

# Sistemas Operativos Monopuesto

<http://monopuesto.com>

## Sistemas Microinformáticos y Redes

Ciclo de Grado Medio de Formación Profesional

© Xavier Cardona y Anna Ferrer



Manresa - 20 de septiembre de 2009  
ISBN 978-84-9916-269-0 Depósito legal PM 2234-2009

# Índice

0.1. Introducción del libro . . . . .	1
0.2. Licencias . . . . .	1
0.3. Convenciones . . . . .	1
0.4. Material de soporte . . . . .	1
<b>1. El sistema informático</b>	<b>3</b>
1.1. El sistema informático: componentes físicos . . . . .	3
1.1.1. Dispositivos de entrada de datos . . . . .	3
1.1.2. Memorias . . . . .	3
1.1.3. Unidad de proceso . . . . .	3
1.1.4. Dispositivos de salida de datos . . . . .	4
1.2. El sistema informático: componentes lógicos . . . . .	4
1.2.1. Software de aplicación . . . . .	4
1.2.2. Software de programación . . . . .	4
1.2.3. Software de sistema . . . . .	5
1.3. Codificación de la información en diferentes sistemas de representación . . . . .	5
1.3.1. Sistemas de numeración . . . . .	5
1.3.2. Sistemas de numeración posicionales . . . . .	5
1.3.3. Sistema de numeración decimal . . . . .	5
1.3.4. Sistema de numeración binario . . . . .	5
1.3.5. Sistema de numeración octal . . . . .	5
1.3.6. Sistema de numeración hexadecimal . . . . .	6
1.3.7. Conversión de un número en cualquier base a decimal . . . . .	6
1.3.8. Conversión de un número decimal a cualquier base . . . . .	6
1.3.9. Conversión de octal a binario . . . . .	6
1.3.10. Conversión de hexadecimal a binario . . . . .	7
1.3.11. Equivalencias entre diferentes bases . . . . .	7
1.3.12. Equivalente octal de un número binario . . . . .	7
1.3.13. Equivalente hexadecimal de un número binario . . . . .	8
1.4. Codificación de caracteres . . . . .	8
1.4.1. ASCII . . . . .	8
1.4.2. Latin-1 . . . . .	8
1.4.3. ISO-8859-1 . . . . .	8
1.4.4. Unicode . . . . .	8
<b>2. Máquinas virtuales</b>	<b>9</b>
2.1. Máquina real y máquina virtual . . . . .	9
2.1.1. Máquinas virtuales nativas . . . . .	9
2.1.2. Máquinas virtuales huésped . . . . .	9
2.1.3. Virtualización de sistemas operativos . . . . .	9
2.2. Virtualización y máquina virtual: ventajas y inconvenientes . . . . .	9
2.2.1. Ventajas de la virtualización . . . . .	9
2.2.2. Inconvenientes de la virtualización . . . . .	10
2.3. Planificación de la instalación de máquinas virtuales . . . . .	10
2.3.1. Compartir el teclado y ratón entre el sistema operativo anfitrión y huésped . . . . .	10
2.4. Qemu . . . . .	11
2.4.1. Kqemu: El acelerador de Qemu . . . . .	11
2.4.2. Formatos de disco . . . . .	11
2.4.3. Qemu Manager: Qemu para Windows . . . . .	11
2.4.3.1. Caso práctico: Creación de un huésped Windows XP con Qemu Manager . . . . .	11
2.4.3.1.1. Requisitos . . . . .	11
2.4.4. Instalación de Qemu en Linux . . . . .	13
2.4.4.1. Caso práctico: Creación de un huésped Windows XP con Qemulator . . . . .	14
2.4.5. Configuración de la red en Qemu . . . . .	16
2.4.6. Mejora del rendimiento del huésped Windows XP . . . . .	16
2.4.7. Descarga de huéspedes . . . . .	17
2.5. VirtualBox . . . . .	18
2.5.1. Licencias de VirtualBox . . . . .	18
2.5.2. Técnicas de virtualización . . . . .	18
2.5.2.1. Virtualización por software . . . . .	18
2.5.2.2. Virtualización por hardware . . . . .	18
2.5.3. Configuración de la red en la máquina huésped de VirtualBox . . . . .	18

