Scalability trong cloud computing đề cập đến khả năng của một hệ thống hoặc ứng dụng mở rộng linh hoạt để đáp ứng nhu cầu tăng lên hoặc giảm xuống mà không làm ảnh hưởng đến hiệu suất. Có hai dạng chính của scalability là **horizontal scalability (mở rộng ngang)** và **vertical scalability (mở rộng dọc)**.

**Ví dụ về Scalability trong Cloud Computing:**

1. **Horizontal Scalability:**
   * *Định nghĩa:* Mở rộng ngang là quá trình thêm các máy chủ hoặc tài nguyên máy chủ để tăng khả năng của hệ thống.
   * *Ví dụ:* Một ứng dụng web đang chạy trên một máy chủ. Khi lưu lượng truy cập tăng lên, chủ sở hữu ứng dụng có thể thêm nhiều máy chủ khác nhau (có thể nằm ở các trung tâm dữ liệu khác nhau) để phân phối tải và xử lý đồng thời nhiều yêu cầu hơn.
2. **Vertical Scalability:**
   * *Định nghĩa:* Mở rộng dọc là quá trình nâng cấp tài nguyên trên một máy chủ hiện tại, chẳng hạn như thêm CPU, bộ nhớ RAM hoặc ổ đĩa.
   * *Ví dụ:* Một cơ sở dữ liệu đang chạy trên một máy chủ. Khi dung lượng lưu trữ của cơ sở dữ liệu cần tăng, người quản trị có thể nâng cấp máy chủ hiện tại bằng cách thêm bộ nhớ hoặc ổ đĩa mới mà không cần phải thêm máy chủ khác.

**Lợi ích của Scalability trong Cloud Computing:**

1. **Hiệu suất Tăng Cao:**
   * Scalability giúp đảm bảo rằng hệ thống có thể xử lý nhiều yêu cầu hơn mà không làm giảm hiệu suất.
2. **Tối Ưu Hóa Tài Nguyên:**
   * Các tổ chức có thể linh hoạt sử dụng tài nguyên chỉ khi cần và tránh tình trạng dư thừa.
3. **Tiết Kiệm Chi Phí:**
   * Bạn chỉ trả tiền cho những tài nguyên bạn sử dụng, giúp giảm chi phí so với việc duy trì cơ sở hạ tầng cố định.
4. **Khả Năng Đáp Ứng Nhanh Chóng:**
   * Scalability giúp hệ thống có khả năng đáp ứng nhanh chóng đối với các biến động trong nhu cầu sử dụng.
5. **Đảm Bảo Sẵn Sàng Cao:**
   * Với khả năng mở rộng, hệ thống có thể duy trì sẵn sàng cao mà không bị gián đoạn dịch vụ.

**Kết luận:** Scalability là một khía cạnh quan trọng trong cloud computing, giúp đảm bảo rằng ứng dụng và hệ thống có thể linh hoạt mở rộng hoặc thu nhỏ để đáp ứng nhu cầu thay đổi của doanh nghiệp một cách hiệu quả và kinh tế.