

## INTRODUÇÃO

As redes sem fio foram desenvolvidas para implementar um tipo de rede com solução de acesso remoto e mobilidade, possibilitando o uso da rede onde é difícil a implantação da tradicional infraestrutura, oferecendo o uso de equipamentos portáteis com acesso em qualquer lugar dentro da área de cobertura, e permitindo uma série de novas possibilidades de troca de informações com facilidade de instalação e um custo relativamente baixo.

Cada vez mais há uma corrida para implementar novas tecnologias e rapidamente colocá-las a disposição dos consumidores. Com as redes sem fio não foi diferente, além disso, foram feitas revisões de segurança pouco rigorosas. Como resultado temos uma série de falhas de segurança no padrão e novas técnicas para explorá-las são publicadas regularmente [Ahmad et al 2002].

Para minimizar os efeitos desastrosos de tais problemas, o mercado partiu para a adoção de alternativas que viabilizassem o crescimento esperado no uso das redes sem fio. Neste Tutorial mostraremos a combinação entre o IEEE 802.1X e o Serviço de Autenticação Remota à Usuário Discado (Remote Authentication Dial In User Service – RADIUS), provendo acesso à redes sem fio com segurança.

### 1. Um pouco sobre o padrão IEEE 802.1X

O padrão IEEE 802.1X atende à dois requisitos básicos de segurança, a Privacidade e a Autenticação.

O IEEE 802.1X é o padrão adotado para autenticação, ao nível de porta, em redes IEEE 802 cabeadas ou sem fio. O padrão define porta como sendo um ponto de conexão à LAN, podendo ser uma porta física, em redes cabeadas, ou uma porta lógica, como no caso da associação entre dispositivo sem fio e AP.

O padrão IEEE 802.1X surgiu como a solução para os problemas de autenticação encontrados no IEEE 802.11, fornecendo suporte à praticamente qualquer método de autenticação existente. Sua aplicabilidade alcança desde as grandes empresas, que necessitam de soluções escaláveis e robustas, passando pelas redes públicas (hot spots) que funcionam em universidades e aeroportos, alcançando também os usuários domésticos. A sua implementação pode ser feita via software, hardware ou embarcadas em dispositivos específicos, oferecendo interoperabilidade e flexibilidade para integração de componentes e funções.

### 2. Um pouco sobre protocolo Radius

O protocolo RADIUS atende a três funções principais:

- Autentica os usuários ou dispositivos antes de permitir o acesso a uma rede
- Autoriza esses usuários ou dispositivos para serviços de rede específicos
- Contabiliza e acompanha a utilização desses serviços

O RADIUS é um protocolo amplamente empregado para disponibilizar acesso a redes com Autenticação, Autorização e Contabilização (Authentication, Authorization e Accounting – AAA). Originalmente desenvolvido para uso em serviços de acesso discado, pela sua simplicidade, eficiência e facilidade de implementação hoje é suportado por

servidores de VPN, AP's e outros tipos de acesso a redes. O RADIUS promete continuar a ser o mais amplamente utilizado nos próximos anos, visto que suas três características citadas acima o tornam aplicável a dispositivos embarcados de baixo custo.

O RADIUS foi idealizado para centralizar as atividades de Autenticação, Autorização e Contabilização, visto que o crescente número de sistemas independentes inviabiliza a administração descentralizada.

### 3. Servidor Freeradius para Linux

O FreeRADIUS é o servidor RADIUS mais usado para sistemas Linux, sendo responsável pela autenticação de pelo menos um terço dos utilizadores na Internet. O servidor FreeRADIUS é um programa para sistemas operativos da família Unix que permite implementar um servidor RADIUS. Para usar o servidor é necessário configurar corretamente cada utilizador ou cliente que irá comunicar com ele, incluindo servidores terminais, comutadores de rede, pontos de acesso sem fios ou uma máquina com programas apropriados para poder emular um cliente.

