

Servicios de consulta

IT BOARDING

BOOTCAMP



// KVS

Servicio para almacenar, recuperar y gestionar estructuras de datos comúnmente conocidas como diccionario o hash.

Motivación

- Simplicidad
- Alta disponibilidad
- Seguridad e integridad

IT BOARDING

BOOTCAMP



// Garantías



< Consistencia adaptable >

Disponible a través de los distintos flavours de KVS



< Latencia < 10ms >

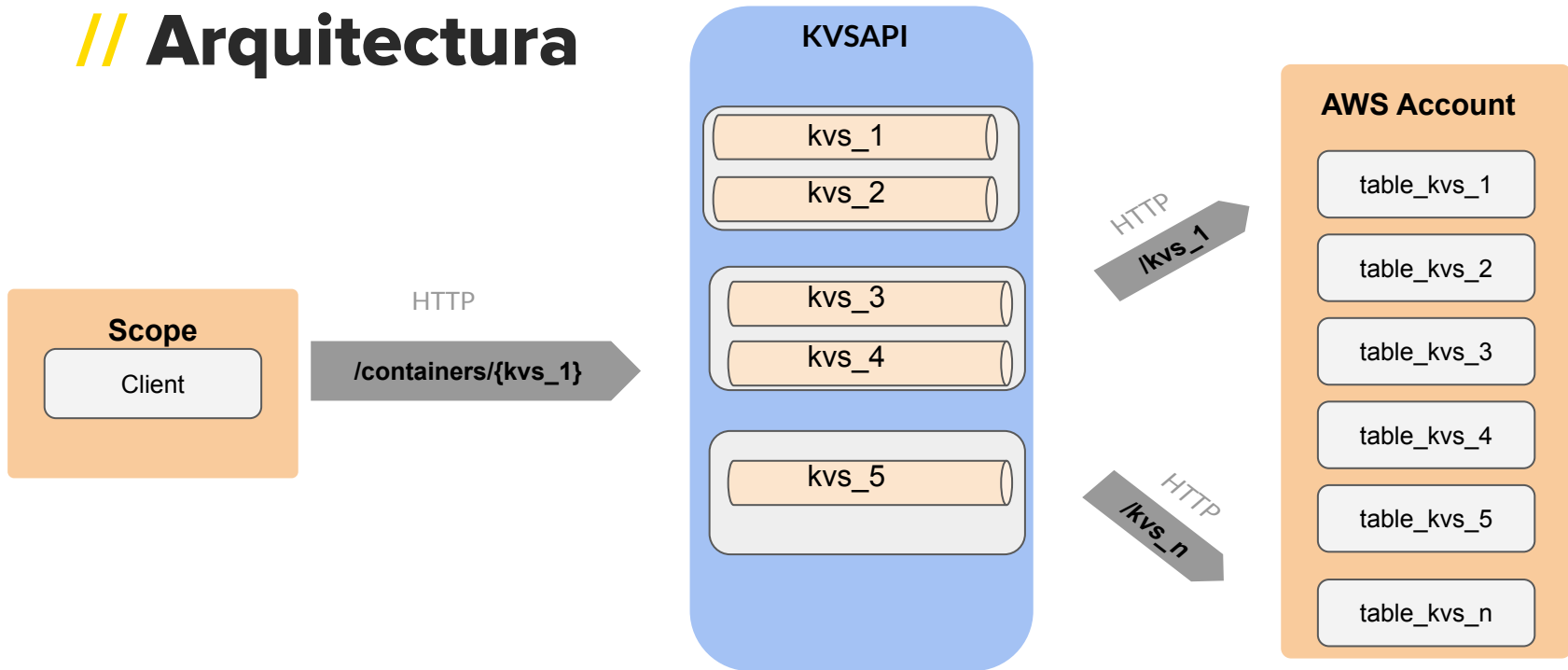
Para operaciones single, tanto de lectura como de escritura



