Einführung in ElasticSearch

Grundlagen und Betrieb aus IT Engineering & Operation-Sicht

Nicolas Berens

München, 16.05.2014

Agenda

inovex

- Was ist ElasticSearch?
- Architektur
- Plugins
- Indizes, Shards & Nodes
- Performance
- HA Setup
- Backup & Restore
- Update
- Demo
- Troubleshooting

inovex

Was ist ElasticSearch?

Was ist ElasticSearch?

inovex

- Serverapplikation zur Suche (Lieferung von Ergebnisse während des Tippens auf Webseiten z.B.)

- ElasticSearch = Java Applikation
- Eigenständige Anwendung
- Setzt auf Suchbibliothek Apache Lucene auf

Zusammenhang mit Lucene

inovex

elasticsearch.

REST- Interface, Clustering, Backup Funktionen etc
Admin- und Orga-Funktion

Indexing von Daten, Facetting, Highlighting, ranked searching
Kernfunktionen der Suche

Installation von ElasticSearch

inovex

- Voraussetzung für aktuelle Version (1.3.1): Java ab Version 1.7
- Verfügbar als zip, tar.gz deb und rpm
- Init Scripte für upstart, systemd, systemV init sind verfügbar

`http://www.elasticsearch.org/overview/elkdownloads/`

Installiert – und nun?

inovex

```
$ curl http://localhost:9200/
{
  "status" : 200,
  "name" : "HydroMan",
  "version" : {
    "number" : "1.0.0",
    "build_hash" : "a46900e9c72c0a623d71b54016357d5f94c8ea32",
    "build_timestamp" : "2014-02-12T16:18:34Z",
    "build_snapshot" : false,
    "lucene_version" : "4.6"
  },
  "tagline" : "You Know, for Search"
}
```

Architektur

REST-API

inovex

- ElasticSearch ist REST-like
  d.h. ElasticSearch wird mittels HTTP-GET angesprochen wärend jede URL für eine Serverseitige Aktion steht z.B.

```
curl http://localhost:9200/_cluster/health
```

inovex

Plugins

Plugins

inovex

- Es gibt Plugins für Webinterfaces, Import filter, Snapshot targets etc.
- Webinterface Demo kommt später

inovex

Indizes, Shards & Nodes

Indizes, Shards & Nodes

inovex

- Daten werden im Index abgelegt (Welcher aus $n Shards besteht), ein Index wird innerhalb eines Clusters auf $i Nodes verteilt
- z.b. Index besteht aus 2 Shards wobei jeder Shard auf 2 Nodes verfügbar ist. (Dadurch Ausfallsicherheit)

Indizes, Shards & Nodes

inovex

- Ein Node kann mehrere Indizes enthalten
- Die Menge an Shards und der Verteilungsfaktor können Pro Index eingestellt werden.

Performance

Caches und Heap

inovex

- Genügend Java HEAP Speicher
- Kein Swap!
- Viel Filesystem Cache
- Hohes File Descriptor limit
- Schnelle Platten

inovex

HA Setup

HA Setup – Cluster

inovex

- Automatische Discovery möglich (zen discovery, andere Möglichkeiten für ec2, azure & gce)
- Discovery über multicast, unicast
- Automatische Wahl eines (mehreren) Master
- Automatisches Routing von Anfragen im Cluster

- Wichtig: Die Nodes müssen untereinander kommunizieren können

inovex

Backup & Restore

Backup & Restore

inovex

- **Snapshot API**
  Lokales Filesystem, Amazon S3, HDFS, Azure
  auch als Read only
- Mit Kompression und deduplikation
  - z.b. werden bei täglichem Backup nur die Änderungen zu gestern gespeichert

Update

Updating Elasticsearch

inovex

- Grundsätzlich gilt: Releasenotes checken!
- Innerhalb einer Version?
  - Node herunterfahren, updaten, hochfahren und warten bis sich der Cluster synchronisiert hat.
- Elasticsearch version 0.9.x auf 1.x ?
  - Alle nodes im Cluster beenden, jeden node aktualiseren und danach hochfahren

inovex

Demo

Troubleshooting

Was könnte noch sein

inovex

Wichtig:

- Identische Java und ES Version auf allen Nodes
- Genügend Arbeitspeicher: Heap Size sollte 60% vom Ram sein (rest Lesecache)
- Es Gibt keine Rechteverwaltung, jeder der Zugriff hat, hat zugriff (Sowohl, Read als auch RW)
  - ABER: mit Proxy kann man Filtern (PUT für ro, http auth, nach Unterverzeichnissen sortiert)

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Kontakt

Nicolas Berens
IT Engineering & Operations

inovex GmbH
Office München
Valentin-Linhof-Straße 2
81829 München

Mobil 0173 / 3181 109
Mail nicolas.berens@inovex.de