2.5.4.	Instalación de VirtualBox con licencia propietaria . . . . .	19
2.5.4.1.	Instalación de VirtualBox en Windows . . . . .	19
2.5.4.2.	Instalación de VirtualBox en Ubuntu . . . . .	20
2.5.5.	Caso práctico: Creación de una máquina virtual para instalar Ubuntu 9.04 . . . . .	20
2.5.5.1.	Asistente para la instalación de un sistema operativo huésped . . . . .	23
2.5.6.	Instalación de controladores de dispositivos en huéspedes . . . . .	24
2.5.6.1.	Instalación de controladores de dispositivos en un huésped Ubuntu . . . . .	24
2.5.6.2.	Instalación de controladores de dispositivos en un huésped Windows . . . . .	24
2.5.6.3.	Combinaciones de teclas especiales . . . . .	24
2.5.6.4.	Opciones especiales de VirtualBox . . . . .	25
2.5.7.	Configuración de las máquinas virtuales . . . . .	25
2.5.7.1.	Configuración General . . . . .	25
2.5.7.2.	Configuración del sistema . . . . .	26
2.5.7.3.	Configuración de la pantalla . . . . .	26
2.5.7.4.	Configuración de los discos duros . . . . .	26
2.5.7.5.	Configuración de los dispositivos ópticos . . . . .	27
2.5.7.6.	Configuración de los disquetes . . . . .	27
2.5.7.7.	Configuración de los dispositivos de audio . . . . .	27
2.5.7.8.	Configuración de la red . . . . .	28
2.5.7.9.	Configuración de los puertos serie . . . . .	28
2.5.7.10.	Configuración de los dispositivos USB . . . . .	28
2.5.7.11.	Configuración de los directorios compartidos . . . . .	28
2.5.7.12.	Gestión de la máquina virtual . . . . .	28
2.5.8.	Distribución de imágenes de disco . . . . .	29
2.5.8.1.	Caso práctico: Generación de imágenes comprimidas . . . . .	29
2.5.8.1.1.	Llenar de zeros los sectores no utilizados . . . . .	29
2.6.	Descarga de imágenes de sistemas operativos para VirtualBox . . . . .	30
2.7.	Pruebas de rendimiento de la máquina real y la máquina virtual . . . . .	30
<b>3.</b>	<b>Instalación de sistemas operativos</b> . . . . .	<b>33</b>
3.1.	Esquemas de partición. . . . .	33
3.1.1.	Tipos de particiones . . . . .	33
3.1.2.	Sistemas de ficheros . . . . .	33
3.1.3.	Secuencia de arranque . . . . .	34
3.2.	Parted Magic . . . . .	34
3.2.1.	Caso práctico: Redimensionado y creación de particiones . . . . .	34
3.2.1.1.	Requisitos . . . . .	34
3.2.1.2.	Objetivo . . . . .	34
3.2.1.3.	Gestión de las particiones . . . . .	34
3.3.	Licencias de software . . . . .	35
3.3.1.	El licenciante . . . . .	36
3.3.2.	El licenciatarario . . . . .	36
3.3.3.	Licencias libres . . . . .	36
3.3.3.1.	Licencia Pública General de GNU . . . . .	36
3.3.4.	Licencias no libres . . . . .	36
3.3.4.1.	Contrato de Licencia para Usuario Final . . . . .	36
3.3.4.2.	Contrato de Licencia por Accesos de Clientes . . . . .	36
3.3.5.	Licencias OEM . . . . .	36
3.3.6.	Gestión de las licencias . . . . .	37
3.3.6.1.	Realizar un inventario del software . . . . .	37
3.3.6.2.	Realizar un inventario de las licencias . . . . .	37
3.3.6.3.	Cotejar el software instalado y las licencia . . . . .	37
3.3.6.4.	Crear un plan de adquisición de software . . . . .	37
3.4.	Ubuntu Linux . . . . .	38
3.4.1.	Introducción a Ubuntu . . . . .	38
3.4.2.	Versiones de Ubuntu . . . . .	38
3.4.3.	Requisitos . . . . .	38
3.4.4.	Instalación de Ubuntu . . . . .	38
3.4.5.	Instalación de Ubuntu en un sistema de arrancada dual . . . . .	40
3.4.6.	Personalización de la instalación . . . . .	40
3.4.7.	Gestor de arrancada . . . . .	41
3.4.7.1.	Caso práctico: Configuración de GRUB en modo texto . . . . .	41
3.4.7.2.	Caso práctico: Configuración de GRUB en modo gráfico . . . . .	41
3.4.7.3.	Caso práctico: Eliminación de GRUB . . . . .	43