Recursos Freeradius :

- Uma solução aberta e escalável
- Amplo apoio por uma grande base de fornecedores
- Fácil modificação
- Separação dos processos de segurança e comunicação
- Adaptável à maioria dos sistemas de segurança
- Funciona com qualquer dispositivo de comunicação que suporte o protocolo cliente RADIUS

### 5. DaloRADIUS

DaloRADIUS é uma avançada plataforma web RADIUS destinada ao gerenciamento de Hotspots e implantações de ISP de uso geral. Possui gerenciamento de usuários, relatórios, gráficos, contabilidade e integração com o GoogleMaps para geolocalização (GIS). DaloRADIUS é escrito em PHP e JavaScript e utiliza uma camada de abstrata de banco de dados que significa que ele suporta muitos sistemas de banco de dados, entre eles o popular MySQL, PostgreSQL, Sqlite, MsSQL e muitos outros.

### 6. TUTORIAL

Consideramos para as informações abaixo a instalação do Freeradius no servidor ubuntu 15.04 e a gerência usando o daloradius (Aplicativo web de gestão Freeradius). Antes de instalar certifique-se de que o servidor Ubuntu 15.04 LAMP esteja instalado e pronto para freeradius.

## 6.1. Preparando o sistema

6.1.1. Abra o terminal e execute o seguinte comando

```
#apt-get install php5-common php5-gd php-pear php-db libapache2-mod-php5 php-mail
```

6.1.2. Instale freeradius usando o seguinte comando

```
#apt-get install freeradius freeradius-mysql freeradius-utils
```

6.1.3. Criar o banco de dados Freeradius

Usamos os seguintes comandos para criar o banco de dados freeradius

```
#mysql -u root -p  
Enter password:
```

Bem-vindo ao monitor MySQL.

```
mysql> create database radius;
```

```
mysql> grant all on radius.* to radius@localhost identified by  
"password";  
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)
```

6.1.4. Insira o esquema de banco de dados freeradius usando os seguintes comandos

```
mysql -u root -p radius < /etc/freeradius/sql/mysql/schema.sql  
Enter password:
```

```
mysql -u root -p radius < /etc/freeradius/sql/mysql/nas.sql  
Enter password:
```

6.1.5. Criar novo usuário para o banco de dados de raio

```
#mysql -u root -p  
Enter password:
```

```
mysql> use radius;  
Database changed
```

6.1.6. Informações da tabela para preenchimento de nomes da tabela e coluna

```
mysql> INSERT INTO radcheck (UserName, Attribute, Value) VALUES  
('sqltest', 'Password', 'testpwd');
```

```
Query OK, 1 row affected (0.04 sec)
```

```
mysql> exit
```

## 6.2. Configuração Freeradius

### 6.2.1. Você precisa editar o arquivo [/etc/freeradius/sql.conf](#)

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

Verifique se você tem os seguintes detalhes

```
database = mysql  
login = radius  
password = password
```

***Uncomment the following***

```
readclients = yes
```

Salve e feche o arquivo

### 6.2.2. Agora editar o arquivo [/etc/freeradius/sites-enabled/default](#)

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

Descomente a opção sql nas seções a seguir

```
accounting  
# See "Authorization Queries" in sql.conf  
sql  
session  
# See "Authorization Queries" in sql.conf  
sql  
Post-Auth-Type  
# See "Authorization Queries" in sql.conf  
sql
```

Salve e feche o arquivo.

### 6.2.3. Agora edite o arquivo [/etc/freeradius/radiusd.conf](#)

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

Descomente a seguinte opção

```
$INCLUDE sql.conf
```

Salve e feche o arquivo;

Agora pare o servidor freeradius usando o seguinte comando;

```
#/etc/init.d/freeradius stop
```

Execute o freeradius no modo de depuração. Se não houver nenhum erro, você está pronto para ir.

```
#freeradius -X
```

Inicie o freeradius usando o seguinte comando

```
#/etc/init.d/freeradius start
```

Teste o servidor RADIUS usando o seguinte comando

```
#radtest sqltest testpwd localhost 18128 testing123
```

A saída deve ser

```
Sending Access-Request of id 68 to 127.0.0.1 port 1812  
User-Name = "sqltest"  
User-Password = "testpwd"  
NAS-IP-Address = 127.0.1.1  
NAS-Port = 18128  
Message-Authenticator = 0x00000000000000000000000000000000  
rad_recv: Access-Accept packet from host 127.0.0.1 port 1812, id=68,  
length=20
```

