

Version : **2024.01**

Dernière mise-à-jour : 2024/11/30 10:58

# LDF902 - Les Commandes ansible, ansible-playbook et ansible-galaxy

## Contenu du Module

- **LDF902 - Les Commandes ansible, ansible-playbook et ansible-galaxy**
  - Contenu du Module
  - LAB #1 - Débuter avec Ansible
    - 1.1 - La Commande ansible
  - LAB #2 - La Commande ansible-playbook
    - 2.1 - Playbook Files
    - 2.2 - Tasks
    - 2.3 - Handlers
    - 2.4 - Modules
      - 2.4.1 - Modules pour des Paquets
      - 2.4.2 - Modules pour des Fichiers
      - 2.4.3 - Modules pour le Système
    - 2.5 - Inventory Files
    - 2.6 - Privilèges
      - 2.6.1 - Création de Groupes
  - LAB #3 - La Commande ansible-galaxy
    - 3.1 - Utiliser des Rôles avec un Play Book
    - 3.2 - Ansible Galaxy

# LAB #1 - Débuter avec Ansible

## 1.1 - La Commande ansible

Utilisez la commande **ansible** pour vérifier si la machine **TargetA** fonctionne :

```
trainee@debian11:~$ ansible all -i 10.0.2.52, -m ping
[DEPRECATION WARNING]: Distribution debian 9.7 on host 10.0.2.52 should use
/usr/bin/python3, but is using /usr/bin/python for backward compatibility with prior
Ansible releases. A future Ansible release will default to using the discovered
platform python for this host. See
https://docs.ansible.com/ansible/2.10/reference_appendices/interpreter_discovery.html
for more information. This feature will be removed in version 2.12. Deprecation
warnings can be disabled by setting deprecation_warnings=False in ansible.cfg.
10.0.2.52 | SUCCESS => {
  "ansible_facts": {
    "discovered_interpreter_python": "/usr/bin/python"
  },
  "changed": false,
  "ping": "pong"
}
```



**Important** : Cette commande indique à Ansible qu'elle doit exécuter le module indiqué par l'option **-m** dans **tous** (*all*) les serveurs indiqués par l'option **-i**. La virgule placée après l'adresse IP indique à la commande ansible que la valeur est une adresse IP et non le nom d'un fichier.

Les options de la commande **ansible** sont :

```
trainee@debian11:~$ ansible --help
usage: ansible [-h] [--version] [-v] [-b] [--become-method BECOME_METHOD] [--become-user BECOME_USER] [-K] [-i
INVENTORY] [--list-hosts] [-l SUBSET] [-P POLL_INTERVAL] [-B SECONDS] [-o] [-t TREE] [-k]
      [--private-key PRIVATE_KEY_FILE] [-u REMOTE_USER] [-c CONNECTION] [-T TIMEOUT] [--ssh-common-args
SSH_COMMON_ARGS] [--sftp-extra-args SFTP_EXTRA_ARGS] [--scp-extra-args SCP_EXTRA_ARGS]
      [--ssh-extra-args SSH_EXTRA_ARGS] [-C] [--syntax-check] [-D] [-e EXTRA_VARS] [--vault-id
VAULT_IDS] [--ask-vault-password | --vault-password-file VAULT_PASSWORD_FILES] [-f FORKS]
      [-M MODULE_PATH] [--playbook-dir BASEDIR] [-a MODULE_ARGS] [-m MODULE_NAME]
pattern
```

Define and run a single task 'playbook' against a set of hosts

positional arguments:

pattern                    host pattern

optional arguments:

--ask-vault-password, --ask-vault-pass

ask for vault password

--list-hosts                outputs a list of matching hosts; does not execute anything else

--playbook-dir BASEDIR

Since this tool does not use playbooks, use this as a substitute playbook directory. This

sets the relative path for many features including roles/ group\_vars/ etc.

--syntax-check             perform a syntax check on the playbook, but do not execute it

--vault-id VAULT\_IDS      the vault identity to use

--vault-password-file VAULT\_PASSWORD\_FILES, --vault-pass-file VAULT\_PASSWORD\_FILES

vault password file

--version                  show program's version number, config file location, configured module search path,

module location, executable location and exit

-B SECONDS, --background SECONDS

run asynchronously, failing after X seconds (default=N/A)

-C, --check                don't make any changes; instead, try to predict some of the changes that may occur

-D, --diff                when changing (small) files and templates, show the differences in those files; works

great with --check

-M MODULE\_PATH, --module-path MODULE\_PATH

```
        prepend colon-separated path(s) to module library
(default=~/.ansible/plugins/modules:/usr/share/ansible/plugins/modules)
-P POLL_INTERVAL, --poll POLL_INTERVAL
        set the poll interval if using -B (default=15)
-a MODULE_ARGS, --args MODULE_ARGS
        module arguments
-e EXTRA_VARS, --extra-vars EXTRA_VARS
        set additional variables as key=value or YAML/JSON, if filename prepend with @
-f FORKS, --forks FORKS
        specify number of parallel processes to use (default=5)
-h, --help
        show this help message and exit
-i INVENTORY, --inventory INVENTORY, --inventory-file INVENTORY
        specify inventory host path or comma separated host list. --inventory-file is deprecated
-l SUBSET, --limit SUBSET
        further limit selected hosts to an additional pattern
-m MODULE_NAME, --module-name MODULE_NAME
        module name to execute (default=command)
-o, --one-line
        condense output
-t TREE, --tree TREE
        log output to this directory
-v, --verbose
        verbose mode (-vvv for more, -vvvv to enable connection debugging)
```

#### Privilege Escalation Options:

control how and which user you become as on target hosts

```
--become-method BECOME_METHOD
        privilege escalation method to use (default=sudo), use `ansible-doc -t become -l` to list
valid choices.
```

```
--become-user BECOME_USER
        run operations as this user (default=root)
```

```
-K, --ask-become-pass
        ask for privilege escalation password
```

```
-b, --become
        run operations with become (does not imply password prompting)
```

#### Connection Options:

```
control as whom and how to connect to hosts

--private-key PRIVATE_KEY_FILE, --key-file PRIVATE_KEY_FILE
    use this file to authenticate the connection
--scp-extra-args SCP_EXTRA_ARGS
    specify extra arguments to pass to scp only (e.g. -l)
--sftp-extra-args SFTP_EXTRA_ARGS
    specify extra arguments to pass to sftp only (e.g. -f, -l)
--ssh-common-args SSH_COMMON_ARGS
    specify common arguments to pass to sftp/scp/ssh (e.g. ProxyCommand)
--ssh-extra-args SSH_EXTRA_ARGS
    specify extra arguments to pass to ssh only (e.g. -R)
-T TIMEOUT, --timeout TIMEOUT
    override the connection timeout in seconds (default=10)
-c CONNECTION, --connection CONNECTION
    connection type to use (default=smart)
-k, --ask-pass
    ask for connection password
-u REMOTE_USER, --user REMOTE_USER
    connect as this user (default=None)
```

Some modules do not make sense in Ad-Hoc (include, meta, etc)

Les quatre machines **WebXX** mises à votre disposition sont dans le même réseau que la machine **debian11** et ont la même configuration ssh et sudo que la machine **debian10** :

<b>Machine</b>	<b>Nom d'hôte</b>	<b>Adresse IP</b>
Web01	web01.i2tch.loc	10.0.2.54
Web02	web02.i2tch.loc	10.0.2.55
Web03	web03.i2tch.loc	10.0.2.56
Web04	web04.i2tch.loc	10.0.2.57

Utilisez la commande **scp** pour copier le fichier **authorized\_keys** de la machine virtuelle **ansible** vers les machines virtuelles **Web01**, **Web02**, **Web03** et **Web04** :

```
trainee@debian11:~$ scp .ssh/authorized_keys trainee@10.0.2.54:/home/trainee/.ssh/authorized_keys
The authenticity of host '10.0.2.54 (10.0.2.54)' can't be established.
ECDSA key fingerprint is SHA256:sEfHBv9azmK60cjQF/aJgUc9jg56slNaZQdAUcvB0vE.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes
Warning: Permanently added '10.0.2.54' (ECDSA) to the list of known hosts.
Debian GNU/Linux 9
trainee@10.0.2.54's password: trainee
authorized_keys
100% 846 2.1MB/s 00:00
trainee@debian11:~$ scp .ssh/authorized_keys trainee@10.0.2.55:/home/trainee/.ssh/authorized_keys
The authenticity of host '10.0.2.55 (10.0.2.55)' can't be established.
ECDSA key fingerprint is SHA256:sEfHBv9azmK60cjQF/aJgUc9jg56slNaZQdAUcvB0vE.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes
Warning: Permanently added '10.0.2.55' (ECDSA) to the list of known hosts.
Debian GNU/Linux 9
trainee@10.0.2.55's password: trainee
authorized_keys
100% 846 1.7MB/s 00:00
trainee@debian11:~$ scp .ssh/authorized_keys trainee@10.0.2.56:/home/trainee/.ssh/authorized_keys
The authenticity of host '10.0.2.56 (10.0.2.56)' can't be established.
ECDSA key fingerprint is SHA256:sEfHBv9azmK60cjQF/aJgUc9jg56slNaZQdAUcvB0vE.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes
Warning: Permanently added '10.0.2.56' (ECDSA) to the list of known hosts.
Debian GNU/Linux 9
trainee@10.0.2.56's password: trainee
authorized_keys
100% 846 1.7MB/s 00:00
trainee@debian11:~$ scp .ssh/authorized_keys trainee@10.0.2.57:/home/trainee/.ssh/authorized_keys
The authenticity of host '10.0.2.57 (10.0.2.57)' can't be established.
ECDSA key fingerprint is SHA256:sEfHBv9azmK60cjQF/aJgUc9jg56slNaZQdAUcvB0vE.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes
Warning: Permanently added '10.0.2.57' (ECDSA) to the list of known hosts.
Debian GNU/Linux 9
trainee@10.0.2.57's password: trainee
```

## authorized\_keys

Modifier le fichier **/etc/hosts** dans **debian11** :

```
trainee@debian11:~$ su -
Password: fenestros
root@debian11:~# vi /etc/hosts
root@debian11:~# cat /etc/hosts
127.0.0.1      localhost
10.0.2.46     debian11.ittraining.loc debian11
10.0.2.54    web01.i2tch.loc web01
10.0.2.55    web02.i2tch.loc web02
10.0.2.56    web03.i2tch.loc web03
10.0.2.57    web04.i2tch.loc web04

# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
::1          localhost ip6-localhost ip6-loopback
ff02::1      ip6-allnodes
ff02::2      ip6-allrouters
root@debian11:~# exit
logout
```

Vérifiez que vous pouvez vous connecter aux machines virtuelles **Web01**, **Web02**, **Web03** et **Web04** sans entrer de mot de passe et que la configuration de sudo est correcte :

```
trainee@debian11:~$ ssh -l trainee web01
The authenticity of host 'web01 (10.0.2.54)' can't be established.
ECDSA key fingerprint is SHA256:sEfHBv9azmK60cjQF/aJgUc9jg56slNaZQdAUcvB0vE.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes
Warning: Permanently added 'web01' (ECDSA) to the list of known hosts.
Debian GNU/Linux 9
Linux web01.i2tch.loc 4.9.0-8-amd64 #1 SMP Debian 4.9.130-2 (2018-10-27) x86_64

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
```

the exact distribution terms for each program are described in the individual files in /usr/share/doc/\*/copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by applicable law.

