

A1G

Ich kann Begriffe und Konzepte der NoSQL Datenbanken erläutern. (z. B. CAP-Theorem, BASE, ACID, Indexing Strukturen, Caching, Datenanalyse, Datawarehouse, FullText Search, Netzwerke, Testing).

Fragenstellung und Lernziele

- Was sind die Grundbegriffe von NoSQL Datenbanken?
- Ich kann die Grundbegriffe und Konzepte von NoSQL Datenbanken erläutern.
- Ich erstelle eine Liste von Begriffen und Konzepten von NoSQL Datenbanken.

Umsetzung

Grundbegriffe

BASE

BASE beschreibt die Eigenschaften von NoSQL Datenbanken. Das Akronym steht für:

- Basically Available: Die Datenbank ist immer verfügbar, auch wenn sie nicht konsistent ist.
- Soft State: Der Zustand der Datenbank kann sich im Laufe der Zeit ändern.
- Eventually Consistent: Die Datenbank wird schließlich konsistent, auch wenn sie es nicht sofort ist.

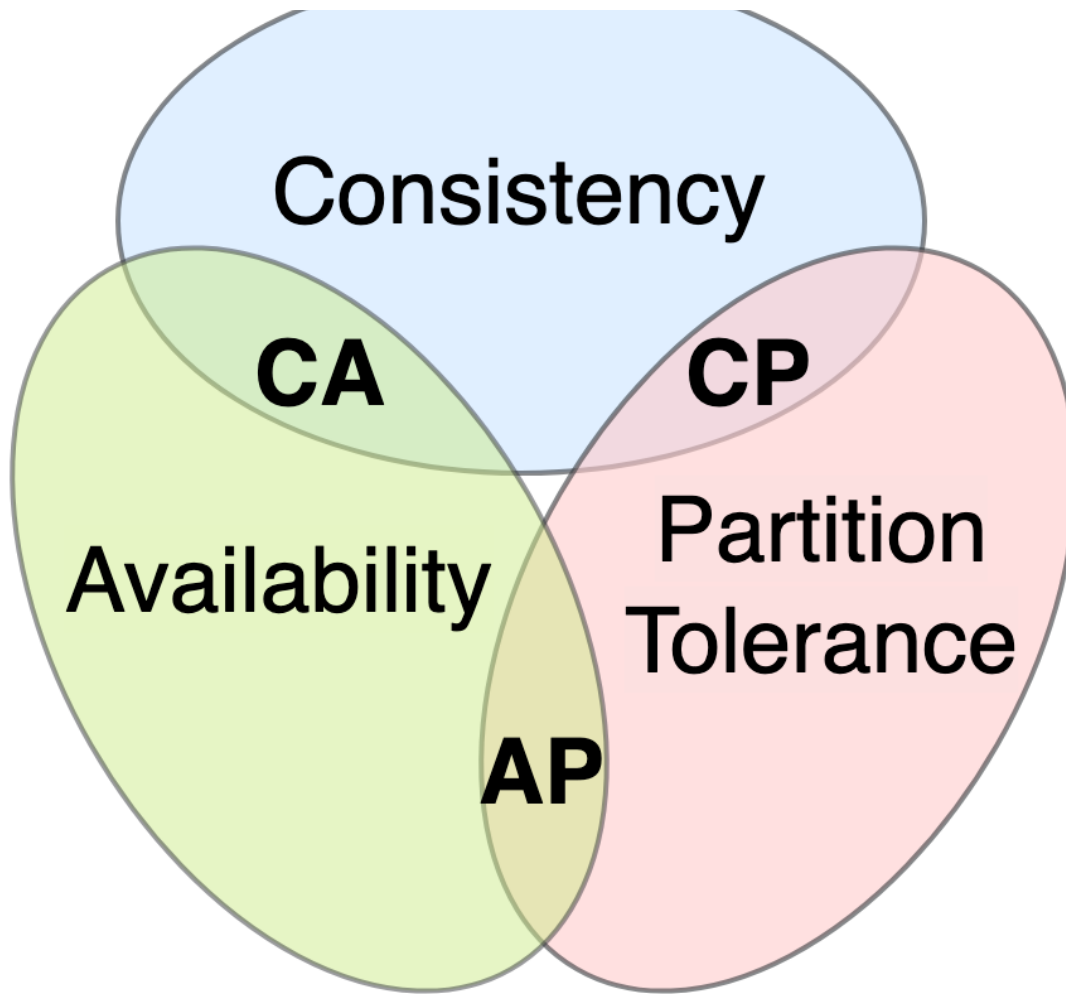
ACID

ACID beschreibt die Eigenschaften von Transaktionen in relationalen Datenbanken. Das Akronym steht für:

- Atomicity: Alle Operationen einer Transaktion werden entweder vollständig ausgeführt oder gar nicht.
- Consistency: Die Datenbank befindet
- Isolation: Transaktionen werden unabhängig voneinander ausgeführt.
- Durability: Änderungen an der Datenbank werden dauerhaft gespeichert.

CAP-Theorem





Das CAP-Theorem besagt, dass eine verteilte Datenbank nicht gleichzeitig Konsistenz, Verfügbarkeit und Partitionstoleranz gewährleisten kann. Es besagt, dass in einem verteilten System nur zwei der drei Eigenschaften gleichzeitig garantiert werden können.

Weitere Begriffe

Begriff	Beschreibung	Beispiele
Indexing Strukturen	Indexte sind Datenstrukturen, die den Zugriff auf Daten beschleunigen.	B-Bäume, Hash-Indexte
Caching	Caching ist eine Technik, bei der häufig benötigte Daten zwischen gespeichert werden, um den Zugriff zu beschleunigen.	Redis, Memcached
