**Azure Fabric Controller** là một thành phần cốt lõi trong nền tảng Microsoft Azure, chịu trách nhiệm quản lý và điều phối các tài nguyên điện toán trong trung tâm dữ liệu của Azure. Nó đóng vai trò như một hệ điều hành cho trung tâm dữ liệu đám mây, tự động hóa việc cung cấp, giám sát, cân bằng tải, vá lỗi, và khắc phục sự cố của các máy chủ vật lý và ảo.

**Chức năng của Azure Fabric Controller**

1. **Quản lý tài nguyên**: Phân bổ và theo dõi tài nguyên máy ảo (VM), mạng và bộ nhớ.
2. **Cân bằng tải (Load Balancing)**: Điều phối lưu lượng mạng để tối ưu hóa hiệu suất.
3. **Tự động phục hồi (Self-Healing)**: Nếu một máy chủ gặp sự cố, Fabric Controller sẽ tự động thay thế hoặc di chuyển VM sang một máy chủ khác.
4. **Cập nhật hệ thống (Patching & Upgrades)**: Tự động triển khai bản vá lỗi và cập nhật hệ thống mà không làm gián đoạn dịch vụ.
5. **Khả năng mở rộng (Scalability)**: Tăng hoặc giảm số lượng máy ảo theo nhu cầu.
6. **Bảo mật và cô lập**: Đảm bảo các VM chạy trong môi trường được cô lập với nhau.

**Cách Azure Fabric Controller hoạt động**

* Nó hoạt động như một **hypervisor siêu cấp** trên một cụm máy chủ vật lý.
* Tất cả các tài nguyên được trừu tượng hóa dưới dạng một nhóm máy chủ vật lý.
* Fabric Controller liên tục giám sát trạng thái của các node trong trung tâm dữ liệu.
* Khi một VM bị lỗi hoặc một máy chủ vật lý gặp sự cố, nó sẽ tự động di chuyển hoặc khởi động lại VM đó.

**Mối quan hệ giữa Fabric Controller và Azure Service Fabric**

* **Azure Fabric Controller**: Quản lý cơ sở hạ tầng vật lý của Azure.
* **Azure Service Fabric**: Một nền tảng microservices chạy trên Azure, hỗ trợ triển khai ứng dụng đám mây.
* Service Fabric có thể chạy trên Fabric Controller, nhưng nó tập trung vào quản lý và triển khai ứng dụng thay vì phần cứng.