### 6.3. DaloRADIUS - Instalação

Depois de fazer o download do arquivo dalo-radius-0.9-9.tar.gz você precisa extrair usando o seguinte comando;

```
$ tar xvzf dalo-radius-0.9-9.tar.gz  
$ mv dalo-radius-0.9-9 dalo-radius  
$ mv dalo-radius /var/www
```

Alterar permissões

```
#chown www-data:www-data /var/www/dalo-radius -R  
#chmod 644 /var/www/dalo-radius/library/dalo-radius.conf.php
```

Banco de dados Mysql necessita de configuração para o dalo-radius. É necessário importar o esquema dalo-radius em nosso banco de dados de já existente, radius.

```
$ cd /var/www/dalo-radius/contrib/db
```

```
#mysql -u root -p radius < mysql-dalo-radius.sql
```

Configure o seguinte arquivo [var/www/dalo-radius/library/dalo-radius.conf.php](#)

```
# gedit /var/www/dalo-radius/library/dalo-radius.conf.php
```

Altere a senha do banco de dados

```
$configValues['CONFIG_DB_PASS'] = 'password';
```

Salve e feche o arquivo.

Agora precisamos configurar o site da dalo-radius

```
#gedit /etc/apache2/sites-available/dalo-radius.conf
```

Adicione as seguintes linhas;

```
Alias /dalo-radius /var/www/dalo-radius/
```

```
< Directory /var/www/dalo-radius/>  
Options None  
Order allow,deny
```

```
allow from all  
< /Directory>
```

Salve e feche o arquivo.

Ativar o site daloradius usando o seguinte comando;

```
#a2ensite daloradius
```