Last login: Sun Mar 21 08:49:31 2021 from 10.0.2.10

<code>

Modifiez le contenu du fichier **\*\*/etc/apt/sources.list\*\*** :

<code>

```
trainee@web01:~$ sudo vi /etc/apt/sources.list
```

```
trainee@web01:~$ cat /etc/apt/sources.list
```

```
#
```

```
# deb cdrom:[Debian GNU/Linux 9.6.0 _Stretch_ - Official amd64 NETINST 20181110-11:34]/ stretch main
```

```
#deb cdrom:[Debian GNU/Linux 9.6.0 _Stretch_ - Official amd64 NETINST 20181110-11:34]/ stretch main
```

```
deb http://archive.debian.org/debian/ stretch main
```

```
deb-src http://archive.debian.org/debian/ stretch main
```

```
deb http://archive.debian.org/debian-security stretch/updates main
```

```
deb-src http://archive.debian.org/debian-security stretch/updates main
```

```
trainee@web01:~$ sudo apt update
```

```
Ign:1 http://archive.debian.org/debian stretch InRelease
```

```
Réception de:2 http://archive.debian.org/debian-security stretch/updates InRelease [59,1 kB]
```

```
Réception de:3 http://archive.debian.org/debian stretch Release [118 kB]
```

```
Réception de:4 http://archive.debian.org/debian-security stretch/updates/main Sources [413 kB]
```

```
Réception de:5 http://archive.debian.org/debian-security stretch/updates/main amd64 Packages [782 kB]
```

```
Réception de:6 http://archive.debian.org/debian-security stretch/updates/main Translation-en [368 kB]
```

```
Réception de:7 http://archive.debian.org/debian stretch Release.gpg [3 177 B]
```

```
Réception de:8 http://archive.debian.org/debian stretch/main Sources [6 736 kB]
Réception de:9 http://archive.debian.org/debian stretch/main amd64 Packages [7 080 kB]
Réception de:10 http://archive.debian.org/debian stretch/main Translation-en [5 377 kB]
Réception de:11 http://archive.debian.org/debian stretch/main Translation-fr [1 894 kB]
22,8 Mo réceptionnés en 24s (949 ko/s)
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances
Lecture des informations d'état... Fait
358 packages can be upgraded. Run 'apt list --upgradable' to see them.

trainee@web01:~$ exit
déconnexion
Connection to web01 closed.
```

```
trainee@debian11:~$ ssh -l trainee web02
The authenticity of host 'web02 (10.0.2.55)' can't be established.
ECDSA key fingerprint is SHA256:sEfHBv9azmK60cjgF/aJgUc9jg56slNaZQdAUcvB0vE.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes
Warning: Permanently added 'web02' (ECDSA) to the list of known hosts.
Debian GNU/Linux 9
Linux web02.i2tch.loc 4.9.0-8-amd64 #1 SMP Debian 4.9.130-2 (2018-10-27) x86_64

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
Last login: Sun Mar 21 08:50:56 2021 from 10.0.2.10
```

Modifiez le contenu du fichier **/etc/apt/sources.list** :

```
trainee@web02:~$ sudo vi /etc/apt/sources.list
```

```
trainee@web02:~$ cat /etc/apt/sources.list
#
# deb cdrom:[Debian GNU/Linux 9.6.0 _Stretch_ - Official amd64 NETINST 20181110-11:34]/ stretch main
#deb cdrom:[Debian GNU/Linux 9.6.0 _Stretch_ - Official amd64 NETINST 20181110-11:34]/ stretch main
deb http://archive.debian.org/debian/ stretch main
deb-src http://archive.debian.org/debian/ stretch main
deb http://archive.debian.org/debian-security stretch/updates main
deb-src http://archive.debian.org/debian-security stretch/updates main
trainee@web02:~$ sudo apt update
Ign:1 http://archive.debian.org/debian stretch InRelease
Réception de:2 http://archive.debian.org/debian-security stretch/updates InRelease [59,1 kB]
Réception de:3 http://archive.debian.org/debian stretch Release [118 kB]
Réception de:4 http://archive.debian.org/debian-security stretch/updates/main Sources [413 kB]
Réception de:5 http://archive.debian.org/debian-security stretch/updates/main amd64 Packages [782 kB]
Réception de:6 http://archive.debian.org/debian-security stretch/updates/main Translation-en [368 kB]
Réception de:7 http://archive.debian.org/debian stretch Release.gpg [3 177 B]
Réception de:8 http://archive.debian.org/debian stretch/main Sources [6 736 kB]
Réception de:9 http://archive.debian.org/debian stretch/main amd64 Packages [7 080 kB]
Réception de:10 http://archive.debian.org/debian stretch/main Translation-en [5 377 kB]
Réception de:11 http://archive.debian.org/debian stretch/main Translation-fr [1 894 kB]
22,8 Mo réceptionnés en 24s (949 ko/s)
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances
Lecture des informations d'état... Fait
358 packages can be upgraded. Run 'apt list --upgradable' to see them.
trainee@web02:~$ exit
déconnexion
Connection to web02 closed.
```

```
trainee@debian11:~$ ssh -l trainee web03
The authenticity of host 'web03 (10.0.2.56)' can't be established.
ECDSA key fingerprint is SHA256:sEfHBv9azmK60cjqF/aJgUc9jg56slNaZQdAUcvB0vE.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes
Warning: Permanently added 'web03' (ECDSA) to the list of known hosts.
Debian GNU/Linux 9
Linux web03.i2tch.loc 4.9.0-8-amd64 #1 SMP Debian 4.9.130-2 (2018-10-27) x86_64

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
Last login: Sun Mar 21 08:51:51 2021 from 10.0.2.10
```

Modifiez le contenu du fichier **/etc/apt/sources.list** :

```
trainee@web03:~$ sudo vi /etc/apt/sources.list

trainee@web03:~$ cat /etc/apt/sources.list
#
# deb cdrom:[Debian GNU/Linux 9.6.0 _Stretch_ - Official amd64 NETINST 20181110-11:34]/ stretch main
#deb cdrom:[Debian GNU/Linux 9.6.0 _Stretch_ - Official amd64 NETINST 20181110-11:34]/ stretch main

deb http://archive.debian.org/debian/ stretch main
deb-src http://archive.debian.org/debian/ stretch main

deb http://archive.debian.org/debian-security stretch/updates main
deb-src http://archive.debian.org/debian-security stretch/updates main

trainee@web03:~$ sudo apt update
```

```
Ign:1 http://archive.debian.org/debian stretch InRelease
Réception de:2 http://archive.debian.org/debian-security stretch/updates InRelease [59,1 kB]
Réception de:3 http://archive.debian.org/debian stretch Release [118 kB]
Réception de:4 http://archive.debian.org/debian-security stretch/updates/main Sources [413 kB]
Réception de:5 http://archive.debian.org/debian-security stretch/updates/main amd64 Packages [782 kB]
Réception de:6 http://archive.debian.org/debian-security stretch/updates/main Translation-en [368 kB]
Réception de:7 http://archive.debian.org/debian stretch Release.gpg [3 177 B]
Réception de:8 http://archive.debian.org/debian stretch/main Sources [6 736 kB]
Réception de:9 http://archive.debian.org/debian stretch/main amd64 Packages [7 080 kB]
Réception de:10 http://archive.debian.org/debian stretch/main Translation-en [5 377 kB]
Réception de:11 http://archive.debian.org/debian stretch/main Translation-fr [1 894 kB]
22,8 Mo réceptionnés en 24s (949 ko/s)
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances
Lecture des informations d'état... Fait
358 packages can be upgraded. Run 'apt list --upgradable' to see them.

trainee@web03:~$ exit
déconnexion
Connection to web03 closed.
```

```
trainee@debian11:~$ ssh -l trainee web04
The authenticity of host 'web04 (10.0.2.57)' can't be established.
ECDSA key fingerprint is SHA256:sEfHBv9azmK60cjQF/aJgUc9jg56slNaZQdAUcvB0vE.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes
Warning: Permanently added 'web04' (ECDSA) to the list of known hosts.
Debian GNU/Linux 9
Linux web04.i2tch.loc 4.9.0-8-amd64 #1 SMP Debian 4.9.130-2 (2018-10-27) x86_64

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
```

```
permitted by applicable law.  
Last login: Sun Mar 21 08:52:36 2021 from 10.0.2.10
```

Modifiez le contenu du fichier **/etc/apt/sources.list** :

```
trainee@web04:~$ sudo vi /etc/apt/sources.list  
  
trainee@web04:~$ cat /etc/apt/sources.list  
#  
# deb cdrom:[Debian GNU/Linux 9.6.0 _Stretch_ - Official amd64 NETINST 20181110-11:34]/ stretch main  
#deb cdrom:[Debian GNU/Linux 9.6.0 _Stretch_ - Official amd64 NETINST 20181110-11:34]/ stretch main  
  
deb http://archive.debian.org/debian/ stretch main  
deb-src http://archive.debian.org/debian/ stretch main  
  
deb http://archive.debian.org/debian-security stretch/updates main  
deb-src http://archive.debian.org/debian-security stretch/updates main  
  
trainee@web04:~$ sudo apt update  
Ign:1 http://archive.debian.org/debian stretch InRelease  
Réception de:2 http://archive.debian.org/debian-security stretch/updates InRelease [59,1 kB]  
Réception de:3 http://archive.debian.org/debian stretch Release [118 kB]  
Réception de:4 http://archive.debian.org/debian stretch Release.gpg [3 177 B]  
Réception de:5 http://archive.debian.org/debian-security stretch/updates/main Sources [413 kB]  
Réception de:6 http://archive.debian.org/debian-security stretch/updates/main amd64 Packages [782 kB]  
Réception de:7 http://archive.debian.org/debian-security stretch/updates/main Translation-en [368 kB]  
Réception de:8 http://archive.debian.org/debian stretch/main Sources [6 736 kB]  
Réception de:9 http://archive.debian.org/debian stretch/main amd64 Packages [7 080 kB]  
Réception de:10 http://archive.debian.org/debian stretch/main Translation-fr [1 894 kB]  
Réception de:11 http://archive.debian.org/debian stretch/main Translation-en [5 377 kB]  
22,8 Mo réceptionnés en 27s (843 ko/s)  
Lecture des listes de paquets... Fait
```

```
Construction de l'arbre des dépendances
Lecture des informations d'état... Fait
358 packages can be upgraded. Run 'apt list --upgradable' to see them.

trainee@web04:~$ exit
déconnexion
Connection to web04 closed.
```

