Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация

**«УРАЛЬСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

**ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ**

Задания к контрольной работе

для студентов заочного отделения

специальности

09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»

Екатеринбург

2016

|  |  |
| --- | --- |
| ОДОБРЕНО  цикловой комиссией  информатики и вычислительной техники  Председатель комиссии  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ О. Г. Максимова  подпись  Протокол № \_\_\_\_  от «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201\_\_\_ г. | УТВЕРЖДАЮ  Заместитель директора по  учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ Н. Б. Чмель  «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201\_\_\_ г. |

**Организация-разработчик**: Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация «Уральский промышленно-экономический техникум»

**Разработчик**:

Максимова Оксана Геннадьевна, преподаватель специальных дисциплин,

Методист АН ПОО «Уральский промышленно-экономический техникум»

# Введение

Учебная дисциплина «Операционные системы» является общепрофессиональной, дающей базовые знания для освоения общепрофессиональных и специальных дисциплин.

Для изучения учебной дисциплины «Операционные системы и среды» необходимы знания учебных дисциплин «Информационные технологии» и «Архитектура компьютерных систем».

Целью изучения дисциплины является ознакомление с основными понятиями операционных систем, положениями и методами управления информационными ресурсами, получение навыков управления и конфигурирования операционных систем.

# Методические указания к выполнению контрольных работ

Цель контрольной работы – закрепление и проверка знаний, полученных студентами заочной формы обучения в процессе самостоятельного изучения учебного материала.

Студент заочной формы обучения должен выполнить контрольную работу в установленные графиком учебного процесса сроки.

Если работа не будет зачтена, необходимо ознакомиться с внесенными в нее поправками и замечаниями, проанализировать ошибки и выполнить ее повторно, устранив недостатки, отмеченные преподавателем в рецензии.

# Требования к содержанию и оформлению контрольной работы

1. Номер варианта контрольной работы определяется по последней цифре номера зачетной книжки (или по последней цифре порядкового номера Ф.И.О. студента в списке журнала группы, если он взят за основу при определении варианта); цифра «0» означает вариант № 10.
2. Работа представляется в машинописном варианте. К текстам, подготовленным с помощью текстового процессора, предъявляются следующие требования: шрифт Times New Roman, 14; междустрочный интервал 1,5; поля: верхнее – 2см, нижнее – 2 см., левое – 2,5 см, правое – 1,5 см.
3. В начале работы должен быть указан номер варианта задания.
4. Перед ответом на вопрос должно быть приведено ее условие.
5. В практическом задании необходимо привести текст пакетного файла, результаты его работы (скриншот). Пакетный файл должен быть приложен к контрольной работе на любом электронном носителе.
6. В конце работы должна стоять подпись студента с указанием даты ее выполнения.
7. На лицевой стороне контрольной работы необходимо указать следующую информацию: Ф.И.О. студента, номер группы, дисциплина и номер зачетной книжки (или, соответственно, порядковый номер Ф.И.О. студента в списке журнала группы).

Распределение заданий по вариантам

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № вари-анта | Тест | Теоретические  вопросы | | Практическое  задание |
| 1 | 1 | 2 | 6 | 1 |
| 2 | 2 | 3 | 7 | 2 |
| 3 | 3 | 4 | 8 | 3 |
| 4 | 4 | 5 | 9 | 4 |
| 5 | 5 | 1 | 10 | 5 |
| 6 | 1 | 1 | 10 | 6 |
| 7 | 2 | 2 | 9 | 7 |
| 8 | 3 | 3 | 8 | 8 |
| 9 | 4 | 4 | 7 | 9 |
| 10 | 5 | 5 | 6 | 10 |

