



Administración software de un sistema informático

Autores: Juan Carlos Moreno Pérez

Arturo Francisco Ramos Pérez

© Derechos de autor registrados:

Empresa Editora Macro EIRL

© Derechos de edición, arte gráfico y diagramación reservados:

Empresa Editora Macro EIRL

Edición original publicada por RA-MA Editorial, Madrid (España)

ISBN: 978-84-9964-258-1

Derechos reservados © RA-MA Editorial, Madrid (España)

Edición a cargo de:

© Empresa Editora Macro EIRL

Av. Paseo de la República N.° 5613, Miraflores, Lima, Perú

☎ Teléfono: (511) 748 0560

✉ E-mail: proyectoeditorial@editorialmacro.com

🌐 Página web: www.editorialmacro.com

Primera edición: mayo de 2015

Tiraje: 1000 ejemplares

Impresión

Talleres gráficos de la Empresa Editora Macro EIRL

Jr. San Agustín N.° 612-624, Surquillo, Lima, Perú

ISBN N.° 978-612-304-284-4

Hecho el depósito legal en la Biblioteca Nacional del Perú N.° 2015-06400

Prohibida la reproducción parcial o total, por cualquier medio o método, de este libro sin previa autorización de la Empresa Editora Macro EIRL.

Índice

Introducción	9
--------------------	---

Capítulo 1

Software

1.1 Introducción al software	12
1.2 Software de sistema y software de usuario o de aplicación	17
1.2.1 Software de sistema	17
1.2.2 Software de usuario o de aplicación	18
1.3 Funciones y características del software.....	19
1.3.1 Funciones y características del sistema operativo	20
1.4 Software, hardware y <i>firmware</i>	22
Test de conocimientos	25

Capítulo 2

Sistemas operativos

2.1 Conceptos generales de los sistemas operativos	28
2.1.1 Evolución histórica de los sistemas operativos.....	28
2.1.2 Componentes de un sistema operativo.....	29
2.1.3 El sistema de archivos	29
2.2 Clasificación de los sistemas operativos.....	31
2.3 Instalación de los sistemas operativos	32
2.3.1 Instalación manual	32
2.3.2 Instalación desatendida	34
2.4 Herramientas de gestión de los sistemas operativos	40
2.4.1 Gestión de grupos y usuarios	41
2.4.2 Gestión de permisos del sistema de archivos	45
2.4.3 Gestión de servicios	48
2.5 Seguridad en los sistemas operativos	50
2.5.1 Configuración de privilegios	50
2.6 Documentación de la instalación de los sistemas operativos	52
Test de conocimientos	53

Capítulo 3

Software de aplicación

3.1 Tipos de software de aplicación	56
3.1.1 Software de propósito general	56
3.1.2 Software de tiempo real.....	63
3.1.3 Software científico y de ingeniería	64
3.1.4 Software empotrado	65
3.1.5 Software de inteligencia artificial	65
3.1.6 Software de productividad y negocios	65
3.2 Elección e instalación de aplicaciones.....	68
3.2.1 Instalación de aplicaciones.....	68
3.2.2 Configuración de aplicaciones.....	69
3.2.3 Registro del software instalado.....	70
3.3 Actualización del software de aplicación, verificación de requisitos y procesos de actualización.....	73
3.3.1 Herramientas de actualización de software.....	73
3.4 Instalación masiva y desatendida de aplicaciones	76
Test de conocimientos	77

Capítulo 4

Automatizaciones

4.1 Los <i>scripts</i>	80
4.2 Los <i>scripts</i> en Linux.....	81
4.2.1 Las variables	82
4.2.2 Estructuras condicionales	82
4.2.3 Estructuras repetitivas: los bucles.....	83
4.3 Tareas programadas	85
4.3.1 Programador de tareas en Windows® 7	85
4.3.2 Tareas programadas en Linux.....	89

