

AX modules for Ansible 運用ガイド

SOFT-AM-2303_R17

■対象製品

このマニュアルは、AX modules for Ansible Version 1.17 の使用方法および運用方法について記載しています。

■輸出時の注意

本ソフトウェアを輸出される場合には、外国為替及び外国貿易法の規制ならびに米国の輸出管理規則など外国の輸出関連法規をご確認のうえ、必要な手続きをお取りください。なお、不明な場合は、弊社担当営業にお問い合わせください。

■商標一覧

Ansible は、Red Hat, Inc.の登録商標または商標です。

Red Hat Enterprise Linux は、Red Hat, Inc.の登録商標または商標です。

CentOS は、Red Hat, Inc.の登録商標または商標です。

Python は、Python Software Foundation の登録商標または商標です。

■マニュアルはよく読み、保管してください。

このマニュアルは、いつでも参照できるよう、手近な所に保管してください。

■ご注意

このマニュアルの内容については、改良のため、予告なく変更する場合があります。

■発行

2022年12月 （第18版） S O F T - A M - 2 3 0 3 _ R 1 7

■著作権

Copyright (c) 2018, 2022, ALAXALA Networks Corporation. All rights reserved.

変更内容

表 第 18 版の変更内容

章・節・項・タイトル	追加・変更内容
2.2.1 管理ホスト	ansible-core のバージョンを 2.13.6 に変更しました。
2.3.2 AX modules for Ansible のインストール	インストールに必要なパッケージを変更しました。

なお、単なる誤字・脱字などはお断りなく訂正しました。

表 第 17 版の変更内容

章・節・項・タイトル	追加・変更内容
管理ホスト	ansible-core のバージョンを 2.13.3 に変更しました。
AX modules for Ansible のインストール	インストールに必要なパッケージを変更しました。

表 第 16 版の変更内容

章・節・項・タイトル	追加・変更内容
管理ホスト	ansible-core のバージョンを 2.12.6 に変更しました。
ネットワーク装置	AX-Traffic Optimizer, および AX-Sensor のサポートに伴い、記述を追加しました。
サポート機能	記述を修正しました。
AX modules for Ansible のインストール	- インストールに必要なパッケージに six を追加しました。 - Ansible の設定ファイル生成方法を追加しました。
alaxala.ax.axsensor_command	本節を追加しました。
alaxala.ax.axsensor_config	本節を追加しました。
alaxala.ax.axsensor_facts	本節を追加しました。

表 第 15 版の変更内容

章・節・項・タイトル	追加・変更内容
管理ホスト	- Python のバージョンを Python 3.8 以降に変更しました。 - ansible-core のバージョンを 2.12.2 に変更しました。
ネットワーク装置	AX2600S のサポートに伴い、記述を追加しました。
AX modules for Ansible のインストール	Python のバージョンを Python 3.8 に変更したことに伴い、インストールに必要なパッケージを変更しました。

表 第 14 版の変更内容

章・節・項・タイトル	追加・変更内容
管理ホスト	- オペレーティングシステムから CentOS 8.1 以降を削除しました。 - ansible-core のバージョンを 2.11.6 に変更しました。

表 第 13 版の変更内容

章・節・項・タイトル	追加・変更内容
管理ホスト	ansible-base を ansible-core 2.11.3 に変更しました。
ネットワーク装置	AX2300S のサポートに伴い、記述を追加しました。

章・節・項・タイトル	追加・変更内容
インストール	ansible-core への変更に伴い、記述を変更しました。

表 第 12 版の変更内容

章・節・項・タイトル	追加・変更内容
管理ホスト	ansible-base のバージョンを 2.10.10 に変更しました。

表 第 11 版の変更内容

章・節・項・タイトル	追加・変更内容
管理ホスト	Ansible-base のバージョンを 2.10.6 に変更しました。
ネットワーク装置	AXprimoM210 および AX620R のサポートに伴い、記述を追加しました。
サポート機能	記述を修正しました。
alaxala.ax.ax620r_command	本節を追加しました。
alaxala.ax.ax620r_config	本節を追加しました。
alaxala.ax.ax620r_facts	本節を追加しました。
alaxala.ax.axprimom210_command	本節を追加しました。
alaxala.ax.axprimom210_config	本節を追加しました。
alaxala.ax.axprimom210_facts	本節を追加しました。
使用上の注意事項	alaxala.ax.axprimom210_config モジュール使用に関する注意事項を追加しました。

表 第 10 版の変更内容

章・節・項・タイトル	追加・変更内容
管理ホスト	- Python のバージョンを 3.6 以降に変更しました。 - Ansible のバージョンを 2.10.3 に変更しました。

表 第 9 版の変更内容

章・節・項・タイトル	追加・変更内容
AX modules for Ansible に含まれるモジュール	モジュール名 ax_command, ax_config, ax_facts を、それぞれ alaxala.ax.ax_command, alaxala.ax.ax_config, alaxala.ax.ax_facts に変更しました。
管理ホスト	- オペレーティングシステムに Red Hat Enterprise Linux 8.2 以降を追加しました。 - Ansible のバージョンを 2.10.0 に変更しました。
AX modules for Ansible のインストール	Ansible のバージョン 2.10.0 対応に伴い、記述を変更しました。
Ansible 設定ファイルの編集	「network_group_modules の設定」, 「interpreter_python の設定」を削除しました。
工場出荷時のホスト鍵の変更 【AX260A】 【AX2500S】 【AX2200S】 【AX2100S】	AX260A と AX2500S のバージョンが 4.17 以降の場合について記述を追加しました。
プレイブックの作成	Ansible のバージョン 2.10.0 対応に伴い、記述を変更しました。
alaxala.ax.ax_command	ax_comannd からの変更に伴い、記述を変更しました。
alaxala.ax.ax_config	ax_config からの変更に伴い、記述を変更しました。
alaxala.ax.ax_facts	ax_facts からの変更に伴い、記述を変更しました。

章・節・項・タイトル	追加・変更内容
"network os ax is not supported"と表示されてタスクの実行に失敗する	• 本節を追加しました。
"ERROR! couldn't resolve module/action 'ax_command'"と表示されてタスクの実行に失敗する	• 本節を追加しました。

表 第 8 版の変更内容

章・節・項・タイトル	追加・変更内容
管理ホスト	• オペレーティングシステムに CentOS 8.1 以降を追加しました。 • Python から Python 2.7 以降の記載を削除しました。 • Ansible のバージョンを 2.9.9 に変更しました。
AX modules for Ansible の提供ファイル名	• 「必要なパッケージのインストール」を削除し、本項を追加しました。
AX modules for Ansible のインストール	• 「Ansible のインストール」を削除し、本項を追加しました。
Ansible 設定ファイルの編集	• 「(c) interpreter_python の設定」を追加しました。

表 第 7 版の変更内容

章・節・項・タイトル	追加・変更内容
管理ホスト	• Ansible のバージョンを 2.9.5 に変更しました。

表 第 6 版の変更内容

章・節・項・タイトル	追加・変更内容
管理ホスト	• Ansible のバージョンを 2.9.1 に変更しました。
必要なパッケージのインストール	• Ansible のバージョン変更に伴い、必要なパッケージの変更をおこないました。
Ansible のインストール	• Ansible ビルド時の、環境変数 LANG の記述変更をおこないました。
戻り値	• ax_facts モジュールの戻り値に、ansible_net_gather_network_resources の記載を追加しました。

表 第 5 版の変更内容

章・節・項・タイトル	追加・変更内容
管理ホスト	• Ansible のバージョンを 2.8.2 に変更しました。
“command timeout triggered, timeout value is 10 secs.¥nSee the timeout setting options in the Network Debug and Troubleshooting Guide.”と表示されてタスクの実行に失敗する	• 記述を削除しました。

表 第 4 版の変更内容

章・節・項・タイトル	追加・変更内容
管理ホスト	• Ansible のバージョンを 2.8.0 に変更しました。
ネットワーク装置	• AX3800S, および AX3650S のサポートに伴い、記述を追加しました。

章・節・項・タイトル	追加・変更内容
Ansible の設定ファイルの編集	• コマンドタイムアウト時間の設定【AX2500S】 【AX2200S】【AX2100S】【AX260A】の記述を削除しました。
オプション	• パラメータ backup, および backup_options の記載を追加しました。 • パラメータ save_when の設定範囲に changed を追加しました。
戻り値	• ax_facts モジュールの戻り値に, ansible_net_api, および ansible_net_python_version の記載を追加しました。

表 第 3 版の変更内容

章・節・項・タイトル	追加・変更内容
管理ホスト	• Ansible のバージョンを 2.7.2 に変更しました。
ネットワーク装置	• AX8600S, AX8300S, および AX8600R のサポートに伴い, 記述を追加しました。
サポート機能	• 記述を修正しました。
ネットワーク装置ごとの個別設定	• 本項を追加しました。
必要なパッケージのインストール	• Ansible のバージョン変更に伴い, 必要なパッケージの変更をおこないました。
Ansible のインストール	• Ansible のバージョン変更に伴い, インストール方法の記述を変更しました。
Ansible の設定ファイルの編集	• 導入済み Ansible へのインストールに対応する記述を追加しました。
プレイブックの作成	• Ansible のバージョン変更に伴い, 記述を変更しました。
オプション	• Ansible のバージョン変更に伴い, 記述を変更しました。
オプション	• Ansible のバージョン変更に伴い, 記述を変更しました。
オプション	• Ansible のバージョン変更に伴い, 記述を変更しました。 • AX8600S, AX8300S, および AX8600R のサポートに伴い, 記述を追加しました。
実行例	• Ansible のバージョン変更に伴い, 記述を変更しました。
トラブルシューティング	• Ansible のバージョン変更に伴い, 記述を変更しました。

表 第 2 版の変更内容

章・節・項・タイトル	追加・変更内容
ネットワーク装置	• AX260A, AX6000S, AX2500S, AX2200S, および AX2100S のサポートに伴い, 記述を追加しました。
ネットワーク装置の冗長構成	• 本節を追加しました。
ネットワーク装置の動作状態	• AX2500S のサポートに伴い, 記述を追加しました。
必要なパッケージのインストール	• 記載内容を訂正しました。
Ansible のビルドおよびインストール	• 記載内容を訂正しました。
Ansible の設定ファイルの編集	• 記載内容を訂正しました。 • AX260A, AX2500S, AX2200S, および AX2100S のサポートに伴い, 記述を追加しました。
工場出荷時のホスト鍵の変更	• 本節を追加しました。
実行例	• 記載内容を訂正しました。
戻り値	• AX260A, AX6000S, AX2500S, AX2200S, および AX2100S のサポートに伴い, 記述を追加しました。

章・節・項・タイトル	追加・変更内容
“unable to open shell.” と表示されてタスクの実行に失敗する	AX260A, AX2500S および AX2200S, および AX2100S のサポートに伴い、記述を追加しました。

はじめに

■対象ソフトウェアおよびソフトウェアバージョン

このマニュアルは、AX modules for Ansible Version 1.17 を対象に記載しています。

このマニュアルをよく読み、書かれている指示や注意を十分に理解してください。また、このマニュアルは必要なときにすぐ参照できるよう使いやすい場所に保管してください。

なお、このマニュアルでは特に断らないかぎり各装置モデルに共通の本ソフトウェアの機能について記述しますが、装置モデル固有の記載については以下のマークで示します。

【AX260A】：

AX260A についての記載です。

【AX8600S】：

AX8600S についての記載です。

【AX8300S】：

AX8300S についての記載です。

【AX6000S】：

AX6000S についての記載です。

【AX4600S】：

AX4600S についての記載です。

【AX3800S】：

AX3800S についての記載です。

【AX3660S】：

AX3660S についての記載です。

【AX3650S】：

AX3650S についての記載です。

【AX2600S】：

AX2600S についての記載です。

【AX2500S】：

AX2500S についての記載です。

【AX2300S】：

AX2300S についての記載です。

【AX2200S】 :

AX2200S についての記載です。

【AX2100S】 :

AX2100S についての記載です。

【AX8600R】 :

AX8600R についての記載です。

【AX-Sensor】 :

AX-Sensor についての記載です。

■対象読者

本ソフトウェアを使用してネットワークシステムの構成管理を行うシステム管理者の方を対象としています。また、ネットワークシステム管理の知識および Ansible を使用した構成管理の知識を理解していることを前提としています。

