Cơ chế quản lý giao tác đồng thời.

Đối với Aerospike, cơ chế quản lý giao tác đồng thời được gọi là Strong Consistency. Strong Consistency đảm bảo rằng tất cả dữ liệu được ghi vào trên mỗi một dòng dữ liệu được thực thi theo một trình tự nhất định (theo thứ tự tuần tự), và các dòng dữ liệu ghi vào sẽ không bị sắp xếp lại thứ tự hoặc là bị bỏ qua..v.v các dữ liệu này sẽ không mất

Ở mọi hình thức của Strong Consistency, dữ liệu ghi vào sẽ không bị mất – trong giới hạn của các lỗi phần cứng đồng thời.

Aerospike đảm bảo rằng dữ liệu sẽ không bị mất, với ba trường hợp ngoại lệ:

1. Tiến trình xử lý các node dừng sau khi quá 27 giây, hoặc thời gian chênh lệch giữa các cụm node lớn hơn 27s

2. Server đồng thời không sạch hoặc không đáng tin cậy sập nếu commit-to-device (cơ chế chờ cho dữ liệu ghi vào đĩa hoặc RAM) không cho phép

3. Nhiều lỗi lưu trữ phần cứng trước khi dữ liệu có thể được sao chép

Trong mỗi trường hợp, Aerospike cố gắng cung cấp tính khả dụng tốt nhất và giảm thiểu các vấn đề có thể xảy ra.

Trong trường hợp lệch đồng hồ (ngoại lệ 1), một giao thức của Aerospike được gọi là ***Aerospike's gossip cluster protocol*** liên tục theo dõi lượng sai lệch thời gian và sẽ cảnh báo nếu độ lệch trở nên lớn - và vô hiệu hóa cụm này trước khi xảy ra mất dữ liệu.

Trong trường hợp server lỗi hoặc bị sập, Aerospike nhanh chóng tự động tái tạo và cân bằng lại dữ liệu trong trường hợp lần lỗi đầu tiên. Nếu lỗi xảy ra nhanh chóng, các phần của dữ liệu có thể được đánh dấu là “dead”, và yêu cầu sự can thiệp của người điều hành. Điều này là để cho phép sử dụng dữ liệu ở chế độ chỉ đọc hoặc cho phép tải lại các thay đổi trước đó .

Đảm bảo tính nhất quán mạnh mẽ của Aerospike là trên mỗi bản ghi và không liên quan đến giao tác với nhiều bản ghi. Mỗi lần ghi hoặc cập nhật luôn đảm bảo tính nguyên tố và riêng biệt, và thứ tự ghi được đảm bảo bằng cách sử dụng hybrid clock.

Aerospike cung cấp cả chế bộ khả tuyến tính, chế độ này cho phép mỗi góc nhìn tuyến tính của tất cả người dùng có thể quan sát được dữ liệu, cũng như là Session Consistency mode, đảm bảo mỗi một tiến trình thấy được những cập nhật tuần tự. Cả 2 chế độ đọc này có thể được chọn trên cơ sở đọc lần lượt, do đó cho phép một số ít giao tác yêu cầu tính đảm bảo cao hơn phải tốn kém thêm chi phí về đồng bộ hóa.

Trong trường hợp một giá trị trả về là timeout (có thể xảy ra do nghẽn mạng, ngoài bất kì sự cố nào của Aerospike) dữ liệu ghi được đảm bảo đã hoàn toàn ghi lại, hoặc không ghi lại chút nào cả. Không bao giờ có trường hợp dữ liệu được ghi một phần. Trong trường hợp không thể sao chép lại giao tác ghi trên tất cả các bản sao, bản ghi sẽ được để ở trạng thái “un-replicated”, bắt buộc một giao tác “re-replication” phải thực hiện trước bất kì giao tác đọc hoặc ghi nào khác trên record.

Strong consistency được cấu hình dựa trên mỗi một namespace. Chuyển một namespace từ một trạng thái sang trạng thái khác là không khả thi – ta có thể tạo một namespace mới và di chuyển dữ liệu từ namespace cũ sang namespace mới.

--Tính khả tuyến tính: