

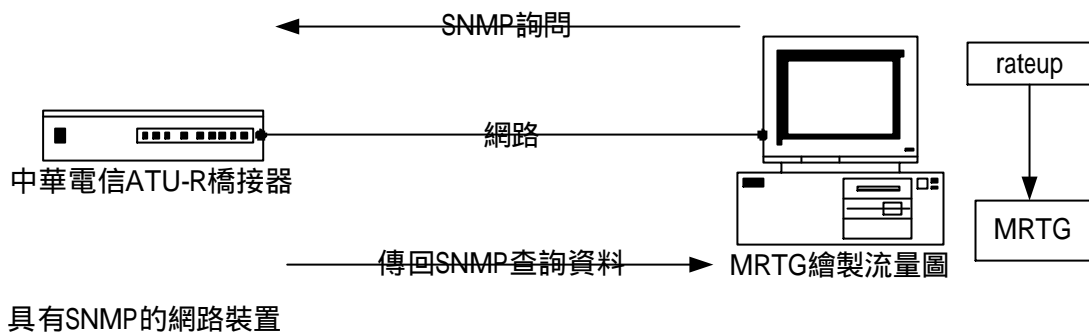


MRTG 網路流量工具

MRTG 與 Webalizer 伺服器流量分析軟體不同的地方在於 MRTG 是即時的監督具 SNMP 功能的設備，而 Webalizer 伺服器分析軟體是針對伺服器所產生的記錄檔來進行分析。MRTG 是以 SNMP 協定的方式了解流量的情況。

MRTG 網路流量工具是以 SNMP(Simple Network Management Protocol)的方式定時詢問網路設備或 SNMP，然後再由 rateup 的程式存到記錄檔，最後在繪製 MRTG 網路流量圖。

