

# Hướng Dẫn Sử Dụng Vagrant và Linux Cho Người Mới Bắt Đầu

---

## Mục lục

- 1. Giới thiệu
- 2. Phân tích Vagrantfile
  - 2.1. Cấu trúc cơ bản
  - 2.2. Chọn Hệ điều hành
  - 2.3. Cấu hình Network
  - 2.4. Port Forwarding
  - 2.5. Cấu hình Provider
  - 2.6. Provision - Cấu hình Tự động
- 3. Hướng dẫn sử dụng
- 4. Lợi ích của Vagrant
- 5. Các lưu ý quan trọng
- 6. Tài liệu tham khảo

## 1. Giới thiệu

Vagrant là một công cụ mạnh mẽ để tạo và quản lý môi trường phát triển ảo hóa. Tài liệu này sẽ hướng dẫn chi tiết cách hiểu và sử dụng một Vagrantfile để tạo môi trường phát triển Linux.

File Vagrantfile mẫu:

```
Vagrant.configure("2") do |config|
  # Box AlmaLinux 9
  config.vm.box = "almalinux/9"

  # Cấu hình Network
  config.vm.network "private_network", ip: "192.168.99.99"

  # Port Forwarding
  config.vm.network "forwarded_port", guest: 80, host: 8080
  config.vm.network "forwarded_port", guest: 443, host: 8443

  # Cấu hình Provider (VirtualBox)
  config.vm.provider "virtualbox" do |vb|
    vb.memory = "2048" # RAM 2GB
    vb.cpus = 2 # 2 CPU cores
    vb.name = "almalinux9-dev" # Tên máy ảo
  end

  # Cấu hình Provision
  config.vm.provision "shell", inline: <<-SHELL
    # Cập nhật hệ thống
    dnf update -y
```

```
# Cài đặt các gói cơ bản
dnf install -y epel-release
dnf install -y vim wget curl net-tools

# Cấu hình timezone
timedatectl set-timezone Asia/Ho_Chi_Minh

# Tắt SELinux (tùy chọn)
# setenforce 0
# sed -i 's/SELINUX=enforcing/SELINUX=permissive/g' /etc/selinux/config
SHELL
end
```

## 2. Phân tích Vagrantfile

### 2.1. Cấu trúc cơ bản

```
Vagrant.configure("2") do |config|
  # Các cấu hình nằm ở đây
end
```

- Đây là cú pháp khởi tạo cấu hình Vagrant
- Số "2" chỉ phiên bản API của Vagrant
- Tất cả cấu hình sẽ nằm trong block này

### 2.2. Chọn Hệ điều hành

```
config.vm.box = "almalinux/9"
```

#### Giải thích:

- **box** trong Vagrant là image của hệ điều hành
- AlmaLinux 9 là một distro enterprise Linux miễn phí
- Tương thích với Red Hat Enterprise Linux (RHEL)
- Phù hợp cho cả học tập và môi trường doanh nghiệp

#### Ưu điểm của AlmaLinux:

- Ổn định và bảo mật cao
- Hỗ trợ dài hạn (10 năm)
- Cộng đồng phát triển tích cực
- Hoàn toàn miễn phí

### 2.3. Cấu hình Network

```
config.vm.network "private_network", ip: "192.168.99.99"
```

### Chi tiết cấu hình:

- Tạo mạng riêng cho máy ảo
- IP tĩnh: 192.168.99.99
- Loại mạng: private\_network

### Mục đích:

- Cho phép giao tiếp giữa máy host và máy ảo
- Cô lập với mạng bên ngoài
- Dễ dàng truy cập các dịch vụ

## 2.4. Port Forwarding

```
config.vm.network "forwarded_port", guest: 80, host: 8080
config.vm.network "forwarded_port", guest: 443, host: 8443
```

### Giải thích:

- Port 80 (máy ảo) → 8080 (máy host)
- Port 443 (máy ảo) → 8443 (máy host)

### Công dụng:

- Truy cập web server trong máy ảo
- Test ứng dụng qua HTTPS
- Phát triển ứng dụng web

