Red Hat Enterprise Linux 8

RHEL에서 시스템 역할을 사용한 관리 및 구성 작업

Red Hat Ansible Automation Platform 플레이북을 사용하여 RHEL 시스템 역할 적용을 통해 시스템 관리 작업 수행

Last Updated: 2022-08-15

Red Hat Enterprise Linux 8 RHEL에서 시스템 역할을 사용한 관리 및 구성 작업

Red Hat Ansible Automation Platform 플레이북을 사용하여 RHEL 시스템 역할 적용을 통해 시스템 관리 작업 수행

Enter your first name here. Enter your surname here.
Enter your organisation's name here. Enter your organisational division here.
Enter your email address here.

법적 공지

초록

이 문서에서는 Red Hat Enterprise Linux 8에서 Ansible을 사용하여 시스템 역할을 구성하는 방법을 설명합니다. 제목은 다음을 중점적으로 다룹니다. RHEL 시스템 역할은 Red Hat Enterprise Linux를 관리하고 구성하는 안정적이고 일관된 구성 인터페이스를 제공하는 Ansible 역할, 모듈 및 플레이북 컬렉션입니다. 이 제품은 Red Hat Enterprise Linux 8의 여러 주요 릴리스 버전과 완벽하게 호환되도록 설계되었습니다.

차례

보다 포괄적 수용을 위한 오픈 소스 용어 교체 6

RED HAT 문서에 관한 피드백 제공 7

1장. RHEL 시스템 역할 시작하기 8
1.1. RHEL 시스템 역할 소개 8
1.2. RHEL 시스템 역할 용어 9
1.3. 역할 적용 9
1.4. 추가 리소스 11

2장. 시스템에서 RHEL 시스템 역할 설치 12

3장. RHEL 시스템 역할에 대한 자동화를 활성화하도록 패키지 업데이트 13
3.1. ANSIBLE ENGINE과 ANSIBLE CORE 간의 차이점 13
3.2. ANSIBLE ENGINE에서 ANSIBLE CORE로 마이그레이션 13

4장. 컬렉션 설치 및 사용 15
4.1. ANSIBLE 컬렉션 소개 15
4.2. 컬렉션 구조 15
4.3. CLI를 사용하여 컬렉션 설치 15
4.4. AUTOMATION HUB에서 컬렉션 설치 16
4.5. 컬렉션을 사용하여 로컬 로깅 시스템 역할 적용 17

5장. RHEL의 ANSIBLE IPMI 모듈 20
5.1. RHEL_TEKTON 컬렉션 20
5.2. CLI를 사용하여 RHEL 컬렉션 설치 21
5.3. IPMI_BOOT 모듈 사용 예 21
5.4. IPMI_POWER 모듈 사용 예 22

6장. ANSIBLE 역할을 사용하여 커널 매개 변수 영구 구성 24
6.1. 커널 설정 역할 소개 24
6.2. 커널 설정 역할을 사용하여 선택한 커널 매개변수 적용 25

7장. RHEL 시스템 역할을 사용하여 네트워크 연결 구성 29
7.1. 인터페이스 이름으로 RHEL 시스템 역할을 사용하여 정적 이더넷 연결 구성 29
7.2. 장치 경로가 있는 RHEL 시스템 역할을 사용하여 정적 이더넷 연결 구성 30
7.3. 인터페이스 이름으로 RHEL 시스템 역할을 사용하여 동적 이더넷 연결 구성 32
7.4. 장치 경로가 있는 RHEL 시스템 역할을 사용하여 동적 이더넷 연결 구성 33
7.5. RHEL 시스템 역할을 사용하여 VLAN 태그 지정 구성 35
7.6. RHEL 시스템 역할을 사용하여 네트워크 브리지 구성 36
7.7. RHEL 시스템 역할을 사용하여 네트워크 본딩 구성 38
7.8. RHEL 시스템 역할을 사용하여 802.1X 네트워크 인증으로 정적 이더넷 연결 구성 40
7.9. 시스템 역할을 사용하여 기존 연결에서 기본 게이트웨이 설정 42
7.10. RHEL 시스템 역할을 사용하여 정적 경로 구성 44
7.11. RHEL 시스템 역할을 사용하여 ETHTOOL 기능 설정 46
7.12. RHEL 시스템 역할을 사용하여 ETHTOOL COALESCE 설정 설정 48

8장. 시스템 역할의 POSTFIX 역할 변수 51
8.1. 추가 리소스 51

9장. 시스템 역할을 사용하여 SELINUX 구성 52
9.1. SELINUX 시스템 역할 소개 52
9.2. SELINUX 시스템 역할을 사용하여 여러 시스템에서 SELINUX 설정 적용 53

10장. 로깅 시스템 역할 사용 **55**
10.1. 로깅 시스템 역할 55
10.2. 시스템 역할 매개변수 로깅 55
10.3. 로컬 로깅 시스템 역할 적용 56
10.4. 로컬 로깅 시스템 역할에서 로그 필터링 58
10.5. 로깅 시스템 역할을 사용하여 원격 로깅 솔루션 적용 60
10.6. TLS에서 로깅 시스템 역할 사용 63
10.6.1. TLS로 클라이언트 로깅 구성 63
10.6.2. TLS로 서버 로깅 구성 65
10.7. RELP에서 로깅 시스템 역할 사용 66
10.7.1. RELP를 사용하여 클라이언트 로깅 구성 66
10.7.2. RELP를 사용하여 서버 로깅 구성 68
10.8. 추가 리소스 70

11장. SSH 시스템 역할을 사용하여 보안 통신 구성 **71**
11.1. SSH SERVER 시스템 역할 변수 71
11.2. SSH 서버 시스템 역할을 사용하여 OPENSSH 서버 구성 73
11.3. SSH 클라이언트 시스템 역할 변수 76
11.4. SSH 클라이언트 시스템 역할을 사용하여 OPENSSH 클라이언트 구성 77
11.5. 비독점 구성에 대해 SSH 서버 시스템 역할 사용 79

12장. VPN RHEL 시스템 역할을 사용하여 IPSEC을 사용하여 VPN 연결 구성 **81**
12.1. VPN 시스템 역할을 사용하여 IPSEC을 사용하여 호스트 간 VPN 생성 81
12.2. VPN 시스템 역할을 사용하여 IPSEC을 통한 OPPORTUNISTIC 메시 VPN 연결 생성 83
12.3. 추가 리소스 85

13장. 시스템 전체에서 사용자 정의 암호화 정책 설정 **86**
13.1. 암호화 정책 시스템 역할 변수 및 사실 86
13.2. 암호화 정책 시스템 역할을 사용하여 사용자 정의 암호화 정책 설정 86
13.3. 추가 리소스 88

14장. CLEVIS 및 TANG 시스템 역할 사용 **89**
14.1. CLEVIS 및 TANG 시스템 역할 소개 89
14.2. 여러 TANG 서버를 설정하는 데 CLEVIS 서버 시스템 역할 사용 89
14.3. 여러 CLEVIS 클라이언트를 설정하는 데 CLEVIS 클라이언트 시스템 역할 사용 91

15장. RHEL 시스템 역할을 사용하여 인증서 요청 **93**
15.1. 인증서 문제 및 업데이트 시스템 역할 93
15.2. 인증서 문제 및 갱신 시스템 역할을 사용하여 새 자체 서명 인증서 요청 93
15.3. 인증서 문제 및 갱신 시스템 역할을 사용하여 IDM CA에서 새 인증서 요청 94
15.4. 인증서 문제 및 갱신 시스템 역할을 사용하여 인증서 발급 후 실행할 명령 지정 96

16장. RHEL 시스템 역할을 사용하여 KDUMP 구성 **98**
16.1. 커널 덤프 RHEL 시스템 역할 98
16.2. 커널 덤프 역할 매개변수 98
16.3. RHEL 시스템 역할을 사용하여 KDUMP 구성 98

17장. RHEL 시스템 역할을 사용하여 로컬 스토리지 관리 **100**
17.1. 스토리지 역할 소개 100
17.2. 스토리지 시스템 역할에서 스토리지 장치를 식별하는 매개변수 100
17.3. 블록 장치에서 XFS 파일 시스템을 생성하는 ANSIBLE 플레이북의 예 101
17.4. 파일 시스템을 영구적으로 마운트하는 ANSIBLE 플레이북의 예 101
17.5. 논리 볼륨을 관리하는 ANSIBLE 플레이북의 예 102
17.6. 온라인 블록 삭제를 활성화하는 ANSIBLE 플레이북의 예 103
17.7. EXT4 파일 시스템을 생성하고 마운트하는 ANSIBLE 플레이북의 예 103

17.8. EXT3 파일 시스템을 생성하고 마운트하는 ANSIBLE 플레이북의 예 104
17.9. 스토리지 RHEL 시스템 역할을 사용하여 기존 EXT4 또는 EXT3 파일 시스템의 크기를 조정하는 ANSIBLE 플레이북의 예 104
17.10. 스토리지 RHEL 시스템 역할을 사용하여 LVM의 기존 파일 시스템의 크기를 조정하는 ANSIBLE 플레이북 예 106
17.11. 스토리지 RHEL 시스템 역할을 사용하여 스왑 파티션을 생성하는 ANSIBLE 플레이북 예 107
17.12. 스토리지 시스템 역할을 사용하여 RAID 볼륨 구성 107
17.13. 스토리지 시스템 역할을 사용하여 RAID로 LVM 풀 구성 108
17.14. 스토리지 RHEL 시스템 역할을 사용하여 LVM에서 VDO 볼륨을 압축하고 중복하기 위한 ANSIBLE 플레이북 예 109
17.15. 스토리지 시스템 역할을 사용하여 LUKS 암호화된 볼륨 생성 110
17.16. 스토리지 RHEL 시스템 역할을 사용하여 풀 볼륨 크기를 백분율로 표시하는 ANSIBLE 플레이북의 예 111
17.17. 추가 리소스 112

18장. RHEL 시스템 역할을 사용하여 시간 동기화 구성 113
18.1. 시간 동기화 시스템 역할 113
18.2. 단일 서버 풀에 대한 시간 동기화 시스템 역할 적용 113
18.3. 클라이언트 서버에 시간 동기화 시스템 역할 적용 114
18.4. 시간 동기화 시스템 역할 변수 115

19장. RHEL 시스템 역할을 사용하여 성능 모니터링 116
19.1. 지표 시스템 역할 소개 116
19.2. 시각화로 로컬 시스템을 모니터링하기 위해 메트릭 시스템 역할을 사용 116
19.3. 지표 시스템 역할을 사용하여 자신을 모니터링하기 위해 개별 시스템 세트를 설정 117
19.4. 메트릭 시스템 역할을 사용하여 로컬 시스템을 통해 중앙 집중식으로 시스템 그룹을 모니터링할 수 있습니다. 118
19.5. METRICS 시스템 역할을 사용하여 시스템을 모니터링하는 동안 인증 설정 119
19.6. METRICS 시스템 역할을 사용하여 SQL SERVER에 대한 메트릭 컬렉션을 구성하고 활성화합니다. 119

20장. MICROSOFT SQL SERVER ANSIBLE 역할을 사용하여 MICROSOFT SQL SERVER 구성 122
20.1. 사전 요구 사항 122
20.2. MICROSOFT SQL SERVER ANSIBLE 역할 설치 122
20.3. MICROSOFT SQL SERVER ANSIBLE 역할을 사용하여 SQL SERVER 설치 및 구성 122
20.4. TLS 변수 123
20.5. MLSERVICES에 대한 EULA 수락 124
20.6. MICROSOFT ODBC 17에 대한 EULA 수락 125

21장. 터미널 세션 기록 RHEL 시스템 역할을 사용하여 세션 기록 시스템 구성 126
21.1. 터미널 세션 시스템 역할 기록 126
21.2. 터미널 세션 기록 시스템 역할의 구성 요소 및 매개변수 126
21.3. RHEL 시스템 역할 기록 터미널 세션 배포 126
21.4. 그룹 또는 사용자 목록을 제외하고 RHEL 시스템 역할을 기록하는 터미널 세션 기록 128
21.5. CLI에서 배포된 터미널 세션 기록 시스템 역할을 사용하여 세션 기록 129
21.6. CLI를 사용하여 기록된 세션 조사 130

22장. 시스템 역할을 사용하여 고가용성 클러스터 구성 132
22.1. HA 클러스터 시스템 역할 변수 132
22.2. HA 클러스터 시스템 역할에 대한 인벤토리 지정 146
22.3. 리소스 없음을 실행하는 고가용성 클러스터 구성 147
22.4. 펜싱 및 리소스를 사용하여 고가용성 클러스터 구성 148
22.5. 리소스 제약 조건을 사용하여 고가용성 클러스터 구성 151
22.6. HA 클러스터 시스템 역할을 사용하여 고가용성 클러스터에서 APACHE HTTP 서버 구성 154
22.7. 추가 리소스 159

23장. COCKPIT RHEL 시스템 역할을 사용하여 웹 콘솔 설치 및 구성 160

23.1. COCKPIT 시스템 역할 160
23.2. COCKPIT RHEL 시스템 역할에 대한 변수 160
23.3. COCKPIT RHEL 시스템 역할을 사용하여 웹 콘솔 설치 161
23.4. 인증서 RHEL 시스템 역할을 사용하여 새 인증서 설정 162

보다 포괄적 수용을 위한 오픈 소스 용어 교체

Red Hat은 코드, 문서, 웹 속성에서 문제가 있는 용어를 교체하기 위해 최선을 다하고 있습니다. 먼저 마스터(master), 슬레이브(slave), 블랙리스트(blacklist), 화이트리스트(whitelist) 등 네 가지 용어를 교체하고 있습니다. 이러한 변경 작업은 작업 범위가 크므로 향후 여러 릴리스에 걸쳐 점차 구현할 예정입니다. 자세한 내용은 CTO Chris Wright의 메시지 를 참조하십시오.

RED HAT 문서에 관한 피드백 제공

문서 개선을 위한 의견을 보내 주십시오. 문서를 개선하는 방법을 알려주십시오.

- 특정 문구에 대한 간단한 의견 작성 방법은 다음과 같습니다.
  1. 문서가 *Multi-page HTML* 형식으로 표시되는지 확인합니다. 또한 문서 오른쪽 상단에 **피드백** 버튼이 있는지 확인합니다.
  2. 마우스 커서를 사용하여 주석 처리하려는 텍스트 부분을 강조 표시합니다.
  3. 강조 표시된 텍스트 아래에 표시되는 **피드백 추가** 팝업을 클릭합니다.
  4. 표시된 지침을 따릅니다.
- Bugzilla를 통해 피드백을 제출하려면 새 티켓을 생성합니다.
  1. Bugzilla 웹 사이트로 이동하십시오.
  2. Component로 **Documentation**을 선택하십시오.
  3. **Description** 필드에 문서 개선을 위한 제안 사항을 기입하십시오. 관련된 문서의 해당 부분 링크를 알려주십시오.
  4. **Submit Bug**를 클릭하십시오.

1장. RHEL 시스템 역할 시작하기

이 섹션에서는 RHEL 시스템 역할에 대해 설명합니다. 또한 Ansible 플레이북을 통해 특정 역할을 적용하여 다양한 시스템 관리 작업을 수행하는 방법을 설명합니다.

1.1. RHEL 시스템 역할 소개

RHEL 시스템 역할은 Ansible 역할 및 모듈의 컬렉션입니다. RHEL 시스템 역할은 여러 RHEL 시스템을 원격으로 관리하는 구성 인터페이스를 제공합니다. 이 인터페이스를 사용하면 여러 버전의 RHEL에서 시스템 구성을 관리하고 새 주요 릴리스를 채택할 수 있습니다.

Red Hat Enterprise Linux 8에서 인터페이스는 현재 다음 역할로 구성됩니다.

- 인증서 문제 및 업데이트
- Cockpit
- firewalld
- HA 클러스터
- 커널 덤프
- 커널 설정
- 로깅
- 지표(PCP)
- Microsoft SQL Server
- 네트워킹
- 네트워크 Bound 디스크 암호화 클라이언트 및 네트워크 Bound Disk Encryption 서버
- Postfix
- SELinux
- SSH 클라이언트
- SSH 서버
- 스토리지
- 터미널 세션 기록
- 시간 동기화
- VPN

이러한 모든 역할은 **AppStream** 리포지토리에서 사용할 수 있는 **rhel-system-roles** 패키지에서 제공합니다.

추가 리소스

- RHEL (Red Hat Enterprise Linux) 시스템 역할
- **/usr/share/doc/rhel-system-roles/** 디렉터리에 있는 문서 [1]

1.2. RHEL 시스템 역할 용어

이 문서에서는 다음 용어를 찾을 수 있습니다.

Ansible 플레이북

플레이북은 Ansible의 구성, 배포 및 오케스트레이션 언어입니다. 원격 시스템이 강제 적용하려는 정책 또는 일반적인 IT 프로세스의 단계 집합을 설명할 수 있습니다.

제어 노드

Ansible이 설치된 모든 시스템. 모든 제어 노드에서 /usr/bin/ansible 또는 /usr/bin/ansible-playbook을 호출하여 명령과 플레이북을 실행할 수 있습니다. Python이 제어 노드로 설치된 컴퓨터를 사용할 수 있습니다. 노트북, 공유 데스크탑 및 서버는 모두 Ansible을 실행할 수 있습니다. 그러나 Windows 머신을 제어 노드로 사용할 수는 없습니다. 여러 제어 노드가 있을 수 있습니다.

인벤토리

관리형 노드 목록. 인벤토리 파일을 "hostfile"이라고도 합니다. 인벤토리는 각 관리 노드의 IP 주소와 같은 정보를 지정할 수 있습니다. 인벤토리는 쉽게 확장하기 위해 관리 노드, 생성 및 중첩 그룹을 구성할 수도 있습니다. 인벤토리에 대한 자세한 내용은 인벤토리 작업 섹션을 참조하십시오.

관리형 노드

Ansible을 사용하여 관리하는 네트워크 장치, 서버 또는 둘 다입니다. 관리되는 노드를 "호스트"라고도 합니다. Ansible은 관리 노드에 설치되지 않습니다.

1.3. 역할 적용

다음 절차에서는 특정 역할을 적용하는 방법을 설명합니다.

사전 요구 사항

- 제어 노드로 사용하려는 시스템에 **rhel-system-roles** 패키지가 설치되어 있는지 확인합니다.

```
# yum install rhel-system-roles
```

1. Ansible Core 패키지를 설치합니다.

```
# yum install ansible-core
```

Ansible Core 패키지는 **ansible-playbook** CLI, Ansible Vault 기능 및 RHEL Ansible 콘텐츠에 필요한 기본 모듈 및 필터를 제공합니다.

- Ansible 인벤토리를 생성할 수 있는지 확인합니다.
인벤토리는 Ansible 플레이북에서 사용하는 호스트, 호스트 그룹 및 일부 구성 매개 변수를 나타냅니다.

  플레이북은 일반적으로 사람이 읽을 수 있으며 **ini**,**yaml**,**json** 및 기타 파일 형식으로 정의됩니다.

- Ansible 플레이북을 생성할 수 있는지 확인합니다.
플레이북은 Ansible의 구성, 배포 및 오케스트레이션 언어를 나타냅니다. 플레이북을 사용하면 원격 시스템의 구성을 선언 및 관리하고, 여러 개의 원격 시스템을 배포하거나 수동 주문 프로세스의 단계를 오케스트레이션할 수 있습니다.

플레이북은 하나 이상의 **플레이** 목록입니다. 모든 **플레이** 에는 Ansible 변수, 작업 또는 역할이 포함될 수 있습니다.

플레이북은 사람이 읽을 수 있으며 **yaml** 형식으로 정의됩니다.

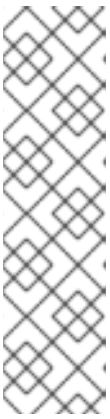
절차

1. 관리할 호스트 및 그룹을 포함하는 필수 Ansible 인벤토리를 생성합니다. 다음은 **webservers**:이라는 호스트 그룹의 **inventory.ini** 파일을 사용하는 예입니다.

```
[webservers]
host1
host2
host3
```

2. 필요한 역할을 포함하여 Ansible 플레이북을 생성합니다. 다음 예는 플레이북에 **roles:** 옵션을 통해 역할을 사용하는 방법을 보여줍니다.
다음 예제는 지정된 **플레이에** 대한 **roles:** 옵션을 통해 역할을 사용하는 방법을 보여줍니다.

```
---
- hosts: webservers
  roles:
    - rhel-system-roles.network
    - rhel-system-roles.timesync
```



참고

모든 역할에는 역할 사용 방법과 지원되는 매개 변수 값을 설명하는 README 파일이 포함되어 있습니다. 역할의 설명서 디렉터리에서 특정 역할에 대한 플레이북 예제도 찾을 수 있습니다. 이러한 문서 디렉터리는 **rhel-system-roles** 패키지와 함께 기본적으로 제공되며 다음 위치에서 찾을 수 있습니다.

```
/usr/share/doc/rhel-system-roles/SUBSYSTEM/
```

SUBSYSTEM 을 **selinux**,**kdump**,**network**,**timesync** 또는 **storage** 와 같은 필수 역할의 이름으로 바꿉니다.

3. 특정 호스트에서 플레이북을 실행하려면 다음 중 하나를 수행해야 합니다.

- **hosts: host1[,host2,...을 사용하도록 플레이북을 편집합니다.]** 또는 **호스트: all** 및 명령을 실행합니다.

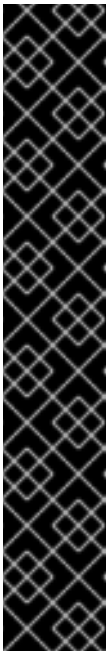
```
# ansible-playbook name.of.the.playbook
```

- 인벤토리를 편집하여 사용할 호스트가 그룹에 정의되어 있는지 확인하고 명령을 실행합니다.

```
# ansible-playbook -i name.of.the.inventory name.of.the.playbook
```

- **ansible-playbook** 명령을 실행할 때 모든 호스트를 지정합니다.

```
# ansible-playbook -i host1,host2,... name.of.the.playbook
```



중요

i **플래그는** 사용 가능한 모든 호스트의 인벤토리를 지정합니다. 여러 대상 호스트가 있지만 플레이북을 실행할 호스트를 선택하려는 경우 플레이북에 변수를 추가하여 호스트를 선택할 수 있습니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
Ansible Playbook | example-playbook.yml:

- hosts: "{{ target_host }}"
  roles:
    - rhel-system-roles.network
    - rhel-system-roles.timesync
```

플레이북 실행 명령:

```
# ansible-playbook -i host1,..hostn -e target_host=host5 example-
playbook.yml
```

추가 리소스

- Ansible 플레이북
- Ansible 플레이북에서 역할 사용
- Ansible 플레이북의 예
- 인벤토리를 만들고 작업하는 방법은 무엇입니까?
- ansible-playbook 툴

1.4. 추가 리소스

- RHEL (Red Hat Enterprise Linux) 시스템 역할
- RHEL 시스템 역할을 사용하여 로컬 스토리지 관리
- RHEL 시스템 역할을 사용하여 여러 시스템에서 동일한 SELinux 구성 배포

[1] 이 문서는 **rhel-system-roles** 패키지를 사용하여 자동으로 설치됩니다.

2장. 시스템에서 RHEL 시스템 역할 설치

RHEL 시스템 역할을 사용하려면 시스템에 필수 패키지를 설치합니다.

사전 요구 사항

- Ansible Core 패키지는 제어 시스템에 설치됩니다.
- 제어 노드로 사용하려는 시스템에 Ansible 패키지가 설치되어 있어야 합니다.

절차

1. 제어 노드로 사용할 시스템에 **rhel-system-roles** 패키지를 설치합니다.

```
# yum install rhel-system-roles
```

2. Ansible Core 패키지를 설치합니다.

```
# yum install ansible-core
```

Ansible Core 패키지는 **ansible-playbook** CLI, Ansible Vault 기능 및 RHEL Ansible 콘텐츠에 필요한 기본 모듈 및 필터를 제공합니다.

결과적으로 Ansible 플레이북을 생성할 수 있습니다.

추가 리소스

- RHEL (Red Hat Enterprise Linux) 시스템 역할
- **ansible-playbook** 도움말 페이지.

3장. RHEL 시스템 역할에 대한 자동화를 활성화하도록 패키지 업데이트

RHEL 8.6 릴리스에서 Ansible Engine은 더 이상 지원되지 않습니다. 대신 이 및 향후 RHEL 버전에는 Ansible Core가 포함됩니다.

RHEL 8.6에서 Ansible Core를 사용하여 Red Hat 제품에서 작성 또는 생성한 Ansible 자동화 콘텐츠를 활성화할 수 있습니다.

Ansible Core에는 **ansible-playbook** 및 **ansible** 명령과 같은 Ansible 명령줄 툴과 작은 기본 제공 Ansible 플러그인 세트가 포함되어 있습니다.

3.1. ANSIBLE ENGINE과 ANSIBLE CORE 간의 차이점

RHEL 8.5 및 이전 버전에서 Ansible Engine 2.9가 포함된 별도의 Ansible 리포지토리에 액세스하여 Ansible 기반 자동화를 Red Hat 시스템에 사용할 수 있었습니다.

Ansible 서브스크립션 없이 Ansible Engine을 사용하는 경우 지원 범위는 RHEL 시스템 역할, Insights 수정 플레이북, OpenSCAP Ansible 수정 플레이북과 같은 Red Hat 제품에서 생성 또는 생성하는 Ansible 플레이북으로 제한됩니다.

RHEL 8.6 이상 버전에서 Ansible Core는 Ansible Engine을 대체합니다. **ansible-core** 패키지는 Red Hat에서 제공하는 자동화 콘텐츠를 활성화하기 위해 RHEL 9 AppStream 리포지토리에 포함되어 있습니다. RHEL에서 Ansible Core에 대한 지원 범위는 이전 RHEL 버전과 동일하게 유지됩니다.

- 지원은 RHEL 시스템 역할과 같이 Red Hat 제품에 포함되거나 Insights에서 생성한 플레이북을 수정하는데 포함된 모든 Ansible 플레이북, 역할, 모듈로 제한됩니다.
- Ansible Core를 사용하면 RHEL 시스템 역할 및 Insights 해결 플레이북과 같이 지원되는 RHEL Ansible 콘텐츠의 모든 기능을 사용할 수 있습니다.

Ansible Engine 리포지토리는 RHEL 8.6;에서 계속 사용할 수 있지만 보안 또는 버그 수정 업데이트가 제공되지 않으며 RHEL 8.6 이상에 포함된 Ansible 자동화 콘텐츠와 호환되지 않을 수 있습니다.

기본 플랫폼 및 코어 유지 관리 모듈에 대한 추가 지원을 받으려면 Ansible Automation Platform 서브스크립션이 필요합니다.

추가 리소스

- RHEL에서 Ansible Core에 대한 지원 범위

3.2. ANSIBLE ENGINE에서 ANSIBLE CORE로 마이그레이션

RHEL 8.6 이상 버전에서 Ansible Core는 Ansible Engine을 대체합니다. Ansible Engine에서 Ansible Core로 마이그레이션하여 Red Hat 제품에서 Ansible 자동화 콘텐츠를 활성화하고 RHEL 8.6 릴리스에서 지원되는 RHEL Ansible 콘텐츠의 필요한 모든 기능을 가져옵니다.

사전 요구 사항

- RHEL 시스템 역할을 사용하여 구성하려는 시스템인 하나 이상의 *관리형 노드에* 대한 액세스 및 권한.
- Red Hat Ansible Engine이 다른 시스템을 구성하는 시스템인 *제어 노드에* 대한 액세스 및 권한.

제어 노드에서 다음을 수행합니다.

- RHEL 8.6 또는 이후 버전이 설치되어 있습니다. **cat /etc/redhat-release** 명령을 사용하여 RHEL 버전을 확인할 수 있습니다.
- **rhel-system-roles** 패키지가 설치되어 있습니다.
- 관리 노드를 나열하는 인벤토리 파일.

절차

1. Ansible Engine 설치 제거:

```
# yum remove ansible
```

2. **ansible-2-for-rhel-8-x86_64-rpms** 리포지토리를 비활성화합니다.

```
# subscription-manager repos --disable ansible-2-for-rhel-8-x86_64-rpms
```

3. RHEL 8 AppStream 리포지토리에서 사용할 수 있는 Ansible Core를 설치합니다.

```
# yum install ansible-core
```

검증

- 시스템에 **ansible-core** 패키지가 있는지 확인합니다.

```
# yum info ansible-core
```

ansible-core 패키지가 실제로 시스템에 있는 경우 명령 출력은 패키지 이름, 버전, 릴리스, 크기 등에 대한 정보를 표시합니다.

```
Available Packages
Name         : ansible-core
Version      : 2.12.2
Release      : 1.fc34
Architecture : noarch
Size         : 2.4 M
Source       : ansible-core-2.12.2-1.fc34.src.rpm
Repository   : updates
Summary      : A radically simple IT automation system
URL          : http://ansible.com
```

4장. 컬렉션 설치 및 사용

4.1. ANSIBLE 컬렉션 소개

Ansible 컬렉션은 자동화를 배포, 유지 관리 및 사용하는 새로운 방법입니다. 플레이북, 역할, 모듈 및 플러그인과 같은 여러 유형의 Ansible 콘텐츠를 결합하면 유연성과 확장성 면에서 이점을 얻을 수 있습니다.

Ansible 컬렉션은 기존 RHEL 시스템 역할 형식의 옵션입니다. Ansible 컬렉션 형식에서 RHEL 시스템 역할을 사용하는 것은 기존 RHEL 시스템 역할 형식에서 사용하는 것과 거의 동일합니다. 차이점은 Ansible **컬렉션이 네임스페이스 와 컬렉션 이름으로 구성된 정규화된 컬렉션 이름** (FN)의 개념을 사용한다는 점입니다 **.** 사용하는 **네임스페이스** 는 **redhat** 이며 **컬렉션 이름은 rhel_system_roles** 입니다. 따라서 커널 설정 역할에 대한 기존 RHEL 시스템 역할 형식이 **rhel-system-roles.kernel_settings** 로 표시되지만, 커널 설정 역할에 대해 **정규화된 컬렉션 이름을** 사용하여 **redhat.rhel_system_roles.kernel_settings**.

네임스페이스 와 **컬렉션 이름을** 조합하면 오브젝트가 고유합니다. 또한 충돌 없이 Ansible 컬렉션 및 네임스페이스 전반에서 오브젝트를 공유할 수 있습니다.

추가 리소스

- Automation Hub 에 액세스하여 Red Hat Certified Collections를 사용하려면 Ansible Automation Platform(AAP 서브스크립션)이 있어야 합니다.

4.2. 컬렉션 구조

컬렉션은 Ansible 콘텐츠의 패키지 형식입니다. 데이터 구조는 다음과 같습니다.

- Documentation/: 역할이 문서를 제공하는 경우 컬렉션에 대한 로컬 문서(예 포함)
- Galaxy.yml: Ansible 컬렉션 패키지에 포함될 MANIFEST.json의 소스 데이터
- playbooks/: 플레이북을 사용할 수 있습니다.
  - tasks/: include_tasks/import_tasks 사용을 위한 'task list files'를 포함합니다.
- plugins/: 모든 Ansible 플러그인 및 모듈을 여기에서 사용할 수 있으며 각 하위 디렉터리에 있습니다.
  - modules/: Ansible 모듈
  - modules_utils/: 모듈을 개발하기 위한 공통 코드
  - lookup/: 플러그인 검색
  - 필터/: Jinja2 필터 플러그인
  - connection/: 기본값을 사용하지 않는 경우 연결 플러그인 필요
- roles/: Ansible 역할의 디렉터리
- tests/: 컬렉션 내용 테스트

4.3. CLI를 사용하여 컬렉션 설치

컬렉션은 플레이북, 역할, 모듈 및 플러그인을 포함할 수 있는 Ansible 콘텐츠의 배포 형식입니다.

Ansible Galaxy를 통해 또는 브라우저를 통해 또는 명령줄을 사용하여 컬렉션을 설치할 수 있습니다.

사전 요구 사항

- 하나 이상의 *관리형 노드에* 대한 액세스 및 권한.
- Red Hat Ansible Core가 기타 시스템을 구성하는 시스템인 *제어* 노드 액세스 및 사용 권한.
  제어 노드에서 다음을 수행합니다.
  - **ansible-core** 및 **rhel-system-roles** 패키지가 설치됩니다.
  - 관리 노드를 나열하는 인벤토리 파일.

절차

- RPM 패키지를 통해 컬렉션을 설치합니다.

```
# yum install rhel-system-roles
```

설치가 완료되면 역할은 **redhat.rhel_system_roles.<role_name>** 으로 사용할 수 있습니다. 또한 **/usr/share/ansible/collections/ansible_collections/redhat/rhel_system_roles/roles/<role_name>/README.md** 에서 각 역할에 대한 설명서를 찾을 수 있습니다.

검증 단계

컬렉션이 성공적으로 설치되었는지 확인하려면 localhost에 kernel_settings를 적용할 수 있습니다.

1. **tests_default.yml** 중 하나를 작업 디렉터리에 복사합니다.

```
$ cp
/usr/share/ansible/collections/ansible_collections/redhat/rhel_system_roles/tests/kernel_settings
ests_default.yml .
```

2. 파일을 편집하여 "hosts: all"을 "hosts: localhost"로 대체하여 플레이북이 로컬 시스템에서만 실행되도록 합니다.
3. 점검 모드에서 ansible-playbook을 실행합니다. 이렇게 하면 시스템의 설정이 변경되지 않습니다.

```
$ ansible-playbook --check tests_default.yml
```

이 명령은 **failed=0** 값을 반환합니다.

추가 리소스

- **ansible-playbook** 도움말 페이지.

4.4. AUTOMATION HUB에서 컬렉션 설치

Automation Hub를 사용하는 경우 Automation Hub에 호스팅된 RHEL 시스템 역할 컬렉션을 설치할 수 있습니다.

사전 요구 사항

- 하나 이상의 *관리형 노드에* 대한 액세스 및 권한.

- Red Hat Ansible Core가 기타 시스템을 구성하는 시스템인 *제어* 노드 액세스 및 사용 권한.
  제어 노드에서 다음을 수행합니다.
  - **ansible-core** 및 **rhel-system-roles** 패키지가 설치됩니다.
  - 관리 노드를 나열하는 인벤토리 파일.

절차

1. Red Hat Automation Hub를 **ansible.cfg** 구성 파일의 기본 콘텐츠 소스로 정의합니다. 콘텐츠의 기본 소스로 Red Hat Automation Hub 구성을 참조하십시오.
2. Automation Hub에서 **redhat.rhel_system_roles** 컬렉션을 설치합니다.

```
# ansible-galaxy collection install redhat.rhel_system_roles
```

   설치가 완료되면 역할은 **redhat.rhel_system_roles.<role_name>** 으로 사용할 수 있습니다. 또한 **/usr/share/ansible/collections/ansible_collections/redhat/rhel_system_roles/roles/<role_name>/README.md** 에서 각 역할에 대한 설명서를 찾을 수 있습니다.

검증 단계

컬렉션이 성공적으로 설치되었는지 확인하려면 localhost에 **kernel_settings** 를 적용할 수 있습니다.

1. **tests_default.yml** 중 하나를 작업 디렉터리에 복사합니다.

```
$ cp
/usr/share/ansible/collections/ansible_collections/redhat/rhel_system_roles/tests/kernel_settings
ests_default.yml .
```

2. 파일을 편집하여 "hosts: all"을 "hosts: localhost"로 대체하여 플레이북이 로컬 시스템에서만 실행되도록 합니다.
3. 점검 모드에서 ansible-playbook을 실행합니다. 이렇게 하면 시스템의 설정이 변경되지 않습니다.

```
$ ansible-playbook --check tests_default.yml
```

   명령이 **failed=0** 값으로 반환되는 것을 확인할 수 있습니다.

추가 리소스

- **ansible-playbook** 도움말 페이지.

4.5. 컬렉션을 사용하여 로컬 로깅 시스템 역할 적용

다음은 컬렉션을 사용하여 별도의 시스템 세트에서 로깅 솔루션을 구성하는 Ansible 플레이북을 준비 및 적용하는 예입니다.

사전 요구 사항

- Galaxy 컬렉션이 설치되어 있습니다.

절차

1. 필요한 역할을 정의하는 플레이북을 생성합니다.

   a. 새 YAML 파일을 생성하고 텍스트 편집기에서 엽니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

   ```
   # vi logging-playbook.yml
   ```

   b. YAML 파일에 다음 내용을 삽입합니다.

   ```
   ---
   - name: Deploying basics input and implicit files output
     hosts: all
     roles:
       - redhat.rhel_system_roles.logging
     vars:
       logging_inputs:
         - name: system_input
           type: basics
       logging_outputs:
         - name: files_output
           type: files
       logging_flows:
         - name: flow1
           inputs: [system_input]
           outputs: [files_output]
   ```

2. 특정 인벤토리에서 플레이북을 실행합니다.

   ```
   # ansible-playbook -i inventory-file logging-playbook.yml
   ```

   다음과 같습니다.

   - *inventory-file* 은 인벤토리 파일의 이름입니다.
   - *logging-playbook.yml* 은 사용하는 플레이북입니다.

검증 단계

1. **/etc/rsyslog.conf 파일의 구문을 테스트합니다.**

   ```
   # rsyslogd -N 1
   rsyslogd: version 8.1911.0-6.el8, config validation run (level 1), master config
   /etc/rsyslog.conf
   rsyslogd: End of config validation run. Bye.
   ```

2. 시스템이 로그에 메시지를 전송하는지 확인합니다.

   a. 테스트 메시지를 전송합니다.

   ```
   # logger test
   ```

   b. **/var/log/messages** 로그를 확인합니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

   ```
   # cat /var/log/messages
   Aug  5 13:48:31 hostname root[6778]: test
   ```

hostname 은 클라이언트 시스템의 호스트 이름입니다. 로그에 logger 명령을 입력한 사용자의 사용자 이름(이 경우 **root**)이 표시됩니다.

5장. RHEL의 ANSIBLE IPMI 모듈

5.1. RHEL_TEKTON 컬렉션

IPMI(Intelligent Platform Management Interface)는 BMC(Baseboard Management Controller) 장치와 통신할 표준 프로토콜 세트입니다. **IPMI** 모듈을 사용하면 하드웨어 관리 자동화를 활성화하고 지원할 수 있습니다. **IPMI** 모듈은 다음에서 사용할 수 있습니다.

- **rhel_ team** 컬렉션. 패키지 이름은 **ansible-collection-redhat-rhel_tekton 입니다**.
- RHEL 8 AppStream은 새로운 **ansible-collection-redhat-rhel_** tekton 패키지의 일부로 사용됩니다.

다음 IPMI 모듈은 rhel_tekton 컬렉션에서 사용할 수 있습니다.

- **ipmi_boot**: 부팅 장치 순서 관리
- **ipmi_power**: 머신의 전원 관리

IPMI 모듈에 사용되는 필수 매개변수는 다음과 같습니다.

- **ipmi_boot** 매개변수:

모듈 이름	설명
name	BMC의 호스트 이름 또는 IP 주소
암호	BMC에 연결할 암호
bootdev	다음 부팅 시 사용할 장치 * 네트워크 * *HD * 보안 * Optical * 설정 * default
사용자	BMC에 연결할 사용자 이름

- **ipmi_power** 매개변수:

모듈 이름	설명
name	BMC 호스트 이름 또는 IP 주소

모듈 이름	설명
암호	BMC에 연결할 암호
user	BMC에 연결할 사용자 이름
상태	시스템이 원하는 상태에 있는지 확인합니다. * On * 꺼짐 * 종료 * 재설정 * 부팅

5.2. CLI를 사용하여 RHEL 컬렉션 설치

명령줄을 사용하여 **rhel_ team** Collection을 설치할 수 있습니다.

사전 요구 사항

- **ansible-core** 패키지가 설치되어 있습니다.

절차

- RPM 패키지를 통해 컬렉션을 설치합니다.

```
# yum install ansible-collection-redhat-rhel_mgmt
```

  설치가 완료되면 IPMI 모듈을 **redhat.rhel_** octets Ansible 컬렉션에서 사용할 수 있습니다.

추가 리소스

- **ansible-playbook** 도움말 페이지.

5.3. IPMI_BOOT 모듈 사용 예

다음 예제는 플레이북에서 **ipmi_boot** 모듈을 사용하여 다음 부팅을 위한 부팅 장치를 설정하는 방법을 보여줍니다. 간단히 말해 예제에서는 Ansible 제어 호스트 및 관리 호스트와 동일한 호스트를 사용하므로 플레이북이 실행되는 동일한 호스트에서 모듈을 실행합니다.

사전 요구 사항

- rhel_tekton 컬렉션이 설치되어 있습니다.
- **python3- pyghmi 패키지의 pyghmi** 라이브러리가 다음 위치 중 하나에 설치됩니다.
  - 플레이북을 실행하는 호스트입니다.

- 관리 대상 호스트입니다. localhost를 관리 호스트로 사용하는 경우 대신 플레이북을 실행하는 호스트에 **python3-pyghmi** 패키지를 설치합니다.

- 제어하려는 IPMI BMC는 플레이북을 실행하는 호스트 또는 관리 대상 호스트(관리 호스트로 localhost를 사용하지 않는 경우)에서 네트워크를 통해 액세스할 수 있습니다. 모듈에서 BMC를 구성하고 있는 호스트는 일반적으로 IPMI 프로토콜을 사용하여 네트워크를 통해 BMC에 접속하므로 모듈이 실행되는 호스트(Ansible 관리 호스트)와 다릅니다.

- 적절한 수준의 액세스 권한을 사용하여 BMC에 액세스해야 하는 인증 정보가 있습니다.

절차

1. 다음 콘텐츠를 사용하여 새 *playbook.yml* 파일을 생성합니다.

```
---
- name: Sets which boot device will be used on next boot
  hosts: localhost
    tasks:
    - redhat.rhel_mgmt.ipmi_boot:
        name: bmc.host.example.com
          user: admin_user
          password: basics
          bootdev: hd
```

2. localhost에 대해 플레이북을 실행합니다.

```
# ansible-playbook playbook.yml
```

결과적으로 출력은 "success" 값을 반환합니다.

5.4. IPMI_POWER 모듈 사용 예

이 예에서는 플레이북에서 **ipmi_boot** 모듈을 사용하여 시스템이 설정되어 있는지 확인하는 방법을 보여줍니다. 간단히 말해 예제에서는 Ansible 제어 호스트 및 관리 호스트와 동일한 호스트를 사용하므로 플레이북이 실행되는 동일한 호스트에서 모듈을 실행합니다.

사전 요구 사항

- rhel_tekton 컬렉션이 설치되어 있습니다.

- **python3- pyghmi 패키지의 pyghmi** 라이브러리가 다음 위치 중 하나에 설치됩니다.

  - 플레이북을 실행하는 호스트입니다.

  - 관리 대상 호스트입니다. localhost를 관리 호스트로 사용하는 경우 대신 플레이북을 실행하는 호스트에 **python3-pyghmi** 패키지를 설치합니다.

- 제어하려는 IPMI BMC는 플레이북을 실행하는 호스트 또는 관리 대상 호스트(관리 호스트로 localhost를 사용하지 않는 경우)에서 네트워크를 통해 액세스할 수 있습니다. 모듈에서 BMC를 구성하고 있는 호스트는 일반적으로 IPMI 프로토콜을 사용하여 네트워크를 통해 BMC에 접속하므로 모듈이 실행되는 호스트(Ansible 관리 호스트)와 다릅니다.

- 적절한 수준의 액세스 권한을 사용하여 BMC에 액세스해야 하는 인증 정보가 있습니다.

절차

1. 다음 콘텐츠를 사용하여 새 *playbook.yml* 파일을 생성합니다.

```
---
- name: Turn the host on
  hosts: localhost
    tasks:
    - redhat.rhel_mgmt.ipmi_power:
        name: bmc.host.example.com
          user: admin_user
          password: basics
          state: on
```

2. Playbook을 실행합니다.

```
# ansible-playbook playbook.yml
```

출력은 "true" 값을 반환합니다.

6장. ANSIBLE 역할을 사용하여 커널 매개 변수 영구 구성

Red Hat Ansible에 대한 지식이 있는 숙련된 사용자는 커널 설정 역할을 사용하여 여러 클라이언트에서 한 번에 커널 매개 변수를 구성할 수 있습니다. 이 솔루션은 다음과 같습니다.

- 효율적인 입력 설정을 갖춘 친숙한 인터페이스를 제공합니다.
- 의도한 모든 커널 매개 변수를 한 위치에 유지합니다.

제어 머신에서 커널 설정 역할을 실행하면 커널 매개변수가 관리 시스템에 즉시 적용되고 재부팅 시 지속됩니다.

중요

RHEL 채널을 통해 제공되는 RHEL 시스템 역할은 기본 AppStream 리포지토리의 RPM 패키지로 RHEL 고객이 사용할 수 있습니다. RHEL 시스템 역할은 Ansible Automation Hub를 통해 Ansible 서브스크립션을 사용하는 고객에 대한 컬렉션으로도 사용할 수 있습니다.

6.1. 커널 설정 역할 소개

RHEL 시스템 역할은 여러 시스템을 원격으로 관리할 수 있도록 일관된 구성 인터페이스를 제공하는 역할 집합입니다.

RHEL 시스템 역할은 커널 설정 시스템 역할을 사용하여 커널 자동 구성을 위해 도입되었습니다. **rhel-system-roles** 패키지에는 이 시스템 역할과 참조 문서도 포함됩니다.

자동화된 방식으로 하나 이상의 시스템에 커널 매개변수를 적용하려면 플레이북에서 선택한 역할 변수 중 하나 이상과 함께 커널 설정 역할을 사용합니다. 플레이북은 사람이 읽을 수 있으며 YAML 형식으로 작성된 하나 이상의 플레이 목록입니다.

인벤토리 파일을 사용하여 Ansible이 플레이북에 따라 구성하려는 시스템 세트를 정의할 수 있습니다.

커널 설정 역할을 사용하여 다음을 구성할 수 있습니다.

- **kernel_settings_sysctl** 역할 변수를 사용하는 커널 매개변수
- kernel **_settings_sysfs 역할 변수를 사용하는 다양한 커널** 하위 시스템, 하드웨어 장치 및 장치 드라이버
- **systemd** 서비스 관리자의 CPU 선호도 및 **kernel_settings_systemd_cpu_affinity** 역할 변수를 사용하여 포크 처리
- 커널 메모리 하위 시스템은 kernel_settings_transparent **_hugepages 및 kernel_settings_transparent_hugepages _defrag** 역할 변수를 사용하여 hugepages를 투명하게 합니다.

추가 리소스

- **/usr/share/doc/rhel-system-roles/kernel_settings/** 디렉토리의 **README.md 및 README.html** 파일
- 플레이북 작업
- 재고를 구축하는 방법

6.2. 커널 설정 역할을 사용하여 선택한 커널 매개변수 적용

다음 단계에 따라 Ansible 플레이북을 준비하고 적용하여 여러 관리 운영 체제에 미치는 영향을 유지하여 커널 매개 변수를 원격으로 구성합니다.

사전 요구 사항

- **root** 권한이 있습니다.
- RHEL 서브스크립션을 통해 제어 시스템에 **ansible-core** 및 **rhel-system-roles** 패키지를 설치했습니다.
- 관리 호스트의 인벤토리는 제어 시스템에 있으며 Ansible은 이러한 호스트에 연결할 수 있습니다.

중요

RHEL 8.0 - 8.5는 Ansible 기반 자동화를 위해 Ansible Engine 2.9가 포함된 별도의 Ansible 리포지토리에 대한 액세스를 제공했습니다. Ansible Engine에는 **ansible**,**ansible-playbook**; **docker** 및 **podman** 과 같은 커넥터, 플러그인 및 모듈의 전체 세계와 같은 명령줄 유틸리티가 포함되어 있습니다. Ansible Engine을 가져오고 설치하는 방법에 대한 자세한 내용은 Red Hat Ansible Engine을 다운로드하고 설치하는 방법을 참조하십시오.

RHEL 8.6 및 9.0에서는 Ansible 명령줄 유틸리티, 명령 및 소규모의 기본 제공 Ansible 플러그인 세트를 포함하는 Ansible Core(**ansible-core** RPM로 제공)를 도입했습니다. AppStream 리포지토리는 제한된 지원 범위가 있는 **ansible-core** 를 제공합니다. RHEL 9 AppStream에 포함된 ansible-core 패키지에 대한 지원 범위를 검토하여 자세한 내용을 확인할 수 있습니다.

절차

1. 필요한 경우 그림 목적으로 **인벤토리** 파일을 검토합니다.

```
# cat /home/jdoe/<ansible_project_name>/inventory
[testingservers]
pdoe@192.168.122.98
fdoe@192.168.122.226

[db-servers]
db1.example.com
db2.example.com

[webservers]
web1.example.com
web2.example.com
192.0.2.42
```

   파일은 **[testingservers]** 그룹 및 기타 그룹을 정의합니다. 이를 통해 특정 시스템 집합에 대해 Ansible을 더 효과적으로 실행할 수 있습니다.

2. 구성 파일을 생성하여 Ansible 작업에 대한 기본값 및 권한 에스컬레이션을 설정합니다.

   a. 새 YAML 파일을 생성하고 텍스트 편집기에서 엽니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
# vi /home/jdoe/<ansible_project_name>/ansible.cfg
```

b. 파일에 다음 내용을 삽입합니다.

```
[defaults]
inventory = ./inventory

[privilege_escalation]
become = true
become_method = sudo
become_user = root
become_ask_pass = true
```

[defaults] 섹션은 관리 호스트의 인벤토리 파일의 경로를 지정합니다.
[privilege_escalation] 섹션은 지정된 관리 호스트에서 사용자 권한을 **root로** 전환하도록 정의합니다. 커널 매개 변수를 성공적으로 구성하려면 이 작업이 필요합니다. Ansible 플레이북이 실행되면 사용자 암호를 묻는 메시지가 표시됩니다. 사용자는 관리 호스트에 연결한 후 **sudo** 를 통해 자동으로 **root** 로 전환합니다.

3. 커널 설정 역할을 사용하는 Ansible 플레이북을 생성합니다.

a. 새 YAML 파일을 생성하고 텍스트 편집기에서 엽니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
# vi /home/jdoe/<ansible_project_name>/kernel-roles.yml
```

이 파일은 플레이북을 나타내며 일반적으로 **인벤토리** 파일에서 선택한 특정 관리 호스트에 대해 실행되는 *플레이* 라고도 하는 정렬된 작업 목록을 포함합니다.

b. 파일에 다음 내용을 삽입합니다.

```
---
-
  hosts: testingservers
  name: "Configure kernel settings"
  roles:
    - rhel-system-roles.kernel_settings
  vars:
    kernel_settings_sysctl:
      - name: fs.file-max
        value: 400000
      - name: kernel.threads-max
        value: 65536
    kernel_settings_sysfs:
      - name: /sys/class/net/lo/mtu
        value: 65000
    kernel_settings_transparent_hugepages: madvise
```

name 키는 선택 사항입니다. 임의의 문자열과 플레이를 레이블로 연결하고 플레이의 용도를 식별합니다. 플레이의 **hosts** 키는 플레이를 실행할 호스트를 지정합니다. 이 키의 값 또는 값은 관리 호스트의 개별 이름으로 제공되거나 **인벤토리** 파일에 정의된 호스트 그룹으로 제공할 수 있습니다.

vars 섹션은 선택한 커널 매개 변수 이름과 설정해야 하는 값을 포함하는 변수 목록을 나타냅니다.

roles 키는 **vars** 섹션에 언급된 매개 변수 및 값을 구성하기 위해 수행할 시스템 역할을 지정합니다.

참고

필요에 맞게 플레이북에서 커널 매개변수와 해당 값을 수정할 수 있습니다.

4. 필요한 경우 플레이의 구문이 올바른지 확인합니다.

```
# ansible-playbook --syntax-check kernel-roles.yml

playbook: kernel-roles.yml
```

이 예는 플레이북의 성공적인 확인을 보여줍니다.

5. 플레이북을 실행합니다.

```
# ansible-playbook kernel-roles.yml

...

BECOME password:

PLAY [Configure kernel settings]
*********************************************************************************



PLAY RECAP
*********************************************************************************************************************
fdoe@192.168.122.226      : ok=10   changed=4    unreachable=0    failed=0    skipped=6
rescued=0    ignored=0
pdoe@192.168.122.98       : ok=10   changed=4    unreachable=0    failed=0    skipped=6
rescued=0    ignored=0
```

Ansible이 플레이북을 실행하기 전에 암호를 입력하라는 메시지가 표시되고 관리 대상 호스트의 사용자가 root 매개 변수를 구성하는 데 필요한 **root** 로 전환할 수 있습니다.

recap 섹션에는 플레이가 모든 관리 호스트에 대해 성공적으로 완료(**failed=0**)되고 4개의 커널 매개 변수가 적용되었음을 보여줍니다(**changed=4**).

6. 관리 호스트를 다시 시작하고 영향을 받는 커널 매개변수를 확인하여 변경 사항이 적용되었는지 확인하고 재부팅 후에도 지속되는지 확인합니다.

추가 리소스

- RHEL 시스템 역할 시작하기
- **/usr/share/doc/rhel-system-roles/kernel_settings/** 디렉토리의 **README.html** 및 **README.md** 파일
- 인벤토리 빌드
- Ansible 구성
- 플레이북 작업
- 변수 사용

- 역할

7장. RHEL 시스템 역할을 사용하여 네트워크 연결 구성

관리자는 네트워킹 RHEL 시스템 역할을 통해 Ansible을 사용하여 네트워크 관련 구성 및 관리 작업을 자동화할 수 있습니다.

7.1. 인터페이스 이름으로 RHEL 시스템 역할을 사용하여 정적 이더넷 연결 구성

이 절차에서는 Ansible 플레이북을 실행하여 다음 설정으로 **enp7s0** 인터페이스에 대한 이더넷 연결을 원격으로 추가하는 데 네트워킹 RHEL 시스템 역할을 사용하는 방법을 설명합니다.

- 정적 IPv4 주소 - **192.0.2.1** 에 **/24** 서브넷 마스크
- 정적 IPv6 주소 - **2001:db8:1::1** 에 **/64** 서브넷 마스크
- IPv4 기본 게이트웨이 - **192.0.2.254**
- IPv6 기본 게이트웨이 - **2001:db8:1::fffe**
- IPv4 DNS 서버 - **192.0.2.200**
- IPv6 DNS 서버 - **2001:db8:1::ffbb**
- DNS 검색 도메인 - **example.com**

Ansible 제어 노드에서 이 절차를 실행합니다.

사전 요구 사항

- **ansible** 및 **rhel-system-roles** 패키지는 제어 노드에 설치됩니다.
- 플레이북을 실행할 때 **root** 와 다른 원격 사용자를 사용하는 경우 이 사용자는 관리 노드에 대한 적절한 **sudo** 권한이 있습니다.
- 호스트는 NetworkManager를 사용하여 네트워크를 구성합니다.

절차

1. 플레이북에서 명령을 실행할 호스트가 아직 생성되지 않은 경우 이 호스트의 IP 또는 이름을 **/etc/ansible/hosts** Ansible 인벤토리 파일에 추가합니다.

```
node.example.com
```

2. 다음 콘텐츠를 사용하여 **~/ethernet-static-IP.yml** 플레이북을 생성합니다.

```
---
- name: Configure an Ethernet connection with static IP
  hosts: node.example.com
  become: true
  tasks:
  - include_role:
      name: rhel-system-roles.network

    vars:
      network_connections:
```

```
    - name: enp7s0
      interface_name: enp7s0
      type: ethernet
      autoconnect: yes
      ip:
        address:
          - 192.0.2.1/24
          - 2001:db8:1::1/64
        gateway4: 192.0.2.254
        gateway6: 2001:db8:1::fffe
        dns:
          - 192.0.2.200
          - 2001:db8:1::ffbb
        dns_search:
          - example.com
      state: up
```

3. 플레이북을 실행합니다.

   - **root** 사용자로 관리 호스트에 연결하려면 다음을 입력합니다.

     ```
     # ansible-playbook -u root ~/ethernet-static-IP.yml
     ```

   - 사용자로 관리 호스트에 연결하려면 다음을 입력합니다.

     ```
     # ansible-playbook -u user_name --ask-become-pass ~/ethernet-static-IP.yml
     ```

     --ask-become-pass 옵션을 사용하면 **ansible-playbook** 명령에서 **-u *user_name*** 옵션에 정의된 사용자의 **sudo** 암호를 입력하라는 메시지를 표시합니다.

   -u *user_name* 옵션을 지정하지 않으면 **ansible-playbook** 이 현재 제어 노드에 로그인한 사용자로 관리 호스트에 연결합니다.

추가 리소스

- **/usr/share/ansible/roles/rhel-system-roles.network/README.md**
- **ansible-playbook(1)** 도움말 페이지

7.2. 장치 경로가 있는 RHEL 시스템 역할을 사용하여 정적 이더넷 연결 구성

이 절차에서는 Ansible 플레이북을 실행하여 특정 장치 경로와 일치하는 장치의 고정 IP 주소와 함께 이더넷 연결을 원격으로 추가하는 데 RHEL 시스템 역할을 사용하는 방법을 설명합니다.

다음 명령을 사용하여 장치 경로를 식별할 수 있습니다.

```
# udevadm info /sys/class/net/<device_name> | grep ID_PATH=
```

이 절차에서는 PCI ID **0000:00:0[1-3].0** 표현식과 일치하는 장치로 다음 설정을 설정하지만 **0000:00:02.0** 은 아닙니다.

- 정적 IPv4 주소 - **192.0.2.1** 에 **/24** 서브넷 마스크
- 정적 IPv6 주소 - **2001:db8:1::1** 에 **/64** 서브넷 마스크

- IPv4 기본 게이트웨이 - **192.0.2.254**
- IPv6 기본 게이트웨이 - **2001:db8:1::fffe**
- IPv4 DNS 서버 - **192.0.2.200**
- IPv6 DNS 서버 - **2001:db8:1::ffbb**
- DNS 검색 도메인 - **example.com**

Ansible 제어 노드에서 이 절차를 실행합니다.

사전 요구 사항

- **ansible** 및 **rhel-system-roles** 패키지는 제어 노드에 설치됩니다.
- 플레이북을 실행할 때 **root** 와 다른 원격 사용자를 사용하는 경우 이 사용자는 관리 노드에 대한 적절한 **sudo** 권한이 있습니다.
- 호스트는 NetworkManager를 사용하여 네트워크를 구성합니다.

절차

1. 플레이북에서 명령을 실행할 호스트가 아직 생성되지 않은 경우 이 호스트의 IP 또는 이름을 **/etc/ansible/hosts** Ansible 인벤토리 파일에 추가합니다.

```
node.example.com
```

2. 다음 콘텐츠를 사용하여 **~/ethernet-dynamic-IP.yml** 플레이북을 만듭니다.

```
---
- name: Configure an Ethernet connection with dynamic IP
  hosts: node.example.com
  become: true
  tasks:
  - include_role:
      name: rhel-system-roles.network

    vars:
      network_connections:
        - name: example
          match:
            path:
              - pci-0000:00:0[1-3].0
              - &!pci-0000:00:02.0
          type: ethernet
          autoconnect: yes
          ip:
            address:
              - 192.0.2.1/24
              - 2001:db8:1::1/64
            gateway4: 192.0.2.254
            gateway6: 2001:db8:1::fffe
            dns:
              - 192.0.2.200
              - 2001:db8:1::ffbb
```

```
    dns_search:
      - example.com
    state: up
```

이 예제의 **match** 매개 변수는 Ansible이 PCI ID **0000:00:0[1-3].0** 과 일치하는 장치에 플레이를 적용하지만 0000:00:00 **:02**.0이 아닌 장치에 플레이를 적용하도록 정의합니다. 사용할 수 있는 특수 수정자 및 와일드카드에 대한 자세한 내용은 **/usr/share/ansible/roles/rhel-system-roles.network/README.md** 파일에서 **일치하는** 매개변수 설명을 참조하십시오.

3. 플레이북을 실행합니다.

   - **root** 사용자로 관리 호스트에 연결하려면 다음을 입력합니다.

     ```
     # ansible-playbook -u root ~/ethernet-dynamic-IP.yml
     ```

   - 사용자로 관리 호스트에 연결하려면 다음을 입력합니다.

     ```
     # ansible-playbook -u user_name --ask-become-pass ~/ethernet-dynamic-IP.yml
     ```

     --ask-become-pass 옵션을 사용하면 **ansible-playbook** 명령에서 **-u *user_name*** 옵션에 정의된 사용자의 **sudo** 암호를 입력하라는 메시지를 표시합니다.

   -u *user_name* 옵션을 지정하지 않으면 **ansible-playbook** 이 현재 제어 노드에 로그인한 사용자로 관리 호스트에 연결합니다.

추가 리소스

- **/usr/share/ansible/roles/rhel-system-roles.network/README.md** file
- **ansible-playbook(1)** 도움말 페이지

7.3. 인터페이스 이름으로 RHEL 시스템 역할을 사용하여 동적 이더넷 연결 구성

이 절차에서는 Ansible 플레이북을 실행하여 **enp7s0** 인터페이스에 대해 동적 이더넷 연결을 원격으로 추가하는 데 RHEL 시스템 역할을 사용하는 방법을 설명합니다. 이 설정을 사용하면 네트워크 연결이 DHCP 서버에서 이 연결에 대한 IP 설정을 요청합니다. Ansible 제어 노드에서 이 절차를 실행합니다.

사전 요구 사항

- DHCP 서버는 네트워크에서 사용할 수 있습니다.
- **ansible** 및 **rhel-system-roles** 패키지는 제어 노드에 설치됩니다.
- 플레이북을 실행할 때 **root** 와 다른 원격 사용자를 사용하는 경우 이 사용자는 관리 노드에 대한 적절한 **sudo** 권한이 있습니다.
- 호스트는 NetworkManager를 사용하여 네트워크를 구성합니다.

절차

1. 플레이북에서 명령을 실행할 호스트가 아직 생성되지 않은 경우 이 호스트의 IP 또는 이름을 **/etc/ansible/hosts** Ansible 인벤토리 파일에 추가합니다.

```
node.example.com
```

2. 다음 콘텐츠를 사용하여 **~/ethernet-dynamic-IP.yml** 플레이북을 만듭니다.

```
---
- name: Configure an Ethernet connection with dynamic IP
  hosts: node.example.com
  become: true
  tasks:
  - include_role:
      name: rhel-system-roles.network

    vars:
      network_connections:
        - name: enp7s0
          interface_name: enp7s0
          type: ethernet
          autoconnect: yes
          ip:
            dhcp4: yes
            auto6: yes
          state: up
```

3. 플레이북을 실행합니다.

   - **root** 사용자로 관리 호스트에 연결하려면 다음을 입력합니다.

     ```
     # ansible-playbook -u root ~/ethernet-dynamic-IP.yml
     ```

   - 사용자로 관리 호스트에 연결하려면 다음을 입력합니다.

     ```
     # ansible-playbook -u user_name --ask-become-pass ~/ethernet-dynamic-IP.yml
     ```

     --ask-become-pass 옵션을 사용하면 **ansible-playbook** 명령에서 **-u *user_name*** 옵션에 정의된 사용자의 **sudo** 암호를 입력하라는 메시지를 표시합니다.

   -u *user_name* 옵션을 지정하지 않으면 **ansible-playbook** 이 현재 제어 노드에 로그인한 사용자로 관리 호스트에 연결합니다.

추가 리소스

- **/usr/share/ansible/roles/rhel-system-roles.network/README.md** file
- **ansible-playbook(1)** 도움말 페이지

7.4. 장치 경로가 있는 RHEL 시스템 역할을 사용하여 동적 이더넷 연결 구성

이 절차에서는 Ansible 플레이북을 실행하여 특정 장치 경로와 일치하는 장치에 대한 동적 이더넷 연결을 원격으로 추가하는 데 RHEL 시스템 역할을 사용하는 방법을 설명합니다. 동적 IP 설정을 사용하면 네트워크 연결이 DHCP 서버에서 이 연결에 대한 IP 설정을 요청합니다. Ansible 제어 노드에서 이 절차를 실행합니다.

다음 명령을 사용하여 장치 경로를 식별할 수 있습니다.

```
# udevadm info /sys/class/net/<device_name> | grep ID_PATH=
```

사전 요구 사항

- DHCP 서버는 네트워크에서 사용할 수 있습니다.
- **ansible** 및 **rhel-system-roles** 패키지는 제어 노드에 설치됩니다.
- 플레이북을 실행할 때 **root** 와 다른 원격 사용자를 사용하는 경우 이 사용자는 관리 노드에 대한 적절한 **sudo** 권한이 있습니다.
- 호스트는 NetworkManager를 사용하여 네트워크를 구성합니다.

절차

1. 플레이북에서 명령을 실행할 호스트가 아직 생성되지 않은 경우 이 호스트의 IP 또는 이름을 **/etc/ansible/hosts** Ansible 인벤토리 파일에 추가합니다.

```
node.example.com
```

2. 다음 콘텐츠를 사용하여 **~/ethernet-dynamic-IP.yml** 플레이북을 만듭니다.

```
---
- name: Configure an Ethernet connection with dynamic IP
  hosts: node.example.com
  become: true
  tasks:
  - include_role:
      name: rhel-system-roles.network

    vars:
      network_connections:
        - name: example
          match:
            path:
              - pci-0000:00:0[1-3].0
              - &!pci-0000:00:02.0
          type: ethernet
          autoconnect: yes
          ip:
            dhcp4: yes
            auto6: yes
          state: up
```

이 예제의 **match** 매개 변수는 Ansible이 PCI ID **0000:00:0[1-3].0** 과 일치하는 장치에 플레이를 적용하지만 0000:00:00 **:02**.0이 아닌 장치에 플레이를 적용하도록 정의합니다. 사용할 수 있는 특수 수정자 및 와일드카드에 대한 자세한 내용은 **/usr/share/ansible/roles/rhel-system-roles.network/README.md** 파일에서 **일치하는** 매개변수 설명을 참조하십시오.

3. 플레이북을 실행합니다.

- **root** 사용자로 관리 호스트에 연결하려면 다음을 입력합니다.

```
# ansible-playbook -u root ~/ethernet-dynamic-IP.yml
```

- 사용자로 관리 호스트에 연결하려면 다음을 입력합니다.

```
# ansible-playbook -u user_name --ask-become-pass ~/ethernet-dynamic-IP.yml
```

--ask-become-pass 옵션을 사용하면 **ansible-playbook** 명령에서 **-u *user_name*** 옵션에 정의된 사용자의 **sudo** 암호를 입력하라는 메시지를 표시합니다.

-u *user_name* 옵션을 지정하지 않으면 **ansible-playbook** 이 현재 제어 노드에 로그인한 사용자로 관리 호스트에 연결합니다.

추가 리소스

- **/usr/share/ansible/roles/rhel-system-roles.network/README.md** file
- **ansible-playbook(1)** 도움말 페이지

7.5. RHEL 시스템 역할을 사용하여 VLAN 태그 지정 구성

Networking RHEL 시스템 역할을 사용하여 VLAN 태그를 구성할 수 있습니다. 이 절차에서는 이 이더넷 연결 상단에 ID가 **10** 인 VLAN과 이더넷 연결을 추가하는 방법을 설명합니다. 하위 장치로 VLAN 연결에는 IP, 기본 게이트웨이 및 DNS 구성이 포함됩니다.

환경에 따라 그에 따라 플레이를 조정합니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

- 본딩과 같은 다른 연결의 포트로 VLAN을 사용하려면 **ip** 속성을 생략하고 하위 구성에서 IP 구성을 설정합니다.
- VLAN에서 팀, 브리지 또는 본딩 장치를 사용하려면 VLAN에서 사용하는 포트의 **interface_name** 및 **type** 속성을 조정합니다.

사전 요구 사항

- **ansible** 및 **rhel-system-roles** 패키지는 제어 노드에 설치됩니다.
- 플레이북을 실행할 때 **root** 와 다른 원격 사용자를 사용하는 경우 이 사용자는 관리 노드에 대한 적절한 **sudo** 권한이 있습니다.

절차

1. 플레이북에서 명령을 실행할 호스트가 아직 생성되지 않은 경우 이 호스트의 IP 또는 이름을 **/etc/ansible/hosts** Ansible 인벤토리 파일에 추가합니다.

```
node.example.com
```

2. 다음 콘텐츠를 사용하여 **~/vlan-ethernet.yml** 플레이북을 생성합니다.

```
---
- name: Configure a VLAN that uses an Ethernet connection
  hosts: node.example.com
  become: true
  tasks:
  - include_role:
      name: rhel-system-roles.network
```

```
vars:
  network_connections:
    # Add an Ethernet profile for the underlying device of the VLAN
    - name: enp1s0
      type: ethernet
      interface_name: enp1s0
      autoconnect: yes
      state: up
      ip:
        dhcp4: no
        auto6: no

    # Define the VLAN profile
    - name: enp1s0.10
      type: vlan
      ip:
        address:
          - "192.0.2.1/24"
          - "2001:db8:1::1/64"
        gateway4: 192.0.2.254
        gateway6: 2001:db8:1::fffe
        dns:
          - 192.0.2.200
          - 2001:db8:1::ffbb
        dns_search:
          - example.com
      vlan_id: 10
      parent: enp1s0
      state: up
```

VLAN 프로필의 **상위** 속성은 **enp1s0** 장치 상단에서 작동하도록 VLAN을 구성합니다.

3. 플레이북을 실행합니다.

   - **root** 사용자로 관리 호스트에 연결하려면 다음을 입력합니다.

     ```
     # ansible-playbook -u root ~/vlan-ethernet.yml
     ```

   - 사용자로 관리 호스트에 연결하려면 다음을 입력합니다.

     ```
     # ansible-playbook -u user_name --ask-become-pass ~/vlan-ethernet.yml
     ```

     --ask-become-pass 옵션을 사용하면 **ansible-playbook** 명령에서 **-u *user_name*** 옵션에 정의된 사용자의 **sudo** 암호를 입력하라는 메시지를 표시합니다.

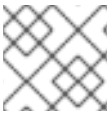
-u *user_name* 옵션을 지정하지 않으면 **ansible-playbook** 이 현재 제어 노드에 로그인한 사용자로 관리 호스트에 연결합니다.

추가 리소스

- **/usr/share/ansible/roles/rhel-system-roles.network/README.md** file
- **ansible-playbook(1)** 도움말 페이지

7.6. RHEL 시스템 역할을 사용하여 네트워크 브리지 구성

네트워킹 RHEL 시스템 역할을 사용하여 Linux 브리지를 구성할 수 있습니다. 다음 절차에서는 두 개의 이더넷 장치를 사용하는 네트워크 브리지를 구성하고 IPv4 및 IPv6 주소, 기본 게이트웨이 및 DNS 구성을 설정하는 방법을 설명합니다.



참고

Linux 브리지의 포트에 없는 브리지에 IP 구성을 설정합니다.

사전 요구 사항

- **ansible** 및 **rhel-system-roles** 패키지는 제어 노드에 설치됩니다.
- 플레이북을 실행할 때 **root** 와 다른 원격 사용자를 사용하는 경우 이 사용자는 관리 노드에 대한 적절한 **sudo** 권한이 있습니다.
- 서버에 두 개 이상의 실제 또는 가상 네트워크 장치가 설치되어 있습니다.

절차

1. 플레이북에서 명령을 실행할 호스트가 아직 생성되지 않은 경우 이 호스트의 IP 또는 이름을 **/etc/ansible/hosts** Ansible 인벤토리 파일에 추가합니다.

```
node.example.com
```

2. 다음 콘텐츠를 사용하여 **~/bridge-ethernet.yml** 플레이북을 만듭니다.

```
---
- name: Configure a network bridge that uses two Ethernet ports
  hosts: node.example.com
  become: true
  tasks:
  - include_role:
      name: rhel-system-roles.network

    vars:
      network_connections:
        # Define the bridge profile
        - name: bridge0
          type: bridge
          interface_name: bridge0
          ip:
            address:
              - "192.0.2.1/24"
              - "2001:db8:1::1/64"
            gateway4: 192.0.2.254
            gateway6: 2001:db8:1::fffe
            dns:
              - 192.0.2.200
              - 2001:db8:1::ffbb
            dns_search:
              - example.com
          state: up

        # Add an Ethernet profile to the bridge
        - name: bridge0-port1
```

```
    interface_name: enp7s0
    type: ethernet
    controller: bridge0
    port_type: bridge
    state: up

  # Add a second Ethernet profile to the bridge
  - name: bridge0-port2
    interface_name: enp8s0
    type: ethernet
    controller: bridge0
    port_type: bridge
    state: up
```

3. 플레이북을 실행합니다.

   - **root** 사용자로 관리 호스트에 연결하려면 다음을 입력합니다.

     ```
     # ansible-playbook -u root ~/bridge-ethernet.yml
     ```

   - 사용자로 관리 호스트에 연결하려면 다음을 입력합니다.

     ```
     # ansible-playbook -u user_name --ask-become-pass ~/bridge-ethernet.yml
     ```

     --ask-become-pass 옵션을 사용하면 **ansible-playbook** 명령에서 **-u *user_name*** 옵션에 정의된 사용자의 **sudo** 암호를 입력하라는 메시지를 표시합니다.

   -u *user_name* 옵션을 지정하지 않으면 **ansible-playbook** 이 현재 제어 노드에 로그인한 사용자로 관리 호스트에 연결합니다.

추가 리소스

- **/usr/share/ansible/roles/rhel-system-roles.network/README.md** file
- **ansible-playbook(1)** 도움말 페이지

7.7. RHEL 시스템 역할을 사용하여 네트워크 본딩 구성

Networking RHEL 시스템 역할을 사용하여 네트워크 본딩을 구성할 수 있습니다. 다음 절차에서는 두 이더넷 장치를 사용하고 IPv4 및 IPv6 주소, 기본 게이트웨이 및 DNS 구성을 설정하는 active-backup 모드로 본딩을 구성하는 방법을 설명합니다.

참고

Linux 본딩 포트에가 아니라 본딩에서 IP 구성을 설정합니다.

사전 요구 사항

- **ansible** 및 **rhel-system-roles** 패키지는 제어 노드에 설치됩니다.
- 플레이북을 실행할 때 **root** 와 다른 원격 사용자를 사용하는 경우 이 사용자는 관리 노드에 대한 적절한 **sudo** 권한이 있습니다.
- 서버에 두 개 이상의 실제 또는 가상 네트워크 장치가 설치되어 있습니다.

절차

1. 플레이북에서 명령을 실행할 호스트가 아직 생성되지 않은 경우 이 호스트의 IP 또는 이름을 **/etc/ansible/hosts** Ansible 인벤토리 파일에 추가합니다.

```
node.example.com
```

2. 다음 콘텐츠를 사용하여 **~/bond-ethernet.yml** 플레이북을 생성합니다.

```
---
- name: Configure a network bond that uses two Ethernet ports
  hosts: node.example.com
  become: true
  tasks:
  - include_role:
      name: rhel-system-roles.network

    vars:
      network_connections:
        # Define the bond profile
        - name: bond0
          type: bond
          interface_name: bond0
          ip:
            address:
              - "192.0.2.1/24"
              - "2001:db8:1::1/64"
          gateway4: 192.0.2.254
          gateway6: 2001:db8:1::fffe
          dns:
            - 192.0.2.200
            - 2001:db8:1::ffbb
          dns_search:
            - example.com
          bond:
            mode: active-backup
          state: up

        # Add an Ethernet profile to the bond
        - name: bond0-port1
          interface_name: enp7s0
          type: ethernet
          controller: bond0
          state: up

        # Add a second Ethernet profile to the bond
        - name: bond0-port2
          interface_name: enp8s0
          type: ethernet
          controller: bond0
          state: up
```

3. 플레이북을 실행합니다.

   - **root** 사용자로 관리 호스트에 연결하려면 다음을 입력합니다.

```
# ansible-playbook -u root ~/bond-ethernet.yml
```

- 사용자로 관리 호스트에 연결하려면 다음을 입력합니다.

```
# ansible-playbook -u user_name --ask-become-pass ~/bond-ethernet.yml
```

--ask-become-pass 옵션을 사용하면 **ansible-playbook** 명령에서 **-u *user_name*** 옵션에 정의된 사용자의 **sudo** 암호를 입력하라는 메시지를 표시합니다.

-u *user_name* 옵션을 지정하지 않으면 **ansible-playbook** 이 현재 제어 노드에 로그인한 사용자로 관리 호스트에 연결합니다.

추가 리소스

- **/usr/share/ansible/roles/rhel-system-roles.network/README.md** file
- **ansible-playbook(1)** 도움말 페이지

7.8. RHEL 시스템 역할을 사용하여 802.1X 네트워크 인증으로 정적 이더넷 연결 구성

네트워킹 RHEL 시스템 역할을 사용하면 802.1X 표준을 사용하여 클라이언트를 인증하는 이더넷 연결 생성을 자동화할 수 있습니다. 이 절차에서는 Ansible 플레이북을 실행하여 다음 설정으로 **enp1s0** 인터페이스에 대한 이더넷 연결을 원격으로 추가하는 방법을 설명합니다.

- 정적 IPv4 주소 - **192.0.2.1** 에 **/24** 서브넷 마스크
- 정적 IPv6 주소 - **2001:db8:1::1** 에 **/64** 서브넷 마스크
- IPv4 기본 게이트웨이 - **192.0.2.254**
- IPv6 기본 게이트웨이 - **2001:db8:1::fffe**
- IPv4 DNS 서버 - **192.0.2.200**
- IPv6 DNS 서버 - **2001:db8:1::ffbb**
- DNS 검색 도메인 - **example.com**
- **TLS** EAP(Extensible Authentication Protocol)를 사용한 802.1x 네트워크 인증

Ansible 제어 노드에서 이 절차를 실행합니다.

사전 요구 사항

- **ansible** 및 **rhel-system-roles** 패키지는 제어 노드에 설치됩니다.
- 플레이북을 실행할 때 **root** 와 다른 원격 사용자를 사용하는 경우 관리 노드에 대한 적절한 **sudo** 권한이 있어야 합니다.
- 네트워크는 802.1X 네트워크 인증을 지원합니다.
- 관리 노드는 NetworkManager를 사용합니다.
- TLS 인증에 필요한 다음 파일은 제어 노드에 있습니다.

- 클라이언트 키는 **/srv/data/client.key** 파일에 저장됩니다.
- 클라이언트 인증서는 **/srv/data/client.crt** 파일에 저장됩니다.
- CA(인증 기관) 인증서는 **/srv/data/ca.crt** 파일에 저장됩니다.

절차

1. 플레이북에서 명령을 실행할 호스트가 아직 생성되지 않은 경우 이 호스트의 IP 또는 이름을 **/etc/ansible/hosts** Ansible 인벤토리 파일에 추가합니다.

```
node.example.com
```

2. 다음 콘텐츠를 사용하여 **~/enable-802.1x.yml** 플레이북을 생성합니다.

