

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время системное программное обеспечение играет важную роль при разработке и эксплуатации прикладного программного обеспечения. Отдельным важным видом системного программного обеспечения являются операционные системы, понимание принципов работы которых важно как для пользователей современных персональных компьютеров, так и для разработчиков системного и прикладного программного обеспечения. Несмотря на изобилие операционных систем, наблюдающееся сейчас, общие принципы их функционирования, сформулированные достаточно давно, имеют много общего и их изучение на примере наиболее распространенных разработчиков и версий является необходимым для любого IT-специалиста.

Настоящее учебное пособие ориентировано на формирование базовых понятий в области операционных систем, необходимых для разработки прикладного программного обеспечения. Учебное пособие состоит из шести глав.

В первой главе рассматриваются общие вопросы, касающиеся операционных систем, вводится ряд терминов, необходимых для дальнейшего изложения материала, приводятся основные архитектуры операционных систем и их описание.

Вторая глава посвящена описанию процессов и потоков, формируются понятия процесса и потока, рассматриваются вопросы адресного пространства процесса, его жизненного цикла и управления процессом, модели потоков и операции над ними, взаимодействие процессов, их синхронизация и планирование.

В третьей главе рассматривается организация управления памятью — формируется понятие основной памяти, уделяется особое внимание динамической памяти и ее управлению, виртуализации памяти и способам ее организации.

Четвертая глава посвящена внешней памяти и файловой системе — рассмотрены вопросы устройства внешних дисков и их управления, важные вопросы, касающиеся файловой системы, ее

объектов, методов доступа к объектам файловой системы, сетевой файловой системы и ее реализации.

Пятая глава рассматривает вопросы безопасности операционных систем — вводятся основные термины безопасности информации в автоматизированных системах, приводятся их определения, рассматриваются угрозы безопасности информации в операционных системах, стратегии управления доступом к ресурсам операционной системы. Реализация управления доступом к ресурсам операционной системы рассматривается на примерах операционных систем Windows и UNIX.

Шестая глава — обзорная — содержит в себе основные вехи развития операционных систем UNIX и LINUX.

В основе учебного пособия лежит материал лекций, лабораторных работ и практических занятий, проводимых авторами в Рязанском государственном радиотехническом университете имени В.Ф. Уткина (РГРТУ) на протяжении многих лет.

Учебное пособие рекомендовано для направлений 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.03.03 «Прикладная информатика», 09.03.04 «Программная инженерия», специальности 09.05.01 «Применение и эксплуатация автоматизированных систем специального назначения».