■このマニュアルでの表記

BCU	Basic Control Unit
CSU	Control and Switching Unit
IP	Internet Protocol
MSU	Management and Switching Unit
MTU	Maximum Transmission Unit
SSH	Secure Shell

目次

変更内容	1
はじめに	1
目次.....	1
1. 概要.....	1
1.1 AX modules for Ansible の概要	2
1.2 AX modules for Ansible に含まれるモジュール	3
1.3 ライセンス.....	4
2. 使用方法.....	5
2.1 動作構成	6
2.2 動作要件	7
2.2.1 管理ホスト	7
2.2.2 ネットワーク装置	7
2.2.3 サポート機能	8
2.2.4 ネットワーク装置の冗長構成【AX8600S】【AX8300S】【AX6000S】【AX8600R】	9
2.2.5 ネットワーク装置の動作状態【AX4600S】【AX3800S】【AX3660S】【AX3650S】 【AX2600S】【AX2500S】【AX2300S】	10
2.2.6 ネットワーク装置ごとの個別設定	11
2.3 インストール	13
2.3.1 AX modules for Ansible の提供ファイル名	13
2.3.2 AX modules for Ansible のインストール	13
2.3.3 Ansible の設定ファイルの編集	15
2.4 構成管理の運用例	17
2.4.1 インベントリファイルの編集	17

2.4.2	工場出荷時のホスト鍵の変更【AX260A】 【AX2500S】 【AX2200S】 【AX2100S】	17
2.4.3	ネットワーク装置のホスト公開鍵の登録	18
2.4.4	プレイブックの作成	19
2.4.5	プレイブックの実行	20
3.	モジュール	21
3.1	alaxala.ax.ax_command	22
3.1.1	概要	22
3.1.2	オプション	22
3.1.3	実行例	23
3.1.4	戻り値	24
3.2	alaxala.ax.ax_config	25
3.2.1	概要	25
3.2.2	オプション	25
3.2.3	実行例	29
3.2.4	戻り値	30
3.3	alaxala.ax.ax_facts	31
3.3.1	概要	31
3.3.2	オプション	31
3.3.3	実行例	32
3.3.4	戻り値	32
3.4	alaxala.ax.ax620r_command 【AX620R】	35
3.4.1	概要	35
3.4.2	オプション	35
3.4.3	実行例	35
3.4.4	戻り値	36
3.5	alaxala.ax.ax620r_config 【AX620R】	37
3.5.1	概要	37
3.5.2	オプション	37
3.5.3	実行例	40
3.5.4	戻り値	41
3.6	alaxala.ax.ax620r_facts 【AX620R】	42
3.6.1	概要	42

3.6.2	オプション	42
3.6.3	実行例	42
3.6.4	戻り値	43
3.7	alaxala.ax.axprimom210_command 【AXprimoM210】	46
3.7.1	概要	46
3.7.2	オプション	46
3.7.3	実行例	46
3.7.4	戻り値	47
3.8	alaxala.ax.axprimom210_config 【AXprimoM210】	48
3.8.1	概要	48
3.8.2	オプション	48
3.8.3	実行例	52
3.8.4	戻り値	52
3.9	alaxala.ax.axprimom210_facts 【AXprimoM210】	53
3.9.1	概要	53
3.9.2	オプション	53
3.9.3	実行例	54
3.9.4	戻り値	54
3.10	alaxala.ax.axsensor_command 【AX-Sensor】	56
3.10.1	概要	56
3.10.2	オプション	56
3.10.3	実行例	56
3.10.4	戻り値	57
3.11	alaxala.ax.axsensor_config 【AX-Sensor】	58
3.11.1	概要	58
3.11.2	オプション	58
3.11.3	実行例	62
3.11.4	戻り値	62
3.12	alaxala.ax.axsensor_facts 【AX-Sensor】	63
3.12.1	概要	63
3.12.2	オプション	63
3.12.3	実行例	63
3.12.4	戻り値	64

3.13	使用上の注意事項.....	66
4.	トラブルシューティング	67
4.1	“unable to open shell.”と表示されてタスクの実行に失敗する	68
4.2	“timed out” または “[Errno None] Unable to connect to port 22 on 198.51.100.1” と表示されてタスクの実行に失敗する	69
4.3	“Authentication failed.”と表示されてタスクの実行に失敗する	70
4.4	“operation requires privilege escalation”と表示されてタスクの実行に失敗する	71
4.5	“unable to elevate privilege to enable mode, at prompt [None] with error: timeout trying to send command: enable”と表示されてタスクの実行に失敗する	72
4.6	“paramiko: The authenticity of host '198.51.100.1' can't be established.¥nThe ssh-dss key fingerprint is 4016424a84a6bc71472a63e4c250a4a8.”と表示されてタスクの実行に失敗する	73
4.7	“Connection type ssh is not valid for this module”と表示されてタスクの実行に失敗する	74
4.8	Ctrl-C または Ctrl-Z でタスクを強制終了後にタスクが正常に実行できない	75
4.9	ネットワーク装置との接続が切断された場合にタスクが正常に終了しない	76
4.10	“network os ax is not supported”と表示されてタスクの実行に失敗する	77
4.11	“ERROR! couldn't resolve module/action 'ax_command”と表示されてタスクの実行に失敗する	78

1. 概要

この章では、AX modules for Ansible の概要について説明します。

1.1 AX modules for Ansible の概要

AX modules for Ansible は、Red Hat, Inc.による構成管理ツールである Ansible を使用して、アラクサネットワークス株式会社製ネットワーク装置（以下、ネットワーク装置）を対象とした構成管理機能を提供します。

AX modules for Ansible が提供する構成管理機能を下記に示します。

(1) 運用コマンドの実行

ネットワーク装置上で任意の運用コマンドを実行し、その結果を装置から取得します。

(2) コンフィグレーションの設定

ネットワーク装置にコンフィグレーションを設定します。本機能では、設定対象のコンフィグレーションが既に装置に設定されている場合には、そのコンフィグレーションの設定を省略します。

(3) 装置情報の収集

ネットワーク装置から装置モデルやソフトウェアのバージョン、コンフィグレーション、インタフェース情報などの装置情報を収集します。

1.2 AX modules for Ansible に含まれるモジュール

AX modules for Ansible は、Ansible 上で動作する複数のモジュールから構成されます。

AX modules for Ansible に含まれるモジュールを下記に示します。

表 1-1 AX modules for Ansible に含まれるモジュール

モジュール	機能
alaxala.ax.ax_command	運用コマンドの実行
alaxala.ax.ax_config	コンフィグレーションの設定
alaxala.ax.ax_facts	装置情報の収集
alaxala.ax.ax620r_command	AX620R での運用コマンドの実行
alaxala.ax.ax620r_config	AX620R でのコンフィグレーションの設定
alaxala.ax.ax620r_facts	AX620R での装置情報の収集
alaxala.ax.axprimom210_command	AXprimom210 での運用コマンドの実行
alaxala.ax.axprimom210_config	AXprimom210 でのコンフィグレーションの設定
alaxala.ax.axprimom210_facts	AXprimom210 での装置情報の収集
alaxala.ax.axsensor_command	AX-Sensor での運用コマンドの実行
alaxala.ax.axsensor_config	AX-Sensor でのコンフィグレーションの設定
alaxala.ax.axsensor_facts	AX-Sensor での装置情報の収集

1.3 ライセンス

AX modules for Ansible のライセンスは、GNU General Public License Version 3（以下、GPLv3）です。

GPLv3 の詳細については、AX modules for Ansible に付属の LICENSE を参照してください。

AX modules for Ansible は、Ansible を改変したプログラムを含んでいます。

2. 使用方法

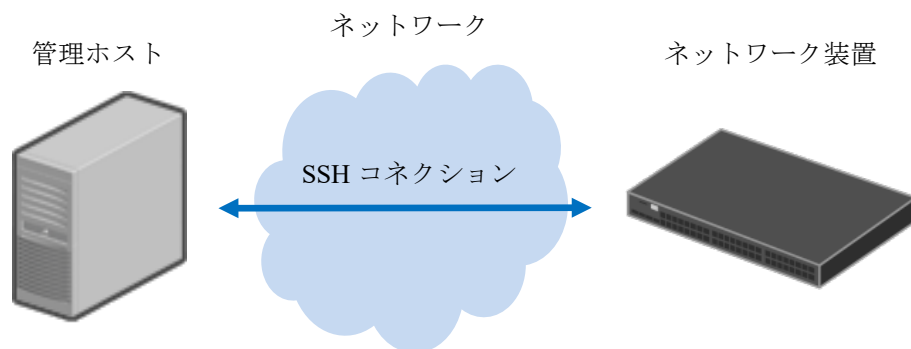
この章では、AX modules for Ansible の使用方法について例を用いて説明します。

2.1 動作構成

AX modules for Ansible は、Ansible がインストールされている管理ホスト上で Python のプログラムとして動作し、管理ホストから SSH によりネットワーク装置へログインして、装置の構成管理を行います。

AX modules for Ansible の動作構成を下記に示します。

図 2-1 AX modules for Ansible の動作構成



AX modules for Ansible を使用する前にあらかじめネットワークおよび SSH 機能の設定を行い、管理ホストからネットワーク装置へ SSH によるログインが可能な構成にしてください。

なお、管理ホストからネットワーク装置へのログインするためには SSHv2 を使用する必要があります。SSHv1 や telnet によるログインはサポートしていません。

2.2 動作要件

AX modules for Ansible が動作するにあたり，管理ホストおよびネットワーク装置に関して必要な要件について説明します。

2.2.1 管理ホスト

管理ホストに関する動作要件について下記に示します。

表 2-1 管理ホストに関する動作要件

項目	構成
オペレーティングシステム (64bit 版)	Red Hat Enterprise Linux 7.2 以降 Red Hat Enterprise Linux 8.2 以降 CentOS 7.2 以降
Python	Python 3.8 以降
Ansible	ansible-core 2.13.6

2.2.2 ネットワーク装置

ネットワーク装置に関する動作要件について下記に示します。なお，ネットワーク装置は管理ホストからの SSHv2 によるログインに対応している必要があります。

表 2-2 ネットワーク装置に関する動作要件

ネットワーク装置	バージョン
AX260A	Ver. 4.10 以降
AX8600S	Ver. 12.8.D 以降
AX8300S	Ver. 12.8.D 以降
AX6000S	Ver. 11.9.S 以降
AX4600S	Ver. 11.15.A 以降
AX3800S	Ver. 11.14.R 以降
AX3660S	Ver. 12.1.B 以降
AX3650S	Ver. 11.14.R 以降
AX2600S	Ver. 2.0 以降
AX2500S	Ver. 4.10 以降
AX2300S	Ver. 1.0 以降
AX2200S	Ver. 2.5.B 以降
AX2100S	Ver. 2.6 以降
AXprimoM210	Ver. 1.2.3.8 以降

ネットワーク装置	バージョン
AX8600R	Ver. 12.8.D 以降
AX620R	Ver. 10.4.14 以降
AX-Traffic Optimizer	Ver. 1.0.A 以降
AX-Sensor	Ver. 1.6 以降

2.2.3 サポート機能

AX modules for Ansible に含まれるモジュールがサポートする機能について下記に示します。

表 2-3 サポートする機能

モジュール	対話式でない コマンド	対話式の コマンド	備考
alaxala.ax.ax_command	○	○	
alaxala.ax.ax_config	○	—	
alaxala.ax.ax620r_command	○	○	
alaxala.ax.ax620r_config	○	—	
alaxala.ax.axprimom210_command	○	○	
alaxala.ax.axprimom210_config	○	—	
alaxala.ax.axsensor_command	○	○	
alaxala.ax.axsensor_config	○	—	

(凡例) ○ : サポート — : 未サポート

2.2.4 ネットワーク装置の冗長構成【AX8600S】【AX8300S】 【AX6000S】【AX8600R】

AX modules for Ansible は、ネットワーク装置の冗長構成による一重化運用および二重化運用をサポートします。

AX modules for Ansible に含まれるモジュールがサポートするネットワーク装置の冗長構成について下記に示します。

表 2-4 ネットワーク装置の冗長構成

冗長構成	モジュール			備考
	alaxala.ax. ax_command	alaxala.ax. ax_config	alaxala.ax. ax_facts	
一重化構成	○	○	○	
二重化構成	○	○	△	ax_facts モジュールでは下記の情報について運用系システムのみを対象に収集を行います。 ● 物理メモリの実装量 ● 物理メモリの空き容量