MRTG 是使用 rateup 所產生的記錄檔來繪製網路設備流量圖。

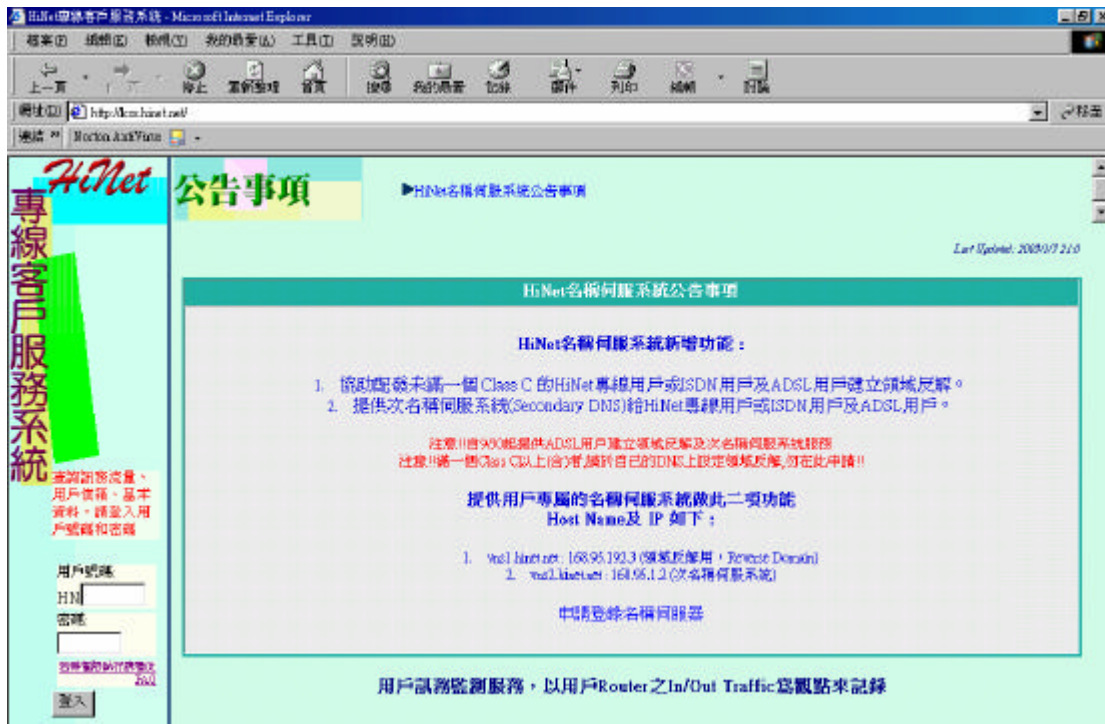


MRTG使用SNMP查詢網路裝置繪製流量圖

1- 1 中華電信的網路流量工具

當我們申請雙向 512K 的 ADSL 時，中華電信會提供我們許多的網路服務，其中網路流量工具 MRTG, 是免費提供給我們偵測我們的網路流量以及觀看網路的使用情況。http://lcss.hinet.net/這個網址是中華電信提供給我們管理及觀看我們的 MRTG 網路流量，請大家在架站之後一定要申請。

這是專現客戶服務系統，我們將用戶號碼及密碼登錄，就可以進入 MRTG 流量管理。MRTG 是對我們的閘道器來進行流量偵測。



The screenshot shows a web browser window displaying the HiNet customer service system. The page title is "HiNet 名稱伺服器系統公告事項" (HiNet Name Resolution System Announcement). The main content area contains the following text:

HiNet 名稱伺服器系統新增功能：

1. 協助開發申請一個 Class C 的 HiNet 專線用戶或 ISDN 用戶及 ADSL 用戶建立領域反解。
2. 提供次名稱伺服器系統 (Secondary DNS) 給 HiNet 專線用戶或 ISDN 用戶及 ADSL 用戶。

注意!!自 9/9 起提供 ADSL 用戶建立領域反解及次名稱伺服器系統服務
注意!!請一個 Class C 以上(含)者, 請到自己的 DNS 上設定領域反解, 勿在此申請!!

提供用戶專屬的名稱伺服器系統做此二項功能
Host Name 及 IP 如下：

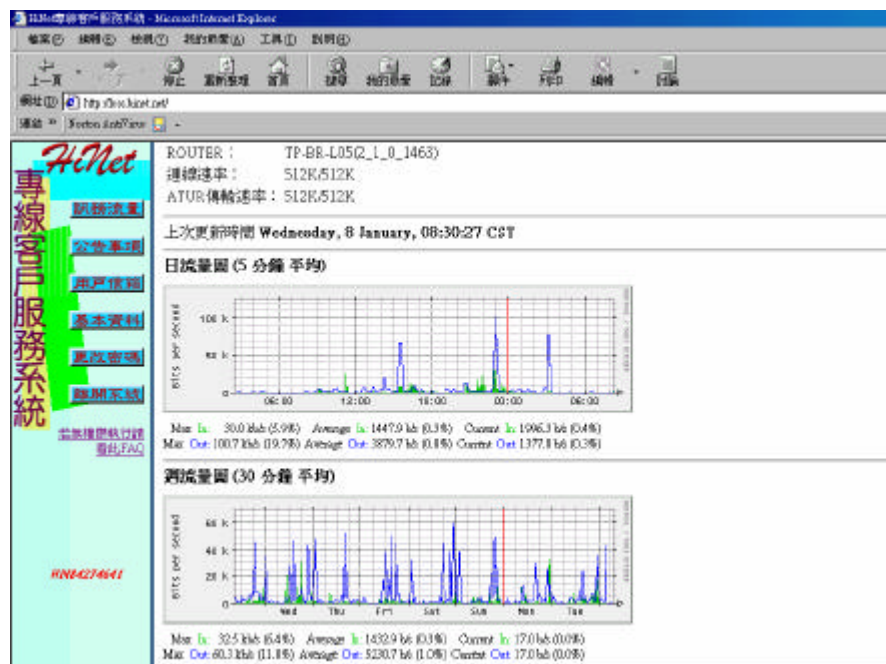
1. www.hinet.net (68.95.192.3 (類基於解用, Reverse Domain))
2. www.hinet.net (68.95.1.2 (次名稱伺服器系統))

