

Департамент образования и науки города Москвы  
Государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования города Москвы  
«Московский городской педагогический университет»  
Институт цифрового образования  
Департамент информатики, управления и технологий

ДИСЦИПЛИНА:  
«Распределенные системы»

**Отчет по практической работе №5**

**Тема:**  
«Hadoop»

Выполнила:  
Овчинникова А.А.  
группа: ТП-191  
Преподаватель:  
Босенко Т.М.

Москва  
2022

## 1. Развертывание виртуального окружения

Start-dfs.sh

Start-yarn.sh

```
hadoop@u20-09:~$ start-dfs.sh
Starting namenodes on [localhost]
localhost: namenode is running as process 13624. Stop it first.
pdsh@u20-09: localhost: ssh exited with exit code 1
Starting datanodes
localhost: datanode is running as process 13788. Stop it first.
pdsh@u20-09: localhost: ssh exited with exit code 1
Starting secondary namenodes [u20-09]
u20-09: secondarynamenode is running as process 14010. Stop it first.
pdsh@u20-09: u20-09: ssh exited with exit code 1
2022-11-01 15:05:50,929 WARN util.NativeCodeLoader: Unable to load native-hadoop library for
your platform... using builtin-java classes where applicable
hadoop@u20-09:~$ start-yarn.sh
Starting resourcemanager
Starting nodemanagers
```

Вывод с помощью команды help описания основных команд shell-клиента

Hdfs dfs -help

```
hadoop@u20-09:~$ hdfs dfs -help
2022-11-01 16:10:14,227 WARN util.NativeCodeLoader: Unable to load native-hadoop library for
your platform... using builtin-java classes where applicable
Usage: hadoop fs [generic options]
    [-appendToFile <localsrc> ... <dst>]
    [-cat [-ignoreCrc] <src> ...]
    [-checksum <src> ...]
    [-chgrp [-R] GROUP PATH...]
    [-chmod [-R] <MODE[,MODE]... | OCTALMODE> PATH...]
    [-chown [-R] [OWNER][:[GROUP]] PATH...]
    [-copyFromLocal [-f] [-p] [-l] [-d] [-t <thread count>] <localsrc> ... <dst>]
    [-copyToLocal [-f] [-p] [-ignoreCrc] [-crc] <src> ... <localdst>]
    [-count [-q] [-h] [-v] [-t <storage type>]] [-u] [-x] [-e] <path> ...]
    [-cp [-f] [-p] [-p[topax]] [-d] <src> ... <dst>]
    [-createSnapshot <snapshotDir> [<snapshotName>]]
    [-deleteSnapshot <snapshotDir> <snapshotName>]
    [-df [-h] [<path> ...]]
    [-du [-s] [-h] [-v] [-x] <path> ...]
    [-expunge]
    [-find <path> ... <expression> ...]
    [-get [-f] [-p] [-ignoreCrc] [-crc] <src> ... <localdst>]
    [-getfacl [-R] <path>]
    [-getfattr [-R] {-n name | -d} [-e en] <path>]
    [-getmerge [-nl] [-skip-empty-file] <src> <localdst>]
    [-head <file>]
    [-help [cmd ...]]
    [-ls [-C] [-d] [-h] [-q] [-R] [-t] [-S] [-r] [-u] [-e] [<path> ...]]
    [-mkdir [-p] <path> ...]
    [-moveFromLocal <localsrc> ... <dst>]
    [-moveToLocal <src> <localdst>]
```

## 3. Просмотреть корневую директорию HDFS

Hdfs dfs -ls hdfs://localhost:9000/user

```
hadoop@u20-09:~$ hdfs dfs -ls hdfs://localhost:9000/user
2022-11-01 16:19:14,193 WARN util.NativeCodeLoader: Unable to load native-hadoop library for
your platform... using builtin-java classes where applicable
Found 1 items
drwxr-xr-x - hadoop supergroup          0 2022-11-01 15:58 hdfs://localhost:9000/user/hadoo
p
hadoop@u20-09:~$
```

