



## 1. Introducción.

Los laboratorios de Programación Avanzada (B-038) y Desarrollo de Software (B-034), son los laboratorios especiales destinados a los alumnos del Departamento de Informática (DI) de la universidad. A lo largo de cualquiera de las carreras que dicta el DI, encontraras que muchas de las tareas, las puedes (o debes) realizar en este laboratorio.

Con este instructivo, damos a conocer las reglas y políticas del laboratorio, así como la de varios de los servicios que se entregan dentro del Departamento de Informática.

Esperamos que este instructivo sirva como primer acercamiento a Linux y que con el tiempo puedas ir perfeccionandote de manera que en algún momento, si lo deseas, puedas participar como ayudante consultor en nuestros Laboratorios.

## 2. Políticas del Laboratorio.

A continuación te presentamos un resumen con algunas de las políticas más básicas dentro del Laboratorio. El no cumplimiento de algunas de estas por parte del usuario puede significar importantes sanciones 4.

- El Laboratorio funciona oficialmente de lunes a viernes, desde las 10:00 hasta las 18:30 Horas. Los ayudantes encargados de su mantenimiento (Primo-Admin's) se encontrarán en la sala adyacente al Laboratorio de Programación Avanzada, atendiendo consultas e impresiones en los horarios antes mencionados, a excepción del bloque 7-8 los martes (13:45–15:15).
- Si algún alumno solicita memo para utilizar las dependencias del laboratorio fuera de horario, será estrictamente necesaria la presencia de un ayudante. Estos últimos no están obligados a asistir al laboratorio fuera de su respectivo horario.

- Dentro de las dependencias del laboratorio, está estrictamente prohibido fumar, comer y/o beber líquidos.
- No se debe, bajo ningún motivo, desconectar, reiniciar o apagar los equipos del laboratorio. En caso de falla, se debe comunicar al ayudante de turno para revisar el curso de acción.
- Jugar juegos web, chatear o cualquier otra actividad sin fines académicos podrá ser realizada siempre y cuando no haya demanda de los equipos por alumnos que desean trabajar y/o estudiar. Es obligación del usuario ceder la estación de trabajo a quienes realmente la necesiten.
- Esta sancionado el instalar aplicaciones de uso no-académico (Juegos o demases). Si se estima que una aplicación debiese encontrarse en todos los computadores del laboratorio, se debe hacer una solicitud a los ayudantes de turno, para que estos decidan si se da a lugar la petición.
- Las cuentas son de uso personal por lo tanto el usuario no podrá autenticarse en diferentes computadores para que otras personas que no tengan cuentas hagan uso de estos. Facilitar el uso de tu cuenta a terceras personas es seriamente sancionado.
- Todo usuario del laboratorio debe cerrar su cuenta cuando hace abandono del mismo. Si un usuario deja su cuenta abierta, esta será cerrada por el ayudante de turno.
- Se prohíbe utilizar computadores portátiles en las estaciones de trabajo que tengan un computador disponible.

### **3. Políticas de Cuenta**

- La relación usuario-cuenta es UNO a UNO.
- No se debe hacer uso de otras cuentas. Cada cuenta es de uso personal e intransferible, sea el motivo que sea.
- Está prohibido ver, bajar y/o manipular material de contenido pornográfico.
- Está absolutamente prohibida la instalación de cualquier programa o servicio sin la autorización del administrador o ayudante de turno; así como la compilación y ejecución de cualquier programa que no sea con fines académicos.

#### 4. Sanciones.

- Prestamo de cuenta: 2 Semanas
- Instalar o utilizar Juegos Autoejecutables: 2 Semanas
- Comer en el laboratorio: 1 Semana
- Los tres casos anteriormente mencionados comienzan con una advertencia. El no prestar atención a las mismas, y continuar actos considerados inapropiados, implicará baneo inmediato.
- Comportamiento inapropiado (insultos, gritos, amenazas) a ayudantes: 2 Semanas

**CUIDADO: El baneo de su cuenta significa baneo automático de TODOS los servicios prestados por el DI (moodle, correo, cuenta del lab, blogs, svn, ssh, sitios de alumnos de informática, entre otros)**