Utilisez ensuite la commande **ansible** avec le module **ping** :

```
trainee@debian11:~$ ansible all -i 10.0.2.54, -m ping
[DEPRECATION WARNING]: Distribution debian 9.7 on host 10.0.2.54 should use /usr/bin/python3, but is using
/usr/bin/python for backward compatibility with prior Ansible releases. A future Ansible release
will default to using the discovered platform python for this host. See
https://docs.ansible.com/ansible/2.10/reference_appendices/interpreter_discovery.html for more information. This
feature will be
removed in version 2.12. Deprecation warnings can be disabled by setting deprecation_warnings=False in
ansible.cfg.
10.0.2.54 | SUCCESS => {
  "ansible_facts": {
    "discovered_interpreter_python": "/usr/bin/python"
  },
  "changed": false,
  "ping": "pong"
}

trainee@debian11:~$ ansible all -i 10.0.2.55, -m ping
[DEPRECATION WARNING]: Distribution debian 9.7 on host 10.0.2.55 should use /usr/bin/python3, but is using
/usr/bin/python for backward compatibility with prior Ansible releases. A future Ansible release
will default to using the discovered platform python for this host. See
https://docs.ansible.com/ansible/2.10/reference_appendices/interpreter_discovery.html for more information. This
feature will be
removed in version 2.12. Deprecation warnings can be disabled by setting deprecation_warnings=False in
ansible.cfg.
```

```
10.0.2.55 | SUCCESS => {
  "ansible_facts": {
    "discovered_interpreter_python": "/usr/bin/python"
  },
  "changed": false,
  "ping": "pong"
}
```

```
trainee@debian11:~$ ansible all -i 10.0.2.56, -m ping
```

```
[DEPRECATION WARNING]: Distribution debian 9.7 on host 10.0.2.56 should use /usr/bin/python3, but is using /usr/bin/python for backward compatibility with prior Ansible releases. A future Ansible release will default to using the discovered platform python for this host. See https://docs.ansible.com/ansible/2.10/reference\_appendices/interpreter\_discovery.html for more information. This feature will be removed in version 2.12. Deprecation warnings can be disabled by setting deprecation_warnings=False in ansible.cfg.
```

```
10.0.2.56 | SUCCESS => {
  "ansible_facts": {
    "discovered_interpreter_python": "/usr/bin/python"
  },
  "changed": false,
  "ping": "pong"
}
```

```
trainee@debian11:~$ ansible all -i 10.0.2.57, -m ping
```

```
[DEPRECATION WARNING]: Distribution debian 9.7 on host 10.0.2.57 should use /usr/bin/python3, but is using /usr/bin/python for backward compatibility with prior Ansible releases. A future Ansible release will default to using the discovered platform python for this host. See https://docs.ansible.com/ansible/2.10/reference\_appendices/interpreter\_discovery.html for more information. This feature will be removed in version 2.12. Deprecation warnings can be disabled by setting deprecation_warnings=False in ansible.cfg.
```

```
10.0.2.57 | SUCCESS => {
  "ansible_facts": {
```

```
    "discovered_interpreter_python": "/usr/bin/python"
  },
  "changed": false,
  "ping": "pong"
}

trainee@debian11:~$
```

Utilisez de nouveau la commande **ansible** afin de vérifier le statut des machines :

```
trainee@debian11:~$ ansible all -i web01,web02,web03,web04 -m ping
[DEPRECATION WARNING]: Distribution debian 9.7 on host web01 should use /usr/bin/python3, but is using
/usr/bin/python for backward compatibility with prior Ansible releases. A future Ansible release will
default to using the discovered platform python for this host. See
https://docs.ansible.com/ansible/2.10/reference_appendices/interpreter_discovery.html for more information. This
feature will be removed
in version 2.12. Deprecation warnings can be disabled by setting deprecation_warnings=False in ansible.cfg.
web01 | SUCCESS => {
    "ansible_facts": {
        "discovered_interpreter_python": "/usr/bin/python"
    },
    "changed": false,
    "ping": "pong"
}
[DEPRECATION WARNING]: Distribution debian 9.7 on host web03 should use /usr/bin/python3, but is using
/usr/bin/python for backward compatibility with prior Ansible releases. A future Ansible release will
default to using the discovered platform python for this host. See
https://docs.ansible.com/ansible/2.10/reference_appendices/interpreter_discovery.html for more information. This
feature will be removed
in version 2.12. Deprecation warnings can be disabled by setting deprecation_warnings=False in ansible.cfg.
web03 | SUCCESS => {
    "ansible_facts": {
        "discovered_interpreter_python": "/usr/bin/python"
    },

```

```
"changed": false,
"ping": "pong"
}
[DEPRECATION WARNING]: Distribution debian 9.7 on host web04 should use /usr/bin/python3, but is using
/usr/bin/python for backward compatibility with prior Ansible releases. A future Ansible release will
default to using the discovered platform python for this host. See
https://docs.ansible.com/ansible/2.10/reference_appendices/interpreter_discovery.html for more information. This
feature will be removed
in version 2.12. Deprecation warnings can be disabled by setting deprecation_warnings=False in ansible.cfg.
web04 | SUCCESS => {
  "ansible_facts": {
    "discovered_interpreter_python": "/usr/bin/python"
  },
  "changed": false,
  "ping": "pong"
}
[DEPRECATION WARNING]: Distribution debian 9.7 on host web02 should use /usr/bin/python3, but is using
/usr/bin/python for backward compatibility with prior Ansible releases. A future Ansible release will
default to using the discovered platform python for this host. See
https://docs.ansible.com/ansible/2.10/reference_appendices/interpreter_discovery.html for more information. This
feature will be removed
in version 2.12. Deprecation warnings can be disabled by setting deprecation_warnings=False in ansible.cfg.
web02 | SUCCESS => {
  "ansible_facts": {
    "discovered_interpreter_python": "/usr/bin/python"
  },
  "changed": false,
  "ping": "pong"
}
```



**Important** : Notez que les résultats ne sont pas retournés dans un ordre séquentiel par rapport à la commande exécutée. En effet, ansible a paralléliser l'exécution des commandes.

Exécutez maintenant la commande **uptime** dans les machines web01, web02, web03 et web04 en utilisant le module **command** :

```
trainee@debian11:~$ ansible all -i web01,web02,web03,web04 -m command --args 'uptime'
[DEPRECATION WARNING]: Distribution debian 9.7 on host web01 should use /usr/bin/python3, but is using
/usr/bin/python for backward compatibility with prior Ansible releases. A future Ansible release will
default to using the discovered platform python for this host. See
https://docs.ansible.com/ansible/2.10/reference_appendices/interpreter_discovery.html for more information. This
feature will be removed
in version 2.12. Deprecation warnings can be disabled by setting deprecation_warnings=False in ansible.cfg.
web01 | CHANGED | rc=0 >>
 14:40:05 up 21 min,  1 user,  load average: 0,01, 0,08, 0,15
[DEPRECATION WARNING]: Distribution debian 9.7 on host web02 should use /usr/bin/python3, but is using
/usr/bin/python for backward compatibility with prior Ansible releases. A future Ansible release will
default to using the discovered platform python for this host. See
https://docs.ansible.com/ansible/2.10/reference_appendices/interpreter_discovery.html for more information. This
feature will be removed
in version 2.12. Deprecation warnings can be disabled by setting deprecation_warnings=False in ansible.cfg.
web02 | CHANGED | rc=0 >>
 14:40:05 up 21 min,  1 user,  load average: 0,01, 0,08, 0,19
[DEPRECATION WARNING]: Distribution debian 9.7 on host web03 should use /usr/bin/python3, but is using
/usr/bin/python for backward compatibility with prior Ansible releases. A future Ansible release will
default to using the discovered platform python for this host. See
https://docs.ansible.com/ansible/2.10/reference_appendices/interpreter_discovery.html for more information. This
feature will be removed
in version 2.12. Deprecation warnings can be disabled by setting deprecation_warnings=False in ansible.cfg.
web03 | CHANGED | rc=0 >>
 14:40:05 up 21 min,  1 user,  load average: 0,13, 0,10, 0,21
[DEPRECATION WARNING]: Distribution debian 9.7 on host web04 should use /usr/bin/python3, but is using
/usr/bin/python for backward compatibility with prior Ansible releases. A future Ansible release will
default to using the discovered platform python for this host. See
https://docs.ansible.com/ansible/2.10/reference_appendices/interpreter_discovery.html for more information. This
feature will be removed
in version 2.12. Deprecation warnings can be disabled by setting deprecation_warnings=False in ansible.cfg.
web04 | CHANGED | rc=0 >>
```

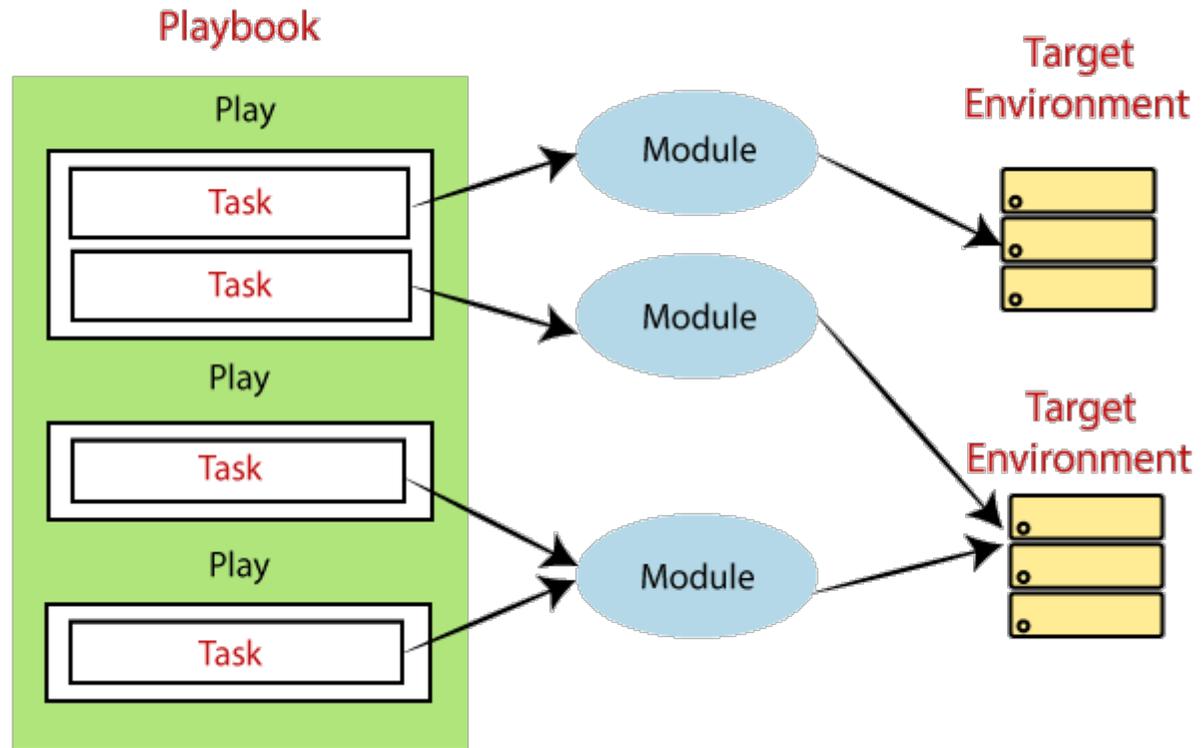
```
14:40:05 up 21 min,  1 user,  load average: 0,00, 0,08, 0,22
```

