

CAPITULO I

FUNDAMENTO TEÓRICO.

1.1 SISTEMA OPERATIVO.

Un sistema operativo es un programa o conjunto de programas que se encarga de controlar y dirigir el ordenador, traduciendo las instrucciones a un lenguaje que el hardware (partes físicas del ordenador) pueda comprender. Además de ofrecer un entorno más agradable al usuario, también es el encargado de administrar los recursos del sistema, y conseguir que éste se utilice eficientemente.

Al utilizar un sistema operativo el usuario no tiene que tratar con el hardware directamente sino con una máquina virtual más sencilla de utilizar así el sistema operativo aísla todos los aspectos tecnológicos del computador de forma que el usuario no tiene porqué conocer cómo funcionan estos elementos de forma exacta.

1.1.1 Categoría de los Sistemas Operativos.

1.1.1.2 Sistema Operativo Multitareas.

Es el modo de funcionamiento disponible en algunos sistemas operativos, mediante el cual una computadora procesa varias tareas al mismo tiempo. La conmutación de contextos (context Switching) es un tipo muy simple de multitarea en el que dos o más aplicaciones se cargan al mismo tiempo, pero que solo se está procesando la aplicación que se encuentra en primer plano. Para activar otra tarea que se encuentre en segundo plano, el usuario debe traer al primer plano la ventana o pantalla que contenga esa aplicación.

1.1.1.3 Sistema Operativo Monotareas.

Los sistemas operativos monotareas son más primitivos y es todo lo contrario al multitarea, es decir, solo pueden manejar un proceso en cada momento o que solo puede ejecutar las tareas de una en una. Por ejemplo cuando la computadora esta imprimiendo un documento, no puede iniciar otro proceso ni responder a nuevas instrucciones hasta que se termine la impresión.

1.1.1.4 Sistema Operativo Monousuario.

Los sistemas monousuarios son aquellos que nada más puede atender a un solo usuario, por limitaciones creadas por el hardware, los programas o el tipo de aplicación que está ejecutando.

Estos tipos de sistemas son muy simples, porque todos los dispositivos de entrada, salida y control dependen de la tarea que esta utilizando, esto quiere decir, que las instrucciones que se ejecutan, son procesadas de inmediato; ya que existe un solo usuario.

1.1.1.5 Sistema Operativo Multiusuario.

En esta categoría se encuentran todos los sistemas que cumplen simultáneamente las necesidades de dos o más usuarios, que comparten recursos; este tipo de sistemas se emplean especialmente en redes, y consiste en el fraccionamiento del tiempo.

1.1.1.5.1 Secuencia por Lotes.

La secuencia por lotes o procesamiento por lotes en microcomputadoras, es la ejecución de una lista de comandos del sistema operativo uno tras otro sin

intervención del usuario. En los ordenadores más grandes el proceso de recogida de programas y de conjuntos de datos de los usuarios, la ejecución de uno o unos pocos cada vez y la entrega de los recursos a los usuarios. Procesamiento por lotes también puede referirse al proceso de almacenar transacciones durante un cierto lapso antes de su envío a un archivo maestro, por lo general una operación separada que se efectúa durante la noche.

1.1.1.5.2 Tiempo Real.

Un sistema operativo en tiempo real procesa las instrucciones recibidas al instante, y una vez que han sido procesadas muestra el resultado. Este tipo tiene relación con los sistemas operativos monousuarios, ya que existe un solo operador y no necesita compartir el procesador entre varias solicitudes. Su característica principal es dar respuestas rápidas; por ejemplo en un caso de peligro se necesitarían respuestas inmediatas para evitar una catástrofe.

1.1.1.5.3 Tiempo Compartido.

El tiempo compartido en ordenadores o computadoras consiste en el uso de un sistema por más de una persona al mismo tiempo. El tiempo compartido ejecuta programas separados de forma concurrente, intercambiando porciones de tiempo asignadas a cada programa (usuario). En este aspecto, es similar a la capacidad de multitareas que es común en la mayoría de los microordenadores o las microcomputadoras. Sin embargo el tiempo compartido se asocia generalmente con el acceso de varios usuarios a computadoras más grandes y a organizaciones

de servicios, mientras que la multitarea relacionada con las microcomputadoras implica la realización de múltiples tareas por un solo usuario.¹

1.1.2 Características de los Sistemas Operativos.

En general, se puede decir que un Sistema Operativo tiene las siguientes características:

- Conveniencia.
- Eficiencia
- Habilidad para evolucionar.
- Manejar las comunicaciones en red.