**Задание 1. Тест**

Отметьте все подходящие варианты ответа

Вариант 1

1. Состоянием процесса не является
2. готовность
3. ожидание
4. возникновение
5. закончил исполнение
6. исключение
7. Алгоритмом планирования процесса не является
8. First-Come, First-Served
9. Round Robin
10. Shortest-Job-First
11. The Least Recently Used
12. First-Come, First-Out
13. Если для некоторого набора активностей условия Бернстайна не выполняются, то набор активностей является:
14. детерминированным
15. недетерминированным
16. может быть как недетерминированным, так и детерминированным
17. Thread - это
18. нить исполнения
19. линия исполнения
20. нить завершения
21. нить
22. Сколько существует моделей передачи данных по каналам связи
23. одна
24. две
25. три
26. четыре
27. пять
28. К основным направлениям борьбы с тупиками относятся:
29. игнорирование проблемы
30. выбор тупиков
31. предотвращение тупиков
32. обнаружение тупиков
33. восстановление после тупиков
34. К какому из перечисленных алгоритмов теоретически стремится поведение алгоритма RR по мере уменьшения кванта времени?
35. SJF
36. FCFS
37. гарантированное планирование при одном процессе на каждого пользователя
38. FIFO
39. FSFC
40. Какой из методов выделения дискового пространства используется в NTFS?
41. выделение непрерывной последовательностью блоков
42. связный список
43. таблица отображения файлов
44. индексные узлы
45. полусвязный список
46. Регистром контроллера устройства ввода-вывода не является
47. регистр состояния
48. регистр управления
49. регистр вывода
50. регистр входных данных
51. регистр входа
52. Для внешних прерываний характерны следующие особенности
53. обнаруживается процессором между выполнением команд.
54. процессор при выполнении программного прерывания сохраняет свое состояние перед выполнением следующей команды
55. процессор при переходе на обработку прерывания сохраняет часть своего состояния перед выполнением следующей команды.
56. прерывания происходят асинхронно с работой процессора и непредсказуемо для программиста
57. возникают синхронно с работой процессора, но непредсказуемо для программиста
58. При реализации механизма DMA
59. процессор и контроллер DMA по очереди управляют локальной магистралью
60. процессор управляет локальной магистралью
61. контроллер DMA управляет локальной магистралью
62. контроллер DMA не управляет локальной магистралью
63. процессор не управляет локальной магистралью
64. В функции базовой подсистемы ввода-вывода входят
65. поддержка блокирующихся, неблокирующихся и асинхронных системных вызовов,
66. буферизация и кэширование входных и выходных данных,
67. осуществление spooling'a и монопольного захвата внешних устройств,
68. обработка ошибок и прерываний, возникающих при операциях ввода-вывода,
69. планирование последовательности запросов на выполнение этих операций

