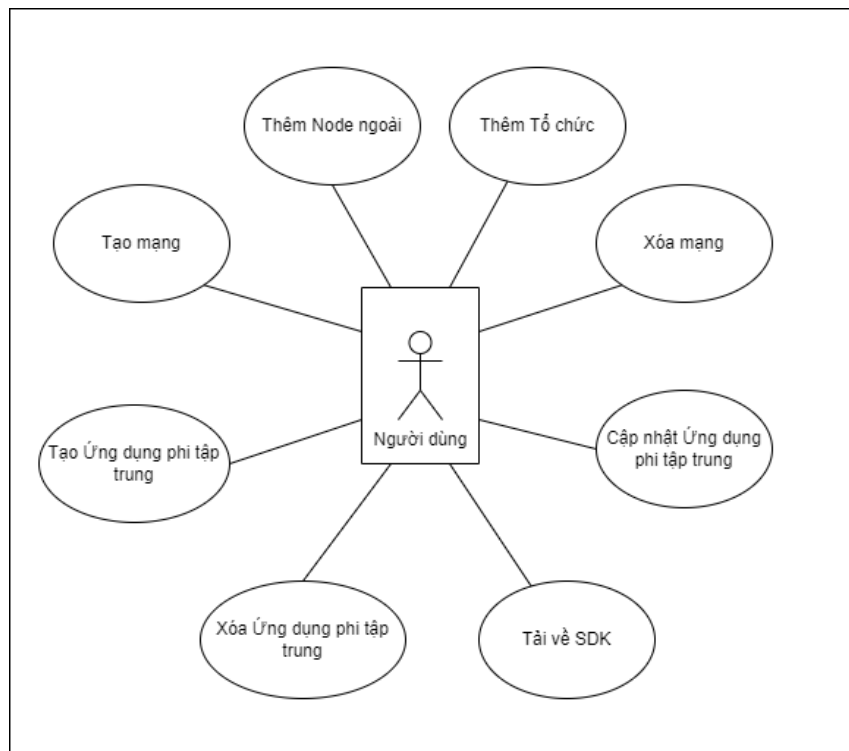


Chương 2 đã trình bày về kiến trúc mạng Hyperledger Fabric. Chương 3 này sẽ tiến hành phân tích yêu cầu hệ thống triển khai mạng và ứng dụng phi tập trung dựa trên nền tảng Hyperledger Fabric.

## 0.1 Tổng quan chức năng

### 0.1.1 Biểu đồ use case tổng quan



**Hình 0.1:** Biểu đồ usecase Tổng quan

Hình 0.1 là biểu đồ usecase tổng quát của hệ thống. Hệ thống chỉ bao gồm duy nhất một tác nhân, đó là người dùng. Người dùng có thể tạo, xóa mạng Hyperledger Fabric. Đối với các mạng đã được tạo, người dùng có thể thêm một node ngoài vào trong hệ thống, cùng với đó là thêm một tổ chức mới. Trên các mạng đó, người dùng còn có thể tạo ứng dụng phi tập trung mới, cập nhật và xóa các ứng dụng phi tập trung đã tồn tại. Cuối cùng, người dùng có thể tải về các SDK để tương tác với các ứng dụng phi tập trung tương ứng.

## 0.2 Đặc tả chức năng

### 0.2.1 Đặc tả use case Tạo mạng

**Bảng 1:** Đặc tả ca sử dụng “Tạo mạng”

Mã use case:	UC01		
Tên use case:	Tạo mạng		
Tác nhân:	Người dùng		
Mô tả:	Người dùng tạo một mạng Hyperledger Fabric mới		
Điều kiện tiên quyết:	Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống		
Hậu điều kiện:	Hiện thị kết quả tạo mạng		
Luồng sự kiện chính:	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Người dùng	Nhấn nút tạo mạng trên giao diện
	2	Người dùng	Nhập thông tin cấu hình mạng: (i) Tên mạng, (ii) Số máy ảo, (iii) Cấu hình mỗi máy ảo, (iv) Số Tổ chức, (v) Số peer node cho mỗi tổ chức
	3	Hệ thống	Tự động triển khai mạng theo thông tin người dùng đã nhập
Luồng sự kiện con:	Không có.		
Ngoại lệ:	Thông tin nhập vào không hợp lệ. Hệ thống sẽ thông báo lỗi.		
Bao gồm:	Không có.		

