



I. ADMINISTRACION DEL SISTEMA OPERATIVO LINUX

II. OBJETIVOS

Al finalizar la presente práctica el estudiante:

1. Utiliza el sistema operativo Linux como plataforma de trabajo.
2. Conoce la configuración del sistema operativo Linux.

III. PRE-REQUISITOS

Para un mejor resultado, es recomendable que, para realizar esta práctica, el estudiante previamente:

1. Conozca a nivel básico la operación del sistema operativo Linux

IV. MATERIALES Y EQUIPOS.

Los materiales que utilizaremos en los trabajos de laboratorio son:

1. Sistema operativo Linux (La presente guía se desarrolló utilizando Debian. Si utiliza otra distribución, deberá documentarse sobre las particularidades de la misma)
2. Software de virtualización VirtualBox.



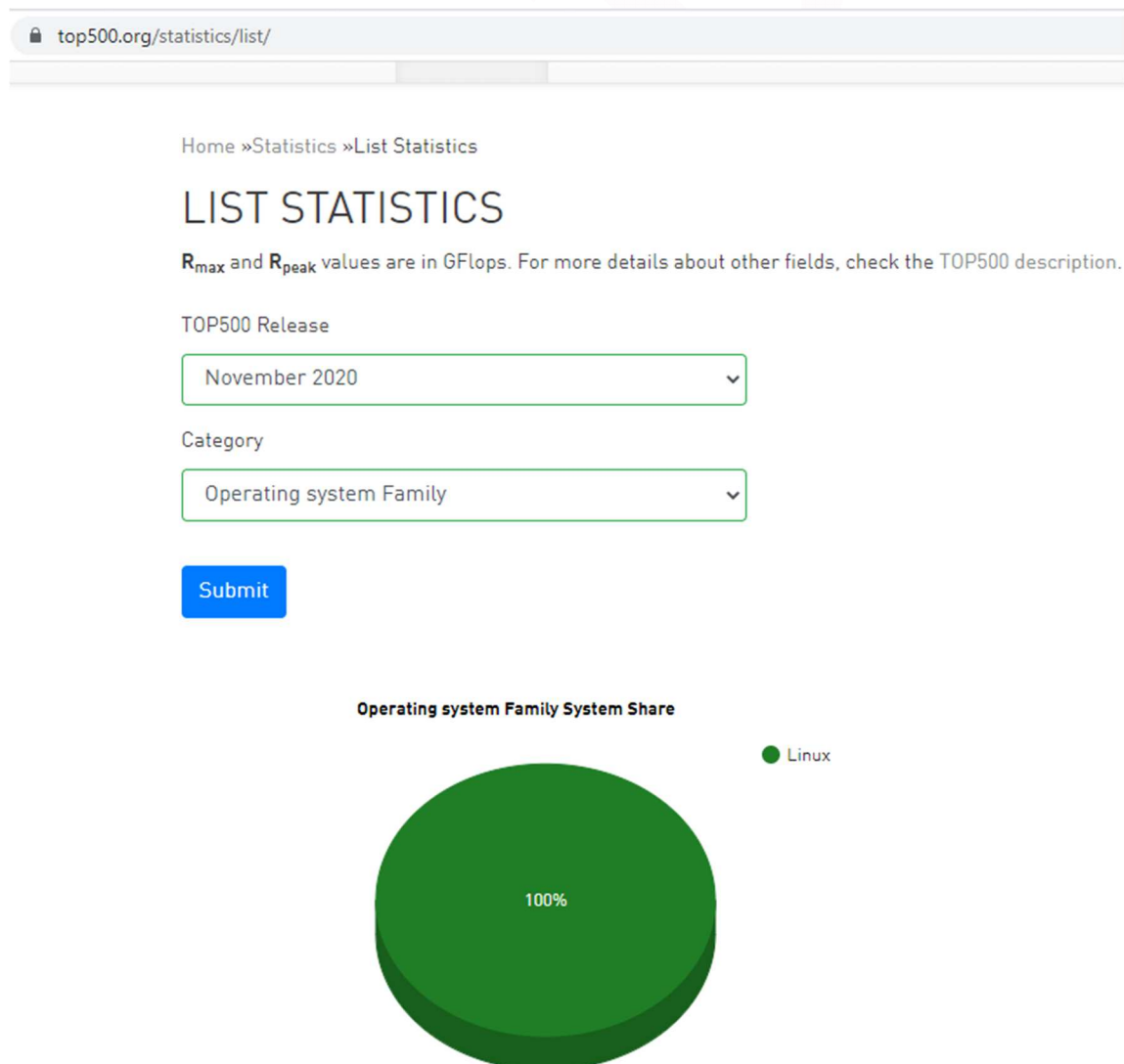
V. MARCO TEORICO.

LINUX

Linux es un sistema operativo de código libre que ofrece un alto nivel de adaptación a las necesidades de los usuarios.