3.4.7.4.	Caso práctico: Recuperación de GRUB . . . . .	43
3.5.	Instalación de Windows 2008 Server . . . . .	44
3.5.1.	Introducción a Windows 2008 Server . . . . .	44
3.5.2.	Requisitos . . . . .	44
3.5.3.	Instalación de Windows 2008 Server . . . . .	44
3.5.4.	Selección de aplicaciones básicas para W2008 . . . . .	45
3.5.4.1.	Instalación de los controladores de dispositivos . . . . .	45
3.5.4.2.	Instalación de aplicaciones básicas . . . . .	46
3.5.5.	Gestor de arrancada . . . . .	46
3.5.5.1.	Bcdedit . . . . .	46
3.5.5.2.	EasyBCD . . . . .	46
3.5.6.	Configuración inicial de W2008 . . . . .	47
3.5.6.1.	Establecer la zona horaria . . . . .	47
3.5.6.2.	Configurar funciones de red . . . . .	47
3.5.6.3.	Proporcionar nombre del equipo y dominio . . . . .	48
3.5.6.4.	Habilitar comentarios y actualizaciones automáticas . . . . .	48
3.5.6.5.	Descargar e instalar actualizaciones . . . . .	49
3.5.6.6.	Personalizar el servidor . . . . .	49
3.5.6.7.	Activar Windows 2008 Server . . . . .	49
3.6.	Sistemas de fichero en Windows 2008 Server . . . . .	49
3.7.	Instalación de Windows XP . . . . .	50
3.7.1.	Introducción . . . . .	50
3.7.2.	Versiones . . . . .	50
3.7.3.	Requisitos . . . . .	50
3.7.4.	Actualizaciones del sistema operativo . . . . .	50
3.7.5.	Instalación de Windows XP . . . . .	50
<b>4.</b>	<b>Mantenimiento y configuración de sistemas operativos</b>	<b>53</b>
4.1.	Mantenimiento y configuración del sistema operativo Ubuntu Linux . . . . .	53
4.1.1.	Administración de sesiones con Ubuntu . . . . .	53
4.1.1.1.	Inicio de sesión . . . . .	53
4.1.1.2.	Finalización y cambio de sesión . . . . .	53
4.1.2.	Compresión de archivos . . . . .	54
4.1.2.1.	Compresión RLE . . . . .	54
4.1.2.1.1.	Compresión de ficheros mediante Gnome . . . . .	54
4.1.2.1.2.	Uso de 7zip con Ubuntu . . . . .	54
4.1.3.	Instalación de utilidades . . . . .	54
4.1.3.1.	Instalación de paquetes con Ubuntu . . . . .	54
4.1.3.1.1.	Instalación de paquetes con Ubuntu en modo texto . . . . .	54
4.1.3.1.2.	Instalación de paquetes con Gnome: Synaptic . . . . .	55
4.1.4.	Actualización del sistema operativo . . . . .	55
4.2.	Mantenimiento y configuración del sistema operativo Windows 2008 Server . . . . .	56
4.2.1.	Inicio y parada del sistema. Cambio de sesión . . . . .	56
4.2.1.1.	Modos de apagado en Windows 2008 . . . . .	56
4.2.1.1.1.	Caso práctico: Crear un nuevo plan de energía . . . . .	57
4.2.2.	7zip: Compresión de ficheros multiplataforma . . . . .	57
4.2.2.1.	Instalación de 7zip . . . . .	57
4.2.2.2.	Compresión de ficheros con 7zip . . . . .	57
4.2.2.3.	Descompresión de ficheros con 7zip . . . . .	58
4.2.3.	Interfaz de usuario . . . . .	58
4.2.3.1.	Aero . . . . .	58
4.2.4.	Mejorar la apariencia de Windows 2008 Server . . . . .	59
4.2.5.	Optimización del tiempo de arranque de los programas . . . . .	59
4.2.5.0.1.	Caso práctico: Habilitar SuperFetch. . . . .	59
4.2.6.	Configuración del navegador Internet Explorer . . . . .	60
4.2.7.	Cambio de nombre del equipo . . . . .	61
<b>5.</b>	<b>Administración de sistemas operativos</b>	<b>63</b>
5.1.	Administración de Ubuntu 9.04 . . . . .	63
5.1.1.	Administración de usuarios y grupos . . . . .	63
5.1.1.1.	Introducción . . . . .	63
5.1.1.2.	El usuario root . . . . .	63
5.1.1.3.	Tipos de usuarios en GNU/Linux . . . . .	63
5.1.1.3.1.	Gestión de Usuarios y Grupos en Ubuntu . . . . .	63
5.1.2.	Perfiles de usuario . . . . .	65

