

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
«ТЕХНИКУМ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
ИМЕНИ АЛЕКСАНДРА ВАСИЛЬЕВИЧА ВОСКРЕСЕНСКОГО»

Методические указания

по выполнению самостоятельной (внеаудиторной) работы обучающихся
по дисциплине ОП.07 «Операционные системы и среды»

Специальности:

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Ижевск, 2018

РАССМОТРЕНЫ
методическим объединением
профессионального цикла

Председатель методического
объединения профессионального цикла

Протокол № _____

_____ / _____

« ____ » _____ 20 ____ г.

Назначение методических рекомендаций – оказание методической помощи обучающимся в выполнении самостоятельной внеаудиторной работы.

Составитель: преподаватель Афанасьев В.А.

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка.....	Стр. 4
1. Задания для самостоятельной работы	5-21
2. Список литературы.....	22

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методическое пособие предназначено для организации самостоятельной работы студентов в рамках дисциплины профессионального цикла «Операционные системы и среды» для студентов специальностей 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы».

Целью самостоятельной работы студентов в колледже является систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентами, углубление и расширение теоретических знаний, развитие познавательных способностей и активности студентов в освоении специальности, развитие ответственности и организованности, формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Выполнение заданий методического пособия ориентировано на внеаудиторную самостоятельную работу, которая выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

В результате выполнения заданий, представленных в методическом пособии, обучающийся должен закрепить знания:

- основные функции операционных систем;
- машинно-независимые свойства операционных систем;
- принципы построения операционных систем;
- сопровождение операционных систем.

умения:

- использовать средства операционных систем и сред для решения практических задач;
- использовать сервисные средства, поставляемые с операционными системами;
- устанавливать различные операционные системы;
- подключать к операционным системам новые сервисные средства;
- решать задачи обеспечения защиты операционных систем.

Самостоятельная работа студентов способствуют формированию профессиональных и общих компетенций, необходимых для успешной профессиональной деятельности будущего специалиста.

Тема « Понятие ОС. Основные функции ОС»

Вопросы

1. Каким образом происходило обращение к памяти и к внешним устройствам для ранних моделей компьютеров, при отсутствии операционных систем?
2. Какая, по Вашему, операционная система является наиболее распространенной в мире?
3. Поясните определение операционной системы как расширенной машины.
4. Как распределялась память в однозадачных ОС?
5. Что такое режим мультипрограммирования?
6. Как распределяется память в ОС с поддержкой мультипрограммирования?
7. Какие проблемы возникли при работе в режиме мульти программирования?
8. Что такое режим разделения времени и каковы особенности ОС, поддерживающих этот режим?
9. Что такое откачка и подкачка заданий?
10. Какие возможности предоставлялись пользователю операционной системой для управления его заданием в режиме разделения времени?

Упражнения

Составьте глоссарий по теме

Темы рефератов,

3. История зарубежных операционных систем (реферат).
4. История отечественных операционных систем (реферат).
5. История и диалекты операционной системы UNIX (реферат).
6. Поддержка мультипрограммирования и разделения времени в операционных системах (реферат).

Тема «Основные понятия операционных систем. Классификация операционных систем»

Задачи и упражнения

1. Какие из приведенных ниже терминов являются синонимами?
 - привилегированный режим;
 - защищенный режим;
 - режим супервизора;
 - пользовательский режим;
 - реальный режим;
 - режим ядра
2. Можно ли, анализируя двоичный код программы, сделать вывод о невозможности ее выполнения в пользовательском режиме?
3. В чем состоят отличия в работе процессора в привилегированном и пользовательском режимах? ;
4. В идеале микроядерная архитектура ОС требует размещения в микроядре только тех компонентов ОС, которые не могут выполняться в пользовательском режиме. Что заставляет разработчиков операционных систем отходить от этого принципа и расширять ядро за счет перенесения в него функций, которые могли бы быть реализованы в виде процессов-серверов?
5. Опишите порядок взаимодействия приложений с ОС, имеющей микроядерную архитектуру.
6. Что такое системный вызов? Приведите примеры системных вызовов.
7. Какими этапами отличается выполнение системного вызова в микроядерной ОС и ОС с монолитным ядром?
8. Что такое прерывание? Какие виды прерываний существуют?