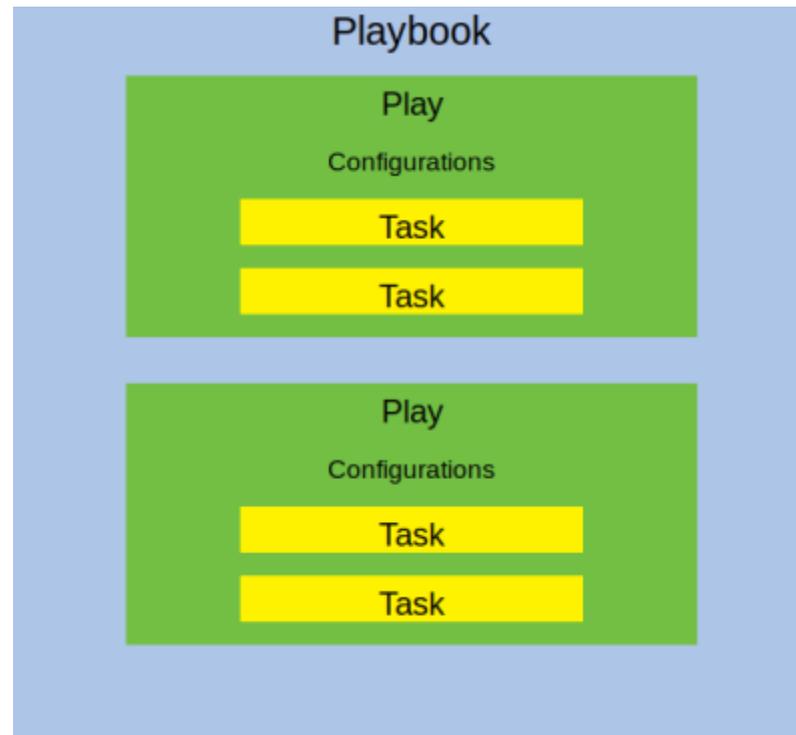
## LAB #2 - La Commande ansible-playbook

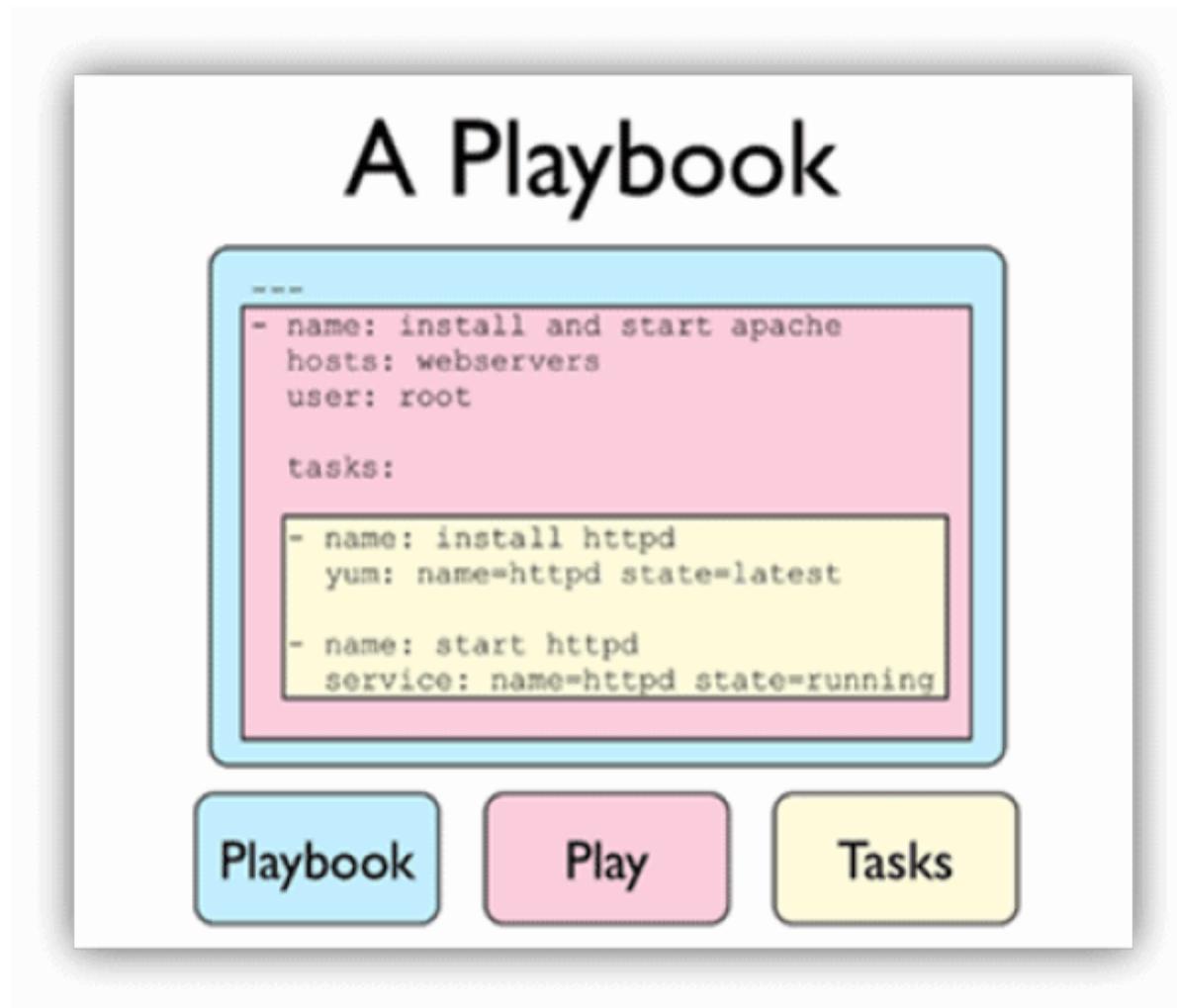
La commande **ansible-playbook** permet d'insérer la configuration d'Ansible dans des fichiers afin de pouvoir ré-exécuter les mêmes jeux de commandes à chaque fois. La commande **ansible-playbook** utilisent des **Playbook Files** ainsi que des **Inventory Files**.

### 2.1 - Playbook Files

Un Playbook File contient une liste de **Plays** qui regroupent des tâches, appelées des **tasks**. Chaque task est une commande à exécuter sur une machine cible :







Dans l'exemple suivant, le playbook contient deux **Play** commençant par le caractère - :

```
- hosts: all  
  become : true  
  tasks:  
    - name: installer un paquet  
      package: name=<paquet> state=present
```

```
- name: groupe
  group:
    name: <nom_groupe>
    state: present
- hosts: equilibrage01
  become : true
  tasks:
    - name: installer un paquet
      package: name=<paquet> state=present
```

Dans cet exemple :

- Les deux sections **hosts:** sont dans une liste YAML. Chaque section est un **dictionnaire** YAML, aussi connu en tant que **map** ou **hash**. Le dictionnaire YAML contient trois champs - **hosts:**, **become:** et **tasks:**. Dans le deuxième task, le contenu de hosts est le nom d'un seul hôte. Ansible utilise l'Inventory File pour obtenir des informations concernant cet hôte,
- Le mot clef **hosts:** indique sur quel(s) hôte(s) les tasks doit(vent) être effectué(s). La valeur de hosts: est une valeur scalaire sous la forme d'une chaîne,
- Le mot clef **become:** est une valeur booléenne qui indique que les tâches doivent être accomplies par un utilisateur avec privilèges,
- Le mot clef **tasks:** contient une autre liste YAML qui spécifie les tâches à effectuer.

## 2.2 - Tasks

Un task est une tâche individuelle qui doit être accomplie :

```
tasks:
  - name: installer un paquet
    package: name=<paquet> state=present
  - name: groupe
    group:
      name: <nom_groupe>
      state: present
```

Dans cet exemple :

---

- Chaque task est un dictionnaire YAML contenant un champs optionnel - **name** et un **module** Ansible - dans le cas ci-dessus, **package** ou **group**,
- Le **module** Ansible **package** est une valeur scalaire qui contient une chaîne qui stipule le paquet à installer. Le contenu est composé de deux paramètres - **name** et **state**. Dans le cas de ce module la valeur du paramètre **state** peut être **latest**, **present**, **absent** ou le numéro d'une version du paquet à installer,
- Le **module** Ansible **group** est un dictionnaire YAML qui contient deux champs - **name** et **state**.

## 2.3 - Handlers

Un **Handler** est une tâche **conditionnelle** :

```
tasks:
  - name: configure
    copy:
      src: paquet.conf.local
      dest: /etc/paquet/paquet.conf
      owner: root
      group: root
      mode: 0644
    notify:
      - restart service
```

Le mot clef **notify** appelle un **handler** identifié par **restart service** :

```
tasks:
  - name: configure
    copy:
      src: paquet.conf.local
      dest: /etc/paquet/paquet.conf
      owner: root
      group: root
      mode: 0644
    notify:
```

```
- restart service
handlers:
  - name: restart service
    service: name=<paquet.service> state=restarted
```

Dans cet exemple :

- Ansible compare le fichier local **paquet.conf.local** avec le fichier **/etc/paquet/paquet.conf** dans le système ciblé,
- En cas de différences, Ansible copie le fichier **paquet.conf.local** vers **/etc/paquet/paquet.conf** et appelle le handler **restart service**,
- Dans le cas contraire, le handler n'est pas appelé.



**Important** : Notez que les handlers sont appelés **après** l'exécution de tous les **tasks**. Pour appeler un handler immédiatement, il convient d'utiliser **meta: flush\_handlers** à l'emplacement voulu.

## 2.4 - Modules

La liste complète des modules se trouve à [cette](#) adresse. Chaque module commence par vérifier si un task doit être effectué avant de l'entreprendre.

### 2.4.1 - Modules pour des Paquets

- Le **module** Ansible **package** est généralement une valeur scalaire qui contient une chaîne qui stipule le paquet à installer ou bien un dictionnaire. Le contenu est composé de deux paramètres - **name** et **state**. Dans le cas de ce module la valeur du paramètre **state** peut être **latest**, **present**, **absent** ou le numéro d'une version du paquet à installer. Ce module utilise le gestionnaire des paquets de la distribution concernée,
- Le **module** Ansible **pip** est décrit par deux paramètres - **name** et **virtualenv**. Dans le cas de ce module la valeur du paramètre **virtualenv** indique la valeur de l'environnement virtuel,
- Le **module** Ansible **gem** est décrit par deux paramètres - **name** et **state**. Dans le cas de ce module la valeur du paramètre **state** est similaire à celle du module package.

## 2.4.2 - Modules pour des Fichiers

- Le **module** Ansible **copy** copie un fichier du contrôleur vers un système distant. Ce module peut vérifier les propriétés du fichier telles son contenu, le propriétaire avec **owner:**, le groupe avec **group:** ou les permissions avec **0644**,
- Le **module** Ansible **template** est similaire au module **copy** mais il met à jour le contenu avec des valeurs de variables qui lui sont fournies,
- Le **module** Ansible **files** crée ou supprime des fichiers et/ou des répertoires,
- Le **module** Ansible **lineinfile** trouve une ligne existante dans un fichier selon la valeur d'une expression régulière **regexp:** et compare cette ligne avec la valeur d'une ligne spécifiée par **line:**. Dans le cas où la ligne est différente de la valeur **line:**, Ansible modifie le fichier,
- Le **module** Ansible **unarchive** désarchive une archive sur le système distant. Avant de désarchiver l'archive, Ansible vérifie si le fichier spécifié par la valeur de **creates** existe ou pas. Dans le cas où le fichier n'existe pas, Ansible procède au désarchivage. Dans le cas contraire, Ansible considère que l'archive a déjà été désarchivé.

## 2.4.3 - Modules pour le Système

Les modules les plus importants dans cette catégorie sont :

- **service**,
- **cron:**,
- **user:**,
- **group**.

## 2.5 - Inventory Files

Un Ansible Inventory File :

- contrôle quels systèmes sont ciblés par ansible-playbook,
- permet des configurations par système,
- est un fichier au format INI.

