演習室利用率チェックに関する研究

96H090 中沼 崇

目 次

1 はじめに **1**

1.1 研究の前提 2

2 **2**

3 演習室の管理者について **2**

3.1 クライアントを検出する意義 2

4 まとめ **2**

4.1 謝辞 2

5 付録 **3**

1　はじめに

今日のコンピュータの普及はめざましいものがある。大学などの教育機関にも実習や各々の研究のためにコンピュータ演習室があり、その管理方法が問われている。

コンピュータ演習室の管理者はクライアントマシンの故障など利用者に不都合な問題を早急に見つけなければならない。だが、演習室が大規模になると管理者の目が全体に行き届かなくなる。そこで、管理者が不具合のある可能性の高い長い間使われていないクライアントマシンを見つけやすくすることが大事である。

また、演習室には混雑している時間帯や曜日などがあり、その利用状況を演習室の利用者に知らせることによって、利用者に無駄足を踏ませることが少なくなる。空いてる時間を知らせることによって効率的に利用者の分散化を図ることができる。

本研究では、コンピュータ演習室の利用状況をわかりやすく知らせることを目的とする。

1.1　研究の前提

本研究で構築されるシステムはネットワークで接続されたコンピュータ演習室で使用されることを前提として開発されたものである。

2

演習室の管理を少しでも楽にするために、故障など不具合のあるクライアントマシンを楽に発見したい。そこで、不具合のある可能性のあるクライアントマシンを探し出す手段として、長期間使われていないクライアントを探すこととした。長期間使われていないということは故障等の不具合がある可能性があるからである。

また、演習室がいつも混雑している場合などは、利用率を見ることによってクライアントマシンの増加を検討する材料にもなりえるし、演習室の利用状況を公開することによって、利用者は比較的空いている時間を選んで演習室を利用することが出来る。

3　演習室の管理者について

演習室の管理者は学生が演習室のコンピュータ (クライアントマシン) を快適に使えるように配慮しなければならない。そのためには、まずクライアントマシンの故障など不具合を早期に発見することが肝要である。

3.1　クライアントを検出する意義

定期的にクライアントの動作を確認することによって、故障など不具合のあるクライアントマシンを発見しやすくすることができる。

4　まとめ

4.1　謝辞

本研究を進めていく上で、ご指導頂いた藤井教授、大垣講師、また助言を頂さった中村講師に深く感謝の意を表します。

5　付録

状態	IPアドレス	ホストネーム	ユーザー	稼働率	最後に使われた日時
動作中	192.168.1.2	h-ps011.fken	nakanuma	100.0%	0日0時間0分前
動作中	192.168.1.3	warbird.fken		98.5%	0日0時間0分前
	192.168.1.4	ncc1701.fken		6.9%	0日4時間29分前
	192.168.1.5	ncc1701a.fken		0.0%	1日11時間11分前
	192.168.1.6	a4wl51.fken		0.0%	1日11時間11分前
	192.168.1.7	a4wl52.fken		0.0%	1日11時間11分前
	192.168.1.8	a4w200.fken		0.0%	1日11時間11分前
動作中	192.168.1.10	h-ps010.fken	andrew andrew	97.5%	0日0時間0分前
動作中	192.168.1.11	h-ps010a.fken		97.5%	0日0時間0分前
動作中	192.168.1.64	defiant.fken		97.5%	0日0時間0分前
動作中	192.168.1.65	voyager.fken	andrew	97.5%	0日0時間0分前
動作中	192.168.1.80	lindow00.fken		97.5%	0日0時間0分前
動作中	192.168.1.81	lindow01.fken	eguchi	97.5%	0日0時間0分前
動作中	192.168.1.82	lindow02.fken	nakanuma	97.5%	0日0時間0分前
動作中	192.168.1.83	lindow03.fken		97.5%	0日0時間0分前
動作中	192.168.1.84	lindow04.fken		97.5%	0日0時間0分前
動作中	192.168.1.85	lindow05.fken	akai	98.5%	0日0時間0分前
動作中	192.168.1.86	lindow06.fken	nisiyama	97.5%	0日0時間0分前
動作中	192.168.1.90	lindow2000.fken		97.5%	0日0時間0分前
動作中	192.168.1.91	lindow11.fken	takatoku	97.5%	0日0時間0分前
動作中	192.168.1.92	lindow12.fken	miyakita miyakita	97.5%	0日0時間0分前
動作中	192.168.1.100	EmpokNor.fken		97.5%	0日0時間0分前
動作中	192.168.1.127	dax.fken	andrew andrew andrew	76.5%	0日0時間0分前

