
Ansible: automatització i gestió de configuracions

Índex

1. Introducció	1
2. Característiques principals	1
3. Arquitectura bàsica	2
4. Instal·lació a Ubuntu 26.04 LTS	2
4.1. Instal·lació via PPA (versió més recent)	2
4.2. Només ansible-core (instal·lació mínima)	3
5. Configuració bàsica	3
5.1. Autenticació SSH sense contrasenya	3
5.2. Fitxer d'inventari	3
5.3. Fitxer ansible.cfg	4
5.4. Primera prova de connectivitat	4
6. Playbooks	4
7. Variables i plantilles (Jinja2)	5
8. Rols	6
9. Ansible Vault (dades confidencials)	6
10. Referències i documentació oficial	6
Índex de figures	7

1. Introducció

Ansible és una eina d'automatització de codi obert, desenvolupada originalment per Michael DeHaan el 2012 i actualment mantinguda per Red Hat (IBM). Permet gestionar servidors, desplegar aplicacions i orquestrar tasques d'infraestructura de manera **declarativa**: en comptes d'escriure scripts que indiquin *com* fer les coses pas a pas, es descriu *quin estat final* es vol per al sistema, i Ansible s'encarrega d'aconseguir-lo.



ANSIBLE

Figura 1: Ansible logo

Es fa servir molt en entorns d'administració de sistemes i xarxes per:

- Aprovisionar servidors nous de forma reproducible.
- Mantenir configuracions consistents entre diverses màquines (per exemple, tots els clients d'una aula).
- Desplegar aplicacions i serveis (web, bases de dades, DNS, DHCP...).
- Aplicar pedaços de seguretat i actualitzacions de manera centralitzada.

NOTA

A diferència de Puppet, Chef o SaltStack, Ansible és **agentless**: no cal instal·lar cap programari al node gestionat, només necessita accés SSH i Python.

2. Característiques principals

Característica	Descripció
Agentless	No requereix cap dimoni ni agent al node remot; funciona sobre SSH (Linux/Unix) o WinRM (Windows).
Declaratiu	Els <i>playbooks</i> descriuen l'estat desitjat, no els passos exactes.
Idempotent	Executar el mateix playbook diverses vegades no produeix canvis addicionals si el sistema ja és a l'estat desitjat.
YAML	Els playbooks es defineixen en fitxers YAML, llegibles i fàcils d'escriure.
Inventaris	Llistes de servidors organitzats en grups (web, bd, dns...) que es poden gestionar de forma selectiva.
Mòduls	Centenars de mòduls nadius (apt, copy, service, user, template, cron...) i mòduls per a núvol (AWS, Azure, Proxmox...).
Rols	Forma d'organitzar playbooks reutilitzables i compartibles.
Ansible Galaxy	Dipòsit públic de rols i col·leccions creats per la comunitat.
Vault	Sistema d'encryptació integrat per protegir dades confidencials (contrasenyes, claus) dins dels playbooks.

3. Arquitectura bàsica

- **Node de control:** la màquina des d'on s'executa Ansible (per exemple, un servidor de gestió).
- **Nodes gestionats (managed nodes):** els servidors o clients que es volen configurar. Només necessiten:
 - Un servidor SSH actiu.
 - Python 3 instal·lat (present per defecte a la majoria de distribucions modernes, incloent-hi Ubuntu i Debian).
- **Inventari:** fitxer (INI o YAML) que llista els nodes gestionats, agrupats lògicament.
- **Playbook:** fitxer YAML amb la seqüència de tasques a executar.
- **Mòduls:** unitats de codi que Ansible envia temporalment al node remot, executa i elimina.

4. Instal·lació a Ubuntu 26.04 LTS

Ubuntu 26.04 LTS ja inclou Ansible als seus dipòsits oficials (paquets `ansible` i `ansible-core`), de manera que en la majoria de casos n'hi ha prou amb:

Actualitza la llista de paquets:

```
sudo apt update
```

Instal·la Ansible:

```
sudo apt install ansible
```

Comprova la instal·lació:

```
ansible --version
```

4.1. Instal·lació via PPA (versió més recent)

Els repositoris oficials d'Ubuntu ofereixen la versió que hi havia disponible en el moment d'empaquetar la distribució, i només rep pedaços de seguretat. Si necessites la darrera versió estable amb mòduls i correccions més recents, pots afegir el PPA oficial del projecte, que ja publica paquets per a "Resolute Raccoon" (26.04):

```
sudo apt install software-properties-common -y
sudo add-apt-repository --yes --update ppa:ansible/ansible
sudo apt install ansible -y
```

4.2. Només ansible-core (instal·lació mínima)

Si només necessites el motor sense la col·lecció completa de mòduls de la comunitat (paquet `ansible`, molt més pesat):

```
sudo apt install ansible-core
```