```
---
- name: Configure an Ethernet connection with 802.1X authentication
  hosts: node.example.com
  become: true
  tasks:
    - name: Copy client key for 802.1X authentication
      copy:
        src: "/srv/data/client.key"
        dest: "/etc/pki/tls/private/client.key"
        mode: 0600

    - name: Copy client certificate for 802.1X authentication
      copy:
        src: "/srv/data/client.crt"
        dest: "/etc/pki/tls/certs/client.crt"

    - name: Copy CA certificate for 802.1X authentication
      copy:
        src: "/srv/data/ca.crt"
        dest: "/etc/pki/ca-trust/source/anchors/ca.crt"

    - include_role:
        name: rhel-system-roles.network
      vars:
        network_connections:
          - name: enp1s0
            type: ethernet
            autoconnect: yes
            ip:
              address:
                - 192.0.2.1/24
                - 2001:db8:1::1/64
              gateway4: 192.0.2.254
              gateway6: 2001:db8:1::fffe
              dns:
                - 192.0.2.200
                - 2001:db8:1::ffbb
              dns_search:
                - example.com
            ieee802_1x:
              identity: user_name
```

```
      eap: tls
      private_key: "/etc/pki/tls/private/client.key"
      private_key_password: "password"
      client_cert: "/etc/pki/tls/certs/client.crt"
      ca_cert: "/etc/pki/ca-trust/source/anchors/ca.crt"
      domain_suffix_match: example.com
    state: up
```

3. 플레이북을 실행합니다.

   - **root** 사용자로 관리 호스트에 연결하려면 다음을 입력합니다.

     ```
     # ansible-playbook -u root ~/enable-802.1x.yml
     ```

   - 사용자로 관리 호스트에 연결하려면 다음을 입력합니다.

     ```
     # ansible-playbook -u user_name --ask-become-pass ~/ethernet-static-IP.yml
     ```

     --ask-become-pass 옵션을 사용하면 **ansible-playbook** 명령에서 **-u *user_name*** 옵션에 정의된 사용자의 **sudo** 암호를 입력하라는 메시지를 표시합니다.

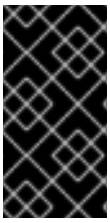
   -u *user_name* 옵션을 지정하지 않으면 **ansible-playbook** 이 현재 제어 노드에 로그인한 사용자로 관리 호스트에 연결합니다.

추가 리소스

- **/usr/share/ansible/roles/rhel-system-roles.network/README.md** file
- **/usr/share/ansible/roles/rhel-system-roles.network/README.md** file
- **ansible-playbook(1)** 도움말 페이지

7.9. 시스템 역할을 사용하여 기존 연결에서 기본 게이트웨이 설정

Networking RHEL 시스템 역할을 사용하여 기본 게이트웨이를 설정할 수 있습니다.



중요

Networking RHEL 시스템 역할을 사용하는 플레이를 실행하면 설정 값이 플레이에 지정된 것과 일치하지 않는 경우 시스템 역할은 이름이 동일한 기존 연결 프로필을 덮어씁니다. 따라서 예를 들어 IP 구성이 이미 있는 경우에도 플레이에서 네트워크 연결 프로필의 전체 구성을 항상 지정합니다. 그렇지 않으면 역할은 이러한 값을 기본값으로 재설정합니다.

이 절차가 이미 존재하는지 여부에 따라 다음 설정으로 **enp1s0** 연결 프로필을 생성하거나 업데이트합니다.

- 정적 IPv4 주소 - **198.51.100.20** 에 **/24** 서브넷 마스크
- 정적 IPv6 주소 - **2001:db8:1::1** 에 **/64** 서브넷 마스크
- IPv4 기본 게이트웨이 - **198.51.100.254**
- IPv6 기본 게이트웨이 - **2001:db8:1::fffe**

- IPv4 DNS 서버 **198.51.100.200**
- IPv6 DNS 서버 - **2001:db8:1::ffbb**
- DNS 검색 도메인 - **example.com**

사전 요구 사항

- **ansible** 및 **rhel-system-roles** 패키지는 제어 노드에 설치됩니다.
- 플레이북을 실행할 때 **root** 와 다른 원격 사용자를 사용하는 경우 이 사용자는 관리 노드에 대한 적절한 **sudo** 권한이 있습니다.

절차

1. 플레이북에서 명령을 실행할 호스트가 아직 생성되지 않은 경우 이 호스트의 IP 또는 이름을 **/etc/ansible/hosts** Ansible 인벤토리 파일에 추가합니다.

```
node.example.com
```

2. 다음 콘텐츠를 사용하여 **~/ethernet-connection.yml** 플레이북을 만듭니다.

```
---
- name: Configure an Ethernet connection with static IP and default gateway
  hosts: node.example.com
  become: true
  tasks:
  - include_role:
      name: rhel-system-roles.network

    vars:
      network_connections:
        - name: enp1s0
          type: ethernet
          autoconnect: yes
          ip:
            address:
              - 198.51.100.20/24
              - 2001:db8:1::1/64
            gateway4: 198.51.100.254
            gateway6: 2001:db8:1::fffe
            dns:
              - 198.51.100.200
              - 2001:db8:1::ffbb
            dns_search:
              - example.com
          state: up
```

3. 플레이북을 실행합니다.

- **root** 사용자로 관리 호스트에 연결하려면 다음을 입력합니다.

```
# ansible-playbook -u root ~/ethernet-connection.yml
```

- 사용자로 관리 호스트에 연결하려면 다음을 입력합니다.

```
# ansible-playbook -u user_name --ask-become-pass ~/ethernet-connection.yml
```

--ask-become-pass 옵션을 사용하면 **ansible-playbook** 명령에서 **-u *user_name*** 옵션에 정의된 사용자의 **sudo** 암호를 입력하라는 메시지를 표시합니다.

-u *user_name* 옵션을 지정하지 않으면 **ansible-playbook** 이 현재 제어 노드에 로그인한 사용자로 관리 호스트에 연결합니다.

추가 리소스

- **/usr/share/ansible/roles/rhel-system-roles.network/README.md**
- **ansible-playbook(1)** 도움말 페이지

7.10. RHEL 시스템 역할을 사용하여 정적 경로 구성

Networking RHEL 시스템 역할을 사용하여 정적 경로를 구성할 수 있습니다.

중요

Networking RHEL 시스템 역할을 사용하는 플레이를 실행하면 설정 값이 플레이에 지정된 것과 일치하지 않는 경우 시스템 역할은 이름이 동일한 기존 연결 프로필을 덮어씁니다. 따라서 예를 들어 IP 구성이 이미 있는 경우에도 플레이에서 네트워크 연결 프로필의 전체 구성을 항상 지정합니다. 그렇지 않으면 역할은 이러한 값을 기본값으로 재설정합니다.

이 절차가 이미 존재하는지 여부에 따라 다음 설정으로 **enp7s0** 연결 프로필을 생성하거나 업데이트합니다.

- 정적 IPv4 주소 - **198.51.100.20** 에 **/24** 서브넷 마스크
- 정적 IPv6 주소 - **2001:db8:1::1** 에 **/64** 서브넷 마스크
- IPv4 기본 게이트웨이 - **198.51.100.254**
- IPv6 기본 게이트웨이 - **2001:db8:1::fffe**
- IPv4 DNS 서버 **198.51.100.200**
- IPv6 DNS 서버 - **2001:db8:1::ffbb**
- DNS 검색 도메인 - **example.com**
- 정적 경로:
  - **192.0.2.0/24** 게이트웨이 **198.51.100.1**
  - **203.0.113.0/24** 게이트웨이 **198.51.100.2**

사전 요구 사항

- **ansible** 및 **rhel-system-roles** 패키지는 제어 노드에 설치됩니다.
- 플레이북을 실행할 때 root와 다른 원격 사용자를 사용하는 경우 이 사용자는 관리 노드에 대한 적절한 **sudo** 권한이 있습니다.

절차

1. 플레이북에서 명령을 실행할 호스트가 아직 생성되지 않은 경우 이 호스트의 IP 또는 이름을 **/etc/ansible/hosts** Ansible 인벤토리 파일에 추가합니다.

```
node.example.com
```

2. 다음 콘텐츠를 사용하여 **~/add-static-routes.yml** 플레이북을 생성합니다.

```
---
- name: Configure an Ethernet connection with static IP and additional routes
  hosts: node.example.com
  become: true
  tasks:
  - include_role:
      name: rhel-system-roles.network

    vars:
      network_connections:
        - name: enp7s0
          type: ethernet
          autoconnect: yes
          ip:
            address:
              - 198.51.100.20/24
              - 2001:db8:1::1/64
            gateway4: 198.51.100.254
            gateway6: 2001:db8:1::fffe
            dns:
              - 198.51.100.200
              - 2001:db8:1::ffbb
            dns_search:
              - example.com
            route:
              - network: 192.0.2.0
                prefix: 24
                gateway: 198.51.100.1
              - network: 203.0.113.0
                prefix: 24
                gateway: 198.51.100.2
          state: up
```

3. 플레이북을 실행합니다.

   - **root** 사용자로 관리 호스트에 연결하려면 다음을 입력합니다.

```
# ansible-playbook -u root ~/add-static-routes.yml
```

   - 사용자로 관리 호스트에 연결하려면 다음을 입력합니다.

```
# ansible-playbook -u user_name --ask-become-pass ~/add-static-routes.yml
```

   --ask-become-pass 옵션을 사용하면 **ansible-playbook** 명령에서 **-u *user_name*** 옵션에 정의된 사용자의 **sudo** 암호를 입력하라는 메시지를 표시합니다.

-u *user_name* 옵션을 지정하지 않으면 **ansible-playbook** 이 현재 제어 노드에 로그인한 사용자로 관리 호스트에 연결합니다.

검증 단계

- 라우팅 테이블을 표시합니다.

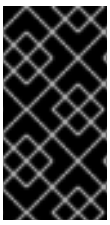
```
# ip -4 route
default via 198.51.100.254 dev enp7s0 proto static metric 100
192.0.2.0/24 via 198.51.100.1 dev enp7s0 proto static metric 100
203.0.113.0/24 via 198.51.100.2 dev enp7s0 proto static metric 100
...
```

추가 리소스

- **/usr/share/ansible/roles/rhel-system-roles.network/README.md** file
- **ansible-playbook(1)** 도움말 페이지

7.11. RHEL 시스템 역할을 사용하여 ETHTOOL 기능 설정

Networking RHEL 시스템 역할을 사용하여 NetworkManager 연결의 **ethtool** 기능을 구성할 수 있습니다.



중요

Networking RHEL 시스템 역할을 사용하는 플레이를 실행하면 설정 값이 플레이에 지정된 것과 일치하지 않는 경우 시스템 역할은 이름이 동일한 기존 연결 프로필을 덮어씁니다. 따라서 IP 구성이 이미 있는 경우에도 플레이에서 네트워크 연결 프로필의 전체 구성을 항상 지정합니다. 그렇지 않으면 역할은 이러한 값을 기본값으로 재설정합니다.

이 절차가 이미 존재하는지 여부에 따라 다음 설정으로 **enp1s0** 연결 프로필을 생성하거나 업데이트합니다.

- 정적 **IPv4** 주소 - **198.51.100.20** 에 **/24** 서브넷 마스크
- 정적 **IPv6** 주소 - **2001:db8:1::1** 에 **/64** 서브넷 마스크
- **IPv4** 기본 게이트웨이 - **198.51.100.254**
- **IPv6** 기본 게이트웨이 - **2001:db8:1::fffe**
- **IPv4** DNS 서버 **198.51.100.200**
- **IPv6** DNS 서버 - **2001:db8:1::ffbb**
- DNS 검색 도메인 - **example.com**
- **ethtool** 기능:
  - GRO(Generic receive offload): 비활성화
  - GSO(Generic segmentation offload): 활성화됨
  - TX SCTP(스트림 제어 전송 프로토콜) 분할: 비활성화

사전 요구 사항

- **ansible** 및 **rhel-system-roles** 패키지는 제어 노드에 설치됩니다.
- 플레이북을 실행할 때 root와 다른 원격 사용자를 사용하는 경우 이 사용자는 관리 노드에 대한 적절한 **sudo** 권한이 있습니다.

절차

1. 플레이북에서 명령을 실행할 호스트가 아직 생성되지 않은 경우 이 호스트의 IP 또는 이름을 **/etc/ansible/hosts** Ansible 인벤토리 파일에 추가합니다.

```
node.example.com
```

2. 다음 콘텐츠를 사용하여 **~/configure-ethernet-device-with-ethtool-features.yml** 플레이북을 만듭니다.

```
---
- name: Configure an Ethernet connection with ethtool features
  hosts: node.example.com
  become: true
  tasks:
  - include_role:
      name: rhel-system-roles.network

    vars:
      network_connections:
        - name: enp1s0
          type: ethernet
          autoconnect: yes
          ip:
            address:
              - 198.51.100.20/24
              - 2001:db8:1::1/64
            gateway4: 198.51.100.254
            gateway6: 2001:db8:1::fffe
            dns:
              - 198.51.100.200
              - 2001:db8:1::ffbb
            dns_search:
              - example.com
          ethtool:
            features:
              gro: "no"
              gso: "yes"
              tx_sctp_segmentation: "no"
          state: up
```

3. 플레이북을 실행합니다.

- **root** 사용자로 관리 호스트에 연결하려면 다음을 입력합니다.

```
# ansible-playbook -u root ~/configure-ethernet-device-with-ethtool-features.yml
```

- 사용자로 관리 호스트에 연결하려면 다음을 입력합니다.

```
# ansible-playbook -u user_name --ask-become-pass ~/configure-ethernet-device-with-ethtool-features.yml
```

--ask-become-pass 옵션을 사용하면 **ansible-playbook** 명령에서 **-u *user_name*** 옵션에 정의된 사용자의 **sudo** 암호를 입력하라는 메시지를 표시합니다.

-u *user_name* 옵션을 지정하지 않으면 **ansible-playbook** 이 현재 제어 노드에 로그인한 사용자로 관리 호스트에 연결합니다.

추가 리소스

- **/usr/share/ansible/roles/rhel-system-roles.network/README.md** file
- **ansible-playbook(1)** 도움말 페이지

7.12. RHEL 시스템 역할을 사용하여 ETHTOOL COALESCE 설정 설정

Networking RHEL 시스템 역할을 사용하여 NetworkManager 연결의 **ethtool** BIOSesce 설정을 구성할 수 있습니다.

중요

Networking RHEL 시스템 역할을 사용하는 플레이를 실행하면 설정 값이 플레이에 지정된 것과 일치하지 않는 경우 시스템 역할은 이름이 동일한 기존 연결 프로필을 덮어씁니다. 따라서 IP 구성이 이미 있는 경우에도 플레이에서 네트워크 연결 프로필의 전체 구성을 항상 지정합니다. 그렇지 않으면 역할은 이러한 값을 기본값으로 재설정합니다.

이 절차가 이미 존재하는지 여부에 따라 다음 설정으로 **enp1s0** 연결 프로필을 생성하거나 업데이트합니다.

- 정적 IPv4 주소 - **198.51.100.20** 에 **/24** 서브넷 마스크
- 정적 IPv6 주소 - **2001:db8:1::1** 에 **/64** 서브넷 마스크
- IPv4 기본 게이트웨이 - **198.51.100.254**
- IPv6 기본 게이트웨이 - **2001:db8:1::fffe**
- IPv4 DNS 서버 **198.51.100.200**
- IPv6 DNS 서버 - **2001:db8:1::ffbb**
- DNS 검색 도메인 - **example.com**
- **ethtool** Coesce 설정:
  - RX 프레임: **128**
  - TX 프레임: **128**

사전 요구 사항

- **ansible** 및 **rhel-system-roles** 패키지는 제어 노드에 설치됩니다.

- 플레이북을 실행할 때 root와 다른 원격 사용자를 사용하는 경우 이 사용자는 관리 노드에 대한 적절한 **sudo** 권한이 있습니다.

절차

1. 플레이북에서 명령을 실행할 호스트가 아직 생성되지 않은 경우 이 호스트의 IP 또는 이름을 **/etc/ansible/hosts** Ansible 인벤토리 파일에 추가합니다.

```
node.example.com
```

2. 다음 콘텐츠를 사용하여 **~/configure-ethernet-device-with-ethtoolcoalesce-settings.yml** 플레이북을 만듭니다.

```
---
- name: Configure an Ethernet connection with ethtool coalesce settings
  hosts: node.example.com
  become: true
  tasks:
  - include_role:
      name: rhel-system-roles.network

    vars:
      network_connections:
        - name: enp1s0
          type: ethernet
          autoconnect: yes
          ip:
            address:
              - 198.51.100.20/24
              - 2001:db8:1::1/64
            gateway4: 198.51.100.254
            gateway6: 2001:db8:1::fffe
            dns:
              - 198.51.100.200
              - 2001:db8:1::ffbb
            dns_search:
              - example.com
          ethtool:
            coalesce:
              rx_frames: 128
              tx_frames: 128
          state: up
```

3. 플레이북을 실행합니다.

   - **root** 사용자로 관리 호스트에 연결하려면 다음을 입력합니다.

```
# ansible-playbook -u root ~/configure-ethernet-device-with-ethtoolcoalesce-settings.yml
```

   - 사용자로 관리 호스트에 연결하려면 다음을 입력합니다.

```
# ansible-playbook -u user_name --ask-become-pass ~/configure-ethernet-device-with-ethtoolcoalesce-settings.yml
```

--ask-become-pass 옵션을 사용하면 **ansible-playbook** 명령에서 **-u *user_name*** 옵션에 정의된 사용자의 **sudo** 암호를 입력하라는 메시지를 표시합니다.

-u *user_name* 옵션을 지정하지 않으면 **ansible-playbook** 이 현재 제어 노드에 로그인한 사용자로 관리 호스트에 연결합니다.

추가 리소스

- **/usr/share/ansible/roles/rhel-system-roles.network/README.md**
- **ansible-playbook(1)** 도움말 페이지

8장. 시스템 역할의 POSTFIX 역할 변수

Postfix 역할 변수를 사용하면 사용자가 Postfix 메일 전송 에이전트(MTA)를 설치, 구성 및 시작할 수 있습니다.

다음 역할 변수는 이 섹션에 정의되어 있습니다.

- **postfix_conf**: 지원되는 모든 Postfix 구성 매개 변수의 키/값 쌍이 포함됩니다. 기본적으로 **postfix_conf** 에는 값이 없습니다.

```
For example: `postfix_conf`:
        relayhost: "example.com"
```

- **postfix_check**: Postfix를 시작하기 전에 구성 변경 사항을 확인하기 전에 검사가 실행되었는지 확인합니다. 기본값은 true입니다.

```
For example: `postfix_check: true`
```

- **postfix_backup**: 구성의 단일 백업 사본이 생성되는지 여부를 확인합니다. 기본적으로 **postfix_backup** 값은 false입니다.

이전 백업을 덮어쓰려면 다음 명령을 실행합니다.

```
cp /etc/postfix/main.cf /etc/postfix/main.cf.backup
```

postfix_backup 값이 **true** 로 변경된 경우 **postfix_backup_multiple** 값도 false로 설정해야 합니다.

```
For example: postfix_backup: true
        postfix_backup_multiple: false
```

- **postfix_backup_multiple**: 역할이 구성의 타임스탬프 지정 백업 사본을 만들지 여부를 결정합니다.

여러 백업 복사본을 유지하려면 다음 명령을 실행합니다.

```
cp /etc/postfix/main.cf /etc/postfix/main.cf.$(date -Isec)
```

기본적으로 **postfix_backup_multiple** 값은 true입니다. **postfix_backup_multiple:true** 설정은 **postfix_backup** 을 재정의합니다. postfix_backup을 사용하려면 **postfix_backup _multiple:false** 를 설정해야 합니다.

중요

구성 매개변수는 제거할 수 없습니다. Postfix 역할을 실행하기 전에 **postfix_conf** 를 필요한 모든 구성 매개 변수로 설정하고 file 모듈을 사용하여 **/etc/postfix/main.cf를 제거합니다.**

8.1. 추가 리소스

- **/usr/share/doc/rhel-system-roles/postfix/README.md**

9장. 시스템 역할을 사용하여 SELINUX 구성

9.1. SELINUX 시스템 역할 소개

RHEL 시스템 역할은 여러 RHEL 시스템을 원격으로 관리하는 일관된 구성 인터페이스를 제공하는 Ansible 역할 및 모듈의 컬렉션입니다. SELinux 시스템 역할을 사용하면 다음 작업을 수행할 수 있습니다.

- SELinux 부울, 파일 컨텍스트, 포트 및 로그인과 관련된 로컬 정책 수정 정리.
- SELinux 정책 부울, 파일 컨텍스트, 포트 및 로그인 설정.
- 지정된 파일 또는 디렉터리에서 파일 컨텍스트 복원.
- SELinux 모듈 관리.

다음 표에서는 SELinux 시스템 역할에서 사용할 수 있는 입력 변수에 대한 개요를 제공합니다.

표 9.1. SELinux 시스템 역할 변수

역할 변수	설명	CLI 대안
selinux_policy	대상 프로세스를 보호하는 정책 선택 또는 다단계 보안 보호.	**/etc/selinux/config**의 **SELINUXTYPE**
selinux_state	SELinux 모드를 전환합니다.	**/etc/selinux/config** 의 **setenforce** 및 **SELINUX**.
selinux_booleans	SELinux 부울 활성화 및 비활성화.	**setsebool**
selinux_fcontexts	SELinux 파일 컨텍스트 매핑 추가 또는 제거.	**semanage fcontext**
selinux_restore_dirs	파일 시스템 트리에 SELinux 레이블을 복원합니다.	**restorecon -R**
selinux_ports	포트에 SELinux 레이블을 설정합니다.	**semanage 포트**
selinux_logins	은 사용자를 SELinux 사용자 매핑으로 설정합니다.	**semanage 로그인**
selinux_modules	SELinux 모듈을 설치, 활성화, 비활성화 또는 제거합니다.	**semodule**

rhel -system-roles 패키지에서 설치한 /usr/share/doc/rhel-system-roles/selinux/example-selinux-playbook.yml 예제 플레이북은 강제 모드로 대상 정책을 설정하는 방법을 보여줍니다. 또한 이 플레이북은 여러 로컬 정책 수정 사항을 적용하고 **/tmp/test_dir/** 디렉터리에 파일 컨텍스트를 복원합니다.

SELinux 역할 변수에 대한 자세한 참조는 **rhel-system-roles** 패키지를 설치하고 **/usr/share/doc/rhel-system-roles/selinux/** 디렉터리에 있는 **README.md 또는 README.html** 파일을 참조하십시오.

추가 리소스

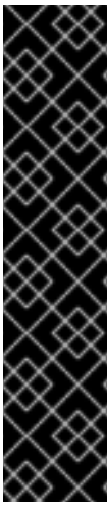
- RHEL 시스템 역할 소개 .

9.2. SELINUX 시스템 역할을 사용하여 여러 시스템에서 SELINUX 설정 적용

단계에 따라 확인된 SELinux 설정으로 Ansible 플레이북을 준비하고 적용합니다.

사전 요구 사항

- SELinux 시스템 역할을 사용하여 구성할 시스템인 하나 이상의 *관리 노드에* 대한 액세스 및 사용 권한.
- Red Hat Ansible Core가 기타 시스템을 구성하는 시스템인 *제어* 노드 액세스 및 사용 권한.
  제어 노드에서 다음을 수행합니다.
  - **ansible-core** 및 **rhel-system-roles** 패키지가 설치됩니다.
  - 관리 노드를 나열하는 인벤토리 파일.



중요

RHEL 8.0-8.5는 Ansible 기반 자동화를 위해 Ansible Engine 2.9가 포함된 별도의 Ansible 리포지토리에 대한 액세스를 제공했습니다. Ansible Engine에는 ansible , **ansible-playbook**, **docker** 및 **podman** 과 같은 커넥터, 여러 플러그인 및 모듈과 같은 명령줄 유틸리티가 포함되어 있습니다. Ansible Engine을 확보하고 설치하는 방법에 대한 자세한 내용은 Red Hat Ansible Engine 지식베이스를 다운로드하고 설치하는 방법 문서를 참조하십시오.

RHEL 8.6 및 9.0에서는 Ansible 명령줄 유틸리티, 명령 및 소규모의 기본 제공 Ansible 플러그인 세트가 포함된 Ansible Core(**ansible-core** 패키지로 제공)를 도입했습니다. RHEL은 AppStream 리포지토리를 통해 이 패키지를 제공하며 제한된 지원 범위를 제공합니다. 자세한 내용은 RHEL 9 및 RHEL 8.6 이상 AppStream 리포지토리 지식 베이스에 포함된 Ansible Core 패키지에 대한 지원 범위를 참조하십시오.

- 관리 노드를 나열하는 인벤토리 파일.

절차

1. 플레이북을 준비합니다. 처음부터 시작하거나 **rhel-system-roles** 패키지의 일부로 설치된 예제 플레이북을 수정할 수 있습니다.

```
# cp /usr/share/doc/rhel-system-roles/selinux/example-selinux-playbook.yml my-selinux-playbook.yml
# vi my-selinux-playbook.yml
```

2. 시나리오에 맞게 플레이북의 내용을 변경합니다. 예를 들어 다음 부분은 시스템이 **selinux-local-1.pp SELinux 모듈을 설치하고 활성화하도록 합니다.**

```
selinux_modules:
- { path: "selinux-local-1.pp", priority: "400" }
```

3. 변경 사항을 저장하고 텍스트 편집기를 종료합니다.

4. host *1*, host*2 및 host 3* 시스템에서 플레이북을 실행합니다.

```
# ansible-playbook -i host1,host2,host3 my-selinux-playbook.yml
```

추가 리소스

- 자세한 내용은 **rhel-system-roles** 패키지를 설치하고 **/usr/share/doc/rhel-system-roles/selinux/** 및 **/usr/ share/ansible/roles/rhel-system-roles.selinux/** 디렉토리를 참조하십시오.

10장. 로깅 시스템 역할 사용

시스템 관리자는 로깅 시스템 역할을 사용하여 RHEL 호스트를 로깅 서버로 구성하여 여러 클라이언트 시스템에서 로그를 수집할 수 있습니다.

10.1. 로깅 시스템 역할

로깅 시스템 역할을 사용하면 로컬 및 원격 호스트에 로깅 구성을 배포할 수 있습니다.

하나 이상의 시스템에서 로깅 시스템 역할을 적용하려면 *플레이북에서* 로깅 구성을 정의합니다. 플레이북은 하나 이상의 플레이 목록입니다. 플레이북은 사람이 읽을 수 있으며 YAML 형식으로 작성됩니다. 플레이북에 대한 자세한 내용은 Ansible 설명서에서 플레이북 작업을 참조하십시오.

플레이북에 따라 구성하려는 시스템 집합은 *인벤토리 파일에* 정의되어 있습니다. 인벤토리 생성 및 사용에 대한 자세한 내용은 Ansible 설명서에서 인벤토리를 빌드하는 방법을 참조하십시오.

로깅 솔루션은 여러 가지 방법으로 로그를 읽고 다양한 로깅 출력을 제공합니다.

예를 들어 로깅 시스템은 다음 입력을 수신할 수 있습니다.

- 로컬 파일
- **systemd/journal**,
- 네트워크를 통한 다른 로깅 시스템.

또한 로깅 시스템에는 다음과 같은 출력이 있을 수 있습니다.

- **/var/log** 디렉토리의 로컬 파일에 저장된 로그
- Elasticsearch로 전송된 로그
- 로그는 다른 로깅 시스템으로 전달됩니다.

로깅 시스템 역할을 사용하면 입력 및 출력을 시나리오에 맞게 결합할 수 있습니다. 예를 들어 **저널** 의 입력을 로컬 파일에 저장하는 로깅 솔루션을 구성할 수 있지만 파일에서 읽은 입력은 다른 로깅 시스템으로 전달되고 로컬 로그 파일에 저장됩니다.

10.2. 시스템 역할 매개변수 로깅

로깅 시스템 역할 플레이북에서는 logging **_inputs 매개변수에 입력을 정의하고, logging_ outputs 매개변수의 출력, logging_ flows** 매개 변수의 입력 및 출력 간 관계를 정의합니다. 로깅 시스템 역할은 이러한 변수를 추가 옵션으로 처리하여 로깅 시스템을 구성합니다. 암호화를 활성화할 수도 있습니다.

참고

현재 로깅 시스템 역할에서 사용 가능한 유일한 로깅 시스템은 **Rsyslog** 입니다.

- **logging_inputs**: 로깅 솔루션의 입력 목록.
  - **name**: 입력의 고유한 이름입니다. **logging_flows**: 입력 목록 및 생성된 **구성** 파일 이름의 일부에 사용됩니다.
  - **type**: 입력 요소의 유형입니다. 유형은 **roles/rsyslog/{tasks,vars}/inputs/** 의 디렉터리 이름에 해당하는 작업 유형을 지정합니다.

- **기본 사항**: **systemd** 저널 또는 **unix** 소켓의 입력을 구성하는 입력.
  - **kernel_message**: **true로 설정된 경우 imklog 를 로드합니다**. 기본값은 **false입니다**.
  - **use_imuxsock**: **imjournal** 대신 **imuxsock** 을 사용합니다. 기본값은 **false입니다**.
  - **ratelimit_burst**: **ratelimit_interval** 내에서 내보낼 수 있는 최대 메시지 수. **use_imuxsock** 이 false인 경우 기본값은 **20000** 입니다. **use_imuxsock** 이 true인 경우 기본값은 **200** 입니다.
  - **ratelimit_interval**: **ratelimit_burst를 평가하는 간격입니다**. **use_imuxsock** 이 false인 경우 기본값은 600초입니다. **use_imuxsock** 이 true인 경우 기본값은 0입니다. 0은 속도 제한이 꺼져 있음을 나타냅니다.
  - **persist_state_interval**: 저널 상태는 모든 **값** 메시지에 유지됩니다. 기본값으로 **10** 입니다. **use_imuxsock** 이 false인 경우에만 유효합니다.
- **파일**: 로컬 파일에서 입력을 구성하는 입력.
- **remote**: 네트워크를 통한 다른 로깅 시스템의 입력 구성 입력.

- **state**: 구성 파일의 상태입니다. **present** 또는 **absent** 입니다. 기본적으로 **존재합니다**.

- **logging_outputs**: 로깅 솔루션의 출력 목록입니다.
  - **파일**: 로컬 파일에 출력을 구성하는 출력.
  - **전달**: 출력을 다른 로깅 시스템으로 구성하는 출력.
  - **remote_files**: 다른 로깅 시스템에서 로컬 파일로 출력을 구성하는 출력.
- **logging_flows**: logging **_inputs와 logging_ outputs** 간의 관계를 정의하는 흐름 목록입니다. **logging_flows** 변수에는 다음 키가 있습니다.
  - **name**: 흐름의 고유한 이름
  - **입력**: **logging_inputs** 이름 값 목록
  - **출력**: **logging_outputs** 이름 값 목록입니다.

추가 리소스

- **/usr/share/ansible/ roles/rhel-system-roles.logging/README.html의 rhel -system-roles**패키지로 설치된 문서

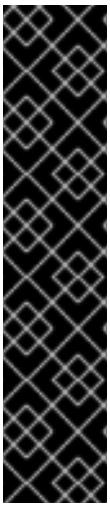
10.3. 로컬 로깅 시스템 역할 적용

다음 단계에 따라 별도의 시스템 세트에서 로깅 솔루션을 구성하는 Ansible 플레이북을 준비 및 적용합니다. 각 시스템은 로그를 로컬로 기록합니다.

사전 요구 사항

- 로깅 시스템 역할로 구성하려는 시스템인 하나 이상의 *관리형 노드에* 대한 액세스 및 권한입니다.
- Red Hat Ansible Core가 기타 시스템을 구성하는 시스템인 *제어* 노드 액세스 및 사용 권한.
  제어 노드에서 다음을 수행합니다.

- **ansible-core** 및 **rhel-system-roles** 패키지가 설치됩니다.

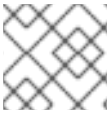


중요

RHEL 8.0-8.5는 Ansible 기반 자동화를 위해 Ansible Engine 2.9가 포함된 별도의 Ansible 리포지토리에 대한 액세스를 제공했습니다. Ansible Engine에는 ansible , **ansible-playbook**, **docker** 및 **podman** 과 같은 커넥터, 여러 플러그인 및 모듈과 같은 명령줄 유틸리티가 포함되어 있습니다. Ansible Engine을 확보하고 설치하는 방법에 대한 자세한 내용은 Red Hat Ansible Engine 지식베이스를 다운로드하고 설치하는 방법 문서를 참조하십시오.

RHEL 8.6 및 9.0에서는 Ansible 명령줄 유틸리티, 명령 및 소규모의 기본 제공 Ansible 플러그인 세트가 포함된 Ansible Core(**ansible-core** 패키지로 제공)를 도입했습니다. RHEL은 AppStream 리포지토리를 통해 이 패키지를 제공하며 제한된 지원 범위를 제공합니다. 자세한 내용은 RHEL 9 및 RHEL 8.6 이상 AppStream 리포지토리 지식 베이스에 포함된 Ansible Core 패키지에 대한 지원 범위를 참조하십시오.

- 관리 노드를 나열하는 인벤토리 파일.



참고

배포 **시** 시스템 역할이 **rsyslog를 설치하므로 rsyslog** 패키지를 설치할 필요가 없습니다.

절차

1. 필요한 역할을 정의하는 플레이북을 생성합니다.

   a. 새 YAML 파일을 생성하고 텍스트 편집기에서 엽니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

   ```
   # vi logging-playbook.yml
   ```

   b. 다음 내용을 삽입합니다.

   ```
   ---
   - name: Deploying basics input and implicit files output
     hosts: all
     roles:
       - rhel-system-roles.logging
     vars:
       logging_inputs:
         - name: system_input
           type: basics
       logging_outputs:
         - name: files_output
           type: files
       logging_flows:
         - name: flow1
           inputs: [system_input]
           outputs: [files_output]
   ```

2. 특정 인벤토리에서 플레이북을 실행합니다.

   ```
   # ansible-playbook -i inventory-file /path/to/file/logging-playbook.yml
   ```

다음과 같습니다.

- ***inventory-file*** 은 인벤토리 파일입니다.
- ***logging-playbook.yml*** 은 사용하는 플레이북입니다.

검증

1. **/etc/rsyslog.conf 파일의 구문을 테스트합니다.**

```
# rsyslogd -N 1
rsyslogd: version 8.1911.0-6.el8, config validation run (level 1), master config
/etc/rsyslog.conf
rsyslogd: End of config validation run. Bye.
```

2. 시스템이 로그에 메시지를 전송하는지 확인합니다.
   a. 테스트 메시지를 전송합니다.

```
# logger test
```

   b. **/var/log/messages** 로그를 확인합니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
# cat /var/log/messages
Aug  5 13:48:31 hostname root[6778]: test
```

   여기서 *'hostname'* 은 클라이언트 시스템의 호스트 이름입니다. 로그에는 로거 명령을 입력한 사용자의 사용자 이름이 포함됩니다(이 경우 **root**).

10.4. 로컬 로깅 시스템 역할에서 로그 필터링

rsyslog 속성 기반 필터를 기반으로 로그를 필터링하는 로깅 솔루션을 배포할 수 있습니다.

사전 요구 사항

- 로깅 시스템 역할로 구성하려는 시스템인 하나 이상의 *관리형 노드에* 대한 액세스 및 권한입니다.
- Red Hat Ansible Core가 기타 시스템을 구성하는 시스템인 *제어* 노드 액세스 및 사용 권한.
  제어 노드에서 다음을 수행합니다.
  - Red Hat Ansible Core 설치
  - **rhel-system-roles** 패키지가 설치되어 있습니다.
  - 관리 노드를 나열하는 인벤토리 파일.

참고

시스템 역할은 배포 시 **rsyslog** 를 설치하기 때문에 **rsyslog** 패키지를 설치할 필요가 없습니다.

절차

1. 다음 내용으로 새 ***playbook.yml*** 파일을 생성합니다.

```
---
- name: Deploying files input and configured files output
  hosts: all
  roles:
    - linux-system-roles.logging
  vars:
    logging_inputs:
      - name: files_input
        type: basics
    logging_outputs:
      - name: files_output0
        type: files
        property: msg
        property_op: contains
        property_value: error
        path: /var/log/errors.log
      - name: files_output1
        type: files
        property: msg
        property_op: "!contains"
        property_value: error
        path: /var/log/others.log
    logging_flows:
      - name: flow0
        inputs: [files_input]
        outputs: [files_output0, files_output1]
```

이 구성을 사용하면 ***오류*** 문자열이 포함된 모든 메시지가 **/var/log/errors.log** 에 기록되고 기타 모든 메시지는 **/var/log/others.log** 에 기록됩니다.

error 속성 값을 필터링할 문자열로 바꿀 수 있습니다.

환경 설정에 따라 변수를 수정할 수 있습니다.

2. 선택 사항: 플레이북 구문을 확인합니다.

```
# ansible-playbook --syntax-check playbook.yml
```

3. 인벤토리 파일에서 플레이북을 실행합니다.

```
# ansible-playbook -i inventory_file /path/to/file/playbook.yml
```

검증

1. **/etc/rsyslog.conf 파일의 구문을 테스트합니다.**

```
# rsyslogd -N 1
rsyslogd: version 8.1911.0-6.el8, config validation run (level 1), master config
/etc/rsyslog.conf
rsyslogd: End of config validation run. Bye.
```

2. 시스템에서 **오류** 문자열이 포함된 메시지를 로그에 전송하는지 확인합니다.

   a. 테스트 메시지를 전송합니다.

   -

```
# logger error
```

b. **/var/log/errors.log 로그를 확인합니다.** 예를 들면 다음과 같습니다.

```
# cat /var/log/errors.log
Aug  5 13:48:31 hostname root[6778]: error
```

여기서 ***hostname*** 은 클라이언트 시스템의 호스트 이름입니다. 로그에는 로거 명령을 입력한 사용자의 사용자 이름이 포함됩니다(이 경우 **root**).

추가 리소스

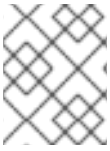
- **/usr/share/ansible/ roles/rhel-system-roles.logging/README.html의 rhel -system-roles**패키지로 설치된 문서

10.5. 로깅 시스템 역할을 사용하여 원격 로깅 솔루션 적용

다음 단계에 따라 Red Hat Ansible Core 플레이북을 준비 및 적용하여 원격 로깅 솔루션을 구성합니다. 이 플레이북에서 하나 이상의 클라이언트는 **systemd-journal** 에서 로그를 가져와 원격 서버로 전달합니다. 서버는 remote **_rsyslog 및 remote_ files** 에서 원격 입력을 수신하고 원격 호스트 이름으로 이름이 지정된 디렉터리의 로컬 파일에 로그를 출력합니다.

사전 요구 사항

- 로깅 시스템 역할로 구성하려는 시스템인 하나 이상의 *관리형 노드에* 대한 액세스 및 권한입니다.
- Red Hat Ansible Core가 기타 시스템을 구성하는 시스템인 *제어* 노드 액세스 및 사용 권한.
  제어 노드에서 다음을 수행합니다.
  - **ansible-core** 및 **rhel-system-roles** 패키지가 설치됩니다.
  - 관리 노드를 나열하는 인벤토리 파일.



참고

시스템 역할은 배포 시 **rsyslog** 를 설치하기 때문에 **rsyslog** 패키지를 설치할 필요가 없습니다.

절차

1. 필요한 역할을 정의하는 플레이북을 생성합니다.

   a. 새 YAML 파일을 생성하고 텍스트 편집기에서 엽니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

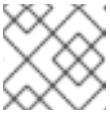
```
# vi logging-playbook.yml
```

   b. 파일에 다음 내용을 삽입합니다.

```
---
- name: Deploying remote input and remote_files output
  hosts: server
  roles:
    - rhel-system-roles.logging
  vars:
```

```
    logging_inputs:
      - name: remote_udp_input
        type: remote
        udp_ports: [ 601 ]
      - name: remote_tcp_input
        type: remote
        tcp_ports: [ 601 ]
    logging_outputs:
      - name: remote_files_output
        type: remote_files
    logging_flows:
      - name: flow_0
        inputs: [remote_udp_input, remote_tcp_input]
        outputs: [remote_files_output]

- name: Deploying basics input and forwards output
  hosts: clients
  roles:
    - rhel-system-roles.logging
  vars:
    logging_inputs:
      - name: basic_input
        type: basics
    logging_outputs:
      - name: forward_output0
        type: forwards
        severity: info
        target: _host1.example.com_
        udp_port: 601
      - name: forward_output1
        type: forwards
        facility: mail
        target: _host1.example.com_
        tcp_port: 601
    logging_flows:
      - name: flows0
        inputs: [basic_input]
        outputs: [forward_output0, forward_output1]

[basic_input]
[forward_output0, forward_output1]
```

여기서 ***host1.example.com*** 은 로깅 서버입니다.



참고

요구 사항에 맞게 플레이북의 매개 변수를 수정할 수 있습니다.

