Урок 1. Базовые операции в HDFS. Консольные утилиты.

Выполнил Колеганов Н.Д.

Задание

1. [Исследовательское] Сколько узлов одновременно можно потерять без потери данных в кластере из 10 узлов? Из 100 узлов?
2. Опробовать консольные утилиты для работы с кластером
3. Создать/скопировать/удалить папку
4. Положить в HDFS любой файл
5. Скопировать/удалить этот файл
6. Просмотреть размер любой папки
7. Посмотреть как файл хранится на файловой системе (см. команду fsck)
8. Установить нестандартный фактор репликации (см. команду setrep)
9. Опробовать rest-доступ для работы с кластером
10. Используя утилиту CURL
11. Используя python3 и библиотеку requests
12. [Для любителей администрирования] Опробовать NFS доступ. Предварительно связаться со мной чтобы я открыл нужные порты.
13. [Для любителей программирования] Достучаться до файловой системы используя python и библиотеку libhdfs3

Решение

Сколько можно одновременно потерять узлов без потери данных при 10?при 100?

Многие распределенные системы хранения используют репликацию для сохранности данных. Если один дисков в ноде отказывает, то данные этого диска просто теряются. Чтобы предотвратить безвозвратную потерю данных, СУБД хранит копию (реплику) данных где-то на дисках в другой ноде.
Самым распространённым фактором репликации является 3 — это значит, что база данных хранит три копии каждого фрагмента данных на разных дисках, подключенных к трём разным компьютерам. Объяснение этому примерно такое: диски выходят из строя редко. Если диск вышел из строя, то есть время заменить его, и в это время у вас ещё две копии, с которых можно восстановить данные на новый диск. Риск выхода из строя второго диска, пока вы восстанавливаете первый, достаточно низок, а вероятность смерти всех трёх дисков одновременно настолько мала, что более вероятно погибнуть от попадания астероида.

Опробовать консольные утилиты для работы с кластером

Создать/скопировать/удалить папку

```
[student4_2@manager ~]$ hdfs dfs -mkdir /123
[student4_2@manager ~]$ ls
[student4_2@manager ~]$ hdfs dfs -ls /
Found 56 items
drwxr-xr-x   - student4_3  supergroup          0 2020-05-23 09:32 /0000
drwxr-xr-x   - student4_2  supergroup          0 2020-05-23 16:59 /123
drwxrwxrwx   - student3_2  supergroup          0 2020-05-14 18:35 /ALI_folder
drwxr-xr-x   - student3_2  supergroup          0 2020-03-28 13:10 /BD
drwxrwxrwx   - dekan       supergroup          0 2020-05-14 18:48 /NetCat
drwxr-xr-x+  - centos      supergroup          0 2019-11-25 15:33 /acldir
drwxrwxrwx   - student3_16 supergroup          0 2020-04-08 06:13 /border
```

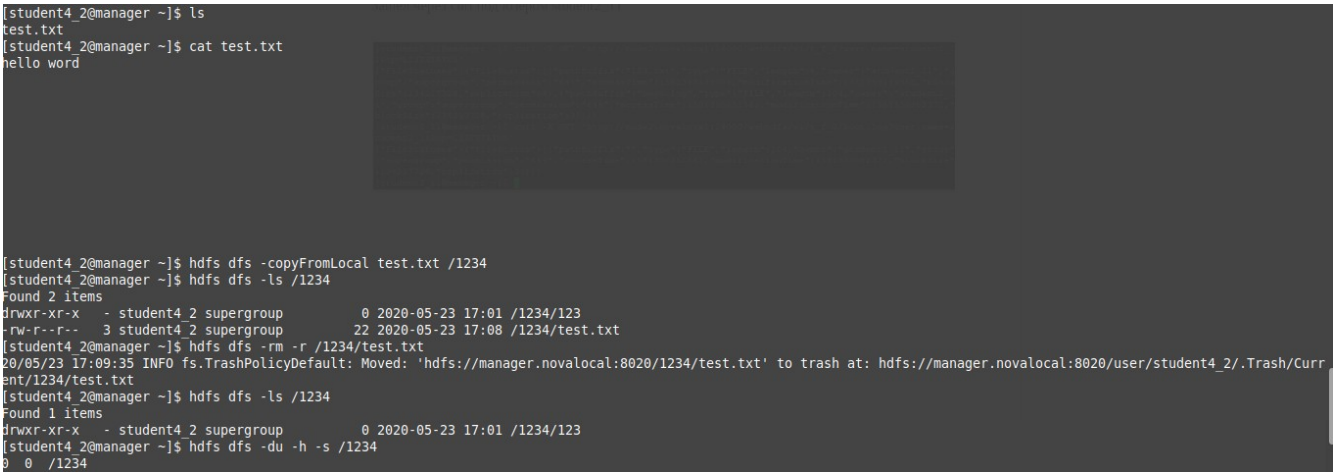
```
[student4_2@manager ~]$ hdfs dfs -cp /123 /1234
[student4_2@manager ~]$ hdfs dfs -ls /
Found 57 items
drwxr-xr-x   - student4_3  supergroup          0 2020-05-23 09:32 /0000
drwxr-xr-x   - student4_2  supergroup          0 2020-05-23 16:59 /123
drwxr-xr-x   - student4_2  supergroup          0 2020-05-23 17:01 /1234
```

```
[student4_2@manager ~]$ hdfs dfs -rm -r /123
20/05/23 17:02:39 INFO fs.TrashPolicyDefault: Moved: 'hdfs://manager.novalocal:8020/123' to trash at: hdfs://manager.novalocal:8020/user/student4_2/.Trash/Current/123
[student4_2@manager ~]$ hdfs dfs -ls /
Found 56 items
drwxr-xr-x   - student4_3  supergroup          0 2020-05-23 09:32 /0000
drwxr-xr-x   - student4_2  supergroup          0 2020-05-23 17:01 /1234
drwxrwxrwx   - student3_2  supergroup          0 2020-05-14 18:35 /ALI_folder
drwxr-xr-x   - student3_2  supergroup          0 2020-03-28 13:10 /BD
```

