**Практическая работа №15**

«Использование возможностей по репликации БД»

Цель работы:

Научиться использовать возможности по репликации базы данных.

Форма отчета:

* Выполнить задание;
* Показать преподавателю;
* Ответить на вопросы преподавателя.

Время выполнения:

2 часа

Задачи:

* Научиться подготавливать издателя (Publisher) и подписчика (Subscriber) к настройке репликации;
* Научиться настраивать репликацию БД в SQL Server 2008 R2.

Задание 1. Подготовка сервера и клиента к настройке репликаций

Теоретическая основа

Репликация — это технология, позволяющая:

* копировать и синхронизировать данные и объекты между несколькими базами данных;
* обеспечить согласованность данных при многопользовательской работе или в географически распределённых системах;
* синхронизировать изменения в реальном времени или с заданной периодичностью.

Репликация полезна для:

* организации отказоустойчивых решений;
* предоставления данных мобильным/удалённым пользователям;
* распределённых вычислений и нагрузок.

Практическая часть

Условия:

* Сервер: SQL1
* Клиент: SQL
* На обеих машинах создан пользователь user с одинаковым паролем
* Целевая база данных: education5

Шаги настройки

1. Конфигурация SQL Server (на обоих ПК)

1. Открыть SQL Server Configuration Manager
2. Перейти: Сетевая конфигурация → Протоколы для MSSQLSERVER
   * Включить TCP/IP
3. Перейти: SQL Native Client → Клиентские протоколы
   * Убедиться в наличии активных протоколов

2. Создание псевдонимов

* На SQL1 (сервере):
  + Создать псевдоним: SQL
* На SQL (клиенте):
  + Создать псевдоним: SQL1

3. Настройка SQL Server Agent

* В диспетчере служб:
  + ПКМ по SQL Server Agent → Свойства
  + В диалоговом окне добавить пользователя user, указать пароль
  + Запустить службу

Повторить те же действия на клиенте.

Задание 2. Настройка репликации на сервере-издателе (SQL1)

Условие:

Необходимо настроить репликацию БД education5 с сервера SQL1 на клиент SQL в одноранговой сети.

Шаги настройки (в SQL Server Management Studio)

1. Запустить SSMS (SQL Server Management Studio)
2. Создать два подключения:
   * К серверу SQL1 (издатель)
   * К серверу SQL (подписчик)

3. Настройка роли издателя (Publisher)

1. Открыть Мастер настройки репликации:
   * ПКМ по папке Replication → Configure Distribution
2. Указать SQL1 как Distributor
3. Настроить путь к snapshot folder
4. Сохранить конфигурацию

4. Создание публикации

1. ПКМ по Local Publications → New Publication
2. Выбрать БД: education5
3. Выбрать тип репликации:
   * Transactional — если нужно синхронизировать изменения в реальном времени
   * Snapshot — если подходит периодическое обновление
4. Выбрать таблицы для публикации
5. Настроить параметры агента Snapshot
6. Создать публикацию, задать имя, например: EducationReplication

5. Настройка подписки (на сервере SQL1)

1. ПКМ по Local Publications → EducationReplication → New Subscriptions
2. Указать подписчика: SQL
3. Указать схему распространения данных:
   * Push или Pull
4. Указать способ аутентификации (доменный пользователь или SQL-пользователь user)
5. Сохранить и активировать

Результат:

Если всё выполнено корректно:

* на клиентском сервере SQL создаётся копия БД education5
* при изменении данных на сервере они синхронизируются на клиенте согласно выбранному типу репликации

Вывод:

В ходе работы были выполнены:

* Подготовка и настройка серверов SQL1 и SQL для репликации;
* Конфигурация протоколов TCP/IP, псевдонимов и служб SQL Agent;
* Настройка публикации и подписки через мастера репликации в SSMS.

Полученные навыки позволяют реализовать схему распределённой БД с синхронизацией и автоматическим обновлением, что критически важно для поддержки высокой доступности данных.