9. Осуществите поиск в Интернет по теме «Операционные системы». Сравните как в различных источниках дается определение операционной системы

Тема « Процессы»

Вопросы

1. Что такое процесс?
2. В каких состояниях может находится процесс?
3. Дайте определение состояния новый.
4. Дайте определение состояния готовый к выполнению.
5. Дайте определение состояния выполняемый.
6. Дайте определение состояния ожидающий.
7. Дайте определение состояния завершенный.
8. Что такое блок управления процессом и какая информация хранится в нем?
9. Как используется блок управления процессом при переключении с одного процесса на другой?
10. Что такое контекст процесса? Из чего он состоит?
11. Как происходит переключение контекста процесса?
12. Какой из планировщиков определяет степень мультипрограммирования ОС?
13. Как можно классифицировать процессы, с точки зрения выполнения ими вычислений на процессоре и ввода-вывода?
14. Как происходит создание процесса?
15. Какими способами может быть организовано разделение ресурсов процессом-родителем и дочерним процессом?
16. Каким образом может быть организовано исполнение родительского и дочернего процессов?
17. Какое адресное пространство используют родительский и дочерний процессы?
18. Как и в каких случаях происходит уничтожение процесса?

Упражнения

1. Поясните употребление терминов «программа», «процесс», «задача», «поток», «нить».
2. В чем состоит принципиальное отличие состояний «ожидания» и «готовности» потока, ведь и в том и в другом он ожидает некоторого события?
3. Мультипрограммные операционные системы принято разделять на системы реального времени, системы разделения времени, системы пакетной обработки. С другой стороны, алгоритмы планирования могут быть основаны на квантовании, относительных приоритетах, абсолютных приоритетах. Предложите для каждого из перечисленных типов ОС наиболее подходящий, по вашему мнению, тип алгоритма планирования.
5. Известно, что программа А выполняется в монопольном режиме за 10 минут, а программа В — за 20 минут, то есть при последовательном выполнении они требуют 30 минут. Если Т — время выполнения обеих этих задач в режиме мультипрограммирования, то какое из неравенств, приведенных ниже, справедливо?
 - А) $T < 10$;
 - В) $10 < T < 20$;
 - С) $20 < T < 30$;
 - D) $T > 30$.
7. Может ли процесс в мультипрограммном режиме выполняться быстрее, чем в монопольном?
8. Осуществите поиск в Интернет по теме «Процессы». Сравните как в различных источниках дается определение процесса.
9. Выясните какие процессы работают на вашем компьютере во время сеанса.

Темы рефератов

1. Понятие процесса, виды процессов и его состояния в операционных системах (реферат).
2. Реализация системных структур ОС для управления процессами (блок управления процессом, системные очереди) и операций над ними (реферат).
3. Обзор подходов к созданию дочерних процессов и разделению ресурсов дочерним и родительским процессами в операционных системах (реферат).

Тема « Планирование процессов»

Вопросы

1. Что такое планировщик?
2. Какие функции выполняет долговременный планировщик?
3. Какие функции выполняет кратковременный планировщик?
4. Какие функции выполняет планировщик откачки и подкачки?
5. Что такое вытесняющее, что такое невытесняющее планирование?
6. Какие события вызывают перепланирование процессов (поток)?
7. Приведите пример алгоритма планирования, в результате работы которого процесс, располагая всеми необходимыми ресурсами, может бесконечно долго находиться в системе, не имея возможности завершиться.
8. Охарактеризуйте алгоритмы планирования, реализованные в операционных системах, используя следующие характеристики: вытесняющий/невытесняющий, приоритеты относительные/абсолютные, динамические/фиксированные, кванты фиксированные/динамические, процессы жесткого/мягкого реального времени:
 - A) Windows NT;
 - B) Net Ware;
 - C) OS/2.
9. Что такое приоритетное планирование? Приведите примеры алгоритмов приоритетного планирования
10. Охарактеризуйте алгоритмы FCFS, Round Robin, SJF.
11. Охарактеризуйте алгоритмы с очередями

