

# Índice

|                           |          |
|---------------------------|----------|
| <b>Introducción .....</b> | <b>1</b> |
|---------------------------|----------|

## **Capítulo 1**

|   |   |
|---|---|
| 1.0 Enseñanza de Tecnologías de Internet..... | 3 |
| 1.1 Introducción.....                         | 3 |
| 1.2 Concepto de Virtualización.....           | 4 |

## **Capítulo 2**

|  |    |
|--|----|
| 2.0 Herramientas de Virtualización.....                | 6  |
| 2.1 Introducción.....                                  | 6  |
| 2.2 Herramientas de Virtualización.....                | 6  |
| 2.2.1 User Mode Linux.....                             | 6  |
| 2.2.1.1 Ventajas de UML.....                           | 8  |
| 2.2.1.2 Desventajas de UML.....                        | 8  |
| 2.2.2 VMware.....                                      | 9  |
| 2.2.2.1 Ventajas de VMWare.....                        | 9  |
| 2.2.2.2 Desventajas de VMWare.....                     | 10 |
| 2.2.3 BOCHS.....                                       | 10 |
| 2.2.4 PLEX86.....                                      | 11 |
| 2.2.5 QUEMU.....                                       | 11 |
| 2.2.6 WINE.....  | 12 |
| 2.2.6.1 Ventajas de WINE.....                          | 13 |
| 2.2.6.2 Desventajas de WINE.....                       | 13 |
| 2.2.7 DOSBOX.....                                      | 13 |
| 2.2.8 DOSEMU.....                                      | 13 |
| 2.2.9 WIN4LIN.....                                     | 14 |
| 2.3 Selección de la Herramienta de Virtualización..... | 14 |

## **Capítulo 3**

|   |    |
|---|----|
| 3.0 User Mode Linux.....                                      | 15 |
| 3.1 Características de UML.....                               | 15 |
| 3.2 Áreas de Aplicación.....                                  | 16 |
| 3.2.1 Experimentando con Diferentes Versiones de Kernels..... | 16 |
| 3.2.2 Experimentando con Distribuciones.....                  | 16 |

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| 3.2.3 Desarrollo Experimental.....  | 17 |
| 3.2.4 Como Entorno de Pruebas.....  | 17 |
| 3.2.5 Educación.....                | 17 |
| 3.2.6 Como una Caja Segura.....     | 17 |
| 3.2.7 Clusters de Computadoras..... | 17 |
| 3.2.8 Honeynet.....                 | 18 |
| 3.2.9 Experimentación en Redes..... | 19 |

## ***Capítulo 4***

|   |    |
|---|----|
| 4.0 Instalación de UML.....                     | 21 |
| 4.1 Introducción.....                           | 21 |
| 4.2 Instalación de UML.....                     | 22 |
| 4.2.1 Aspectos Generales.....                   | 22 |
| 4.2.2 Premisas de Instalación.....              | 22 |
| 5.0 Ejecución de Instancias UML.....            | 25 |
| 5.1 Introducción.....                           | 25 |
| 5.1.1 Adaptando el Sistema de Archivos.....     | 27 |
| 5.2 Ejecutando múltiples instancias de UML..... | 29 |
| 5.3 Copy onWrite.....                           | 29 |
| 5.4 Conectando Instancias UML.....              | 30 |
| 5.4.1 Switch Daemon.....                        | 30 |
| 5.4.2 TUN/TAP.....                              | 31 |

## ***Capítulo 6***

|  |    |
|--|----|
| 6.0 Configuración y Ejecución de un escenario de red.....            | 32 |
| 6.1 Introducción.....  | 32 |
| 6.2 Planteando el Escenario de Red.....                              | 33 |
| 6.3 Ejecutando instancias UML.....                                   | 33 |
| 6.4 Configuración en Red.....  | 34 |
| 6.5 IPSEC.....   | 36 |
| 6.5.1 Conexiones con Difusión Manual de Claves Empleando Setkey..... | 36 |
| 6.5.1.1 Modo Transporte.....   | 37 |
| 6.5.1.2 Modo Túnel.....  | 39 |

## ***Capítulo 7***

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| 7.0 Conclusiones.....           | 41 |
| 7.1 Conclusiones Generales..... | 41 |

## **Apéndice A**

|   |    |
|---|----|
| A.0 Configuración de Red de Comandos..... | 43 |
| A.1 Introducción.....                     | 43 |
| A.1.1 IFCONFIG.....                       | 43 |
| A.1.2 NETCONFIG.....                      | 44 |
| A.1.3 ROUTE.....                          | 45 |
| A.1.4 PING.....                           | 46 |

## **Apéndice B**

|  |    |
|--|----|
| B.0 IPSec.....                                     | 48 |
| B.1 Introducción.....                              | 48 |
| B.2 Conceptos Generales y Modos de IPSec.....      | 50 |
| B.2.1 Autenticación e Integridad.....              | 52 |
| B.2.2 Privacidad.....                              | 53 |
| B.2.3 Encabezamiento de Autenticación.....         | 53 |
| B.2.4 Encapsulado de Seguridad de Datos (ESP)..... | 54 |
| B.2.5 Elección del Modo de Operación (AH/ESP)..... | 56 |
| B.2.6 Asociación de Seguridad (SA).....            | 56 |