申請登錄名稱伺服器

用戶網路監測服務，以用戶 Router 之 In/Out Traffic 為觀點來記錄

On the left side of the page, there is a vertical banner for "專線客戶服務系統" (Dedicated Customer Service System) and a login form with fields for "用戶號碼" (User Number) and "密碼" (Password), along with a "登入" (Login) button.

這是我們連線的速率，雙向 512k/512K。這是日流量和週流量的圖。MRTG，每五分鐘更新一次。



這是日流量 5 分鐘平均。

Max In 是最大流進我們網域的流量，是 30kb/s(每秒 30000bits)。

Max Out 是最大流出我們網域的流量，是 100.7k/s(每秒 100700bits)。

Average In 是平均流進我們網域的流量，是 1453.5b/s(每秒 1453bits)。

Average Out 是平均流出我們網域的流量，是 3883.5b/s(每秒 3883bits)。

Current In 是目前流進我們網域的流量，是 1996.3b/s(每秒 1996bits)。

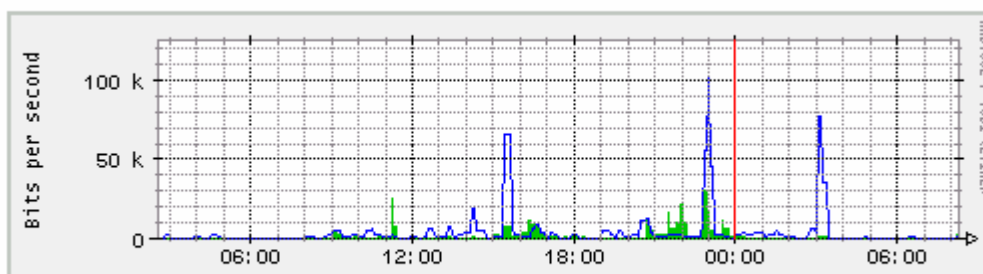
Current Out 是目前流出我們網域的流量，是 1377.8b/s(每秒 1377.8bits)。

我們流量分析是我們的近期平均流出流量是我們近期平均流進流量的 2.68 倍，因此我們的網站是屬於資料流出的網站。

在圖中的藍色高峰是流量正在流出，也就是有人正在下載我們的網站檔案。

綠色的線是流進的資料。

日流量圖 (5 分鐘 平均)



Max In: 30.0 kb/s (5.9%) Average In: 1453.5 b/s (0.3%) Current In: 1996.3 b/s (0.4%)
Max Out: 100.7 kb/s (19.7%) Average Out: 3883.5 b/s (0.8%) Current Out: 1377.8 b/s (0.3%)

這是月流量 2 小時平均。

Max In 是最大流進我們網域的流量，是 18.4kb/s(每秒 18400bits)。

Max Out 是最大流出我們網域的流量，是 23.8k/s(每秒 23800bits)。

Average In 是平均流進我們網域的流量，是 1192.7b/s(每秒 1192.7bits)。

Average Out 是平均流出我們網域的流量，是 3635.7b/s(每秒 3635bits)。

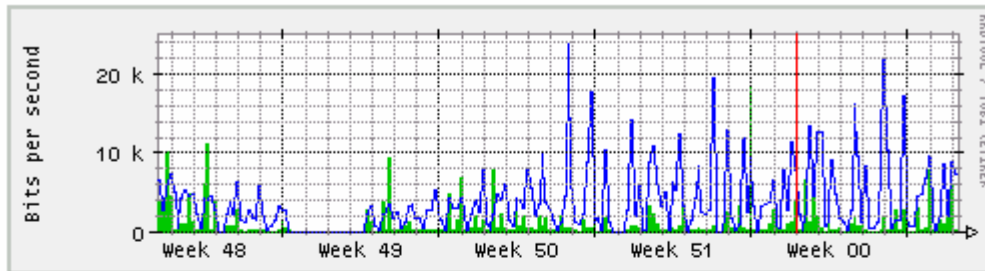
Current In 是目前流進我們網域的流量，是 0b/s(每秒 0bits)。

