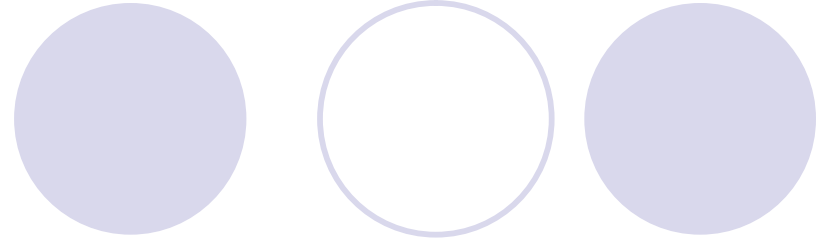
ショッピングモールを利用したネットワーク 管理ツール実装の研究

発表者
指導教員

金安宏明
石井啓之 教授

発表の流れ

- 研究背景
- 研究の目的
- 研究内容
 - ・方針
 - ・検討、準備
 - ・プログラム作成
- まとめ
- 今後の課題



研究背景

- インターネットが普及して、自分でLANを組んだり、自宅にサーバを立てる人が増えてきている。それに伴い、自分のサーバやネットワークの状況を遠隔から管理するニーズが高まっている。
- 企業が提供している管理ツールは主にプロバイダ向きで、機能は充実しているがコストがかかってしまう。

研究の目的

- フリーウェアを利用して、安価で使いやすく、セキュリティ性の高いネットワーク管理ツールを作りたい。

研究内容（方針）

- システムプラットフォームの条件として安価でプログラムが作りやすくユーザインタフェースが使いやすいことが重要。
 - ・コスト削減のため、PCは自作で組み立て、OSはLinuxを採用する。
 - ・自由度の高いPerl、PHPなどのスクリプト言語によるcgiをLinux上で利用する。

研究内容（検討・準備）

- スクリプト言語 Perl、PHPの習得
 実例を元にcgiを中心に習得した。
- ショッピングモールのプログラムの利用
 1から作り上げるのではなく、認証、データ管理など、ネットワーク管理機能と共通性のあるショッピングモールのpublic domainのプログラムを利用して効率化を図った。

Perl言語の特徴

- スクリプト言語である。
 - ・C言語のようにコンパイルする必要がないため簡単に利用できる。ただし、動作は若干遅くなる。
- 正規表現に強い。
 - ・強力な文字列操作ができるため、うまく利用すれば本格的なプログラミングが可能。
- ほとんどのOSに対応している。
 - ・メジャーなOSならほぼ使用可能である。

PHPの特徴

- スクリプト言語である。
 - ・ Perlと同様。コンパイルを必要とせず、動作確認も容易に行える。
- HTMLへの埋め込み型言語である。
 - ・ HTMLの中に必要なプログラム文を入れられるだけで動作させることができる。
- エラーハンドリングの確実性が高い。
 - ・ エラー発生の際は、エラー箇所を通知するHTML文が自動生成される。

研究内容（プログラム作成～その1～）

- ショッピングモールプログラムを利用して、
管理者（ユーザ）の認証
ホームページへのアクセスデータ収集
アクセスログを項目ごとに加工、管理する
サーバ異常発生の際に管理者へメールで
通知する

