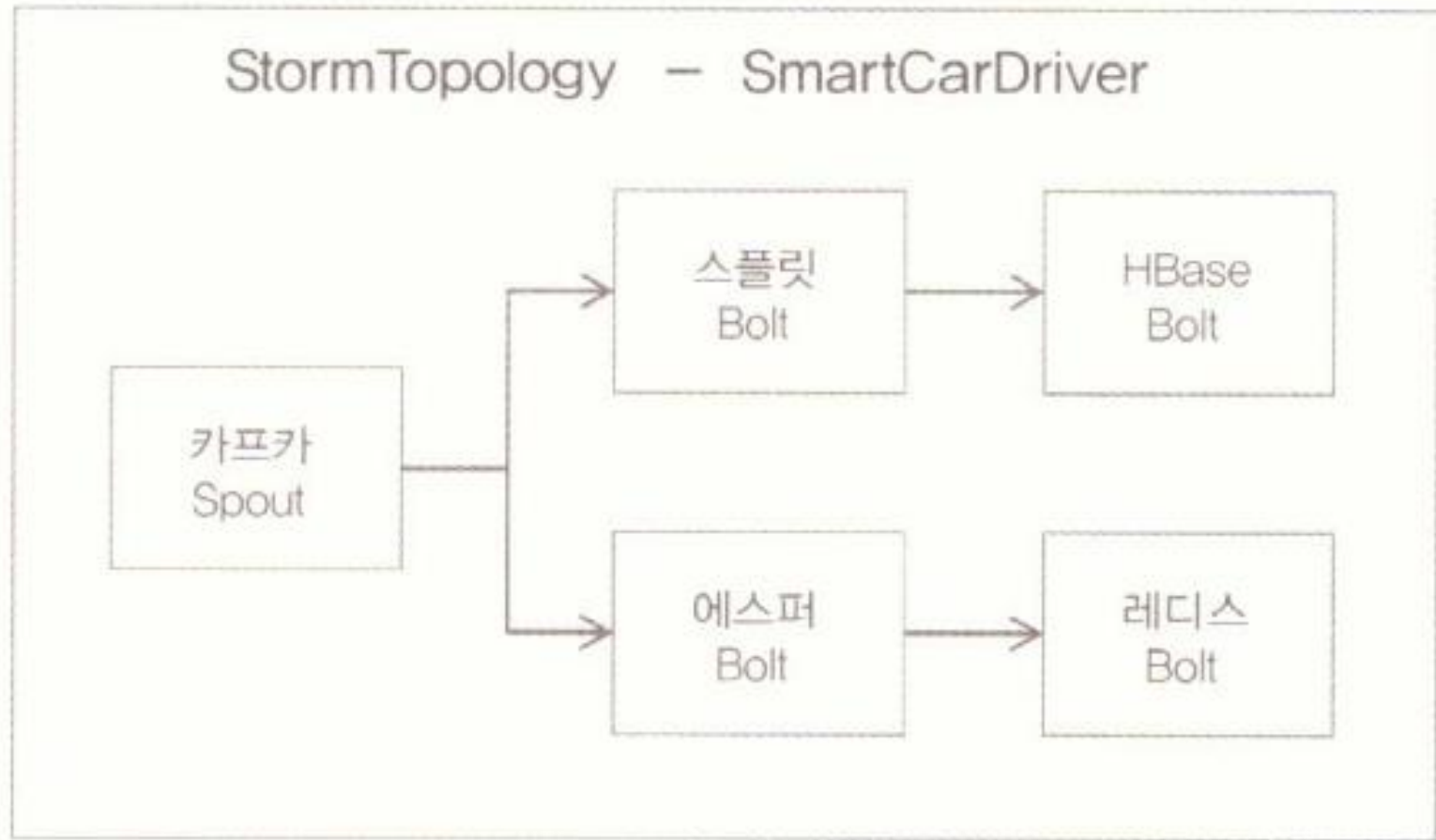


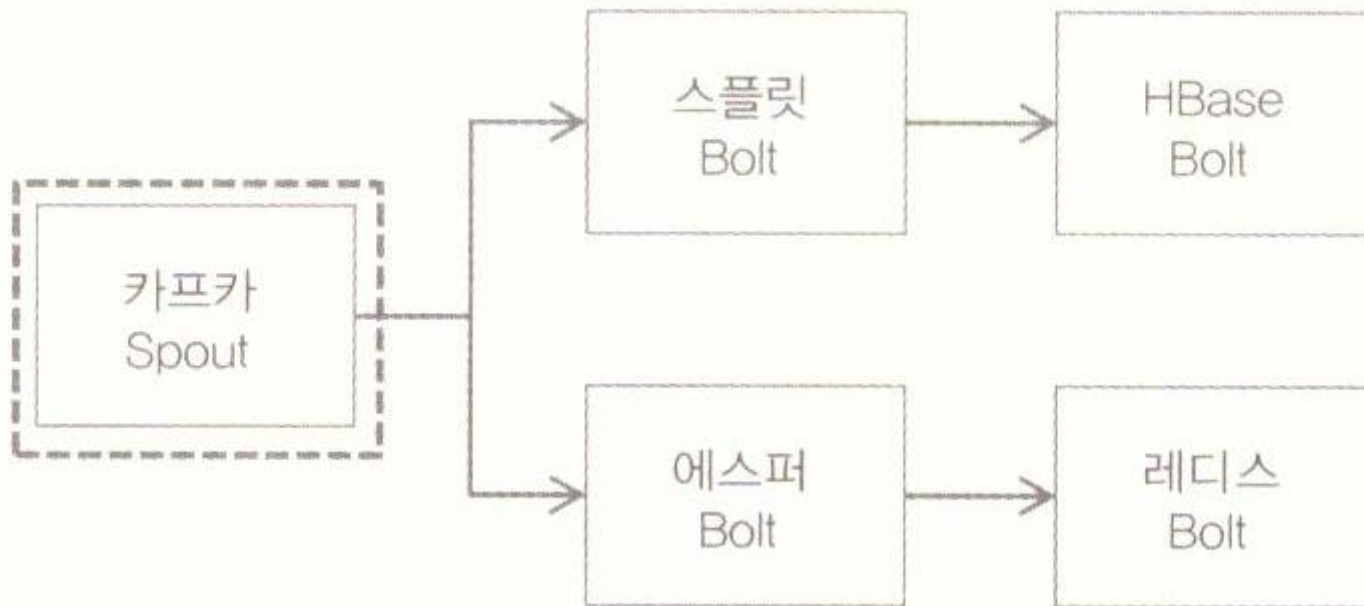
실시간 적재 기능 구현

실시간 적재 파일럿 실행 3단계-실시간 적재 기능 구현



카프카 Spout 기능 구현

StormTopology – SmartCarDriver



실시간 적재 파일럿 실행 3단계-실시간 적재 기능 구현

예제 5.2 카프카 Spout 소스 - SmartCarDriverTopology.java

```
TopologyBuilder driverCarTopologyBuilder = new TopologyBuilder();
```

```
String zkHost = "server02.hadoop.com:2181";
```

```
BrokerHosts brkBost = new ZkHosts(zkHost);
```

1

```
String topicName = "SmartCar-Topic";
```

```
String zkPathName = "/SmartCar-Topic";
```

```
SpoutConfig spoutConf = new SpoutConfig(brkBost, topicName, zkPathName, UUID.randomUUID().  
toString());
```

```
spoutConf.scheme = new SchemeAsMultiScheme(new StringScheme());
```

```
KafkaSpout kafkaSpout = new KafkaSpout(spoutConf);