Current Out 是目前流出我們網域的流量，是 0b/s(每秒 0bits)。

我們流量分析是我們的短期平均流出流量是我們短期平均流進流量的 3.05 倍，因此我們的網站是屬於資料流出的網站。

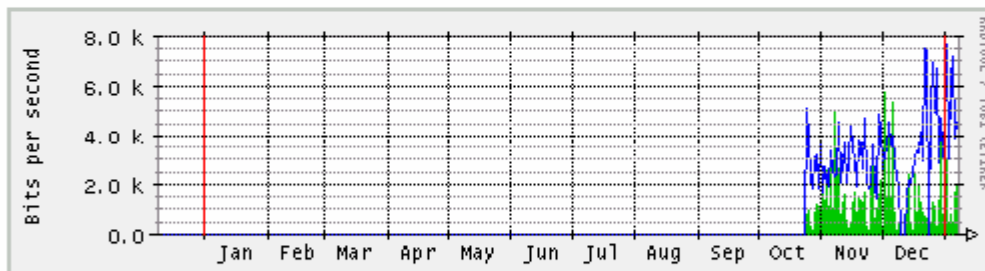
我們將月流量和日流量相比，發現平均流進流量減少，但平均流出流量確增加，因此我們可以了解，進入我們網域的使用者次數有稍微減少，但是使用者所下載的檔案確加大了許多。

月流量圖 (2 小時 平均)



Max In: 18.4 kb/s (3.6%) Average In: 1192.7 b/s (0.2%) Current In: 0.0 b/s (0.0%)
Max Out: 23.8 kb/s (4.6%) Average Out: 3635.7 b/s (0.7%) Current Out: 0.0 b/s (0.0%)

年流量圖 (1 日 平均)



Max In: 5752.4 b/s (1.1%) Average In: 264.5 b/s (0.1%) Current In: 2036.4 b/s (0.4%)
Max Out: 7676.8 b/s (1.5%) Average Out: 640.3 b/s (0.1%) Current Out: 4590.7 b/s (0.9%)

GREEN ### Incoming Traffic in Bits per Second

BLUE ### Outgoing Traffic in Bits per Second

MRTG MULTI ROUTER TRAFFIC GRAPHER

version 2.9.17

[Tobias Oetiker <oetiker@ee.ethz.ch>](mailto:oetiker@ee.ethz.ch)

and [Dave Rand <dln@bungl.com>](mailto:dln@bungl.com)

1-2 安裝 MRTG

MRTG 是使用 Perl 程式寫成，gd 函式庫提供繪圖函式可以用來繪製圖表，zlib 函式用來壓縮圖型。

我們使用 `rpm -q perl` 來查詢是否有安裝 perl 程式。

我們使用 `rpm -q zlib` 來查詢是否有安裝 zlib 程式。

我們使用 `rpm -q gd` 來查詢是否有安裝 gd 程式。

```
[root@flash chaiyen]# rpm -q perl
perl-5.8.0-88
[root@flash chaiyen]# rpm -q zlib
zlib-1.1.4-8
[root@flash chaiyen]# rpm -q gd
gd-1.8.4-11
```