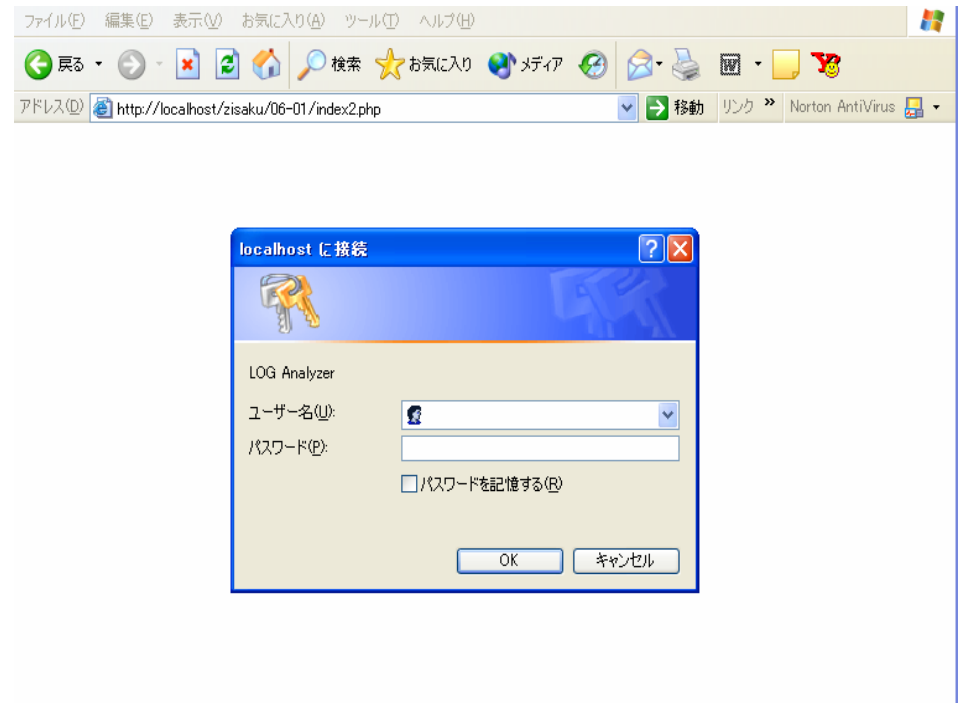
以上の機能の実装をPHPによって目指した。

研究内容（プログラム作成～その2～）

- ホームページへのアクセス情報は、基本的には外部に公開しない情報であるため、個人認証を導入する必要がある。
- 今回は、IDとパスワードによるもっとも一般的な認証機能を作成した。

プログラムの動作

```
$id    = "id";        //ログインID
$pass  = "pass";     //ログインパス
if(!isset($_SERVER[PHP_AUTH_USER])
  || !($_SERVER[PHP_AUTH_USER] ==
    "$id" ) &&
    ($_SERVER[PHP_AUTH_PW] ==
    "$pass")) {
  header('WWW-Authenticate: Basic
  realm="LOG Analyzer");
  header('HTTP/1.0 401
  Unauthorized');
  echo "Login Failed";
  exit;
}
```



研究内容（プログラム作成～その3～）

● ログ収集用プログラム

- ・環境変数を利用して、ホームページにアクセスしたユーザーの情報を取り出す。
- ・アクセス情報を確認した時点で、その日のログを記録するためのテキストファイルを生成し、その日にアクセスしたユーザーの情報は、そのテキストファイルに自動的に書き込んでいく。

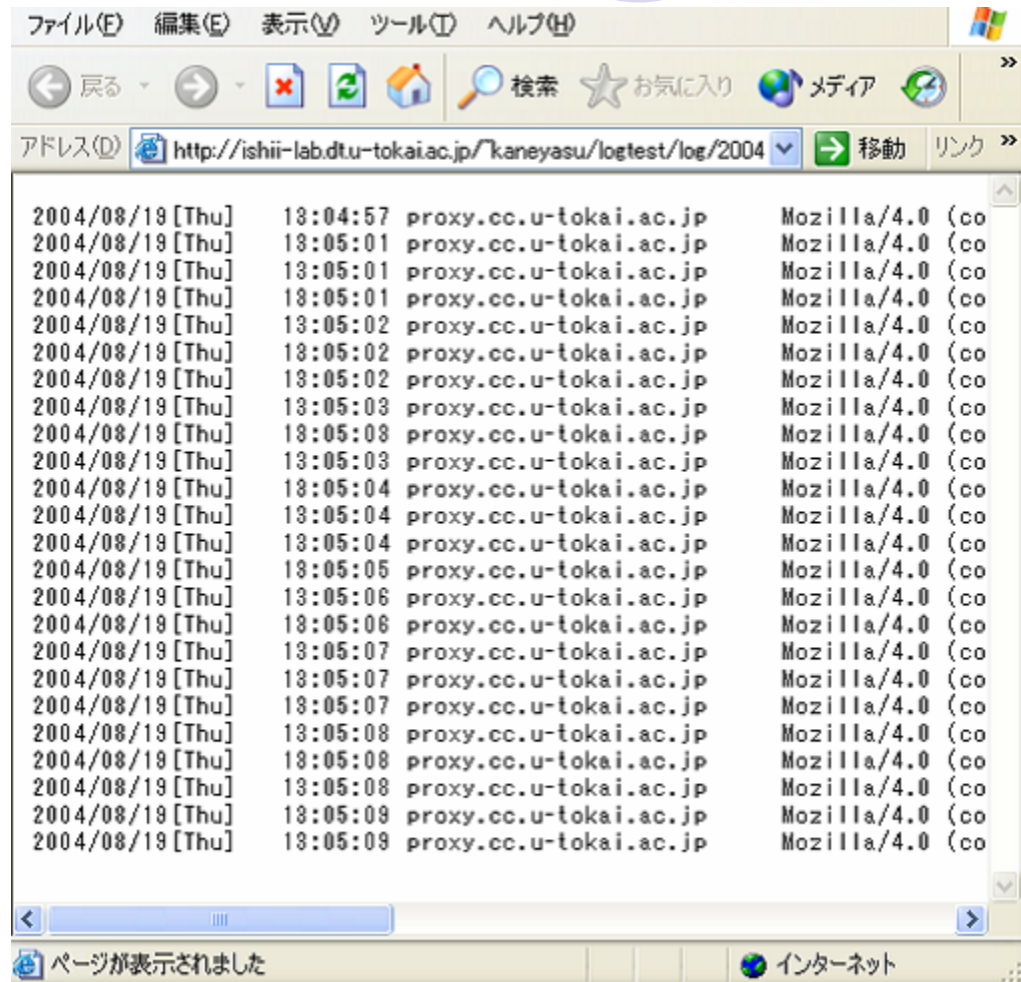
プログラムの動作

```
<?php
$logdir = "./log/";
$suf = ".txt";
$f_ip = "./log/ip.txt";
$timeout = 24;
$f_log = "./log/past.txt";
$r_day = 7;

$banip = array("127.0.0.1");
$banref = array("php.s3.to");

function checkIP($rem_addr) {
    global $f_ip, $timeout;

    $ip_arr = file($f_ip);
    $now = time();
    $find = FALSE;
    $fp = fopen($f_ip, "w");
    foreach ($ip_arr as $ip_dat) {
        list($ip_addr, $tim_stmp) = explode("|", $ip_dat);
        if(($now - $tim_stmp) < $timeout * 3600) {
            if($ip_addr == $rem_addr) {
                $find = TRUE;
            } else {
                fputs($fp, "$ip_addr|$tim_stmp|xn");
            }
        }
    }
}
```



