#### 

[Билет 1](#_5yfiw4ebhqn8)

[Билет 2](#_efuvvjiye3pa)

[Билет 3](#_7muwdj2uh8i0)

[Билет 4](#_nzkpn7ljppdk)

[Билет 5](#_9mqap8l52vgd)

[Билет 6](#_k2hs649px7hr)

[Билет 7](#_7r497qwlk65t)

[Билет 8](#_x0qx751ed2z2)

[Билет 9](#_nuikjtmstkk7)

[Билет 10](#_kqpgz66msqy7)

[Билет 11](#_qkjazfe9kzrb)

[Билет 12](#_7u119hdxctty)

[Билет 13](#_xz873grepq0h)

[Билет 14](#_k8tywnxayelp)

[Билет 15](#_2ypws0x4prxy)

[Билет 16](#_ahbchge9cdbg)

[Билет 17](#_xbsryxr9wmi1)

[Билет 18](#_oajowv2rh432)

[Билет 19](#_95dbysyrnw1r)

[Билет 20](#_2oouthdssm1u)

[Сценарий внедрения](#_ahn76g7i9nze)

#### 

#### Билет 1

1. Концепция программной совместимости.

Программная совместимость - это ключевой аспект в информационных технологиях, который обеспечивает возможность взаимодействия и совместной работы различных программ, устройств и систем. Она охватывает несколько аспектов, включая совместимость форматов данных, протоколов обмена, интерфейсов программирования приложений (API) и операционных систем.

Совместимость форматов данных гарантирует, что данные, созданные в одном программном продукте или формате, могут быть без проблем прочитаны и обработаны другими приложениями или устройствами. Например, документ, созданный в текстовом редакторе, должен быть доступен для просмотра и редактирования в других текстовых редакторах.

Совместимость API определяет, как различные приложения и модули могут взаимодействовать между собой. Совместимые API обеспечивают стандартизированный набор функций и методов, которые могут быть вызваны для выполнения определенных задач. Это позволяет разработчикам создавать приложения, которые могут использовать функциональность других программ или расширять возможности существующих систем.

Наконец, совместимость операционной системы важна для того, чтобы программное обеспечение можно было успешно устанавливать и выполнять на определенной операционной системе. Разработчики должны учитывать требования и ограничения конкретной ОС, чтобы обеспечить правильную работу своих программ.

Обеспечение программной совместимости позволяет создавать более гибкие и масштабируемые системы, интегрировать различные технологии и повышать эффективность использования программного обеспечения.

2. Программная и эксплуатационная документация

Программная документация включает в себя все документы, связанные с разработкой и использованием программного продукта. Она может включать спецификации требований, дизайн-документацию, описания архитектуры, код, комментарии, документы по тестированию и другие материалы, необходимые для понимания и разработки программы. Программная документация помогает разработчикам, тестировщикам и другим заинтересованным сторонам понять функциональность и внутреннюю структуру программного обеспечения.

Эксплуатационная документация, с другой стороны, предназначена для пользователей и администраторов программного продукта. Эта документация включает инструкции по установке, настройке и использованию программного обеспечения, а также руководства пользователя и справочники. Цель эксплуатационной документации - обеспечить пользователям понятные и подробные инструкции по использованию программного продукта, решению возникающих проблем и максимальной эффективности его использования.

3. Составьте таблицу, содержащую минимальные системные требования для программ, необходимые для тестирования на совместимость.

| Программа | Частота процессора | Объем оперативной памяти | Свободный объем ЖД | Дополнительные требования |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Windows 10 Максимальная х64 | Минимум 1 ГГц | Минимум 2 ГБ | Минимум 32 ГБ | Графическое устройство с поддержкой DirectX 9 |
| Microsoft Office 2016 | 2 ГГц | 2 ГБ | 3 ГБ | Монитор с разрешающей способностью 1280 x 800 пикселей |
| Photoshop CS4 | 2 ГГц | 2 ГБ | 1 ГБ | Графическое устройство с разрешением экрана 1024 x 768 пикселей или выше |

#### Билет 2

1. Тестирование программного обеспечения

Тестирование программного обеспечения (Software Testing) — это процесс анализа и оценки программного продукта с целью выявления дефектов, ошибок и недостатков в нем

Цель тестирования программного обеспечения заключается в проверке правильности работы программы, выявлении ошибок и недочетов, а также подтверждении соответствия требованиям и ожиданиям пользователей. Тестирование помогает разработчикам улучшить качество программного продукта и увеличить уверенность в его работоспособности перед его выпуском.

2. Концепция аппаратной совместимости

Концепция аппаратной совместимости относится к способности программного обеспечения работать на определенном аппаратном оборудовании или платформе без существенных проблем.

Аппаратная совместимость включает в себя несколько аспектов:

Процессорная архитектура: Программное обеспечение должно быть совместимо с типом процессора, используемого в целевой системе. Например, программы, предназначенные для архитектуры x86, не будут работать на устройствах с процессорами ARM.

Операционная система: Программное обеспечение должно быть совместимо с конкретной операционной системой, такой как Windows, macOS, Linux или iOS, в зависимости от целевой платформы

Аппаратные возможности: Программное обеспечение может использовать специфические функции и возможности аппаратного оборудования, такие как графический ускоритель, сенсорный экран, камера и другие. Важно учитывать эти возможности при разработке программы и обеспечить их совместимость с целевым оборудованием.

Внешние устройства: Программное обеспечение может взаимодействовать с различными внешними устройствами, такими как принтеры, сканеры, USB-устройства и другие. Совместимость с такими устройствами требует поддержки соответствующих интерфейсов и протоколов связи.

3. Составьте таблицу, содержащую минимальные системные требования для программ, необходимые для тестирования на совместимость.

| Программа | Частота процессора | Объем оперативной памяти | Свободный объем ЖД | Дополнительные требования |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Windows 11 Максимальная х64 | 1 ГГц | 4 ГБ | 64 ГБ | Графический процессор: Совместимый с DirectX 12 |
| SQL Server 2019 Management Studio | 2 ГГц | 2 ГБ | 6 ГБ | Дисплей: Монитор с разрешением 1024 x 768 пикселей |
| Autodesk 3ds Max | 1.5 ГГц | 4 ГБ | 9 ГБ | Графический процессор: Совместимый с DirectX 11 |

#### Билет 3

1. Обеспечение совместимости компьютерных платформ.

Обеспечение совместимости компьютерных платформ - это процесс, который включает в себя учет различных аспектов, чтобы программа могла работать на разных операционных системах и аппаратных платформах. В процессе разработки программного обеспечения необходимо учитывать требования и особенности каждой платформы, такие как архитектура процессора (x86, x64, ARM), версии операционной системы и обновления, зависимости от библиотек и фреймворков, доступность и совместимость с аппаратными возможностями (графический ускоритель, сенсорный экран и другие), а также управление ресурсами, чтобы обеспечить правильную работу программы на разных конфигурациях компьютерных платформ.