在 RedHat Linux Fadora 1 中 MRTG 已經是內建了。它執行後的結果預設是放在 `/var/www/html/mrtg` 的目錄下。MRTG 的程式是 `mrtg`，預設是放在 `/usr/bin` 的目錄下。

```
[root@flash chaiyen]# locate mrtg|more
/var/www/html/mrtg
/var/www/html/mrtg/mrtg.cfg
/var/www/html/mrtg/cfgmaker.html
/var/www/html/mrtg/contrib.html
/var/www/html/mrtg/faq.html
/var/www/html/mrtg/forum.html
/var/www/html/mrtg/index.html
```

`cfgmaker` 是製作 MRTG 組態檔 `mrtg.cfg` 的工具，預設是放在 `/usr/bin/cfgmaker`。

```
[root@flash chaiyen]# locate cfgmaker
/var/www/html/mrtg/cfgmaker.html
/usr/bin/cfgmaker
```

`indexmaker` 是根據 `mrtg.cfg` 組態檔產生 `mrtg` 索引網頁。

```
[root@flash chaiyen]# locate indexmaker
/var/www/html/mrtg/indexmaker.html
/usr/bin/indexmaker
/usr/share/man/man1/indexmaker.1.gz
```

`rateup` 程式根據 SNMP 會產生資料，成為 MRTG 繪圖流量的根據。

```
[root@flash chaiyen]# locate rateup
/usr/bin/rateup
```

我們也可以從 MRTG 的大本營下載 MRTG 的原始檔

<http://people.ee.ethz.ch/~oetiker/webtools/mrtg>

解壓縮

```
# tar -zxvf mrtg-2.10.5.tar.gz
```

進入 mrtg 的目錄。

```
# cd mrtg-2.10.5
```

在組態 mrtg 前我們可以觀看其組態方法。

```
#!/configure --help
```

組態 mrtg, --prefix 參數是設定 mrtg 要放置的地方。--with-gd-lib 是指定放置 gd 函式庫的地方。--with-z-lib 是指定放置 zlib 函式庫的地方。--with-png 是指定放置 libpng 的地方。

```
#!/configure --prefix=/usr/local/mrtg      \  
              --with-gd-lib=/usr/lib      \  
              --with-z=/usr/lib          \  
              --with-png-lib=/usr/lib
```

編譯 mrtg 程式

```
#make
```

安裝 mrtg

```
#make install
```

1-2-1 組態 mrtg 組態檔

我們可以使用 cfmaker 指令來產生 mrtg 組態檔 WorkDir 是放置 MRTG 的地方 --output 是輸出 mrtg 組態 mrtg.cfg 到/etc/snmp 目錄的地方。

community@61.218.29.1 是中華電信 SNMP 網路設備 ATU-R(橋接器)所在位置 61.218.29.1。所有被偵測流量的網路設備必需要有支援 SNMP。

```
#cfmaker --global 'WorkDir: /var/www/html/mrtg' \  
          --global 'Options[_]: bits,growright' \  
          --output /var/www/html/mrtg.cfg      \  
          community@61.218.29.1
```

我們也可以使用簡單 cfmaker 來產生 mrtg.cfg。

```
#cfmaker public@61.218.29.1 >> /var/www/html/mrtg.cfg
```

這是 cfmaker 指令語法。

語法：

cfmaker community@snmp 網路設備位址

1-2-2 編輯 mrtg.cfg 組態檔

當我們使用 cfmaker 指令來產生 mrtg 的組態 mrtg.cfg，我們可以設定 mrtg.cfg 的組態。

```
#vi mrtg.cfg
```

#是表示註解。

```
# /usr/bin/cfmaker public@61.218.29.1
```

WorkDir 是指定 mrtg 工作目錄，我們可以設定在 /var/www/html/mrtg。WorkDir 指令會將 mrtg 所產生的流量圖形及網頁放置在此工作目錄。

```
WorkDir: /var/www/html/mrtg
```

