

---

## nonchalant

Carlos Eduardo Caballero Burgoa (jacobian)  
Juan Pablo Mejia Veizaga (jmejia)  
Vladimir Céspedes Lopez (vladwelt)  
José Valdivia Ignacio (pepex system V)  
Franz Lopez Choque (aquafranx)  
Elvis Rogelio Ramirez Iriarte (elvikito)

24 de junio de 2013



<http://scesi.fcyt.umss.edu.bo>

## Índice

1. Introducción	3
2. Antecedentes	3
3. Definición del Problema	4
4. Objetivo General	4
5. Objetivos Específicos	5
6. Herramientas	5
7. Justificación	5

## 1. Introducción

Desde los primeros años de la computación existió el problema de interacción entre el usuario y los programas, si bien se crearon una multitud de mecanismos para solucionar estos inconvenientes, uno de estos metodos ha perdurado hasta nuestros días, esa es la línea de comandos.

La contraparte de la línea de comandos (CLI) es la interfaz gráfica de usuario (GUI) que ofrece una estética mejorada y una mayor simplificación, a costa de un mayor consumo de recursos computacionales, y, en general, de una reducción de la funcionalidad alcanzable. Asimismo aparece el problema de una mayor vulnerabilidad por complejidad.<sup>1</sup>

En este documento se plantea la construcción de una línea de comandos que pueda ser desplegada como una aplicación web. A partir de esta forma de interfaz, construir las funcionalidades necesarias del lado del servidor para tener un pequeño conjunto de las tareas cotidianas del kernel de un sistema operativo.

## 2. Antecedentes

Hace años que los fabricantes de sistemas operativos —como Microsoft o Apple— dedican ingentes recursos a ocultar cómo funcionan realmente los ordenadores, se supone que con la idea de simplificar su uso. Para ello, algunos de sus mejores ingenieros han inventado toda clase de metáforas visuales e interfaces gráficas, lo cual ha permitido que mucha gente se acerque a los ordenadores personales sin sentir pánico o sin provocar grandes gastos de formación de personal a sus empresas. Pero, lamentablemente, construir ese muro de metáforas en forma de interfaz gráfica entre el ordenador y el usuario (conocida como GUI) ha tenido un coste social y cultural muy notable, al contribuir decisivamente a que la tecnología que subyace al ordenador se perciba como algo mágico, sin conexión alguna entre causas y efectos, recubriendo de un formidable manto de ignorancia todo lo que realmente sucede.[1]

Yendónos mas hacia el terreno de lo local, una de las mayores brechas observadas es el escaso acceso a medio físicos computacionales, para el aprendizaje de sistemas operativos, y mas propiamente para el acceso a una línea de comandos tipo UNIX, esto conlleva a una insuficiente formación acerca de las funciones disponibles en un sistema operativo.

---

<sup>1</sup>Línea de comandos: [https://es.wikipedia.org/wiki/Línea\\_de\\_comandos](https://es.wikipedia.org/wiki/Línea_de_comandos).

Aun entre aquellos cuyo destino pretendido es el estudio de las ciencias de la computación, existe el problema de la complejidad del lenguaje nativo (Lenguaje C) y las arquitecturas de un sistema operativo moderno, lo que en gran medida dificulta el aprendizaje de las instrucciones básicas de la línea de comandos y de su funcionamiento a aquellos que aún están comenzando sus estudios.

Es notorio en este punto que la escasa disponibilidad de medios educativos alternativos a los tradicionales para el aprendizaje de sistemas operativos es una de las mayores necesidades para evitar que se tenga un conocimiento muy superficial del tema.

### 3. Definición del Problema

Como se mencionó anteriormente, las GUIs han opacado el uso de la línea de comandos, consecuencia de esto existe una escasez de conocimiento acerca de cómo desempeñarse delante de una terminal, y por ende se ha perdido cierta parte del conocimiento mismo del funcionamiento de un sistema operativo reduciendo las posibilidades de un eficiente aprovechamiento de las funciones disponibles que este posee.

También se ve una falta de fomento hacia los estudiantes que ocasiona que estos no se atrevan a usar la línea de comandos como un hábito formal, siendo una carencia preocupante, especialmente para aquellos que estudian alguna rama afín a las ciencias de la computación, esto hace que a larga aquellos requieran siempre de una interfaz de alto nivel para la realización de sus tareas, es decir, se crea una dependencia de herramientas poco versátiles y muy especializadas.

A todo esto se suma la inexistencia de una herramienta libre (algo que cualquier usuario puede utilizar, instalar, y modificar) con las capacidades necesarias para la extensión de las funcionalidades de un sistema operativo.

Por lo mencionado se define el problema como:

*“El desconocimiento de las funciones de la línea de comandos ocasiona un escaso interés en el uso, administración, y automatización de tareas por medio de esta.”*

### 4. Objetivo General

Reescribir el conjunto de funciones básicas de un sistema operativo, de tal forma que pueda estructurarse una línea de comandos, para así poder facilitar el entendimiento de las funciones que esta posee de manera eficaz.

## 5. Objetivos Específicos

- Crear una interface de linea de comandos que pueda ser desplegada por medio de un cliente Web.
- Crear un conjunto básico de llamadas al sistema (syscalls) de modo que estas puedan enriquecer la variedad de instrucciones posibles de la linea de comandos.
- Crear un conjunto básico de instrucciones que provean a la aplicación de la funcionalidad básica y cotidiana en los sistemas operativos.
- Diseñar e implementar una arquitectura de software que permita extender el conjunto de funcionalidades establecidas.
- Proveer a la aplicación construida de una licencia que permita la instalación, distribución, y modificación de su código fuente.

## 6. Herramientas

Siendo este un proyecto creado por el grupo PHP de la Sociedad Científica de Estudiantes de Sistemas e Informática (SCESI), se presenta obvio el uso del lenguaje PHP en su versión 5.3 o superior.

Al comienzo de la etapa de codificación se planteo el aprovechamiento de las librerías provistas por el framework de desarrollo de aplicaciones Zend, pero a causa del conjunto heterogeneo de personas que componen el grupo de PHP se opto por implementar todas las características con funciones puras del lenguaje PHP.

Se utilizará cualquier sistema operativo que posea una terminal tipo UNIX, en este caso, cualquier distribución del sistema operativo GNU/Linux.

En esta primera etapa del proyecto no se hara uso intensivo del lenguaje Javascript, solo se utilizara lo básico del lenguaje HTML, un poco de javascript utilitario y un poco de CSS simple.

## 7. Justificación

Este proyecto posee intrinsecamente cualidades educativas, primeramente para el grupo de PHP, esta el aprendizaje sobre la construcción de aplicaciones web mas complejas, haciendo uso de las funciones que posee el lenguaje para el diseño de arquitecturas orientadas a objetos.

Tambien se encuentra inherentemente el aprendizaje avanzado de la linea de comandos, para el mismo grupo de PHP, y la creación de una herramienta para la introducción al estudio de sistemas operativos.

## Referencias

- [1] Stephenson, Neal (1999).  
En el principio. . . fue la línea de comandos.