Вариант 2

1. Алгоритмом планирования процесса является
2. First-Come, First-Served
3. Round Robin
4. Shortest-Job-First
5. The Least Recently Used
6. First-Come, First-Service
7. При прямой адресации
8. взаимодействующие процессы непосредственно общаются друг с другом
9. данные помещаются передающим процессом в некоторый промежуточный объект для хранения данных, имеющий свой адрес
10. данные хранятся в буфере линии связи
11. идентификатор принимающего процесса динамически меняется
12. идентификатор принимающего процесса не меняется
13. Critical section – это часть программы, исполнение которой может привести к возникновению
14. условия гонки
15. условия состязания
16. условия взаимоисключения
17. условия выбора
18. условия обмена
19. К средствам обмена информацией между процессами относятся
20. канальные
21. линейные
22. сигнальные
23. разделяемая память
24. управляемая память
25. Сколько существует способов адресации при использовании средств связи?
26. Один
27. Две
28. Три
29. Четыре
30. При наличии буфера ограниченной емкости у канала связи
31. никакая информация не может сохраняться на линии связи.
32. если в момент передачи данных буфер заполнен или места не достаточно, то необходимо задержать работу процесса отправителя до появления в буфере свободного пространства.
33. процесс, посылающий информацию, никогда не ждет окончания ее передачи и приема другим процессом.
34. Какие алгоритмы относятся r алгоритмам планирования процессов??
35. SJF
36. FCFS
37. гарантированное планирование при одном процессе на каждого пользователя
38. FIFO
39. FSFC
40. При каком механизме связывания файлов в возникает необходимость поддержки счетчика ссылок на файл для корректной реализации операции удаления файла.
41. soft link
42. hard link
43. symbolic link
44. short link
45. finest lnk
46. Регистром контроллера устройства ввода-вывода является
47. Регистр состояния
48. Регистр управления
49. Регистр вывода
50. Регистр выходных данных
51. Регистр входа
52. Для программных прерываний не характерны следующие особенности
53. обнаруживается процессором между выполнением команд.
54. процессор при выполнении программного прерывания сохраняет свое состояние перед выполнением следующей команды
55. процессор при переходе на обработку прерывания сохраняет часть своего состояния перед выполнением следующей команды.
56. прерывания происходят асинхронно с работой процессора и непредсказуемо для программиста
57. возникают синхронно с работой процессора, но непредсказуемо для программиста
58. Алгоритм банкира используется для
59. обнаружения тупиков
60. предотвращения тупиков
61. использования тупиков
62. игнорирования тупиков
63. возникновения тупиков
64. В функции базовой подсистемы ввода-вывода не входят
65. поддержка блокирующихся, неблокирующихся и асинхронных системных вызовов,
66. буферизация и кэширование входных и выходных данных,
67. осуществление spooling'a и монопольного захвата внешних устройств,
68. обработка ошибок и прерываний, возникающих при операциях ввода-вывода,
69. все перечисленные варианты входят в функции базовой подсистемы ввода-вывода

Вариант 3

1. Нить процесса не имеет
2. свой программный счетчик
3. свой программный код
4. свое содержимое регистра
5. свой собственный стек
6. При сегментно-страничной организации виртуальной памяти адрес имеет
7. один уровень
8. два уровня
9. три уровня
10. четыре уровня
11. Какое условие не выполняется для непрямой адресации
12. взаимодействующие процессы непосредственно общаются друг с другом
13. данные помещаются передающим процессом в некоторый промежуточный объект для хранения данных, имеющий свой адрес
14. данные хранятся в буфере линии связи
15. идентификатор принимающего процесса динамически меняется
16. Какая из операций над процессами не является многоразовой?
17. рождение
18. приостановка процесса
19. блокирование процесса
20. разблокирование процесса
21. игнорирование процесса
22. Что относится к функциям операционной системы
23. планирование заданий и использования процессора.
24. обеспечение программ средствами коммуникации и синхронизации.
25. управление памятью.
26. управление вводом-выводом.
27. обеспечение безопасности
28. Какой термин не является синонимом понятия pipe
29. труба
30. связь
31. конвейер
32. канал
33. линия
34. В PCB отражается содержание
35. регистрового контекста процесса
36. пользовательского контекста процесса
37. регистрового и системного контекста процессора
38. системного контекста процесса
39. оперативного контекста процесса
40. Преобразование входного массива данных произвольной длины в выходную битовую строку фиксированной длины таким образом, чтобы изменение входных данных приводило к непредсказуемому изменению выходных данных, это
41. криптография
42. хеширование
43. кэширование
44. функция свертки
45. получения дайджеста сообщения
46. В NTFS файловая система
47. встроена в систему ввода-вывода
48. встроена в систему безопасности
49. является самостоятельной частью ОС
50. организована как управляемый объект
51. Регистром контроллера устройства ввода-вывода является
52. Регистр состояния
53. Регистр управления
54. Регистр вывода
55. Регистр выходных данных
56. Регистр входа
57. Для исключительных ситуаций характерны следующие особенности
58. обнаруживается процессором между выполнением команд.
59. процессор при выполнении программного прерывания сохраняет свое состояние перед выполнением следующей команды
60. процессор при переходе на обработку прерывания сохраняет часть своего состояния перед выполнением следующей команды.
61. прерывания происходят асинхронно с работой процессора и непредсказуемо для программиста
62. возникают синхронно с работой процессора, но непредсказуемо для программиста
63. Алгоритм банкира не используется для
64. обнаружения тупиков
65. предотвращения тупиков
66. использования тупиков
67. игнорирования тупиков
68. возникновения тупиков

