1. Создание таблицы

**CREATE** **TABLE** default.user\_activity

(

user\_id **UInt32**,

activity\_type **String**,

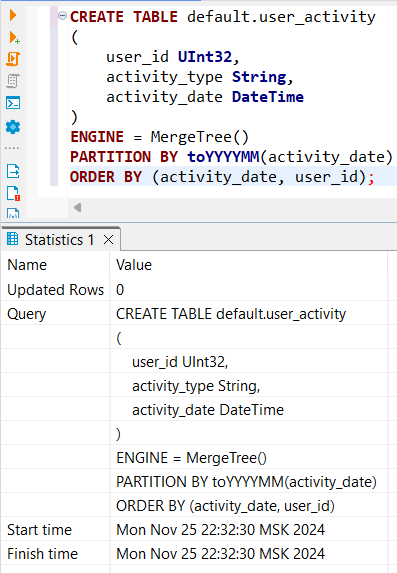
activity\_date **DateTime**

)

**ENGINE** = MergeTree()

**PARTITION** **BY** **toYYYYMM**(activity\_date)

**ORDER** **BY** (activity\_date, user\_id);



1. Заполнение таблицы

**INSERT** **INTO** default.user\_activity (user\_id, activity\_type, activity\_date)

**VALUES**

(5001, 'login', '2023-05-01 08:30:00'),

(5001, 'purchase', '2023-05-01 09:15:00'),

(5001, 'logout', '2023-05-01 10:00:00'),

(5002, 'login', '2023-05-01 09:00:00'),

(5002, 'logout', '2023-05-01 11:30:00'),

(5003, 'login', '2023-05-02 10:00:00'),

(5003, 'purchase', '2023-05-02 10:30:00'),

(5004, 'login', '2023-05-02 14:00:00'),

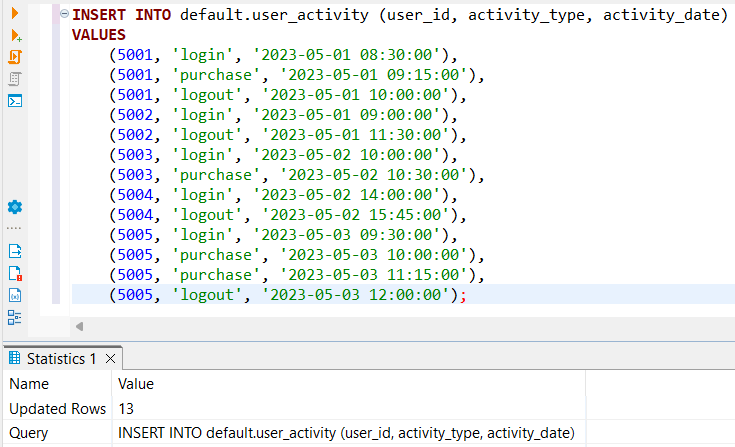
(5004, 'logout', '2023-05-02 15:45:00'),

(5005, 'login', '2023-05-03 09:30:00'),

(5005, 'purchase', '2023-05-03 10:00:00'),

(5005, 'purchase', '2023-05-03 11:15:00'),

(5005, 'logout', '2023-05-03 12:00:00');

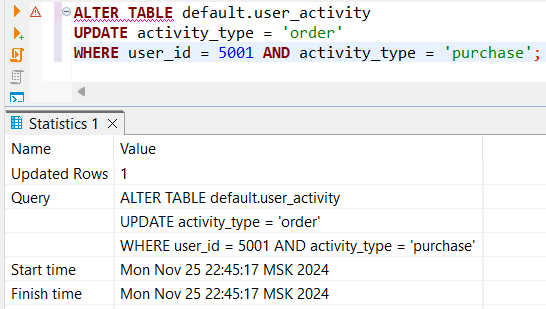


1. Выполнение мутаций

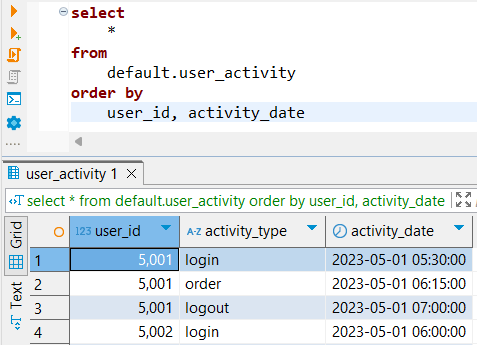
**ALTER** **TABLE** default.user\_activity