< Escalable horizontalmente >

A partir del crecimiento del tráfico de lectura y/o escritura, o del storage

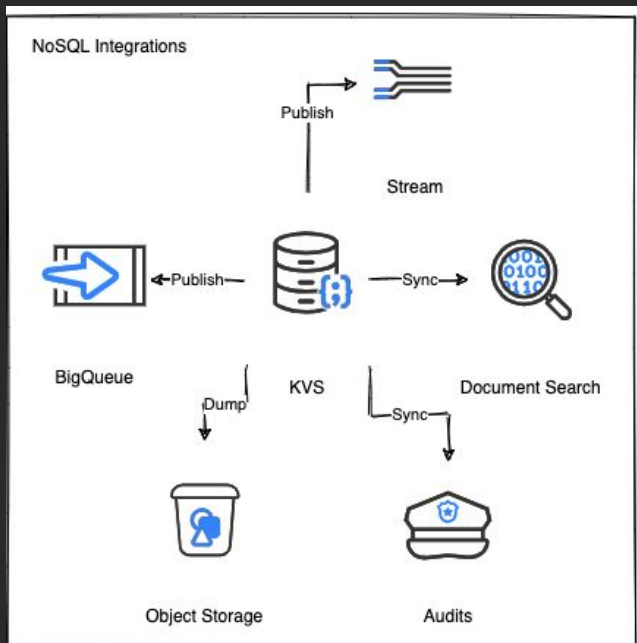
// Arquitectura



// Características

	Database	Cache	Counter	Vault	QKVS
• TTL	✓	✓	✗	✓	✓
• Optimistic Locking	✓	✗	✗	✓	✓
• Sincro BQ	✓	✗	✗	✓	✓
• Sincro DS	✓	✗	✗	✗	✗
• Sincro Audits	✓	✗	✗	✗	✓
• Sincro OS	✓	✗	✗	✗	✓
• Sincro streams	✓	✗	✗	✗	✓
• Single	✓	✓	✓	✓	✓
• Batch	✓	✗	✗	✓	✓
• Bulk	✓	✓	✗	✓	✓
• Query	✗	✗	✗	✗	✓
• Auditoría	✗	✗	✗	✓	✗
• Encriptado	✗	✗	✗	✓	✗

// Integraciones



IT BOARDING

BOOTCAMP



// KVS - Create

- *Test container*: Si es o no un kvs de test.
- *Name*: Sin comentarios :)
- *Type*: Tipo del kvs (CACHE,COUNTER,DATABASE,QKVS)
- *Vault*: Si es o no un vault
- *Description*: Descripción general del uso que se le va a dar
- *Business criticality*: Criticidad frente al negocio
- *Availability*: Disponibilidad, campo para auditoría
- *Integrity*: Integridad, campo para auditoría
- *Confidentiality*: Confidencialidad, campo para auditoría
- *Affected metrics*: Métricas de negocio que afecta
- *Write Throughput*: Tráfico de escritura que va a tener
- *Read Throughput*: Tráfico de lectura que va a tener
- *Core-metric*: Métricas de negocio que afecta
- *Core-metric-site*: Sitios donde afecta dicha métrica

IT BOARDING

BOOTCAMP

Create Key-Value

Test container	Select if this is a test container	
Name	Container's name	
Type	Database	
Vault ⓘ	Select if this is a vault container	
Description	Description	
Business criticality	Low: Does not affect online user operations	
Availability	Application which is not required to be productive 7x24, downtime doesn't affect business or op	
Integrity	Alterable information	
Confidentiality	Non critical information that could be displayed without inconvenience	
Affected Metrics ⓘ	<input type="checkbox"/> Successful Items <input type="checkbox"/> Total Listings	<input type="checkbox"/> Questions <input type="checkbox"/> Answers
Write Throughput ⓘ	<input type="text"/>	rpm This field will be used for throttling
Read Throughput ⓘ	<input type="text"/>	rpm This field will be used for throttling
Core-metric ⓘ ⓘ	Select a value	
Core-metric-site ⓘ ⓘ	Select a value	

// KVS - Operate

items	dynamoitems	Items's container	Database	approved
Test container	No			
Vault	No			
Business criticality	High: Affects core metrics			
Availability	Site application, productive 7x24			
Integrity	Information that shouldn't be altered without authorization			
Confidentiality	User's private information			
Affected Metrics ⓘ	<div><input checked="" type="checkbox"/> Successful Items</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> Total Listings</div> <div><input type="checkbox"/> Questions</div> <div><input type="checkbox"/> Answers</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> Payments ON</div> <div><input type="checkbox"/> Payments OFF</div>			
Write Throughput ⓘ	<div><input type="text" value="320000"/> rpm</div>			
Read Throughput ⓘ	<div><input type="text" value="35225000"/> rpm</div>			
Optimistic locking on Insert ⓘ	<div><input checked="" type="checkbox"/> Enabled</div> <div>Optimistic locking on Update ⓘ<div><input checked="" type="checkbox"/> Enabled</div></div>			
TTL ⓘ	<div><input type="text"/> sec</div>			
Notification Feed ⓘ	<div><input type="checkbox"/> Enabled</div>			
Stream ⓘ	You can create a new Sink to consume records from this stream			
Document Search ⓘ	<div>Create one</div>			
Audits ⓘ	<div>Create one</div>			