L'inventory file par défaut est **/etc/ansible/hosts**.

Dans un tel fichier, on peut trouver des listes simples :

---

```
web01  
web02  
web03  
web04  
web05
```

des plages :

```
web [01:05]
```

des sections :

```
[basededonnees]  
basededonnees01
```

et des adresses IP :

```
10.0.2.14
```

Par exemple, l'Inventory File pour quatre systèmes différents pourrait ressembler à l'exemple suivant :

```
...  
web01 ansible_hostname=10.0.2.54 ansible_user=trainee  
...  
web02 ansible_hostname=10.0.2.55 ansible_user=trainee  
...  
web03 ansible_hostname=10.0.2.56 ansible_user=trainee  
...  
web04 ansible_hostname=10.0.2.57 ansible_user=trainee  
...
```

## 2.6 - Privilèges

Ansible a besoin d'obtenir les privilèges d'administration pour la plupart des tâches à accomplir. L'escalade des privilèges peut être configurée dans trois endroits différents grâce à l'utilisation :

- du mot clef **become**: dans un task auquel cas l'escalade des privilèges ne s'applique qu'à la tâche,
- du mot clef **become**: dans un play auquel cas l'escalade des privilèges s'applique à tous les tasks dans le play,
- des directives **ansible\_become=yes** et **ansible\_become\_user=<nom\_utilisateur>** dans le fichier Inventory File auquel cas l'escalade des privilèges s'applique à tous les play du serveur spécifié.

Notez qu'Ansible peut également utiliser d'autres mécanismes pour contrôler des systèmes :

- **local** - la connexion n'est pas effectuée par SSH car les tasks sont à effectuer sur le localhost,
- **Winrm** - le module Python Windows Remote Management qui peut être installé à côté d'Ansible et qui permet d'exécuter des commandes PowerShell,
- **Docker** - la commande docker exec. La configuration est effectuée par Ansible au lieu d'un DockerFile traditionnel.

### 2.6.1 - Création de Groupes

Ansible permet le regroupement d'hôtes dans des groupes. Prenons l'exemple suivant :

```
...  
[apache]  
web01  
web02  
  
[nginx]  
web03  
web04  
  
[equilibrage]  
equilibrage01
```

```
...
```

Le groupe **apache** contient deux machines, le groupe **nginx** contient deux machines tandis que le groupe **equilibrage** n'en contient qu'un. Toute configuration appliquée au groupe apache, par exemple, s'applique aux deux machines dans le groupe.

Dans cet exemple, les quatre machines web0X sont sous Debian et utilisent l'utilisateur trainee pour l'escalade des privilèges tandis que le système equilibrage01 est sous CentOS et utilise l'utilisateur **root**.

Afin qu'Ansible sache quel utilisateur utilisé avec ssh, il convient de créer des groupes supplémentaires :

```
...
[apache]
web01
web02

[nginx]
web03
web04

[debian:children]
apache
nginx

[debian:vars]
ansible_user=trainee

[equilibrage]
equilibrage01

[centos:children]
equilibrage

[centos:vars]
ansible_user=root
```

...

Le groupe **debian** contient les deux groupes **apache** et **nginx** en tant qu'enfants. Toute configuration appliquée au groupe **debian**, s'applique aux quatre machines dans les groupes **apache** et **nginx**. Le groupe **debian** est configuré par une variable **ansible\_user=trainee**.

Le groupe **centos** contient un seul groupe **equilibrage** en tant qu'enfant. Le groupe **centos** est configuré par une variable **ansible\_user=root**.

Cette configuration permet de modifier le Playbook ainsi :

```
- hosts: all
  become : true
  tasks:
    - name: groupe
      group:
        name: <nom_groupe>
        state: present
- hosts: apache
  become : true
  tasks:
    - name: installer Apache
      package: name=apache state=present
- hosts: nginx
  become : true
  tasks:
    - name: installer Nginx
      package: name=nginx state=present
- hosts: equilibrage
  become : true
  tasks:
    - name: installer HAProxy
      package: name=haproxy state=present
```

Dans cet exemple, la valeur du mot clef **hosts**: est le nom d'un groupe.



**Important** : Notez qu'il existe un groupe spécial appelé **all**. Ce groupe n'a pas besoin d'être défini et contient l'ensemble des hôtes références dans l'Inventory File

Dans la machine virtuelle **debian11**, créez le fichier Inventory File suivant :

```
trainee@debian11:~$ vi inventory
trainee@debian11:~$ cat inventory
[basededonnees]
web01

[dotcms]
web02
web03

[equilibrage]
web04

[debian:children]
basededonnees
dotcms
equilibrage

[debian:vars]
ansible_user=trainee
```

Créez ensuite le Play Book suivant :

```
trainee@debian11:~$ vi playbook.yaml
trainee@debian11:~$ cat playbook.yaml
---
- hosts: basededonnees
```

```
become: true
tasks:
  - name: install
    package: name=postgresql state=present
  - name: service
    service: name=postgresql state=started enabled=yes
    tags: service
- hosts: dotcms
  become: true
  tasks:
    - name: install jre
      package: name=openjdk-8-jre state=present
- hosts: equilibrage
  become: true
  tasks:
    - name: install
      package: name=haproxy state=present
    - name: service
      service: name=haproxy state=started enabled=yes
      tags: service
```

Exécutez la commande **ansible-playbook** :

```
trainee@debian11:~$ ansible-playbook -i inventory playbook.yaml
```

```
PLAY [basededonnees]
```

```
*****
*****
```

```
TASK [Gathering Facts]
```

```
*****
*****
```

```
[DEPRECATION WARNING]: Distribution debian 9.7 on host web01 should use /usr/bin/python3, but is using /usr/bin/python for backward compatibility with prior Ansible releases. A future Ansible release will
```

```

default to using the discovered platform python for this host. See
https://docs.ansible.com/ansible/2.10/reference\_appendices/interpreter\_discovery.html for more information. This
feature will be removed
in version 2.12. Deprecation warnings can be disabled by setting deprecation_warnings=False in ansible.cfg.
ok: [web01]

```

TASK [install]

```

*****
*****
[WARNING]: Updating cache and auto-installing missing dependency: python-apt
changed: [web01]

```

TASK [service]

```

*****
*****
ok: [web01]

```

PLAY [dotcms]

```

*****
*****

```

TASK [Gathering Facts]

```

*****
*****
[DEPRECATION WARNING]: Distribution debian 9.7 on host web02 should use /usr/bin/python3, but is using
/usr/bin/python for backward compatibility with prior Ansible releases. A future Ansible release will
default to using the discovered platform python for this host. See
https://docs.ansible.com/ansible/2.10/reference\_appendices/interpreter\_discovery.html for more information. This
feature will be removed
in version 2.12. Deprecation warnings can be disabled by setting deprecation_warnings=False in ansible.cfg.
ok: [web02]
[DEPRECATION WARNING]: Distribution debian 9.7 on host web03 should use /usr/bin/python3, but is using
/usr/bin/python for backward compatibility with prior Ansible releases. A future Ansible release will
default to using the discovered platform python for this host. See

```

[https://docs.ansible.com/ansible/2.10/reference\\_appendices/interpreter\\_discovery.html](https://docs.ansible.com/ansible/2.10/reference_appendices/interpreter_discovery.html) for more information. This feature will be removed in version 2.12. Deprecation warnings can be disabled by setting `deprecation_warnings=False` in `ansible.cfg`.  
ok: [web03]

TASK [install jre]

```
*****  
*****  
ok: [web02]  
ok: [web03]
```

PLAY [equilibrage]

```
*****  
*****
```

TASK [Gathering Facts]

```
*****  
*****  
[DEPRECATION WARNING]: Distribution debian 9.7 on host web04 should use /usr/bin/python3, but is using /usr/bin/python for backward compatibility with prior Ansible releases. A future Ansible release will default to using the discovered platform python for this host. See https://docs.ansible.com/ansible/2.10/reference\_appendices/interpreter\_discovery.html for more information. This feature will be removed in version 2.12. Deprecation warnings can be disabled by setting deprecation_warnings=False in ansible.cfg.  
ok: [web04]
```

TASK [install]

```
*****  
*****  
changed: [web04]
```

TASK [service]

```
*****  
*****
```

```
ok: [web04]
```

```
PLAY RECAP
```

```
*****
*****
web01           : ok=3    changed=1    unreachable=0    failed=0    skipped=0    rescued=0
ignored=0
web02           : ok=2    changed=0    unreachable=0    failed=0    skipped=0    rescued=0
ignored=0
web03           : ok=2    changed=0    unreachable=0    failed=0    skipped=0    rescued=0
ignored=0
web04           : ok=3    changed=1    unreachable=0    failed=0    skipped=0    rescued=0
ignored=0
```

Il est possible de limiter l'action de la commande **ansible-playbook** avec l'option **-l**. Exécutez la commande **ansible-playbook** en limitant l'action d'ansible-playbook au groupe **equilibrage** :

```
trainee@debian11:~$ ansible-playbook -i inventory playbook.yaml -l equilibrage
```

```
PLAY [basedonnees]
```

```
*****
*****
skipping: no hosts matched
```

```
PLAY [dotcms]
```

```
*****
*****
skipping: no hosts matched
```

```
PLAY [equilibrage]
```

```
*****
*****
```

```
TASK [Gathering Facts]
```

```
*****
*****
[DEPRECATION WARNING]: Distribution debian 9.7 on host web04 should use /usr/bin/python3, but is using
/usr/bin/python for backward compatibility with prior Ansible releases. A future Ansible release will
default to using the discovered platform python for this host. See
https://docs.ansible.com/ansible/2.10/reference_appendices/interpreter_discovery.html for more information. This
feature will be removed
in version 2.12. Deprecation warnings can be disabled by setting deprecation_warnings=False in ansible.cfg.
ok: [web04]

TASK [install]
*****
*****
ok: [web04]

TASK [service]
*****
*****
ok: [web04]

PLAY RECAP
*****
*****
web04          : ok=3    changed=0    unreachable=0    failed=0    skipped=0    rescued=0
ignored=0
```

Bien évidemment il est aussi possible de limiter à une seule machine :

```
trainee@debian11:~$ ansible-playbook -i inventory playbook.yaml -l web04
```

```
PLAY [basedonnees]
*****
*****
skipping: no hosts matched
```

PLAY [dotcms]

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

skipping: no hosts matched

PLAY [equilibrage]

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

TASK [Gathering Facts]

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

[DEPRECATION WARNING]: Distribution debian 9.7 on host web04 should use /usr/bin/python3, but is using /usr/bin/python for backward compatibility with prior Ansible releases. A future Ansible release will default to using the discovered platform python for this host. See [https://docs.ansible.com/ansible/2.10/reference\\_appendices/interpreter\\_discovery.html](https://docs.ansible.com/ansible/2.10/reference_appendices/interpreter_discovery.html) for more information. This feature will be removed in version 2.12. Deprecation warnings can be disabled by setting deprecation\_warnings=False in ansible.cfg.  
ok: [web04]

TASK [install]

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

ok: [web04]

TASK [service]

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

ok: [web04]

PLAY RECAP

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

web04 : ok=3 changed=0 unreachable=0 failed=0 skipped=0 rescued=0

```
ignored=0
```