```

2

```
driverCarTopologyBuilder.setSpout("kafkaSpout", kafkaSpout, 1);
```

3

```
driverCarTopologyBuilder.setBolt("splitBolt", new SplitBolt(),1).allGrouping("kafkaSpout");
```

```
driverCarTopologyBuilder.setBolt("esperBolt", new EsperBolt(),1).allGrouping("kafkaSpout");
```

4

실시간 적재 파일럿 실행 3단계-실시간 적재 기능 구현

- ❶ 카프카에 접속하기 위해 먼저 카프카와 연결된 주키퍼의 정보를 설정하고, BrokerHosts 객체를 생성한다.
- ❷ KafkaSpout 객체를 생성하는 단계다. 앞서 정의한 주키퍼 연결 정보와 카프카의 토픽 정보, 주키퍼에 설정된 토픽의 Path 정보 등을 설정한다.
- ❸ KafkaSpout 객체를 스톰의 Topology에 설정한다. "고유 ID", "Kafka Spout 객체", "병렬 처리 힌트"를 설정한다.
- ❹ KafkaSpout가 수신받은 데이터를 어떻게 라우팅할지에 대한 설정이다. 정확히 말하면 Spout의 설정이 아니라 스톰 Topology의 그룹핑 설정으로 All-Grouping 기능을 이용해 앞서 설정한 "kafkaSpout"로부터 받은 데이터를 두 개의 Bolt(Split/Esper)에 동일하게 전달하는 것이다.