주의

로깅 솔루션은 서버 또는 클라이언트 시스템의 SELinux 정책에 정의된 포트에서만 작동하며 방화벽에서 열립니다. 기본 SELinux 정책에는 포트 601, 514, 6514, 10514, 20514가 포함됩니다. 다른 포트를 사용하려면 클라이언트 및 서버 시스템에서 SELinux 정책을 수정합니다. 시스템 역할을 통한 방화벽 구성은 아직 지원되지 않습니다.

2. 서버와 클라이언트를 나열하는 인벤토리 파일을 생성합니다.

   a. 새 파일을 생성하고 텍스트 편집기에서 엽니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

   ```
   # vi inventory.ini
   ```

   b. 인벤토리 파일에 다음 내용을 삽입합니다.

   ```
   [servers]
   server ansible_host=host1.example.com
   [clients]
   client ansible_host=host2.example.com
   ```

   다음과 같습니다.

   - ***host1.example.com*** 은 로깅 서버입니다.
   - ***host2.example.com*** 은 로깅 클라이언트입니다.

3. 인벤토리에서 플레이북을 실행합니다.

   ```
   # ansible-playbook -i /path/to/file/inventory.ini /path/to/file/_logging-playbook.yml
   ```

   다음과 같습니다.

   - ***inventory.ini*** 는 인벤토리 파일입니다.
   - ***logging-playbook.yml*** 은 생성한 플레이북입니다.

검증

1. 클라이언트 및 서버 시스템 모두에서 **/etc/rsyslog.conf 파일의 구문을 테스트합니다.**

   ```
   # rsyslogd -N 1
   rsyslogd: version 8.1911.0-6.el8, config validation run (level 1), master config
   /etc/rsyslog.conf
   rsyslogd: End of config validation run. Bye.
   ```

2. 클라이언트 시스템이 서버에 메시지를 전송하는지 확인합니다.

   a. 클라이언트 시스템에서 테스트 메시지를 전송합니다.

```
# logger test
```

b. 서버 시스템에서 **/var/log/messages** 로그를 확인합니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
# cat /var/log/messages
Aug  5 13:48:31 host2.example.com root[6778]: test
```

여기서 ***host2.example.com*** 은 클라이언트 시스템의 호스트 이름입니다. 로그에는 로거 명령을 입력한 사용자의 사용자 이름이 포함됩니다(이 경우 **root**).

추가 리소스

- RHEL 시스템 역할 시작하기
- **/usr/share/ansible/ roles/rhel-system-roles.logging/README.html의 rhel -system-roles**패키지로 설치된 문서
- RHEL 시스템 역할 KB 문서

10.6. TLS에서 로깅 시스템 역할 사용

TLS(Transport Layer Security)는 컴퓨터 네트워크를 통해 안전하게 통신하도록 설계된 암호화 프로토콜입니다.

관리자는 로깅 RHEL 시스템 역할을 사용하여 Red Hat Ansible Automation Platform을 사용하여 로그의 보안 전송을 구성할 수 있습니다.

10.6.1. TLS로 클라이언트 로깅 구성

로깅 시스템 역할을 사용하여 로컬 시스템에 로그인한 RHEL 시스템에 로그인하고 Ansible 플레이북을 실행하여 TLS로 원격 로깅 시스템으로 로그를 전송할 수 있습니다.

이 절차에서는 Ansible 인벤토리의 clients 그룹에 있는 모든 호스트에서 TLS를 구성합니다. TLS 프로토콜은 네트워크를 통해 로그의 보안 전송을 위해 메시지 전송을 암호화합니다.

사전 요구 사항

- TLS를 구성할 관리형 노드에서 플레이북을 실행할 수 있는 권한이 있습니다.
- 관리형 노드는 제어 노드의 인벤토리 파일에 나열됩니다.
- **ansible** 및 **rhel-system-roles** 패키지는 제어 노드에 설치됩니다.

절차

1. 다음 내용으로 ***playbook.yml*** 파일을 생성합니다.

```
---
- name: Deploying files input and forwards output with certs
  hosts: clients
  roles:
    - rhel-system-roles.logging
  vars:
    logging_pki_files:
```

```
    - ca_cert_src: /local/path/to/ca_cert.pem
      cert_src: /local/path/to/cert.pem
      private_key_src: /local/path/to/key.pem
  logging_inputs:
    - name: input_name
      type: files
      input_log_path: /var/log/containers/*.log
  logging_outputs:
    - name: output_name
      type: forwards
      target: your_target_host
      tcp_port: 514
      tls: true
      pki_authmode: x509/name
      permitted_server: 'server.example.com'
  logging_flows:
    - name: flow_name
      inputs: [input_name]
      outputs: [output_name]
```

플레이북은 다음 매개 변수를 사용합니다.

logging_pki_files

이 매개변수를 사용하면 TLS를 구성할 수 있으며 **ca_cert_src**,**cert_src**, **private_key_src** 매개변수를 전달해야 합니다.

ca_cert

CA 인증서의 경로를 나타냅니다. 기본 경로는 **/etc/pki/tls/certs/ca.pem** 이며 파일 이름은 사용자가 설정합니다.

cert

인증서의 경로를 나타냅니다.Represents the path to cert. 기본 경로는 **/etc/pki/tls/certs/server-cert.pem** 이며, 파일 이름은 사용자가 설정합니다.

private_key

개인 키의 경로를 나타냅니다. 기본 경로는 **/etc/pki/tls/private/server-key.pem** 이며 파일 이름은 사용자가 설정합니다.

ca_cert_src

대상 호스트에 복사되는 로컬 CA 인증서 파일 경로를 나타냅니다. **ca_cert** 를 지정하면 해당 키가 위치에 복사됩니다.

cert_src

대상 호스트에 복사되는 로컬 인증서 파일 경로를 나타냅니다. **cert** 가 지정된 경우 해당 위치에 복사됩니다.

private_key_src

대상 호스트에 복사되는 로컬 키 파일 경로를 나타냅니다. **private_key** 를 지정하면 위치에 복사됩니다.

tls

이 매개변수를 사용하면 네트워크를 통해 로그를 안전하게 전송할 수 있습니다. 보안 래퍼를 원하지 않는 경우 **tls: true** 를 설정할 수 있습니다.

2. 플레이북 구문을 확인합니다.

```
# ansible-playbook --syntax-check playbook.yml
```

3. 인벤토리 파일에서 플레이북을 실행합니다.

```
# ansible-playbook -i inventory_file playbook.yml
```

10.6.2. TLS로 서버 로깅 구성

Logging System Role을 사용하여 RHEL 시스템에 대한 로그인을 구성할 수 있으며 Ansible 플레이북을 실행하여 TLS로 원격 로깅 시스템에서 로그를 수신할 수 있습니다.

이 절차에서는 Ansible 인벤토리의 서버 그룹에 있는 모든 호스트에서 TLS를 구성합니다.

사전 요구 사항

- TLS를 구성할 관리형 노드에서 플레이북을 실행할 수 있는 권한이 있습니다.
- 관리형 노드는 제어 노드의 인벤토리 파일에 나열됩니다.
- **ansible** 및 **rhel-system-roles** 패키지는 제어 노드에 설치됩니다.

절차

1. 다음 내용으로 ***playbook.yml*** 파일을 생성합니다.

```
---
- name: Deploying remote input and remote_files output with certs
  hosts: server
  roles:
    - rhel-system-roles.logging
  vars:
    logging_pki_files:
      - ca_cert_src: /local/path/to/ca_cert.pem
        cert_src: /local/path/to/cert.pem
        private_key_src: /local/path/to/key.pem
    logging_inputs:
      - name: input_name
        type: remote
        tcp_ports: 514
        tls: true
        permitted_clients: ['clients.example.com']
    logging_outputs:
      - name: output_name
        type: remote_files
        remote_log_path: /var/log/remote/%FROMHOST%/%PROGRAMNAME:::secpath-
replace%.log
        async_writing: true
        client_count: 20
        io_buffer_size: 8192
    logging_flows:
      - name: flow_name
        inputs: [input_name]
        outputs: [output_name]
```

플레이북은 다음 매개 변수를 사용합니다.

logging_pki_files

이 매개변수를 사용하면 TLS를 구성할 수 있으며 **ca_cert_src**,**cert_src**, **private_key_src** 매개변수를 전달해야 합니다.

ca_cert

CA 인증서의 경로를 나타냅니다. 기본 경로는 **/etc/pki/tls/certs/ca.pem** 이며 파일 이름은 사용자가 설정합니다.

cert

인증서의 경로를 나타냅니다.Represents the path to cert. 기본 경로는 **/etc/pki/tls/certs/server-cert.pem** 이며, 파일 이름은 사용자가 설정합니다.

private_key

개인 키의 경로를 나타냅니다. 기본 경로는 **/etc/pki/tls/private/server-key.pem** 이며 파일 이름은 사용자가 설정합니다.

ca_cert_src

대상 호스트에 복사되는 로컬 CA 인증서 파일 경로를 나타냅니다. **ca_cert** 를 지정하면 해당 키가 위치에 복사됩니다.

cert_src

대상 호스트에 복사되는 로컬 인증서 파일 경로를 나타냅니다. **cert** 가 지정된 경우 해당 위치에 복사됩니다.

private_key_src

대상 호스트에 복사되는 로컬 키 파일 경로를 나타냅니다. **private_key** 를 지정하면 위치에 복사됩니다.

tls

이 매개변수를 사용하면 네트워크를 통해 로그를 안전하게 전송할 수 있습니다. 보안 래퍼를 원하지 않는 경우 **tls: true** 를 설정할 수 있습니다.

2. 플레이북 구문을 확인합니다.

```
# ansible-playbook --syntax-check playbook.yml
```

3. 인벤토리 파일에서 플레이북을 실행합니다.

```
# ansible-playbook -i inventory_file playbook.yml
```

10.7. RELP에서 로깅 시스템 역할 사용

RELP(Reliable Event Logging Protocol)는 TCP 네트워크를 통한 데이터 및 메시지 로깅을 위한 네트워킹 프로토콜입니다. 이벤트 메시지의 안정적인 전달을 보장하며 메시지 손실을 허용하지 않는 환경에서 사용할 수 있습니다.

RELP 발신자는 로그 항목을 명령 형태로 전송하고 수신자는 처리되면 이를 확인합니다. 일관성을 보장하기 위해 RELP는 모든 종류의 메시지 복구를 위해 전송된 각 명령에 트랜잭션 번호를 저장합니다.

RELP Client와 RELP 서버 간에 원격 로깅 시스템을 고려할 수 있습니다. RELP Client는 로그를 원격 로깅 시스템으로 전송하고 RELP 서버는 원격 로깅 시스템에서 보낸 모든 로그를 수신합니다.

관리자는 로깅 시스템 역할을 사용하여 로그 항목을 안정적으로 전송하고 수신하도록 로깅 시스템을 구성할 수 있습니다.

10.7.1. RELP를 사용하여 클라이언트 로깅 구성

로깅 시스템 역할을 사용하여 로컬 머신에 로그인한 RHEL 시스템에 로그인하고 Ansible 플레이북을 실행하여 RELP로 로그를 원격 로깅 시스템으로 전송할 수 있습니다.

이 절차에서는 Ansible 인벤토리의 **clients** 그룹에 있는 모든 호스트에서 RELP를 구성합니다. RELP 구성에서는 TLS(Transport Layer Security)를 사용하여 네트워크를 통해 로그를 안전하게 전송하기 위해 메시지 전송을 암호화합니다.

사전 요구 사항

- RELP를 구성할 관리형 노드에서 플레이북을 실행할 수 있는 권한이 있습니다.
- 관리형 노드는 제어 노드의 인벤토리 파일에 나열됩니다.
- **ansible** 및 **rhel-system-roles** 패키지는 제어 노드에 설치됩니다.

절차

1. 다음 내용으로 ***playbook.yml*** 파일을 생성합니다.

```
---
- name: Deploying basic input and relp output
  hosts: clients
  roles:
    - rhel-system-roles.logging
  vars:
    logging_inputs:
      - name: basic_input
        type: basics
    logging_outputs:
      - name: relp_client
        type: relp
        target: _logging.server.com_
        port: 20514
        tls: true
        ca_cert: _/etc/pki/tls/certs/ca.pem_
        cert: _/etc/pki/tls/certs/client-cert.pem_
        private_key: _/etc/pki/tls/private/client-key.pem_
        pki_authmode: name
        permitted_servers:
          - '*.server.example.com'
    logging_flows:
      - name: _example_flow_
        inputs: [basic_input]
        outputs: [relp_client]
```

Playbook은 다음 설정을 사용합니다.

- **target**: 이는 원격 로깅 시스템이 실행 중인 호스트 이름을 지정하는 필수 매개 변수입니다.
- **포트**: 원격 로깅 시스템이 수신 대기 중인 포트 번호입니다.
- **tls**: 네트워크를 통해 로그의 안전한 전송을 보장합니다. 보안 래퍼를 사용하지 않으려면 **tls** 변수를 **false** 로 설정할 수 있습니다. 기본적으로 **tls** 매개변수는 RELP로 작업하고 key/certificates 및 triplets {**ca_cert**,**private_key**} 및/또는 {**ca_cert _src ,cert_src** ,**private_key_src**}가 필요합니다.

- {**ca_cert_src**,**cert_src**,**private_key_src**} triplet이 설정된 경우 기본 위치 **/etc/pki/tls/certs** 및 **/etc/pki/tls/private** 이 제어 노드에서 파일을 전송하는 데 관리 노드의 대상으로 사용됩니다. 이 경우 파일 이름은 트롤릿의 원래 이름과 동일합니다.
- {**ca_cert**,**cert**,**private_key**} triplet이 설정된 경우 로깅 구성 전에 파일이 기본 경로에 있어야 합니다.
- 트리플릿이 모두 설정되면 파일은 제어 노드에서 관리 노드의 특정 경로로 전송됩니다.

- **ca_cert**: CA 인증서의 경로를 나타냅니다. 기본 경로는 **/etc/pki/tls/certs/ca.pem** 이며 파일 이름은 사용자가 설정합니다.
- **cert**: 인증서의 경로를 나타냅니다.Represents the path to cert. 기본 경로는 **/etc/pki/tls/certs/server-cert.pem** 이며, 파일 이름은 사용자가 설정합니다.
- **private_key**: 개인 키의 경로를 나타냅니다. 기본 경로는 **/etc/pki/tls/private/server-key.pem** 이며 파일 이름은 사용자가 설정합니다.
- **ca_cert_src**: 대상 호스트에 복사되는 로컬 CA 인증서 파일 경로를 나타냅니다. ca_cert를 지정하면 해당 키가 위치에 복사됩니다.
- **cert_src**: 대상 호스트에 복사되는 로컬 인증서 파일 경로를 나타냅니다. cert가 지정된 경우 해당 위치에 복사됩니다.
- **private_key_src**: 대상 호스트에 복사되는 로컬 키 파일 경로를 나타냅니다. private_key를 지정하면 위치에 복사됩니다.
- **pki_authmode**: 인증 모드를 **이름** 또는 **지문** 으로 허용합니다.
- **permitted_servers**: 로깅 클라이언트가 TLS를 통해 로그를 연결하고 보낼 수 있는 서버 목록입니다.
- **입력**: 로깅 입력 사전 목록입니다.
- **출력**: 로깅 출력 사전 목록입니다.

2. 선택 사항: 플레이북 구문을 확인합니다.

```
# ansible-playbook --syntax-check playbook.yml
```

3. 플레이북을 실행합니다.

```
# ansible-playbook -i inventory_file playbook.yml
```

10.7.2. RELP를 사용하여 서버 로깅 구성

로깅 시스템 역할을 사용하여 RHEL 시스템에 서버로 로깅을 구성하고 Ansible 플레이북을 실행하여 RELP로 원격 로깅 시스템에서 로그를 수신할 수 있습니다.

이 절차에서는 Ansible 인벤토리의 **서버** 그룹에 있는 모든 호스트에서 RELP를 구성합니다. RELP 구성은 네트워크를 통해 로그의 보안 전송을 위해 TLS를 사용하여 메시지 전송을 암호화합니다.

사전 요구 사항

- RELP를 구성할 관리형 노드에서 플레이북을 실행할 수 있는 권한이 있습니다.

- 관리형 노드는 제어 노드의 인벤토리 파일에 나열됩니다.
- **ansible** 및 **rhel-system-roles** 패키지는 제어 노드에 설치됩니다.

절차

1. 다음 내용으로 ***playbook.yml*** 파일을 생성합니다.

```
---
- name: Deploying remote input and remote_files output
  hosts: server
  roles:
    - rhel-system-roles.logging
  vars:
    logging_inputs:
      - name: relp_server
        type: relp
        port: 20514
        tls: true
        ca_cert: _/etc/pki/tls/certs/ca.pem_
        cert: _/etc/pki/tls/certs/server-cert.pem_
        private_key: _/etc/pki/tls/private/server-key.pem_
        pki_authmode: name
        permitted_clients:
          - '_*example.client.com_'
    logging_outputs:
      - name: _remote_files_output_
        type: _remote_files_
    logging_flows:
      - name: _example_flow_
        inputs: _relp_server_
        outputs: _remote_files_output_
```

Playbook은 다음 설정을 사용합니다.

- **포트**: 원격 로깅 시스템이 수신 대기 중인 포트 번호입니다.
- **tls**: 네트워크를 통해 로그의 안전한 전송을 보장합니다. 보안 래퍼를 사용하지 않으려면 **tls** 변수를 **false** 로 설정할 수 있습니다. 기본적으로 **tls** 매개변수는 RELP로 작업하고 key/certificates 및 triplets {**ca_cert**,**private_key**} 및/또는 {**ca_cert _src ,cert_src** ,**private_key_src**}가 필요합니다.
  - {**ca_cert_src**,**cert_src**,**private_key_src**} triplet이 설정된 경우 기본 위치 **/etc/pki/tls/certs** 및 **/etc/pki/tls/private** 이 제어 노드에서 파일을 전송하는 데 관리 노드의 대상으로 사용됩니다. 이 경우 파일 이름은 트롤릿의 원래 이름과 동일합니다.
  - {**ca_cert**,**cert**,**private_key**} triplet이 설정된 경우 로깅 구성 전에 파일이 기본 경로에 있어야 합니다.
  - 트리플릿이 모두 설정되면 파일은 제어 노드에서 관리 노드의 특정 경로로 전송됩니다.
- **ca_cert**: CA 인증서의 경로를 나타냅니다. 기본 경로는 **/etc/pki/tls/certs/ca.pem** 이며 파일 이름은 사용자가 설정합니다.
- **cert**: 인증서의 경로를 나타냅니다.Represents the path to cert. 기본 경로는 **/etc/pki/tls/certs/server-cert.pem** 이며, 파일 이름은 사용자가 설정합니다.

- **private_key**: 개인 키의 경로를 나타냅니다. 기본 경로는 **/etc/pki/tls/private/server-key.pem** 이며 파일 이름은 사용자가 설정합니다.
- **ca_cert_src**: 대상 호스트에 복사되는 로컬 CA 인증서 파일 경로를 나타냅니다. ca_cert를 지정하면 해당 키가 위치에 복사됩니다.
- **cert_src**: 대상 호스트에 복사되는 로컬 인증서 파일 경로를 나타냅니다. cert가 지정된 경우 해당 위치에 복사됩니다.
- **private_key_src**: 대상 호스트에 복사되는 로컬 키 파일 경로를 나타냅니다. private_key를 지정하면 위치에 복사됩니다.
- **pki_authmode**: 인증 모드를 **이름** 또는 **지문** 으로 허용합니다.
- **permitted_clients**: 로깅 서버가 TLS를 통해 연결하고 로그를 보낼 수 있는 클라이언트 목록입니다.
- **입력**: 로깅 입력 사전 목록입니다.
- **출력**: 로깅 출력 사전 목록입니다.

2. 선택 사항: 플레이북 구문을 확인합니다.

```
# ansible-playbook --syntax-check playbook.yml
```

3. 플레이북을 실행합니다.

```
# ansible-playbook -i inventory_file playbook.yml
```

10.8. 추가 리소스

- RHEL 시스템 역할 시작하기
- **/usr/share/ansible/ roles/rhel-system-roles.logging/README.html**의 **rhel -system-roles** 패키지로 설치된 설명서.
- RHEL 시스템 역할
- **ansible-playbook(1)** 도움말 페이지.

11장. SSH 시스템 역할을 사용하여 보안 통신 구성

관리자는 SSHD 시스템 역할을 사용하여 SSH 서버와 SSH 시스템 역할을 구성하여 Red Hat Ansible Automation Platform을 사용하여 모든 RHEL 시스템에서 SSH 클라이언트를 일관되게 구성할 수 있습니다.

11.1. SSH SERVER 시스템 역할 변수

SSH Server 시스템 역할 플레이북에서는 기본 설정 및 제한 사항에 따라 SSH 구성 파일의 매개 변수를 정의할 수 있습니다.

이러한 변수를 구성하지 않으면 시스템 역할은 RHEL 기본값과 일치하는 **sshd_config** 파일을 생성합니다.

모든 경우에 부울이 **sshd** 구성에서 **yes** 및 **no** 로 올바르게 렌더링됩니다. 목록을 사용하여 여러 줄 구성 항목을 정의할 수 있습니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
sshd_ListenAddress:
  - 0.0.0.0
  - '::'
```

다음과 같이 렌더링됩니다.

```
ListenAddress 0.0.0.0
ListenAddress ::
```

SSH 서버 시스템 역할에 대한 변수

sshd_enable

False 로 설정하면 역할이 완전히 비활성화됩니다. 기본값은 **True** 입니다.

sshd_skip_defaults

True 로 설정하면 시스템 역할이 기본값이 적용되지 않습니다. 대신 **sshd dict 또는 sshd _Key** 변수를 사용하여 전체 구성 기본값 세트를 지정합니다. 기본값은 **False** 입니다.

sshd_manage_service

False 로 설정하면 서비스가 관리되지 않으므로 부팅 시 활성화되지 않으며 시작 또는 다시 로드되지 않습니다. Ansible service 모듈이 현재 AIX에 대해 **활성화되지** 않으므로 컨테이너 또는 AIX 내부에서 실행되는 경우를 제외하고 기본값은 **True** 입니다.

sshd_allow_reload

False 로 설정하면 구성이 변경된 후 **sshd** 가 다시 로드되지 않습니다. 이는 문제 해결에 도움이 될 수 있습니다. 변경된 구성을 적용하려면 **sshd** 를 수동으로 다시 로드합니다. 기본값은 AIX를 제외하고 **sshd_manage_service** 와 동일한 값입니다. 여기서 **sshd_manage_service** 기본값은 **False** 이지만 **sshd_allow_reload** 의 기본값은 **True** 입니다.

sshd_install_service

True 로 설정하면 역할은 **sshd** 서비스에 대한 서비스 파일을 설치합니다. 이렇게 하면 운영 체제에 제공된 파일이 재정의됩니다. 두 번째 인스턴스를 구성하고 **sshd_service** 변수도 변경하지 않는 한 **True** 로 설정하지 마십시오. 기본값은 **False** 입니다.
역할은 다음 변수에서 가리키는 파일을 템플릿으로 사용합니다.

```
sshd_service_template_service (default: templates/sshd.service.j2)
sshd_service_template_at_service (default: templates/sshd@.service.j2)
sshd_service_template_socket (default: templates/sshd.socket.j2)
```

sshd_service

이 변수는 두 번째 **sshd** 서비스 인스턴스를 구성하는 데 유용한 **sshd** 서비스 이름을 변경합니다.

sshd

구성이 포함된 dict입니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
sshd:
  Compression: yes
  ListenAddress:
    - 0.0.0.0
```

sshd_*OptionName*

dict 대신 **sshd_** 접두사와 옵션 이름으로 구성된 간단한 변수를 사용하여 옵션을 정의할 수 있습니다. simple 변수는 **sshd** dict의 값을 재정의합니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
sshd_Compression: no
```

sshd_match and **sshd_match_1** to **sshd_match_9**

dicts 목록 또는 일치 섹션의 경우 dict에 불과합니다. 이러한 변수는 **sshd** dict에 정의된 대로 일치하는 블록을 재정의하지 않습니다. 결과 구성 파일에 모든 소스가 반영됩니다.

SSH 서버 시스템 역할에 대한 보조 변수

이러한 변수를 사용하여 지원되는 각 플랫폼에 해당하는 기본값을 재정의할 수 있습니다.

sshd_packages

이 변수를 사용하여 설치된 패키지의 기본 목록을 재정의할 수 있습니다.

sshd_config_owner, sshd_config_group, and **sshd_config_mode**

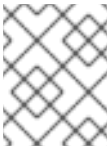
이 역할에서 이러한 변수를 사용하여 생성하는 **openssh** 구성 파일의 소유권 및 권한을 설정할 수 있습니다.

sshd_config_file

이 역할이 **openssh** 서버 구성이 생성된 경로입니다.

sshd_config_namespace

이 변수의 기본값은 null입니다. 즉, 역할이 시스템 기본값을 포함하여 구성 파일의 전체 콘텐츠를 정의함을 의미합니다. 또는 이 변수를 사용하여 드롭인 디렉터리를 지원하지 않는 시스템의 단일 플레이북에 있는 다른 역할 또는 여러 위치에서 이 역할을 호출할 수 있습니다. **sshd_skip_defaults** 변수는 무시되며 이 경우 시스템 기본값이 사용되지 않습니다.
이 변수를 설정하면 역할이 지정된 구성을 지정된 네임스페이스 아래에 기존 구성 파일의 구성 스니펫에 배치합니다. 시나리오에 역할을 여러 번 적용해야 하는 경우 각 애플리케이션에 대해 다른 네임스페이스를 선택해야 합니다.



참고

openssh 구성 파일의 제한 사항은 계속 적용됩니다. 예를 들어 구성 파일에 지정된 첫 번째 옵션만 대부분의 구성 옵션에 적용됩니다.

기술적으로, 역할은 기존 구성 파일의 이전 일치 블록과 관계없이 적용되도록 다른 일치 블록을 포함하지 않는 한 "Match all" 블록에 코드 조각을 배치합니다. 이를 통해 다양한 역할 호출에서 충돌하지 않는 옵션을 구성할 수 있습니다.

sshd_binary

openssh 의 **sshd** 실행 파일의 경로입니다.

sshd_service

sshd 서비스의 이름입니다. 기본적으로 이 변수에는 대상 플랫폼에서 사용하는 **sshd** 서비스의 이름이 포함됩니다. 또한 역할에서 sshd **_install_service 변수를 사용하는 경우 사용자 지정 sshd** 서비스의 이름을 설정할 수도 있습니다.

sshd_verify_hostkeys

기본값은 **auto** 입니다. **auto** 로 설정하면 생성된 구성 파일에 있는 모든 호스트 키가 나열되고 존재하지 않는 경로가 생성됩니다. 또한 권한 및 파일 소유자는 기본값으로 설정됩니다. 이 기능은 배포 단계에서 역할을 사용하여 첫 번째 시도에서 서비스를 시작할 수 있는지 확인하는 데 유용합니다. 이 확인을 비활성화하려면 이 변수를 빈 목록 **[]** 으로 설정합니다.

sshd_hostkey_owner, sshd_hostkey_group, sshd_hostkey_mode

이러한 변수를 사용하여 **sshd_verify_hostkeys** 에서 호스트 키에 대한 소유권 및 권한을 설정합니다.

sshd_sysconfig

RHEL 기반 시스템에서 이 변수는 **sshd** 서비스에 대한 추가 세부 정보를 구성합니다. **true** 로 설정하면 이 역할은 다음 구성에 따라 **/etc/sysconfig/sshd** 구성 파일도 관리합니다. 기본값은 **false입니다**.

sshd_sysconfig_override_crypto_policy

RHEL에서 **true** 로 설정하면 이 변수가 시스템 전체 암호화 정책을 재정의합니다. 기본값은 **false입니다**.

sshd_sysconfig_use_strong_rng

RHEL 기반 시스템에서 이 변수는 **sshd** 에서 인수로 지정된 바이트 수를 사용하여 **openssl** 임의 번호 생성기를 다시 작성할 수 있습니다. 기본값은 **0** 으로, 이 기능을 비활성화합니다. 시스템에 하드웨어 임의 번호 생성기가 없는 경우 이 값을 설정하지 마십시오.

11.2. SSH 서버 시스템 역할을 사용하여 OPENSSH 서버 구성

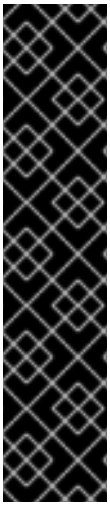
SSH 서버 시스템 역할을 사용하여 Ansible 플레이북을 실행하여 여러 SSH 서버를 구성할 수 있습니다.

참고

SSH 및 SSHD 구성을 변경하는 다른 시스템 역할(예: Identity Management RHEL 시스템 역할)과 함께 SSH 서버 시스템 역할을 사용할 수 있습니다. 구성을 덮어쓰지 않도록 하려면 SSH 서버 역할에서 네임스페이스(RHEL 8 및 이전 버전) 또는 드롭인 디렉터리(RHEL 9)를 사용하는지 확인하십시오.

사전 요구 사항

- SSHD 시스템 역할로 구성하려는 시스템인 하나 이상의 *관리형 노드에* 대한 액세스 및 권한.
- Red Hat Ansible Core가 기타 시스템을 구성하는 시스템인 *제어* 노드 액세스 및 사용 권한.
  제어 노드에서 다음을 수행합니다.
  - **ansible-core** 및 **rhel-system-roles** 패키지가 설치됩니다.



중요

RHEL 8.0-8.5는 Ansible 기반 자동화를 위해 Ansible Engine 2.9가 포함된 별도의 Ansible 리포지토리에 대한 액세스를 제공했습니다. Ansible Engine에는 ansible , **ansible-playbook**, **docker** 및 **podman** 과 같은 커넥터, 여러 플러그인 및 모듈과 같은 명령줄 유틸리티가 포함되어 있습니다. Ansible Engine을 확보하고 설치하는 방법에 대한 자세한 내용은 Red Hat Ansible Engine 지식베이스를 다운로드하고 설치하는 방법 문서를 참조하십시오.

RHEL 8.6 및 9.0에서는 Ansible 명령줄 유틸리티, 명령 및 소규모의 기본 제공 Ansible 플러그인 세트가 포함된 Ansible Core(**ansible-core** 패키지로 제공)를 도입했습니다. RHEL은 AppStream 리포지토리를 통해 이 패키지를 제공하며 제한된 지원 범위를 제공합니다. 자세한 내용은 RHEL 9 및 RHEL 8.6 이상 AppStream 리포지토리 지식 베이스에 포함된 Ansible Core 패키지에 대한 지원 범위를 참조하십시오.

- 관리 노드를 나열하는 인벤토리 파일.

절차

1. SSH 서버 시스템 역할에 대한 예제 플레이북을 복사합니다.

```
# cp /usr/share/doc/rhel-system-roles/sshd/example-root-login-playbook.yml path/custom-playbook.yml
```

2. 텍스트 편집기를 사용하여 복사된 플레이북을 엽니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
# vim path/custom-playbook.yml

---
- hosts: all
  tasks:
  - name: Configure sshd to prevent root and password login except from particular subnet
    include_role:
      name: rhel-system-roles.sshd
    vars:
      sshd:
        # root login and password login is enabled only from a particular subnet
        PermitRootLogin: no
        PasswordAuthentication: no
        Match:
        - Condition: "Address 192.0.2.0/24"
          PermitRootLogin: yes
          PasswordAuthentication: yes
```

Playbook은 다음을 수행하도록 구성된 SSH 서버로 관리 노드를 구성합니다.

- 암호 및 **root** 사용자 로그인이 비활성화되어 있습니다
- 암호 및 **root** 사용자 로그인은 서브넷 **192.0.2.0/24에서만 활성화됩니다.**

환경 설정에 따라 변수를 수정할 수 있습니다. 자세한 내용은 SSH Server 시스템 역할 변수를 참조하십시오.

3. 선택 사항: 플레이북 구문을 확인합니다.

```
# ansible-playbook --syntax-check path/custom-playbook.yml
```

4. 인벤토리 파일에서 플레이북을 실행합니다.

```
# ansible-playbook -i inventory_file path/custom-playbook.yml

...

PLAY RECAP
**************************************************

localhost : ok=12 changed=2 unreachable=0 failed=0
skipped=10 rescued=0 ignored=0
```

검증

1. SSH 서버에 로그인합니다.

```
$ ssh user1@10.1.1.1
```

다음과 같습니다.

- ***user1*** 은 SSH 서버의 사용자입니다.
- ***10.1.1.1*** 은 SSH 서버의 IP 주소입니다.

2. SSH 서버에서 **sshd_config** 파일의 내용을 확인합니다.

```
$ vim /etc/ssh/sshd_config

# Ansible managed
HostKey /etc/ssh/ssh_host_rsa_key
HostKey /etc/ssh/ssh_host_ecdsa_key
HostKey /etc/ssh/ssh_host_ed25519_key
AcceptEnv LANG LC_CTYPE LC_NUMERIC LC_TIME LC_COLLATE LC_MONETARY
LC_MESSAGES
AcceptEnv LC_PAPER LC_NAME LC_ADDRESS LC_TELEPHONE LC_MEASUREMENT
AcceptEnv LC_IDENTIFICATION LC_ALL LANGUAGE
AcceptEnv XMODIFIERS
AuthorizedKeysFile .ssh/authorized_keys
ChallengeResponseAuthentication no
GSSAPIAuthentication yes
GSSAPICleanupCredentials no
PasswordAuthentication no
PermitRootLogin no
PrintMotd no
Subsystem sftp /usr/libexec/openssh/sftp-server
SyslogFacility AUTHPRIV
UsePAM yes
X11Forwarding yes
Match Address 192.0.2.0/24
  PasswordAuthentication yes
  PermitRootLogin yes
```

3. **192.0.2.0/24 서브넷에서 root로 서버에 연결할 수 있는지 확인합니다.**

   a. IP 주소를 확인합니다.

   ```
   $ hostname -I
   192.0.2.1
   ```

   IP 주소가 **192.0.2.1 - 192. 0.2.254** 범위 내에 있는 경우 서버에 연결할 수 있습니다.

   b. **root** 로 서버에 연결합니다 :

   ```
   $ ssh root@10.1.1.1
   ```

추가 리소스

- **/usr/share/doc/rhel-system-roles/sshd/README.md** file.
- **ansible-playbook(1)** 도움말 페이지.

11.3. SSH 클라이언트 시스템 역할 변수

SSH 클라이언트 시스템 역할 플레이북에서는 기본 설정 및 제한 사항에 따라 클라이언트 SSH 구성 파일의 매개 변수를 정의할 수 있습니다.

이러한 변수를 구성하지 않으면 시스템 역할은 RHEL 기본값과 일치하는 글로벌 **ssh_config** 파일을 생성합니다.

모든 경우에 부울이 **ssh** 구성에서 **yes** 또는 **no** 로 올바르게 렌더링됩니다. 목록을 사용하여 여러 줄 구성 항목을 정의할 수 있습니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
LocalForward:
  - 22 localhost:2222
  - 403 localhost:4003
```

다음과 같이 렌더링됩니다.

```
LocalForward 22 localhost:2222
LocalForward 403 localhost:4003
```

참고

구성 옵션은 대소문자를 구분합니다.

SSH 클라이언트 시스템 역할에 대한 변수

ssh_user

시스템 역할이 사용자별 구성을 수정하는 기존 사용자 이름을 정의할 수 있습니다. 사용자별 구성은 지정된 사용자의 **~/.ssh/config** 에 저장됩니다. 기본값은 모든 사용자에 대한 글로벌 구성을 수정하는 null입니다.

ssh_skip_defaults

기본값은 **auto** 입니다. **auto** 로 설정하면 시스템 역할은 시스템 전체 구성 파일 **/etc/ssh/ssh_config** 를 쓰고 여기에 정의된 RHEL 기본값을 유지합니다. **ssh_drop_in_name 변수를 정의하여 드롭인 구성 파일을 생성하면 ssh_ skip_defaults** 변수가 자동으로 비활성화됩니다.

ssh_drop_in_name

시스템 전체 드롭인 디렉터리에 배치되는 드롭인 구성 파일의 이름을 정의합니다. 이름은 **/etc/ssh/ssh_config.d/{ssh_drop_in_name}.conf** 템플릿에서 수정할 구성 파일을 참조하는 데 사용됩니다. 시스템이 드롭인 디렉터리를 지원하지 않는 경우 기본값은 null입니다. 시스템이 드롭인 디렉터리를 지원하는 경우 기본값은 **00-ansible** 입니다.

주의

시스템이 드롭인 디렉터리를 지원하지 않는 경우 이 옵션을 설정하면 플레이가 실패합니다.

제안된 형식은 **NN-name** 입니다. 여기서 **NN** 은 구성 파일의 순서를 지정하는 데 사용되는 두 자리 숫자 **이고**, name은 파일의 콘텐츠 또는 소유자에 대한 설명이 포함된 이름입니다.

ssh

구성 옵션과 해당 값이 포함된 dict입니다.

ssh_*OptionName*

dict 대신 **ssh_** 접두사 및 옵션 이름으로 구성된 간단한 변수를 사용하여 옵션을 정의할 수 있습니다. simple 변수는 **ssh** dict의 값을 재정의합니다.

ssh_additional_packages

이 역할은 가장 일반적인 사용 사례에 필요한 **openssh 및 openssh-clients** 패키지를 자동으로 설치합니다. 추가 패키지를 설치해야 하는 경우(예: 호스트 기반 인증에 **openssh-keysign**) 이 변수에 지정할 수 있습니다.

ssh_config_file

역할이 생성된 구성 파일을 저장하는 경로입니다. 기본값:

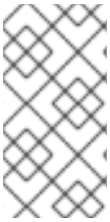
- 시스템에 드롭인 디렉터리가 있는 경우 기본값은 **/etc/ssh/ssh_config.d/{ssh_drop_in_name}.conf** 템플릿으로 정의됩니다.
- 시스템에 드롭인 디렉터리가 없으면 기본값은 **/etc/ssh/ssh_config** 입니다.
- **ssh_user** 변수가 정의된 경우 기본값은 **~/.ssh/config** 입니다.

ssh_config_owner, ssh_config_group, ssh_config_mode

생성된 구성 파일의 소유자, 그룹 및 모드입니다. 기본적으로 파일 소유자는 **root:root** 이며 모드는 **0644** 입니다. **ssh_user** 가 정의되면 모드는 **0600** 이고 소유자와 그룹은 **ssh_user** 변수에 지정된 사용자 이름에서 파생됩니다.

11.4. SSH 클라이언트 시스템 역할을 사용하여 OPENSSH 클라이언트 구성

SSH 클라이언트 시스템 역할을 사용하여 Ansible 플레이북을 실행하여 여러 SSH 클라이언트를 구성할 수 있습니다.

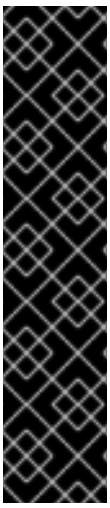


참고

SSH 및 SSHD 구성을 변경하는 다른 시스템 역할(예: Identity Management RHEL 시스템 역할)과 함께 SSH 클라이언트 시스템 역할을 사용할 수 있습니다. 구성을 덮어쓰지 않도록 하려면 SSH 클라이언트 역할에서 드롭인 디렉터리(RHEL 8의 기본값)를 사용하는지 확인합니다.

사전 요구 사항

- SSH 클라이언트 시스템 역할을 사용하여 구성하려는 시스템인 하나 이상의 *관리형 노드에* 대한 액세스 및 권한.
- Red Hat Ansible Core가 기타 시스템을 구성하는 시스템인 *제어* 노드 액세스 및 사용 권한.
  제어 노드에서 다음을 수행합니다.
  - **ansible-core** 및 **rhel-system-roles** 패키지가 설치됩니다.



중요

RHEL 8.0-8.5는 Ansible 기반 자동화를 위해 Ansible Engine 2.9가 포함된 별도의 Ansible 리포지토리에 대한 액세스를 제공했습니다. Ansible Engine에는 ansible , **ansible-playbook**, **docker** 및 **podman** 과 같은 커넥터, 여러 플러그인 및 모듈과 같은 명령줄 유틸리티가 포함되어 있습니다. Ansible Engine을 확보하고 설치하는 방법에 대한 자세한 내용은 Red Hat Ansible Engine 지식베이스를 다운로드하고 설치하는 방법 문서를 참조하십시오.

