**RIAK**

**Riak - co to jest i do czego służy?**

Riak to napisana w Erlangu rozproszona baza danych NoSQL. Jest to projekt open source.

Do przechowywania obiektów Riak używa modelu klucz / wartość. Obiekty składają się z unikalnych kluczy i wartości, a przechowywane są w przestrzeni nazw zwanej bucket - wiadro. Przechowywać można m.in.:

* dane tekstowe,
* zdjęcia,
* dokumenty HTML,
* dane użytkowników i sesji,
* kopie zapasowe,
* pliki dziennika.

**Kiedy użycie Riak ma sens?**

* dane nie mieszczą się na jednym serwerze i musimy użyć rozproszonej bazy danych
* nie możemy sobie pozwolić na przestój w dostępności danych
* potrzebujemy szybkiej obsługi operacji odczytu, zapisu i usuwania
* chcemy śledzić sesje użytkowników i przechowywać dane tych sesji
* zapis danych i inne działania użytkownika muszą zakończyć się sukcesem nawet w godzinach szczytu
* dostajemy bardzo dużą ilość danych od wielu urządzeń
* potrzebujemy częstej aktualizacji danych
* chcemy uprościć tworzenie aplikacji

**Licencja i dostęp**

Riak jest dostępny bezpłatnie na licencji Apache 2. Twórca - Basho Technologies - oferuje również 2 wersje komercyjne: Riak Enterprise i Riak Enterprise Plus.

Riak ma oficjalne sterowniki dla języków takich jak Ruby, Java, Erlang, Python i innych.

**Historia**

* 17 sierpnia 2009 - pierwsze wydanie Riak, który miał być początkowo użyty tylko w internetowej aplikacji Sales Force Automation
* rosnące zainteresowanie samą bazą danych Riak (a nie całą aplikacją), więc firma zaczyna rozwijać biznes wokół samego Riak, który staje się bazą dla wielu aplikacji mobilnych i sieciowych
* luty 2012 - wersja 1.1 - ulepszone rejestrowanie i raportowanie błędów, poprawa sprężystości dla dużych klastrów, nowe operacje graficzne i interfejs monitorowania
* lipiec 2013 - wersja 1.4 - dodane liczniki, wtórne usprawnienia indeksowania, zmniejszone obciążenie obiektu
* wrzesień 2014 - wersja 2.0 - dodane nowe typy danych, w tym zestawy, mapy, rejestry i flagi, uproszczenie tworzenia aplikacji

**Założenia twórców i faktyczne zalety**

* Małe opóźnienia - Riak przechowuje dane i obsługuje wnioski przewidywalnie i szybko, nawet w godzinach szczytu.
* Dostępność - Riak replikuje i pobiera dane inteligentnie, co sprawia, że są dostępne do odczytu i zapisu nawet w warunkach awaryjnych.
* Odporność na uszkodzenia - Riak jest odporny na uszkodzenia, dzięki czemu utracenie dostępu do węzłów ze względu na partycję sieci lub awarię sprzętu nie powoduje utraty danych.
* Prostota działania - Riak pozwala na dodanie maszyny do klastra z łatwością, bez dużego obciążenia operacyjnego.
* Skalowalność - Riak automatycznie dystrybuuje dane całego klastra i daje niemal liniowy wzrost wydajności.

**Architektura i inne cechy**

* Dostępne typy danych: flagi, rejestry, liczniki, zestawy, mapy.
* Klaster w Riak jest grupą węzłów, które są w stałej łączności w celu zapewnienia dostępu do danych i tolerancji partycji.
* Każdy węzeł zawiera kompletną, niezależną kopię całego pakietu Riak.
* Brak węzła "master" - żaden węzeł nie ma więcej obowiązków niż inne.
* Dane dystrybuowane są w węzłach za pomocą spójnego mieszania, co zapewnia równomierny rozkład danych w klastrze. Nowe węzły mogą być dodawane bez problemu, nie powoduje to przestoju, a dane są automatycznie równoważone.
* Riak automatycznie replikuje dane w klastrze (domyślnie trzy repliki na obiekcie). Można stracić dostęp do wielu węzłów w klastrze z powodu wystąpienia awarii, a możliwość odczytu i zapisu danych nadal będzie dostępna.
* Repliki są spójne, co pomaga rozwiązać konflikty danych i wersji.
* Jeśli węzeł ulegnie awarii lub zostanie odłączony od reszty, sąsiedni węzeł przejmie jego dane.
* Riak zapewnia statystyki i raporty w czasie rzeczywistym.

**Wady**

* Riak nie jest efektywny w małych bazach danych.
* Riak nie jest odpowiedni do danych, które nie mogą być efektywnie zarządzane jako klucze i wartości.
* Jeśli aplikacja wymaga wielu zapytań innych niż wyszukiwanie klucz / wartość, np. w stylu SQL: select \* from tabela, Riak będzie mniej wydajny niż inne bazy danych.
* Problemy z przechowywaniem danych większych niż 50 MB.

Źródła:

http://en.wikipedia.org/wiki/Riak

http://basho.com/riak/

http://docs.basho.com/riak/latest/theory/why-riak/

http://paulsanwald.com/blog/241.html

http://codeblow.com/questions/disadvantages-of-storing-binary-data-in-riak/