1.1.3 Estructura Básica de un Sistema Operativo.

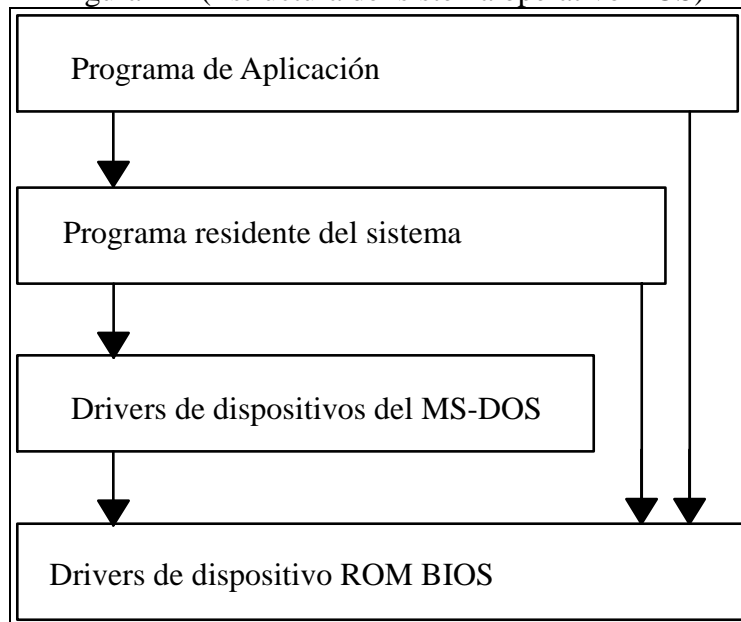
El sistema operativo se divide lógicamente en pequeños módulos y se crea una interfase bien definida para estos módulos, cada uno de los estos deben tener su función, sus inputs y outputs.

El sistema operativo DOS no cuenta con una buena división de estos módulos ya que no se encuentra bien particionado permitiendo el acceso directo de los

¹ Universidad de Granada: <http://atc.ugr.es/~jbernier/asignaturas/funpro/apuntes/TEMAL.pdf> "Sistemas Operativos" 24 de Febrero del 2003

programas de aplicación a rutinas básicas de E/S para grabar directamente en el display o en los discos, por ello el sistema es vulnerable a estos programas los que pueden provocar problemas al sistema ver Figura 1-1.

Figura 1-1 (Estructura del sistema operativo DOS)



Fuente: <http://www.dc.uba.ar/people/materias/so/datos/cap11.pdf>

UNIX otro sistema operativo que no fue bien construido, y que se encuentra dividido en dos partes una de ellas comprende programas del sistema y el kernel.

Las llamadas al sistema definen la *interfase del programador* al UNIX, y el conjunto de programas de sistema usualmente disponibles definen la *interfase del usuario*, dando soporte el kernel a estas dos llamadas.

Otras mejoras posteriores al UNIX han separado el kernel en más módulos, por ejemplo en el sistema operativo AIX de IBM se lo dividió en dos partes. El MACH de Carnegie-Mellon redujo el kernel a un conjunto pequeño de funciones básicas trasladando todo lo no esencial a los niveles del sistema o incluso al del usuario.

Figura 1-2 (Estructura Sistema Operativo UNIX)

USUARIOS			K E R N E L
Shells y comandos, compiladores e intérpretes bibliotecas del sistemas			
Interfaz de llamadas del kernel			
Señales manejo de terminales sist. de E/S de caracteresdrivers de terminales	Sist. de archivos suapping sist. de E/S de bloques drivers cintas y discos	Administración de CPU remplazo de páginas pedido de paginas memoria virtual	
control de terminales terminales	control de discos y cintas discos y cintas	control de memoria memoria física	

Fuente: <http://www.dc.uba.ar/people/materias/so/datos/cap11.pdf>

Por lo general consta de 4 niveles (Figura 1-2). En el primer nivel y más bajo, se encuentra el núcleo *kernel*, este tiene contacto directo con los circuitos electrónicos. En el segundo se encuentran las rutinas que implementan los servicios que ofrece el Sistema Operativo, como el manejo de los discos, el monitor, teclado y la gestión de los procesos. En el tercero se encuentran el gestor de la memoria y de archivos. Por último, en el cuarto, están los procesos que permiten la comunicación del usuario con el Sistema Operativo: la capa *shell* y las órdenes propias del Sistema Operativo. La comunicación sólo es posible entre los niveles inmediatamente superior e inferior

1.1.4 Sistemas Abiertos.

Los sistemas abiertos son una de las tendencias actuales más importantes en las arquitecturas de computadores y de sistemas de comunicaciones. Los sistemas abiertos son sistemas de computación, de comunicaciones, o de ambas cosas, cuyas especificaciones están ampliamente disponibles, aceptadas y estandarizadas.

Esto posibilita la comunicación con otros sistemas sin tener conocimiento exacto de su funcionamiento interno, estos pueden ser Unix y Linux.

1.1.5 Linux.

Linux es un sistema operativo tipo UNIX basado en estándares POSIX y API. Está desarrollado bajo la licencia GNU y GPL, es decir que el código fuente es disponible en forma libre y gratuita.

Inicialmente fue creado por Linus Torvalds a principios de los 90, en Finlandia, su primera intención era mejorar la capacidad del Sistema Operativo Minix (un Unix pequeño para procesadores Intel), para luego decidir rescribir el código con la ayuda de programadores de todas partes del mundo, al que lo llamó Linux².

