

Введение

Сегодня присутствие средств вычислительной техники и использование информационных систем (ИС) в жизни и деятельности человека стало повсеместным. Стали повсеместными и проблемы управления или администрирования информационных систем. Необходимость в специалистах, которые умеют это делать профессионально, очевидна. При этом потребность в них возрастает, а область их знаний постоянно расширяется с увеличением размеров и сложности информационных систем.

В учебном пособии содержится много практических рекомендаций по различным вопросам администрирования систем и оно будет полезным не только студентам при изучении курса администрирования в ИС, но и магистрам, аспирантам и специалистам в области информационных технологий.

Данное пособие написано в соответствии с действующим государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по специальности «Информационные системы и технологии» (230201) и программой дисциплины СД 3 «Администрирование в ИС».

Дисциплина «Администрирование в ИС» является завершающей в подготовке специалиста и в ней излагаются общие методы администрирования ИС.

Конкретные вопросы конфигурирования и параметризации программных и аппаратных средств, программирования ИС и систем управления, защиты информации ИС, диагностики и метрологии ИС детально рассматриваются в ряде дисциплин, предшествующих этому курсу. Так, сетевые технологии изучают в курсах: электропитание компьютерных сетей и вычислительных комплексов, структурированные кабельные системы, мультимедийные технологии, основы сетевых технологий, локальные вычислительные сети, системы передачи информации, автоматическая коммутация и сети документальной электросвязи, информационные беспроводные системы. Вопросы управления операционными системами и системами управления баз данных рассматривают в курсах: операционные системы, базы данных. Вопросы проектирова-

ния и программирования ИС подробно излагаются в курсах: объектно-ориентированное программирование, технология программирования, введение в языки программирования высокого уровня, теория проектирования ИС, корпоративные информационные системы. Проблемы информационной безопасности описаны в курсах: надежность ИС, информационная безопасность и защита информации. Наконец, основы вычислительной техники рассматриваются в курсах: информатика, архитектура ЭВМ, метрология систем и стандартизация.

В главе 1 учебного пособия рассказано о функциях и задачах специалистов по управлению и сопровождению ИС – администраторов систем, их профессиональных навыках, стандартах работы, организации и функциях служб администрирования ИС. Из-за ограниченности объема учебного пособия нет возможности подробно рассматривать все множество стандартов работы администратора системы, поэтому рекомендуется дополнительное самостоятельное их изучение.

В главе 2 определены объекты управления ИС и модели управления. Здесь также кратко рассмотрены протоколы управления. В современных системах обработка информации является обычно распределенной и модель сетевого управления (функции, для управления сетью компьютеров) играет основополагающую роль. Поэтому особое внимание уделено моделям сетевого управления и, в частности, распространенной модели ISO FCAPS.

Глава 3 посвящена вопросам администрирования кабельных систем. В ней же приведены примеры реализации администрирования этих систем. Из-за специфических проблем беспроводного доступа не рассматривался вопрос администрирования неограниченных сред передачи данных.

В главе 4 обсуждаются вопросы сетевого администрирования. В ней кратко в качестве напоминания освещены основы сетевых технологий и управления сетевым оборудованием. Обсуждаются системы сетевого администрирования (NMS) и поддержки операций (OSS).

Глава 5 посвящена вопросам администрирования файловых систем и вопросам организации подсистем ввода-вывода, т. е. в ней кратко рассматриваются наиболее актуальные вопросы администрирования операционных систем.

В главе 6 обсуждаются вопросы администрирования баз данных и администрирования данных. Обсуждаются параметры ядра системы управления базами данных (СУБД) и средства администрирования, обычно входящие в состав СУБД.

В главе 7 представлена проблема присоединения ИС к оператору связи. Это одна из самых трудных организационных и технических задач администрирования системы. В этой главе даны практические рекомендации по решению данной проблемы для администраторов систем.

Глава 8 полностью посвящена одной из наиболее важных проблем администраторов систем — поиску и диагностике ошибок в ИС. Здесь описаны задачи, стратегии и средства поиска ошибок. Даны понятия метрик (характеристик работы) ИС и практические рекомендации по диагностике ошибок.