RHEL 8.6 및 9.0에서는 Ansible 명령줄 유틸리티, 명령 및 소규모의 기본 제공 Ansible 플러그인 세트가 포함된 Ansible Core(**ansible-core** 패키지로 제공)를 도입했습니다. RHEL은 AppStream 리포지토리를 통해 이 패키지를 제공하며 제한된 지원 범위를 제공합니다. 자세한 내용은 RHEL 9 및 RHEL 8.6 이상 AppStream 리포지토리 지식 베이스에 포함된 Ansible Core 패키지에 대한 지원 범위를 참조하십시오.

- 관리 노드를 나열하는 인벤토리 파일.

절차

1. 다음 내용으로 새 ***playbook.yml*** 파일을 생성합니다.

```
---
- hosts: all
  tasks:
  - name: "Configure ssh clients"
    include_role:
      name: rhel-system-roles.ssh
    vars:
      ssh_user: root
      ssh:
        Compression: true
        GSSAPIAuthentication: no
        ControlMaster: auto
        ControlPath: ~/.ssh/.cm%C
        Host:
          - Condition: example
```

```
        Hostname: example.com
        User: user1
    ssh_ForwardX11: no
```

이 플레이북은 다음 구성을 사용하여 관리 노드에서 **root** 사용자의 SSH 클라이언트 기본 설정을 구성합니다.

- 압축이 활성화됩니다.
- ControlMaster 멀티플렉싱이 **auto** 로 설정되어 있습니다.
- ***example .com 호스트에 연결하는 예제*** 별칭은 ***user1*** 입니다.
- ***예제 호스트 별칭이 생성되어 example .com*** 호스트와 ***user1 사용자*** 이름이 인 에 대한 연결을 나타냅니다.
- X11 전달이 비활성화되어 있습니다.

선택적으로 환경 설정에 따라 이러한 변수를 수정할 수 있습니다. 자세한 내용은 SSH 시스템 역할 변수를 참조하십시오.

2. 선택 사항: 플레이북 구문을 확인합니다.

```
# ansible-playbook --syntax-check path/custom-playbook.yml
```

3. 인벤토리 파일에서 플레이북을 실행합니다.

```
# ansible-playbook -i inventory_file path/custom-playbook.yml
```

검증

- 텍스트 편집기에서 SSH 구성 파일을 열어 관리 노드에 올바른 구성이 있는지 확인합니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
# vi ~root/.ssh/config
```

위에 표시된 예제 플레이북의 애플리케이션을 적용한 후에는 구성 파일에 다음 내용이 포함되어야 합니다.

```
# Ansible managed
Compression yes
ControlMaster auto
ControlPath ~/.ssh/.cm%C
ForwardX11 no
GSSAPIAuthentication no
Host example
  Hostname example.com
  User user1
```

11.5. 비독점 구성에 대해 SSH 서버 시스템 역할 사용

일반적으로 SSH 서버 시스템 역할을 적용하면 전체 구성을 덮어씁니다. 이전에 구성을 조정한 경우(예: 다른 시스템 역할 또는 플레이북이 있는 경우) 문제가 될 수 있습니다. 다른 옵션을 그대로 유지하면서 선택된 구성 옵션에 대해서만 SSH Server 시스템 역할을 적용하려면 비독점 구성을 사용할 수 있습니다.

RHEL 8 이전 버전에서는 구성 스니펫을 사용하여 비독점 구성을 적용할 수 있습니다.

사전 요구 사항

- SSH 서버 시스템 역할을 사용하여 구성하려는 시스템인 하나 이상의 *관리형 노드에* 대한 액세스 및 권한.
- Red Hat Ansible Core가 기타 시스템을 구성하는 시스템인 *제어* 노드 액세스 및 사용 권한.
  제어 노드에서 다음을 수행합니다.
  - **ansible-core** 패키지가 설치되어 있습니다.
  - 관리 노드를 나열하는 인벤토리 파일.
  - 다른 RHEL 시스템 역할에 대한 플레이북입니다. 자세한 내용은 역할 적용을 참조하십시오.

절차

1. **sshd_config_namespace** 변수가 있는 구성 스니펫을 플레이북에 추가합니다.

```
---
- hosts: all
  tasks:
  - name: <Configure SSHD to accept some useful environment variables>
    include_role:
      name: rhel-system-roles.sshd
    vars:
      sshd_config_namespace: <my-application>
      sshd:
        # Environment variables to accept
        AcceptEnv:
          LANG
          LS_COLORS
          EDITOR
```

인벤토리에 플레이북을 적용하면 역할이 없는 경우 **/etc/ssh/sshd_config** 파일에 다음 스니펫을 추가합니다.

```
# BEGIN sshd system role managed block: namespace <my-application>
Match all
  AcceptEnv LANG LS_COLORS EDITOR
# END sshd system role managed block: namespace <my-application>
```

검증

- 선택 사항: 플레이북 구문을 확인합니다.

```
# ansible-playbook --syntax-check playbook.yml -i inventory_file
```

추가 리소스

- **/usr/share/doc/rhel-system-roles/sshd/README.md** file.
- **ansible-playbook(1)** 도움말 페이지.

12장. VPN RHEL 시스템 역할을 사용하여 IPSEC을 사용하여 VPN 연결 구성

VPN 시스템 역할을 사용하면 Red Hat Ansible Automation Platform을 사용하여 RHEL 시스템에서 VPN 연결을 구성할 수 있습니다. 호스트 간, 네트워크 간, VPN 원격 액세스 서버 및 메시 구성을 설정하는 데 사용할 수 있습니다.

호스트 간 연결의 경우 역할은 필요에 따라 기본 매개 변수를 사용하여 **vpn_connections** 목록에 있는 각 호스트 쌍 간에 VPN 터널을 설정합니다. 또는 나열된 모든 호스트 간에 기회 메시 구성을 생성하도록 구성할 수 있습니다. 이 역할은 **호스트에** 있는 호스트의 이름이 Ansible 인벤토리에 사용되는 호스트의 이름과 동일하며, 이러한 이름을 사용하여 터널을 구성할 수 있다고 가정합니다.

참고

VPN RHEL 시스템 역할은 현재 VPN 공급자로서 IPsec 구현인 Libreswan만을 지원합니다.

12.1. VPN 시스템 역할을 사용하여 IPSEC을 사용하여 호스트 간 VPN 생성

VPN 시스템 역할을 사용하여 인벤토리 파일에 나열된 모든 관리 노드를 구성할 제어 노드에서 Ansible 플레이북을 실행하여 호스트 간 연결을 구성할 수 있습니다.

사전 요구 사항

- VPN 시스템 역할을 사용하여 구성할 시스템인 하나 이상의 *관리 노드에* 대한 액세스 및 사용 권한.
- Red Hat Ansible Core가 기타 시스템을 구성하는 시스템인 *제어* 노드 액세스 및 사용 권한.
  제어 노드에서 다음을 수행합니다.
  - **ansible-core** 및 **rhel-system-roles** 패키지가 설치됩니다.

중요

RHEL 8.0-8.5는 Ansible 기반 자동화를 위해 Ansible Engine 2.9가 포함된 별도의 Ansible 리포지토리에 대한 액세스를 제공했습니다. Ansible Engine에는 ansible , **ansible-playbook**, **docker** 및 **podman** 과 같은 커넥터, 여러 플러그인 및 모듈과 같은 명령줄 유틸리티가 포함되어 있습니다. Ansible Engine을 확보하고 설치하는 방법에 대한 자세한 내용은 Red Hat Ansible Engine 지식베이스를 다운로드하고 설치하는 방법 문서를 참조하십시오.

RHEL 8.6 및 9.0에서는 Ansible 명령줄 유틸리티, 명령 및 소규모의 기본 제공 Ansible 플러그인 세트가 포함된 Ansible Core(**ansible-core** 패키지로 제공)를 도입했습니다. RHEL은 AppStream 리포지토리를 통해 이 패키지를 제공하며 제한된 지원 범위를 제공합니다. 자세한 내용은 RHEL 9 및 RHEL 8.6 이상 AppStream 리포지토리 지식 베이스에 포함된 Ansible Core 패키지에 대한 지원 범위를 참조하십시오.

- 관리 노드를 나열하는 인벤토리 파일.

절차

1. 다음 내용으로 새 ***playbook.yml*** 파일을 생성합니다.

```
- name: Host to host VPN
```

```
hosts: managed_node1, managed_node2
roles:
  - rhel-system-roles.vpn
vars:
  vpn_connections:
    - hosts:
        managed_node1:
        managed_node2:
```

이 플레이북은 시스템 역할로 자동 생성된 키와 함께 사전 공유 키 인증을 사용하여 ***managed_node1-to- managed_node2*** 연결을 구성합니다.

2. 선택 사항: 다음 섹션을 호스트 목록에 추가하여 인벤토리 파일에 나열되지 않은 관리 호스트에서 외부 호스트로 **의** 연결을 구성합니다.

```
vpn_connections:
  - hosts:
      managed_node1:
      managed_node2:
      external_node:
        hostname: 192.0.2.2
```

그러면 두 개의 추가 연결, 즉 ***managed_node1*-to-*external_node*** 및 ***managed_node2*-to-*external_node*가 구성됩니다**.

참고

연결은 외부 노드가 아닌 관리형 노드에서만 구성됩니다.

1. 선택 사항: **vpn_connections** 내의 추가 섹션을 사용하여 관리되는 노드에 여러 VPN 연결을 지정할 수 있습니다(예: 컨트롤 플레인 및 데이터 플레인).

```
- name: Multiple VPN
  hosts: managed_node1, managed_node2
  roles:
    - rhel-system-roles.vpn
  vars:
    vpn_connections:
      - name: control_plane_vpn
        hosts:
          managed_node1:
            hostname: 192.0.2.0 # IP for the control plane
          managed_node2:
            hostname: 192.0.2.1
      - name: data_plane_vpn
        hosts:
          managed_node1:
            hostname: 10.0.0.1 # IP for the data plane
          managed_node2:
            hostname: 10.0.0.2
```

2. 선택 사항: 환경 설정에 따라 변수를 수정할 수 있습니다. 자세한 내용은 **/usr/share/doc/rhel-system-roles/vpn/README.md** 파일을 참조하십시오.

3. 선택 사항: 플레이북 구문을 확인합니다.

```
# ansible-playbook --syntax-check /path/to/file/playbook.yml -i /path/to/file/inventory_file
```

4. 인벤토리 파일에서 플레이북을 실행합니다.

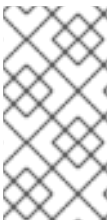
```
# ansible-playbook -i /path/to/file/inventory_file /path/to/file/playbook.yml
```

검증

1. 관리형 노드에서 연결이 성공적으로 로드되었는지 확인합니다.

```
# ipsec status | grep connection.name
```

connection.name 을 이 노드의 연결 이름으로 교체합니다(예: **managed_node1-to-managed_node** 2).



참고

기본적으로 역할은 각 시스템의 관점에서 생성하는 각 연결에 대해 설명이 포함된 이름을 생성합니다. 예를 들어 **managed_node1과 managed_node 2 간에 연결을 생성하는 경우 managed_node 1에서 이 연결의 설명이 managed_node 1-to-managed_node2이지만 managed_node2** 의 경우 연결의 이름은 **managed_node2-to-managed_node1** 입니다.

1. 관리형 노드에서 연결이 성공적으로 시작되었는지 확인합니다.

```
# ipsec trafficstatus | grep connection.name
```

2. 선택 사항: 연결이 성공적으로 로드되지 않은 경우 다음 명령을 입력하여 연결을 수동으로 추가합니다. 이렇게 하면 연결 설정 실패 이유를 나타내는 더 구체적인 정보를 제공합니다.

```
# ipsec auto --add connection.name
```

참고

연결을 로드하고 시작하는 동안 발생한 모든 오류는 로그에 보고되며, **/var/log/pluto.log** 에서 확인할 수 있습니다. 이러한 로그는 구문 분석하기 어렵기 때문에 대신 표준 출력에서 로그 메시지를 가져오기 위해 수동으로 연결을 추가합니다.

12.2. VPN 시스템 역할을 사용하여 IPSEC을 통한 OPPORTUNISTIC 메시 VPN 연결 생성

VPN 시스템 역할을 사용하여 인벤토리 파일에 나열된 모든 관리 노드를 구성할 제어 노드에서 Ansible 플레이북을 실행하여 인증을 위해 인증서를 사용하는 opportunistic 메시 VPN 연결을 구성할 수 있습니다.

인증서로 인증은 플레이북에서 **auth_method: cert** 매개 변수를 정의하여 구성합니다. VPN 시스템 역할은 **/etc/ipsec.d** 디렉터리에 정의된 IPsec Network Security Services(NSS) 암호화 라이브러리에 필요한 인증서가 포함되어 있다고 가정합니다. 기본적으로 노드 이름은 인증서 닉네임으로 사용됩니다. 이 예에서는 **managed_node1** 입니다. 인벤토리의 **cert_name** 속성을 사용하여 다른 인증서 이름을 정의할 수 있습니다.

다음 예제 절차에서는 Ansible 플레이북을 실행하는 시스템인 제어 노드가 관리 노드(192.0.2.0/24)와 동일한 클래스 없는 상호 도메인 라우팅(CIDR) 번호를 공유하며 IP 주소는 192.0.2.7입니다. 따라서 제어 노드는 CIDR 192.0.2.0/24에 대해 자동으로 생성되는 프라이빗 정책에 따릅니다.

플레이 중에 SSH 연결 손실을 방지하기 위해 제어 노드에 대한 명확한 정책이 정책 목록에 포함됩니다. CIDR이 기본값과 같은 정책 목록에도 항목이 있습니다. 이는 이 플레이북이 기본 정책의 규칙을 재정의하여 private-or-clear 대신 비공개로 만들기 때문입니다.

사전 요구 사항

- VPN 시스템 역할을 사용하여 구성할 시스템인 하나 이상의 *관리 노드에* 대한 액세스 및 사용 권한.
  - 모든 관리형 노드에서 **/etc/ipsec.d** 디렉터리의 NSS 데이터베이스에는 피어 인증에 필요한 모든 인증서가 포함되어 있습니다. 기본적으로 노드 이름은 인증서 닉네임으로 사용됩니다.
- Red Hat Ansible Core가 기타 시스템을 구성하는 시스템인 *제어* 노드 액세스 및 사용 권한.
  제어 노드에서 다음을 수행합니다.
  - **ansible-core** 및 **rhel-system-roles** 패키지가 설치됩니다.

중요

RHEL 8.0-8.5는 Ansible 기반 자동화를 위해 Ansible Engine 2.9가 포함된 별도의 Ansible 리포지토리에 대한 액세스를 제공했습니다. Ansible Engine에는 ansible , **ansible-playbook**, **docker** 및 **podman** 과 같은 커넥터, 여러 플러그인 및 모듈과 같은 명령줄 유틸리티가 포함되어 있습니다. Ansible Engine을 확보하고 설치하는 방법에 대한 자세한 내용은 Red Hat Ansible Engine 지식베이스를 다운로드하고 설치하는 방법 문서를 참조하십시오.

RHEL 8.6 및 9.0에서는 Ansible 명령줄 유틸리티, 명령 및 소규모의 기본 제공 Ansible 플러그인 세트가 포함된 Ansible Core(**ansible-core** 패키지로 제공)를 도입했습니다. RHEL은 AppStream 리포지토리를 통해 이 패키지를 제공하며 제한된 지원 범위를 제공합니다. 자세한 내용은 RHEL 9 및 RHEL 8.6 이상 AppStream 리포지토리 지식 베이스에 포함된 Ansible Core 패키지에 대한 지원 범위를 참조하십시오.

- 관리 노드를 나열하는 인벤토리 파일.

절차

1. 다음 내용으로 새 ***playbook.yml*** 파일을 생성합니다.

```
- name: Mesh VPN
  hosts: managed_node1, managed_node2, managed_node3
  roles:
    - rhel-system-roles.vpn
  vars:
    vpn_connections:
      - opportunistic: true
        auth_method: cert
        policies:
          - policy: private
            cidr: default
          - policy: private-or-clear
            cidr: 198.51.100.0/24
```

```
    - policy: private
      cidr: 192.0.2.0/24
    - policy: clear
      cidr: 192.0.2.7/32
```

2. 선택 사항: 환경 설정에 따라 변수를 수정할 수 있습니다. 자세한 내용은 **/usr/share/doc/rhel-system-roles/vpn/README.md** 파일을 참조하십시오.

3. 선택 사항: 플레이북 구문을 확인합니다.

```
# ansible-playbook --syntax-check playbook.yml
```

4. 인벤토리 파일에서 플레이북을 실행합니다.

```
# ansible-playbook -i inventory_file /path/to/file/playbook.yml
```

12.3. 추가 리소스

- VPN 시스템 역할에 사용되는 매개변수 및 역할에 대한 추가 정보에 대한 자세한 내용은 **/usr/share/doc/rhel-system-roles/vpn/README.md** 파일을 참조하십시오.
- **ansible-playbook** 명령에 대한 자세한 내용은 **ansible-playbook(1)** 도움말 페이지를 참조하십시오.

13장. 시스템 전체에서 사용자 정의 암호화 정책 설정

관리자는 시스템 전체 암호화 정책 RHEL 시스템 역할을 사용하여 Red Hat Ansible Automation Platform을 사용하여 다양한 시스템에서 사용자 지정 암호화 정책을 신속하고 일관되게 설정할 수 있습니다.

13.1. 암호화 정책 시스템 역할 변수 및 사실

암호화 정책 시스템 역할 플레이북에서는 기본 설정 및 제한 사항에 따라 암호화 정책 구성 파일의 매개 변수를 정의할 수 있습니다.

변수를 구성하지 않으면 시스템 역할은 시스템을 구성하지 않고 팩트만 보고합니다.

암호화 정책 시스템 역할에 대해 선택한 변수

crypto_policies_policy

시스템 역할이 관리되는 노드에 적용되는 암호화 정책을 결정합니다. 다양한 암호화 정책에 대한 자세한 내용은 시스템 전체 암호화 정책을 참조하십시오.

crypto_policies_reload

yes 로 설정하면 영향을 받는 서비스(현재 **ipsec**,**bind** 및 **sshd** 서비스)가 crypto 정책을 적용한 후 다시 로드됩니다. 기본값은 **yes** 입니다.

crypto_policies_reboot_ok

yes 로 설정하고 시스템 역할이 crypto 정책을 변경한 후 재부팅해야 하는 경우 **crypto_policies_reboot_required** 를 **yes** 로 설정합니다. 기본값은 **no** 입니다.

암호화 정책 시스템 역할에 의해 설정된 사실

crypto_policies_active

현재 선택한 정책을 나열합니다.

crypto_policies_available_policies

시스템에서 사용 가능한 모든 정책을 나열합니다.

crypto_policies_available_subpolicies

시스템에서 사용 가능한 모든 하위 정책을 나열합니다.

추가 리소스

- 사용자 지정 시스템 전체 암호화 정책 생성 및 설정 .

13.2. 암호화 정책 시스템 역할을 사용하여 사용자 정의 암호화 정책 설정

암호화 정책 시스템 역할을 사용하여 단일 제어 노드에서 일관되게 많은 수의 관리형 노드를 구성할 수 있습니다.

사전 요구 사항

- Policies 시스템 역할로 구성하려는 시스템인 하나 이상의 *관리형 노드에* 대한 액세스 및 권한.
- Red Hat Ansible Core가 기타 시스템을 구성하는 시스템인 제어 노드에 대한 액세스 및 권한.
  제어 노드에서 다음을 수행합니다.
  - **ansible-core** 및 **rhel-system-roles** 패키지가 설치됩니다.

중요

RHEL 8.0-8.5는 Ansible 기반 자동화를 위해 Ansible Engine 2.9가 포함된 별도의 Ansible 리포지토리에 대한 액세스를 제공했습니다. Ansible Engine에는 ansible , **ansible-playbook**, **docker** 및 **podman** 과 같은 커넥터, 여러 플러그인 및 모듈과 같은 명령줄 유틸리티가 포함되어 있습니다. Ansible Engine을 확보하고 설치하는 방법에 대한 자세한 내용은 Red Hat Ansible Engine 지식베이스를 다운로드하고 설치하는 방법 문서를 참조하십시오.

RHEL 8.6 및 9.0에서는 Ansible 명령줄 유틸리티, 명령 및 소규모의 기본 제공 Ansible 플러그인 세트가 포함된 Ansible Core(**ansible-core** 패키지로 제공)를 도입했습니다. RHEL은 AppStream 리포지토리를 통해 이 패키지를 제공하며 제한된 지원 범위를 제공합니다. 자세한 내용은 RHEL 9 및 RHEL 8.6 이상 AppStream 리포지토리 지식 베이스에 포함된 Ansible Core 패키지에 대한 지원 범위를 참조하십시오.

- 관리 노드를 나열하는 인벤토리 파일.

절차

1. 다음 내용으로 새 ***playbook.yml*** 파일을 생성합니다.

```
---
- hosts: all
  tasks:
  - name: Configure crypto policies
    include_role:
      name: rhel-system-roles.crypto_policies
    vars:
      - crypto_policies_policy: FUTURE
      - crypto_policies_reboot_ok: true
```

예를 들어 *FUTURE* 값을 선호하는 암호화 정책으로 교체할 수 있습니다. **DEFAULT**,**LEGACY** 및 **FIPS:OSPP**.

crypto_policies_reboot_ok: true 변수를 사용하면 시스템 역할에서 암호화 정책을 변경한 후 시스템이 재부팅됩니다.

자세한 내용은 Policies Policies System Role variables and facts 를 참조하십시오.

2. 선택 사항: 플레이북 구문을 확인합니다.

```
# ansible-playbook --syntax-check playbook.yml
```

3. 인벤토리 파일에서 플레이북을 실행합니다.

```
# ansible-playbook -i inventory_file playbook.yml
```

검증

1. 제어 노드에서 이름이 인 다른 플레이북(예: ***verify_playbook.yml)을 생성합니다.***

```
- hosts: all
  tasks:
  - name: Verify active crypto policy
```

```
    include_role:
      name: rhel-system-roles.crypto_policies

  - debug:
      var: crypto_policies_active
```

이 플레이북은 시스템의 구성을 변경하지 않고 관리 노드의 활성 정책만 보고합니다.

2. 동일한 인벤토리 파일에서 플레이북을 실행합니다.

```
# ansible-playbook -i inventory_file verify_playbook.yml

TASK [debug] ***************************
ok: [host] => {
    "crypto_policies_active": "FUTURE"
}
```

"crypto_policies_active": 변수는 관리 노드에서 정책을 활성으로 표시합니다.

13.3. 추가 리소스

- **/usr/share/ansible/roles/rhel-system-roles.crypto_policies/README.md** 파일.
- **ansible-playbook(1)** 도움말 페이지.
- RHEL 시스템 역할 설치 .
- 시스템 역할 적용

14장. CLEVIS 및 TANG 시스템 역할 사용

14.1. CLEVIS 및 TANG 시스템 역할 소개

RHEL 시스템 역할은 여러 RHEL 시스템을 원격으로 관리하는 일관된 구성 인터페이스를 제공하는 Ansible 역할 및 모듈의 컬렉션입니다.

RHEL 8.3은 Clevis 및 Tang을 사용하여 PBD(Policy-Based Decryption) 솔루션을 자동으로 배포하기 위해 Ansible 역할을 도입했습니다. **rhel-system-roles** 패키지에는 이러한 시스템 역할, 관련 예제 및 참조 문서가 포함되어 있습니다.

네트워크 Bound 디스크 암호화 클라이언트 시스템 역할을 사용하면 자동화된 방식으로 여러 Clevis 클라이언트를 배포할 수 있습니다. Network Bound Disk Encryption Client 역할은 Tang 바인딩만 지원하며 현재 TPM2 바인딩에는 사용할 수 없습니다.

네트워크 Bound Disk Encryption Client 역할에는 LUKS를 사용하여 이미 암호화된 볼륨이 필요합니다. 이 역할은 LUKS 암호화된 볼륨을 하나 이상의 NBDE(Network-Bound) 서버 - Tang 서버에 바인딩하도록 지원합니다. 기존 볼륨 암호화를 암호로 보존하거나 제거할 수 있습니다. 암호를 제거한 후 NBDE만 사용하여 볼륨을 잠금 해제할 수 있습니다. 이 기능은 시스템을 프로비저닝한 후 제거해야 하는 임시 키 또는 암호를 사용하여 볼륨을 처음 암호화할 때 유용합니다.

암호와 키 파일을 둘 다 제공하면 이 역할은 먼저 제공한 정보를 사용합니다. 유효한 이러한 항목을 찾지 못하면 기존 바인딩에서 암호를 검색하려고 합니다.

PBD는 바인딩을 슬롯에 대한 장치의 매핑으로 정의합니다. 즉, 동일한 장치에 대해 여러 바인딩을 가질 수 있습니다. 기본 슬롯은 슬롯 1입니다.

Network Bound Disk Encryption Client 역할은 **state** 변수도 제공합니다. 새 바인딩을 생성하거나 기존 바인딩을 업데이트하려면 **현재** 값을 사용합니다. **clevis luks bind** 명령과 반대로 **state: present** 를 사용하여 장치 슬롯의 기존 바인딩을 덮어쓸 수도 있습니다. **absent** 값은 지정된 바인딩을 제거합니다.

네트워크 Bound 디스크 암호화 서버 시스템 역할을 사용하여 Tang 서버를 자동화된 디스크 암호화 솔루션의 일부로 배포하고 관리할 수 있습니다. 이 역할은 다음 기능을 지원합니다.

- Tang 키 순환
- Tang 키 배포 및 백업

추가 리소스

- NBDE(Network-Bound Disk Encryption) 역할 변수에 대한 자세한 참조는 **rhel-system-roles** 패키지를 설치하고 **/usr/share/doc/rhel-system-roles/ nbde_server/ 디렉터리의 README.md 및 README.html** 파일을 참조하십시오.
- 예를 들어 system-roles 플레이북을 설치하고 **rhel-system-roles** 패키지를 설치하고 **/usr/share/ansible/roles/roles/rhel-system-roles.nbde_server/examples/** 디렉터리를 확인합니다.
- RHEL 시스템 역할에 대한 자세한 내용은 RHEL 시스템 역할 소개를참조하십시오.

14.2. 여러 TANG 서버를 설정하는 데 CLEVIS 서버 시스템 역할 사용

단계에 따라 Tang 서버 설정이 포함된 Ansible 플레이북을 준비하고 적용합니다.

사전 요구 사항

- 하나 이상의 *관리형* 노드 인 에 대한 액세스 및 권한(for example, server system role)을 사용하여 구성하려는 시스템입니다.
- Red Hat Ansible Core가 기타 시스템을 구성하는 시스템인 제어 노드에 대한 액세스 및 권한. 제어 노드에서 다음을 수행합니다.
  - **ansible-core** 및 **rhel-system-roles** 패키지가 설치됩니다.

중요

RHEL 8.0-8.5는 Ansible 기반 자동화를 위해 Ansible Engine 2.9가 포함된 별도의 Ansible 리포지토리에 대한 액세스를 제공했습니다. Ansible Engine에는 ansible , **ansible-playbook**, **docker** 및 **podman** 과 같은 커넥터, 여러 플러그인 및 모듈과 같은 명령줄 유틸리티가 포함되어 있습니다. Ansible Engine을 확보하고 설치하는 방법에 대한 자세한 내용은 Red Hat Ansible Engine 지식베이스를 다운로드하고 설치하는 방법 문서를 참조하십시오.

RHEL 8.6 및 9.0에서는 Ansible 명령줄 유틸리티, 명령 및 소규모의 기본 제공 Ansible 플러그인 세트가 포함된 Ansible Core(**ansible-core** 패키지로 제공)를 도입했습니다. RHEL은 AppStream 리포지토리를 통해 이 패키지를 제공하며 제한된 지원 범위를 제공합니다. 자세한 내용은 RHEL 9 및 RHEL 8.6 이상 AppStream 리포지토리 지식 베이스에 포함된 Ansible Core 패키지에 대한 지원 범위를 참조하십시오.

- 관리 노드를 나열하는 인벤토리 파일.

절차

1. Tang 서버에 대한 설정이 포함된 플레이북을 준비합니다. 처음부터 시작하거나 **/usr/share/ansible/roles/rhel-system-roles.nbde_server/examples/** 디렉터리에서 예제 플레이북 중 하나를 사용할 수 있습니다.

```
# cp /usr/share/ansible/roles/rhel-system-roles.nbde_server/examples/simple_deploy.yml
./my-tang-playbook.yml
```

2. 선택한 텍스트 편집기에서 플레이북을 편집합니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
# vi my-tang-playbook.yml
```

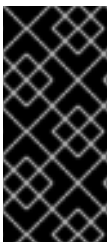
3. 필수 매개 변수를 추가합니다. 다음 예제 플레이북에서는 Tang 서버 및 키 순환을 배포합니다.

```
---
- hosts: all

  vars:
    nbde_server_rotate_keys: yes

  roles:
    - rhel-system-roles.nbde_server
```

4. 완료된 플레이북을 적용합니다.

```
# ansible-playbook -i inventory-file my-tang-playbook.yml
```

여기서: * ***inventory-file*** 은 인벤토리 파일입니다. * ***logging-playbook.yml*** 은 사용하는 플레이북입니다.



중요

Clevis가 설치된 시스템에서 **grubby** 도구를 사용하여 Tang 고정의 네트워킹을 초기 부팅 중에 사용할 수 있도록 하려면 다음을 수행합니다.

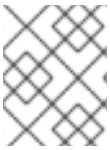
```
# grubby --update-kernel=ALL --args="rd.neednet=1"
```

추가 리소스

- 자세한 내용은 **rhel-system-roles** 패키지를 설치하고 **/usr/share/doc/rhel-system-roles/nbde_server/** 및 **usr/ share/ansible/roles/rhel-system-roles.nbde_server/** 디렉터리를 참조하십시오.

14.3. 여러 CLEVIS 클라이언트를 설정하는 데 CLEVIS 클라이언트 시스템 역할 사용

단계에 따라 Clevis 클라이언트 설정이 포함된 Ansible 플레이북을 준비하고 적용합니다.



참고

Clevis 클라이언트 시스템 역할은 Tang 바인딩만 지원합니다. 즉, 현재 TPM2 바인딩에 사용할 수 없습니다.

사전 요구 사항

- 하나 이상의 *관리형 노드에 대한 액세스 및 권한에 액세스할 수 있습니다. 이 노드* 인 .이(시스템)는 Clevis 클라이언트 시스템 역할을 사용하여 구성하려는 시스템입니다.
- Red Hat Ansible Core가 기타 시스템을 구성하는 시스템인 *제어* 노드 액세스 및 사용 권한.
- Ansible Core 패키지는 제어 시스템에 설치됩니다.
- **rhel-system-roles** 패키지는 플레이북을 실행하려는 시스템에 설치됩니다.

절차

1. Clevis 클라이언트에 대한 설정이 포함된 플레이북을 준비합니다. 처음부터 시작하거나 **/usr/share/ansible/roles/rhel-system-roles.nbde_client/examples/** 디렉터리에서 예제 플레이북 중 하나를 사용할 수 있습니다.

   ```
   # cp /usr/share/ansible/roles/rhel-system-roles.nbde_client/examples/high_availability.yml
   ./my-clevis-playbook.yml
   ```

2. 선택한 텍스트 편집기에서 플레이북을 편집합니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

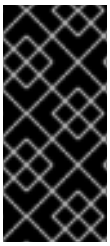
   ```
   # vi my-clevis-playbook.yml
   ```

3. 필수 매개 변수를 추가합니다. 다음 예제 플레이북에서는 두 개의 Tang 서버 중 하나를 사용할 수 있는 경우 두 개의 LUKS 암호화 볼륨을 자동으로 잠금 해제하도록 Clevis 클라이언트를 구성합니다.

```
---
- hosts: all

  vars:
    nbde_client_bindings:
      - device: /dev/rhel/root
        encryption_key_src: /etc/luks/keyfile
        servers:
          - http://server1.example.com
          - http://server2.example.com
      - device: /dev/rhel/swap
        encryption_key_src: /etc/luks/keyfile
        servers:
          - http://server1.example.com
          - http://server2.example.com

  roles:
    - rhel-system-roles.nbde_client
```

4. 완료된 플레이북을 적용합니다.

```
# ansible-playbook -i host1,host2,host3 my-clevis-playbook.yml
```



중요

Clevis가 설치된 시스템에서 **grubby** 도구를 사용하여 Tang 고정의 네트워킹을 초기 부팅 중에 사용할 수 있도록 하려면 다음을 수행합니다.

```
# grubby --update-kernel=ALL --args="rd.neednet=1"
```

추가 리소스

- EgressIP Client System Role에 대한 매개변수 및 추가 정보에 대한 자세한 내용은 **rhel-system-roles** 패키지를 설치하고 **/usr/share/doc/rhel-system-roles/nbde_client/** 및 **/usr/share/ansible/rhel-system-roles.nbde_client/** 디렉터리를 참조하십시오.

15장. RHEL 시스템 역할을 사용하여 인증서 요청

인증서 문제 및 업데이트 시스템 역할을 통해 Red Hat Ansible Core를 사용하여 인증서를 발행 및 관리할 수 있습니다.

이 장에서는 다음 주제를 다룹니다.

- 인증서 시스템 역할
- 인증서 시스템 역할을 사용하여 자체 서명된 새 인증서 요청
- 인증서 시스템 역할을 사용하여 IdM CA에서 새 인증서 요청

15.1. 인증서 문제 및 업데이트 시스템 역할

인증서 문제 및 업데이트 시스템 역할을 사용하면 Ansible Core를 사용하여 TLS 및 SSL 인증서를 발행 및 갱신할 수 있습니다.

이 역할은 인증서 프로바이더로 **certmonger** 를 사용하며 현재 자체 서명된 인증서 및 IdM 통합 CA(인증 기관)를 사용하여 갱신을 지원합니다.

인증서 문제 및 갱신 시스템 역할과 함께 Ansible 플레이북에서 다음 변수를 사용할 수 있습니다.

certificate_wait

작업이 인증서가 발행될 때까지 기다려야 하는지를 지정합니다.

certificate_requests

발급할 각 인증서와 해당 매개 변수를 나타냅니다.

추가 리소스

- **/usr/share/ansible/roles/rhel-system-roles.certificate/README.md** 파일을 참조하십시오.
- RHEL 시스템 역할 시작하기를 참조하십시오.

15.2. 인증서 문제 및 갱신 시스템 역할을 사용하여 새 자체 서명 인증서 요청

인증서 문제 및 업데이트 시스템 역할을 사용하면 Ansible Core를 사용하여 자체 서명된 인증서를 발행할 수 있습니다.

이 프로세스는 **certmonger** 프로바이더를 사용하고 **getcert** 명령을 통해 인증서를 요청합니다.

참고

기본적으로 **certmonger** 는 만료되기 전에 자동으로 인증서를 갱신하려고 합니다. Ansible 플레이북에서 **auto_renew** 매개 변수를 **no** 로 설정하여 이 설정을 비활성화할 수 있습니다.

사전 요구 사항

- Ansible Core 패키지는 제어 시스템에 설치됩니다.
- 플레이북을 실행할 시스템에 **rhel-system-roles** 패키지가 설치되어 있습니다.

RHEL 시스템 역할 및 해당 역할을 적용하는 방법에 대한 자세한 내용은 RHEL 시스템 역할 시작하기 를 참조하십시오.

절차

1. *선택 사항:* 인벤토리 파일을 생성합니다(예: **inventory.file**:

```
$ touch inventory.file
```

2. 인벤토리 파일을 열고 인증서를 요청할 호스트를 정의합니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
[webserver]
server.idm.example.com
```

3. 플레이북 파일을 생성합니다(예: **request-certificate.yml**):
   - 인증서를 요청하려는 호스트를 **포함** 하도록 호스트를 설정합니다(예: **webserver**).
   - 다음을 포함하도록 **certificate_requests** 변수를 설정합니다.
     - **name** 매개 변수를 **mycert** 와 같이 원하는 인증서 이름으로 설정합니다.
     - **dns** 매개 변수를 인증서에 포함할 도메인(예: ***.example.com**)으로 설정합니다.
     - **ca** 매개 변수를 **self-sign** 으로 설정합니다.
   - 역할에서 **rhel-system-roles.certificate** 역할을 설정합니다 **.**
     다음은 이 예제의 플레이북 파일입니다.

```
---
- hosts: webserver

  vars:
    certificate_requests:
      - name: mycert
        dns: "*.example.com"
        ca: self-sign

  roles:
    - rhel-system-roles.certificate
```

4. 파일을 저장합니다.
5. 플레이북을 실행합니다.

```
$ ansible-playbook -i inventory.file request-certificate.yml
```

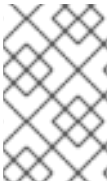
추가 리소스

- **/usr/share/ansible/roles/rhel-system-roles.certificate/README.md** 파일을 참조하십시오.
- **ansible-playbook(1)** 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

15.3. 인증서 문제 및 갱신 시스템 역할을 사용하여 IDM CA에서 새 인증서 요청

인증 문제 및 업데이트 시스템 역할을 통해 통합 인증 기관(CA)과 함께 IdM 서버를 사용하는 동안 **ansible-core** 를 사용하여 인증서를 발행할 수 있습니다. 따라서 IdM을 CA로 사용할 때 여러 시스템의 인증서 신뢰 체인을 효율적이고 일관되게 관리할 수 있습니다.

이 프로세스는 **certmonger** 프로바이더를 사용하고 **getcert** 명령을 통해 인증서를 요청합니다.



참고

기본적으로 **certmonger** 는 만료되기 전에 자동으로 인증서를 갱신하려고 합니다. Ansible 플레이북에서 **auto_renew** 매개 변수를 **no** 로 설정하여 이 설정을 비활성화할 수 있습니다.

사전 요구 사항

- Ansible Core 패키지는 제어 시스템에 설치됩니다.
- 플레이북을 실행할 시스템에 **rhel-system-roles** 패키지가 설치되어 있습니다.
  RHEL 시스템 역할 및 해당 역할을 적용하는 방법에 대한 자세한 내용은 RHEL 시스템 역할 시작하기 를 참조하십시오.

절차

1. *선택 사항:* 인벤토리 파일을 생성합니다(예: **inventory.file**:

```
$ touch inventory.file
```

2. 인벤토리 파일을 열고 인증서를 요청할 호스트를 정의합니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
[webserver]
server.idm.example.com
```

3. 플레이북 파일을 생성합니다(예: **request-certificate.yml**):
   - 인증서를 요청하려는 호스트를 **포함** 하도록 호스트를 설정합니다(예: **webserver**).
   - 다음을 포함하도록 **certificate_requests** 변수를 설정합니다.
     - **name** 매개 변수를 **mycert** 와 같이 원하는 인증서 이름으로 설정합니다.
     - **dns** 매개 변수를 인증서에 포함할 도메인(예: **www.example.com)** 으로 설정합니다.
     - **principal** 매개 변수를 설정하여 Kerberos 주체(예: **HTTP/www.example.com@EXAMPLE.COM)**를 지정합니다.
     - **ca** 매개 변수를 **ipa** 로 설정합니다.
   - 역할에서 **rhel-system-roles.certificate** 역할을 설정합니다 **.**
     다음은 이 예제의 플레이북 파일입니다.

```
---
- hosts: webserver
  vars:
    certificate_requests:
      - name: mycert
        dns: www.example.com
```

```
      principal: HTTP/www.example.com@EXAMPLE.COM
      ca: ipa

roles:
  - rhel-system-roles.certificate
```

4. 파일을 저장합니다.
5. 플레이북을 실행합니다.

```
$ ansible-playbook -i inventory.file request-certificate.yml
```

추가 리소스

- **/usr/share/ansible/roles/rhel-system-roles.certificate/README.md** 파일을 참조하십시오.
- **ansible-playbook(1)** 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

15.4. 인증서 문제 및 갱신 시스템 역할을 사용하여 인증서 발급 후 실행할 명령 지정

인증서 시스템 문제 및 업데이트 역할을 사용하면 인증서가 발행되거나 갱신되기 전과 후에 Ansible Core를 사용하여 명령을 실행할 수 있습니다.