Вариант 4

1. Условие Mutual exclusion формулируется следующим образом:
2. если процесс исполняется в своем критическом участке, то не существует никаких других процессов, которые исполняются в соответствующих критических секциях
3. не должно возникать неограниченно долгого ожидания для входа одного из процессов в свой критический участок.
4. процессы, которые находятся вне своих критических участков и не собираются входить в них, не могут препятствовать другим процессам входить в их собственные критические участки.
5. если нет процессов в критических секциях и имеются процессы, желающие войти в них, то только те процессы, которые не исполняются в remainder section, должны принимать решение о том, какой процесс войдет в свою критическую секцию.
6. Принцип локальности – это
7. соседние в пространстве и времени объекты характеризуются похожими свойствами
8. свойство реальных программ, в течение ограниченного отрезка времени способных работать с небольшим набором адресов памяти.
9. свойство объектов иметь небольшие размеры
10. свойство программы занимать мало места на диске
11. Сегмент памяти
12. область памяти определенного назначения, внутри которой поддерживается двухуровневая адресация.
13. область памяти определенного назначения, внутри которой поддерживается линейная адресация.
14. область памяти определенного назначения, внутри которой поддерживается трехуровневая адресация.
15. область памяти определенного назначения, внутри которой поддерживается одноуровневая адресация.
16. Какие условия обязательно должны выполняться для обеспечения детерминированности набора активностей?
17. пересечение W(P) и W(Q) пусто,
18. пересечение W(P) с R(Q) пусто,
19. пересечение R(P) и R(Q) пусто
20. пересечение R(P) и W(Q) пусто
21. На каком этапе происходит связывание адресов
22. Этап компиляции
23. Этап загрузки
24. Этап выполнений
25. Этап реализации
26. Сколько существует моделей передачи данных по каналам связи
27. Одна
28. Две
29. Три
30. Четыре
31. Что не относится к функциям системы управления памятью ОС
32. отображение адресного пространства процесса на конкретные области физической памяти;
33. распределение памяти между конкурирующими процессами;
34. выгрузка процессов во внешнюю память, когда в оперативной памяти недостаточно места;
35. учет свободной и занятой памяти.
36. в функции системы управления памятью ОС входит все вышеперечисленное
37. К критериям планирования процессов относятся
38. справедливость
39. эффективность
40. сокращение полного времени выполнения процесса
41. сокращение времени ожидания
42. сокращение времени отклика
43. Какой из регистров контроллера устройства ввода-вывода содержит бит занятости?
44. регистр состояния
45. регистр управления
46. регистр вывода
47. регистр входных данных
48. регистр входа
49. Как расшифровывается аббревиатура MFT
50. Main File Table
51. Master File Table
52. Master File Time
53. Master Files Table
54. При реализации механизма DMA
55. процессор и контроллер DMA по очереди управляют локальной магистралью
56. процессор управляет локальной магистралью
57. контроллер DMA управляет локальной магистралью
58. контроллер DMA не управляет локальной магистралью
59. процессор не управляет локальной магистралью
60. К принципам фон Неймана относятся
61. принцип программного управления,
62. принцип однородности памяти
63. принцип адресности
64. принцип системности

