Tarea de Vacaciones

SECCION 1. GNU/LINUX

1.- Del archivo **aerolineas.csv** (el archivo descomprimido que todavía debería estar en su local y no el del HDFS) use comandos de GNU/Linux para obtener las 25 primeras líneas (incluyendo encabezado) **SIN** usar el comando head.

sed '25q' aerolíneas.csv > ejercicio_1.txt

```
[cloudera@quickstart Desktop]$ sed '25q' aerolinea.csv > ejercicio_1.txt
[cloudera@quickstart Desktop]$ more ejercicio_1.txt
Year,Month,DayofMonth,DayOfWeek,DepTime,CRSDepTime,ArrTime,CRSArrTime,UniqueCarrier,FlightNum,TailNum,ActualElapsedTime,CRSElapsedTime,AirTime,ArrDelay,DepDelay,Origin,
Dest,Distance,TaxiIn,TaxiOut,Cancelled,CancellationCode,Diverted,CarrierDelay,WeatherDelay,NASDelay,SecurityDelay,LateAircraftDelay
1987,10,14,3,741,730,912,849,PS,1451,NA,91,79,NA,23,11,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,10,15,4,729,730,903,849,PS,1451,NA,94,79,NA,14,-1,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,10,17,6,741,730,918,849,PS,1451,NA,97,79,NA,29,11,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,10,18,7,729,730,847,849,PS,1451,NA,78,79,NA,-2,-1,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,10,19,1,749,730,922,849,PS,1451,NA,93,79,NA,33,19,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,10,21,3,728,730,848,849,PS,1451,NA,80,79,NA,-1,-2,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,10,22,4,728,730,852,849,PS,1451,NA,84,79,NA,3,-2,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,10,23,5,731,730,902,849,PS,1451,NA,91,79,NA,13,1,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,10,24,6,744,730,908,849,PS,1451,NA,84,79,NA,19,14,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,10,25,7,729,730,851,849,PS,1451,NA,82,79,NA,2,-1,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,10,26,1,735,730,904,849,PS,1451,NA,89,79,NA,15,5,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,10,28,3,741,725,919,855,PS,1451,NA,98,90,NA,24,16,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,10,29,4,742,725,906,855,PS,1451,NA,84,90,NA,11,17,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,10,31,6,726,725,848,855,PS,1451,NA,82,90,NA,-7,1,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,10,1,4,936,915,1035,1001,PS,1451,NA,59,46,NA,34,21,SFO,RNO,192,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,10,2,5,918,915,1017,1001,PS,1451,NA,59,46,NA,16,3,SFO,RNO,192,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,10,3,6,928,915,1037,1001,PS,1451,NA,69,46,NA,36,13,SFO,RNO,192,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,10,4,7,914,915,1003,1001,PS,1451,NA,49,46,NA,2,-1,SFO,RNO,192,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,10,5,1,1042,915,1129,1001,PS,1451,NA,47,46,NA,88,87,SFO,RNO,192,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,10,6,2,934,915,1024,1001,PS,1451,NA,50,46,NA,23,19,SFO,RNO,192,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,10,7,3,946,915,1037,1001,PS,1451,NA,51,46,NA,36,31,SFO,RNO,192,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,10,8,4,932,915,1033,1001,PS,1451,NA,61,46,NA,32,17,SFO,RNO,192,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,10,9,5,947,915,1036,1001,PS,1451,NA,49,46,NA,35,32,SFO,RNO,192,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,10,10,6,915,915,1022,1001,PS,1451,NA,67,46,NA,21,0,SFO,RNO,192,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
[cloudera@quickstart Desktop]$
```

2.-Con base en el comando resultado del ejercicio 1 y con la investigación del comando **tee**, por un lado el contenido se introduzca en el archivo **ejercicio_2.txt** y por el otro se muestre en pantalla la operación.

sed '25q' aerolíneas.csv | tee ejercicio_2.txt

```
[cloudera@quickstart Desktop]$ sed '25q' aerolinea.csv | tee ejercicio_2.txt
Year,Month,DayofMonth,DayOfWeek,DepTime,CRSDepTime,ArrTime,CRSArrTime,UniqueCarrier,FlightNum,TailNum,ActualElapsedTime,CRSElapsedTime,AirTime,ArrDelay,DepDelay,Origin,
Dest,Distance,TaxiIn,TaxiOut,Cancelled,CancellationCode,Diverted,CarrierDelay,WeatherDelay,NASDelay,SecurityDelay,LateAircraftDelay
1987,10,14,3,741,730,912,849,PS,1451,NA,91,79,NA,23,11,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,10,15,4,729,730,903,849,PS,1451,NA,94,79,NA,14,-1,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,10,17,6,741,730,918,849,PS,1451,NA,97,79,NA,29,11,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,10,18,7,729,730,847,849,PS,1451,NA,78,79,NA,-2,-1,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,10,19,1,749,730,922,849,PS,1451,NA,93,79,NA,33,19,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,10,21,3,728,730,848,849,PS,1451,NA,80,79,NA,-1,-2,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,10,22,4,728,730,852,849,PS,1451,NA,84,79,NA,3,-2,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,10,23,5,731,730,902,849,PS,1451,NA,91,79,NA,13,1,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,10,24,6,744,730,908,849,PS,1451,NA,84,79,NA,19,14,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,10,25,7,729,730,851,849,PS,1451,NA,82,79,NA,2,-1,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,10,26,1,735,730,904,849,PS,1451,NA,89,79,NA,15,5,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,10,28,3,741,725,919,855,PS,1451,NA,98,90,NA,24,16,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,10,29,4,742,725,906,855,PS,1451,NA,84,90,NA,11,17,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,10,31,6,726,725,848,855,PS,1451,NA,82,90,NA,-7,1,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,10,1,4,936,915,1035,1001,PS,1451,NA,59,46,NA,34,21,SFO,RNO,192,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,10,2,5,918,915,1017,1001,PS,1451,NA,59,46,NA,16,3,SFO,RNO,192,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,10,3,6,928,915,1037,1001,PS,1451,NA,69,46,NA,36,13,SFO,RNO,192,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,10,4,7,914,915,1003,1001,PS,1451,NA,49,46,NA,2,-1,SFO,RNO,192,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,10,5,1,1042,915,1129,1001,PS,1451,NA,47,46,NA,88,87,SFO,RNO,192,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,10,6,2,934,915,1024,1001,PS,1451,NA,50,46,NA,23,19,SFO,RNO,192,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,10,7,3,946,915,1037,1001,PS,1451,NA,51,46,NA,36,31,SFO,RNO,192,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,10,8,4,932,915,1033,1001,PS,1451,NA,61,46,NA,32,17,SFO,RNO,192,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,10,9,5,947,915,1036,1001,PS,1451,NA,49,46,NA,35,32,SFO,RNO,192,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,10,10,6,915,915,1022,1001,PS,1451,NA,67,46,NA,21,0,SFO,RNO,192,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
```