**UPDATE** activity\_type = 'order'

**WHERE** user\_id = 5001 **AND** activity\_type = 'purchase';



1. Проверка результатов

**select**

\*

**from**

default.user\_activity

**order** **by**

user\_id, activity\_date

**SELECT**

**database**,

**table**,

mutation\_id,

command,

create\_time,

is\_done,

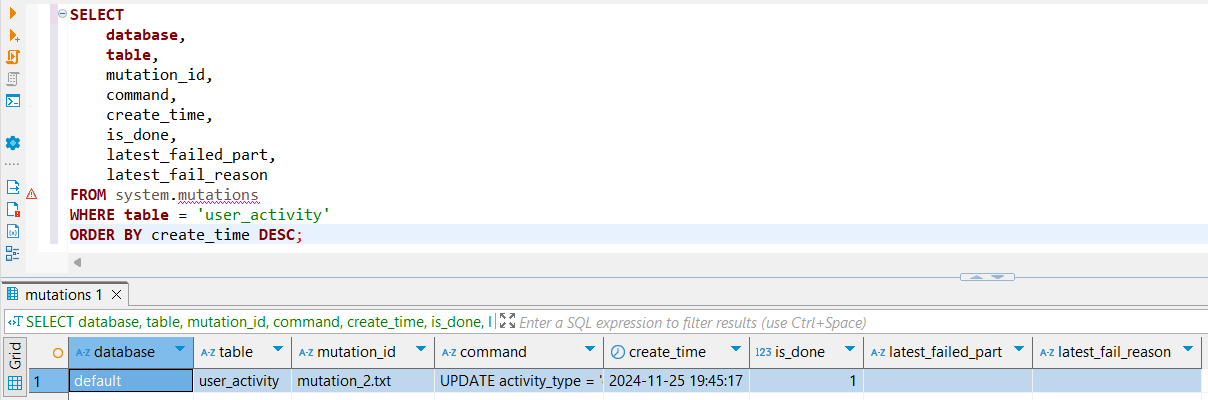
latest\_failed\_part,

latest\_fail\_reason

**FROM** system.mutations

**WHERE** **table** = 'user\_activity'

**ORDER** **BY** create\_time **DESC**;

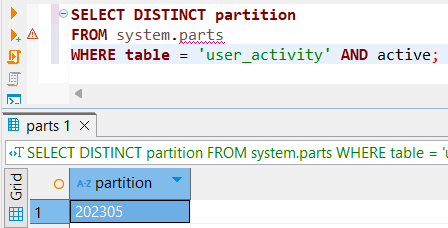


1. Манипуляция с партициями

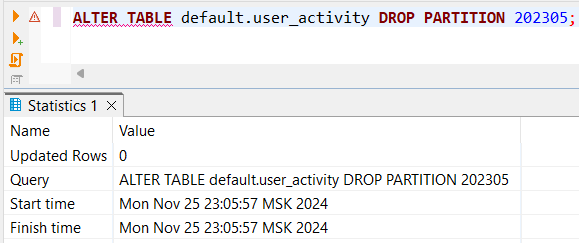
**SELECT** **DISTINCT** **partition**

**FROM** system.parts

**WHERE** **table** = 'user\_activity' **AND** active;



**ALTER TABLE default.user\_activity DROP PARTITION 202305;**

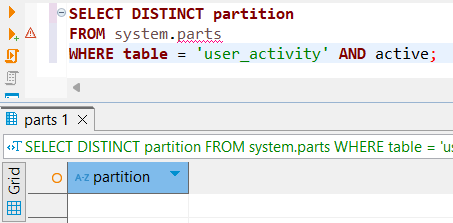


1. Проверка состояния таблицы

**SELECT** **DISTINCT** **partition**

**FROM** system.parts

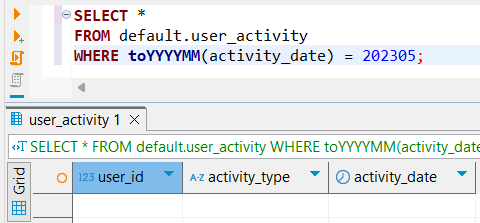
**WHERE** **table** = 'user\_activity' **AND** active;



**SELECT** \*

**FROM** default.user\_activity

**WHERE** **toYYYYMM**(activity\_date) = 202305;



1. Исследуйте, как работают другие типы мутаций