## 0.2.2 Đặc tả use case Thêm node ngoài

**Bảng 2:** Đặc tả ca sử dụng “Thêm Node ngoài”

Mã use case:	UC02		
Tên use case:	Thêm Node ngoài		
Tác nhân:	Người dùng		
Mô tả:	Người dùng thêm một node ngoài vào một mạng đang hoạt động của mình		
Điều kiện tiên quyết:	Người dùng đã tạo một mạng		
Hậu điều kiện:	Hiện thị kết quả thêm node ngoài		
Luồng sự kiện chính:	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Người dùng	Nhấn nút thêm node ngoài trên giao diện
	2	Người dùng	Nhập thông tin: (i) Tên node, (ii) Tổ chức Node sẽ thuộc về, (iii) Địa chỉ IP và cổng mạng node sẽ hoạt động
	3	Hệ thống	Thực hiện sinh các tệp tin để có thể cho phép một Node ngoài với thông tin người dùng đã cung cấp có thể tham gia vào mạng
	4	Người dùng	Tải tệp tin hệ thống sinh ra về
	5	Người dùng	Khởi chạy các tệp tin được hệ thống sinh trên máy có đại chỉ Ip và cổng mạng lúc nhập để máy đó tham gia vào mạng
Luồng sự kiện con:	Không có.		
Ngoại lệ:	Thông tin nhập vào không hợp lệ, mạng chưa hoạt động. Hệ thống sẽ thông báo lỗi.		
Bao gồm:	Không có.		

### 0.2.3 Đặc tả use case Thêm tổ chức

**Bảng 3:** Đặc tả ca sử dụng “Thêm tổ chức”

Mã use case:	UC03		
Tên use case:	Thêm tổ chức		
Tác nhân:	Người dùng		
Mô tả:	Người dùng thêm một tổ chức mới vào một mạng đang hoạt động của mình		
Điều kiện tiên quyết:	Người dùng đã tạo một mạng		
Hậu điều kiện:	Hiện thị kết quả thêm tổ chức		
Luồng sự kiện chính:	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Người dùng	Nhấn nút thêm tổ chức trên giao diện
	2	Người dùng	Nhập thông tin tổ chức mới: (i) Tên tổ chức, (ii) Số peer thuộc tổ chức mới
	3	Hệ thống	Tự động thêm một tổ chức mới vào mạng
Luồng sự kiện con:	Không có.		
Ngoại lệ:	Thông tin nhập vào không hợp lệ, mạng chưa hoạt động. Hệ thống sẽ thông báo lỗi.		
Bao gồm:	Không có.		

#### 0.2.4 Đặc tả use case Xóa mạng

**Bảng 4:** Đặc tả ca sử dụng “Xóa mạng”

Mã use case:	UC04		
Tên use case:	Xóa mạng		
Tác nhân:	Người dùng		
Mô tả:	Người dùng xóa một mạng của mình		
Điều kiện tiên quyết:	Người dùng đã tạo một mạng		
Hậu điều kiện:	Hiện thị kết quả xóa mạng		
Luồng sự kiện chính:	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Người dùng	Nhấn nút xóa mạng trên giao diện
	2	Người dùng	Xác nhận sẽ xóa mạng
	3	Hệ thống	Gỡ bỏ toàn bộ các thành phần trong mạng
Luồng sự kiện con:	Không có.		
Ngoại lệ:	Mạng chưa hoạt động. Hệ thống sẽ báo lỗi		
Bao gồm:	Không có.		

### 0.2.5 Đặc tả use case Tạo Ứng dụng phi tập trung

**Bảng 5:** Đặc tả ca sử dụng “Tạo Ứng dụng phi tập trung”

Mã use case:	UC05		
Tên use case:	Tạo Ứng dụng phi tập trung		
Tác nhân:	Người dùng		
Mô tả:	Người dùng tạo Ứng dụng phi tập trung trên một mạng đang hoạt động của mình		
Điều kiện tiên quyết:	Người dùng đã tạo một mạng		
Hậu điều kiện:	Hiện thị kết quả tạo ứng dụng phi tập trung		
Luồng sự kiện chính:	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Người dùng	Nhấn nút tạo ứng dụng trên giao diện
	2	Người dùng	Nhập thông tin: (i) Tên ứng dụng, (ii) Mạng mà ứng dụng sẽ được triển khai lên, (iii) Kiểu mã hóa
	3	Người dùng	Thao tác trên giao diện để khai báo kiến trúc của ứng dụng: (i) Tạo thực thể, (ii) Thêm thuộc tính cho các thực thể, (iii) Thêm quan hệ cho các thực thể (1-1, 1-n, n-n)
	4	Người dùng	Xác nhận tạo ứng dụng
	5	Hệ thống	Tự động triển khai ứng dụng tương ứng lên mạng đã chọn
	6	Hệ thống	Sinh ra SDK để có thể sử dụng ứng dụng.
Luồng sự kiện con:	Không có.		
Ngoại lệ:	Thông tin nhập vào không hợp lệ, mạng chưa hoạt động. Hệ thống sẽ thông báo lỗi.		
Bao gồm:	Không có.		