// Métricas



Metrics

KVS Name

orders-stock-idempotency

The past hour



☒ Hide legends

Http response codes - Count

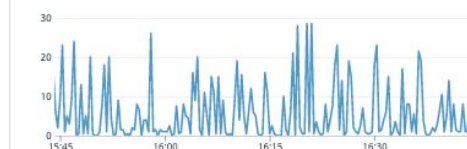


Effective http methods traffic by container - Count

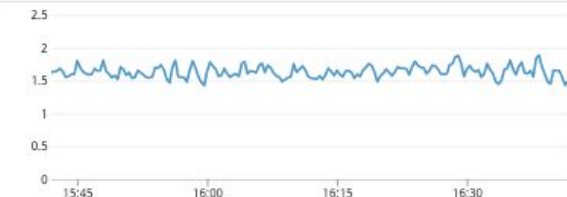


Integrations

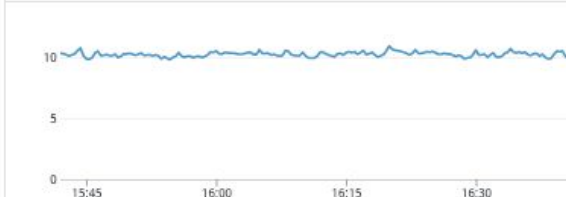
Index DS Worker Lag (Seconds)



Read Time



Write Time



Http code 5XX - Count



IT BOARDING

BOOTCAMP

// Malas Prácticas

- KVS que crecen en registros eternamente (no usar TTL)
- Falta de monitoreo
- Rate limits incorrectos
- No-Tagging
- Guardar data histórica
- Muy pocos documentos
- Muchas lecturas de data estática
- Mala distribución de keys



// Buenas Prácticas

- Bibliotecas actualizadas
- Artefactos de test marcados como test
- Mantenete al tanto / actualizado
- Bulk delivery
- Communicate, reportá issues, preguntá
- Utiliza los canales correctos de soporte
- Service Modeling
- Documentación

IT BOARDING

BOOTCAMP



Detalles de implementación

IT BOARDING

BOOTCAMP



// KVS - Uso (Java)



Sin Optimistic Locking

```
KvsapiConfiguration config = KvsapiConfiguration.builder().build();
ContainerKvsLowLevelClient client = new ContainerKvsLowLevelClient(config, "my_container");

Map myItemValueMap = ....

Item item1 = new Item ("my_item_key", myItemValueMap);

client.save(item)

myItemValueMap.set("a_new_field", "interesting_value");

Item item2 = new Item("my_item_key", myItemValueMap);
client.update(item)

Item item = client.get("my_item_key")
if (item != null){
    //item exists !!
}

try {
    client.delete("my_item_key")
}
catch(RejectedExecutionException ex){
    //service quota exceeded, try to slowdown the requests
}
```

Con Optimistic Locking

```
KvsapiConfiguration config = KvsapiConfiguration.builder().build();
ContainerKvsLowLevelClient client = new ContainerKvsLowLevelClient(config, "my_container");

Map myItemValueMap = ....

Item item1 = new Item ("my_item_key", myItemValueMap);

try {
    client.save(item)
}
catch(KvsException e){
    if (e.getStatus() == 409){
        //optimistic locking conflict
        //client made two requests with "my_item_key"
        //second one was rejected with 409
    }
}

Item item = client.get("my_item_key")
if (item != null){
    //key already exists so can not do a save operation
    //must use update in the same item that was read

    myItemValueMap.put("a_new_field", "interesting_value");
    item.setValue(myItemValueMap);
    client.update(item);
}

client.delete("my_item_key");
```

// KVS - Uso (Java)



