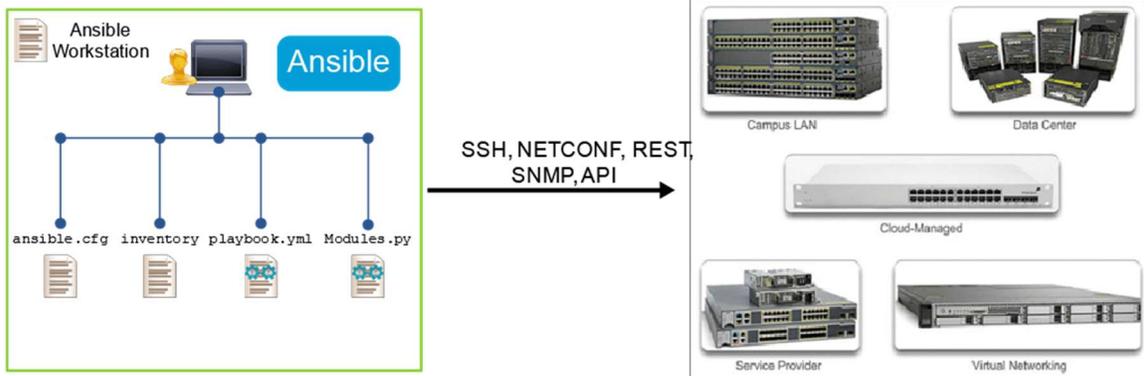


Tự động hóa mạng & server bằng Ansible – Playbook đầu tiên của bạn!

Bạn từng nghĩ rằng tự động hóa là chuyện "dev-only"? Đừng vội! Ansible đang mở ra cánh cửa mới cho anh em network & infra engineer. Cùng khám phá cách Ansible vận hành, không chỉ cho server mà cả thiết bị mạng Cisco.



Ansible hoạt động như thế nào?

1. Với Linux Server truyền thống:

- Control host (máy điều khiển): Cài Ansible + Python + SSH.
- Remote host: Chỉ cần SSH và Python (không cần cài agent).
- Khi chạy Playbook:
 - + Ansible SSH vào thiết bị từ control host.
 - + Gửi module Python sang remote host → thực thi → xoá sau khi xong.
 - + Quá trình này lặp lại cho từng task định nghĩa trong playbook.

Ví dụ:

```
ansible-playbook -i inventory.ini update_linux.yml
```

2. Với thiết bị mạng (Cisco, Juniper...):

- Không gửi code xuống thiết bị!
- Mọi module Python được thực thi trực tiếp trên control host.
- Ansible tương tác qua SSH, NETCONF hoặc REST API → gửi config hoặc lấy trạng thái thiết bị.

So sánh để hiểu:

> Giống như bạn gõ lệnh trên terminal SSH vào router, nhưng giờ bạn làm điều đó cho hàng chục thiết bị cùng lúc, chỉ bằng vài dòng YAML.

Cấu trúc project Ansible cơ bản:

```
.
├── inventory    # Danh sách thiết bị
```

```
└─ view_push_snmp.yml # Playbook chính  
└─ ansible.cfg      # (Tùy chọn) file cấu hình
```

Giải phẫu một Playbook:

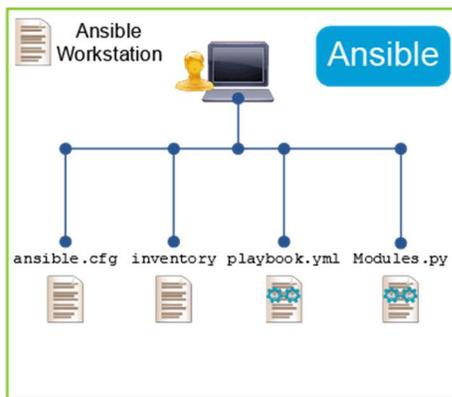
```
- name: Push SNMP Config  
hosts: iosxe  
connection: network_cli  
gather_facts: no
```

tasks:

```
- name: Enable SNMP community  
  ios_config:  
    lines:  
      - snmp-server community vnpro ro
```

Giải thích:

- name: tên của play, xuất hiện khi chạy.
- hosts: nhóm thiết bị trong file inventory.
- connection: kiểu kết nối (network_cli, httpapi...).
- tasks: các tác vụ được thực hiện tuần tự.
- ios_config: một module giúp gửi dòng lệnh đến thiết bị Cisco IOS XE.