2. Содержание и стадии процесса обновления программного обеспечения

Процесс обновления программного обеспечения включает несколько стадий, каждая из которых имеет свои задачи и особенности. Вот общее содержание и стадии процесса обновления программного обеспечения:

Планирование: Определение необходимости обновления и установка целей.

Подготовка: Создание резервной копии и изучение документации.

Установка: Загрузка и установка новой версии программы.

Тестирование: Проверка функциональности и совместимости.

Внедрение: Подготовка пользователей и развертывание обновления.

Поддержка и обслуживание: Мониторинг, отладка и предоставление обратной связи.

3. Заполните таблицу (в таблицу следует заносить только реальные данные по конфигурации Вашего компьютера, в случае отсутствия какого-либо устройства ставится прочерк)

**Напишите в поиск “Диспетчер устройств” и посмотрите там**

| № | Наименование параметра | Значение параметра |
| --- | --- | --- |
| 1 | Тип и модель монитора |  |
| 2 | Форм-фактор корпус системного блока |  |
| 3 | Клавиатура, интерфейс подключения |  |
| 4 | Вид манипулятора “мыши”, интерфейс ее подключения |  |
| 5 | Интерфейсы подключения периферийных устройств на задней панели системного блока |  |
| 6 | Интерфейсы подключения периферийных устройств на лицевой панели системного блока |  |
| 7 | Процессор, модель и тактовая частота |  |

#### Билет 4

1. Управление качеством программного обеспечения

Управление качеством программного обеспечения является важной дисциплиной, которая охватывает планирование, контроль и улучшение качества программного продукта на всех этапах его жизненного цикла. Оно включает определение ясных целей и стандартов качества, контроль выполнения требований, аккуратное тестирование для выявления дефектов и обеспечения функциональности и надежности программы, а также эффективное управление дефектами и процессы улучшения, основанные на анализе данных и обратной связи. Цель управления качеством программного обеспечения заключается в создании программных продуктов, которые соответствуют ожиданиям пользователей, обеспечивают высокую производительность, стабильность и безопасность, а также способствуют успеху бизнеса и удовлетворению потребностей клиентов.

2. Причины возникновения проблем совместимости программного обеспечения.

Проблемы совместимости программного обеспечения могут возникать из-за различий в операционных системах, зависимостей от библиотек и фреймворков, обновлений операционной системы, различных версий программного обеспечения, аппаратного обеспечения, некорректной установки или конфигурации, а также ошибок в программном коде. Чтобы предотвратить такие проблемы, важно учитывать требования платформы, выполнять тестирование на разных конфигурациях, обновлять программное обеспечение и его зависимости, а также правильно устанавливать и настраивать программы.

3. Заполнить таблицу свойствами следующих Служб:

**некоторые пункты изменить под пк на котором делается работа**

| Отображаемое имя | Имя службы | Описание | Исполняемый файл | Тип запуска | Состояние | Вход в систему |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| DHCP-клиент | Dhcp | Обеспечивает автоматическую настройку сетевых параметров компьютера, включая IP-адрес, подсеть, шлюз и DNS-серверы, с использованием протокола DHCP. | svchost.exe | Автоматический | Запущена | Локальная система |
| DNS-клиент | Dnscache | Служба DNS-клиента (dnscache) кэширует имена DNS и регистрирует полное имя этого компьютера. Если служба остановлена, разрешение имен DNS будет продолжаться, но результаты запросов имен DNS не будут кэшироваться, а имя компьютера не будет зарегистрировано. Если служба отключена, все явно зависящие от нее службы запустить не удастся. | C:\Windows\system32\svchost.exe -k NetworkService -p | Автоматически | Выполняется | С учетной записью: Сетевая служба |
| Plug-and-Play | PlugPlay | Обнаруживает и устанавливает подключенные устройства на компьютере без необходимости вручную настраивать их. Определяет ресурсы, конфликты и устанавливает драйверы для устройств. | services.exe | Автоматический | Запущена | Локальная система |
| Брандмауэр Windows | MpsSvc | Контролирует входящий и исходящий сетевой трафик на компьютере, фильтрует и блокирует нежелательные соединения, обеспечивая защиту от несанкционированных подключений и вредоносных атак. | svchost.exe | Автоматический | Запущена | Локальная система |

#### Билет 5

1. Методы выявления проблем совместимости программного обеспечения

Для выявления проблем совместимости программного обеспечения используются различные методы. Они включают тестирование программы на разных платформах и версиях операционной системы, анализ программного кода, использование специализированных инструментов и тестовых сред, а также сбор обратной связи от пользователей. Важно также поддерживать сотрудничество с разработчиками операционной системы или других компонентов платформы для получения рекомендаций и информации о требованиях совместимости. Комбинация этих методов помогает обнаружить и решить проблемы совместимости, обеспечивая более надежное и безопасное функционирование программного обеспечения на разных платформах и конфигурациях.

2. Автоматизированные средства разработки программного обеспечения

Автоматизированные средства разработки программного обеспечения представляют собой широкий спектр инструментов и программ, которые помогают автоматизировать различные аспекты процесса разработки. Они обеспечивают автоматическую сборку, тестирование, интеграцию изменений, управление версиями, развертывание и доставку готового программного обеспечения. Такие средства значительно упрощают работу разработчиков, позволяют им сосредоточиться на творческой части проекта, повышают эффективность работы, снижают возможность ошибок и сокращают время доставки готового продукта на рынок.

3. Заполнить таблицу свойствами следующих Служб:

**некоторые пункты изменить под пк на котором делается работа**

| Отображаемое имя | Имя службы | Описание | Исполняемый файл | Тип запуска | Состояние | **Вход в систему** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Windows Audio | Windows Audio | Обеспечивает поддержку аудиофункций в операционной системе Windows, включая воспроизведение звука и управление аудиоустройствами. | svchost.exe -k LocalServiceNetworkRestricted | Автоматический | Запущена | Локальная система |
| Удалённый вызов процедур (RPC) | Удалённый вызов процедур | Обеспечивает коммуникацию между процессами в сетевой среде, позволяя удаленным компьютерам взаимодействовать с программами и службами на локальном компьютере. | svchost.exe -k rpcss | Автоматический | Запущена | Локальная система |
| Рабочая станция | Рабочая станция | Обеспечивает сетевой доступ к файлам, принтерам и другим ресурсам на удаленных серверах. | svchost.exe -k NetworkService | Автоматический | Запущена | Локальная система |
| Диспетчер сеансов диспетчера окон рабочего стола | : Диспетчер сеансов диспетчера окон рабочего стола | Управляет созданием и управлением рабочих сеансов на удаленных компьютерах, осуществляет взаимодействие между удаленными сеансами и рабочим столом локального компьютера. | svchost.exe -k termsvcs | Автоматический | Запущена | Локальная система |

#### Билет 6

1. Сопровождение и развертывание программного обеспечения

Сопровождение и развертывание программного обеспечения - это комплексные процессы, которые включают в себя установку, настройку, обновление и поддержку программного обеспечения в рабочей среде. Сопровождение включает обеспечение технической поддержки, мониторинг производительности и обнаружение проблем, а также управление конфигурацией для обеспечения стабильности и целостности системы. Развертывание включает планирование, подготовку среды, установку, тестирование, документацию и окончательное развертывание программного обеспечения на целевых системах.

