

Trabajo Final
Laboratorio de Sistemas Operativos y
Redes

Integrantes:

Ariel Ramirez
Darío Gutiérrez
Matias Lugo

Características de computadoras utilizadas

Ariel Ramirez:

- Positivo BGH, 4 gb ram y procesador intel i7, Sistema operativo Ubuntu 18.04 64 bits

Dario Gutierrez:

- Samsung, 4 gb ram y procesador intel celeron, Sistema operativo Lubuntu 14.10 64 bits

Matias Lugo:

- Dell, 4 gb ram y procesador intel i3, Sistema operativo Xubuntu 16.04 64 bits



GNU's Framework for Secure Peer-to-Peer Networking

Introducción

GNUnet es un framework con el que se puede crear redes peer-to-peer seguras y que no utilizan ningún servicio centralizado o de confianza. Uno de los servicios implementado en las primeras capas de la red permite que se compartan archivos de forma anónima y resistente a la censura. El anonimato se consigue haciendo que los mensajes originados por un peer sean indistinguibles de los mensajes que ese mismo peer está ruteando. Todos los peers actúan como routers, usan conexiones cifradas a nivel de enlace y, además, realizan un empleo estable del ancho de banda para comunicarse unos con otros. GNUnet utiliza un modelo simple y económico basado en el exceso para reservar recursos. Los peers en GNUnet observan el comportamiento unos de otros en base al empleo de recursos. De esta forma, los peers que contribuyen a la red son recompensados con mejores servicios. GNUnet forma parte del proyecto GNU.

¿Por qué GNUnet?

Elegimos gnunet por la capacidad de compartir archivos cifrados anónimamente, no solo porque se cifran los archivos, si no que podemos elegir el tipo de anonimato, poner keywords para que su búsqueda, por ejemplo una imagen llamada 'test.jpg' por defecto para que otro usuario busque esta imagen debe poner 'test.jpg', ahora si modificamos los keywords podemos borrar el titulo de la imagen

y poner lo que queramos, esto no modifica el archivo ni su nombre solo modifica la forma de búsqueda.

A su vez las búsquedas pueden ser filtradas por el tipo de anonimato y por el tipo de red públicas o privadas.

En gnutnet podemos crear redes privadas con vpn's para compartir archivos. Además se puede realizar comunicaciones de tipo voip.

Instalación

Para la instalación del software seguimos los pasos de la web oficial, donde hay distintos tutoriales según el sistema operativo con el que se trabaje, nosotros utilizamos Ubuntu. Lo primero es instalar las dependencias y librerías necesarias.

- 1) Para eso hay que ejecutar la siguiente línea desde la terminal.

```
$ sudo apt-get install libltdl-dev libgpg-error-dev libidn11-dev  
libunistring-dev libglib2.0-dev libbluetooth-dev libextractor-dev  
libmicrohttpd-dev libgnutls28-dev
```

- 2) Luego hay que elegir un motor de base de datos e instalarlo, contamos con 3 opciones, cualquiera está disponible para su instalación.

SQLite3

```
$ sudo apt-get install libsqlite3-dev
```

MySQL

```
$ sudo apt-get install libmysqlclient-dev
```

PostgreSQL

```
$ sudo apt-get install libpq-dev postgresql
```

- 3) En este paso se puede optar por instalar una dependencia (opcional) para utilizar otra funcionalidad del software que no es la de compartir archivos, si no para la comunicación a través de gnutel

```
sudo apt-get install gstreamer1.0 libpulse-dev libopus-dev
```

- 4) Siguiendo los pasos de la instalación ahora debemos instalar 2 librerías más. Ejecutando los comandos que aparecen a continuación:

Instalar **libgrypt 1.6:**

Para Ubuntu 14.04:

```
$ sudo apt-get install libgrypt20-dev
```

Instalar **libgnurl**

```
$ wget https://gnunet.org/sites/default/files/gnurl-7.35.0.tar.bz2
$ tar xf gnurl-7.35.0.tar.bz2
$ cd gnurl-7.35.0
$ ./configure --enable-ipv6 --with-gnutls --without-libssh2
--without-libmetalink --without-winidn --without-librtmp --without-nghttp2
--without-nss --without-cyassl --without-polarssl --without-ssl
--without-winssl --without-darwinssl --disable-sspi --disable-ntlm-wb
--disable-ldap --disable-rtsp --disable-dict --disable-telnet --disable-tftp
--disable-pop3 --disable-imap --disable-smtp --disable-gopher --disable-file
--disable-ftp
$ sudo make install
$ cd ..
```

