

Rapport Projet Tuteuré Runderck

HEPPNER Tristan / ROYER Grégory
TORRES Yanis / AISSI Ayoub

Janvier 2020

Table des matières

1	Remerciements	4
2	Présentation du projet	5
3	Rundeck	5
3.1	Historique et versions	5
3.2	Contexte	5
3.3	Présentation	5
3.4	Fonctionnement & Protocoles	5
3.5	Fonctionnalités	6
3.5.1	Base de données	6
3.5.2	Systèmes de fichiers	6
3.5.3	Nodes (serveurs)	6
3.5.4	Taches simple	7
3.5.5	Jobs	7
3.6	Conclusions	8
4	Jenkins	8
4.1	Historique et versions	8
4.2	Contexte	8
4.3	Présentation	8
4.4	Fonctionnement	10
4.5	Fonctionnalités	10
4.6	Conclusions	10
5	Buildbot	10
5.1	Historique et versions	10
5.2	Contexte	10
5.3	Présentation	10
5.4	Fonctionnement	10
5.5	Fonctionnalités	10
5.6	Conclusions	10
6	Ansible Tower	10
6.1	Historique et versions	10
6.2	Contexte	10
6.3	Présentation	10
6.4	Fonctionnement	10
6.5	Fonctionnalités	10

6.6	Conclusions	10
7	JobScheduler	10
7.1	Historique et versions	10
7.2	Contexte	10
7.3	Présentation	10
7.4	Fonctionnement	10
7.5	Fonctionnalités	10
7.6	Conclusions	10
8	Crontab	10
8.1	Historique et versions	10
8.2	Contexte	10
8.3	Présentation	10
8.4	Fonctionnement	10
8.5	Fonctionnalités	10
8.6	Conclusions	10
9	Mise en place de Rundeck	10
9.1	Environnement de travail	10
9.2	Installation	10
9.2.1	Exigences système	10
9.2.2	Windows	11
9.2.3	Linux	11
9.3	Configuration	11
9.3.1	URL d'accès	12
9.3.2	Définition de la méthode de stockage	12
9.3.3	Définition des nodes	12
9.3.4	Clés SSH	12
9.3.5	Mise en place de jobs	12
9.4	Utilisation	13
9.4.1	Pilotage de service	13
9.4.2	Création de jobs	13
10	Bibliographie	14
11	Annexes	15

1 Remerciements

Nous remercions notre tuteur de projet tutoré, Mr Fabien PASCALE pour nous avoir fait découvrir Rundeck et ses enjeux ainsi que l'ampleur et l'importance de ce projet.

2 Présentation du projet

3 Rundeck

3.1 Historique et versions

Rundeck est apparu en 2011 suite à la demande de plus en plus forte du besoin de pouvoir administrer tous les serveurs d'un parc informatique depuis un seul serveur d'administration central. La dernière version en date est la version 3.2.0 datant du 10 février 2020.

3.2 Contexte

Rundeck est, parmi un large panel de logiciel d'automatisation, un des plus utilisé lorsque l'utilisateur souhaite automatiser la gestion d'un parc informatique depuis une seule machine physique.

3.3 Présentation

Rundeck est un logiciel Open-Source d'automatisation de gestion de parc informatique. Rundeck est défini comme un orchestrateur de tâches. Sorti en 2011, il dispose d'une variante entreprise appelé "Rundeck Entreprise". Rundeck est également un logiciel cross-platform disponible sur les systèmes UNIX et Windows. Rundeck est hébergé sur la plate forme GitHub, ce qui permet à chaque utilisateur de Rundeck de contribuer à son développement. Rundeck est en majeure partie, amélioré grâce à ses utilisateurs. Ces derniers peuvent participer au développement de Rundeck par la notification de bugs/fonctionnalités manquantes ou même en rejoignant une équipe de développement de Rundeck. Rundeck est développé en JAVA et propose une interface WEB (requiert les paquets JAVA), une interface CLI (Command-Line Interface) ainsi qu'une interface API REST.