Упражнения

1. Запускают пять заданий. Предполагаемое время выполнения заданий составляет 9, 6, 3, 5 и X В каком порядке их следует запустить, чтобы минимизировать среднее время отклика? (Ответ должен зависеть от X)
2. Пять пакетных заданий, А, В, С, Д Е, поступают в компьютерный центр практически одновременно. Ожидается, что время их выполнения составит 10, 6, 2, 4 и 8 мин. Их установленные приоритеты равны 3, 5, 2, 1 и 4, причем 5-высший приоритет. Определите среднее время оборота для каждого из следующих алгоритмов планирования, пренебрегая потерями на переключение между процессами:
 - 1) циклическое планирование;
 - 2) приоритетное планирование;
 - 3) первым пришел — первым обслужен (в порядке 10, 6, 2, 4, 8);
 - 4) самое короткое задание — первое.
3. Осуществите Интернет поиск по теме «Алгоритмы планирования процессов». Законспектируйте результаты поиска
4. Пять пакетных заданий, от А до Е, поступают в компьютерный центр практически одновременно. Время их выполнения приблизительно составляет 10,6,2,4 и 8 мин. Их (ранее определенные) приоритеты имеют, соответственно, следующие значения: 3, 5,

2, 1 и 4, причем 5 является наивысшим приоритетом. Определите среднее обратное время для каждого из следующих алгоритмов планирования, игнорируя при этом издержки на

переключение процессов:

а) для циклического планирования;

б) для приоритетного планирования;

в) для планирования по принципу «первым пришел — первым обслужен» (в порядке

10, 6, 2,4, 8);

г) для планирования по принципу «сначала выполняется самое короткое задание».

В случае а) предполагается, что система многозадачная и каждому заданию достается

справедливая доля процессорного времени. В случаях б-г предполагается, что в каждый

момент времени запускается только одна задача, работающая до своего завершения. Все

задания ограничены только скоростью вычислений.

Темы рефератов

1. Обзор алгоритмов планирования в Linux
2. Обзор алгоритмов планирования в Windows
3. Планирование и диспетчеризация процессоров в системе Solaris (реферат).
4. Планирование и диспетчеризация процессоров в системе Mac OS (реферат).

Тема « Взаимодействие процессов»

Вопросы

1. Что такое независимый процесс?
2. Что такое взаимодействующие процессы?
3. В чем преимущества взаимодействующих процессов перед независимыми?
4. Почему необходима синхронизация параллельных процессов?
5. В чем суть задачи "ограниченный буфер"?
6. Почему необходимы атомарность и взаимное исключение операций над счетчиком числа элементов в буфере?
7. Что такое interleaving и в чем его опасность при использовании общих переменных параллельными процессами?
8. Что такое конкуренция за общие данные (race condition)?
9. Сформулируйте в общем виде проблему критических секций.
10. Какие условия необходимы для решения проблемы критических секций?
11. Что такое взаимное исключение?
12. В чем суть условия "прогресс" для решения проблемы критических секций?
13. В чем суть условия "ограниченное ожидание" для решения проблемы критических секций?
14. Что такое алгоритм булочной и на какой идее упорядочения процессов он основан?
15. Какие атомарные операции, поддержанные аппаратно, используются для синхронизации и каким образом?

Упражнения

1. Составьте глоссарий по теме
2. Законспектируйте по книге « Э. Таненбаум Современные операционные системы» главу, посвященную взаимодействию процессов

Темы рефератов

1. История синхронизации процессов (реферат).
2. Сравнение возможностей достоинств и недостатков различных средств синхронизации процессов (реферат).
3. Концепция семафора и ее использование для синхронизации процессов (реферат).
4. Концепция монитора и ее использование для синхронизации процессов (реферат).
5. Концепция критической области и ее использование для синхронизации процессов (реферат).
6. Средства синхронизации в ОС Solaris (реферат).
7. Средства синхронизации в ОС Windows 2000 (реферат).