Datenanalyse	Datenanalyse ist die Untersuchung von Daten, um Muster, Trends und	Hadoop, Spark

	Informationen zu erkennen.	
Datawarehouse	Ein Datawarehouse ist eine zentrale Datenbank, in der Daten aus verschiedenen Quellen zusammengeführt und analysiert werden.	Amazon Redshift, Google BigQuery
FullText Search	Eine Volltextsuche ist eine Suchfunktion, die es ermöglicht, in Texten nach Wörtern oder Wortteilen zu suchen.	Elasticsearch, Solr
Netzwerke	Ein Netzwerk ist eine Verbindung von mehreren Rechnern, die miteinander kommunizieren können.	TCP/IP, HTTP
Testing	Testing ist der Prozess, bei dem Software auf Fehler und Probleme überprüft wird.	Unit-Tests, Integrationstests

Vertiefte Begriffe

Begriff	Beschreibung	Beispiele
Sharding	Eine Methode zur horizontalen Partitionierung von Datenbanken, bei der Daten auf mehrere Server verteilt werden, um die Last zu verteilen und die Leistung zu verbessern.	MongoDB, Cassandra
Replikation	Die Erstellung und Aufrechterhaltung von Kopien von Daten, um die Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit zu verbessern.	MySQL, PostgreSQL
Document Store	Eine NoSQL-Datenbank, die Dokumente als Datenspeicher verwendet.	MongoDB, CouchDB
	Eine NoSQL-Datenbank, die Daten	

Key-Value Store	in Form von Schlüssel-Wert-Paaren speichert.	Redis, Memcached
Column-Family Store	Eine NoSQL-Datenbank, die Daten in Form von Spaltenfamilien speichert.	Cassandra, HBase
Graph-Datenbank	Eine NoSQL-Datenbank, die Daten in Form von Graphen speichert.	Neo4j, ArangoDB
Schema-less	Eine Eigenschaft von NoSQL-Datenbanken, bei der es keine festen Tabellenschemata gibt.	MongoDB, CouchDB
Polyglot Persistence	Die Verwendung mehrerer Datenbanken für unterschiedliche Anwendungsfälle.	MongoDB, Cassandra
Consistency Models	Modelle, die beschreiben, wie konsistent Daten in einem verteilten System sein können.	Eventual Consistency, Strong Consistency

Nachweis

[Quizlet](#)