Вариант 5

1. При непрямой адресации
2. взаимодействующие процессы непосредственно общаются друг с другом
3. данные помещаются передающим процессом в некоторый промежуточный объект для хранения данных, имеющий свой адрес
4. данные хранятся в буфере линии связи
5. идентификатор принимающего процесса динамически меняется
6. Схема операционной системы, при которой все ее компоненты являются составными частями одной программы, используют общие структуры данных и взаимодействуют друг с другом путем непосредственного вызова процедур - это
7. монолитное ядро
8. слоеные системы
9. виртуальные машины
10. микроядерная архитектура
11. смешанные системы
12. Если для некоторого набора активностей условия Бернстайна выполняются, то набор активностей является:
13. детерминированным
14. недетерминированным
15. может быть как недетерминированным, так и детерминированным
16. Способ коммуникации называется надежным. если
17. не происходит потери информации.
18. не происходит повреждения информации.
19. не появляется лишней информации.
20. не нарушается порядок данных в процессе обмена.
21. не происходит обмена информацией.
22. Какое утверждения является верным
23. системный вызов – это обращение [прикладной программы](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D0%B4%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0) к [ядру операционной системы](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AF%D0%B4%D1%80%D0%BE_%D0%BE%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B9_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D1%8B) для выполнения какой-либо операции
24. системный вызов – это обращение [ядра операционной системы](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AF%D0%B4%D1%80%D0%BE_%D0%BE%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B9_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D1%8B) к [прикладной программ](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D0%B4%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0)е для выполнения какой-либо операции
25. системный вызов обычно выглядит как вызов [подпрограммы](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%B4%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0) или функции из [системной библиотеки](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A1%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B1%D0%B8%D0%B1%D0%BB%D0%B8%D0%BE%D1%82%D0%B5%D0%BA%D0%B0&action=edit)
26. системный вызов – это интерфейс между операционной системой и пользовательской программой.
27. При каком механизме связывания файлов в соответствующем каталоге создается элемент, в котором имени связи сопоставляется некоторое имя файла
28. soft link
29. hard link
30. symbolic link
31. short link
32. finest lnk
33. Критическая секция – это часть программы, исполнение которой может привести к возникновению
34. race condition.
35. page fault.
36. mutual exclusion.
37. remainder section
38. least recently.
39. К основным направлениям борьбы с тупиками не относятся:
40. Игнорирование проблемы возникновения тупиков
41. Выбор тупиков
42. Предотвращение тупиков
43. Обнаружение тупиков
44. Восстановление после тупиков
45. Какой из методов выделения дискового пространства используется в FAT?
46. Выделение непрерывной последовательностью блоков
47. Связный список
48. Таблица отображения файлов
49. Индексные узлы
50. Полусвязный список
51. Прерывание - это
52. hardware interrupt
53. exception
54. hardware exception
55. final interrupt
56. Spooling
57. механизм, позволивший совместить реальные операции ввода-вывода одного задания с выполнением другого задания
58. используется для устранения race condition,
59. не используется для устранения race condition,
60. используется для кэширования информации
61. К принципам фон Неймана не относятся
62. принцип программного управления,
63. принцип однородности памяти
64. принцип адресности
65. принцип системности

**Теоретические вопросы**

Ответ на вопрос не должен содержать более 10 страниц текста

1. Однозадачные однопользовательские операционные системы.
2. Семейство операционных систем MS Windows
3. Семейство операционных систем UNIX;
4. Семейство операционных систем Linux;
5. Семейство операционных систем MacOS;
6. Сравнительная характеристика алгоритмов планирования процессов.
7. Сравнительная характеристика механизмов синхронизации процессов.
8. Сравнительная характеристика алгоритмов замещения страниц.
9. Сравнительная характеристика простейших схем управления памятью
10. Сравнительная характеристика методов выделения дискового пространства