3.4 Fonctionnement & Protocoles

Rundeck, étant un orchestrateur de tâches, permet l'exécution de tâches et/ou jobs sur des serveurs distant via une connexion SSH. Rundeck fonctionne sur des réseaux privées où les machines possèdent des adresses IP statiques. Les adresses IP dynamique des serveurs distants peuvent causer des conflits d'IP et de clés SSH sur la machine Rundeck. Rundeck également basé sur le

principe maître/esclave (master/slave) : La machine où se trouve l'application Rundeck est le maître tandis que le serveur distant est l'esclave. De plus, Rundeck montrera un meilleur fonctionnement si celui-ci est installé sur une distribution orientée serveur telles que CentOS. Par défaut, Rundeck écoute sur le port 4440 (http) mais peut également écouté sur le port 4443 (https)

3.5 Fonctionnalités

Rundeck possède une grande gamme de fonctionnalités qui permettent à l'utilisateur de Rundeck, une gestion optimale d'un parc informatique.

3.5.1 Base de données

Rundeck dispose d'une base de données embarquée de type H2. Cette base de données permet le stockage des clés SSH, passphrases et mot de passe, le fichier de déclarations des nodes, les jobs, les logs ainsi que tous les utilisateurs. Toutefois, cette base de données peut être remplacée par une base de données créer par l'utilisateur de Rundeck (ex : une BDD postgresSQL)

3.5.2 Systèmes de fichiers

Rundeck offre la possibilité de pouvoir configurer et enregistrer les données sur des fichiers se trouvant sur la machine centrale. Depuis ces fichiers, l'utilisateur peut définir la méthode de stockage des données, l'adresse d'accès à Rundeck (par défaut `http://localhost:4440`), les comptes utilisateurs ainsi que leur droits, les jobs ainsi que les logs.

3.5.3 Nodes (serveurs)

Les nodes, ou serveurs, sont les machines que l'utilisateur Rundeck souhaite gérer depuis sa machine. L'ajout d'un node à Rundeck se fait soit dans le fichiers "resources.xml" soit depuis l'interface WEB de Rundeck. Le fichier ressources.xml peut être nommé par un autre nom mais cela implique une modification dan le fichier de configuration de Rundeck

Que le fichier se trouve dans une base de données ou dans le système de fichiers, la déclaration d'un node se fait en langage XML

```
1 <node name=""
2     description=""
3     tags=""
```

```
4     hostname=" "  
5     osArch=" "  
6     osFamily=" "  
7     osName=" "  
8     osVersion=" "  
9     username=" "  
10  />
```

Détails des champs :

- name : nom du node
- description : description rapide du serveur (ex : serveur web)
- tags : nom pour l'identification du serveur (ex : web)
- hostname : adresse IP du serveur distant (ex : 192.168.0.1)
- osArch : Architecture du serveur distant (ex : amd64)
- osFamily : Famille de l'OS du serveur distant (ex : unix)
- osName : Nom de l'OS du serveur distant (ex : Debian GNU/Linux)
- osVersion : Version de l'OS du serveur distant (ex : 10.2)
- username : utilisateur avec lequel Rundeck se connectera sur la machine

3.5.4 Taches simple

3.5.5 Jobs

La planification de jobs est un des atouts de Rundeck. Un job peut être créer et configurer de différentes manières :

Ordre d'exécution (Workflow Strategy)

- "Node First" : Exécute toute les étapes d'un job sur le noeud 1, puis sur le noeud 2 etc...
- "Parallel" : Exécution de tous les jobs en parallèle et en même temps sur tous les noeuds
- "Ruleset" : Définition des règles et conditions d'exécutions dans une étape de job
- "Sequential" : Le step 1 sera joué sur le noeud 1 puis noeuds 2 puis noeud X ensuite le step 2 ainsi de suite

Chaque job est exécute en mode étape par étape (step by step), et ce peut importe l'ordre d'exécution. Les steps d'un jobs sont les étapes d'un job. En effet, un job n'est pas spécifique à une commande ; un job peut être composé d'une étape "Mise à jour" suivie d'un étape de sauvegarde. Les résultats d'un job peuvent être consultés de différentes façons : un mail ou webhook qui contient

le nom du job, le nom de la machine ou celui ci à été exécuté, l'heure ainsi que le statut du job si celui-ci à été réussi ou a échoué. Ces informations peuvent être également consultés depuis l'interface WEB qui fournit également les même renseignements

3.6 Conclusions

4 Jenkins

4.1 Historique et versions

Jenkins apparaît pour la première fois en 2011, soit la même année que Rundeck. La dernière version est la 2.204.1 datant du 18 Décembre 2019

4.2 Contexte

Jenkins est principalement utilisé pour la compilation des futures mises à jours.

