

วิธีการลง Master Shaper version0.44

Requirements

- ❖ Linux Kernel v2.4 or v2.6
- ❖ Kernel support for QoS and/or fair queuing
- ❖ Kernel support for Netfilter (iptables)
- ❖ New versions of iptables (ex 1.2.11) and iproute2 (ex 20041019-3)
- ❖ Perl
- ❖ Apache or Apache2 or httpd (httpd.apache.org)
- ❖ PHP with libgd, jpeg and MySQL support
- ❖ several PHP PEAR modules
- ❖ MySQL
- ❖ phplayersmenu
- ❖ jpgraph
- ❖ sudo (so webserver - mostly not running as root - can load the shaper rules which needs root privileges)

OS ที่ใช้ในการลง MasterShaper : Fedora Core 6

Version Kernel ที่ใช้ : linux-2.6.18

Installation Kernel + Iptables + Layer7

1. ดาวน์โหลดไฟล์ที่จำเป็นต่อการลง Kernel และ Iptables Layer7 ดังต่อไปนี้ ผ่านทาง Terminal

- `wget -c http://www.kernel.org/pub/linux/kernel/v2.6/linux-2.6.18.tar.bz2`
- `wget http://ufpr.dl.sourceforge.net/sourceforge/l7-filter/netfilter-layer7-v2.6.tar.gz`
- `wget http://ufpr.dl.sourceforge.net/sourceforge/l7-filter/l7-protocols-2006-01-22.tar.gz`
- `wget http://www.netfilter.org/projects/iptables/files/iptables-1.3.6.tar.bz2`

2. ดาวน์โหลด Config ของ Linux Kernel 2.6.18 ตัวใหม่

- `wget http://slackware.mirrors.easynews.com/linux/slackware/slackware-11.0/testing/source/linux-2.6.18/config-generic-2.6.18`

3. Run คำสั่งต่อไปนี้

- `tar jxvf linux-2.6.18.tar.bz2 -C /usr/src`
- `tar -xzvf netfilter-layer7-v2.6.tar.gz -C /usr/src`
- `cp config-generic-2.6.18 /usr/src/linux-2.6.18/.config`
- `cd /usr/src/`
- `rm linux`
- `ln -s linux-2.6.18 linux`
- `cd linux`
- `patch -p1 < ../netfilter-layer7-v2.6/kernel-2.6.18-layer7-2.6.patch`

4. ทำการเพิ่มการตั้งค่าการติดตั้ง kernel ใหม่ ด้วยคำสั่ง `make menuconfig` หลังจากนั้นจะมีหน้าต่างดังภาพข้างล่างขึ้นมาเพื่อทำการตั้งค่า จากนั้นทำการตั้งค่าดังต่อไปนี้

```
Networking --->
Networking options --->
  [*] Network packet filtering (replaces ipchains) --->
    IP: Netfilter Configuration --->
      [*] Connection tracking flow accounting <--- active para aparecer layer7
      <M> Layer 7 match support (EXPERIMENTAL)
      [ ] Layer 7 debugging output
```

* หากเกิดปัญหาในการแสดงหน้าต่างคำสั่ง แก้ปัญหาด้วยคำสั่งต่อไปนี้ (จำเป็นต้องใช้ Libraries Curses)

- `yum install gcc cpp gcc-c++ yum -y install ncurses ncurses-devel`

5. ทำการติดตั้ง Kernel ใหม่ด้วยคำสั่ง

- make modules ; make modules_install ; make bzImage ; make install

แล้วทำการ Reboot เครื่องแล้วเลือก Boot เข้ามาใน kernel Linux2.6.18

6. ทำการติดตั้ง Layer7 และ Iptables ด้วยคำสั่งต่อไปนี้

```
- tar jxvf iptables-1.3.6.tar.bz2 -C /usr/src
- cd /usr/src/iptables-1.3.6
- patch -p1 < ../netfilter-layer7-v2.6/iptables-layer7-2.6.patch
- chmod +x extensions/.layer7-test
```

ทำการ set kernel ที่ต้องการใช้

```
- make KERNEL_DIR=/usr/src/linux-2.6.18
- make install KERNEL_DIR=/usr/src/linux-2.6.18
```

