



IT Automation Ansible Driver 【座学編】

※本書では「Exastro IT Automation」を「ITA」として記載します。

Exastro IT Automation Version 1.10
Exastro developer

目次

1. [はじめに](#)
2. [Ansible Driverとは](#)
3. [Ansible Towerとの連携](#)
4. [3つのモードの説明](#)
5. [各モードの特徴](#)
 1. [Legacyモード](#)
 2. [LegacyRoleモード](#)
 3. [Pioneerモード](#)

1. はじめに

メインメニュー

- 本書では、メニューグループの「Ansible-Legacy」「Ansible-LegacyRole」「Ansible-Pioneer」について、概要、機能説明を目的としております。
- 実習編ではITAの画面を用いて説明しておりますので合わせてご覧ください。

The screenshot displays the Exastro IT Automation Ansible共通 dashboard. The top navigation bar includes the Exastro logo, the title 'Ansible共通', and user information (ようこそ[システム管理者]さん, ログインID [administrator]). The main content area is divided into a left sidebar menu and a central dashboard. The sidebar menu lists various management tasks. The central dashboard features a 'メニューグループ' (Menu Group) section with icons for different Ansible components. A red box highlights three specific menu groups: 'Ansible-Legacy', 'Ansible-Pioneer', and 'Ansible-LegacyRole'. A blue callout box points to the 'Ansible共通' icon, explaining its role in managing the system menu. Another blue callout box lists the functions covered in the document. The right side of the dashboard shows various metrics and charts, including a 'Movement' donut chart, a 'Status' donut chart, and a 'Result' donut chart.

ようこそ[システム管理者]さん
ログインID [administrator]

ロール パスワード変更 ログアウト

Menu DASHBOARD

メインメニュー

メニューグループ

管理コンソール 基本コンソール エクスポート/インポート Symphony Conductor メニュー作成

入力用 代人鍵自動登録用 参照用 比較 ホストグループ管理 Ansible共通

Ansible-Legacy Ansible-Pioneer Ansible-LegacyRole Terraform CI/CD for IaC

「Ansible共通」ではAnsible系メニューにて使用される下記メニューを管理しています

- ・ インターフェース情報
- ・ Ansible Towerホスト一覧
- ・ グローバル変数管理
- ・ ファイル管理
- ・ テンプレート管理
- ・ 収集インターフェース情報
- ・ 収集項目値管理