## 2.5. Cấu hình Provider

```
config.vm.provider "virtualbox" do |vb|
  vb.memory = "2048" # RAM 2GB
  vb.cpus = 2 # 2 CPU cores
  vb.name = "almalinux9-dev" # Tên máy ảo
end
```

### Cấu hình tài nguyên:

- RAM: 2GB
- CPU: 2 cores
- Tên máy ảo: almalinux9-dev

### Lưu ý khi cấu hình:

- Đảm bảo máy host có đủ tài nguyên
- Có thể điều chỉnh theo nhu cầu

- Tên máy ảo nên có ý nghĩa

## 2.6. Provision - Cấu hình Tự động

```
config.vm.provision "shell", inline: <<-SHELL
# Cập nhật hệ thống
dnf update -y

# Cài đặt các gói cơ bản
dnf install -y epel-release
dnf install -y vim wget curl net-tools

# Cấu hình timezone
timedatectl set-timezone Asia/Ho_Chi_Minh

# Tắt SELinux (tùy chọn)
# setenforce 0
# sed -i 's/SELINUX=enforcing/SELINUX=permissive/g' /etc/selinux/config
SHELL
```

### Các bước cấu hình:

#### 1. Cập nhật hệ thống:

- `dnf update -y`: Cập nhật tất cả package
- `-y`: Tự động xác nhận

#### 2. Cài đặt phần mềm:

- `epel-release`: Extra Packages for Enterprise Linux
- `vim`: Editor văn bản
- `wget` & `curl`: Công cụ download
- `net-tools`: Công cụ network

#### 3. Cấu hình timezone:

- Đặt múi giờ Việt Nam
- Quan trọng cho logging và scheduling

#### 4. SELinux (Optional):

- Module bảo mật của Linux
- Có thể tắt trong môi trường dev
- Nên bật trong production

## 3. Hướng dẫn sử dụng

### Các lệnh cơ bản:

#### 1. Khởi tạo máy ảo:

```
vagrant up
```

## 2. Kết nối SSH:

```
vagrant ssh
```

## 3. Tạm dừng máy ảo:

```
vagrant suspend
```

## 4. Tắt máy ảo:

```
vagrant halt
```

## 5. Xóa máy ảo:

```
vagrant destroy
```

## 6. Kiểm tra trạng thái:

```
vagrant status
```

Quy trình làm việc:

### 1. Tạo thư mục project:

```
mkdir my-vagrant-project  
cd my-vagrant-project
```

### 2. Tạo Vagrantfile:

```
vagrant init almalinux/9
```

### 3. Sửa Vagrantfile theo nhu cầu

### 4. Khởi động và test:

```
vagrant up  
vagrant ssh
```

## 4. Lợi ích của Vagrant

### 1. Tự động hóa:

- Giảm thời gian cấu hình
- Giảm lỗi do con người
- Dễ dàng tái sử dụng

### 2. Môi trường đồng nhất:

- Team có môi trường giống nhau
- Dễ dàng debug
- Tránh lỗi "works on my machine"

### 3. Portable:

- Di chuyển giữa các máy
- Chia sẻ cho team member
- Backup và restore dễ dàng

### 4. Version Control:

- Quản lý cấu hình bằng git
- Track changes
- Rollback khi cần

### 5. Tiết kiệm tài nguyên:

- Chỉ dùng khi cần
- Tắt khi không dùng
- Dễ dàng scale

## 5. Các lưu ý quan trọng

### 1. Tài nguyên hệ thống:

- Check RAM và CPU máy host
- Không cấu hình quá nhiều máy ảo
- Tắt máy ảo khi không dùng

### 2. Network:

- Tránh xung đột IP
- Kiểm tra port đã dùng
- Cẩn thận với firewall

### 3. Bảo mật:

- Cân nhắc khi tắt SELinux
- Update thường xuyên
- Backup dữ liệu quan trọng

#### 4. **Performance:**

- Chọn đúng provider
- Cấu hình phù hợp
- Optimize khi cần

## 6. Tài liệu tham khảo

1. [Vagrant Documentation](#)
  2. [AlmaLinux Documentation](#)
  3. [VirtualBox Documentation](#)
-