

2. Wyjaśnij własnymi słowami główną przyczynę, która skłania do zajmowania się modelami spójności słabej

Kilka luźnych definicji:

Model spójności (ang. *Consistency model*) - Umowa między procesami, a pamięcią danych. Jeśli procesy będą przestrzegać określonych reguł, to pamięć będzie zachowywać się konsekwentnie.

Dostępność (ang. *Availability*) - Czas wyrażony w procentach, podczas którego system jest sprawny i spełnia żądania.

Tolerancja na podział (ang. *Partition tolerance*) - Klaster dalej funkcjonuje mimo przerwania komunikacji między dwoma aktywnymi urządzeniami.

Załóżmy, że mamy dwa urządzenia A i B, na których są repliki tego samego zbioru danych X.

Urządzenia potrafią się ze sobą komunikować.

A ----- B

Jest też klient, który może zmodyfikować dane na jednym z urządzeń. Wtedy żeby zachować spójność urządzenie wysyła zaktualizowane dane drugiemu urządzeniu.

Niestety, dochodzi do awarii, przez którą połączenie zostaje zerwane.

A ---/--- B

Pojawia się pytanie - co się stanie jeśli klient zmodyfikuje dane?

Jeśli urządzenia A i B są dostępne i dojdzie do zmian na jednym z nich, to stracimy spójność.

Z kolei jeśli zabronimy klientowi modyfikować dane, kiedy dojdzie do awarii, to stracimy dostępność.

To o czym piszę<sup>[1]</sup> co prawda nie jest bezpośrednio związane z modelami spójności, ale zwraca uwagę na to, że stoimy przed wyborem i musimy z czegoś zrezygnować.

Wróćmy teraz do początku przykładu. Co prawda nie dochodzi do awarii, ale wyobraźmy sobie, że połączonych urządzeń jest wiele, a danych jest na tyle dużo, że nie ma szans żeby zmieściły się na jednym serwerze.

Jeśli nasz system działa w modelu spójności ścisłej, to przy każdej zmianie danych będziemy aktualizować jej repliki, powodując przy tym duże obciążenie łącz. To z kolei spowoduje spadek wydajności i wydłuży czas oczekiwania na usługę.

Dlatego musimy dokonać wyboru pomiędzy spójnością, a wydajnością.

Wybór nie jest zero-jedynkowy, mamy do wyboru kilka modeli, a im bardziej osłabimy spójność, tym bardziej zyskamy na efektywności.

Model spójności słabej oferuje spory zysk na efektywności, kosztem spójności.

---

1. [https://en.wikipedia.org/wiki/CAP\\_theorem](https://en.wikipedia.org/wiki/CAP_theorem)

The use of weak consistency models in cloud storage↔