ทำการ extract file l7-protocols-2006-01-22.tar.gz

```
- tar -zxvf l7-protocols-2006-01-22.tar.gz -C /usr/src
- cd /usr/src/l7-protocols-2006-01-22
- make install
```

จากนั้นทำการ Load Config ด้วยคำสั่งดังต่อไปนี้

```
- cd /usr/local/lib/iptables
- ldconfig
```

7. ทำการทดลองคำสั่งของ Layer7 โดยคำสั่งต่อไปนี้

- iptables -A FORWARD -m layer7 --l7proto edonkey -d 10.10.1.0/24 -j DROP
- iptables -A FORWARD -m layer7 --l7proto edonkey -s 10.10.1.0/24 -j DROP

และผลที่ได้จะออกมาดังนี้

```
Chain FORWARD (policy ACCEPT)
target     prot opt source                destination           LAYER7 l7proto edonkey
DROP      0    --  anywhere             10.10.1.0/24         LAYER7 l7proto edonkey
DROP      0    --  10.10.1.0/24         anywhere             LAYER7 l7proto edonkey
```

8. ทำการติดตั้ง tools ที่จำเป็น

- yum install iproute
- yum install php-pear
- yum install php-db
- yum install php-gd
- yum install php4-mysql
- yum install DB Net_IPv4
- pear install DB Net_IPv4

9. ทำการติดตั้ง PHP, MySQL , Apache ด้วยคำสั่ง

- yum -y install httpd php mysql mysql-server php-mysql

10. ทำการดาวน์โหลดไฟล์ Master Shaper ตัวใหม่ล่าสุดไปไว้ในไดเรกทอรีที่เก็บ file ที่ download ด้วยคำสั่ง

- wget http://www.mastershaper.org/files/mastershaper_0.44.tar.bz2

ทำการแตกไฟล์ดังกล่าวไว้ในไดเรกทอรีที่ download มาด้วยคำสั่ง

- tar jxvf mastershaper_0.44.tar.bz2

11. ทำการสร้างไดเรกทอรี shaper ไว้ที่ /var/www/html จากนั้น Copy ไฟล์สำคัญภายใน hdocs ไปยังไดเรกทอรีที่เราสร้างขึ้นมา

- mkdir /var/www/html/shaper
- cd MasterShaper-0.44
- cp -R hdocs/* /var/www/html/shaper/

12. ติดตั้ง jpgraph และ phplayersmenu เพื่อการแสดงผลของหน้าเว็บไซต์และการแสดงกราฟ (Needed Java)

- wget <http://hem.bredband.net/jpgraph/jpgraph-1.21b.tar.gz>
- wget http://ftp.debian.org/debian/pool/main/libp/libphp-phplayersmenu/libphp-phplayersmenu_3.2.0rc.orig.tar.gz

จากนั้นทำการแตกไฟล์ jpgraph-1.21b.tar.gz และ libphp-phplayersmenu แล้วทำการย้าย jpgraph-1.21b และ phplayermenu-3.2.0 ไปยัง /var/www/html/shaper/ โดยไฟล์ย่อยทั้งหมดจะอยู่ภายใต้โฟลเดอร์ที่มีชื่อว่า jpgraph และ phplayersmenu ตามลำดับ

- tar -xvzf http://hem.bredband.net/jpgraph/jpgraph-1.21b.tar.gz
- tar -xvzf http://ftp.debian.org/debian/pool/main/libp/libphp-phplayersmenu/libphp-phplayersmenu_3.2.0rc.orig.tar.gz
- mv jpgraph-1.21b/ /var/www/html/shaper/jpgraph
- mv phplayersmenu-3.2.0/ /var/www/html/shaper/phplayersmenu

- ชื่อโฟลเดอร์อาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม

13. รันโปรแกรม Master Shaper โดยจำเป็นต้อง Start Server และ Database ด้วยคำสั่ง

/sbin/chkconfig httpd on

/sbin/chkconfig mysqld on

/sbin/service httpd start คำสั่ง start Apache Server

/sbin/service mysqld start คำสั่ง start mysql

/sbin/chkconfig --add mysqld [ใช้คำสั่งนี้เมื่อใช้กับ Fedora core ที่มี Version ตั้งแต่ 3 ลงไป]