다음 예에서 관리자는 **www.example.com** 의 자체 서명된 인증서가 발급되거나 갱신되기 전에 **httpd** 서비스를 중지하고 나중에 다시 시작합니다.

참고

기본적으로 **certmonger** 는 만료되기 전에 자동으로 인증서를 갱신하려고 합니다. Ansible 플레이북에서 **auto_renew** 매개 변수를 **no** 로 설정하여 이 설정을 비활성화할 수 있습니다.

사전 요구 사항

- Ansible Core 패키지는 제어 시스템에 설치됩니다.
- 플레이북을 실행할 시스템에 **rhel-system-roles** 패키지가 설치되어 있습니다.
  RHEL 시스템 역할 및 해당 역할을 적용하는 방법에 대한 자세한 내용은 RHEL 시스템 역할 시작하기 를 참조하십시오.

절차

1. *선택 사항:* 인벤토리 파일을 생성합니다(예: **inventory.file**:

```
$ touch inventory.file
```

2. 인벤토리 파일을 열고 인증서를 요청할 호스트를 정의합니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
[webserver]
server.idm.example.com
```

3. 플레이북 파일을 생성합니다(예: **request-certificate.yml**):

- 인증서를 요청하려는 호스트를 **포함** 하도록 호스트를 설정합니다(예: **webserver**).
- 다음을 포함하도록 **certificate_requests** 변수를 설정합니다.
  - **name** 매개 변수를 **mycert** 와 같이 원하는 인증서 이름으로 설정합니다.
  - **dns** 매개 변수를 인증서에 포함할 도메인(예: **www.example.com)** 으로 설정합니다.
  - 인증서를 발급하는 데 사용할 **ca** 매개 변수(예: **자체 서명**)를 설정합니다.
  - **run_before** 매개변수를 **systemctl stop httpd.service** 와 같이 인증서가 발행되거나 갱신되기 전에 실행할 명령으로 설정합니다.
  - 이 인증서가 발급되거나 갱신된 후 **systemctl start httpd.service** 와 같이 **run_after** 매개 변수를 실행할 명령으로 설정합니다.
- 역할에서 **rhel-system-roles.certificate** 역할을 설정합니다 **.**
  다음은 이 예제의 플레이북 파일입니다.

```
---
- hosts: webserver
  vars:
    certificate_requests:
      - name: mycert
        dns: www.example.com
        ca: self-sign
        run_before: systemctl stop httpd.service
        run_after: systemctl start httpd.service

  roles:
    - rhel-system-roles.certificate
```

4. 파일을 저장합니다.
5. 플레이북을 실행합니다.

```
$ ansible-playbook -i inventory.file request-certificate.yml
```

추가 리소스

- **/usr/share/ansible/roles/rhel-system-roles.certificate/README.md** 파일을 참조하십시오.
- **ansible-playbook(1)** 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

16장. RHEL 시스템 역할을 사용하여 KDUMP 구성

Ansible을 사용하여 kdump를 관리하려면 RHEL 8에서 사용할 수 있는 RHEL 시스템 역할 중 하나인 커널 덤프 역할을 사용할 수 있습니다.

커널 덤프 역할을 사용하면 나중에 분석을 위해 시스템 메모리의 내용을 저장할 위치를 지정할 수 있습니다.

RHEL 시스템 역할 및 해당 역할을 적용하는 방법에 대한 자세한 내용은 RHEL 시스템 역할 소개를 참조하십시오.

16.1. 커널 덤프 RHEL 시스템 역할

커널 덤프 시스템 역할을 사용하면 여러 시스템에서 기본 커널 덤프 매개변수를 설정할 수 있습니다.

16.2. 커널 덤프 역할 매개변수

커널 덤프의 RHEL 시스템 역할에 사용되는 매개변수는 다음과 같습니다.

역할 변수	설명
kdump_path	**vmcore** 가 작성된 경로입니다.**kdump_target** 이 null이 아닌 경우 경로는 해당 덤프 대상을 기준으로 합니다. 그렇지 않으면 루트 파일 시스템의 절대 경로여야 합니다.

추가 리소스

- makedumpfile(8) 도움말 페이지.
- **kdump** 에 사용되는 매개변수 및 커널 Dumps 시스템 역할에 대한 자세한 내용은 **/usr/share/ansible/roles/rhel-system-roles.tlog/README.md** 파일을 참조하십시오.

16.3. RHEL 시스템 역할을 사용하여 KDUMP 구성

Ansible 플레이북을 실행하여 커널 덤프 시스템 역할을 사용하여 여러 시스템에서 기본 커널 덤프 매개변수를 설정할 수 있습니다.

주의

커널 덤프s 역할은 **/etc/kdump.conf** 파일을 교체하여 관리 호스트의 kdump 설정을 완전히 대체합니다. 또한 커널 Dumps 역할이 적용되는 경우 **/etc/sysconfig/kdump** 파일을 대체하여 역할 변수에 지정하지 않은 경우에도 이전 kdump 설정도 모두 교체됩니다.

사전 요구 사항

- Ansible Core 패키지는 제어 시스템에 설치됩니다.
- 플레이북을 실행할 시스템에 **rhel-system-roles** 패키지가 설치되어 있습니다.
- **kdump** 를 배포할 시스템을 나열하는 인벤토리 파일이 있습니다.

절차

1. 다음 내용으로 새 ***playbook.yml*** 파일을 생성합니다.

```
---
- hosts: kdump-test
  vars:
    kdump_path: /var/crash
  roles:
    - rhel-system-roles.kdump
```

2. 선택 사항: 플레이북 구문을 확인합니다.

```
# ansible-playbook --syntax-check playbook.yml
```

3. 인벤토리 파일에서 플레이북을 실행합니다.

```
# ansible-playbook -i inventory_file /path/to/file/playbook.yml
```

추가 리소스

- 커널 덤프 역할 변수에 대한 자세한 내용은 /usr/share/doc/rhel-system-roles/kdump 디렉터리의 README.md 또는 README.html 파일을 참조하십시오.
- 시스템 역할 적용을 참조하십시오.
- **rhel-system-roles** 패키지 **/usr/share/ansible/roles/rhel-system-roles.kdump/README.html**로 설치된 문서

17장. RHEL 시스템 역할을 사용하여 로컬 스토리지 관리

Ansible을 사용하여 LVM 및 로컬 파일 시스템(FS)을 관리하려면 RHEL 8에서 사용할 수 있는 RHEL 시스템 역할 중 하나인 Storage 역할을 사용할 수 있습니다.

Storage 역할을 사용하면 여러 시스템에서 디스크 및 논리 볼륨에서 파일 시스템 관리를 자동화할 수 있으며 RHEL 7.7부터 시작하는 모든 RHEL 버전에서 사용할 수 있습니다.

RHEL 시스템 역할 및 해당 역할을 적용하는 방법에 대한 자세한 내용은 RHEL 시스템 역할 소개를 참조하십시오.

17.1. 스토리지 역할 소개

스토리지 역할은 다음을 관리할 수 있습니다.

- 파티션되지 않은 디스크의 파일 시스템
- 논리 볼륨 및 파일 시스템을 포함한 전체 LVM 볼륨 그룹

Storage 역할을 사용하면 다음 작업을 수행할 수 있습니다.

- 파일 시스템 만들기
- 파일 시스템 제거
- 파일 시스템 마운트
- 파일 시스템 마운트 해제
- LVM 볼륨 그룹 만들기
- LVM 볼륨 그룹 제거
- 논리 볼륨 만들기
- 논리 볼륨 제거
- RAID 볼륨 만들기
- RAID 볼륨 제거
- RAID를 사용하여 LVM 풀 만들기
- RAID를 사용하여 LVM 풀 제거

17.2. 스토리지 시스템 역할에서 스토리지 장치를 식별하는 매개변수

스토리지 역할 구성은 다음 변수에서 나열하는 파일 시스템, 볼륨 및 풀에만 영향을 미칩니다.

storage_volumes

관리할 모든 파티션되지 않은 디스크의 파일 시스템 목록입니다.
파티션은 현재 지원되지 않습니다.

storage_pools

관리할 풀 목록입니다.

현재 지원되는 유일한 풀 유형은 LVM입니다. LVM을 사용하면 풀은 볼륨 그룹(VG)을 나타냅니다. 각 풀에는 역할에서 관리할 볼륨 목록이 있습니다. LVM을 사용하면 각 볼륨이 파일 시스템의 논리 볼륨(LV)에 해당합니다.

17.3. 블록 장치에서 XFS 파일 시스템을 생성하는 ANSIBLE 플레이북의 예

이 섹션에서는 Ansible 플레이북의 예를 제공합니다. 이 플레이북은 기본 매개변수를 사용하여 블록 장치에 XFS 파일 시스템을 생성하는 Storage 역할을 적용합니다.

주의

스토리지 역할은 파티션되지 않은 전체 디스크 또는 논리 볼륨(LV)에서만 파일 시스템을 생성할 수 있습니다. 파티션에 파일 시스템을 만들 수 없습니다.

예 17.1. /dev/sdb에 XFS를 생성하는 플레이북

```
---
- hosts: all
  vars:
    storage_volumes:
      - name: barefs
        type: disk
        disks:
          - sdb
        fs_type: xfs
  roles:
    - rhel-system-roles.storage
```

- 볼륨 이름(예의 ***barefs***)은 현재 임의입니다. Storage 역할은 **disks:** 속성 아래에 나열된 디스크 장치에서 볼륨을 식별합니다.
- XFS는 RHEL 8의 기본 파일 시스템이므로 **fs_type: xfs** 행을 생략할 수 있습니다.
- LV에서 파일 시스템을 생성하려면 포함 볼륨 그룹을 포함하여 **disks:** 속성 아래에 LVM 설정을 제공합니다. 자세한 내용은 논리 볼륨을 관리하기 위한 Ansible 플레이북 예제를 참조하십시오.
  LV 장치의 경로를 제공하지 마십시오.

추가 리소스

- **/usr/share/ansible/roles/rhel-system-roles.storage/README.md** 파일.

17.4. 파일 시스템을 영구적으로 마운트하는 ANSIBLE 플레이북의 예

이 섹션에서는 Ansible 플레이북의 예를 제공합니다. 이 플레이북은 Storage 역할을 적용하여 XFS 파일 시스템을 즉시 영구적으로 마운트합니다.

예 17.2. /dev/sdb에 파일 시스템을 마운트하는 플레이북을 /mnt/data에 마운트합니다.

```
---
- hosts: all
  vars:
    storage_volumes:
      - name: barefs
        type: disk
        disks:
          - sdb
        fs_type: xfs
        mount_point: /mnt/data
  roles:
    - rhel-system-roles.storage
```

- 이 플레이북은 파일 시스템을 **/etc/fstab** 파일에 추가하고 파일 시스템을 즉시 마운트합니다.
- **/dev/sdb** 장치의 파일 시스템 또는 마운트 지점 디렉터리가 없으면 플레이북에서 생성합니다.

추가 리소스

- **/usr/share/ansible/roles/rhel-system-roles.storage/README.md** 파일.

17.5. 논리 볼륨을 관리하는 ANSIBLE 플레이북의 예

이 섹션에서는 Ansible 플레이북의 예를 제공합니다. 이 플레이북은 스토리지 역할을 적용하여 볼륨 그룹에 LVM 논리 볼륨을 만듭니다.

예 17.3. myvg 볼륨 그룹에 mylv 논리 볼륨을 생성하는 플레이북

```
- hosts: all
  vars:
    storage_pools:
      - name: myvg
        disks:
          - sda
          - sdb
          - sdc
        volumes:
          - name: mylv
            size: 2G
            fs_type: ext4
            mount_point: /mnt
  roles:
    - rhel-system-roles.storage
```

- **myvg** 볼륨 그룹은 다음 디스크로 구성됩니다.
  - **/dev/sda**
  - **/dev/sdb**
  - **/dev/sdc**

- **myvg** 볼륨 그룹이 이미 있는 경우 플레이북은 논리 볼륨을 볼륨 그룹에 추가합니다.
- **myvg** 볼륨 그룹이 없는 경우 플레이북에서 이를 생성합니다.
- 플레이북은 **mylv** 논리 볼륨에 Ext4 파일 시스템을 생성하고 **/mnt** 에 파일 시스템을 영구적으로 마운트합니다.

추가 리소스

- **/usr/share/ansible/roles/rhel-system-roles.storage/README.md** 파일.

17.6. 온라인 블록 삭제를 활성화하는 ANSIBLE 플레이북의 예

이 섹션에서는 Ansible 플레이북의 예를 제공합니다. 이 플레이북은 온라인 블록 삭제가 활성화된 XFS 파일 시스템을 마운트하는 Storage 역할을 적용합니다.

예 17.4. /mnt/data/에서 온라인 블록 삭제를 활성화하는 플레이북

```
---
- hosts: all
  vars:
    storage_volumes:
      - name: barefs
        type: disk
        disks:
          - sdb
        fs_type: xfs
        mount_point: /mnt/data
        mount_options: discard
  roles:
    - rhel-system-roles.storage
```

추가 리소스

- 파일 시스템을 영구적으로 마운트하는 Ansible 플레이북의 예
- **/usr/share/ansible/roles/rhel-system-roles.storage/README.md** 파일.

17.7. EXT4 파일 시스템을 생성하고 마운트하는 ANSIBLE 플레이북의 예

이 섹션에서는 Ansible 플레이북의 예를 제공합니다. 이 플레이북은 Ext4 파일 시스템을 만들고 마운트하기 위해 Storage 역할을 적용합니다.

예 17.5. /dev/sdb에서 Ext4를 생성하고 /mnt/data에 마운트하는 플레이북

```
---
- hosts: all
  vars:
    storage_volumes:
      - name: barefs
        type: disk
```

```
      disks:
        - sdb
      fs_type: ext4
      fs_label: label-name
      mount_point: /mnt/data
  roles:
    - rhel-system-roles.storage
```

- 플레이북은 **/dev/sdb** 디스크에 파일 시스템을 생성합니다.
- 플레이북은 ***/mnt/data*** 디렉터리에 파일 시스템을 영구적으로 마운트합니다.
- 파일 시스템의 레이블은 ***label-name*** 입니다.

추가 리소스

- **/usr/share/ansible/roles/rhel-system-roles.storage/README.md** 파일.

17.8. EXT3 파일 시스템을 생성하고 마운트하는 ANSIBLE 플레이북의 예

이 섹션에서는 Ansible 플레이북의 예를 제공합니다. 이 플레이북은 Ext3 파일 시스템을 만들고 마운트하기 위해 Storage 역할을 적용합니다.

예 17.6. /dev/sdb에서 Ext3을 생성하고 /mnt/data 에 마운트하는 플레이북

```
---
- hosts: all
  vars:
    storage_volumes:
      - name: barefs
        type: disk
        disks:
          - sdb
        fs_type: ext3
        fs_label: label-name
        mount_point: /mnt/data
  roles:
    - rhel-system-roles.storage
```

- 플레이북은 **/dev/sdb** 디스크에 파일 시스템을 생성합니다.
- 플레이북은 ***/mnt/data*** 디렉터리에 파일 시스템을 영구적으로 마운트합니다.
- 파일 시스템의 레이블은 ***label-name*** 입니다.

추가 리소스

- **/usr/share/ansible/roles/rhel-system-roles.storage/README.md** 파일.

17.9. 스토리지 RHEL 시스템 역할을 사용하여 기존 EXT4 또는 EXT3 파일 시스템의 크기를 조정하는 ANSIBLE 플레이북의 예

이 섹션에서는 Ansible 플레이북의 예를 제공합니다. 이 Playbook은 블록 장치의 기존 Ext4 또는 Ext3 파일 시스템의 크기를 조정하는 Storage 역할을 적용합니다.

예 17.7. 디스크에 단일 볼륨을 설정하는 플레이북

```
---
- name: Create a disk device mounted on /opt/barefs
- hosts: all
  vars:
    storage_volumes:
      - name: barefs
        type: disk
        disks:
          - /dev/sdb
 size: 12 GiB
        fs_type: ext4
        mount_point: /opt/barefs
  roles:
    - rhel-system-roles.storage
```

- 이전 예제의 볼륨이 이미 있는 경우 볼륨 크기를 조정하려면 매개 변수 **크기에** 대해 다른 값을 사용하여 동일한 플레이북을 실행해야 합니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

예 17.8. /dev/sdb에서 ext4 의 크기를 조정하는 플레이북

```
---
- name: Create a disk device mounted on /opt/barefs
- hosts: all
  vars:
    storage_volumes:
      - name: barefs
        type: disk
        disks:
          - /dev/sdb
 size: 10 GiB
        fs_type: ext4
        mount_point: /opt/barefs
  roles:
    - rhel-system-roles.storage
```

- 볼륨 이름(예의 모음)은 현재 임의입니다. Storage 역할은 disks: 속성 아래에 나열된 디스크 장치에서 볼륨을 식별합니다.

참고

다른 파일 시스템에서 **크기 조정** 작업을 사용하면 작업 중인 장치의 데이터를 삭제할 수 있습니다.

추가 리소스

- **/usr/share/ansible/roles/rhel-system-roles.storage/README.md** 파일.

17.10. 스토리지 RHEL 시스템 역할을 사용하여 LVM의 기존 파일 시스템의 크기를 조정하는 ANSIBLE 플레이북 예

이 섹션에서는 Ansible 플레이북의 예를 제공합니다. 이 플레이북은 스토리지 RHEL 시스템 역할을 적용하여 파일 시스템으로 LVM 논리 볼륨의 크기를 조정합니다.

주의

다른 파일 시스템에서 **크기 조정** 작업을 사용하면 작업 중인 장치의 데이터를 삭제할 수 있습니다.

예 17.9. myvg 볼륨 그룹에서 기존 mylv1 및 myvl2 논리 볼륨의 크기를 조정하는 플레이북

```
---

- hosts: all
  vars:
   storage_pools:
     - name: myvg
       disks:
         - /dev/sda
         - /dev/sdb
         - /dev/sdc
       volumes:
          - name: mylv1
            size: 10 GiB
            fs_type: ext4
            mount_point: /opt/mount1
          - name: mylv2
            size: 50 GiB
            fs_type: ext4
            mount_point: /opt/mount2

- name: Create LVM pool over three disks
  incude_role:
    name: rhel-system-roles.storage
```

- 이 플레이북은 다음과 같은 기존 파일 시스템의 크기를 조정합니다.
  - **/opt/mount 1에 마운트된 mylv1 볼륨의 Ext4 파일 시스템은 10GiB로 조정합니다.**
  - **/opt/mount 2에 마운트된 mylv2 볼륨의 Ext4 파일 시스템은 50GiB로 조정됩니다.**

추가 리소스

- **/usr/share/ansible/roles/rhel-system-roles.storage/README.md** 파일.

17.11. 스토리지 RHEL 시스템 역할을 사용하여 스왑 파티션을 생성하는 ANSIBLE 플레이북 예

이 섹션에서는 Ansible 플레이북의 예를 제공합니다. 이 플레이북은 Storage 역할을 적용하여 스왑 파티션을 생성하거나, 스왑 파티션이 없는 경우, 이미 존재하는 경우 기본 매개 변수를 사용하여 블록 장치에 수정합니다.

예 17.10. /dev/sdb에서 기존 XFS를 생성하거나 수정하는 플레이북

```
---
- name: Create a disk device with swap
- hosts: all
  vars:
    storage_volumes:
      - name: swap_fs
        type: disk
        disks:
          - /dev/sdb
  size: 15 GiB
        fs_type: swap
  roles:
    - rhel-system-roles.storage
```

- 볼륨 이름(예의***swap_fs***)은 현재 임의적입니다. Storage 역할은 **disks:** 속성 아래에 나열된 디스크 장치에서 볼륨을 식별합니다.

추가 리소스

- **/usr/share/ansible/roles/rhel-system-roles.storage/README.md** 파일.

17.12. 스토리지 시스템 역할을 사용하여 RAID 볼륨 구성

스토리지 시스템 역할을 사용하면 Red Hat Ansible Automation Platform을 사용하여 RHEL에서 RAID 볼륨을 구성할 수 있습니다. 이 섹션에서는 요구 사항에 맞게 RAID 볼륨을 구성하기 위해 사용 가능한 매개 변수를 사용하여 Ansible 플레이북을 설정하는 방법에 대해 알아봅니다.

사전 요구 사항

- Ansible Core 패키지는 제어 시스템에 설치됩니다.
- 플레이북을 실행할 시스템에 **rhel-system-roles** 패키지가 설치되어 있습니다.
- 스토리지 시스템 역할을 사용하여 RAID 볼륨을 배포하려는 시스템을 자세히 설명하는 인벤토리 파일이 있습니다.

절차

1. 다음 내용으로 새 ***playbook.yml*** 파일을 생성합니다.

```
- hosts: all
  vars:
    storage_safe_mode: false
    storage_volumes:
```

```
    - name: data
      type: raid
      disks: [sdd, sde, sdf, sdg]
      raid_level: raid0
      raid_chunk_size: 32 KiB
      mount_point: /mnt/data
      state: present
roles:
  - name: rhel-system-roles.storage
```

주의

장치 이름은 특정 상황에서 변경될 수 있습니다(예: 시스템에 새 디스크를 추가하는 경우). 따라서 데이터 손실을 방지하기 위해 플레이북에서 특정 디스크 이름 사용을 권장하지 않습니다.

2. 선택 사항: 플레이북 구문을 확인합니다.

```
# ansible-playbook --syntax-check playbook.yml
```

3. 인벤토리 파일에서 플레이북을 실행합니다.

```
# ansible-playbook -i inventory.file /path/to/file/playbook.yml
```

추가 리소스

- RAID 관리.
- **/usr/share/ansible/roles/rhel-system-roles.storage/README.md** 파일.

17.13. 스토리지 시스템 역할을 사용하여 RAID로 LVM 풀 구성

스토리지 시스템 역할을 사용하면 Red Hat Ansible Automation Platform을 사용하여 RHEL에서 RAID를 사용하여 LVM 풀을 구성할 수 있습니다. 이 섹션에서는 RAID로 LVM 풀을 구성하는 데 사용 가능한 매개변수를 사용하여 Ansible 플레이북을 설정하는 방법에 대해 알아봅니다.

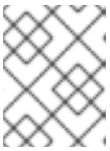
사전 요구 사항

- Ansible Core 패키지는 제어 시스템에 설치됩니다.
- 플레이북을 실행할 시스템에 **rhel-system-roles** 패키지가 설치되어 있습니다.
- 스토리지 시스템 역할을 사용하여 RAID로 LVM 풀을 구성할 시스템을 자세히 설명하는 인벤토리 파일이 있습니다.

절차

1. 다음 내용으로 새 ***playbook.yml*** 파일을 생성합니다.

```
- hosts: all
  vars:
    storage_safe_mode: false
    storage_pools:
      - name: my_pool
        type: lvm
        disks: [sdh, sdi]
        raid_level: raid1
        volumes:
          - name: my_pool
            size: "1 GiB"
            mount_point: "/mnt/app/shared"
            fs_type: xfs
            state: present
  roles:
    - name: rhel-system-roles.storage
```



참고

RAID를 사용하여 LVM 풀을 생성하려면 **raid_level** 매개 변수를 사용하여 RAID 유형을 지정해야 합니다.

2. 선택 사항: 플레이북 구문을 확인합니다.

```
# ansible-playbook --syntax-check playbook.yml
```

3. 인벤토리 파일에서 플레이북을 실행합니다.

```
# ansible-playbook -i inventory.file /path/to/file/playbook.yml
```

추가 리소스

- RAID 관리.
- **/usr/share/ansible/roles/rhel-system-roles.storage/README.md** 파일.

17.14. 스토리지 RHEL 시스템 역할을 사용하여 LVM에서 VDO 볼륨을 압축하고 중복하기 위한 ANSIBLE 플레이북 예

이 섹션에서는 Ansible 플레이북의 예를 제공합니다. 이 플레이북은 스토리지 RHEL 시스템 역할을 적용하여 VDO(가상 데이터 최적화 도구) 볼륨을 사용하여 압축 및 중복 제거를 LVM(Logical Manager 볼륨)에 적용할 수 있습니다.

예 17.11. myvg 볼륨 그룹에서 mylv1 LVM VDO 볼륨을 생성하는 플레이북

```
---
- name: Create LVM VDO volume under volume group 'myvg'
  hosts: all
  roles:
    -rhel-system-roles.storage
  vars:
    storage_pools:
      - name: myvg
```

```
disks:
  - /dev/sdb
volumes:
  - name: mylv1
    compression: true
    deduplication: true
    vdo_pool_size: 10 GiB
    size: 30 GiB
    mount_point: /mnt/app/shared
```

이 예제에서는 **압축** 및 **중복 제거** 풀이 true로 설정되어 VDO가 사용되도록 지정합니다. 다음은 이러한 매개변수의 사용을 설명합니다.

- **중복 제거** 는 스토리지 볼륨에 저장된 중복된 데이터를 중복 제거하는 데 사용됩니다.
- 압축은 스토리지 볼륨에 저장된 데이터를 압축하는 데 사용되어 스토리지 용량이 증가합니다.
- vdo_pool_size는 장치에서 사용하는 실제 크기를 지정합니다. VDO 볼륨의 가상 크기는 **size** 매개변수에 의해 설정됩니다. 알림: LVM VDO의 스토리지 역할 때문에 풀당 하나의 볼륨만 압축 및 중복 제거를 사용할 수 있습니다.

17.15. 스토리지 시스템 역할을 사용하여 LUKS 암호화된 볼륨 생성

Storage 역할을 사용하여 Ansible 플레이북을 실행하여 LUKS로 암호화된 볼륨을 생성하고 구성할 수 있습니다.

사전 요구 사항

- Policies 시스템 역할로 구성하려는 시스템인 하나 이상의 *관리형 노드에* 대한 액세스 및 권한.
- Red Hat Ansible Core가 기타 시스템을 구성하는 시스템인 제어 노드에 대한 액세스 및 권한.
  제어 노드에서 다음을 수행합니다.
  - **ansible-core** 및 **rhel-system-roles** 패키지가 설치됩니다.

중요

RHEL 8.0-8.5는 Ansible 기반 자동화를 위해 Ansible Engine 2.9가 포함된 별도의 Ansible 리포지토리에 대한 액세스를 제공했습니다. Ansible Engine에는 ansible , **ansible-playbook**, **docker** 및 **podman** 과 같은 커넥터, 여러 플러그인 및 모듈과 같은 명령줄 유틸리티가 포함되어 있습니다. Ansible Engine을 확보하고 설치하는 방법에 대한 자세한 내용은 Red Hat Ansible Engine 지식베이스를 다운로드하고 설치하는 방법 문서를 참조하십시오.

RHEL 8.6 및 9.0에서는 Ansible 명령줄 유틸리티, 명령 및 소규모의 기본 제공 Ansible 플러그인 세트가 포함된 Ansible Core(**ansible-core** 패키지로 제공)를 도입했습니다. RHEL은 AppStream 리포지토리를 통해 이 패키지를 제공하며 제한된 지원 범위를 제공합니다. 자세한 내용은 RHEL 9 및 RHEL 8.6 이상 AppStream 리포지토리 지식 베이스에 포함된 Ansible Core 패키지에 대한 지원 범위를 참조하십시오.

- 관리 노드를 나열하는 인벤토리 파일.

절차

1. 다음 내용으로 새 ***playbook.yml*** 파일을 생성합니다.

```
- hosts: all
  vars:
    storage_volumes:
      - name: barefs
        type: disk
        disks:
         - sdb
        fs_type: xfs
        fs_label: label-name
        mount_point: /mnt/data
        encryption: true
        encryption_password: your-password
  roles:
   - rhel-system-roles.storage
```

2. 선택 사항: 플레이북 구문을 확인합니다.

```
# ansible-playbook --syntax-check playbook.yml
```

3. 인벤토리 파일에서 플레이북을 실행합니다.

```
# ansible-playbook -i inventory.file /path/to/file/playbook.yml
```

추가 리소스

- LUKS를 사용하여 블록 장치 암호화
- **/usr/share/ansible/roles/rhel-system-roles.storage/README.md** file

17.16. 스토리지 RHEL 시스템 역할을 사용하여 풀 볼륨 크기를 백분율로 표시하는 ANSIBLE 플레이북의 예

이 섹션에서는 Ansible 플레이북의 예를 제공합니다. 이 Playbook은 스토리지 시스템 역할을 적용하여 풀의 총 크기의 백분율로 LVM(Logical Manager 볼륨) 볼륨 크기를 표시할 수 있도록 합니다.

예 17.12. 볼륨 크기를 풀 총 크기의 백분율로 표시하는 플레이북

```
---
- name: Express volume sizes as a percentage of the pool's total size
  hosts: all
  roles
    - rhel-system-roles.storage
  vars:
    storage_pools:
    - name: myvg
      disks:
        - /dev/sdb
      volumes:
        - name: data
          size: 60%
          mount_point: /opt/mount/data
```

```
    - name: web
      size: 30%
      mount_point: /opt/mount/web
    - name: cache
      size: 10%
      mount_point: /opt/cache/mount
```

이 예에서는 LVM 볼륨의 크기를 풀 크기의 백분율로 지정합니다. 예를 들면 다음과 같습니다. "60%". 또한 LVM 볼륨의 크기를 사람이 읽을 수 있는 파일 시스템 크기(예: "10g" 또는 "50GiB)"의 풀 크기의 백분율로 지정할 수도 있습니다.

17.17. 추가 리소스

- **/usr/share/doc/rhel-system-roles/storage/**
- **/usr/share/ansible/roles/rhel-system-roles.storage/**

18장. RHEL 시스템 역할을 사용하여 시간 동기화 구성

시간 동기화 RHEL 시스템 역할을 사용하면 Red Hat Ansible Automation Platform을 사용하여 RHEL의 여러 대상 시스템에서 시간 동기화를 관리할 수 있습니다.

18.1. 시간 동기화 시스템 역할

시간 동기화 RHEL 시스템 역할을 사용하여 여러 대상 시스템에서 시간 동기화를 관리할 수 있습니다.

시간 동기화 역할은 NTP 서버 또는 PTP 도메인에서 시스템 클럭을 동기화하기 위해 NTP 클라이언트 또는 PTP 복제본으로 작동하도록 NTP 또는 PTP 구현을 설치하고 구성합니다.

시간 동기화 역할을 사용하면 시스템에서 NTP 프로토콜을 구현하는 데 **ntp** 또는 chrony를 사용하는지 여부와 관계없이 RHEL 6부터 시작하는 모든 Red Hat Enterprise Linux 버전에서 동일한 플레이북을 사용할 수 있으므로 **chrony** 로 쉽게 마이그레이션할 수도 있습니다.

18.2. 단일 서버 풀에 대한 시간 동기화 시스템 역할 적용

다음 예제에서는 하나의 서버 풀이 있는 상황에서 시간 동기화 역할을 적용하는 방법을 보여줍니다.

주의

시간 동기화 역할은 관리 호스트에서 지정된 또는 탐지된 공급자 서비스의 구성을 대체합니다. 이전 설정은 역할 변수에 지정되지 않았더라도 손실됩니다. **timesync_ntp_provider** 변수가 정의되지 않은 경우 보존된 유일한 설정은 공급자 선택입니다.

사전 요구 사항

- Ansible Core 패키지는 제어 시스템에 설치됩니다.
- 플레이북을 실행할 시스템에 **rhel-system-roles** 패키지가 설치되어 있습니다.
- 시간 동기화 시스템 역할을 배포하려는 시스템을 나열하는 인벤토리 파일이 있습니다.

절차

1. 다음 내용으로 새 ***playbook.yml*** 파일을 생성합니다.

```
---
- hosts: timesync-test
  vars:
    timesync_ntp_servers:
      - hostname: 2.rhel.pool.ntp.org
        pool: yes
        iburst: yes
  roles:
    - rhel-system-roles.timesync
```

2. 선택 사항: 플레이북 구문을 확인합니다.

```
# ansible-playbook --syntax-check playbook.yml
```

3. 인벤토리 파일에서 플레이북을 실행합니다.

```
# ansible-playbook -i inventory_file /path/to/file/playbook.yml
```

18.3. 클라이언트 서버에 시간 동기화 시스템 역할 적용

시간 동기화 역할을 사용하여 NTP 클라이언트에서 네트워크 시간 보안(NTS)을 활성화할 수 있습니다. NTP(Network Time Security)는 NTP(Network Time Protocol)에 지정된 인증 메커니즘입니다. 서버와 클라이언트 간에 교환되는 NTP 패킷이 변경되지 않았는지 확인합니다.

주의

시간 동기화 역할은 관리 호스트에서 지정된 또는 탐지된 공급자 서비스의 구성을 대체합니다. 이전 설정은 역할 변수에 지정되지 않은 경우에도 손실됩니다. **timesync_ntp_provider** 변수가 정의되지 않은 경우 보존된 유일한 설정은 공급자 선택입니다.

사전 요구 사항

- **timesync** 솔루션을 배포하려는 시스템에 Red Hat Ansible Automation Platform을 설치할 필요가 없습니다.
- 플레이북을 실행할 시스템에 **rhel-system-roles** 패키지가 설치되어 있습니다.
- 시간 동기화 시스템 역할을 배포하려는 시스템을 나열하는 인벤토리 파일이 있습니다.
- **chrony** NTP 공급자 버전은 4.0 이상입니다.

절차

1. 다음 내용으로 ***playbook.yml*** 파일을 생성합니다.

```
---
- hosts: timesync-test
  vars:
    timesync_ntp_servers:
      - hostname: ptbtime1.ptb.de
        iburst: yes
        nts: yes
  roles:
    - rhel-system-roles.timesync
```

ptbtime1.ptb.de 는 공용 서버의 예입니다. 다른 공용 서버 또는 자체 서버를 사용할 수 있습니다.

2. 선택 사항: 플레이북 구문을 확인합니다.

```
# ansible-playbook --syntax-check playbook.yml
```

3. 인벤토리 파일에서 플레이북을 실행합니다.

```
# ansible-playbook -i inventory_file /path/to/file/playbook.yml
```

검증

1. 클라이언트 머신에서 테스트를 수행합니다.

```
# chronyc -N authdata

Name/IP address         Mode KeyID Type KLen Last Atmp  NAK Cook CLen
==============================================================================
ptbtime1.ptb.de         NTS     1   15  256  157    0    0    8  100
```

2. 보고된 쿠키 수가 0보다 큰지 확인합니다.

추가 리소스

- **chrony.conf(5) 도움말** 페이지

18.4. 시간 동기화 시스템 역할 변수

다음 변수를 시간 동기화 역할에 전달할 수 있습니다.

- **timesync_ntp_servers**:

역할 변수 설정	설명
호스트 이름: host.example.com	서버의 호스트 이름 또는 주소
minpoll: *번호*	최소 폴링 간격. 기본값: 6
maxpoll: *number*	최대 폴링 간격. 기본값: 10
iburst: yes	빠른 초기 동기화를 활성화하는 플래그. 기본값: no
풀: yes	호스트 이름의 확인된 각 주소가 별도의 NTP 서버임을 나타내는 플래그입니다. 기본값: no
NTS: yes	NTP(Network Time Security)를 활성화하기 위한 플래그. 기본값: 아니요. chrony >= 4.0에서만 지원됩니다.

추가 리소스

- 시간 동기화 역할 변수에 대한 자세한 내용은 rhel-system-roles 패키지를 설치하고 **/usr/share/doc/rhel-system-roles/timesync** 디렉터리에서 README.md 또는 README.html 파일을 참조하십시오.

19장. RHEL 시스템 역할을 사용하여 성능 모니터링

시스템 관리자는 Ansible Automation Platform 제어 노드와 함께 Metrics RHEL 시스템 역할을 사용하여 시스템의 성능을 모니터링할 수 있습니다.

19.1. 지표 시스템 역할 소개

RHEL 시스템 역할은 여러 RHEL 시스템을 원격으로 관리하는 일관된 구성 인터페이스를 제공하는 Ansible 역할 및 모듈의 컬렉션입니다. Metrics 시스템 역할은 로컬 시스템에 대한 성능 분석 서비스를 구성하고, 선택적으로 로컬 시스템에서 모니터링할 원격 시스템 목록을 포함합니다. 지표 시스템 역할을 사용하면 **pcp** 를 개별적으로 구성하지 않고도 pcp를 사용하여 플레이북에서 설정 및 배포를 처리하므로 **pcp** 를 사용하여 시스템 성능을 모니터링할 수 있습니다.

표 19.1. 메트릭 시스템 역할 변수

역할 변수	설명	사용 예
metrics_monitored_hosts	대상 호스트에서 분석할 원격 호스트 목록입니다. 이러한 호스트에는 대상 호스트에 기록된 메트릭이 있으므로 각 호스트의 **/var/log** 아래에 디스크 공간이 충분히 있는지 확인합니다.	**metrics_monitored_hosts: ["*webserver.example.com*", "*database.example.com*"]**
metrics_retention_days	삭제하기 전에 성능 데이터 보존을 위한 일 수를 구성합니다.	**metrics_retention_days: 14**
metrics_graph_service	**pcp** 및 **grafana** 를 통해 성능 데이터 시각화를 위해 서비스를 사용하여 호스트를 설정할 수 있는 부울 플래그입니다. 기본적으로 false로 설정합니다.	**metrics_graph_service: no**
metrics_query_service	**redis** 를 통해 기록된 **pcp** 지표를 쿼리하기 위해 시계열 쿼리 서비스로 호스트를 설정할 수 있는 부울 플래그입니다. 기본적으로 false로 설정합니다.	**metrics_query_service: no**
metrics_provider	지표를 제공하는 데 사용할 지표 수집기를 지정합니다. 현재는 **pcp** 가 지원되는 유일한 지표 프로바이더입니다.	**metrics_provider: "pcp"**

참고

metrics_connections 에 사용되는 매개 변수 및 지표 시스템 역할에 대한 자세한 내용은 **/usr/share/ansible/roles/rhel-system-roles.metrics/README.md** 파일을 참조하십시오.

19.2. 시각화로 로컬 시스템을 모니터링하기 위해 메트릭 시스템 역할을 사용

이 절차에서는 **Grafana** 를 통해 데이터 시각화를 동시에 프로비저닝하는 동안 Metrics RHEL 시스템 역할을 사용하여 로컬 시스템을 모니터링하는 방법을 설명합니다.

사전 요구 사항

- Ansible Core 패키지는 제어 시스템에 설치됩니다.
- 모니터링할 시스템에 **rhel-system-roles** 패키지가 설치되어 있습니다.

절차

1. 인벤토리에 다음 콘텐츠를 추가하여 **/etc/ansible/hosts** Ansible 인벤토리에서 **localhost** 를 구성합니다.

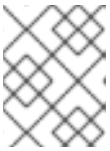
```
localhost ansible_connection=local
```

2. 다음 내용으로 Ansible 플레이북을 생성합니다.

```
---
- hosts: localhost
  vars:
    metrics_graph_service: yes
  roles:
    - rhel-system-roles.metrics
```

3. Ansible 플레이북을 실행합니다.

```
# ansible-playbook name_of_your_playbook.yml
```



참고

metrics_graph_service 부울이 value="yes"로 설정되어 있으므로 **Grafana** 는 데이터 소스로 **pcp** 를 추가하여 자동으로 설치되고 프로비저닝됩니다.

4. 시스템에서 수집 중인 지표의 시각화를 보려면 Grafana 웹 UI 액세스에 설명된 대로 **grafana** 웹 인터페이스에 액세스합니다.

19.3. 지표 시스템 역할을 사용하여 자신을 모니터링하기 위해 개별 시스템 세트를 설정

이 절차에서는 메트릭을 사용하여 모니터할 시스템 제품군을 설정하는 데 Metrics 시스템 역할을 사용하는 방법을 설명합니다.

사전 요구 사항

- Ansible Core 패키지는 제어 시스템에 설치됩니다.
- 플레이북을 실행하는 데 사용할 시스템에 **rhel-system-roles** 패키지가 설치되어 있습니다.
- SSH 연결이 설정되어 있습니다.

절차

1. 플레이북을 통해 모니터링할 시스템의 이름 또는 IP를 괄호로 묶은 식별 그룹 이름으로 **/etc/ansible/hosts** Ansible 인벤토리 파일에 추가합니다.

