Задание. Оформить в соответствии с приведенным ниже образцом характеристики и расписание резервного копирования, а также скрипты снятия резервных копий для базы данных, построенной в рамках курсового проекта.

***План резервного копирования баз данных.***

Исходя из типа и количества данных, используемых в данной базе данных, были составлены приблизительные требования по производительности резервного копирования.

*Таблица 1 – Планируемые характеристики объекта резервного копирования*

|  |  |
| --- | --- |
| **Характеристики** | **Ожидаемое значение** |
| Размер базы данных | 2 ГБ |
| Совокупная скорость резервного копирования базы данных | 35 МБ/с |
| Совокупная скорость восстановления базы данных | 75 МБ/с |
| Средний уровень изменения базы данных за рабочее время (под нагрузкой) | 2 МБ/д |
| Средняя доля изменения базы данных за рабочее время по отношению к общему размеру (под нагрузкой) | 1% |
| Рабочее время (пн-пт) | 9:00-18:00 |

Все копии, за исключением копии журнала транзакций, выполняются в нерабочее время – период, когда нагрузки на базу данных и обращений к ней не ожидается.

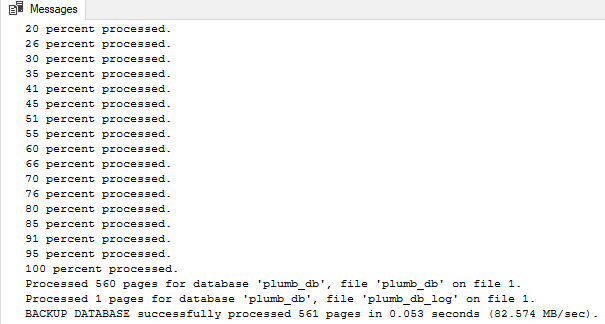
*Таблица 2 – Таблица плана резервного копирования*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **День недели** | **Время** | **Действия** | **Частота** | **Описание** |
| Пн-Пт | 23:00 | Дифференциальная копия | 1 раз в день | plumb\_db |
| Сб | 23:00 | Полная копия | 1 раз в неделю | plumb\_db |
| Пн-Пт | 10:00-18:00 | Копия ЖТ | Каждые 2 часа | plumb\_db |
| Cб | 20:00 | Резервная копия | 1 раз в неделю | master |
| Сб | 20:00 | Резервная копия | 1 раз в неделю | msdb |

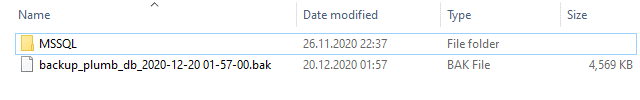
В названия файлов всех бэкапов включены штампы даты и времени для удобства отслеживания актуальности копий. В дальнейшем можно внести настройки retention policy, регламентирующие срок хранения предыдущих копий всех типов бэкапов.

*Листинг 1 – SQL-код полного резервного копирования*

|  |
| --- |
| DECLARE @backupLocationFull varchar(200)  SELECT @backupLocationFull='C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL15.SQLEXPRESS\backup\_plumb\_db\_' + REPLACE(convert(nvarchar(20),GetDate(),120),':','-') + '.bak'  BACKUP DATABASE plumb\_db TO DISK = @backupLocationFull WITH NOFORMAT, NOINIT, NAME = 'plumb\_db full backup - ', SKIP, NOREWIND, NOUNLOAD, STATS = 5; |



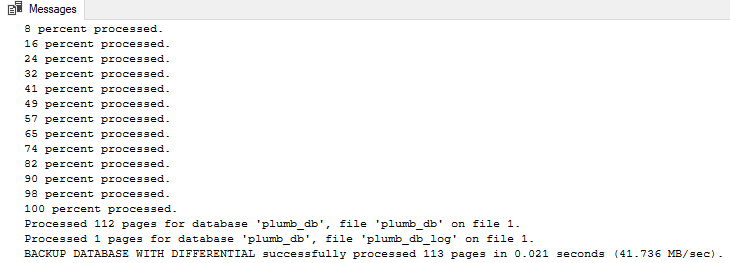
**Рисунок 1 – Ход выполнения полного резервного копирования**



