Universidade do Minho
Escola de Engenharia

noSQL

Mestrado Integrado em Engenharia Informática

https://hpeixoto.me/class/nosql

Hugo Peixoto
hpeixoto@di.uminho.pt

2021/2022

Universidade do Minho
Escola de Engenharia

noSQL

PL07 - Introdução ao Modelo Documental - ElasticSearch

Sumário

Elastic Stack: Elasticsearch + Kibana

Instalação de containers elasticsearch e kibana

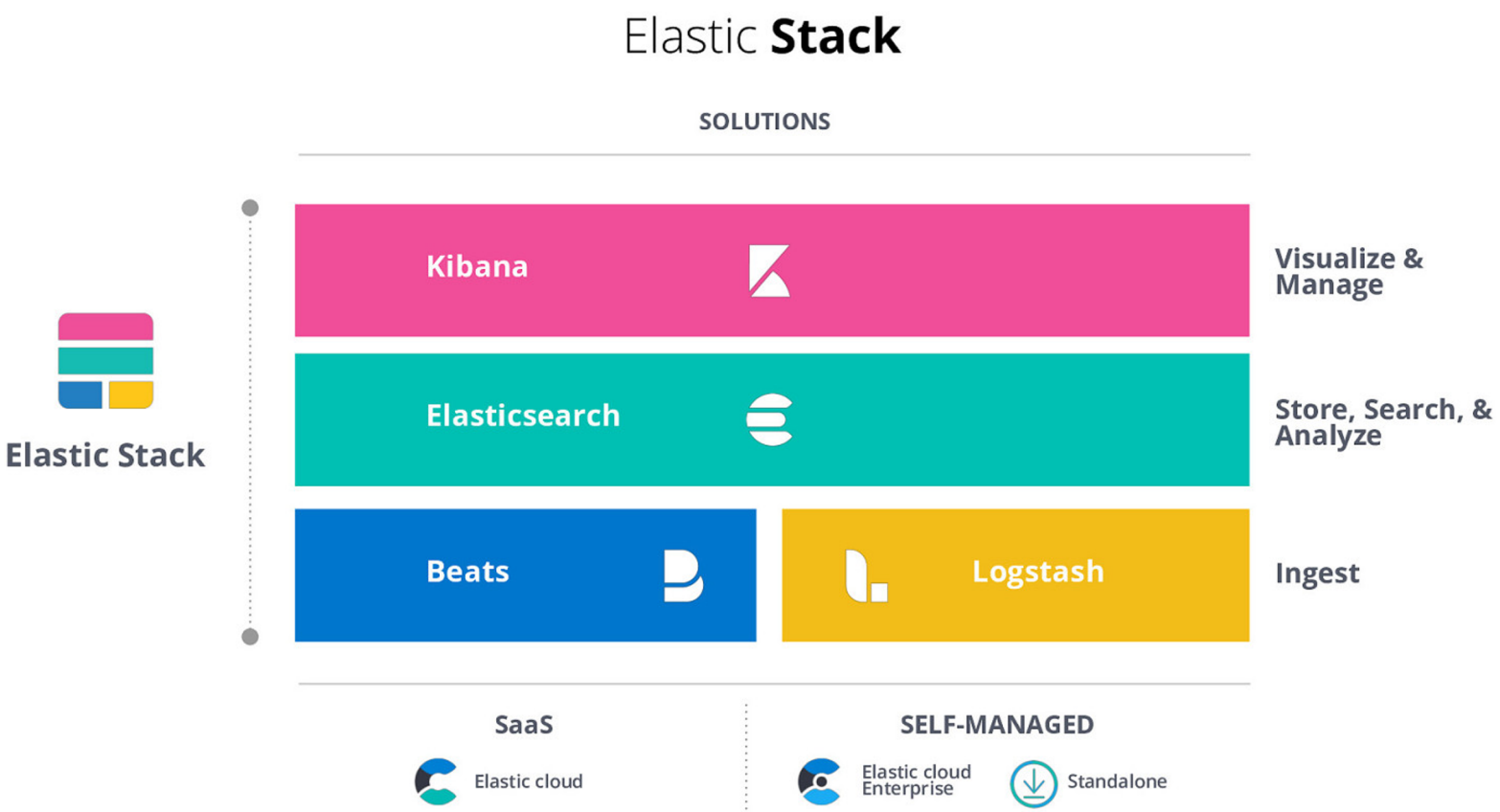
Tutorial - Operações CRUD

FE05 - Ficha de exercícios 05

Elastic Stack

elastic

Elastic Stack



Elasticsearch

Mecanismo de procura e análise de dados distribuído e open source para todos os tipos de dados: texto, numéricos, geoespaciais, estruturados e não estruturados.

Foi lançado pela primeira vez em 2010

Conhecido por APIs REST simples.

Velocidade e escalabilidade distribuídas.

Componente central do **Elastic Stack**, um conjunto de ferramentas open source para ingestão, enriquecimento, armazenamento, análise e visualização de dados.

Comumente chamado de ELK Stack, inclui uma coleção sofisticada de agentes de envio leves conhecidos como **Beats** para enviar dados ao Elasticsearch.

Elasticsearch

elasticsearch

- **Escalavel:** de 3 nós até milhares
- **Tempo-real:** Índices criados disponíveis em frações de segundo
- **Elevada disponibilidade:** Redundância garantida com vários nós
- **Orientada ao developer:** Totalmente voltado a API
- **Armazenamento versátil:** Documentos em JSON
- **Mecanismo de busca:** Dados indexados e agregações