5.1.2.1.	Configuración de los perfiles de usuario . . . . .	65
5.1.2.2.	Caso práctico: Configuración del perfil con Sabayon . . . . .	65
5.1.3.	El administrador de ficheros Nautilus . . . . .	66
5.1.3.1.	Elementos de Nautilus . . . . .	67
5.1.3.1.1.	Menú de Nautilus . . . . .	67
5.1.3.1.2.	Barra de herramientas . . . . .	67
5.1.3.1.3.	Panel de lugar . . . . .	67
5.1.3.1.4.	Panel lateral . . . . .	67
5.1.3.1.5.	Panel central de visualización de ficheros y carpetas . . . . .	68
5.1.3.1.6.	Barra inferior . . . . .	68
5.1.3.2.	Personalización de Nautilus . . . . .	68
5.1.3.3.	Creación de ficheros y carpetas . . . . .	68
5.1.3.4.	Administración de ficheros . . . . .	68
5.1.4.	Baobab y Windirstat: La herramienta de visualización del uso del disco . . . . .	68
5.1.4.1.	Baobab . . . . .	68
5.1.4.2.	Windirstat . . . . .	68
5.1.5.	Procesos del sistema . . . . .	69
5.1.5.1.	Administración de procesos con Gnome . . . . .	69
5.1.5.1.1.	Acciones con procesos . . . . .	69
5.1.5.1.2.	Aplicaciones de inicio de sesión . . . . .	69
5.1.6.	Servicios . . . . .	70
5.1.6.1.	Administración de servicios con Gnome . . . . .	70
5.1.7.	Rendimiento del sistema . . . . .	70
5.1.7.1.	Gkrell: Herramientas de monitorizació . . . . .	70
5.1.7.1.1.	Instalación de Gkrell . . . . .	70
5.1.7.1.2.	Configuración de Gkrell . . . . .	70
5.1.7.1.3.	Configuración de Gkrell . . . . .	70
5.1.8.	Compartición de recursos en Ubuntu Linux . . . . .	71
5.1.8.1.	Compartir carpetas . . . . .	71
5.1.8.2.	Navegar por las carpetas compartidas . . . . .	71
5.1.8.3.	Acceder directamente a una carpeta compartidas . . . . .	72
5.1.8.4.	Compartir impresoras . . . . .	72
5.1.8.5.	Acceder a impresoras compartidas . . . . .	73
5.1.9.	Estadísticas sobre la actividad del sistema: Dstat . . . . .	73
5.1.10.	Automatización de tareas: Gnome-schedule . . . . .	73
5.2.	Administración de Windows 2008 Server . . . . .	75
5.2.1.	Administración de usuarios y grupos en Windows Server 2008 . . . . .	75
5.2.1.1.	Usuarios locales por defecto . . . . .	75
5.2.1.2.	Administración de usuarios . . . . .	75
5.2.1.2.1.	Añadir usuario . . . . .	75
5.2.1.2.2.	Editar usuario . . . . .	76
5.2.1.2.3.	Eliminar usuario . . . . .	76
5.2.1.2.4.	Añadir grupo . . . . .	76
5.2.1.2.5.	Eliminar grupo . . . . .	76
5.2.2.	Perfiles de usuario . . . . .	76
5.2.2.1.	Caso práctico: Perfiles de usuario en Windows Server 2008 . . . . .	77
5.2.2.2.	Políticas en Windows Server 2008 . . . . .	78
5.2.2.2.1.	Caso práctico: Modificación de las políticas de Windows Server 2008 . . . . .	79
5.2.3.	Optimización de los procesos en Windows Server 2008 . . . . .	79
5.2.3.1.	Caso práctico: Mejora en el tiempo de procesador de los programas . . . . .	79
5.2.4.	Optimización de los dispositivos de almacenamiento . . . . .	80
5.2.5.	Análisis de la actividad del sistema a partir de trazas . . . . .	81
5.2.5.0.1.	Definición de los datos que se desean recopilar . . . . .	81
5.2.5.0.2.	Recopilando datos . . . . .	82
5.2.5.0.3.	Informes personalizados . . . . .	82
5.2.5.0.4.	Diagnósticos e informes predefinidos . . . . .	83
5.2.6.	Automatización de tareas del sistema . . . . .	83
5.2.6.1.	Caso práctico: Eliminación de la carpeta downloads . . . . .	83
5.2.7.	Administración de tareas . . . . .	85
5.2.8.	Administración de aplicaciones . . . . .	85
5.2.9.	Administración de procesos . . . . .	85
5.2.10.	Administración de servicios . . . . .	85
5.2.11.	Administración de rendimiento . . . . .	86
5.2.12.	Funciones de red . . . . .	86