(凡例) ○：サポート △：一部サポート

2.2.5 ネットワーク装置の動作状態【AX4600S】【AX3800S】 【AX3660S】【AX3650S】【AX2600S】【AX2500S】【AX2300S】

AX modules for Ansible は、ネットワーク装置の動作状態としてスタンドアロンおよびスタックをサポートします。

AX modules for Ansible に含まれるモジュールがサポートするネットワーク装置の動作状態について下記に示します。

表 2-5 サポートするネットワーク装置の動作状態

動作状態	モジュール			備考
	alaxala.ax. ax_command	alaxala.ax. ax_config	alaxala.ax. ax_facts	
スタンドアロン	○	○	○	
スタック	○	○	△	ax_facts モジュールでは下記の情報についてマスタスイッチだけを対象に収集を行います。【AX4600S】 【AX3800S】 【AX3660S】 【AX3650S】 【AX2600S】 【AX2300S】 ● ソフトウェアのバージョン ● シリアル情報 ● 装置モデル ● システム名称 ● 物理メモリの実装量 ● 物理メモリの空き容量 ax_facts モジュールでは下記の情報についてスタックを構成しているメンバスイッチのうちスイッチ番号が最若番のものだけを対象に収集を行います。【AX2500S】 ● ソフトウェアのバージョン ● シリアル情報 ● 装置モデル ● 物理メモリの実装量 ● 物理メモリの空き容量

(凡例) ○：サポート △：一部サポート

2.2.6 ネットワーク装置ごとの個別設定

(1) AX8600S

AX8600S を対象に構成管理をおこなう場合、該当ネットワーク装置で下記のコンフィグレーションコマンドを設定してください。

表 2-6 設定するコンフィグレーション

コンフィグレーション	説明
username default_user logging-console event-level 0	画面に出力されるシステムメッセージのイベントレベルを「装置全体が再起動」だけとします。

上記コンフィグレーションにより AX modules for Ansible を使用して構成管理を行う際は、ログ出力機能により装置のログを syslog サーバへ送信するなどの設定を行うことを推奨します。

なお、上記コンフィグレーションの詳細は、「AX8600S・AX8300S ソフトウェアマニュアル コンフィグレーションコマンドレファレンス」の username を参照ください。

(2) AX8300S

AX8300S を対象に構成管理をおこなう場合、該当ネットワーク装置で下記のコンフィグレーションコマンドを設定してください。

表 2-7 設定するコンフィグレーション

コンフィグレーション	説明
username default_user logging-console event-level 0	画面に出力されるシステムメッセージのイベントレベルを「装置全体が再起動」だけとします。

上記コンフィグレーションにより AX modules for Ansible を使用して構成管理を行う際は、ログ出力機能により装置のログを syslog サーバへ送信するなどの設定を行うことを推奨します。

なお、上記コンフィグレーションの詳細は、「AX8600S・AX8300S ソフトウェアマニュアル コンフィグレーションコマンドレファレンス」の username を参照ください。

(3) AX8600R

該当ネットワーク装置で下記のコンフィグレーションコマンドを設定してください。

表 2-8 設定するコンフィグレーション

コンフィグレーション	説明
username default_user logging-console event-level 0	画面に出力されるシステムメッセージのイベントレベルを「装置全体が再起動」だけとします。

上記コンフィグレーションにより AX modules for Ansible を使用して構成管理を行う際は、ログ出力機能により装置のログを syslog サーバへ送信するなどの設定を行うことを推奨します。

なお、上記コンフィグレーションの詳細は、「AX8600R ソフトウェアマニュアル コンフィグレーションコマンドレファレンス」の **username** を参照ください。

2.3 インストール

管理ホストに AX modules for Ansible をインストールする方法について説明します。

2.3.1 AX modules for Ansible の提供ファイル名

AX modules for Ansible の提供ファイルは、以下のファイル名で提供します。

- ・ `ax_modules_for_ansible-<バージョン>-<ビルド>-<Ansible バージョン>.tar.gz`

例として、AX modules for Ansible のバージョンが 1.12、ビルドが 13-gl08c16、および ansible-core バージョンが 2.11.3 の場合、`ax_modules_for_ansible-1.12.0-13-gl08c16-2.11.3.tar.gz` となります。

2.3.2 AX modules for Ansible のインストール

AX modules for Ansible を動作させるには、一例として以下の手順によりインストールしてください。

表 2-9 インストール手順

手順	説明	参照先
ansible-core と AX modules for Ansible のインストール	pip により ansible-core のインストールをおこないます。その後、AX modules for Ansible を ansible-galaxy によりインストールをおこないます。	(1)

(1) ansible-core と AX modules for Ansible のインストール

Python 仮想環境上に ansible-core のインストールをおこない、ユーザ環境上に AX modules for Ansible をインストールしてください。

(a) 必要なパッケージと ansible-core のインストール

ansible-core および AX modules for Ansible をインストールするのに必要なパッケージを下記に示します。

表 2-10 インストールに必要なパッケージ

オペレーティングシステム	パッケージ		備考
Red Hat Enterprise Linux 7.2 以降	yum	rh-python38※	
CentOS 7.2 以降	yum	centos-release-scl	
		rh-python38	
Red Hat Enterprise Linux 8.2 以降	dnf	python38	
		tar	
—	pip3	ansible-pylibssh	バージョン 1.0.0

※:yum-config-manager --enable rhel-server-rhsc1-7-rpms により、事前に Red Hat Software Collections のリポジトリを有効にしてください

管理ホストにパッケージをインストールする例について下記に示します。ここでは、venv ディレクトリ上に ansible の仮想環境を作成しています。また ansible-pylibssh および ansible-core のバージョンは、それぞれ 1.0.0, 2.13.6 としていますが、「表 2-10 インストールに必要なパッケージ」, および AX modules for Ansible のバージョンにあわせて指定してください。

[実行例] (CentOS7 の場合)

```
$ sudo yum install -y centos-release-scl
$ sudo yum install -y rh-python38
$ mkdir venv
$ cd venv
$ scl enable rh-python38 'python3.8 -m venv ansible'
$ cd ansible
$ source bin/activate
(ansible) $ pip3 install --upgrade pip
(ansible) $ pip3 install ansible-pylibssh==1.0.0
(ansible) $ pip3 install ansible-core==2.13.6
```

(b) AX modules for Ansible のインストール

AX modules for Ansible のソースコードを管理ホストにコピーして、インストールを行ってください。

インストールを行う場合の例について下記に示します。

[実行例]

```
(ansible) $ tar -zxf ./ax_modules_for_ansible-＜バージョン＞-＜ビルド＞-
＜Ansible バージョン＞.tar.gz
```

```
(ansible) $ ansible-galaxy collection install --upgrade
ax_modules_for_ansible/alaxala-ax-＜バージョン＞.tar.gz
```

(c) Ansible の設定ファイルの配置

Ansible の設定ファイル(ansible.cfg)が、/etc/ansible 配下およびホームディレクトリ配下にない場合、ansible-config コマンドにより生成してください。

[実行例]

```
(ansible) $ ansible-config init --disabled > ~/.ansible.cfg
```

2.3.3 Ansible の設定ファイルの編集

AX modules for Ansible を動作させるために必要な Ansible の設定ファイルの編集を行います。

(1) ログ機能の有効化

Ansible のログ機能を有効化します。

ログ機能を有効化する設定例について下記に示します (log_path のコメントアウトを削除)。

[設定例]

```
# logging is off by default unless this path is defined
# if so defined, consider logrotate
log_path = /var/log/ansible.log
```

ログ機能の有効化後、設定したログファイルに必要なパーミッションの設定を行っ

てください。

ログファイルにパーミッションを設定する例について下記に示します。

[実行例]

```
$ sudo touch /var/log/ansible.log  
$ sudo chmod 666 /var/log/ansible.log
```

2.4 構成管理の運用例

AX modules for Ansible によるネットワーク装置の構成管理の運用例について説明します。

2.4.1 インベントリファイルの編集

管理ホスト上のインベントリファイル（/etc/ansible/hosts）を編集し、ネットワーク装置のホスト情報を記載します。

インベントリファイルにネットワーク装置のホスト情報を記載する例について下記に示します。ここで 198.51.100.1 はネットワーク装置の IP アドレスです。

[設定例]

[ax]

198.51.100.1

2.4.2 工場出荷時のホスト鍵の変更【AX260A】 【AX2500S】 【AX2200S】 【AX2100S】

ネットワーク装置のホスト鍵として工場出荷時のデフォルトのホスト鍵を使用している場合、装置上でホスト鍵の変更を行います。なお AX260A と AX2500S のバージョンが 4.17 以降の場合は、ホスト鍵の変更は必要ありません。

工場出荷時のデフォルトのホスト鍵を使用している場合、ネットワーク装置への SSH によるログインが行えません。

ネットワーク装置上で装置のホスト鍵を変更する例について下記に示します。

[実行例]

```
# set ssh hostkey
WARNING!!
Would you wish to change the SSH (v1 and v2) Hostkeys? (y/n): y
*** Changing the SSHv1 Hostkey, Please wait a minute ***
Generating public/private rsa1 key pair.
The key fingerprint is:
42:13:3c:08:3f:1e:96:11:3c:be:86:c8:39:f5:48:d9 1024-bit rsa1
```

```

hostkey
*** Changing the SSHv2 Hostkey, Please wait a minute ***
Generating public/private dsa key pair.
The key fingerprint is:
d6:b4:17:37:1b:8f:8c:1c:6d:bf:d0:ae:11:c7:5d:85 1024-bit dsa hostkey
The Hostkeys (SSHv1 and SSHv2) were generated Completely.
Please execute the reload command,
because the new hostkeys becomes effective after reboot

```

ホスト鍵の変更後、変更したホスト鍵を有効化するために装置の再起動を行ってください。

2.4.3 ネットワーク装置のホスト公開鍵の登録

プレイブックを実行する前にあらかじめ管理ホストからネットワーク装置へ SSH によりログインを行い、ネットワーク装置のホスト公開鍵を管理ホスト上に登録してください。

ネットワーク装置のホスト公開鍵を管理ホスト上に登録する例について下記に示します。

[実行例]

```

$ ssh operator@198.51.100.1
The authenticity of host '198.51.100.1 (198.51.100.1)' can't be
established.
DSA key fingerprint is
87:9f:e3:55:0a:d5:2c:86:eb:65:6b:b0:b3:02:03:b3.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes
Warning: Permanently added '198.51.100.1' (DSA) to the list of known
hosts.

