**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)

Назначение серверной операционной системы — это управление приложениями, обслуживающими всех пользователей корпоративной сети, а нередко и внешних пользователей.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| название ос | характеристика | плюсы | минусы | интерфейс |
| Windows Server | линейка серверных операционных систем от компании Microsoft. Формально не входят в продуктовую линейку, как имеющие другую торговую марку, однако являются предыдущими версиями серверных ОС семейства NT: Windows | широкие возможности для всеобъемлющего шифрования и блокировки устройств,  усовершенствованную поддержку считывания биометрических данных,  удаленное уничтожение конфиденциальной информации,  более удобный и функциональный проводник,  улучшенный браузер Internet Explorer,  более быструю загрузку,  удобный для планшетов интерфейс Metro,  встроенную защиту от вредоносного ПО. | отсутствие кнопки «Пуск» с привычным функционалом,  неудобство работы в интерфейсе Metro для стационарных ПК. | Server Core – особый режим установки Windows Server, это среда, в которой отсутствует графический интерфейс и средства управления, а также некоторые серверные роли и компоненты. Управление Windows Server Core предполагается из командной строки, с помощью PowerShell |
| Unix | семейство переносимых, многозадачных и многопользовательских операционных систем, которые основаны на идеях оригинального проекта AT&T Unix | Платформа операционной системы UNIX предлагает пользователям высокую надежность и стабильность. Можно создать надежный сервер, способный работать несколько лет без утечки памяти или необходимости перезапуска. Созданная с учетом требований безопасности, система невосприимчива к ошибкам, и проблемы с безопасностью трудно решить. | Платформа UNIX очень дорогая | Интерфейс имеет набор параметров, большинство которых относятся к сетевому уровню (IP-адрес, маска сети и т. п.). |
| Linux | семейство Unix-подобных операционных систем на базе ядра Linux | 1. Бесплатность  2. Настраиваемость  3. Простота установки  4. Безопасность  5.Нетребовательность к ресурсам  6. Драйверы оборудования  7. Удобная командная строка | 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. |
| Mac OS X | проприетарная операционная система компании Apple. Является преемницей Mac OS 9. Семейство операционных систем macOS является вторым по распространённости для десктопа. | 1) Графическая оболочка, с одной стороны, красива, с другой стороны, не «перегружена» спецэффектами.  2) Удобный для пользователя интерфейс с множеством оригинальных функций, облегчающих работу с компьютером.  3) Высокая безопасность в связи с меньшим количеством вирусов из-за неширокой распространенности этой операционной системы.  3) Поставка дистрибутивов приложений в виде образа диска (по двойному клику по файлу ОС производит монтирование образа, после чего им можно пользоваться как обычным разделом жесткого диска).  4) Совместимость основных форматов (DOC, RTF, PDF, JPEG, MP3, HTML и др.) с другими компьютерами. | Меньший по сравнению с Windows выбор программ.  Меньшее количество игр и сравнительно слабые видеокарты.  Меньшая гибкость в управлении размерами и расположением панелей.  Более высокая стоимость. Компьютеры Apple стоят дороже примерно в 2 раза, чем РС аналогичной конфигурации. | Графический интерфейс представляет собой компиляцию рисунков, кнопок и надписей, с которыми управиться может любой человек, не знакомый с программированием. |
| NetWare | сетевая операционная система и набор сетевых протоколов, которые используются в этой системе для взаимодействия с компьютерами-клиентами, подключёнными к сети. Операционная система NetWare создана компанией Novell. | 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.  Система безопасности включает функцию ограничения объема данных пользователя на томе сервера. | 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. | Этот интерфейс предоставляет рабочим станциям-клиентам услуги по передаче данных для Network File System (NFS) и программного обеспечения сторонних фирм |