**Практическое задание**

1. С помощью бат-файла создать папку ***User1*** в корневом каталоге диска ***С***, скопировать туда файлы с расширением ***\*.pas*** из каталога **C:**\***tp70*** и вывести содержимое папки в полном формате в файл ***dir.txt***
2. С помощью бат-файла создать папку ***User2*** в корневом каталоге диска ***С*** и вывести в текстовый файл версию системы и дерево каталогов папки windows
3. С помощью бат-файла создать папку ***User3*** в корневом каталоге диска ***D*** скопировать туда файлы из папки ***C:\tp70\bgi*** файлы с расширением ***\*.chr*** и удалить файлы начинающиеся с буквы **S.**
4. С помощью бат-файла создать папку ***User4*** в корневом каталоге диска ***С*** скопировать туда файлы с расширением ***\*.bgi*** из папки ***C:\tp70\bgi*** и создать текстовый файл с указанием времени создания папки
5. С помощью бат-файла создать папку ***User5*** в корневом каталоге диска ***D*** скопировать туда файлы с расширением ***\*.exe*** из папки ***C:\tp70*** и объединить их в один общий файл
6. С помощью бат-файла создать папку ***User6*** в корневом каталоге диска ***D***, скопировать туда файлы с расширением txt из папки ***C:\tp70*** и переименовать их в файлы с расширением ***\*.doc.***
7. С помощью бат-файла создать папку ***User6*** в корневом каталоге диска ***С*** и создать в папке текстовый файл с описанием дерева папки ***C:\tp70*** и времени создания этого текстового файла
8. С помощью бат-файла создать папку ***User6*** в корневом каталоге диска ***D*** и вывести в текстовый файл содержимое папки ***C:\Windows*** и дату создания папки ***User6.***
9. Используя цикл в бат-файле создать 10 папок ***USER1…10***, а затем папки с четными номерами переименовать.
10. Используя цикл в бат-файле создать 10 папок ***USER1…10***, а затем папки с нечетными номерами удалить, и вывести на экран «Остались только четные»

**Вопросы для подготовки к экзамену**

по дисциплине «Операционные системы и среды»