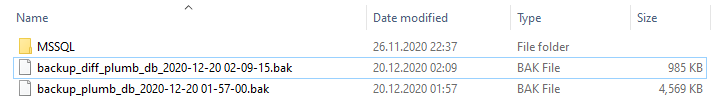
**Рисунок 2 – Директория копирования после выполнения**

*Листинг 2 – SQL-код создания дифференциальной копии*

|  |
| --- |
| DECLARE @backupLocationDiff varchar(200)  SELECT @backupLocationDiff='C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL15.SQLEXPRESS\backup\_diff\_plumb\_db\_' + REPLACE(convert(nvarchar(20),GetDate(),120),':','-') + '.bak'  BACKUP DATABASE plumb\_db TO DISK = @backupLocationDiff WITH DIFFERENTIAL, NOFORMAT, NOINIT, NAME = 'plumb\_db diff backup - ', SKIP, NOREWIND, NOUNLOAD, STATS = 5; |



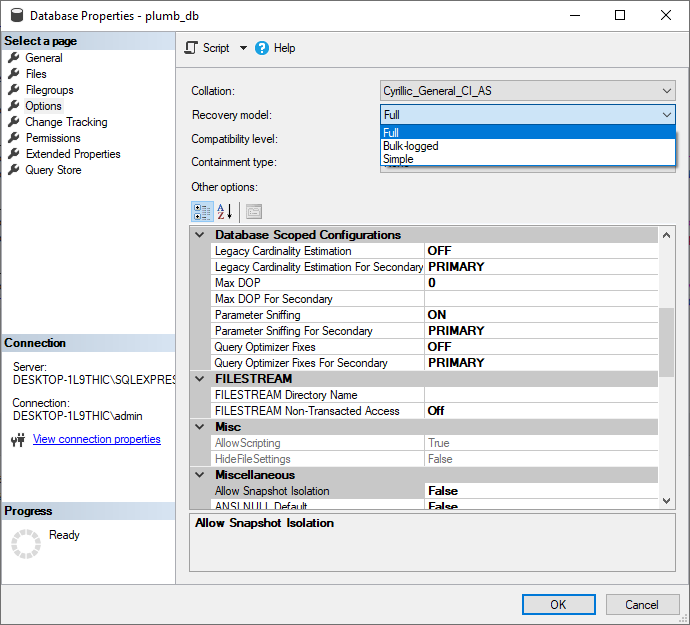
**Рисунок 3 – Ход создания дифференциальной копии**

****

**Рисунок 4 – Директория копирования после выполнения**

Для создания отдельной копии журнала транзакций необходимо убедиться, что настройка Recovery model в базе данных выставлена в режим Full или Bulk-logged; по умолчанию база данных создаётся в режиме Simple, что позволяет копировать журнал транзакций только как часть резервной копии.

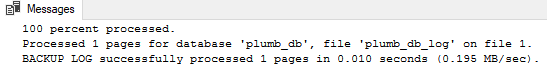
Также необходимо отметить, что в Microsoft SQL Server Management Studio версии Express невозможно использования параметра COMPRESSION при резервном копировании.



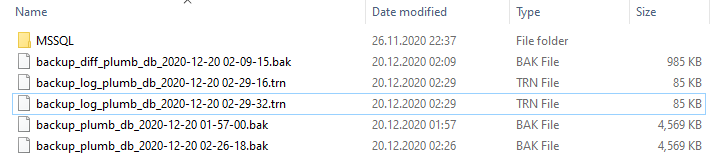
**Рисунок 5 – настройки базы данных для резервного копирования**

*Листинг 3 – SQL-код создания копии журнала транзакций*

|  |
| --- |
| DECLARE @backupLocationLog varchar (200)  SELECT @backupLocationLog='C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL15.SQLEXPRESS\backup\_log\_plumb\_db\_' + REPLACE(convert(nvarchar(20),GetDate(),120),':','-') + '.trn'  BACKUP LOG plumb\_db TO DISK = @backupLocationLog WITH NOFORMAT, NOINIT, NAME = 'plumb\_db log backup', SKIP, NOREWIND, NOUNLOAD, STATS = 5; |

**

**Рисунок 6 - Ход копирования журнала транзакций**

****

**Рисунок 5.7 – Результат копирования журнала транзакций**