Notez que dans le fichier **playbook.yaml** se trouvent deux lignes dont le mot clef est **tags:**. Cette étiquette permet de limiter l'action de la commande **ansible-playbook** aux seuls services :

```
...
- name: service
  service: name=postgresql state=started enabled=yes
  tags: service
...
- name: service
  service: name=haproxy state=started enabled=yes
  tags: service
```

Exécutez de nouveau la commande **ansible-playbook** en limitant l'action aux seuls services :

```
trainee@debian11:~$ ansible-playbook -i inventory playbook.yaml --tags service
```

```
PLAY [basedonnees]
```

```
*****
*****
```

```
TASK [Gathering Facts]
```

```
*****
*****
```

```
[DEPRECATION WARNING]: Distribution debian 9.7 on host web01 should use /usr/bin/python3, but is using
/usr/bin/python for backward compatibility with prior Ansible releases. A future Ansible release will
default to using the discovered platform python for this host. See
https://docs.ansible.com/ansible/2.10/reference\_appendices/interpreter\_discovery.html for more information. This
feature will be removed
in version 2.12. Deprecation warnings can be disabled by setting deprecation_warnings=False in ansible.cfg.
ok: [web01]
```

```
TASK [service]
```

```
*****  
*****
```

ok: [web01]

PLAY [dotcms]

```
*****  
*****
```

TASK [Gathering Facts]

```
*****  
*****
```

[DEPRECATION WARNING]: Distribution debian 9.7 on host web03 should use /usr/bin/python3, but is using /usr/bin/python for backward compatibility with prior Ansible releases. A future Ansible release will default to using the discovered platform python for this host. See [https://docs.ansible.com/ansible/2.10/reference\\_appendices/interpreter\\_discovery.html](https://docs.ansible.com/ansible/2.10/reference_appendices/interpreter_discovery.html) for more information. This feature will be removed in version 2.12. Deprecation warnings can be disabled by setting `deprecation_warnings=False` in `ansible.cfg`.

ok: [web03]

[DEPRECATION WARNING]: Distribution debian 9.7 on host web02 should use /usr/bin/python3, but is using /usr/bin/python for backward compatibility with prior Ansible releases. A future Ansible release will default to using the discovered platform python for this host. See [https://docs.ansible.com/ansible/2.10/reference\\_appendices/interpreter\\_discovery.html](https://docs.ansible.com/ansible/2.10/reference_appendices/interpreter_discovery.html) for more information. This feature will be removed in version 2.12. Deprecation warnings can be disabled by setting `deprecation_warnings=False` in `ansible.cfg`.

ok: [web02]

PLAY [equilibrage]

```
*****  
*****
```

TASK [Gathering Facts]

```
*****  
*****
```

[DEPRECATION WARNING]: Distribution debian 9.7 on host web04 should use /usr/bin/python3, but is using

```

/usr/bin/python for backward compatibility with prior Ansible releases. A future Ansible release will
default to using the discovered platform python for this host. See
https://docs.ansible.com/ansible/2.10/reference_appendices/interpreter_discovery.html for more information. This
feature will be removed
in version 2.12. Deprecation warnings can be disabled by setting deprecation_warnings=False in ansible.cfg.
ok: [web04]

```

```
TASK [service]
```

```

*****
*****

```

```
ok: [web04]
```

```
PLAY RECAP
```

```

*****
*****

```

```

web01          : ok=2    changed=0    unreachable=0    failed=0    skipped=0    rescued=0
ignored=0
web02          : ok=1    changed=0    unreachable=0    failed=0    skipped=0    rescued=0
ignored=0
web03          : ok=1    changed=0    unreachable=0    failed=0    skipped=0    rescued=0
ignored=0
web04          : ok=2    changed=0    unreachable=0    failed=0    skipped=0    rescued=0
ignored=0

```

Il est aussi possible de combiner les options **-tags** et **-l** :

```
trainee@debian11:~$ ansible-playbook -i inventory playbook.yaml --tags service -l equilibrage
```

```
PLAY [basededonnees]
```

```

*****
*****

```

```
skipping: no hosts matched
```

```
PLAY [dotcms]
```

```
*****
*****
skipping: no hosts matched

PLAY [equilibrage]
*****
*****

TASK [Gathering Facts]
*****
*****
[DEPRECATION WARNING]: Distribution debian 9.7 on host web04 should use /usr/bin/python3, but is using
/usr/bin/python for backward compatibility with prior Ansible releases. A future Ansible release will
default to using the discovered platform python for this host. See
https://docs.ansible.com/ansible/2.10/reference_appendices/interpreter_discovery.html for more information. This
feature will be removed
in version 2.12. Deprecation warnings can be disabled by setting deprecation_warnings=False in ansible.cfg.
ok: [web04]

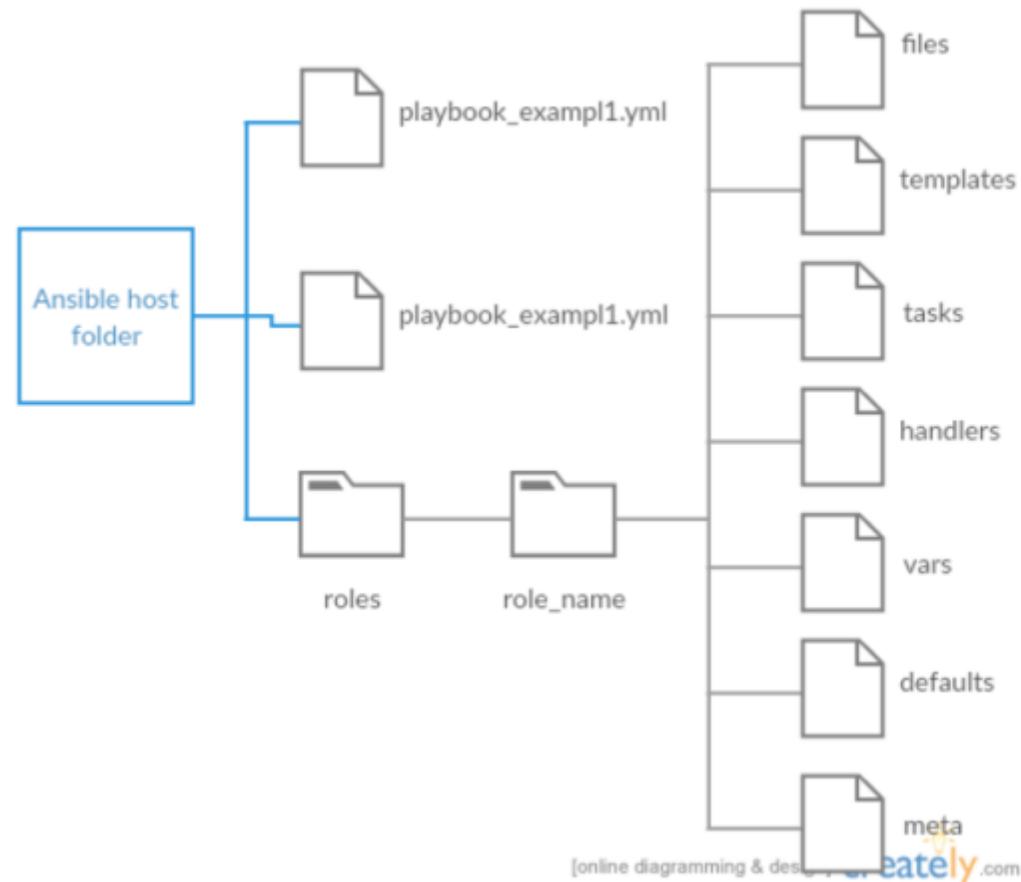
TASK [service]
*****
*****
ok: [web04]

PLAY RECAP
*****
*****
web04          : ok=2    changed=0    unreachable=0    failed=0    skipped=0    rescued=0
ignored=0
```

## LAB #3 - La Commande ansible-galaxy

### 3.1 - Utiliser des Rôles avec un Play Book

Les **Rôles** permettent la création d'une bibliothèque réutilisable.



Un **Rôle** est un répertoire contenant les sous-répertoires suivants :

- **defaults**
  - contient des variables par défaut de basses priorités qui peuvent être sur-chargées par des variables ailleurs,

- **files**,
  - contient des fichiers à déployer aux systèmes distants,
- **handlers**,
  - contient les handlers,
- **meta**,
  - contient entre autre des informations sur des dépendances entre les **Rôles**,
- **tasks**,
  - contient les **actions** à effectuer,
- **templates**,
  - contient des fichiers qui peuvent être customisé avec des variables avant d'être déployés,
- **var**,
  - contient des variables de configuration de haute priorité, difficilement sur-chargées par des variables ailleurs.



**Important** : Notez que seul le répertoire **tasks** est obligatoire.

Notez que le module **copy**: ne référence un fichier que par son nom et son éventuelle extension :

```
...  
copy:  
  src: myfile.conf  
...
```

Ansible recherche ce fichier dans plusieurs répertoires dans l'ordre qui suit :

- le répertoire **files** du Rôle,
- le répertoire **tasks** du Rôle,
- le répertoire du Rôle lui-même,
- le répertoire **files** du répertoire dans lequel se trouve le fichier `playbook.yaml`,
- le répertoire dans lequel se trouve le fichier `playbook.yaml`.

Par exemple :

```
.
├── 5-myfile.conf
├── files
│   └── 4-myfile.conf
├── playbook.yaml
├── roles
│   └── dotcms
│       ├── 3-myfile.conf
│       ├── defaults
│       │   └── main.yaml
│       ├── files
│       │   └── 1-myfile.conf
│       ├── handlers
│       │   └── main.yaml
│       ├── tasks
│       │   ├── 2-myfile.conf
│       │   └── main.yaml
│       └── templates
│           ├── context.xml
│           └── dotcms.service
```

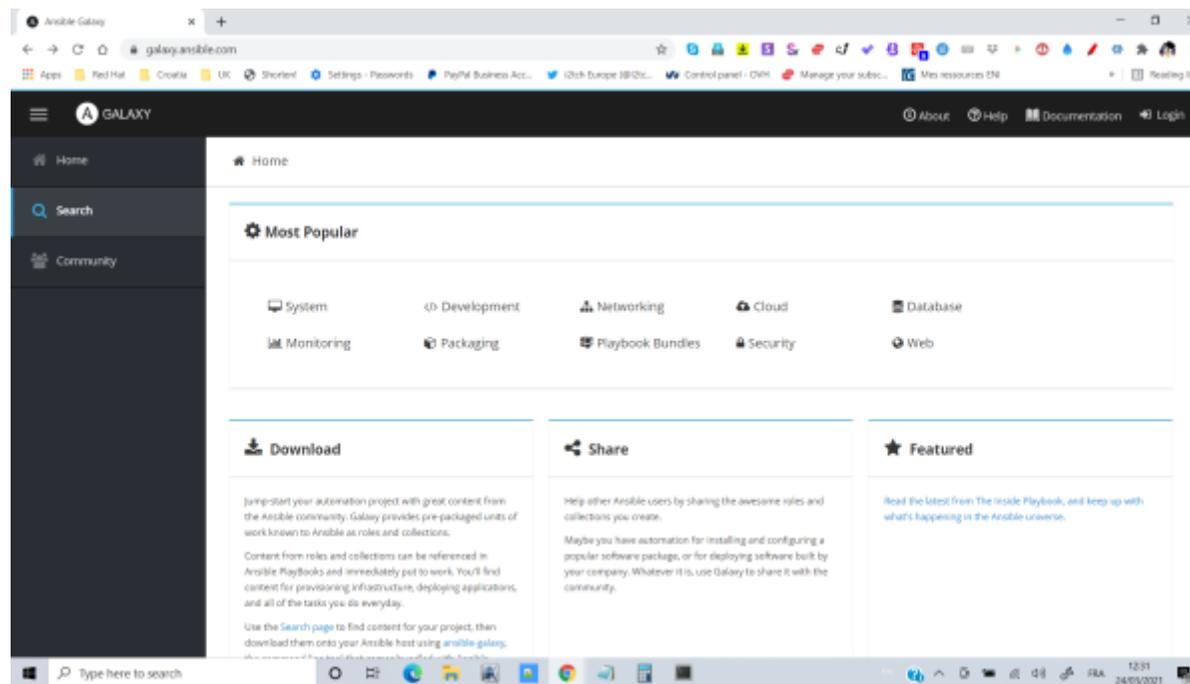
Dans le cas de l'utilisation de **Rôles**, le fichier `playbook.yaml` devient plus simplifié. Par exemple :

```
- hosts: basededonnees
  become: true
  roles:
    - basededonnees
- hosts: dotcms
  become: true
  roles:
    - java
    - dotcms
- hosts: equilibrage
```