3.- Cambie el nombre del archivo **ejercicio_2.txt** a **ejercicio_3.txt SIN** usar el comando rename

mv ejercicio_2.txt ejercicio_3.txt

```
[cloudera@quickstart Desktop]$ mv ejercicio_2.txt ejercicio_3.txt
[cloudera@quickstart Desktop]$ ls
aerolinea1.csv  aerolinea.csv    ejercicio_3.txt  Enterprise.desktop  Kerberos.desktop
aerolinea2.csv  Eclipse.desktop  ejercicio_4.txt  Express.desktop     Parcels.desktop
[cloudera@quickstart Desktop]$
```

4.- Con algún comando en GNU/Linux tome las 25 últimas líneas del archivo aerolínea.csv **SIN** emplear el comando tail y guárdelo como **ejercicio_4.txt**

sed -e :a -e '$q;N;26,$D;ba' aerolínea.csv | tee ejercicio_4.txt

```
[cloudera@quickstart Desktop]$ sed -e :a -e '$q;N;26,$D;ba' aerolínea.csv | tee ejercicio_4.txt
2008,12,13,6,1910,1910,2017,2016,DL,1612,N927DA,67,66,38,1,0,ATL,CHS,259,5,24,0,,0,NA,NA,NA,NA,NA
2008,12,13,6,1441,1445,1604,1622,DL,1613,N973DL,83,97,65,-18,-4,IND,ATL,432,8,10,0,,0,NA,NA,NA,NA,NA
2008,12,13,6,921,830,1112,1008,DL,1616,N907DE,111,98,82,64,51,ATL,PBI,545,8,21,0,,0,51,0,13,0,0
2008,12,13,6,1435,1440,1701,1704,DL,1618,N914DL,86,84,56,-3,-5,MSY,ATL,425,20,10,0,,0,NA,NA,NA,NA,NA
2008,12,13,6,1750,1755,2010,2015,DL,1618,N914DL,140,140,113,-5,-5,ATL,BDL,859,7,20,0,,0,NA,NA,NA,NA,NA
2008,12,13,6,706,710,850,837,DL,1619,N949DL,104,87,49,13,-4,LEX,ATL,303,23,32,0,,0,NA,NA,NA,NA,NA
2008,12,13,6,1552,1520,1735,1718,DL,1620,N905DE,43,58,27,17,32,HSV,ATL,151,9,7,0,,0,0,0,0,0,17
2008,12,13,6,1250,1220,1617,1552,DL,1621,N938DL,147,152,120,25,30,MSP,ATL,906,9,18,0,,0,3,0,0,0,22
2008,12,13,6,1033,1041,1255,1303,DL,1622,N935DL,82,82,58,-8,-8,MSY,ATL,425,9,15,0,,0,NA,NA,NA,NA,NA
2008,12,13,6,840,843,1025,1021,DL,1624,N3738B,105,98,53,4,-3,SLC,DEN,391,6,46,0,,0,NA,NA,NA,NA,NA
2008,12,13,6,810,815,1504,1526,DL,1625,N3742C,234,251,210,-22,-5,LAX,CVG,1900,7,17,0,,0,NA,NA,NA,NA,NA
2008,12,13,6,547,545,646,650,DL,1627,N621DL,59,65,38,-4,2,SAV,ATL,215,8,13,0,,0,NA,NA,NA,NA,NA
2008,12,13,6,848,850,1024,1005,DL,1628,N920DL,156,135,108,19,-2,ATL,MCI,692,4,44,0,,0,0,0,19,0,0
2008,12,13,6,936,936,1114,1119,DL,1630,N653DL,98,103,70,-5,0,ATL,RSW,515,4,24,0,,0,NA,NA,NA,NA,NA
2008,12,13,6,657,600,904,749,DL,1631,N3743H,127,109,78,75,57,RIC,ATL,481,15,34,0,,0,0,57,18,0,0
2008,12,13,6,1007,847,1149,1010,DL,1631,N909DA,162,143,122,99,80,ATL,IAH,689,8,32,0,,0,1,0,19,0,79
2008,12,13,6,638,640,808,753,DL,1632,N604DL,90,73,50,15,-2,JAX,ATL,270,14,26,0,,0,0,0,15,0,0
2008,12,13,6,756,800,1032,1026,DL,1633,N642DL,96,86,56,6,-4,MSY,ATL,425,23,17,0,,0,NA,NA,NA,NA,NA
2008,12,13,6,612,615,923,907,DL,1635,N907DA,131,112,103,16,-3,GEG,SLC,546,5,23,0,,0,0,0,16,0,0
2008,12,13,6,749,750,901,859,DL,1636,N646DL,72,69,41,2,-1,SAV,ATL,215,20,11,0,,0,NA,NA,NA,NA,NA
2008,12,13,6,1002,959,1204,1150,DL,1636,N646DL,122,111,71,14,3,ATL,IAD,533,6,45,0,,0,NA,NA,NA,NA,NA
2008,12,13,6,834,835,1021,1023,DL,1637,N908DL,167,168,139,-2,-1,ATL,SAT,874,5,23,0,,0,NA,NA,NA,NA,NA
2008,12,13,6,655,700,856,856,DL,1638,N671DN,121,116,85,0,-5,PBI,ATL,545,24,12,0,,0,NA,NA,NA,NA,NA
2008,12,13,6,1251,1240,1446,1437,DL,1639,N646DL,115,117,89,9,11,IAD,ATL,533,13,13,0,,0,NA,NA,NA,NA,NA
2008,12,13,6,1110,1103,1413,1418,DL,1641,N908DL,123,135,104,-5,7,SAT,ATL,874,8,11,0,,0,NA,NA,NA,NA,NA
[cloudera@quickstart Desktop]$
```

5.- Concatene los archivos **ejercicio_3.txt** y **ejercicio_4.txt** en un archivo **ejercicio_5.txt** y en esa misma pantalla resultado muestre el contenido de **ejercicio_5.txt**

