

UNIVERSIDAD TECNICA DEL NORTE
FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS APLICADAS
ESCUELA DE INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

TESIS DE GRADO

TEMA:

IMPLEMENTACION O EMULACION PARA
APLICACIONES DE OTROS SISTEMAS OPERATIVOS
HACIA LINUX

APLICATIVO

DESARROLLO DE LIBRERIAS NECESARIAS PARA
EJECUTAR APLICACIONES DE OTROS SISTEMAS
OPERATIVOS EN LINUX.

AUTORES:

HENRY CEVALLOS
MARCELO VASQUEZ

DIRECTOR DE TESIS
ING. JORGE CARAGUAY P.

2002 – 2003

CERTIFICACION

Certifico que los señores Henry Cevallos y Marcelo Vásquez desarrollaron completamente la Tesis de Grado titulada “Implementación O Emulación Para Aplicaciones De Otros Sistemas Operativos Hacia Linux”, previa la obtención del título de Ing. En Sistemas Computacionales.

Ing. Jorge Caraguay P.

DIRECTOR DE TESIS

DEDICATORIA

**Este trabajo está dedicado a Nuestros
Padres, y en especial a nuestros
familiares más queridos que nos
brindaron un apoyo incondicional para
el desarrollo de este trabajo.**

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios, a la Universidad Técnica de Norte, y en especial al Ing. Jorge Caraguay por la colaboración desinteresada en el desarrollo de este proyecto, a todos nuestros compañeros y amigos que nos brindaron su apoyo.

INDICE

INTRODUCCION	1
CAPÍTULO I	
Introducción	5
1.1. Breve análisis del sistema operativo Linux	6
1.1.1 Reseña	7
1.1.2 Linux	8
1.2. Análisis de técnicas de programación	13
1.2.1 Programación no estructurada	13
1.2.2 Programación Procedimental	14
1.2.3 Programación Modular	16
1.2.4 Programación Orientada a Objetos	17
1.3. Análisis de técnicas de programación para Linux	18
1.3.1 Las Librerías	18
1.4. Introducción a los manejos de interfaces gráficas en Linux	20
1.4.1 Gestores de Ventanas	21
1.4.2 Funciones del Gestor de Ventanas	23
1.4.3 Sistema XWindows	24
1.4.4 Modelo Cliente – Servidor	27
1.4.5 El Protocolo X	29
1.4.6 Uso de Recursos del Sistema XWindows	29
1.4.7 Color	31
1.4.8 Mapa de Bits y Pixels	32
1.4.9 Fuentes	33
1.4.10 Teclado y Ratón	34
1.4.11 La Biblioteca X	34
1.4.12 Conjunto de Herramientas (Toolkits)	34
1.4.13 GTK	35
1.4.14 QT	36
1.5. C, C++ y Java sobre Linux	36

1.6.	Reseña de otras alternativas para programación en Linux	38
1.6.1	Programación en C	38
1.6.2	Lenguajes de Scripts	40
1.6.3	Otros Lenguajes	43
1.6.4	Principales conjuntos de herramientas para la creación de interfases gráficas de usuario	43
1.6.5	Rendimiento	44
1.6.6	Programación Orientada a Objetos	44
1.6.7	Desarrollo Rápido de Aplicaciones (RAD)	45
1.6.8	Lenguajes Principales	45
1.6.9	Programación del Shell	46

CAPÍTULO II - ESTUDIO DE INTERFACES DE PROGRAMACIÓN

	Introducción.....	49
2.1	Estudio de la API de Linux	50
2.1.1	Estándares IEEE – POSIX	51
2.2	Estudio de la API de Windows y Windows NT	52
2.2.1	API's General de Windows	56
2.2.2	Funciones del API de Windows	58
2.3	Estudio de las librerías Unix como enlace a linux	60
2.3.1	Ficheros de Entrada y Salida	62
2.3.2	Creando configure Scripts	63
2.3.3	Inicialización del Fichero de Entrada	64
2.3.4	Creando Ficheros de Salida	65
2.3.5	Sustituyendo valores de variables de salida	65
2.3.6	Sustituciones en MakeFiles	66
2.3.7	Variables de Salida	66
2.3.8	Construyendo directorios	67
2.3.9	Archivos de Entrada y Salida	68
2.3.10	Tipos de Estructuras de Directorios	69
2.3.11	Opciones más importantes de Automake	69
2.3.12	Esquema General	70

2.4	Análisis en la implementación de widgets	71
2.4.1	Otros Tipos de Widgets	71
2.4.1.1	El widget árbol	72
2.4.1.2	El widget boton	72
2.4.1.2.1	Botón Normal	72
2.4.1.2.2	Botones de Selección (Toogle Buttoms)	72
2.4.1.2.3	Botones de Comprobación	72
2.4.1.2.4	Botones Circulares	73
2.4.1.3	El widget EventBox	73
2.4.1.4	El widget Gtkclist	73
2.4.1.5	El widget Lista	73
2.4.1.6	El widget Gtklistitem	74
2.4.1.7	El widget menu	74
2.4.1.8	El widget texto	74
2.4.1.9	Widgets Contenedores	74
2.4.1.9.1	Libros de Notas (Notebooks)	74
2.4.1.10	Ventanas con barras de desplazamiento	75
2.4.1.11	El widget Ventana Dividida (Paned Window)	75
2.4.1.12	Barras de Herramientas	75
2.4.1.13	Marcos con proporciones fijas	75
2.4.1.14	Widgets de selección de rango	76
2.4.1.15	Widgets de Escala	76
2.4.1.16	Widgets de rango vertical	77
2.4.1.17	Widgets de rango horizontal	77
2.4.1.18	Widget de información rápida (tooltip)	77
2.5	Conclusión	78