+



AWX

Ansible
TOWER
by Red Hat

Lưu ý:

- Các module của Ansible idempotent – nghĩa là bạn chạy 100 lần cũng chỉ thay đổi 1 lần nếu cần thiết.
- Mỗi task = 1 hành động cụ thể, thực hiện qua module.

Cách chạy Playbook:

```
ansible-playbook -i inventory view_push_snmp.yml
```

Một số bí quyết khác:

- Mặc định Ansible dùng /etc/ansible/hosts nếu bạn không chỉ định -i.
- Bạn có thể export biến môi trường ANSIBLE_INVENTORY hoặc ghi cấu hình trong ansible.cfg.

Câu hỏi ôn tập:

1. Lệnh nào dùng để chạy playbook? → ansible-playbook
2. Hai file nào là tối thiểu cần có? → inventory file & playbook

Gợi ý thực hành:

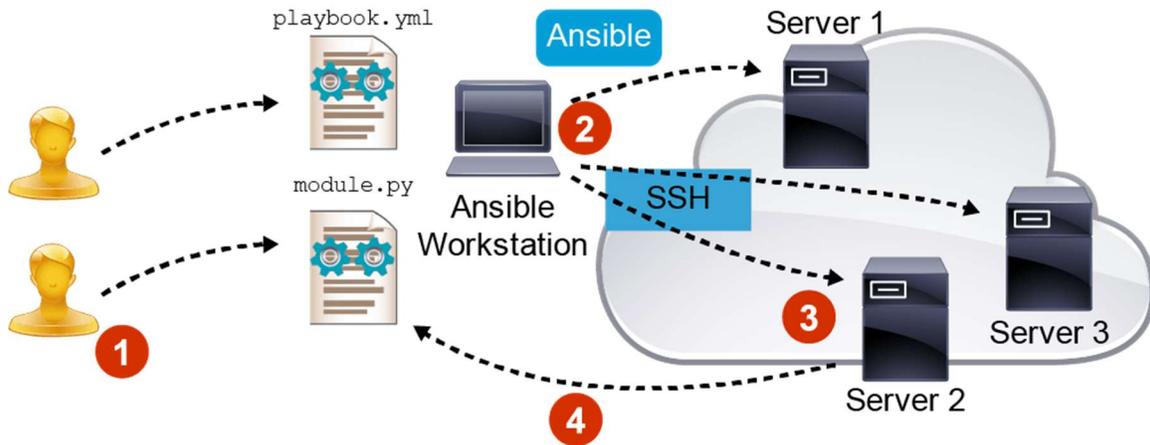
1. Cài Ansible trên VM Ubuntu.
2. Tạo một inventory.ini chứa IP của một router Cisco.
3. Viết view_push_snmp.yml để gửi cấu hình SNMP.
4. Chạy playbook và quan sát phản hồi!

Tóm tắt bài 1:

Ansible không chỉ dành cho dev – đây là công cụ tuyệt vời cho mọi hạ tầng, từ máy chủ Linux đến router Cisco. Viết vài dòng YAML, chạy một dòng lệnh, bạn đã triển khai cấu hình cho cả hệ thống. Đó là sức mạnh của automation hiện đại!

GIỚI THIỆU ANSIBLE - MỘT CHẠM TỰ ĐỘNG HẠ TẦNG MẠNG

Anh em còn loay hoay viết tay cấu hình switch, router mỗi lần deploy? Bạn đã từng ước có một công cụ "không cần cài agent", vẫn điều khiển thiết bị Cisco cực ngọt qua SSH? Xin giới thiệu: ANSIBLE – thần kiếm của giới Network Automation.



