Мартемьянов Ю.Ф., Яковлев Ал.В.,
Яковлев Ан.В.

Операционные системы.

Концепции построения и обеспечения безопасности

Допущено УМО по университетскому политехническому образованию в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 230400 – «Информационные системы и технологии»

Москва
Горячая линия – Телеком
2011

Электронный архив библиотеки МГТУ им. Н.Э. Баумана

УДК 004.732.056(075.8)
ББК 32.973.2-018.2я73
М29

Рецензенты: доктор техн. наук, профессор *Ю. Ю. Громов;* канд. техн. наук *Д. Б. Петленко*

Мартемьянов Ю. Ф., Яковлев Ал. В., Яковлев Ан. В.

М29 Операционные системы. Концепции построения и обеспечения безопасности. Учебное пособие для вузов. – М.: Горячая линия–Телеком, 2011. – 332 с.: ил.

ISBN 978-5-9912-0128-5.

В учебном пособии рассмотрены базовые концепции, методы и средства, составляющие архитектуру современных операционных систем (ОС), а также способы и механизмы реализации принципов защиты информации в существующих операционных системах. Изложен теоретический материал о концепциях и принципах построения операционных систем и их компонентах. Рассмотрены методы и алгоритмы управления задачами, процессами, памятью и внешними устройствами. Уделено внимание синхронизации параллельных процессов и методам борьбы с тупиками. Описаны архитектурные решения наиболее распространенных операционных систем семейства Windows, Unix, МСВС, приведены требования к аппаратному обеспечению вычислительных систем для инсталляции рассматриваемых операционных систем. Рассмотрены способы и механизмы защиты информации широко распространенных операционных систем и их дефекты, приводятся основные понятия и положения защиты информации, угрозы безопасности информации. Уделено внимание уровням и моделям безопасности основных операционных систем, а также системам защиты программного обеспечения, протоколированию и аудиту.

Для студентов, обучающихся по направлению 230400 – «Информационные системы и технологии», будет полезно студентам направлений подготовки «Информационная безопасность» и «Информатика и вычислительная техника» и специалистам в области информационных технологий.

ББК 32.973.2-018.2я73

Адрес издательства в Интернет WWW.TECHBOOK.RU

ISBN 978-5-9912-0128-5

Электронный архив библиотеки МГТУ ГА

Введение

Эффективность применения средств вычислительной техники (СВТ) определяется техническим совершенством аппаратной части электронных вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем (ВС), качеством программного обеспечения (ПО) и квалификацией персонала, эксплуатирующего СВТ. Вместе с тем не следует забывать, что даже при идеальном программном обеспечении и персонале высочайшей квалификации работа вычислительной системы может быть блокирована или серьезно нарушена вследствие умышленного или случайного разрушения программных кодов или информационных массивов. Основой функционирования современных информационно-вычислительных систем (ИВС) и локальных ЭВМ являются операционные системы (ОС), на которые возложены задачи управления развитием всех внутренних и внешних процессов обработки информации. Поэтому уровень информационной защищенности ИВС напрямую зависит от уровня безопасности ОС.

Дисциплина, изучающая операционные системы, является одной из основных в подготовке бакалавров, дипломированных специалистов и магистров по специальности 090105 «Комплексное обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем». Целью дисциплины является изучение базовых концепций, методов и средств, составляющих архитектуру современных ОС, а также способы и механизмы реализации принципов защиты информации в существующих операционных системах.

Пособие состоит из трех разделов.

Первый раздел «Архитектура современных операционных систем» содержит изложение теоретического материала о концепциях и принципах построения операционных систем и их компонентах. Рассмотрены методы и алгоритмы управления задачами, процессами, памятью и внешними устройствами. Уделено внимание синхронизации параллельных процессов и методам борьбы с тупиками.

Во втором разделе «Современные операционные системы» проведен анализ построения и функционирования основных операционных систем, использующихся в современных автоматизированных системах. Учебный материал представлен в систематизированном виде для каждой операционной системы.

Третий раздел «Защита информации в современных ОС» посвящен описанию способов и механизмов защиты информации широко распространенных в настоящее время операционных систем. Приведены основные понятия и положения защиты информации, дано описание угроз безопасности информации в информационно-вычислительных системах, рассмотрены стандарты и спецификации в области информационной безопасности. Внимание уделено уровням и моделям безопасности основных операционных систем, а также системам защиты программного обеспечения, протоколированию и аудиту.

При подготовке пособия использованы сведения из источников, перечисленных в списке литературы, приведенном в конце пособия.

Пособие предназначено для студентов, аспирантов и читателей, интересующихся современными проблемами построения и безопасности операционных систем.

Оглавление

ЭЛЕКТРОННЫЙ АРХИВ УДГУ