HBase 테이블 생성

Cloudera Manager 클러스터 호스트 진단 감사 차트 관리

홈 상태 모든 상태 문제 구성 11 모든 최근 명령 Switch to Table View 추가

내장된 PostgreSQL 데이터베이스를 사용하는 비-프로덕션 모드에서 Cloudera Manager를 실행 중입니다. 프로덕션으로 이동하기 전에 지원되는 외부 데이터베이스를 사용하여 전환하십시오. 자세한 세부 정보

Service Monitor 요청에 실패했습니다. 이로 인해 페이지 응답이 느려질 수 있습니다. Service Monitor 상태를 확인하십시오.

Cluster 1

CDH 6.3.2 (Parcel)

2개의 호스트

Flume

HBase

HDFS

Kafka

YARN (MR2 In...)

ZooKeeper

Cloudera Management Services

Cloudera Man...

HBase개 작업

시작

재시작

롤링 재시작

중지

인스턴스

구성

역할 인스턴스 추가

이름 바꾸기

쿼리를 실행할 수 없습니다. Host Monitor이(가) 실행되고 있지 않습니다.

클러스터 CPU

쿼리 오류

클러스터 디스크 IO

쿼리 오류

클러스터 네트워크 IO

쿼리 오류

30분 1시간 2시간 6시간 12시간 1일 7d 30d

Feedback

server01.hadoop.com:7180/cmf/services/14/do?command=Start

HBase 테이블 생성

```
root@server02:~  
[root@server02 ~]# hbase org.apache.hadoop.hbase.util.RegionSplitter DriverCarInfo HexStringSplit -c 2 -f cf1  
...  
server02.hadoop.com:2181 sessionTimeout=60000 watcher=org.apache.hadoop.hbase.zookeeper.ReadOnlyZKClient$$Lambda$24/1885975056@2e4ce740  
21/10/31 21:59:12 INFO zookeeper.ClientCnxn: Opening socket connection to server server02.hadoop.com/192.168.56.102:2181. Will not attempt to authenticate using SASL (unknown error)  
21/10/31 21:59:12 INFO zookeeper.ClientCnxn: Socket connection established, initiating session, client: /192.168.56.102:40394, server: server02.hadoop.com/192.168.56.102:2181  
21/10/31 21:59:12 INFO zookeeper.ClientCnxn: Session establishment complete on server server02.hadoop.com/192.168.56.102:2181, sessionId = 0x17cd0e41b0d001b, negotiated timeout = 60000  
21/10/31 21:59:23 INFO client.HBaseAdmin: Operation: CREATE, Table Name: default:DriverCarInfo, procId: 4 completed  
21/10/31 21:59:23 INFO client.ConnectionImplementation: Closing master protocol: MasterService  
21/10/31 21:59:23 INFO zookeeper.ZooKeeper: Session: 0x17cd0e41b0d001b closed  
21/10/31 21:59:23 INFO zookeeper.ClientCnxn: EventThread shut down  
[root@server02 ~]#
```

스톰 Topology 배포

sftp://root@server02.hadoop.com - FileZilla

파일(F) 편집(E) 보기(V) 전송(T) 서버(S) 북마크(B) 도움말(H) 새 버전이 있습니다(N)

호스트(H): 사용자(U): 비밀번호(W): 포트(P): 빠른 연결(Q)

상태: "/home/pilot-pjt/working" 디렉터리 목록 조회...
상태: Listing directory /home/pilot-pjt/working
상태: "/home/pilot-pjt/working" 디렉터리 목록 조회 성공
상태: 서버와의 연결이 종료됨

로컬 사이트: C:\workspaces\hadoop\bigdata\CH05\

리모트 사이트: /home/pilot-pjt/working

복사

파일명	크기	파일 유형	최종 수정
예제 5.1		파일 폴더	2021-10-30 오...
예제 5.10		파일 폴더	2021-10-30 오...
예제 5.2_예제 5.4_예제 5.8_예...		파일 폴더	2021-10-30 오...
예제 5.3		파일 폴더	2021-10-30 오...
예제 5.5~5.7		파일 폴더	2021-10-30 오...
예제 5.9		파일 폴더	2021-10-30 오...
bigdata.smartcar.redis-1.0.jar	662,906	ALZip JAR File	2021-07-28 오...
bigdata.smartcar.storm-1.0.jar	81,259,394	ALZip JAR File	2021-07-28 오...

