

Разработка прототипа хранилища данных

Оглавление

Описание и назначение полей таблиц базы данных	2
<i>OLTP Src_System - Источник</i>	2
<i>OLTP CDC - логирование изменений источника</i>	2
<i>DWH STAGE - первый слой прототипа хранилища данных</i>	3
<i>DWH ODS - детальный слой хранилища</i>	3
Описание алгоритмов формирования данных в источнике и захвата данных в хранилище	4
<i>Функция генерации появления данных в источнике</i>	4
<i>Функция обновления данных в источнике</i>	4
<i>Функция удаления данных из источника</i>	4
<i>Отслеживание изменений - формирование лог изменений CDC</i>	4
<i>Функция переноса данных из слоя oltp_cdc_src_system в первый слой dwh_stage</i>	5
<i>Функция записи данных из слоя dwh_stage в детальный слой dwh_ods</i>	5
Схема решения	6
Маппинги S2T	6
Слой Report	6
<i>Представление с валидной историей изменений источника</i>	6
<i>Представление, содержащее информацию о крайнем актуальном состоянии источника</i>	6
<i>Задание на формирование отчетов и описание таблиц</i>	7
<i>Алгоритмы формирования витрин</i>	8
Тест-кейс для прототипа	9
<i>Загрузка и работа на тестовых данных</i>	9
<i>Запуск генерации данных</i>	15

Описание и назначение полей таблиц базы данных

OLTP Src_System - Источник

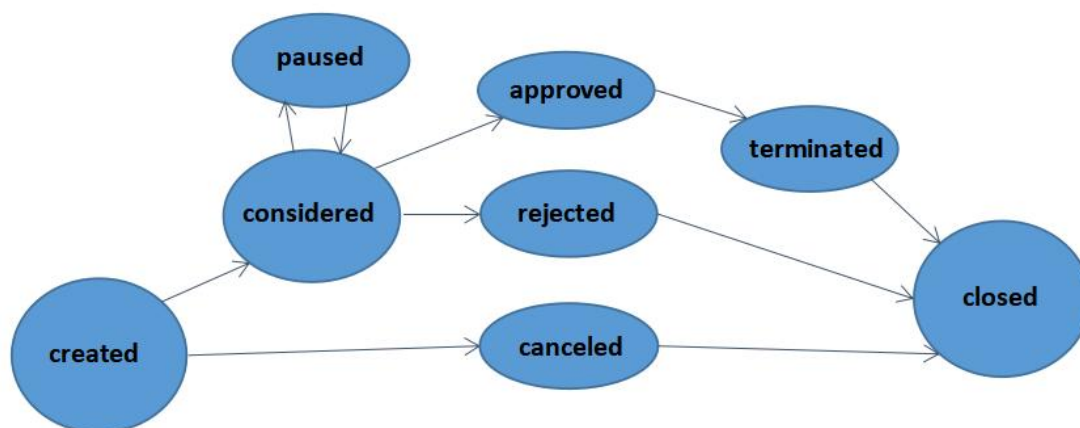
Таблица со статусами заявок на получение премиальной карты обслуживания

Схема «oltp_src_system».

Таблица «card_application_data»

Наименование поля	Назначение
Id	Бизнес ключ (глобальный номер заявки)
ID_client	ID клиента (FK)
Create_dttm	Время создания задачи
Update_dttm	Время обновления задачи
Status_nm	Наименование статуса

1. Клиент может подать заявку на выпуск премиальной карты, одобрение поступает при соблюдении ряда условий.
2. До момента, пока заявка не принята в обработку, клиент может отменить запрос.
3. При рассмотрении заявки могут быть состояния технической паузы, после которого обязательно следует период рассмотрения.
4. Итогом рассмотрения заявки может быть подтверждение либо отклонение.
5. Если заявку на выдачу подтвердили, то следующий шаг - выполнение заявки.
6. Из состояний отмена, отклонено и выполнено статус заявки переходит в закрыта.



Статусная модель

OLTP CDC - логирование изменений источника

Таблица логирования изменений таблицы источника «card_application_data». Заполняется по триггеру на Insert, Update, Delete.

Схема «oltp_cdc_src_system».

Таблица «cdc_card_application_data_changes»

Наименование поля	Назначение
Id	Бизнес ключ (глобальный номер заявки)
ID_client	ID клиента (FK) - в данном кейсе связь пустая (второй таблицы не создано)
Create_dttm	Время создания задачи
Update_dttm	Время обновления задачи
Status_nm	Наименование статуса
operation	Код операции (I, U, D). Код операции заносится в соответствии с выполненным действием
updated_dttm	Время срабатывания триггера и занесения данных (лог) в CDC

DWH STAGE - первый слой прототипа хранилища данных

Таблица, получающая данные из CDC (логирование изменений таблицы источника), сформированные до момента запуска алгоритма записи в хранилище. Схема «**dwh_stage**».

Таблица «**card_application_data_dwh_src**»

Наименование поля	Назначение
Id	Бизнес ключ (глобальный номер заявки)
ID_client	ID клиента (FK) - в данном кейсе связь пустая (второй таблицы не создано)
Create_dttm	Время создания задачи
Status_nm	Наименование статуса
operation	Код операции (I, U, D). Код операции заносится в соответствии с выполненным действием
updated_dttm	Время срабатывания триггера и занесения данных (лог) в CDC
hash	Хеш-значение сгенерированное по строке таблицы

DWH ODS - детальный слой хранилища

Таблица с историей изменения и состояния всех данных источника, валидные на момент проведения последней загрузки.

Схема «**dwh_ods**».

Таблица «**card_application_data_hist**»

Наименование поля	Назначение
Id	Бизнес ключ (глобальный номер заявки)
ID_client	ID клиента (FK) - в данном кейсе связь пустая (второй таблицы не создано)
Create_dttm	Время создания задачи
Status_nm	Наименование статуса
operation	Код операции (I, U, D). Код операции заносится в соответствии с выполненным действием
updated_dttm	Время срабатывания триггера и занесения данных (лог) в CDC
hash	Хеш-значение сгенерированное по строке таблицы
valid_from_dttm	Время старта актуальности записи. Соответствует времени занесения лога в CDC
valid_to_dttm	Время конца актуальности данных. Устанавливается либо в техническую бесконечность, либо для задач 'U' и 'D' на секунду меньше, чем дата загрузки (now() - interval '1 second')
deleted_flg	Флаг, что данная запись была удалена в источнике. "Y" / "N"
deleted_dttm	Время, когда было проведено удаление в источнике. Соответствует времени занесения лога в CDC

Описание алгоритмов формирования данных в источнике и захвата данных в хранилище

Функция генерации появления данных в источнике

Название функции - **oltp_src_system.create_tasks()** .

Назначение функции - генерация случайной записи для внесения в таблицу источник. Для генерации номера заявки для формирования аргумента старта для **generate_series** сначала оценивается максимальное значение поля id и к этому значению прибавляется единица. Может появиться несколько заявок (рандом до 5). Шаг инкремента - 1.

id - Номер заявки - генерация последовательной серии значений, исходя из имеющегося наибольшего значения ID.

id_client - рандомное число до 10000, поскольку округление к наименьшему целому, то +1 для избежания ситуации 0 - $\text{floor}(\text{random()} * (10000) + 1)$.

status_nm - 'created' - Установка статуса "Создано".

create_dttm - Дата создания заявки - now().

update_dttm - Дата обновления - в данном случае равна дате создания now().

Функция обновления данных в источнике

Название функции - **oltp_src_system.update_existed_task()**.

Для реализации алгоритма случайного выбора действий объявлена переменная $\text{status_var} := \text{floor}(\text{random()} * (15) + 1)$.

В зависимости от полученного значения попадаем в блок обработки (попробовала несколько разграничить вероятность попадания в разные блоки), где генерируется выборочная метка на изменение:

- status_var in (1, 8, 15) - Выборочные заявки со статусом 'created' могут перейти в статус 'considered' (рассматривается) или 'paused' (на паузе - например, нужны уточнения).
- status_var in (2) - Заявка со статусом 'considered' ("на рассмотрении") может перейти в состояние 'paused'.
- status_var in (3, 13) - Заявка 'paused' перед переходом в другое состояние должна снова быть 'considered'.
- status_var in (6, 10, 12) - Рассматриваемые заявки - 'considered' могут быть либо 'отклонены' - 'rejected' либо 'подтверждены' - 'approved'.
- $\text{status_var} = 5$ - Созданная, но еще не обработанная заявка ('created'), может быть 'отменена' - 'canceled'.
- status_var in (4, 9, 14) - Заявки со статусом 'подтверждено' - 'approved' должны обработаться - 'terminated'.
- status_var in (7, 11, 16) - Заявки со статусом 'отказано', 'обработано' или 'отменено' ('rejected', 'terminated', 'canceled') должны стать 'закрыты' 'closed'.

Функция удаления данных из источника

Название функции - **oltp_src_system.delete_existed_task()**.

Генерируется random-метка на удаление.

Отслеживание изменений - формирование лог изменений CDC

Функция **oltp_src_system.load_to_cdc_from_card_application_data_changes()**

Алгоритм строится на обработке срабатывания триггера таблицы источника. После выполнения целевого действия (добавление, изменение, удаление данных в источнике) по триггеру вызывается функция

oltp_src_system.load_to_cdc_from_card_application_data_changes(). В таблицу, накапливающую логи **oltp_cdc_src_system.cdc_card_application_data_changes** добавляется запись с дополнительными полями - тип проведенной операции **Operation_type** (Insert - значение 'I' / Update - значение 'U' / Delete значение - 'D'). И время внесения данной записи в таблицу, которое соответствует настоящему времени **updated_dttm = now()**. Данное поле в дальнейшем рассматривается как время актуального изменения состояния записей таблицы источника.

Функция переноса данных из слоя **oltp_cdc_src_system** в первый слой **dwh_stage**

Функция **dwh_stage.load_from_cdc_src_system_card_application_data_to_stage()**

Сначала производится очистка значений таблицы

dwh_stage.card_application_data_dwh_src с помощью команды **truncate table**. Далее данные из таблицы логов **oltp_cdc_src_system.cdc_card_application_data_changes** вставляются в таблицу **dwh_stage.card_application_data_dwh_src**. При этом в таблице-приемнике для каждой строки записи генерируется **hash**-значение, при подсчете которого учитываются все поля, кроме типа операции (**operation_type**). Поле **hash** используется в дальнейшем при идентификации задачи. Данное исключение сделано для того, чтобы при удалении записи не получить новый хеш.

Необходимо удостовериться, что подключено расширение **pgcrypto**;

Функция записи данных из слоя **dwh_stage** в детальный слой **dwh_ods**

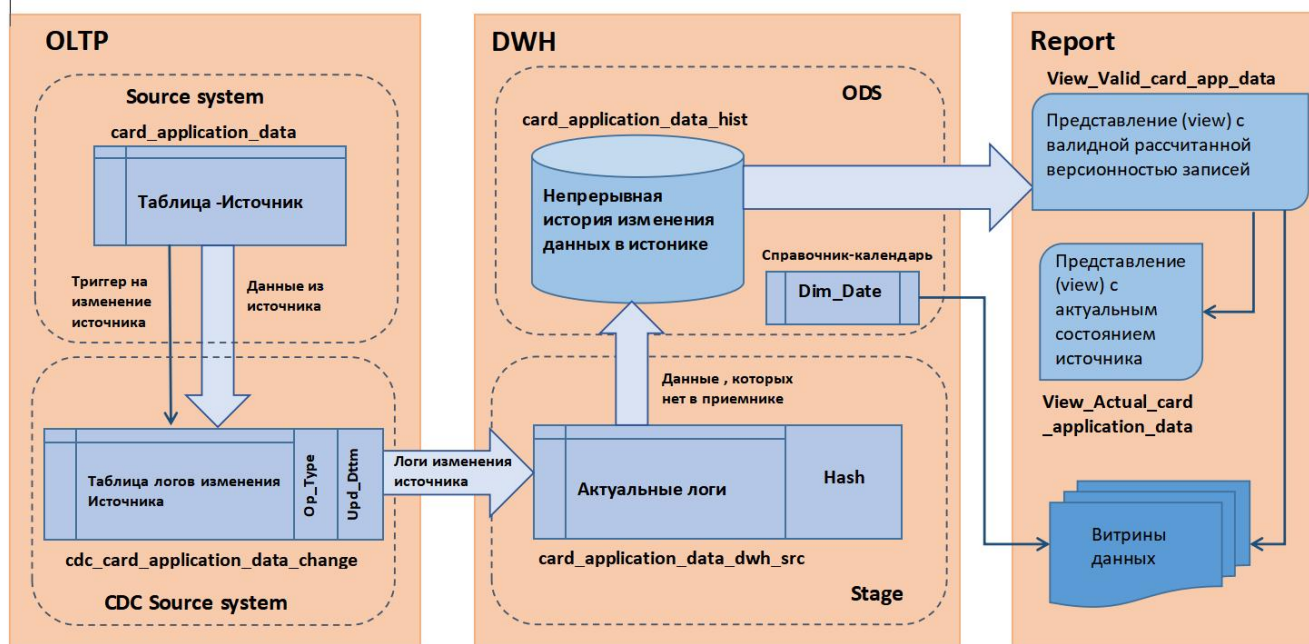
Данная функция **dwh_ods.load_card_application_data_hist()** выполняет заливку данных, которых еще нет в хранилище, либо вносит сведения об изменении / удалении (из источника) данных о заявке, которые уже внесены на хранение.