cat ejercicio_3.txt ejercicio_4.txt >ejercicio_5.txt

```
[cloudera@quickstart Desktop]$ cat ejercicio_3.txt ejercicio_4.txt > ejercicio_5.txt
[cloudera@quickstart Desktop]$ more ejercicio_5.txt
Year,Month,DayofMonth,DayOfWeek,DepTime,CRSDepTime,ArrTime,CRSArrTime,UniqueCarrier,FlightNum,TailNum,ActualElapsedTime,CRSElapsedTime,AirTime,ArrDelay,DepDelay,Origin,
Dest,Distance,TaxiIn,TaxiOut,Cancelled,CancellationCode,Diverted,CarrierDelay,WeatherDelay,NASDelay,SecurityDelay,LateAircraftDelay
1987,10,14,3,741,730,912,849,PS,1451,NA,91,79,NA,23,11,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA
1987,10,15,4,729,730,903,849,PS,1451,NA,94,79,NA,14,-1,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA
1987,10,17,6,741,730,918,849,PS,1451,NA,97,79,NA,29,11,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA
1987,10,18,7,729,730,847,849,PS,1451,NA,78,79,NA,-2,-1,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA
1987,10,19,1,749,730,922,849,PS,1451,NA,93,79,NA,33,19,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA
1987,10,21,3,728,730,848,849,PS,1451,NA,80,79,NA,-1,-2,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA
1987,10,22,4,728,730,852,849,PS,1451,NA,84,79,NA,3,-2,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA
1987,10,23,5,731,730,902,849,PS,1451,NA,91,79,NA,13,1,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA
1987,10,24,6,744,730,908,849,PS,1451,NA,84,79,NA,19,14,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA
1987,10,25,7,729,730,851,849,PS,1451,NA,82,79,NA,2,-1,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA
1987,10,26,1,735,730,904,849,PS,1451,NA,89,79,NA,15,5,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA
1987,10,28,3,741,725,919,855,PS,1451,NA,98,90,NA,24,16,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA
1987,10,29,4,742,725,906,855,PS,1451,NA,84,90,NA,11,17,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA
1987,10,31,6,726,725,848,855,PS,1451,NA,82,90,NA,-7,1,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA
1987,10,1,4,936,915,1035,1001,PS,1451,NA,59,46,NA,34,21,SFO,RNO,192,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA
1987,10,2,5,918,915,1017,1001,PS,1451,NA,59,46,NA,16,3,SFO,RNO,192,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA
1987,10,3,6,928,915,1037,1001,PS,1451,NA,69,46,NA,36,13,SFO,RNO,192,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA
1987,10,4,7,914,915,1003,1001,PS,1451,NA,49,46,NA,2,-1,SFO,RNO,192,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA
1987,10,5,1,1042,915,1129,1001,PS,1451,NA,47,46,NA,88,87,SFO,RNO,192,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA
1987,10,6,2,934,915,1024,1001,PS,1451,NA,50,46,NA,23,19,SFO,RNO,192,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA
1987,10,7,3,946,915,1037,1001,PS,1451,NA,51,46,NA,36,31,SFO,RNO,192,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA
1987,10,8,4,932,915,1033,1001,PS,1451,NA,61,46,NA,32,17,SFO,RNO,192,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA
1987,10,9,5,947,915,1036,1001,PS,1451,NA,49,46,NA,35,32,SFO,RNO,192,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA
1987,10,10,6,915,915,1022,1001,PS,1451,NA,67,46,NA,21,0,SFO,RNO,192,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA
2008,12,13,6,1910,1910,2017,2016,DL,1612,N927DA,67,66,38,1,0,ATL,CHS,259,5,24,0,,0,NA,NA,NA,NA,NA
2008,12,13,6,1441,1445,1604,1622,DL,1613,N973DL,83,97,65,-18,-4,IND,ATL,432,8,10,0,,0,NA,NA,NA,NA,NA
2008,12,13,6,921,830,1112,1008,DL,1616,N907DE,111,98,82,64,51,ATL,PBI,545,8,21,0,,0,51,0,13,0,0
```

6.- Usando el comando **ls** y sus opciones, verifique el peso de **ejercicio_5.txt,** señalando en la captura de pantalla dónde se encuentra éste.

ls -d -lh $PWD/ejercicio_5.txt

```
[cloudera@quickstart Desktop]$ ls -d -lh $PWD/ejercicio_5.txt
-rw-rw-r-- 1 cloudera cloudera 5.0K Jun 19 14:29 /home/cloudera/Desktop/ejercicio_5.txt
[cloudera@quickstart Desktop]$
```

7.- Modifique la fecha de acceso de **ejercicio_5.txt** al 25 de Agosto del 2018 y muestre en pantalla dónde se puede apreciar ese resultado.

touch -t 201808250925 ejercicio_5.txt

```
[cloudera@quickstart Desktop]$ touch -t 201808250925 ejercicio_5.txt
[cloudera@quickstart Desktop]$ ls -d -lh $PWD/ejercicio_5.txt
-rw-rw-r-- 1 cloudera cloudera 5.0K Aug 25  2018 /home/cloudera/Desktop/ejercicio_5.txt
[cloudera@quickstart Desktop]$
```

8.- ¿Con cuál comando se puede averiguar el número de núcleos en un sistema GNU/Linux? Investigue y coloque el resultado, haciendo énfasis en el lugar donde se puede apreciar esa información.

lscpu -p | egrep -v '^#' | wc -l

cat /proc/cpuinfo | grep "cpu cores"

```
[cloudera@quickstart Desktop]$ lscpu -p | egrep -v '^#' | wc -l
1
[cloudera@quickstart Desktop]$ cat /proc/cpuinfo | grep "cpu cores"
cpu cores       : 1
[cloudera@quickstart Desktop]$
```

9.- Investigue en qué consiste awk y por medio de esa herramienta imprima en pantalla sólo la tercera y quinta columnas (de izquierda a derecha) del archivo **ejercicio_5.txt**. He aquí un ejemplo de cómo se ve el resultado con otro archivo que no tiene que ver con el curso:

```
aaron@aaron-trabajo-vb:~/Descargas$ cat muestra.txt
a,c,b,d,e,f
g,h,i,j,k,l
m,n,o,p,q,r
aaron@aaron-trabajo-vb:~/Descargas$ awk
be
ik
oq
aaron@aaron-trabajo-vb:~/Descargas$
```

awk -F, '{OFS=",";print $3,$5}' ejercicio_5.tx

```
[cloudera@quickstart Desktop]$ awk -F, '{OFS=",";print $3,$5}' ejercicio_5.txt
DayofMonth,DepTime
14,741
15,729
17,741
18,729
19,749
21,728
22,728
23,731
24,744
25,729
26,735
28,741
29,742
31,726
1,936
2,918
3,928
4,914
5,1042
6,934
7,946
8,932
9,947
10,915
13,1910
13,1441
```

10.- Sin usar vim, nano o editor de texto alguno use comandos de Linux para reemplazar TODOS los elementos de la segunda columna por -1, guárdelo como **archivo_6.txt** y hágale un cat a ese mismo archivo.