```
[remotes]
webserver.example.com
database.example.com
```

2. 다음 내용으로 Ansible 플레이북을 생성합니다.

```
---
- hosts: remotes
  vars:
    metrics_retention_days: 0
  roles:
    - rhel-system-roles.metrics
```

3. Ansible 플레이북을 실행합니다.

```
# ansible-playbook name_of_your_playbook.yml -k
```

여기서 **-k** 는 원격 시스템에 연결하기 위한 암호를 묻습니다.

19.4. 메트릭 시스템 역할을 사용하여 로컬 시스템을 통해 중앙 집중식으로 시스템 그룹을 모니터링할 수 있습니다.

이 절차에서는 Metrics 시스템 역할을 사용하여 시스템을 중앙에서 모니터링하도록 로컬 머신을 설정하는 방법을 설명하고, **grafana** 를 통해 데이터의 시각화를 프로비저닝하고 **redis** 를 통해 데이터를 쿼리합니다.

사전 요구 사항

- Ansible Core 패키지는 제어 시스템에 설치됩니다.
- 플레이북을 실행하는 데 사용할 시스템에 **rhel-system-roles** 패키지가 설치되어 있습니다.

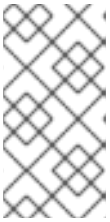
절차

1. 다음 내용으로 Ansible 플레이북을 생성합니다.

```
---
- hosts: localhost
  vars:
    metrics_graph_service: yes
    metrics_query_service: yes
    metrics_retention_days: 10
    metrics_monitored_hosts: ["database.example.com", "webserver.example.com"]
  roles:
    - rhel-system-roles.metrics
```

2. Ansible 플레이북을 실행합니다.

```
# ansible-playbook name_of_your_playbook.yml
```



참고

metrics_graph_service 및 **metrics_query_service** 부울은 value="yes"로 설정되어 있으므로 **grafana** 는 **pcp** 데이터 기록이 **redis** 에 인덱싱된 데이터 소스로 추가된 **pcp** 쿼리 언어를 자동으로 설치 및 프로비저닝하므로 **pcp** 쿼리 언어를 복잡한 데이터 쿼리에 사용할 수 있습니다.

3. 시스템에서 중앙에서 수집 중인 지표의 그래픽 표시를 보고 데이터를 쿼리하려면 Grafana 웹 UI 액세스에 설명된 대로 **grafana** 웹 인터페이스에 액세스합니다.

19.5. METRICS 시스템 역할을 사용하여 시스템을 모니터링하는 동안 인증 설정

PCP는 SASL(Simple Authentication Security Layer) 프레임워크를 통해 **scram-sha-256** 인증 메커니즘을 지원합니다. Metrics RHEL 시스템 역할은 **scram-sha-256** 인증 메커니즘을 사용하여 인증을 설정하는 단계를 자동화합니다. 다음 절차에서는 Metrics RHEL 시스템 역할을 사용하여 인증을 설정하는 방법을 설명합니다.

사전 요구 사항

- Ansible Core 패키지는 제어 시스템에 설치됩니다.
- 플레이북을 실행하는 데 사용할 시스템에 **rhel-system-roles** 패키지가 설치되어 있습니다.

절차

1. 인증을 설정하려는 Ansible 플레이북에 다음 변수를 포함합니다.

```
---
 vars:
   metrics_username: your_username
   metrics_password: your_password
```

2. Ansible 플레이북을 실행합니다.

```
# ansible-playbook name_of_your_playbook.yml
```

검증 단계

- the **sasl** 구성을 확인합니다.

```
# pminfo -f -h "pcp://ip_adress?username=your_username" disk.dev.read
Password:
disk.dev.read
inst [0 or "sda"] value 19540
```

ip_adress 는 호스트의 IP 주소로 교체해야 합니다.

19.6. METRICS 시스템 역할을 사용하여 SQL SERVER에 대한 메트릭 컬렉션을 구성하고 활성화합니다.

이 절차에서는 Metrics RHEL 시스템 역할을 사용하여 로컬 시스템의 **pcp** 를 통해 Microsoft SQL Server에 대한 메트릭 컬렉션 및 구성을 자동화하는 방법을 설명합니다.

사전 요구 사항

- Ansible Core 패키지는 제어 시스템에 설치됩니다.
- 모니터링할 시스템에 **rhel-system-roles** 패키지가 설치되어 있습니다.
- Microsoft SQL Server for Red Hat Enterprise Linux를 설치하고 SQL 서버에 '신뢰할 수 있는' 연결을 구축했습니다. SQL Server 설치를 참조하고 Red Hat에 데이터베이스를 만듭니다 .
- Red Hat Enterprise Linux용 SQL Server용 Microsoft ODBC 드라이버를 설치했습니다. Red Hat Enterprise Server 및 Oracle Linux 를 참조하십시오.

절차

1. 인벤토리에 다음 콘텐츠를 추가하여 **/etc/ansible/hosts** Ansible 인벤토리에서 **localhost** 를 구성합니다.

```
localhost ansible_connection=local
```

2. 다음 콘텐츠가 포함된 Ansible 플레이북을 생성합니다.

```
---
- hosts: localhost
  roles:
    - role: rhel-system-roles.metrics
      vars:
        metrics_from_mssql: yes
```

3. Ansible 플레이북을 실행합니다.

```
# ansible-playbook name_of_your_playbook.yml
```

검증 단계

- **pcp** 명령을 사용하여mssql(SQL 서버 PMDA 에이전트)이 로드되고 실행 중인지 확인합니다.

```
# pcp
platform: Linux rhel82-2.local 4.18.0-167.el8.x86_64 #1 SMP Sun Dec 15 01:24:23 UTC
2019 x86_64
 hardware: 2 cpus, 1 disk, 1 node, 2770MB RAM
 timezone: PDT+7
 services: pmcd pmproxy
     pmcd: Version 5.0.2-1, 12 agents, 4 clients
     pmda: root pmcd proc pmproxy xfs linux nfsclient mmv kvm mssql
           jbd2 dm
 pmlogger: primary logger: /var/log/pcp/pmlogger/rhel82-2.local/20200326.16.31
     pmie: primary engine: /var/log/pcp/pmie/rhel82-2.local/pmie.log
```

추가 리소스

- Microsoft SQL Server용 Performance Co-Pilot 사용에 대한 자세한 내용은 이 Red Hat Developers 블로그 게시물을 참조하십시오.

20장. MICROSOFT SQL SERVER ANSIBLE 역할을 사용하여 MICROSOFT SQL SERVER 구성

관리자는 Microsoft SQL Server Ansible 역할을 사용하여 Microsoft SQL Server(SQL Server)를 설치, 구성 및 시작할 수 있습니다. Microsoft SQL Server Ansible 역할은 운영 체제를 최적화하여 SQL Server의 성능 및 처리량을 향상시킵니다. 이 역할은 SQL Server 워크로드를 실행하는 데 권장되는 설정을 사용하여 RHEL 호스트의 구성을 간소화하고 자동화합니다.

20.1. 사전 요구 사항

- 2GB RAM
- SQL Server를 구성하려는 관리 노드에 대한 **루트** 액세스
- 사전 구성된 방화벽
  mssql_tcp_port 변수를 사용하여 설정한 SQL Server TCP 포트에서 연결을 활성화해야 합니다. 이 변수를 정의하지 않으면 기본적으로 이 역할은 TCP 포트 번호 **1443으로 설정됩니다**.

  새 포트를 추가하려면 다음을 사용합니다.

  ```
  # firewall-cmd --add-port=xxxx/tcp --permanent
  # firewall-cmd --reload
  ```

  xxxx 를 TCP 포트 번호로 교체한 다음 방화벽 규칙을 다시 로드합니다.
- *선택 사항*: SQL 문과 프로시저가 포함된 **.sql** 확장자를 사용하여 파일을 만들어 SQL Server에 입력합니다.

20.2. MICROSOFT SQL SERVER ANSIBLE 역할 설치

Microsoft SQL Server Ansible 역할은 **ansible-collection-microsoft-sql** 패키지의 일부입니다.

사전 요구 사항

- **루트** 액세스

절차

1. RHEL 8 AppStream 리포지토리에서 사용할 수 있는 Ansible Core를 설치합니다.

   ```
   # yum install ansible-core
   ```

2. Microsoft SQL Server Ansible 역할을 설치합니다.

   ```
   # yum install ansible-collection-microsoft-sql
   ```

20.3. MICROSOFT SQL SERVER ANSIBLE 역할을 사용하여 SQL SERVER 설치 및 구성

Microsoft SQL Server Ansible 역할을 사용하여 SQL 서버를 설치하고 구성할 수 있습니다.

사전 요구 사항

- Ansible 인벤토리가 생성됩니다.

절차

1. **.yml** 확장자를 사용하여 파일을 만듭니다. 예를 들면 **mssql-server.yml** 입니다.
2. 다음 내용을 your **.yml** 파일에 추가합니다.

```
---
- hosts: all
  vars:
    mssql_accept_microsoft_odbc_driver_17_for_sql_server_eula: true
    mssql_accept_microsoft_cli_utilities_for_sql_server_eula: true
    mssql_accept_microsoft_sql_server_standard_eula: true
    mssql_password: <password>
    mssql_edition: Developer
    mssql_tcp_port: 1443
  roles:
    - microsoft.sql.server
```

<password> 를 SQL Server 암호로 바꿉니다.

3. **mssql-server.yml** ansible 플레이북을 실행합니다.

```
# ansible-playbook mssql-server.yml
```

20.4. TLS 변수

전송 수준 보안(TLS)을 구성하는 데 다음 변수를 사용할 수 있습니다.

표 20.1. TLS 역할 변수

역할 변수	설명

역할 변수	설명
mssql_tls_enable	이 변수는 TLS 암호화를 활성화 또는 비활성화합니다. Microsoft SQL Server Ansible 역할은 변수가 **true** 로 설정된 경우 다음 작업을 수행합니다. ● TLS 인증서를 SQL Server의 **/etc/pki/tls/certs/** 에 복사 ● SQL Server의 **/etc/pki/tls/private/** 에 개인 키 복사 ● TLS 인증서 및 개인 키를 사용하여 연결을 암호화하도록 SQL Server 구성  **참고** Ansible 제어 노드에 TLS 인증서 및 개인 키가 있어야 합니다. **false** 로 설정하면 TLS 암호화가 비활성화됩니다. 이 역할은 기존 인증서 및 개인 키 파일을 제거하지 않습니다.
mssql_tls_cert	이 변수를 정의하려면 TLS 인증서 파일의 경로를 입력합니다.
mssql_tls_private_key	이 변수를 정의하려면 개인 키 파일의 경로를 입력합니다.
mssql_tls_version	이 변수를 정의하여 사용할 TSL 버전을 선택합니다. 기본값은 **1.2**입니다.
mssql_tls_force	호스트의 인증서 및 개인 키 파일을 교체하려면 이 변수를 **true** 로 설정합니다. 파일은 **/etc/pki/tls/certs/** 및 **/etc/ pki/tls/private/** 디렉터리에 있어야 합니다. 기본값은 **false**입니다.

20.5. MLSERVICES에 대한 EULA 수락

필요한 SQL Server 머신 학습 서비스(MLService)를 설치하려면 Python 및 R 패키지의 오픈 소스 배포에 대해 모든 EULA를 수락해야 합니다.

라이센스 조건은 **/usr/share/doc/mssql-server** 에서 참조하십시오.

표 20.2. SQL Server Machine Learning Services EULA 변수

역할 변수	설명
mssql_accept_microsoft_sql_server_standard_eula	이 변수는 **mssql-conf** 패키지를 설치하기 위한 사용 약관을 허용할지 여부를 결정합니다. 사용 약관을 수락하려면 이 변수를 **true** 로 설정합니다. 기본값은 **false**입니다.

20.6. MICROSOFT ODBC 17에 대한 EULA 수락

모든 EULA를 수락하여 Microsoft OVA(Open Database Connectivity) 드라이버를 설치해야 합니다.

라이센스 조건은 **/usr/share/doc/msodbcsql17/LICENSE.txt** 및 **/usr/share/doc/mssql-tools/LICENSE.txt** 를 참조하십시오.

표 20.3. Microsoft ODBC 17 EULA 변수

역할 변수	설명
mssql_accept_microsoft_odbc_driver_17_for_sql_server_eula	이 변수는 **msodbcsql17** 패키지를 설치하기 위한 사용 약관을 허용할지 여부를 결정합니다. 사용 약관을 수락하려면 이 변수를 **true** 로 설정합니다. 기본값은 **false**입니다.
mssql_accept_microsoft_cli_utilities_for_sql_server_eula	이 변수는 **mssql-tools** 패키지를 설치하기 위한 사용 약관을 허용할지 여부를 결정합니다. 사용 약관을 수락하려면 이 변수를 **true** 로 설정합니다. 기본값은 **false**입니다.

21장. 터미널 세션 기록 RHEL 시스템 역할을 사용하여 세션 기록 시스템 구성

터미널 세션 기록 RHEL 시스템 역할을 기록하면 Red Hat Ansible Automation Platform을 사용하여 RHEL에서 터미널 세션 레코딩 시스템을 구성할 수 있습니다.

21.1. 터미널 세션 시스템 역할 기록

RHEL 시스템 역할을 기록하는 Terminal Session Recording RHEL System Role을 사용하여 RHEL에서 터미널 세션 레코딩을 위해 RHEL 시스템을 구성할 수 있습니다.

SSSD 서비스를 통해 사용자 또는 사용자 그룹별로 기록이 수행되도록 구성할 수 있습니다.

추가 리소스

- RHEL의 세션 기록에 대한 자세한 내용은 기록 세션 을 참조하십시오.

21.2. 터미널 세션 기록 시스템 역할의 구성 요소 및 매개변수

세션 기록 솔루션에는 다음과 같은 구성 요소가 있습니다.

- **tlog** 유틸리티
- SSSD(시스템 보안 서비스 데몬)
- 선택 사항: 웹 콘솔 인터페이스

터미널 세션 기록 RHEL 시스템 역할에 사용되는 매개변수는 다음과 같습니다.

역할 변수	설명
tlog_use_sssd (기본값: yes)	기록된 사용자 또는 그룹을 관리하는 기본 방법인 SSSD를 사용하여 세션 기록 구성
tlog_scope_sssd (default: none)	SSSD 기록 범위 설정 - all / some / none
tlog_users_sssd (default: [])	기록할 사용자 목록
tlog_groups_sssd (default: [])	기록할 그룹 목록

- **tlog** 에 사용되는 매개 변수 및 터미널 세션 기록 시스템 역할에 대한 자세한 내용은 **/usr/share/ansible/roles/rhel-system-roles.tlog/README.md** 파일을 참조하십시오.

21.3. RHEL 시스템 역할 기록 터미널 세션 배포

다음 단계에 따라 systemd 저널에 세션 레코딩 데이터를 기록하도록 RHEL 시스템을 구성하고 Ansible 플레이북을 준비하고 적용합니다.

사전 요구 사항

- 제어 노드에서 액세스할 SSH 키를 터미널 세션 기록 시스템 역할을 구성할 대상 시스템으로 설정했습니다.
- 터미널 세션 기록 시스템 역할을 구성하려는 시스템이 하나 이상 있습니다.
- Ansible Core 패키지는 제어 시스템에 설치됩니다.
- **rhel-system-roles** 패키지는 제어 시스템에 설치됩니다.

절차

1. 다음 내용으로 새 ***playbook.yml*** 파일을 생성합니다.

```
---
- name: Deploy session recording
  hosts: all
  vars:
    tlog_scope_sssd: some
    tlog_users_sssd:
      - recorded-user

  roles:
    - rhel-system-roles.tlog
```

다음과 같습니다.

- **tlog_scope_sssd**:
  - **일부에서는 일부 또는 없음이** 아닌 특정 사용자와 그룹만 기록합니다.
- **tlog_users_sssd**:
  - **recorded-user** 는 세션을 기록할 사용자를 지정합니다. 이 명령은 사용자를 추가하지 않습니다. 사용자를 직접 설정해야 합니다.

2. 원하는 경우 플레이북 구문을 확인합니다.

```
# ansible-playbook --syntax-check playbook.yml
```

3. 인벤토리 파일에서 플레이북을 실행합니다.

```
# ansible-playbook -i IP_Address /path/to/file/playbook.yml -v
```

결과적으로 Playbook은 사용자가 지정한 시스템에 **tlog** RHEL 시스템 역할을 설치합니다. 역할에는 사용자의 로그인 쉘 역할을 하는 터미널 세션 I/O 로깅 프로그램인 **tlog-rec-session** 이 포함됩니다. 또한 사용자가 정의한 사용자와 그룹이 사용할 수 있는 SSSD 구성 드롭 파일을 생성합니다. SSSD는 이러한 사용자 및 그룹을 구문 분석하고 읽고 사용자 쉘을 **tlog-rec-session** 으로 교체합니다. 또한 **cockpit** 패키지가 시스템에 설치된 경우 플레이북은 웹 콘솔 인터페이스에서 녹화를 보고 플레이할 수 있는 **Cockpit** 모듈인 **cockpit-session-recording** 패키지도 설치합니다.

검증 단계

SSSD 구성 드롭 파일이 시스템에 생성되었는지 확인하려면 다음 단계를 수행합니다.

1. SSSD 구성 드롭 파일이 생성된 폴더로 이동합니다.

```
# cd /etc/sssd/conf.d
```

2. 파일 내용을 확인합니다.

```
# cat /etc/sssd/conf.d/sssd-session-recording.conf
```

파일에 플레이북에서 설정한 매개 변수가 포함되어 있음을 확인할 수 있습니다.

21.4. 그룹 또는 사용자 목록을 제외하고 RHEL 시스템 역할을 기록하는 터미널 세션 기록

터미널 세션 기록 시스템 역할을 사용하여 **exclude_users** 및 **exclude_groups** 를 SSSD 세션 레코딩 구성 옵션을 지원할 수 있습니다. 다음 단계에 따라 사용자 또는 그룹이 systemd 저널에 기록되고 기록되지 않도록 RHEL 시스템을 구성하도록 Ansible 플레이북을 준비하고 적용합니다.

사전 요구 사항

- 터미널 세션 기록 시스템 역할을 구성하려는 제어 노드에서 대상 시스템으로 SSH 키를 설정했습니다.
- 터미널 세션 기록 시스템 역할을 구성하려는 시스템이 하나 이상 있습니다.
- Ansible Core 패키지는 제어 시스템에 설치됩니다.
- **rhel-system-roles** 패키지는 제어 시스템에 설치됩니다.

절차

1. 다음 내용으로 새 ***playbook.yml*** 파일을 생성합니다.

```
---
- name: Deploy session recording excluding users and groups
  hosts: all
  vars:
    tlog_scope_sssd: all
    tlog_exclude_users_sssd:
      - jeff
      - james
    tlog_exclude_groups_sssd:
      - admins

  roles:
    - rhel-system-roles.tlog
```

다음과 같습니다.

- **tlog_scope_sssd**:
  - **all : 모든** 사용자와 그룹을 기록하도록 지정합니다.
- **tlog_exclude_users_sssd**:
  - 사용자 이름: 세션 녹화에서 제외하려는 사용자의 사용자 이름을 지정합니다.

- **tlog_exclude_groups_sssd**:
  - **admins** 는 세션 녹화에서 제외하려는 그룹을 지정합니다.

2. 선택적으로 플레이북 구문을 확인합니다.

```
# ansible-playbook --syntax-check playbook.yml
```

3. 인벤토리 파일에서 플레이북을 실행합니다.

```
# ansible-playbook -i IP_Address /path/to/file/playbook.yml -v
```

결과적으로 Playbook은 사용자가 지정한 시스템에 **tlog** RHEL 시스템 역할을 설치합니다. 역할에는 사용자의 로그인 쉘 역할을 하는 터미널 세션 I/O 로깅 프로그램인 **tlog-rec-session** 이 포함됩니다. 또한 제외된 것으로 정의된 것을 제외하고 사용자와 그룹에서 사용할 수 있는 **/etc/sssd/conf.d/sssd-session-recordeding.conf** SSSD 구성 드롭 파일을 생성합니다. SSSD는 이러한 사용자 및 그룹을 구문 분석하고 읽고 사용자 쉘을 **tlog-rec-session** 으로 교체합니다. 또한 **cockpit** 패키지가 시스템에 설치된 경우 플레이북은 웹 콘솔 인터페이스에서 **레코딩을 보고 재생할 수 있는 Cockpit 모듈인 cockpit-session-**Recording 패키지도 설치합니다.

검증 단계

SSSD 구성 드롭 파일이 시스템에 생성되었는지 확인하려면 다음 단계를 수행합니다.

1. SSSD 구성 드롭 파일이 생성된 폴더로 이동합니다.

```
# cd /etc/sssd/conf.d
```

2. 파일 내용을 확인합니다.

```
# cat sssd-session-recording.conf
```

파일에 플레이북에서 설정한 매개 변수가 포함되어 있음을 확인할 수 있습니다.

추가 리소스

- **/usr/share/doc/rhel-system-roles/tlog/ 및 /usr/ share/ansible/roles/rhel-system-roles.tlog/** 디렉토리를 참조하십시오.
- CLI에서 배포된 터미널 세션 기록 시스템 역할을 사용하여 세션을 기록합니다 .

21.5. CLI에서 배포된 터미널 세션 기록 시스템 역할을 사용하여 세션 기록

지정한 시스템에 Terminal Session Recording System Role을 배포한 후 CLI(명령줄 인터페이스)를 사용하여 사용자 터미널 세션을 기록할 수 있습니다.

사전 요구 사항

- 대상 시스템에 터미널 세션 기록 시스템 역할을 배포했습니다.
- SSSD 구성 드롭 파일은 **/etc/sssd/conf.d** 디렉토리에 생성되었습니다. 터미널 세션 기록 RHEL 시스템 역할 배포를 참조하십시오.

절차

1. 사용자를 생성하고 이 사용자에 대한 암호를 할당합니다.

```
# useradd recorded-user
# passwd recorded-user
```

2. 방금 만든 사용자로 시스템에 로그인합니다.

```
# ssh recorded-user@localhost
```

3. 시스템이 yes 또는 no를 입력하여 인증하라는 메시지가 표시되면 "yes"를 입력합니다.

4. *recorded-user*의 암호를 삽입합니다.
시스템에는 기록 중인 세션에 대한 메시지가 표시됩니다.

```
ATTENTION! Your session is being recorded!
```

5. 세션 레코딩을 완료한 후 다음을 입력합니다.

```
# exit
```

시스템은 사용자로부터 로그아웃하고 localhost와의 연결을 종료합니다.

결과적으로 사용자 세션이 기록되고 저장되며 저널을 사용하여 수행할 수 있습니다.

검증 단계

저널에서 기록된 세션을 보려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. 다음 명령을 실행합니다.

```
# journalctl -o verbose -r
```

2. **tlog-rec** 기록된 저널 항목의 **MESSAGE** 필드를 검색합니다.

```
# journalctl -xel _EXE=/usr/bin/tlog-rec-session
```

21.6. CLI를 사용하여 기록된 세션 조사

CLI(명령줄 인터페이스)를 사용하여 저널에서 사용자 세션 기록을 수행할 수 있습니다.

사전 요구 사항

- 사용자 세션을 기록했습니다. CLI에서 배포된 터미널 세션 기록 시스템 역할을 사용하여 세션 기록을 참조하십시오.

절차

1. CLI 터미널에서 사용자 세션 기록을 수행합니다.

```
# journalctl -o verbose -r
```

2. **tlog** 기록을 검색합니다.

```
$ /tlog-rec
```

다음과 같은 세부 정보를 볼 수 있습니다.

- 사용자 세션 기록의 사용자 이름
- **out_txt** 필드, 기록된 세션의 원시 출력 인코딩
- 식별자 번호 TLOG_REC=*ID_number*

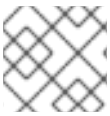
3. 식별자 번호 TLOG_REC=*ID_number* 를 복사합니다.
4. 식별자 번호 TLOG_REC=*ID_number*를 *사용하여 기록을 재생합니다*.

```
# tlog-play -r journal -M TLOG_REC=ID_number
```

결과적으로 사용자 세션 기록 터미널 출력이 다시 재생되는 것을 확인할 수 있습니다.

22장. 시스템 역할을 사용하여 고가용성 클러스터 구성

HA 클러스터 시스템 역할을 사용하면 Pacemaker 고가용성 클러스터 리소스 관리자를 사용하는 고가용성 클러스터를 구성하고 관리할 수 있습니다.



참고

HA 시스템 역할은 현재 SBD를 지원하지 않습니다.

22.1. HA 클러스터 시스템 역할 변수

HA 클러스터 시스템 역할 플레이북에서는 클러스터 배포 요구 사항에 따라 고가용성 클러스터의 변수를 정의합니다.

HA 클러스터 시스템 역할에 설정할 수 있는 변수는 다음과 같습니다.

ha_cluster_enable_repos

HA Cluster System 역할에 필요한 패키지가 포함된 리포지토리를 활성화하는 부울 플래그입니다. 이 변수의 기본값인 **yes** 로 설정하면 클러스터 구성원 또는 시스템 역할이 실패할 때 사용할 시스템에서 RHEL 및 RHEL 고가용성 애드온에 대한 활성 서브스크립션 적용 범위가 있어야 합니다.

ha_cluster_cluster_present

부울 플래그는 **yes** 로 설정하면 역할에 전달된 변수에 따라 호스트에 HA 클러스터가 구성되도록 결정합니다. 역할에 지정되지 않았으며 역할에서 지원하지 않는 클러스터 구성이 손실됩니다.
ha_cluster_cluster_present 를 **no** 로 설정하면 모든 HA 클러스터 구성이 대상 호스트에서 제거됩니다.

이 변수의 기본값은 **yes** 입니다.

다음 예제 플레이북은 **node1 및 node 2**에서 모든 클러스터 구성을 제거합니다.

```
- hosts: node1 node2
  vars:
    ha_cluster_cluster_present: no

  roles:
    - rhel-system-roles.ha_cluster
```

ha_cluster_start_on_boot

부팅 시 클러스터 서비스가 구성될지 여부를 결정하는 부울 플래그입니다. 이 변수의 기본값은 **yes** 입니다.

ha_cluster_fence_agent_packages

설치할 펜스 에이전트 패키지 목록. 이 변수의 기본값은 **fence-agents-all**,**fence-virt** 입니다.

ha_cluster_extra_packages

설치할 추가 패키지 목록. 이 변수의 기본값은 패키지가 아닙니다.
이 변수는 역할에서 자동으로 설치하지 않는 추가 패키지를 설치하는 데 사용할 수 있습니다(예: 사용자 정의 리소스 에이전트).

이 목록의 구성원으로 펜스 에이전트를 지정할 수 있습니다. 그러나 기본값을 재정의하도록 **ha_cluster_fence_agent_packages** 는 펜스 에이전트를 지정하는 데 사용할 권장 역할 변수입니다.

ha_cluster_hacluster_password

hacluster 사용자의 암호를 지정하는 문자열 값입니다. **hacluster** 사용자는 클러스터에 대한 전체 액세스 권한을 갖습니다. Ansible Vault를 사용하여 콘텐츠 암호화에 설명된 대로 vault에서 암호를 암호화하는 것이 좋습니다. 기본 암호 값이 없으며 이 변수를 지정해야 합니다.

ha_cluster_corosync_key_src

Corosync 통신의 인증 및 암호화 키인 Corosync **authkey** 파일의 경로입니다. 각 클러스터에 대해 고유한 **authkey** 값이 있는 것이 좋습니다. 키는 임의 데이터의 256바이트여야 합니다.
이 변수에 대한 키를 지정하는 경우 Ansible Vault를 사용하여 콘텐츠 암호화에 설명된 대로 자격 증명 모음에서 키를 암호화하는 것이 좋습니다.

키가 지정되지 않은 경우 노드에 이미 있는 키가 사용됩니다. 노드에 동일한 키가 없으면 한 노드의 키가 다른 노드에 배포되므로 모든 노드에 동일한 키가 있습니다. 노드가 키가 없으면 새 키가 생성되어 노드에 배포됩니다.

이 변수가 설정되면 이 키에 대해 **ha_cluster_regenerate_keys** 가 무시됩니다.

이 변수의 기본값은 null입니다.

ha_cluster_pacemaker_key_src

Pacemaker 통신의 인증 및 암호화 키인 Pacemaker **authkey** 파일의 경로입니다. 각 클러스터에 대해 고유한 **authkey** 값이 있는 것이 좋습니다. 키는 임의 데이터의 256바이트여야 합니다.
이 변수에 대한 키를 지정하는 경우 Ansible Vault를 사용하여 콘텐츠 암호화에 설명된 대로 자격 증명 모음에서 키를 암호화하는 것이 좋습니다.

키가 지정되지 않은 경우 노드에 이미 있는 키가 사용됩니다. 노드에 동일한 키가 없으면 한 노드의 키가 다른 노드에 배포되므로 모든 노드에 동일한 키가 있습니다. 노드가 키가 없으면 새 키가 생성되어 노드에 배포됩니다.

이 변수가 설정되면 이 키에 대해 **ha_cluster_regenerate_keys** 가 무시됩니다.

이 변수의 기본값은 null입니다.

ha_cluster_fence_virt_key_src

fence-virt 또는 **fence-xvm** 펜스 에이전트의 인증 키 위치인 **fence-virt 또는 fence- xvm** 키 파일의 경로입니다.
이 변수에 대한 키를 지정하는 경우 Ansible Vault를 사용하여 콘텐츠 암호화에 설명된 대로 자격 증명 모음에서 키를 암호화하는 것이 좋습니다.

키가 지정되지 않은 경우 노드에 이미 있는 키가 사용됩니다. 노드에 동일한 키가 없으면 한 노드의 키가 다른 노드에 배포되므로 모든 노드에 동일한 키가 있습니다. 노드가 키가 없으면 새 키가 생성되어 노드에 배포됩니다. HA Cluster System Role에서 이러한 방식으로 새 키를 생성하는 경우 해당 키를 노드 하이퍼바이저에 복사하여 펜싱이 작동하는지 확인해야 합니다.

이 변수가 설정되면 이 키에 대해 **ha_cluster_regenerate_keys** 가 무시됩니다.

이 변수의 기본값은 null입니다.

ha_cluster_pcsd_public_key_srcr, ha_cluster_pcsd_private_key_src

pcsd TLS 인증서 및 개인 키의 경로입니다. 이를 지정하지 않으면 노드에 이미 인증서-키 쌍이 사용됩니다. 인증서-키 쌍이 없으면 임의의 새 쌍이 생성됩니다.
이 변수에 대한 개인 키 값을 지정하는 경우 Ansible Vault를 사용하여 콘텐츠 암호화에 설명된 대로 자격 증명 모음에서 키를 암호화 하는 것이 좋습니다.

이러한 변수가 설정되면 이 인증서-키 쌍에 대해 **ha_cluster_regenerate_keys** 가 무시됩니다.

이러한 변수의 기본값은 null입니다.

ha_cluster_regenerate_keys

yes 로 설정하면 사전 공유 키와 TLS 인증서가 다시 생성되는 부울 플래그가 생성됩니다. 키와 인증서가 다시 생성되는 방법에 대한 자세한 내용은 ha_cluster_ **corosync_key_src, ha_cluster_pacemaker_key_src, ha_cluster_fence_virt_ key_src,ha_ cluster_pcsd_public_key_src 및 ha_ cluster_passwordd_private_key_src** 변수에 대한 설명을 참조하십시오.
이 변수의 기본값은 **no** 입니다.

ha_cluster_pcs_permission_list

pcsd 를 사용하여 클러스터를 관리하도록 권한을 구성합니다. 이 변수로 구성하는 항목은 다음과 같습니다.

- **유형** - **사용자** 또는 **그룹**
- **이름** - 사용자 또는 그룹 이름
- **allow_list** - 지정된 사용자 또는 그룹에 대해 허용된 작업:
  - **읽기** - 클러스터 상태 및 설정 보기
  - **쓰기** - 권한 및 ACL을 제외한 클러스터 설정 수정
  - **부여** - 클러스터 권한 및 ACL 수정
  - **전체** - 노드 추가 및 제거 및 키 및 인증서에 대한 액세스를 포함하여 클러스터에 대한 무제한 액세스
    :: **ha_cluster_pcs_permission_list** 변수의 구조와 해당 기본값은 다음과 같습니다.

```
ha_cluster_pcs_permission_list:
  - type: group
    name: hacluster
    allow_list:
      - grant
      - read
      - write
```

ha_cluster_cluster_name

클러스터의 이름입니다. 기본값 **my-cluster** 가 있는 문자열 값입니다.

ha_cluster_cluster_properties

Pacemaker 클러스터 전체 구성을 위한 클러스터 속성 세트 목록입니다. 하나의 클러스터 속성 세트만 지원됩니다.
클러스터 속성 집합의 구조는 다음과 같습니다.

```
ha_cluster_cluster_properties:
  - attrs:
      - name: property1_name
        value: property1_value
      - name: property2_name
        value: property2_value
```

기본적으로 속성은 설정되지 않습니다.

다음 예제 플레이북은 **node1 및 node 2** 로 구성된 클러스터를 구성하고 **stonith-enabled 및 no-quorum-policy** 클러스터 속성을 설정합니다.

```
- hosts: node1 node2
  vars:
    ha_cluster_cluster_name: my-new-cluster
    ha_cluster_hacluster_password: password
    ha_cluster_cluster_properties:
      - attrs:
          - name: stonith-enabled
            value: 'true'
          - name: no-quorum-policy
            value: stop

  roles:
    - rhel-system-roles.ha_cluster
```

ha_cluster_resource_primitives

이 변수는 stonith 리소스를 포함하여 시스템 역할에서 구성한 pacemaker 리소스를 정의합니다. 각 리소스에 대해 구성할 수 있는 항목은 다음과 같습니다.

- **ID** (필수) - 리소스의 ID입니다.
- **에이전트** (필수) - 리소스 또는 stonith 에이전트의 이름입니다(예: **ocf:pacemaker:Dummy** 또는 **stonith:fence_xvm**). stonith 에이전트는 **stonith 에이전트를 지정해야 합니다**. 리소스 에이전트의 경우 **ocf:pacemaker:Dummy** 대신 **Dummy** 와 같은 짧은 이름을 사용할 수 있습니다. 그러나 동일한 짧은 이름을 가진 여러 에이전트가 설치되면 사용할 에이전트를 결정할 수 없으므로 역할이 실패합니다. 따라서 리소스 에이전트를 지정할 때 전체 이름을 사용하는 것이 좋습니다.
- **instance_attrs** (선택 사항) - 리소스의 인스턴스 속성 집합 목록입니다. 현재는 하나의 세트만 지원됩니다. 속성의 정확한 이름과 값 및 필수 여부는 리소스 또는 stonith 에이전트에 따라 다릅니다.
- **meta_attrs** (선택 사항) - 리소스의 메타 속성 집합 목록입니다. 현재는 하나의 세트만 지원됩니다.
- **operations** (선택 사항) - 리소스의 작업 목록입니다.
  - **Action** (필수) - pacemaker 및 리소스 또는 stonith 에이전트에서 정의한 대로 작업 작업.
  - **attrs** (필수) - 작업 옵션 중 하나 이상의 옵션을 지정해야 합니다.
    :: HA 클러스터 시스템 역할을 사용하여 구성하는 리소스 정의의 구조는 다음과 같습니다.

```
- id: resource-id
  agent: resource-agent
  instance_attrs:
    - attrs:
        - name: attribute1_name
          value: attribute1_value
        - name: attribute2_name
          value: attribute2_value
  meta_attrs:
    - attrs:
        - name: meta_attribute1_name
```

```
        value: meta_attribute1_value
      - name: meta_attribute2_name
        value: meta_attribute2_value
  operations:
    - action: operation1-action
      attrs:
        - name: operation1_attribute1_name
          value: operation1_attribute1_value
        - name: operation1_attribute2_name
          value: operation1_attribute2_value
    - action: operation2-action
      attrs:
        - name: operation2_attribute1_name
          value: operation2_attribute1_value
        - name: operation2_attribute2_name
          value: operation2_attribute2_value
```

기본적으로 리소스는 정의되지 않습니다.

리소스 구성을 포함하는 HA Cluster System Role Playbook의 예는 펜싱 및 리소스를 사용하여 고가용성 클러스터 구성을 참조하십시오.

ha_cluster_resource_groups

이 변수는 시스템 역할을 통해 구성된 pacemaker 리소스 그룹을 정의합니다. 각 리소스 그룹에 대해 구성할 수 있는 항목은 다음과 같습니다.

- **ID** (필수) - 그룹의 ID입니다.
- **resources** (필수) - 그룹의 리소스 목록입니다. 각 리소스는 ID에서 참조하며 리소스를 **ha_cluster_resource_primitives** 변수에 정의해야 합니다. 하나 이상의 리소스가 나열되어야 합니다.
- **meta_attrs** (선택 사항) - 그룹의 메타 속성 세트 목록입니다. 현재는 하나의 세트만 지원됩니다.
  :: HA 클러스터 시스템 역할을 사용하여 구성하는 리소스 그룹 정의의 구조는 다음과 같습니다.

```
ha_cluster_resource_groups:
  - id: group-id
    resource_ids:
      - resource1-id
      - resource2-id
    meta_attrs:
      - attrs:
          - name: group_meta_attribute1_name
            value: group_meta_attribute1_value
          - name: group_meta_attribute2_name
            value: group_meta_attribute2_value
```

기본적으로 리소스 그룹은 정의되지 않습니다.

리소스 그룹 구성을 포함하는 HA Cluster System Role Playbook의 예는 펜싱 및 리소스를 사용하여 고가용성 클러스터 구성을 참조하십시오.

ha_cluster_resource_clones

이 변수는 시스템 역할을 통해 구성된 pacemaker 리소스 복제본을 정의합니다. 리소스 복제에 대해 구성할 수 있는 항목은 다음과 같습니다.

- **resource_id** (필수) - 복제할 리소스입니다. 리소스는 **ha_cluster_resource_primitives 변수** 또는 **ha_ cluster_resource_groups** 변수에 정의해야 합니다.
- **promotable** (선택 사항) - 생성할 리소스 복제본이 **yes** 또는 **no** 로 표시되는 승격 가능한 복제본인지 여부를 나타냅니다.
- **id** (선택 사항) - 복제본의 사용자 지정 ID입니다. ID를 지정하지 않으면 생성됩니다. 클러스터에서 이 옵션을 지원하지 않으면 경고가 표시됩니다.
- **meta_attrs** (선택 사항) - 복제본의 메타 속성 세트 목록입니다. 현재는 하나의 세트만 지원됩니다.
  :: HA 클러스터 시스템 역할을 사용하여 구성하는 리소스 복제 정의의 구조는 다음과 같습니다.

```
ha_cluster_resource_clones:
  - resource_id: resource-to-be-cloned
    promotable: yes
    id: custom-clone-id
    meta_attrs:
      - attrs:
          - name: clone_meta_attribute1_name
            value: clone_meta_attribute1_value
          - name: clone_meta_attribute2_name
            value: clone_meta_attribute2_value
```

기본적으로 리소스 복제본은 정의되지 않습니다.

리소스 복제 구성을 포함하는 HA Cluster System Role Playbook의 예는 펜싱 및 리소스를 사용하여 고가용성 클러스터 구성을 참조하십시오.

ha_cluster_constraints_location

이 변수는 리소스 위치 제약 조건을 정의합니다. 리소스 위치 제한 조건은 리소스를 실행할 수 있는 노드를 나타냅니다. 리소스 ID 또는 둘 이상의 리소스와 일치시킬 수 있는 패턴으로 지정된 리소스를 지정할 수 있습니다. 노드 이름 또는 규칙으로 노드를 지정할 수 있습니다.
리소스 위치 제약 조건에 대해 구성할 수 있는 항목은 다음과 같습니다.

- **리소스** (필수) - 제약 조건이 적용되는 리소스의 사양입니다.
- **노드** (필수) - 리소스에서 선호하거나 피해야 하는 노드의 이름입니다.
- **ID** (선택 사항) - 제약 조건의 ID입니다. 지정하지 않으면 자동으로 생성됩니다.
- **옵션** (선택 사항) - 이름-값 사전 목록입니다.
  - **core** - 제약 조건의 가중치를 설정합니다.
    - 양수 **점수** 값은 리소스에서 노드에서 실행되는 것을 선호하는 것을 의미합니다.
    - 음수 **점수** 값은 리소스가 노드에서 실행되지 않도록 합니다.
    - **점수** 값 **-INFINITY** 는 리소스가 노드에서 실행되지 않도록 해야 함을 의미합니다.
    - **점수가** 지정되지 않은 경우 점수 값은 기본값은 **INFINITY** 입니다.

:: 기본적으로 리소스 위치 제약 조건이 정의되지 않습니다.

리소스 ID와 노드 이름을 지정하는 리소스 위치 제한 조건의 구조는 다음과 같습니다.

