

Отчет по ДЗ Storage Policy и резервное копирование

Задачи:

1. Разверните S3 с использованием MinIO, Ceph или Object Storage от Yandex Cloud.
2. Установите clickhouse-backup и настройте политику хранения (storage policy) в конфигурации ClickHouse.
3. Создайте тестовую базу данных с несколькими таблицами и заполните их данными.
4. Выполните резервное копирование на удалённый ресурс (S3).
5. Повредите данные (удалите таблицу, измените строки и т.д.).
6. Восстановите данные из резервной копии.
7. Убедитесь, что повреждённые данные успешно восстановлены.

1. Развернул S3 в YC

Бакеты

<input type="text" value="Имя бакета"/>		<input type="button" value="Все типы доступа"/> ▾	
Имя		Занято	Кол-во объектов
otus-hw-13	Публичный доступ	88.8 КБ / 5 ГБ	10 объектов

2. Определил в clickhouse-server конфиг для storage policy и storage policy backup. Текст конфигов прилагаю в репозитории

3. Создали новую БД и пару таблиц и наполняем их случайными данными:

```
CREATE DATABASE otus_sp;

CREATE TABLE otus_sp.otus_s3_table
(
    id UInt64,
    column1 String
)
ENGINE = MergeTree
order by id
SETTINGS storage_policy = 's3_main';

INSERT INTO otus_sp.otus_s3_table
SELECT
    number AS id,
    toString(rand() % 100) AS column1
FROM system.numbers
LIMIT 1500;

CREATE TABLE otus_sp.otus_s3_table_2
(
    id UInt64,
    column1 String
)
ENGINE = MergeTree
order by id
SETTINGS storage_policy = 's3_main';

INSERT INTO otus_sp.otus_s3_table_2
SELECT
    number AS id,
    toString(rand() % 100) AS column1
FROM system.numbers
LIMIT 1500;
```

4. Выполняем резервное копирование БД и отдельно таблиц

id	name	base_backup_name	query_id	status	error	start_time	end_time	num_files	total_size
1973bdc6-68b0-4497-89d1-496b0cf11ee5	Disk('backups', 'stus_u_stus_s3_table_2')		899f0ff6-32f2-46b8-9a7f-816363562976	BACKUP_CREATED		2025-03-19 17:13:10.684192	2025-03-19 17:13:10.737394	10	10
f868da5c-c880-46f0-2993-24f0f80c4f9c	Disk('backups', 'stus_u_stus_s3_table')		9666a00f-1001-4110-a309-c33583639f90	BACKUP_CREATED		2025-03-19 17:13:02.000970	2025-03-19 17:13:02.067704	10	10
24cf0a9c-4347-4465-8710-496b350a59da	Disk('backups', 'default')		8e2581f9-Panda-4248-adf9f-baa848c2a4c4	BACKUP_CREATED		2025-03-19 17:10:49.720273	2025-03-19 17:10:49.942467	20	101
372ad6c2-6802-49e9-8450-05324335da0a	Disk('backups', '.zip')		c18b0c9f-4234-4277-88d1-23f0e4d63318	BACKUP_CREATED		2025-03-19 17:02:15.776251	2025-03-19 17:02:15.926893	11	9

```
node1.ru-central1.internal :) BACKUP database default TO Disk('backups', '1.zip');
```

```
BACKUP DATABASE default TO Disk('backups', '1.zip')
```

Query id: c1b8bc09-4b24-4277-88d1-23fde4b28318

```
1. | id | status |
   | 372ad6c2-d806-49e9-845d-0523435540ca | BACKUP_CREATED |
```

```
1 row in set. Elapsed: 0.152 sec.
```

```
node1.ru-central1.internal :) BACKUP database default TO Disk('backups', 'default');
```

```
BACKUP DATABASE default TO Disk('backups', 'default')
```

Query id: 6e2581f8-9ada-4b48-adf9-baab48c2aac4

```
1. | id | status |
   |---|-----|
   | 246f6a96-4347-4445-8716-49d63040d39a | BACKUP_CREATED |
```

```
1 row in set. Elapsed: 0.223 sec.
```

```
node1.ru-central1.internal :) BACKUP TABLE otus_sp. TO Disk('backups', 'default');
```

Display all 8867 possibilities? (y or n)

```
node1.ru-central1.internal :) BACKUP TABLE otus_sp.otus_s3_table TO Disk('backups', 'otus_sp.otus_s3_table');
```

```
BACKUP TABLE otus_sp.otus_s3_table TO Disk('backups', 'otus_sp.otus_s3_table')
```

Query id: 64680be2-1d01-4110-a309-c3338e38e9f6

	id	status
1.	ff88af5d-c88b-4dfb-b991-24f0f8bfc498	BACKUP_CREATED

```
1 row in set. Elapsed: 0.064 sec.
```

```
node1.ru-central1.internal :) BACKUP TABLE otus_sp.otus_s3_table_2 TO Disk('backups', 'otus_sp.otus_s3_table_2');
```

```
BACKUP TABLE otus_sp.otus_s3_table_2 TO Disk('backups', 'otus_sp.otus_s3_table_2')
```

Query id: d89bff6e-0f32-468b-9af7-b1d3e3de2f7d

```
1. | id | status |
   |---|-----|
   | 1937bdcc-6e80-4a17-89d1-490a0fc113ed | BACKUP_CREATED |
```

```
1 row in set. Elapsed: 0.055 sec.
```

```
node1.ru-central1.internal :) DROP TABLE otus_sp.otus_s3_table;
```

```
DROP TABLE otus_sp.otus_s3_table
```

Query id: 8c4bd5fd-4c1b-478e-bec8-7488027f0d9f

0k.

5. Дропнул одну из таблиц:

```
DROP TABLE otus_sp.otus_s3_table

Query id: 8c4bd5fd-4c1b-478e-bec8-7488027f0d9f

Ok.

0 rows in set. Elapsed: 0.002 sec.

node1.ru-central1.internal :) select * from otus_sp.otus_s3_table;

SELECT *
FROM otus_sp.otus_s3_table

Query id: 33d515f3-debf-4089-90bb-9756ca46ca0d

Elapsed: 0.002 sec.

Received exception from server (version 25.2.2):
Code: 60. DB::Exception: Received from localhost:9000. DB::Exception: Unknown table e

node1.ru-central1.internal :)
```

6. Восстановил ее из бэкапа:

```
node1.ru-central1.internal :) RESTORE TABLE otus_sp.otus_s3_table FROM Disk('backups', 'otus_sp.otus_s3_table');

RESTORE TABLE otus_sp.otus_s3_table FROM Disk('backups', 'otus_sp.otus_s3_table')

Query id: b5188056-6024-4334-8cd6-1c4e5e2ce061

1. 

| id                                   | status   |
|--------------------------------------|----------|
| f4a8e358-4d1d-4348-b7fc-9a6d5b45c1ea | RESTORED |



1 row in set. Elapsed: 0.322 sec.

node1.ru-central1.internal :) select * from otus_sp.otus_s3_table limit 1;

SELECT *
FROM otus_sp.otus_s3_table
LIMIT 1

Query id: e9b5798b-38db-4906-8818-a8b7017d5f6a

1. 

| id | column1 |
|----|---------|
| 0  | 18      |



1 row in set. Elapsed: 0.038 sec. Processed 1.50 thousand rows, 28.36 KB (39.80 thousand rows/s., 752.50 KB/s.)
Peak memory usage: 52.95 KiB.

node1.ru-central1.internal :)
```

Сложностей не возникло. Все получилось, как задумывалось.