```

2.4.4 プレイブックの作成

ネットワーク装置の構成管理を行うためのプレイブックを作成します。

AX modules for Ansible によりネットワーク装置の構成管理を行うためには、プレイブックでホスト情報の自動収集を無効化し、コネクション方法に“ansible.netcommon.network_cli”を指定する必要があります。

プレイブックでホスト情報の自動収集を無効化し、コネクション方法に“ansible.netcommon.network_cli”を指定する例について下記に示します。

[設定例]

```
gather_facts: False
connection: ansible.netcommon.network_cli
```

ネットワーク装置の構成管理を行うためのプレイブックの作成例を下記に示します。ansible_network_os オプションとして AX modules for Ansible を示す alaxala.ax.ax を設定します。ansible_user オプションおよび ansible_password オプションには、ネットワーク装置へログインを行う際のユーザ名、パスワードをそれぞれ設定します。

[作成例]

```
---
- hosts: ax
  gather_facts: False
  connection: ansible.netcommon.network_cli

  vars:
    ansible_network_os: alaxala.ax.ax
    ansible_user: operator
    ansible_password: password
    ansible_become: yes
    ansible_become_method: ansible.netcommon.enable
    ansible_become_password: password

  tasks:
    - name: configure description of interface
      alaxala.ax.ax_config:
```

```

        lines: description "test"
        parents: interface gigabitethernet 1/0/1

- name: ensure that description is configured
  alaxala.ax.ax_command:
    commands: show interfaces gigabitethernet 1/0/1
    wait_for: result[0] contains "description:test"

```

2.4.5 プレイブックの実行

管理ホスト上でプレイブックを実行し、ネットワーク装置の構成管理を行います。

[実行例]

```
$ ansible-playbook sample.yaml
```

プレイブックの実行例について下記に示します。

[実行例]

```

PLAY [ax] *****

TASK [configure description of interface] *****
changed: [198.51.100.1]

TASK [ensure that description is configured] *****
ok: [198.51.100.1]

PLAY RECAP *****
198.51.100.1 : ok=2    changed=1    unreachable=0    failed=0

```

3. モジュール

この章では、AX modules for Ansible でサポートするモジュールについて説明します。

3.1 alaxala.ax.ax_command

3.1.1 概要

ネットワーク装置上でコマンドを実行し、その実行結果を取得します。

このモジュールは、コンフィグレーションコマンドの実行をサポートしません。コンフィグレーションを設定する場合は、`alaxala.ax.ax_config` モジュールを使用してください。

本モジュールを使用する際、`ansible_network_os` は、`alaxala.ax.ax` を指定してください。

3.1.2 オプション

このモジュールのオプションについて下記に示します。

表 3-1 alaxala.ax.ax_command モジュールのオプション

パラメータ	必須	省略時の値	設定範囲	内容
<code>commands</code>	はい			ネットワーク装置上で実行するコマンドのリストを設定します。
<code>interval</code>	いいえ	1		<code>wait_for</code> オプションで設定した条件が満たされなかった場合にコマンド実行のリトライを行う際のインターバル（秒）を設定します。
<code>match</code>	いいえ	all	• any • all	<code>wait_for</code> オプションで設定した条件の比較方式を設定します。このオプションに <code>all</code> を設定した場合、 <code>wait_for</code> オプションで設定した条件がすべて満たされたときにタスクの実行を再開します。 <code>any</code> を設定した場合、条件のいずれかが満たされたときにタスクの実行を再開します。
<code>retries</code>	いいえ	10		<code>wait_for</code> オプションで設定した条件が満たされなかった場合にコマンド実行のリトライを行う回数を設定します。
<code>wait_for</code>	いいえ			コマンドの実行結果が満たすべき条件のリストを設定します。 <code>retries</code> オプションで設定したリトライを行う回数を超えても条件が満たされなかった場合、タスクの実行は失敗します。

3.1.3 実行例

このモジュールの実行例について下記に示します。

[実行例]

- name: run show port on remote devices
alaxala.ax.ax_command:
 commands: show port

- name: run show port and check to see if output contains geth1/0/1
alaxala.ax.ax_command:
 commands: show port
 wait_for: result[0] contains geth1/0/1

- name: run multiple commands on remote nodes
alaxala.ax.ax_command:
 commands:
 - show port
 - show interfaces gigabitethernet 1/0/1

- name: run multiple commands and evaluate the output
alaxala.ax.ax_command:
 commands:
 - show port
 - show interfaces gigabitethernet 1/0/1
 wait_for:
 - result[0] contains geth1/0/1
 - result[1] contains description:test

3.1.4 戻り値

このモジュールの戻り値について下記に示します。

表 3-2 alaxala.ax.ax_command モジュールの戻り値

名前	説明	契機	タイプ
stdout_lines	コマンドの実行結果を改行文字ごとに分割したリスト	コマンドの実行に成功した場合	リスト
stdout	コマンドの実行結果	コマンドの実行に成功した場合	リスト
failed_conditions	コマンド実行時に満たされなかった条件のリスト	条件が成立しなかった場合	リスト

3.2 alaxala.ax.ax_config

3.2.1 概要

ネットワーク装置にコンフィグレーションを設定します。

本モジュールを使用する際、`ansible_network_os` は、`alaxala.ax.ax` を指定してください。

3.2.2 オプション

このモジュールのオプションについて下記に示します。

表 3-3 alaxala.ax.ax_config モジュールのオプション

パラメータ	必須	省略時の値	設定範囲	内容
after	いいえ			コンフィグレーションの変更を行った後に設定するコンフィグレーションのリストを設定します。
backup	いいえ	no	• yes • no	現在のランニングコンフィグレーションのバックアップの取得を行うかを設定します。backup_options が与えられない場合、バックアップファイルは、プレイブックの保存先ディレクトリの backup ディレクトリに保存されます。backup ディレクトリが存在しない場合、ディレクトリの作成を行います。
backup_options	いいえ			バックアップ格納先のファイルパスを設定します。backup が yes の場合に有効です。
dir_path				バックアップ先のディレクトリ
filename				バックアップ先のファイル名
before	いいえ			コンフィグレーションの変更を行う前に設定するコマンドのリストを設定します。

パラメータ	必須	省略時の値	設定範囲	内容
diff_against	いいえ		• running • startup • intended	ansible-playbook コマンドに--diff オプションを指定してコンフィグレーションの差分を取得する際の比較対象のコンフィグレーションを設定します。このオプションに startup を設定した場合、スタートアップコンフィグレーションに対するランニングコンフィグレーションの差分を返します。 intended を設定した場合、 intended_config オプションで設定されたコンフィグレーションに対するランニングコンフィグレーションの差分を返します。 running を設定した場合、ランニングコンフィグレーションに対して行われる変更の差分を返します。
diff_ignore_lines	いいえ			ansible-playbook コマンドに--diff オプションを指定してコンフィグレーションの差分を取得する際に差分を無視するコンフィグレーションを設定します。このオプションには、実際のコンフィグレーションまたはコンフィグレーションの正規表現のリストを設定します。
intended_config	いいえ			diff_against オプションに intended を設定した場合にランニングコンフィグレーションに対して比較を行うコンフィグレーションを指定します。
lines	いいえ			ネットワーク装置に設定するコンフィグレーションのリストを設定します。

パラメータ	必須	省略時の値	設定範囲	内容
match	いいえ	line	• line • strict • exact • none	ネットワーク装置に設定されているコンフィグレーションに対して lines オプションで設定したコンフィグレーションを比較する際の比較方式を設定します。このオプションに line を設定した場合、ネットワーク装置に設定されているコンフィグレーションに対して lines オプションで設定したコンフィグレーションをコマンドごとに比較して装置に設定されていない場合にコンフィグレーションの設定を行います。 strict を設定した場合、 lines オプションで設定したコンフィグレーションの設定位置と装置に設定されているコンフィグレーションの設定位置が異なる場合にもコンフィグレーションの設定を行います。 exact を設定した場合、 lines オプションで設定したコンフィグレーションと装置に設定されているコンフィグレーションが完全に一致している場合以外にもコンフィグレーションの設定を行います。 none を設定した場合、装置に設定されているコンフィグレーションに対する lines オプションで設定したコンフィグレーションの比較を行わずにコンフィグレーションの設定を行います。
parents	いいえ			lines オプションで設定したコンフィグレーションの設定する階層のリストを設定します。このオプションが設定されていない場合、グローバルコンフィグレーションモードでコマンドを設定します。
replace	いいえ	line	• line • block	コンフィグレーションの設定を行う場合のコマンドの設定方式を設定します。このオプションに line を設定した場合、 lines オプションで設定したコンフィグレーションのうち装置に設定されていないコンフィグレーションのみ設定します。 block を設定した場合、 lines オプションで設定したすべてのコンフィグレーションを設定します。
running_config	いいえ			ネットワーク装置に設定されているコンフィグレーションに対して lines オプションで設定したコンフィグレーションを比較する際に装置からコンフィグレーションを取得する代わりに比較対象とするコンフィグレーションを設定します。

パラメータ	必須	省略時の値	設定範囲	内容
save_when	いいえ	never	• always • never • modified • changed	コンフィグレーションの保存方式を設定します。このオプションに always を設定した場合、コンフィグレーションを常に保存します。modified を設定した場合、ランニングコンフィグレーションとスタートアップコンフィグレーションを比較して差分があるときにコンフィグレーションを保存します。never を設定した場合、コンフィグレーションの保存を行いません。changed を設定した場合、タスク実行により変更があるときにコンフィグレーションを保存します。 【AX8600S】 【AX8300S】 【AX8600R】 コンフィグレーションのコミットモードが手動コミットモードの場合、never を設定しているとコンフィグレーションの反映をおこないません。always, modified, または changed を設定するようにしてください。
src	いいえ			設定対象のコンフィグレーションを記載したファイルのパスを設定します。このオプションは、ファイルのパスの絶対パス、またはプレイブックの保存先ディレクトリからの相対パスを設定します。このオプションは lines オプションと排他で設定します。

3.2.3 実行例

このモジュールの実行例について下記に示します。

[実行例]

- name: configure interface settings
 alaxala.ax.ax_config:
 lines:
 - description "test interface"
 - speed 100
 - duplex full
 parents: interface gigabitethernet 1/0/1

- name: load new acl into device
 alaxala.ax.ax_config:
 lines:
 - 10 permit ip host 10.0.0.1 any
 - 20 permit ip host 10.0.0.2 any
 - 30 permit ip host 10.0.0.3 any
 - 40 permit ip host 10.0.0.4 any
 - 50 permit ip host 10.0.0.5 any
 parents: ip access-list extended test
 before: no ip access-list extended test
 match: exact

- name: check the running-config against master config
 alaxala.ax.ax_config:
 diff_against: intended
 intended_config: "{{ lookup('file', 'master.cfg') }}"

- name: check the startup-config against the running-config
 alaxala.ax.ax_config:
 diff_against: startup

- name: save running to startup when modified
 alaxala.ax.ax_config:
 save_when: modified

3.2.4 戻り値

このモジュールの戻り値について下記に示します。

表 3-4 alaxala.ax.ax_config モジュールの戻り値

名前	説明	契機	タイプ
command	設定したコンフィグレーションのリスト (updates 戻り値と同じ値)	常時	リスト
updates	設定したコンフィグレーションのリスト (command 戻り値と同じ値)	常時	リスト
backup_path	バックアップファイルの絶対パス	backup オプションに yes を設定した場合	文字列

3.3 alaxala.ax.ax_facts

3.3.1 概要

ネットワーク装置から装置情報を収集します。

本モジュールを使用する際、`ansible_network_os` は、`alaxala.ax.ax` を指定してください。

3.3.2 オプション

このモジュールのオプションについて下記に示します。

表 3-5 alaxala.ax.ax_facts モジュールのオプション

パラメータ	必須	省略時の値	設定範囲	内容
<code>gather_subset</code>	いいえ	<code>!config</code>		収集する装置情報の種別を設定します。 このオプションの設定範囲は、 <code>all</code> , <code>hardware</code> , <code>config</code> , <code>interfaces</code> です。先頭に! を設定した場合、その種別の装置情報の 収集を行いません。 種別設定時のオプションは「表 3-6 <code>gather_subset</code> パラメータの指定オプショ ン内容」を参照してください。

表 3-6 `gather_subset` パラメータの指定オプション内容

パラメータ	指定オプション内容
<code>all</code>	装置管理者モードで装置情報を収集します。下記オプションを設定してください。 <code>ansible_become: yes</code> <code>ansible_become_method: ansible.netcommon.enable</code>
<code>config</code>	装置管理者モードで装置情報を収集します。下記オプションを設定してください。 <code>ansible_become: yes</code> <code>ansible_become_method: ansible.netcommon.enable</code>
<code>interfaces</code>	【AX8600S】 【AX8300S】 【AX8600R】 装置管理者モードで装置情報を収集します。下記オプションを設定してください。 <code>ansible_become: yes</code> <code>ansible_become_method: ansible.netcommon.enable</code>

3.3.3 実行例

このモジュールの実行例について下記に示します。

[実行例 1]

```
- name: Collect all facts from the device
  alaxala.ax.ax_facts:
    gather_subset: all
```

[実行例 2]

```
- name: Collect only the config and default facts
  alaxala.ax.ax_facts:
    gather_subset:
      - config
```

[実行例 3]

```
- name: Do not collect hardware facts
  alaxala.ax.ax_facts:
    gather_subset:
      - "!hardware"
```

3.3.4 戻り値

このモジュールの戻り値について下記に示します。

表 3-7 alaxala.ax.ax_facts モジュールの戻り値

名前	説明	契機	タイプ
ansible_net_api	Ansible が使用した transport 名	常時	文字列
ansible_net_config	ネットワーク装置のランニングコンフィグレーション	gather_subset オプションで config が有効な場合	文字列

