**Dynamo DB**

Để có thể phân tích được đâu là những hệ thống nên áp dụng hệ quản trị cơ sở dữ liệu DynamoDB thì chúng ta cần phải biết được DynamoDB sẽ hoạt động hiệu quả và mạnh mẽ nhất trong những trường hợp nào.

1. **Điều kiện thuận lợi để sử dụng DynamoDB**:

+ Một hế thống có các cặp khóa Key – Value hoặc có các truy vấn đơn giản.

+ Khi hệ thống yêu cầu tốc độ đọc/ghi cao.

+ Khi hệ thống yêu cầu khả năng tự mở rộng.

+ Độ trể của dử liệu trong hệ quản trị cơ sở dữ liệu thấp.

1. **Điều kiện không thuận lợi để sử dụng DynamoDB**:

+ Khi các truy vấn và phép nối phức tạp được yêu cầu.

+ Khi cần phân tích dử liệu thời gian thực.

1. **Các hệ thống nên sử dụng HQT CSDL DynamoDB:**

+ DynamoDB phù hợp cho những hệ thống chưa xác định được kích thước tối đa và yêu cầu khả năng mở rộng lớn hoặc những hệ thống gặp vấn đề về kích thướng với những hệ quản trị sơ sở dữ liệu khác.

+ Hệ thống yêu cầu độ trể của dữ liệu thấp và sẵn sàng hoạt động mọi lúc và hạn chế can thiệp thủ công vào mã nguồn để vận hành. Hệ thống yêu cầu đồ bền dữ liệu cao và có khả năng hoạt động liên tục trong thời gian dài.

+ Hệ thống yêu cầu độ bền dữ liệu cao bất kể cho việc được sao lưu theo bất kỳ phương thức nào cũng như hổ trợ lấy lại dữ liệu một cách đơn giản và dể dàng. Khả năng khôi phục dữ liệu tốt và ổn định cũng như bảo đảm an toàn cho dữ liệu được lưu trữ.

+ Ngoài ra, DynamoDB còn phù hợp với những hệ thống có ít nhân lực trong việc vận hành cũng như bổ sung và chỉnh sửa cơ sở dữ liệu. Với khả năng tự động mở rộng và chỉnh sửa thì DynamoDB hoàn toàn phù hợp với những hệ thống hạn chế về nhân lực.

+ Hệ thống phải xử lý một lượng lớn công việc đọc/ghi cơ sở dữ liệu cũng như tốc độ và hiệu suất không đổi dựa trên độ lớn của dữ liệu.

+ Hệ thống yêu cầu bảo mật cao và có khả năng backup dữ liệu thông qua cloud của chủ sở hữu.

1. **Các hệ thống phổ biến hiện nay đang sử dụng DynamoDB:**
2. **Duolingo:**

A picture containing clipart, screenshot, vector graphics

Description automatically generated

Duolingo, một trang web học tập trực tuyến, sử dụng DynamoDB để lưu trữ khoảng 31 tỷ đối tượng sữ dụng ứng dụng trên máy chủ của họ. Ứng dụng này có khoảng 18 triệu người dùng hàng tháng thực hiện khoảng sáu tỷ bài tập. Bởi vì ứng dụng của họ có 24.000 yêu cầu đọc mỗi giây và 3.300 yêu cầu ghi mỗi giây nên DynamoDB đã trở nên phù hợp với họ. Do nhu cầu sử dụng toàn cầu của Duolingo và dữ liệu được cá nhân hóa, DynamoDB là cơ sở dữ liệu duy nhất có thể đáp ứng nhu cầu của họ.

Ngoài ra, thực tế là DynamoDB tự động mở rộng quy mô có nghĩa là công ty khởi nghiệp nhỏ này không cần điều chỉnh kích thước theo cách thủ công. DynamoDB đã đơn giản hóa cũng như mở rộng quy mô để đáp ứng nhu cầu của họ.

1. **MLB (Major League Baseball)**:

**Logo, company name

Description automatically generated**

MLB là giải bóng chày nhà nghề Mỹ với rất nhiều trận đấu diển ra hàng tuần và có rất nhiều thông tin mà khán giả cần biết khi một trận đấu diễn ra. Đối với những khán giả không thể xem trực tiếp trận đấu mà phải xem thông qua ứng dụng của MLB. Các thông tin về trận đấu như quảng đường chạy của vân động viên, tốc độ của quả bóng hay điểm số phải được cập nhật liên tục trên trang web của ứng dụng này từ đó yêu cầu khả năng đọc ghi cực kỳ nhanh và phải có độ trể thấp. Từ đó DynamoDB là giải pháp tối ưu dành cho ứng dụng này. Có một điều thú vị về MLB là họ cần lấy dữ liệu quả bóng thông qua radar tại sân lên đến 2000 lần mối giây vậy nên việc cập nhật nhanh và chính xúc là vô dùng quan trọng. Tất cả các giao dịch dữ liệu này yêu cầu một hệ thống có tốc độ đọc và ghi nhanh. MLB sử dụng kết hợp các thành phần AWS để giúp xử lý tất cả dữ liệu này. DynamoDB đóng một vai trò quan trọng trong việc đảm bảo các truy vấn nhanh chóng và đáng tin cậy.