

PRAKTIKUM KEAMANAN JARINGAN

MODUL 4

Implementation AAA (*FreeRADIUS dan Chillispot*)



Disusun Oleh :

Pantris Lestiwulan	(201010370311346)
Marina Amalia	(201010370311358)
Yuni Ma'rifah	(201010370311361)
Dian Nirmala	(201010370311362)
Tri Rahmadani	(201010370311378)

LABORATORIUM JARINGAN

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

2012

I. TUJUAN

1. Mengetahui cara install dan konfigurasi Freeradius dan Chillispot pada Linux.
2. Mengetahui cara install dan konfigurasi database MySQL, Web Server dan DHCP Server.
3. Mampu mengimplementasikan AAA (Authentication, Authorization, AccountingServer) Securing the Network dengan menggunakan FreeRADIUS dan Chillispot.

II. ALAT YANG DIGUNAKAN

1. Sistem Operasi Linux
2. *Tools FreeRADIUS*
3. Database MySQL
4. *Tools web server apache*
5. *Chillispot Daemon*
6. DHCP server (WLAN) dan
7. *Tools Dial Up admin*

III. DASAR TEORI

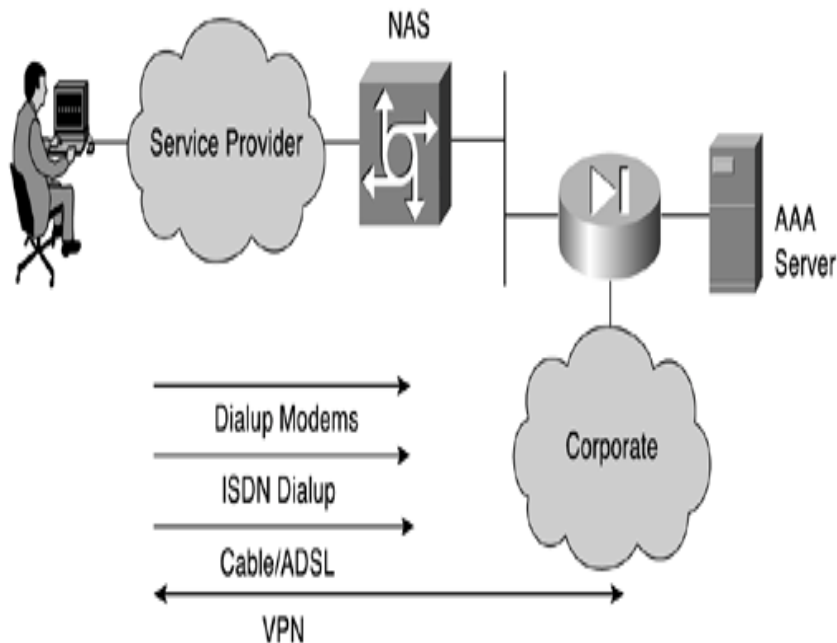
FreeRADIUS merupakan protokol security yang bekerja menggunakan sistem client-server terdistribusi yang banyak digunakan bersama AAA untuk mengamankan jaringan pengguna yang tidak berhak. RADIUS melakukan autentikasi user melalui serangkaian komunikasi antara client dan server. Bila user berhasil melakukan autentikasi, maka user tersebut dapat menggunakan layanan yang disediakan oleh jaringan

ChilliSpot, merupakan open source captive portal atau Wireless LAN access point controller. Digunakan untuk meng-authentikasi user dari sebuah jaringan Wireless LAN. Men-support login berbasis web yang merupakan standard untuk public hotspot dewasa ini. ChilliSpot juga dapat sebagai media autentikasi, authorisasi dan accounting (AAA) yang merupakan framework atau arsitektur kerja dari sebuah RADIUS server.

Apache merupakan salah satu web server yang memungkinkan komputer pada jaringan dapat saling terhubung menggunakan protokol HTTP (web base). Jaringan yang dapat dicakup oleh Apache bisa merupakan intranet (jaringan lokal) maupun internet (jaringan global). Merupakan web server yang bertanggung jawab pada request-response HTTP dan logging informasi secara detail. Selain itu, Apache juga diartikan sebagai suatu web server yang kompak, modular, mengikuti standar protokol HTTP.

IV. HASIL PRAKTIKUM

✚ Topologi Jaringan



✚ Konfigurasi Basic

Pada bagian ini anda akan mengkonfigurasi interface dengan settingan DHCP, dengan asumsi interface akan mendapatkan IP dari Chillispot, sistem oprasi yang digunakan berbasis linux.

1. Konfigurasi Interface

Mengkonfigurasi interface dengan mengetikkan perintah:

```
#nano /etc/network/interfaces
```

Kemudian akan terbuka isi file, tambahkan tulisan seperti dibawah ini:

```
auto lo
iface lo inet loopback
auto eth0
iface eth0 inet dhcp
address 192.168.1.1
netmask 255.255.255.0
iface wlan0 inet static
address 192.168.2.2
netmask 255.255.255.0
```

Simpan konfigurasi tersebut kemudian lakukan restart:

```
#/etc/init.d/networking restart
```

2. Konfigurasi IP Forwarding

Mengetikkan perintah berikut:

```
#nano /etc/sysctl.conf
```

Akan terbuka isi file, cari tulisan dibawah ini dan hilangkan tanda pagar (#) nya dan simpan.

```
net.ipv4.ip_forward=1
```

3. Konfigurasi NAT Interface Internet

Mengetikkan perintah berikut:

```
#nano /etc/rc.local
```

Akan terbuka isi file dan tambahkan tulisan ini:

```
iptables -t nat -A POSTROUTING -o eth0 -j MASQUERADE
```

✚ Install Dependencies (Paket Aplikasi)

Install paket-paket yang diperlukan dengan ketikkan perintah:

```
#apt-get install unzip
#apt-get install fakeroot
#apt-get install ssh
#apt-get install build-essential
#apt-get install rrdtool
#apt-get install snmp
#apt-get install snmpd
#apt-get install mysql-server
#apt-get install apache2 php5 php5-mysql
#apt-get install ssl-cert
#apt-get install freeradius freeradius-mysql
#apt-get install chillispot
#apt-get install phpmyadmin
```

✚ Konfigurasi Certificate (Apache SSL)

Mengaktifkan SSL menggunakan perintah:

```
#a2enmod ssl
```

Buat direktori ssl pada folder apache2 dengan perintah:

```
#mkdir /etc/apache2/ssl
```

Selanjutnya ketikkan perintah berikut:

```
#openssl req -x509 -nodes -days 365 -newkey rsa:2048 -keyout
/etc/apache2/ssl/apache.key -out /etc/apache2/ssl/apache.crt
```

Buka file dengan perintah:

```
#nano /etc/apache2/sites-available/default-ssl
```

Akan tampil isi dari file dan edit seperti dibawah ini dan simpan.

```
SSLEngine on
```

```
SSLCertificateFile /etc/apache2/ssl/apache.crt
```

```
SSLCertificateKeyFile /etc/apache2/ssl/apache.key
```

Selanjutnya ketikkan perintah:

```
#chown -R www-data:www-data /etc/apache2/ssl/
```

Kemudian enable ssl dengan cara seperti berikut:

```
#a2ensite default-ssl
```

```
#service apache2 reload
```

Restart apache dengan perintah:

```
#!/etc/init.d/apache2 restart
```

Konfigurasi Apache, Php

Mengkonfigurasi apache dengan perintah:

```
#nano /etc/apache2/apache2.conf
```

Kemudian pada isi file tersebut tambahkan:

```
servername 192.168.1.1 --(IP gateway)–
```

Setelah itu simpan konfigurasi, kemudian restart apache2:

```
#!/etc/init.d/apache2 restart
```

Buka file php.ini dengan perintah:

```
#nano /etc/php5/apache2/php.ini
```

Kemudian pada isi file tersebut, hilangkan tanda ; pada :

```
extension=mysqli.so
```

Konfigurasi PhpMyPrepaid

Download paket phpmyprepaid lalu letakkan di folder /var/www dan ekstrak dengan perintah:

```
#cd /var/www
```

```
#tar -xvzf phpmyprepaidRC3.tgz
```

Lakukan perubahan hak akses pada folder PhpMyPrepaid dengan perintah:

```
#chmod 777 /var/www/phpmprepaid/www
```

Kemudian untuk konfigurasi Database MySQL, masuk ke MySQL dengan perintah:

```
#mysql -u root -p
```

Membuat database phpmyprepaid di SQL dengan perintah :

```
mysql> CREATE DATABASE radius;
```

```
mysql> GRANT ALL PRIVILEGES ON radius.* to 'radius'@'localhost'  
IDENTIFIED BY 'radius'
```

```
mysql> exit
```

Selanjutnya Install paket PhpMyPrepaid, dengan buka browser kemudian ketikkan:

```
http://192.168.1.1/phpmyprepaid/www/install/setup.php
```

Kemudian klik “GO” pilih “I accept” dan Klik “Next”

Setelah itu konfigurasi yang harus dilakukan

```
PhpMyPrepaid install directory : /var/www/phpmyprepaid  
FreeRADIUS binary files directory : /usr/sbin  
FreeRADIUS config files directory : /etc/freeradius  
FreeRADIUS dictionary directory : /usr/share/radius  
FreeRADIUS start/stop/restart/status script :  
/etc/init.d/freeradius  
FreeRADIUS radius log file path : /var/log/freeradius/radius.log  
RRDTOOL binary path : /usr/bin/rrdtool  
Sudo binary path : /usr/bin/sudo  
System log file path : /var/log/messages  
Radclient command : /usr/bin/radclient  
MySQL client command : /usr/bin/mysql  
snmpwalk command : /usr/bin/snmpwalk  
snmpget command : /usr/bin/snmpget
```

Selanjutnya klik “Next” dan anda akan memverifikasi konfigurasi apakah sudah lengkap dan benar atau belum, kalau sudah yakin benar klik “Next”

Konfigurasi selanjutnya:

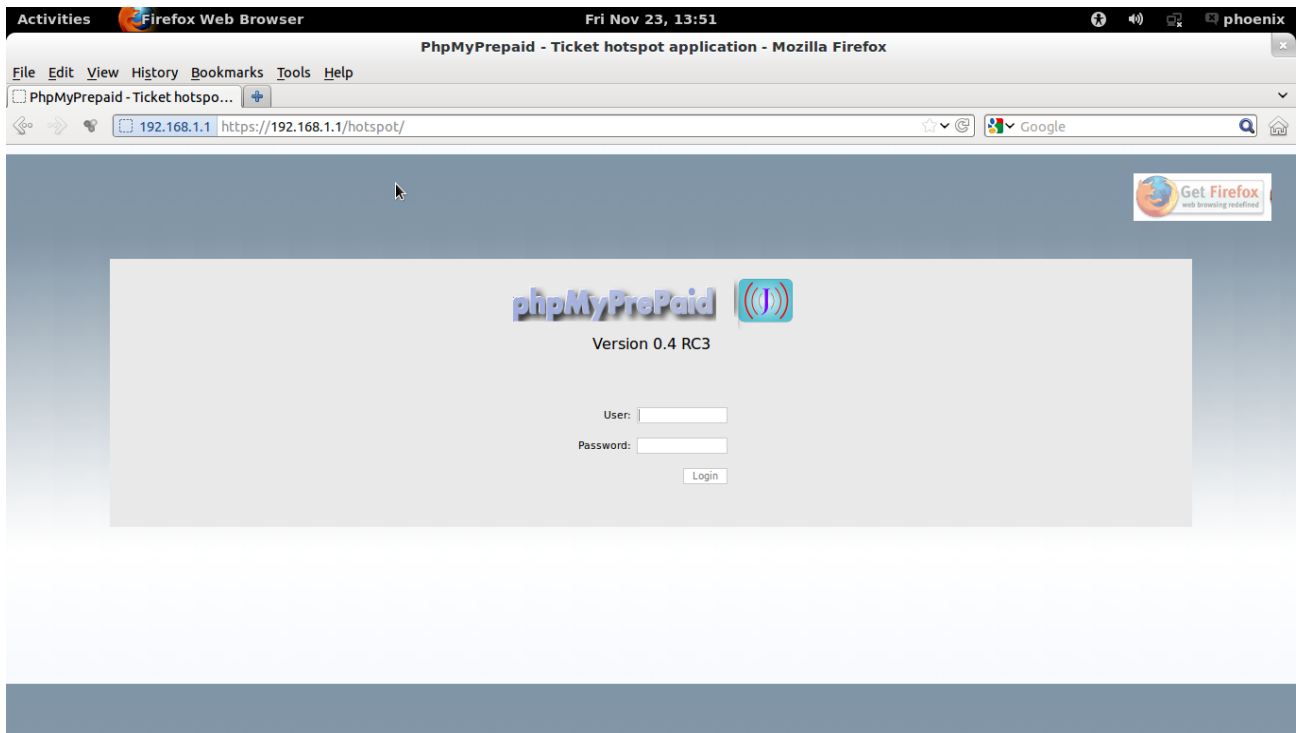
```
Root password for MySQL: toor  
PhpMyPrepaid Database Name (phpmyprepaid) : radius  
PhpMyPrepaid Database Password :radius  
Confirm Password :radius  
Database location (localhost):localhost  
FreeRadius location (localhost):localhost  
FreeRadius version : 1.X
```

Konfigurasi selanjutnya:

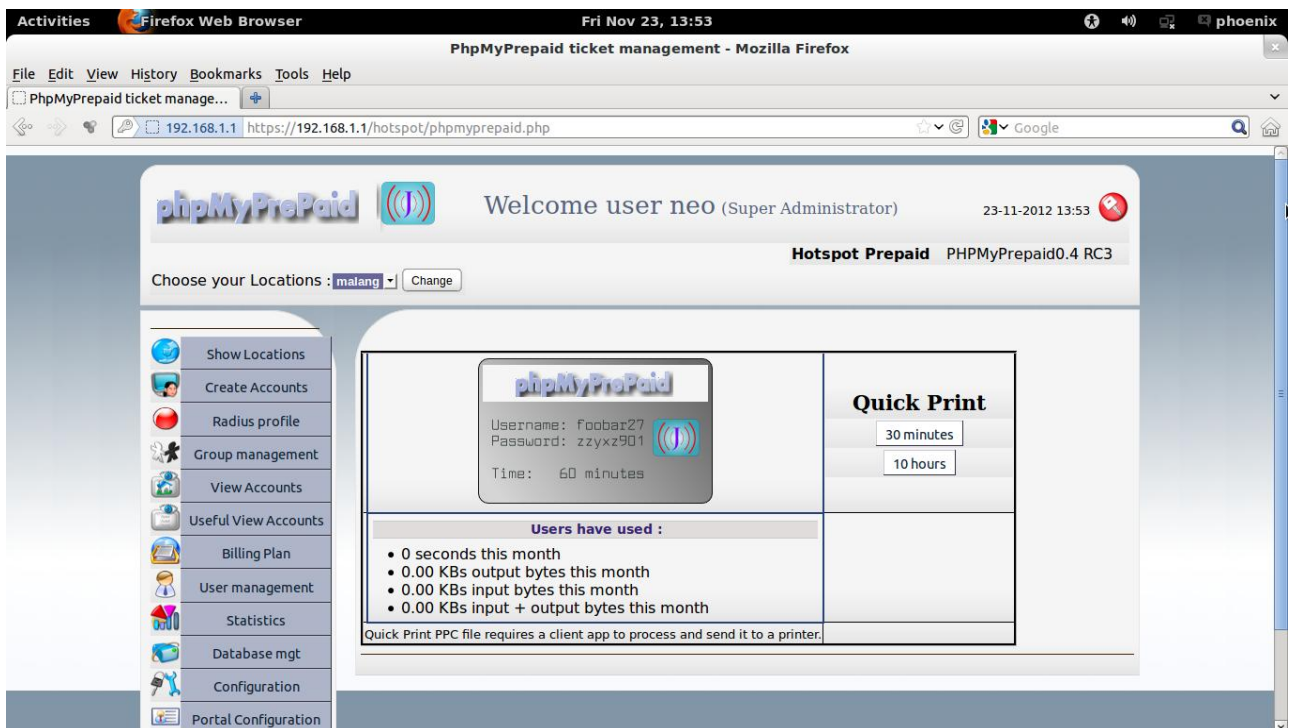
```
Administrator login for PhpMyPrepaid : neo  
Administrator password for PhpMyPrepaid : 123  
Confirm Password : 123  
Administrator name for PhpMyPrepaid : kejar  
Administrator surname for PhpMyPrepaid : kejar  
Administrator email for PhpMyPrepaid : kejar@gmail.com  
Administrator language for PhpMyPrepaid : es
```

Kemudian klik “Next”

Setelah instalasi phpMyPrepaid selesai akan tampil seperti ini:



Screenshot halaman awal login phpMyPrepaid



Screenshot halaman PhpMyPrepaid setelah berhasil login

Setelah instalasi dan konfigurasi paket PhpMyPrepaid, hapus folder instalasi dengan perintah:

```
#rm -rf /var/www/phpmyprepaid/www/install
```

Kemudian kembalikan hak akses pada folder phpmyprepaid dengan cara:

```
#chmod 755 /var/www/phpmyprepaid/www
```