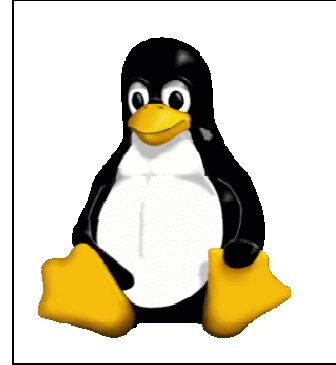
Linux tiene una implementación libre de X Windows, basado en el estándar X/OPEN que le permite ejecutar entornos gráficos de alta calidad. Sobre estos pueden ejecutarse una variedad de manejadores de escritorio (Desktop Managers) según las necesidades o el gusto del usuario.

Es importante destacar la capacidad que tiene Linux para conectarse a redes basadas en protocolos diversos como TCP/IP, AppleTalk, IPX/SPX, Netbios, etc. Incluso puede reemplazar funciones de otros servidores en estas redes de manera transparente y funcional.

² GML Información Básica de Linux http://cv.uoc.es/~grc0_004017_web/queeslin.html "Que es Linux?" 19 de Marzo del 2003

El logo o mascota, el personaje más famoso actualmente en la comunidad Linux es TUX, el pingüino. Este pingüino tan especial fue el resultado de un pequeño concurso del que resultó ganador el diseño realizado por Larry Ewing, utilizando el GIMP. Su nombre es TUX y corresponde a la contracción entre Torvald's UNIX. También es verdad que podría perfectamente derivar de tuxedo (smoking o vestido de pingüino) Figura 1-3.

Figura 1-3 (Logo de Linux)



Fuente: http://cv.uoc.es/~grc0_004017_web/queslin.html

1.1.5.1 Servicios en la plataforma Linux.

- Servidor Web / Intranet: Consiste en una plataforma hardware, sobre la que se instala un sistema operativo adaptado y configurado de forma que permita su funcionamiento como servidor Web, y como servidor de Internet para su utilización en la red interna de la empresa / organización, además de aquellos otros servicios que se deseen proveer a los usuarios, como transferencia de ficheros (FTP), correo electrónico, foros de discusión o servicio de noticias.
- Servidor de ficheros e impresión: Un usuario que pertenezca a la red, puede tener acceso a sus ficheros y a cualquier impresora autorizada, independientemente del sistema operativo del cliente y del servidor, con el valor añadido de poder gestionar grupos de trabajo.
- Acceso a Internet: Este puede controlar el nivel de acceso por usuario y las direcciones que no se desee que acceda, y con la ayuda de un cortafuegos,

que defiende la red interna de ataques externos; y el caché Web, que permite acelerar la navegación y optimiza el ancho de banda disponible. También posee un servidor de correo electrónico, noticias, FTP, LDAP, etc, y un control de virus Windows en el correo electrónico, con lo que los virus no llegan al equipo del cliente. Los diferentes servidores se obtienen previo al estudio de la capacidad necesaria de la plataforma hardware, sobre la cual se instala un sistema operativo adaptado y configurado para realizar dichas tareas.

- Estación de control de seguridad y gestión de red: Esto es un sistema Linux configurado y provisto de las herramientas necesarias para realizar tareas de control de seguridad interna en la red local. La estación posee un interfaz compuesto principalmente de alarmas que avisen todo tipo de incidencias, incluyendo accesos a recursos no autorizados.
- Auditoría de rendimiento y seguridad: Las auditorías de rendimiento permiten conocer el estado de su infraestructura tecnológica, detectando las carencias actuales y posibilitando su posterior optimización.
- Servidor de bases de datos: Es un complemento para un Servidor Web/Intranet, pero para no cargarlos en los mismos, es recomendable asignar un servidor dedicado a bases de datos, y a través de entornos web, realizar consulta y mantenimiento de la base de datos. Además, esto permite que se pueda implementar cualquier gestor de bases de datos, así como mantener más de un tipo distinto de base de datos simultáneamente, lo que posibilita tanto el mantener las bases de datos existentes como realizar una migración a otros sistemas de gestión más modernos y eficientes.

1.1.5.2 Utilerías de Linux.

Existe una variedad de software disponible para Linux, la mayoría se puede conseguirse de manera gratuita bajo licencia GNU y GPL, permitiendo que Linux sea configurado para distintos servicios.

1.1.5.2.1 KDE.

El *K Desktop Environment*, conocido como KDE es uno de los entornos de escritorio más conocidos y utilizados en la actualidad, junto con el *GNU Object Model Environment* o GNOME son quizás los dos entornos mas utilizados y en los se está realizando mayor desarrollo. La razón de su éxito radica en su facilidad de uso, su similitud con el entorno de *Microsoft Windows*, su funcionalidad y su gratuidad.³

Si una persona viene del "mundo Windows" es diferente su entorno, porque el escritorio consta de módulos de software y trabajan en conjunto con el *servidor gráfico llamado X* con el fin de proveer al usuario de un área de trabajo (llamada *escritorio*), una barra de acceso rápido a las aplicaciones y la posibilidad de usar *íconos de acceso y carpetas* en el escritorio para organizar los archivos, ver Figura 1-4.