BATCH

```
KvsapiConfiguration config = KvsapiConfiguration.builder().build();

ContainerKvsLowLevelClient client = new ContainerKvsLowLevelClient(config,"my_container");

Map myItemValueMap = ....

Item item1 = new Item ("my_item_key", myItemValueMap);
Item item2 = new Item ("my_item_key_2", myItemValueMap);

Items items = new Items();

items.add(item);
items.add(item2);

try {
    client.batchSave(items); //all or nothing save
}
catch (KvsException ex){
    //handle exception
}
```

BULK

```
KvsapiConfiguration config = KvsapiConfiguration.builder().build();

ContainerKvsLowLevelClient client = new ContainerKvsLowLevelClient(config,"my_container");

Map myItemValueMap = ....

Item item1 = new Item ("my_item_key", myItemValueMap);
Item item2 = new Item ("my_item_key_2", myItemValueMap);

Items items = new Items();

items.add(item);
items.add(item2);

try{
    Items itemsResponse = client.bulkSave(items);

    for (Item item: itemsResponse.getOks()){
        //handle success items responses
    }

    for (Item item: itemsResponse.getConflictErrors()){
        //handle items failed with optimistic locking responses
    }

    for (Item item: itemsResponse.getErrors()){
        //handle items failed with other errors
    }
}
catch(KvsException e){
    //handle exception
}
```

// DS

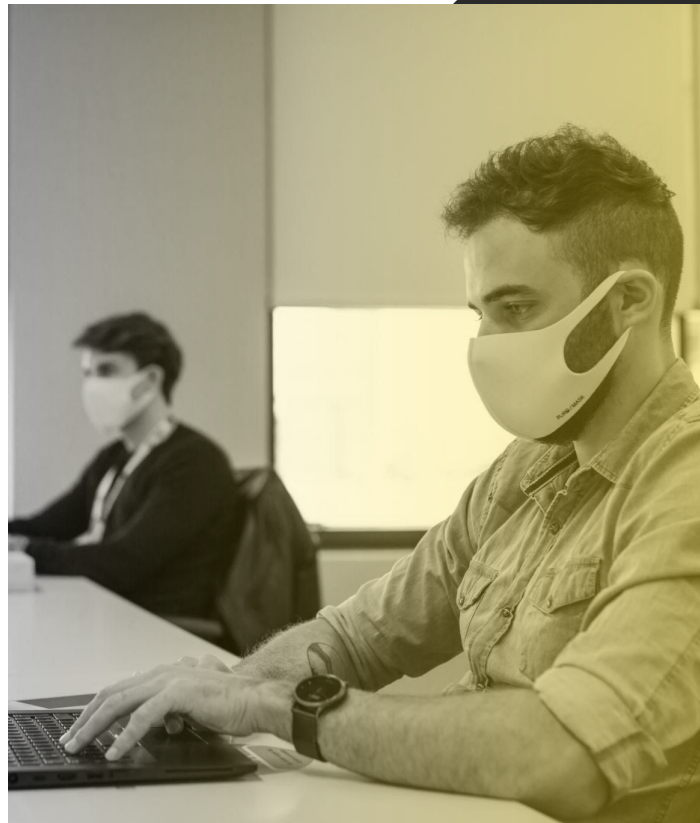
Motor de búsquedas para manejo de grandes volúmenes de datos.

Motivación

- Simplicidad
- Alta disponibilidad
- Seguridad e integridad

IT BOARDING

BOOTCAMP



// Garantías



< Eventualmente consistente >

Ventana de tiempo de 2seg para que el documento sea buscable.



< Latencia < 40ms >

Para operaciones ruteadas.