#### 5. ¿Porqué usar Linux?

- Linux es un verdadero sistema multiusuario (esto es, varios usuarios pueden estar trabajando en el mismo computador al mismo tiempo) y también es multitarea (puede tener varios procesos corriendo al mismo tiempo). No se queda “colgado” a cada momento. En caso que una aplicación se quede “pegada”, es posible matarla, sin afectar a los demás procesos que están corriendo, y sin tener que reiniciar el PC.
- Es posible configurar hardware y software sin tener que resetear el computador.
- Es un sistema operativo apegado a POSIX (normas para las aplicaciones que se ejecutan en sistemas operativos tipo UNIX), con lo cual es posible portar aplicaciones (contando con su código fuente) a diferentes plataformas. Debido a que en su núcleo está inmerso el protocolo IP, se puede conectar fácilmente a redes y leer datos provenientes de diferentes sistemas operativos.
- Posee un soporte técnico de muy alta calidad. No sólo las empresas que ofrecen las diferentes distribuciones dan buen soporte. Existe una inmensa cantidad de FAQ's, HowTo's y documentos realizados por usuarios más experimentados. Gracias a los grupos de noticias, es posible preguntar por problemas que el usuario tenga y obtener soluciones entregadas por usuarios más avanzados o que ya pasaron por el

mismo problema. Gracias a que todos los usuarios tienen acceso al código fuente de Linux, la revisión, corrección y publicación de bugs es muy rápida. Esto hace que Linux sea muy eficiente y robusto, pues mucha gente (no sólo el creador o la compañía que produjo el software) se encuentran optimizándolo y contribuyendo de alguna manera a mejorarlo.

- Se adapta muy rápidamente a las nuevas necesidades del usuario. En caso de no existir una aplicación que realice lo que se necesita, es posible crear una nueva o modificar un programa ya existente para no tener que comenzar desde cero.
- Todos los programas del sistema corren sin ninguna diferencia de manera local o remota gracias a su capa de abstracción de hardware, ya sean programas ejecutados en la línea de comandos o programas con interfaz gráfica.
- Es completamente modular. Esto permite instalaciones especializadas y que requieran muy poco espacio, cargando únicamente los procesos que sean requeridos.
- Posee una gran cantidad de herramientas muy especializadas y fáciles de integrar en scripts, automatizando operaciones completas fácilmente. Estos componentes se pueden reemplazar de manera fácil, afectando muy poco o en nada la estabilidad del sistema.

## **6. Cuentas de Usuarios en el Laboratorio.**

### **6.1. Usuarios**

Linux y Unix funcionan con un sistema de autenticación basado en cuentas de usuario, las cuales nos servirán para establecer una identificación específica de quien utiliza los recursos del sistema. Como existe esta distinción entre cada usuario, es posible definir límites y reglas, espacios públicos y privados, y por supuesto prioridades de ejecución. El nombre de usuario o username, es la cadena de caracteres que identifica a una cuenta de usuario. Suele llamarse login, user, username o incluso nick, pero es simplemente un nombre que identifica a la cuenta y la persona que la utiliza.

### **6.2. Passwords**

Un password es una contraseña cifrada que comprueba la propiedad de la cuenta de usuario. Los passwords, son la barrera que tenemos para poder autenticar a un usuario y

por lo tanto, separa el acceso que hay a la información de cada uno. Por ello, la elección de un buen password no es algo que deba tomarse a la ligera. Es necesario elegir un buen password que, si bien sea fácil de recordar, sea lo suficientemente complejo, para asegurar la información que resguardamos. Se requiere un password de ocho o más caracteres, los cuales no deben ser ni todos números, ni todos letras, sino que una mezcla con ambos. Hay que tener en cuenta que también hay diferencia entre mayúsculas y minúsculas, por lo que es aconsejable variar alguno de estos caracteres. También dentro de los passwords, está permitido colocar caracteres especiales como “!” o “-”. Está de más decir que tu password no debe poder ser deducida por terceros, es decir, no debe tener relación contigo, con la(el) polola(o) o el perro.