파일명	크기	파일 유형	최종 수정	권한	소유자
etc		파일 폴더			
home		파일 폴더			
bigdata		파일 폴더			
pilot-pjt		파일 폴더			
apache-storm-1.2.3		파일 폴더			
redis-5.0.7		파일 폴더			
storm		파일 폴더			
working		파일 폴더			
car-batch-log		파일 폴더			
driver-realtime-log		파일 폴더			
SmartCar		파일 폴더			
car-batch-log		파일 폴더	2021-10-30 ...	drwxrwxrwx	root
driver-realtime-log		파일 폴더	2021-10-28 ...	drwxrwxrwx	root
SmartCar		파일 폴더	2021-10-30 ...	drwxr-xr-x	root
\$(sys.logFilename)	0	파일	2021-10-30 ...	-rw-r--r--	root
bigdata.smartcar.loggen-1.0.jar	1,417,133	ALZip JAR ...	2021-10-30 ...	-rw-r--r--	root
bigdata.smartcar.storm-1.0.jar	81,259,394	ALZip JAR ...	2021-10-31 ...	-rw-r--r--	root

파일 1개 선택됨. 총 크기: 81,259,394 바이트

파일 1개 선택됨. 총 크기: 81,259,394 바이트

서버/로컬 파일 방향 리모트 파일 크기 우선 ... 상태

대기 파일 전송 실패 전송 성공 (6)

대기열: 비었음

스톰 Topology 배포

```
root@server02:/home/pilot-pjt/working
[root@server02 ~]# cd /home/pilot-pjt/working/
[root@server02 working]# storm jar bigdata.smartcar.storm-1.0.jar com.wikibook.bigdata.smartcar.storm.SmartCarDriverTopology DriverCarInfo

...

18687 [main] INFO o.a.s.StormSubmitter - Successfully uploaded topology jar to assigned location: /home/pilot-pjt/storm/data/nimbus/inbox/stormjar-05b8bacc-407b-4f83-8598-4377ca3e5d8f.jar
18688 [main] INFO o.a.s.StormSubmitter - Submitting topology DriverCarInfo in distributed mode with conf {"storm.zookeeper.topology.auth.scheme":"digest","storm.zookeeper.retry.times":5,"storm.zookeeper.port":2181,"nimbus.thrift.port":6627,"topology.debug":true,"storm.zookeeper.session.timeout":20000,"storm.zookeeper.retry.interval":1000,"storm.zookeeper.topology.auth.payload":"-9204397587414060732:-8731124369090014868","storm.zookeeper.servers":["server02.hadoop.com"],"HBASE_CONFIG":{"hbase.rootdir":"hdfs://server01.hadoop.com:8020/hbase"},"storm.zookeeper.connection.timeout":15000}
18689 [main] WARN o.a.s.u.Utills - STORM-VERSION new 1.2.3 old 1.2.3
22417 [main] INFO o.a.s.StormSubmitter - Finished submitting topology: DriverCarInfo
[root@server02 working]#
```

스통 관리자 UI 접속 - http://server02.Hadoop.com:8088

Storm UI

Cluster Summary

Version	Supervisors	Used slots	Free slots	Total slots	Executors	Tasks
1.2.3	1	1	0	1	6	6

Nimbus Summary

Search:

Host	Port	Status	Version	UpTime
server02.hadoop.com	6627	Leader	1.2.3	2h 3m 20s

Showing 1 to 1 of 1 entries

Topology Summary

Search:

Name	Owner	Status	Uptime	Num workers	Num executors	Num tasks	Replication count	Assigned Mem (MB)	Scheduler Info
DriverCarInfo	root	ACTIVE	3m 50s	1	6	6	1	832	

Showing 1 to 1 of 1 entries

Supervisor Summary

Search:

Host	Id	Uptime	Slots	Used slots	Avail slots	Used Mem (MB)	Version
server02.hadoop.com (log)	7a23c9e8-effd-42be-a13c-e00b268e286a	2h 3m 8s	1	1	0	832	1.2.3

Showing 1 to 1 of 1 entries

Nimbus Configuration

Search:

스통 관리자 UI 접속 - http://server02.Hadoop.com:8088

상태 - 홈 - Cloudera Manager

Storm UI

server02.hadoop.com:8088/topology.html?id=DriverCarInfo-1-1635687352

Storm UI

Search DriverCarInfo-1-1635687352: Search Search Archived Logs: ☐

Topology summary

Name	Id	Owner	Status	Uptime	Num workers	Num executors	Num tasks	Replication count	Assigned Mem (MB)	Scheduler Info
DriverCarInfo	DriverCarInfo-1-1635687352	root	ACTIVE	6m 44s	1	6	6	1	832	