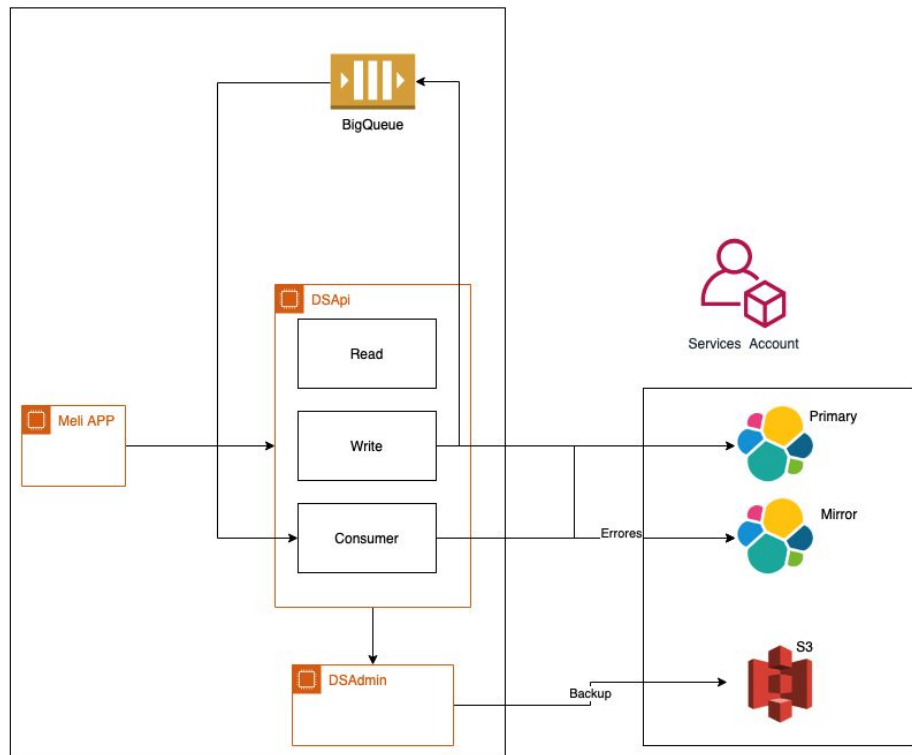
< Alta disponibilidad >

Infraestructura replicada con posibilidad de mover el tráfico ante eventualidades

// Arquitectura



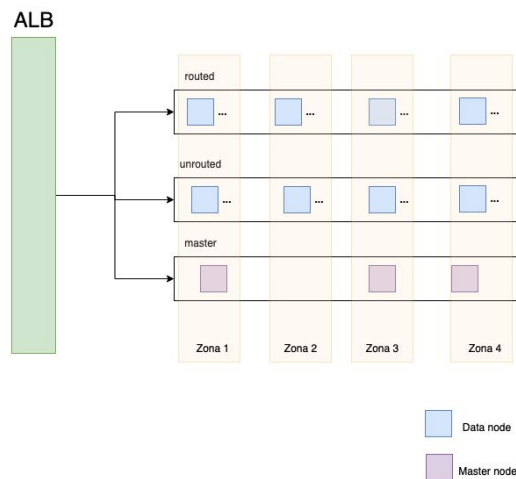
Fury Account



// Arquitectura



High Level Overview



// Búsquedas

➤ Query_and_fetch

```
{
  "query": {...}
  "size": 20,
  "type": "query_and_fetch"
}
```

➤ Count

```
{
  "query": {...}
  "type": "count"
}
```

➤ Scroll

```
{
  "query": {...},
  "type": "scroll",
  "size": 100,
  "from": 0
}

{
  "query": {...},
  "type": "scroll",
  "scroll_id": $scroll_id
}
```

➤ After_search

```
{
  "query": {...},
  "type": "query_and_fetch",
  "size": 20,
  "sort": [
    {
      "field": "last_indexed",
      "order": "asc",
      "field_type": "date"
    },
    {
      "field": "tie_breaker_id",
      "order": "asc",
      "field_type": "number"
    }
  ],
  "search_after": ["2016-09-23T08:54:59", 5698420]
}
```