**Задание 2.** Сравнение серверных операционных систем

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Признак** | **Windows** | **Linux** | **Unix** |
| Пользовательский графический интерфейс | разновидность пользовательского интерфейса, в котором элементы интерфейса (меню, кнопки, значки, списки и т. п.), представленные пользователю на дисплее, исполнены в виде графических изображений. | пользователи применяют интерфейсы командной строки (CLI) и графический пользовательский (GUI). | Интерфейс пользователя в UNIX может быть текстовым и графическим. Текстовый интерфейс является основным для большинства систем UNIX. |
| Безопасность | оснащена S-режимом (Security mode). В нем предлагается улучшенная безопасность и производительности системы. | Security Enhanced Linux представляет собой набор правил и механизмов доступа, основанный на моделях мандатного и ролевого доступа, для защиты систем Linux от потенциальных угроз и исправления недостатков | меры по защите информации от неавторизованного доступа, разрушения, модификации, раскрытия и задержек в доступе. Основой информационной безопасности любой организации является политика безопасности. |
| Стабильность работы | В целом, Windows предлагает надежную и безопасную среду, которую многие пользователи ценят и предпочитают использовать в повседневной работе. | Linux известна своей надежностью и отличной стабильностью работы. | операционная система, основанная на ядре UNIX, которая примечательна своей стабильностью |
| Возможности | возможности в последних обновлениях Windows помогут настроить ПК, повысить уровень безопасности и расширить возможности для творчества с помощью Windows. | дает возможность бесплатно и легально иметь современную ОС для использования как на работе, так и дома;  обладает высоким быстродействием;  работает надежно, устойчиво, совершенно без зависаний;  не подвержена вирусам; | в BSD было добавлено много новых возможностей, таких как отладчик ядра, сетевая файловая система NFS, виртуальная файловая система VFS, и существенно улучшены возможности работы с файловыми сетями. |
| Цена | 15 999,00 ₽ | Бесплатно | 16 900 ₽ |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Версия | Дата выпуска |
| Windows NT 3.1 Advanced Server | 27 июля 1993 |
| Windows NT 3.5 Server | 21 сентября 1994 |
| Windows NT 3.51 Server | 30 мая 1995 |
| Windows NT 4.0 Server | Август 1996 |
| Windows 2000 Server | Февраль 2000 |
| Windows .NET Server | 2002 |
| Windows Server 2003 | Апрель 2003 |
| Windows Server 2003 R2 | Декабрь 2005 |
| Windows Server 2008 | Февраль 2008 |
| Windows Server 2008 R2 | Октябрь 2009 |
| Windows HPC Server 2008 | Сентябрь 2010 |
| Windows Server 2012 | Сентябрь 2012 |
| Windows Server 2012 R2 | Октябрь 2013 |
| Windows Server 2016 | Сентябрь 2016 |
| Windows Server 2019 | Октябрь 2018 |
| Windows Server 2022 | Август 2021 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Процессор | 1.4 ГГц 64-битный процессор |
| Оперативная память | 2 ГБ |
| Место на жестком диске | 32 ГБ |
| Графический адаптер | Дисплей с разрешением 800 x 600 пикселей или выше |
| Сетевой адаптер | 10/100 Мбит/сек сетевой адаптер (рекомендуется гигабитный сетевой адаптер) |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Скачать установочный диск с оф сайта <https://www.microsoft.com/ru-ru/evalcenter/> |  |
| Загружаемся с установочного диска или флешки. После непродолжительной загрузки попадаем на окно выбора языка. Выбираем нужные параметры и нажимаем «Далее» |  |
| В следующем окне, для первичной установки Windows Server нажимаем «Установить» |  |
| Теперь необходимо выбрать выпуск операционной системы, который будем устанавливать Выбрав нужный выпуск, жмем «Далее» |  |
| Соглашаемся с условиями лицензионного соглашения, установив флаг «Я принимаю условия лицензии» и жмем «Далее» |  |
| На следующем шаге необходим выбрать тип установки. Для чистой установки Windows Server 2012 выбираем «Выборочная: только установка Windows…» |  |
| 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» |  |
| Введем размер создаваемого логического диска (по умолчанию полный объем) и нажмем «Применить» |  |
| 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 и Основной. Выбираем основной раздел для установки Windows и жмем «Далее» |  |
| Дожидаемся завершения установки компонент Windows Server 2012. |  |
| По завершении установки компьютер будет перезагружен. |  |
| После перезагрузки система предложит ввести пароль для учетной записи «Администратор». |  |
| Готово |  |

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

Установка операционной системы Windows Server 2012 R2 может столкнуть пользователя с несколькими проблемами, из-за которых установка может не проходить успешно.

Одной из основных причин, почему установка Windows Server 2012 R2 может не удаваться, является неправильная настройка BIOS-а. Для установки операционной системы необходимо убедиться, что в BIOS-е выбрано правильное устройство загрузки, а также что Secure Boot отключен, если ваше оборудование не поддерживает данную функцию.

Еще одной распространенной проблемой является недостаток свободного места на жестком диске. Установка Windows Server 2012 R2 требует определенного объема свободного места на жестком диске, поэтому перед установкой необходимо проверить, достаточно ли свободного пространства на вашем устройстве.

Также может возникнуть проблема совместимости оборудования. Если у вас установлена устаревшая или несовместимая версия драйверов устройств, это может привести к ошибкам в процессе установки. Рекомендуется обновить все драйвера до последних версий перед установкой Windows Server 2012

Проблемы с загрузочным диском или образом ISO.