



Ficha técnica

Sistemas operativos modernos

Bachillerato/College

Autores

Andrew S. Tanenbaum
Herbert Bos

Traducción:

Alfonso Vidal Romero Elizondo
Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey

Revisión técnica:

Alfonso Vidal Romero Elizondo
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Monterrey
Sergio Fuenlabrada Velázquez
Edna Martha Miranda Chávez
Academia de Computación Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería, Ciencias Sociales y Administrativas (UPIICSA), Instituto Politécnico Nacional (IPN)
Wilmer Efrén Pereira González
Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM)



ISBN-Impreso: 978-607-32-6013-8

ISBN-EPUB: 978-607-32-6014-5

Formato: 18.5 x 23.5 cm

Encuadernación: Rústica

Núm. de páginas: 1184

Edición: 1^a edición en español
5^a edición en inglés

Nivel de enseñanza: College

Área/Subárea: Computación

Fecha de publicación: Octubre

Copyright: 2024

Núm. de tintas: 1

Objetivo



Sistemas operativos modernos ofrece a los estudiantes y docentes un panorama actualizado al incorporar los últimos desarrollos y tecnologías en tecnologías de sistemas operativos (SO). El estilo de escritura claro y entretenido del autor Andy Tanenbaum describe los conceptos que todo diseñador de SO necesita dominar.



Características (promotips)

Sistemas operativos modernos es una obra que proporciona una cobertura de temas en profundidad incluye procesos, subprocessos, administración de memoria, sistemas de archivos, E/S, interbloqueos, diseño de interfaz, multimedia, compensaciones de rendimiento y tendencias en el diseño de SO.

Los estudios de casos exploran los SO más populares y brindan un contexto del mundo real.

La edición sigue el ritmo de los SO modernos con un nuevo capítulo sobre Windows 11, nueva cobertura de seguridad, un énfasis en las unidades de estado sólido basadas en flash y más.

El autor Tanenbaum también brinda información sobre la investigación actual basada en su experiencia como investigador de sistemas operativos.

Material de apoyo para el docente (en inglés)**

A continuación se presenta una lista de los materiales complementarios, en inglés, disponibles para el profesor:

- Manual de soluciones para el profesor.
- Experimentos de laboratorio para el sistema operativo Linux.
- Experimentos de laboratorio para Windows.
- Ejercicios de simulación para sistemas operativos.
- Presentaciones de PowerPoint correspondientes a los capítulos 1 a 12.

**Consulte a su Asesor de Servicios de Aprendizaje de Pearson o escriba a soporte@pearson.com para obtener información respecto al material de apoyo.



Ventajas competitivas

Características distintivas de este título:

- ★ Un estilo de escritura claro y entretenido describe los conceptos generales que todo diseñador de sistemas operativos debe dominar.
- ★ Los sistemas de archivos multimedia se cubren en detalle, un tema importante que la mayoría de los libros pasan por alto.
- ★ El tratamiento exhaustivo de la seguridad informática incluye virus, gusanos, malware y otras plagas digitales. También se proporciona orientación práctica sobre las formas de combatir y defenderse de las amenazas a la seguridad.
- ★ Se analizan en profundidad las soluciones de almacenamiento modernas, como las unidades de estado sólido (SSD) basadas en flash y la memoria persistente.
- ★ El contenido analiza las nuevas tendencias y los desarrollos. Los temas incluyen avances en

servidores controlados por eventos; arquitecturas modernas de 64 bits, sistemas de archivos, entrada/salida, virtualización y la nube, y más.

- ★ El tratamiento de la seguridad se centra en temas que son directamente relevantes para el diseño y la estructura del sistema operativo. Se analizan en detalle nuevos y emocionantes desarrollos de hardware, vulnerabilidades de software, ataques y defensas.
 - ★ El estudio de caso de Linux y Android presenta nuevos desarrollos en las versiones actuales de Linux y Android OS.
- El estudio de caso de Windows 11 explora la última versión importante del sistema operativo NT de Microsoft.
- ★ Las lecturas, referencias e investigaciones sugeridas reflejan los sistemas operativos más recientes. Se incluyen nuevos problemas en cada capítulo



Contenido

1 INTRODUCCIÓN

- 1.1 ¿Qué es un sistema operativo?
- 1.2 Historia de los sistemas operativos
- 1.3 Revisión del hardware de computadora
- 1.4 Los tipos de sistemas operativos
- 1.5 Conceptos de los sistemas operativos
- 1.6 Llamadas al sistema
- 1.7 Estructura de un sistema operativo
- 1.8 El mundo según C
- 1.9 Investigación acerca de los sistemas operativos
- 1.10 Descripción general sobre el resto del libro
- 1.11 Unidades métricas
- 1.12 Resumen

2 PROCESOS E HILOS

- 2.1 Procesos
- 2.2 Hilos
- 2.3 Servidores basados en eventos
- 2.4 Sincronización y comunicación entre procesos
- 2.5 Planificación
- 2.6 Investigación acerca de los procesos e hilos
- 2.7 Resumen