**INSERT** **INTO** **default**.user\_activity (user\_id, activity\_type, activity\_date)

**VALUES**

(5001, 'login', '2023-05-01 08:30:00'),

(5001, 'purchase', '2023-05-01 09:15:00'),

(5001, 'logout', '2023-05-01 10:00:00'),

(5002, 'login', '2023-05-01 09:00:00'),

(5002, 'logout', '2023-05-01 11:30:00'),

(5003, 'login', '2023-05-02 10:00:00'),

(5003, 'purchase', '2023-05-02 10:30:00'),

(5004, 'login', '2023-05-02 14:00:00'),

(5004, 'logout', '2023-05-02 15:45:00'),

(5005, 'login', '2023-05-03 09:30:00'),

(5005, 'purchase', '2023-05-03 10:00:00'),

(5005, 'purchase', '2023-05-03 11:15:00'),

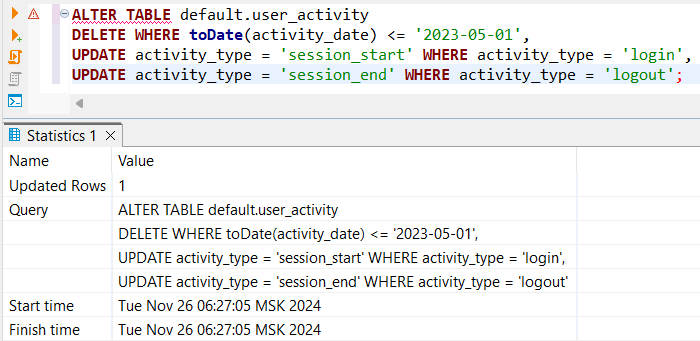
(5005, 'logout', '2023-05-03 12:00:00');

**ALTER** **TABLE** default.user\_activity

**DELETE** **WHERE** **toDate**(activity\_date) <= '2023-05-01',

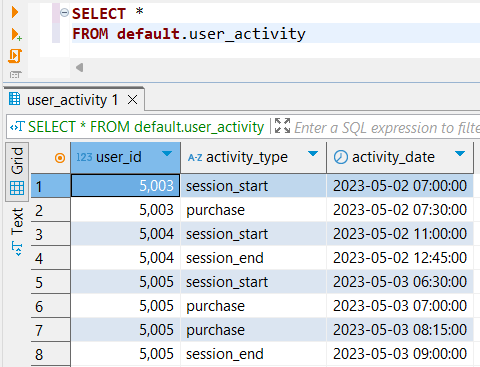
**UPDATE** activity\_type = 'session\_start' **WHERE** activity\_type = 'login',

**UPDATE** activity\_type = 'session\_end' **WHERE** activity\_type = 'logout';



**SELECT** \*

**FROM** **default**.user\_activity



1. Попробуйте создать новую партицию и вставить в нее данные

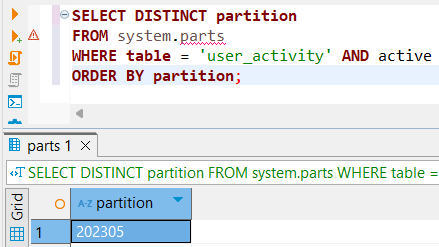
Проверка существующих партиций:

**SELECT** **DISTINCT** **partition**

**FROM** system.parts

**WHERE** **table** = 'user\_activity' **AND** active

**ORDER** **BY** **partition**;



Вставка новых данных с автоматическим созданием новой партиции за июнь 2023 года:

**INSERT** **INTO** default.user\_activity (user\_id, activity\_type, activity\_date)

**VALUES**

(2001, 'login', '2023-06-01 08:00:00'),

(2001, 'purchase', '2023-06-01 08:30:00'),

(2001, 'exit', '2023-06-01 09:00:00'),

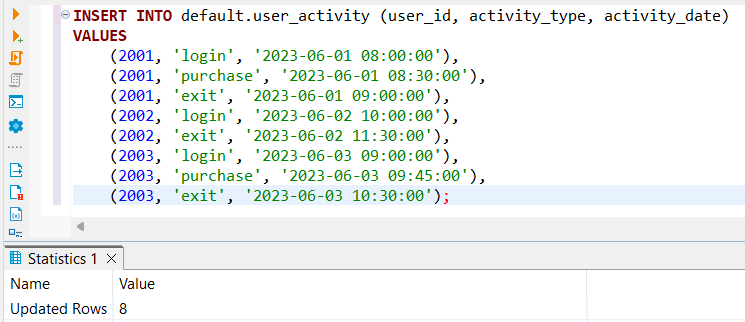
(2002, 'login', '2023-06-02 10:00:00'),

(2002, 'exit', '2023-06-02 11:30:00'),

(2003, 'login', '2023-06-03 09:00:00'),

(2003, 'purchase', '2023-06-03 09:45:00'),

(2003, 'exit', '2023-06-03 10:30:00');



