image001

**НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«МОСКОВСКИЙ ФИНАНСОВО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ «СИНЕРГИЯ»**

**Институт информационных технологий**

(наименование факультета/института)

**Направление/специальность подготовки:** 09.03.02 Информационные системы и технологии

(код и наименование направления /специальности подготовки)

**Профиль/специализация:** Разработка, сопровождение и обеспечение безопасности информационных систем

(наименование профиля/специализации)

**Форма обучения*:*** очная

(очная, очно-заочная, заочная)

***Лабораторный практикум №7.***

**На тему Администрирование сервера баз данных. Планирование инфраструктуры сервера баз данных и выбор версий MS SQL Server.**

(наименование темы)

**По дисциплине Администрирование информационных систем**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Обучающийся** | Абрамкин Александр Иванович |  |  |
|  | (ФИО) |  | (подпись) |

**Москва 2024г**

### ***Задача:***

*Лабораторный практикум №7. Администрирование сервера баз данных. Планирование инфраструктуры сервера баз данных и выбор версий MS SQL Server.*

1. Провести анализ имеющихся на рынке программного обеспечения промышленных СУБД и версий MS SQL Server.

2. Настроить параметры MS SQL Server по заданию преподавателя.

3. Настроить группы связанных серверов по заданию преподавателя.

### ***Пошаговое решение:***

### Лабораторный практикум №7. Администрирование сервера баз данных. Планирование инфраструктуры сервера баз данных и выбор версий MS SQL Server

Цель: Овладеть навыками планирования инфраструктуры сервера баз данных, выбора подходящей версии MS SQL Server и настройкой параметров сервера и групп связанных серверов.

### 1. Проведение анализа имеющихся на рынке программного обеспечения промышленных СУБД и версий MS SQL Server

Что делаем: Анализируем существующие на рынке системы управления базами данных (СУБД), включая MS SQL Server, для выбора подходящей версии в зависимости от требований организации.

#### Шаги:

1. Обзор популярных промышленных СУБД:
   * Microsoft SQL Server: Очень популярная СУБД, поддерживающая различные версии:
     + SQL Server 2019/2022 — актуальные версии с улучшенной производительностью, поддержкой новых типов данных, усиленной безопасностью и интеграцией с облачными сервисами.
     + SQL Server Express — бесплатная версия с ограничениями по памяти и объему базы данных.
     + SQL Server Web, Standard, Enterprise — различные версии с различным набором функционала для небольших, средних и крупных организаций.
   * Oracle Database: Один из лидеров на рынке крупных корпоративных решений. Поддерживает множество функциональностей, включая кластеризацию, высокую доступность, расширенные средства безопасности и многозадачность.
   * MySQL: Популярная открытая СУБД, используемая в основном для веб-приложений. Предлагает хорошую производительность и легкость в настройке.
   * PostgreSQL: Еще одна популярная открытая СУБД с расширенными возможностями, включая работу с географическими данными и высокую совместимость с SQL.
2. Выбор версии MS SQL Server:
   * Для небольших и средних проектов можно использовать SQL Server Express или SQL Server Standard.
   * Для крупных проектов, требующих масштабируемости, высоких требований к производительности и безопасности, оптимален SQL Server Enterprise.
   * Для облачных решений и интеграции с Microsoft Azure часто используется версия SQL Server Web.
3. Анализ лицензирования:
   * Для малых предприятий оптимальны бесплатные версии, такие как SQL Server Express.
   * Для крупных организаций стоит выбирать версии с лицензией по процессору или по количеству пользователей, в зависимости от требований к масштабируемости.

### 2. Настройка параметров MS SQL Server по заданию преподавателя

Что делаем: Настроим параметры MS SQL Server, чтобы он соответствовал техническим требованиям преподавателя или предприятия.

#### Шаги:

1. Установка MS SQL Server:
   * Загружаем и устанавливаем нужную версию SQL Server (например, SQL Server 2019/2022).
   * В процессе установки выбираем необходимые компоненты, такие как SQL Server Database Engine, SQL Server Management Studio (SSMS), SQL Server Integration Services (SSIS), если это необходимо.
2. Конфигурация экземпляра SQL Server:
   * Открываем SQL Server Management Studio (SSMS) и подключаемся к экземпляру SQL Server.
   * Настроим параметры конфигурации сервера через SQL Server Configuration Manager, такие как:
     + SQL Server Network Configuration: Настроим доступ через TCP/IP для удаленных подключений.
     + SQL Server Services: Убедимся, что все необходимые службы, такие как SQL Server, SQL Server Agent, и SQL Browser, запущены.
3. Настройка аутентификации:
   * В SSMS переходим в Security и выбираем тип аутентификации: Windows Authentication или SQL Server Authentication.
   * Создаём пользователей, задаём им роли и разрешения.
4. Настройка параметров производительности:
   * Настроим параметры памяти, такие как максимальное количество памяти для SQL Server, чтобы обеспечить стабильную работу в условиях высокой нагрузки.
   * В разделе Advanced настройки настраиваем параметры кэширования, индексирования и оптимизации запросов.
5. Настройка резервного копирования и восстановления:
   * Создадим планы резервного копирования и восстановления для обеспечения безопасности данных.
   * В SQL Server Management Studio можно настроить автоматическое резервное копирование с помощью SQL Server Agent.
6. Тестирование настроек:
   * Выполним тестирование работы сервера, например, с помощью простых SQL-запросов и мониторинга производительности.

### 3. Настройка групп связанных серверов по заданию преподавателя

Что делаем: Настроим группы связанных серверов для организации взаимодействия между несколькими экземплярами SQL Server.

#### Шаги:

1. Создание групп связанных серверов:
   * В SQL Server Management Studio (SSMS) открываем Object Explorer.
   * Переходим в раздел Server Objects -> Linked Servers, и правой кнопкой мыши выбираем New Linked Server.
   * Указываем имя связанного сервера, выбираем его тип (например, SQL Server или OLE DB для подключения к другим СУБД).
2. Настройка параметров подключения:
   * В диалоговом окне настроек связанного сервера указываем сервер, с которым требуется установить связь, и тип аутентификации (например, Windows Authentication или SQL Server Authentication).
   * Для SQL Server указать настройки, такие как имя сервера и тип протокола (TCP/IP, Named Pipes и т. д.).
3. Тестирование подключения:
   * После настройки связанного сервера проводим тестирование с помощью команды:

SELECT \* FROM [LinkedServerName].[DatabaseName].[Schema].[TableName]

* + Проверяем успешное выполнение запросов к удаленным серверам.

1. Настройка безопасности и прав доступа:
   * В настройках связанного сервера можно определить, какой пользователь будет использоваться для аутентификации на удаленном сервере (через опцию Security).
   * На уровне безопасности можно настроить разрешения для конкретных пользователей на выполнение операций через связанные серверы.
2. Использование связанного сервера:
   * Используем связанный сервер для выполнения распределённых запросов, например, объединение данных из нескольких баз данных с разных серверов.

### Результат.

1. Анализ СУБД и версий MS SQL Server: Проводим анализ рынка СУБД, выбираем подходящую версию MS SQL Server, учитывая требования по функционалу и лицензированию.
2. Настройка параметров MS SQL Server: Устанавливаем и настраиваем MS SQL Server, включая параметры безопасности, производительности и резервного копирования.
3. Настройка групп связанных серверов: Настроим взаимодействие между несколькими экземплярами SQL Server с помощью групп связанных серверов, обеспечиваем безопасность и производительность запросов между серверами.