

Avant-propos

Chapitre 1 Création d'un laboratoire

- 1. Quels outils vous faut-il ? 11
 - 1.1 Machines nécessaires 12
 - 1.2 Solutions alternatives 12
- 2. Le système d'hôte et l'hyperviseur 13
 - 2.1 Installation du système d'hôte 13
 - 2.1.1 Obtenir l'image ISO 13
 - 2.1.2 Générer une clé USB amorçable 14
 - 2.1.3 Bouter le PC sur la clé USB 16
 - 2.1.4 Processus d'installation 18
 - 2.1.5 Tâches post-installation 38
 - 2.2 L'hyperviseur 44
 - 2.2.1 Présentation de KVM 44
 - 2.2.2 Installation de KVM 45
 - 2.2.3 Configuration de KVM 46
- 3. Machine virtuelle modèle 54
 - 3.1 Création de la machine virtuelle modèle 54
 - 3.2 Installation du système invité 67
- 4. Machines virtuelles de travail 72
 - 4.1 Clonage manuel 72
 - 4.2 Clonage par script 73
- 5. Test des machines virtuelles 75
 - 5.1 Test de la VM server1 76
 - 5.2 Test de la VM server2 78
 - 5.3 Test de la VM server3 79

2 _____ Red Hat Ansible Engine

Gérez l'automatisation de vos configurations Linux

Chapitre 2 Présentation de Ansible

1. Qu'est-ce que Ansible ?	81
2. Architecture	81
2.1 Le nœud de contrôle	82
2.2 Les hôtes gérés	83
2.3 Play et playbook	83
2.4 Tâches et modules	84
2.5 Plug-ins	85
2.6 Ansible Tower et AWX	86
2.6.1 Console web	86
2.6.2 API REST	86
2.7 Ansible Vault	87
2.8 Ansible Galaxy	87
2.9 Configuration Management DataBase	88
2.10 Réseaux	88
3. Installation de Ansible	89
3.1 Prérequis	89
3.2 Processus d'installation sur RHEL 8.0	90
3.3 Processus d'installation sur CentOS 8.0	90
3.4 Tâches post-installation	92
3.4.1 Afficher la version de Ansible	92
3.4.2 Afficher la configuration	93
3.4.3 Tester la communication	94
4. Hôtes gérés Unix et Linux	98
5. Hôtes gérés Microsoft Windows	99
6. Hôtes gérés réseau	100

Chapitre 3 Déploiement

1. Gestion des inventaires	101
1.1 Inventaire statique	101
1.1.1 Fichier d'inventaire au format INI	102
1.1.2 Fichier d'inventaire au format YAML	106
1.1.3 Manipulation de fichiers d'inventaire	117
1.2 Inventaire dynamique	119
1.2.1 Utilisation de scripts fournis	119
1.2.2 Utilisation de vos propres scripts	120
1.2.3 Exécution de scripts d'inventaire dynamiques	121
1.3 Inventaires multiples	122
2. Configuration de Ansible	123
2.1 Emplacement du fichier ansible.cfg	123
2.2 Directives du fichier de configuration	124
2.2.1 Section [defaults]	125
2.2.2 Section [privilege_escalation]	126
3. Utilisation des commandes ad hoc	126
3.1 Module de fichiers	127
3.2 Modules pour gérer les paquets logiciels	128
3.3 Modules du système	132
3.4 Module shell	137
3.5 Collecter les faits	137

Chapitre 4 Playbooks

1. Définition	139
2. Écriture d'un playbook	139
3. Exécution de playbooks	141
3.1 Principe de fonctionnement	142
3.2 Verbo­sité des playbooks	143

4 _____ Red Hat Ansible Engine

Gérez l'automatisation de vos configurations Linux

3.3	Vérification de la syntaxe	143
3.3.1	Vérification avec Ansible-playbook	144
3.3.2	Vérification avec yamllint	145
3.4	Exécution à blanc d'un playbook	146

Chapitre 5

Variables Ansible

1.	Définition d'une variable	147
1.1	Nom d'une variable	147
1.2	Étendue des variables	148
1.3	Types de variables	157
1.3.1	Types primitifs	157
1.3.2	Dictionnaires	158
2.	Utilisation de variables Ansible	159
3.	Récupérer le résultat d'une commande	162
4.	Variables externes	167
5.	Variables définies sur la ligne de commande	169
6.	Chiffrer les variables	172
6.1	Présentation de Ansible Vault	172
6.2	Gestion d'un fichier chiffré	172
6.2.1	Création	173
6.2.2	Consultation	174
6.2.3	Modification	175
6.2.4	Chiffrer un fichier existant	175
6.2.5	Déchiffrer un fichier existant	176
6.2.6	Changer le mot de passe d'un fichier chiffré	176
6.2.7	Exécution d'un playbook	176

Chapitre 6
Gestion des faits

- 1. Présentation des faits de Ansible 179
 - 1.1 Collecte des faits 180
 - 1.2 Variable ansible_facts 182
 - 1.3 Activer ou désactiver la collecte 184
- 2. Faits personnalisés 184
 - 2.1 Stockage des faits 184
 - 2.2 Faits statiques 186
 - 2.3 Faits dynamiques 187
- 3. Module set_fact 191
- 4. Variables magiques 193
 - 4.1 Variable magique hostvars 193
 - 4.2 Variable magique groups 195
 - 4.3 Variable magique group_names 195
 - 4.4 Variable magique inventory_hostname 196