### **6.3. Cuota.**

Cada cuenta tiene asignada una cuota, la cual establece un límite de espacio de almacenamiento para cada usuario. Hay dos límites: el límite blando y el límite duro. El superar el límite blando implica el no poder acceder al entorno gráfico, y el sistema reclama que debe disminuirse el uso de espacio.

De no disminuir el espacio ocupado en un lapsus de 6 días, el sistema automáticamente restringe el acceso, y deberás recurrir al ayudante de turno para resolver el problema.

El límite duro, por otro lado, significa que el espacio en disco asignado para el usuario se ha superado, por lo que no se le permitirá ocupar más espacio, implicando además no recibir nuevos correos electrónicos.

Los valores de estos límites son:

- Límite Blando: 1,46GB
- LímiteDuro: 1,6GB.

### **6.4. Ingreso al Sistema.**

Para ocupar los recursos ofrecidos por el Laboratorio, es necesario “autenticarse”, o sea, ingresar el nombre de usuario (nombre.apellido) y la contraseña. Existen tres formas de tener acceso a los recursos del laboratorio:

1. Mediante entorno gráfico.

2. Por consola (Solo Texto).
3. Remotamente, a través de ssh.

Por otro lado, es muy importante recordar que la cuenta es de responsabilidad exclusiva del dueño, y por lo tanto deberá preocuparse de cerrar su sesión cuando termine de ocupar la cuenta. En el entorno gráfico se deberá cerrar la sesión a través del Administrador de Ventanas que esté utilizando en ese momento, y en consola o ssh se deberá utilizar el comando `logout` o `exit`.

### **6.5. Correo Electrónico.**

Junto con su cuenta de usuario, los alumnos del Departamento de Informática tienen acceso a una casilla de correo. Dicha casilla tiene la forma `username@alumnos.inf.utfsm.cl`. Esta casilla se puede revisar desde cualquier parte del mundo, teniendo acceso a Internet.

Existen 2 formas de revisar el correo electrónico:

A través del portal Web `http://webmail.inf.utfsm.cl`.

La otra es usar un cliente como Thunderbird, Kmail, Evolution, Outlook u otros que utilicen protocolo IMAP para lectura y SMTP para enviar correos electrónicos.

## **7. Entornos Gráficos**

Un entorno gráfico es un conjunto de herramientas de software que le ofrecen al usuario un ambiente de trabajo más amigable y cómodo a la vez. Un entorno gráfico ofrece íconos, barras de herramientas, aplicaciones e integración entre ellas. Cada entorno gráfico se distingue por su apariencia y comportamiento. Algunos de los entornos gráficos que se encuentran en el laboratorio son:

### **7.1. Gnome**

Gnome es el administrador de ventanas por defecto que utilizan una gran cantidad de distribuciones. Es bastante completo, y trae consigo una gran cantidad de aplicaciones. Una de las gracias fundamentales de Gnome es lo fácil de personalizar, es decir, que con unos cuantos clicks uno puede configurar Gnome a su gusto. Posee una barra de

herramientas, íconos y un menú desplegable en donde podrás encontrar submenús con una gran cantidad de aplicaciones y basta con un solo click para ejecutarlas.

## 7.2. KDE

KDE es el administrador de ventanas más completo que existe para Linux. Tiene muchas funcionalidades, existiendo una gran cantidad de aplicaciones optimizadas para este entorno. Dentro de Linux es lo más parecido a “MS Windows”, ya que es relativamente “User Friendly” y por defecto se comporta de forma bastante similar. Sin embargo, es un entorno pesado, y por ende, lento. Al igual que Gnome, posee una barra de herramientas, íconos y un menú desplegable bastante simple de usar. Una característica de KDE es que posee una gran cantidad de ayuda (Tips of the day).

Ambos administradores (Gnome y KDE) son muy similares con menús e íconos de acceso directo a las aplicaciones, pero la diferencia radica en el uso y configuración personal que le da cada usuario.

## 7.3. Listado de Comandos Básicos en LINUX

A continuación encontrarás un listado con los comandos más básicos que deberías conocer al usar Linux y que puedes ejecutar en cualquier shell(console).