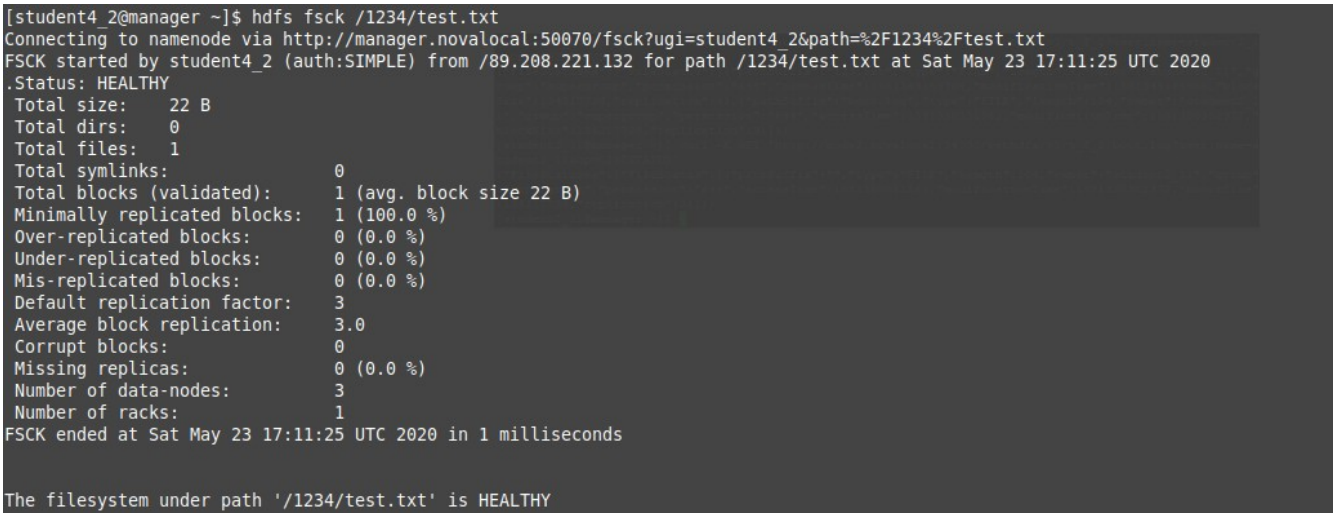
Положить в HDFS любой файл

Скопировать/удалить этот файл

Просмотреть размер любой папки



Посмотреть как файл хранится на файловой системе (см. команду fsck)



Установить нестандартный фактор репликации (см. команду setrep)

сделал репликацию равную 4

```
[student4_2@manager ~]$ hdfs dfs -setrep 4 /1234/test.txt
Replication 4 set: /1234/test.txt
```

Опробовать rest-доступ для работы с кластером

Используя утилиту CURL

Используя python3 и библиотеку requests

```
[student4_2@manager ~]$ curl -X GET 'http://node2.novalocal:14000/webhdfs/v1/acldir?user.name=hdfs&op=LISTSTATUS'
{"FileStatuses":{"FileStatus":[{"pathSuffix":"etc","type":"DIRECTORY","length":0,"owner":"centos","group":"supergroup","permission":"755","accessTime":0,"modificationTim
e":1574696487181,"blockSize":0,"replication":0}]}}
[student4_2@manager ~]$ curl -X GET 'http://node2.novalocal:14000/webhdfs/v1/acldir?user.name=student4_2&op=LISTSTATUS'
{"FileStatuses":{"FileStatus":[{"pathSuffix":"etc","type":"DIRECTORY","length":0,"owner":"centos","group":"supergroup","permission":"755","accessTime":0,"modificationTim
e":1574696487181,"blockSize":0,"replication":0}]}}
```

```
[student4_2@manager ~]$ curl -X GET 'http://node2.novalocal:14000/webhdfs/v1/acldir?user.name=hdfs&op=GETCONTENTSUMMARY'
{"ContentSummary":{"directoryCount":123,"fileCount":801,"length":10210950,"quota":-1,"spaceConsumed":30632850,"spaceQuota":-1}}
[student4_2@manager ~]$
```