本資料では上記3つのメニューグループについての説明を主に行っております

Movement
2
Total

Status
0
Total

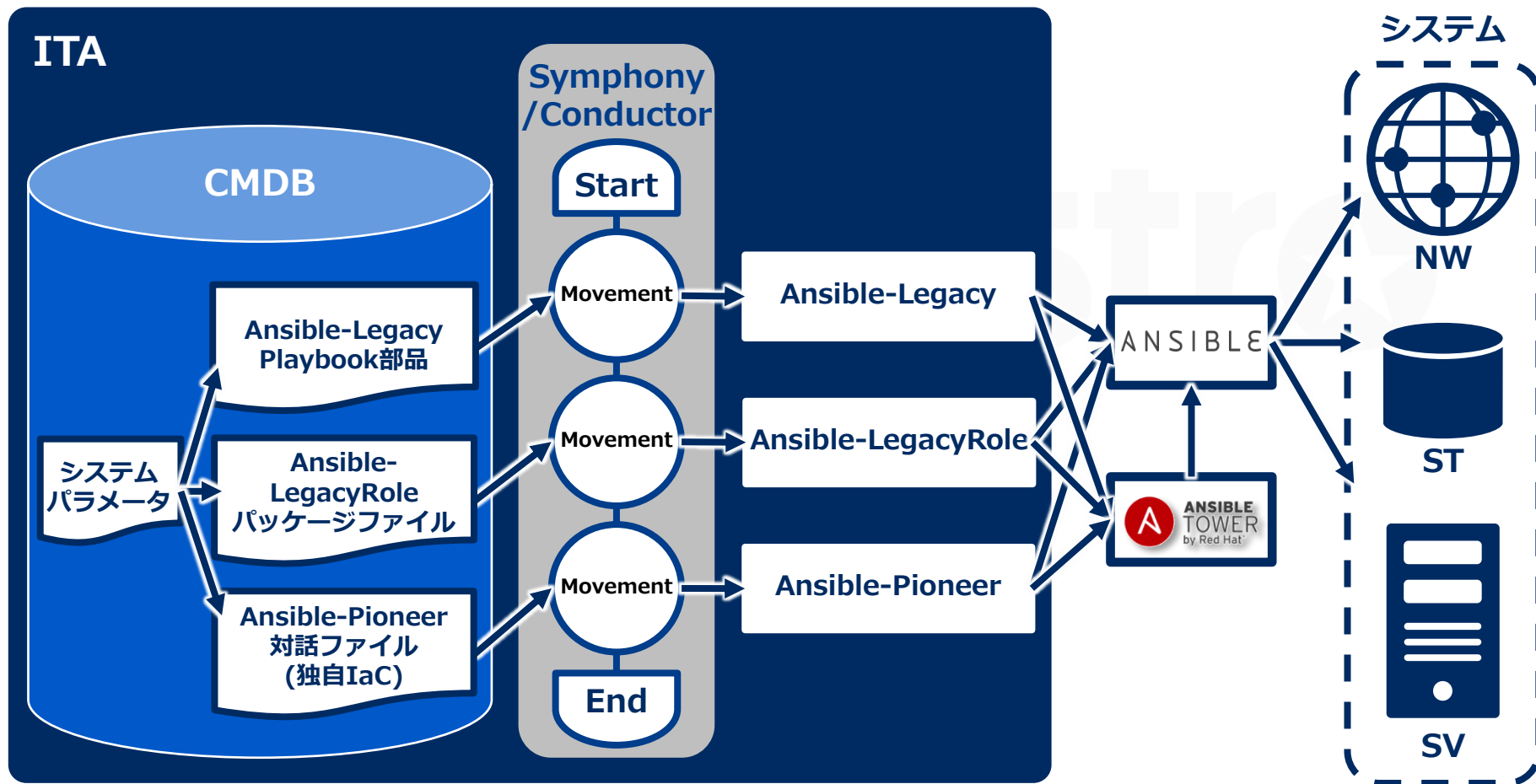
作業結果
24.3 %
37
Total
5.4 %
70.3 %

Result	CON	SYN	SUM
終了	26	0	26
終了	2	0	2
外エラー	0	0	0
停止	0	0	0
取消	0	0	0

2. Ansible Driverとは

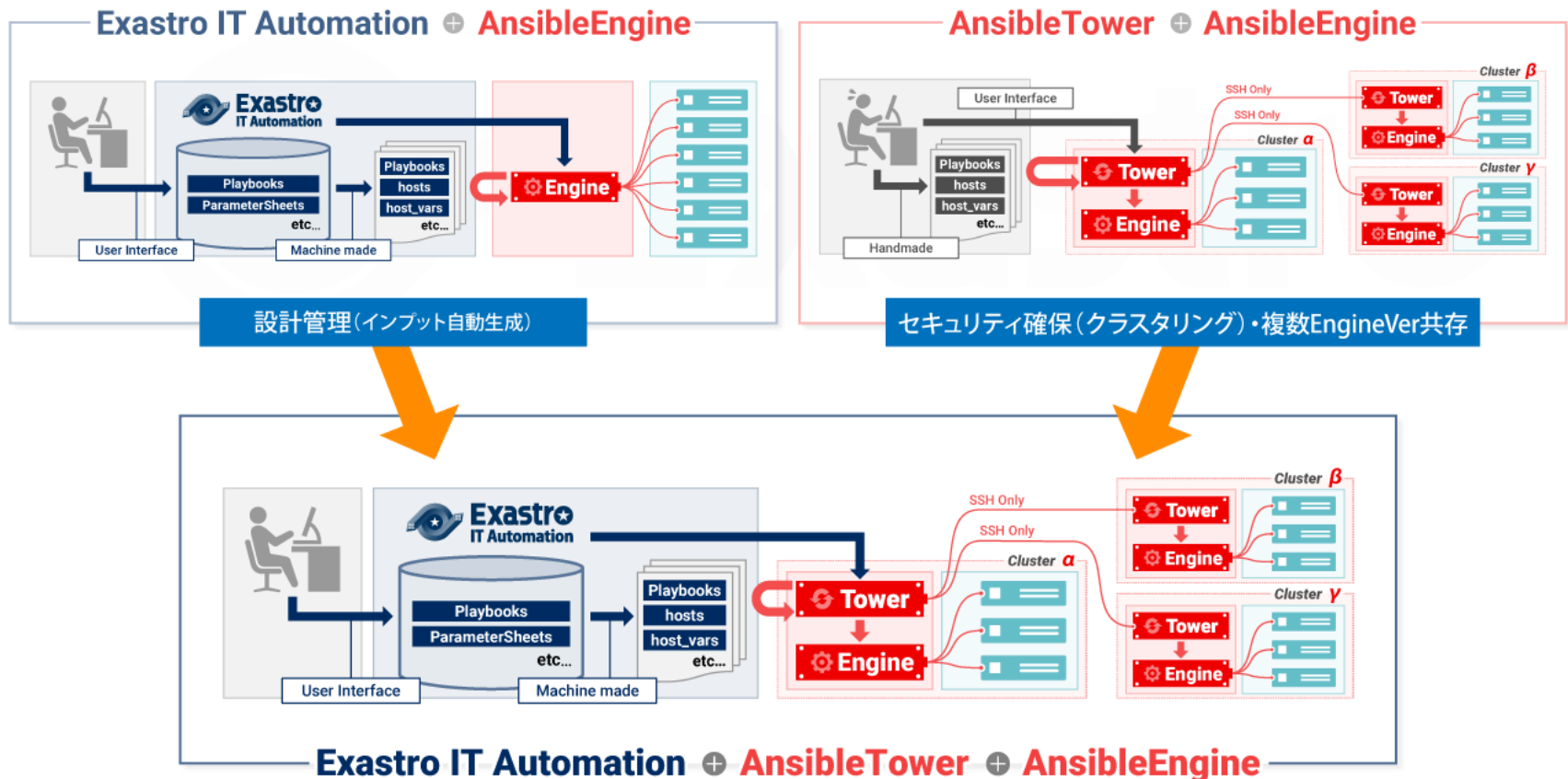
Ansible DriverはITAが一元管理するシステムパラメータとIaC(Playbook等)の変数を紐づけて、Ansibleに連携実行させることが可能です

※Ansible Towerを経由するメリットについては、「3. Ansible Towerとの連携」に記載します。



3. Ansible Towerとの連携

- IT Automationは設定データを蓄積/管理し、Ansibleが実行するために必要なディレクトリ、コンフィグファイルを生成します。
- AnsibleTowerはクラスタ間通信をセキュアに、そして異なるバージョンのAnsibleEngineをコントロールします。
- それぞれの特徴を組み合わせた、IT Automation + AnsibleTower + AnsibleEngine で構成された自動構築システムで作業の効率化・省力化が実現できます。



