

Concurrency and Parallelism

기본 개념

- Parallelism
 - Data Parallelism
 - Task Parallelism

Reactive Streams

<https://www.reactivemanifesto.org/>

Back pressure

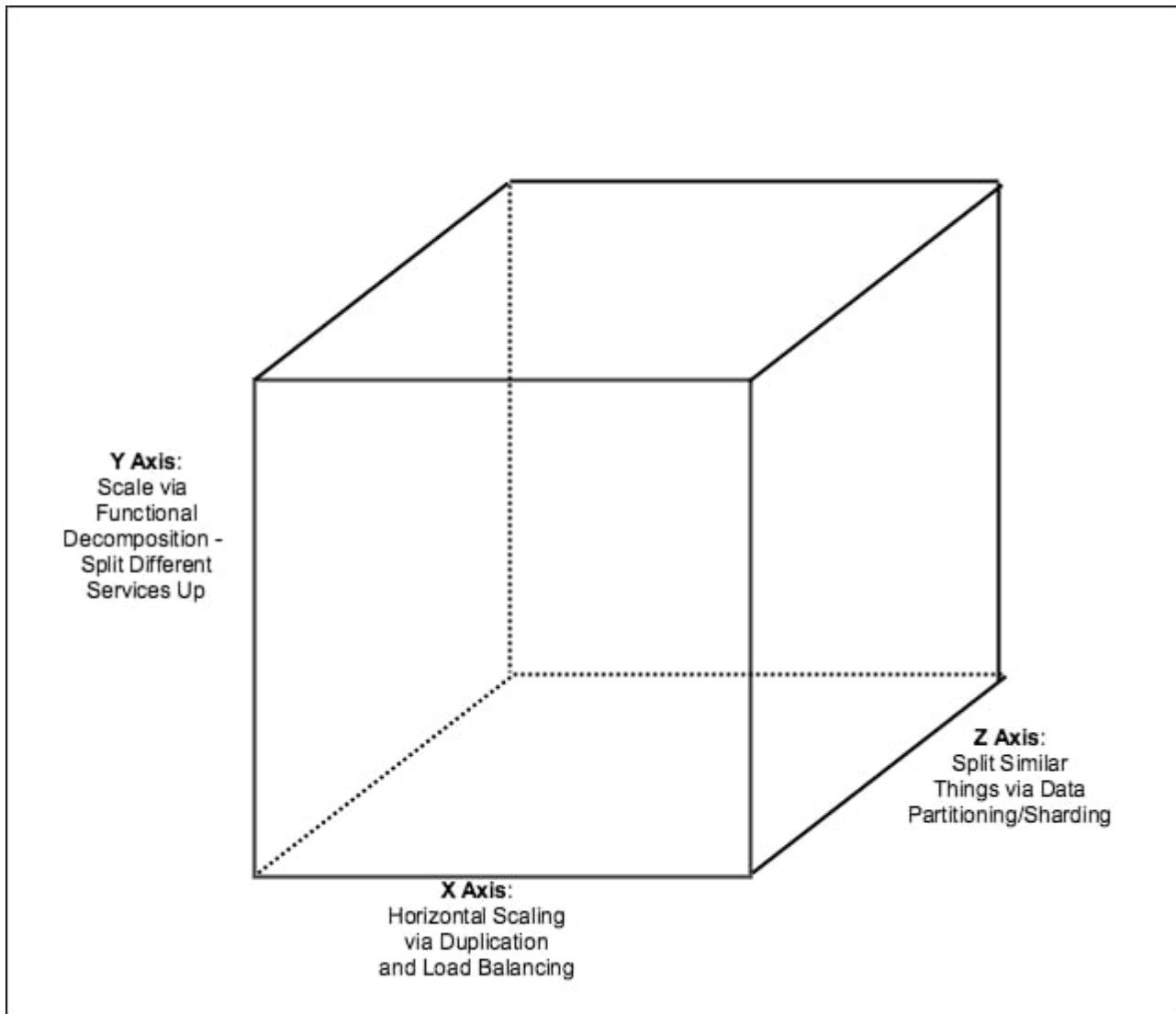
Publisher가 생산하는 데이터 처리 속도보다 **Subscriber**가 소비하는 데이터 처리 속도가 느릴 때, 처리를 늦추거나 중단하는 기술.

- push mode : “Publisher → Subscriber”. Subscriber의 데이터 처리 속도가 빠른 경우. (정상)
- pull mode : “Subscriber ← Publisher”. Subscriber의 데이터 처리 속도가 느린 경우. 데이터를 처리할 수 있을 때 **당겨(pull)**온다.

Scale Cube

<https://microservices.io/articles/scalecube.html>

[Mastering Akka](#)



- X axis scaling : 복제. 서버 앞에 Load Balancer를 설정하여 Traffic 분산, 높은 가용성 제공.
Monolithic system에서 많이 사용하는 스케일링 방법.
 - 단점 : 기능 수정시 전체 애플리케이션을 새로 배포해야 한다. 그리고 자체적인 스케일링 프로파일을 가질 수 없음. (처리량에 따라 가변적일 수 없음.) 그렇기에 자원(CPU, RAM)은 다다익선이어야 함.
- U axis scaling : 분할. 기능별로 애플리케이션 배포.
 - 단점 : 잘못된 MSA 선택은 복잡도 증가.
- Z axis scaling : 복제 + 분할. 같은 서비스 컴포넌트를 모든 서버에 복제하지만, 각 서버는 **일부 데이터**만을 다룬다. 일반적으로 **Sharding**으로 알려짐. 대표적인 예시가 In-memory caching (like Redis)

활용

Java

Scala

용어

- **Failover** : 장애 극복, 시스템 대체 작동. 장애 발생시 예비 시스템으로 전환되는 기능
- **Redundancy** : 장애에 대비하기 위한 복제된 예비 장치나 기능
- **Data Stream** : 원소가 열거된 것. Producer가 스트림에 원소를 제공하고, Consumer가 스트림에서 원소를 읽는 동안에만 존재하는 **일시적인** 개념. 처리해야할 데이터가 얼마나 많은지 알 수 없고, Producer와 Consumer의 각기 다른 속도를 잘 처리할 수 있을지 어려운 문제를 갖고 있다.¹⁾

¹⁾ <https://livebook.manning.com/book/akka-in-action/chapter-13>

From:

<http://wiki.ledyx.xyz/> - **Ledyx WIKI**

Permanent link:

http://wiki.ledyx.xyz/doku.php?id=concurrency_and_parallelism&rev=1617946813

Last update: **2021/04/09 05:40**