awk -F, '{$2="-1"}1' OFS=, ejercicio_5.txt > ejercicio_6.txt

```
[cloudera@quickstart Desktop]$ awk -F, '{$2="-1"}1' OFS=, ejercicio_5.txt > ejercicio_6.txt
[cloudera@quickstart Desktop]$ cat ejercicio_6.txt
Year,-1,DayofMonth,DayOfWeek,DepTime,CRSDepTime,ArrTime,CRSArrTime,UniqueCarrier,FlightNum,TailNum,ActualElapsedTime,CRSElapsedTime,AirTime,ArrDelay,DepDelay,Origin,Des
t,Distance,TaxiIn,TaxiOut,Cancelled,CancellationCode,Diverted,CarrierDelay,WeatherDelay,NASDelay,SecurityDelay,LateAircraftDelay
1987,-1,14,3,741,730,912,849,PS,1451,NA,91,79,NA,23,11,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,-1,15,4,729,730,903,849,PS,1451,NA,94,79,NA,14,-1,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,-1,17,6,741,730,918,849,PS,1451,NA,97,79,NA,29,11,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,-1,18,7,729,730,847,849,PS,1451,NA,78,79,NA,-2,-1,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,-1,19,1,749,730,922,849,PS,1451,NA,93,79,NA,33,19,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,-1,21,3,728,730,848,849,PS,1451,NA,80,79,NA,-1,-2,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,-1,22,4,728,730,852,849,PS,1451,NA,84,79,NA,3,-2,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,-1,23,5,731,730,902,849,PS,1451,NA,91,79,NA,13,1,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,-1,24,6,744,730,908,849,PS,1451,NA,84,79,NA,19,14,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,-1,25,7,729,730,851,849,PS,1451,NA,82,79,NA,2,-1,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,-1,26,1,735,730,904,849,PS,1451,NA,89,79,NA,15,5,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,-1,28,3,741,725,919,855,PS,1451,NA,98,90,NA,24,16,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,-1,29,4,742,725,906,855,PS,1451,NA,84,90,NA,11,17,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,-1,31,6,726,725,848,855,PS,1451,NA,82,90,NA,-7,1,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,-1,1,4,936,915,1035,1001,PS,1451,NA,59,46,NA,34,21,SFO,RNO,192,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,-1,2,5,918,915,1017,1001,PS,1451,NA,59,46,NA,16,3,SFO,RNO,192,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,-1,3,6,928,915,1037,1001,PS,1451,NA,69,46,NA,36,13,SFO,RNO,192,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,-1,4,7,914,915,1003,1001,PS,1451,NA,49,46,NA,2,-1,SFO,RNO,192,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,-1,5,1,1042,915,1129,1001,PS,1451,NA,47,46,NA,88,87,SFO,RNO,192,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,-1,6,2,934,915,1024,1001,PS,1451,NA,50,46,NA,23,19,SFO,RNO,192,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,-1,7,3,946,915,1037,1001,PS,1451,NA,51,46,NA,36,31,SFO,RNO,192,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,-1,8,4,932,915,1033,1001,PS,1451,NA,61,46,NA,32,17,SFO,RNO,192,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
1987,-1,9,5,947,915,1036,1001,PS,1451,NA,49,46,NA,35,32,SFO,RNO,192,NA,NA,0,NA,0,NA,NA,NA,NA,NA
```

SECCION 2. HDFS Y HIVE

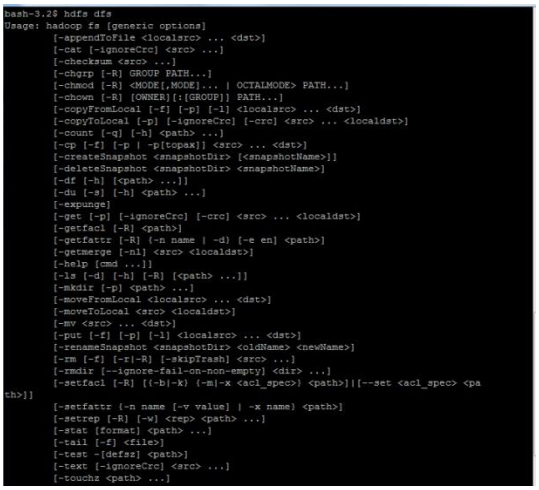
11.- Se está tratando de hacer la siguiente operación:

hdfs dfs -head /raw/aerolínea.csv

Con una captura muestre qué es lo que pasa y por medio de argumentos sólidos (una captura de pantalla con la evidencia, una fuente de consulta) por qué sucede esto.

```
[cloudera@quickstart Desktop]$ hdfs dfs -head /raw/aerolinea.csv
-head: Unknown command
[cloudera@quickstart Desktop]$
```

El comando -head no está soportado para hdfs por lo que ese es el resultado. Para saber qué comandos están suportados se puede consultar con el comando hdfs dfs



http://www.informit.com/articles/article.aspx?p=2755708

12.- Cuente cuántas líneas tiene el archivo **aerolínea.csv** que está **en el HDFS**. Recuerde el carácter pipe (|) empleado en ejercicios anteriores.

dfs dfs -cat /raw/aerolinea.csv | wc -l

```
[cloudera@quickstart Desktop]$ hdfs dfs -cat /raw/aerolinea.csv | wc -l
123534972
```

13.- Indague en la instrucción de HDFS para averiguar el factor de réplica del archivo aerolínea.csv y colóquelo aquí junto con captura del resultado.

hdfs fsck /raw/aerolinea.csv -files -blocks -racks

```
Status: HEALTHY
 Total size:    12029208594 B
 Total dirs:    0
 Total files:   1
 Total symlinks:                0
 Total blocks (validated):      90 (avg. block size 133657873 B)
 Minimally replicated blocks:   90 (100.0 %)
 Over-replicated blocks:        0 (0.0 %)
 Under-replicated blocks:       0 (0.0 %)
 Mis-replicated blocks:         0 (0.0 %)
 Default replication factor:    1
 Average block replication:     1.0
 Corrupt blocks:                0
 Missing replicas:              0 (0.0 %)
 Number of data-nodes:          1
 Number of racks:               1
FSCK ended at Wed Jun 20 18:41:20 PDT 2018 in 15 milliseconds
```

14.- Tome como base el archivo **aerolínea.csv** del HDFS y almacene en el sistema local un archivo **ejercicio_14.txt** que contenga las primeras 15 líneas sin usar el comando -tail del HDFS. Muestre ese contenido también.

hdfs dfs -cat /raw/aerolinea.csv | sed '15q' > /home/cloudera/Desktop/ejercicio_7.txt

```
[cloudera@quickstart ~]$ hdfs dfs -cat /raw/aerolinea.csv | sed '15q' > /home/cl
oudera/Desktop/ejercicio_7.txt
cat: Unable to write to output stream.
```

```
[cloudera@quickstart Desktop]$ more ejercicio_7.txt
Year,Month,DayofMonth,DayOfWeek,DepTime,CRSDepTime,ArrTime,CRSArrTime,UniqueCarr
ier,FlightNum,TailNum,ActualElapsedTime,CRSElapsedTime,AirTime,ArrDelay,DepDelay
,Origin,Dest,Distance,TaxiIn,TaxiOut,Cancelled,CancellationCode,Diverted,Carrier
Delay,WeatherDelay,NASDelay,SecurityDelay,LateAircraftDelay
1987,10,14,3,741,730,912,849,PS,1451,NA,91,79,NA,23,11,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,
NA,NA,NA,NA,NA
1987,10,15,4,729,730,903,849,PS,1451,NA,94,79,NA,14,-1,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,
NA,NA,NA,NA,NA
1987,10,17,6,741,730,918,849,PS,1451,NA,97,79,NA,29,11,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,
NA,NA,NA,NA,NA
1987,10,18,7,729,730,847,849,PS,1451,NA,78,79,NA,-2,-1,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,
NA,NA,NA,NA,NA
1987,10,19,1,749,730,922,849,PS,1451,NA,93,79,NA,33,19,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,
NA,NA,NA,NA,NA
1987,10,21,3,728,730,848,849,PS,1451,NA,80,79,NA,-1,-2,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,
NA,NA,NA,NA,NA
1987,10,22,4,728,730,852,849,PS,1451,NA,84,79,NA,3,-2,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,N
A,NA,NA,NA,NA
1987,10,23,5,731,730,902,849,PS,1451,NA,91,79,NA,13,1,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,N
A,NA,NA,NA,NA
1987,10,24,6,744,730,908,849,PS,1451,NA,84,79,NA,19,14,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,
NA,NA,NA,NA,NA
1987,10,25,7,729,730,851,849,PS,1451,NA,82,79,NA,2,-1,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,N
A,NA,NA,NA,NA
1987,10,26,1,735,730,904,849,PS,1451,NA,89,79,NA,15,5,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,N
A,NA,NA,NA,NA
1987,10,28,3,741,725,919,855,PS,1451,NA,98,90,NA,24,16,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,
NA,NA,NA,NA,NA
1987,10,29,4,742,725,906,855,PS,1451,NA,84,90,NA,11,17,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,
NA,NA,NA,NA,NA
1987,10,31,6,726,725,848,855,PS,1451,NA,82,90,NA,-7,1,SAN,SFO,447,NA,NA,0,NA,0,N
A,NA,NA,NA,NA
```

15.- Cree los directorios **master** y **stagin** en el directorio raíz del HDFS y además al archivo aerolínea.csv que está en raw cámbiele los permisos de tal manera que el propietario tenga todas las facilidades sobre él, el grupo sólo pueda leer y escribir y cualquier otro no tenga ningún permiso. Coloque las capturas de ambos ejercicios por separado.

hdfs dfs -mkdir /master

hdfs dfs -mkdir /stagin

```
[cloudera@quickstart Desktop]$ hdfs dfs -mkdir /master
[cloudera@quickstart Desktop]$ hdfs dfs -mkdir /stagin
[cloudera@quickstart Desktop]$ hdfs dfs -ls
Found 1 items
drwxr-xr-x   - cloudera cloudera          0 2018-06-20 18:54 Desktop
[cloudera@quickstart Desktop]$ hdfs dfs -ls /
Found 10 items
drwxrwxrwx   - hdfs     supergroup          0 2017-07-19 05:34 /benchmarks
drwxr-xr-x   - hbase    supergroup          0 2018-06-20 17:46 /hbase
drwxr-xr-x   - cloudera supergroup          0 2018-06-20 18:52 /home
drwxr-xr-x   - cloudera supergroup          0 2018-06-20 18:58 /master
drwxr-xr-x   - cloudera supergroup          0 2018-06-13 16:47 /raw
drwxr-xr-x   - solr     solr                0 2017-07-19 05:37 /solr
drwxr-xr-x   - cloudera supergroup          0 2018-06-20 18:58 /stagin
drwxrwxrwt   - hdfs     supergroup          0 2018-06-13 15:34 /tmp
drwxr-xr-x   - hdfs     supergroup          0 2017-07-19 05:36 /user
drwxr-xr-x   - hdfs     supergroup          0 2017-07-19 05:36 /var
[cloudera@quickstart Desktop]$
```

sudo -u hdfs hdfs dfs -chmod 760 /raw/aerolinea.csv

```
[cloudera@quickstart Desktop]$ hdfs dfs -ls /raw/aerolinea.csv
-rwxrw----   1 cloudera supergroup 12029208594 2018-06-13 16:47 /raw/aerolinea.csv
```

16.- Para los siguientes ejercicios puede hacer uso del servicio Hue

Entonces tome el siguiente código y cree una tabla en Hive:
En el código anterior **NO** existe una forma de omitir los encabezados por lo que es su deber encontrar esa manera, incluirla en el código y crear la tabla.
Para acreditar el ejercicio debe mostrar la sentencia que requirió para la parte de los encabezados y hacer un SELECT de los 10 primeros elementos de la tabla.

Para crear la tabla se utiliza el siguiente comando:

hive -e "CREATE EXTERNAL TABLE IF NOT EXISTS tabla_aerolinea(Year STRING,Month STRING,DayofMonth STRING,DayOfWeek STRING,DepTime STRING,CRSDepTime STRING,ArrTime STRING,CRSArrTime STRING,UniqueCarrier STRING,FlightNum STRING,TailNum STRING,ActualElapsedTime STRING,CRSElapsedTime STRING,AirTime STRING,ArrDelay STRING,DepDelay STRING,Origin STRING,Dest STRING,Distance STRING,TaxiIn STRING,TaxiOut STRING,Cancelled STRING,CancellationCode STRING,Diverted STRING,CarrierDelay STRING,WeatherDelay STRING,NASDelay STRING, SecurityDelay STRING,LateAircraftDelay STRING)ROW FORMAT DELIMITED FIELDS TERMINATED BY ',' STORED AS TEXTFILE LOCATION '/raw/' tblproperties('skip.header.line.count'='1','serialization.null.format'=' ');"

Para escapar la primera línea se utiliza el comando 'skip.header.line.count'='1'

```
[cloudera@quickstart Desktop]$ hive -e "SELECT * FROM tabla_aerolinea LIMIT 10"

Logging initialized using configuration in file:/etc/hive/conf.dist/hive-log4j.properties
OK
1987    10      14      3       741     730     912     849     PS      1451    NA      91      79      NA      23      11      SAN     SFO     447     NA      NA
NA      0       NA      NA      NA      NA      NA
1987    10      15      4       729     730     903     849     PS      1451    NA      94      79      NA      14      -1      SAN     SFO     447     NA      NA
NA      0       NA      NA      NA      NA      NA
1987    10      17      6       741     730     918     849     PS      1451    NA      97      79      NA      29      11      SAN     SFO     447     NA      NA
NA      0       NA      NA      NA      NA      NA
1987    10      18      7       729     730     847     849     PS      1451    NA      78      79      NA      -2      -1      SAN     SFO     447     NA      NA
NA      0       NA      NA      NA      NA      NA
1987    10      19      1       749     730     922     849     PS      1451    NA      93      79      NA      33      19      SAN     SFO     447     NA      NA
NA      0       NA      NA      NA      NA      NA
1987    10      21      3       728     730     848     849     PS      1451    NA      80      79      NA      -1      -2      SAN     SFO     447     NA      NA
NA      0       NA      NA      NA      NA      NA
1987    10      22      4       728     730     852     849     PS      1451    NA      84      79      NA      3       -2      SAN     SFO     447     NA      NA
NA      0       NA      NA      NA      NA      NA
1987    10      23      5       731     730     902     849     PS      1451    NA      91      79      NA      13      1       SAN     SFO     447     NA      NA
NA      0       NA      NA      NA      NA      NA
1987    10      24      6       744     730     908     849     PS      1451    NA      84      79      NA      19      14      SAN     SFO     447     NA      NA
NA      0       NA      NA      NA      NA      NA
1987    10      25      7       729     730     851     849     PS      1451    NA      82      79      NA      2       -1      SAN     SFO     447     NA      NA
NA      0       NA      NA      NA      NA      NA
```

17.- Borre la tabla anterior y vuélvala a crear pero ahora el tipo de dato Origin debe ser INT, entonces vuelva a ejecutar la consulta y especifique qué ha pasado y con una captura muéstrelo.

hive -e "CREATE EXTERNAL TABLE IF NOT EXISTS tabla_aerolinea(Year STRING,Month STRING,DayofMonth STRING,DayOfWeek STRING,DepTime STRING,CRSDepTime STRING,ArrTime STRING,CRSArrTime STRING,UniqueCarrier STRING,FlightNum STRING,TailNum STRING,ActualElapsedTime STRING,CRSElapsedTime STRING,AirTime STRING,ArrDelay STRING,DepDelay STRING,Origin INT,Dest STRING,Distance STRING,TaxiIn STRING,TaxiOut STRING,Cancelled STRING,CancellationCode STRING,Diverted STRING,CarrierDelay STRING,WeatherDelay STRING,NASDelay STRING, SecurityDelay STRING,LateAircraftDelay

STRING)ROW FORMAT DELIMITED FIELDS TERMINATED BY ',' STORED AS TEXTFILE LOCATION '/raw/' tblproperties('skip.header.line.count'='1','serialization.null.format'=' ');"

```
[cloudera@quickstart Desktop]$ hive -e "SELECT * FROM tabla_aerolinea LIMIT 10"

Logging initialized using configuration in file:/etc/hive/conf.dist/hive-log4j.properties
OK
1987    10      14      3       741     730     912     849     PS      1451    NA      91      79      NA      23      11      NULL    SFO     447     NA      NA      0
NA      0       NA      NA      NA      NA      NA
1987    10      15      4       729     730     903     849     PS      1451    NA      94      79      NA      14      -1      NULL    SFO     447     NA      NA      0
NA      0       NA      NA      NA      NA      NA
1987    10      17      6       741     730     918     849     PS      1451    NA      97      79      NA      29      11      NULL    SFO     447     NA      NA      0
NA      0       NA      NA      NA      NA      NA
1987    10      18      7       729     730     847     849     PS      1451    NA      78      79      NA      -2      -1      NULL    SFO     447     NA      NA      0
NA      0       NA      NA      NA      NA      NA
1987    10      19      1       749     730     922     849     PS      1451    NA      93      79      NA      33      19      NULL    SFO     447     NA      NA      0
NA      0       NA      NA      NA      NA      NA
1987    10      21      3       728     730     848     849     PS      1451    NA      80      79      NA      -1      -2      NULL    SFO     447     NA      NA      0
NA      0       NA      NA      NA      NA      NA
1987    10      22      4       728     730     852     849     PS      1451    NA      84      79      NA      3       -2      NULL    SFO     447     NA      NA      0
NA      0       NA      NA      NA      NA      NA
1987    10      23      5       731     730     902     849     PS      1451    NA      91      79      NA      13      1       NULL    SFO     447     NA      NA      0
NA      0       NA      NA      NA      NA      NA
1987    10      24      6       744     730     908     849     PS      1451    NA      84      79      NA      19      14      NULL    SFO     447     NA      NA      0
NA      0       NA      NA      NA      NA      NA
1987    10      25      7       729     730     851     849     PS      1451    NA      82      79      NA      2       -1      NULL    SFO     447     NA      NA      0
NA      0       NA      NA      NA      NA      NA
```

Lo marca como null porque el formato que tiene el campo es string.

18.- Borre la tabla anterior, vuélvala a crear (con Origin STRING) pero ahora añada una columna después de LateAircraftDelay llamada **Adicional** con tipo de dato **STRING**, ejecute la creación, indique qué ha sucedido y coloque captura del resultado.

hive -e "CREATE EXTERNAL TABLE IF NOT EXISTS tabla_aerolinea(Year STRING,Month STRING,DayofMonth STRING,DayOfWeek STRING,DepTime STRING,CRSDepTime STRING,ArrTime STRING,CRSArrTime STRING,UniqueCarrier STRING,FlightNum STRING,TailNum STRING,ActualElapsedTime STRING,CRSElapsedTime STRING,AirTime STRING,ArrDelay STRING,DepDelay STRING,Origin STRING,Dest STRING,Distance STRING,TaxiIn STRING,TaxiOut STRING,Cancelled STRING,CancellationCode STRING,Diverted STRING,CarrierDelay STRING,WeatherDelay STRING,NASDelay STRING, SecurityDelay STRING,LateAircraftDelay STRING, Adicional STRING)ROW FORMAT DELIMITED FIELDS TERMINATED BY ',' STORED AS TEXTFILE LOCATION '/raw/' tblproperties('skip.header.line.count'='1','serialization.null.format'=' ');"

```
[cloudera@quickstart Desktop]$ hive -e "SELECT * FROM tabla_aerolinea LIMIT 10"

Logging initialized using configuration in file:/etc/hive/conf.dist/hive-log4j.properties
OK
1987    10      14      3       741     730     912     849     PS      1451    NA      91      79      NA      23      11      SAN     SFO     447     NA      NA      (
NA      0       NA      NA      NA      NA      NA      NULL
1987    10      15      4       729     730     903     849     PS      1451    NA      94      79      NA      14      -1      SAN     SFO     447     NA      NA      (
NA      0       NA      NA      NA      NA      NA      NULL
1987    10      17      6       741     730     918     849     PS      1451    NA      97      79      NA      29      11      SAN     SFO     447     NA      NA      (
NA      0       NA      NA      NA      NA      NA      NULL
1987    10      18      7       729     730     847     849     PS      1451    NA      78      79      NA      -2      -1      SAN     SFO     447     NA      NA      (
NA      0       NA      NA      NA      NA      NA      NULL
1987    10      19      1       749     730     922     849     PS      1451    NA      93      79      NA      33      19      SAN     SFO     447     NA      NA      (
NA      0       NA      NA      NA      NA      NA      NULL
1987    10      21      3       728     730     848     849     PS      1451    NA      80      79      NA      -1      -2      SAN     SFO     447     NA      NA      (
NA      0       NA      NA      NA      NA      NA      NULL
1987    10      22      4       728     730     852     849     PS      1451    NA      84      79      NA      3       -2      SAN     SFO     447     NA      NA      (
NA      0       NA      NA      NA      NA      NA      NULL
1987    10      23      5       731     730     902     849     PS      1451    NA      91      79      NA      13      1       SAN     SFO     447     NA      NA      (
NA      0       NA      NA      NA      NA      NA      NULL
1987    10      24      6       744     730     908     849     PS      1451    NA      84      79      NA      19      14      SAN     SFO     447     NA      NA      (
NA      0       NA      NA      NA      NA      NA      NULL
1987    10      25      7       729     730     851     849     PS      1451    NA      82      79      NA      2       -1      SAN     SFO     447     NA      NA      (
NA      0       NA      NA      NA      NA      NA      NULL
```

Pasa lo mismo que en el caso anterior, como no hay dato lo marca como null.