- 5) Finalmente llegamos a la instalación de GNUnet , corriendo los siguientes comandos en la terminal comenzamos con el proceso:

```
wget http://ftpmirror.gnu.org/gnunet/gnunet-0.10.1.tar.gz
$ tar xf gnunet-0.10.1.tar.gz
$ cd gnunet-0.10.1
```

Ahora debemos ejecutar el comando **./configure** pero teniendo en cuenta lo siguiente.

Si se quiere:

```
Instalar en un directorio diferente:
--prefix = PREFIX
Tiene permiso de sudo, pero no quiere compilar como root:
--with-sudo
Quiere que el mensaje de depuración esté habilitado
```

```
--enable-logging = verbose
```

```
./configure --with-sudo --prefix=PREFIX --enable-logging=verbose  
make; sudo make install
```

Después de finalizada la instalación se debe crear un archivo vacío de configuración:

```
touch ~/.config/gnunet.conf
```

Una vez hecho eso ya se puede iniciar GNUet con el siguiente comando:

```
sudo gnunet-arm -s
```

O especificar el archivo de configuración:

```
sudo gnunet-arm -c /etc/gnunet.conf -s
```

Al ser la primera vez que se ejecuta el gnunet, se necesita importar las zonas (estas son necesarias para crear las redes privadas), siempre teniendo el gnunet ejecutado:

```
sudo gnunet-gns-import.sh
```

Instalación Interfaz

Aprovechamos que GNUnet también nos provee de una interfaz gráfica que incluye `gnunet-setup` (herramienta gráfica para la configuración) y `gnunet-fs-gtk` (herramienta gráfica para compartir archivos), la instalamos ejecutando:

```
sudo apt-get install gnunet-gtk
```

Ahora, se debe editar el archivo `/etc/gnunet.conf` con el siguiente contenido:

```
[arm]
SYSTEM_ONLY = YES
USER_ONLY = NO
```

Es posible que necesite actualizar su caché `ld.so` para incluir los archivos instalados en `/usr/local/lib`:

```
ldconfig
```

Para iniciar `gnunet-gtk`, es necesario ejecutar `gnunet`:

```
sudo gnunet-arm -s
```

O especificar el archivo de configuración:

```
sudo gnunet-arm -c /etc/gnunet.conf -s
```

Ejecutamos `gnunet-gtk`:

```
sudo gnunet-gtk
```


Problemas en la instalación

Se tuvo que tener bastante cuidado en la forma en que se instalaba gnunet, si bien en gnunet.org se explica paso a paso, hay diferentes tutoriales de como instalar y cada uno con dependencias diferentes. Por ejemplo, la página oficial nos informaba que se tenían que instalar dependencias externas (<https://gnunet.org/dependencias>), luego teníamos un tutorial del 2010 (<https://gnunet.org/generic-installation-instructions>) que informaba que alrededor de 9 dependencias necesitaba, pero había también otro de 2014 en el que se usa git, existe otro igual que no incluye git, (<https://gnunet.org/installing-gnunet-git-ubuntu-144>) que tenía muchas más dependencias por instalar.

En un principio se instalo gnunet-gtk unicamente, con `sudo apt-get install gnunet-gtk` pero no funcionaba correctamente, ya que no se había instalado gnunet. Desinstalamos gnunet-gtk para realizar una instalación limpia, pero al instalar gnunet y volver a instalar gnunet-gtk, este último no funcionaba correctamente. Se volvió a desinstalar todo e intentar con el tutorial de 2014 pero aún así continuo sin funcionar, la causa pudo ser las distintas dependencias que se habrían instalado y que hayan entrado en conflicto.

Luego en el make del gnunet-gtk en determinado momento rompía porque nos decía que nos faltaba una dependencia gladeui-2.0, instalando libgladeui-dev se soluciono, pero aún así no se logró instalar el programa.

Luego de encontrar una manera entre todos, la que pusimos en este documento, pudo funcionar aunque no de la manera que se esperaba. Podemos buscar archivos, pero no podemos subirlos.