```
ha_cluster_constraints_location:
  - resource:
      id: resource-id
    node: node-name
    id: constraint-id
    options:
      - name: score
        value: score-value
      - name: option-name
        value: option-value
```

리소스 위치 제약 조건에 대해 구성하는 항목은 리소스 사양 자체를 제외하고 리소스 ID를 지정하는 리소스 위치 제약 조건에 대해 구성하는 항목과 같습니다. 리소스 사양에 지정하는 항목은 다음과 같습니다.

- **패턴** (필수) - POSIX 확장 정규식 리소스 ID가 와 일치합니다.
:: 리소스 패턴 및 노드 이름을 지정하는 리소스 위치 제약 조건의 구조는 다음과 같습니다.

```
ha_cluster_constraints_location:
  - resource:
      pattern: resource-pattern
    node: node-name
    id: constraint-id
    options:
      - name: score
        value: score-value
      - name: resource-discovery
        value: resource-discovery-value
```

리소스 ID와 규칙을 지정하는 리소스 위치 제약 조건에 대해 구성할 수 있는 항목은 다음과 같습니다.

- **리소스** (필수) - 제약 조건이 적용되는 리소스의 사양입니다.
  - **ID** (필수) - 리소스 ID.
  - **role** (선택 사항) - 제약 조건이 제한된 리소스 역할입니다. **시작됨,프로모션되지 않음**.

- **규칙 (필수) - pcs 구문을 사용하여 작성된 제약 조건 규칙. 자세한 내용은 pcs(8) 매뉴얼 페이지의 제약 조건 위치 섹션을 참조하십시오.**

- **지정할 다른 항목은 규칙을 지정하지 않는 리소스 제약 조건과 동일한 의미를 갖습니다.**

:: 리소스 ID와 규칙을 지정하는 리소스 위치 제약 조건의 구조는 다음과 같습니다.

```
ha_cluster_constraints_location:
  - resource:
      id: resource-id
      role: resource-role
    rule: rule-string
    id: constraint-id
    options:
      - name: score
        value: score-value
      - name: resource-discovery
        value: resource-discovery-value
```

리소스 위치 제약 조건을 지정하는 리소스 위치 제약 조건에 대해 구성하는 항목은 리소스 ID와 리소스 사양 자체를 제외하고 규칙을 지정하는 리소스 위치 제약 조건에 대해 구성하는 항목과 동일합니다. 리소스 사양에 지정하는 항목은 다음과 같습니다.

- 패턴 (필수) - POSIX 확장 정규식 리소스 ID가 와 일치합니다.

:: 리소스 패턴을 지정하는 리소스 위치 제약 조건의 구조는 다음과 같습니다.

```
ha_cluster_constraints_location:
  - resource:
      pattern: resource-pattern
      role: resource-role
    rule: rule-string
    id: constraint-id
    options:
      - name: score
        value: score-value
      - name: resource-discovery
        value: resource-discovery-value
```

리소스 제약 조건으로 클러스터를 생성하는 ha_cluster 시스템 역할 플레이북의 예는 리소스 제약 조건을 사용하여 고가용성 클러스터 구성을 참조하십시오.

ha_cluster_constraints_colocation

이 변수는 리소스 공동 배치 제약 조건을 정의합니다. 리소스 공동 배치 제한 조건은 한 리소스의 위치가 다른 리소스의 위치에 따라 달라지는 것을 나타냅니다. 공동 배치 제한에는 두 리소스에 대한 간단한 공동 배치 제한 조건과 여러 리소스에 대한 설정된 배치 제약 조건의 두 가지 유형이 있습니다.

간단한 리소스 공동 배치 제약 조건에 대해 구성할 수 있는 항목은 다음과 같습니다.

- resource_follower (mandatory) - resource_leader 를 기준으로 배치되어야 하는 리소스입니다.

- ID (필수) - 리소스 ID.
- role (선택 사항) - 제약 조건이 제한된 리소스 역할입니다. 시작됨,프로모션되지 않음.

- resource_leader (mandatory) - 클러스터는 이 리소스를 먼저 배치할 위치를 결정하고 resource_follower 를 배치할 위치를 결정합니다.
  - ID (필수) - 리소스 ID.
  - role (선택 사항) - 제약 조건이 제한된 리소스 역할입니다. 시작됨,프로모션되지 않음.
- ID (선택 사항) - 제약 조건의 ID입니다. 지정하지 않으면 자동으로 생성됩니다.
- 옵션 (선택 사항) - 이름-값 사전 목록입니다.
  - core - 제약 조건의 가중치를 설정합니다.
    - 양수 점수 값은 동일한 노드에서 리소스를 실행해야 함을 나타냅니다.
    - 음수 점수 값은 다른 노드에서 리소스를 실행해야 함을 나타냅니다.
    - 점수 값은 +INFINITY 가 동일한 노드에서 실행되어야 하는 리소스를 나타냅니다.
    - 점수 값 -INFINITY 는 다른 노드에서 리소스를 실행해야 함을 나타냅니다.
    - 점수가 지정되지 않은 경우 점수 값은 기본값은 INFINITY 입니다.

:: 기본적으로 리소스 공동 배치 제약 조건이 정의되지 않습니다.By default no resource colocation constraints are defined.

간단한 리소스 공동 배치 제약 조건의 구조는 다음과 같습니다.

```
ha_cluster_constraints_colocation:
 - resource_follower:
    id: resource-id1
    role: resource-role1
   resource_leader:
    id: resource-id2
    role: resource-role2
   id: constraint-id
   options:
    - name: score
      value: score-value
    - name: option-name
      value: option-value
```

리소스 세트 공동 배치 제약 조건에 대해 구성할 수 있는 항목은 다음과 같습니다.

- **resource_sets** (필수) - 리소스 세트 목록입니다.
  - **resource_ids** (필수) - 세트의 리소스 목록입니다.
  - 옵션 (선택 사항) - 이름-값 사전 목록의 제한 조건을 통해 세트의 리소스를 처리하는 방법을 미세 조정합니다.
- **ID** (선택 사항) - 간단한 공동 배치 제약 조건의 것과 동일한 값입니다.
- 옵션 (선택 사항) - 간단한 공동 배치 제약 조건의 경우와 동일한 값입니다.

:: 리소스 세트 배치 제약 조건의 구조는 다음과 같습니다.

```
ha_cluster_constraints_colocation:
 - resource_sets:
    - resource_ids:
       - resource-id1
       - resource-id2
```

```
    options:
      - name: option-name
        value: option-value
  id: constraint-id
  options:
    - name: score
      value: score-value
    - name: option-name
      value: option-value
```

리소스 제약 조건으로 클러스터를 생성하는 **ha_cluster** 시스템 역할 플레이북의 예는 리소스 제약 조건을 사용하여 고가용성 클러스터 구성을 참조하십시오.

ha_cluster_constraints_order

이 변수는 리소스 순서 제약 조건을 정의합니다. 리소스 순서 제약 조건은 특정 리소스 작업을 수행해야 하는 순서를 나타냅니다. 리소스 순서 제한에는 두 가지 리소스에 대한 간단한 순서 제약 조건, 여러 리소스에 대한 일련의 순서 제약 조건의 두 가지 유형이 있습니다.

간단한 리소스 순서 제약 조건에 대해 구성할 수 있는 항목은 다음과 같습니다.

- **resource_first** (필수) - **resource_then** 리소스가 의존하는 리소스입니다.
  - **ID** (필수) - 리소스 **ID**.
  - **action** (선택 사항) - **resource_then** 리소스에 대해 작업을 시작하기 전에 완료해야 하는 작업입니다. 허용되는 값: **start,stop,promote,demote.**
- **resource_then** (필수) - 종속 리소스.
  - **ID** (필수) - 리소스 **ID**.
  - **action** (선택 사항) - **resource_first** 리소스의 작업이 완료된 후에만 리소스를 실행할 수 있는 작업입니다. 허용되는 값: **start,stop,promote,demote.**
- **ID** (선택 사항) - 제약 조건의 **ID**입니다. 지정하지 않으면 자동으로 생성됩니다.

- 옵션 (선택 사항) - 이름-값 사전 목록입니다.

:: 기본적으로 리소스 순서 제약 조건이 정의되지 않습니다.

간단한 리소스 순서 제약 조건의 구조는 다음과 같습니다.

```
ha_cluster_constraints_order:
 - resource_first:
    id: resource-id1
    action: resource-action1
   resource_then:
    id: resource-id2
    action: resource-action2
   id: constraint-id
   options:
    - name: score
      value: score-value
    - name: option-name
      value: option-value
```

리소스 세트 순서 제약 조건에 대해 구성할 수 있는 항목은 다음과 같습니다.

- resource_sets (필수) - 리소스 세트 목록입니다.
  - resource_ids (필수) - 세트의 리소스 목록입니다.
  - 옵션 (선택 사항) - 이름-값 사전 목록의 제한 조건을 통해 세트의 리소스를 처리하는 방법을 미세 조정합니다.
- ID (선택 사항) - 간단한 순서 제약 조건의 경우와 동일한 값입니다.
- 옵션 (선택 사항) - 간단한 순서 제약 조건에서와 동일한 값입니다.

:: 리소스 세트 순서 제약 조건의 구조는 다음과 같습니다.

```
ha_cluster_constraints_order:
 - resource_sets:
    - resource_ids:
```

```
      - resource-id1
      - resource-id2
    options:
      - name: option-name
        value: option-value
id: constraint-id
options:
  - name: score
    value: score-value
  - name: option-name
    value: option-value
```

리소스 제약 조건으로 클러스터를 생성하는 **ha_cluster** 시스템 역할 플레이북의 예는 리소스 제약 조건을 사용하여 고가용성 클러스터 구성을 참조하십시오.

ha_cluster_constraints_ticket

이 변수는 리소스 티켓 제약 조건을 정의합니다. 리소스 티켓 제약 조건은 특정 티켓에 의존하는 리소스를 나타냅니다. 리소스 티켓에는 하나의 리소스에 대한 간단한 티켓 제약 조건, 여러 리소스에 대한 티켓 순서 제약 조건의 두 가지 유형이 있습니다.

간단한 리소스 티켓 제약 조건에 대해 구성할 수 있는 항목은 다음과 같습니다.

- 리소스 (필수) - 제약 조건이 적용되는 리소스의 사양입니다.
  - ID (필수) - 리소스 ID.
  - role (선택 사항) - 제약 조건이 제한된 리소스 역할입니다. 시작됨,프로모션되지 않음.
- 티켓 (권장) - 리소스가 종속된 티켓의 이름입니다.
- ID (선택 사항) - 제약 조건의 ID입니다. 지정하지 않으면 자동으로 생성됩니다.
- 옵션 (선택 사항) - 이름-값 사전 목록입니다.
  - loss-policy (선택 사항) - 티켓이 취소된 경우 리소스에서 수행할 작업입니다.

:: 기본적으로 리소스 티켓 제약 조건이 정의되지 않습니다.

간단한 리소스 티켓 제약 조건의 구조는 다음과 같습니다.

```
ha_cluster_constraints_ticket:
 - resource:
    id: resource-id
    role: resource-role
   ticket: ticket-name
   id: constraint-id
   options:
    - name: loss-policy
      value: loss-policy-value
    - name: option-name
      value: option-value
```

리소스 세트 티켓 제약 조건에 대해 구성할 수 있는 항목은 다음과 같습니다.

- resource_sets (필수) - 리소스 세트 목록입니다.
  - resource_ids (필수) - 세트의 리소스 목록입니다.
  - 옵션 (선택 사항) - 이름-값 사전 목록의 제한 조건을 통해 세트의 리소스를 처리하는 방법을 미세 조정합니다.
- 티켓 (권장) - 간단한 티켓 제약 조건의 경우와 동일한 값입니다.
- ID (선택 사항) - 간단한 티켓 제약 조건에서와 동일한 값입니다.
- 옵션 (선택 사항) - 간단한 티켓 제약 조건에서와 동일한 값입니다.

:: 리소스 세트 티켓 제약 조건의 구조는 다음과 같습니다.

```
ha_cluster_constraints_ticket:
 - resource_sets:
    - resource_ids:
       - resource-id1
```

```
      - resource-id2
    options:
      - name: option-name
        value: option-value
ticket: ticket-name
id: constraint-id
options:
  - name: option-name
    value: option-value
```

리소스 제약 조건으로 클러스터를 생성하는 **ha_cluster** 시스템 역할 플레이북의 예는 리소스 제약 조건을 사용하여 고가용성 클러스터 구성을 참조하십시오.

22.2. HA 클러스터 시스템 역할에 대한 인벤토리 지정

HA 클러스터 시스템 역할 플레이북을 사용하여 **HA** 클러스터를 구성할 때 인벤토리에서 클러스터에 대한 노드의 이름과 주소를 구성합니다.

인벤토리의 각 노드에서 다음 항목을 선택적으로 지정할 수 있습니다.

- **NODE_ NAME -** 클러스터의 노드 이름입니다.
- **pcs_address - pcs**가 노드와 통신하는 데 사용하는 주소입니다. 이름, **FQDN** 또는 **IP** 주소일 수 있으며 포트 번호를 포함할 수 있습니다.
- **corosync_addresses - Corosync**에서 사용하는 주소 목록입니다. 특정 클러스터를 구성하는 모든 노드에는 동일한 수의 주소 및 주소 순서가 중요해야 합니다.

다음 예에서는 **node1** 및 **node 2** 타겟이 있는 인벤토리를 보여줍니다. **node1** 및 **node2**는 정규화된 도메인 이름이거나, 예를 들어 **/etc/hosts** 파일을 통해 이름을 확인할 수 있는 경우와 같이 노드에 연결할 수 있어야 합니다.

```
all:
  hosts:
    node1:
      ha_cluster:
        node_name: node-A
        pcs_address: node1-address
        corosync_addresses:
          - 192.168.1.11
```

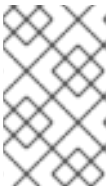
```
      - 192.168.2.11
  node2:
    ha_cluster:
      node_name: node-B
      pcs_address: node2-address:2224
      corosync_addresses:
        - 192.168.1.12
        - 192.168.2.12
```

22.3. 리소스 없음을 실행하는 고가용성 클러스터 구성

다음 절차에서는 HA 클러스터 시스템 역할을 사용하여 펜싱이 구성되지 않고 리소스가 없는 고가용성 클러스터를 생성합니다.

사전 요구 사항

- 플레이북을 실행할 노드에 ansible-core 가 설치되어 있어야 합니다.



참고

ansible-core 를 클러스터 멤버 노드에 설치할 필요가 없습니다.

- 플레이북을 실행할 시스템에 rhel-system-roles 패키지가 설치되어 있습니다.

RHEL 시스템 역할 및 해당 역할을 적용하는 방법에 대한 자세한 내용은 RHEL 시스템 역할 시작하기 를 참조하십시오.

- 클러스터 구성원으로 사용할 RHEL을 실행하는 시스템에는 RHEL 및 RHEL High Availability Add-On에 대한 활성 서브스크립션 서비스가 있어야 합니다.

주의

HA Cluster System Role은 지정된 노드의 기존 클러스터 구성을 대체합니다. 역할에 지정되지 않은 설정은 손실됩니다.

절차

1. HA 클러스터 시스템 역할에 대한 인벤토리 지정에 설명된 대로 클러스터에 노드를 지정하는 인벤토리 파일을 생성합니다.

2. 플레이북 파일(예: new-cluster.yml)을 생성합니다.

   다음 예제 플레이북 파일은 펜싱을 구성하지 않고 리소스를 실행하지 않고 클러스터를 구성합니다. 프로덕션에 사용할 플레이북 파일을 생성할 때 Ansible Vault를 사용하여 콘텐츠 암호화에 설명된 대로 vault가 암호를 암호화하는 것이 좋습니다.

```
- hosts: node1 node2
  vars:
    ha_cluster_cluster_name: my-new-cluster
    ha_cluster_hacluster_password: password

  roles:
    - rhel-system-roles.ha_cluster
```

3. 파일을 저장합니다.

4. 1단계에서 생성한 인벤토리 파일 *인벤토리* 의 경로를 지정하여 플레이북을 실행합니다.

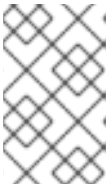
```
# ansible-playbook -i inventory new-cluster.yml
```

22.4. 펜싱 및 리소스를 사용하여 고가용성 클러스터 구성

다음 절차에서는 HA Cluster System Role을 사용하여 펜싱 장치, 클러스터 리소스, 리소스 그룹 및 복제된 리소스를 포함하는 고가용성 클러스터를 생성합니다.

사전 요구 사항

- 플레이북을 실행할 노드에 ansible-core 가 설치되어 있어야 합니다.



참고

ansible-core 를 클러스터 멤버 노드에 설치할 필요가 없습니다.

- 플레이북을 실행할 시스템에 **rhel-system-roles** 패키지가 설치되어 있습니다.

  RHEL 시스템 역할 및 해당 역할을 적용하는 방법에 대한 자세한 내용은 RHEL 시스템 역할 시작하기 를 참조하십시오.

- 클러스터 구성원으로 사용할 RHEL을 실행하는 시스템에는 RHEL 및 RHEL High Availability Add-On에 대한 활성 서브스크립션 서비스가 있어야 합니다.

주의

HA Cluster System Role은 지정된 노드의 기존 클러스터 구성을 대체합니다. 역할에 지정되지 않은 설정은 손실됩니다.

절차

1. HA 클러스터 시스템 역할에 대한 인벤토리 지정에 설명된 대로 클러스터에 노드를 지정하는 인벤토리 파일을 생성합니다.

2. 플레이북 파일(예: **new-cluster.yml**)을 생성합니다.

   다음 예제 플레이북 파일은 펜싱, 여러 리소스 및 리소스 그룹을 포함하는 클러스터를 구성합니다. 또한 리소스 그룹의 리소스 복제본을 포함합니다. 프로덕션에 사용할 플레이북 파일을 생성할 때 Ansible Vault를 사용하여 콘텐츠 암호화에 설명된 대로 vault가 암호를 암호화하는 것이 좋습니다.

```
- hosts: node1 node2
  vars:
    ha_cluster_cluster_name: my-new-cluster
    ha_cluster_hacluster_password: password
    ha_cluster_resource_primitives:
      - id: xvm-fencing
        agent: 'stonith:fence_xvm'
        instance_attrs:
          - attrs:
              - name: pcmk_host_list
                value: node1 node2
      - id: simple-resource
        agent: 'ocf:pacemaker:Dummy'
      - id: resource-with-options
```

```
    agent: 'ocf:pacemaker:Dummy'
    instance_attrs:
     - attrs:
         - name: fake
           value: fake-value
         - name: passwd
           value: passwd-value
    meta_attrs:
     - attrs:
         - name: target-role
           value: Started
         - name: is-managed
           value: 'true'
    operations:
     - action: start
       attrs:
         - name: timeout
           value: '30s'
     - action: monitor
       attrs:
         - name: timeout
           value: '5'
         - name: interval
           value: '1min'
  - id: dummy-1
    agent: 'ocf:pacemaker:Dummy'
  - id: dummy-2
    agent: 'ocf:pacemaker:Dummy'
  - id: dummy-3
    agent: 'ocf:pacemaker:Dummy'
  - id: simple-clone
    agent: 'ocf:pacemaker:Dummy'
  - id: clone-with-options
    agent: 'ocf:pacemaker:Dummy'
ha_cluster_resource_groups:
  - id: simple-group
    resource_ids:
     - dummy-1
     - dummy-2
    meta_attrs:
     - attrs:
         - name: target-role
           value: Started
         - name: is-managed
           value: 'true'
  - id: cloned-group
    resource_ids:
     - dummy-3
ha_cluster_resource_clones:
  - resource_id: simple-clone
  - resource_id: clone-with-options
    promotable: yes
    id: custom-clone-id
    meta_attrs:
     - attrs:
         - name: clone-max
```

```
            value: '2'
          - name: clone-node-max
            value: '1'
      - resource_id: cloned-group
        promotable: yes

  roles:
    - rhel-system-roles.ha_cluster
```

3. 파일을 저장합니다.

4. 1단계에서 생성한 인벤토리 파일 *인벤토리* 의 경로를 지정하여 플레이북을 실행합니다.

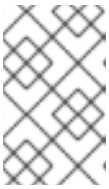
```
# ansible-playbook -i inventory new-cluster.yml
```

22.5. 리소스 제약 조건을 사용하여 고가용성 클러스터 구성

다음 절차에서는 **ha_cluster** 시스템 역할을 사용하여 리소스 위치 제한 조건, 리소스 공동 배치 제한 조건, 리소스 순서 제약 조건, 리소스 티켓 제약 조건을 포함하는 고가용성 클러스터를 생성합니다.

사전 요구 사항

- 플레이북을 실행할 노드에 **ansible-core** 가 설치되어 있어야 합니다.



참고

ansible-core 를 클러스터 멤버 노드에 설치할 필요가 없습니다.

- 플레이북을 실행할 시스템에 **rhel-system-roles** 패키지가 설치되어 있습니다.

  RHEL 시스템 역할 및 적용 방법에 대한 자세한 내용은 **RHEL** 시스템 역할 시작하기를 참조하십시오.

- 클러스터 구성원으로 사용할 **RHEL**을 실행하는 시스템에는 **RHEL** 및 **RHEL High Availability Add-On**에 대한 활성 서브스크립션 서비스가 있어야 합니다.

주의

ha_cluster 시스템 역할은 지정된 노드의 기존 클러스터 구성을 모두 대체합니다. 역할에 지정되지 않은 설정은 손실됩니다.

절차

1. **ha_cluster** 시스템 역할에 대한 인벤토리 지정에 설명된 대로 클러스터의 노드를 지정하는 인벤토리 파일을 생성합니다.

2. 플레이북 파일(예: **new-cluster.yml**)을 생성합니다.

다음 예제 플레이북 파일은 리소스 위치 제한 조건, 리소스 위치 제한 조건, 리소스 순서 제약 조건 및 리소스 티켓 제약 조건을 포함하는 클러스터를 구성합니다. 프로덕션에 사용할 플레이북 파일을 생성할 때 **Ansible Vault**를 사용하여 콘텐츠 암호화에 설명된 대로 **vault**가 암호를 암호화하는 것이 좋습니다.

```
- hosts: node1 node2
  vars:
    ha_cluster_cluster_name: my-new-cluster
    ha_cluster_hacluster_password: password
    # In order to use constraints, we need resources the constraints will apply
    # to.
    ha_cluster_resource_primitives:
      - id: xvm-fencing
        agent: 'stonith:fence_xvm'
        instance_attrs:
          - attrs:
              - name: pcmk_host_list
                value: node1 node2
      - id: dummy-1
        agent: 'ocf:pacemaker:Dummy'
      - id: dummy-2
        agent: 'ocf:pacemaker:Dummy'
      - id: dummy-3
        agent: 'ocf:pacemaker:Dummy'
      - id: dummy-4
        agent: 'ocf:pacemaker:Dummy'
      - id: dummy-5
        agent: 'ocf:pacemaker:Dummy'
      - id: dummy-6
        agent: 'ocf:pacemaker:Dummy'
    # location constraints
    ha_cluster_constraints_location:
```

```
  # resource ID and node name
  - resource:
      id: dummy-1
    node: node1
    options:
      - name: score
        value: 20
  # resource pattern and node name
  - resource:
      pattern: dummy-\d+
    node: node1
    options:
      - name: score
        value: 10
  # resource ID and rule
  - resource:
      id: dummy-2
    rule: '#uname eq node2 and date in_range 2022-01-01 to 2022-02-28'
  # resource pattern and rule
  - resource:
      pattern: dummy-\d+
    rule: node-type eq weekend and date-spec weekdays=6-7
# colocation constraints
ha_cluster_constraints_colocation:
  # simple constraint
  - resource_leader:
      id: dummy-3
    resource_follower:
      id: dummy-4
    options:
      - name: score
        value: -5
  # set constraint
  - resource_sets:
      - resource_ids:
          - dummy-1
          - dummy-2
      - resource_ids:
          - dummy-5
          - dummy-6
        options:
          - name: sequential
            value: "false"
    options:
      - name: score
        value: 20
# order constraints
ha_cluster_constraints_order:
  # simple constraint
  - resource_first:
      id: dummy-1
    resource_then:
      id: dummy-6
    options:
      - name: symmetrical
        value: "false"
```

```
    # set constraint
    - resource_sets:
        - resource_ids:
            - dummy-1
            - dummy-2
          options:
            - name: require-all
              value: "false"
            - name: sequential
              value: "false"
        - resource_ids:
            - dummy-3
        - resource_ids:
            - dummy-4
            - dummy-5
          options:
            - name: sequential
              value: "false"
  # ticket constraints
  ha_cluster_constraints_ticket:
    # simple constraint
    - resource:
        id: dummy-1
      ticket: ticket1
      options:
        - name: loss-policy
          value: stop
    # set constraint
    - resource_sets:
        - resource_ids:
            - dummy-3
            - dummy-4
            - dummy-5
      ticket: ticket2
      options:
        - name: loss-policy
          value: fence

roles:
  - linux-system-roles.ha_cluster
```

3. 파일을 저장합니다.

4. 1단계에서 생성한 인벤토리 파일 *인벤토리* 의 경로를 지정하여 플레이북을 실행합니다.

```
# ansible-playbook -i inventory new-cluster.yml
```

22.6. HA 클러스터 시스템 역할을 사용하여 고가용성 클러스터에서 APACHE HTTP 서버 구성

이 절차에서는 HA 클러스터 시스템 역할을 사용하여 2-노드 Red Hat Enterprise Linux High

Availability Add-On 클러스터에서 활성/수동 **Apache HTTP** 서버를 구성합니다.

사전 요구 사항

- 플레이북을 실행할 노드에 **ansible-core** 가 설치되어 있어야 합니다.

  참고

  ansible-core 를 클러스터 멤버 노드에 설치할 필요가 없습니다.

- 플레이북을 실행할 시스템에 **rhel-system-roles** 패키지가 설치되어 있습니다.

  RHEL 시스템 역할 및 해당 역할을 적용하는 방법에 대한 자세한 내용은 **RHEL** 시스템 역할 시작하기 를 참조하십시오.

- 클러스터 구성원으로 사용할 **RHEL**을 실행하는 시스템에는 **RHEL** 및 **RHEL High Availability Add-On**에 대한 활성 서브스크립션 서비스가 있어야 합니다.

- 시스템에는 **Apache**에 필요한 공용 가상 **IP** 주소가 포함되어 있습니다.

- 시스템에는 **iSCSI, Fibre** 채널 또는 기타 공유 네트워크 블록 장치를 사용하여 클러스터의 노드에 대한 공유 스토리지가 포함됩니다.

- **Pacemaker** 클러스터에서 **ext4** 파일 시스템으로 **LVM** 볼륨 구성에 설명된 대로 **ext4** 파일 시스템으로 **LVM** 논리 볼륨을 구성했습니다.

- **Apache HTTP** 서버 구성에 설명된 대로 **Apache HTTP** 서버를 구성했습니다.

- 시스템에는 클러스터 노드를 펜싱하는 데 사용할 **APC** 전원 스위치가 포함되어 있습니다.

주의

HA Cluster System Role은 지정된 노드의 기존 클러스터 구성을 대체합니다. 역할에 지정되지 않은 설정은 손실됩니다.

절차

1. **HA** 클러스터 시스템 역할에 대한 인벤토리 지정에 설명된 대로 클러스터에 노드를 지정하는 인벤토리 파일을 생성합니다.

2. 플레이북 파일(예: **http-cluster.yml**)을 생성합니다.

다음 예제 플레이북 파일은 이전에 생성된 **Apache HTTP** 서버를 액티브/패시브 **2-**노드 **HA** 클러스터에서 구성합니다.

이 예에서는 호스트 이름이 **zapc.example.com** 인 **APC** 전원 스위치를 사용합니다. 클러스터에서 다른 펜스 에이전트를 사용하지 않는 경우 선택적으로 **ha_cluster_fence_agent_packages** 변수를 정의할 때 클러스터에 필요한 펜스 에이전트만 나열할 수 있습니다.

프로덕션에 사용할 플레이북 파일을 생성할 때 **Ansible Vault**를 사용하여 콘텐츠 암호화에 설명된 대로 **vault**가 암호를 암호화하는 것이 좋습니다.

```
- hosts: z1.example.com z2.example.com
  roles:
    - rhel-system-roles.ha_cluster
  vars:
    ha_cluster_hacluster_password: password
    ha_cluster_cluster_name: my_cluster
    ha_cluster_fence_agent_packages:
      - fence-agents-apc-snmp
    ha_cluster_resource_primitives:
      - id: myapc
        agent: stonith:fence_apc_snmp
        instance_attrs:
          - attrs:
              - name: ipaddr
                value: zapc.example.com
              - name: pcmk_host_map
                value: z1.example.com:1;z2.example.com:2
              - name: login
```

```
          value: apc
        - name: passwd
          value: apc
    - id: my_lvm
      agent: ocf:heartbeat:LVM-activate
      instance_attrs:
        - attrs:
          - name: vgname
            value: my_vg
          - name: vg_access_mode
            value: system_id
    - id: my_fs
      agent: Filesystem
      instance_attrs:
        - attrs:
          - name: device
            value: /dev/my_vg/my_lv
          - name: directory
            value: /var/www
          - name: fstype
            value: ext4
    - id: VirtualIP
      agent: IPaddr2
      instance_attrs:
        - attrs:
          - name: ip
            value: 198.51.100.3
          - name: cidr_netmask
            value: 24
    - id: Website
      agent: apache
      instance_attrs:
        - attrs:
          - name: configfile
            value: /etc/httpd/conf/httpd.conf
          - name: statusurl
            value: http://127.0.0.1/server-status
  ha_cluster_resource_groups:
    - id: apachegroup
      resource_ids:
        - my_lvm
        - my_fs
        - VirtualIP
        - Website
```

3. 파일을 저장합니다.

4. 1단계에서 생성한 인벤토리 파일 *인벤토리* 의 경로를 지정하여 플레이북을 실행합니다.

```
# ansible-playbook -i inventory http-cluster.yml
```

검증 단계

검증 단계

1. 클러스터의 노드 중 하나에서 클러스터의 상태를 확인합니다. 4개의 리소스가 모두 동일한 노드인 **z1.example.com** 에서 실행되고 있습니다.

구성한 리소스가 실행 중이지 않은 경우 **pcs resource debug-start *resource*** 명령을 실행하여 리소스 구성을 테스트할 수 있습니다.

```
[root@z1 ~]# pcs status
Cluster name: my_cluster
Last updated: Wed Jul 31 16:38:51 2013
Last change: Wed Jul 31 16:42:14 2013 via crm_attribute on z1.example.com
Stack: corosync
Current DC: z2.example.com (2) - partition with quorum
Version: 1.1.10-5.el7-9abe687
2 Nodes configured
6 Resources configured

Online: [ z1.example.com z2.example.com ]

Full list of resources:
 myapc  (stonith:fence_apc_snmp):       Started z1.example.com
 Resource Group: apachegroup
    my_lvm     (ocf::heartbeat:LVM-activate):   Started z1.example.com
    my_fs      (ocf::heartbeat:Filesystem):    Started z1.example.com
    VirtualIP  (ocf::heartbeat:IPaddr2):       Started z1.example.com
    Website    (ocf::heartbeat:apache):        Started z1.example.com
```

2. 클러스터가 시작되어 실행되면 브라우저에서 **IPaddr2** 리소스로 정의한 **IP** 주소를 가리켜 샘플 표시를 볼 수 있으며, 간단한 단어 **"Hello"**로 구성됩니다.

```
Hello
```

3. **z1.example.com**에서 실행 중인 리소스 그룹이 **z2. example.com** 노드로 실패하는지 테스트하기 위해 노드 **z1.example.com** 을 **standby** 모드에 두고 노드가 더 이상 리소스를 호스팅할 수 없게 됩니다.

```
[root@z1 ~]# pcs node standby z1.example.com
```

4. 노드 **z1** 을 **standby** 모드로 전환한 후 클러스터의 노드 중 하나에서 클러스터 상태를 확인합니다. 이제 리소스가 모두 **z2** 에서 실행 중이어야 합니다.

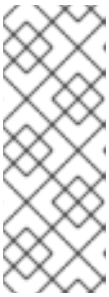
```
[root@z1 ~]# pcs status
Cluster name: my_cluster
Last updated: Wed Jul 31 17:16:17 2013
Last change: Wed Jul 31 17:18:34 2013 via crm_attribute on z1.example.com
```

```
Stack: corosync
Current DC: z2.example.com (2) - partition with quorum
Version: 1.1.10-5.el7-9abe687
2 Nodes configured
6 Resources configured

Node z1.example.com (1): standby
Online: [ z2.example.com ]

Full list of resources:

 myapc  (stonith:fence_apc_snmp):       Started z1.example.com
 Resource Group: apachegroup
     my_lvm     (ocf::heartbeat:LVM-activate):   Started z2.example.com
     my_fs      (ocf::heartbeat:Filesystem):    Started z2.example.com
     VirtualIP  (ocf::heartbeat:IPaddr2):       Started z2.example.com
     Website    (ocf::heartbeat:apache):        Started z2.example.com
```

정의된 IP 주소의 웹 사이트는 중단 없이 계속 표시되어야 합니다.

5. 대기 모드에서 **z1** 을 제거하려면 다음 명령을 입력합니다.

```
[root@z1 ~]# pcs node unstandby z1.example.com
```



참고

standby 모드에서 노드를 제거해도 리소스가 해당 노드로 다시 장애 조치됩니다. 이 작업은 리소스의 **resource-stickiness** 값에 따라 달라집니다. **resource-stickiness** 메타 속성에 대한 자세한 내용은 현재 노드를 선호하는 리소스 구성을 참조하십시오.

22.7. 추가 리소스

- RHEL 시스템 역할 시작하기
- /usr/share/ansible/ roles/rhel-system-roles.logging/README.html의 rhel -system-roles패키지로 설치된 문서
- RHEL 시스템 역할 KB 문서
- ansible-playbook(1) 도움말 페이지.

23장. COCKPIT RHEL 시스템 역할을 사용하여 웹 콘솔 설치 및 구성

cockpit RHEL System Role을 사용하면 시스템에 웹 콘솔을 설치하고 구성할 수 있습니다.

23.1. COCKPIT 시스템 역할

cockpit 시스템 역할을 사용하여 웹 콘솔을 자동으로 배포 및 활성화하여 웹 브라우저에서 **RHEL** 시스템을 관리할 수 있습니다.

23.2. COCKPIT RHEL 시스템 역할에 대한 변수

cockpit RHEL 시스템 역할에 사용되는 매개변수는 다음과 같습니다.

역할 변수	설명
cockpit_packages: (기본값: default)	미리 정의된 패키지 세트(default, minimal 또는 full) 중 하나를 설정합니다. * cockpit_packages: (기본값: default) - 대부분의 일반 페이지 및 온디맨드 설치 UI * cockpit_packages: (기본값: 최소) - 개요, 터미널, 로그, 계정 및 지표 페이지만, 최소한의 종속 항목 * cockpit_packages: (기본값: full) - 사용 가능한 모든 페이지 원하는 경우 설치할 cockpit 패키지 고유의 선택 사항을 지정합니다.
cockpit_enabled: (default:yes)	부팅 시 웹 콘솔 웹 서버가 자동으로 시작되도록 설정되어 있는지 구성
cockpit_started: (default:yes)	웹 콘솔을 시작해야 하는 경우 구성
cockpit_config: (기본값: 없음)	**/etc/cockpit/cockpit.conf** 파일에 설정을 적용할 수 있습니다. 알림: 이전 설정 파일이 손실됩니다.

추가 리소스

- **/usr/share/ansible/rhel-system-roles.cockpit/README.md** 파일.

- Cockpit 구성 파일 도움말 페이지.

23.3. COCKPIT RHEL 시스템 역할을 사용하여 웹 콘솔 설치

다음 단계에 따라 시스템에 웹 콘솔을 설치하고 해당 콘솔에서 서비스에 액세스할 수 있도록 합니다.

사전 요구 사항

- VPN 시스템 역할을 사용하여 구성할 시스템인 하나 이상의 *관리 노드에* 대한 액세스 및 사용 권한.

- Red Hat Ansible Core가 기타 시스템을 구성하는 시스템인 *제어* 노드 액세스 및 사용 권한.

  제어 노드에서 다음을 수행합니다.

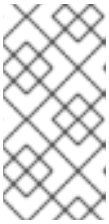
  - ansible-core 및 rhel-system-roles 패키지가 설치됩니다.
  - 관리 노드를 나열하는 인벤토리 파일.

절차

1. 다음 내용으로 새 ***playbook.yml*** 파일을 생성합니다.

```
---
- hosts: all
  tasks:
    - name: Install RHEL web console
      include_role:
        name: rhel-system-roles.cockpit
      vars:
        cockpit_packages: default
        #cockpit_packages: minimal
        #cockpit_packages: full

    - name: Configure Firewall for web console
      include_role:
        name: rhel-system-roles.firewall
      vars:
```

```
    firewall:
      service: cockpit
      state: enabled
```



참고

cockpit 포트는 **firewalld**에서 기본적으로 열려 있으므로 시스템 관리자가 이를 사용자 지정한 경우에만 "웹 콘솔 구성" 작업이 적용됩니다.

2. 선택 사항: 플레이북 구문을 확인합니다.

```
# ansible-playbook --syntax-check -i inventory_file playbook.yml
```

3. 인벤토리 파일에서 플레이북을 실행합니다.

```
# ansible-playbook -i inventory_file /path/to/file/playbook.yml
```

추가 리소스

- 웹 콘솔 설치 및 활성화.

23.4. 인증서 RHEL 시스템 역할을 사용하여 새 인증서 설정

기본적으로 웹 콘솔은 첫 번째 시작 시 자체 서명된 인증서를 생성합니다. 보안상의 이유로 자체 서명된 인증서를 사용자 지정할 수 있습니다. 새 인증서를 생성하려면 인증서 역할을 사용할 수 있습니다. 이를 위해 다음 단계를 수행합니다.

사전 요구 사항

- **VPN** 시스템 역할을 사용하여 구성할 시스템인 하나 이상의 *관리 노드에* 대한 액세스 및 사용 권한.
- **Red Hat Ansible Core**가 기타 시스템을 구성하는 시스템인 *제어* 노드 액세스 및 사용 권한.

제어 노드에서 다음을 수행합니다.

- **ansible-core** 및 **rhel-system-roles** 패키지가 설치됩니다.
- 관리 노드를 나열하는 인벤토리 파일.

절차

1. 다음 콘텐츠를 사용하여 새 ***playbook2.yml*** 파일을 생성합니다.

```
---
- hosts: all
  tasks:
    - name: Generate Cockpit web server certificate
      include_role:
        name: rhel-system-roles.certificate
      vars:
        certificate_requests:
          - name: /etc/cockpit/ws-certs.d/01-certificate
            dns: ['localhost', 'www.example.com']
            ca: ipa
            group: cockpit-ws
```

2. **선택 사항:** 플레이북 구문을 확인합니다.

```
# ansible-playbook --syntax-check -i inventory_file playbook2.yml
```

3. 인벤토리 파일에서 플레이북을 실행합니다.

```
# ansible-playbook -i inventory_file /path/to/file/playbook2.yml
```

추가 리소스

- **RHEL** 시스템 역할을 사용하여 인증서 요청.