- `cd directorio . . .` :Permite el cambio entre directorios.
  - `cd ..` : Sube un directorio.
  - `cd`: Se posiciona en el directorio `/home` del usuario.
  - `cd -` : Se vuelve al último directorio visitado.
- `id login . . .` :Muestra información acerca del usuario por el cual se consulta.
- `kill [Opción] PID . . .` :Permite matar procesos.
  - `-9` : Mata completamente el proceso deseado.
- `find [-name] nombre archivo . . .` : Busca desde el directorio en el que estás nombre del archivo que se pide.
- `ls [Opción] . . .` : Muestra el contenido del directorio donde te encuentras.

- -a : Se muestran todos los archivos del directorio, incluso los ocultos.
  - -k : Se muestra el tamaño de los archivos en KiloBytes.
  - -l : Se muestra toda la información sobre archivos y/o directorios.
  - -x : Se listan los ficheros en columnas, ordenados horizontalmente.
  - -R : Se listan los contenidos de todos los subdirectorios recursivamente.
  - -X : Se ordena el contenido del directorio alfabéticamente.
  - -t : Se ordena el contenido del directorio por fecha de modificación.
- mkdir [Opción] directorio . . . : Crea directorios.
    - -m=codigo : Establece los permisos (como en chmod).
    - -v: Muestra un mensaje por cada directorio creado.
  - cp [Opción] archivo origen /destino . . . : Copia archivos.
    - -p: Preserva los atributos del archivo si es posible.
    - -b: Hace copias de seguridad de los archivos, en el caso que llegasen a hacer sobrescritos.
    - -R: Copia directorios recursivamente.
  - mv [Opción] archivo origen /destino . . . : Mueve o renombra el archivo o directorio especificado.
    - -b : Hace copias de seguridad de los archivos que van a ser eliminados.
    - -f : Elimina archivos de destino ya existentes sin preguntar nada nunca al usuario.
    - -v : Muestra el nombre de cada archivo antes de moverlo.
  - rm [Opción] archivo . . . :Borra o desenlaza archivos
    - -f : No protesta de archivos que no existan y nunca pregunta nada al usuario.
    - -i : Pregunta antes de borrar un archivo o directorio.
    - -r : Borra recursivamente los contenidos de directorios.
    - -v : Muestra el nombre de cada archivo antes de borrarlo.
  - rmdir directorio . . . :Borra directorio(s) vacío(s).



- `cat [Opción] archivo . . .`: Muestra el archivo archivo.
  - `-b`: Enumera las líneas que no están vacías.
  - `-n`: Enumera todas las líneas.
- `man comando o programa . . .`: Muestra el manual del comando, programa o instrucción especificado.
- `pwd . . .`: Muestra la ruta completa del directorio donde se estás trabajando.
- `mount [Opción] dispositivo /dir . . .`: Monta un sistema de Archivos. La forma más normal de la orden “mount” es: `mount -t tipo dispositivo /dir`.
  - `-r`: Monta el sistema de archivos de lectura exclusiva.
  - `-w`: Monta el sistema de archivos de lectura y escritura .
  - `-t`: Monta el sistema de archivos especificado. El tipo predeterminado es `iso9660`. Los otros tipos son: `minix`, `ext`, `ext2`, `ext3`, `ext4`, `ntfs`, `xiafs`, `hpfs`, `msdos`, `umsdos`, `vfat`, `proc`, `nfs`, `iso9660`, `smbfs`, `nepfs`, `affs`, `ufs`, `romfs`, `sysv`, `xenix`, `coherent`.
- `umount [Opción] dispositivo /dir . . .`: Desmonta sistemas de archivos.  
La forma más normal de desmontar es: `umount /directorio` donde esta montado el dispositivo
  - `-r`: En el caso de que el desmontaje falle, intenta remontar de lectura exclusiva.
  - `-a`: Se desmonta todos los sistemas de archivos descritos en `/etc/mtab`.
  - `-t`: Indica que las acciones solo deben efectuarse sobre sistemas de archivos del tipo especificado. (los tipos de sistemas son los mismos al comando `mount`).
- `ps [Opción] . . .`: Muestra los procesos que se estan llevando a cabo en el computador en es mismo instante.
  - `-e`: Muestra todos los procesos de los distintos usuarios.
  - `-f`: Muestra todos los detalles de los procesos que se estan ejecutando.
  - `-t`: Muestra los procesos por cada tty (`ps -t tty1`).
  - `-u`: Muestra los procesos por cada usuario (`ps -u root`).
- `chmod [Opción] [Código] archivo o directorio . . .`: Cambia los permisos del archivo o directorio.