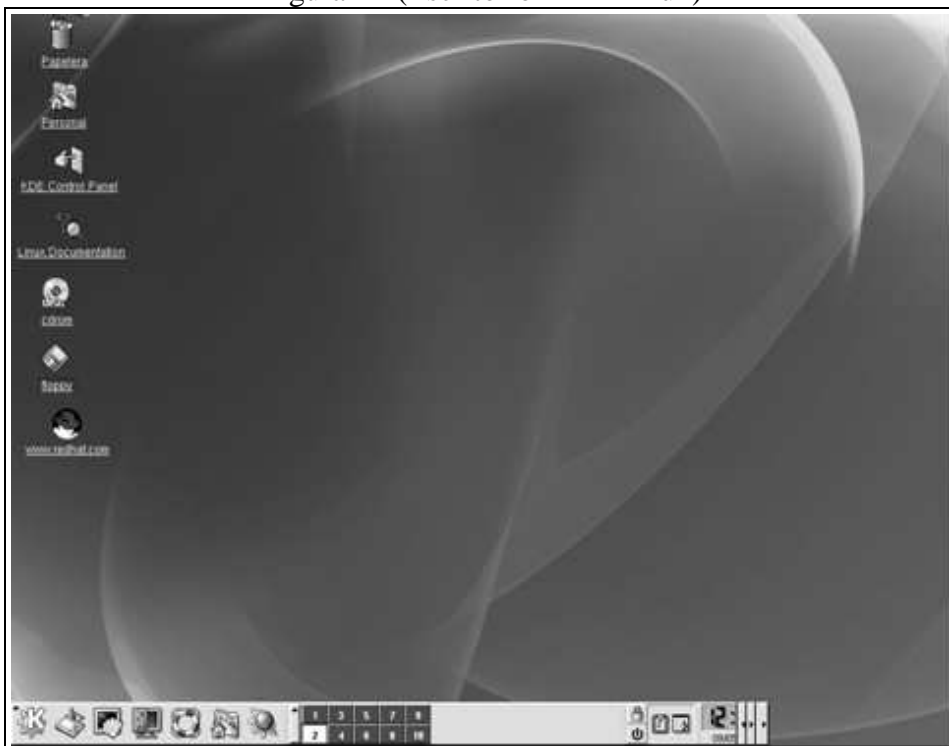
Las funciones de KDE son:

- Protector de pantalla (screensaver)

³ Lucas Di Pentima: <http://g.unsa.edu.ar/lucas/basico/node15.html> "Introducción KDE" 19 de Marzo del 2003

- Bloqueo de sesión con contraseña
- Funciones *drag&drop*
- Personalización de ventanas a través de los *Temas de Escritorio*
- Uso de múltiples escritorios virtuales
- Menús personalizables

Figura 1-4(Escritorio KDE Linux)



Fuente: Investigación del Autor.

1.1.5.2.2 StarOffice.

StarOffice es un entorno de oficina que contiene todas las herramientas para trabajar en una oficina o en el hogar, este es uno de los grandes competidores del

paquete de oficina *Microsoft Office*, ya que el StarOffice es compatible con los formatos de archivos del MS-Office, además que existen versiones para GNU / Linux, MS-Windows, y otros sistemas operativos; y por último, una característica muy importante que es gratis.

Los elementos de StarOffice son:

- Starwriter: Procesador de textos
- StarCalc: Hoja de Cálculo
- StarImpress: Creador y Visualizador de Presentaciones
- StarDraw: Creador de dibujos
- StarSchedule: Agenda
- StarChart: Generador de gráficas
- StarImage: Editor de Imágenes

1.1.5.2.3 GFTP.

Un servicio muy utilizado para acceder a ficheros de forma remota es el servicio visual en Linux, este se basa en el protocolo del mismo nombre cuyas siglas significan *File Transfer Protocol*.

1.1.5.2.4 SERVIDOR APACHE.

Un grupo del CERN (Centro Europeo de Investigación Nuclear) desarrolló el concepto servidor / cliente HTTP. Una vez terminado su trabajo de investigación, confiaron esto a una universidad americana (NSCA), es el nombre de un proyecto de servidor WEB libre.



Fuente: <http://apache.org>

Desde entonces se convirtió en un poderoso rival de todos los servidores Unix utilizados hasta la fecha por su eficiencia, funcionalidad y rapidez. Es por ello que se conoce como el rey de los servidores *Web*. Se desarrolla de forma estable y segura gracias a la cooperación y los esfuerzos de un grupo de personas conocidas como grupo Apache (*Apache Group*), los cuales se comunican a través de Internet y del *Web*. Juntos se dedican a perfeccionar el servidor y su documentación regidos por la ASF (*Apache Software Foundation*).⁴

El servidor web es la interfase entre el cliente web que pide un URL (Uniform Request Locator) y el sistema donde se encuentra ese servicio.

El cliente WEB envía su petición, y el servidor le regresa las páginas html correspondientes a la URL solicitada. Pero él puede, siguiendo la petición, hacer la interfase con algunos programas del sistema, elegidos o escritos por el

⁴ <http://atenea.udistrital.edu.co/estudiantes/martin/Doc/sevidorapache.htm> "Servidor Apache" 20 de Marzo del 2003

administrador del sitio (llamado WebMaster); estos programas son llamados scripts CGI (Common gateway interface) y regresan una página html⁵.