名前	説明	契機	タイプ
<code>ansible_net_gather_network_resources</code>	ネットワーク装置から収集したネットワークリソースサブセットのリスト	常時※ ※：リストは空固定です。	リスト
<code>ansible_net_gather_subset</code>	ネットワーク装置から収集した装置情報の種別のリスト	常時	リスト
<code>ansible_net_hostname</code>	ネットワーク装置のシステム名称 (show system コマンドの表示におけるシステム名称)	常時	文字列
<code>ansible_net_interfaces</code>	ネットワーク装置に設定されているインタフェース情報	<code>gather_subset</code> オプションで <code>interfaces</code> が有効な場合	ハッシュ
<code>ansible_net_memfree_mb</code>	ネットワーク装置の物理メモリの空き容量 (MB)	<code>gather_subset</code> オプションで <code>hardware</code> が有効な場合	整数
<code>ansible_net_memtotal_mb</code>	ネットワーク装置の物理メモリの実装量 (MB)	<code>gather_subset</code> オプションで <code>hardware</code> が有効な場合	整数
<code>ansible_net_model</code>	ネットワーク装置の装置モデル (show version コマンドの表示における装置モデル)	常時	文字列
<code>ansible_net_python_version</code>	管理ホスト上で Ansible が使用した Python バージョン	常時	文字列
<code>ansible_net_serialnum</code>	ネットワーク装置の管理情報 (show version コマンドの表示における管理情報) 【AX8600S】 【AX8300S】 【AX6000S】 【AX8600R】 ネットワーク装置のシリアル情報 (show version コマンドの表示におけるシリアル情報) 【AX260A】 【AX4600S】 【AX3800S】 【AX3660S】 【AX3650S】 【AX2600S】 【AX2500S】 【AX2300S】 【AX2200S】 【AX2100S】	常時	文字列
<code>ansible_net_version</code>	ネットワーク装置で動作しているソフトウェアのバージョン (show version コマンドの表示におけるソフトウェアのバージョン)	常時	文字列

`ansible_net_interfaces` 戻り値のキーにはインタフェースのインタフェース番号を指

定します（インタフェースが `gigabitethernet 1/0/1` の場合、`1/0/1`）。

`ansible_net_interfaces` 戻り値が保持するインタフェース情報について下記に示します。

表 3-8 `ansible_net_interfaces` 戻り値が保持するインタフェース情報

キー	値
<code>linespeed</code>	回線速度（インタフェースが <code>gigabitethernet 1/0/1</code> の場合、 <code>gigabitethernet</code> ）
<code>operstatus</code>	運用状態（ <code>show port</code> コマンドの表示におけるポート状態）
<code>mediatype</code>	回線種別（ <code>show port</code> コマンドの表示における回線速度）
<code>duplex</code>	二重化状態（ <code>show port</code> コマンドの表示における Duplex モード）
<code>mtu</code>	MTU（ <code>show port</code> コマンドの表示における最大フレーム長）

3.4 alaxala.ax.ax620r_command 【AX620R】

3.4.1 概要

ネットワーク装置 AX620R 上でコマンドを実行し、その実行結果を取得します。

このモジュールは、コンフィグレーションコマンドの実行をサポートしません。コンフィグレーションを設定する場合は、`alaxala.ax.ax620r_config` モジュールを使用してください。

本モジュールを使用する際、`ansible_network_os` は、`alaxala.ax.ax620r` を指定してください。

3.4.2 オプション

このモジュールのオプションは、「表 3-1 alaxala.ax.ax_command モジュールのオプション」を参照してください。

3.4.3 実行例

このモジュールの実行例について下記に示します。

[実行例]

- name: run show port on remote devices
alaxala.ax.ax620r_command:
 commands: show port

- name: run show version and check to see if output contains IX2215
alaxala.ax.ax620r_command:
 commands: show version
 wait_for: result[0] contains IX2215

- name: run multiple commands and evaluate the output
alaxala.ax.ax620r_command:
 commands:

```
- show version
- show devices
wait_for:
- result[0] contains IX2215
- result[1] contains GigaEthernet0
```

3.4.4 戻り値

このモジュールの戻り値は、「表 3-2 alaxala.ax.ax_command モジュールの戻り値」を参照してください。

3.5 alaxala.ax.ax620r_config 【AX620R】

3.5.1 概要

ネットワーク装置 AX620R にコンフィグレーションを設定します。

本モジュールを使用する際、`ansible_network_os` は、`alaxala.ax.ax620r` を指定してください。

3.5.2 オプション

このモジュールのオプションについて下記に示します。

表 3-9 alaxala.ax.ax620r_config モジュールのオプション

パラメータ	必須	省略時の値	設定範囲	内容
after	いいえ			コンフィグレーションの変更を行った後に設定するコンフィグレーションのリストを設定します。
backup	いいえ	no	• yes • no	現在のランニングコンフィグレーションのバックアップの取得を行うかを設定します。 <code>backup_options</code> が与えられない場合、バックアップファイルは、プレイブックの保存先ディレクトリの <code>backup</code> ディレクトリに保存されます。 <code>backup</code> ディレクトリが存在しない場合、ディレクトリの作成を行います。
backup_options	いいえ			バックアップ格納先のファイルパスを設定します。 <code>backup</code> が <code>yes</code> の場合に有効です。
dir_path				バックアップ先のディレクトリ
filename				バックアップ先のファイル名
before	いいえ			コンフィグレーションの変更を行う前に設定するコマンドのリストを設定します。

パラメータ	必須	省略時の値	設定範囲	内容
diff_against	いいえ		• running • startup • intended	ansible-playbook コマンドに--diff オプションを指定してコンフィグレーションの差分を取得する際の比較対象のコンフィグレーションを設定します。このオプションに startup を設定した場合、スタートアップコンフィグレーションに対するランニングコンフィグレーションの差分を返します。intended を設定した場合、intended_config オプションで設定されたコンフィグレーションに対するランニングコンフィグレーションの差分を返します。running を設定した場合、ランニングコンフィグレーションに対して行われる変更の差分を返します。
diff_ignore_lines	いいえ			ansible-playbook コマンドに--diff オプションを指定してコンフィグレーションの差分を取得する際に差分を無視するコンフィグレーションを設定します。このオプションには、実際のコンフィグレーションまたはコンフィグレーションの正規表現のリストを設定します。
intended_config	いいえ			diff_against オプションに intended を設定した場合にランニングコンフィグレーションに対して比較を行うコンフィグレーションを指定します。
lines	いいえ			ネットワーク装置に設定するコンフィグレーションのリストを設定します。

パラメータ	必須	省略時の値	設定範囲	内容
match	いいえ	line	• line • strict • exact • none	ネットワーク装置に設定されているコンフィグレーションに対して lines オプションで設定したコンフィグレーションを比較する際の比較方式を設定します。このオプションに line を設定した場合、ネットワーク装置に設定されているコンフィグレーションに対して lines オプションで設定したコンフィグレーションをコマンドごとに比較して装置に設定されていない場合にコンフィグレーションの設定を行います。 strict を設定した場合、 lines オプションで設定したコンフィグレーションの設定位置と装置に設定されているコンフィグレーションの設定位置が異なる場合にもコンフィグレーションの設定を行います。 exact を設定した場合、 lines オプションで設定したコンフィグレーションと装置に設定されているコンフィグレーションが完全に一致している場合以外にもコンフィグレーションの設定を行います。 none を設定した場合、装置に設定されているコンフィグレーションに対する lines オプションで設定したコンフィグレーションの比較を行わずにコンフィグレーションの設定を行います。
parents	いいえ			lines オプションで設定したコンフィグレーションの設定する階層のリストを設定します。このオプションが設定されていない場合、グローバルコンフィグレーションモードでコマンドを設定します。
replace	いいえ	line	• line • block	コンフィグレーションの設定を行う場合のコマンドの設定方式を設定します。このオプションに line を設定した場合、 lines オプションで設定したコンフィグレーションのうち装置に設定されていないコンフィグレーションのみ設定します。 block を設定した場合、 lines オプションで設定したすべてのコンフィグレーションを設定します。
running_config	いいえ			ネットワーク装置に設定されているコンフィグレーションに対して lines オプションで設定したコンフィグレーションを比較する際に装置からコンフィグレーションを取得する代わりに比較対象とするコンフィグレーションを設定します。

パラメータ	必須	省略時の値	設定範囲	内容
save_when	いいえ	never	• always • never • modified • changed	コンフィグレーションの保存方式を設定します。このオプションに always を設定した場合、コンフィグレーションを常に保存します。 modified を設定した場合、ランニングコンフィグレーションとスタートアップコンフィグレーションを比較して差分があるときにコンフィグレーションを保存します。 never を設定した場合、コンフィグレーションの保存を行いません。 changed を設定した場合、タスク実行により変更があるときにコンフィグレーションを保存します。
src	いいえ			設定対象のコンフィグレーションを記載したファイルのパスを設定します。このオプションは、ファイルのパスの絶対パス、またはプレイブックの保存先ディレクトリからの相対パスを設定します。このオプションは lines オプションと排他で設定します。

3.5.3 実行例

このモジュールの実行例について下記に示します。

[実行例]

- ```

- name: configure interface settings
 alaxala.ax.ax620r_config:
 lines:
 - speed 100
 - duplex full
 parents: device GigaEthernet0

- name: check the running-config against master config
 alaxala.ax.ax620r_config:
 diff_against: intended
 intended_config: "{{ lookup('file', 'master.cfg') }}"

- name: check the startup-config against the running-config
 alaxala.ax.ax620r_config:
 diff_against: startup

```

```
- name: save running to startup when modified
 alaxala.ax.ax620r_config:
 save_when: modified
```

### 3.5.4 戻り値

このモジュールの戻り値は、「表 3-4 alaxala.ax.ax\_config モジュールの戻り値」を参照してください。

## 3.6 alaxala.ax.ax620r\_facts 【AX620R】

### 3.6.1 概要

ネットワーク装置 AX620R から装置情報を収集します。

本モジュールを使用する際、`ansible_network_os` は、`alaxala.ax.ax620r` を指定してください。

### 3.6.2 オプション

このモジュールのオプションについて下記に示します。

表 3-10 alaxala.ax.ax620r\_facts モジュールのオプション

| パラメータ                      | 必須  | 省略時の値                | 設定範囲 | 内容                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------|-----|----------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>gather_subset</code> | いいえ | <code>!config</code> |      | 収集する装置情報の種別を設定します。<br>このオプションの設定範囲は、 <code>all</code> ,<br><code>hardware</code> , <code>config</code> , <code>interfaces</code> です。先頭に!<br>を設定した場合、その種別の装置情報の<br>収集を行いません。<br>種別設定時のオプションは「表 3-11<br><code>gather_subset</code> パラメータの指定オプション内容」を参照してください。 |

表 3-11 `gather_subset` パラメータの指定オプション内容

| パラメータ               | 指定オプション内容                                                                                                                                |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>all</code>    | 装置情報の収集には、 <code>administrator</code> : 管理者レベルが必要です。<br><code>ansible_user</code> は、 <code>administrator</code> : 管理者レベルであるユーザを設定してください。 |
| <code>config</code> | 装置情報の収集には、 <code>administrator</code> : 管理者レベルが必要です。<br><code>ansible_user</code> は、 <code>administrator</code> : 管理者レベルであるユーザを設定してください。 |

