

5.4 실시간 적재 파일럿 실행 2단계 - 환경구성

☑ Storm 설치

01. Server02에 root 계정으로 접속해서 스톰 설치를 위한 tar 파일을 다운로드한다.

```
$ cd /home/pilot-pjt
```

```
$ wget http://archive.apache.org/dist/storm/apache-storm-1.2.3/apache-storm-1.2.3.tar.gz
```

```
$ tar -xvf apache-storm-1.2.3.tar.gz
```

```
$ ln -s apache-storm-1.2.3 storm
```

5.4 실시간 적재 파일럿 실행 2단계 - 환경구성

☑ Storm 설치

02. 스톰의 환경설정 파일을 수정한다. "storm.yaml" 파일을 열어서 그림 5.24의 내용을 참고해서 동일하게 입력한다 (참고로 띄어쓰기도 정확히 입력해야 한다).

```
$ cd /home/pilot-pjt/storm/conf  
$ vi storm.yaml
```

```
storm.zookeeper.servers:  
- "server02.hadoop.com"  
  
storm.local.dir: "/home/pilot-pjt/storm/data"  
  
nimbus.seeds: ["server02.hadoop.com"]  
  
supervisor.slots.ports:  
- 6700  
  
ui.port: 8088
```

그림 5.24 스톰 설치 - storm.yaml 파일 수정

내용을 잠시 살펴보면 총 5개의 스톰 설정값이 있다. 첫 번째 설정은 주키퍼 정보이고, 두 번째는 스톰이 작동하는 데 필요한 데이터 저장소, 세 번째는 스톰의 Nimbus 정보다. 네 번째는 Worker의 포트로서, 포트의 개수만큼 멀티 Worker가 만들어진다. 파일럿 프로젝트에서는 6700번 포트의 단일 워커만 작동시킨다. 마지막으로 스톰 UI 접속 포트를 설정했다.

5.4 실시간 적재 파일럿 실행 2단계 - 환경구성

Storm 설치

03. 스톰의 로그 레벨을 조정한다. 기본값이 "info"로 돼 있는데 스톰에서는 대규모 트랜잭션 데이터가 유입되면서 과도한 로그로 인해 성능 저하와 디스크 공간 부족이 발생할 수 있다. 이 같은 문제를 방지하기 위해 두 개의 파일을 수정한다. cluster.xml과 worker.xml 파일인데, 해당 파일의 75번째 줄과 91번째 줄 사이의 logger 설정에서 level="info"로 돼 있는 부분을 level="error"로 모두 변경한다.

```
$ cd /home/pilot-pjt/storm/log4j2
```

```
$ vi cluster.xml
```

```
$ vi worker.xml
```

5.4 실시간 적재 파일럿 실행 2단계 - 환경구성

Storm 설치

04. 스톰 명령을 편리하게 사용하기 위해 root 계정의 프로파일에 스톰의 패스를 설정한다.

```
$ vi /root/.bash_profile
```

그림 5.25와 같이 “/home/pilot-pjt/storm/bin” 경로를 추가한다.



```
root@server02:~  
# .bash_profile  
  
# Get the aliases and functions  
if [ -f ~/.bashrc ]; then  
    . ~/.bashrc  
fi  
  
# User specific environment and startup programs  
  
PATH=$PATH:$HOME/bin  
PATH=$PATH:/home/pilot-pjt/storm/bin  
export PATH
```

그림 5.25 스톰 설치 - 스톰의 패스 설정

수정한 root 계정의 프로파일 정보를 다시 읽어온다.

```
$ source /root/.bash_profile
```

5.4 실시간 적재 파일럿 실행 2단계 - 환경구성

Storm 설치

05. 2장에서 설정했던 자바 명령의 링크 정보가 파일럿 환경을 구성하는 도중 변경되는 경우가 있다. 먼저 java -version을 실행한 후 "1.8.x"가 아니면 다음 명령을 실행해 JDK 1.8 링크로 변경한다.

```
$ java -version
```

1.8.x 버전으로 설정돼 있지 않다면 아래 링크 재설정 명령을 실행한다(자바 버전을 나타내는 1.8 뒤에 붙는 서브 버전(0_181)은 설치 시점에 따라 달라질 수 있다).

```
$ rm /usr/bin/java
```

```
$ rm /usr/bin/javac
```

```
$ ln -s /usr/java/jdk1.8.0_181-cloudera/bin/javac /usr/bin/javac
```

```
$ ln -s /usr/java/jdk1.8.0_181-cloudera/bin/java /usr/bin/java
```

5.4 실시간 적재 파일럿 실행 2단계 - 환경구성

☞ Storm 설치

06. 기본적인 스톰 설치가 끝났다. 이번에는 리눅스가 재시작할 때도 스톰이 자동으로 실행되도록 설정한다. 총 3개의 스톰 서비스(Nimbus, Supervisor, UI)가 있고 3개의 자동 실행 스크립트가 필요하다.