Capítulo 5

Inventario del software

5.1 La necesidad de realizar un inventario	100
5.2 Selección de los parámetros a inventariar	101
5.3 Gestión de licencias.....	101



5.4 Herramientas de inventariado.....	102
Test de conocimientos	109

Capítulo 6

Plan de mantenimiento

6.1 Utilidad y funciones de los planes de mantenimiento.....	113
6.2 Diseño, desarrollo y documentación de los planes de mantenimiento	114
6.3 Gestión de los problemas frecuentes.....	114
6.4 Uso de los conocimientos adquiridos.....	115
6.5 La atención al usuario	117
6.6 Mantenimiento y optimización del sistema de archivos	118
6.6.1 Diagnóstico y reparación de errores en el sistema de archivos	119
6.6.2 La desfragmentación de archivos en Windows® 7.....	125
6.7 Actualización del sistema	127
Test de conocimientos	133

Capítulo 7

Optimización del uso de los recursos

7.1 El rendimiento del sistema y las necesidades de la organización	136
7.1.1 Parámetros a medir para comprobar el rendimiento del sistema	136
7.1.2 Herramientas de monitoreo de software	137
7.2 Herramientas de modelado y <i>benchmarking</i>	155
7.3 Pruebas de carga	157
Test de conocimientos	159

Capítulo 8

Copias de respaldo

8.1 Los datos y las necesidades de copia.....	162
8.2 Tipos de copias de seguridad	163
8.2.1 El proceso de restauración	164
8.3 Los 10 consejos de las copias de seguridad.....	165
8.4 La política de copias de seguridad.....	166
8.5 Utilidades para hacer copias de seguridad en Linux	167
8.5.1 Linux tar.....	167

8.5.2 Linux Sbackup.....	170
Test de conocimientos	173

Capítulo 9

Legislación vigente

9.1 Leyes vigentes relacionadas con el tratamiento de datos.....	176
9.2 Principales puntos a tener en cuenta	180
Test de conocimientos	183

Capítulo 10

Alternativas a las copias

10.1 La disponibilidad del servicio y la salvaguarda de datos	186
10.1.1 Fiabilidad	186
10.1.2 Disponibilidad.....	186
10.1.3 Diferencias entre la disponibilidad del servicio y la salvaguarda de datos.....	187
10.2 Alternativas para garantizar la disponibilidad del servicio.....	188
10.2.1 Sistemas en <i>cluster</i>	188
10.2.2 El almacenamiento externo.....	189
10.2.3 Copias de imágenes o clonaciones.....	191
10.2.4 Sistemas RAID.....	194
10.3 Ventajas e inconvenientes de las alternativas.....	197
Test de conocimientos	199

Capítulo 11

Planes de auditoría

11.1 Objetivos de los planes de auditoría	202
11.2 Auditar el sistema.....	205
Test de conocimientos	209

Solucionario de los test de conocimientos.....	211
--	-----

Índice alfabético	213
-------------------------	-----

En este capítulo se abordará el concepto de software. Se estudiará qué es el software y para qué sirve. Se verán también sus características y funciones. Además se intentará mostrar la distinción entre *software*, *firmware* y *hardware*.

1.1 Introducción al software

Por «*software*» entendemos al equipamiento o soporte lógico de un sistema informático. Lo constituye el conjunto de componentes lógicos y, por tanto, no tangibles y no físicos, necesarios para llevar a cabo una tarea específica en nuestro sistema.

Es un componente imprescindible en todo sistema informático, que comunicará y dará órdenes al hardware para que se lleven a cabo todas las tareas que el usuario del sistema le encomiende.

Podemos definir el software como el conjunto de los programas de cómputo, procedimientos, reglas, documentación y datos asociados que forman parte de las operaciones de un sistema de computación (definición extraída del estándar 729 de IEEE, (*Institute of Electrical and Electronics Engineers*)).

El concepto ya fue empleado por Charles Babbage, como parte de su máquina diferencial, en forma de diferentes secuencias de instrucciones leídas desde la memoria.