Las características principales son:

- Es un servidor *Web* potente, flexible y ajustado al HTTP/1.1
- Es altamente configurable y extensible.
- Puede ser ajustado a través de la definición de módulos empleando su propio API (*Aplication Programming Interface*).
- Provee todo su código fuente de forma libre y se distribuye bajo una licencia no restrictiva.
- Se ejecuta en diversas plataformas operativas tales como: Windows /NT, Macintosh, Novell NetWare, OS/2, Linux y la mayoría de los Unix existentes: IRIX, Solaris, HPUX, SCO, FreeBSD, NetBSD, AIX, Digital Unix, etc.
- Se desarrolla de forma acelerada estimulando la retroalimentación desde sus usuarios a través de nuevas ideas, reportes de errores y parches.
- Apache significa ``A PAiCHy sErver'', o sea se basa en un código y un conjunto de ficheros ``parches''. Otros desarrolladores relacionan su nombre con el de las tribus nativas americanas de Apaches.

⁵ Alina Castellanos Leyva <http://www.linux.cu/manual/avanzado-html/node87.html> "El servidor Web Apache en Linux" 20 de Marzo del 2003

- Implementa muchas posibilidades de:
 - Bases de datos DBM para autenticación.
 - Respuestas adaptables a los errores o problemas.
 - Directiva para definir múltiples índices.
 - Ilimitadas y flexibles posibilidades de redireccionamiento y definición de alias para los URLs.
 - Negociación del contenido de las respuestas.
 - Soporte de *hosts* virtuales.
 - Configuración flexible de las trazas generadas.

1.2 APLICACIONES WEB.

Son herramientas de Internet que están en constante desarrollo y que se perfilan como el futuro de las aplicaciones convencionales tal y como las conocemos. El avance de las tecnologías ha permitido que la comunicación de usuarios en Internet sea mayor la interacción real. Sitios web auto-administrables, plataformas de comercio electrónico, portales personalizados para cada cliente en función de sus gustos; están poblado Internet.

1.2.1 ¿Qué es un aplicativo Web?.

Simplemente es un software que interactúa con el cliente a través de la red, esta se caracteriza por sus sitios web activos que permiten la modificación de sus contenidos y características por sus usuarios. Una aplicación web puede ser un interfaz que muestre y permita la actualización de una base de datos en una empresa, netamente se consideraría un sitio web como aplicación web por su dinamismo.

1.2.2 Características de una aplicación Web.

El servidor puede proporcionar al cliente páginas Webs planas, o código HTML. Esto será siempre igual independientemente del tipo de usuario y de la petición del mismo. Con las nuevas tecnologías podemos lograr que el servidor intérprete la petición y el contexto, en el que se realiza la misma, generando código a la medida de la petición mediante procesos, interactuando con otro servidor, consultando una base de datos, etc.

1.2.3 Entorno de implementación.

Una aplicación Web puede ser programada de modo que se ejecute en el entorno del servidor o en el entorno del cliente.

1.2.3.1 En el entorno del cliente.

- Valida el formato de los datos, ya que simplemente es si introdujo o no, y si es correcta.

- Trata los datos en el caso de que se necesite una modificación de los mismos antes de ser procesados por la aplicación.

- Los efectos de presentación pueden ser procesados por el cliente, ya que la carga que supondrían al servidor es injustificable.

1.2.3.2 En el entorno del servidor.

- Realiza la conexión a las bases de datos, asegurándonos así de que sólo nosotros interactuamos directamente con ella.
- Hace transacciones con otras entidades, por las mismas razones que en el caso anterior.
- Guarda las validaciones de usuario, para estar seguros de que no caemos en problemas de suplantación una vez iniciada una sesión.

1.2.4 Lenguajes de implementación.

1.2.4.1 HTML (Hypertext Markup Language).

En éste lenguaje de marcas permite la muestra de documentos en Internet, a través de él damos se da formato a lo que queremos mostrar en un sitio Web.

Esto permite la introducción de texto, imágenes, tablas, etc. Su conjunción con los lenguajes de script da lugar a DHTML que es como se denomina al HTML dinámico y que permite la generación de efectos de movimiento en las aplicaciones. Entre sus componentes se encuentran los formularios, que son el medio de recabar información más extendida en las aplicaciones Web.

1.2.4.2 XML (eXtensible Markup Language).

Es un metalenguaje que permite la definición de estructuras dentro del documento. Es un subconjunto del estándar SGML (Standard Generalized Markup Language, ISO8879), el cual no ha sido implementado debido a su complejidad. XML distingue entre documentos bien formados y válidos en función de la definición de tipos de documento (DTD). Viene a ser una extensión de HTML que permite crear nuestras propias marcas para el formato de nuestros documentos web, además de otras muchas funcionalidades.

Si XML puede llegar a sustituir a HTML por ser considerada una extensión de este, la respuesta es no, debido a que HTML es un lenguaje en sí mismo, con sus características y funcionalidades que XML no llega a proporcionar al ser un metalenguaje. Además XML no ha nacido sólo para su aplicación a Internet, mientras que HTML está estrechamente ligado a este medio.

1.2.4.3 Scripts de Cliente.

Javascript y VBScript son algunos ejemplos de este tipo de script, permiten la ejecución de funciones en el cliente Web. Su uso implica la transmisión del código al cliente para su ejecución, Javascript no tiene relación alguna con el entorno Java a pesar del parecido en los nombres.