При записи данных происходит расчет и заполнение полей **valid_from_dttm**, **valid_to_dttm**, **deleted_flg**, **deleted_dttm**. Для задач, которые уже есть в ODS (условие **dst.id = src.id**) и сведения о их изменении есть в STAGE (произошедшие изменения в источнике залогированы системой CDC к данному моменту) (условие **src.operation_type in ('U', 'D')**) изменяется значение в поле **valid_to_dttm = now() - interval '1 second'**.

Далее в таблицу ODS добавляются записи, которых еще нет (в таблицу ODS отсутствует записи с таким хеш-значением). В качестве даты начала устанавливается залогированное значение появления записи (**valid_from_dttm** устанавливается равным **updated_dttm**, которое получено при логировании CDC).

В качестве даты валидности окончания версии **valid_to_dttm** устанавливается техническая бесконечность (2999/12/31). По условию типа операции для добавляемых строк (является ли **operation_type = "D"**) устанавливается флаг удаленной записи **deleted_flg** ("Y" / "N"). При этом для задач, которые были удалены будет дополнительно зафиксировано время удаления **deleted_dttm** - равно времени обновления записи **updated_dttm**.

Схема решения



Маппинги S2T

Маппинги приложены в файле **st71_case_3_mapping_S2T.xlsx**

Слой Report

Представление с валидной историей изменений источника

Название - **report.View_Valid_card_app_data**.

Формируется представление как копия данных их детального слоя хранилища на данный момент (на основании таблицы **dwh_ods.card_application_data_hist**), но производится корректировка даты окончания валидности истории записей в источнике. Для этого используется оконная функция, устанавливающая время **valid_to_dttm** либо на 1 секунду меньше, чем старт следующей записи с тем же id, но большей датой обновления, либо устанавливается **техническая бесконечность** для крайней записи.

Для просмотра необходимо запустить команду :

```
select * from report.View_Valid_card_app_data;
```

Поскольку в DAG данное решение по просмотру не реализовано.

Представление, содержащее информацию о крайнем актуальном состоянии источника

Название - **report.View_Actual_card_application_data**.

При формировании представления из родительского представления **report.View_Valid_card_app_data** с использованием оконной функции выбираются записи у которых самая старшая дата начала валидности **valid_from_dttm** и при этом **operation_type != 'D'** - чтобы исключить удаленные записи, если они были самыми последними для задачи.

Для просмотра необходимо запустить команду :

```
select * from report.View_Actual_card_application_data.
```

Поскольку в DAG данное решение по просмотру не реализовано.

Задание на формирование отчетов и описание таблиц

Уточнение: В разработанном решении каждая задача может в один день перейти во множество статусов. Поэтому при расчете витрин такие задачи учитываются в один день в разных состояниях.

1. Подготовить отчет о количестве задач, получивших каждый из возможных статусов в каждый день, заполнения и корректировки источника.

Название функции генерации отчета - report.tasks_start_in_state_count();

Название таблицы для сохранения отчета - tasks_start_in_state

Поля таблицы:

date_day - дата,

status_nm - статус задач,

tasks_count - количество задач.

2. Подготовить отчет о количестве задач, находящихся в каждом из возможных статусов каждый день. В функции создания отчета предусмотреть связь с аналитическим справочником-календарем, для возможности добавления выбора данных по условиям. Так же предусмотреть возможность формирования выборки за определенный период.

Название функции генерации отчета - report.tasks_in_state_count()

Название таблицы для отчета - tasks_in_state

Поля:

date_key - ключ из аналитического справочника-календаря,

date_actual - дата,

status_nm - статус задач,

tasks_count - количество задач.

3. Подготовить отчет о количестве задач, находящихся в каждом из возможных статусов которые были удалены. В функции создания отчета предусмотреть связь с аналитическим справочником-календарем, для возможности добавления выбора данных по условиям. Так же предусмотреть возможность формирования выборки за определенный период.

Название функции генерации отчета - report.deleted_tasks_count()

Название таблицы для отчета - deleted_tasks_count

Поля:

date_key - ключ из аналитического справочника-календаря,

date_actual - дата,

status_nm - статус задач,

tasks_count - количество задач.

4. Подготовить отчет, конкретизирующий ID задач, их статус и дату удаления из источника. В функции создания отчета предусмотреть связь с аналитическим справочником-календарем, для возможности добавления выбора данных по условиям. Так же предусмотреть возможность формирования выборки за определенный период.

Название функции генерации отчета - report.deleted_tasks_in_state()

Название таблицы для отчета - deleted_tasks_in_state

Поля:

date_key - ключ из аналитического справочника-календаря,

date_actual - дата,

tasks_id - количество задач,

status_nm - статус задач.

Алгоритмы формирования витрин

1. Отчет о количестве задач, получивших каждый из возможных статусов в каждый день, заполнения и корректировки источника.

Название функции генерации отчета - report.tasks_start_in_state_count();

Название таблицы для сохранения отчета - tasks_start_in_state

Переменные функции:

var_period_from /* Начало периода для построения витрины ОТ */

var_period_to /* Конец периода для построения витрины ДО */

Алгоритм:

Шаг 1. Очистка таблицы - tasks_start_in_state.

Шаг 2. Для сгруппированных по дате **valid_from_dttm** и статусу задачи **status_nm** данных, из представления **View_Valid_card_app_data**, содержащего валидную историю изменения данных источника, подсчитать количество **ID** задач для каждого статуса каждого дня.

Шаг 3. Накладывается ограничение по периоду выборки с помощью переменных **var_period_from** и **var_period_to**, а так же исключаются из подсчета строки с установленным флагом **deleted_flg**.

2. Отчет о количестве задач, находящихся в каждом из возможных статусов каждый день. В функции создания отчета предусмотреть связь с аналитическим справочником-календарем, для возможности добавления выбора данных по условиям. Так же предусмотреть возможность формирования выборки за определенный период.

Название функции генерации отчета - report.tasks_in_state_count()

Название таблицы для отчета - tasks_in_state

Переменные функции:

var_period_from /* Начало периода для построения витрины ОТ */

var_period_to /* Конец периода для построения витрины ДО */

Алгоритм:

Шаг 1. Очистка таблицы - tasks_in_state_count.

Шаг 2. Создается CTE **tabl**.

- Создается связь «для каждого дня - все возможные статусы задачи».

- Подсчитывается количество задач, не находящихся в состоянии удалено (**deleted_flg** = “N”) с актуальной датой валидности на день подсчета.

Шаг 3. Накладывается ограничение переменными функции **var_period_from** и **var_period_to** периода. А так же исключается выборка в итоговую таблицу null значений **task_count**.

3. Отчет о количестве задач, находящихся в каждом из возможных статусов которые были удалены.

Название функции генерации отчета - report.deleted_tasks_count()

Название таблицы для отчета - deleted_tasks_count

Переменные функции:

var_period_from /* Начало периода для построения витрины ОТ */

var_period_to /* Конец периода для построения витрины ДО */

Алгоритм:

Шаг 1. Очистка таблицы - deleted_tasks_count.

Шаг 2. Из соединения по дате (inner join) представления **View_Valid_card_app_data** со справочником-календарем **DimDate**, отбираются поля Ключ и Дата (из календаря), статус (**status_nm**) из представления и рассчитывается количество задач (count(ID)), имеющих флаг удаления задачи **deleted_flg** = “Y”.

Шаг 3. Накладывается ограничение на вывод дней, когда удаленных задач не было, а также ограничивается период (**var_period_from** и **var_period_to**)

4. Отчет, конкретизирующий ID задач, их статус и дату удаления из источника с наложением на календарь.

Название функции генерации отчета - report.deleted_tasks_in_state()

Название таблицы для отчета - deleted_tasks_in_state

Переменные функции:

var_period_from /* Начало периода для построения витрины ОТ */

var_period_to /* Конец периода для построения витрины ДО */

Алгоритм:

Шаг 1. Очистка таблицы - deleted_tasks_in_state.

Шаг 2. Из соединения по дате (inner join) представления View_Valid_card_app_data со справочником-календарем DimDate, отбираются поля Ключ и Дата (из календаря) и Номер задачи (ID) и статус (status_nm) из представления для периода, ограниченного переменными функции var_period_from и var_period_to и при этом флаг удаления задачи deleted_flg установлен в "Y".

Тест-кейс для прототипа

Уточнение: Все команды по запуску функций и выборке данных подготовлены и размещены в конце файла со скриптом sql - st71_case_3_control_script.sql, приложенным к отчету.

Загрузка и работа на тестовых данных

Для тестирования подготовлены тестовые данные и функции их внесения на уровень OLTP.

Описание тестовых данных :

Подготовлена история изменения для 10 задач.

Учитываются следующие случаи:

- ✓ Задача создана и отменена на следующий день (задачи 1, 5). Окончательное состояние задач Canseled.
- ✓ Задача создается и переходит в следующий статус в один и тот же день (задача 2). Окончательное состояние задачи Closed.
- ✓ Задача переходит по статусам в разные дни и удаляется (задача 3, дата удаления 7.05.2023). Окончательное состояние задачи Closed. DELETE.
- ✓ Задача создана, но долго не переходит в иные состояния (задача 4). Окончательное состояние задачи Created.
- ✓ Задача Отклонена и закрыта (задача 6). Окончательное состояние задачи Closed.
- ✓ Задача Одобрена, выполнена и закрыта (задача 7). Окончательное состояние задачи Closed.
- ✓ Задача создана и удалена в статусе created (задачи 8 и 9, даты удаления 16. 05.2023). Окончательное состояние задачи Created. DELETE.
- ✓ Задача создана, принята в рассмотрение и удалена (задача 10, дата удаления 16.05.2023). Окончательное состояние задачи Considered. DELETE.