จากนั้นทำกระบวนการที่จำเป็นต่อการลงโปรแกรม Master Shaper ดังต่อไปนี้

13.1) ทำการเปลี่ยนพาสเวิร์ดของ mysql ด้วยคำสั่ง

```
mysqladmin -u root password "PASSWORD"
```

13.2) ทำการเข้าใช้ mysql โดยใช้คำสั่ง `mysql -u root -p` และทำการสร้าง database ชื่อ shaper ด้วยคำสั่ง

```
CREATE DATABASE shaper;
```

13.3) ออกจากโปรแกรม mysql ด้วยคำสั่ง `exit`

14. สร้างไฟล์ `config.dat` ไว้ใน `/var/www/html/shaper`

15. ใช้คำสั่ง `chmod 777 config.dat`

16. เปิดโปรแกรมจาก Browser ด้วยคำสั่ง <http://localhost/shaper/setup>

การตั้งค่าใน MasterShaper Setup

1. Paths

- Filesystem path : /var/www/html/shaper
- Web path : /shaper

2. MySQL parameters

- MySQL Host : MY_HOST (Ex :localhost)
- MySQL Database : MY_DATABASE (Ex :shaper)
- MySQL User : MY_USER (Ex :root)
- MySQL Pass : MY_PASS (Ex :123456)

3. Other parameters

- sudo : /usr/bin/sudo
- tc : /sbin/tc
- iptables : /sbin/iptables
- Temp-Path : /tmp

