searchgoose

Team 9
201411296 이선명
201411312 장하나
201711375 권혁규
201711413 이유진

Overall

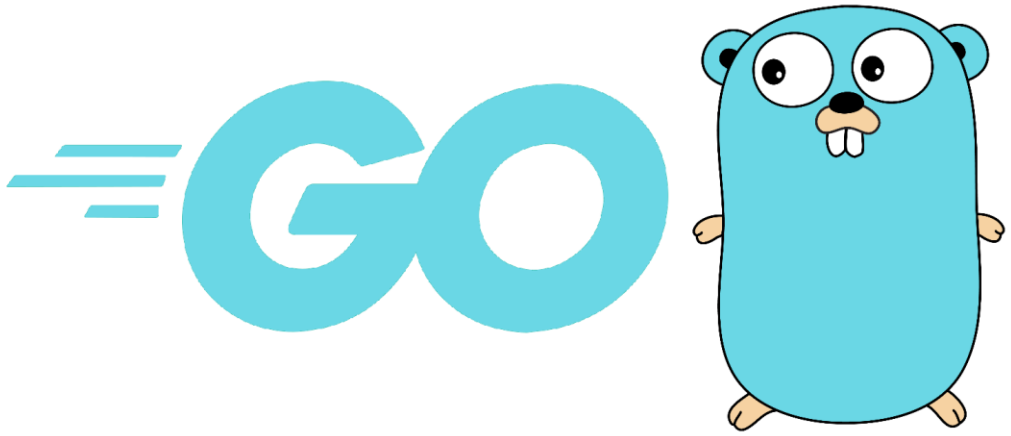
- 작품명: searchgoose
- 설명: go로 구현하는 RESTful 분산 검색엔진
- Input HW: Multiple Linux Servers
- Input SW: **bleve** (text indexing library), **Hadoop Yarn** (Cluster Coordintation)
- 구현할 것
  - Document DB: 입력받은 데이터를 저장할 database.
  - Index DB: 빠른 검색을 위해 데이터를 가공해둬서 저장할 database.
  - Indexing Service: 입력받은 데이터를 가공하는 서버 모듈
  - Query Executor: Index DB에 쿼리후 Document DB에서 데이터를 가져올 서버 모듈
  - HTTP API: 데이터 저장 / 조회 / 검색 API 모듈

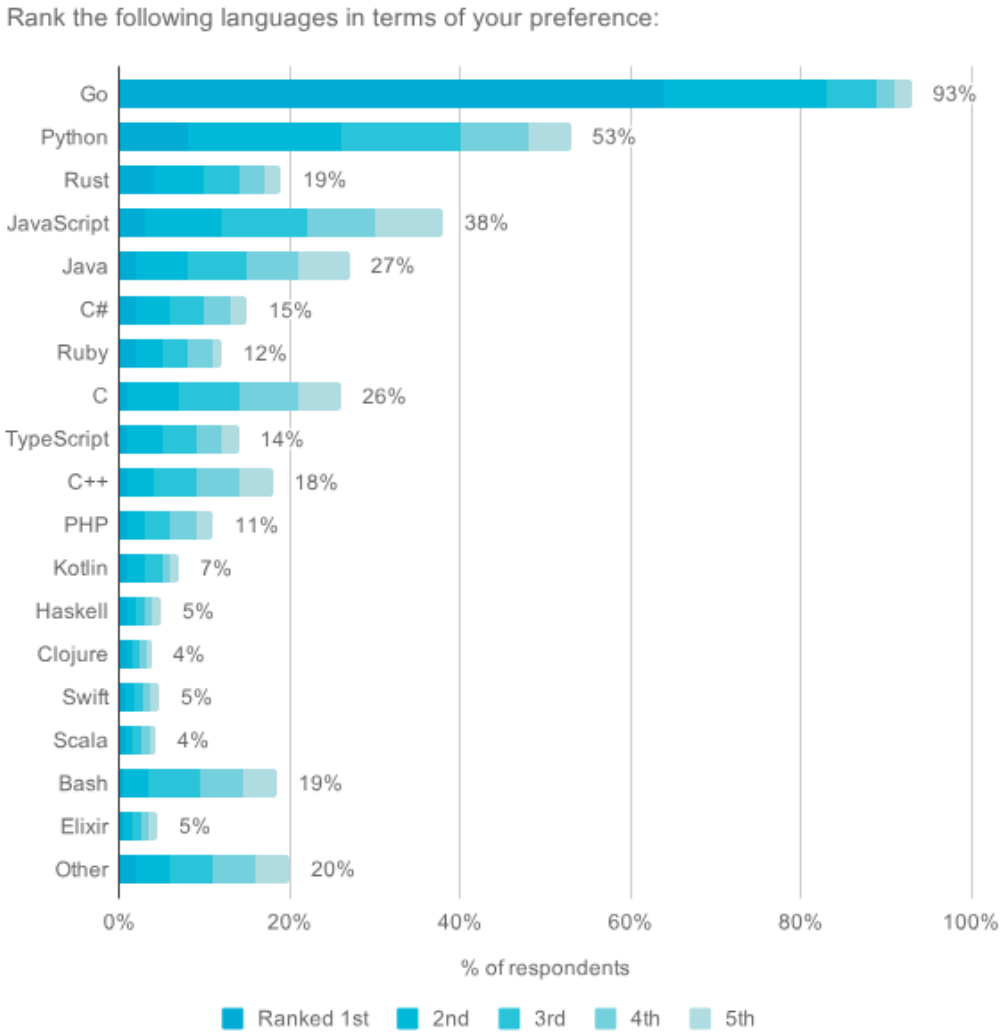
Description - 검색엔진?