Topology actions

Activate Deactivate Rebalance Kill Debug Stop Debug Change Log Level

Topology stats

Window	Emitted	Transferred	Complete latency (ms)	Acked	Failed
All time			0		

Topology spouts lag error

Id	Type	Message
kafkaSpout	KAFKA	Unable to get offset lags for kafka. Reason: java.lang.IllegalArgumentException: zk-node '/SmartCar-Topic/cb04ad4d-d01d-4634-9bab-d5e2fba14f69' dose not exists. at org.apache.storm.kafka.monitor.KafkaOffsetLagUtil.getOldConsumerOffsetsFromZk(KafkaOffsetLagUtil.java:396) at org.apache.storm.kafka.monitor.KafkaOffsetLagUtil.getOffsetLags(KafkaOffsetLagUtil.java:277) at org.apache.storm.kafka.monitor.KafkaOffsetLagUtil.main(KafkaOffsetLagUtil.java:127)

Spouts (All time)

Search:

Id	Executors	Tasks	Emitted	Transferred	Complete latency (ms)	Acked	Failed	Error Host	Error Port	Last error	Error Time
kafkaSpout	1	1	0	0	0.000	0	0				

Showing 1 to 1 of 1 entries

Bolts (All time)

스톰 관리자 UI 접속 - http://server02.Hadoop.com:8088

Cloudera Manager x Storm UI

server02.hadoop.com:8088/topology.html?id=DriverCarInfo-1-1635687352

Host Supervisor Id Port Uptime Num executors Assigned Mem (MB) Components

server02.hadoop.com	7a23c5b8-e7f5-42ba-a13c-e00c268a286a	6700	22s	6	832	5 components
---------------------	--------------------------------------	------	-----	---	-----	--------------

Showing 1 to 1 of 1 entries

Topology Visualization

Hide Visualization

Streams

☐ __ack_reset_timeout ☐ __ack_ack ☐ __ack_fail ☒ default ☐ __ack_init

```
graph TD; A((kafka-spout)) -- "default: 0.0%" --> B((map-reducer)); A -- "default: 0.0%" --> C((map-reducer)); B -- "default: 0.0%" --> D((reducer)); C -- "default: 0.0%" --> D;
```

Topology Configuration

Show 20 entries

Key Value

실시간 적재 파일럿 실행 4단계-실시간 적재 기능 테스트

The screenshot displays the Cloudera Manager web interface. The top navigation bar includes 'Cloudera Manager' and various menu items like '클러스터', '호스트', '진단', '감사', '차트', and '관리'. A search bar and user profile 'admin' are also visible. Below the navigation bar, a message indicates that Cloudera Manager is running in a non-production mode using PostgreSQL. A warning message states: 'Service Monitor 요청에 실패했습니다. 이로 인해 페이지 응답이 느려질 수 있습니다. Service Monitor 상태를 확인하십시오.' (Request to Service Monitor failed. This may slow down page response. Check Service Monitor status).

The main content area shows 'Cluster 1' with a dropdown menu open. The menu options include: '서비스 추가', 'Add Hosts', '시작', '중지', '재시작' (highlighted), '롤링 재시작', '클라이언트 구성 배포', 'Kerberos 클라이언트 구성 배포', '클러스터 업그레이드', '클러스터 새로고침', '동적 리소스 풀 새로고침', 'Inspect Hosts in Cluster', 'Kerberos 설정', 'Delete Kerberos Credentials', and 'Configure the Cluster for Auto-TLS'. The '재시작' option is selected.

Below the menu, a red error message box states: '쿼리를 실행할 수 없습니다. Host Monitor이(가) 실행되고 있지 않습니다.' (Cannot execute query. Host Monitor is not running). The dashboard shows three charts: '클러스터 CPU', '클러스터 디스크 IO', and '클러스터 네트워크 IO', all displaying '쿼리 오류' (Query Error). The bottom status bar shows the URL: 'server01.hadoop.com:7180/cmf/clusters/1/?command=Restart'.