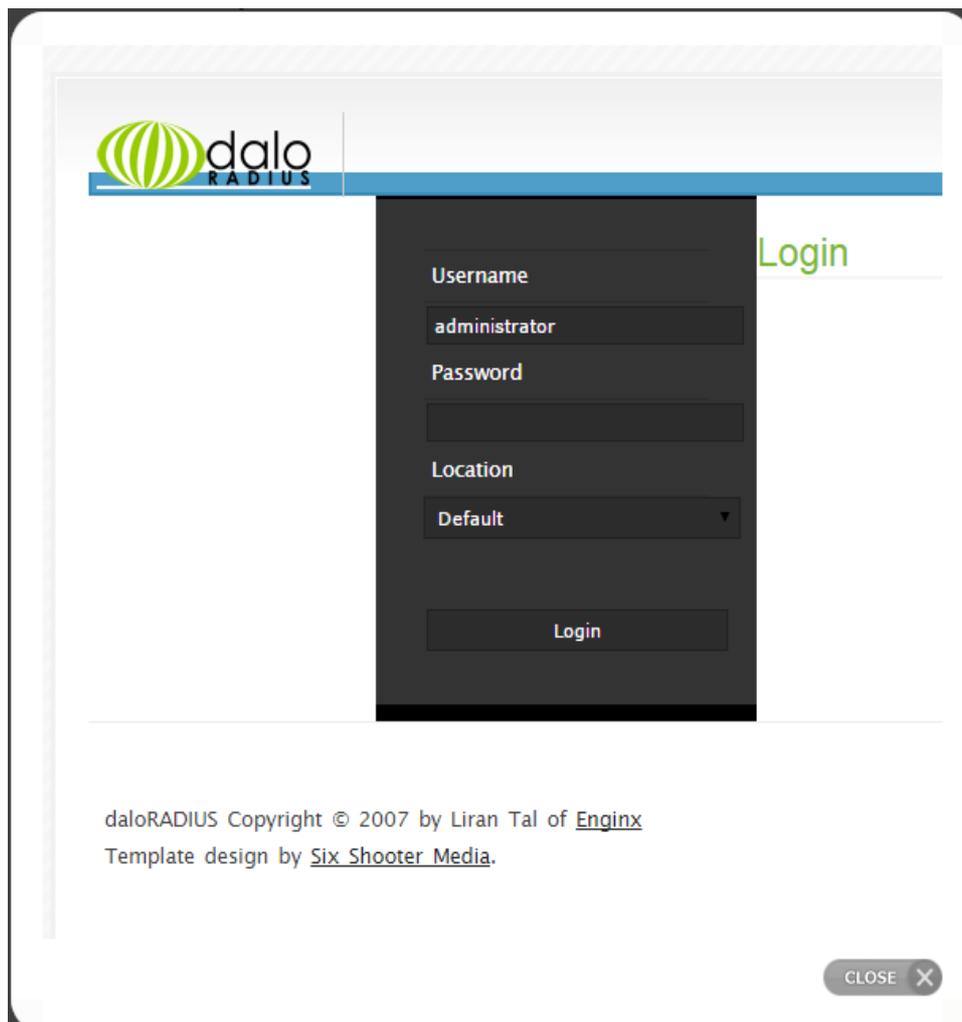
```
Enabling site daloradius
```

Para ativar a nova configuração, é necessário executar:

```
#service apache2 reload
```

## Daloradius Web GUI

Você pode acessar a GUI do daloradius usando <http://server-ip/daloradius> e a tela de login da seguinte forma;



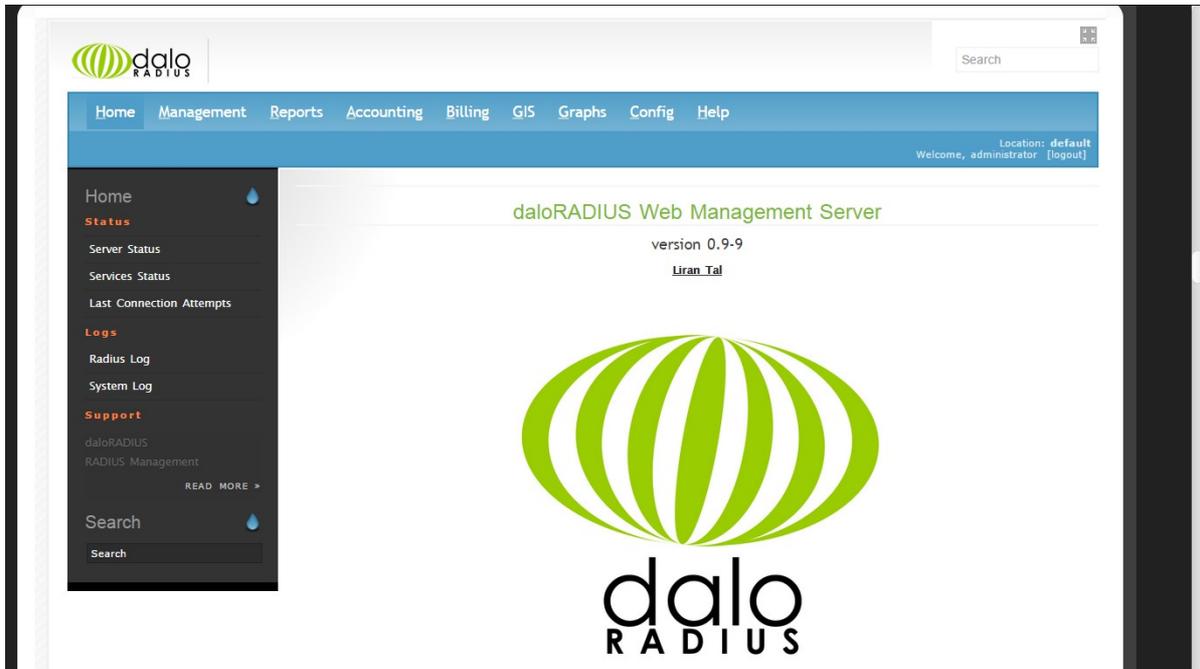
The screenshot shows the Daloradius Web GUI login interface. At the top left, there is a logo for 'dalo RADIUS' with a green globe icon. The main content area is a dark grey panel with the following fields: 'Username' (containing 'administrator'), 'Password' (empty), and 'Location' (a dropdown menu set to 'Default'). A 'Login' button is positioned below these fields. To the right of the panel, the word 'Login' is written in green. At the bottom of the page, there is a copyright notice: 'daloRADIUS Copyright © 2007 by Liran Tal of Enginx' and 'Template design by Six Shooter Media.' A 'CLOSE X' button is located in the bottom right corner.

Use os seguintes detalhes de login;

**username: administrator**

**password: radius**

Quando estiver logado terá uma tela semelhante a essa;



## 6.4 DIAGRAMA DE REDE COM SERVIDOR RADIUS