- Full text search 가능한 일종의 NoSQL
- 왜 / 어떤 상황에서 필요한가.
  - 기존 Relational Database의 한계
    - 테이블 간 관계의 이유로 샤딩(분산)이 자유롭지 않음
    - 문자열 검색이 어려움.
      -> SELECT * FROM table_1 LIKE '%test%' ?
      특정 문자열이 포함되어 있는 것만 조회가 가능하다.

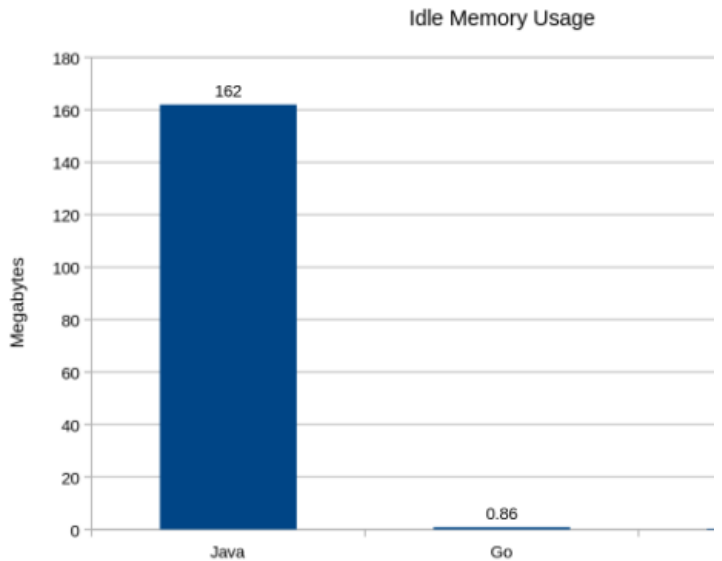
  - 검색엔진에선
    - 데이터를 전부 key:value로 저장,
      데이터는 모두 독립되어 있으므로 key를 기준으로 해시, 샤딩이 자유롭게 가능
    - 문자열 검색을 위한 Indexing
      -> Are you looking for a **deeper** understanding of the **Java** programming language
      deeper와 java라는 keyword로 검색이 가능하게.