2. Статические и динамические библиотеки.

Статические и динамические библиотеки - это два различных типа компонентов программного обеспечения, которые могут быть использованы разработчиками для создания приложений.

Статическая библиотека - это предварительно скомпилированный набор функций и кода, который связывается непосредственно с приложением во время компиляции. Функции и код из статической библиотеки включаются непосредственно в исполняемый файл приложения. Приложение будет содержать все необходимые функции и ресурсы из статической библиотеки. Это означает, что статическая библиотека является частью самого приложения и работает независимо от других библиотек или компонентов.

Динамическая библиотека - это набор функций и кода, который не включается непосредственно в исполняемый файл приложения, а загружается и связывается с приложением во время его выполнения. Приложение ссылается на динамическую библиотеку во время работы, и функции из этой библиотеки используются по мере необходимости. Динамическая библиотека может быть использована несколькими приложениями одновременно, что позволяет сократить размер исполняемых файлов и повторное использование кода.

3. Составьте таблицу, содержащую минимальные системные требования для программ, необходимые для тестирования на совместимость.

| Программа | Частота процессора | Объем оперативной памяти | Свободный объем ЖД | Дополнительные требования |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Linux | Ubuntu | 1 ГГц | 2 ГБ | 25 ГБ | Графическая карта: с поддержкой разрешения 1024 x 768 |
| Visual Studio Code | 1.6 ГГц | 1 ГБ | 1 ГБ | Графическая карта: поддержка DirectX версии 9.0c или выше |
| Eclipse | 1 ГГц | 1 ГБ | 500 МБ | Графическая карта: поддержка разрешения экрана 1024 x 768 или выше |

#### Билет 7

1. Технология реализации модульного принципа программирования

Модульный принцип программирования осуществляется путем организации кода в логические модули, которые могут быть разработаны независимо и повторно использованы. Для этого используются модульные архитектуры и системы, такие как JPMS, OSGi, npm и инструменты управления пакетами для различных языков программирования. Эти технологии обеспечивают управление зависимостями, динамическую загрузку и масштабируемость модулей, что упрощает разработку, сопровождение и расширение программного обеспечения.

2. Стратегии и сценарии внедрения программного обеспечения

Внедрение программного обеспечения может осуществляться различными стратегиями и сценариями. Одна из распространенных стратегий - постепенное внедрение, при котором новое ПО постепенно внедряется в ограниченное число пользователей или подразделений для тестирования и проверки перед расширением на большее количество пользователей. Другой подход - массовое внедрение, когда новое ПО развертывается во всей организации одновременно. Существуют также фазовое внедрение, при котором внедрение происходит поэтапно, пилотное внедрение, где новое ПО сначала тестируется в небольшой группе пользователей, и параллельное внедрение, при котором новое ПО используется параллельно с существующей системой на протяжении определенного периода времени. Выбор стратегии зависит от конкретных потребностей организации и контекста внедрения.

3. Составьте таблицу, содержащую минимальные системные требования для программ, необходимые для тестирования на совместимость.

| Программа | Частота процессора | Объем оперативной памяти | Свободный объем ЖД | Дополнительные требования |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| PyCharm | 0,6 ГГц | 4 ГБ | 2,5 ГБ | Разрешение экрана — не менее 1024×768 пикселей; |
| Gravit Designer | 2 ГГц | 4 ГБ | 8 ГБ | Разрешение экрана — не менее 800×600  пикселей; |
| Astra Linux | 2 ГГц | 2 Гб. | 4 Гб | - |

#### Билет 8

1. Создание программных модулей.

Создание программных модулей включает определение требований, проектирование, реализацию, тестирование, документирование, интеграцию и поддержку. Он основан на хороших практиках разработки программного обеспечения.

2. Стандарты внедрения программного обеспечения

Стандарты внедрения ПО устанавливают рекомендации и требования для процесса внедрения программного обеспечения. Некоторые из них включают ITIL, ISO/IEC 20000, CMMI, Agile и DevOps. Они ориентированы на качество, безопасность и эффективность внедрения ПО.

3. Заполнить таблицу свойствами следующих Служб:

| Отображаемое имя | Имя службы | Описание | Исполняемый файл | Тип запуска | Состояние | Вход в систему |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Журнал событий Windows | EventLog | Эта служба управляет событиями и журналами событий. Она поддерживает регистрацию и запрос событий, подписку на события, архивацию журналов и управление | C:\Windows\System32\svchost.exe -k LocalServiceNetworkRestricted -p | Автоматичкески | Выполняется | С учетной записью: Локальная служба |
| Клиент групповой политики | gpsvc | Данная служба отвечает за применение параметров, настроенных администраторами для компьютеров и пользователей с помощью компонента "Групповая политика". Если эта служба отключена, параметры не будут применяться, а приложениями и компонентами будет невозможно управлять через групповую политику. В этом случае могут не работать компоненты или приложения, зависящие от компонента "Групповая политика". | C:\Windows\system32\svchost.exe -k netsvcs -p | Автоматически | Остановлена | С системной учетной записью |
| Питание | Power | Управляет политикой питания и отправкой уведомлений политики питания | C:\Windows\system32\svchost.exe -k DcomLaunch -p | Автоматически | Выполняется | С системной учетной записью |
| Сопоставитель конечных точек RPC | RpcEptMapper | Обеспечивает разрешение идентификаторов интерфейсов RPC до конечных точек транспорта. Если эта служба остановлена или отключена, программы, использующие службы удаленного вызова процедур (RPC), не смогут работать. | C:\Windows\system32\svchost.exe -k RPCSS -p | Автоматически | Выполняется | С учетной записью: Сетевая служба |

#### Билет 9

1. Признаки заражения вредоносными программами.