1.2.4.4 Script de servidor.

Permiten la ejecución de funciones en el servidor, procesando datos o interactuando con las bases de datos. Introducen el concepto de *Sesión* y *Aplicación* en la programación Web, cada uno suele permitir el acceso a una serie de variables de entorno como el cliente conectado, la IP desde la que se conecta, etc.

Ejemplos de estos lenguajes son: PHP, ASP (active Server Pages), SSI (Server Side Includes) y JSP (Java Server Pages).

1.2.4.5 ASP (Active Server Pages).

Es también bastante sencillo de usar, su sintaxis es parecida a la de Visual Basic. Es necesaria la búsqueda de determinadas librerías para la implementación de ciertas aplicaciones como la subida y bajada de ficheros, la ejecución de comando y otras, las cuales no suelen mostrar el código al ser instaladas. A diferencia de PHP no está basado en herramientas de Software Libre. Permite el acceso a base de datos a través de objetos ADO (Active Data Objects), un modo bastante sencillo y cómodo de trabajar con datos para su publicación.

1.2.4.6 JSP (Java Server Pages).

Es la propuesta de la plataforma Java para la programación de script en servidor, su sintaxis es parecida a la de cualquier código script, quizás su peculiaridad radica en el modo de tratar este código.

1.2.4.7 Applets.

Son programas de Java que se integran en las páginas Web. Cuando un navegador muestra una página Web que contiene un applet, este último se carga y se ejecuta. El applet aparece dentro del espacio de muestra del navegador.

1.3 HERRAMIENTAS DE DESARROLLO WEB.

1.3.1 KYLIX.

Kylix es la versión de Delphi y C++ Builder para el sistema operativo Linux, es una herramienta de desarrollo rápido (RAD) que permite desarrollar fácilmente aplicaciones, entre ellas, aplicaciones de bases de datos, que operen sobre Internet, etc. El entorno de desarrollo es totalmente visual, el lenguaje se apoya en Object Pascal y C++, la librería de clases es la CLX, que es una nueva librería de Borland Interprise para Delphi y C++ Builder, la cual se apoya sobre la librería Qt para ofrecer total abstracción del sistema operativo Linux, Figura 1-6.

Figura 1-6(Logo de Kylix)



Fuente:

<http://borland.com/download/kylix~en>

Kylix no es Open-Source, aunque su funcionamiento sobre Linux y la gran parte del software que existe es de ese tipo, pero Kylix propone una nueva alternativa a Windows para crear aplicaciones clientes, sobre un sistema operativo que parece ser más estable, que es Open-Source, y que está basado en la tecnología Unix. El lenguaje que compila Kylix, reconoce Object Pascal, Delphi para Linux, y C++ en el de C++ Builder para Linux.

Versiones.

Empresa

Desarrollo rápido en negocios (Rapid e-business development)

Profesional

Desarrollo rápido de aplicaciones (Rapid application development)

DataSnap

Desarrollo de servicios web y base de datos (Web Services--enabled database middleware)

1.3.1.1 Características de Kylix.

1.3.1.1.1 La librería de clases.

Kylix no tiene VCL (Visual Components Library), ya que está comprometida con el API de Windows (Win32 API). En lugar de ella, incluye la CLX (Component Library for Cross-platform Development), muy similar a la VCL, con la diferencia de que la implementación utiliza la librería de componentes Qt de la compañía Troll. Qt está disponible tanto para Linux como para Windows, de manera que es factible portar una aplicación realizada con Linux a Windows, y que se compilan en las versiones avanzadas de Delphi, para Windows soporta librerías CLX y la VCL, de manera que se puede elegir el tipo de proyecto a desarrollar: CLX o VCL, y en caso de elegir la primera librería, la aplicación será portable de un sistema operativo a otro.

La librería Qt es gratuita si el software que se va a desarrollar es Open Source. De no ser así, hay que comprarla. Sin embargo, las aplicaciones comerciales que se realicen con Kylix no requieren la compra de Qt, ya que Borland Interprise soporta su utilización. Debido a la utilización de la librería Qt por CLX, algunos de los ficheros que actualmente existen en VCL, han cambiado, p.e. Forms.pas ha pasado a llamarse QForms.pas; Dialogs en Kylix es QDialogs, etc. Tan sólo ocurre con las unidades en las que se hace uso de la librería Qt. A su vez, la unidad Windows.pas, como es lógico, ha desaparecido. Si necesita hacer uso de funciones del núcleo (kernel) del sistema operativo, podemos importarlas desde

los Shared Objects (el análogo a las DLL's de Windows), o bien hacer uso de la unidad Libc.pas, que contiene la definición de una buena parte de las funciones del kernel de Linux, existentes en la librería libc.so.⁶

1.3.1.1.2 Acceso a bases de datos.

El BDE de Delphi no está en Kylix. En su lugar, utiliza drivers nativos de acceso a los diferentes DBMS. Para el desarrollo de aplicaciones que acceden a bases de datos utiliza los nuevos componentes DBExpress. Estos componentes se basan en una nueva arquitectura, de pequeño tamaño y muy rápida respuesta. Los componentes de acceso a bases de datos están basados en un componente TSQLConnection (el análogo a TDatabase), son unidireccionales, es decir, sólo pueden obtenerse los registros en sentido descendente, no pueden recuperarse registros anteriores, y son de sólo lectura. Esto no representa una limitación, sino todo lo contrario: El acceso a la información es mucho más rápido, ya que la manera en la que los DBMS envían información a los clientes que tiene esta naturaleza. Para el acceso "normal" a los datos se utilizará el componente TClientDataSet, ayudado de un TDataSetProvider, de esta forma se puede utilizar actualizaciones en caché; la conectividad es para InterBase y MySQL, de manera que para la gran parte de servidores SQL se desarrollan drivers.