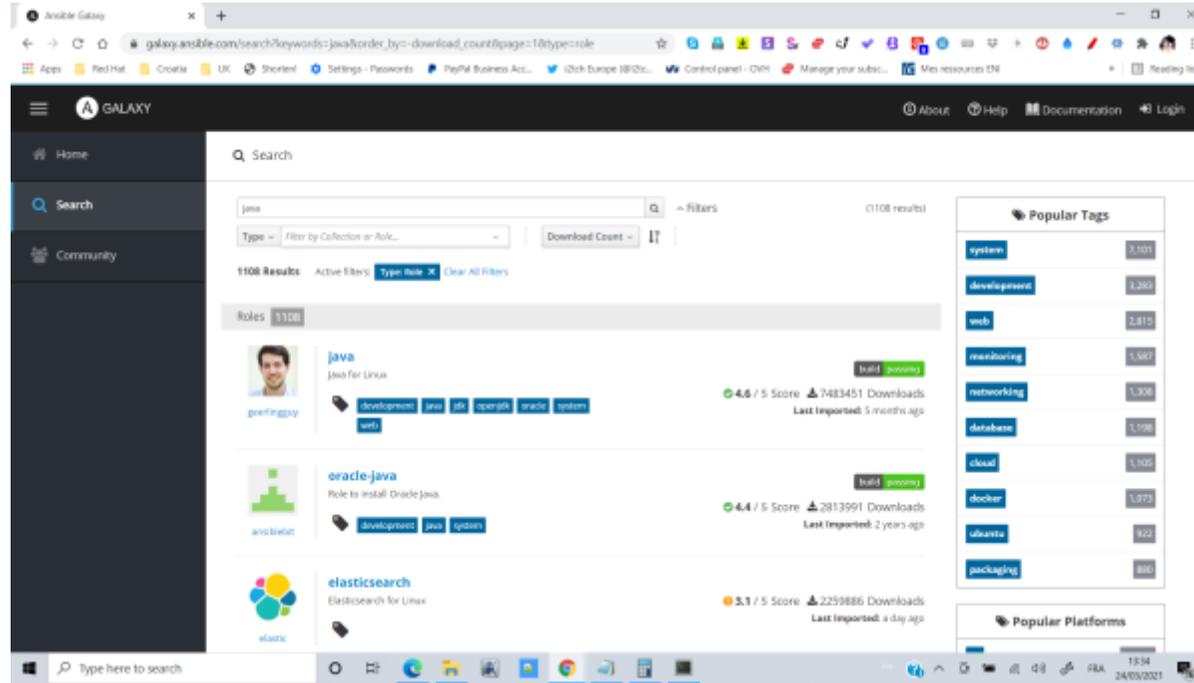
```
become: true
roles:
  - equilibrage
```

## 3.2 - Ansible Galaxy

Ansible Galaxy est un dépôt de Rôles créés par des tierces personnes. Ce dépôt peut être consulté à l'adresse <https://galaxy.ansible.com/> :



Recherchez le mot clef **java** avec un premier filtre de type **Rôle** et un deuxième filtre de type **Download Count** :



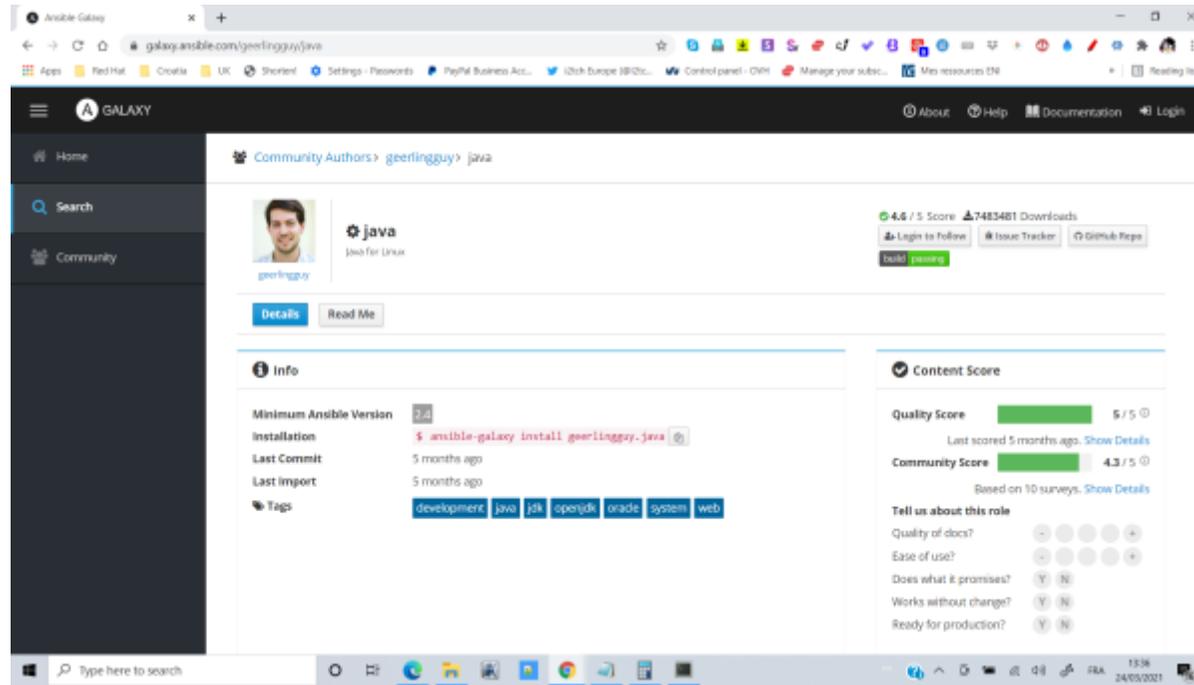
The screenshot shows the Ansible Galaxy search interface. The search bar contains the keyword 'java', resulting in 1108 results. The top results are:

- java** (by preeingpy): A role for Linux with a 4.6 / 5 score, 7483451 downloads, and last imported 5 months ago. It is tagged with 'development', 'java', 'jdk', 'openjdk', 'oracle', 'system', and 'web'.
- oracle-java** (by ansiblebot): A role to install Oracle Java with a 4.4 / 5 score, 2813991 downloads, and last imported 2 years ago. It is tagged with 'development', 'java', and 'system'.
- elasticsearch** (by elastic): A role for Elasticsearch on Linux with a 3.1 / 5 score, 2259886 downloads, and last imported a day ago.

On the right side, there is a 'Popular Tags' section with the following data:

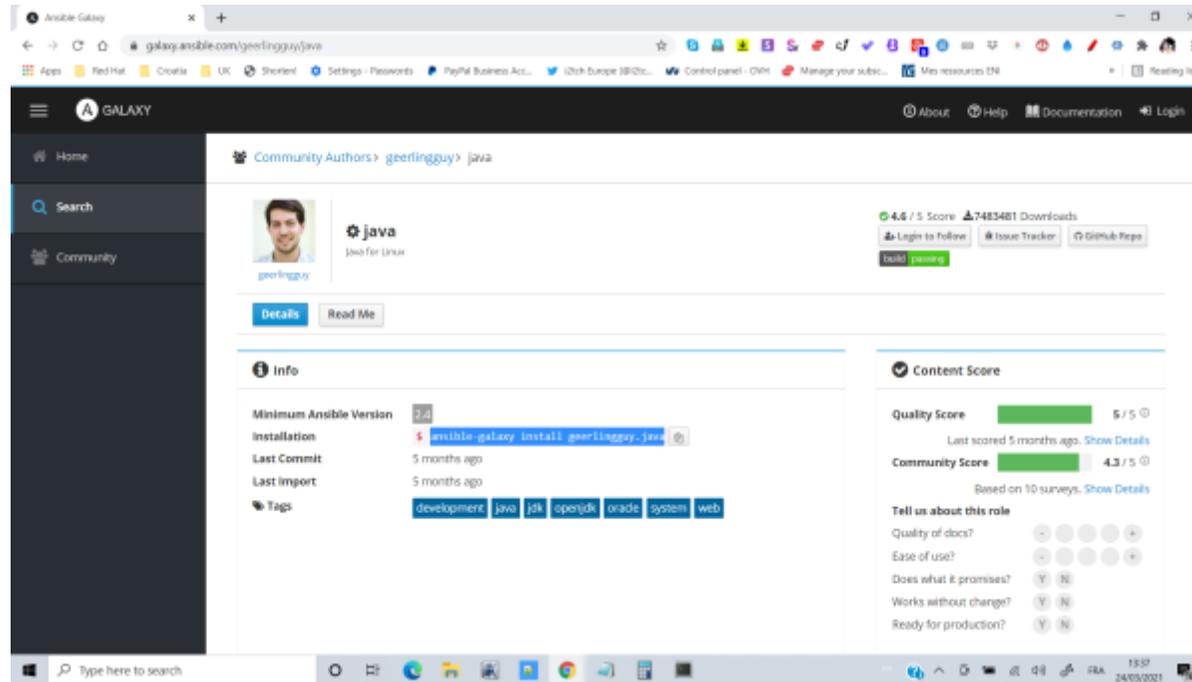
Tag	Count
system	3,301
development	3,263
web	2,815
monitoring	1,907
networking	1,308
database	1,196
cloud	1,105
docker	1,073
elasticsearch	622
packaging	880

Consultez la première dans la liste :



The screenshot shows the Ansible Galaxy interface for the 'java' role. The page is titled 'Community Authors > geerlingguy > java'. The role is created by 'geerlingguy' and has a 'java for Linux' description. It has a 4.6/5 score and 7483481 downloads. The role is currently in a 'build passing' state. The 'Info' section shows the minimum Ansible version is 2.4, the installation command is `ansible-galaxy install geerlingguy.java`, and the last commit and import were 5 months ago. The 'Content Score' section shows a quality score of 5/5 and a community score of 4.3/5. The 'Tags' section includes 'development', 'java', 'jdk', 'openjdk', 'oracle', 'system', and 'web'.