Признаки заражения компьютера вирусами зависят от того, каким вирусом заразился ПК. Последствия заражения могут варьироваться от беспорядочно показывающейся рекламы до полного удаления системы. Обычно признаком того, что компьютер заражен является реклама или же подвисания. Также если компьютер заразился опасным вирусом, вы это сразу заметите, потому что ПК будет работать “не естественно”. К примеру: вирус Hydra будет показывать вам окно с ошибкой, а при его закрытии будет появляться еще 2 таких же окна, что очень сильно отобразиться на работе системы.

2. Восстановление системы.

Чтобы восстановить системы, нужно зайти в: панель управления => Все элементы управления => Восстановление => Запуск восстановления системы, затем выбираем диск на котором есть файл резервной копии системы и запускаем восстановление.

3. Заполнить таблицу свойствами следующих Служб:

| Отображаемое имя | Имя службы | Описание | Исполняемый файл | Тип запуска | Состояние | Вход в систему |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| DNS-клиент | Dnscache | Служба DNS-клиента (dnscache) кэширует имена DNS и регистрирует полное имя этого компьютера. Если служба остановлена, разрешение имен DNS будет продолжаться, но результаты запросов имен DNS не будут кэшироваться, а имя компьютера не будет зарегистрировано. Если служба отключена, все явно зависящие от нее службы запустить не удастся. | C:\Windows\system32\svchost.exe -k NetworkService -p | Автоматически | Выполняется | С учетной записью: Сетевая служба |
| Рабочая станция | LanmanWorkstation | Создает и поддерживает клиентские сетевые подключения к удаленным серверам по протоколу SMB. Если данная служба будет остановлена, эти подключения станут недоступными. Если данная служба отключена, все явно зависящие от нее службы запустить не удастся. | C:\Windows\System32\svchost.exe -k NetworkService -p | Отключена | Остановлена | С учетной записью: Сетевая служба |
| Журнал событий Windows | EventLog | Эта служба управляет событиями и журналами событий. Она поддерживает регистрацию и запрос событий, подписку на события, архивацию журналов и управление | C:\Windows\System32\svchost.exe -k LocalServiceNetworkRestricted -p | Автоматичкески | Выполняется | С учетной записью: Локальная служба |
| Шифрованная файловая система (EFS) | EFS | Предоставляет основную технологию шифрования, которая используется для хранения зашифрованных файлов в томах файловой системы NTFS. Если эта служба остановлена или отключена, доступ приложений к зашифрованным файлам не обеспечивается. | C:\Windows\System32\lsass.exe | Вручуню | Выполняется | С системной учетной записью |

#### Билет 10

1. Оценка производительности компьютера.

В десятой версии операционной системы, как и в более ранних версиях «Виндовс», не существует компонента с графическим интерфейсом, который мог бы определить индекс продуктивности компьютера. Данный показатель можно посмотреть только с помощью сторонних приложений или, используя командную строку.

Запускаем командную строку от администратора и вводим *–restart clean*, система укажет быстродействие каждого компонента, когда проверка компонентов завершится, ищем файл на диске *Formal.Assessment* и открываем его через любой браузер, в открытом окне мы можем увидеть баллы компонентов системы, то есть его оценку производительности.

2. Виды вредоносных программ.

Вредоносные программы включают:

* вирусы - прикрепляются к исполняемым файлам и распространяются при их запуске, могут удалять и изменять файлы, замедлять ПК, а также полностью блокировать.
* черви - распространяются по сетям компьютера самостоятельно. Могу приводить к нагрузке на сеть и перегрузке ресурсов ПК.
* троянские кони - маскируется под полезное, не зараженное ПО, а при запуске может установить другие нежелательные программы и/или собирать информацию.
* шпионское ПО - собирает информацию о пользователе без его согласия.
* рекламное ПО - отображает нежелательную рекламу на ПК в виде всплывающих окон.
* программы-вымогатели - шифрует файлы на ПК и требует от пользователя выкуп (обычно в криптовалюте) за расшифровку.

3. Для процессов Paint, MS Word, PowerPoint, Google Chrome покажите в окне следующие счетчики и зафиксируйте их в таблице: Процесс, ИД процесса, Имя пользователя, Базовый приоритет, Загрузка ЦП, Время ЦП, Память – рабочий набор, Выгружаемая память, Невыгружаемый пул, Потоки.

| Процесс | ИД процесса | Имя пользователя | Базовый приоритет | Загрузка ЦП | Время ЦП | Память – рабочий набор | Выгружаемая память | Невыгружаемый пул | Протоколы |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| mspaint.exe | 7196 | Напишите, которое у вас | Обычный | 00 | 0:00:01 | 10 708К | 273 К | 56 К | 41 |
| POWERPNT.EXE | 4048 |  | Обычный | 00 | 0:00:03 | 47 936 К | 1 111К | 60 К | 41 |
| chrome.exe | 3476 |  | Обычный | 00 | 0:00:07 | 32 508 К | 599 К | 19 К | 20 |
| WINWORD.EXE | 2012 |  | Обычный | 00 | 0:00:02 | 45 172 К | 1 141 К | 60 К | 26 |

#### Билет 11

1. Методы защиты от вредоносных программ

Основные методы защиты от вредоносных программ:

1. Установка и обновление антивирусного программного обеспечения.
2. Регулярное обновление операционной системы и программ.
3. Осторожность при скачивании и открытии файлов из ненадежных источников.
4. Бдительность при пользовании интернетом и блокировка вредоносных сайтов.
5. Фильтрация электронной почты для блокировки спама и вредоносных вложений.
6. Регулярное создание резервных копий данных.
7. Осторожность при использовании внешних носителей и сканирование их перед использованием.
8. Включение брандмауэра для контроля сетевого трафика.
9. Обучение пользователей основам безопасности и распознаванию угроз.

2. Выявление проблемы производительности

Выявление проблем производительности можно проверить следующими способами:

1. Мониторинг ресурсов: Проверьте использование процессора, памяти, диска и сети.
2. Отключение ненужных программ из автозапуска.
3. Проверка и исправление ошибок на диске.
4. Освобождение дискового пространства.
5. Обновление драйверов.
6. Оптимизация запуска и работающих программ.
7. Сканирование наличия вредоносного ПО.
8. Обновление операционной системы и программ.