這是語言設定為中文。

```
Language:big5
```

這是設定瀏覽器重新讀取流量分析圖的時間，我們可以設定為 300 秒。

```
Refresh:300
```

這是設定 mrtg 程式每隔 5 分鐘讀取 mrtg.cfg 組態檔一次。我們通常將 Refresh 和 Interval 的時間設定為相同，Refresh 是以秒來計算，Interval 是以分來計算。

```
Interval:5
```

IconDir 是設定 MRTG 圖形的放置目錄，這是以網站伺服器的根目錄為相對目錄

```
IconDir:/mrtg/icons
```

我們除了可以使用 Crontab 來執行 mrtg 來繪製流量圖形，我們也可以將 mrtg 設定為 Daemon 長駐行程。我們將 mrtg 的執行指令寫到 /etc/rc.d/rc.local 中，並且在 mrtg.cfg 中設定每隔 5 分鐘重新讀取。

```
RunAsDaemon:Yes
```

```
Interval:5
```

這是我們網頁顯示的界面，標籤裏面的內容可以修改成我們的內容。

```
### Interface 1 >> Descr: 'enet0' | Name: '' | Ip: '61.218.29.1' | Eth: '' ###
```

```
Target[61.218.29.1_1]: 1:public@61.218.29.1:
```

```
SetEnv[61.218.29.1_1]: MRTG_INT_IP="61.218.29.1" MRTG_INT_DESCR="enet0"
```

```
MaxBytes[61.218.29.1_1]: 1250000
```

```
Title[61.218.29.1_1]: Traffic Analysis for 1 -- 1
```

```
PageTop[61.218.29.1_1]: <H1>Traffic Analysis for 1 -- 1</H1>
```

```
<TABLE>
```

```
<TR><TD>System:</TD> <TD>中華電信的ATU-R</TD></TR>
```

```
<TR><TD>Maintainer:</TD> <TD>吳佳諺<wu.chaiyen@msa.hinet.net></TD></TR>
```

```
<TR><TD>Description:</TD><TD>enet0 </TD></TR>
```

```
<TR><TD>ifType:</TD> <TD>ethernetCsmacd (6)</TD></TR>
```

```
<TR><TD>ifName:</TD> <TD></TD></TR>
```

```
<TR><TD>Max Speed:</TD> <TD>512 kBytes/s</TD></TR>
```

```
<TR><TD>Ip:</TD> <TD>61.218.29.1 (61-218-29-1.HINET-IP.hinet.net)</TD></TR>
```

```
</TABLE>
```


1-2-3 產生 MRTG 索引網頁

我們使用 `indexmaker` 指令來將 `mrtg.cfg` 組態所設定的資料繪製成圖表及產生顯示圖表的網頁。`/var/www/html` 是我們設定放置索引網頁 `index.html` 的地方。

```
#indexmaker mrtg.cfg > /var/www/html/index.html
```

語法：

indexmaker mrtg.cfg >>輸出網頁到指定目錄

1-2-4 執行 MRTG

當我們產生 `mrtg.cfg` 組態檔和 `index.html` 網頁索引檔後，我們使用 `mrtg` 程式和 `mrtg.cfg` 組態檔產生圖表及顯示網頁。當我們執行三次 `mrtg` 指令後，就可以產生圖表了。

```
#mrtg mrtg.cfg
```

```
#mrtg mrtg.cfg
```

```
#mrtg mrtg.cfg
```

這些就是我們產生 61.218.29.1 位置的中華電信 ATU-R 的流量網頁。

```
[root@flash html]# ls
61.218.29.1_1-day.png      61.218.29.1_1-week.png  61.218.29.1_2-month.png
61.218.29.1_1.html       61.218.29.1_1-year.png  61.218.29.1_2.old
61.218.29.1_1.log        61.218.29.1_2-day.png  61.218.29.1_2-week.png
61.218.29.1_1-month.png  61.218.29.1_2.html     61.218.29.1_2-year.png
61.218.29.1_1.old       61.218.29.1_2.log      index.html
```