Информация по удаленным задачам:

id	id_client	status_nm	create_dttm	update_dttm	operation_type
3	30	closed	03.05.2023	07.05.2023	D
8	80	created	15.05.2023	16.05.2023	D
9	90	created	15.05.2023	16.05.2023	D
10	170	considered	15.05.2023	16.05.2023	D

Шаги для проведения теста:

1. Подготовка пустого хранилища

```
truncate table dwh_stage.card_application_data_dwh_src; /* Очистка Stage*/
truncate table dwh_ods.card_application_data_hist; /* Очистка ODS*/
```

2. Заполнение таблицы источника данными - запуск функции загрузки данных в источник.

```
select oltp_src_system.load_src_for_test();
```

3. Просмотреть состояние источника:

```
select * from oltp_src_system.card_application_data cad;
```

Результат загрузки данных в источник:

`select * from oltp_src_system.card_application_data cad` Введите SQL выражение чтобы отфильтровать результаты

	id	id_client	status_nm	create_dttm	update_dttm
1	1	10	canceled	2023-05-02 09:00:00.877 +0300	2023-05-03 09:00:00.877 +0300
2	2	20	closed	2023-05-02 09:00:00.877 +0300	2023-05-05 12:00:00.877 +0300
3	4	40	created	2023-05-04 11:00:00.877 +0300	2023-05-04 11:00:00.877 +0300
4	5	50	canceled	2023-05-10 09:00:00.877 +0300	2023-05-11 12:00:00.877 +0300
5	6	60	closed	2023-05-11 09:00:00.877 +0300	2023-05-16 09:00:00.877 +0300
6	7	70	closed	2023-05-15 09:00:00.877 +0300	2023-05-18 10:00:00.877 +0300

4. При заполнении источника сработает триггер на Insert о вставке записей в источник и произойдет запись логов в CDC. Но Исторических изменений этих данных в CDC нет. Поэтому необходимо запустить функцию загрузки CDC подготовленными историческими логами. Функция `load_cdc_for_test()` проведет обнуление информации в CDC и запись подготовленной истории.

```
select oltp_cdc_src_system.load_cdc_for_test();
```

5. Просмотр данных в CDC

```
select * from oltp_cdc_src_system.cdc_card_application_data_changes;
```

`select * from oltp_cdc_src_system.cdc_card_application_data_changes` Введите SQL выражение чтобы отфильтровать результаты

	id	id_client	status_nm	create_dttm	update_dttm	cdc operation_type	updated_dttm
1	1	10	created	2023-05-02 09:00:00.877 +0300	2023-05-02 09:00:00.877 +0300	I	2023-05-02 09:00:00.877 +0300
2	1	10	canceled	2023-05-02 09:00:00.877 +0300	2023-05-03 09:00:00.877 +0300	U	2023-05-03 09:00:00.877 +0300
3	2	20	created	2023-05-02 09:00:00.877 +0300	2023-05-02 09:00:00.877 +0300	I	2023-05-02 09:00:00.877 +0300
4	2	20	considered	2023-05-02 09:00:00.877 +0300	2023-05-02 12:00:00.877 +0300	U	2023-05-02 12:00:00.877 +0300
5	2	20	approved	2023-05-02 09:00:00.877 +0300	2023-05-03 09:00:00.877 +0300	U	2023-05-03 09:00:00.877 +0300
6	2	20	terminated	2023-05-02 09:00:00.877 +0300	2023-05-05 09:00:00.877 +0300	U	2023-05-05 09:00:00.877 +0300
7	2	20	closed	2023-05-02 09:00:00.877 +0300	2023-05-05 12:00:00.877 +0300	U	2023-05-05 12:00:00.877 +0300
8	3	30	created	2023-05-03 09:00:00.877 +0300	2023-05-03 09:00:00.877 +0300	I	2023-05-03 09:00:00.877 +0300
9	3	30	considered	2023-05-03 09:00:00.877 +0300	2023-05-04 09:00:00.877 +0300	U	2023-05-04 09:00:00.877 +0300
10	3	30	rejected	2023-05-03 09:00:00.877 +0300	2023-05-05 09:00:00.877 +0300	U	2023-05-05 09:00:00.877 +0300
11	3	30	closed	2023-05-03 09:00:00.877 +0300	2023-05-06 09:00:00.877 +0300	U	2023-05-06 09:00:00.877 +0300
12	3	30	closed	2023-05-03 09:00:00.877 +0300	2023-05-07 09:00:00.877 +0300	D	2023-05-07 09:00:00.877 +0300
13	4	40	created	2023-05-04 11:00:00.877 +0300	2023-05-04 11:00:00.877 +0300	I	2023-05-04 11:00:00.877 +0300
14	5	50	created	2023-05-10 09:00:00.877 +0300	2023-05-10 10:00:00.877 +0300	I	2023-05-10 10:00:00.877 +0300
15	5	50	canceled	2023-05-10 09:00:00.877 +0300	2023-05-11 12:00:00.877 +0300	U	2023-05-11 12:00:00.877 +0300
16	6	60	created	2023-05-11 09:00:00.877 +0300	2023-05-11 09:00:00.877 +0300	I	2023-05-11 09:00:00.877 +0300
17	6	60	considered	2023-05-11 09:00:00.877 +0300	2023-05-12 09:00:00.877 +0300	U	2023-05-12 09:00:00.877 +0300
18	6	60	rejected	2023-05-11 09:00:00.877 +0300	2023-05-15 09:00:00.877 +0300	U	2023-05-15 09:00:00.877 +0300
19	6	60	closed	2023-05-11 09:00:00.877 +0300	2023-05-16 09:00:00.877 +0300	U	2023-05-16 09:00:00.877 +0300
20	7	70	created	2023-05-15 09:00:00.877 +0300	2023-05-15 14:00:00.877 +0300	I	2023-05-15 14:00:00.877 +0300
21	7	70	considered	2023-05-15 09:00:00.877 +0300	2023-05-15 16:00:00.877 +0300	U	2023-05-15 16:00:00.877 +0300
22	7	70	paused	2023-05-15 09:00:00.877 +0300	2023-05-15 20:00:00.877 +0300	U	2023-05-15 20:00:00.877 +0300
23	7	70	considered	2023-05-15 09:00:00.877 +0300	2023-05-16 10:00:00.877 +0300	U	2023-05-16 10:00:00.877 +0300
24	7	70	approved	2023-05-15 09:00:00.877 +0300	2023-05-17 10:00:00.877 +0300	U	2023-05-17 10:00:00.877 +0300
25	7	70	terminated	2023-05-15 09:00:00.877 +0300	2023-05-17 15:00:00.877 +0300	U	2023-05-17 15:00:00.877 +0300
26	7	70	closed	2023-05-15 09:00:00.877 +0300	2023-05-18 10:00:00.877 +0300	U	2023-05-18 10:00:00.877 +0300
27	8	80	created	2023-05-15 10:00:00.877 +0300	2023-05-15 10:00:00.877 +0300	I	2023-05-15 10:00:00.877 +0300
28	8	80	created	2023-05-15 10:00:00.877 +0300	2023-05-16 11:00:00.877 +0300	D	2023-05-16 11:00:00.877 +0300
29	9	90	created	2023-05-15 10:00:00.877 +0300	2023-05-15 10:00:00.877 +0300	I	2023-05-15 10:00:00.877 +0300
30	9	90	created	2023-05-15 10:00:00.877 +0300	2023-05-16 12:00:00.877 +0300	D	2023-05-16 12:00:00.877 +0300
31	10	170	created	2023-05-15 09:00:00.877 +0300	2023-05-15 14:00:00.877 +0300	I	2023-05-15 14:00:00.877 +0300
32	10	170	considered	2023-05-15 09:00:00.877 +0300	2023-05-15 16:00:00.877 +0300	U	2023-05-15 16:00:00.877 +0300
33	10	170	considered	2023-05-15 09:00:00.877 +0300	2023-05-16 20:00:00.877 +0300	D	2023-05-16 20:00:00.877 +0300

6. Для не автоматизированного запуска наполнения хранилища выполняем команды:

```
select dwh_stage.load_from_cdc_src_system_card_application_data_to_stage();
```

7. Просмотр записей в Stage слое хранилища. Сформирован хеш для каждой записи.

```
select * from dwh_stage.card_application_data_dwh_src;
```


select * from dwh_stage.card_application_data_dwh_src							
	id	id_client	status_nm	create_dttm	operation_type	updated_dttm	hash
1	1	10	created	2023-05-02 09:00:00.877 +0300	I	2023-05-02 09:00:00.877 +0300	7*a0-, aD A ^s pnbE0 jYn y;
2	1	10	canceled	2023-05-02 09:00:00.877 +0300	U	2023-05-03 09:00:00.877 +0300	D D < -n0 c uD")7w F U'puejNH18
3	2	20	created	2023-05-02 09:00:00.877 +0300	I	2023-05-02 09:00:00.877 +0300	A Nwlo x=Uoi ' to58'ol w ieE
4	2	20	considered	2023-05-02 09:00:00.877 +0300	U	2023-05-02 12:00:00.877 +0300	iU% I \Yn% e'j yA-n AY? = I
5	2	20	approved	2023-05-02 09:00:00.877 +0300	U	2023-05-03 09:00:00.877 +0300	AW%0L% a-ORj0% ojaiv n'j -TeLâ
6	2	20	terminated	2023-05-02 09:00:00.877 +0300	U	2023-05-05 09:00:00.877 +0300	@YEUB0 -ÇN#Wl%q 4 B\$-fLSL
7	2	20	closed	2023-05-02 09:00:00.877 +0300	U	2023-05-05 12:00:00.877 +0300	f ^ ei00 jBA \E ânzLSzâe =@
8	3	30	created	2023-05-03 09:00:00.877 +0300	I	2023-05-03 09:00:00.877 +0300	io %â# Jâ0 -ÂTj- #tdr u jlt7(i
9	3	30	considered	2023-05-03 09:00:00.877 +0300	U	2023-05-04 09:00:00.877 +0300	@Xj±úDw zâ/ Ô> IP yq j Wz4 b;
10	3	30	rejected	2023-05-03 09:00:00.877 +0300	U	2023-05-05 09:00:00.877 +0300	>2ee(F r '.eH\$ \$â m NÇ en 0Q0
11	3	30	closed	2023-05-03 09:00:00.877 +0300	U	2023-05-06 09:00:00.877 +0300	o,jj k Ue?Dl+Âee ô ,lL U%ô.lô
12	3	30	closed	2023-05-03 09:00:00.877 +0300	D	2023-05-07 09:00:00.877 +0300	lâF@a BY :1 uij0g-1 Jioi ;e
13	4	40	created	2023-05-04 11:00:00.877 +0300	I	2023-05-04 11:00:00.877 +0300	@B 0jDâ < Ô i ç3rxxD4u *FD-bl""±
14	5	50	created	2023-05-10 09:00:00.877 +0300	I	2023-05-10 10:00:00.877 +0300	%7Aô Xâ O' eayp Â©-ôûzS,Ô&c ²PE
15	5	50	canceled	2023-05-10 09:00:00.877 +0300	U	2023-05-11 12:00:00.877 +0300	Sû Âj0T N° l>z0l Bâ#& &i' è ¥j
16	6	60	created	2023-05-11 09:00:00.877 +0300	I	2023-05-11 09:00:00.877 +0300	U% ÇjW Â âzNlEËj7j Hâ â j ~"¹
17	6	60	considered	2023-05-11 09:00:00.877 +0300	U	2023-05-12 09:00:00.877 +0300	ju' â (LjçL& &iUly < >+> ôD ô
18	6	60	rejected	2023-05-11 09:00:00.877 +0300	U	2023-05-15 09:00:00.877 +0300	CEylp® RSang= o, ±k N8NlMú%ou³u
19	6	60	closed	2023-05-11 09:00:00.877 +0300	U	2023-05-16 09:00:00.877 +0300	AB±6wOut'ê SÜEFR zb,è x X *ÂOD[
20	7	70	created	2023-05-15 09:00:00.877 +0300	I	2023-05-15 14:00:00.877 +0300	d,t ± 20NLED ®) 4:u0r@®z
21	7	70	considered	2023-05-15 09:00:00.877 +0300	U	2023-05-15 16:00:00.877 +0300	@ ôE %f8auc fys j) *s0l, %
22	7	70	paused	2023-05-15 09:00:00.877 +0300	U	2023-05-15 20:00:00.877 +0300	;7 450"wkY-ç ÆxSû, b6 \$ -ÊE+
23	7	70	considered	2023-05-15 09:00:00.877 +0300	U	2023-05-16 10:00:00.877 +0300	;-% ôô-iles LÔ ! L'â le<bq6h
24	7	70	approved	2023-05-15 09:00:00.877 +0300	U	2023-05-17 10:00:00.877 +0300	B jM®Sj 7ÜTæ;ç0 * S j VAGë[+5
25	7	70	terminated	2023-05-15 09:00:00.877 +0300	U	2023-05-17 15:00:00.877 +0300	iz è * Êo amg TH j lxy ô
26	7	70	closed	2023-05-15 09:00:00.877 +0300	U	2023-05-18 10:00:00.877 +0300	-AD Â0> 'a Ôh u A%â0bk u=? iÔ>+A
27	8	80	created	2023-05-15 10:00:00.877 +0300	I	2023-05-15 10:00:00.877 +0300	- °E %â5 âxC> Ei 6yçY#ÂÖHF?ç ©
28	8	80	created	2023-05-15 10:00:00.877 +0300	I	2023-05-16 11:00:00.877 +0300	' W Ög @ n2 % > uw j â âh^
29	9	90	created	2023-05-15 10:00:00.877 +0300	I	2023-05-15 10:00:00.877 +0300	çÔ *YjMv® eD Â ZNâ y3Ü% âj é
30	9	90	created	2023-05-15 10:00:00.877 +0300	D	2023-05-16 12:00:00.877 +0300	Ü ± çç[-D0) oP ~ ÊB Âi t2wW
31	10	170	created	2023-05-15 09:00:00.877 +0300	I	2023-05-15 14:00:00.877 +0300	iUcA+ j ô'Y%Ô0 % fY y, æÂAe×+âVx
32	10	170	considered	2023-05-15 09:00:00.877 +0300	U	2023-05-15 16:00:00.877 +0300	²â zEHUf7 'n ex &iUly iU% ç »
33	10	170	considered	2023-05-15 09:00:00.877 +0300	D	2023-05-16 20:00:00.877 +0300	Ç ÊôV »YApkê E j - \$N 1®eûA:@ â

