

2. Structura bazelor de date

IBM Cloudant NoSQL DB for IBM Cloud utilizează un model consistent pentru date (numit "eventually consistent"). Acest model face referire la consistența datelor și este utilizat în calculul distribuit pentru a obține o disponibilitate ridicată a acestora. Modelul garantează informal că, dacă nu se efectuează actualizări noi la un anumit element de date, eventual toate accesările la acel element vor returna ultima valoare actualizată. Modelul, denumit și replicare optimistă, este răspândit pe scară largă în sistemele distribuite și are origini în proiectele de început de calcul mobil.

Serviciile care se folosesc de acest model sunt adesea considerate că oferă o semantică BASE (Basically Available, Soft state, Eventual consistency), spre deosebire de garanțiile tradiționale oferite prin intermediul modelului de date ACID (Atomicity, Consistency, Isolation, Durability). Așa cum se poate observa, consistența datelor este doar una dintre proprietățile de bază ale unei tranzacții. În același timp, consistența este unul dintre cele trei atribute ale teoremei CAP (Consistency, Availability, Partition) care afirmă faptul că nu este posibil ca un sistem informatic distribuit, cum ar fi Cloudant NoSQL DB, să garanteze simultan toate cele trei atribute.

Prin folosirea acestui model, în anumite condiții, este posibil ca în cazul în care aplicația scrie sau actualizează un document, urmată imediat de o citire a aceluiași document, este preluat conținutul documentului mai vechi. Cu alte cuvinte, aplicația va vedea conținutul documentului așa cum a fost înainte de scrierea sau actualizarea sa.

Un aspect important care trebuie analizat este acela al planului de lucru ce trebuie ales pentru baza de date. Așa cum am arătat, există posibilitatea alegerii între planurile de lucru: *Lite*, *Standard* și *Dedicated hardware*. Planul *Lite* este gratuit, dar limitează încărcarea la maxim 1 GB de stocare a datelor. Limitele se aplică, de asemenea, și capacității de tranzit furnizate pentru căutări, scrieri și interogări. Dacă se depășesc aceste valori se pot citi și șterge în continuare datele dar, pentru a scrie date noi, trebuie fie să se facă upgrade la un cont plătit, fie să se șteargă date și să se aștepte până când se execută următorul control pentru reactivarea contului. Planul *Standard* permite 20 GB de stocare a datelor. Dacă se stochează mai mult de 20 GB, se va aplica o taxare de 1 USD/GB. În planul *Standard*, se poate schimba, de asemenea, capacitatea de tranzit furnizată pentru căutări, scrieri și interogări. Se poate opta, în mod excepțional, la executarea instanțelor planului standard într-un mediu hardware dedicat, în orice centru de date IBM, pentru o taxă lunară de 5000 USD/instanță. Se poate achiziționa un singur plan hardware dedicat pentru o anumită locație și se pot furniza una sau mai multe instanțe de plan standard pe acesta. Acest plan este necesar pentru conformitatea cu HIPAA și trebuie selectat la momentul rezervării.

S-a ales, pentru început, planul de lucru *Lite*, urmând ca, dacă aplicația va fi extinsă în continuare, să se treacă la planul de lucru *Standard*.