- -c : Informa los cambios que se hicieron.
- -v : Muestra un mensaje por cada archivo procesado.
- -R : Cambia los archivos o directorios recursivamente.

Código: Se compone de un número de 3 dígitos, que representan respectivamente los permisos para el usuario, el grupo y el resto. Cada uno puede ser la combinación (suma), de estos:

- 1: Read (r)
  - 2: Write (w)
  - 4: Execute (x)
- passwd [Opción] usuario . . . : Cambia tu password de acceso. Para cambiar la password de acceso solo basta colocar o ejecutar el comando "passwd".
  - Los Top Ctrl + . . . :
    - L : Limpia pantalla.
    - K : Corta una línea hacia adelante.
    - W : Corta una palabra hacia atrás.
    - Y : Pega
    - Z : Lanza procesos o trabajos al background.
    - D : Cierra la shell.
    - R : Busca comandos previamente ejecutados
    - U : Corta una línea hacia atrás.
    - A : Te lleva al comienzo del comando que estás escribiendo.
    - E : Te lleva al final del comando que estás escribiendo.
    - C : Cancela, mata el proceso o comando actual.
  - Otros Comandos utiles . . . :
    - tar zxvf archivo: Descomprime archivos .tgz o tar.gz
    - tar cvzf archivo: Crea un archivo .tar.gz
    - tar tvzf archivo: Permite listar los contenidos del tar sin extraerlos necesariamente.

- gcc programa.c -o nombre final: Compilación de Programas C en GCC, donde programa.c corresponde al
- ./nombre final: Para correr programas anteriormente compilados.

## 7.4. SSH

SSH o Secure Shell, es un programa para conectarse a una máquina remotamente y poder ejecutar programas en ella. Es análogo al antiguo Telnet. Para utilizar SSH desde una terminal Linux/Unix se invoca el comando ssh de la siguiente forma:

```
[user@localhost]$ ssh maquina remota
```

Donde maquina remota corresponde al nombre o a la IP de la máquina a la cual queremos conectarnos. También se puede agregar la opción -l para especificar el nombre de usuario. Por ejemplo: Para conectarnos a la máquina capela como usuario “nyan.cat”, debemos ejecutar la línea de comando:

```
[user@localhost]$ ssh capela -l nyan.cat
```

o

```
[user@localhost]$ ssh nyan.cat@capela
```

Para obtener más información acerca del funcionamiento o más opciones de ssh, puedes consultar el manual:

```
[user@localhost]$ man ssh
```

Análogamente para buscar información acerca de cualquier comando linux y sus opciones disponibles:

```
[user@localhost]$ man comando
```

Cómo puedo acceder desde mi casa usando MS Windows?

Se utiliza un cliente ssh, el cual puedes encontrar en <http://chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/download.html>. Para acceder desde tu casa, debes conectarte a la máquina capela.santiago.utfsm.cl o bien a ssh.santiago.utfsm.cl.

## 7.5. Cómo pedir ayuda

Dado que uno de los objetivos del trabajo en el Laboratorio es que los alumnos aprendamos a usar el sistema Linux y sus aplicaciones, he aquí algunas formas para encontrar ayuda en caso de que te surja algún problema o duda.

Usar <http://www.google.cl/linux>. Acá encontrarás manuales, tutoriales y foros en los que podrás responder tus dudas.

Ingresa a la página del Laboratorio, donde encontrarás información sobre su funcionamiento y los servicios prestados.

Dirigirte a hablar con alguno de los ayudantes de turno de los Laboratorios LPA y LDS.

