

Einstieg in die Automatisierung mit Ansible

Eine Geschichte über meine Reise zu und mit Ansible

Jörg Kastning

Chemnitzer Linux-Tage
11. und 12. März 2023

- 1 Motivation
- 2 Ansible im Überblick
- 3 Beispiele für den Einsatz
- 4 Ansible-Rollen und {Linux,RHEL} System Roles



- Automatisierung von Routineaufgaben schafft Freiraum für andere/neue Aufgaben/Projekte.
- Hilft Audit-, Compliance- und Troubleshooting-Aufwände zu minimieren.
- Der Quelltext ist eure Dokumentation, wenn er leicht zu lesen ist.
- Freut euch nicht zu früh, eine Dokumentation müsst ihr dennoch schreiben. Aber sie kann deutlich kürzer ausfallen.

Ansible im Überblick – Terminologie

Inventory → Enthält die Managed Nodes.

Modules → Vorgefertigte Skripte mit denen Aktionen auf Managed Nodes durchgeführt werden können. Zum Beispiel die Installation von Paketen, Steuerung von Diensten etc.

Tasks → Aufgaben die auf den Managed Nodes ausgeführt werden.

Plays → Mapped Tasks auf eine Gruppe von Hosts.

Playbooks → YAML-Datei bestehend aus Plays und Kommentaren.

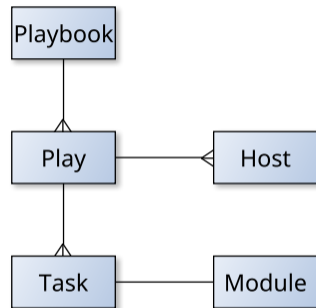
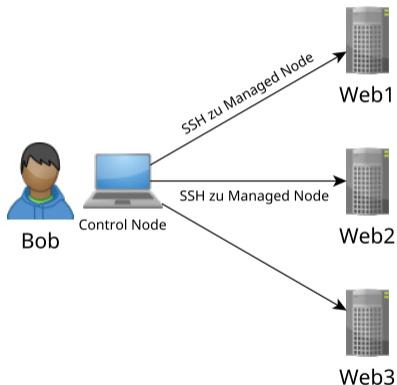


Figure: Das Bild stellt dar, wie die Begriffe zusammenhängen.

- Es wird kein Agent benötigt.
- "Push-Based".
- Python und SSH ist alles was ihr braucht.
- Mit *PowerShell* ≥ 3.0 und *.NET* ≥ 4.0 klappt es auch mit Windows.
- Verfügt über Playbook und Ad-hoc-Modus.
- Der Ansible-Controller kann unter BSD, Linux, macOS und Solaris betrieben werden.
- Ansible-Playbooks basieren auf der YAML-Syntax und sind einfach zu lesen.

Ansible im Überblick

```
$ ansible-playbook webservers.yml
```



```
---  
- name: Configure webservers  
  hosts: webservers  
  tasks:  
    - name: Configure nginx  
      dnf:  
        name: nginx  
        state: present  
    - name: template config file  
      template:  
        src: nginx.conf.j2  
        dest: /etc/nginx/nginx.conf  
      notify:  
        - restart nginx  
  handlers:  
    - name: notify nginx  
      service:  
        name: nginx  
        state: restarted
```

- Initiale Baseline-Konfiguration neu provisionierter Hosts:
 - Registrierung und Subskriptions-Management.
 - Konfiguration von Repos, DNS, NTP, Postfix, Firewall und SELinux.
 - Konfiguration lokaler Benutzerkonten.
 - Installation von Software-Paketen.
- RHEL-Patchmanagement: Zentral gesteuerte Installation von Red Hat Security Advisory.
- Wir lieben den Ad-Hoc-Modus.

- 1 SAP-Instanz stoppen.
- 2 Oracle-Instanz stoppen.
- 3 Virtuelle Maschine herunterfahren.
- 4 Snapshot der virtuellen Maschine erstellen.
- 5 Virtuelle Maschine wieder starten.
- 6 Anti-Virus stoppen.
- 7 SAP-Update installieren.
- 8 Oracle-Instanz starten.
- 9 SAP-Instanz starten.
- 10 Snapshot löschen.



