INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA AVANZAZA
CURSO DE ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS
GRUPO 1TM1 AGOSTO-DICIEMBRE 2016.
IMPARTIDO POR DR. MOISÉS SALINAS ROSALES

PRÁCTICA 1 DE LABORATORIO: INSTALACIÓN DE PAQUETES EN LINUX CENTOS 7

1. INTRODUCCIÓN.

Este documento consiste en una guía para el desarrollo de una práctica de laboratorio del Curso de Administración de Sistemas Operativos. Las secciones 2,3 y 4 describen un marco de referencia el ejercicio a realizar, así como los objetivos y requisitos para la misma. La secciones 5 y 6 son deberan ser desarrolladas por el estudiante conforme a lo que se indica en cada sección.

Para efectos de evaluación de esta práctica se deberá enviar el reporte de la misma, el cual consistirá en este documento guía anexando el resultado del desarrollo de lo solicitado en las secciones 5 y 6.

2. MARCO DE REFERENCIA.

El sistema operativo es el encargado de administrar los recursos del hardware para su uso por las aplicaciones (también conocidos como programas) que se ejecutan en el equipo. La ejecución de dichas aplicaciones se realiza mediante la invocación al código ejecutable o *bytecode* que contiene las instrucciones que el microprocesador deberá ejecutar a fin de realizar las tareas asociadas a la aplicación. Cada invocación a dichas aplicaciones involucra que el sistema operativo asigne recursos de memoria, tiempo del procesador y acceso a recursos como archivos y puertos de comunicación (también conocidos como entrada/salida).

Una vez que el sistema operativo ha asignado los recursos mencionados a una aplicación en ejecución, dicha instancia toma el nombre de **proceso**, que es la unidad básica a la que se pueden asignar recursos.

Las aplicaciones que se ejecutan desde el sistema operativo son aquellas que han sido instaladas, ya sea en el momento de la instalación del operativo, o bien posteriormente a solicitud del usuario.

En Linux la manera mas común de instalar aplicaciones es a través de los llamados paquetes. Estos paquetes son *contenedores* que permiten empacar código ejecutable, archivos de configuración, de biblioteca, y otros, para facilitar la instalación de las aplicaciones. Dependiendo de la distribución de que se trate los *paquetes* tienen un formato diferente, por ejemplo en distribuciones como RedHat, Fedora, Suse y Centos, entre otras, los paquetes tienen un formato conocido como *RedHat Package Management* o ***rpm*** por sus siglas. De hecho un paquete se vé como un archivo con extensión rpm, tal como el siguiente ejemplo:

httpd-2.4.23-4.fc24.aarch64.rpm

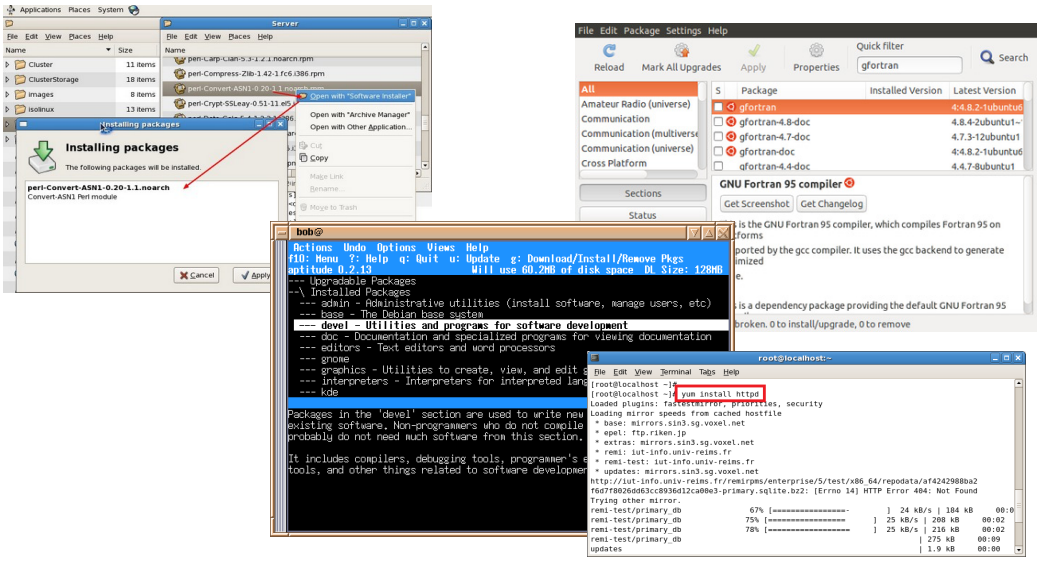
En otras distribuciones, tales como Debian, Ubuntu, Kali, etc., los paquetes tienen un formaro conocido como paquetes debian o ***deb***, y se distinguen por tener una extensión con esas letas. Por ejemplo, la aplicación asociada al paquete rpm antes mencionada es el Servidor Apache HTTP y su paquete correspondiente en el formato ***deb*** es un archivo con el siguiente nombre:

apacheds-2.0.0-M23-amd64.deb

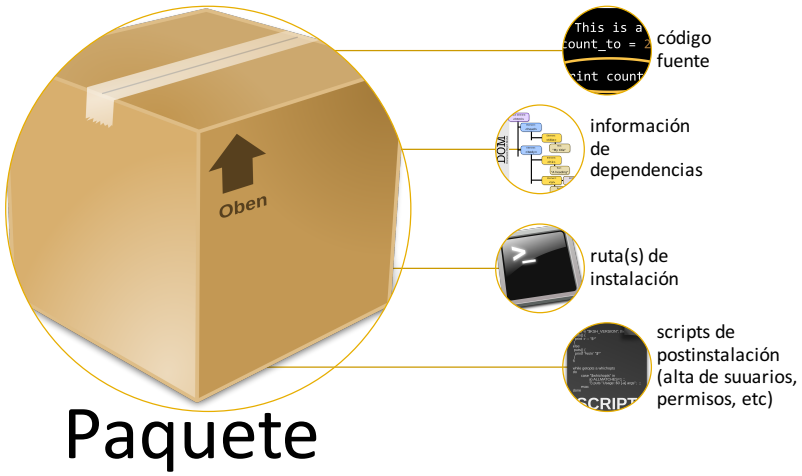
En ambos tipos de paquetes, se guardan algunas convenciones en cuanto a la nomenclatura de los archivos que los contiene y consisten en las siguientes:

Nombre de la aplicación — **Versión de la aplicación** — **Distribución a la que pertenece el paquete** — **Arquitectura para la cual se realizó la compilación**

Los paquetes pueden ser instalados en un sistema, así como también pueden ser desinstalados y actualizados. Para ello se hace uso de *gestores de paquetes*, los cuales son aplicaciones existentes en las distribuciones del sistema operativo para tal fin. En el caso de distribuciones que utilizan paquetes ***rpm*** existen varias opciones de gestores, como el programa ***rpm*** y el programa ***yum***. En el caso de distribuciones que hacen uso de paquetes ***deb*** se puede hacer uso de los programas ***apt***, ***aptitude***, y ***dpkg***. Cabe mencionar que además de los gestores aquí listados, existen sus contrapartes en ambientes graficos como KDE, GNOME, etc. En la siguiente figura se muesran algunas vistas de las interfaces de dichos gestores.



En terminos generales un paquete contiene la aplicación con la siguiente información adicional para su instalación:



En el caso de esta práctica de laboratorio se hará uso de paquetes ***rpm*** toda vez que la distribución con la que se trabaja es CentOS.

Además del uso de paquetes para la instalación de aplicaciones, Linux como cualquier otro Unix permite la instalación de aplicaciones a partir de código fuente y/o scripts. En estos casos

la forma más común de descargar las aplicaciones son los ***tarball*** que son archivos que normalmente tienen una nomenclatura como sigue:

apacheds-2.0.0.tar.gz

En este caso solo se indica el nombre de la apñicación y la versión de la misma, y no se tiene una especificación de arquitectura toda vez que se trata de código fuente que debe ser compilado para la arquitectura que se desee. En nuestro caso esto podría hacerse mediante el compilador gcc por ejemplo.

Una consideración adicional en cuanto a la instalaciones de aplicaciones a partir de código fuente o ***tarballs*** es que si bien cada archivo contiene el código fuente de la aplicación, NO contiene archivos adicionales de bibliotecas, por lo que en muchos casos se requerirá la instalación manual de bibliotecas, archivos de configuración, ajuste de permisos e incluso creación de usuarios, entre otras acciones.

3. OBJETIVO.
   El objetivo de esta práctica es realizar la instalación de aplicaciones mediante los gestores de paquetes ensus versiones de consola y gráficos. En el caso de esta práctica el ejercicio consiste en instalar la aplicación Chrome de Google.

4. REQUERIMENTOS DE LA PRACTICA
   - Estación de trabajo con sistema operativo Linux Centos 7 y ambiente gráfico en operación.
   - Acceso a la cuenta de administración root.
   - Conexión a internet.

5. DESARROLLO
   Al estudiante: Deberá complementar esta sección conforme al desarrollo de las siguientes actividades durante el ejercicio de la práctica en el laboratorio, documentando siempre los pasos, resultados y experiencias resultantes.

   Las actividades a desarrollar como parte de esta práctica son las siguientes:

   5.1. Identificación del paquete asociado Google Chrome.
   5.2. Configuración / verificación de datos de repositorios para Google.
   5.3. Instalación del paquete desde repositorios de Google.
   5.4. Desinstalación de paquetes usando ambiente gráfico.

5.5. Descarga de un paquete en forma manual para Google Chrome.
5.6. Instalación del paquete de Google Chrome desde archivo local.

6. CONCLUSIONES

Al estudiante: Deberá completar esta sección a manera de conclusiones de haber realizado lo descrito en la sección 4. No olvide que las conclusiones son individuales y tienen la finalidad de capturar su impresión entorno a las experiencias y aprendizaje obtenidos durante el desarrollo de la práctica.

7. REFERENCIAS

[1] Bailey Edward C., Maximum RPM: Taking the Red Hat Package Manager to the Limit, RedHat Inc. 2000. Disponible en línea desde: http://www.rpm.org/max-rpm/.

[2] Shields Ian, Blog: RPM and YUM package management, IBM developerWorks Learn series, Disponible en línea desde: http://www.ibm.com/developerworks/library/l-lpic1-102-5/.