

# Ansible

## Automation platform

Lucía Martín Serrano

Universidad de Castilla-La Mancha

*Lucia.Martin17@alu.uclm.es*

March 10, 2024

# Sipnosis de la presentación

# 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)

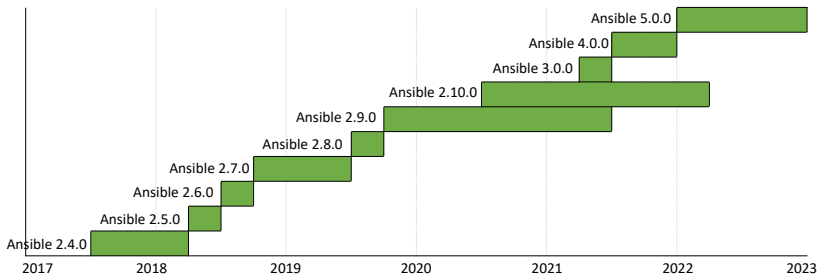
### Ansible, Inc.

**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)

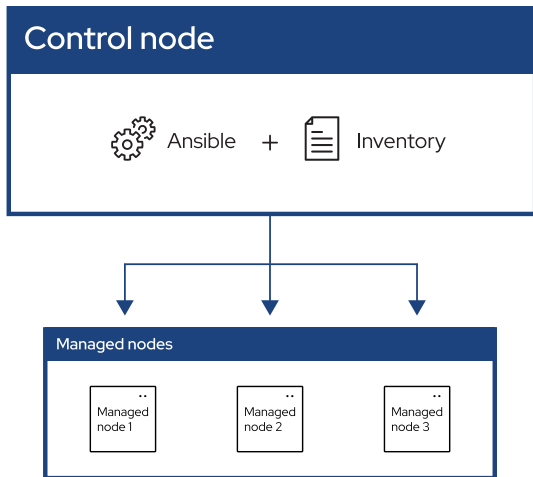


Figure: Funcionamiento de Ansible

## ¿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.

# Multiple Columns

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

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



## Ansible (2024)

Introduction to Ansible-Ansible documentation

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

[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?