## 4. Создать в HDFS в директории /user/mgru поддиректорию ваше\_фio




```

hadoop@u20-09:~$ hdfs dfs -ls hdfs://localhost:9000/user
2022-11-01 16:19:14,193 WARN util.NativeCodeLoader: Unable to load native-hadoop library for
your platform... using builtin-java classes where applicable
Found 1 items
drwxr-xr-x - hadoop supergroup 0 2022-11-01 15:58 hdfs://localhost:9000/user/hadoo
p
hadoop@u20-09:~$ hadoop fs -mkdir /user
2022-11-01 16:20:55,828 WARN util.NativeCodeLoader: Unable to load native-hadoop library for
your platform... using builtin-java classes where applicable
mkdir: '/user': File exists
hadoop@u20-09:~$ hadoop fs -mkdir /user/mgpu
2022-11-01 16:21:25,176 WARN util.NativeCodeLoader: Unable to load native-hadoop library for
your platform... using builtin-java classes where applicable
hadoop@u20-09:~$ hadoop fs -mkdir /user/mgpu/ovchinnikova
2022-11-01 16:21:40,993 WARN util.NativeCodeLoader: Unable to load native-hadoop library for
your platform... using builtin-java classes where applicable
hadoop@u20-09:~$


```

LibreOffice Writer

## Browse Directory

/user/mgpu Go!   

Show 25 entries Search:

<input type="checkbox"/>	Permission	Owner	Group	Size	Last Modified	Replication	Block Size	Name
<input type="checkbox"/>	drwxr-xr-x	hadoop	supergroup	0 B	Nov 01 16:21	0	0 B	ovchinnikova 

Showing 1 to 1 of 1 entries Previous 1 Next

Hadoop, 2018.

5. Создать в локальной файловой системе случайный текстовый файл размером 10 Mb с именем, образованным вашими инициалами base64 /dev/urandom | head -c 10000000 > file.txt

```

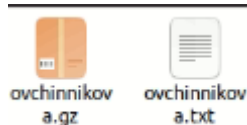
hadoop@u20-09:~$ base64 /dev/urandom | head -c 10000000 > ovchinnikova.txt
hadoop@u20-09:~$

```

6. Заархивировать созданный текстовый файл

`gzip -c file.txt > file.gz`

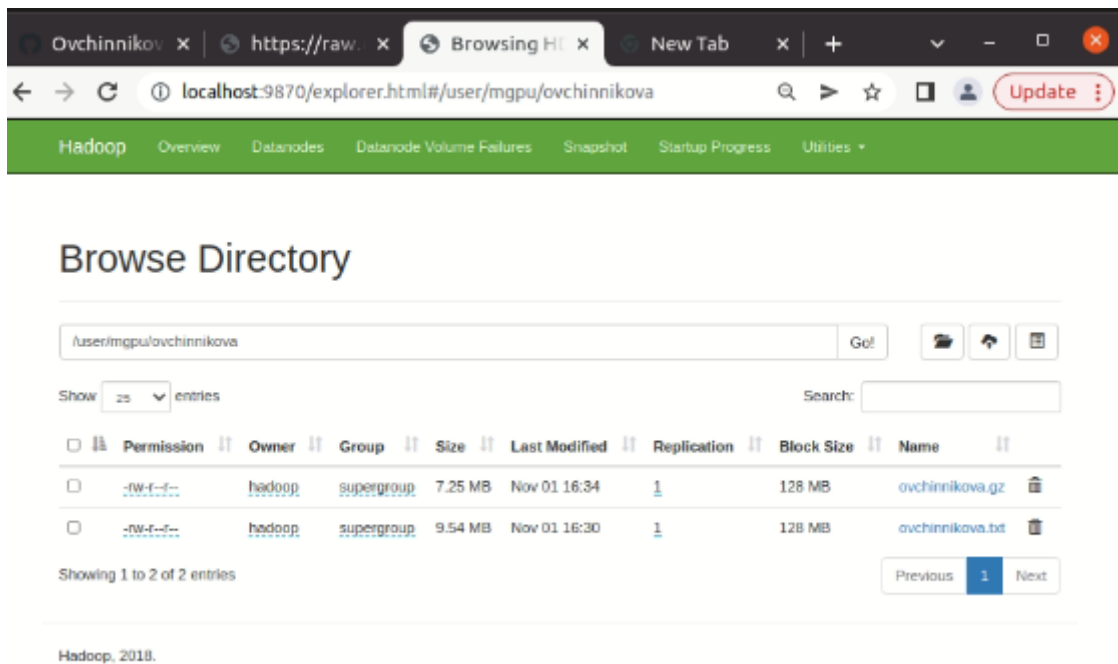
```
hadoop@u20-09:~$ gzip -c ovchinnikova.txt > ovchinnikova.gz
```