Konfigurasi FreeRADIUS

Membuka file radiusd.conf dengan menggunakan perintah:

```
#nano /etc/freeradius/radiusd.conf
```

Kemudian terbuka isi file tersebut, cari tulisan dibawah ini dan tambahkan tulisan

noresetcounter seperti dibawah:

```
$INCLUDE sql.conf
$INCLUDE sql/mysql/counter.conf
instantiate {
noresetcounter
}
```

Membuka file sql.conf dengan menggunakan perintah:

```
#nano /etc/freeradius/sql.conf
```

Kemudian terbuka isi file tersebut, cari pada bagian Connect Info dan tambahkan tulisan seperti dibawah:

```
#Connect Info
server = "localhost"
#port = 3306
login = "radius"
password = "radius"
radius_db = "radius"
```

Membuka file dengan menggunakan perintah:

```
#nano /etc/freeradius/sites-enabled/default
```

Kemudian terbuka isi file tersebut, cari tulisan dibawah ini dan tuliskan seperti dibawah ini dan simpan.

```
authorize {
sql
noresetcounter
}

accounting {
sql
sql_log
}

session {
radutmp
sql
}
```



```

post-auth {
    sql
    sql_log
}

Post-Auth-Type REJECT {
    # log failed authentications in SQL, too.
    sql
    attr_filter.access_reject
}

```

Membuat direktori raddact dengan perintah:

```

#mkdir /var/log/freeradius/radacct
#touch /var/log/freeradius/radacct/sql-relay

```

Dan mengubah hak aksesnya:

```

#chmod 777 /var/log/freeradius/radacct/sql-relay

```

Membuka file clients.conf dengan menggunakan perintah:

```

#nano /etc/freeradius/clients.conf

```

Kemudian terbuka isi file tersebut, cari tulisan dibawah ini dan tambahkan tulisan seperti ini:

```

client localhost {
    ipaddr = 127.0.0.1
    secret = testing123
    require_message_authenticator = no
    shortname = localhost
    nastype = other
}

```

Setelah itu restart freeRADIUS dengan perintah:

```

#/etc/init.d/freeradius restart

```

Sebelum melakukan pengujian freeRADIUS, harus mengisi username dan password dulu pada tabel **radcheck** di database **radius**. Masuk ke MySQL dengan perintah:

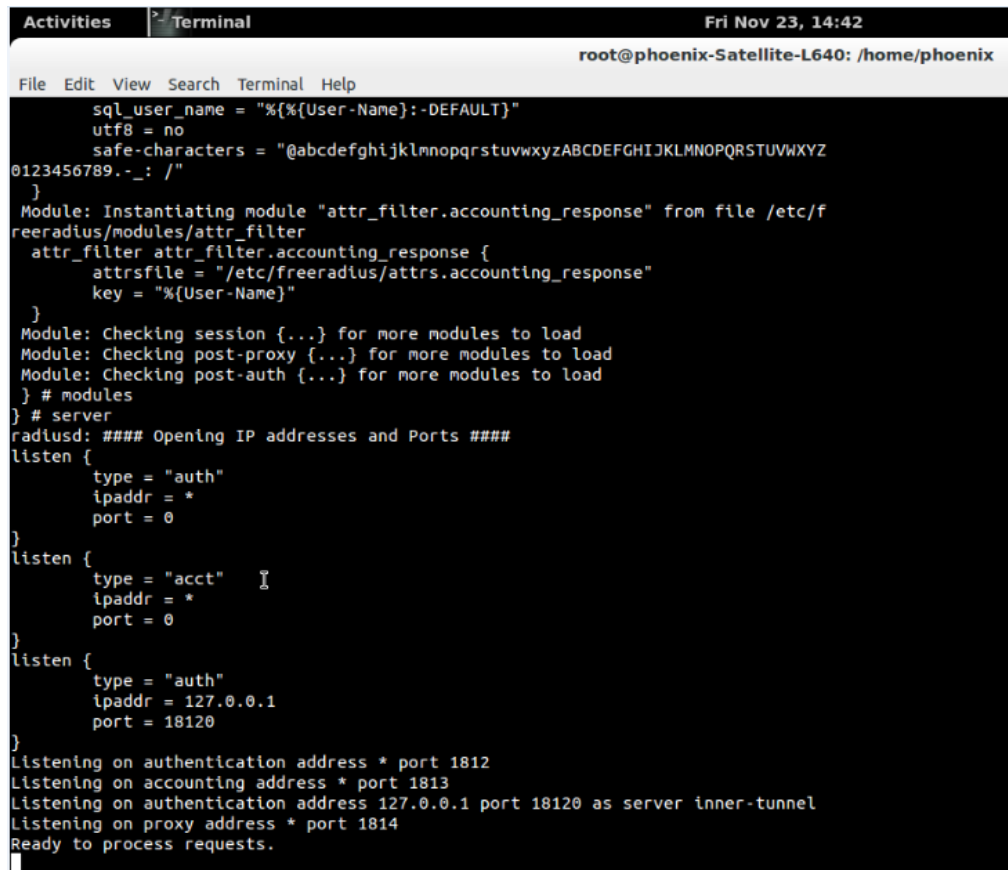
```

#mysql -u root -p
Enter Password:
mysql> use radius;
mysql> insert into radcheck (UserName, Attribute,
Value)values('te','te','te');
mysql> exit;

