**Лабораторная работа по теме: «Установка и настройка серверного программного обеспечения»**

**Цель работы:** Сформировать умения и навыки по установке серверного программного обеспечения.

**Оборудование:** ПК, Windows Server 20212, VirtualBox.

**Время выполнения:** 90 минут.

***КРАТКАЯ ТЕОРИЯ И***

***МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ:***

**Серверное программное обеспечение —** программный компонент вычислительной системы, выполняющий сервисные (обслуживающие) функции по запросу клиента, предоставляя ему доступ к определенным ресурсам или услугам.

**Принцип работы**

Для взаимодействия с клиентом (или клиентами, если поддерживается одновременная работа с несколькими клиентами) сервер выделяет необходимые ресурсы межпроцессного взаимодействия (разделяемая память, сокет и др.) и ожидает запросы на открытие соединения (или, собственно, запросы на предоставляемый сервис). В зависимости от типа такого ресурса сервер может обслуживать процессы в пределах одной компьютерной системы или процессы на других машинах через каналы передачи данных или сетевые соединения.

Формат запросов клиента и ответов сервера определяется протоколом. Спецификации открытых протоколов описываются открытыми стандартами, например, протоколы Интернета определяются в документах RFC.

В зависимости от выполняемых задач одни серверы, при отсутствии запросов на обслуживание, могут простаивать в ожидании. Другие могут выполнять какую-то работу (например, работу по сбору информации), у таких серверов работа с клиентами может быть второстепенной задачей.

***ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ И ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ:***

**Задание 1.** Назначение серверных операционных систем.

Краткая характеристика и особенности серверных операционных систем Windows, Unix, Linux, NetWare, Mac OS X. Оформить в виде таблицы (название ос, краткая характеристика, плюсы и минусы, интерфейс)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Название ОС | Краткая характеристика | Плюсы | Минусы | Интерфейс |
| Windows | разработанная фирмой Microsoft надстройка над операционной системой DOS, обеспечивающая большое количество удобств для программистов и пользователей. | 1.Проста в использовании.  2.Не нужны знания программирования  3. Большая часть оборудования и софта разрабатываются именно под Windows.  4.Огромная популярность.  5.Легкая кастомизация  6.Легко восстановить утерянную информацию с флешки или жёсткого диска.  7.Переустановка занимает мало времени. | 1.Малое количество предустановленных программ.  2. Слишком много вирусов, но при этом слабая стандартная защита.  3.Быстро накапливается мусор и появляются различные лаги. | 1)не всегда дружелюбна и понятна  2)отсутствие единства интерфейса  3)быстрый поиск файлов  4)возможность использования Gadjets. |
| Unix | Операционные системы семейства Unix характеризуются модульным дизайном, в котором каждая задача выполняется отдельной утилитой, взаимодействие осуществляется через единую файловую систему, а для работы с утилитами используется командная оболочка. | 1)он предлагает полную многозадачность с защищенной памятью  2)Он очень эффективно использует виртуальную память  3)Он предлагает средства управления доступом и безопасность  4)Он предоставляет значительный набор команд для выполнения  5)Он позволяет объединять служебные программы и команды вместе  6)Он предлагает единую файловую систему  7)Это, пожалуй, самая портативная операционная система в мире  8)Он оптимизирован для разработки программ  9)Его можно настроить в соответствии с вашими потребностями  10)Он предлагает согласованность  11)Он предлагает ограниченный графический интерфейс, если вы используете современную версию  12)Он предлагает доступ к большому количеству отраслевых знаний | 1)низкая скорость из-за постоянного переключения между отдельными частями; 2)доступность аппаратных средств только через драйверы. Монолитное ядро (monolithic). 3)Противоположность микроядра. В памяти ПК всегда размещен весь (либо практически весь) код ядра. Поэтому скорость его работы выше в сравнении с микроядром. | Оконная система, обеспечивающая стандартные инструменты и протоколы для построения графического интерфейса пользователя. Используется в UNIX-подобных ОС. |
| Linux | Linux — универсальная операционная система для серверов, разработки ПО, исследований, и «интернета вещей». Благодаря открытому исходному коду, своей стабильности и надежности эта система широко популярна. Она используется в разных областях, включая Android, умную бытовую технику и серверное оборудование. Linux легко настраивается, стабильно работает и не требует много ресурсов. Он хорошо подходит для решения сложных задач и работы с СУБД. | Более хороший звук и более сглаженые шрифты  Быстрая скорость загрузки  Нет вирусов  Очень много чего можно сделать через терминал (Плюс как для программиста)  Скрыть | 1)Сложность освоения  2)Отсутствие версий популярных программ  3)Отсутствие поддержки некоторого оборудования  4)Недостаточная поддержка игр | Интерфейс Linux – рабочий стол ОС, который можно настраивать на свое усмотрение или вообще выбрать готовое решение. Это является основным преимуществом операционной системы. |
| Netware | NetWare — сетевая операционная система и набор сетевых протоколов, которые используются в этой системе для взаимодействия с компьютерами-клиентами, подключёнными к сети. | Достоинства NetWare: Высокая производительность и пропускная способность сети. Эффективная поддержка клиентских станций, работающих под управлением DOS. NetWare обеспечивает поддержку ряда служб, необходимых для ОС сети масштаба предприятия. Например, служба справочника. NetWare (NDS) стала мощным средством управления большими корпоративными сетями. | Недостатки NetWare: Нет поддержки своих клиентов. Нет средств организации на файловом сервере виртуальных машин, Для администрирования необходимо иметь рабочую станцию, ОС поддерживает персональные компьютеры с Intel-совместимым процессором, При инсталляции операционная система не распознает автоматически параметры сетевых адаптеров и периферийных устройств, их следует указывать вручную. | Система поддержки графических изображений используется для работы с бумажными документами, которые могут представляться и записываться с архивных системах. Такие системы представляют собой цифровой эквивалент систем хранения микрофильмов. В разработке подобных средств для NetWare Novell сотрудничает с фирмой Eastman Kodak. Кроме того, Lotus и Novell разрабывают позволяющую работать с образами документов версию информационного программного обеспечения Lotus Notes. |
| Mac OS X | mac OS (ранее Mac OS X и позже OS X) представляет собой серию проприетарных графических операционных систем, разработанных и проданных Apple Inc. с 2001 года. Это основная операционная система для компьютеров Apple Mac. | Стабильная, красивая, лаконичная и продуманная в сравнении с Windows  Установка программного обеспечения упрощена до максимума — обычно достаточно перенести программу с носителя в список программ  Мало вирусов, а те, что есть ограничены в возможностях. Если появляется информация об уязвимостях — они быстро перекрываются исправлениями  Есть встроенное офисное программное обеспечение (это не актуально, т.к. все дополнительное ПО постепенно переходит в веб)  Можно запускать некоторые приложения Windows через Wine  Оптимизирована под родное железо | Ограниченность системы. Т.к. в системе многое упрощено — нет гибкости в настройках  Проблемы с поддержкой оборудования. Не все оборудование может быть совместимо. Могут быть сложности с установкой драйверов  Иногда установка программного обеспечениявыходит за рамки перенесения значка в список программ. Могут быть sh скрипты с запуском и работой которых могут быть проблемы  Для записи на диски с NTFS нужно ставить дополнительные драйвера  Для установки на не родное железо придется потратить много времени. Понадобится переустановка чтобы установить новую версию операционной системы | Графический интерфейс пользователя Mac OS X с Dock и новым файловым браузером поистине превращает Macintosh в Macintosh. Mac OS X обещает далеко уйти от конкурентов и в другой сфере. |