4.3 Présentation

Rundeck est un logiciel Open-Source de compilation automatique de paquets. Jenkins est défini comme un outil d'intégration continu

Bien que Jenkins présente de nombreuses similitudes avec Rundeck, Jenkins a pour rôles la compilation automatique de paquets. Jenkins est qualifié d'outil d'intégration continue et est notamment utilisé lors des futurs déploiement de mises à jours

Jenkins possède plusieurs points communs et ressemblances avec Rundeck telles que son développement en JAVA, son hébergement sur GitHub, sa date de sortie en 2011 ainsi qu'une grande partie de son fonctionnement.

Aujourd'hui, plus de 2500 entreprises utilisent Jenkins parmi lesquelles on peut retrouver FaceBook, Ebay, Netflix, Twitch et LinkedIn .

4.4 Fonctionnement

4.5 Fonctionnalités

4.6 Conclusions

5 Buildbot

5.1 Historique et versions

5.2 Contexte

5.3 Présentation

5.4 Fonctionnement

5.5 Fonctionnalités

5.6 Conclusions

6 Ansible Tower

6.1 Historique et versions

6.2 Contexte

6.3 Présentation

6.4 Fonctionnement

6.5 Fonctionnalités

6.6 Conclusions

7 JobScheduler

7.1 Historique et versions

7.2 Contexte

7.3 Présentation

7.4 Fonctionnement

7.5 Fonctionnalités

7.6 Conclusions

8 Crontab

8.1 Historique et versions

- Windows : XP, Server et supérieures (Distributions récentes conseillées)
- Mac : OS X 10.4 ou supérieure

Accès root (ou administrateur) non requis ; création d'un compte utilisateur dédié créer conseillé par Rundeck

Informations complémentaires fournies par Rundeck

- OS supportés : Red Hat Enterprise Linux - CentOS - Ubuntu - Windows Server
- Dernière versions supportés de Mozilla Firefox ou Google Chrome (les autres navigateurs peuvent fonctionner mais présentant des problèmes d'affichage)
- 2 CPU
- 4 GB de mémoire RAM minimum
- 20 GB d'espace disques minimum
- Base de données supportées : MySQL - MariaDB - PostgreSQL - Oracle
- Logs : Système de fichiers

La version 1.8 de JAVA est également requise

9.2.2 Windows

9.2.3 Linux

L'installation de Rundeck sous Linux est très simpliste. Afin d'obtenir un fonctionnement optimal, Rundeck a été mis en place sous CentOS. Son installation s'est composé des étapes suivantes :

- `sudo yum -y install java-1.8.0-openjdk java-1.8.0-openjdk-devel -y` # Installation de la version de Java requise
- `sudo rpm -Uvh http://repo.rundeck.org/latest.rpm` # Récupération de la dernière version de Rundeck
- `sudo yum -y install rundeck` # Installation de Rundeck

9.3 Configuration

La configuration peut se faire de différentes manières, ce qui laisse à l'utilisateur de larges possibilités de configuration. Ci dessous, les fichiers qui permettent de définir l'URL d'accès à Rundeck, la méthode de stockage des données, le chemin vers le fichier de définition des nodes

```
/etc/rundeck/
├─ framework.properties
└─ rundeck-config.properties

/var/lib/rundeck
├─ projects
│   └─ "nom du projet"
│       └─ etc
```

9.3.1 URL d'accès

Rundeck est fourni avec une interface web dont l'URL est `http://localhost:4440`.

9.3.2 Définition de la méthode de stockage

Rundeck, par défaut, utilise sa propre base de données embarquée dans laquelle sont stockés les jobs, les noeuds, les utilisateurs et leurs droits

9.3.3 Définition des nodes

Les nodes sont définis dans un fichier `.xml` et doit suivre une syntaxe imposé par Rundeck

9.3.4 Clés SSH

Rundeck requiert les clés SSH de chaque machine qu'il a sous son contrôle

9.3.5 Mise en place de jobs

Un job est décomposé en plusieurs "step"

9.4 Utilisation

9.4.1 Pilotage de service

9.4.2 Création de jobs

10 Bibliographie

- <https://docs.rundeck.com/docs/administration/install/>
- <https://docs.rundeck.com/docs/manual/>
- <http://docs.buildbot.net/current/index.html>
- <https://github.com/rundeck/rundeck>
- <https://docs.rundeck.com/docs/administration/configuration/config-file-reference.html>
- <https://tech.oyster.com/rundeck-vs-crontab-why-rundeck-won/>

11 Annexes