5.2.13.	Usuarios . . . . .	86
5.2.13.1.	Caso práctico: Finalización de procesos . . . . .	86
5.2.14.	Compartición de recursos en Windows Server 2008 . . . . .	86
5.2.14.1.	Compartir carpetas . . . . .	86
5.2.14.2.	Compartir impresoras . . . . .	87
5.2.14.3.	Acceder a impresoras compartidas . . . . .	87
5.3.	Perfiles de usuario en XP y Vista con Windows Steadystate . . . . .	89
5.3.1.	Introducción . . . . .	89
5.3.2.	Requisitos del sistema . . . . .	89
5.3.3.	Instalación de Windows SteadyState . . . . .	89
5.3.3.1.	Opciones de configuración . . . . .	89
5.3.4.	Establecer restricciones globales en el equipo . . . . .	89
5.3.4.0.1.	Configuración de privacidad . . . . .	89
5.3.4.0.2.	Configuración de seguridad . . . . .	89
5.3.5.	Programar actualizaciones de software . . . . .	90
5.3.6.	Proteger el disco duro . . . . .	90
5.3.7.	Gestión de perfiles de usuario . . . . .	91
<b>6.</b>	<b>Entornos LAMP . . . . .</b>	<b>93</b>
6.1.	Instalación de un servidor LAMP . . . . .	93
6.2.	Inventario del software y el hardware con OCS . . . . .	93
6.2.1.	Configuración del servidor OCS . . . . .	93
6.2.1.1.	Caso práctico: Instalación del servidor OCS . . . . .	93
6.2.1.2.	Configuración del Apache . . . . .	94
6.2.1.3.	Contraseña para OCS . . . . .	94
6.2.1.4.	Configuración de la instalación mediante un navegador . . . . .	94
6.2.2.	Instalación del cliente OCS en Linux . . . . .	94
6.2.3.	Informes . . . . .	95
6.2.4.	Instalación del cliente OCS en Windows . . . . .	95
6.3.	Clonar . . . . .	96
6.3.1.	Planes de clonación . . . . .	96
6.3.2.	Preparación de la imagen maestra en Windows . . . . .	96
6.3.2.1.	Preparación de la imagen con XP con Sysprep y OfflineSysprep . . . . .	96
6.3.2.1.1.	OfflineSysprep . . . . .	96
6.3.2.2.	Preparación de la imagen Windows 2008 Server con Sysprep . . . . .	97
6.3.3.	Caso práctico: Clonación local con Clonezilla . . . . .	97
6.3.3.1.	Configuración de Clonezilla . . . . .	97
6.3.3.2.	Crear imagen . . . . .	99
6.3.3.3.	Restaurar imagen . . . . .	100
6.3.4.	Clonación en red con FOG . . . . .	100
6.3.4.1.	Instalación de FOG . . . . .	100
6.3.4.2.	Configuración de FOG . . . . .	101
6.3.4.2.1.	Gestión de usuarios . . . . .	101
6.3.4.2.2.	Gestión de equipos . . . . .	101
6.3.4.2.3.	Gestión de grupos . . . . .	102
6.3.4.2.4.	Gestión de imágenes . . . . .	102
6.3.4.2.5.	Gestión de grupos de almacenamiento . . . . .	102
6.3.4.2.6.	Gestión de snapin . . . . .	102
6.3.4.2.7.	Gestión de impresoras . . . . .	102
6.3.4.2.8.	Servicios de FOG . . . . .	102
6.3.4.2.9.	Servicios de tareas . . . . .	102
6.3.4.2.10.	Informes . . . . .	102
6.3.4.2.11.	Otra información . . . . .	102
6.3.4.2.12.	Cerrar sesión . . . . .	102
6.3.4.3.	Caso práctico: Creación de una imagen de clonado mediante la red local . . . . .	102
6.3.4.3.1.	Paso 1: Obtención de la dirección MAC del cliente . . . . .	103
6.3.4.3.2.	Paso 2: Alta de la imagen en el servidor . . . . .	103
6.3.4.3.3.	Paso 3: Alta del cliente en el servidor . . . . .	103
6.3.4.3.4.	Paso 4: Preparación del servidor para recibir la imagen del cliente . . . . .	103
6.3.4.3.5.	Paso 5: Arrancada del cliente . . . . .	103
6.3.4.3.6.	Paso 6: Verificación de la imagen creada . . . . .	103
6.3.4.4.	Caso práctico: Restauración de una imagen a un ordenador mediante la red local . . . . .	104