3. Для процессов покажите в окне следующие счетчики и зафиксируйте их в таблице: Процесс, ИД процесса, Имя пользователя, Базовый приоритет, Загрузка ЦП, Время ЦП, Память – рабочий набор, Выгружаемая память, Невыгружаемый пул, Потоки.

| Процесс | ИД процесса | Имя пользователя | Базовый приоритет | Загрузка ЦП | Время ЦП | Память – рабочий набор | Выгружаемая память | Невыгружаемый пул | Протоколы |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| mspaint.exe | 7196 | Напишите, которое у вас | Обычный | 00 | 0:00:01 | 10 708К | 273 К | 56 К | 41 |
| POWERPNT.EXE | 4048 |  | Обычный | 00 | 0:00:03 | 47 936 К | 1 111К | 60 К | 41 |
| chrome.exe | 3476 |  | Обычный | 00 | 0:00:07 | 32 508 К | 599 К | 19 К | 20 |
| WINWORD.EXE | 2012 |  | Обычный | 00 | 0:00:02 | 45 172 К | 1 141 К | 60 К | 26 |

#### Билет 12

1. Оптимизация параметров персонального компьютера

Оптимизация ПК:

1. Очистка диска и удаление ненужных файлов.
2. Дефрагментация диска для улучшения доступа к файлам.
3. Отключение ненужных программ из автозагрузки.
4. Управление службами, отключение ненужных.
5. Обновление драйверов для оборудования.
6. Проверка и оптимизация настроек энергосбережения.
7. Установка антивирусного программного обеспечения.
8. Обновление операционной системы и программ.

2. Классификация антивирусных программ.

1. Типы сканирования: сигнатурные, поведенческие, облачные.
2. Способ работы: пассивные, активные.
3. Функциональность: базовые, комплексные, специализированные.
4. Лицензия и распространение: коммерческие, бесплатные, открытые.

3. Составьте таблицу, содержащую минимальные системные требования для программ, необходимые для тестирования на совместимость.

| Программа | Частота процессора | Объем оперативной памяти | Свободный объем ЖД | Дополнительные требования |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Geany | 0,8 ГГц | 512 МБ | 1 ГБ | Разрядность: x86, 32 bit, 64 bit |
| Microsoft Office 2019 | 1,6 ГГц | 2 ГБ | 4 ГБ | Разрешение экрана 1280 × 768 (32-разрядной ОС требуется аппаратное ускорение для поддержки разрешения 4K и выше) |
| Adobe Illustrator | 0,8 ГГц | 8 ГБ | 2 ГБ | OpenGL 4.x. Необязательно: для использования функций графического процессора компьютер под управлением Windows должен иметь не менее 1 ГБ видеопамяти |

#### Билет 13

1. Оптимизация сетевой инфраструктуры

1. Анализ сети и выявление узких мест.
2. Обновление сетевого оборудования.
3. Оптимизация сетевых настроек.
4. Балансировка нагрузки.
5. Мониторинг и управление трафиком.
6. Обеспечение безопасности сети.
7. Резервное копирование и восстановление.

2. Клиентское программное обеспечение

Клиентское ПО - программы, установленные на компьютерах или устройствах пользователей для взаимодействия с серверами или получения доступа к сервисам. Примеры: веб-браузеры, почтовые клиенты, медиаплееры, мессенджеры, офисные приложения, клиенты электронной коммерции, клиенты VPN и игровые клиенты.

3. Составьте таблицу, содержащую минимальные системные требования для программ, необходимые для тестирования на совместимость.

| Программа | Частота процессора | Объем оперативной памяти | Свободный объем ЖД | Дополнительные требования |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Windows 10 Максимальная х64 | 1 ГГц | 2 ГБ | 20 ГБ | DirectX 9 или более поздняя версия с драйвером WDDM 1.0 |
| Microsoft Office 2016 | 2 ГГц | 2 ГБ | 3 ГБ | Монитор с разрешающей способностью 1280 x 800 пикселей |
| Photoshop CS4 | 2 ГГц | 2 ГБ | 1 ГБ | Графическое устройство с разрешением экрана 1024 x 768 пикселей или выше |

#### Билет 14

**1.** Серверные решения

*Серверные решения* - это комплексные программные и аппаратные решения, предназначенные для построения, управления и обеспечения работоспособности серверов и сервисов в компьютерных сетях. Они предоставляют набор функциональности и инструментов, необходимых для создания и поддержки серверной инфраструктуры.

Серверные решения включают в себя различные компоненты и сервисы, такие как операционные системы для серверов, серверные программы и приложения, аппаратные серверные платформы и сетевое оборудование. Они могут быть настроены для обеспечения централизованного хранения данных, обработки запросов и обеспечения безопасности серверных ресурсов.

Серверные решения могут быть разработаны для различных бизнес-потребностей и сценариев использования, включая серверные системы для хранения данных, веб-серверы, почтовые серверы, серверы баз данных, серверы виртуализации и многие другие. Они также могут обеспечивать высокую доступность и отказоустойчивость, масштабируемость и управляемость серверных ресурсов.

**2.** Средства диагностики оборудования

*Средства диагностики оборудования* - это инструменты и программы, которые позволяют выявлять и анализировать проблемы и неисправности в аппаратном обеспечении компьютеров, сетевого оборудования и других устройств. Они помогают установить причину проблемы и определить, какие компоненты оборудования требуют ремонта или замены.

Вот средства диагностики оборудования:

1. Диагностические программы производителя: Многие производители компьютеров и компонентов предоставляют специализированные программы для тестирования и диагностики своих устройств. Эти программы обычно включают функции проверки работы процессора, памяти, жесткого диска и других компонентов.

2. Утилиты диагностики операционной системы: Операционные системы, такие как Windows или macOS, предоставляют встроенные утилиты, которые могут помочь в диагностике аппаратных проблем. Например, в Windows есть инструменты, такие как Диспетчер устройств, Инструменты администрирования, или Утилита мониторинга производительности (Performance Monitor).

3. Утилиты сторонних разработчиков: Существуют также сторонние программы и утилиты, разработанные для диагностики оборудования. Они предлагают более расширенные функции тестирования и анализа, позволяющие проводить детальные проверки производительности, температуры, статуса жестких дисков и других компонентов.

**3.** Заполнить таблицу свойствами следующих Служб:

| Отображаемое имя | Имя службы | Описание | Исполняемый файл | Тип запуска | Состояние | Вход в систему |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| DHCP-клиент | Dhcp | Обеспечивает автоматическую настройку сетевых параметров компьютера, включая IP-адрес, подсеть, шлюз и DNS-серверы, с использованием протокола DHCP. | svchost.exe | Автоматический | Запущена | Локальная система |
| Plug-and-Play | PlugPlay | Обнаруживает и устанавливает подключенные устройства на компьютере без необходимости вручную настраивать их. Определяет ресурсы, конфликты и устанавливает драйверы для устройств. | services.exe | Автоматический | Запущена | Локальная система |
| Брандмауэр Windows | MpsSvc | Контролирует входящий и исходящий сетевой трафик на компьютере, фильтрует и блокирует нежелательные соединения, обеспечивая защиту от несанкционированных подключений и вредоносных атак. | svchost.exe | Автоматический | Запущена | Локальная система |
| Удалённый вызов процедур (RPC) | Удалённый вызов процедур | Обеспечивает коммуникацию между процессами в сетевой среде, позволяя удаленным компьютерам взаимодействовать с программами и службами на локальном компьютере. | svchost.exe -k rpcss | Автоматический | Запущена | Локальная система |
| Журнал событий Windows | EventLog | Эта служба управляет событиями и журналами событий. Она поддерживает регистрацию и запрос событий, подписку на события, архивацию журналов и управление | C:\Windows\System32\svchost.exe -k LocalServiceNetworkRestricted -p | Автоматичкески | Выполняется | С учетной записью: Локальная служба |

#### Билет 15

**1.** Распознание и разрешение конфликтов. Программные конфликты

*Распознание и разрешение программных конфликтов* - это процесс обнаружения и устранения противоречий, возникающих в программном обеспечении. Программные конфликты могут возникать из-за несовместимости между различными компонентами программы, конфликта ресурсов или некорректного поведения программы.