**Задание 2.** Сравнение серверных операционных систем

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Признак** | **Windows** | **Linux** | **Unix** |
| Пользовательский графический интерфейс | 1)не всегда дружелюбна и понятна  2)отсутствие единства интерфейса  3)быстрый поиск файлов  4)возможность использования Gadjets. | 1)KDE похож на Windows;  2)использование нескольких рабочих виртуальных столов;  3)возможность включения графического ускорения. | Оконная система, обеспечивающая стандартные инструменты и протоколы для построения графического интерфейса пользователя. Используется в UNIX-подобных ОС. |
| Безопасность | Встроенная защита от вирусов.  ОС более уязвивамая | Более безопасная система;  Шифрование жёсткого диска требует наличие сторонних программ. | Схема безопасности, примененная в ОС UNIX, проста и удобна и одновременно достаточно мощна, что стала фактическим стандартом современных многопользовательских операционных систем. |
| Стабильность работы | устаревшие  версии  действительно  частовыходили  из строя. На  современных  вариантах ОС  такого нет. | Самая стабильная система | Unix изначально был разработан, чтобы предоставить среду, которая является мощной, стабильной и надежной, но простой в использовании. Системы Linux широко известны своей стабильностью и надежностью, многие серверы Linux в Интернете годами работали без сбоев и даже без перезапуска. |
| Возможности | 1)Запись экрана  2)Настройки конфиденциальности  3)Ножницы для скриншотов  4)Сворачивание лишних окон  5)Спасение от зависшей программы  6)Несколько рабочих столов  7) Сортировка окон | Linux имеет в своем составе множество пакетов программ: мультимедиа (аудио и видео проигрыватели), графические редакторы, средства веб-разработки и интегрированные среды программирования, программы для работы в Интернет, офисные пакеты (редакторы текста, таблиц), множество полезных утилит. В Linux есть все что нужно для работы дома и офисе и проблема поиска нужного приложения снимается. | 1.)стремление сохранить простоту и обой- тись минимальным количеством функций.  2.)использование общих механизмов во множестве случаев, например при обраще-нии к файлам, прерываниях, именовании и др.;  3.)предоставление возможности решать большие задачи, комбинируя более мелкие. |
| Цена | 1)прекрасно работает на не слишком быстрых процессорах и небольшом объёме оперативной памяти;  2)множество различных дистрибутивов, которые сильно варьируются по обрезанности и цене;  Самый дешёвый вариант более 50 долларов | Низкая стоимость 200-300рублей | Низкая стоимость 400 рублей |