Тема « Простейшие схемы управления памятью»

Вопросы

1. В чем заключается задача управления памятью?
2. Что такое входная очередь заданий?
3. Что такое связывание адресов и на каких этапах обработки программы оно может выполняться?
4. Какие этапы обработки проходит программа на пути от исходного кода к двоичному образу в памяти?
5. Что такое откатка и подкатка?
6. Что такое файл откатки?
7. Как организовано смежное распределение памяти?
8. Как используется регистр перемещения для адресации?
9. Какие методы решения общей задачи распределения памяти Вам известны?
10. Что такое метод первого подходящего?
11. Что такое метод наиболее подходящего?
12. Что такое метод наименее подходящего?
13. Что такое фрагментация?
14. Что такое внешняя и внутренняя фрагментация?
15. Что такое компактировка и как с ее помощью избавиться от внешней фрагментации?
16. Что такое страничная организация?
17. Что такое страница?
18. Что такое таблица страниц?
19. Что такое фрейм?
20. Как осуществляются трансляция адресов при страничной организации?
21. Что такое список свободных фреймов?
22. Что такое регистр таблицы страниц?
23. Как используется ассоциативная память для ускорения трансляции адресов при страничной организации?
24. Что такое среднее время доступа?
25. Что такое бит valid-invalid и как он используется для защиты памяти?
26. Какие Вам известны виды структур таблицы страниц?
27. Что такое иерархическая таблица страниц?
28. Что такое хешированная таблица страниц?
29. Что такое инвертированная таблица страниц?
30. Что такое разделяемые страницы и каково их назначение?

Упражнения

Изучите и законспектируйте по книге Таненбаум Современные операционные системы главу, посвященную управлению памятью в Linux

Темы рефератов

1. Обзор методов откочки и подкачки в операционных системах (реферат).
2. Обзор стратегий распределения основной памяти (реферат).
3. Обзор архитектур таблиц страниц (реферат).
4. Обзор методов сегментной организации памяти в компьютерных системах (реферат).
5. Обзор методов сегментно-страничной организации памяти в компьютерных системах (реферат)
6. Методы управления памятью в операционных системах (реферат).
7. Методы адресации в компьютерных системах (реферат).
8. Этапы обработки программы от исходного кода к исполняемому в операционных системах (реферат).
9. Физическая и логическая адресация в компьютерных системах (реферат).
10. Организация оверлейной структуры программ (реферат).

Тема « Виртуальная память»

Вопросы

1. Что такое виртуальная память?
2. Какие преимущества дает применение метода виртуальной памяти?
3. Какие два способа используются для организации виртуальной памяти?
4. Что такое страничная организация по требованию?
5. Что такое сегментная организация по требованию?
6. Что такое отказ страницы (page fault) и как ОС обрабатывает эту ситуацию?
7. Что такое бит valid-invalid?
8. Какие действия выполняет ОС при отсутствии свободного фрейма при обработке отказа страницы?
9. Что такое эффективное время доступа к странице и как оно вычисляется?
10. Что такое копирование при записи (copy-on-write)?
11. Что такое файл, отображаемый в память?
12. Что такое бит модификации и как он используется при откочке замещаемых страниц?
13. Каковы этапы алгоритма замещения страниц?
14. Что такое фрейм-жертва?
15. Что такое коэффициент отказов страниц?
16. Как зависит число отказов страниц от числа свободных фреймов?
17. Каковы принципы алгоритма FIFO замещения страниц?
18. Что такое аномалия Belady?
19. Что такое оптимальный алгоритм замещения страниц?
20. Каковы принципы алгоритма LRU замещения страниц?
21. Каковы принципы алгоритма на основе бита ссылки для замещения страниц?
22. Каковы принципы алгоритма второго шанса для замещения страниц?
23. Каковы принципы алгоритма LFU замещения страниц?

Упражнения

1. Осуществите поиск в Интернет и законспектируйте тему «Виртуальная память в Windows»
2. Определите объем виртуальной памяти на вашем компьютере. Можно ли его регулировать

Темы рефератов

1. Обзор методов реализации виртуальной памяти в операционных системах (реферат).

2. Страничная организация по требованию (реферат).
3. Сегментная организация по требованию (реферат).
4. Сравнительный анализ алгоритмов замещения страниц (реферат).