В процессе распознания конфликтов программы могут быть применены различные методы, такие как анализ кода, тестирование и отладка. Разработчики и инженеры проводят анализ кода, чтобы выявить потенциально противоречивые или несовместимые части программы. Тестирование позволяет идентифицировать конфликты, проверяя программу в различных сценариях использования или совместимости с другими программами. Отладка позволяет выявить и исправить ошибки и конфликты во время выполнения программы.

Разрешение программных конфликтов включает в себя внесение необходимых изменений в программный код или конфигурацию, чтобы устранить противоречия и обеспечить корректное функционирование программы. Это может включать изменение логики программы, исправление ошибок, обновление библиотек или использование специальных инструментов решения конфликтов.

Целью распознания и разрешения программных конфликтов является обеспечение стабильной и корректной работы программы, минимизация ошибок и улучшение ее производительности и функциональности.

**2.** Серверы доступа к данным. Серверы удаленного доступа

*Серверы доступа к данным* - это компьютеры или устройства, которые обеспечивают доступ и управление данными для других компьютеров или устройств в компьютерных сетях. Они служат центральным хранилищем данных и предоставляют возможность другим устройствам получить доступ к этим данным.

Серверы доступа к данным позволяют пользователям получать данные, отправлять запросы, добавлять или изменять данные в базе данных или других хранилищах данных. Они могут быть настроены для авторизации и аутентификации пользователей, контроля доступа к данным и обеспечения безопасности информации.

Серверы удаленного доступа:

*Серверы удаленного доступа* - это серверы, которые обеспечивают возможность удаленного подключения к компьютеру или устройству из любой точки сети. Они позволяют пользователям получать удаленный доступ к рабочему столу, файлам, программам и другим ресурсам компьютера или устройства, на котором расположен сервер.

Серверы удаленного доступа обеспечивают возможность удаленной работы и управления компьютерами без необходимости физической присутствия в одном месте. Они могут быть использованы для удаленной поддержки пользователей, удаленной администрации систем, а также для удаленного доступа к рабочему месту или ресурсам в рамках организации.

Серверы удаленного доступа могут использовать различные протоколы и технологии, такие как RDP (Remote Desktop Protocol), VNC (Virtual Network Computing), SSH (Secure Shell) и другие, для обеспечения безопасного и эффективного удаленного подключения и управления.

**3.**  Заполнить таблицу свойствами следующих Служб:

| Отображаемое имя | Имя службы | Описание | Исполняемый файл | Тип запуска | Состояние | Вход в систему |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| DNS-клиент | Dnscache | Служба DNS-клиента (dnscache) кэширует имена DNS и регистрирует полное имя этого компьютера. Если служба остановлена, разрешение имен DNS будет продолжаться, но результаты запросов имен DNS не будут кэшироваться, а имя компьютера не будет зарегистрировано. Если служба отключена, все явно зависящие от нее службы запустить не удастся. | C:\Windows\system32\svchost.exe -k NetworkService -p | Автоматически | Выполняется | С учетной записью: Сетевая служба |
| Plug-and-Play | PlugPlay | Обнаруживает и устанавливает подключенные устройства на компьютере без необходимости вручную настраивать их. Определяет ресурсы, конфликты и устанавливает драйверы для устройств. | services.exe | Автоматический | Запущена | Локальная система |
| Windows Audio | Windows Audio | Обеспечивает поддержку аудиофункций в операционной системе Windows, включая воспроизведение звука и управление аудиоустройствами. | svchost.exe -k LocalServiceNetworkRestricted | Автоматический | Запущена | Локальная система |
| Клиент групповой политики | gpsvc | Данная служба отвечает за применение параметров, настроенных администраторами для компьютеров и пользователей с помощью компонента "Групповая политика". Если эта служба отключена, параметры не будут применяться, а приложениями и компонентами будет невозможно управлять через групповую политику. В этом случае могут не работать компоненты или приложения, зависящие от компонента "Групповая политика". | C:\Windows\system32\svchost.exe -k netsvcs -p | Автоматически | Остановлена | С системной учетной записью |
| Питание | Power | Управляет политикой питания и отправкой уведомлений политики питания | C:\Windows\system32\svchost.exe -k DcomLaunch -p | Автоматически | Выполняется | С системной учетной записью |

#### Билет 16

**1.** Файл-серверы.

Файл-серверы (или серверы файлов) - это компьютеры или устройства, которые предназначены для хранения и обмена файлами в компьютерных сетях. Они обеспечивают доступ к файлам и позволяют пользователям и приложениям загружать, скачивать, изменять и удалять файлы на удаленном сервере.

Файл-серверы выполняют несколько функций. Во-первых, они обеспечивают централизованное хранение файлов, что делает их доступными для всех пользователей, имеющих соответствующие права доступа. Во-вторых, они обеспечивают безопасность и контроль доступа к файлам, позволяя управлять правами пользователей и ограничивать доступ к конкретным файлам или папкам. Также они могут предоставлять функции резервного копирования и восстановления файлов для обеспечения сохранности данных.

Файл-серверы могут быть также настроены для обеспечения совместной работы над файлами, позволяя нескольким пользователям работать с одним и тем же файлом одновременно, контролируя изменения и предотвращая конфликты версий.

Общепринятые протоколы для доступа к файл-серверам включают в себя SMB (Server Message Block), NFS (Network File System), FTP (File Transfer Protocol) и другие.

**2.** Распознание и разрешение конфликтов. Аппаратные конфликты.

Распознание и разрешение конфликтов - это процесс идентификации и устранения противоречий или проблем, возникающих в различных ситуациях. Этот процесс может быть применен в различных областях, включая программное обеспечение, проектное управление, межличностные отношения и другие.