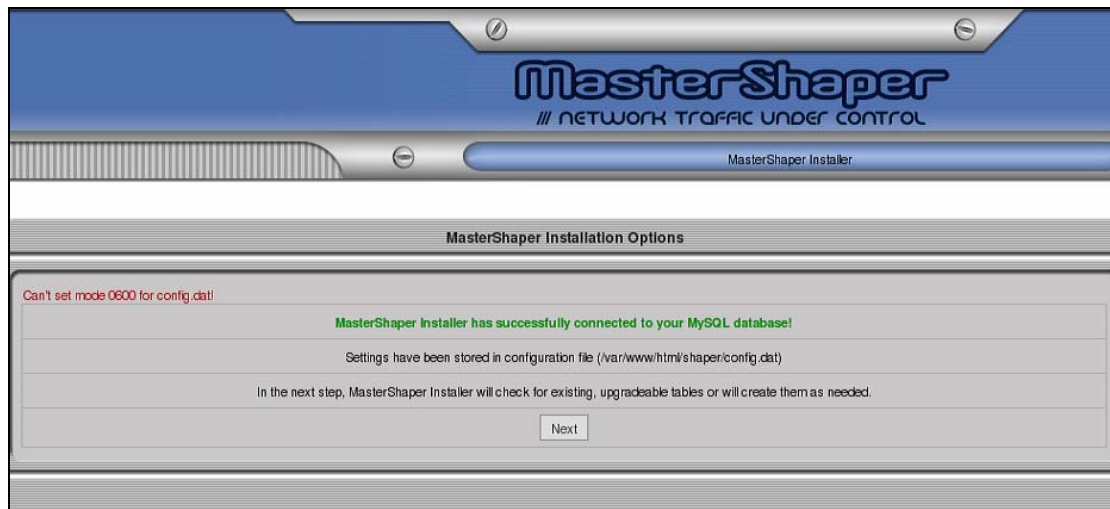
4. Prestaging

Prefill : เลือก port numbers และ protocol numbers

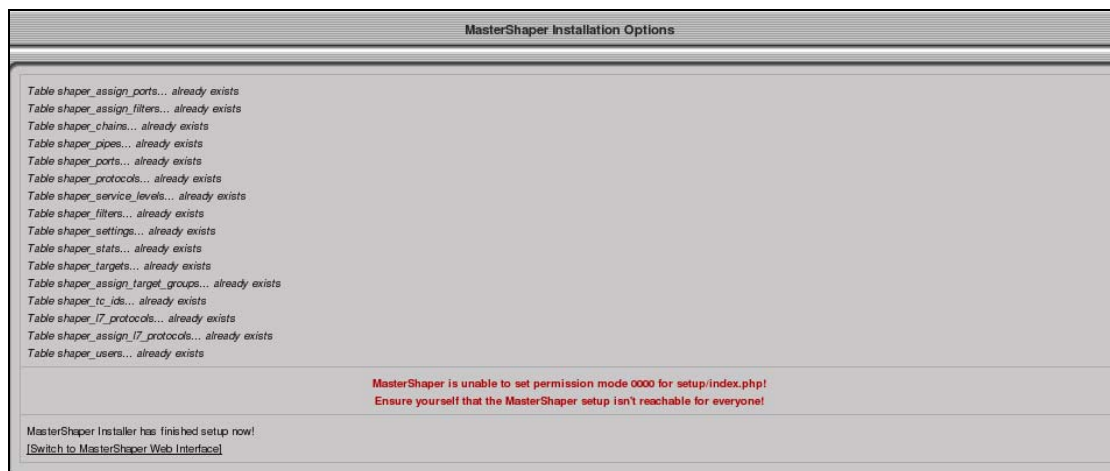
| MasterShaper Installation Options | | |
|---|---|--|
| This installer will guide you to setup MasterShaper or upgrade from a previous installation. | | |
| Read all comments & informations carefully here! They will help you understanding what you are doing here! | | |
| You will be also redirected to the MasterShaper Installer if the configuration file (config.dat) is not available or accessible. The upgrade process is capable of altering existing database tables to fit the needsings of newer MasterShaper versions. | | |
| THIS INSTALLER SCRIPT IS A SECURITY RISK IF REACHABLE FOR EVERYONE! THEREFOR MasterShaper Installer WILL SET FILE PERMISSIONS TO 0000 AFTER IT HAS DONE IT'S JOB! PROBABLY YOU WILL SEE SOME ERROR MESSAGES (permission denied, ...) IF YOU TRY TO ENTER MASTERSHAPER INSTALLER AGAIN. IN THIS CASE CORRECT THE PERMISSIONS FIRST! | | |
| Paths | | |
| Filesystem path: | <input type="text" value="/var/www/html/shaper"/> | Filesystem path of your MasterShaper installation (ex. /var/www/shaper). This directory MUST BE WRITEABLE for the user which runs the webservier (apache), so MasterShaper Installer can write the configuration file! Enter path without trailing slash. Under normal conditions the path should be auto-detected correctly. |
| Web path: | <input type="text" value="/shaper"/> | Relative web path of your MasterShaper installation (ex. /shaper for http://host/shaper). Enter path without trailing slash. Under normal conditions the path should be auto-detected correctly. |
| MySQL parameters | | |
| MySQL Host: | <input type="text" value="localhost"/> | MySQL Host (localhost, ...) on which a running instance is available. |
| MySQL Database: | <input type="text" value="db_shaper"/> | MySQL Database which will hold the MasterShaper tables (has to already exist). |
| MySQL User: | <input type="text" value="root"/> | MySQL User on the above entered host which has access to the above entered MySQL database (has to already exist). |

ภาพที่ 1 แสดงการตั้งค่าในหน้า set up

5. เมื่อกำหนดค่าเรียบร้อยแล้วให้กดปุ่ม “Next Step” แล้วจะปรากฏหน้าจอตั้งภาพที่ 2 แล้วกดปุ่ม “Next” จะปรากฏหน้าจอตั้งภาพที่ 3
6. เมื่อปรากฏหน้าจอตั้งภาพที่ 3 แล้วให้เลือก Switch to MasterShaper Web Interface



ภาพที่ 2 แสดงการ install successful



ภาพที่ 3 แสดงการจบขั้นตอนในการ install

ปัญหาที่เกิดขึ้น

1. การที่ไม่แสดงหน้าต่างที่ใช้ Set Network

```
Networking --->
Networking options --->
  [*] Network packet filtering (replaces ipchains) --->
      IP: Netfilter Configuration --->
  [*] Connection tracking flow accounting <--- ative para aparecer layer7
      <M> Layer 7 match support (EXPERIMENTAL)
      [ ] Layer 7 debugging output
```

เมื่อเกิดปัญหาในการแสดงหน้าต่างคำสั่ง แก้ปัญหาด้วยคำสั่งต่อไปนี้

```
yum install gcc cpp gcc-c++ yum -y install ncurses ncurses-devel
```