### 3.6.3 実行例

このモジュールの実行例について下記に示します。

## [実行例 1]

```

- name: Collect all facts from the device
 alaxala.ax.ax620r_facts:
 gather_subset: all

```

## [実行例 2]

```

- name: Collect only the config and default facts
 alaxala.ax.ax620r_facts:
 gather_subset:
 - config

```

## [実行例 3]

```

- name: Do not collect hardware facts
 alaxala.ax.ax620r_facts:
 gather_subset:
 - "!hardware"

```

### 3.6.4 戻り値

このモジュールの戻り値について下記に示します。

表 3-12 alaxala.ax.ax620r\_facts モジュールの戻り値

| 名前                                   | 説明                                | 契機                                 | タイプ |
|--------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----|
| ansible_net_api                      | Ansible が使用した transport 名         | 常時                                 | 文字列 |
| ansible_net_config                   | ネットワーク装置のランニングコンフィグレーション          | gather_subset オプションで config が有効な場合 | 文字列 |
| ansible_net_gather_network_resources | ネットワーク装置から収集したネットワークリソースサブセットのリスト | 常時※<br>※：リストは空固定です。                | リスト |
| ansible_net_gather_subset            | ネットワーク装置から収集した装置情報の種別のリスト         | 常時                                 | リスト |
| ansible_net_hostname                 | ネットワーク装置のホスト名                     | 常時                                 | 文字列 |

| 名前                                      | 説明                                                                               | 契機                                                               | タイプ  |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------|
| <code>ansible_net_interfaces</code>     | ネットワーク装置に設定されているデバイス情報                                                           | <code>gather_subset</code> オプションで <code>interfaces</code> が有効な場合 | ハッシュ |
| <code>ansible_net_memfree_mb</code>     | ネットワーク装置の物理メモリの空き容量 (MB)                                                         | <code>gather_subset</code> オプションで <code>hardware</code> が有効な場合   | 整数   |
| <code>ansible_net_memtotal_mb</code>    | ネットワーク装置の物理メモリの実装量 (MB)                                                          | <code>gather_subset</code> オプションで <code>hardware</code> が有効な場合   | 整数   |
| <code>ansible_net_model</code>          | ネットワーク装置の装置モデル ( <code>show version</code> コマンドの表示における装置モデル)                     | 常時                                                               | 文字列  |
| <code>ansible_net_python_version</code> | 管理ホスト上で Ansible が使用した Python バージョン                                               | 常時                                                               | 文字列  |
| <code>ansible_net_serialnum</code>      | ネットワーク装置のシリアル情報 ( <code>show hardware</code> コマンドの表示におけるシリアル情報)                  | 常時                                                               | 文字列  |
| <code>ansible_net_version</code>        | ネットワーク装置で動作しているソフトウェアのバージョン ( <code>show version</code> コマンドの表示におけるソフトウェアのバージョン) | 常時                                                               | 文字列  |

`ansible_net_interfaces` 戻り値のキーにはデバイス名を指定します (インタフェースが `GigaEthernet0` の場合, `GigaEthernet0`)。

`ansible_net_interfaces` 戻り値が保持するデバイス情報について下記に示します。

表 3-13 `ansible_net_interfaces` 戻り値が保持するデバイス情報

| キー                        | 値                                                                                                               |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>operstatus</code>   | 運用状態 ( <code>show devices</code> コマンドの表示におけるポート状態)                                                              |
| <code>duplex</code>       | 二重化状態 ( <code>show devices</code> コマンドの表示における Duplex モード)                                                       |
| <code>macaddress</code>   | MAC アドレス ( <code>show devices</code> コマンドの表示における MAC アドレス)                                                      |
| <code>extendedcard</code> | キーをポート名 (例: Port 1) とする SWHUB デバイス情報 ( <code>show devices</code> コマンドの表示における Extended card が含まれる場合のみ, タイプはハッシュ) |

SWHUB デバイス情報について下記に示します。

表 3-14 SWHUB デバイス情報

| キー         | 値                                          |
|------------|--------------------------------------------|
| operstatus | 運用状態（show devices コマンドの表示におけるポート状態）        |
| duplex     | 二重化状態（show devices コマンドの表示における Duplex モード） |

---

## 3.7 alaxala.ax.axprimom210\_command 【AXprimom210】

### 3.7.1 概要

ネットワーク装置 AXprimom210 上でコマンドを実行し、その実行結果を取得します。

このモジュールは、コンフィグレーションコマンドの実行をサポートしません。コンフィグレーションを設定する場合は、`alaxala.ax.axprimom210_config` モジュールを使用してください。

本モジュールを使用する際、`ansible_network_os` は、`alaxala.ax.axprimom210` を指定してください。

### 3.7.2 オプション

このモジュールのオプションは、「表 3-1 alaxala.ax.ax\_command モジュールのオプション」を参照してください。

### 3.7.3 実行例

このモジュールの実行例について下記に示します。

[実行例]

```
- name: run show version on remote devices
 alaxala.ax.axprimom210_command:
 commands: show version

- name: run show system and check to see if output contains
 AXprimom210-08P
 alaxala.ax.axprimom210_command:
 commands: show system
 wait_for: result[0] contains AXprimom210-08P

- name: run multiple commands on remote nodes
 alaxala.ax.axprimom210_command:
```

```
commands:
 - show version
 - show system

- name: run multiple commands and evaluate the output
 alaxala.ax.axprimom210_command:
 commands:
 - show system
 - show interfaces brief
 wait_for:
 - result[0] contains AXprimom210-08P
 - result[1] contains Eth 1/ 1
```

### 3.7.4 戻り値

このモジュールの戻り値は、「表 3-2 alaxala.ax.ax\_command モジュールの戻り値」を参照してください。

## 3.8 alaxala.ax.axprimom210\_config 【AXprimom210】

### 3.8.1 概要

ネットワーク装置 AXprimom210 にコンフィグレーションを設定します。

本モジュールを使用する際、`ansible_network_os` は、`alaxala.ax.axprimom210` を指定してください。

### 3.8.2 オプション

このモジュールのオプションについて下記に示します。

表 3-15 alaxala.ax.axprimom210\_config モジュールのオプション

| パラメータ          | 必須  | 省略時の値 | 設定範囲                                                                  | 内容                                                                                                                                                                                                |
|----------------|-----|-------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| after          | いいえ |       |                                                                       | コンフィグレーションの変更を行った後に設定するコンフィグレーションのリストを設定します。                                                                                                                                                      |
| backup         | いいえ | no    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• yes</li> <li>• no</li> </ul> | 現在のランニングコンフィグレーションのバックアップの取得を行うかを設定します。 <code>backup_options</code> が与えられない場合、バックアップファイルは、プレイブックの保存先ディレクトリの <code>backup</code> ディレクトリに保存されます。 <code>backup</code> ディレクトリが存在しない場合、ディレクトリの作成を行います。 |
| backup_options | いいえ |       |                                                                       | バックアップ格納先のファイルパスを設定します。 <code>backup</code> が <code>yes</code> の場合に有効です。                                                                                                                          |
| dir_path       |     |       |                                                                       | バックアップ先のディレクトリ                                                                                                                                                                                    |
| filename       |     |       |                                                                       | バックアップ先のファイル名                                                                                                                                                                                     |
| before         | いいえ |       |                                                                       | コンフィグレーションの変更を行う前に設定するコマンドのリストを設定します。                                                                                                                                                             |

| パラメータ             | 必須  | 省略時の値 | 設定範囲                                                                                               | 内容                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------|-----|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| diff_against      | いいえ |       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• running</li> <li>• startup</li> <li>• intended</li> </ul> | ansible-playbook コマンドに--diff オプションを指定してコンフィグレーションの差分を取得する際の比較対象のコンフィグレーションを設定します。このオプションに startup を設定した場合、スタートアップコンフィグレーションに対するランニングコンフィグレーションの差分を返します。intended を設定した場合、intended_config オプションで設定されたコンフィグレーションに対するランニングコンフィグレーションの差分を返します。running を設定した場合、ランニングコンフィグレーションに対して行われる変更の差分を返します。 |
| diff_ignore_lines | いいえ |       |                                                                                                    | ansible-playbook コマンドに--diff オプションを指定してコンフィグレーションの差分を取得する際に差分を無視するコンフィグレーションを設定します。このオプションには、実際のコンフィグレーションまたはコンフィグレーションの正規表現のリストを設定します。                                                                                                                                                     |
| intended_config   | いいえ |       |                                                                                                    | diff_against オプションに intended を設定した場合にランニングコンフィグレーションに対して比較を行うコンフィグレーションを指定します。                                                                                                                                                                                                              |
| lines             | いいえ |       |                                                                                                    | ネットワーク装置に設定するコンフィグレーションのリストを設定します。                                                                                                                                                                                                                                                          |

| パラメータ          | 必須  | 省略時の値 | 設定範囲                                                                                                        | 内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------|-----|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| match          | いいえ | line  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• line</li> <li>• strict</li> <li>• exact</li> <li>• none</li> </ul> | ネットワーク装置に設定されているコンフィグレーションに対して <b>lines</b> オプションで設定したコンフィグレーションを比較する際の比較方式を設定します。このオプションに <b>line</b> を設定した場合、ネットワーク装置に設定されているコンフィグレーションに対して <b>lines</b> オプションで設定したコンフィグレーションをコマンドごとに比較して装置に設定されていない場合にコンフィグレーションの設定を行います。 <b>strict</b> を設定した場合、 <b>lines</b> オプションで設定したコンフィグレーションの設定位置と装置に設定されているコンフィグレーションの設定位置が異なる場合にもコンフィグレーションの設定を行います。 <b>exact</b> を設定した場合、 <b>lines</b> オプションで設定したコンフィグレーションと装置に設定されているコンフィグレーションが完全に一致している場合以外にもコンフィグレーションの設定を行います。 <b>none</b> を設定した場合、装置に設定されているコンフィグレーションに対する <b>lines</b> オプションで設定したコンフィグレーションの比較を行わずにコンフィグレーションの設定を行います。 |
| parents        | いいえ |       |                                                                                                             | <b>lines</b> オプションで設定したコンフィグレーションの設定する階層のリストを設定します。このオプションが設定されていない場合、グローバルコンフィグレーションモードでコマンドを設定します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| replace        | いいえ | line  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• line</li> <li>• block</li> </ul>                                   | コンフィグレーションの設定を行う場合のコマンドの設定方式を設定します。このオプションに <b>line</b> を設定した場合、 <b>lines</b> オプションで設定したコンフィグレーションのうち装置に設定されていないコンフィグレーションのみ設定します。 <b>block</b> を設定した場合、 <b>lines</b> オプションで設定したすべてのコンフィグレーションを設定します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| running_config | いいえ |       |                                                                                                             | ネットワーク装置に設定されているコンフィグレーションに対して <b>lines</b> オプションで設定したコンフィグレーションを比較する際に装置からコンフィグレーションを取得する代わりに比較対象とするコンフィグレーションを設定します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| パラメータ            | 必須  | 省略時の値   | 設定範囲                                                                                                               | 内容                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------|-----|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| save_startupname | いいえ | startup |                                                                                                                    | 'copy running-config startup-config'実行時に指定するスタートアップファイル名を設定します。"を設定すると、現在使用されている最新のスタートアップファイル名が使用されます。                                                                                                                                                                    |
| save_when        | いいえ | never   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• always</li> <li>• never</li> <li>• modified</li> <li>• changed</li> </ul> | コンフィギュレーションの保存方式を設定します。このオプションに <b>always</b> を設定した場合、コンフィギュレーションを常に保存します。 <b>modified</b> を設定した場合、ランニングコンフィギュレーションとスタートアップコンフィギュレーションを比較して差分があるときにコンフィギュレーションを保存します。 <b>never</b> を設定した場合、コンフィギュレーションの保存を行いません。 <b>changed</b> を設定した場合、タスク実行により変更があるときにコンフィギュレーションを保存します。 |
| src              | いいえ |         |                                                                                                                    | 設定対象のコンフィギュレーションを記載したファイルのパスを設定します。このオプションは、ファイルのパスの絶対パス、またはプレイブックの保存先ディレクトリからの相対パスを設定します。このオプションは <b>lines</b> オプションと排他で設定します。                                                                                                                                            |

### 3.8.3 実行例

このモジュールの実行例について下記に示します。

[実行例]

- name: configure interface settings  
alaxala.ax.axprimom210\_config:  
  lines:  
    - description management port  
  parents: interface ethernet 1/1
  
- name: check the running-config against master config  
alaxala.ax.axprimom210\_config:  
  diff\_against: intended  
  intended\_config: "[[ lookup('file', 'master.cfg') ]]"
  
- name: check the startup-config against the running-config  
alaxala.ax.axprimom210\_config:  
  diff\_against: startup
  
- name: save running to startup when modified  
alaxala.ax.axprimom210\_config:  
  save\_when: modified