실시간 적재 파일럿 실행 4단계-실시간 적재 기능 테스트

- 로그 시뮬레이터 작동

```
root@server02:/home/pilot-pjt/working
[root@server02 working]# service storm-nimbus status
storm-nimbus is running (pid is 25030).
[root@server02 working]# service storm-supervisor status
storm-supervisor is running (pid is 25166).
[root@server02 working]# service storm-ui status
storm-ui is running (pid is 834).
[root@server02 working]# service redis_6379 status
Redis is running (31187)
[root@server02 working]# cd /home/pilot-pjt/working/
[root@server02 working]# java -cp bigdata.smartcar.loggen-1.0.jar com.wikibook.bigdata.smartcar.loggen.DriverLogMain 20500101 10 &
[1] 28351
[root@server02 working]#
[root@server02 working]#
```

실시간 적재 파일럿 실행 4단계-실시간 적재 기능 테스트

- 새로운 server02 putty 실행 - 실시간 로그 발생 확인.

```
root@server02:/home/pilot-pjt/working/driver-realtime-log
[root@server02 ~]# cd /home/pilot-pjt/working/driver-realtime-log/
[root@server02 driver-realtime-log]# tail -f SmartCarDriverInfo.log
...
20500101030350,Q0003,0,3,L3,L,0,C04
20500101030548,K0001,0,1,R1,R,99,C09
20500101030414,L0002,0,1,F,N,21,C09
20500101030352,Q0003,0,0,F,N,0,C06
20500101030550,K0001,3,0,L1,L,114,C05
20500101030416,L0002,3,0,F,N,36,C06
20500101030354,Q0003,1,0,F,N,5,C05
20500101030552,K0001,5,0,F,N,139,C10
20500101030418,L0002,3,0,F,N,15,C08
20500101030356,Q0003,3,0,F,N,20,C06
20500101030554,K0001,0,0,F,N,139,C07
20500101030420,L0002,4,0,F,N,35,C03
20500101030358,Q0003,3,0,F,N,35,C02
^C
[root@server02 driver-realtime-log]#
```

실시간 적재 파일럿 실행 4단계-실시간 적재 기능 테스트

- Hbase에 적재 데이터 확인

```
root@server02:/home/pilot-pjt/working/driver-realtime-log
[root@server02 driver-realtime-log]# hbase shell
HBase Shell
Use "help" to get list of supported commands.
Use "exit" to quit this interactive shell.
For Reference, please visit: http://hbase.apache.org/2.0/book.html#shell
Version 2.1.0-cdh6.3.2, rUnknown, Fri Nov 8 05:44:07 PST 2019
Took 0.1062 seconds
hbase(main):001:0> count 'DriverCarInfo'
Current count: 1000, row: 20230010100502-W0001
Current count: 2000, row: 40530010100502-H0003
Current count: 3000, row: 60840010100502-W0001
Current count: 4000, row: 81150010100502-F0002
4757 row(s)
Took 97.9228 seconds
=> 4757
hbase(main):002:0> █
```


실시간 적재 파일럿 실행 4단계-실시간 적재 기능 테스트

- Hbase에 적재 데이터 확인

```
root@server02:/home/pilot-pjt/working/driver-realtime-log
hbase(main):002:0> scan 'DriverCarInfo', {LIMIT=>3}
ROW                                COLUMN+CELL
00000010100502-F0002              column=cf1:area_number, timestamp=1635693781706, value=C03
00000010100502-F0002              column=cf1:break_pedal, timestamp=1635693781706, value=1
00000010100502-F0002              column=cf1:car_number, timestamp=1635693781706, value=F0002
00000010100502-F0002              column=cf1:date, timestamp=1635693781706, value=20500101000000
00000010100502-F0002              column=cf1:direct_light, timestamp=1635693781706, value=L
00000010100502-F0002              column=cf1:speed, timestamp=1635693781706, value=0
00000010100502-F0002              column=cf1:speed_pedal, timestamp=1635693781706, value=0
00000010100502-F0002              column=cf1:steer_angle, timestamp=1635693781706, value=L2
00000010100502-H0003              column=cf1:area_number, timestamp=1635693786806, value=A06
00000010100502-H0003              column=cf1:break_pedal, timestamp=1635693786806, value=1
00000010100502-H0003              column=cf1:car_number, timestamp=1635693786806, value=H0003
00000010100502-H0003              column=cf1:date, timestamp=1635693786806, value=20500101000000
00000010100502-H0003              column=cf1:direct_light, timestamp=1635693786806, value=R
00000010100502-H0003              column=cf1:speed, timestamp=1635693786806, value=0
00000010100502-H0003              column=cf1:speed_pedal, timestamp=1635693786806, value=0
00000010100502-H0003              column=cf1:steer_angle, timestamp=1635693786806, value=R1
00000010100502-W0001              column=cf1:area_number, timestamp=1635693779887, value=A02
00000010100502-W0001              column=cf1:break_pedal, timestamp=1635693779887, value=0
00000010100502-W0001              column=cf1:car_number, timestamp=1635693779887, value=W0001
00000010100502-W0001              column=cf1:date, timestamp=1635693779887, value=20500101000000
00000010100502-W0001              column=cf1:direct_light, timestamp=1635693779887, value=R
00000010100502-W0001              column=cf1:speed, timestamp=1635693779887, value=1
00000010100502-W0001              column=cf1:speed_pedal, timestamp=1635693779887, value=1
00000010100502-W0001              column=cf1:steer_angle, timestamp=1635693779887, value=R1
3 row(s)
Took 5.9284 seconds
hbase(main):003:0>
```