⋮

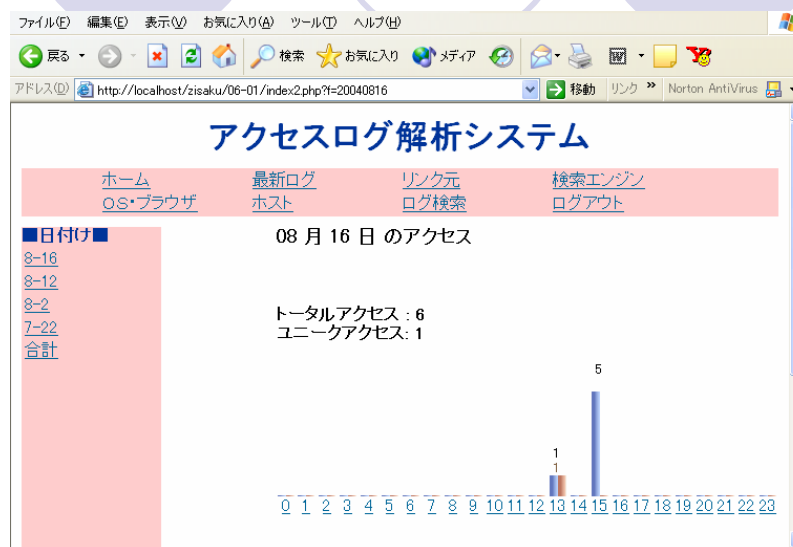
研究内容（プログラム作成～その4～）

● アクセスログ情報閲覧プログラム

- ・ログ収集用プログラムで収集した情報を記録したテキストファイルを読み込み、項目ごとに分けて処理する。
- ・各項目ごとに過去7日間の情報が見れるようにする。
- ・閲覧できる情報は、リンク元情報、検索エンジン、OS・ブラウザ、ホスト、さらにアクセス情報の詳細を新しい順にみる機能とログの検索機能も搭載する。

プログラムの動作

```
$a = array('ref' => '4','eng' => '4','os' => '3','host' => '2');
$b = array('ref' => 'リンク元','eng' => '検索エンジン','os' =>
'利用OS','host' => 'ホスト');
$c = array('eng' => '検索文字列','os' => '利用ブラウザ
','host' => 'co.jp');
if($_POST[act] == "ref"){
    if($_POST[u]=="" || $_POST[t]=="" ||
$_POST[url]== ""){ echo"<b>記入もれがあります</b>";
    }else{
        $url = rawurldecode($_POST[url]);
        if(get_magic_quotes_gpc()){
            $u = stripslashes($_POST[u]);
            $t = stripslashes($_POST[t]);
            $url = stripslashes($_POST[url]);
        }
        $matching = "$u,$t,$url,¥n";
        $fp = fopen($repfile, "a");
        flock($fp, 2);
        fputs($fp, $matching);
        fclose($fp);
        echo htmlspecialchars($u)."=&gt; <a
href=¥"" .htmlspecialchars($url)."¥" target=_blank><font
color=blue>".htmlspecialchars($t)."</font></a> を登録しま
した";
    }
}
```