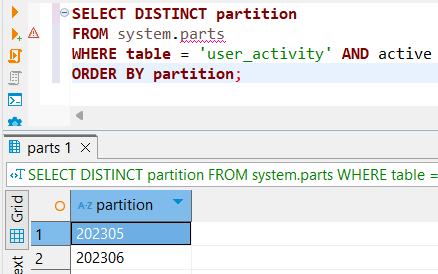
Проверка создания новой партиции

**SELECT** **DISTINCT** **partition**

**FROM** system.parts

**WHERE** **table** = 'user\_activity' **AND** active

**ORDER** **BY** **partition**;



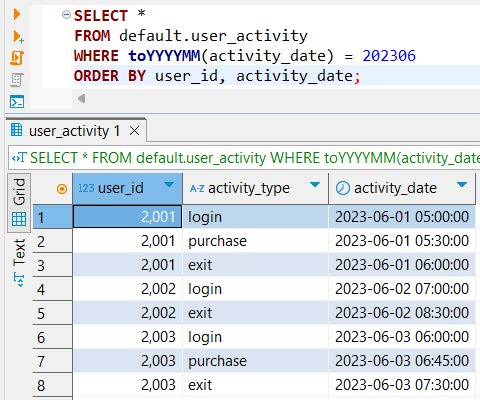
Проверка данных в новой партиции

**SELECT** \*

**FROM** default.user\_activity

**WHERE** **toYYYYMM**(activity\_date) = 202306

**ORDER** **BY** user\_id, activity\_date;



Получение детальный сведений партиции

**SELECT**

**partition**,

name,

**rows**,

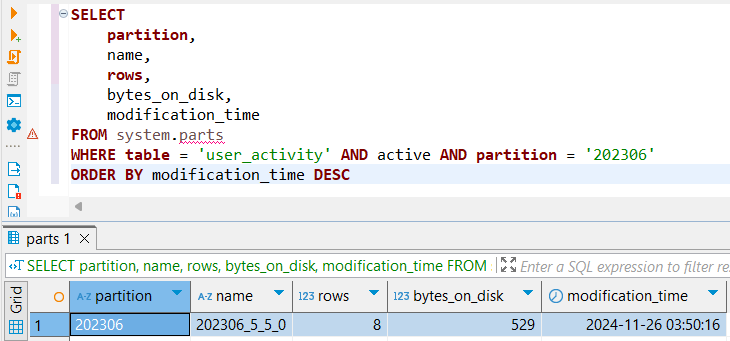
bytes\_on\_disk,

modification\_time

**FROM** system.parts

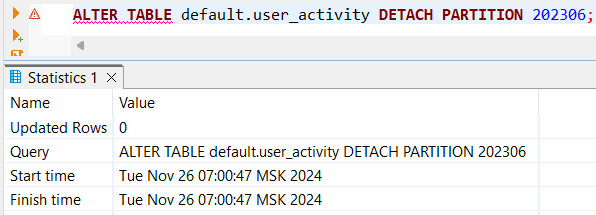
**WHERE** **table** = 'user\_activity' **AND** active **AND** **partition** = '202306'

**ORDER** **BY** modification\_time **DESC**



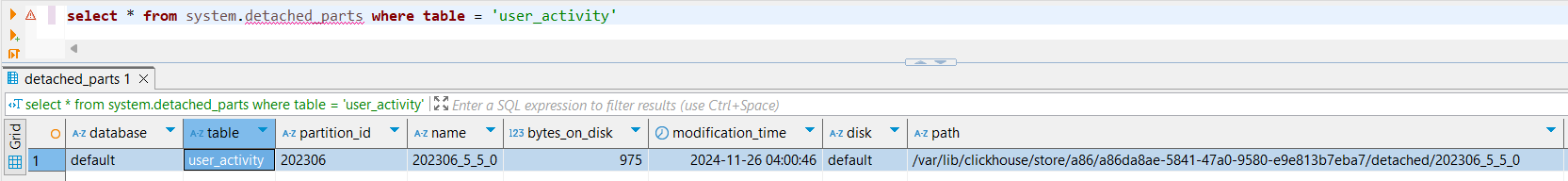
Отсоединение партиции

**ALTER** **TABLE** default.user\_activity **DETACH** **PARTITION** 202306;



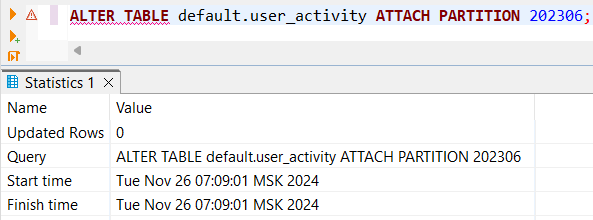
Получение списка отсоединенных партиций

**select** \* **from** system.detached\_parts **where** **table** = 'user\_activity'



Присоединение партиции обратно

**ALTER** **TABLE** default.user\_activity **ATTACH** **PARTITION** 202306;



Проверка данных

**select**

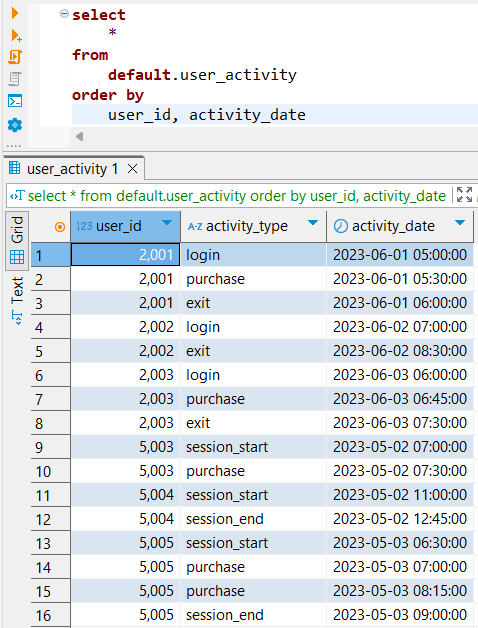
\*

**from**

**default**.user\_activity

**order** **by**

user\_id, activity\_date

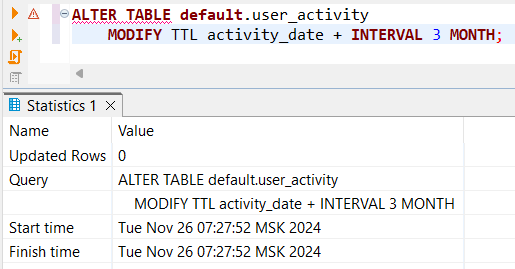


1. Изучите возможность использования TTL (Time to Live) для автоматического удаления старых партиций