4. 3つのモードの説明

Ansible Driverは用途に応じて特徴のある3つのモードを用意しています

- Ansible-Legacy、Ansible-LegacyRole、Ansible-Pioneer
それぞれの特徴の比較を以下に指します。

◆ IaCの再利用

1. **Ansible-Legacy**
2. Ansible-Pioneer
3. Ansible-LegacyRole

◆ ノウハウの活用

1. **Ansible-LegacyRole**
2. Ansible-Legacy
3. Ansible-Pioneer

◆ 適用範囲

1. **Ansible-Pioneer**
2. Ansible-LegacyRole
3. Ansible-Legacy

※凡例	◎	機能として強みを持っている
	○	機能として使用は可能
	×	機能として適用は難しい/他モードによる適用

	説明	Ansible-Legacy	Ansible-LegacyRole	Ansible-Pioneer
IaCの再利用	作成したPlaybookをモジュール化し、Exastro内で再利用可能出来ること	◎	×	○
ノウハウの活用	Ansibleが提供する機能を数多く活用でき、 またAnsible-galaxy等で公開されているPlaybookRoleを利用できること	○	◎	×
適用範囲	自動化できる作業手順のバリエーションのこと	○	○	◎

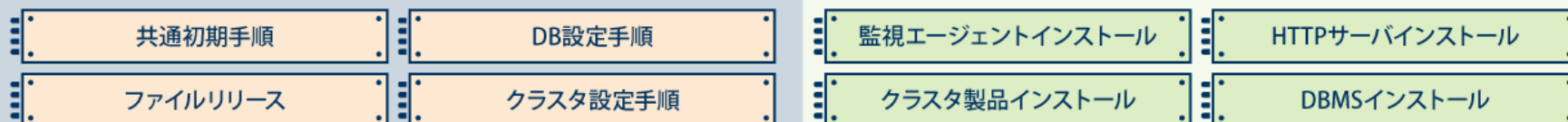
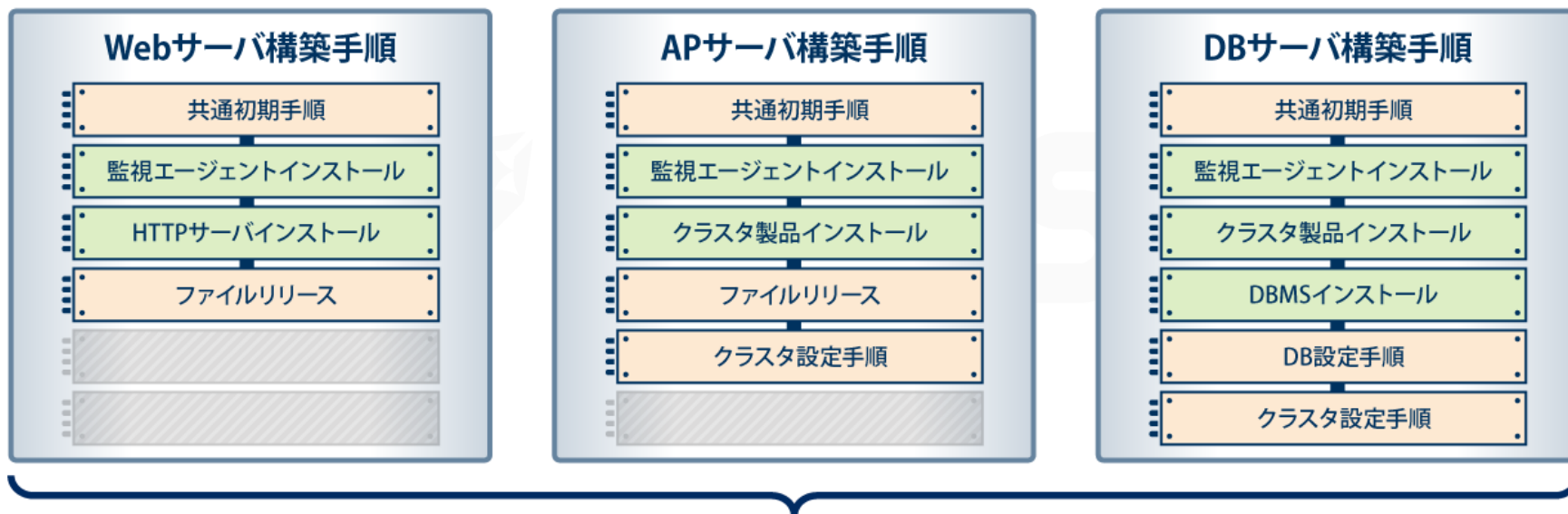
5. 各モードの特徴