### 3.8.4 戻り値

このモジュールの戻り値は、「表 3-4 alaxala.ax.ax\_config モジュールの戻り値」を参照してください。

## 3.9 alaxala.ax.axprimom210\_facts 【AXprimom210】

### 3.9.1 概要

ネットワーク装置 AXprimom210 から装置情報を収集します。

本モジュールを使用する際、`ansible_network_os` は、`alaxala.ax.axprimom210` を指定してください。

### 3.9.2 オプション

このモジュールのオプションについて下記に示します。

表 3-16 alaxala.ax.axprimom210\_facts モジュールのオプション

| パラメータ                      | 必須  | 省略時の値                | 設定範囲 | 内容                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------|-----|----------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>gather_subset</code> | いいえ | <code>!config</code> |      | 収集する装置情報の種別を設定します。<br>このオプションの設定範囲は、 <code>all</code> ,<br><code>hardware</code> , <code>config</code> , <code>interfaces</code> です。先頭に!<br>を設定した場合、その種別の装置情報の<br>収集を行いません。<br>種別設定時のオプションは「表 3-17<br><code>gather_subset</code> パラメータの指定オプション内容」を参照してください。 |

表 3-17 `gather_subset` パラメータの指定オプション内容

| パラメータ               | 指定オプション内容                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>all</code>    | Privileged Exec モードで装置情報を収集します。 <code>ansible_user</code> に特権<br>アクセスレベル(Privileged Exec)のユーザを設定するか、または下記<br>オプションを設定してください。<br><code>ansible_become: yes</code><br><code>ansible_become_method: ansible.netcommon.enable</code> |
| <code>config</code> | Privileged Exec モードで装置情報を収集します。 <code>ansible_user</code> に特権<br>アクセスレベル(Privileged Exec)のユーザを設定するか、または下記<br>オプションを設定してください。<br><code>ansible_become: yes</code><br><code>ansible_become_method: ansible.netcommon.enable</code> |

### 3.9.3 実行例

このモジュールの実行例について下記に示します。

[実行例 1]

```
- name: Collect all facts from the device
 alaxala.ax.axprimom210_facts:
 gather_subset: all
```

[実行例 2]

```
- name: Collect only the config and default facts
 alaxala.ax.axprimom210_facts:
 gather_subset:
 - config
```

[実行例 3]

```
- name: Do not collect hardware facts
 alaxala.ax.axprimom210_facts:
 gather_subset:
 - "!hardware"
```

### 3.9.4 戻り値

このモジュールの戻り値について下記に示します。

表 3-18 alaxala.ax.axprimom210\_facts モジュールの戻り値

| 名前                                   | 説明                                | 契機                                 | タイプ |
|--------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----|
| ansible_net_api                      | Ansible が使用した transport 名         | 常時                                 | 文字列 |
| ansible_net_config                   | ネットワーク装置のランニングコンフィグレーション          | gather_subset オプションで config が有効な場合 | 文字列 |
| ansible_net_gather_network_resources | ネットワーク装置から収集したネットワークリソースサブセットのリスト | 常時※<br>※：リストは空固定です。                | リスト |
| ansible_net_gather_subset            | ネットワーク装置から収集した装置情報の種別のリスト         | 常時                                 | リスト |

| 名前                         | 説明                                                                 | 契機                                     | タイプ  |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------|
| ansible_net_hostname       | ネットワーク装置のシステム名称（show system コマンドの名称）                               | 常時                                     | 文字列  |
| ansible_net_interfaces     | ネットワーク装置に設定されているインタフェース情報                                          | gather_subset オプションで interfaces が有効な場合 | ハッシュ |
| ansible_net_memfree_mb     | ネットワーク装置の物理メモリの空き容量（MB）                                            | gather_subset オプションで hardware が有効な場合   | 整数   |
| ansible_net_memtotal_mb    | ネットワーク装置の物理メモリの実装量（MB）                                             | gather_subset オプションで hardware が有効な場合   | 整数   |
| ansible_net_model          | ネットワーク装置の装置モデル（show system コマンドのモデル名）                              | 常時                                     | 文字列  |
| ansible_net_python_version | 管理ホスト上で Ansible が使用した Python バージョン                                 | 常時                                     | 文字列  |
| ansible_net_serialnum      | ネットワーク装置のシリアル情報（show version コマンドのシリアル番号）                          | 常時                                     | 文字列  |
| ansible_net_version        | ネットワーク装置で動作しているソフトウェアのバージョン（show version コマンドにおけるランタイムコードのバージョン番号） | 常時                                     | 文字列  |

ansible\_net\_interfaces 戻り値のキーにはインタフェースのインタフェース番号を指定します（インタフェースが ethernet 1/1 の場合、1/1）。

ansible\_net\_interfaces 戻り値が保持するインタフェース情報について下記に示します。

表 3-19 ansible\_net\_interfaces 戻り値が保持するインタフェース情報

| キー         | 値                                                                        |
|------------|--------------------------------------------------------------------------|
| linespeed  | 回線速度（インタフェースが ethernet 1/1 の場合、ethernet）                                 |
| operstatus | 運用状態（show interfaces brief コマンドの表示における Status）                           |
| mediatype  | 回線種別（show interfaces brief コマンドの表示における Type）                             |
| duplex     | 二重化状態（show interfaces brief コマンドの表示における Speed/Duplex の full または half 部分） |

---

## 3.10 alaxala.ax.axsensor\_command 【AX-Sensor】

### 3.10.1 概要

ネットワーク装置 AX-Sensor 上でコマンドを実行し、その実行結果を取得します。

このモジュールは、コンフィグレーションコマンドの実行をサポートしません。コンフィグレーションを設定する場合は、`alaxala.ax.axsensor_config` モジュールを使用してください。

本モジュールを使用する際、`ansible_network_os` は、`alaxala.ax.axsensor` を指定してください。

### 3.10.2 オプション

このモジュールのオプションは、「表 3-1 alaxala.ax.ax\_command モジュールのオプション」を参照してください。

### 3.10.3 実行例

このモジュールの実行例について下記に示します。

[実行例]

```
- name: run show version on remote devices
 alaxala.ax.axsensor_command:
 commands: show version

- name: run show system and check to see if output contains AX-
 Sensor-08T2X
 alaxala.ax.axsensor_command:
 commands: show version
 wait_for: result[0] contains AX-Sensor-08T2X

- name: run multiple commands on remote nodes
 alaxala.ax.axprimom210_command:
 commands:
```

```
- show version
- show interface

- name: run multiple commands and evaluate the output
 alaxala.ax.axsensor_command:
 commands:
 - show version
 - show interface
 wait_for:
 - result[0] contains AX-Sensor-08T2X
 - result[1] contains eth1
```

### 3.10.4 戻り値

このモジュールの戻り値は、「表 3-2 alaxala.ax.ax\_command モジュールの戻り値」を参照してください。

## 3.11 alaxala.ax.axsensor\_config 【AX-Sensor】

### 3.11.1 概要

ネットワーク装置 AX-Sensor にコンフィグレーションを設定します。

本モジュールを使用する際、`ansible_network_os` は、`alaxala.ax.axsensor` を指定してください。

### 3.11.2 オプション

このモジュールのオプションについて下記に示します。

表 3-20 alaxala.ax.axsensor\_config モジュールのオプション

| パラメータ          | 必須  | 省略時の値 | 設定範囲                                                                  | 内容                                                                                                                                                                                                |
|----------------|-----|-------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| after          | いいえ |       |                                                                       | コンフィグレーションの変更を行った後に設定するコンフィグレーションのリストを設定します。                                                                                                                                                      |
| backup         | いいえ | no    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• yes</li> <li>• no</li> </ul> | 現在のランニングコンフィグレーションのバックアップの取得を行うかを設定します。 <code>backup_options</code> が与えられない場合、バックアップファイルは、プレイブックの保存先ディレクトリの <code>backup</code> ディレクトリに保存されます。 <code>backup</code> ディレクトリが存在しない場合、ディレクトリの作成を行います。 |
| backup_options | いいえ |       |                                                                       | バックアップ格納先のファイルパスを設定します。 <code>backup</code> が <code>yes</code> の場合に有効です。                                                                                                                          |
| dir_path       |     |       |                                                                       | バックアップ先のディレクトリ                                                                                                                                                                                    |
| filename       |     |       |                                                                       | バックアップ先のファイル名                                                                                                                                                                                     |
| before         | いいえ |       |                                                                       | コンフィグレーションの変更を行う前に設定するコマンドのリストを設定します。                                                                                                                                                             |

| パラメータ             | 必須  | 省略時の値 | 設定範囲                                                                                               | 内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------|-----|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| diff_against      | いいえ |       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• running</li> <li>• startup</li> <li>• intended</li> </ul> | ansible-playbook コマンドに--diff オプションを指定してコンフィグレーションの差分を取得する際の比較対象のコンフィグレーションを設定します。このオプションに <b>startup</b> を設定した場合、スタートアップコンフィグレーションに対するランニングコンフィグレーションの差分を返します。 <b>intended</b> を設定した場合、 <b>intended_config</b> オプションで設定されたコンフィグレーションに対するランニングコンフィグレーションの差分を返します。 <b>running</b> を設定した場合、ランニングコンフィグレーションに対して行われる変更の差分を返します。 |
| diff_ignore_lines | いいえ |       |                                                                                                    | ansible-playbook コマンドに--diff オプションを指定してコンフィグレーションの差分を取得する際に差分を無視するコンフィグレーションを設定します。このオプションには、実際のコンフィグレーションまたはコンフィグレーションの正規表現のリストを設定します。                                                                                                                                                                                    |
| intended_config   | いいえ |       |                                                                                                    | <b>diff_against</b> オプションに <b>intended</b> を設定した場合にランニングコンフィグレーションに対して比較を行うコンフィグレーションを指定します。                                                                                                                                                                                                                               |
| lines             | いいえ |       |                                                                                                    | ネットワーク装置に設定するコンフィグレーションのリストを設定します。                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| パラメータ          | 必須  | 省略時の値 | 設定範囲                                                                                                        | 内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------|-----|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| match          | いいえ | line  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• line</li> <li>• strict</li> <li>• exact</li> <li>• none</li> </ul> | ネットワーク装置に設定されているコンフィグレーションに対して <b>lines</b> オプションで設定したコンフィグレーションを比較する際の比較方式を設定します。このオプションに <b>line</b> を設定した場合、ネットワーク装置に設定されているコンフィグレーションに対して <b>lines</b> オプションで設定したコンフィグレーションをコマンドごとに比較して装置に設定されていない場合にコンフィグレーションの設定を行います。 <b>strict</b> を設定した場合、 <b>lines</b> オプションで設定したコンフィグレーションの設定位置と装置に設定されているコンフィグレーションの設定位置が異なる場合にもコンフィグレーションの設定を行います。 <b>exact</b> を設定した場合、 <b>lines</b> オプションで設定したコンフィグレーションと装置に設定されているコンフィグレーションが完全に一致している場合以外にもコンフィグレーションの設定を行います。 <b>none</b> を設定した場合、装置に設定されているコンフィグレーションに対する <b>lines</b> オプションで設定したコンフィグレーションの比較を行わずにコンフィグレーションの設定を行います。 |
| parents        | いいえ |       |                                                                                                             | <b>lines</b> オプションで設定したコンフィグレーションの設定する階層のリストを設定します。このオプションが設定されていない場合、第一階層でコマンドを設定します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| replace        | いいえ | line  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• line</li> <li>• block</li> </ul>                                   | コンフィグレーションの設定を行う場合のコマンドの設定方式を設定します。このオプションに <b>line</b> を設定した場合、 <b>lines</b> オプションで設定したコンフィグレーションのうち装置に設定されていないコンフィグレーションのみ設定します。 <b>block</b> を設定した場合、 <b>lines</b> オプションで設定したすべてのコンフィグレーションを設定します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| running_config | いいえ |       |                                                                                                             | ネットワーク装置に設定されているコンフィグレーションに対して <b>lines</b> オプションで設定したコンフィグレーションを比較する際に装置からコンフィグレーションを取得する代わりに比較対象とするコンフィグレーションを設定します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| パラメータ     | 必須  | 省略時の値 | 設定範囲                                                                                                               | 内容                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------|-----|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| save_when | いいえ | never | <ul style="list-style-type: none"> <li>• always</li> <li>• never</li> <li>• modified</li> <li>• changed</li> </ul> | <p>コンフィグレーションの保存方式を設定します。このオプションに <b>always</b> を設定した場合、コンフィグレーションを常に保存します。<b>modified</b> を設定した場合、ランニングコンフィグレーションとスタートアップコンフィグレーションを比較して差分があるときにコンフィグレーションを保存します。<b>never</b> を設定した場合、コンフィグレーションの保存を行いません。<b>changed</b> を設定した場合、タスク実行により変更があるときにコンフィグレーションを保存します。</p> |
| src       | いいえ |       |                                                                                                                    | <p>設定対象のコンフィグレーションを記載したファイルのパスを設定します。このオプションは、ファイルのパスの絶対パス、またはプレイブックの保存先ディレクトリからの相対パスを設定します。このオプションは <b>lines</b> オプションと排他で設定します。</p>                                                                                                                                   |