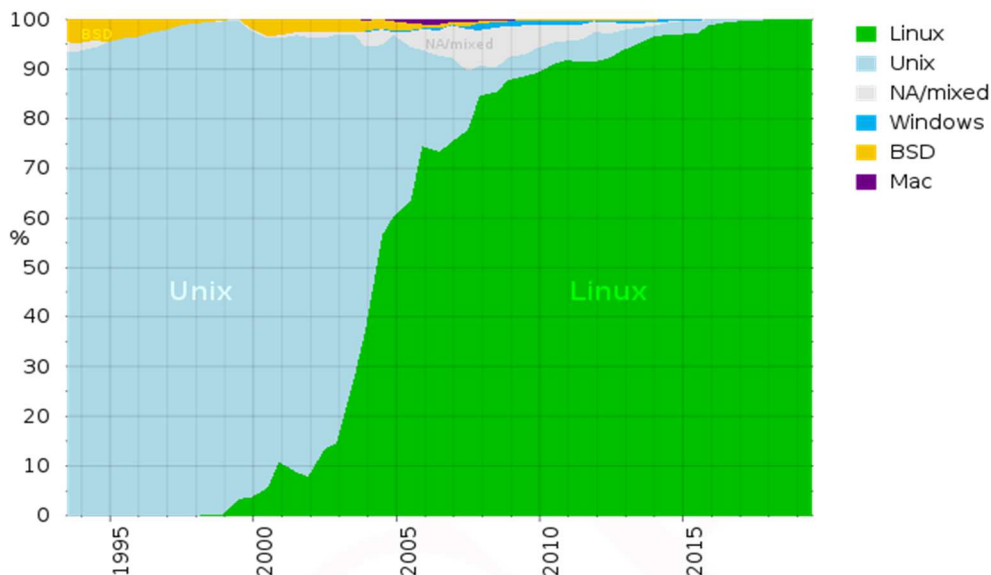
Originalmente desarrollado como un proyecto académico, a la fecha se ha convertido en uno de los sistemas operativos más utilizados y que sirve de base para los más innovadores proyectos de computación.

Según Wikipedia (https://en.wikipedia.org/wiki/Usage_share_of_operating_systems), al 17/02/2021, Linux domina en el mundo de los supercomputadores con un total de 100% (hecho corroborado por el sitio <https://www.top500.org/>, que monitorea los 500 supercomputadores más avanzados en el mundo).





La misma fuente atribuye, a Linux, un 40% en el ámbito de servidores de red y el 38.42% en el área de sistemas embebidos.



Una de las ventajas de Linux es su bajo costo y alta flexibilidad para adaptarse a los requerimientos de usuario.

DISTRIBUCION DEBIAN

Debian (<https://www.debian.org/index.es.html>) es una distribución de Linux, caracterizada por su estabilidad y madurez como plataforma para el despliegue de servidores de red y por el hecho de ser de uso libre.

COMANDOS PARA LA GESTION DE PAQUETES

En Debian, las aplicaciones se pueden instalar de diversas maneras. Una alternativa es utilizar la aplicación *synaptic*, que mediante una interfaz gráfica permite buscar, instalar y desinstalar aplicaciones. Otra alternativa es utilizar el comando *apt*, el cual tiene diversas variantes. La característica de *apt* es que se opera mediante la interfaz de línea de comandos.

apt trabaja utilizando como fuente de aplicaciones el repositorio de Debian que cuenta con más de 25 000 aplicaciones almacenadas en servidores distribuidos a nivel mundial. El conjunto de CDs o DVDs de instalación también pueden utilizarse como repositorio de archivos, en caso no se tenga conexión a Internet.

La especificación del repositorio se hace mediante el archivo `/etc/apt/sources.list`.

Si los repositorios están en línea (Internet), el archivo `sources.list` tiene el siguiente contenido (<https://wiki.debian.org/SourcesList>):



UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO

ADMINISTRACIÓN DE SERVICIOS DE REDES

GUÍA DE LABORATORIO

ECP 4 de 8

```
deb http://deb.debian.org/debian bookworm main non-free-firmware
deb-src http://deb.debian.org/debian bookworm main non-free-firmware
```

```
deb http://deb.debian.org/debian-security/ bookworm-security main non-free-
firmware
deb-src http://deb.debian.org/debian-security/ bookworm-security main non-free-
firmware
```

```
deb http://deb.debian.org/debian bookworm-updates main non-free-firmware
deb-src http://deb.debian.org/debian bookworm-updates main non-free-firmware
```

Si los repositorios están en CDs o DVDs, el archivo `sources.list` tiene el siguiente contenido:

```
deb cdrom:[Debian GNU/Linux 12.0.0 _Bookworm_ - Official amd64 NETINST with
firmware 20230610-10:21]/ bookworm main non-free-firmware
```

El contenido exacto de este archivo puede variar de acuerdo a la versión de Debian que se esté instalando.

Para agregar un CD o DVD al repositorio se debe utilizar el comando:

```
apt-cdrom add
```

Una vez configurado el repositorio, procedemos a instalar las aplicaciones que veamos por conveniente.