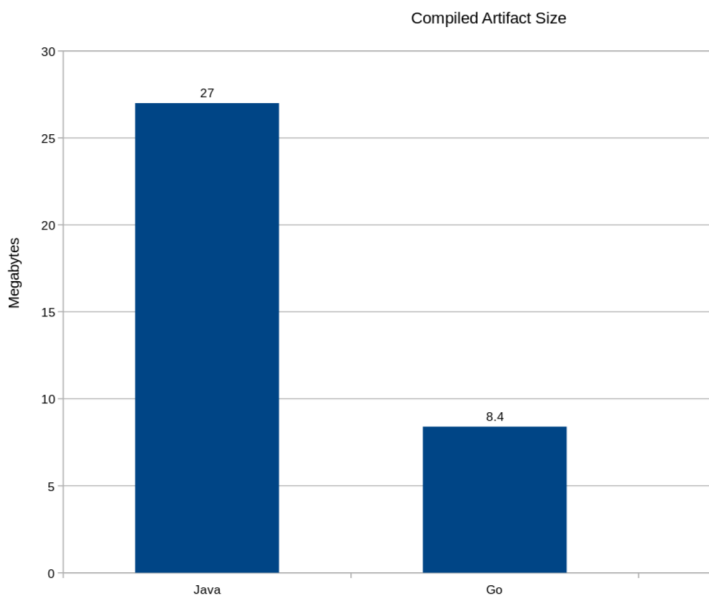
Go?

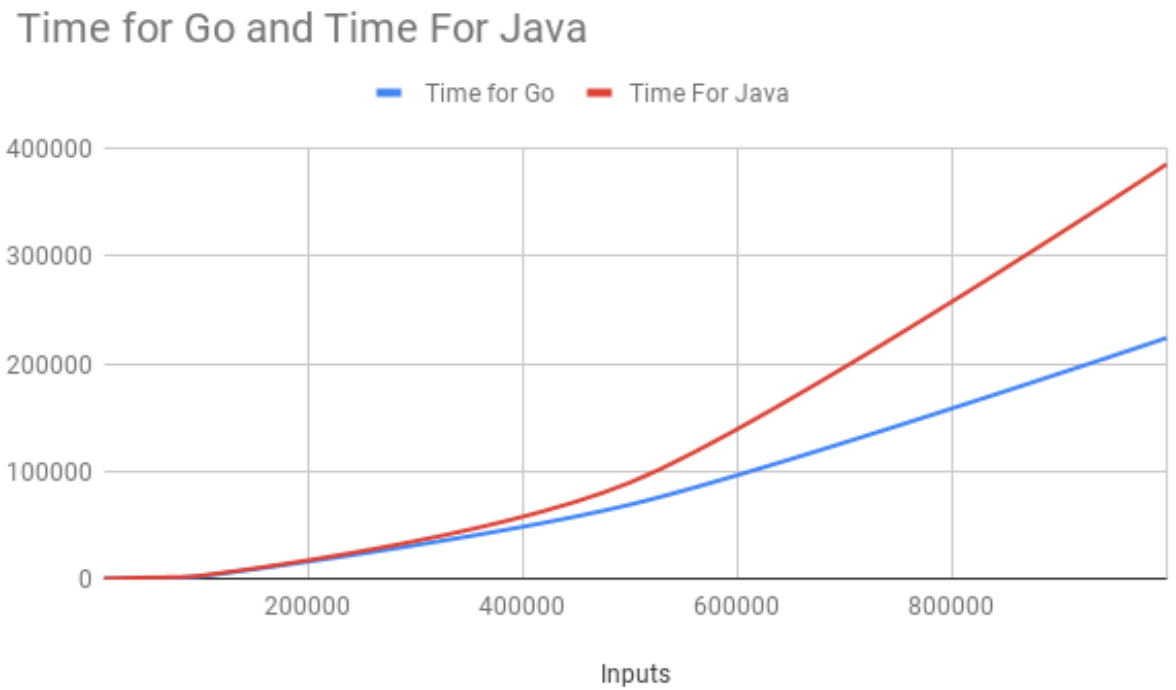



Rank the following languages in terms of your preference:
Go
Python
Rust
JavaScript
Java
C#
Ruby
C
TypeScript
C++
PHP
Kotlin
Haskell
Clojure
Swift
Scala
Bash
Elixir
Other
93%
53%
19%
38%
27%
15%
12%
26%
14%
18%
11%
7%
5%
4%
5%
4%
19%
5%
20%
0%
20%
40%
60%
80%
100%
% of respondents
Ranked 1st
2nd
3rd
4th
5th