Chapitre 7
Contrôle de tâches

- 1. Itération de tâches 199
 - 1.1 Itération sur une simple liste 200
 - 1.2 Itération sur une liste de hachage 203
 - 1.3 Itération sur un dictionnaire 206
 - 1.4 Capturer le résultat d'une tâche en boucle 208
- 2. Tâches conditionnelles 211
 - 2.1 Conditions simples 212
 - 2.2 Conditions multiples 226
 - 2.2.1 Conditions combinées avec le mot-clé and 226
 - 2.2.2 Conditions combinées avec le mot-clé or 227

6 _____ Red Hat Ansible Engine

Gérez l'automatisation de vos configurations Linux

3. Gestionnaires Ansible	227
4. Gestion des erreurs de tâche	229
4.1 Ignorer l'échec d'une tâche	229
4.2 Forcer l'exécution des gestionnaires	232
4.3 Spécifier les conditions d'échec d'une tâche	234
4.3.1 failed_when	235
4.3.2 fail	236
4.4 Spécifier une tâche signalant un résultat « Changed »	238
4.5 Gérer les erreurs au sein des blocs Ansible	239

Chapitre 8

Manipulation de fichiers sur les hôtes

1. Introduction	243
2. Présentation des modules de fichiers	244
3. Appliquer les ACL de fichiers	245
4. Modifier l'horodatage des fichiers	246
5. Copie de fichiers	249
5.1 Module copy	249
5.2 Module fetch	252
6. Suppression de fichiers	255
7. Déplacement et renommage des fichiers	255
8. Recherche de fichiers	257
9. Informations sur l'état d'un fichier	260
10. Manipulation d'archives	262
10.1 Création d'une archive	262
10.2 Extraction d'une archive	263
11. Modification de fichiers	264
11.1 Module lineinfile	264
11.2 Module blockinfile	265
11.3 Module replace	268

- 12. Modifications de contexte de fichier SELinux 269
- 13. Synchronisation de fichiers 271
- 14. Modèles JINJA2 272
 - 14.1 Présentation de Jinja2. 272
 - 14.2 Conception et application d'un modèle 273
 - 14.3 Structures de contrôle 275
 - 14.3.1 Boucles 275
 - 14.3.2 Conditions 275
 - 14.3.3 Opérateurs 276
 - 14.4 Filtres. 279
 - 14.4.1 Filtres de variable. 279
 - 14.4.2 Filtres utilisés avec des conditions 281
 - 14.5 Déployer un fichier personnalisé 282

Chapitre 9
Gestion des rôles Ansible

- 1. Présentation des rôles 285
- 2. Structure des rôles 286
- 3. Variables 287
 - 3.1 Variables de rôle 287
 - 3.2 Variables par défaut 288
- 4. Utilisation de rôles 288
 - 4.1 Fonctionnement des rôles 288
 - 4.2 Contrôle de l'ordre d'exécution 289
- 5. Rôles système 297
 - 5.1 Présentation des rôles système 297
 - 5.1.1 Rôles système avec support 297
 - 5.1.2 Rôles système en préversion technologique. 298
 - 5.1.3 Rôles système en cours de développement 298
 - 5.2 Installation de rôles système 299
 - 5.3 Accès à la documentation des rôles système. 301

8 _____ Red Hat Ansible Engine

Gérez l'automatisation de vos configurations Linux

5.4	Utilisation des rôles système	303
5.4.1	rhel-system-roles.kdump	303
5.4.2	rhel-system-roles.network	305
5.4.3	rhel-system-roles.selinux	306
5.4.4	rhel-system-roles.storage	312
5.4.5	rhel-system-roles.timesync	314
6.	Création de rôles	315
6.1	Création de la structure du dossier	316
6.2	Définition du contenu du rôle	319
7.	Déploiement de rôle	324
7.1	Ansible Galaxy	324
7.1.1	Présentation de Ansible Galaxy	324
7.1.2	Aide et documentation sur Ansible Galaxy	324
7.1.3	Rechercher des rôles	326
7.2	Commande ansible-galaxy	327
7.2.1	Recherche de rôles	327
7.2.2	Information d'un rôle	328
7.2.3	Installation de rôles	329
7.2.4	Gestion des rôles locaux	332

Chapitre 10 Dépannage

1.	Introduction	335
2.	Outils de dépannage	335
2.1	Système de journalisation	336
2.2	Syntaxe YAML	337
2.2.1	Configuration de Vim	338
2.2.2	Utilitaire yamllint	341

2.3	Commande ansible-playbook	341
2.3.1	Option --syntax-check	341
2.3.2	Option --check	342
2.3.3	Option --step	343
2.3.4	Option --start-at-task	344
2.4	Débogage des tâches	344
2.5	Fonctionnement de Ansible	347
3.	Problèmes de connexion avec les hôtes gérés	347
3.1	Configuration réseau	348
3.2	Identification et authentification	349
3.3	Utilisation de commandes ad hoc	352
4.	Résolution de problèmes concernant les playbooks	353
4.1	Analyser la sortie à l'écran	353
4.2	Utilisation du mode check	356
4.2.1	Prise en charge du mode check	356
4.2.2	Activation ou désactivation du mode check	356
4.2.3	Voir les modifications apportées	357
5.	Quelques bonnes pratiques	363
5.1	Définir le nom des plays et des tâches	364
5.1.1	Nom d'un play	364
5.1.2	Nom d'une tâche	364
5.2	Commentaire et documentation	365
5.3	Rédaction du code	365
	Index	367