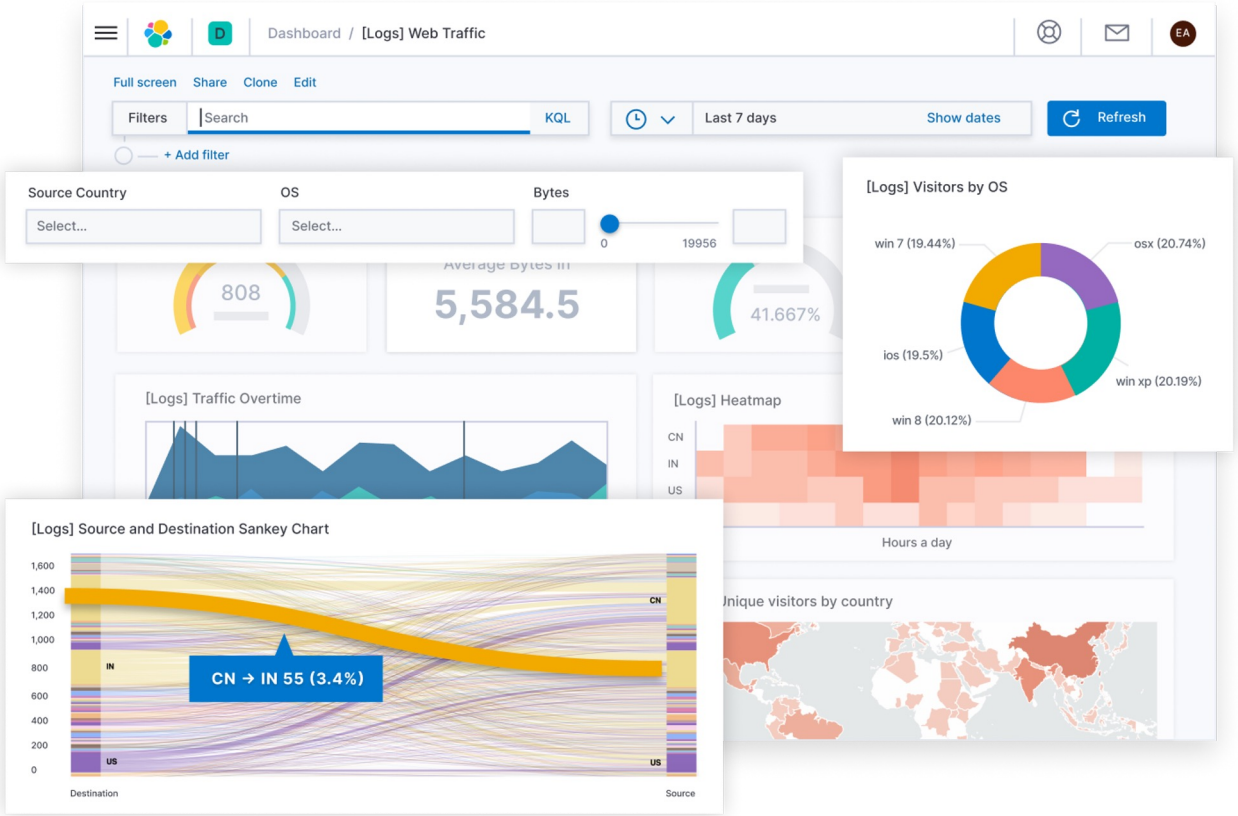
Kibana

Aplicação open source de front-end que trabalha com o Elastic Stack, fornecendo recursos de pesquisa e visualização de dados indexados no Elasticsearch.

Comumente conhecido como a ferramenta de gráficos para o Elastic Stack, o Kibana também atua como interface do utilizador para monitorizar, gerir e proteger um cluster do Elastic Stack, além de ser o hub centralizado para soluções integradas desenvolvidas no Elastic Stack.

Desenvolvido em 2013 a partir da comunidade do Elasticsearch, o Kibana cresceu e tornou-se a janela de acesso ao próprio Elastic Stack, oferecendo um portal para utilizadores e empresas.

Kibana


Dashboard / [Logs] Web Traffic
Full screen
Share
Clone
Edit
Filters
Search
KQL
Last 7 days
Show dates
Refresh
+ Add filter
Source Country
Select...
OS
Select...
Bytes
0
19956
808
5,584.5
41.667%
[Logs] Visitors by OS
win 7 (19.44%)
osx (20.74%)
ios (19.5%)
win xp (20.19%)
win 8 (20.12%)
[Logs] Traffic Overtime
[Logs] Heatmap
CN
IN
US
Hours a day
[Logs] Source and Destination Sankey Chart
1,600
1,400
1,200
1,000
800
600
400
200
0
CN → IN 55 (3.4%)
Destination
Source
Unique visitors by country

Instalação dos containers

Universidade do Minho
Escola de Engenharia

Criar nova pasta:

```
root# mkdir /home/uminho/kibana
```

Criar ficheiro docker-compose.yml:

```
root# cd /home/uminho/kibana
root# nano docker-compose.yml
```