Para buscar una aplicación se puede utilizar el comando

```
apt-cache search
```

Para instalar una aplicación utilizamos el comando:

```
apt-get install
```

Para desinstalar una aplicación utilizamos el comando:

```
apt-get remove
```

Algunas aplicaciones pueden configurarse durante su instalación. Si fuera necesario reconfigurarlas, podemos hacerlo con el comando:

```
dpkg-reconfigure
```

Para instalar una aplicación individual sin dependencias, podemos utilizar el comando:

```
dpkg -i
```



UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO

ADMINISTRACIÓN DE SERVICIOS DE REDES

GUÍA DE LABORATORIO

ECP 5 de 8

Para ver las opciones adicionales que ofrece un comando en Linux, utilizamos el comando

`man`

Por ejemplo, para ver la ayuda del comando *apt* escribimos

`man apt`

```
APT(8)                                APT                                APT(8)

NAME
    apt - command-line interface

SYNOPSIS
    apt [-h] [-o=config_string] [-c=config_file] [-t=target_release] [-a=architecture] {list |
    search | show | update | install pkg [{=pkg_version_number | /target_release}]... |
    remove pkg... | upgrade | full-upgrade | edit-sources | {-v | --version} |
    {-h | --help}}

DESCRIPTION
    apt provides a high-level commandline interface for the package management system. It is
    intended as an end user interface and enables some options better suited for interactive
    usage by default compared to more specialized APT tools like apt-get(8) and apt-cache(8).

    Much like apt itself, its manpage is intended as an end user interface and as such only
    mentions the most used commands and options partly to not duplicate information in
    multiple places and partly to avoid overwhelming readers with a cornucopia of options and
    details.

    update (apt-get(8))
        update is used to download package information from all configured sources. Other
        commands operate on this data to e.g. perform package upgrades or search in and
        display details about all packages available for installation.

    upgrade (apt-get(8))
        upgrade is used to install available upgrades of all packages currently installed on
        the system from the sources configured via sources.list(5). New packages will be
        installed if required to satisfy dependencies, but existing packages will never be
        removed. If an upgrade for a package requires the removal of an installed package the
        upgrade for this package isn't performed.

    full-upgrade (apt-get(8))
        full-upgrade performs the function of upgrade but will remove currently installed
        packages if this is needed to upgrade the system as a whole.

Manual page apt(8) line 1 (press h for help or q to quit)
```

CAMBIAR NOMBRE DE HOST

Para cambiar el nombre de host del host seguimos los siguientes pasos:

1. En el archivo `/etc/hostname`, cambiamos el nombre del host por el nuevo nombre.
2. En el archivo `/etc/hosts` actualizamos el nombre de host por el nuevo nombre.
3. Ejecutamos el comando:

`hostname -F /etc/hostname`

4. Cerramos la sesión con el comando:

`exit`

al volver a ingresar al sistema, el nombre de host debe haberse actualizado.



VI. PRACTICAS DE LABORATORIO.

Instale la distribución Debian de Linux en una máquina virtual utilizando la imagen `debian-12.9.0-amd64-netinst.iso`. Una vez terminada la instalación, realice, desde la línea de comandos, las tareas que se indican a continuación, indicando los comandos utilizados para cada caso:

1. Actualice la lista de repositorios de la versión instalada de Debian
 - a) Muestre el contenido del archivo `sources.list`
 - b) Instale el comando `ifconfig`, y úselo para mostrar la dirección IP y la dirección MAC de su computador.
2. Instale las herramientas necesarias para compilar programas en C. Escriba el comando utilizado:

 - a) Cree la carpeta `sockets` para guardar el código fuente de los programas que se crearán.
 - b) Cambie a la carpeta recién creada y escriba un programa en C utilizando el editor de texto `nano`. Compile el programa y pruebe su funcionalidad. Indique todos los comandos utilizados.
3. Clone la máquina virtual recién creada.
 - a) En la máquina clonada instale el entorno de escritorio `lxqt` y el editor de texto `kate`. Indique los comandos utilizados.
4. Cambie el nombre de host de la máquina clon por un nombre que contenga sus iniciales. Por ejemplo, Juan Manuel Pérez Tapia usará como nombre de host la cadena `JMPT`.
5. Configure las dos máquinas virtuales, de modo que puedan comunicarse entre sí. Utilice el bloque de direcciones IP `172.16.0.0/16`.



UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO
ADMINISTRACIÓN DE SERVICIOS DE REDES
GUÍA DE LABORATORIO

ECP 7 de 8

VII. EVALUACION

La evaluación de las actividades realizadas en la presente guía de práctica se hará en función de la siguiente tabla:

ACTIVIDAD	PROCEDIMENTAL	
	SESIÓN 01	SESIÓN 02
Resolución de ejercicio 01	--	02
Resolución de ejercicio 02	--	02
Resolución de ejercicio 03	--	06
Resolución de ejercicio 04	--	04
Resolución de ejercicio 05	--	06
TOTAL	--	20



VIII. BIBLIOGRAFIA

1. Joenco “Agregando los Repositorio Oficiales en Debian 8”.
<https://joenco.wordpress.com/2016/01/19/agregando-los-repositorios-oficiales-en-debian-8/>
2. Prometheus GmbH. “TOP500”
3. Shah, S., Soyinka, W. “*Manual de Administración de Linux*”. Ed. McGraw Hill. 4° edición. 2005.