Java vs Go

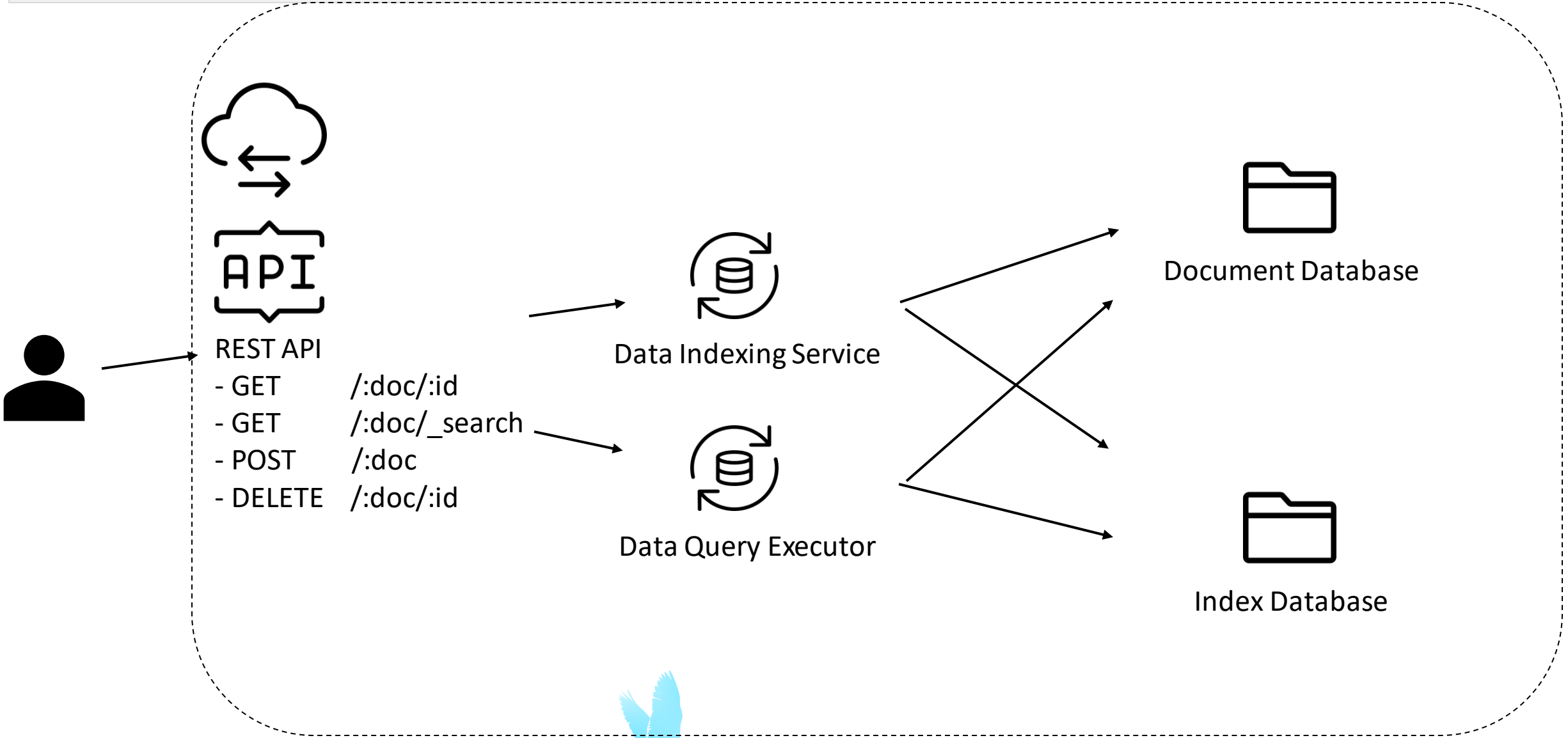






Go로 성능을 높여보자!