В контексте программного обеспечения распознание и разрешение конфликтов включает в себя обнаружение и устранение противоречивых изменений, которые могут произойти при совместной разработке или редактировании кода. В таких случаях используются системы контроля версий, которые позволяют разработчикам отслеживать изменения, слияния кода и разрешение возможных конфликтов при объединении изменений.

Аппаратные конфликты:

Аппаратные конфликты - это проблемы, связанные с неправильной работой или конфликтами между различными аппаратными устройствами в компьютерной системе. Такие конфликты могут возникать, когда два или более устройства требуют доступа к одним и тем же аппаратным ресурсам, например, к одному порту ввода-вывода (I/O), памяти или прерыванию.

Аппаратные конфликты могут вызывать нестабильность работы системы, ошибки, перезагрузки или некорректное функционирование устройств. Для их решения часто требуется конфигурация или перенастройка аппаратных параметров или использование специальных программных драйверов, которые могут управлять ресурсами и предотвращать конфликты.

**3.** Для процессов SQL Server Management Studio, Командную строку, MS Access, Проводник покажите в окне следующие счетчики и зафиксируйте их в таблице: Процесс, ИД процесса, Имя пользователя, Базовый приоритет, Загрузка ЦП, Время ЦП, Память – рабочий набор, Выгружаемая память, Невыгружаемый пул, Потоки.

| Процесс | ИД процесса | Имя пользователя | Базовый приоритет | Загрузка ЦП | Время ЦП | Память – рабочий набор | Выгружаемая память | Невыгружаемый пул | Потоки |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ssms.exe | 6388 | напишите которое у вас | Обычный | 00 | 0:00:15 | 86 600К | 1 735К | 165 К | 28 |
| У нас нет аксеса, поэтому посмотрите там у себя | 7813 | напишите которое у вас | Обычный | 00 | 0:00:03 | 71 873 К | 1 279 К | 17 К | 30 |
| smd.exe | 1888 | напишите которое у вас | обычный | 00 | 0:00:04 | 88К | 88К | 372К | 4 |
| explorer.exe | 1960 | напишите которое у вас | обычный | 00 | 0:00:01 | 31 772к | 1 257 К | 131 К | 80 |

#### Билет 17

**1.**  Платформы компьютерных систем.

В компьютерных системах существуют две основные платформы: PC-совместимые (IBM-совместимые) и PC-несовместимые (IBM-несовместимые).

Macintosh является самой популярной IBM-несовместимой платформой. Ее преимущества включают высокое качество сборки, автоматическое распознавание большинства устройств операционной системой и меньшее количество компьютерных вирусов. Однако Macintosh также имеет недостатки, такие как более высокая стоимость по сравнению с PC-совместимыми компьютерами, ограниченный выбор бесплатного программного обеспечения и закрытость платформы.

Компьютеры могут быть разделены по назначению на:

Домашние компьютеры, предназначенные для воспроизведения звука, видео и работы с трехмерной графикой.

Рабочие станции, используемые организациями, с высокой производительностью и интегрированными видео- и звуковыми картами.

Настольное издательство, предназначенное для допечатной подготовки или создания электронных изданий.

Серверы, используемые для контроля сети предприятия или интернет-узла, требующие мощный процессор, большую оперативную память и объемные жесткие диски.

PC-совместимые и PC-несовместимые компьютеры. Macintosh - популярная IBM-несовместимая платформа. Различают домашние компьютеры, рабочие станции, настольное издательство, серверы и игровые приставки.

Игровые приставки, специализированные только для игр, обычно подключаемые к телевизору.

Именно эти различные типы компьютеров обладают определенными особенностями и характеристиками, соответствующими их предназначению.

**2.**  Сервер маршрутизации.

Сервер маршрутизации - это компьютер, который используется для управления и направления сетевого трафика между различными сетями. Он обычно используется в больших сетях, где есть несколько подсетей, и требуется эффективное управление трафиком между ними.

Сервер маршрутизации может выполнять следующие функции:

1. Направление трафика между различными сетями.

2. Управление потоком данных в сети.

3. Фильтрация трафика для защиты сети от вредоносных программ и атак.

4. Обеспечение балансировки нагрузки для равномерного распределения трафика между различными серверами и устройствами.

5. Предоставление доступа к Интернету для пользователей в сети.

Сервер маршрутизации может быть установлен как на отдельном компьютере, так и на маршрутизаторе, который является специализированным устройством для управления трафиком в сети.

**3.** Разработать сценария внедрения программного продукта CorelDRAW Graphics Suite для рабочего места

***Пример для разработки сценария внедрения, смотрите на последних страницах***

#### Билет 18

**1.** Универсальные серверы

Универсальные серверы — особый вид серверной программы, не предоставляющий никаких услуг самостоятельно. Вместо этого универсальные серверы предоставляют серверам услуг упрощённый интерфейс к ресурсам межпроцессного взаимодействия и/или унифицированный доступ клиентов к различным услугам. Существуют несколько видов таких серверов:

inetd — стандартное средство UNIX-систем — программа, позволяющая писать серверы TCP/IP , работающие с клиентом через перенаправленные inetd потоки стандартного ввода и вывода (stdin и stdout).

RPC (удаленный вызов процедур) — система интеграции серверов в виде процедур, доступных для вызова удалённым пользователем через унифицированный интерфейс. Интерфейс, изобретённый Sun Microsystems для своей операционной системы (SunOS, Solaris; Unix-система), в настоящее время используется как в большинстве Unix-систем, так и в Windows.

Большинство внутренних и сетевых специфических серверов Windows работают через универсальные серверы (RPC, (D-)COM)

**2.**  Сущность концепции открытых систем

*Открытая система-*это система, имеющая внешние взаимодействия. Такие взаимодействия могут принимать форму передачи информации, энергии или материала внутрь или за пределы границы системы, в зависимости от дисциплины, определяющей это понятие.

*Открытая система* противопоставляется концепции изолированной системы, которая не обменивается ни энергией, ни материей, ни информацией со своей окружающей средой.

