

Оглавление

Введение.....	3
1. Понятие и архитектура операционной системы....	5
1.1. Организация вычислительной системы.....	5
1.1.1. Термины и определения	5
1.1.2. Состав вычислительной машины и операционная система	7
1.1.3. Центральный процессор и его регистры.....	9
1.1.4. Прерывания	14
1.2. Сервисы операционной системы.....	16
1.2.1. Сервисы для обеспечения интерфейса пользователя и программ с операционной системой.....	16
1.2.2. Сервисы для управления ресурсами	17
1.3. Системные вызовы.....	17
1.4. Системные программы.....	21
1.5. Архитектуры операционных систем.....	24
Контрольные вопросы	30
2. Процессы и потоки	32
2.1. Процессы.....	32
2.1.1. Понятие процесса.....	32
2.1.2. Адресное пространство процесса	33
2.1.3. Жизненный цикл процесса	34
2.1.4. Операции над процессами.....	35
2.1.5. Блок управления процессом	38
2.1.6. Контекст процесса и его переключение	39
2.2. Потоки	40
2.2.1. Понятие потока	40
2.2.2. Модели потоков	41
2.2.3. Операции над потоками.....	43
2.3. Взаимодействие процессов.....	44
2.3.1. Передача данных между процессами.....	44

2.3.2. Синхронизация процессов.....	46
2.3.3. Подходы к разрешению состязательной ситуации....	48
2.4. Планирование процессов.....	50
2.4.1. Общие сведения о планировании.....	50
2.4.2. Типы процессов.....	51
2.4.3. Метрики планирования.....	51
2.4.4. Алгоритмы планирования.....	52
2.4.5. Планирование потоков.....	55
Контрольные вопросы.....	56
3. Организация и управление памятью.....	57
3.1. Основная память.....	57
3.1.1. Иерархия памяти.....	57
3.1.2. Основные понятия.....	58
3.1.3. Привязка адреса.....	59
3.1.4. Базовые технологии управления памятью.....	61
3.1.5. Свопинг.....	62
3.1.6. Распределение памяти с фиксированными разделами.....	63
3.1.7. Распределение памяти с динамическими разделами.....	64
3.1.8. Алгоритмы распределения свободных блоков памяти.....	66
3.1.9. Управление свободной памятью.....	68
3.2. Виртуальная память.....	69
3.2.1. Основные концепции виртуальной памяти.....	69
3.2.2. Страничная организация памяти.....	70
3.2.3. Алгоритмы замещения страниц.....	72
3.2.4. Алгоритмы распределения страничных кадров.....	75
3.2.5. Таблицы отображения страниц.....	75
3.2.6. Сегментная организация памяти.....	78
3.2.7. Распределение памяти ядра.....	79
Контрольные вопросы.....	81
4. Внешняя память и файловая система.....	83
4.1. Жесткие магнитные диски.....	83
4.1.1. Устройство диска.....	83
4.1.2. Форматирование диска.....	85
4.1.3. Планирование дисковых запросов.....	86
4.1.4. Раздел диска для свопинга.....	88
4.2. Файловая система.....	89
4.2.1. Объекты файловой системы.....	89
4.2.2. Структура файла и каталога.....	90
4.2.3. Группировка записей в блоки.....	93
Контрольные вопросы.....	93

5. Безопасность операционных систем	95
5.1. Общие вопросы безопасности информации и операционных систем	95
5.2. Угрозы безопасности информации в операционных системах	98
5.3. Обеспечение безопасности информации в операционных системах	100
5.3.1. Управление доступом к ресурсам	100
5.3.2. Стратегии управления доступом к ресурсам	104
5.3.3. Управление доступом в UNIX	113
5.3.4. Управление доступом в Windows	117
Контрольные вопросы	124
6. Некоторые сведения об операционных системах ..	126
6.1. Первые операционные системы	126
6.2. Операционная система UNIX	129
6.3. Операционная система MINIX	134
6.4. Операционная система LINUX	135
6.5. Дистрибутивы LINUX	138
6.6. Операционная система Android	140
6.7. Классификация операционных систем	144
Контрольные вопросы	148
Заключение	150
Литература	151