アクセスログ解析システム

ホーム OS・ブラウザ 最新ログ ホスト リンク元 ログ検索 検索エンジン ログアウト

■日付け■ 08月16日のアクセス

Access	Host	UserAgent	Referer
15:37:03	localhost	Mozilla/4.0 (compatible; MSIE 6.0; Windows NT 5.1)	http://localhost/zisaku/06-01/
15:36:58	localhost	Mozilla/4.0 (compatible; MSIE 6.0; Windows NT 5.1)	http://localhost/zisaku/06-01/
15:36:58	localhost	Mozilla/4.0 (compatible; MSIE 6.0; Windows NT 5.1)	http://localhost/zisaku/06-01/

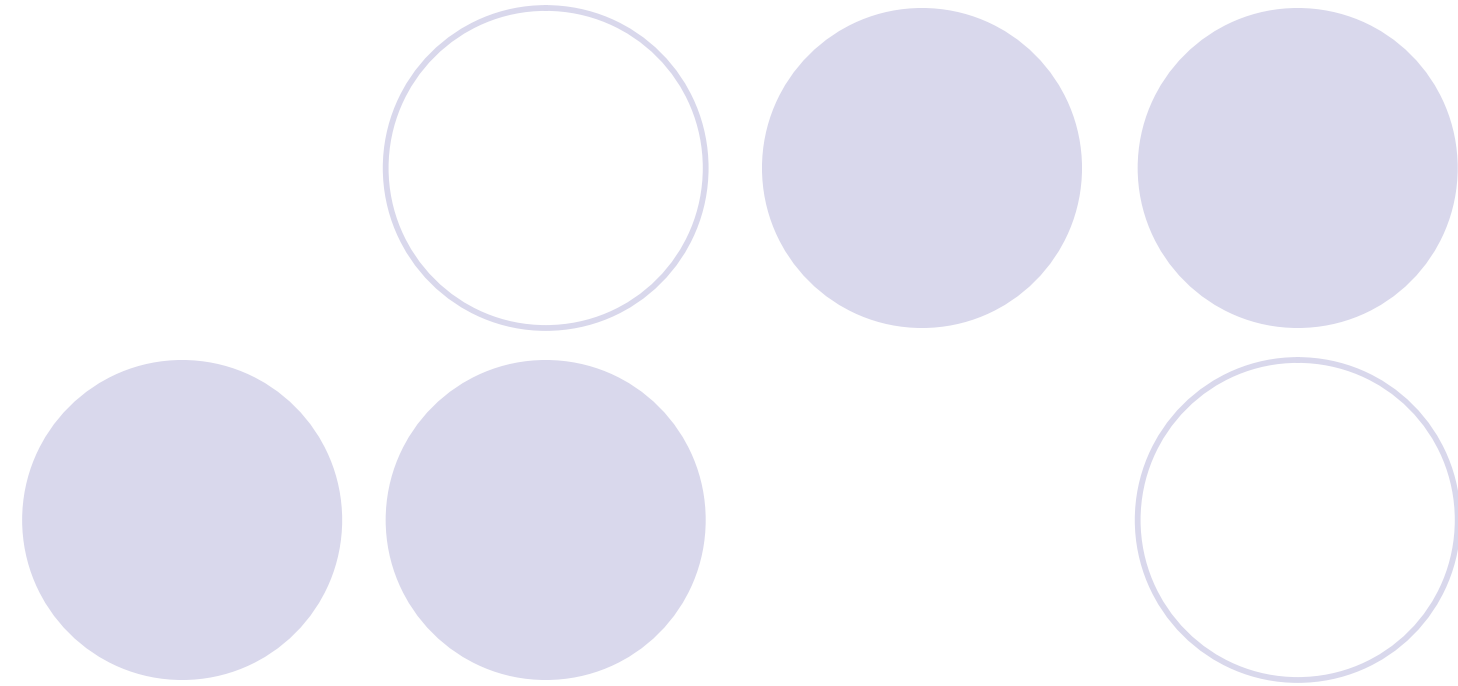
まとめ

- Perl、PHPといったcgiスクリプト言語を使用することで、基本的な機能を備えたアクセスログ管理ツールを制作することができた。
- このツールはWebブラウザで利用可能なのでOS等の環境を選ばず、またプログラムの容量、動作も極めて軽いため、改良することで携帯電話でも閲覧可能になるとと思われる。

今後の課題

A decorative graphic at the top of the slide consists of two overlapping circles on the left and three separate circles on the right. The circles are light purple, with the first two on the left being filled and the others being hollow outlines.

- さらなる機能の充実
- 携帯電話での閲覧に対応させる。
- セキュリティ機能の強化

A decorative graphic consisting of six circles arranged in two rows of three. The top row has one white circle with a light purple outline on the left, and two solid light purple circles on the right. The bottom row has two solid light purple circles on the left, and one white circle with a light purple outline on the right. The text is centered horizontally across the middle of these circles.

ご静聴ありがとうございました