Тема « Аппаратно- независимый уровень управления виртуальной памятью»
Вопросы

1. Что такое выделение фреймов и по каким принципам оно может осуществляться?
2. Что такое равномерное выделение фреймов?
3. Что такое пропорциональное выделение фреймов?
4. Что такое выделение фреймов по приоритетам?
5. Что такое глобальное и локальное выделение фреймов?
6. Что такое thrashing и в каких случаях он происходит?
7. Что такое рабочее множество?

Упражнения

Найдите в Интернете и опишите методы борьбы с трешингом

Темы « Файловые системы»

Вопросы

1. Что такое файл?
2. Какого типа информация может храниться в файле?
3. Какую структуру может иметь файл?
4. Какие программы интерпретируют содержимое файла?
5. Каковы основные атрибуты файла?
6. Каковы основные операции над файлом?
7. Каким образом система определяет тип файла?
8. Какие расширения имен используются в операционных системах?
9. Какие методы доступа к файлам Вам известны?
10. Какие операции определены над файлами прямого доступа?
11. Какие операции определены над файлами последовательного доступа?
12. Что такое индексный файл и для чего он используется?
13. Что такое директория?
14. Каковы особенности, достоинства и недостатки файловой системы "Эльбруса"?
15. Что такое раздел?
16. Каковы основные операции над директорией?
17. Каковы цели логической организации директорий?
18. Какая организация директорий является наиболее предпочтительной и почему?
19. Какие проблемы возникают при организации директорий в виде произвольного графа?
20. Что такое монтирование файловых систем?
21. Что такое точка монтирования?
22. Что такое общий доступ к файлам и почему он необходим?
23. Что такое NFS?
24. Что такое защита файлов?
25. Какие полномочия защиты и для каких пользователей рассматриваются в UNIX?
26. Что такое блок управления файлом?
27. Какие уровни абстракции можно выделить в реализации файловых систем?

28. Какие структуры в памяти создает ОС при открытии файла и для управления операциями обмена?
29. Что такое виртуальная файловая система?
30. Какими способами реализуются директории в файловых системах?
31. Какие основные методы используются для размещения файлов?
32. Каковы особенности, достоинства и недостатки смежного размещения файлов?
33. Каковы особенности, достоинства и недостатки ссылочного размещения файлов?
34. Каковы особенности, достоинства и недостатки индексируемого размещения файлов?
35. Что такое расширения (extents) и как они используются для размещения файлов?
36. Как организованы файловые системы по методу File Allocation Table (FAT)?
37. Какие методы используются для представления информации о свободной дисковой памяти, в чем их сравнительные достоинства и недостатки?

1. Изучите и законспектируйте по книге Э Таненбаума «Современные операционные системы» материал посвященный организации файловой системы в Linux и Windows

2. Выполните следующие операции с файлами:
 - Выполнить основные операции с файлами в окне Konqueror (программа для управления файлами).
 - Свернуть, распахнуть, восстановить окно, переместить по рабочему столу, закрыть.
 - Зайти в папку Documents и создать
 1. файл OpenOffice.org Writer с именем Заявление
 2. файл OpenOffice.org Calc с именем Таблица подсчета котировок курса доллара
 3. файл OpenOffice.org Impress с именем Наш класс
 - Удалить файл Заявление.

Темы рефератов

1. Обзор концепции файла и типов файлов в файловых системах (реферат).
2. Обзор расширений имен файлов (реферат).
3. Обзор методов доступа к файлам (реферат).
4. Обзор операций над директориями и методов реализации директорий в файловых системах (реферат).
5. Обзор концепции монтирования и методов монтирования файловых систем в операционных системах (реферат).
6. Обзор методов защиты файлов в операционных системах (реферат).
7. Обзор виртуальных файловых систем (реферат).
8. Файловая система FAT (реферат).
9. Файловые системы с индексируемым размещением файлов (реферат).
10. Обзор системы NFS (реферат).

Темы «Организация ввода-вывода»

Вопросы

1. Какие виды устройств ввода-вывода используются в компьютерных системах?
2. Что такое порт?