เนื่องจากจำเป็นต้องมีการใช้ Libraries Curses

2. การที่ไม่แสดงหน้า Setup ของ Web MasterShaper

เนื่องจากไม่ได้ install PHP-Pear Modules แก้ปัญหาด้วยคำสั่งต่อไปนี้

```
pear install DB Net_IPv4
```

ในกรณีที่คำสั่ง pear ไม่สามารถทำงานได้ให้แก้ไขโดยใช้คำสั่ง

```
yum install php-pear
```

3. การที่ไม่แสดงหน้า Web MasterShaper Setup เมื่อเปิด <http://localhost/shaper>

เนื่องจากไม่ได้ install DB Net_IPv4 แก้ปัญหาด้วยคำสั่งต่อไปนี้

```
yum install DB Net_IPv4
```

4. การที่ jgraph ไม่แสดงมี 2 กรณี

4.1 เมื่อทำการ Monitor Graph แล้วขึ้นคำว่า jgraph Error!

เนื่องจาก php ไม่ support กับ jgraph ที่ลงให้แก้ปัญหาโดยเข้าไปดูที่ file /etc/php.ini

แล้วดูที่บรรทัดที่มีคำว่า allow_calltime_pass_reference = on หรือไม่

ในกรณีที่ เป็น off ให้แก้เป็น on แล้วทำการ restart httpd ใหม่อีกครั้งโดยใช้คำสั่ง

```
service httpd restart แล้วดูว่า Graph มีการแสดงผลหรือไม่
```

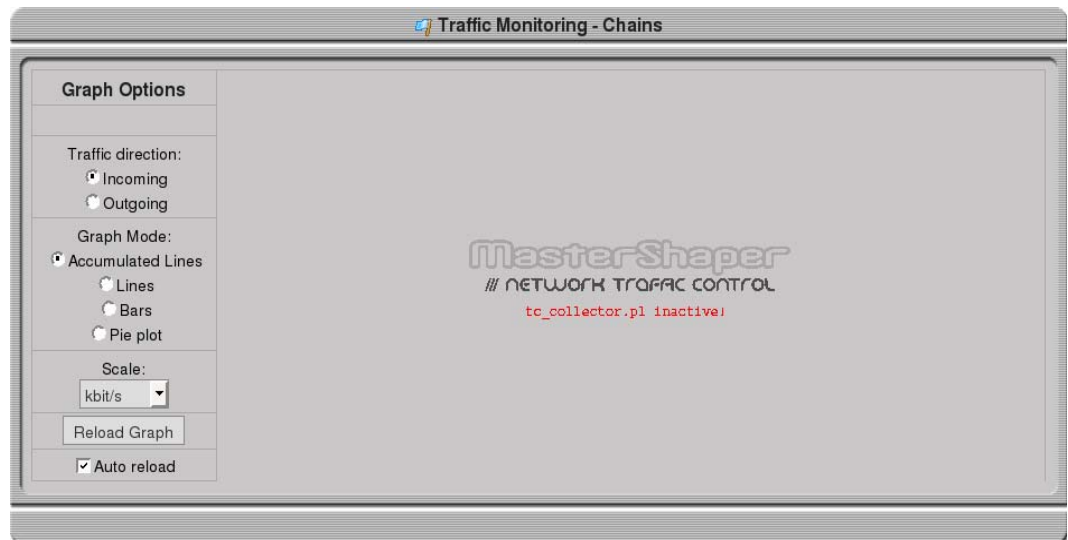
4.2 เมื่อทำการ Monitor Graph แล้วขึ้นคำว่า tc_collector Inactive

