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 №8.***

**На тему Администрирование информационных систем. Проектирование и архивирование баз данных для MS SQL Server*.***

(наименование темы)

**По дисциплине Администрирование информационных систем**

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

**Москва 2024г**

### ***Задача:***

*Лабораторный практикум №8. Администрирование информационных систем. Проектирование и архивирование баз данных для MS SQL Server.*

1. Для указанной преподавателем базы данных настроить план ее обслуживания.

2. Задать параметры архивирования базы данных по заданию преподавателя.

3. Настроить параметры планировщика MS Agent по заданию преподавателя.

4. Задать расписание обслуживания баз данных: сжатие базы данных, удаление старых страховых копий базы данных и т.д.

### ***Пошаговое решение:***

### Лабораторный практикум №8. Администрирование информационных систем. Проектирование и архивирование баз данных для MS SQL Server

Цель: Овладеть навыками проектирования и настройки обслуживания баз данных в MS SQL Server, включая настройку архивирования, планирования и выполнения задач с помощью MS SQL Server Agent.

### 1. Для указанной преподавателем базы данных настроить план ее обслуживания

Что делаем: Настроим план обслуживания базы данных, чтобы регулярно выполнять задачи по обслуживанию и поддержке базы данных.

#### Шаги:

1. Создание плана обслуживания:
   * Открываем SQL Server Management Studio (SSMS) и подключаемся к экземпляру SQL Server.
   * В Object Explorer переходим в раздел Management и открываем Maintenance Plans.
   * Нажимаем правой кнопкой мыши на Maintenance Plans и выбираем New Maintenance Plan.
2. Добавление задач в план обслуживания:
   * В открывшемся окне создаём новый план. Открывается дизайнер плана обслуживания.
   * Перетаскиваем и настраиваем нужные задачи:
     + Back Up Database Task (Резервное копирование базы данных): Настроим регулярное резервное копирование базы данных.
     + Reorganize Indexes Task (Перестроение индексов): Настроим задачу для оптимизации производительности, регулярно выполняя реорганизацию индексов.
     + Update Statistics Task (Обновление статистики): Настроим задачу для обновления статистики, что улучшает планирование запросов.
3. Настройка параметров задач:
   * У каждой задачи можно настроить параметры:
     + Для задачи Backup указываем тип резервного копирования (Full, Differential, Transaction Log) и место хранения.
     + Для Reorganize Indexes указываем параметры по выбору таблиц и индексов.
4. Запуск плана обслуживания:
   * Сохраняем план и запускаем его, проверяя корректность выполнения каждой из задач.
5. Настройка уведомлений (по желанию):
   * Для получения уведомлений о выполнении задач можно настроить Database Mail или использовать SQL Server Agent.

### 2. Задание параметров архивирования базы данных по заданию преподавателя

Что делаем: Настроим архивирование базы данных, чтобы создавать регулярные резервные копии и сохранять их для длительного хранения.

#### Шаги:

1. Создание задания для архивирования базы данных:
   * Архивирование базы данных можно выполнить с помощью SQL Server Management Studio через создание плана обслуживания или вручную с помощью SQL-запросов.
   * Для создания задания через SQL Server Agent, создаём новый Job:
     + В SQL Server Management Studio открываем SQL Server Agent -> Jobs -> правой кнопкой выбираем New Job.
     + Задаём имя задания, например, Database Archiving.
2. Настройка архивации:
   * В разделе Steps добавляем новый шаг с типом Transact-SQL Script.
   * Внутри шага прописываем SQL-запрос для выполнения резервного копирования базы данных в архив, например:

BACKUP DATABASE [DatabaseName]

TO DISK = 'C:\Backup\Archive\BackupName.bak'

WITH COMPRESSION, INIT;

Параметр COMPRESSION позволит сжать резервную копию для экономии места, а INIT перезапишет файл резервной копии, если он уже существует.

1. Запланированное выполнение архивации:
   * В разделе Schedules добавляем расписание для выполнения задачи, например, ежедневно или еженедельно, в зависимости от потребностей.
2. Проверка архивации:
   * Проверяем успешность выполнения задания и наличие резервной копии в указанном каталоге.

### 3. Настройка параметров планировщика MS SQL Server Agent по заданию преподавателя

Что делаем: Настроим SQL Server Agent для выполнения запланированных задач по обслуживанию и архивированию базы данных.

#### Шаги:

1. Настройка SQL Server Agent:
   * Убедитесь, что SQL Server Agent запущен. Для этого откройте SQL Server Management Studio и в Object Explorer найдите SQL Server Agent.
   * Если служба не запущена, щелкните правой кнопкой на SQL Server Agent и выберите Start.
2. Создание нового задания (Job):
   * В SQL Server Agent щелкните правой кнопкой на Jobs и выберите New Job.
   * Введите имя задания, например, Database Maintenance.
3. Добавление шагов к заданию:
   * В Steps добавляем шаги для выполнения конкретных операций, например:
     + Резервное копирование базы данных.
     + Оптимизация индексов.
     + Обновление статистики.
   * Для каждого шага указываем соответствующий SQL-запрос или команду.
4. Настройка расписания задания:
   * Перейдите в раздел Schedules и добавьте расписание для выполнения задания. Например, можно настроить запуск задания каждую неделю или в определённое время.
5. Настройка уведомлений:
   * В разделе Notifications настройте уведомления о завершении выполнения задания, включая успешное выполнение или ошибку.
6. Проверка выполнения задания:
   * После выполнения задания можно проверить его статус в SQL Server Agent в разделе Job History.

### 4. Задание расписания обслуживания баз данных: сжатие базы данных, удаление старых страховых копий базы данных и т.д.

Что делаем: Настроим задачи для обслуживания базы данных, включая сжатие базы данных и удаление старых резервных копий.

#### Шаги:

1. Настройка сжатия базы данных:
   * Открываем SQL Server Management Studio (SSMS).
   * Выполним команду для сжатия базы данных:

DBCC SHRINKDATABASE (DatabaseName);

* + Это уменьшит размер базы данных, освобождая неиспользуемое пространство.

1. Удаление старых резервных копий:
   * Создадим задачу в SQL Server Agent для удаления старых резервных копий. Это можно сделать с помощью скрипта:

EXEC xp\_delete\_file 0, 'C:\Backup\', 'bak', 3;

Этот скрипт удалит файлы резервных копий старше 3 дней.

1. Создание расписания для задач:
   * В SQL Server Agent создаём новое задание, которое будет выполнять сжатие базы данных и удаление старых копий.
   * Настроим расписание для этого задания, чтобы оно выполнялось регулярно, например, ежемесячно.
2. Тестирование настроек:
   * Проверяем выполнение задания на тестовых базах данных и следим за корректностью удаления старых копий и сжатием базы.

### Результат.

1. Настройка плана обслуживания базы данных: Создаём план обслуживания базы данных с задачами резервного копирования, реорганизации индексов и обновления статистики.
2. Настройка архивирования: Настроим задание на резервное копирование базы данных и создание архива для длительного хранения.
3. Настройка MS SQL Server Agent: Используем SQL Server Agent для автоматизации задач обслуживания и архивирования, настраиваем расписание и уведомления.
4. Расписание обслуживания базы данных: Настроим задачи для сжатия базы данных и удаления старых резервных копий с регулярным выполнением через планировщик задач.