CAPÍTULO III - ESTUDIOS DE EMULADORES

	Introducción.....	80
3.1	Estudio y análisis de los distintos emuladores como Wine y DosEmu	81
3.1.1	Wine	81
3.1.1.1	Instalación de Wine	82

3.1.1.2	Configuración de Wine	83
3.1.1.3	Tipos de DLL que maneja Wine	85
3.1.2	DosEmu	87
3.1.2.1	Principales problemas durante la compilación e instalación de DosEmu	88
3.1.2.2	Compilar dosemu	88
3.1.2.3	Utilización del disco con DosEmu	89
3.1.2.4	DosEmu en sistema multiusuario	90
3.2	Estudio de Wise (Windows Interface Source Environment) para Win NT.	91
3.3	Estudio de diversos lenguajes de prototipado.	91
3.3.1	Definición de prototipo	91
3.3.2	Lenguajes de prototipado exploratorio, experimental y operacional .	91
3.3.3	Tipos de herramientas de lenguajes de prototipado	92
3.3.4	Éxito o fracaso de un lenguaje de prototipado	92

CAPITULO IV - METODOLOGÍA DE APLICACIONES

Introducción	95	
4.1	Recompilación de código fuente	96
4.1.1	Recompilación Estática	96
4.1.2	Recompilación Dinámica	96
4.2	Estudio de decompiladores para Windows	96
4.2.1	Historia	97
4.2.2	El proceso de la decompilación	98
4.2.3	Aplicaciones específicas decompiladores	99
4.3	Reingeniería de programación	99
4.3.1	Reingeniería del software	101
4.3.2	Desensamblador	102
4.3.3	Compatibilidad Binaria	103
4.3.3.1	POSIX	103
4.3.3.2	Extensiones POSIX	104
4.3.3.3	XPG / SUS	105
4.4	Estudio de sistemas de desarrollo de programación que se ejecuten	

	bajo varias plataformas	105
	4.4.1 Java, Corba y RMI (Remoted Method Invocation)	106
	4.4.2 Java y Corba	106
	4.4.3 Java y RMI (Remoted Method Invocation)	107
	4.4.4 Sistemas Multilenguaje	108
4.5	Ejemplos de software multiplataforma	110
	4.5.1 Visión	110
	4.5.2 Omnis	112
	4.5.3 PowerBuilder	115
	4.5.4 Resumen de otro software multiplataforma	117
	4.5.4.1 Clean	117
	4.5.4.2 Clipper	117
	4.5.4.3 Dylan	118
	4.5.4.4 Fortran	118
	4.5.4.5 Kylix	119
	4.5.4.6 Jbuilder	120
4.6	Caso de Estudio 1: Programación de las API's de Windows en Linux ..	124
	4.6.1 Llamadas a las funciones del API de Windows	126
	4.6.2 Resumen de algunas funciones del API	127
	4.6.3 SWT: Standard Windows Toolkid	130
4.7	Caso de Estudio 2: Análisis de programas que emulan en DOS	
	bajo Linux	131
	4.7.1 CPCEMU	131
	4.7.2 Bochs	132
	4.7.2.1 Plataformas Soportadas	133
4.8	Caso de Estudio 3: Análisis de la migración hacia Linux de	
	aplicaciones realizadas en Unix, Win 9x / Win NT y DOS como:	135
	• Win 9x : Fox Pro 3.0, ejemplos de JAVA y Front Page	
	• Win NT: Sybase Adaptive Server, Explorador NT	
	• DOS: Qbasic, C.	
	• UNIX: Start Office y Corel WordPerfect.	
	4.8.1 Windows – Linux	135

4.8.1.1	Vmware	136
4.8.1.1.1	Instalación	137
4.8.1.2	Wine	145
4.8.2	DOS y Linux	149
4.8.2.1	DosEmu	151
4.8.3	Unix – Linux	152
4.9	Estudio de librerías precompiladas DLL	155
4.9.1	Estructura de una DLL	155
4.9.1.1	Tipos	156
4.9.1.1.1	Librerías Estáticas	156
4.9.1.1.2	Diccionario	157
4.9.1.1.3	Librerías Dinámicas	157
4.9.1.1.4	Diferencias: Librería estática versus dinámica ...	158
4.9.2	Estudio de la cabeceras en DLL's	159
4.9.2.1	Construcción de una DLL	159
4.9.2.2	Tablas de entradas	160
4.9.3	Llamadas a las DLL's en Linux	161
4.9.3.1	Utilización de librerías estáticas	161
4.9.3.2	Utilización de librerías dinámicas	162
4.9.3.3	Utilización de programas externos	162
4.9.3.4	Utilización de recursos	163

CAPITULO V - CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1	Verificación de la Hipótesis	168
5.2	Conclusiones	169
5.3	Recomendaciones	170

ANEXOS

ANEXO A

Cuadro de funciones más utilizadas en la API de Linux	172
-------------------------------------------------------------	-----

ANEXO B

Cuadro de Funciones más utilizadas en la API de Windows	178
ANEXO C	
Glosario	187
INDICE GENERAL DE FIGURAS	193
INDICE GENERAL DE TABLAS	194
BIBLIOGRAFIA	195