8. Просмотреть, что в детальный слой данные занесены. Для удаленных записей выставлены флаги. И заполнены даты удаления.

```
select * from dwh_ods.card_application_data_hist order by create_dttm;
```

select * from dwh_ods.card_application_data_hist order by create_dttm;												
	id	id_client	status_nm	create_dttm	operation_type	updated_dttm	hash	valid_from_dttm	valid_to_dttm	deleted_flg	deleted_dttm	
1	1	10	canceled	2023-05-02 09:00:00.877 +0300	U	2023-05-03 09:00:00.877 +0300	D D < -n0 c uD")7w F U'puejNH18	2023-05-03 09:00:00.877 +0300	2999-12-31 23:59:59.000 +0300	N		(NULL)
2	1	10	created	2023-05-02 09:00:00.877 +0300	I	2023-05-02 09:00:00.877 +0300	7*a0-, aD A ^s pnbE0 jYn y;	2023-05-02 09:00:00.877 +0300	2999-12-31 23:59:59.000 +0300	N		(NULL)
3	2	20	created	2023-05-02 09:00:00.877 +0300	I	2023-05-02 09:00:00.877 +0300	A Nwlo x=Uoi ' to58'ol w ieE	2023-05-02 09:00:00.877 +0300	2999-12-31 23:59:59.000 +0300	N		(NULL)
4	2	20	considered	2023-05-02 09:00:00.877 +0300	U	2023-05-02 12:00:00.877 +0300	iU% I \Yn% e'j yA-n AY? = I	2023-05-02 12:00:00.877 +0300	2999-12-31 23:59:59.000 +0300	N		(NULL)
5	2	20	approved	2023-05-02 09:00:00.877 +0300	U	2023-05-03 09:00:00.877 +0300	AW%0L% a-ORj0% ojaiv n'j -TeLâ	2023-05-03 09:00:00.877 +0300	2999-12-31 23:59:59.000 +0300	N		(NULL)
6	2	20	terminated	2023-05-02 09:00:00.877 +0300	U	2023-05-05 09:00:00.877 +0300	@YEUB0 -ÇN#Wl%q 4 B\$-fLSL	2023-05-05 09:00:00.877 +0300	2999-12-31 23:59:59.000 +0300	N		(NULL)
7	2	20	closed	2023-05-02 09:00:00.877 +0300	U	2023-05-05 12:00:00.877 +0300	f ^ ei00 jBA \E ânzLSzâe =@	2023-05-05 12:00:00.877 +0300	2999-12-31 23:59:59.000 +0300	N		(NULL)
8	3	30	created	2023-05-03 09:00:00.877 +0300	I	2023-05-03 09:00:00.877 +0300	io %â# Jâ0 -ÂTj- #tdr u jlt7(i	2023-05-03 09:00:00.877 +0300	2999-12-31 23:59:59.000 +0300	N		(NULL)
9	3	30	considered	2023-05-03 09:00:00.877 +0300	U	2023-05-04 09:00:00.877 +0300	@Xj±úDw zâ/ Ô> IP yq j Wz4 b;	2023-05-04 09:00:00.877 +0300	2999-12-31 23:59:59.000 +0300	N		(NULL)
10	3	30	rejected	2023-05-03 09:00:00.877 +0300	U	2023-05-05 09:00:00.877 +0300	>2ee(F r '.eH\$ \$â m NÇ en 0Q0	2023-05-05 09:00:00.877 +0300	2999-12-31 23:59:59.000 +0300	N		(NULL)
11	3	30	closed	2023-05-03 09:00:00.877 +0300	U	2023-05-06 09:00:00.877 +0300	o,jj k Ue?Dl+Âee ô ,lL U%ô.lô	2023-05-06 09:00:00.877 +0300	2999-12-31 23:59:59.000 +0300	N		(NULL)
12	3	30	closed	2023-05-03 09:00:00.877 +0300	D	2023-05-07 09:00:00.877 +0300	lâF@a BY :1 uij0g-1 Jioi ;e	2023-05-07 09:00:00.877 +0300	2999-12-31 23:59:59.000 +0300	Y		(NULL)
13	4	40	created	2023-05-04 11:00:00.877 +0300	I	2023-05-04 11:00:00.877 +0300	@B 0jDâ < Ô i ç3rxxD4u *FD-bl""±	2023-05-04 11:00:00.877 +0300	2999-12-31 23:59:59.000 +0300	N		(NULL)
14	5	50	created	2023-05-10 09:00:00.877 +0300	I	2023-05-10 10:00:00.877 +0300	%7Aô Xâ O' eayp Â©-ôûzS,Ô&c ²PE	2023-05-10 10:00:00.877 +0300	2999-12-31 23:59:59.000 +0300	N		(NULL)
15	5	50	canceled	2023-05-10 09:00:00.877 +0300	U	2023-05-11 12:00:00.877 +0300	Sû Âj0T N° l>z0l Bâ#& &i' è ¥j	2023-05-11 12:00:00.877 +0300	2999-12-31 23:59:59.000 +0300	N		(NULL)
16	6	60	considered	2023-05-11 09:00:00.877 +0300	U	2023-05-12 09:00:00.877 +0300	ju' â (LjçL& &iUly < >+> ôD ô	2023-05-12 09:00:00.877 +0300	2999-12-31 23:59:59.000 +0300	N		(NULL)
17	6	60	created	2023-05-11 09:00:00.877 +0300	I	2023-05-11 09:00:00.877 +0300	U% ÇjW Â âzNlEËj7j Hâ â j ~"¹	2023-05-11 09:00:00.877 +0300	2999-12-31 23:59:59.000 +0300	N		(NULL)
18	6	60	rejected	2023-05-11 09:00:00.877 +0300	U	2023-05-15 09:00:00.877 +0300	CEylp® RSang= o, ±k N8NlMú%ou³u	2023-05-15 09:00:00.877 +0300	2999-12-31 23:59:59.000 +0300	N		(NULL)
19	6	60	closed	2023-05-11 09:00:00.877 +0300	U	2023-05-16 09:00:00.877 +0300	AB±6wOut'ê SÜEFR zb,è x X *ÂOD[2023-05-16 09:00:00.877 +0300	2999-12-31 23:59:59.000 +0300	N		(NULL)
20	7	70	created	2023-05-15 09:00:00.877 +0300	I	2023-05-15 14:00:00.877 +0300	d,t ± 20NLED ®) 4:u0r@®z	2023-05-15 14:00:00.877 +0300	2999-12-31 23:59:59.000 +0300	N		(NULL)
21	7	70	considered	2023-05-15 09:00:00.877 +0300	U	2023-05-15 16:00:00.877 +0300	@ ôE %f8auc fys j) *s0l, %	2023-05-15 16:00:00.877 +0300	2999-12-31 23:59:59.000 +0300	N		(NULL)
22	7	70	paused	2023-05-15 09:00:00.877 +0300	U	2023-05-15 20:00:00.877 +0300	;7 450"wkY-ç ÆxSû, b6 \$ -ÊE+	2023-05-15 20:00:00.877 +0300	2999-12-31 23:59:59.000 +0300	N		(NULL)
23	7	70	considered	2023-05-15 09:00:00.877 +0300	U	2023-05-16 10:00:00.877 +0300	;-% ôô-iles LÔ ! L'â le<bq6h	2023-05-16 10:00:00.877 +0300	2999-12-31 23:59:59.000 +0300	N		(NULL)
24	7	70	approved	2023-05-15 09:00:00.877 +0300	U	2023-05-17 10:00:00.877 +0300	B jM®Sj 7ÜTæ;ç0 * S j VAGë[+5	2023-05-17 10:00:00.877 +0300	2999-12-31 23:59:59.000 +0300	N		(NULL)
25	7	70	terminated	2023-05-15 09:00:00.877 +0300	U	2023-05-17 15:00:00.877 +0300	iz è * Êo amg TH j lxy ô	2023-05-17 15:00:00.877 +0300	2999-12-31 23:59:59.000 +0300	N		(NULL)
26	7	70	closed	2023-05-15 09:00:00.877 +0300	U	2023-05-18 10:00:00.877 +0300	-AD Â0> 'a Ôh u A%â0bk u=? iÔ>+A	2023-05-18 10:00:00.877 +0300	2999-12-31 23:59:59.000 +0300	N		(NULL)
27	10	170	created	2023-05-15 09:00:00.877 +0300	I	2023-05-15 14:00:00.877 +0300	iUcA+ j ô'Y%Ô0 % fY y, æÂAe×+âVx	2023-05-15 14:00:00.877 +0300	2999-12-31 23:59:59.000 +0300	N		(NULL)
28	10	170	considered	2023-05-15 09:00:00.877 +0300	U	2023-05-15 16:00:00.877 +0300	²â zEHUf7 'n ex &iUly iU% ç »	2023-05-15 16:00:00.877 +0300	2999-12-31 23:59:59.000 +0300	N		(NULL)
29	10	170	considered	2023-05-15 09:00:00.877 +0300	D	2023-05-16 20:00:00.877 +0300	Ç ÊôV »YApkê E j - \$N 1®eûA:@ â	2023-05-16 20:00:00.877 +0300	2999-12-31 23:59:59.000 +0300	Y		2023-05-16 20:00:00.877 +0300
30	9	90	created	2023-05-15 10:00:00.877 +0300	I	2023-05-16 12:00:00.877 +0300	Ü ± çç[-D0) oP ~ ÊB Âi t2wW	2023-05-16 12:00:00.877 +0300	2999-12-31 23:59:59.000 +0300	Y		2023-05-16 12:00:00.877 +0300
31	8	80	created	2023-05-15 10:00:00.877 +0300	I	2023-05-15 10:00:00.877 +0300	- °E %â5 âxC> Ei 6yçY#ÂÖHF?ç ©	2023-05-15 10:00:00.877 +0300	2999-12-31 23:59:59.000 +0300	N		(NULL)
32	8	80	created	2023-05-15 10:00:00.877 +0300	I	2023-05-16 11:00:00.877 +0300	' W Ög @ n2 % > uw j â âh^	2023-05-16 11:00:00.877 +0300	2999-12-31 23:59:59.000 +0300	Y		2023-05-16 11:00:00.877 +0300
33	9	90	created	2023-05-15 10:00:00.877 +0300	I	2023-05-15 10:00:00.877 +0300	çÔ *YjMv® eD Â ZNâ y3Ü% âj é	2023-05-15 10:00:00.877 +0300	2999-12-31 23:59:59.000 +0300	N		(NULL)

Даты окончания валидности записей ограничены либо технической бесконечностью, либо временем загрузки в ODS хранилища. Восстановление историчности изменения будет проводится на следующем шаге.

