

Instalación del Ambiente de Trabajo

En este documento se describen las instalaciones necesarias para la creación del ambiente de trabajo utilizado en la pruebas del proyecto.

Estas instalaciones se realizaron tanto en computadoras personales como en el servidor de Facultad. No requiere grandes cantidades de almacenamiento, pero dependiendo de la cantidad de routers de la topología es la cantidad de memoria RAM que se necesita. Como ejemplo, un PC con 16 GB de RAM llegó a soportar la emulación de un Sistema Autónomo de 60 routers.

Todas las instalaciones se realizaron en un sistema operativo Linux, en particular, en Ubuntu 14.04 de 64 bits.

Instalación RRLoc

El *framework* RRLoc es un software de 32 bits, probado en Linux y requiere Java JDK en su versión de 1.6 o 1.7. En nuestro caso, al tener PCs de 64 bits realizamos la instalación del Java JDK 1.7 de 32 bits y antes de utilizar el *framework* exportamos el Java 32 bits de la siguiente manera:

```
$ export JAVA_HOME=/usr/lib/jvm/java-1.7.0-openjdk-i386
$ export PATH=/usr/lib/jvm/java-1.7.0-openjdk-i386/bin:$PATH
```

Luego de tener instalado Java, se compila el código fuente del RRLoc mediante el comando:

```
$ ant
```

Y se ejecuta el software de la siguiente manera:

```
$ sh totem.sh
```

Por más información ver el archivo *Readme.pdf* que se encuentra en la carpeta del *framework*.

0.1. Instalación ambiente de emulación

En esta sección se detallarán las instalaciones necesarias obtener el ambiente de emulación.

Instalación MiniNExT

Para la instalación de MiniNExT, primero se tiene que realizar la instalación de Mininet. Es importante aclarar que a la fecha 01/09/16 MiniNExT no soporta la versión 4.x.x del kernel de Linux. Las pruebas se realizaron con la versión 3.x.x del mismo.

Instalación Mininet

La última versión de Mininet no es soportada por MiniNExT hasta la fecha (15/10/2016), por lo que es necesario instalar la versión 2.1.0. Para instalar esta versión en Ubuntu utilizar el siguiente comando:

```
$ sudo apt-get install mininet=2.1.0-0ubuntu1
```

Instalación MiniNExT

Para la instalación de MiniNExT es necesario descargar los paquetes de instalación. Los mismos se pueden encontrar en: <http://mininext.uscns1.net/>. Una vez descargados, desde la carpeta donde se descomprimieron los archivos ejecutar los siguientes comandos:

```
$ make deps
```

Instalar estas dependencias mediante el comando:

```
$ sudo apt-get install 'make deps'
```

Finalmente, se instala MiniNExT:

```
$ sudo make install
```

Instalación Quagga

Para poder ejecutar MiniNExT es necesario instalar Quagga mediante el siguiente comando:

```
$ sudo apt-get install quagga
```

Instalación exabg

Para la instalación del exabgp se deberá ejecutar el siguiente comando:

```
$ sudo apt-get install exabgp
```

Las versiones menores a la 3.4.13 tienen algunos *bugs* que causan problemas en la emulación. La versión 3.4.13 es la que utilizamos para realizar las emulaciones, por lo que recomendamos verificar que se tenga instalada esta versión o una más nueva. Para verificar la versión de exabgp instalada utilizar el comando:

```
$ exabgp -v
```

Si es necesario actualizar, utilizar el comando:

```
$ sudo pip install -U exabgp
```

0.1.1. Instalación bgpdump

Para instalar el bgpdump primero se debe descargar el mismo desde <https://bitbucket.org/ripenc/bgpdump/downloads>. Luego se deben instalar algunas librerías necesarias para la instalación mediante el comando:

```
$ sudo apt-get install build-essential zlib1g-dev  
libbz2-dev automake
```

Luego, desde la carpeta donde se encuentra el software ejecutar los siguientes comandos:

```
$ sh ./bootstrap.sh
$ make
$ ./bgpdump -T
$ sudo cp bgpdump /usr/local/bin
```