3 GESTIÓN DE MEMORIA

- 3.1 Sin abstracción de memoria
- 3.2 Una abstracción de memoria: espacios de direcciones
- 3.3 Memoria virtual
- 3.4 Algoritmos de reemplazo de páginas
- 3.5 Problemas de diseño para sistemas de paginación
- 3.6 Cuestiones de implementación
- 3.7 Segmentación
- 3.8 Investigación acerca de la gestión de memoria
- 3.9 Resumen

4 SISTEMAS DE ARCHIVOS

- 4.1 Archivos
- 4.2 Directarios
- 4.3 Implementación del sistema de archivos
- 4.4 Administración y optimización del sistema de archivos
- 4.5 Ejemplo de sistemas de archivos
- 4.6 Investigación acerca de sistemas de archivos
- 4.7 Resumen

5 ENTRADA/SALIDA

- 5.1 Principios del hardware de E/S
- 5.2 Fundamentos del software de E/S
- 5.3 Capas del software de E/S
- 5.4 Almacenamiento masivo: disco y ssd

5.5 Relojos

- 5.6 Interfaces de usuario: teclado, mouse y monitor
- 5.7 Clientes delgados
- 5.8 Administración de energía
- 5.9 Investigación acerca de la entrada/salida
- 5.10 Resumen

6 INTERBLOQUEOS

- 6.1 Recursos
- 6.2 Introducción a los interbloqueos
- 6.3 El algoritmo del aveSTRUZ
- 6.4 Detección y recuperación de interbloqueos
- 6.5 Cómo evitar interbloqueos
- 6.6 Prevención de interbloqueos
- 6.7 Otros temas
- 6.8 Investigación acerca de los interbloqueos
- 6.9 Resumen

7 VIRTUALIZACIÓN Y LA NUBE

- 7.1 Historia
- 7.2 Requisitos para la virtualización
- 7.3 Hipervisores de los tipos 1 y 2
- 7.4 Técnicas para la virtualización eficiente
- 7.5 ¿Los hipervisores microkernel funcionan correctamente?
- 7.6 Virtualización de la memoria
- 7.7 Virtualización de e/s
- 7.8 Máquinas virtuales en cpu de multinúcleo
- 7.9 Nubes
- 7.10 Virtualización a nivel de sistema operativo
- 7.11 Estudio de caso: vmware
- 7.12 Investigación acerca de la virtualización y la nube
- 7.13 Resumen

8 SISTEMAS DE PROCESADORES MÚLTIPLES

- 8.1 Multiprocesadores
- 8.2 Multicomputadoras
- 8.3 Sistemas distribuidos
- 8.4 Investigación acerca de sistemas de procesadores múltiples
- 8.5 Resumen

9 SEGURIDAD

- 9.1 Fundamentos de la seguridad del sistema operativo
- 9.2 Control del acceso a los recursos
- 9.3 Modelos formales de sistemas seguros
- 9.4 Autenticación
- 9.5 Explotación de las vulnerabilidades del software
- 9.6 Explotación de las vulnerabilidades del hardware

- 9.7 Ataques internos**
- 9.8 Fortalecimiento del sistema operativo**
- 9.9 Investigación acerca de seguridad**
- 9.10 Resumen**

10 ESTUDIO DE CASO 1: UNIX, LINUX Y ANDROID

- 10.1 Historia de Unix y Linux**
- 10.2 Panorama general de Linux**
- 10.3 Procesos en Linux**
- 10.4 Gestión de memoria en Linux**
- 10.5 Entrada/salida en Linux**
- 10.6 El sistema de archivos de Linux**
- 10.7 Seguridad en Linux**
- 10.8 Android**
- 10.9 Resumen**

11 ESTUDIO DE CASO 2: WINDOWS 11

- 11.1 Historia de Windows hasta Windows 11**
- 11.2 Programación de Windows**
- 11.3 Estructura del sistema**
- 11.4 Procesos e hilos en Windows**

- 11.5 Gestión de memoria**
- 11.6 Caché en Windows**
- 11.7 Entrada/salida en Windows**
- 11.8 El sistema de archivos de Windows NT**
- 11.9 Gestión de energía de Windows**
- 11.10 Virtualización en Windows**
- 11.11 Seguridad en Windows**
- 11.12 Resumen**

12 DISEÑO DE SISTEMAS OPERATIVOS

- 12.1 La naturaleza del problema de diseño**
- 12.2 Diseño de interfaces**
- 12.3 Implementación**
- 12.4 Rendimiento**
- 12.5 Gestión de proyectos**

13 LISTA DE LECTURAS Y BIBLIOGRAFÍA

- 13.1 Sugerencias para lectura adicional**
- 13.2 Bibliografía alfabetizada**

ÍNDICE ANALÍTICO