図 1: システムが動作している様子

ファイル名：comroo.pl

```
#! /usr/bin/perl

#誤差をなくすため秒単位を 0 にしておく。
$TI=time;
$TI=int($TI/10)*10;

#設定ファイル読み込み
open (SETUP,"/home/nakanuma/program/comroo.conf") || die "setup file not found.";
@SETUP=<SETUP>;
close(SETUP);
foreach (@SETUP){
$_=~s/\r\n|\r|\n//;
($COMMAND,$HIKISUU)=split(/\t/,$_);
$SET{$COMMAND}=$HIKISUU;
}



$PING{"$SET{SERVER_IP}"}=0;
$SET{SERVER_NAME}=gethostbyaddr(pack('C4',split(/\./,$SET{SERVER_IP})),2);
if (-e "$SET{PI}/$SET{SERVER_IP}"){
open (SEIZON,"$SET{PI}/$SET{SERVER_IP}");
$KADOURITU=<SEIZON>;
close(SEIZON);
}
$KADOURITU++;

#192.168.1.0/24 --> 254 に変換
($IPMASK,$NETMASK)=split(/\//,$SET{NETMASK});
if ($NETMASK>32 || $NETMASK<24){ $NETMASK=24; }
$SS=2**(32-$NETMASK)-2;
if ($IPMASK=~/(\d+)\.(\d+)\.(\d+)\.(\d+)/){ $NETADD="$1.$2.$3."; $LIP=$4;}



open (RWHO,"$SET{RWHO} |");
@RWHO=<RWHO>;
close(RWHO);

foreach (@RWHO){
($acount,$machine)=split(/\s+/,$_);
($machine,$client)=split(/\:/,$machine);
$acount=~s/\r\n|\r|\n//;

$username{"$machine$SET{NETWORK_NAME}"}.="$acount\t";
```

```
$USER{$acount}="e";
}

open (SMB,"$SET{SAMBA} -S |");
@SMB=<SMB>;
close(SMB);
@SMB=grep (/\(\d\.\d\.\d\.\d\)/,@SMB);

foreach (@SMB){
($GOMI,$acount,$GOMI,$GOMI,$machine,$GOMI)=split(/\s+/,$_,6);
$username{"$machine$SET{NETWORK_NAME}"}="$acount(S)\t";
$USER{$acount}=2;
}

$BROWDCAST=$SS+1;
open(PIN,"ping -c2 $NETADD$BROWDCAST |");
@PIN=<PIN>;
close(PIN);

open (LOG,"$SET{ARP} -a |");
@PING=<LOG>;
close(LOG);

shift(@PIN);
shift(@PIN);


$PING=@PING;

for($i=0; $i<=$PING; $i++){
$PING[$i]=~/\((\d+)\.(\d+)\.(\d+)\.(\d+)\)/;
$PING{"$1\.$2\.$3\.$4"}=$4;
$CHECK_ARP{"$1\.$2\.$3\.$4"}=1; #ARP_CHECK
}



$PIN=@PIN;


for($i=0; $i<=$PIN; $i++){
        $PIN[$i]=~/\s(\d+)\.(\d+)\.(\d+)\.(\d+)\:/;
        $PING{"$1\.$2\.$3\.$4"}=$4;
$CHECK_PIN{"$1\.$2\.$3\.$4"}=1; #PING_CHECK
}
```

```
print "<HTML>\n";
print " <BODY BGCOLOR=#ffffff TEXT=#000000>\n<TABLE BORDER>\n";
print "<TR><TH>状態</TH><TH>ＩＰアドレス</TH><TH>ホストネーム</TH><TH>ユーザー</TH><TH>稼
働率</TH><TH>最後に使われた日時</TH></TR>\n";


for ($i=$LIP+1; $i<=$LIP+$SS; $i++){

$LOOP_NETADD="$NETADD$i";

unless (-e "$SET{PI}/$LOOP_NETADD"){ next; }

if ($LOOP_NETADD eq ""){ next; }
#if ($LOOP_NETADD =~/127\.0\.0\./){ next; }

if ($COLOR eq ""){ $COLOR=" BGCOLOR=\"#f0fff0\""; }
else {$COLOR=""; }
$CLIENTNAME=gethostbyaddr(pack('C4',split(/\./,$LOOP_NETADD)),2);