7. Скопировать текстовый файл и архив в директорию /user/mgpu/fio HDFS виртуальной машины

```
hadoop@u20-09:~$ hadoop fs -copyFromLocal ovchinnikova.txt /user/mgpu/ovchinnikova
2022-11-01 16:30:41,713 WARN util.NativeCodeLoader: Unable to load native-hadoop library for
your platform... using builtin-java classes where applicable
hadoop@u20-09:~$ hadoop fs -copyFromLocal ovchinnikova.gz /user/mgpu/ovchinnikova
2022-11-01 16:34:33,247 WARN util.NativeCodeLoader: Unable to load native-hadoop library for
your platform... using builtin-java classes where applicable
hadoop@u20-09:~$
```





8. Просмотреть файл и архив с помощью утилит cat, text в комбинации с каналами и утилитами head, tail -- привести не менее 3 вариантов команд и просмотра файла.

```
hadoop@u20-09: ~
!!!
!#i 4+K+4+d|+
+7+U-x9+?+P+>+y,+++
)@++:Êw++U{+LD++D,dY++f+H(++
u+N"i[+u++++w+{-++YC+++U+dS+8+
++eq ++,++T+J+++J|+++++n)V++8+
+C++-+++
++k+7+Ã++m+/+++u+++hadoop@u20-09:~$ 1;1;120;120;1;0x65;1;9c65;1;9c1;1;120;120;1;0x
1: command not found
1: command not found
120: command not found
120: command not found
1: command not found
0x65: command not found
1: command not found
Command '9c65' not found, did you mean:
  command 'cc65' from deb cc65 (2.18-1)
Try: apt install <deb name>
1: command not found
9c1: command not found
1: command not found
120: command not found
120: command not found
1: command not found
0x: command not found
hadoop@u20-09:~$ hadoop fs -cat /user/mgpu/ovchinnikova/ovchinnikova.gz
32 0f 1b 10a38d9999+m159tktdff9kKXD3v9mns17f8pMT1a7 1R4fD5RtF0X1TF57+85A 1215T2dRH
```

9. Создать копию файла file.txt вида date\_file.txt, где в начале имени файла-копии указана текущая дата. Вывести листинг

```
hadoop@u20-09:~$ cp ovchinnikova.txt `date +%d%b%Y`_ovchinnikova.txt
hadoop@u20-09:~$ ls
01ноя2022_ovchinnikova.txt  file.gz  hadoop-3.1.2.tar.gz  ovchinnikova.gz  practicds
ds_practice                 hadoop   hadoopdata           ovchinnikova.txt
hadoop@u20-09:~$
```

10. Вывести статистику по директории /user/mgru/ fio виртуальной машины

```
hadoop@u20-09:~$ hdfs dfs -du
2022-11-01 16:45:15,562 WARN util.NativeCodeLoader: Unable to load native-hadoop library for
your platform... using builtin-java classes where applicable
187937  187937  Faust_1.txt
100850  100850  Faust_output
100850  100850  Faust_output1
1153145 1153145  cap.txt
229185  229185  cap_output2
26237   26237  dpkg.log
2327    2327  test_output
hadoop@u20-09:~$ hdfs dfs -df
2022-11-01 16:46:55,093 WARN util.NativeCodeLoader: Unable to load native-hadoop library for
your platform... using builtin-java classes where applicable
Filesystem          Size      Used    Available  Use%
hdfs://localhost:9000 52044496896 20664320 35994591232    0%
```

11. Удалить поддиректорию /fio со всем содержимым

Если в системе ещё нет /dev/random и /dev/urandom, то их можно создать следующими командами:

```
mknod -m 644 /dev/random c 1 8
```

```
mknod -m 644 /dev/urandom c 1 9
```

```
chown root:root /dev/random /dev/urandom
```

Перед выполнением команд желательно создать контрольную точку (в HyperV) для восстановления машины

до применения команд

Ответы формируйте в виде команд