5.1 Ansible-Legacyモード

5.1 Ansible-Legacyモード (1/5)

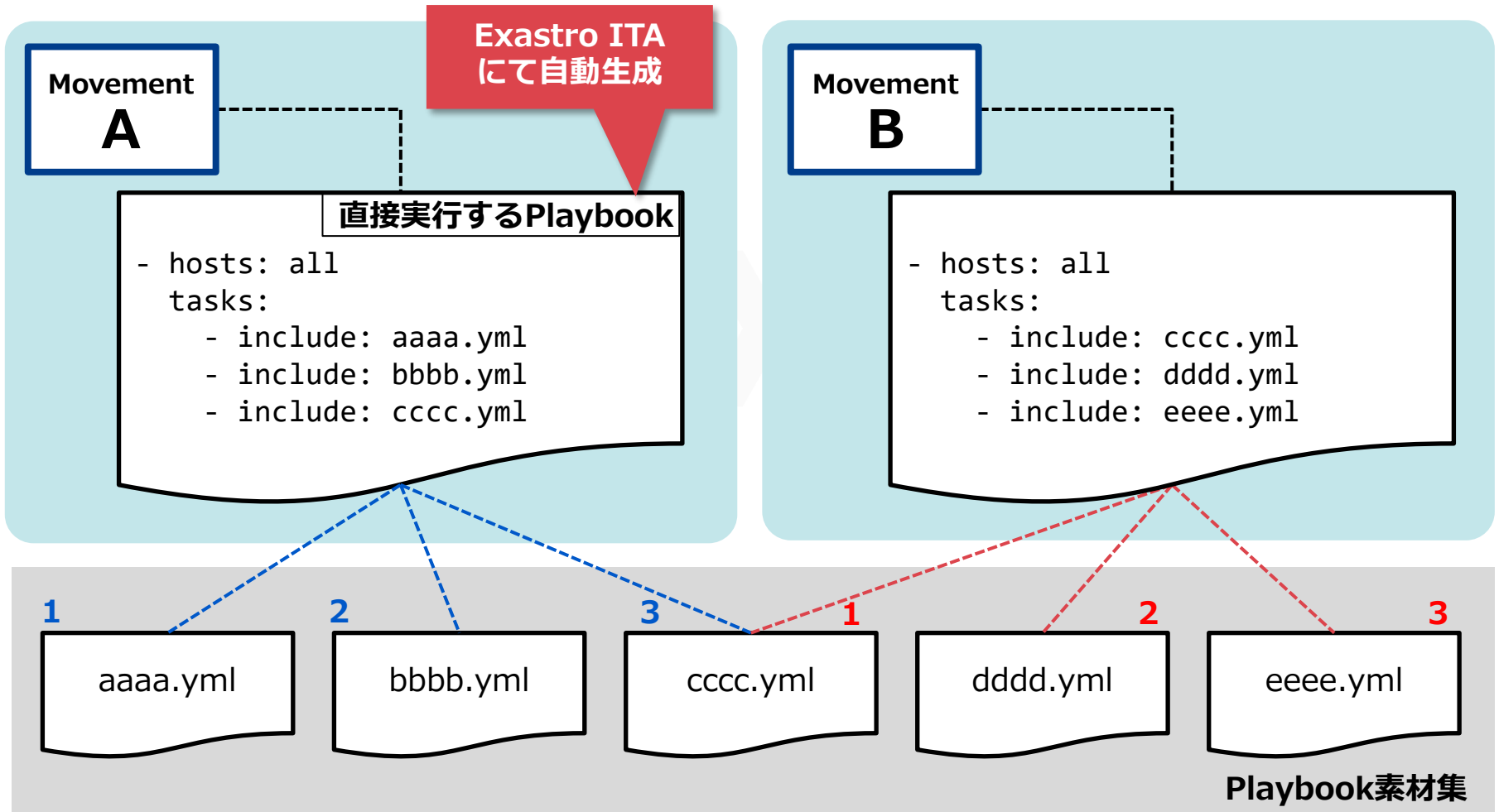
ITAのベースにして醍醐味 - Ansible-Legacyモード

- Ansible-Legacyモードの最たる特徴はIaCのモジュール化による再利用です。
- 登録したIaCを再利用することで効率的なシステム構築が可能です。



5.1 Ansible-Legacyモード (2/5)

Exastro ITAにおける作業実行単位である「Movement」とPlaybookの関係を2階層で規定しています。



5.1 Ansible-Legacyモード (3/5)

作業実行時、変数に与えるパラメータはExastro ITAのパラメータシートにて管理できます。

Movement

A

直接実行するPlaybook

```
- hosts: all
  tasks:
    - include: aaaa.yml
    - include: bbbb.yml
    - include: cccc.yml
```

パラメータシート

hosts	OPERATON_ID	para1	para2	para3	para4	...
host_a	888	AAAA	1	100	1	
host_b	111	BBBB	2	78	0	
host_c	888	CCCC	3	93	0	
⋮						

パラメータシートと
変数を紐づけ、
Playbookへ設定

代入値管理

Movement	パラメータ	変数
A	para1	VAR_1
	para2	VAR_2
⋮

1

aaaa.yml

```
- name: "set aaaa"
  debug: msg= "{{ VAR_4 }}"
- command: sleep {{ VAR_2 }}
```

2

bbbb.yml

```
- name: "set bbbb"
  debug: msg= "{{ VAR_5 }}"
- command: sleep {{ VAR_3 }}
```

3

cccc.yml

```
- name: "set cccc"
  debug: msg= "{{ VAR_1 }}"
- command: sleep {{ VAR_2 }}
```

5.1 Ansible-Legacyモード (4/5)

ITAを**使用する際に意識する必要はありません**が、バックグラウンドでどのように動作しているかを補足します。

作業実行ディレクトリ

```
in
├── hosts
├── playbook.yml
├── child_playbooks
│   ├── aaaa.yml
│   ├── bbbb.yml
│   └── cccc.yml
├── host_vars
│   ├── host_a
│   │   └── main.yml
│   ├── host_c
│   │   └── main.yml
│   └── host_f
│       └── main.yml
└── out
```