if ($CLIENTNAME eq ""){ $NONAME++; $CLIENTNAME="NONAME \#$NONAME"; }


$username{$CLIENTNAME} =~s/runlevel\t//g;
if ($username{$CLIENTNAME} eq ""){$username{$CLIENTNAME}="  ";}

open (SEIZON,"$SET{PI}/$LOOP_NETADD");
$KADOURITU_C=<SEIZON>;
close(SEIZON);

if ($PING{$LOOP_NETADD} ne ""){
$LOOPNO=0;
until (mkdir("$SET{PASS}/lockdir",0777)){
sleep(2);
if ($LOOPNO=>30) { last; } else { $LOOPNO++; }
}

open (SEIZON,">$SET{PI}/$LOOP_NETADD");
$KADOURITU_C++;
print SEIZON "$KADOURITU_C\n";
close(SEIZON);

rmdir("$SET{PASS}/lockdir");

$SITUATION="<FONT COLOR=#0000FF>動作中</FONT>";
}
```

```
else{ $SITUATION="<FONT COLOR=#FF0000>非稼働</FONT>"; }




#$KADOURITU_C=@KADOU_C;

$KADOURITU_N=$KADOURITU_C/$KADOURITU*100;

$LAST_SEC=(-M "$SET{PI}/$LOOP_NETADD")*60*60*24;

if ($LAST_SEC > 0){
$LAST_DAY=int($LAST_SEC/86400);
$LAST_HOUR=int(($LAST_SEC-$LAST_DAY*86400)/3600);
$LAST_MIN=int(($LAST_SEC-$LAST_DAY*86400-$LAST_HOUR*3600)/60);
}
else { $LAST_DAY=$LAST_HOUR=$LAST_MIN=0;}


$LASTUSETIME="$LAST_DAY 日$LAST_HOUR 時間$LAST_MIN 分前";

printf ("   <TR$COLOR><TD>$SITUATION</TD><TD>%s</TD><TD>%s</TD><TD>%s</TD><TD  ALIGN=RIGHT>%.1f
%</TD><TD>$LASTUSETIME</TD></TR>\n",$LOOP_NETADD,$CLIENTNAME,$username{$CLIENTNAME},$KADOURITU_N);
undef($SITUATION);
}

print "  </TABLE>\n";
print " <Table Border=1>\n";
print " <TR><TH>USER 一覧</TH></TR>\n";
#$USER{$acount}=1;
foreach $USE(sort keys %USER){
unless (($USE =~/runlevel/)||($USE eq root)){
#open(USER,"./USER/USER.dat");
print "<TR><TD>$USE</TD></TR>\n";

}
}

print "</Table>\n";

$DATE=localtime(time);
print "<DIV ALIGN=RIGHT>update $DATE</DIV>\n";
print " </BODY>\n</HTML>";
```

ファイル名：ipmaker.pl

```
#! /usr/bin/perl

#設定ファイル読み込み
open (SETUP,"/home/nakanuma/program/comroo.conf") || die "setup file not found.";
@SETUP=<SETUP>;
close(SETUP);
foreach (@SETUP){
$_=~s/\r\n|\r|\n//;
($COMMAND,$HIKISUU)=split(/\t/,$_);
$SET{$COMMAND}=$HIKISUU;
}

#192.168.1.0/24 --> 254 に変換
($IPMASK,$NETMASK)=split(/\//,$SET{NETMASK});
if ($NETMASK>32 || $NETMASK<24){ $NETMASK=24; }
$SS=2**(32-$NETMASK)-2;
if ($IPMASK=~/(\d+)\.(\d+)\.(\d+)\.(\d+)/){ $NETADD="$1.$2.$3."; }

print "IP : $SET{NETMASK}\n";
print "PASS : $SET{PI}\n\n";

for ($i=$4+1; $i<=$4+$SS; $i++){
open(MAKER,"+>$SET{PI}/$NETADD$i") || die "file make err.";
close(MAKER);
}

print "file created.\n";
exit(1);
```