```

Pengujian freeRADIUS dengan cara mengetikkan perintah:

```
#freeradius -X
```



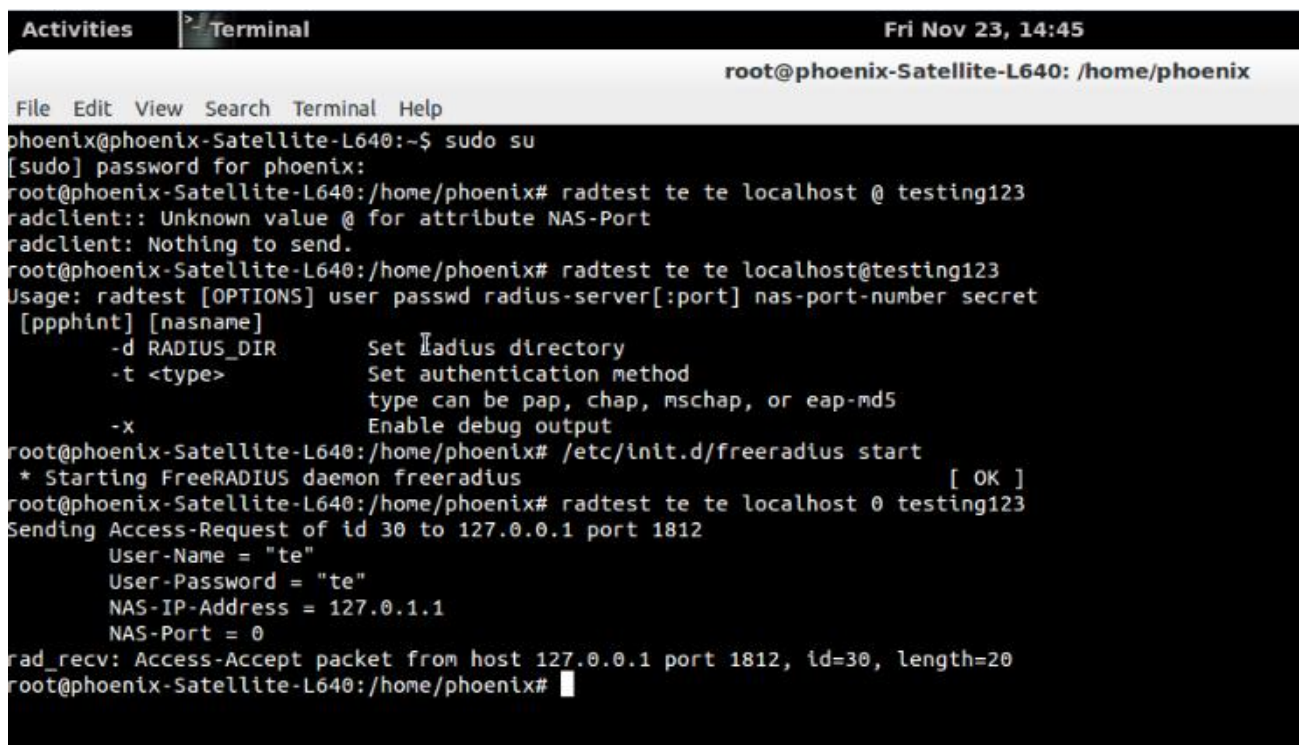
```
Activities  Terminal  Fri Nov 23, 14:42
root@phoenix-Satellite-L640: /home/phoenix

File Edit View Search Terminal Help

    sql_user_name = "%{%User-Name}:-DEFAULT}"
    utf8 = no
    safe-characters = "@abcdefghijklmnopqrstuvwxyzABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ0123456789.-_:/\"
}
Module: Instantiating module "attr_filter.accounting_response" from file /etc/f
reeradius/modules/attr_filter
attr_filter attr_filter.accounting_response {
    attrsfile = "/etc/freeradius/attrs.accounting_response"
    key = "%{User-Name}"
}
Module: Checking session {...} for more modules to load
Module: Checking post-proxy {...} for more modules to load
Module: Checking post-auth {...} for more modules to load
} # modules
} # server
radiusd: #### Opening IP addresses and Ports ####
listen {
    type = "auth"
    ipaddr = *
    port = 0
}
listen {
    type = "acct"
    ipaddr = *
    port = 0
}
listen {
    type = "auth"
    ipaddr = 127.0.0.1
    port = 18120
}
Listening on authentication address * port 1812
Listening on accounting address * port 1813
Listening on authentication address 127.0.0.1 port 18120 as server inner-tunnel
Listening on proxy address * port 1814
Ready to process requests.
```