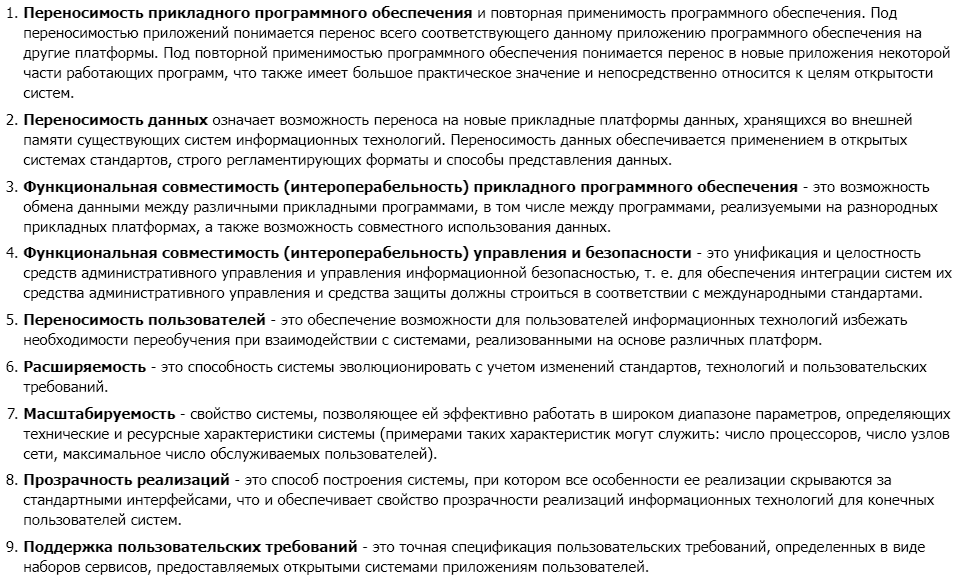
Открытыми системами могут являться как конечные, так и промежуточные системы, к которым предъявляются следующие требования:

возможность переноса прикладных программ, разработанных должным образом с минимальными изменениями, на широкий диапазон систем;

совместную работу с другими прикладными системами на локальных и удаленных платформах;

взаимодействие с пользователями в стиле, облегчающем переход от системы к системе.

Открытые системы обладают следующими свойствами:



**3.**  Разработать сценария внедрения программного продукта Eclipse для рабочего места.

***Пример для разработки сценария внедрения, смотрите на последних страницах***

#### Билет 19

**1.**  Серверы. Кластерная структура сервера.

*Сервер* – это техническое оборудование, оснащенное программным обеспечением, выполняющее поставленные задачи для группы электронных устройств, которые объединены с ним в одну сеть. Для упрощенного понимания можно считать, что это специальный компьютер для хранения информации или обеспечения работоспособности необходимой программы. Для размещения серверов выбирают подходящие места. За ними не нужно постоянно ухаживать: достаточно грамотно настроить оборудование и регулярно проводить плановое техобслуживание.

Кластерная структура сервера

*Кластер* представляет собой многомашинный компьютерный комплекс, который:

с точки зрения пользователя является единой системой;

обеспечивает высокую надежность (готовность к работе);

имеет общую файловую систему с элементами системы;

обладает свойством эффективной масштабируемости - роста производительности при добавлении ресурсов;

гибко перестраивается;

управляется (администрируется) как единая система.

Иногда «кластером» называют комплекс из двух компьютеров, один из которых делает полезную работу, а другой включен и находится в «горячем резерве».

Главными же качествами кластеров являются высокая готовность и масштабируемость. В отличие от систем с «горячим резервированием», все компьютеры в кластере не простаивают, а выполняют полезную работу. В результате затраты на дополнительное оборудование являются платой не только за надежность, но и за производительность.

Каждый компьютер в кластере остается относительно независимым. Его можно остановить и выключить для проведения, например, профилактических работ или установки дополнительного оборудования, не нарушая работоспособности кластера в целом. Тесное взаимодействие компьютеров, образующих кластер, часто именуемых узлами кластера, гарантирует максимальную производительность и минимальное время обработки менеджерских приложений.

**2.**  Серверное программное обеспечение -

специальные приложения, предназначенные для предоставления определенных услуг и обеспечивающие их выполнение. К Серверному ПО относятся программы, предоставляющие пользователю различные услуги по обработке, передаче, хранению информации (серверы протоколов, почтовые серверы, серверы приложений, серверы печати и прочие).

По сертификату технической поддержки для конфигурации "Сервер" оказывается помощь для всех программных продуктов

**3.** Разработать сценария внедрения программного продукта Apache OpenOffice для рабочего места.

***Пример для разработки сценария внедрения, смотрите на последних страницах***

#### Билет 20

**1**. Установка сервера.

*создание веб-сервера с помощью Windows Server*

устанавливаем IIS. Диспетчер серверов -> Управление -> Добавить роли и компоненты -> Установка веб-сервера (IIS).

Создаем тестовую страницу, открываем блокнот, пишем любой текст и сохраняем в диск C:\Inetpub\wwwroot под названием Default.html (в моем случае это txt файл — Default.html.txt).

**2.** Оценка производительности компьютера

В десятой версии операционной системы, как и в более ранних версиях «Виндовс», не существует компонента с графическим интерфейсом, который мог бы определить индекс продуктивности компьютера. Данный показатель можно посмотреть только с помощью сторонних приложений или, используя командную строку.

Запускаем командную строку от администратора и вводим *–restart clean*, система укажет быстродействие каждого компонента, когда проверка компонентов завершится, ищем файл на диске *Formal.Assessment* и открываем его через любой браузер, в открытом окне мы можем увидеть баллы компонентов системы, то есть его оценку производительности.

**3**. Разработать сценария внедрения программного продукта MS Office 2016 для рабочего места.

***Пример для разработки сценария внедрения, смотрите на последних страницах***

#### Сценарий внедрения

| Название задачи | Длительность |
| --- | --- |
| **Анализ** |  |
| **Определение требований к ИС** |  |
| Анализ бизнес-процессов |  |
| Выбор комплекса задач автоматизации |  |
| Выбор задачи проектирования в комплексе задач |  |
| Определение свойств ИС, требуемых для решения задачи |  |
| **Определение функций ИС и стратегии автоматизации** |  |
| Анализ существующих разработок |  |
| Выбор способа приобретения ИС |  |
| Выбор стратегии автоматизации |  |
| Определение целей и задач автоматизации |  |
| **Обоснование проектных решений** |  |
| Обоснование проектных решений по программного обеспечению |  |
| Создание документации по техническому заданию |  |
| **Проектирование** |  |
| **Разработка проекта автоматизации** |  |
| Разработка плана-графика автоматизации |  |
| Оценка стоимости проекта |  |
| Разработка архитектура проекта |  |
| Анализ рисков 1 день |  |
| **Разработка информационного обеспечения задачи** |  |
| Разработка информационной модели |  |
| Разработка классификаторов |  |
| Создание проектной документации |  |
| **Реализация** |  |
| **Подготовка к разработке ПО** |  |
| Покупка и установка программных средств |  |
| Формализация расчетов показателей |  |
| Разработка алгоритмов |  |
| **Разработка ПО** |  |
| Разработка БД |  |
| Разработка интерфейса |  |
| Разработка программных модулей |  |
| Разработка тестов для проверки ПО |  |
| Создание документации по ПО |  |
| **Внедрение** |  |

тут был вирус петя