1.3.1.1.3 Librerías de enlace dinámico para Linux (Shared Objects).

Kylix permite la creación de librerías de enlace dinámico (en Windows son los ficheros .DLL), que en Linux tienen extensión .so (Shared Objects), y la importación de procedimientos y funciones que estén declarados en las mismas.

⁶ <http://www.danysoft.com/docs/monograf/02Kylix.htm> "MONOGRÁFICO SOBRE KYLIX" 08 de Abril del 2003

1.3.1.1.4 Letras de unidades de disco y nombres de ficheros.

Linux no tiene letras de unidades de disco, tales como C:, D:, etc. En lugar de ello tiene dispositivos (/dev/hda1, /dev/hdb5, etc.) asociados a una ruta. En Linux podemos decir que existe un solo sistema de directorios "lógico", de manera que el directorio raíz es /, y de él cuelgan el resto de directorios. Pues bien, una partición de una unidad de disco /dev/hdb1 puede estar asociada al directorio /mnt/disco1, de manera que para acceder a dicho disco hay que entrar en ese directorio, a diferencia de Windows, en el que tenemos acceso a diferentes dispositivos, y cada uno de ellos tiene un sistema de directorios independiente del resto.⁷ Las rutas y nombres de ficheros son sensibles a mayúsculas y minúsculas, ya que los nombres de cláusulas de programas y unidades deben tener el mismo nombre que los ficheros, respetando las mayúsculas y las minúsculas.

1.3.1.1.5 Motor gráfico que utiliza Kylix.

Kylix utiliza Qt para generar controles visuales. Qt funciona correctamente en escritorios KDE y GNOME. A su vez la librería CLX, hace llamadas al gestor de ventanas que se esté utilizando, y luego pasa las llamadas al servidor gráfico XWindows. Utilizando la capa de abstracción que es Qt, se puede migrar fácilmente una aplicación a Windows, cuando Delphi soporte la librería CLX, ya que Qt para Windows hace llamadas al GDI de Win32, es Qt quien se encarga de resolver las llamadas de CLX y encaminarlas según el sistema operativo que se use.

⁷ <http://www.danysoft.com/docs/monograf/02Kylix.htm> "MONOGRÁFICO SOBRE KYLIX" 08 de Abril del 2003

1.3.1.1.6 Aplicaciones distribuidas.

En la versión Enterprise de Kylix se puede utilizar CORBA y MIDAS. No soporta DCOM, ni interfaces IDispatch ni clases que la implementen (TAutoObject, etc). Tampoco soporta TSocketConnection (scktsrvr.exe) TWebConnection (httpsrvr.dll)

1.3.1.1.7 Aplicaciones para Internet: Extensión de servidores Web.

Kylix permite desarrollar CGI's, y la conectividad con Apache. No es posible crear ISAPI's ni NSAPI's. Esta disponible todos los componentes productores de páginas, etc.

La primera versión de Kylix v1.0 carece de algunas herramientas y posibilidades que Delphi y C++ Builder, la cual no esta soportada por ninguna versión pero está en las versiones actuales.

- Enlace de ficheros de recursos en el ejecutable.
- Compilador de recursos de Borland Enterprise.
- Técnicas de Drag & Dock (Docking).
- Drag & Drop entre aplicaciones.
- DBRadioGroup, DBCtrlGrid.
- Propiedades Bi-di.

- Input Method Editors (IME's).
- Propiedades visuales de 3D, y aquellas que controlen el aspecto de los bordes.
- Directiva message.
- BDE, SQL Links.
- SQL Explorer, SQL Monitor, SQL Builder.
- Diccionario de Datos.
- Componentes Decisión Cube.
- COM, DCOM, automatización OLE, ActiveX.

1.3.2 PHP.

Es un lenguaje creado por una gran comunidad de personas. El sistema fue desarrollado originalmente en el año 1994 por Rasmus Lerdorf como un CGI escrito en C que permitía la interpretación de un número limitado de comandos. El sistema fue denominado Personal Home Page Tools y adquirió relativo éxito gracias a que otras personas pidieron a Rasmus que les permitiese utilizar sus programas en sus propias páginas. Dada la aceptación del primer PHP y de manera adicional, su creador diseñó un sistema para procesar formularios al

Figura 1-7 (Logo de PHP)



Fuente: <http://php.net/>

que le atribuyó el nombre de FI (Form Intérpreter) y el conjunto de estas dos herramientas, sería la primera versión compacta del lenguaje: **PHP/FI**.⁸

Luego surgió **PHP3** que fue desarrollado por Rasmus Lerdorf, Zeev Suraski y Andi Gutmans, se volvió a programar el analizador sintáctico, se incluyeron módulos externos, nuevas funcionalidades como el soporte a nuevos protocolos de Internet y el soporte a la gran mayoría de las bases de datos comerciales como MySQL y PostgreSQL, así como un módulo para Apache por ejemplo, y empezó un crecimiento del uso de este lenguaje en la red.