`crontab` 指令可以用來設定自動排程。

我們可以使用 `crontab` 來每隔五分鐘自動執行 `/usr/bin/mrtg` 讀取 `mrtg.cfg` 組態檔。`-u` 是用來指定使用者。`-e` 是表示進入編輯，並且使用 `vi` 編輯器。`/usr/bin/mrtg` 是絕對路徑的 `mrtg` 指令。

```
#crontab -u root -e
```

```
0-59/5 * * * * /usr/bin/mrtg /var/www/html/mrtg.cfg
```

第一個 `0-59/5` 欄位是分鐘，`0-59/5` 是表示每隔 5 分鐘執行一次。

第二個 `*` 欄位是小時欄位，`*` 表示每個小時都會執行。

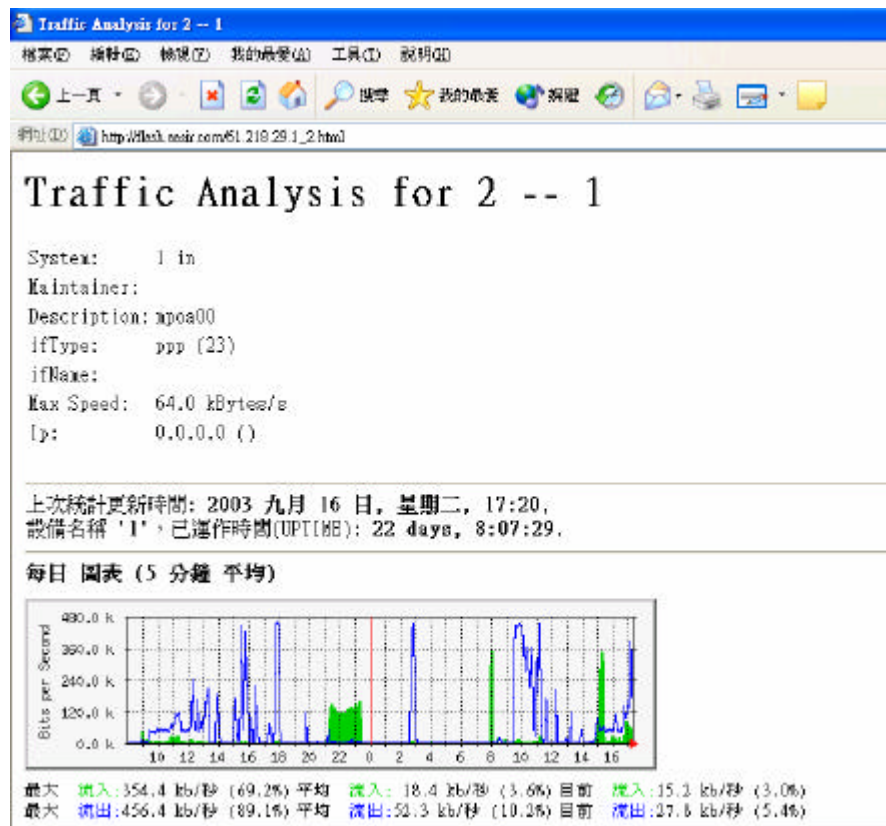
第三個 `*` 欄位是每月的第幾天，`*` 是表示每天都執行。

第四個 `*` 欄位是表示在指定的月份執行，`*` 表示每天執行。

第五個 `*` 欄位是表示在每個星期的特定日期執行程式，`*` 表示每天執行。

第六個指令欄位是輸入我們想要執行的指令和參數，`mrtg` 為我們 `mrtg` 的程式，`/var/www/html/mrtg.cfg` 為其參數。

這是 61.218.29.1_2.html 的網頁，它是針對 PPP 作流量的統計。這張 mrtg 圖和中華電信的 mrtg 流量圖相同，因此我們此次測驗成功。



這是中華電信專線客戶服務系統所產生的 MRTG 流量圖。