パラメータシート

hosts	OPERATION_ID	para1	para2	para3	para4	...
host_a	888	AAAA	1	100	1	
host_b	111	BBBB	2	78	0	
host_c	888	CCCC	3	93	0	
host_d	222	DDDD	10	78	0	
host_e	333	EEEE	5	84	1	
host_f	888	FFFF	4	80	0	
host_g	111	GGGG	3	90	1	
⋮						

- **hosts** : 今回操作対象とするホスト一覧 (OPERATION_ID=888)
- **playbook.yml** : 直接実行するPlaybook
- **child_playbooks** : 今回使用するPlaybook素材集を格納
- **host_vars** : ホストごとに異なる変数を定義したPlaybookを格納

メニュー機能説明

- **Movement一覧**

Movementの作成、一覧の確認が可能です。

- **Playbook素材集**

IaCの登録、一覧の確認が可能です。

- **Movement-Playbook紐付**

MovementにインクルードするPlaybookの管理が可能です。

- **代入値自動登録設定**

登録されているオペレーションとホスト毎の項目の設定値を紐付ける。Movementと変数の管理が可能です。

- **作業対象ホスト**

オペレーションに紐づくMovement、ホストの管理が可能です。

- **代入値管理**

Movementで使用するPlaybookや変数「VAR_」に代入する値の管理を行えます。

- **作業実行**

作成したMovementの単体実行が可能です。

- **作業状態確認**

実行したMovementの詳細確認が可能です。

- **作業管理**

作成、実行したMovementの作業一覧、履歴の一覧が確認可能です。



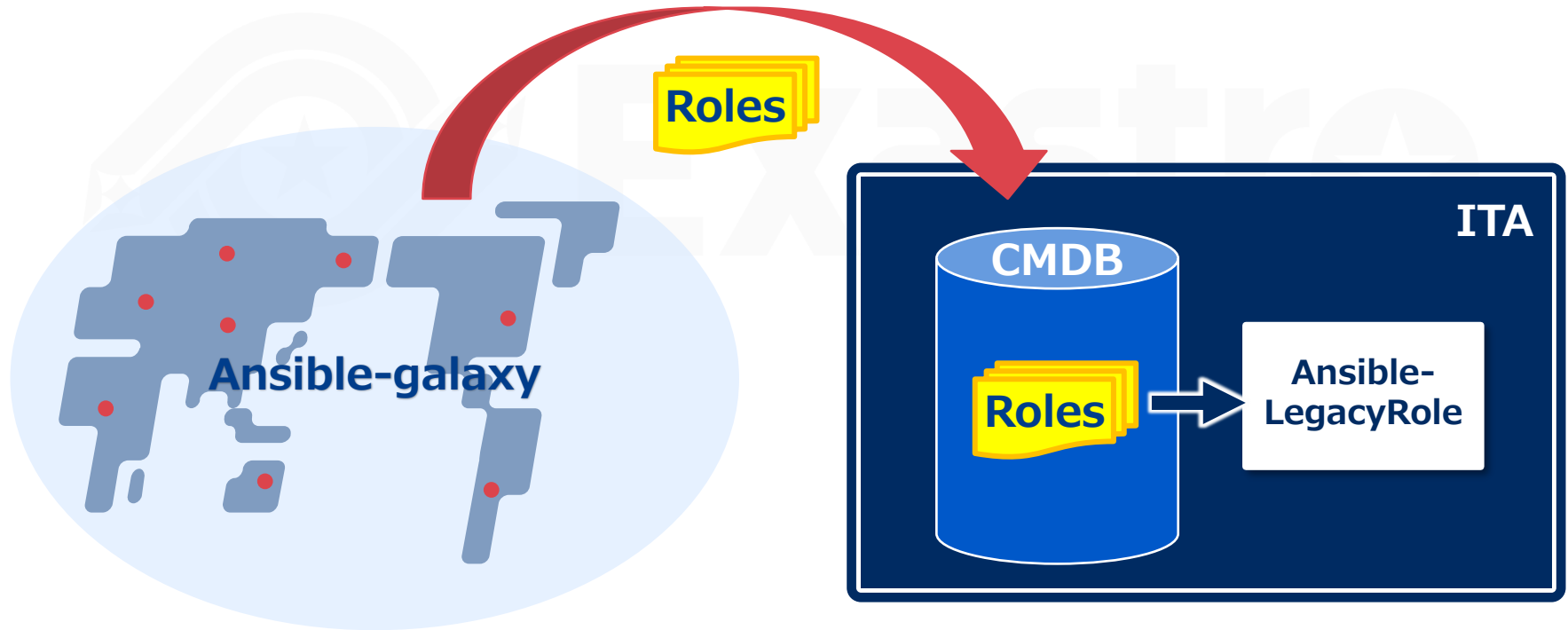
5. 各モードの特徴

5.2 Ansible-LegacyRoleモード

5.2 Ansible-LegacyRoleモード (1/4)

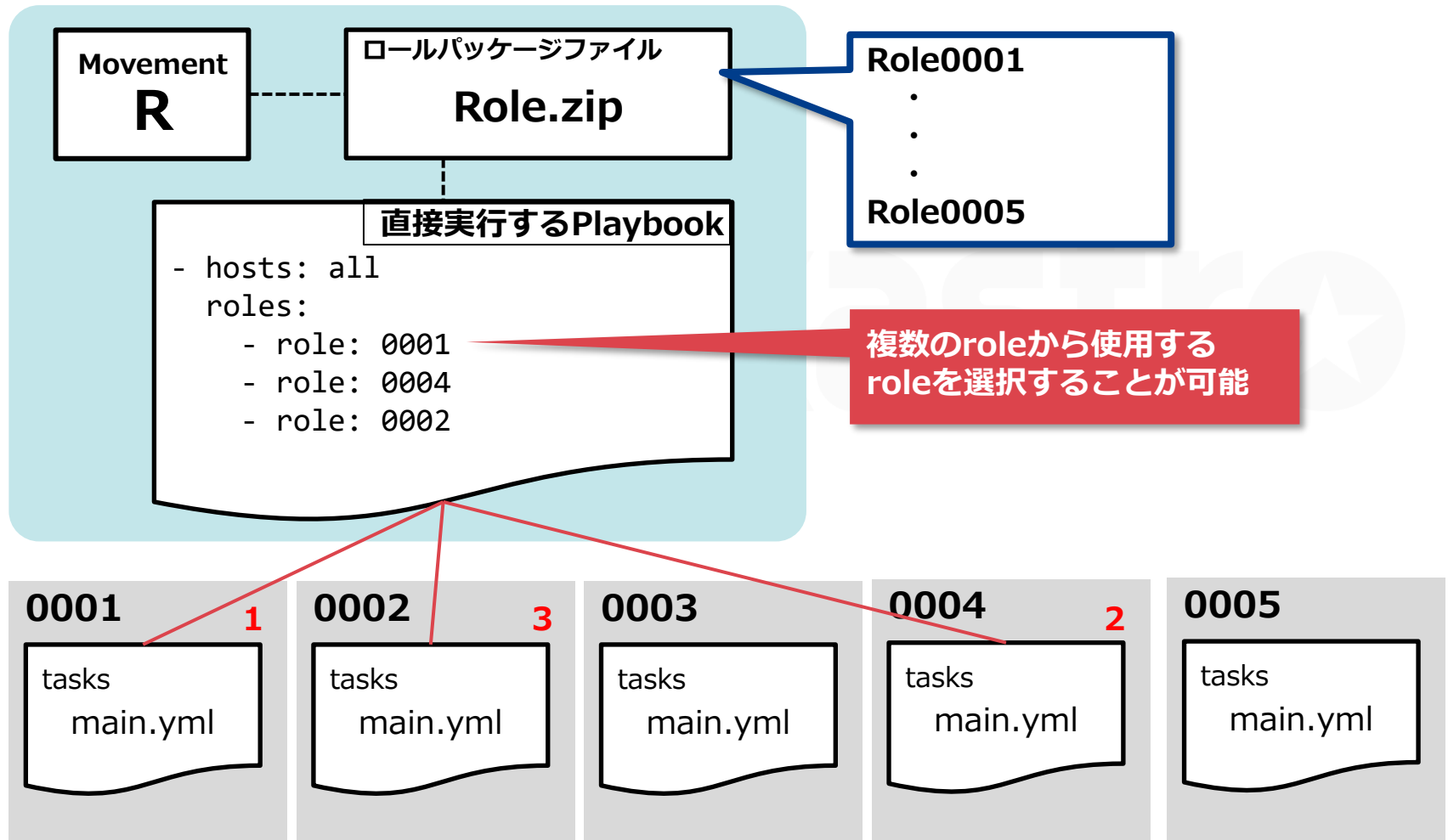
世界中の英知をその手に - Ansible-LegacyRoleモード

- Ansible-Legacyモードの最たる特徴はロールパッケージを登録、利用が可能な点です。
- 自身が作成、またはAnsible-galaxy上から取得したRoleを使用することができます。



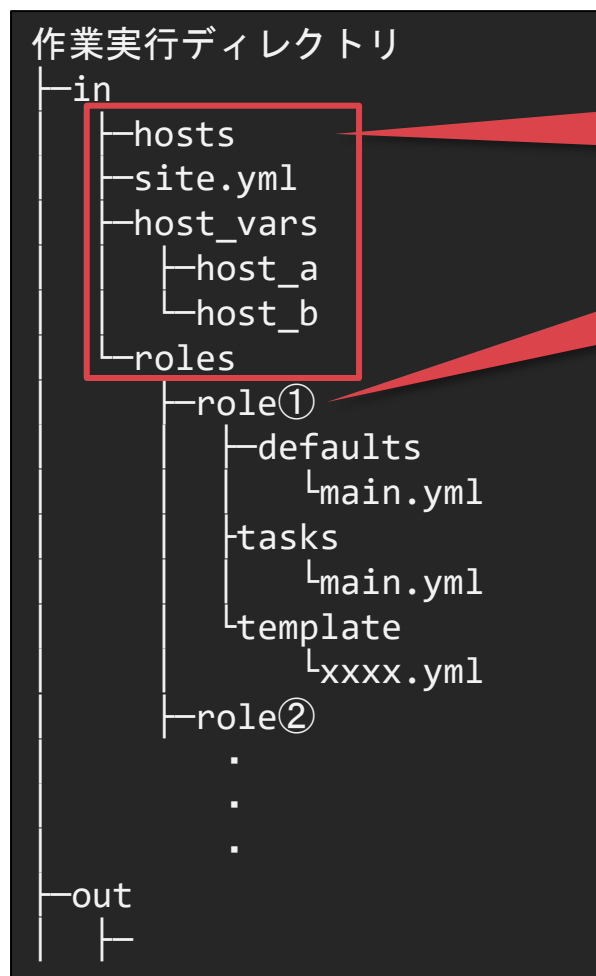
5.2 Ansible-LegacyRoleモード (2/4)