Copiez la commande d'installation :



**Important** : Notez que la convention utilisée pour les noms est *nom\_utilisateur.rôle*.

Dans la machine **debian11**, collez la commande copiée et exécutez-la :

```
trainee@debian11:~$ ansible-galaxy install geerlingguy.java
Starting galaxy role install process
- downloading role 'java', owned by geerlingguy
- downloading role from https://github.com/geerlingguy/ansible-role-java/archive/2.3.1.tar.gz
- extracting geerlingguy.java to /home/trainee/.ansible/roles/geerlingguy.java
- geerlingguy.java (2.3.1) was installed successfully
```

Installez le paquet **tree** et consultez le répertoire **/home/trainee/.ansible/roles/geerlingguy.java** :

```
trainee@debian11:~$ su -
```

```
Password: fenestros
```

```
root@debian11:~# which tree
```

```
root@debian11:~# apt install tree
```

```
Reading package lists... Done
```

```
Building dependency tree... Done
```

```
Reading state information... Done
```

```
The following packages were automatically installed and are no longer required:
```

```
libopengl0 linux-headers-5.10.0-15-amd64 linux-headers-5.10.0-15-common
```

```
Use 'apt autoremove' to remove them.
```

```
The following NEW packages will be installed:
```

```
tree
```

```
0 upgraded, 1 newly installed, 0 to remove and 22 not upgraded.
```

```
Need to get 49.6 kB of archives.
```

```
After this operation, 118 kB of additional disk space will be used.
```

```
Get:1 http://deb.debian.org/debian bullseye/main amd64 tree amd64 1.8.0-1+b1 [49.6 kB]
```

```
Fetched 49.6 kB in 0s (3,346 kB/s)
```

```
Selecting previously unselected package tree.
```

```
(Reading database ... 206553 files and directories currently installed.)
```

```
Preparing to unpack .../tree_1.8.0-1+b1_amd64.deb ...
```

```
Unpacking tree (1.8.0-1+b1) ...
```

```
Setting up tree (1.8.0-1+b1) ...
```

```
Processing triggers for man-db (2.9.4-2) ...
```

```
root@debian11:~# exit
```

```
logout
```

```
trainee@debian11:~$ tree /home/trainee/.ansible/roles/geerlingguy.java
```

```
/home/trainee/.ansible/roles/geerlingguy.java
```

```
├── defaults
```

```
│   └── main.yml
```

```
├── LICENSE
```

```
└── meta
```

```
├── main.yml
├── molecule
│   ├── default
│   │   ├── converge.yml
│   │   └── molecule.yml
├── README.md
├── tasks
│   ├── main.yml
│   ├── setup-Debian.yml
│   ├── setup-FreeBSD.yml
│   └── setup-RedHat.yml
├── templates
│   └── java_home.sh.j2
└── vars
    ├── Debian-10.yml
    ├── Debian-11.yml
    ├── Debian-12.yml
    ├── Debian-8.yml
    ├── Debian-9.yml
    ├── Fedora.yml
    ├── FreeBSD.yml
    ├── RedHat-7.yml
    ├── RedHat-8.yml
    ├── RedHat-9.yml
    ├── Ubuntu-12.yml
    ├── Ubuntu-14.yml
    ├── Ubuntu-16.yml
    ├── Ubuntu-18.yml
    ├── Ubuntu-20.yml
    └── Ubuntu-22.yml
```

7 directories, 27 files



**Important** : Notez que dans ce cas il n'y a pas eu de dépendances. Par contre la commande **ansible-galaxy** sait résoudre et gérer les dépendances.

Créez maintenant un fichier Play Book pour utiliser ce Rôle :

```
trainee@debian11:~$ vi playbook_java.yaml
trainee@debian11:~$ cat playbook_java.yaml
---
- hosts: all
  become: true
  roles:
    - geerlingguy.java
```

Avant d'exécuter ce playbook, créez le fichier ~/.ansible.cfg :

```
trainee@debian11:~$ vi .ansible.cfg
trainee@debian11:~$ cat .ansible.cfg
[defaults]
deprecation_warnings=False
```



**Important** : Le comportement d'Ansible peut être configuré par des directives dans la variable d'environnement **ANSIBLE\_CONFIG** ou dans le fichier **ansible.cfg** dans le répertoire courant de travail ou dans le fichier **.ansible.cfg** dans le répertoire personnel de l'utilisateur ou dans le fichier **/etc/ansible/ansible.cfg**, selon le premier qui est trouvé. Pour une liste complète des directives, consultez la page [https://docs.ansible.com/ansible/latest/reference\\_appendices/config.html](https://docs.ansible.com/ansible/latest/reference_appendices/config.html).

Pour consultez l'ensemble des variables, exécutez la commande suivante :

```
trainee@debian11:~$ ansible-config list | more
ACTION_WARNINGS:
  default: true
  description:
    - By default Ansible will issue a warning when received from a task action (module
      or action plugin)
    - These warnings can be silenced by adjusting this setting to False.
  env:
    - name: ANSIBLE_ACTION_WARNINGS
  ini:
    - key: action_warnings
      section: defaults
  name: Toggle action warnings
  type: boolean
  version_added: '2.5'
AGNOSTIC_BECOME_PROMPT:
  default: true
  description: Display an agnostic become prompt instead of displaying a prompt containing
    the command line supplied become method
  env:
    - name: ANSIBLE_AGNOSTIC_BECOME_PROMPT
  ini:
    - key: agnostic_become_prompt
      section: privilege_escalation
  name: Display an agnostic become prompt
  type: boolean
  version_added: '2.5'
  yaml:
    key: privilege_escalation.agnostic_become_prompt
ALLOW_WORLD_READABLE_TMPFILES:
  default: false
  deprecated:
    alternatives: mostly the same config will work, but now controlled from the plugin
      itself and not using the general constant.
```

```
collection_name: ansible.builtin
version: '2.14'
why: moved to a per plugin approach that is more flexible
description:
- This makes the temporary files created on the machine world-readable and will
  issue a warning instead of failing the task.
- It is useful when becoming an unprivileged user.
env: []
ini:
- key: allow_world_readable_tmpfiles
  section: defaults
name: Allow world-readable temporary files
type: boolean
version_added: '2.1'
yaml:
  key: defaults.allow_world_readable_tmpfiles
ANSIBLE_CONNECTION_PATH:
default: null
description:
- Specify where to look for the ansible-connection script. This location will be
  checked before searching $PATH.
- If null, ansible will start with the same directory as the ansible script.
--More--
```

Exécutez maintenant la commande **ansible-playbook** :

```
trainee@debian11:~$ ansible-playbook -i inventory playbook_java.yaml
```

```
PLAY [all]
```

```
*****
*****
```

```
TASK [Gathering Facts]
```

```
*****
```

```
*****
```

```
ok: [web01]
ok: [web02]
ok: [web03]
ok: [web04]
```

```
TASK [geerlingguy.java : Include OS-specific variables for Fedora or FreeBSD.]
```

```
*****
```

```
*****
```

```
skipping: [web01]
skipping: [web02]
skipping: [web03]
skipping: [web04]
```

```
TASK [geerlingguy.java : Include version-specific variables for CentOS/RHEL.]
```

```
*****
```

```
*****
```

```
skipping: [web01]
skipping: [web02]
skipping: [web03]
skipping: [web04]
```

```
TASK [geerlingguy.java : Include version-specific variables for Ubuntu.]
```

```
*****
```

```
*****
```

```
skipping: [web01]
skipping: [web02]
skipping: [web03]
skipping: [web04]
```

```
TASK [geerlingguy.java : Include version-specific variables for Debian.]
```

```
*****
```

```
*****
```

```
ok: [web01]
```

```
ok: [web02]
ok: [web03]
ok: [web04]
```

```
TASK [geerlingguy.java : Define java_packages.]
```

```
*****
*****
```

```
ok: [web01]
ok: [web02]
ok: [web03]
ok: [web04]
```

```
TASK [geerlingguy.java : include_tasks]
```

```
*****
*****
```

```
skipping: [web01]
skipping: [web02]
skipping: [web03]
skipping: [web04]
```

```
TASK [geerlingguy.java : include_tasks]
```

```
*****
*****
```

```
included: /home/trainee/.ansible/roles/geerlingguy.java/tasks/setup-Debian.yml for web01, web02, web03, web04
```

```
TASK [geerlingguy.java : Ensure 'man' directory exists.]
```

```
*****
*****
```

```
skipping: [web01]
skipping: [web02]
skipping: [web03]
skipping: [web04]
```

```
TASK [geerlingguy.java : Ensure Java is installed.]
```

```
*****
*****
```

```
changed: [web03]
changed: [web04]
changed: [web02]
changed: [web01]
```

TASK [geerlingguy.java : include\_tasks]

```
*****
*****
```

```
skipping: [web01]
skipping: [web02]
skipping: [web03]
skipping: [web04]
```

TASK [geerlingguy.java : Set JAVA\_HOME if configured.]

```
*****
*****
```

```
skipping: [web01]
skipping: [web02]
skipping: [web03]
skipping: [web04]
```

PLAY RECAP

```
*****
*****
```

```
web01           : ok=5    changed=1    unreachable=0    failed=0    skipped=7    rescued=0
ignored=0
web02           : ok=5    changed=1    unreachable=0    failed=0    skipped=7    rescued=0
ignored=0
web03           : ok=5    changed=1    unreachable=0    failed=0    skipped=7    rescued=0
ignored=0
web04           : ok=5    changed=1    unreachable=0    failed=0    skipped=7    rescued=0
ignored=0
```

Notez qu'Ansible a pu localiser le Rôle grâce à la valeur de la variable Ansible **ANSIBLE\_ROLES\_PATH**. La valeur par défaut de cette variable est **~/.ansible/roles:/usr/share/ansible/roles:/etc/ansible/roles** :

```
trainee@debian11:~$ ansible-config dump |grep ROLES_PATH
DEFAULT_ROLES_PATH(default) = ['/home/trainee/.ansible/roles', '/usr/share/ansible/roles', '/etc/ansible/roles']
```

Le PLAY RECAP contient 7 catégories :

- **ok**
  - le nombre de tâches qui ont été traitées sans erreur
- **changed**
  - le nombre de tâches qui ont effectué des modifications sur un des hôtes concernés
- **unreachable**
  - le nombre de tâches qui n'ont pas été exécutées parce que l'hôte ne pouvait pas être contacté
- **failed**
  - le nombre de tâches en erreur pour lesquelles la valeur de **ignore\_errors**: était fixée à **false**
- **skipped**
  - le nombre de tâches qui n'ont pas été exécutées parce que la valeur de la clause **when** était **fausse**
- **rescued**
  - le nombre de tâches de type **rescue** qui ont été exécutées suite à une erreur ailleurs dans le playbook
- **ignored**
  - le nombre de tâches en erreur pour lesquelles la valeur de **ignore\_errors**: était fixée à **true**

Pour mieux expliquer la catégorie **rescued**, considérez le code suivant :

```
---
- name: Ansible Blocks
  hosts: server1
  gather_facts: false

  tasks:
    - block:
      - name: List home directory content
        command: "ls -l ~/"
```

```
- name: Failing intentionally
  command: "ls -l /tmp/does-not-exist"

rescue:
- name: Rescue block (perform recovery)
  debug:
    msg: "Something went wrong, cleaning up.."

always:
- name: This will execute always
  debug:
    msg: "I will execute even in failure scenario"
```

Dans le cas ci-dessus, la deuxième tâche dans la section **block** va générer une erreur. Dans ce cas la tâche dans la section **rescue** sera exécutée. Dans **tous** les cas la tâche dans la section **always** sera exécutée.

---