Posteriormente, Alan Turing, con su máquina de Turing y su teoría de la computación, desarrolló la teoría que forma la base del software moderno.



Alan Turing (1912-1954)

Fue un matemático, informático teórico y criptógrafo inglés considerado uno de los padres de la ciencia de la computación, siendo el primer antecedente de la informática moderna. Formuló la teoría de la computación, hoy día ampliamente aceptada, y contribuyó a combatir a los alemanes en la Segunda Guerra Mundial ayudando a descifrar su potente máquina Enigma.

Su emergente carrera se cortó bruscamente cuando fue acusado y procesado por ser homosexual siendo castrado químicamente y suicidándose al poco tiempo.

Fig. 1.1 Ficha personal de Alan Turing

El software es un elemento con una serie de características muy particulares que lo llevan a que las diferentes acciones sobre el mismo, como el desarrollo o el mantenimiento, sean también particulares. Estas características son:

- El software es lógico, no físico.
- El software se desarrolla, no se fabrica.
- El software no se estropea.
- En ocasiones se puede construir a medida.

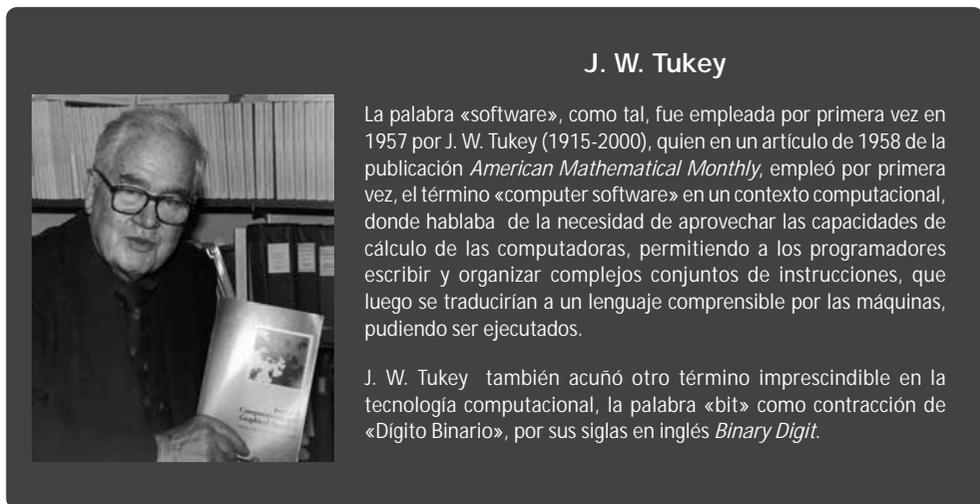


Fig. 1.2 J. W. Tukey, inventor de la palabra «software»

Todo software, en su creación y desarrollo, pasa por una serie de etapas, que son conocidas como las fases del ciclo de vida del software, dentro de la disciplina encargada a tal fin, llamada «ingeniería del software».

El objetivo de la Ingeniería del software es proporcionar un marco de trabajo para construir software con mayor calidad.

El término «ciclo de vida del software» describe el desarrollo del mismo, desde la fase inicial hasta la fase final. El propósito de este modelo es definir las distintas fases intermedias que se requieren para la validación del desarrollo de la aplicación (garantizar que el software cumpla los requisitos para la aplicación) y la verificación de los procedimientos de desarrollo (asegurar que los métodos utilizados sean apropiados).

Este tipo de modelos se desarrollan tomando como punto de partida la definición de necesidades y el análisis de las especificaciones del software que se va a crear. Si en estas fases previas se comete algún error, se pagará con creces, puesto que los errores en estas fases tan tempranas son muy costosos de rectificar. El ciclo de vida permite que los errores se detecten lo antes posible y, por lo tanto, permite a los desarrolladores concentrarse en la calidad del software, en los plazos de implementación y en los costes asociados.