3. Что такое виртуальный порт?
4. Что такое системная шина?
5. Что такое контроллер?
6. Что такое опрос устройств?
7. Каковы возможные состояния устройства?
8. Каким образом генерируется прерывание об окончании ввода-вывода?
9. Что такое маскируемый сигнал о прерывании и какова цель маскирования?
10. Что такое DMA и какова его цель?
11. На какие виды делятся устройства по специфике обрабатываемой информации?
12. На какие виды делятся устройства с точки зрения организации методов доступа?
13. Приведите примеры блочных устройств.
14. Приведите примеры символьных устройств.
15. Каковы особенности сетевых устройств?
16. Для чего используются часы и таймеры?
17. Какие два метода организации ввода-вывода используются в системах, с точки зрения синхронизации процесса и инициируемого им ввода-вывода?
18. Какие основные функции выполняет ОС для организации ввода-вывода?
19. Что такое буферизация устройств?
20. Что такое кэширование устройств?
21. Что такое планирование устройств?
22. Что такое резервирование устройств?
23. Что такое spooling?
24. Как обрабатывается запрос процесса на ввод-вывод?
25. Какие факторы влияют на производительность ввода-вывода?

Упражнения

1. Изучите и опишите в виде таблицы типы и номера прерываний в используемом Вами компьютере.
2. Реализуйте модель части операционной системы и аппаратуры, выполняющей обработку ввода-вывода на одном внешнем устройстве (системные вызовы, драйвер устройства, контроллер устройства).
3. Изучите и законспектируйте по книге Э Таненбаума «Современные операционные системы» материал посвященный организации ввода-вывода в Linux и Windows

Темы рефератов

1. Обзор видов внешних устройств в современных компьютерах (реферат).
2. Обзор видов прерываний и методов их обработки в современных компьютерах (реферат).
3. Метод DMA и DMA-контроллеры (реферат).
4. Обзор архитектур реализаций ввода-вывода в операционных системах (реферат),
5. Обзор сетевых устройств в компьютерных системах (реферат).

Темы «Сетевые операционные системы»

Вопросы

1. Что такое распределенная система?
2. В чем состоит мотивация использования сетей?
3. Что такое сетевая операционная система?
4. Что такое распределенная ОС и в чем ее отличие от сетевой?
5. Что такое топология сети?

6. Какие основные виды сетевых топологий используются при организации сетей?
7. На какие типы подразделяются сети, с точки зрения расположения их узлов?
8. Что такое локальная сеть?
9. Что такое глобальная сеть?
10. Как идентифицируется процесс в сети?
11. Как идентифицируется сообщение в сети?

Темы рефератов

1. Обзор архитектур распределенных систем и локальных сетей (реферат).
2. Обзор сетевых топологий (реферат).
3. Архитектура и организация локальных сетей (реферат).
4. Архитектура и организация глобальных сетей (реферат).
5. Архитектура, параметры и организация беспроводных сетей (реферат).
6. Обзор стратегий маршрутизации и маршрутизаторов (реферат).
7. Архитектура и функционирование DNS (реферат).
8. Методы сетевых соединений (реферат).
9. Методы разрешения коллизий в сетях (реферат).

Темы 1.16-1.17 Безопасность операционных систем

Вопросы

1. Что такое безопасность?
2. От каких действий должна защищать подсистема безопасности?
3. Что такое аутентификация и каким методом она выполняется?
4. Что такое троянская программа?
5. Что такое вход в ловушку (trap door)?
6. Как организована атака типа переполнения буфера?
7. Что такое сетевой червь?
8. Что такое компьютерный вирус?
9. В чем суть атаки типа отказ в обслуживании?
10. Что такое phishing?
11. Что такое pharming?
12. Что такое tampering with data?
13. Что такое spoofing?
14. Что такое elevation of privilege?
15. В чем суть и каковы принципы Trustworthy Computing Initiative фирмы Microsoft?
16. Каковы особенности схемы жизненного цикла SDLC?
17. Что такое SD3C?
18. Что такое STRIDE?
19. Что такое DREAD?
20. Каковы рекомендуемые методы борьбы с атаками?
21. Что такое журнал аудита?
22. Что такое брандмауэр?
23. Каковы рекомендуемые методы обнаружения попыток взлома системы?
24. Что такое криптография?
25. В чем суть схемы криптования на основе открытого с скрытого ключей?
26. В чем суть метода криптования DES?
27. Что такое SSL и где используется эта технология криптования?
28. Каковы уровни безопасности компьютеров в США?
29. Как организована безопасность в Windows NT?
30. Как организована безопасность в .NET?

