

# 클러스터 환경

The background features a large, abstract, wavy shape in shades of green and white, resembling a stylized wave or a flowing ribbon. The shape is composed of several overlapping, curved segments that create a sense of movement and depth. The colors transition from a bright, almost white green on the left to a darker, more saturated green on the right. The overall effect is clean and modern, typical of a corporate or technical presentation.

# 클러스터 환경

- 클러스터 환경은 여러 대의 서버로 구성된 분산 처리 환경
- 반면 한 대의 서버에서 동작할 때 로컬모드
- 클러스터 매니저는 분산 환경의 복잡도를 추상화하고 클러스터 자원을 관리하는 컴포넌트
- 클러스터 매니저 종류
  - Yarn (Hadoop)
  - Apache Mesos
  - Spark Standalone Cluster Manager
  - Kubernetes

# Standalone cluster manager

## ■ 특징

- 스파크 배포본에 포함되어 별도의 추가 설치 없이 간단하게 사용 가능
- 소규모 클러스터 구성, 스파크 클러스터의 동작 이해를 위한 테스트 등의 목적으로 사용하기에 적합
- 하나의 마스터와 다수의 슬레이브로 클러스터 구성
- 모든 서버에 스파크 설치 필요

## ■ 클러스터 매니저 실행

- 시작 : `start-master.sh` → `start-slaves.sh`
- 중지 : `stop-slaves.sh` → `stop-master.sh`

## ■ 애플리케이션 실행

- `spark-shell --master spark://server-ip:7077`
- `spark-submit [options] --master spark://server-ip:7077`

# Mesos cluster manager

- 특징

- 버클리 대학 AMP 연구소의 2011년 논문으로부터 유래

- 설치

- <http://mesos.apache.org/downloads/> 에서 배포판 다운로드 후 설치

- 클러스터 매니저 실행

- `systemctl start|stop mesos-master`
- `systemctl start|stop mesos-slave`

- 애플리케이션 실행

- `spark-shell --master mesos://server-ip:5050`
- `spark-submit [options] --master mesos://server-ip:5050`

# Yarn cluster manager

- 특징
  - 하둡이 제공하는 클러스터 자원 관리 서비스
- 설치
  - 하둡 설치와 함께 설치
  - `$SPARK_HOME/conf/spark-env.sh` 설정
    - » `JAVA_HOME`, `HADOOP_CONF_DIR`, `YARN_CONF_DIR`
- 클러스터 매니저 실행
  - `start-yarn.sh` / `stop-yarn.sh`
- 애플리케이션 실행
  - `spark-shell --master yarn`
  - `spark-submit [options] --master yarn`