6.3.4.5. Caso práctico: Restauración de una imagen a varios ordenadores simultáneamente . . . . .	104
<b>7. CD autónomos con Windows</b>	<b>105</b>
7.1. Microsoft Windows Preinstallation Environment . . . . .	105
7.2. Winbuilder . . . . .	105
7.2.1. Winbuilder plugins . . . . .	106
7.3. CD autónomos con Linux . . . . .	106
<b>8. Criptografía</b>	<b>109</b>
8.1. Introducción . . . . .	109
8.2. Sistemas de cifrado . . . . .	109
8.2.1. Criptografía simétrica . . . . .	109
8.2.2. Criptografía asimétrica . . . . .	109
8.2.3. Criptografía híbrida . . . . .	109
8.3. Políticas de seguridad . . . . .	109
8.4. Caso práctico: Cifrado con Seahorse en Gnome . . . . .	109
8.4.1. Exportación e importación de la clave pública . . . . .	110
8.4.2. Cifrar ficheros . . . . .	111
8.4.3. Descifrar ficheros . . . . .	111
8.4.4. Firmar ficheros . . . . .	111
8.4.5. Verificar firmas . . . . .	112
8.5. Gestor de contraseñas: KeePass y KeePassX . . . . .	112
8.5.1. Instalación de KeePassX . . . . .	112
8.5.2. Configuración de KeePassX . . . . .	112
8.5.3. Creación y almacenaminto de contraseñas . . . . .	112