Các Dịch vụ Dữ liệu Azure thuộc vào danh mục PaaS. Những dịch vụ này là một loạt các Hệ thống Quản lý Cơ sở Dữ liệu (DBMSs) do Microsoft quản lý trong Đám Mây. Mỗi dịch vụ dữ liệu đảm nhận việc cấu hình, quản lý hàng ngày, cập nhật phần mềm và bảo mật của các cơ sở dữ liệu mà nó lưu trữ. Bạn chỉ cần tạo cơ sở dữ liệu của mình dưới sự kiểm soát của dịch vụ dữ liệu. Các Dịch vụ Dữ liệu Azure có sẵn cho một số hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu quan hệ phổ biến. Dịch vụ nổi tiếng nhất là Azure SQL Database. Các dịch vụ khác hiện có bao gồm Azure Database for MySQL Servers, Azure Database for Maria DB Servers và Azure Database for PostgreSQL Servers. Các bài học còn lại trong phần này sẽ mô tả các tính năng được cung cấp bởi các dịch vụ này.

Quan trọng phải nhấn mạnh rằng Microsoft cũng cung cấp các dịch vụ dữ liệu cho các hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu phi quan hệ như Cosmos DB. Sử dụng các Dịch vụ Dữ liệu Azure giảm thiểu thời gian bạn cần đầu tư để quản lý một DBMS. Tuy nhiên, các dịch vụ này cũng có thể hạn chế phạm vi các nhiệm vụ quản trị tùy chỉnh mà bạn có thể thực hiện. Bởi vì thực hiện một số nhiệm vụ một cách thủ công có thể đe dọa tính ổn định của dịch vụ.

Ví dụ, một số DBMS cho phép bạn cài đặt phần mềm tùy chỉnh vào cơ sở dữ liệu hoặc chạy các tập lệnh như một phần của hoạt động cơ sở dữ liệu. Phần mềm này có thể không được hỗ trợ bởi dịch vụ dữ liệu và cho phép một ứng dụng chạy một tập lệnh từ cơ sở dữ liệu có thể ảnh hưởng đến bảo mật của dịch vụ.

Ngoài việc giảm thiểu công việc quản trị, các Dịch vụ Dữ liệu Azure đảm bảo rằng cơ sở dữ liệu của bạn có sẵn ít nhất 99.99% thời gian. Quan trọng phải nhấn mạnh rằng có chi phí đi kèm với việc vận hành cơ sở dữ liệu trong các Dịch vụ Dữ liệu Azure. Giá cơ bản của mỗi dịch vụ bao gồm cơ sở hạ tầng cùng với các khoản phí quản lý.

Ngoài ra, các dịch vụ này được thiết kế để luôn hoạt động. Điều này có nghĩa là bạn không thể tắt một cơ sở dữ liệu và khởi động lại sau này. Không phải tất cả các tính năng của một hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu đều có sẵn trong các Dịch vụ Dữ liệu Azure.

Điều này là do các Dịch vụ Dữ liệu Azure đảm nhận nhiệm vụ quản lý hệ thống và giữ cho nó hoạt động bằng cách sử dụng phần cứng nằm trong Trung tâm Dữ liệu Azure. Tiết lộ một số chức năng quản trị có thể khiến nền tảng bên dưới dễ bị lạm dụng và thậm chí mở ra một số mối lo ngại về bảo mật. Do đó, bạn không có sự kiểm soát trực tiếp đối với nền tảng mà các dịch vụ chạy.

Nếu bạn cần kiểm soát hơn so với những gì các Dịch vụ Dữ liệu Azure cho phép, bạn có thể cài đặt hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu của mình trên một máy ảo chạy trong Azure bằng cách sử dụng IaaS.

Một ví dụ cụ thể về việc cài đặt phần mềm tùy chỉnh vào cơ sở dữ liệu hoặc chạy các tập lệnh có thể là khi bạn sử dụng một DBMS như SQL Server trên một máy chủ riêng (On-premises) hoặc trên một máy ảo trong môi trường Azure (IaaS).

Trong trường hợp này, bạn có thể cài đặt các phần mềm bổ sung hoặc các ứng dụng mà bạn muốn tích hợp trực tiếp vào cơ sở dữ liệu SQL Server. Ví dụ, bạn có thể cài đặt các Stored Procedure tùy chỉnh, các hàm scalar hoặc các hàm bảng, các trigger, các job Agent, hoặc các ứng dụng mở rộng khác mà bạn muốn chạy trên cơ sở dữ liệu SQL Server của mình.

Tuy nhiên, khi sử dụng các Dịch vụ Dữ liệu Azure như Azure SQL Database, bạn sẽ gặp hạn chế về việc cài đặt phần mềm tùy chỉnh vào cơ sở dữ liệu. Azure SQL Database không hỗ trợ việc cài đặt các phần mềm hoặc thực thi các tập lệnh bên ngoài phạm vi quản lý của Microsoft. Điều này là để đảm bảo tính an toàn và bảo mật của dịch vụ, và ngăn chặn các vấn đề liên quan đến hiệu suất và ổn định của hệ thống.

Một ví dụ cụ thể khác là khi bạn sử dụng dịch vụ Cosmos DB của Azure, một cơ sở dữ liệu không quan hệ. Trong trường hợp này, bạn không thể cài đặt phần mềm tùy chỉnh vào cơ sở dữ liệu hoặc chạy các tập lệnh trực tiếp trên dữ liệu. Thay vào đó, bạn sẽ sử dụng các tính năng và API được cung cấp bởi Cosmos DB để truy cập và xử lý dữ liệu.