19.- En esta tabla anterior inserte un renglón a la tabla con todos los valores iguales a “NA” (tiene que investigar cómo añadir elementos a la tabla), y luego después de la inserción del elemento indague en qué parte del HDFS se ha guardado ese nuevo elemento.

Para agregar datos a una tabla, tuve que crear otra tabla con la misma estructura de la tabla origen y utilizar este comando INSERT INTO tabla_aerolinea_ej SELECT STACK(1,'NA','NA','NA','NA','NA','NA','NA','NA','NA','NA','NA','NA','NA','NA','NA','NA','NA','NA','NA','NA','NA','NA','NA','NA','NA','NA','NA','NA','NA','NA','NA','NA','NA') FROM tabla_aerolinea_ej LIMIT 1;

```
MapReduce Total cumulative CPU time: 1 minutes
Ended Job = job_1529674411391_0001
Loading data to table default.tabla_aerolinea
```

Ese elemento se ha guardado en la carpeta de /raw/ con el nombre de 000000_0

```
[cloudera@quickstart ~]$ hdfs dfs -cat /raw/000000_0/
NA,NA,NA,NA,NA,NA,NA,NA,NA,NA,NA,NA,NA,NA,NA,NA,NA,NA,NA,NA,NA,NA,NA,NA,NA,NA,NA,NA,NA,NA,NA,NA,NA,NA
[cloudera@quickstart ~]$
```

SECCIÓN 3. PREGUNTAS ABIERTAS

20.- ¿Qué es el Sticky Bit? Ejemplifíquelo con el archivo **ejercicio_5.txt** adjuntando una captura de pantalla. **La funcionalidad del sticky bit depende del tipo de archivo, para directorios evita que los usuarios sin privilegios pueda cambiar el nombre o borrar el contenido de un archivo en el directorio a menos que sea el usuario o root. Para los archivos normales guarda la imagen del texto por lo que puede cargar más rápidamente. Para poder modificarlo se utiliza el siguiente comando**

chmod o+t or chmod +t

U otro modo para agregar la propiedad es con el comando chmod 1757 donde 1 significa sticky bit, 7 todos los permisos para el usuario, 5 para leer y ejecutar para el grupo y el 7 todos los permisos para otros

Y para quitar esta propiedad se deberá colocar el siguiente comando chmod o-t /opt/dump/

https://linux.die.net/man/1/chmod

https://www.linuxnix.com/sticky-bit-set-linux/

```
[cloudera@quickstart Desktop]$ chmod o+t ejercicio_5.txt
[cloudera@quickstart Desktop]$ ls -lh
total 23G
-rw-rw-r-- 1 cloudera cloudera  12G Jun 19 13:58 aerolinea1.csv
-rw-rw-r-- 1 cloudera cloudera 1.2K Jun 13 16:40 aerolinea2.csv
-rwxrwx--- 1 cloudera cloudera  12G Jun 13 16:04 aerolinea.csv
-rw-rw-r-- 1 cloudera cloudera 5.0K Jun 19 14:50 archivo_6.txt
-rwxrwxr-x 1 cloudera cloudera  281 Jul 19  2017 Eclipse.desktop
-rw-rw-r-- 1 cloudera cloudera 2.6K Jun 19 14:23 ejercicio_3.txt
-rw-rw-r-- 1 cloudera cloudera 2.5K Jun 19 14:27 ejercicio_4.txt
-rwxr-xrwt 1 cloudera cloudera 5.0K Aug 25  2018 ejercicio_5.txt
-rw-rw-r-- 1 cloudera cloudera 5.1K Jun 19 15:04 ejercicio_6.txt
-rwxrwxr-x 1 cloudera cloudera  284 Jul 19  2017 Enterprise.desktop
-rwxrwxr-x 1 cloudera cloudera  259 Jul 19  2017 Express.desktop
-rwxrwxr-x 1 cloudera cloudera  238 Jul 19  2017 Kerberos.desktop
-rwxrwxr-x 1 cloudera cloudera  237 Jul 19  2017 Parcels.desktop
```

21.- ¿A qué se le conoce como NoSQL?, ¿considera que Hive e Impala son representantes? Justifique la respuesta.

Las tecnologías NoSQL por su complejidad tienden a dividirse en cuatro grupos:

1. **Bases de datos Clave-Valor: Son modelos de datos sencillos que tienen una clave indexada a un valor. Tienen un tiempo de respuesta rápido y disponibilidad total.**
2. **Orientadas a Documentos: Utilizan el modelo de documento, normalmente en formato JSON para almacenar y consultar información. Gestiona información con estructuras jerárquicas complejas. Dada su flexibilidad del esquema de datos las convierten en más versátiles y de propósito general.**
3. **Orientadas a grafos: El modelo de datos se centra en entidades (nodos del grado)y las relaciones entre estas (aristas). Se tienen que recorrer las uniones entre estas relaciones, esto permite hacerlo con gran velocidad**
4. **Orientadas a columnas: Son similares a bases de datos relacionales, pero un registro puede contener cualquier número de columnas o familia de columnas**

https://www.paradigmadigital.com/techbiz/breve-introduccion-las-tecnologias-nosql/

Hive se utiliza para realizar tareas intensivas de datos. Es una infraestructura de datawarehouse construida sobre la plataforma de Hadoop. Permite grandes conjuntos de datos almacenados en HDFS y Hadoop. Ofrece un lenguaje similar al SQL y lee y convierte las consultas a MapReduce, Apache Tez y Spark. Soporta varios tipos de almacenamientos como texto plano, RCFile, HBase, ORC.

Impala es un motor de SQL de procesamiento masivo paralelo (MPP), se puede integrar en el sistema de HADOOP. Soporta archivos como texto plano , LZO, Avro, RCFile, Parquet,

https://data-flair.training/blogs/impala-vs-hive/

En mi opinión Hive e Impala pueden soportar los diferentes tipos de grupos que soporta el NoSQL, como la bases de datos Clave-Valor(MapReduce que soporta Hadoop), Orientadas a documentos(Archivos como RCFIle, Hbase), Orientadas a columnas (Parquet, ORC) y Orientadas a grafos.

22.- Investigue el uso del comando nohup en GNU/Linux y con base en esto responda: ¿cómo puede ser aplicado dicho comando en un sistema distribuido?

Una señal HUP es la señal que se envía a un proceso cuando la terminal que lo controla se cierra. Entonces la señal NOHUP es que el proceso se siga ejecutando aunque la terminal se haya cerrado ya que el proceso se ejecuta de forma independiente a la sesión. Se puede redirigir el error a un Shell determinado.

https://linoxide.com/how-tos/example-how-to-use-linux-nohup-command/

23.- Se quiere averiguar la memoria RAM disponible con base en la siguiente imagen:

```
aaron@aaron-trabajo-vb:~/Descargas$ free -h
             total       usado       libre     compart.     búffers      almac.
Memoria:       3.9G        2.7G        1.2G         16M         66M        1.9G
-/+ buffers/cache:        700M       3.2G
Swap:          4.0G        176K       4.0G
```

Indique el o los valores adecuados y por qué.