Actualmente PHP se encuentra en su versión 4 (**PHP4**) que utiliza el motor Zend-1; Zeev y Andi decidieron crear lo que es hoy en día el motor de Zend, (cuyo nombre viene de *Zend Andi*), Zend sería el motor del nuevo PHP4, PHP4 es una innovación desde sus orígenes, ya que cuenta con muchos módulos y facilidades que no tenía en versiones anteriores. En las últimas revisiones de PHP4, se ha introducido un API CLI (command line interface, interfaz de línea de comandos) que permite a PHP usarse como un lenguaje de script de propósito general sin tener que hacer el apañío de usar el binario destinado a CGI.

1.3.2.1 Principales características de PHP.

1.3.2.1.1 Funciones de correo electrónico.

Tiene una facilidad de enviar un e-mail a una persona o lista parametrizando toda una serie de aspectos tales como el e-mail de procedencia, asunto, persona a responder, y otras funciones menos frecuentes pero de utilidad para gestionar correos electrónicos que son incluidas en su librería.

⁸ ALVAREZ Miguel Ángel <http://www.desarrolloweb.com/articulos/436.php?manual=12> "Breve historia de PHP" 08 de Abril del 2003

1.3.2.1.2 Gestión de bases de datos.

El lenguaje PHP ofrece interfaces para el acceso a la mayoría de las bases de datos comerciales y por ODBC a todas las bases de datos posibles en sistemas Microsoft, a partir de las cuales se puede editar el contenido de un sitio de forma fácil.

1.3.2.1.3 Gestión de archivos.

La capacidad de manipular archivos ya sea este para (crear, borrar, mover, modificar, etc.) y cualquier tipo de operación, puede ser realizada a partir de una amplia librería de funciones para la gestión de archivos por PHP. También se puede transferir archivos por FTP a partir de sentencias de código, protocolo para el cual existe gran cantidad de funciones.

1.3.2.1.4 Tratamiento de imágenes.

En el manejo diario de muchas imágenes como uniformar en tamaño y formato, se puede automatizar eficazmente mediante PHP, también puede ser útil al crear botones dinámicos, es decir, botones en los que se utiliza el mismo diseño y solo cambia el texto. Por ejemplo crear un botón haciendo una única llamada a una función introduciendo el estilo del botón y el texto, obteniendo automáticamente el botón deseado, con la librería de funciones gráficas podemos hacer esto y más, además de estas existen funciones para Internet para tratamiento de cookies, accesos restringidos, comercio electrónico y para propósito general existen funciones matemáticas, explotación de cadenas, de fechas, corrección ortográfica, compresión de archivos y otros son realizadas por este lenguaje.

A esta inmensa librería cabe ahora añadir todas las funciones personales que uno va creando por necesidades propias y que luego son reutilizadas en otros sitios y todas aquellas intercambiadas u obtenidas en foros o sitios especializados.

1.4 ARQUITECTURA CLIENTE-SERVIDOR.

En un sistema operativo se puede liberar al núcleo del sistema operativo de una gran parte de las funciones asociadas, y la mayor parte de esas funciones se definen como servicios ofrecidos por el sistema, así el proceso servidor (el que ofrece un servicio) y proceso cliente (el que lo utiliza). De esta manera, se consigue separar el sistema operativo en partes, controladas por procesos de usuario, donde cada parte se encarga de una faceta del sistema. El sistema operativo en sí, se limita a poco más que controlar la comunicación entre los clientes y los servidores.

La arquitectura Cliente-Servidor es un método de diseño y construcción de soluciones informáticas que implica:

- La separación entre las funciones y los procesos del programa.
- La comunicación entre ambos en un enfoque "solicitante / proveedor de servicios".

Los tipos de Cliente-Servidor pueden ser:

- Servidores de Impresión, mediante el cual los usuarios comparten impresoras.
- Servidores de Archivos, con el cual los clientes comparten discos duros.

- Servidores de Bases de Datos, donde existe una única base de datos.
- Servidores de Lotus Notes, que permite el trabajo simultáneo de distintos clientes con los mismos datos, documentos o modelos.

De esta forma el "cliente" es la parte del sistema donde se ejerce el control y la ejecución del programa, y el, o los "servidores", constituyen la parte compartida (que ofrece sus servicios) a través de los sistemas de comunicación que los unen. Este modo de trabajo representa un nuevo enfoque en la relación entre los sistemas monousuarios y los sistemas multiusuario. La definición y separación de los procesos según su función de "solicitante" o "proveedor" de servicios, junto con su independencia de los procesos o sistemas que los comunican, proporcionan una completa libertad de elección y configuración de una forma más racional a un menor coste, protegiendo de esta forma la inversión.