ถ้าไม่มีการแสดงผลของกราฟแสดงว่าเกิดปัญหาในเรื่องของ tc ไม่มีข้อมูลผ่านให้

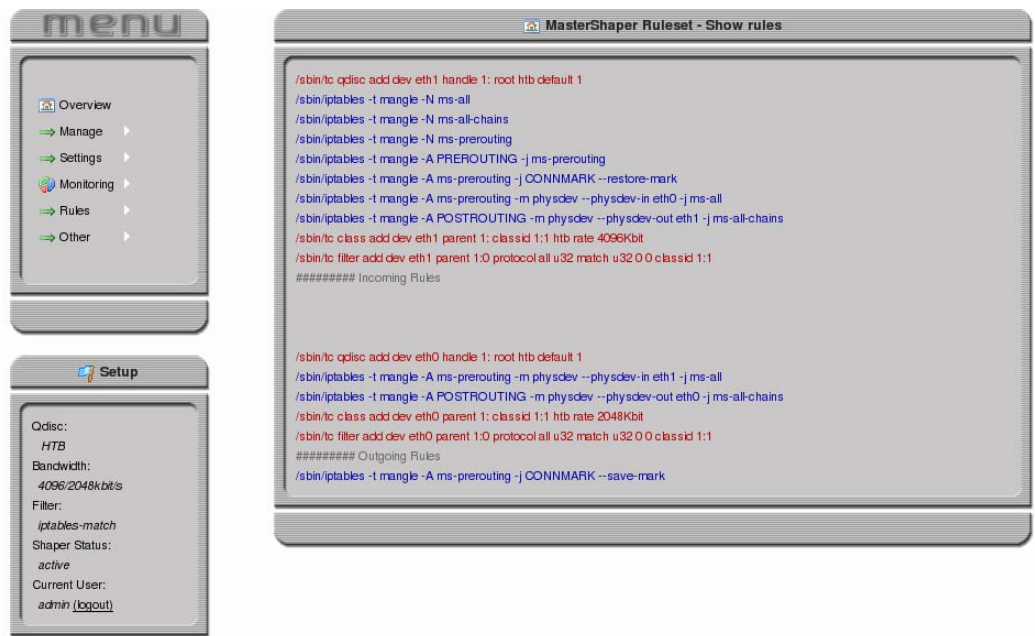
แก้ปัญหาโดยไปที่ <http://localhost/shaper> แล้วให้ไปที่ Rules -> show แล้วทำการ

copy คำสั่งที่เกี่ยวกับ tc ไป run ใน terminal จากนั้นทำการ run tc อีกครั้งโดยใช้คำสั่ง

```
./tc_collector.pl -v3 แล้วดูว่ามีการไหลของข้อมูลหรือไม่
```



ภาพที่ 4 แสดงหน้าจอที่เกิดปัญหาเมื่อสั่ง Monitoring Graph



ภาพที่ 5 แสดงหน้าจอคำสั่งที่เกี่ยวกับ tc ที่มาจากหน้า Rules->show

5. กราฟแบนด์วิธแสดงกราฟของ Network interface card เพียงตัวเดียว

ซึ่งที่ถูกต้องนั้นกราฟของแบนด์วิธจะแสดงกราฟของ Network interface card ทั้ง 2 ตัวและจะสร้าง Bridge การเชื่อมต่อได้ซึ่งวิธีการแก้ปัญหาที่มีดังนี้

5.1 การใช้คำสั่งของ tc ในการสั่ง qdisc เพื่อจัดการระบุ device ให้ตรงกับการรับ traffic

เช่น `# /sbin/tc qdisc del dev eth1 root` หรือ

`# /sbin/tc qdisc del dev eth0 root`

** ในกรณีที่ตั้งชื่อของ Network Interface card เป็น eth0 และ eth1

5.2 ทำการเปิดหน้า web Application ของ MasterShaper จากนั้นเลือกคำสั่ง Oter -> load ตามด้วย other -> show จากนั้นทำการ copy คำสั่งของ /tc และ /iptables ทั้งหมดลงรันใน terminal ด้วยวิธีแบบ manual

6. เมื่อทำการ Monitoring graph แล้วปรากฏคำว่า Monitoring image

เนื่องจากไม่มี GD Library จึงทำให้เกิดปัญหาดังกล่าวแก้ปัญหาโดยการใช้คำสั่ง `yum install php-gd`

Bridge Command

1. addbr (add bridge)

`brctl addbr bridgename` เป็นคำสั่งที่ใช้ในการสร้างตัวแทนของ bridge ซึ่ง bridge ที่ได้จะมีชื่อตาม `bridgename` ที่ตั้งไว้

2. addif (add interface to bridge)

`brctl addif bridgename device` เป็นคำสั่งที่ใช้ในการ add interface card ให้รู้จักกับ bridge

3. delbr (delete bridge)

