



DEFINITION

Zeitreihendatenbank (Time Series Database, TSDB)

von [Redaktion ComputerWeekly.de](#), TechTarget

Eine Zeitreihendatenbank (Englisch: Time Series Database – TSDB) ist ein Softwaresystem, das für die Sortierung und Organisation von zeitlich gemessenen Informationen optimiert ist. Eine Zeitreihe ist eine Sammlung von Datenpunkten, die in aufeinanderfolgenden Intervallen gesammelt und in zeitlicher Reihenfolge aufgezeichnet werden. Einige Beispiele für Zeitreihendaten (Time Series Data – TSD) sind Änderungen von Trades auf einem Finanzmarkt, Statistiken, die von [Microservices](#) gesammelt werden, Speicherwarnungen, Status, Ereignisdaten und dynamische Assets.

Zeitreihendatenbanken sind besonders nützlich, um Zugriffsmetriken, Fehlermetriken, Prozessverhalten und Arbeitslastüberwachung zu überwachen. Diese Datenbanken können große und komplexe Datenmengen sortieren und machen die Informationen besser zugänglich, als wenn sie in einer herkömmlichen Datenbank gespeichert wären.

Was sind Zeitreihendaten?

Es gibt mehrere Unterschiede zwischen Zeitreihendaten und normalen Daten, die ein Zeitfeld enthalten. Zum Beispiel werden in Zeitreihendaten Änderungen eingefügt und nicht überschrieben, was eine Historie der Informationen zeigt. Außerdem können Benutzer mit Zeitreihendaten tiefer gehende Analysen durchführen. Außerdem bieten die [Echtzeitanalysefunktionen](#) von Zeitreihendaten einen Vorteil gegenüber statischeren Daten. Zeitreihendaten zeigen auch ein vollständiges Bild eines Systems im Laufe der Zeit und ermöglichen die Analyse von historischen Trends.

Gemeinsame Merkmale von Zeitreihendaten sind:

- Zeitreihendaten werden immer über einen bestimmten Zeitraum erfasst.
- Daten von [Workloads](#) sind neu und werden als Inserts geschrieben und nicht aktualisiert, um die bereits vorhandenen Daten zu ersetzen.
- Wenn Daten geschrieben werden, werden sie automatisch dem neuesten Zeitintervall zugewiesen.

Weitere Beispiele für Zeitreihendaten sind:

- Servermetriken
- Application Performance Monitoring
- Sensordaten
- Netzwerkdaten
- Klickraten

Zeitreihendaten können auch als Traces, Trends, Profile oder Kurven bezeichnet werden.

Gründe für eine Zeitreihendatenbank

Zeitreihendatenbanken können Unternehmen helfen, Informationen in Echtzeit zu überwachen und Probleme anzugehen, sobald sie auftreten. Sie können auch verwendet werden, um zukünftige Probleme vorherzusagen und sie zu verhindern, bevor sie auftreten.

Zeitreihendatenbanken sind benutzerfreundlicher und bieten trotz der großen Datenmengen, die sie organisieren, bessere Schreibraten und eine höhere Abfrageleistung. In gewisser Weise erfüllen Zeitreihendatenbanken die gleichen Funktionen wie normale [Datenbanken](#). Der Versuch, eine relationale oder [NoSQL](#)-Datenbank für Zeitreihendaten zu verwenden, würde jedoch zu einer viel langsameren und weniger effizienten Leistung führen.

Die aktuelle Technologie erfordert zunehmend die Abfrage, das Streaming und die Analyse von Informationen in Echtzeit. Dies umfasst einen Bedarf an höheren Volumina, höheren Geschwindigkeiten und höherer Spezifität bei der Suche nach

Daten. In den letzten Jahren haben diese Anforderungen zu einem starken und stetigen Anstieg des Einsatzes von Zeitreihendatenbanken geführt.

Die Abfrage in einer Zeitreihendatenbank ähnelt der in anderen Arten von Datenbanken, aber anstatt nach Werten zu suchen, können Entwickler, die eine solche Datenbank verwenden, nach einer abgelaufenen Zeitspanne, einem Datumsbereich oder einem bestimmten Zeitpunkt, an dem ein Ereignis stattgefunden hat, suchen.

Einige Vorteile der Verwendung einer Zeitreihendatenbank sind:

- Die Möglichkeit, extrem große Datenmengen auf einmal zu durchsuchen.
- Wenn Daten im Millisekundentakt erfasst werden, kann die Datenbank diese auf eine Minute oder noch kürzere Intervalle komprimieren.
- Sie verwenden schreibbare [APIs](#).

Anwendungsfälle und Beispiele

Eine Zeitreihendatenbank unterteilt typischerweise in feste und dynamische Datenpunkte. Ein Beispiel hierfür ist die Messung der [CPU](#)-Auslastung, um die Leistung zu verfolgen. Zu den festen Merkmalen, die verfolgt werden, könnten Name, Datenbereich, Zeitbereich und Maßeinheiten gehören.