- storm-nimbus , storm-supervisor , storm-ui

예제 5.1은 스톰의 Nimbus 서비스 등록 스크립트다. 깃허브의 <https://gist.github.com/yulrizka>에서 제공한 소스를 파일럿 프로젝트에 맞게 수정했다.

예제 5.1 스톰 서비스 등록 스크립트 - Nimbus

```
#!/bin/bash
# /etc/init.d/storm-nimbus
# Startup script for storm-nimbus
# chkconfig: 2345 20 80
# description: Starts and stops storm-nimbus
#. /etc/init.d/functions
```

..... < 이하 생략 >

5.4 실시간 적재 파일럿 실행 2단계 - 환경구성

Storm 설치

07. 스톰의 서비스 등록 파일은 C://예제소스/bigdata2nd-master/CH05/예제5.1/ 경로에 있는 3개의 파일(storm-nimbus, storm-supervisor, storm-ui)을 활용한다. 해당 파일을 Server02에 업로드한다.

- FTP 클라이언트 파일질라 실행
- 업로드 경로: /etc/rc.d/init.d
- C://예제소스/bigdata2nd-master/CH05/예제5.1/ 경로에 있는 3개의 파일(storm-nimbus, storm-supervisor, storm-ui)을 Server02의 /etc/rc.d/init.d 디렉터리에 업로드한다.

5.4 실시간 적재 파일럿 실행 2단계 - 환경구성

Storm 설치

08. 업로드한 세 파일의 권한을 변경한다.

```
$ chmod 755 /etc/rc.d/init.d/storm-nimbus  
$ chmod 755 /etc/rc.d/init.d/storm-supervisor  
$ chmod 755 /etc/rc.d/init.d/storm-ui
```

09. 서비스 등록 스크립트에 대한 Log 및 Pid 디렉터리를 만들어 준다.

```
$ mkdir /var/log/storm  
$ mkdir /var/run/storm
```

10. 세 파일에 대해 아래의 service/chkconfig 등록 명령을 각각 실행한다.

```
$ service storm-nimbus start  
$ service storm-supervisor start  
$ service storm-ui start
```


5.4 실시간 적재 파일럿 실행 2단계 - 환경구성

Storm 설치

11. 아래의 명령으로 스톰이 정상적으로 구동됐는지 확인한다.

```
$ service storm-nimbus status
```

```
$ service storm-supervisor status
```

```
$ service storm-ui status
```

모두 “...is running” 상태인지 확인한다. 파일럿 개발 환경에 따라 Running 시점은 차이가 날 수 있다.

12. 스톰 UI에 접속해서 스톰의 중요 상태들을 모니터링할 수 있다.

- URL: <http://server02.hadoop.com:8088>

Storm 설치

Q



| Version | Supervisors | Used slots | Free slots | Total slots | Executors | Tasks |
|---------|-------------|------------|------------|-------------|-----------|-------|
| 1.2.3 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |

Search:

| Host | Port | Status | Version | UpTime |
|---------------------|------|--------|---------|--------|
| server02.hadoop.com | 6627 | Leader | 1.2.3 | 1m 33s |

Showing 1 to 1 of 1 entries

Search:

| Name | Owner | Status | Uptime | Num workers | Num executors | Num tasks | Replication count | Assigned Mem (MB) | Scheduler Info |
|----------------------------|-------|--------|--------|-------------|---------------|-----------|-------------------|-------------------|----------------|
| No data available in table | | | | | | | | | |

5.4 실시간 적재 파일럿 실행 2단계 - 환경구성

Storm 설치

Tip _ 스톰 프로세스 점검

스톰도 주키퍼에 의존도가 높다. 주키퍼의 Z노드인 /storm의 위치에 스톰의 주요 설정값이 관리되고 있기 때문이다. 그래서 주키퍼가 작동되지 않은 상태에서 스톰을 실행하면 주키퍼 접속 에러가 발생하며, 스톰의 서비스 실패로 이어진다. 실제 환경이라면 주키퍼가 365일 24시간으로 작동해서 이런 문제가 발생할 일이 적겠지만 파일럿 환경에서는 1대로 운영되고 있어 주의할 필요가 있다. 특히 가상 머신을 시작 또는 재시작한 후 스톰을 사용할 때는 반드시 주키퍼의 상태를 확인해야 한다.

5.4 실시간 적재 파일럿 실행 2단계 - 환경구성

Storm 설치

실습