Темы рефератов

1. Методы организации безопасности в операционных системах (реферат).
2. Современные методы криптографии (реферат).
3. Trustworthy Computing Initiative (реферат).

Темы «Состав операционных систем Windows и Linux. Установка операционных систем»

Вопросы

1. В каком качестве была реализована первая версия Windows и в какой среде она работала?
2. В чем принципиальная новизна подхода к реализации Windows NT?
3. Назовите все операционные системы, являющиеся развитием Windows NT.
4. В чем новизна и каковы основные преимущества ОС Windows 95 / 98?
5. Каковы основные цели разработки Windows 2000?
6. На каких языках написана Windows 2000?
7. Как называется исполнительная подсистема ядра Windows 2000 и какие основные сервисы она реализует?
8. Каким образом достигнута минимальная зависимость кода Windows от аппаратуры?
9. С программами для каких ОС и стандартов обеспечивается совместимость в системе Windows 2000?
10. Какие компоненты Windows исполняются в защищенном, а какие – в пользовательском режиме?
11. Что такое подсистема в ОС Windows? Назовите все подсистемы ОС Windows.
12. Какие виды системных объектов использует ядро Windows?
13. Что такое Linux?
14. Каковы основные цели и принципы разработки Linux?
15. Что такое дистрибутивы Linux и в каком формате они распространяются?
16. По какой лицензии распространяется Linux и в чем суть этой лицензии?
17. Для каких применений чаще используется Linux – как клиентская или как серверная ОС?
18. С каким стандартом API для UNIX-подобных систем совместима Linux?
19. Какому диалекту UNIX соответствуют системные библиотеки Linux?
20. Из каких основных групп кода состоит реализация Linux?
21. В чем принципиальная новизна в управлении модулями ядра Linux, по сравнению с большинством остальных ОС?
22. Каково назначение компоненты управление модулем?
23. Каково назначение компоненты регистрация драйверов?

Упражнения

1. Инсталлируйте новую версию Windows, имеющуюся в Вашем распоряжении (Windows 7, Vista и др.) и проанализируйте ее основные возможности для пользователей.
2. Поэкспериментируйте с запуском в новой версии Windows приложений для других ОС – MS DOS, Windows 3.1 и др.
3. Инсталлируйте на своем домашнем компьютере систему Linux. Для инсталляции создайте на диске отдельный раздел (partition) утилитой Partition Magic. Инсталлируйте систему в полном объеме.
4. Перечислите и проанализируйте состав пакетов (RPM) дистрибутива Linux.
5. Широко известно, что Google Android – операционная система для мобильных устройств, разработанная на основе ядра Linux. Насколько, по-Вашему,

соответствуют действия разработчиков Google Android лицензии GPL, на основе которой распространяется Linux?.

6. Составьте операционную карту установки Windows по схеме (приложение 1)

Темы рефератов

1. История операционных систем семейства Windows (реферат).
2. Архитектура и принципы проектирования Windows 2000 (реферат).
3. Исполнительная подсистема (executive) ядра Windows 2000 (реферат).
4. Подсистемы окружения Windows 2000 и совместимость с другими ОС (реферат).
5. Исторический обзор системы Linux (реферат).
6. Архитектура и принципы проектирования Linux (реферат).

Темы «Системное администрирование»

Вопросы

1. Что такое группы в Windows 2003 Server и как они используются?
2. Чем заданные по умолчанию права доступа в Windows 2003 Server отличаются от таковых в более ранних версиях Windows?
3. Чем отличаются файловые системы FAT и NTFS?
4. Можно ли удалять учетную запись Guest?
5. Могут ли пользователи совместно использовать одну учетную запись?
6. Когда нужно использовать учетную запись Administrator?
7. Что должны представлять собой имена пользователей?
8. Как с гарантией исключить пользователя из группы домена?
9. Можно ли отключить всех пользователей от сервера в конкретное время?
10. Какова оптимальная длина пароля?