9. Загрузить для просмотра представление на основе данных из ODS. Обратит внимание, что в представлении скорректированы даты версионности для каждой задачи. Восстановлена валидность записей.

```
select * from report.View_Valid_card_app_data;
```


select * from report.View_Valid_card_app_data									
	id_nm	create_dttm	operation_type	updated_dttm	hash	valid_from_dttm	valid_to_dttm	deleted_flg	deleted_dttm
1	1	10 created	2023-05-02 09:00:00.877 +0300	I	2*ad_2d A ^s p8be0_ /m y-	2023-05-02 09:00:00.877 +0300	2023-05-03 08:59:59.877 +0300	N	[NULL]
2	1	10 canceled	2023-05-02 09:00:00.877 +0300	U	0 D < -m0 c UD*)7w F U7ueN1H18	2023-05-03 09:00:00.877 +0300	2999-12-31 23:59:59.000 +0300	N	[NULL]
3	2	20 created	2023-05-02 09:00:00.877 +0300	I	A Nwio x=U0j ' to58'ol w leE	2023-05-02 09:00:00.877 +0300	2023-05-02 11:59:59.877 +0300	N	[NULL]
4	2	20 considered	2023-05-02 09:00:00.877 +0300	U	U0/4 f Yln% e7_ yA~n AY7= l	2023-05-02 12:00:00.877 +0300	2023-05-03 08:59:59.877 +0300	N	[NULL]
5	2	20 approved	2023-05-02 09:00:00.877 +0300	U	AW0L% A=ORlo% ojaV n71 ~TelA	2023-05-03 09:00:00.877 +0300	2023-05-05 08:59:59.877 +0300	N	[NULL]
6	2	20 terminated	2023-05-02 09:00:00.877 +0300	U	@ YEuB0_ C7W%W%q4 4 B\$7LSL	2023-05-05 09:00:00.877 +0300	2023-05-05 11:59:59.877 +0300	N	[NULL]
7	2	20 closed	2023-05-02 09:00:00.877 +0300	U	I ^ ei00 jBA Lf AezLSz8e =@	2023-05-05 12:00:00.877 +0300	2999-12-31 23:59:59.000 +0300	N	[NULL]
8	3	30 created	2023-05-03 09:00:00.877 +0300	I	lo ^#E j80 A7Y)- #nd* u jlt7(i	2023-05-03 09:00:00.877 +0300	2023-05-04 08:59:59.877 +0300	N	[NULL]
9	3	30 considered	2023-05-03 09:00:00.877 +0300	U	@X1zuDw z= /O> IP yq J Wz4 b;	2023-05-04 09:00:00.877 +0300	2023-05-05 08:59:59.877 +0300	N	[NULL]
10	3	30 rejected	2023-05-03 09:00:00.877 +0300	U	>2eW F ' t4H\$ Sa m Nc e=0Q0	2023-05-05 09:00:00.877 +0300	2023-05-06 08:59:59.877 +0300	N	[NULL]
11	3	30 closed	2023-05-03 09:00:00.877 +0300	U	o_j k UetD1+Aee 0 _L U%o.10	2023-05-06 09:00:00.877 +0300	2023-05-07 08:59:59.877 +0300	N	[NULL]
12	3	30 closed	2023-05-03 09:00:00.877 +0300	D	lAf@a BY :1 uil0g~l Jlo1 je	2023-05-07 09:00:00.877 +0300	2999-12-31 23:59:59.000 +0300	Y	2023-05-07 09:00:00.877 +0300
13	4	40 created	2023-05-04 11:00:00.877 +0300	I	@B 8iDA < O i 43~xv84u *FD~BL"+	2023-05-04 11:00:00.877 +0300	2999-12-31 23:59:59.000 +0300	N	[NULL]
14	5	50 created	2023-05-10 09:00:00.877 +0300	I	%7A6 XA O' eayp A6~ou8zS.O8uc *Pe	2023-05-10 10:00:00.877 +0300	2023-05-11 11:59:59.877 +0300	N	[NULL]
15	5	50 canceled	2023-05-10 09:00:00.877 +0300	I	Su AJut Np l~Z0(B8#e 8ur e v)	2023-05-11 12:00:00.877 +0300	2999-12-31 23:59:59.000 +0300	N	[NULL]
16	6	60 created	2023-05-11 09:00:00.877 +0300	I	Uv4 CeLW A azNIEE7J HA a J ~-^	2023-05-11 09:00:00.877 +0300	2023-05-12 08:59:59.877 +0300	N	[NULL]
17	6	60 considered	2023-05-11 09:00:00.877 +0300	U	ju' A (LqLJE 8uUiy < (-) + dD 0	2023-05-12 09:00:00.877 +0300	2023-05-15 08:59:59.877 +0300	N	[NULL]
18	6	60 rejected	2023-05-11 09:00:00.877 +0300	U	Ceylp@ RSang+lo_ +k)NENIMu%ou'u	2023-05-15 09:00:00.877 +0300	2023-05-16 08:59:59.877 +0300	N	[NULL]
19	6	60 closed	2023-05-11 09:00:00.877 +0300	U	AB+6wOul*ei5UEFR bu x X *AOB[2023-05-16 09:00:00.877 +0300	2999-12-31 23:59:59.000 +0300	N	[NULL]
20	7	70 created	2023-05-15 09:00:00.877 +0300	I	d.t z 20NLED@) 4~u0r@%2	2023-05-15 14:00:00.877 +0300	2023-05-15 15:59:59.877 +0300	N	[NULL]
21	7	70 considered	2023-05-15 09:00:00.877 +0300	U	@ 0E %f8auc Sys II J %8d1 %4	2023-05-15 16:00:00.877 +0300	2023-05-15 19:59:59.877 +0300	N	[NULL]
22	7	70 paused	2023-05-15 09:00:00.877 +0300	U	:7 AS0wKY-Cv iX5u_ p6 \$' -E+E+	2023-05-15 20:00:00.877 +0300	2023-05-16 09:59:59.877 +0300	N	[NULL]
23	7	70 considered	2023-05-15 09:00:00.877 +0300	U	-:Y4 o6ilias LO I L a le~cbqH6	2023-05-16 10:00:00.877 +0300	2023-05-17 09:59:59.877 +0300	N	[NULL]
24	7	70 approved	2023-05-15 09:00:00.877 +0300	U	B IM@S 7UT8q<0 * S i V8Ge1+5	2023-05-17 10:00:00.877 +0300	2023-05-17 14:59:59.877 +0300	N	[NULL]
25	7	70 terminated	2023-05-15 09:00:00.877 +0300	U	iz e~ Eo 8mg1TH j lxy 0	2023-05-17 15:00:00.877 +0300	2023-05-18 09:59:59.877 +0300	N	[NULL]
26	7	70 closed	2023-05-15 09:00:00.877 +0300	U	-AD AD= 'a On u A74u8k u=7 iD>A	2023-05-18 10:00:00.877 +0300	2999-12-31 23:59:59.000 +0300	N	[NULL]
27	8	80 created	2023-05-15 10:00:00.877 +0300	I	~ E%5 dxC= E1 6yCvWAOHF7ei0	2023-05-15 10:00:00.877 +0300	2023-05-16 10:59:59.877 +0300	N	[NULL]
28	8	80 created	2023-05-15 10:00:00.877 +0300	D	' W 0jg h12 %z + 0w j Al ah^	2023-05-16 11:00:00.877 +0300	2999-12-31 23:59:59.000 +0300	Y	2023-05-16 11:00:00.877 +0300
29	9	90 created	2023-05-15 10:00:00.877 +0300	I	<O ~ 7j4Vp eD A ZN3 y3U% a) e	2023-05-15 10:00:00.877 +0300	2023-05-16 11:59:59.877 +0300	N	[NULL]
30	9	90 created	2023-05-15 10:00:00.877 +0300	D	U z 8 e4(-D0) oP = EB Al 12uW	2023-05-16 12:00:00.877 +0300	2999-12-31 23:59:59.000 +0300	Y	2023-05-16 12:00:00.877 +0300
31	10	170 created	2023-05-15 09:00:00.877 +0300	I	iUA4+ 0'%00 % 8Y y. 8EA8e~+8Vx	2023-05-15 14:00:00.877 +0300	2023-05-15 15:59:59.877 +0300	N	[NULL]
32	10	170 considered	2023-05-15 09:00:00.877 +0300	U	'A zEHu07 "8 ex)8uV 10% 4 =	2023-05-15 16:00:00.877 +0300	2023-05-16 19:59:59.877 +0300	N	[NULL]
33	10	170 considered	2023-05-15 09:00:00.877 +0300	D	"Q E0v -yApk8 [] - \$N 1#8UA@ a	2023-05-16 20:00:00.877 +0300	2999-12-31 23:59:59.000 +0300	Y	2023-05-16 20:00:00.877 +0300

Задание 1. Получить крайнее актуальное состояние данных в системе источника

Выполнить команду:

```
select * from report.View_Actual_card_application_data;
```

Содержимое представления **View_Actual_card_application_data**:

select * from report.View_Actual_card_application_data					
	id	id_client	status_nm	create_dttm	updated_dttm
1	1	10	canceled	2023-05-02 09:00:00.877 +0300	2023-05-03 09:00:00.877 +0300
2	2	20	closed	2023-05-02 09:00:00.877 +0300	2023-05-05 12:00:00.877 +0300
3	4	40	created	2023-05-04 11:00:00.877 +0300	2023-05-04 11:00:00.877 +0300
4	5	50	canceled	2023-05-10 09:00:00.877 +0300	2023-05-11 12:00:00.877 +0300
5	6	60	closed	2023-05-11 09:00:00.877 +0300	2023-05-16 09:00:00.877 +0300
6	7	70	closed	2023-05-15 09:00:00.877 +0300	2023-05-18 10:00:00.877 +0300

Сравнить с содержимым источника

Содержимое представления **card_application_data**:

select * from oltp_src_system.card_application_data					
	id	id_client	status_nm	create_dttm	update_dttm
1	1	10	canceled	2023-05-02 09:00:00.877 +0300	2023-05-03 09:00:00.877 +0300
2	2	20	closed	2023-05-02 09:00:00.877 +0300	2023-05-05 12:00:00.877 +0300
3	4	40	created	2023-05-04 11:00:00.877 +0300	2023-05-04 11:00:00.877 +0300
4	5	50	canceled	2023-05-10 09:00:00.877 +0300	2023-05-11 12:00:00.877 +0300
5	6	60	closed	2023-05-11 09:00:00.877 +0300	2023-05-16 09:00:00.877 +0300
6	7	70	closed	2023-05-15 09:00:00.877 +0300	2023-05-18 10:00:00.877 +0300

РЕЗУЛЬТАТ: Содержимое совпадает. Сбор данных работает корректно.

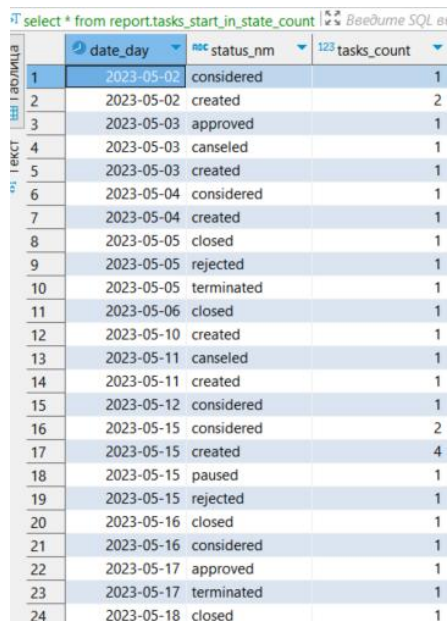
Задание 2. Подготовить несколько витрин данных

Уточнение: В разработанном решении каждая задача может в один день перейти во множество статусов. Поэтому при расчете витрин такие задачи учитываются в один день в разных состояниях.