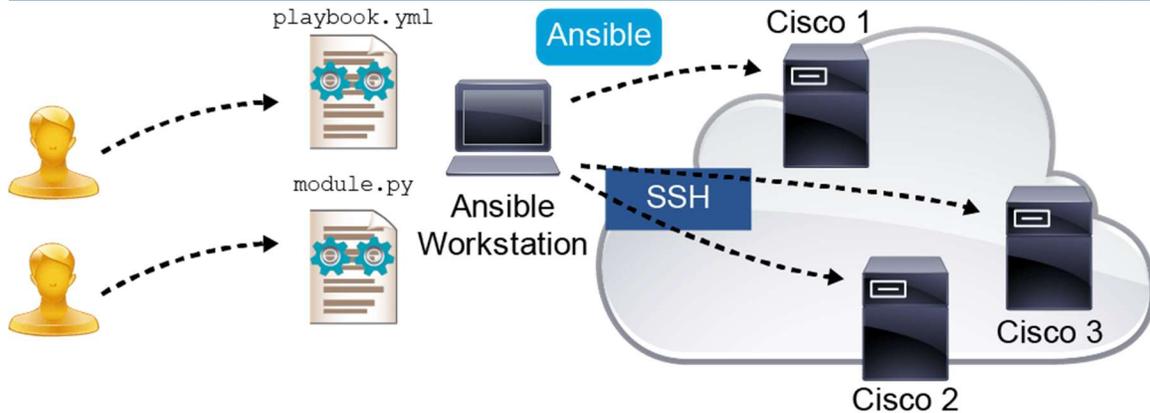
Vì sao Ansible "ngon" cho mạng?

Không giống Puppet hay Chef yêu cầu cài agent trên thiết bị (mà nhiều thiết bị mạng không hỗ trợ), Ansible dùng SSH và Python modules, chạy từ máy điều khiển (Ansible control node) như một workstation Linux – không cần agent!

Bạn viết "playbook" bằng YAML (cực dễ đọc, không cần lập trình), chạy là Ansible:

- SSH vào router/switch
- Gửi command hoặc file cấu hình
- Lấy output về, so sánh với trạng thái mong muốn (desired state)
- Nếu lệch => tự động sửa

👉 Tự động hóa từ Cisco ISR, Catalyst, Nexus, tới cả cloud-managed switch, SD-WAN, campus, data center.



Các thành phần quan trọng trong Ansible:

1. Playbook

Là nơi chứa các nhiệm vụ tự động, viết bằng YAML. Dễ đọc, dễ viết, phù hợp với cả người không biết lập trình. Dùng module (viết sẵn bằng Python) để tương tác với thiết bị.

```
- name: Push config to Cisco device
  hosts: switches
  gather_facts: no
  tasks:
    - name: Configure hostname
      ios_config:
        lines:
          - hostname VNPRO-SW01
```

2. ansible.cfg

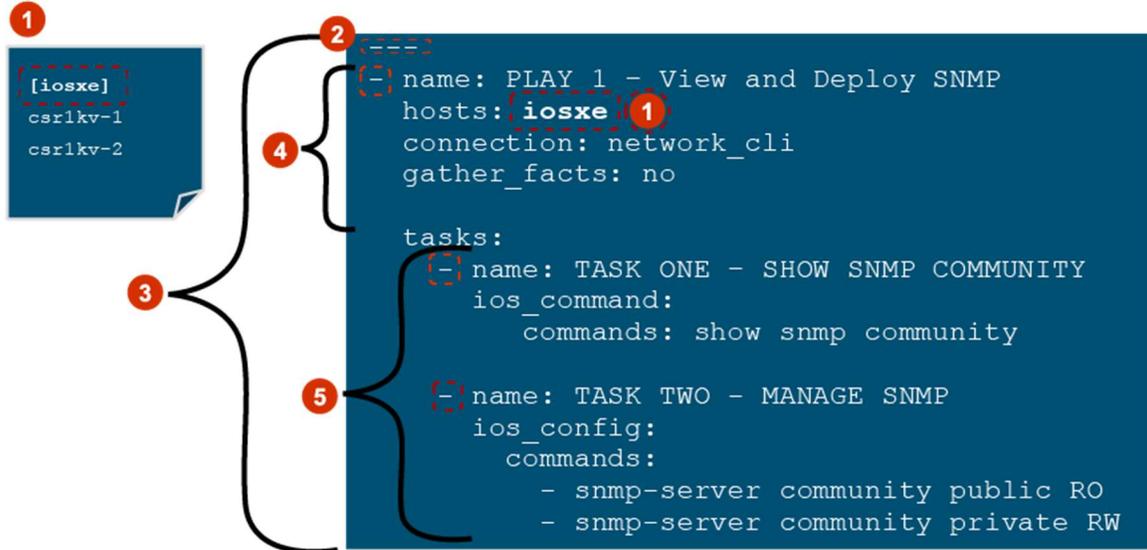
File cấu hình chính (ở thư mục hiện tại, home, hoặc /etc/ansible). Bạn có thể điều chỉnh SSH, đường dẫn module, quyền sudo tại đây.