실시간 적재 파일럿 실행 4단계-실시간 적재 기능 테스트

- Hbase에 적재 데이터 확인

```
root@server02:/home/pilot-pjt/working/driver-realtime-log
00000010100502-W0001    column=cf1:speed_pedal, timestamp=1635693779887, value=1
00000010100502-W0001    column=cf1:steer_angle, timestamp=1635693779887, value=R1
3 row(s)
Took 5.9284 seconds
hbase(main):003:0> scan 'DriverCarInfo', {STARTROW=>'00000010100502-F0002', LIMIT=>1}
ROW                      COLUMN+CELL
00000010100502-F0002    column=cf1:area_number, timestamp=1635693781706, value=C03
00000010100502-F0002    column=cf1:break_pedal, timestamp=1635693781706, value=1
00000010100502-F0002    column=cf1:car_number, timestamp=1635693781706, value=F0002
00000010100502-F0002    column=cf1:date, timestamp=1635693781706, value=20500101000000
00000010100502-F0002    column=cf1:direct_light, timestamp=1635693781706, value=L
00000010100502-F0002    column=cf1:speed, timestamp=1635693781706, value=0
00000010100502-F0002    column=cf1:speed_pedal, timestamp=1635693781706, value=0
00000010100502-F0002    column=cf1:steer_angle, timestamp=1635693781706, value=L2
1 row(s)
Took 10.5489 seconds
hbase(main):004:0> exit
[root@server02 driver-realtime-log]#
```

실시간 적재 파일럿 실행 4단계-실시간 적재 기능 테스트

상태 - 홈 - Cloudera Manager x Storm UI x Master: server02.hadoop.com x +

← → ↺ 주의 요함 server02.hadoop.com:16010/master-status

APACHE HBASE Home Table Details Procedures & Locks Process Metrics Local Logs Log Level Debug Dump Metrics Dump Profiler HBase Configuration

Master server02.hadoop.com

Region Servers

Base Stats Memory Requests Storefiles Compactions Replications

ServerName	Start time	Last contact	Version	Requests Per Second	Num. Regions
server02.hadoop.com,16020,16356897777078	Sun Oct 31 23:16:17 KST 2021	2 s	2.1.0-cdh6.3.2	0	4
Total:1				0	4

Backup Masters

ServerName	Port	Start Time
Total:0		

Tables

User Tables System Tables Snapshots

1 table(s) in set. [Details]

Namespace	Name	State	Regions								Description
			OPEN	OPENING	CLOSED	CLOSING	OFFLINE	FAILED	SPLIT	Other	
default	DriverCarInfo	ENABLED	2	0	0	0	0	0	0	0	'DriverCarInfo', {NAME => 'cf1'}

