

Ansible

Automation platform

Lucía Martín Serrano

Universidad de Castilla-La Mancha

Lucia.Martin17@alu.uclm.es

March 10, 2024

Sipnosis de la presentación

- 1 Introducción
- 2 ¿Qué es Ansible?
Historia de Ansible
Definición
- 3 ¿Cómo funciona?
- 4 Alternativas
- 5 Demo
- 6 Bibliografía
- 7 ¿Preguntas?

Introducción (I)

- La **automatización** es el uso de la tecnología para realizar tareas con la menor presencia humana posible.
- Cualquier industria que conlleve tareas repetitivas puede usar la automatización, y en este caso tareas como el **aprovisionamiento, configuración de la red** o la **gestión de la configuración** pueden ser automatizadas. [Red Hat, 2023]

Introducción (II)

Aprovisionamiento

El **aprovisionamiento** tiene que ver con el trabajo pesado, ya sea en hardware dedicado o en una nube privada, híbrida o pública.

Para ejecutar sistemas empresariales, se necesita infraestructura y esa infraestructura debe estar **configurada**.

Lo que antes se trataba de racks, cajas y cables en un centro de datos, ahora (en su mayoría) se trata de activos virtualizados, desde centros de datos definidos por software, redes y almacenamiento hasta máquinas virtuales y contenedores. [Red Hat, 2023]

Introducción (III)

Gestión de la configuración

No todas las aplicaciones se crean de la misma manera. Requieren diferentes configuraciones, sistemas de archivos, puertos, usuarios... y la lista continúa. Una vez que haya automatizado el aprovisionamiento, debe poder indicar a esos recursos lo que deben hacer.

Para ello, necesita una solución de **gestión de la configuración** sólida que permita a los desarrolladores definir simplemente la infraestructura de forma que todos los miembros de su equipo de TI puedan entenderla fácilmente. Cuanto más sencillo sea **automatizar los scripts y las prácticas ad hoc** para la gestión del sistema, más fácil será realizar el trabajo real. [Red Hat, 2023]

Historia de Ansible (I)

- El término "ansible" fue acuñado por Ursula K. Le Guin en su novela de 1966 *Rocannon's World*, y se refiere a los sistemas ficticios de comunicación instantánea.
- La herramienta Ansible fue desarrollada por **Michael DeHaan**, autor de la aplicación de servidor de aprovisionamiento Cobbler y coautor del marco Fedora Unified Network Controller (Func) para la administración remota. [Wikipedia, 2024]

Historia de Ansible (II)

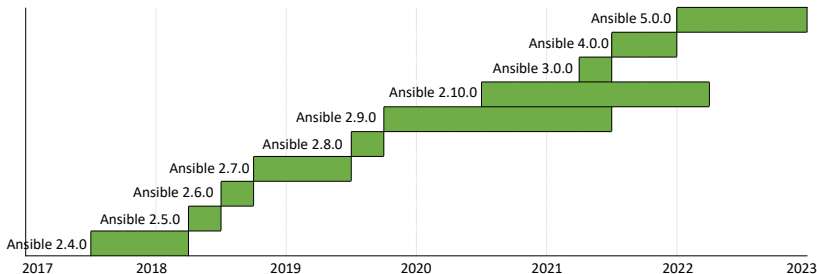
Ansible, Inc.

Ansible, Inc. (originalmente AnsibleWorks, Inc.) fue la empresa fundada en 2013 por DeHaan, Timothy Gerla y Saïd Ziouani para apoyar y patrocinar comercialmente a Ansible. **Red Hat** adquirió Ansible en octubre de 2015.

Compatibilidad

Ansible se incluye como parte de la distribución Fedora de Linux, propiedad de Red Hat, y también está disponible para Red Hat Enterprise Linux, CentOS, openSUSE, SUSE Linux Enterprise, Debian, Ubuntu, Scientific Linux y Oracle Linux a través de paquetes adicionales para Enterprise Linux, así como para otros sistemas operativos. [Wikipedia, 2024]

Historia de Ansible (III)



Ansible Production Timeline
(Wikipedia)

Figure: Línea del tiempo de producción de Ansible

Ansible, Plataforma de automatización

Ansible es una herramienta software de automatización de TI de código abierto que reduce la complejidad y se ejecuta en todas partes. El uso de Ansible permite automatizar prácticamente cualquier tarea.