Pada terminal yang lain ketikkan perintah:

```
#radtest te te localhost 0 testing123
```



```
Activities  Terminal  Fri Nov 23, 14:45
root@phoenix-Satellite-L640: /home/phoenix

File Edit View Search Terminal Help

phoenix@phoenix-Satellite-L640:~$ sudo su
[sudo] password for phoenix:
root@phoenix-Satellite-L640: /home/phoenix# radtest te te localhost @ testing123
radclient:: Unknown value @ for attribute NAS-Port
radclient: Nothing to send.
root@phoenix-Satellite-L640: /home/phoenix# radtest te te localhost@testing123
Usage: radtest [OPTIONS] user passwd radius-server[:port] nas-port-number secret
[ppphint] [nasname]
    -d RADIUS_DIR      Set radius directory
    -t <type>          Set authentication method
                        type can be pap, chap, mschap, or eap-md5
    -x                 Enable debug output
root@phoenix-Satellite-L640: /home/phoenix# /etc/init.d/freeradius start
* Starting FreeRADIUS daemon freeradius [ OK ]
root@phoenix-Satellite-L640: /home/phoenix# radtest te te localhost 0 testing123
Sending Access-Request of id 30 to 127.0.0.1 port 1812
    User-Name = "te"
    User-Password = "te"
    NAS-IP-Address = 127.0.1.1
    NAS-Port = 0
rad_recv: Access-Accept packet from host 127.0.0.1 port 1812, id=30, length=20
root@phoenix-Satellite-L640: /home/phoenix#
```

Screenshot freeRADIUS telah berhasil

Konfigurasi Chillispot

Membuka file chilli.conf dengan perintah :

```
#nano /etc/chilli.conf
```

Kemudian terbuka isi file tersebut, cari tulisan dibawah ini dan isikan seperti ini dan simpan.

```
debug
pidfile /var/run/chilli.pid
net 192.168.1.0/24
dns1 192.168.1.1
radiusserver1 127.0.0.1
radiusserver2 127.0.0.1
radiussecret testing123
dhcpif eth1
uamserver https://192.168.1.1/cgi-bin/hotspotlogin.cgi
uamsecret testing123
```

Buat file hotspotlogin.cgi di folder cgi-bin

```
#cd /usr/share/doc/chillispot/
#cp hotspotlogin.cgi.gz /usr/lib/cgi-bin/
#cd /usr/lib/cgi-bin/
#gunzip hotspotlogin.cgi.gz
```

Membuka file dan mengkonfigurasi file hotspotlogin.cgi dengan perintah:

```
#nano hotspotlogin.cgi
```

Kemudian terbuka isi file tersebut, cari tulisan dibawah ini dan isikan seperti ini dan simpan.

```
$uamsecret = "testing123";
$userpassword=1;
```

Membuka file dan mengkonfigurasi file hotspotlogin.cgi dengan perintah:

```
#nano /etc/default/chillispot
```

Kemudian terbuka isi file tersebut, hilangkan tanda # pada tulisan ini dan simpan..

```
ENABLED=0
```

Mengaktifkan firewall chillispot dan setting firewall chillispot menjadi permanen aktif setiap kali server restart dengan perintah:

```
#sh /usr/share/doc/chillispot/firewall.iptables
#cp /usr/share/doc/chillispot/firewall.iptables
/etc/init.d/chilli.iptables
#chmod u+x /etc/init.d/chilli.iptables
#ln -s /etc/init.d/chilli.iptables /etc/rcS.d/S40chilli.iptables
```