Exastro ITAにおける作業実行単位である「Movement」とロールパッケージ内のroleを紐付けます。



5.2 Ansible-LegacyRoleモード (3/4)

- ITAを使用する際に意識する必要はありませんが、背景ではどのように動作をしているかを補足として記載します。



ロールパッケージファイルはrolesフォルダのあるディレクトリを圧縮してzipファイルにすること

実行roleディレクトリ名がそのままsite.yml (直接実行するPlaybook)に記載される

- **hosts** : 今回操作対象とするホスト一覧(ITA作成)
- **site.yml** : 直接実行するPlaybook (ITA作成)
- **host_vars** : ホストごとに異なる変数を定義したPlaybookを格納 (ITA作成)
- **roles** : Playbookを実行するrole名ごとに格納

⇒roles配下の各ファイル

- **defaults** : playbook内の可変部に与えるパラメータを記載
- **tasks** : 実行Playbook
- **template** : 実行Playbook内で使用するテキストファイル

※左図ディレクトリ構成はあくまで一例

5.2 Ansible-LegacyRoleモード (4/4)

メニュー機能説明

(Ansible-Legacyモードとの相違点を説明します)

- **ロールパッケージ管理**

作成したロールパッケージファイルの管理が可能です。

- **変数ネスト管理**

ロールパッケージにて定義されている多段変数のうち、繰返配列されている変数配列の最大繰返数の管理が行えます。



5. 各モードの特徴

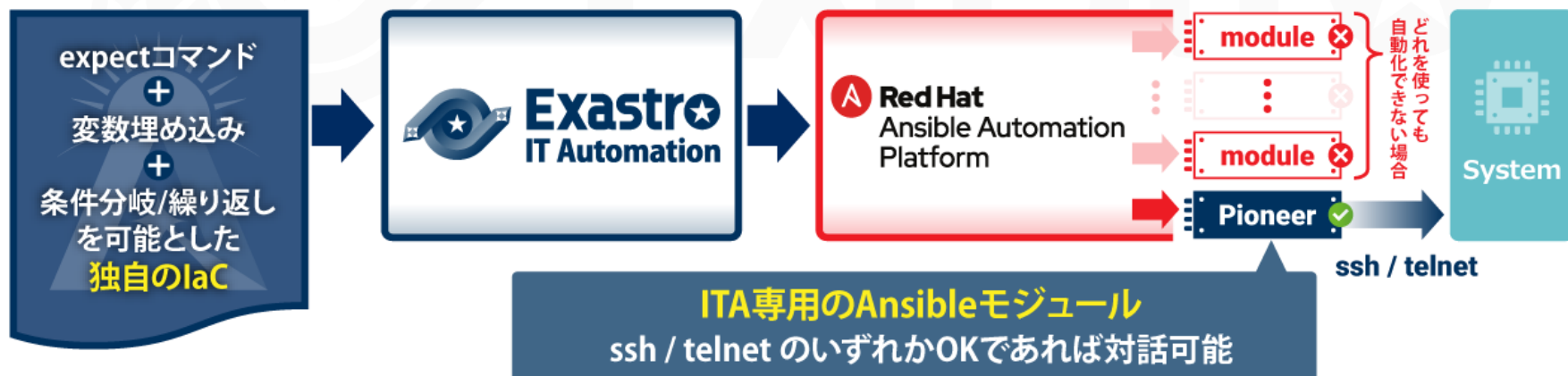
5.3 Ansible-Pioneerモード

5.3 Ansible-Pioneerモード (1/5)

自動化を止めない最後の切り札 - Ansible-Pioneerモード

- Ansibleのどのモジュールを使っても自動化できない場合に、手動作業を挟んでしまうと自動化のメリットが半減します。
そこで、自動化を止めない最後の切り札として、ITAではPioneerモードをご用意しています。