1. Запустить функцию подготовки отчета о количестве задач, получивших каждый из возможных статусов по дням.

```
select report.tasks_start_in_state_count();
```

Просмотр отчета `select * from report.tasks_start_in_state_count;`



	date_day	status_nm	tasks_count
1	2023-05-02	considered	1
2	2023-05-02	created	2
3	2023-05-03	approved	1
4	2023-05-03	canceled	1
5	2023-05-03	created	1
6	2023-05-04	considered	1
7	2023-05-04	created	1
8	2023-05-05	closed	1
9	2023-05-05	rejected	1
10	2023-05-05	terminated	1
11	2023-05-06	closed	1
12	2023-05-10	created	1
13	2023-05-11	canceled	1
14	2023-05-11	created	1
15	2023-05-12	considered	1
16	2023-05-15	considered	2
17	2023-05-15	created	4
18	2023-05-15	paused	1
19	2023-05-15	rejected	1
20	2023-05-16	closed	1
21	2023-05-16	considered	1
22	2023-05-17	approved	1
23	2023-05-17	terminated	1
24	2023-05-18	closed	1

Результат - данные корректны, поскольку некоторые задачи переходят в один и тот же день в несколько статусов.

2. Запустить функцию подготовки отчета о количестве задач, находящихся в каждом из возможных статусов по дням.

```
select report.tasks_in_state_count();
```

Просмотр отчета `select * from report.tasks_in_state_count;`

select * from report.tasks_in_state_count					select * from report.tasks_in_state_count				
	123 date_key	date_actual	nrc status_nm	123 tasks_count		123 date_key	date_actual	nrc status_nm	123 tasks_count
1	20 230 502	2023-05-02	considered	1	36	20 230 511	2023-05-11	created	3
2	20 230 502	2023-05-02	created	2	37	20 230 512	2023-05-12	canceled	2
3	20 230 503	2023-05-03	approved	1	38	20 230 512	2023-05-12	closed	1
4	20 230 503	2023-05-03	canceled	1	39	20 230 512	2023-05-12	considered	1
5	20 230 503	2023-05-03	considered	1	40	20 230 512	2023-05-12	created	2
6	20 230 503	2023-05-03	created	2	41	20 230 513	2023-05-13	canceled	2
7	20 230 504	2023-05-04	approved	1	42	20 230 513	2023-05-13	closed	1
8	20 230 504	2023-05-04	canceled	1	43	20 230 513	2023-05-13	considered	1
9	20 230 504	2023-05-04	considered	1	44	20 230 513	2023-05-13	created	1
10	20 230 504	2023-05-04	created	2	45	20 230 514	2023-05-14	canceled	2
11	20 230 505	2023-05-05	approved	1	46	20 230 514	2023-05-14	closed	1
12	20 230 505	2023-05-05	canceled	1	47	20 230 514	2023-05-14	considered	1
13	20 230 505	2023-05-05	closed	1	48	20 230 514	2023-05-14	created	1
14	20 230 505	2023-05-05	considered	1	49	20 230 515	2023-05-15	canceled	2
15	20 230 505	2023-05-05	created	1	50	20 230 515	2023-05-15	closed	1
16	20 230 505	2023-05-05	rejected	1	51	20 230 515	2023-05-15	considered	3
17	20 230 505	2023-05-05	terminated	1	52	20 230 515	2023-05-15	created	5
18	20 230 506	2023-05-06	canceled	1	53	20 230 515	2023-05-15	paused	1
19	20 230 506	2023-05-06	closed	2	54	20 230 515	2023-05-15	rejected	1
20	20 230 506	2023-05-06	created	1	55	20 230 516	2023-05-16	canceled	2
21	20 230 506	2023-05-06	rejected	1	56	20 230 516	2023-05-16	closed	2
22	20 230 507	2023-05-07	canceled	1	57	20 230 516	2023-05-16	considered	2
23	20 230 507	2023-05-07	closed	2	58	20 230 516	2023-05-16	created	3
24	20 230 507	2023-05-07	created	1	59	20 230 516	2023-05-16	paused	1
25	20 230 508	2023-05-08	canceled	1	60	20 230 516	2023-05-16	rejected	1
26	20 230 508	2023-05-08	closed	1	61	20 230 517	2023-05-17	approved	1
27	20 230 508	2023-05-08	created	1	62	20 230 517	2023-05-17	canceled	2
28	20 230 509	2023-05-09	canceled	1	63	20 230 517	2023-05-17	closed	2
29	20 230 509	2023-05-09	closed	1	64	20 230 517	2023-05-17	considered	1
30	20 230 509	2023-05-09	created	1	65	20 230 517	2023-05-17	created	1
31	20 230 510	2023-05-10	canceled	1	66	20 230 517	2023-05-17	terminated	1
32	20 230 510	2023-05-10	closed	1	67	20 230 518	2023-05-18	canceled	2
33	20 230 510	2023-05-10	created	2	68	20 230 518	2023-05-18	closed	3
34	20 230 511	2023-05-11	canceled	2	69	20 230 518	2023-05-18	created	1
35	20 230 511	2023-05-11	closed	1	70	20 230 518	2023-05-18	terminated	1
36	20 230 511	2023-05-11	created	3	71	20 230 519	2023-05-19	canceled	2
37	20 230 512	2023-05-12	canceled	2	72	20 230 519	2023-05-19	closed	3
					73	20 230 519	2023-05-19	created	1
					74	20 230 520	2023-05-20	canceled	2
					75	20 230 520	2023-05-20	closed	3
					76	20 230 520	2023-05-20	created	1

Результат - данные корректны.

3. Запустить функцию подготовки отчета о количестве удаленных задач, для каждого из возможных статусов по дням.

```
select report.deleted_tasks_count();
```

Просмотр отчета **select * from report.deleted_tasks_count;**

select * from report.deleted_tasks_count				
	123 date_key	date_actual	nrc status_nm	123 tasks_count
1	20 230 507	2023-05-07	closed	1
2	20 230 516	2023-05-16	considered	1
3	20 230 516	2023-05-16	created	2

Результат - данные корректны.

4. Запустить функцию подготовки отчета об идентификаторах и статусе удаленных задач по дням. (мы знаем из предыдущего отчета, что удалено 4 задачи, посмотрим их идентификаторы и статусы).

```
select report.deleted_tasks_in_state();
```

Просмотр отчета **select * from report.deleted_tasks_in_state;**

select * from report.deleted_tasks_in_state				
	123 date_key	date_actual	123 task_id	nrc status_nm
1	20 230 507	2023-05-07	3	closed
2	20 230 516	2023-05-16	10	considered
3	20 230 516	2023-05-16	9	created
4	20 230 516	2023-05-16	8	created

Результат - данные корректны.

Запуск генерации данных

а) ручной запуск функций генерации новых данных

```
/*Функции РАНДОМ-генерации данных для тестирования*/  
select oltp_src_system.create_tasks(); /* генерация новых задач*/  
select oltp_src_system.update_existed_task(); /* изменение случайных существующих*/  
select oltp_src_system.delete_existed_task(); /* удаление случайных задач*/
```

б) использование сервиса Airflow - запустить в работу DAG **st71_control_case_3**



При окончании работы DAG/либо ручном запуске некоторых функций генерации данных выполнить команды для просмотра отчетов.

```
select * from report.tasks_start_in_state_count; /* ВИТРИНА -Количество задач, получивших  
данный статус в данный день */  
select * from report.tasks_in_state_count; /* ВИТРИНА - Количество задач, находящихся в  
данном статус в данный день*/  
select * from report.deleted_tasks_count; /* ВИТРИНА - Количество удаленных задач,  
находящихся в данном статусе в данный день*/  
select * from report.deleted_tasks_in_state; /* ВИТРИНА - Задачи, удаленные в данном  
статусе в данный день*/
```

В зависимости от того, как отработает рандомайзер генерации и обновления данных результаты будут отличаться. Могут быть случаи, что данные не обновляются или не удаляются несколько циклов запуска. Далее показано как проверить данные.

Состояние источника ДО теста:

select * from oltp_src_system.card_application_data cad						
	id	id_client	abc	status_nm	create_dttm	update_dttm
1	1	10		canceled	2023-05-02 09:00:00.877 +0300	2023-05-03 09:00:00.877 +0300
2	2	20		closed	2023-05-02 09:00:00.877 +0300	2023-05-05 12:00:00.877 +0300
3	4	40		created	2023-05-04 11:00:00.877 +0300	2023-05-04 11:00:00.877 +0300
4	5	50		canceled	2023-05-10 09:00:00.877 +0300	2023-05-11 12:00:00.877 +0300
5	6	60		closed	2023-05-11 09:00:00.877 +0300	2023-05-16 09:00:00.877 +0300
6	7	70		closed	2023-05-15 09:00:00.877 +0300	2023-05-18 10:00:00.877 +0300

Просмотрим состояние источника и представления, построенного по данным из хранилища, после теста

```
select * from report.View_Actual_card_application_data;
```

Представление с актуальными данными источника

select * from report.View_Actual_card_application_data						
	id	id_client	abc	status_nm	create_dttm	updated_dttm
1	2	20		closed	2023-05-02 09:00:00.877 +0300	2023-05-05 12:00:00.877 +0300
2	4	40		created	2023-05-04 11:00:00.877 +0300	2023-05-04 11:00:00.877 +0300
3	5	50		canceled	2023-05-10 09:00:00.877 +0300	2023-05-11 12:00:00.877 +0300
4	6	60		closed	2023-05-11 09:00:00.877 +0300	2023-05-16 09:00:00.877 +0300
5	7	70		closed	2023-05-15 09:00:00.877 +0300	2023-05-18 10:00:00.877 +0300
6	8	3 130		created	2023-05-20 22:08:56.616 +0300	2023-05-20 22:08:56.616 +0300
7	9	3 474		created	2023-05-20 22:08:56.616 +0300	2023-05-20 22:08:56.616 +0300

```
select * from oltp_src_system.card_application_data cad;
```

Содержимое источника ПОСЛЕ теста

select * from oltp_src_system.card_application_data cad						
	id	id_client	abc	status_nm	create_dttm	update_dttm
1	2	20		closed	2023-05-02 09:00:00.877 +0300	2023-05-05 12:00:00.877 +0300
2	4	40		created	2023-05-04 11:00:00.877 +0300	2023-05-04 11:00:00.877 +0300
3	5	50		canceled	2023-05-10 09:00:00.877 +0300	2023-05-11 12:00:00.877 +0300
4	6	60		closed	2023-05-11 09:00:00.877 +0300	2023-05-16 09:00:00.877 +0300
5	7	70		closed	2023-05-15 09:00:00.877 +0300	2023-05-18 10:00:00.877 +0300
6	8	3 130		created	2023-05-20 22:08:56.616 +0300	2023-05-20 22:08:56.616 +0300
7	9	3 474		created	2023-05-20 22:08:56.616 +0300	2023-05-20 22:08:56.616 +0300

Итого, после выполнения функций обновления данных в источнике находится **три** задачи в статусе **closed**, **одна** задача в статусе **canceled** и **три** задачи в статусе **created**. Было **добавлено две** задачи. Была **удалена одна** задача в статусе **canceled (ID= 1)**

Необходимо проверить, правильно ли рассчитаны витрины статусов и удаленных задач.

Витрина «Количество задач, получивших статус по дням».

```
select * from report.tasks_start_in_state_count;
```

20/05/2023 года при подготовке описания процесса тестирования было (рандомно) создано и размещено в источник 2 задачи.

select * from report.tasks_start_in_state_count			
	date_day	status_nm	tasks_count
1	2023-05-02	considered	1
2	2023-05-02	created	2
3	2023-05-03	approved	1
4	2023-05-03	canceled	1
5	2023-05-03	created	1
6	2023-05-04	considered	1
7	2023-05-04	created	1
8	2023-05-05	closed	1
9	2023-05-05	rejected	1
10	2023-05-05	terminated	1
11	2023-05-06	closed	1
12	2023-05-10	created	1
13	2023-05-11	canceled	1
14	2023-05-11	created	1
15	2023-05-12	considered	1
16	2023-05-15	considered	2
17	2023-05-15	created	4
18	2023-05-15	paused	1
19	2023-05-15	rejected	1
20	2023-05-16	closed	1
21	2023-05-16	considered	1
22	2023-05-17	approved	1
23	2023-05-17	terminated	1
24	2023-05-18	closed	1
25	2023-05-20	created	2

Результат - Витрина рассчитана верно.