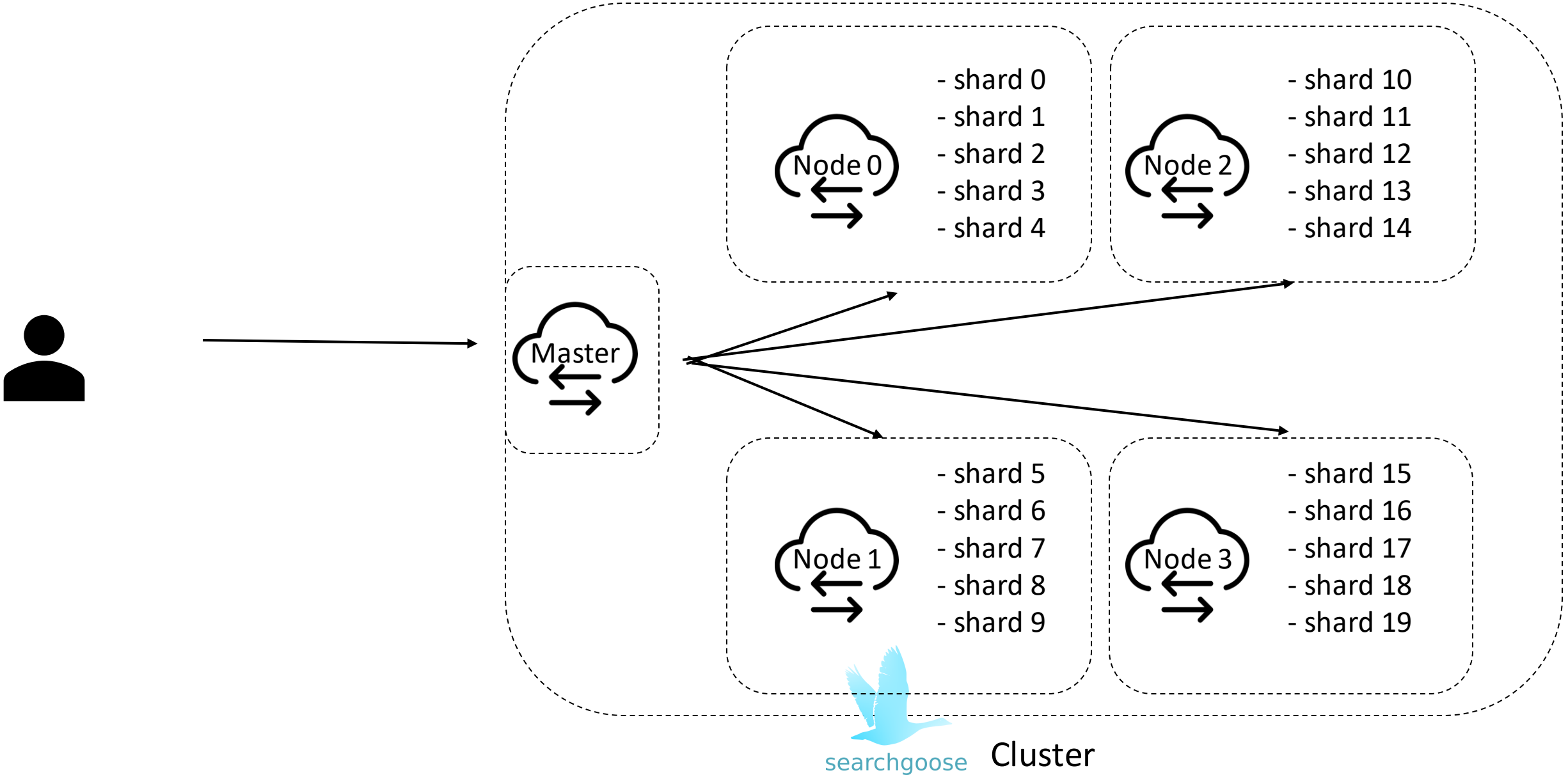
최종 산출물의 형태 및 기능



searchgoose

Single Node

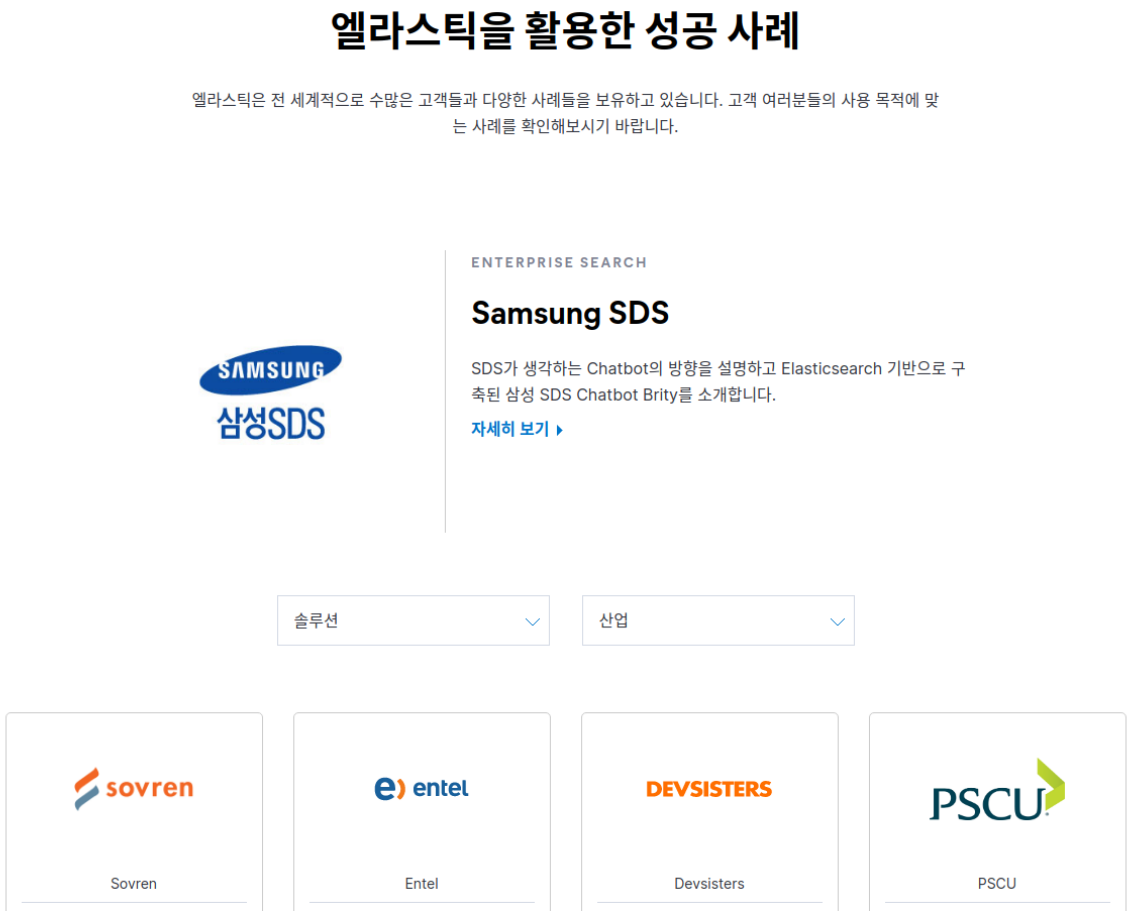
Distributed Server Architecture



Alternative Solutions: 오픈소스 검색엔진

elasticsearch

Java로 구현되어 있음.



Risk Analysis

1. 구현할 건 많은 데 시간은 부족
   Database, Indexing, Query executor, HTTP API ...
   => 오픈소스의 도움이 필요
2. Golang이라는 러닝커브
3. 분산시스템 구현의 어려움
   => 구현 성공사례 참조
4. 검색엔진에 대한 배경지식 부족
   => reference 참조
5. 데이터가 100만 개를 넘어갈 때도 1s 이내에 검색/저장할 수 있어야 한다.
   =>먼저 Basic Operation이 가능하도록 구현을 해보고, 테스트를 거치며 속도를 높여간다.
6. 한글을 포함해 다양한 언어를 지원하긴 어려움
   => 우선은 영어만 동작하도록 구현

Success Criteria

- Basic Operation

GET API - 문서 조회 API

POST API - 문서 생성 API

DELETE API - 문서 삭제 API

_SEARCH API - 문서 검색 API

분산환경에서 이러한 Basic Operation이 잘 작동해야함.

- Data fair storing / indexing

데이터를 각 노드에 최대한 fair하게 sharding