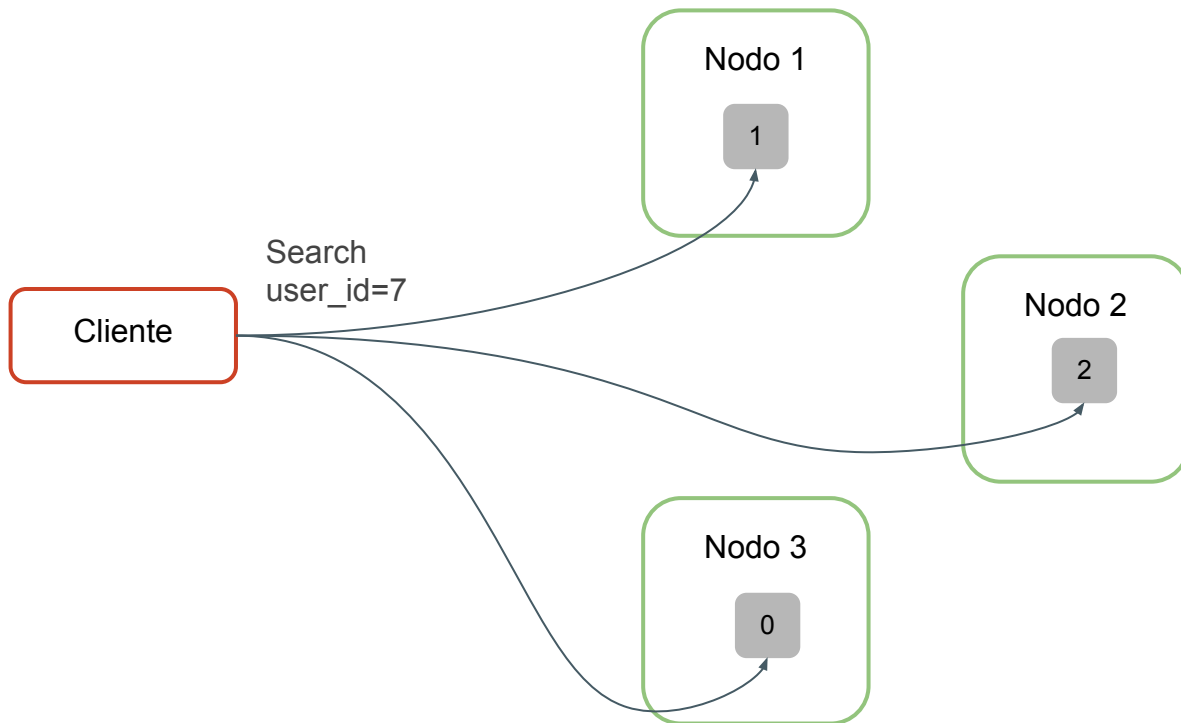
// Queries

- Operaciones: **eq, exists, in, match, range, date range, geo_distance**.
- Se pueden combinar con operadores: **and, or, not**
- Agregaciones: **terms, filter, histogram, avg, sum, min, max**
- Orden: **asc, desc**

```
{
  "size": 20,
  "query": {
    "eq": {
      "field": "STRING",
      "value": (STRING|NUMBER)
    }
  },
  "type": "query_and_fetch",
  "aggs": [ {
    "name": "STRING",
    "field": "STRING",
    "type": "max"
  } ],
  "sort": [
    {
      "field": "last_indexed",
      "order": "asc",
      "field_type": "date"
    }
  ]
}
```