Добавление TTL к существующей таблице

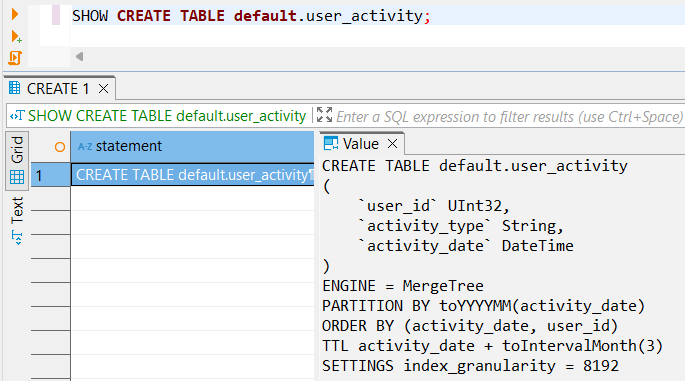
**ALTER** **TABLE** **default**.user\_activity

**MODIFY** TTL activity\_date + **INTERVAL** 3 **MONTH**;



Проверка успешного добавления TTL

SHOW **CREATE** **TABLE** **default**.user\_activity;



Вставка данных с разными датами

**INSERT** **INTO** **default**.user\_activity (user\_id, activity\_type, activity\_date)

**VALUES**

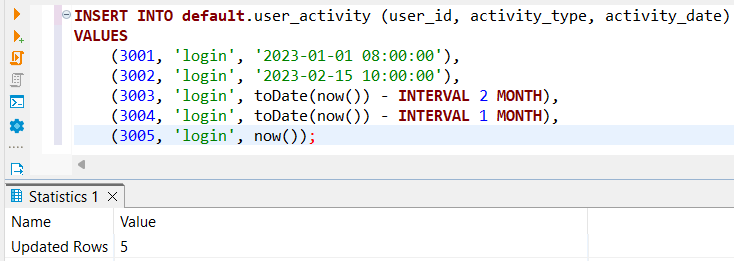
(3001, 'login', '2023-01-01 08:00:00'),

(3002, 'login', '2023-02-15 10:00:00'),

(3003, 'login', toDate(now()) - **INTERVAL** 2 **MONTH**),

(3004, 'login', toDate(now()) - **INTERVAL** 1 **MONTH**),

(3005, 'login', now());



Проверка данных

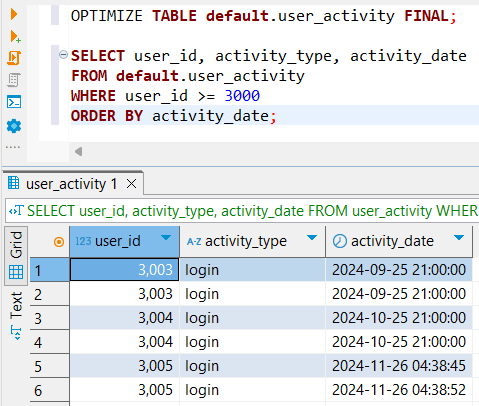
OPTIMIZE **TABLE** **default**.user\_activity **FINAL**;

**SELECT** user\_id, activity\_type, activity\_date

**FROM** **default**.user\_activity

**WHERE** user\_id >= 3000

**ORDER** **BY** activity\_date;



Проверка оставшихся партиций

**SELECT** **DISTINCT** **partition**

**FROM** system.parts

**WHERE** **table** = 'user\_activity' **AND** active

**ORDER** **BY** **partition**;