### 3.11.3 実行例

このモジュールの実行例について下記に示します。

[実行例]

- name: configure interface settings  
alaxala.ax.axsensor\_config:  
  lines:  
    - mtu 9000  
  parents: interface eth1
  
- name: check the running-config against master config  
alaxala.ax.axsensor\_config:  
  diff\_against: intended  
  intended\_config: "[[ lookup('file', 'master.cfg') ]]"
  
- name: check the startup-config against the running-config  
alaxala.ax.axsensor\_config:  
  diff\_against: startup  
  diff\_ignore\_lines:  
    - remoteserver .\*
  
- name: save running to startup when modified  
alaxala.ax.axsensor\_config:  
  save\_when: modified

### 3.11.4 戻り値

このモジュールの戻り値は、「表 3-4 alaxala.ax.ax\_config モジュールの戻り値」を参照してください。

## 3.12 alaxala.ax.axsensor\_facts 【AX-Sensor】

### 3.12.1 概要

ネットワーク装置 AX-Sensor から装置情報を収集します。

本モジュールを使用する際、`ansible_network_os` は、`alaxala.ax.axsensor` を指定してください。

### 3.12.2 オプション

このモジュールのオプションについて下記に示します。

表 3-21 alaxala.ax.axsensor\_facts モジュールのオプション

| パラメータ                      | 必須  | 省略時の値                | 設定範囲 | 内容                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------|-----|----------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>gather_subset</code> | いいえ | <code>!config</code> |      | 収集する装置情報の種別を設定します。<br>このオプションの設定範囲は、 <code>all</code> ,<br><code>hardware</code> , <code>config</code> , <code>interfaces</code> です。先頭に!<br>を設定した場合、その種別の装置情報の<br>収集を行いません。<br>種別設定時のオプションは「表 3-22<br><code>gather_subset</code> パラメータの指定オプシ<br>ョン内容」を参照してください。 |

表 3-22 `gather_subset` パラメータの指定オプション内容

| パラメータ                 | 指定オプション内容            |
|-----------------------|----------------------|
| <code>all</code>      | 装置管理者モードで装置情報を収集します。 |
| <code>hardware</code> | 装置管理者モードで装置情報を収集します。 |

### 3.12.3 実行例

このモジュールの実行例について下記に示します。

## [実行例 1]

```

- name: Collect all facts from the device
 alaxala.ax.axsensor_facts:
 gather_subset: all

```

## [実行例 2]

```

- name: Collect only the config and default facts
 alaxala.ax.axsensor_facts:
 gather_subset:
 - config

```

## [実行例 3]

```

- name: Do not collect hardware facts
 alaxala.ax.axsensor_facts:
 gather_subset:
 - "!hardware"

```

### 3.12.4 戻り値

このモジュールの戻り値について下記に示します。

表 3-23 alaxala.ax.axsensor\_facts モジュールの戻り値

| 名前                                   | 説明                                | 契機                                     | タイプ  |
|--------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------|------|
| ansible_net_api                      | Ansible が使用した transport 名         | 常時                                     | 文字列  |
| ansible_net_config                   | ネットワーク装置のランニングコンフィグレーション          | gather_subset オプションで config が有効な場合     | 文字列  |
| ansible_net_gather_network_resources | ネットワーク装置から収集したネットワークリソースサブセットのリスト | 常時※<br>※：リストは空固定です。                    | リスト  |
| ansible_net_gather_subset            | ネットワーク装置から収集した装置情報の種別のリスト         | 常時                                     | リスト  |
| ansible_net_hostname                 | ネットワーク装置のシステム名称（ホスト名）             | 常時                                     | 文字列  |
| ansible_net_interfaces               | ネットワーク装置に設定されているインタフェース情報         | gather_subset オプションで interfaces が有効な場合 | ハッシュ |

| 名前                                      | 説明                                                                         | 契機                                                             | タイプ |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----|
| <code>ansible_net_memfree_mb</code>     | ネットワーク装置の物理メモリの空き容量 (MB)                                                   | <code>gather_subset</code> オプションで <code>hardware</code> が有効な場合 | 整数  |
| <code>ansible_net_memtotal_mb</code>    | ネットワーク装置の物理メモリの実装量 (MB)                                                    | <code>gather_subset</code> オプションで <code>hardware</code> が有効な場合 | 整数  |
| <code>ansible_net_model</code>          | ネットワーク装置の装置モデル ( <code>show version</code> コマンドの装置モデル)                     | 常時                                                             | 文字列 |
| <code>ansible_net_python_version</code> | 管理ホスト上で Ansible が使用した Python バージョン                                         | 常時                                                             | 文字列 |
| <code>ansible_net_serialnum</code>      | ネットワーク装置のシリアル情報 ( <code>show version</code> コマンドのシリアル番号)                   | 常時                                                             | 文字列 |
| <code>ansible_net_version</code>        | ネットワーク装置で動作しているソフトウェアのバージョン ( <code>show version</code> コマンドにおける起動中のバージョン) | 常時                                                             | 文字列 |

`ansible_net_interfaces` 戻り値のキーにはインタフェースのインタフェース番号を指定します (インタフェースが `eth1` の場合, `eth1`)。

`ansible_net_interfaces` 戻り値が保持するインタフェース情報について下記に示します。

表 3-24 `ansible_net_interfaces` 戻り値が保持するインタフェース情報

| キー                      | 値                                                                  |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <code>macaddress</code> | MAC アドレス ( <code>show interface</code> コマンドの表示における MAC アドレス)       |
| <code>operstatus</code> | 運用状態 ( <code>show interface</code> コマンドの表示における <code>mtu</code> )  |
| <code>mtu</code>        | MTU ( <code>show interface</code> コマンドの表示における <code>state</code> ) |

### 3.13 使用上の注意事項

AX modules for Ansible の使用上の注意事項について下記に示します。

1. ネットワーク装置におけるコンフィグレーションコマンド実行時にプロンプトへの入力を要求するコマンドは非サポートです。  
なお、`enable` コマンドおよび `end` コマンドについては、装置管理者モードへの遷移時、コンフィグレーションモードからの遷移時のそれぞれの場合に、AX modules for Ansible でプロンプトへの入力を行います。
2. AX modules for Ansible は、ネットワーク装置へのログイン時に装置上で `set logging console disable E9` コマンド (AX8600S, AX8300S, および AX8600R を除く)、および `set terminal pager disable` コマンドを実行します。そのため、AX modules for Ansible を使用して構成管理を行う際は、ネットワーク装置においてログ出力機能により装置のログを `syslog` サーバへ送信するなどの設定を行うことを推奨します。また、AX modules for Ansible の使用後に、必要に応じてページングの設定およびシステムメッセージの画面表示の設定を行ってください。
3. ネットワーク装置上でコンフィグレーションの編集を同時に実施すると、AX modules for Ansible によるコンフィグレーションの設定が正常に行えない場合があります。AX modules for Ansible でコンフィグレーションの設定を行う場合、コンフィグレーションの編集を同時に行わないでください。
4. ネットワーク装置においてメッセージテキスト形式の運用メッセージが画面に出力される場合、AX modules for Ansible による構成管理が正常に行えない場合があります。必要に応じて `no debug protocols unicast` および `no debug protocols ipv6-multicast` を実行してメッセージテキスト形式の運用メッセージが画面に出力を停止してください。
5. `alaxala.ax.ax_command` モジュールを使用してネットワーク装置上で運用コマンドを実行する際に、コマンドの文字数がプロンプトの文字数を含めて 80 文字を超えた場合、コマンドの実行結果に実行したコマンドの文字列が含まれます。
6. `alaxala.ax.axprimom210_config` モジュールを使用してコンフィグレーションの保存をする際、`save_startupname` を設定しないと、スタートアップファイル名は `startup` に変更します。スタートアップファイル名を変更させたくない場合、`save_startupname` に、`"` (アポストロフィを 2 つ) を設定してください。

## 4.    トラブルシューティング

---

この章では、AX modules for Ansible を使用してトラブルが発生した場合の対応について説明します。

---

---

## 4.1 “unable to open shell.”と表示されてタスクの実行に失敗する

AX modules for Ansible を実行した際に“unable to open shell.”と表示されて失敗した場合、下記のいずれかに該当している可能性があります。

1. ネットワーク装置のホスト鍵として工場出荷時のデフォルトのホスト鍵を使用しています。2.4.2 節を参照して装置上でホスト鍵の変更を行ってください。

**【AX260A】 【AX2500S】 【AX2200S】 【AX2100S】**

---

## 4.2 “timed out” または “[Errno None] Unable to connect to port 22 on 198.51.100.1” と表示されてタスクの実行に失敗する

設定したネットワーク装置に到達できません。ネットワーク装置のホスト名または IP アドレス、管理ホストとネットワーク装置の間のネットワークを確認してください。

---

### 4.3 “Authentication failed.”と表示されてタスクの実行に失敗する

ネットワーク装置へのログインに失敗しました。ネットワーク装置へログインする際に使用するユーザ名またはパスワードを確認してください。

---

#### 4.4 “operation requires privilege escalation”と表示されてタスクの実行に失敗する

装置管理者モードへ遷移する必要があります。ansible\_become オプションに yes, ansible\_become\_method オプションに ansible.netcommon.enable を、それぞれ設定してください。

---

#### 4.5 “unable to elevate privilege to enable mode, at prompt [None] with error: timeout trying to send command: enable”と表示されてタスクの実行に失敗する

装置管理者モードへの遷移に失敗しました。装置管理者モードのパスワードを確認してください。

---

4.6 “paramiko: The authenticity of host '198.51.100.1' can't be established.  
The ssh-dss key fingerprint is 4016424a84a6bc71472a63e4c250a4a8.”と表示されてタスクの実行に失敗する

ネットワーク装置のホスト公開鍵が管理ホスト上に登録されていません。2.4.3 節を参照して、ネットワーク装置のホスト公開鍵を管理ホスト上に登録してください。

---

## 4.7 “Connection type ssh is not valid for this module”と表示されてタスクの実行に失敗する

コネクション方法に“`ansible.netcommon.network_cli`”が指定されていません。2.4.4 節を参照して、コネクション方法に“`ansible.netcommon.network_cli`”を指定してください。

---

## 4.8 Ctrl-C または Ctrl-Z でタスクを強制終了後にタスクが正常に実行できない

管理ホストからネットワーク装置との接続に使用するソケットファイルを削除してください。

ソケットファイルを削除する例について下記に示します。

[実行例]

```
$ rm -f ~/.ansible/pc/d69de9318e
```

---

## 4.9 ネットワーク装置との接続が切断された場合にタスクが正常に終了しない

Ctrl-C でタスクを終了後、必要に応じ 4.8 節を参照して管理ホストからネットワーク装置との接続に使用したソケットファイルを削除してください。

---

## 4.10 "network os ax is not supported"と表示されてタスクの実行に失敗する

network\_os に “alaxala.ax.ax” が指定されていません。2.4.4 節を参照して、network\_os に “alaxala.ax.ax” を指定してください。

---

#### 4.11 "ERROR! couldn't resolve module/action 'ax\_command'"と表示されてタスクの実行に失敗する

モジュール `ax_command` が解決できません。2.4.4 節を参照して、モジュールに `alaxala.ax.ax_command` を指定してください。

`ax_config`, `ax_facts` についても同様に、それぞれ `alaxala.ax.ax_config`, `alaxala.ax.ax_facts` を指定してください。