Ansible Roles

```
roles/
  common/          # this hierarchy represents a "role"
    tasks/        #
      main.yml     # <-- tasks file can include smaller files if warranted
    handlers/     #
      main.yml     # <-- handlers file
    templates/    # <-- files for use with the template resource
      ntp.conf.j2  # <----- templates end in .j2
    files/        #
      bar.txt      # <-- files for use with the copy resource
      foo.sh       # <-- script files for use with the script resource
    vars/         #
      main.yml     # <-- variables associated with this role
    defaults/     #
      main.yml     # <-- default lower priority variables for this role
    meta/         #
      main.yml     # <-- role dependencies
    library/      # roles can also include custom modules
    module_utils/ # roles can also include custom module_utils
    lookup_plugins/ # or other types of plugins, like lookup in this case

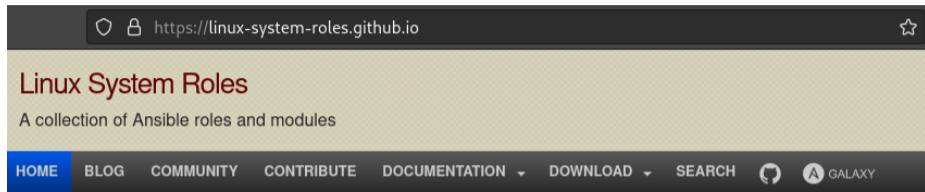
  webtier/        # same kind of structure as "common" was above, done for the webtier role
  monitoring/    # ""
  fooapp/        # ""
```

Quelle: https://docs.ansible.com/ansible/latest/playbook_guide/playbooks_reuse_roles.html

Ansible Roles and why to use them

```
---
- hosts: hostname.example.com
  Vars:
    initial_pw: "ChangelT!"
# SSH-Pub-Keys for user 'ansibleadm'
  sysadm_ssh_keys:
    - /ssh_pub_keys/alice.pub
    - /ssh_pub_keys/bob.pub
  roles:
    - set_proxy4rhm
    - register_syspurpose
    - resolv.conf
    - baseline_pkgs
    - chrony
    - postfix
    - firewalld
    - selinux
    - init-root-passwd
```

{Linux,RHEL} System Roles



A screenshot of a web browser showing the GitHub page for Linux System Roles. The address bar displays <https://linux-system-roles.github.io>. The page title is "Linux System Roles" with the subtitle "A collection of Ansible roles and modules". A navigation bar at the bottom contains links for HOME, BLOG, COMMUNITY, CONTRIBUTE, DOCUMENTATION, DOWNLOAD, SEARCH, and GALAXY.

The **Linux System Roles** are a set of Ansible Roles, also available as an Ansible Collection, used to manage and configure common GNU/Linux operating system components. Conceptually, the intent is to provide for the operating system components an automation “API” that is consistent across multiple major and minor releases. The roles are available in Ansible Galaxy at [linux-system-roles](https://galaxy.ansible.com/linux-system-roles). If you would prefer to use a collection instead of individual roles, see https://galaxy.ansible.com/fedora/linux_system_roles

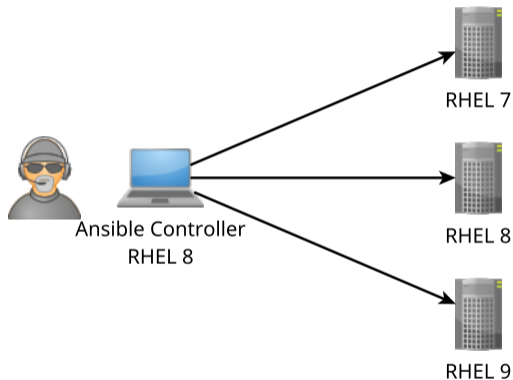


A screenshot of a web browser showing the RHEL System Roles Overview article. The address bar displays <https://access.redhat.com/articles/3050101>. The page title is "RHEL System Roles Overview".

RHEL System Roles Overview

RHEL System Roles is a collection of Ansible roles and modules that provide a stable and consistent configuration interface to automate and manage multiple releases of Red Hat Enterprise Linux. The effort is based on development of the [Linux System Roles](#) upstream project, and for the SAP related roles, the [SAP LinuxLab](#) upstream project.

Demonstration ausgewählter RHEL System Roles



```
---  
- hosts: rhel7 rhel8 rhel9  
vars:  
  ...  
roles:  
  - rhel-system-roles.sshd  
  - rhel-system-roles.firewall  
  - rhel-system-roles.selinux  
  - rhel-system-roles.timesync
```

Wir haben das Ende der Folien erreicht.

Ich danke euch für eure Aufmerksamkeit und wünsche euch viel Spaß und Erfolg auf eurer Automatisierungs-Reise.