ou

```
root# vi docker-compose.yml
```

Não esquecer de mapear as portas no virtualBox

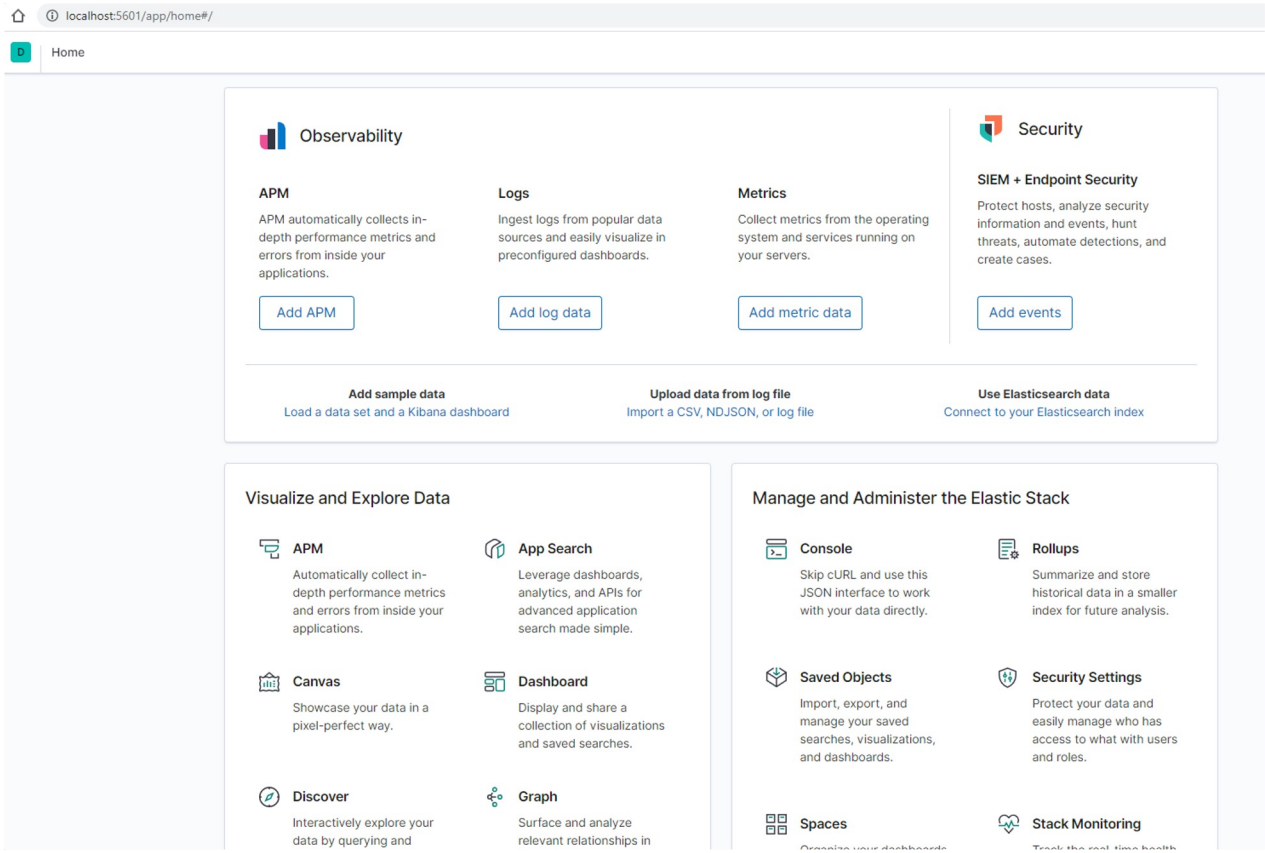
```
version: '3.7'

services:
 elasticsearch:
  image:
docker.elastic.co/elasticsearch/elasticsearch:7.9.3
  container_name: elasticsearch
  ports:
   - "9200:9200"
   - "9300:9300"
  environment:
   discovery.type: "single-node"
   ES_JAVA_OPTS: "-Xms2g -Xmx2g"
   xpack.monitoring.enabled: "true"


 kibana:
  image: docker.elastic.co/kibana/kibana:7.9.3
  container_name: kibana
  ports:
   - "5601:5601"
  environment:
   ELASTICSEARCH_URL: http://elasticsearch:9200
  depends_on:
   - elasticsearch
  links:
   - elasticsearch
```

Instalação dos containers

elastic



Operações CRUD

CRUD - Create / Read / Update / Delete

a. Create
- Different ways to insert/create an index
- Bulk indexing documents

b. Read
- Basic searches
- Intermediate searches
- Sample SQL query in Elasticsearch
- Facets and aggregations
- Aggregation use cases (doc values vs inverted index?) TODO
- Sample geo search

c. Update
- Updating documents TODO

d. Delete
- Deleting documents

Mappings

Analyzers

Tutorial

Universidade do Minho
Escola de Engenharia

Tutorial - Operações CRUD

https://hpeixoto.me/2020-11-23-elastic_stack/

FE05

Universidade do Minho
Escola de Engenharia

noSQL

Mestrado Integrado em Engenharia Informática

https://hpeixoto.me/class/nosql

Hugo Peixoto
hpeixoto@di.uminho.pt

2021/2022