В главе 9 на примере операционных систем рассмотрены вопросы конфигурации, т. е. задания параметров аппаратных и программных средств ИС. Здесь же даны практические рекомендации администратору системы по приемам конфигурации ИС.

В главе 10 обсуждаются вопросы процесса учета и защиты от несанкционированного доступа в ИС.

Глава 11 посвящена крайне актуальным сегодня для администраторов систем вопросам, а именно контролю производительности системы. Рассматривается понятие производительности и метрик производительности, приводятся примеры влияния ошибок в системе на ее производительность.

В главе 12 описываются средства администрирования, системы сетевого администрирования, системы поддержки операций, их архитектура и используемые сетевые протоколы.

В главе 13 кратко обсуждаются вопросы оперативного управления и регламентных работ.

Заключение посвящено вопросам развития средств администрирования систем.

В списке литературы приведены все материалы, которые авторы использовали в процессе работы над этой книгой, а в тексте указаны ссылки на соответствующие издания для более подробного изучения рассматриваемых вопросов. Обязательная литература отмечена звездочкой. В дополнительной информации к каждой главе приведены ссылки на интернет-источники. Ими являются только официальные сайты

стандартизирующих организаций, форумов и компаний-производителей программных и аппаратных средств. При этом в случае большого объема требуемой для изучения информации ссылки даны на весь сайт. Для изучения конкретного документа по определенному вопросу приводятся ссылки на этот документ. Иногда название сайта сопровождается типом информации, которую следует на нем искать. Чаще всего по каждому вопросу полезно изучение совокупности материалов сайта, включая готовящиеся стандарты и уточняющие документы компаний-производителей решений в области ИС (так называемые «draft standards» и «white papers»).

Для обращения внимания читателя на необходимые действия администратора системы в определенных случаях фрагменты соответствующего текста выделены курсивом.

Имея многолетний опыт по созданию, внедрению и администрированию ИС, авторы уделили особое внимание вопросам сетевого администрирования. Считая сетевую составляющую администрирования одной из самых сложных и актуальных во всем аспекте проблем администрирования ИС, авторы показали решения различных проблем на примере их реализации средствами сетевого администрирования. Так как наиболее распространенными сетевыми технологиями в настоящий момент являются технологии Ethernet и TCP/IP, то часть примеров решения проблем администрирования и рекомендаций даны относительно них. Данное учебное пособие и соответствующая дисциплина не предназначены для освещения вопросов управления инфокоммуникационными системами операторов связи. Для этого требуются специализированные знания. Но в ряде случаев из-за специфичности проблем обращено внимание на вопросы сопровождения службами администратора системы компаний-операторов связи.

По ключевым техническим вопросам кратко и сконцентрировано изложены основные сведения, необходимые администратору системы. Но, как правило, для успешной работы требуются более глубокие специальные знания, которые читатель может почерпнуть в указанной литературе и дополнительных интернет-источниках.

Ряд технических терминов не введены из-за ограничений по объему пособия, в этом случае указаны ссылки на литературу, где студент может почерпнуть необходимые знания.

Прилагается краткий словарь терминов и сокращений. Дополнительно в качестве словаря терминов можно использовать приведенный в списке литературы толковый словарь терминов по системам, средствам и услугам связи. В некоторых случаях дополнительно к русской дана английская терминология, для того чтобы читатель сумел воспользоваться современной технической документацией. Для подготовки читателя к практической работе специально применяется терминология, принятая в настоящий момент профессионалами. Авторы обращают внимание читателей на то, что для успешной работы в области современных информационных технологий требуется владение техническим английским языком.

Авторы выражают благодарность Б.И. Вашенко, А.И. Олейнику, К.С. Хомякову за внимательное рецензирование и замечания, которые были учтены при подготовке рукописи к изданию.

За помощь в подготовке материалов авторы выражают признательность магистрам и аспирантам факультета информационных технологий Московского технического университета связи и информационных технологий Александру Спиридонову, Ивану Демкину, Станиславу Куриленко и др.