

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
-----------------------	----------

Глава 1

Введение. Эволюция вычислительных систем, основные функции операционных систем и принципы их построения	5
--	----------

1.1. Что такое операционная система.....	5
1.2. Краткая история эволюции вычислительных систем	8
1.3. Основные понятия, концепции операционных систем	19
1.4. Классификация операционных систем	27

Глава 2

Процессы, их состояния и операции над ними	34
---	-----------

2.1. Понятие процесса.....	34
2.2. Состояния процесса	36
2.3. Операции над процессами и связанные с ними понятия.....	39

Глава 3

Планирование процессов	48
-------------------------------------	-----------

3.1. Уровни планирования.....	48
3.2 Критерии планирования и требования к алгоритмам	50
3.3. Параметры планирования.....	51
3.4. Вытесняющее и невытесняющее планирование.....	53
3.5. Алгоритмы планирования.....	54
3.6. Взаимодействующие процессы	70
3.7. Категории средств обмена информацией.....	71
3.8. Логическая организация механизма передачи информации.....	72
3.9. Нити исполнения	78

Глава 4

Критические секции процессов, взаимоисключения и организация правильной очередности	83
--	-----------

4.1. Interleaving, race condition и взаимоисключения.....	83
4.2. Критическая секция.....	86

Глава 5	
Алгоритмы синхронизации процессов	89
5.1. Требования, предъявляемые к алгоритмам	89
5.2. Запрет прерываний	90
5.3. Переменная-замок	90
5.4. Строгое чередование	91
5.5. Флаги готовности.....	92
5.6. Алгоритм Петерсона	92
5.7. Алгоритм булочной (Bakery algorithm).....	94
5.8. Аппаратная поддержка взаимного исключения	95
5.9. Команда <i>Test-and-Set</i> (проверить и присвоить 1).....	96
5.10. Команда <i>Swap</i> (обменять значения).....	96
Глава 6	
Семафоры, мониторы, сообщения и их эквивалентность	98
6.1. Семафоры.....	98
6.2. Мониторы.....	101
6.3. Сообщения	104
6.4. Эквивалентность семафоров, мониторов и сообщений	105
Глава 7	
Тупики и борьба с ними	109
7.1. Условия возникновения тупиков	111
7.2. Основные направления борьбы с тупиками	111
Глава 8	
Простейшие схемы управления памятью	119
8.1. Физическая организация памяти компьютера.....	119
8.2. Локальность.....	120
8.3. Логическая память	121
8.4. Связывание адресов	123
8.5. Функции системы управления памятью	124
8.6. Простейшие схемы управления памятью	124
8.7. Страничная память	130
8.8. Сегментная и сегментно-страничная организация памяти	132

Глава 9
Виртуальная память 135

9.1. Понятие виртуальной памяти.....	135
9.2. Архитектурные средства поддержки виртуальной памяти.....	137
9.3. Исключительные ситуации при работе с памятью	145
9.4. Стратегии управления страничной памятью.....	146
9.5. Алгоритмы замещения страниц	147
9.6. Управление количеством страниц, выделенным процессу. Модель рабочего множества	153
9.7. Страничные демоны.....	157
9.8. Отдельные аспекты функционирования менеджера памяти.....	160

Глава 10
Файловые системы с точки зрения пользователя..... 163

10.1. Общие сведения о файлах.....	165
10.2. Организация файлов и доступ к ним.....	167
10.3. Операции над файлами.....	170
10.4. Директории. Логическая структура файлового архива.....	172
10.5. Операции над директориями.....	176
10.6. Защита файлов.....	177

Глава 11
Реализация файловой системы и директорий 179

11.1. Общая структура файловой системы	179
11.2. Управление внешней памятью	182
11.3. Реализация директорий.....	189
11.4. Монтирование файловых систем	193
11.5. Связывание файлов.....	195
11.6. Кооперация процессов при работе с файлами.....	197
11.7. Надежность файловой системы	200
11.8. Производительность файловой системы	204
11.9. Реализация некоторых операций над файлами.....	206
11.10. Современные архитектуры файловых систем.....	209

Глава 12
Устройства ввода-вывода..... 211

12.1. Физические принципы организации ввода-вывода	212
--	-----

Глава 13	
Безопасность в операционных системах.....	238
Глава 14	
Использование криптоалгоритмов в операционных системах	244
Глава 15	
Средства аутентификации	249
15.1. Идентификация и аутентификация.....	249
15.2. Авторизация. Разграничение доступа к объектам операционной системы.....	252
15.3. Выявление вторжений. Аудит системы защиты	257
Глава 16	
Межпроцессное взаимодействие: сигналы, TCP/IP, D-Bus, сокет Berkeley.....	259
Список использованной литературы	278