La primera línea muestra la información cómo la memoria física está siendo utilizada, la tercera línea muestra la memoria swap cómo está siendo utilizada y entre la memoria y la memoria swap está la línea marcado como -/+ buffers/cache, esta línea muestra cómo se está utilizando la memoria por el caché, por lo tanto la memoria libre para las aplicaciones sería de 3.2G

https://www.networkworld.com/article/2722141/it-management/making-sense-of-memory-usage-on-linux.html

24.- Se tiene el siguiente escenario: personal ajeno a su área de sistemas desea tener acceso al sistema, en particular para ver algunos datos del archivo **objetivo.txt**
Por otra parte se sabe de manera extraoficial que la meta de ellos consiste en “ensuciar” el archivo para que el área no tenga tanto repunte como la nuestra.
Por cuestiones burocráticas la creación de algún usuario nuevo no es plausible no obstante debido a asuntos políticos es prácticamente un hecho que se le tiene que dar permiso, por ello es que se optó por prestarles un usuario **(usuario_nuestro)** cuyo grupo es **grupo_nuestro**.

Con base en estas características y limitando el escenario únicamente a comandos **chmod (y si lo desea chown y chgrp)**, ¿cuál sería la configuración que usted propondría para garantizar el acceso al archivo pero al mismo tiempo protegerlo de las circunstancias mencionadas y sin afectar al mismo tiempo a los demás miembros de **grupo_nuestro**?

Si el usuario_nuestro está dentro de grupo_nuestro, se necesitaría que el usuario_nuestro sólo pueda leer y ejecutar y los otros usuarios de grupo_nuestro puedan modificar, leer y ejecutar al archivo por lo que una opción podría ser: que usuario_nuestro se convierta en el dueño del archivo con el comando:

Chown usuario_nuestro:grupo_nuestro objetivo.txt

Y al convertirlo en el dueño del archivo podríamos modificarle los permisos:

Chmod 570 objetivo.txt

https://www.marksei.com/linux-permissions-chown-chgrp-and-chmod/

25.- ¿Cuál es la diferencia entre Hadoop y Cloudera?

Cloudera es una plataforma escalables, flexible, e integrada que facilita el manejo de volúmenes de datos de crecimientos rápido y variedades de datos. Cloudera implementa y administra Apache Hadoop para los proyectos relacionados, manipula y analiza los datos y mantiene los datos seguros y protegidos.

https://www.cloudera.com/documentation/enterprise/5-2-x/PDF/cloudera-introduction.pdf

Hadoop es un ecosistema de componentes de open source que cambia la manera de guardar, procesar y analizar los datos. Hadoop permite múltiples tipos carga para que los datos se ejecuten al mismo tiempo y escala masiva.

https://www.cloudera.com/products/open-source/apache-hadoop.html

26.- ¿Cuáles son los tipos de archivos existentes en GNU/Linux y Windows?

Para GNU/Linux existen 7 diferentes tipos de archivos:

1. **Archivo Regular: Estos son archivos como; texto, Imágenes, archivos binarios, librerías compartidas, csv, etc.**
2. **Directorios: Son archivos donde guardan diferentes tipos de archivos.**
3. **Dispositivos de Caracter: Son archivos que permiten al usuario comunicarse con dispositivos exteriores (hardware)**
4. **Dispositivos de Bloque: Al igual que los dispositivos de caracter permiten comunicarse con dispositivos exteriores usualmente discos duros, memorias, etc.**
5. **Socket de dominios locales: Usados para la comunicación entre procesos**
6. **Pipes Named: Usado para la comunicación de dos procesos locales.**
7. **Links Sombólicos: Existen dos, suave y duro. Son links que el usuario asigna a un archivo.**

https://linuxconfig.org/identifying-file-types-in-linux

Para Windows existen 2 tipos de archivos:

1. **Públicos: Los definen los organismos de estándares y/o son promovidos por sus organizaciones definitorias como formatos de intercambio, pueden intercambiarse entre usuarios y computadoras, son compatibles en muchas plataformas.**
2. **Privadas. Son de un formato implementado y entendido por una sola aplicación o proveedor**

https://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/desktop/cc144148(v=vs.85).aspx

27.- ¿Qué es el SerDe y cuál es su relación con Hive e Impala?

SerDe es un framework para serializar y deserializar las estructuras de datos de manera eficiente y genérica. El ecosistema de Serde en cómo las estructuras de datos se serializan y deserializan junto con los formatos de datos que pueden hacer lo mismo como por ejemplo (JSON, Bincode, CBOR, YAML, etc). Serde proporciona la capa mediante estos dos grupos interactúan entre sí, permitiendo soportar cualquier estructura de datos pudiéndose ser serializada y deserializada utilizando cualquier formato de datos compatible.

https://serde.rs/

RELACIÓN ENTRE SERDE Y HIVE

La interfaz de deserialización toma una cadena o una representación binaria de un registro y lo traduce a objetos de Java donde Hive lo puede manipular. La serialización tomará un objeto de Java donde Hive ha estado trabajando y lo cambia a algo donde Hive lo puede escribir en HDFS .

https://blog.cloudera.com/blog/2012/12/how-to-use-a-serde-in-apache-hive/

RELACIÓN ENTRE SERDE E IMPALA

El cliente SerDe no es compatible con Impala.

https://community.cloudera.com/t5/Interactive-Short-cycle-SQL/Impala-support-for-custom-serde/m-p/4185

28.- ¿A qué se le conoce como Big Table y Big Query?

Big Table es el manejador de base de datos de Big Data NoSQL de Google, se integra con las herramientas de Open Source

https://cloud.google.com/bigtable/

Big Query es un almacén de datos empresariales de google de bajo coste, de gran escabilidad y sin servidor diseñado para el análisis de los datos.

https://cloud.google.com/bigquery/

29.- ¿A qué se le denomina Data Lake y Data Warehouse?

Data Lake almacena datos relacionales y datos no relacionarl (SQL y noSQL) de aplicaciones móviles, IoT (internet of things) y redes sociales. La estructura de los datos no se captura cuando se almacenan los datos. Se utilizan diferentes tipos de análisis para este tipo de almacenamiento.

Data Warehouse es una base de datos optimizada relacional para analizar datos de sistemas transaccionales. Se definen la estructura de datos para poderlos consultar más rápido.

https://aws.amazon.com/es/big-data/datalakes-and-analytics/what-is-a-data-lake/

30.- ¿Existe algún otro tipo de sistemas de archivos distribuidos que NO sea HDFS? si es así, ¿de cuáles se trata?

- **MooseFS: es un DFS desarrollado por Gemius SA**
- **iRODS: es un DFS desarrollado por el grupo de Data Intensive Cyber Enviroments (DICE)**
- **Ceph: Desarrollado por Sage Weil**
- **GlusterFS: Desarrollado por el equipo de cluster core**
- **Lustre: Sólo es para Linux bajo la licencia de GPL**

https://hal.inria.fr/hal-00789086/document

SECCIÓN 4. ESPECIAL

31.- Instale Jupyter en Cloudera