Características

Casos de Uso

Con Ansible puedes:

- Eliminar la repetición y simplificar los flujos de trabajo
- Administrar y mantener la configuración del sistema
- Implementar continuamente software complejo
- Realizar actualizaciones continuas sin tiempo de inactividad

Principios

- Arquitectura sin agentes
- Simplicidad
- Escalabilidad y flexibilidad
- Idempotencia y previsibilidad

¿Cómo funciona Ansible? (I)

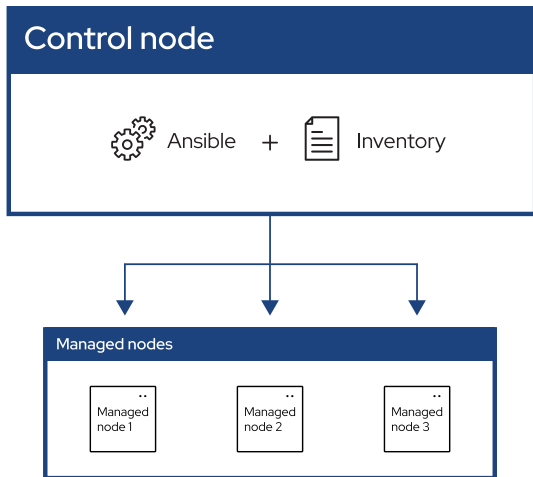


Figure: Funcionamiento de Ansible

¿Cómo funciona Ansible? (II)

Como se muestra en la figura anterior, la mayoría de los entornos Ansible tienen tres componentes principales:

Nodo de control

Un **sistema** en el que está **instalado Ansible**. Los comandos de Ansible se ejecutan en este nodo.

Inventario

Una **lista de nodos administrados** que están organizados lógicamente. Se crea un inventario en el nodo de control para describir las implementaciones de host en Ansible.

Nodo administrado

Un **sistema remoto**, o **host**, que controla Ansible.

¿Cómo funciona Ansible? (III)

ansible-playbook -i inventory.ini playbook.yml

Playbooks

- Son los **scripts de automatización** para los nodos administrados.
- Utilizan sintáxis **YAML**.

```
---  
- name: Update web servers  
  hosts: webservers  
  remote_user: root  
  
  tasks:  
    - name: Ensure apache is at the latest version  
      ansible.builtin.yum:  
        name: httpd  
        state: latest  
  
    - name: Write the apache config file  
      ansible.builtin.template:  
        src: /srv/httpd.j2  
        dest: /etc/httpd.conf  
  
- name: Update db servers  
  hosts: databases  
  remote_user: root  
  
  tasks:  
    - name: Ensure postgresql is at the latest version  
      ansible.builtin.yum:  
        name: postgresql  
        state: latest  
  
    - name: Ensure that postgresql is started  
      ansible.builtin.service:  
        name: postgresql  
        state: started
```

Ansible vs. Terraform vs. Puppet vs. Chef vs. Saltstack

Tool	Ansible	Terraform	Puppet	Chef	Saltstack
Supported resources	Configuration Management, Orchestration and Provisioning	Provisioning	Configuration Management	Configuration Management, Orchestration	Configuration Management, Vulnerability Compliance
Desired state	Idempotency	Convergence	Convergence	Convergence	Idempotency
Infrastructure	Mutable	Immutable	Mutable	Mutable	Mutable
Syntax	Declarative	Declarative	Declarative	Declarative / Imperative	Declarative / Imperative
Approach control	Serverless and Agentless	Serverless and Agentless	Server and Agent	Server and Agent	Server and Minion (Agent)
Configuration language	✓✓✓✓	✓✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓✓
Community and cost support	✓✓✓✓	✓✓✓✓	✓✓✓✓	✓✓✓✓	✓✓✓
Maturity and Learning Curve	✓✓✓✓	✓✓✓✓	✓✓✓✓	✓✓✓✓	✓✓✓
Can it be used with other tools?	✓✓✓✓	✓✓✓✓	✓✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓✓

Figure: Tabla comparativa [Coralogix, 2020]

Demo

- Configuración máquinas virtuales
- Instalación Ansible
- Creación inventario
- Creación playbook
- Provisionamiento a nodos administrados

Referencias (I)



Red Hat (2023)

Understanding Automation

www.redhat.com. Disponible en:

<https://www.redhat.com/en/topics/automation>



Wikipedia (2024)

Ansible (software)

en.wikipedia.org. Disponible en:

https://en.wikipedia.org/wiki/Ansible_%28software%29



Ansible (2024)

Introduction to Ansible-Ansible documentation

docs.ansible.com. Disponible en: <https://docs.ansible.com/>

[ansible/latest/getting_started/introduction.html](https://docs.ansible.com/ansible/latest/getting_started/introduction.html)

Referencias (II)



DigitalOcean (2020)

An Introduction to Configuration Management with Ansible

www.digitalocean.com. Disponible en: [https:](https://www.digitalocean.com/community/conceptual-articles/an-introduction-to-configuration-management-with-ansible)

[//www.digitalocean.com/community/conceptual-articles/
an-introduction-to-configuration-management-with-ansible](https://www.digitalocean.com/community/conceptual-articles/an-introduction-to-configuration-management-with-ansible)



Coralogix (2020)

The Definitive Guide to Configuration Management Tools

coralogix.com. Disponible en: [https://coralogix.com/blog/](https://coralogix.com/blog/the-definitive-guide-to-configuration-management-tools/)

[the-definitive-guide-to-configuration-management-tools/](https://coralogix.com/blog/the-definitive-guide-to-configuration-management-tools/)

Fin

¿Preguntas? ¿Comentarios?