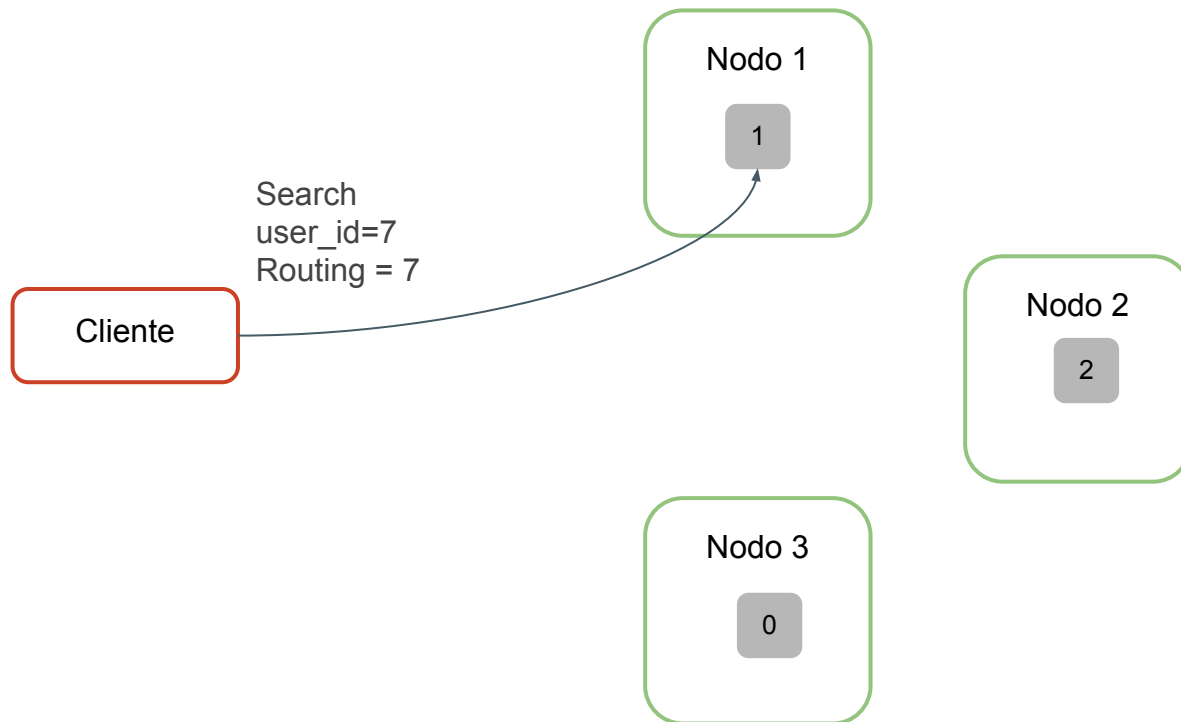
// Queries ruteadas vs no ruteadas

Búsqueda no ruteada:



// Queries ruteadas vs no ruteadas

Búsqueda ruteada:



// Analizadores de texto

Permite analizar texto para hacer búsquedas. Por ejemplo, buscar una palabra en un texto o un prefijo, etc.

Hay analizadores de indexación y analizadores de búsquedas.

// DS - Create

- *Name*: Nombre del servicio. Máximo 30 caracteres. No debe repetir nombre con otro servicio.
- *Description*: Descripción del DS. ¿Cuál es su caso de uso?
- *Test*: Indica si la entity es de test.
- *Manual Approval*: Marcar sólo si se coordinó con el equipo de DS que es necesario aprobación manual para revisar la configuración.
- *Availability*: Nivel de criticidad de la entity. Esto no implica que la disponibilidad 24/7, sino la criticidad de la entity para el negocio y la prioridad que debe tener ante un evento crítico.
- *Example Document*: Ejemplo de los documentos que se buscarán. Sólo se usará como ejemplo y no define ninguna configuración del servicio.
- *Documents*: Cantidad de documentos estimado a mediano plazo.
- *Write Throughput*: Cantidad de escrituras por minuto.
- *Read Throughput*: Cantidad de lecturas por minuto.
- *Scroll Throughput*: Cantidad de lecturas con queries de tipo **scroll** por minuto.

Create

Name	<input type="text" value="Service Name"/>		
Description	<input type="text" value="Description"/>		
Test ⓘ	<input type="text" value="No"/>		
Manual Approval ⓘ	<input type="text" value="No"/>		
Availability	<input type="text" value="Select an availability level"/>		
Example Document ⓘ	<pre>{ }</pre>		
Documents ⓘ	<input type="text" value="Select an estimated document count"/>		
Write Throughput ⓘ	<input type="text"/>	RPM	This field will
Read Throughput ⓘ	<input type="text"/>	RPM	This field will
Scroll Throughput ⓘ	<input type="text" value="1000"/>	RPM	This field will

// DS - Create

- *Routings*: Campo del documento que está presente como filtro en cada search. Este campo es inmutable y en caso de querer cambiarlo se debe borrar el documento viejo y guardar el nuevo. Más info sobre routings [acá](#).
- *Regex*: Se define el campo sobre el cual se aplica y la regex correspondiente. Esto será deprecado.
- *Mappings*: No es necesario definir el mapping de todos los campos del documento, sólo aquellos que no puedan deducirse automáticamente al insertar un nuevo documento. Más info sobre mappings [acá](#)
 - *Name*: Nombre del campo
 - *Type*: Tipo de dato del campo (`text`, `integer`, `float`, `long`, `geo_point`, `date`, `ip`, `double`, `boolean`, `short`, `byte`).
 - *Analyzer*: Campo opcional. Es el analizador que se aplica en tiempo de indexación. El analizador debe estar definido en *Analysis*.
 - *Search Analyzer*: Campo opcional. Es usado en tiempo de búsqueda. En caso de no especificarse se usa por defecto el definido por *Analyzer*.
- *Analysis*: Se define la configuración de análisis: *analyzers*, *tokenizers*, *token filters* y *character filters*. Más info sobre analyzers [acá](#)

IT BOARDING

BOOTCAMP

Advanced configurations

Routings ⓘ

seller_id, user_id, etc...

☐ Unrouted

Regex ⓘ

Field

Field

Mappings ⓘ

Name

Type ⓘ

Mapping type can't be changed after creation.