`brctl delbr bridgename` เป็นคำสั่งที่ใช้ในการลบ bridge ที่สร้างขึ้น ถ้าต้องการที่จะรู้ว่า bridge ดังกล่าวได้ถูกลบไปหรือยังให้ใช้คำสั่ง `ifconfig` เพื่อแสดงรายละเอียดของอุปกรณ์ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับ Network

4. show (show a list of bridges)

`brctl show` เป็นคำสั่งที่ใช้แสดงรายละเอียดของ bridge ที่สร้างขึ้นซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นดังภาพข้างล่าง

```
root@mbb-1:~ # brctl show
bridge name      bridge id          stp enabled
mybridge1        0000.0800062815f6  yes
```

5. delif (delete interface from bridge)

`brctl delif bridgename device` เป็นคำสั่งที่ใช้ในการลบ interface card ออกจาก bridge ที่สร้างไว้

การ Set bridge

1. โหลดโปรแกรม bridge-utils
2. ลงโปรแกรม bridge-utils โดยใช้คำสั่ง

```
./configure ; make ; make install
```

3. ในกรณีที่มี bridge เก่าให้ทำการลบ bridge เก่าออกไปโดยใช้คำสั่ง

```
brctl delif mybr eth0
```

```
brctl delif mybr eth1
```

```
ifconfig mybr down
```

```
brctl delbr mybr
```

*mybr คือชื่อ bridge ที่เราต้องการลบ

4. Add bridge

Create the bridge interface

```
brctl addbr mybr
```

*mybr คือชื่อbridgeซึ่งจะใช้ชื่ออะไรก็ได้

Add interfaces to the bridge

```
brctl addif mybr eth0
```

```
brctl addif mybr eth1
```

Stop Network interfaces card

```
ifconfig eth0 down
```

```
ifconfig eth1 down
```

Zero IP the interfaces

```
ifconfig eth0 0.0.0.0 up
```

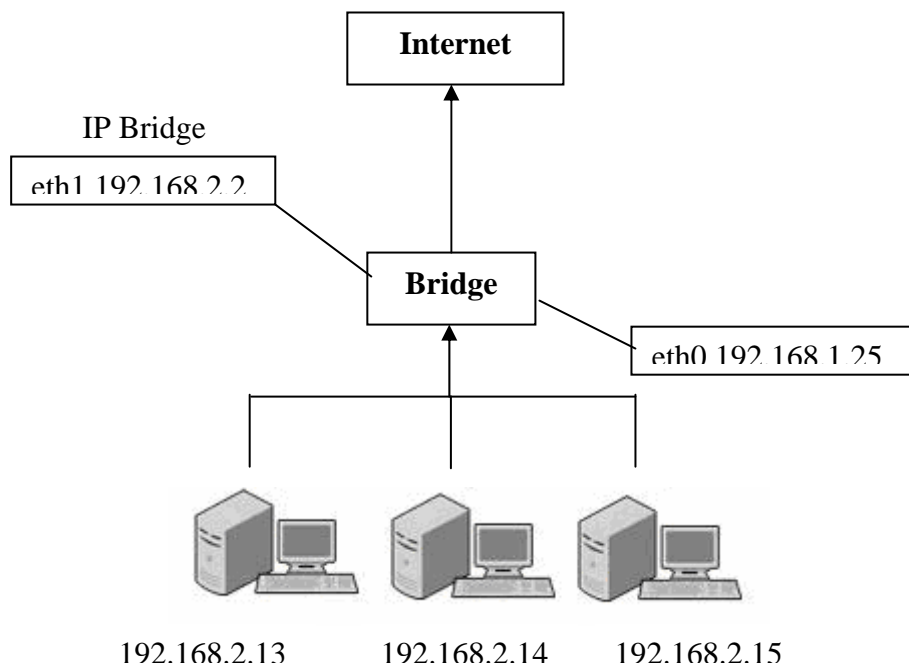
```
ifconfig eth1 0.0.0.0 up
```

```
ifconfig mybr X.X.X.X netmask 255.255.255.0 up
```

* 203.185.97.200 ซึ่งก็คือ ip ของเครื่องที่เราใช้

```
route add default gw X.X.X.X
```

* 203.185.97.254 เป็น gateway ที่เราจะผ่านออกไปข้างนอก



ภาพที่ 6 แสดงภาพโดยรวมของการทำงานเมื่อมีการ Set Bridge