**Задание 3.** Понятие и версии серверной операционной системы Windows Server. Оформить в виде таблицы (дата выпуска и версия).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дата выпуска | Версия | Описание |
| 1995 | Wndows Server Essentials | интегрированный серверный пакет от Microsoft для предприятий, насчитывающих не более 25 пользователей или 50 устройств. |
| 2003 | Windows Server Standard | операционная система корпоративного уровня, которая обеспечивает обработку гибридного облака и данных, а также новый уровень безопасности и инноваций для приложений и инфраструктуры компании. |
| 2012 | Windows Server 2012 R2 | Серверно-ориентированная система, выпущенная 2012 года. До официального релиза система также была представлена 3 июня 2013 на TechEd North America 2013. В соответствии с технической спецификацией |
| 2015 | Windows Server 2016 | серверная операционная система от Microsoft. Система является частью семейства Windows NT и разрабатывается одновременно с Windows 10. |
| 2019 | Windows Server 2019 | С гиперконвергентной инфраструктурой, продвинутой защитой от угроз и Windows Admin Center |
| 2018 | Windows Server 2022 | С гиперконвергентной инфраструктурой, продвинутой защитой от угроз и Windows Admin Center |
| 2022 | Windows Server 2022 | Включает Azure Arc, службу миграции хранилища, поддержку горячей замены |

**Задание 4.** Системные требования к установке Windows Server 2012.

**Минимальные системные требования** для Windows Server 2012

Процессор: 1,4 ГГц

ОЗУ: 512 МБ (минимум), 2 ГБ (рекомендуется)

Место на жестком диске: 32 ГБ (минимальное) или 40 ГБ (рекомендуется)

Сетевая карта: Gigabit Ethernet по умолчанию

**Рекомендуемые системные требования** для Windows Server 2012

Процессор: 1,4 ГГц или выше

ОЗУ: 2 ГБ (минимум) или 4 ГБ (рекомендуется)

Место на жестком диске: 40 ГБ (минимум) или 50 ГБ (рекомендуется)

Сетевая карта: 10/100/1000 Ethernet по умолчанию

**Задание 5.** Пошаговый процесс установки Windows Server 2012.

|  |  |
| --- | --- |
| Вставляем установочный диск Microsoft Windows Server 2012 в DVD-привод компьютера и загружаемся с него (для этого в BIOS компьютера необходимо поставить первичную загрузку с CD-ROM). После непродолжительной загрузки попадаем на окно выбора языка. Выбираем нужные параметры (по умолчанию язык, формат времени и денежных единиц и раскладку клавиатуры оставляем русскую) и нажимаем «Далее» (Next) . |  |
| В следующем окне, для первичной установки Windows Server нажимаем «Установить» (Install now) . |  |
| Теперь необходимо выбрать выпуск операционной системы, который будем устанавливать. Выбрав нужный выпуск, жмем «Далее» (Next) . |  |
| Соглашаемся с условиями лицензионного соглашения, установив флаг «Я принимаю условия лицензии» (I accept the license terms) и жмем «Далее» (Next) . |  |
| На следующем шаге необходим выбрать тип установки. Для чистой установки Windows Server 2012 выбираем «Выборочная: только установка Windows…» (Custom: Install Windows only) . |  |
| Теперь разметим жесткий диск для установки, если это не было сделано раннее. Для этого выберем незанятое пространство на каком-либо физическом жестком диске в списке и нажмем «Создать» (New). |  |
| Введем размер создаваемого логического диска (по умолчанию полный объем) и нажмем «Применить» (Apply). |  |
| Также согласимся на создание дополнительных разделов для системных файлов, нажав «ОК» в появившемся окне. |  |
| После вышеописанных действий, вместо неразмеченной области должны появиться 2 раздела: Системный (System) и Основной (Primary). Выбираем основной раздел для установки Windows и жмем «Далее» (Next). |  |
| Дожидаемся завершения установки компонент Windows Server 2012. |  |
| По завершении установки компьютер будет перезагружен. |  |
| Вводим пароль администратора и жмем «Готово» (Finish) . |  |

**Задание 6.** Проблемы, возникающие при установке Windows Server 2012.

1.Невозможность загрузить образ установки из-за ошибок чтения DVD или USB-накопителя.

2.Проблемы с совместимостью оборудования или драйверов.

3.Ошибки при разбиении жесткого диска на разделы или выборе места для установки.

4.Проблемы с сетевыми настройками или подключением к Интернету.

5.Ошибки активации лицензии или обновления до Windows Server 2012 R2.