5. Configuració bàsica

5.1. Autenticació SSH sense contrasenya

Ansible funciona millor amb autenticació per clau pública. Des del node de control:

Genera la clau:

```
ssh-keygen -t ed25519 -C "ansible@control"
```

Copia la clau:

```
ssh-copy-id <usuari>@<node-remot>
```

5.2. Fitxer d'inventari

Per defecte, Ansible llegeix `/etc/ansible/hosts`, però és bona pràctica crear un inventari propi per cada projecte. Exemple (`inventory.ini`):

```
[servidors_web]
www1.thos.local
www2.thos.local

[servidors_bd]
bd1.thos.local

[laboratori:children]
servidors_web
servidors_bd

[laboratori:vars]
ansible_user=admin
ansible_python_interpreter=/usr/bin/python3
```

5.3. Fitxer `ansible.cfg`

Crea un `ansible.cfg` al directori del projecte per personalitzar el comportament (evita haver de passar paràmetres cada cop):

```
[defaults]
inventory = ./inventory.ini
remote_user = admin
host_key_checking = False
retry_files_enabled = False
```

5.4. Primera prova de connectivitat

```
ansible laboratoris -i inventory.ini -m ping
```

Si tot és correcte, cada host respondrà amb "ping": "pong".

6. Playbooks

Un playbook és un fitxer YAML amb una llista d'una o més "plays". Cada play s'aplica a un grup de l'inventari i conté una llista de tasques.

Exemple: instal·lar i activar Apache als servidors web del laboratori.

```
---
- name: Configurar servidors web
  hosts: servidors_web
  become: true

  tasks:
    - name: Actualitzar la memòria cau d'apt
      apt:
        update_cache: true
        cache_valid_time: 3600

    - name: Instal·lar apache2
      apt:
        name: apache2
        state: present

    - name: Copiar la pàgina d'inici personalitzada
      copy:
        src: files/index.html
        dest: /var/www/html/index.html

    - name: Assegurar que apache2 estigui actiu i habilitat
      service:
        name: apache2
```

```
    state: started
    enabled: true

- name: Obrir el port 80 al tallafoç (UFW)
  ufw:
    rule: allow
    port: "80"
    proto: tcp
```

Executar el playbook:

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

Opcions útils:

```
ansible-playbook -i inventory.ini playbook.yml --check    # simulació
↳ (dry-run)
ansible-playbook -i inventory.ini playbook.yml --diff     # mostra els
↳ canvis
ansible-playbook -i inventory.ini playbook.yml --limit www1.thos.local
```

7. Variables i plantilles (Jinja2)

Ansible permet fer servir variables i plantilles Jinja2 per generar fitxers de configuració dinàmicament, molt útil per exemple per generar fitxers de zona BIND9 o configuracions de Kea DHCP diferents segons el host.

```
- name: Generar fitxer de configuració
  template:
    src: templates/dhcpd.conf.j2
    dest: /etc/kea/kea-dhcp4.conf
  notify: Reiniciar kea-dhcp4
```

```
handlers:
- name: Reiniciar kea-dhcp4
  service:
    name: kea-dhcp4-server
    state: restarted
```

8. Rols

Els rols permeten organitzar playbooks grans en components reutilitzables, amb una estructura de directoris estàndard:

```
ansible-galaxy init rols/apache
```

Genera:

```
rols/apache/  
├── tasks/  
│   └── main.yml  
├── handlers/  
│   └── main.yml  
├── templates/  
├── files/  
├── vars/  
├── defaults/  
└── meta/
```

I s'invoquen des d'un playbook així:

```
- hosts: servidors_web  
  roles:  
    - apache  
    - firewall
```

9. Ansible Vault (dades confidencials)

Per xifrar contrasenyes o claus dins dels playbooks:

```
ansible-vault create secrets.yml  
ansible-vault edit secrets.yml  
ansible-playbook playbook.yml --ask-vault-pass
```

10. Referències i documentació oficial

- Documentació oficial: <https://docs.ansible.com/>
- Guia d'instal·lació per distribució: https://docs.ansible.com/projects/ansible/latest/installation_guide/installation_distros.html
- Ansible Galaxy (rols i col·leccions de la comunitat): <https://galaxy.ansible.com/>
- Codi font al GitHub: <https://github.com/ansible/ansible>
- PPA oficial per a Ubuntu: <https://launchpad.net/~ansible/+archive/ubuntu/ansible>
- Referència de mòduls: https://docs.ansible.com/projects/ansible/latest/collections/index_module.html

Índex de figures

1	Ansible logo	1
---	------------------------	---

Versions d'aquest document

- [HTML](#)
- [PDF](#)
- [ODT](#)
- [MD](#)

[Domini Públic \(CC0\)](#)