Analysis ⓘ

Analysis configuration can only be set at creation time

// DS - Operate

Block routing

Add mapping

Manage Partition

Perform Search

Query type
Query and fetch

Operator	Clause	Field	Value
<input type="text"/>	eq	consistency.status	green

Size

Sort by

Order

Field type

```
1 {  
2   "query": {  
3     "eq": {  
4       "field": "consistency.status",  
5       "value": "green"  
6     }  
7   }  
8 };  
9 "type": "query_and_fetch"
```

// Métricas



★ DS Service Stats ▾

+ Edit Widgets

1h Past 1 Hour ▾

Q Search...

Save or select views ▾

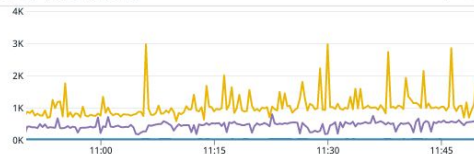
\$entity Items_v2_Items_search ▾

▾ Response time

Search time AVG

23.48

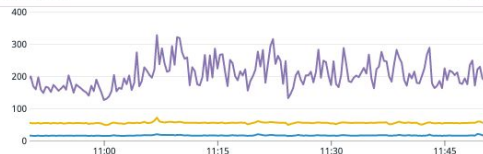
Search - Time by Index



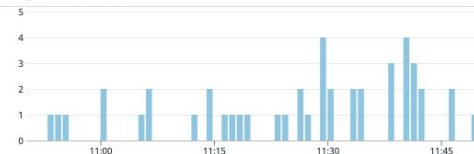
Search - Timeouts



Save - Time



Slow queries (>2000 ms)



Top Slow Queries by Routing

358.39	Items_v2_Items_search, seller_id, 724346049
320.22	Items_v2_Items_search, seller_id, 532821535
307.13	Items_v2_Items_search, seller_id, 10119554
239.20	Items_v2_Items_search, seller_id, 217986623
219.09	Items_v2_Items_search, seller_id, 244313028
171.53	Items_v2_Items_search, seller_id, 219324699
155.94	Items_v2_Items_search, seller_id, 442298415
139.00	Items_v2_Items_search, seller_id, 40474972
138.76	Items_v2_Items_search, seller_id, 274604505
120.00	Items_v2_Items_search, seller_id, 289359457

BULK - Time



DELETE - Time



Delete by query - Time



IT BOARDING

BOOTCAMP

// Integraciones

- KVS



- Jobs:

- Resize: Recrea la entity modificando la cantidad de shard
- Copia de un kvs existente
- Copia de una entity existente
- TTL



// Malas Prácticas

- Búsquedas por key
- Usar ds para guardar logs
- Guardar data histórica
- Muy pocos documentos
- Busquedas sin rutear
- Elegir un routing muy mal distribuido
- Evitar el uso de nested queries

IT BOARDING

BOOTCAMP



// Buenas Prácticas

- Rutear siempre que sea posible
- Borrar documentos irrelevantes
- Usar secondary search para búsquedas no ruteadas

IT BOARDING

BOOTCAMP



Detalles de implementación

IT BOARDING

BOOTCAMP



// DS - Uso (Java)



Creación

```
DsClientConfiguration conf = DsClientConfiguration.builder()
    .withServiceName("my-fury-service")
    .build();
DsClient dsClient = new EntityDsClient(conf); //ready to rock!
```

Guardado

```
Map<String, Object> mapDocument = new HashMap<>(); // documents can be maps
String id = "my_id";

Response response = dsClient.saveDocument(id, mapDocument);
```

Búsquedas

```
QueryBuilder queryBuilder = QueryBuilders.and(
    QueryBuilders.eq("my_field1", "my_value1"),
    QueryBuilders.or(
        QueryBuilders.eq("my_field2", "my_value2"),
        QueryBuilders.not(QueryBuilders.match("my_field3", "my_value3"))
    )
);
```


// SDKs

- Oficiales para Java, Go y Python, con sus propios core-maintainers
- Garantizan trazabilidad, compliance y mantenibilidad
- Snippets disponibles con muy pocas líneas de código
- Versiones sync y async (dependiendo del lenguaje)

IT BOARDING

BOOTCAMP



// Links Útiles



[DS Fury Docs](#)



[KVS Fury Docs](#)



Gracias.

IT BOARDING

BOOTCAMP