Упражнения

1. Зарегистрироваться в графической подсистеме пользователем user и запустить программу konsole. Из графической консоли переключиться на пользователя root.
2. Просмотреть список пользователей в файле /etc/passwd
3. Просмотреть с помощью программы getent подробные сведения об учетной записи пользователей root и user
4. Из графической подсистемы запустить программу Change Password
5. Изменить текущему пользователю user пароль.
6. Переключиться с помощью клавиш ctrl-alt-f1 в текстовый режим и зарегистрироваться пользователем root
7. Посмотреть конфигурацию первичного загрузчика lilo
8. Изменить уровень загрузки на 3 runlevel.
9. Просмотреть список всех установленных служб
10. Вывести список активных процессов системы
11. Исследовать в текстовом редакторе основной системный журнал
12. Настроить принтер
13. Создать новый раздел диска
14. Установить в него файловую систему ext3
15. Установить имя компьютера,
16. Настроить сетевой интерфейс и клиентскую часть NFS, DNS.
17. Создайте в Linux нового пользователя
18. Установите на компьютер новое программное обеспечение
19. Создайте операционную карту создания нового пользователя в Linux

Темы « Сетевые ресурсы»

Вопросы.

1. Для чего используется служба DNS?
2. Что такое прямая и обратная зона DNS?
3. Что такое ресурсные записи DNS?
4. Что делает служба DNS и каким образом?
5. Нужно ли в сети создавать собственный сервер DNS?
6. Какие виды DNS серверов существуют и их задачи?
7. Что такое корневой сервер имен и его задачи?
8. Опишите схему рекурсивного запроса доменного имени?
9. Можно ли обойтись при настройке сети без сервера DNS?
10. Назовите три основных компонента DNS?
11. Объясните разницу между основным, резервным и главным серверами DNS?
12. Опишите различие между доменом и зоной?
13. Чем отличаются рекурсивный и итеративный запрос?
14. Назовите основные конфигурационные файлы DNS сервера Linux.
15. Опишите схемы работы DNS сервера.
16. Назовите функции демона named.
17. Назовите средства конфигурирования Bind.
18. Опишите, как производится управление безопасностью Bind.
19. Как производится тестирование Bind.
20. Перечислите основные ресурсные записи DNS сервера.
21. Как настраивается прямая зона Bind.
22. Как настраивается обратная зона Bind.
23. Как производится поиск ошибок в конфигурации Bind.
24. Перечислите основные возможности сервера Samba?
25. Перечислите основные утилиты управления сервером Samba.
26. Перечислите основные настройки сервера Samba.
27. Как ведется мониторинг работы сервера Samba?
28. Что такое NFS?
29. Как строится безопасность на сервере Samba?
30. Как осуществляется оптимизация работы сервера Samba?
31. Как настроить доступ к принтеру для клиентов Linux и Windows?
32. Как осуществить доступ к SMB ресурсам из Linux?
33. Опишите разделы файла конфигурации Samba.
34. Каковы некоторые характеристики «тонкого» клиента?
35. Каковы причины использования служб терминалов?
36. Какие компоненты служб терминалов имеются в Windows 2003 Server?
37. Какие компоненты служб терминалов требуют установки? Что нужно сделать, чтобы службы терминалов и Remot Desktop функционировали?
38. Как соединиться с сервером терминалов?
39. Какими создать лицензии терминального сервера?
40. Как узнать характеристики подключившегося клиента?
41. Каковы различия между Remot Desktop for Administration и Terminal Services Application Server?
42. Позволяет ли Remot Desktop по умолчанию вырезать и вставлять данные между удаленным сервером и локальным клиентом?
43. Какие инструменты существуют для настройки служб терминалов?

Упражнения

В виртуальной машине установите два дистрибутива Linux. Один из них настройте как сервер, а второй как клиент. Определите адреса. Установите связь между сервером и клиентом

Темы рефератов

1. Сетевые возможности Linux
2. Настройка сервера в Linux
3. Сравнительный анализ сетевых возможностей Windows и Linux
4. Методика работы пользователя в сети Linux