**La forma más rápida para saber cómo utilizar los servicios prestados por el DI (correo, cuenta del lab, sitios de alumnos de informática, entre otros) es a través del sitio <http://wiki.inf.santiago.usm.cl>**

## 8. Medios de Información.

### 8.1. Moodle.

Moodle es una plataforma Web donde se encuentra toda la información y material de las asignaturas del DI. Para acceder a esta plataforma solo hay que acceder a: <http://moodle.inf.utfsm.cl>, como se muestra en la figura 1.

Al ingresar podrá ver algo parecido a lo mostrado en la figura 2:

El nombre de usuario y contraseña son los mismos que se usan para ingresar al laboratorio. Una vez adentro, se mostrarán los cursos inscritos, tareas, correo interno, calendario, entre otras:

#### 8.1.1. Recomendaciones.

- Al comienzo de cada semestre, suscribirte a tus ramos, y de-suscribir los antiguos.
- Agregar todas las notificaciones para que estas lleguen a tu correo electrónico. De esta forma, no necesitaras revisar Moodle de forma constante.

### Usuarios registrados

Entre aquí usando su nombre de usuario y contraseña  
(Las 'Cookies' deben estar habilitadas en su navegador) ?

Nombre de usuario   
 Contraseña

¿Olvidó su nombre de usuario o contraseña?

Figura 1: Login de Moodle

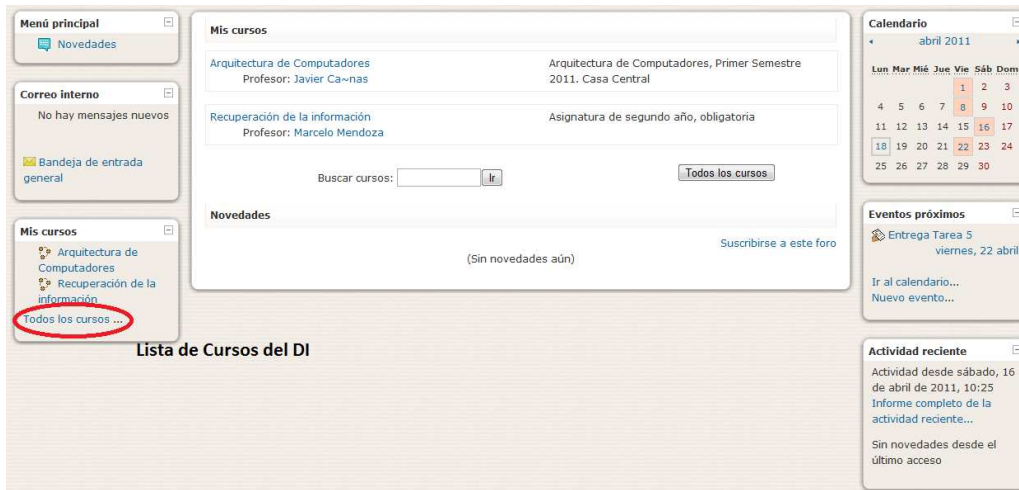


Figura 2: Página de inicio de Moodle

- Los cursos poseen una pestaña de calendario. Recomendamos revisar de vez en cuando para saber cuándo serán las siguientes actividades del curso.
- Actualiza tu perfil constantemente. Sube tu foto, ingresa el correo electrónico que más utilices, etc.

## **8.2. Listas de Correo.**

El Departamento cuenta con un servidor de Listas de Correo. Una lista de correo es una dirección de correo electrónico especial que reenvía a todos sus subscriptores los correos electrónicos que llegan a dicha casilla. Esto permite que muchas personas sincronicen actividades, conversaciones, de una forma transparente, y ordenada. Para ver un listado de las listas hospedadas en el Servidor, ir a <http://listas.inf.utfsm.cl>

Dentro del servidor, hay una lista de correos llamada “Comunidad”. Esta lista lleva todas las noticias que conciernen a todos los miembros del Departamento de Informática, como cambios en los servicios computacionales, nuevos ramos, actividades, fiestas, noticias de interés, ofertas de trabajo, entre otros temas.

## **9. Referencias y Supuestos.**

Este manual es una readaptación del antiguo manual de usuarios creado el año 2007 por los antiguos administradores del laboratorio.