3. Inventory file

Danh sách thiết bị cần quản lý (theo nhóm). Mặc định là file 'hosts', bạn có thể tạo riêng theo dự án.

```
[switches]
10.1.1.1
10.1.1.2

[routers]
192.168.1.1 ansible_user=admin ansible_password=cisco123
```



Ứng dụng mạnh mẽ trong mạng

- ✔ Quản lý cấu hình:
 - Đẩy config lên hàng loạt thiết bị (template bằng Jinja2)
 - Dễ dàng backup, rollback

- ✔ Kiểm tra & thu thập dữ liệu:
 - Kiểm tra trạng thái thiết bị có đúng "desired state" không
 - Thu thập thông tin show command (e.g. show version, show vlan)

- ✔ Báo cáo tự động và compliance:
 - Gộp dữ liệu đầu ra thành báo cáo
 - Kiểm tra tuân thủ policy mạng định kỳ

```
---  
1 - name: PLAY 1 - Deploy SNMP on routers  
2 hosts: iosxe  
3 connection: network_cli  
4 gather_facts: no  
  
tasks:  
5 - name: TASK ONE - YOUR TASK NAME HERE  
  MODULE_NAME:  
    key1: value1  
    key2: value  
6 - name: TASK TWO - MANAGE SNMP  
  ios_config:  
    commands:  
      - snmp-server community public RO  
      - snmp-server community private RW
```

Ansible trong môi trường doanh nghiệp

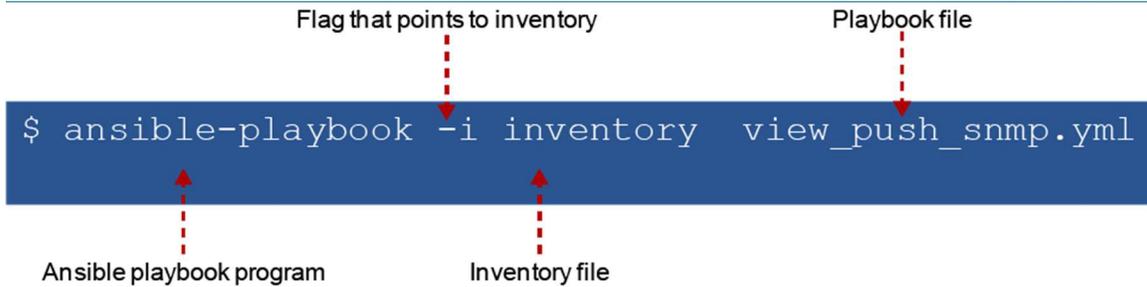
Bạn có thể bắt đầu với Ansible CLI, nhưng để scale cho cả team, cần giao diện và tính năng quản lý nâng cao.

 Giải pháp: Ansible AWX hoặc Ansible Tower

- AWX: bản mã nguồn mở, tương tự Fedora
- Tower: bản thương mại, tương tự Red Hat Enterprise Linux

Tính năng nổi bật:

- Giao diện UI đẹp, dễ quản lý
- Tích hợp RBAC (phân quyền theo vai trò)
- API REST đầy đủ
- Logging & báo cáo kết nối với hệ thống SIEM
- Quản lý credentials an toàn
- Tích hợp Git để CI/CD playbook



Tổng kết

Ansible chính là chiếc cầu nối đơn giản, mạnh mẽ giúp NetOps tiến hóa thành NetDevOps. Bạn không cần phải học lập trình phức tạp, chỉ cần hiểu được cấu trúc YAML và vận hành theo từng bước. Dù bạn đang cấu hình switch access VLAN, hay push chính sách BGP trên hệ thống DC, Ansible đều có thể tự động hóa quy trình đó – nhanh hơn, chuẩn hơn và tái sử dụng dễ dàng.

👉 Nếu bạn đang cần tài liệu mẫu YAML, playbook mẫu cho Cisco hoặc lab thực hành thì comment hoặc inbox, team NetCenter của VnPro sẽ chia sẻ miễn phí cho cộng đồng Automation Việt Nam!