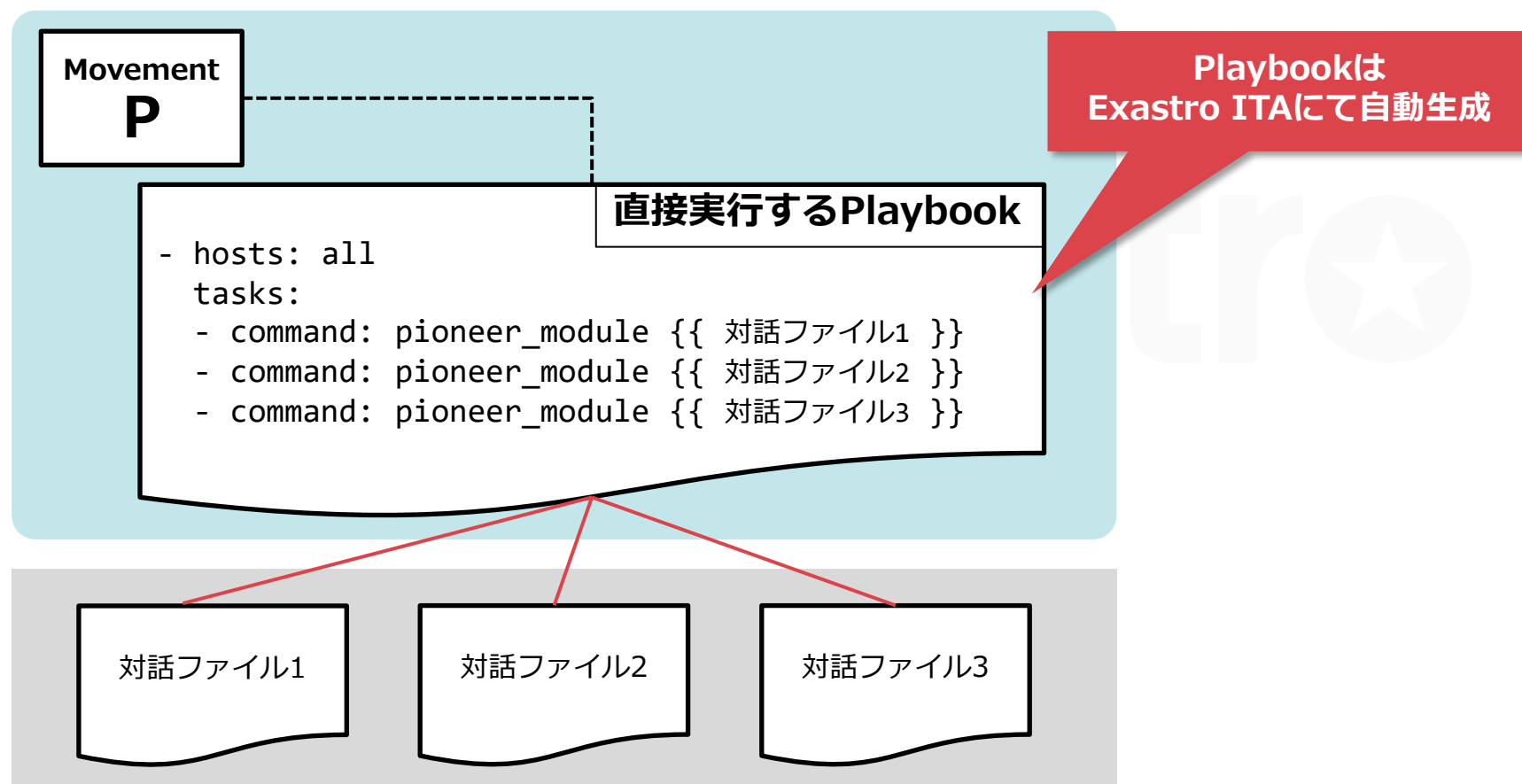
▼ Pioneer専用「対話ファイル」



5.3 Ansible-Pioneerモード (2/5)

Pioneerでは直接実行するPlaybookからPioneerモジュール(ITA独自モジュール)を使って対話ファイル(※)を順番で実行します。

※対話ファイルについては次スライドで説明。



5.3 Ansible-Pioneerモード (3/5)

Ansible-Pioneer では、ターゲットへの設定を対話形式で記述することができます。また単純なexpectコマンドと比較して繰り返し、条件分岐を使えるなど、より高度な対話を表現することが可能です。

※対話ファイルの詳細はこちらの[マニュアル](#)を参照してください。

対話ファイル「テンプレート」記述例

1. 対象のシステムにログインし、変数にて指定したサービスのステータスを確認します。
2. 確認したステータスが「disable」の場合エラー終了処理を行います。ステータスが「disable」以外の場合、プロンプトに「complete!」と出力します。

※対話ファイル内「赤字」はパラメータシートを参照する変数を表現しています。

```
01 - expect: 'password:'
02   exec: "{{ ログインパスワード }}"
03 - command: 'systemctl status {{ item.0 }}'
04   prompt: '{{ ログインユーザ }}@'
05   with_items:
06     - '{{ サービス名1 }}'
07     - '{{ サービス名2 }}'
08   failed_when:
09     - stdout match(disable)
10 - command: 'echo complete!'
```

• 「with_items」による
繰り返し処理

• 「failed_when」による
分岐処理

5.3 Ansible-Pioneerモード (4/5)

■ Pioneerでは、「OS種別」と「対話種別」を設定することで、OS間の差異を意識しない作業実行が可能です。

- **OS種別**…対話ファイルと対象機器へ設定する。実行する対話ファイルの選択に用いる。
- **対話種別**… 同一目的の対話ファイルと紐づく。



設定時

Movement P

対話種別A

(ロードバランサに実サーバを登録する)

対話ファイルA OS種別: **BigIP**

```
- command: 'create / ltm node {{VAR_host_ip}} up'
prompt: '(tmsh)'
```

対話ファイルB OS種別: **Cisco ACE**

```
- expect: '{{ __loginhostname__ }}/Admin(config)'
exec: 'rserver {{ VAR_group_name }}'
- command: 'ip address {{ VAR_host_ip }}'
prompt: '{{ __loginhostname__ }}/Admin(config-rserver-host)'
```

対話ファイルC OS種別: **A10**

```
- command: 'slb server {{ VAR_server_name }} {{VAR_host_ip}}'
prompt: '(config)#'
```

OS種別: **BigIP**

OS種別: **Cisco ACE**

OS種別: **A10**



実行時

Movement P

対話種別A

(ロードバランサに実サーバを登録する)

ターゲット機器のOS種別に従った対話ファイルを実行するため、実行ユーザは対象機器のOSを意識する必要がない。

5.3 Ansible-Pioneerモード (5/5)

メニュー機能説明

(Ansible-Legacyモードとの相違点を説明します)

- 対話種別リスト

対話種別をメンテナンス(閲覧/登録/更新/廃止)できます。

- OS種別マスタ

OS種別をメンテナンス(閲覧/登録/更新/廃止)できます。

- 対話ファイル素材集

OS種別ごとの対話ファイルの管理が可能です。





Exastro