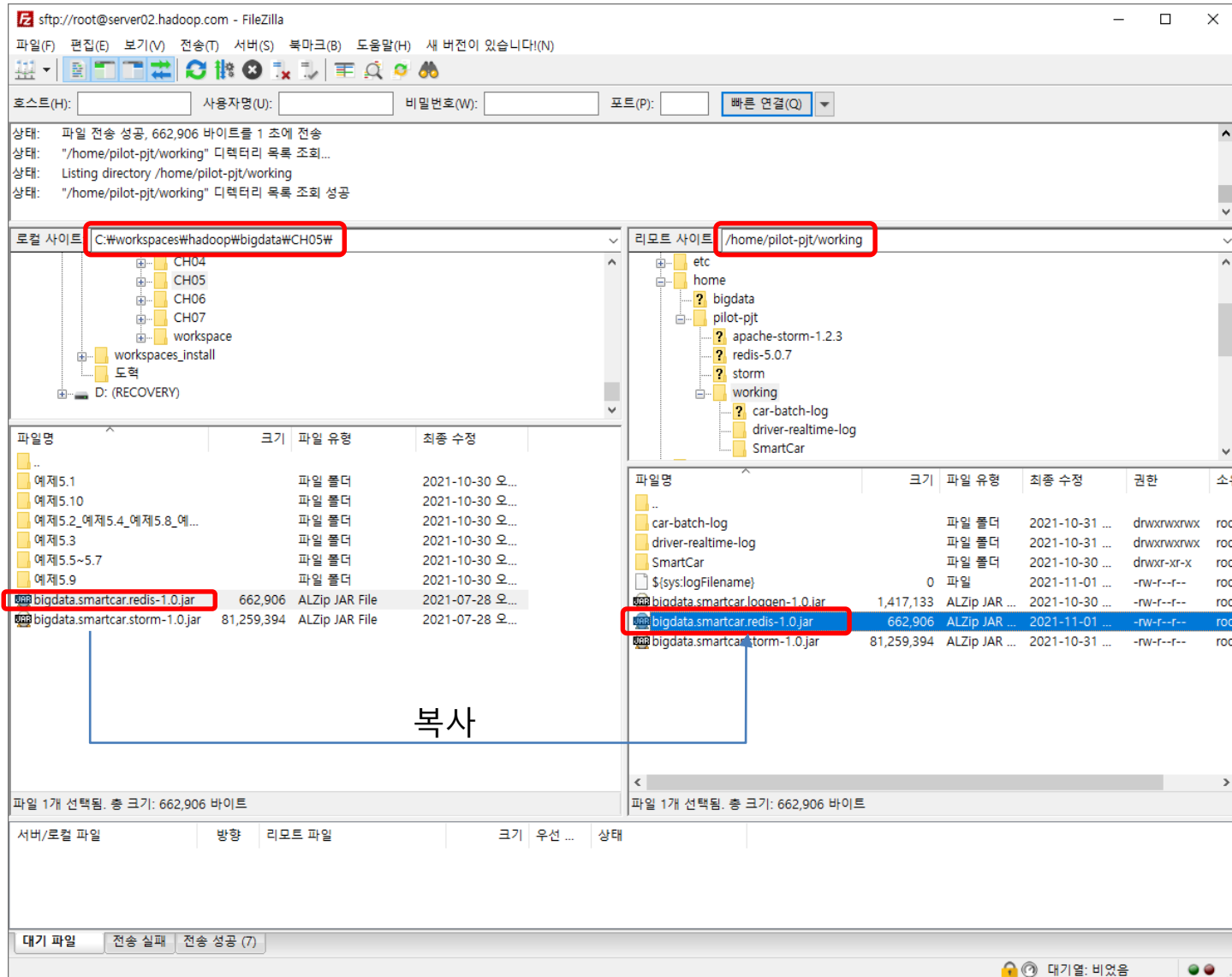
실시간 적재 파일럿 실행 4단계-실시간 적재 기능 테스트

- 레디스에 적재 데이터 확인

```
root@server02:/home/pilot-pjt/working
[root@server02 working]# redis-cli
127.0.0.1:6379> smembers 20500101
1) "W0001-20500101013246"
2) "F0002-20500101001438"
3) "S0002-20500101003342"
127.0.0.1:6379> exit
[root@server02 working]#
```

실시간 적재 파일럿 실행 4단계-실시간 적재 기능 테스트

- 레디스 클라이언트 어플리케이션 작동



실시간 적재 파일럿 실행 4단계-실시간 적재 기능 테스트

- 레디스 클라이언트 어플리케이션 작동

```
root@server02:/home/pilot-pjt/working
[root@server02 ~]# cd /home/pilot-pjt/working/
[root@server02 working]# java -cp bigdata.smartcar.redis-1.0.jar com.wikibook.bigdata.smartcar.redis.OverSpeedCarInfo 20500101
#####
#####   Start of The OverSpeed SmartCar   #####
#####
#####
[ Try No.1]
W0001-20500101013246
F0002-20500101001438
S0002-20500101003342
#####
#####   End of The OverSpeed SmartCar   #####
#####
#####
#####   Start of The OverSpeed SmartCar   #####
#####
[ Try No.2]
```

실시간 적재 파일럿 실행 4단계-실시간 적재 기능 테스트

- 운전자 로그 발생 어플리케이션 중지

```
root@server02:/home/pilot-pjt/working
[root@server02 working]# service storm-nimbus status
storm-nimbus is running (pid is 25030).
[root@server02 working]# service storm-supervisor status
storm-supervisor is running (pid is 25166).
[root@server02 working]# service storm-ui status
storm-ui is running (pid is 834).
[root@server02 working]# service redis_6379 status
Redis is running (31187)
[root@server02 working]# cd /home/pilot-pjt/working/
[root@server02 working]# java -cp bigdata.smartcar.loggen-1.0.jar com.wikibook.bigdata.smartcar.loggen.DriverLogMain 20500101 10 &
[1] 28351
[root@server02 working]# kill -9 28351
[root@server02 working]#
```