Setelah itu restart Chillispot dengan perintah:

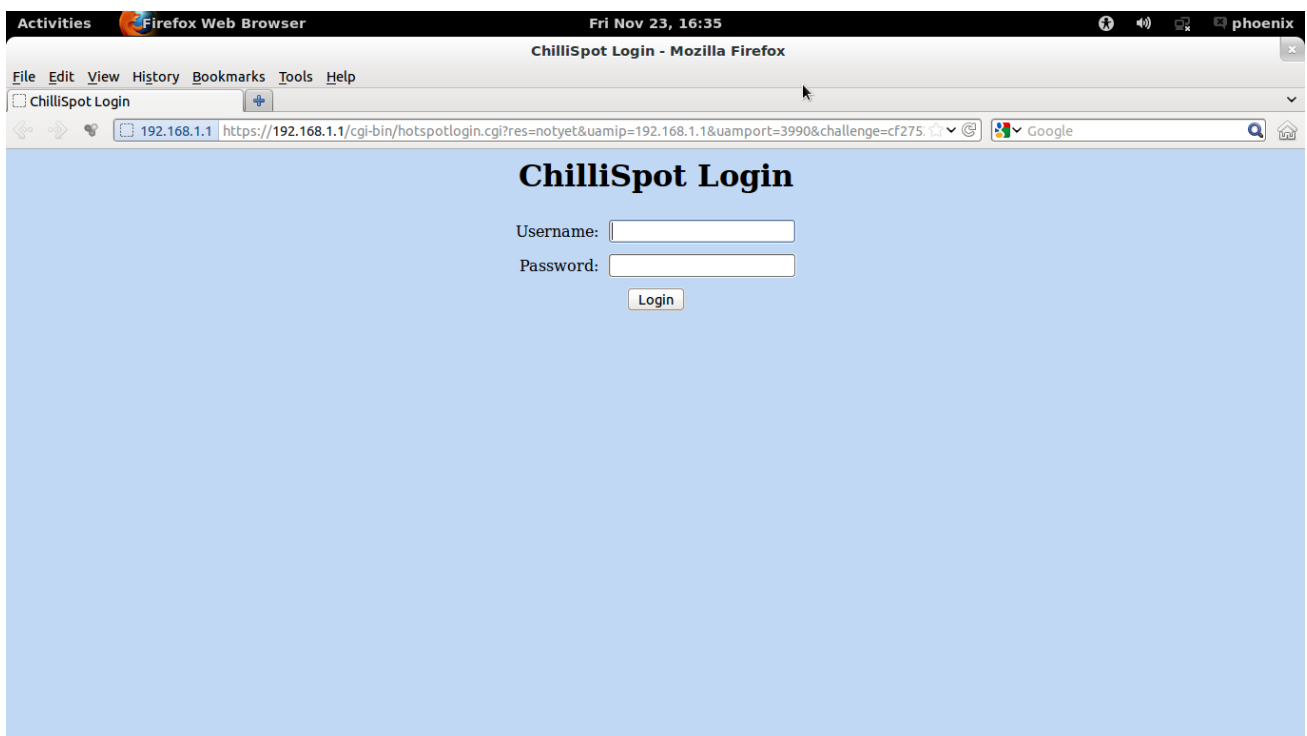
```
#!/etc/init.d/chillispot restart
```

Restart System

Restart semua aplikasi:

```
#!/etc/init.d/apache2 restart
#!/etc/init.d/mysql restart
#!/etc/init.d/chillispot restart
#!/etc/init.d/freeradius restart
```

Mengetikkan <https://192.168.1.1/cgi-bin/hotspotlogin.cgi> di web browser akan tampil halaman login Chillispot seperti dibawah ini:



Screenshot halaman login Chillispot

Setelah itu menghubungkan client ke jaringan, dan cek apakah client dapat IP dari chillispot.

Pengujian Chillispot pada komputer client, mengetikkan <https://192.168.1.1:3990> di web browser.



Screenshot Chillispot telah berhasil diakses dari komputer client

V. KESIMPULAN

Kesimpulannya dengan melakukan konfigurasi di atas, kita bisa mengetahui cara mengamankan jaringan dengan menggunakan Radius selain itu menggunakan chillispot untuk meng-authentikasi user dari sebuah jaringan Wireless LAN.