## 0.2.6 Đặc tả use case Tải SDK

**Bảng 6:** Đặc tả ca sử dụng “Tải SDK”

Mã use case:	UC06		
Tên use case:	Tải SDK		
Tác nhân:	Người dùng		
Mô tả:	Người dùng tải SDK tương ứng với một ứng dụng của mình		
Điều kiện tiên quyết:	Người dùng đã tạo một ứng dụng phi tập trung		
Hậu điều kiện:	Hiện thị kết quả tải về SDK		
Luồng sự kiện chính:	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Người dùng	Nhấn nút tải SDK trên giao diện
	2	Hệ thống	Tải về tệp tin của SDK
	3	Người dùng	Sử dụng SDK
Luồng sự kiện con:	Không có.		
Ngoại lệ:	Ứng dụng chưa hoạt động. Hệ thống sẽ thông báo lỗi.		
Bao gồm:	Không có.		

### 0.2.7 Đặc tả use case Cập nhật Ứng dụng phi tập trung

**Bảng 7:** Đặc tả ca sử dụng “Cập nhật Ứng dụng phi tập trung”

Mã use case:	UC07		
Tên use case:	Cập nhật Ứng dụng phi tập trung		
Tác nhân:	Người dùng		
Mô tả:	Người dùng cập nhật một ứng dụng phi tập trung của mình		
Điều kiện tiên quyết:	Người dùng đã tạo một ứng dụng phi tập trung		
Hậu điều kiện:	Hiện thị kết quả cập nhật ứng dụng		
Luồng sự kiện chính:	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Người dùng	Nhấn nút cập nhật ứng dụng trên giao diện
	2	Người dùng	Nhập thông tin mới: Tên mới cho ứng dụng
	3	Người dùng	Thao tác trên giao diện để chỉnh sửa kiến trúc của ứng dụng: (i) Thêm thực thể, (ii) Thêm thuộc tính cho thực thể mới và cũ, (iii) Thêm quan hệ cho các thực thể mới và cũ (1-1, 1-n, n-n)
	4	Người dùng	Xác nhận cập nhật ứng dụng
	5	Hệ thống	Tự động triển khai cập nhật ứng dụng
	6	Hệ thống	Cập nhật SDK mới
Luồng sự kiện con:	Không có.		
Ngoại lệ:	Thông tin nhập vào không hợp lệ, mạng chưa hoạt động, ứng dụng chưa hoạt động. Hệ thống sẽ thông báo lỗi.		
Bao gồm:	Không có.		



## 0.2.8 Đặc tả use case Xóa Ứng dụng phi tập trung

**Bảng 8:** Đặc tả ca sử dụng “Xóa Ứng dụng phi tập trung”

Mã use case:	UC08		
Tên use case:	Xóa Ứng dụng phi tập trung		
Tác nhân:	Người dùng		
Mô tả:	Người dùng xóa một ứng dụng phi tập trung của mình		
Điều kiện tiên quyết:	Người dùng đã tạo một ứng dụng phi tập trung		
Hậu điều kiện:	Hiện thị kết quả xóa ứng dụng		
Luồng sự kiện chính:	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Người dùng	Nhấn nút xóa ứng dụng trên giao diện
	2	Người dùng	Xác nhận xóa ứng dụng
	3	Hệ thống	Xóa ứng dụng khỏi mạng
Luồng sự kiện con:	Không có.		
Ngoại lệ:	Mạng chưa hoạt động, ứng dụng chưa hoạt động. Hệ thống sẽ thông báo lỗi.		
Bao gồm:	Không có.		

## 0.3 Yêu cầu phi chức năng

Để các mạng, ứng dụng phi tập trung có thể được ứng dụng trong nghiệp vụ doanh nghiệp, tính ổn định của hệ thống mạng sẽ cần được đảm bảo. Cụ thể đó là khả năng chịu lỗi, tính khả dụng cao và khả năng phục hồi.

Chương 3 đã trình bày phân tích yêu cầu hệ thống. Từ những phân tích này, chương 4 sẽ trình bày các công nghệ được sử dụng để hoàn thành những yêu cầu cần đạt được.