Витрина «Количество задач , имеющих определенный статус по дням».

select * from report.tasks_in_state_count;

Результат - по состоянию на 20/05/2023 в статусе **canceled** в источнике находится **2** задачи, в статусе **created** - **3** задачи и в статусе **Closed** - **3** задачи.

Витрина рассчитана верно.

select * from report.tasks_in_state_count				
	date_key	date_actual	status_nm	tasks_count
66	20 230 517	2023-05-17	terminated	1
67	20 230 518	2023-05-18	canceled	2
68	20 230 518	2023-05-18	closed	3
69	20 230 518	2023-05-18	created	1
70	20 230 518	2023-05-18	terminated	1
71	20 230 519	2023-05-19	canceled	2
72	20 230 519	2023-05-19	closed	3
73	20 230 519	2023-05-19	created	1
74	20 230 520	2023-05-20	canceled	2
75	20 230 520	2023-05-20	closed	3
76	20 230 520	2023-05-20	created	3

Витрина «Количество задач, которые были удалены в каждом статусе по дням».

select * from report.deleted_tasks_count;

select * from report.deleted_tasks_count				
	date_key	date_actual	status_nm	tasks_count
1	20 230 507	2023-05-07	closed	1
2	20 230 516	2023-05-16	considered	1
3	20 230 516	2023-05-16	created	2
4	20 230 520	2023-05-20	canceled	1

Результат - при подготовке теста 20/05/2023 была **удалена** одна задача в состоянии **canceled**.

Витрина рассчитана верно.

Теперь можем конкретизировать какие именно задачи удалены.

Витрина «Идентификаторы и статусы удаленных задач по дням».

```
select * from report.deleted_tasks_in_state;
```

Результат - При подготовке теста 20/05/2023 была удалена одна задача (ID = 1) в состоянии **canceled**. Витрина рассчитана верно.

	123 date_key	date_actual	123 task_id	noc status_nm
1	20 230 507	2023-05-07	3	closed
2	20 230 516	2023-05-16	10	considered
3	20 230 516	2023-05-16	9	created
4	20 230 516	2023-05-16	8	created
5	20 230 520	2023-05-20	1	canceled

Так же можно проверить слои хранилища, и как данные об изменениях помещались в слои.

Таблица логов изменения источника CDC

```
select * from oltp_cdc_src_system.cdc_card_application_data_changes;
```

	123 id	123 id_client	noc status_nm	create_dttm	update_dttm	noc operation_type	updated_dttm
23	7	70	considered	2023-05-15 09:00:00.877 +0300	2023-05-16 10:00:00.877 +0300	U	2023-05-16 10:00:00.877 +0300
24	7	70	approved	2023-05-15 09:00:00.877 +0300	2023-05-17 10:00:00.877 +0300	U	2023-05-17 10:00:00.877 +0300
25	7	70	terminated	2023-05-15 09:00:00.877 +0300	2023-05-17 15:00:00.877 +0300	U	2023-05-17 15:00:00.877 +0300
26	7	70	closed	2023-05-15 09:00:00.877 +0300	2023-05-18 10:00:00.877 +0300	U	2023-05-18 10:00:00.877 +0300
27	8	80	created	2023-05-15 10:00:00.877 +0300	2023-05-15 10:00:00.877 +0300	I	2023-05-15 10:00:00.877 +0300
28	8	80	created	2023-05-15 10:00:00.877 +0300	2023-05-16 11:00:00.877 +0300	D	2023-05-16 11:00:00.877 +0300
29	9	90	created	2023-05-15 10:00:00.877 +0300	2023-05-15 10:00:00.877 +0300	I	2023-05-15 10:00:00.877 +0300
30	9	90	created	2023-05-15 10:00:00.877 +0300	2023-05-16 12:00:00.877 +0300	D	2023-05-16 12:00:00.877 +0300
31	10	170	created	2023-05-15 09:00:00.877 +0300	2023-05-15 14:00:00.877 +0300	I	2023-05-15 14:00:00.877 +0300
32	10	170	considered	2023-05-15 09:00:00.877 +0300	2023-05-15 16:00:00.877 +0300	U	2023-05-15 16:00:00.877 +0300
33	10	170	considered	2023-05-15 09:00:00.877 +0300	2023-05-16 20:00:00.877 +0300	D	2023-05-16 20:00:00.877 +0300
34	8	3 130	created	2023-05-20 22:08:56.616 +0300	2023-05-20 22:08:56.616 +0300	I	2023-05-20 22:08:56.616 +0300
35	9	3 474	created	2023-05-20 22:08:56.616 +0300	2023-05-20 22:08:56.616 +0300	I	2023-05-20 22:08:56.616 +0300
36	1	10	canceled	2023-05-02 09:00:00.877 +0300	2023-05-03 09:00:00.877 +0300	D	2023-05-20 22:08:58.008 +0300

Результат : изменения внесены корректно.

Просмотр содержимого приемника слоя ODS

```
select * from dwh_ods.card_application_data_hist order by create_dttm;
```


select * from dwh_ods_card_application_data_hist order by create_dttm										
id	id_client	status_nm	create_dttm	operation_type	updated_dttm	hash	valid_from_dttm	valid_to_dttm	deleted_flg	deleted_dttm
1	1	10	canceled	D	2023-05-02 22:08:58.008 +0300	1 aab y meT7i z : 6A* U75 μ h :	2023-05-02 22:08:58.008 +0300	2023-05-31 23:59:59.000 +0300	Y	2023-05-20 22:08:58.008 +0300
2	1	10	created	U	2023-05-02 09:00:00.877 +0300	7 aab y meT7i z : 6A* U75 μ h :	2023-05-02 09:00:00.877 +0300	2023-05-20 22:08:58.008 +0300	N	[NULL]
3	1	10	canceled	D	2023-05-02 09:00:00.877 +0300	0 D < -n8 c uD7Jw F U μ aH18	2023-05-03 09:00:00.877 +0300	2023-05-20 22:08:58.008 +0300	N	[NULL]
4	2	20	created	U	2023-05-02 09:00:00.877 +0300	0 A Nwio > u0el ' 1058'ol w ief	2023-05-02 09:00:00.877 +0300	2023-05-20 22:08:58.008 +0300	N	[NULL]
5	2	20	considered	U	2023-05-02 12:00:00.877 +0300	0 UYs f VlnYs eYs yA~h AY7= I	2023-05-02 12:00:00.877 +0300	2023-05-20 22:08:58.008 +0300	N	[NULL]
6	2	20	approved	U	2023-05-03 09:00:00.877 +0300	AW'0Ls ā=ORj0ys oJav n71 ~TELā	2023-05-03 09:00:00.877 +0300	2023-05-20 22:08:58.008 +0300	N	[NULL]
7	2	20	terminated	U	2023-05-05 09:00:00.877 +0300	0 YEUB0 < N9WYsq4 4 'B5-ILSL	2023-05-05 09:00:00.877 +0300	2023-05-20 22:08:58.008 +0300	N	[NULL]
8	2	20	closed	U	2023-05-05 12:00:00.877 +0300	f ' eio0 jBA 'E āmzL5zāe =0	2023-05-05 12:00:00.877 +0300	2023-05-20 22:08:58.008 +0300	N	[NULL]
9	3	30	created	I	2023-05-03 09:00:00.877 +0300	0 yAe J80 ĀT7i : #td' u jlt70	2023-05-03 09:00:00.877 +0300	2023-05-20 22:08:58.008 +0300	N	[NULL]
10	3	30	considered	I	2023-05-04 09:00:00.877 +0300	0 XluzDw jz/ O> IP yq j Wz4 p:	2023-05-04 09:00:00.877 +0300	2023-05-20 22:08:58.008 +0300	N	[NULL]
11	3	30	rejected	U	2023-05-05 09:00:00.877 +0300	>2enF r' 4H8 \$ā m NQ ēe QOQ	2023-05-05 09:00:00.877 +0300	2023-05-20 22:08:58.008 +0300	N	[NULL]
12	3	30	closed	U	2023-05-06 09:00:00.877 +0300	0 j/k k UetDI+ Aee 0 , IL U5oL0	2023-05-06 09:00:00.877 +0300	2023-05-20 22:08:58.008 +0300	N	[NULL]
13	3	30	closed	D	2023-05-03 09:00:00.877 +0300	lāF #ā BY :1 u0qg~I -l0i jē	2023-05-07 09:00:00.877 +0300	2023-05-20 22:08:58.008 +0300	Y	2023-05-07 09:00:00.877 +0300
14	4	40	created	I	2023-05-04 11:00:00.877 +0300	0 B 0JDA < O i ē3~xxD4u 'FD-BL'~s	2023-05-04 11:00:00.877 +0300	2023-05-31 23:59:59.000 +0300	N	[NULL]
15	5	50	created	I	2023-05-10 10:00:00.877 +0300	0 u Ajut N' i>Z0i Bā#ē 0i' ē w	2023-05-11 12:00:00.877 +0300	2023-05-20 22:08:58.008 +0300	N	[NULL]
16	5	50	created	I	2023-05-10 10:00:00.877 +0300	0 y7A0 XA O' eayp Aē~0ūkz5.0ūc 'pE	2023-05-10 10:00:00.877 +0300	2023-05-20 22:08:58.008 +0300	N	[NULL]
17	6	60	considered	I	2023-05-12 09:00:00.877 +0300	ju ā j LqjE 0Uly< i>~> 0D 0	2023-05-12 09:00:00.877 +0300	2023-05-20 22:08:58.008 +0300	N	[NULL]
18	6	60	rejected	I	2023-05-15 09:00:00.877 +0300	0 Cēlp# 'RSang~0, >kjN0NIMU'0ou'u	2023-05-15 09:00:00.877 +0300	2023-05-20 22:08:58.008 +0300	N	[NULL]
19	6	60	closed	U	2023-05-16 09:00:00.877 +0300	AB±6wOut'ēlSUEFR zbē x X *AODI	2023-05-16 09:00:00.877 +0300	2023-05-20 22:08:58.008 +0300	N	[NULL]
20	6	60	created	I	2023-05-11 09:00:00.877 +0300	0 Ux CejW A āznEEj7, HA ā j ~'~	2023-05-11 09:00:00.877 +0300	2023-05-20 22:08:58.008 +0300	N	[NULL]
21	7	70	considered	I	2023-05-15 16:00:00.877 +0300	0 0ē '58bauc fys jI j 's0i jA	2023-05-15 16:00:00.877 +0300	2023-05-20 22:08:58.008 +0300	N	[NULL]
22	7	70	paused	U	2023-05-15 20:00:00.877 +0300	0 j450'wKY-0i' ēXsū, p6 \$ 'ēE+	2023-05-15 20:00:00.877 +0300	2023-05-20 22:08:58.008 +0300	N	[NULL]
23	7	70	considered	U	2023-05-16 10:00:00.877 +0300	0 jA 00-las L0 i L' ā le~cbq6	2023-05-16 10:00:00.877 +0300	2023-05-20 22:08:58.008 +0300	N	[NULL]
24	7	70	approved	U	2023-05-17 10:00:00.877 +0300	0 B jM'Sj 7Ufay<0 * S i VāGE+5	2023-05-17 10:00:00.877 +0300	2023-05-20 22:08:58.008 +0300	N	[NULL]
25	7	70	terminated	U	2023-05-17 15:00:00.877 +0300	0 zē ē~'E āmglTH j lvy 0	2023-05-17 15:00:00.877 +0300	2023-05-20 22:08:58.008 +0300	N	[NULL]
26	7	70	closed	U	2023-05-18 10:00:00.877 +0300	0 AD AB' :ā On ū A'0ūkū ū~7 iD~A	2023-05-18 10:00:00.877 +0300	2023-05-20 22:08:58.008 +0300	N	[NULL]
27	10	170	created	I	2023-05-15 14:00:00.877 +0300	0 UēA' i 0' y00 \$' BY y, wAāē~±BVx	2023-05-15 14:00:00.877 +0300	2023-05-20 22:08:58.008 +0300	N	[NULL]
28	10	170	considered	I	2023-05-16 16:00:00.877 +0300	0 ā zAeHut' ē exi0ūV UYs ē =	2023-05-16 16:00:00.877 +0300	2023-05-20 22:08:58.008 +0300	N	[NULL]
29	10	170	considered	D	2023-05-16 20:00:00.877 +0300	0 Q'0ē yjApkē ē j~ jN 1'ēuA@ ā	2023-05-16 20:00:00.877 +0300	2023-05-20 22:08:58.008 +0300	Y	2023-05-16 20:00:00.877 +0300
30	7	70	created	I	2023-05-15 14:00:00.877 +0300	0 d t ± 20NLED #) 4~w0r0z	2023-05-15 14:00:00.877 +0300	2023-05-20 22:08:58.008 +0300	N	[NULL]
31	8	80	created	I	2023-05-15 10:00:00.877 +0300	0 ~' ēE \$ū āx<~ jEj 6yC'WAOHf7e0	2023-05-15 10:00:00.877 +0300	2023-05-20 22:08:58.008 +0300	N	[NULL]
32	8	80	created	D	2023-05-16 11:00:00.877 +0300	0 W 0qj0' h2 \$~> ūw j āj āh'	2023-05-16 11:00:00.877 +0300	2023-05-20 22:08:58.008 +0300	Y	2023-05-16 11:00:00.877 +0300
33	9	90	created	I	2023-05-15 10:00:00.877 +0300	0 <0 * yjHVP' ēD A ZNā j0Yū āj ē	2023-05-15 10:00:00.877 +0300	2023-05-20 22:08:58.008 +0300	N	[NULL]
34	9	90	created	I	2023-05-16 10:00:00.877 +0300	0 <0 * yjHVP' ēD A ZNā j0Yū āj ē	2023-05-16 10:00:00.877 +0300	2023-05-20 22:08:58.008 +0300	N	[NULL]
35	9	3 474	created	I	2023-05-20 22:08:56.616 +0300	0 0Gv ~1'Adz2K6 ē Yh j~y0i	2023-05-20 22:08:56.616 +0300	2023-05-31 23:59:59.000 +0300	N	2023-05-16 12:00:00.877 +0300
36	8	3 130	created	I	2023-05-20 22:08:56.616 +0300	0 h0y0mLj :5 ā jū '1'iaā āi :	2023-05-20 22:08:56.616 +0300	2023-05-31 23:59:59.000 +0300	N	[NULL]

Результат: Данные внесены. Техническое поле **valid_from_dttm** заполнено в соответствии с временем добавления логов в CDC. При первом внесении записи техническое поле **valid_to_dttm** устанавливается в техническую бесконечность. При последующих изменениях записей об обновлении в техническое поле **valid_to_dttm** будет вноситься время обновления приемника.

Проверка пересчета валидности дат в слое Report

select * from report.View_Actual_card_application_data;

select * from report.View_Valid_card_app_data;											
	¹⁰² id	¹²³ id_client	status_nm	create_dttm	operation_type	updated_dttm	hash	valid_from_dttm	valid_to_dttm	deleted_flg	deleted_dttm
1	1	1	10	created		2023-05-02 09:00:00.877 +0300	79s0; AD A's p8e0O j9s yz	2023-05-02 09:00:00.877 +0300	2023-05-03 08:59:59.877 +0300	N	[NULL]
	2	1	10	canceled		2023-05-03 09:00:00.877 +0300	D D < -n8 c uD7Jw F U μ aH18	2023-05-03 09:00:00.877 +0300	2023-05-20 22:08:57.008 +0300	N	[NULL]
	3	1	10	canceled		2023-05-02 22:08:58.008 +0300	1 aab y meT7i z : 6A* U75 μ h :	2023-05-02 22:08:58.008 +0300	2023-05-21 23:59:59.000 +0300	Y	
	4	2	20	created		2023-05-02 09:00:00.877 +0300	A Nwio > u0el ' 1058'ol w ief	2023-05-02 09:00:00.877 +0300	2023-05-02 11:59:59.077 +0300	N	2023-05-20 22:08:58.008 +0300
	5	2	20	considered		2023-05-02 12:00:00.877 +0300	0 UYs f VlnYs eYs yA~h AY7= I	2023-05-02 12:00:00.877 +0300	2023-05-03 08:59:59.877 +0300	N	[NULL]
	6	2	20	approved		2023-05-03 09:00:00.877 +0300	AW'0Ls ā=ORj0ys oJav n71 ~TELā	2023-05-03 09:00:00.877 +0300	2023-05-05 08:59:59.877 +0300	N	[NULL]
	7	2	20	terminated		2023-05-05 09:00:00.877 +0300	0 YEUB0 < N9WYsq4 4 'B5-ILSL	2023-05-05 09:00:00.877 +0300	2023-05-05 11:59:59.877 +0300	N	[NULL]
	8	2	20	closed		2023-05-05 12:00:00.877 +0300	f ' eio0 jBA 'E āmzL5zāe =0	2023-05-05 12:00:00.877 +0300	2023-05-21 23:59:59.000 +0300	N	[NULL]
	9	3	30	created		2023-05-03 09:00:00.877 +0300	0 yAe J80 ĀT7i : #td' u jlt70	2023-05-03 09:00:00.877 +0300	2023-05-04 08:59:59.877 +0300	N	[NULL]
	10	3	30	considered		2023-05-04 09:00:00.877 +0300	0 XluzDw jz/ O> IP yq j Wz4 p:	2023-05-04 09:00:00.877 +0300	2023-05-05 08:59:59.877 +0300	N	[NULL]
11	3	30	rejected		2023-05-05 09:00:00.877 +0300	>2enF r' 4H8 \$ā m NQ ēe QOQ	2023-05-05 09:00:00.877 +0300	2023-05-06 08:59:59.877 +0300	N	[NULL]	
	12	3	30	closed		2023-05-06 09:00:00.877 +0300	0 j/k k UetDI+ Aee 0 , IL U5oL0	2023-05-06 09:00:00.877 +0300	2023-05-07 08:59:59.877 +0300	N	[NULL]
	13	3	30	closed		2023-05-07 09:00:00.877 +0300	lāF #ā BY :1 u0qg~I -l0i jē	2023-05-07 09:00:00.877 +0300	2023-05-31 23:59:59.000 +0300	Y	
	14	4	40	created		2023-05-04 11:00:00.877 +0300	0 B 0JDA < O i ē3~xxD4u 'FD-BL'~s	2023-05-04 11:00:00.877 +0300	2023-05-31 23:59:59.000 +0300	N	[NULL]
	15	5	50	created		2023-05-10 10:00:00.877 +0300	0 u Ajut N' i>Z0i Bā#ē 0i' ē w	2023-05-10 10:00:00.877 +0300	2023-05-11 11:59:59.877 +0300	N	[NULL]
	16	5	50	canceled		2023-05-10 10:00:00.877 +0300	0 y7A0 XA O' eayp Aē~0ūkz5.0ūc 'pE	2023-05-10 10:00:00.877 +0300	2023-05-11 11:59:59.877 +0300	N	[NULL]
	17	6	60	created		2023-05-11 09:00:00.877 +0300	0 ju ā j LqjE 0Uly< i>~> 0D 0	2023-05-11 09:00:00.877 +0300	2023-05-12 08:59:59.877 +0300	N	[NULL]
	18	6	60	considered		2023-05-12 09:00:00.877 +0300	0 Cēlp# 'RSang~0, >kjN0NIMU'0ou'u	2023-05-12 09:00:00.877 +0300	2023-05-16 08:59:59.877 +0300	N	[NULL]
	19	6	60	closed		2023-05-16 09:00:00.877 +0300	0 AB±6wOut'ēlSUEFR zbē x X *AODI	2023-05-16 09:00:00.877 +0300	2023-05-31 23:59:59.000 +0300	N	[NULL]
	20	7	70	created		2023-05-15 14:00:00.877 +0300	0 d t ± 20NLED #) 4~w0r0z	2023-05-15 14:00:00.877 +0300	2023-05-15 15:59:59.877 +0300	N	[NULL]
21	7	70	considered		2023-05-15 16:00:00.877 +0300	0 0ē '58bauc fys jI j 's0i jA	2023-05-15 16:00:00.877 +0300	2023-05-15 15:59:59.877 +0300	N	[NULL]	
	22	7	70	approved		2023-05-15 20:00:00.877 +0300	0 j450'wKY-0i' ēXsū, p6 \$ 'ēE+	2023-05-15 20:00:00.877 +0300	2023-05-16 09:59:59.877 +0300	N	[NULL]
	23	7	70	considered		2023-05-16 10:00:00.877 +0300	0 jA 00-las L0 i L' ā le~cbq6	2023-05-16 10:00:00.877 +0300	2023-05-17 09:59:59.877 +0300	N	[NULL]
	24	7	70	approved		2023-05-17 10:00:00.877 +0300	0 B jM'Sj 7Ufay<0 * S i VāGE+5	2023-05-17 10:00:00.877 +0300	2023-05-17 14:59:59.877 +0300	N	[NULL]
	25	7	70	terminated		2023-05-17 15:00:00.877 +0300	0 zē ē~'E āmglTH j lvy 0	2023-05-17 15:00:00.877 +0300	2023-05-18 09:59:59.877 +0300	N	[NULL]
	26	7	70	closed		2023-05-18 10:00:00.877 +0300	0 AD AB' :ā On ū A'0ūkū ū~7 iD~A	2023-05-18 10:00:00.877 +0300	2023-05-31 23:59:59.000 +0300	N	[NULL]
	27	8	80	created		2023-05-15 10:00:00.877 +0300	0 ~' ēE \$ū āx<~ jEj 6yC'WAOHf7e0	2023-05-15 10:00:00.877 +0300	2023-05-16 10:59:59.877 +0300	N	[NULL]
	28	8	80	created		2023-05-15 10:00:00.877 +0300	0 W 0qj0' h2 \$~> ūw j āj āh'	2023-05-16 11:00:00.877 +0300	2023-05-20 22:08:56.616 +0300	Y	2023-05-16 11:00:00.877 +0300
	29	8	3 130	created		2023-05-20 22:08:56.616 +0300	0 h0y0mLj :5 ā jū '1'iaā āi :	2023-05-20 22:08:56.616 +0300	2023-05-31 23:59:59.000 +0300	N	[NULL]
	30	9	90	created		2023-05-15 10:00:00.877 +0300	0 ū = ā ēDj 0' p ēB āj L2W	2023-05-15 10:00:00.877 +0300	2023-05-16 11:59:59.877 +0300	N	[NULL]
31	9	90	created		2023-05-16 12:00:00.877 +0300	0 0Gv ~1'Adz2K6 ē Yh j~y0i	2023-05-16 12:00:00.877 +0300	2023-05-20 22:08:56.616 +0300	Y	2023-05-16 12:00:00.877 +0300	
	32	9	3 474	created		2023-05-20 22:08:56.616 +0300	0 uAē+ i 0' s0'00 ē Y Y, wāAēx+āv	2023-05-20 22:08:56.616 +0300	2023-05-21 23:59:59.000 +0300	N	[NULL]
	33	9	170	considered		2023-05-15 16:00:00.877 +0300	0 zēAHU7f ē xēd8Uw 10% ē	2023-05-15 16:00:00.877 +0300	2023-05-16 19:59:59.877 +0300	N	[NULL]
	34	10	170	considered		2023-05-16 20:00:00.877 +0300	0 EQv yApke E j~ j~n1 ē uAē+ ā	2023-05-16 20:00:00.877 +0300	2023-05-31 23:59:59.000 +0300	Y	2023-05-16 20:00:00.877 +0300