Die dynamischen Metriken können alles von Zeitstempeln über die prozentuale CPU-Auslastung bis hin zu Effizienzmetriken umfassen, da sich diese Datenpunkte während der Verfolgung ändern. Die Trennung von festen und dynamischen Daten erleichtert der Zeitreihendatenbank die Suche und das schnelle Auffinden bestimmter Datenpunkte.

Wenn ein Unternehmen beispielsweise eine Beschwerde erhält, dass ein Versandcontainer zu einem bestimmten Datum das falsche Produkt an einen Kunden geschickt hat, können Zeitreihendatensätze Informationen darüber liefern, welches Produkt sich zum Zeitpunkt des Versands in dem Container befand. Von hier aus kann das Unternehmen beginnen, den Fehler zu verstehen und zu korrigieren.

Beliebte Datenbanken

Beispiele für Zeitreihendatenbanken sind InfluxDB, KairosDB, Prometheus und ClickHouse. Diese Beispiele sind Open Source, das heißt jeder kann auf den ursprünglichen Quellcode zugreifen und ihn bearbeiten.

Andere beliebte TSDBs sind:

- TimescaleDB,
- OpenTSDB
- Graphite

Zeitreihendatenbanken sind in der Regel eine Erweiterung von [PostgreSQL](#)-Datenbanken, und sie haben ähnliche Funktionen. Wie eine Datenbank verwendet werden kann, hängt stark von ihren Funktionen ab, aber die meisten können Zeit-Werte-Paare (Time-Value Pair) und ihre zugehörigen Punkte erstellen, lesen, aktualisieren und löschen. Einige Zeitreihendatenbanken führen auch Berechnungen, Interpolationen, Filterungen und Analysen durch.

Zu den Schwierigkeiten bei Zeitreihendatenbanken gehört der massive Umfang der gesammelten Daten. Es wird eine erhebliche Menge an Speicherplatz benötigt, da große Datenmengen mit jeder gespeicherten Instanz indiziert werden müssen. Die meisten Unternehmen sollten eine praktische Aufbewahrungsrichtlinie entwickeln, um Informationen, die nicht mehr relevant sind, automatisch zu löschen. So wird sichergestellt, dass genügend Platz für neue Informationen vorhanden ist. Außerdem erfordern diese Datenbanken oft eine größere Menge an Code sowie komplexeren [Code](#) in den Anwendungen, die für den Zugriff auf sie verwendet werden.

Diese Definition wurde zuletzt im Januar 2021 aktualisiert

Ähnliche Begriffe

Application Service Provider (ASP)

Ein Application Service Provider ist ein Unternehmen, das Einzelpersonen oder Unternehmen den Zugang zu Anwendungen und ... [Gesamte Definition ansehen](#) 

Digital Asset Management (DAM)

Digital Asset Management (DAM) unterstützt beim Organisieren, Speichern und Abrufen digitaler Medien sowie beim Verwalten ... [Gesamte Definition ansehen](#) 

Indirekte Nutzung von SAP

Die indirekte Nutzung von SAP ist eine Lizenzverletzung, die auftritt, wenn Software von Drittanbietern unerlaubt mit ... [Gesamte Definition ansehen](#) 

➤ Erfahren Sie mehr über Business-Software

**Entitätsbeziehungsdiagramm
(Entity Relationship
Diagram, ERD)**

**Kritische
Geschäftsprozesse mit
Digital Twins optimieren**

Von: Redaktion ComputerWeekly.de

**SAP Internet of Things:
Services für IIoT-
Anwendungen**

**Eine heterogene
Datenbanklandschaft
konsolidieren**

Von: Thomas Joos

[Über uns](#)

[Business-Partner](#)

[Experten](#)

[Redaktionelle Ethikrichtlinien](#)

[TechTarget-Webseite](#)

[E-Produkte](#)

[Über die Redaktion](#)

[Events](#)

[Guides](#)

[Impressum](#)

[Mediadaten](#)

[Themen](#)

[Werbekunden](#)[Nachdrucke](#)[Weitere Inhalte](#)**Computerweekly.de**

Alle Rechte vorbehalten, Copyright 2000 - 2022, TechTarget

COMPUTERWEEKLY.DE



Pakt für klimaneutrale Rechenzentren: Die Uhr tickt

Bis 2030 müssen Rechenzentren strenge Auflagen für die Klimaneutralität erfüllen. Viele Unternehmen stellt das vor enorme ...

Wie man ein interaktives DevOps-Runbook entwickelt

Ein Runbook enthält standardisierte Verfahren zur Automatisierung sich wiederholender IT-Prozesse. Dieser umfassende Leitfaden ...