1. Основные этапы развития вычислительных систем.
2. Архитектурные особенности операционных систем.
3. История развития ОС MS DOS. Характеристики и достоинства. Структура и функции основных частей DOS.
4. Создание ОС MS Windows. Структура ОС MS Windows. Подсистема Win32.
5. ОС MS Windows XP. Графический интерфейс пользователя (GUI) и его компоненты. Интерфейс графического устройства (GDI) и его компоненты.
6. ОС MS Windows XP. Реестр и конфигурирование. Структура системного реестра. Основные ветви реестра и их разделы
7. История и общая характеристика семейства операционных систем UNIX. Гнезда UNIX. Отличительные особенности ОС Unix
8. История и общая характеристика семейства операционных систем Linux. Проект GNU. Различные дистрибутивы Linux, их классификация
9. Понятие процесса. Состояния процессов.
10. Операции над процессами: основные операции, Process Control Block и контекст процесса.
11. Планирование процессов. Уровни и критерии планирования процессов.
12. Требования к алгоритмам планирования процессов. Параметры планирования. Вытесняющее и невытесняющее планирование.
13. Алгоритмы планирования процессов. First-Come, First-Served. Round Robin.
14. Алгоритмы планирования процессов. Shortest-Job-First.
15. Алгоритмы планирования процессов. Гарантированное и приоритетное планирование.
16. Алгоритмы планирования процессов. Многоуровневые очереди (Multilevel Queue). Многоуровневые очереди с обратной связью (Multilevel Feedback Queue)
17. Взаимодействующие процессы. Причины кооперации. Категории средств обмена информацией.
18. Адресация при кооперации процессов. Информационная валентность процессов и средств связи.
19. Особенности передачи информации с помощью линий связи. Буферизация, потоки ввода-вывода, сообщения.
20. Надежность средств связи между процессами.
21. Нити исполнения.
22. Детерминированные и недетерминированные наборы активностей. Достаточные условия Бернстайна. Race condition Критическая секция.
23. Требования, предъявляемые к алгоритмам организации взаимодействия процессов
24. Механизмы синхронизации процессов (семафоры Дейкстры, мониторы, сообщения), их эквивалентность.
25. Тупики. Условия возникновения тупиков. Основные направления борьбы с тупиками
26. Физическая организация памяти компьютера. Принцип локальности.
27. Логическая память. Трансляция адресов.
28. Простейшие схемы управления памятью: схема с фиксированными разделами, оверлейная структура, схема с переменными разделами.
29. Страничная, сегментная и сегментно-страничная организация памяти.
30. Понятие виртуальной памяти. Страничная и сегментно-страничная организации виртуальной памяти. Структура таблицы страниц.
31. Исключительные ситуации при работе с памятью. Стратегии управления страничной памятью.
32. Алгоритмы замещения страниц (OPT, FIFO) Аномалия Билэди.
33. Алгоритмы замещения страниц (LRU, NFU).
34. Трешинг (Thrashing). Модель рабочего множества.
35. Файловая система. Основные функции.
36. Организация файлов и доступ к ним
37. Операции над файлами.
38. Методы выделения дискового пространства.
39. Управление свободным и занятым дисковым пространством.
40. Структура файловой системы FAT. Версии FAT.
41. Структура файловой системы NTFS. Главная файловая таблица MFT (master file table). Записи MFT.
42. Структура файловой системы ext2fs. Стандарт FHS (Filesystem Hierarchy Standard).
43. Логическая структура файловой системы и типы файлов в UNIX. Организация файла на диске в UNIX на примере файловой системы s5fs.
44. Управление внешней памятью в файловых системах FAT, NTFS, ext2fs, s5fs.
45. Директории. Реализация директорий в различных ОС. Операции над директориями.
46. Организация поиска в директории. Линейный поиск. Хеширование. Другие методы поиска.
47. Монтирование файловой системы. Реализация в различных ОС.
48. Связывание файлов. Жесткая и символическая связь; преимущества и недостатки. Создание связей в различных файловых системах.
49. Целостность файловой системы. Журнализация. Управление дефектными блоками.
50. Кэширование. Оптимальное размещение информации на диске.
51. Понятие локальной магистрали. Шины, их разрядность. Порты ввода-вывода.
52. Контроллеры устройств ввода-вывода, их назначение и структура.
53. Прерывания, исключительные ситуации и системные вызовы.
54. Организация прямого доступа к памяти.
55. Структура системы ввода-вывода. Драйвера устройств ввода-вывода. Интерфейс между базовой подсистемой ввода-вывода и драйверами.
56. Функции системы ввода-вывода: блокирующиеся, неблокирующиеся и асинхронные системные вызовы, буферизация и кэширование, spooling и захват устройств.
57. Взаимодействие удаленных процессов как основа работы вычислительных сетей. Логическая организация передачи информации между удаленными процессами.
58. Понятие протокола. Многоуровневая модель построения сетевых вычислительных систем (OSI).
59. Адресация в сети. Проблема разрешения адресов. Локальная и полная адресация. Порты и сокеты.
60. Маршрутизация в сетях. Канал связи. Соединение «точка-точка». Удаленное администрирование.
61. Основные понятия безопасности. Классификация угроз. Формализация подхода к обеспечению информационной безопасности.
62. Криптография как одна из базовых технологий безопасности ОС. Шифрование с открытым ключом. Шифрование с использованием алгоритма RSA
63. Базовые технологии безопасности. Аутентификация, авторизация, аудит.
64. Отказоустойчивость файловых и дисковых систем. Восстанавливаемость файловых систем. Избыточные дисковые подсистемы RAID.

# Список рекомендуемой литературы

1. Карпов, В. Е. Основы операционных систем / В. Е. Карпов, К. А. Коньков. – М.: Издательство ИНТУИТ.ру, 2015. – 536 с.
2. Курячий, Г. В. Операционная система Linux / Г. В. Курячий, К.А. Маслинский. – М.: Издательство ИНТУИТ.ру, 2015. – 392 с.
3. Курячий, Г.В. Операционная система Unix / Г.В. Курячий. – М.: Издательство ИНТУИТ.ру, 2014. – 292 с.
4. Сычев, Ю. Н. Информационная безопасность / Ю. Н. Сычев. – М.: Изд-во МЭСИ, 2010. – 221 с.