SEIKO

SmartCS

コンソールサーバ SmartCS のご紹介

セイコーソリューションズ株式会社
2021年9月

Copyright (C) SEIKO SOLUTIONS INC. All Rights Reserved.

Agenda

SEIKO

- 1. コンソールサーバ SmartCS
- 2. オンサイト → リモート運用への移行
- 3. コンソールサーバ SmartCS の便利な機能
- 4. SmartCS × Ansible で実現したいこと
- 5. SmartCS と Ansible を連携したユースケースの紹介
- 6. SmartCS modules for Ansible
- 7. SmartCS × RestAPI (検討段階)

Copyright (C) SEIKO SOLUTIONS INC. All Rights Reserved.

1. コンソールサーバ SmartCS

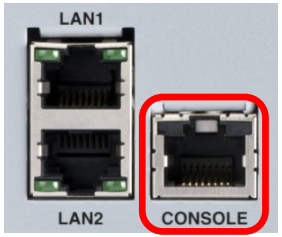
SmartCS
Intelligent console server

Copyright (C) SEIKO SOLUTIONS INC. All Rights Reserved.

コンソールポートの役割

- IP設定、ユーザ作成などの初期コンフィグ投入
- 緊急時のオペレーション手段
  - ネットワーク障害、インターフェース障害が発生した場合など、遠隔から作業できない場合の **最後のアクセス手段**

DB9



RJ45

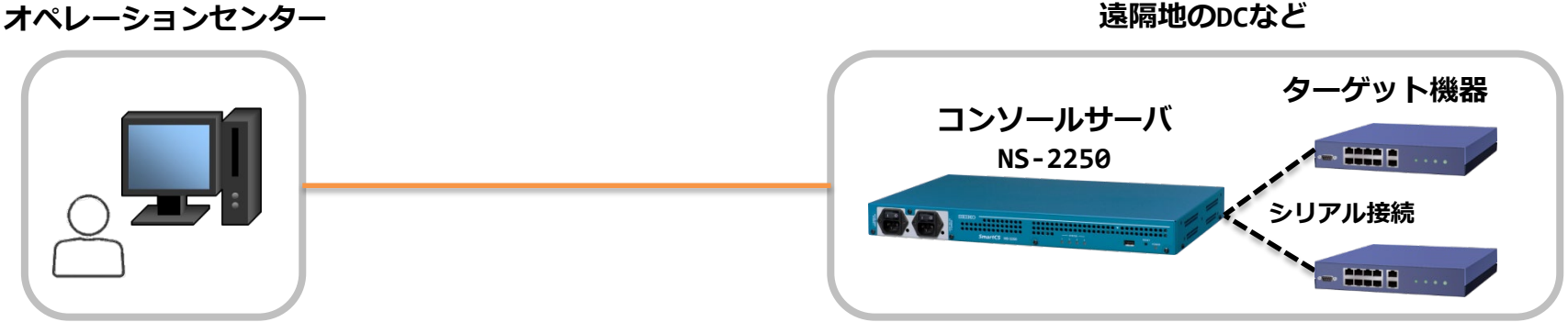
Copyright (C) SEIKO SOLUTIONS INC. All Rights Reserved.

コンソールサーバの役割

- 初期設定などを行うためのコンソールポートを物理的に集約
- リモートでのコンソールアクセスを実現

導入メリット

・直接IPリーチできない状態であっても、対象のネットワーク機器（ターゲット機器）に**リモートアクセス可能**
・現地駆け付け、オペレーター常駐 といった**運用負荷を軽減**
・リモートでは敬遠しがちな**オペレーションを安心、安全に実行**できる



Copyright (C) SEIKO SOLUTIONS INC. All Rights Reserved.

SEIKO

SmartCS

・大手通信キャリア様、ISP様など大規模ネットワークを運用している
お客様を中心に採用頂いている 国産コンソールサーバ

実績

・国内最大の通信ネットワークイベントである INTEROP shownet では
10年以上に渡りコントリビュータとして参加し、ネットワーク機器のコンソールアクセスを提供

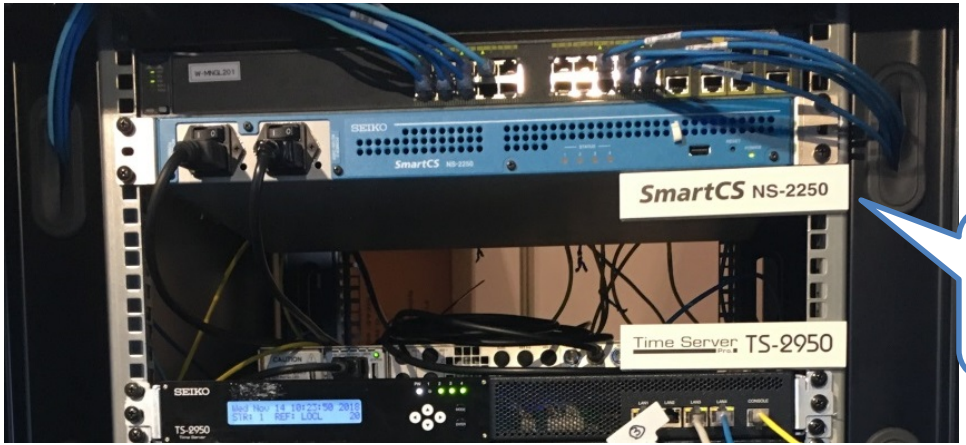
・ネットワーク機器（ルーター、スイッチ、ロードバランサー等）だけでなく、
サーバ機器や認証製品など、豊富な接続実績があり、HP上でもそれを公開
https://www.seiko-sol.co.jp/products/console-server/console-server_connection/

・シリーズ累計で 30,000台以上を出荷

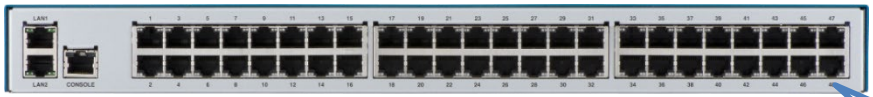
Copyright (C) SEIKO SOLUTIONS INC. All Rights Reserved.

SEIKO

SmartCS



DC内ではToR等 に設置されるケースが多く
NOCから遠隔でターゲット機器のコンソールに
接続します



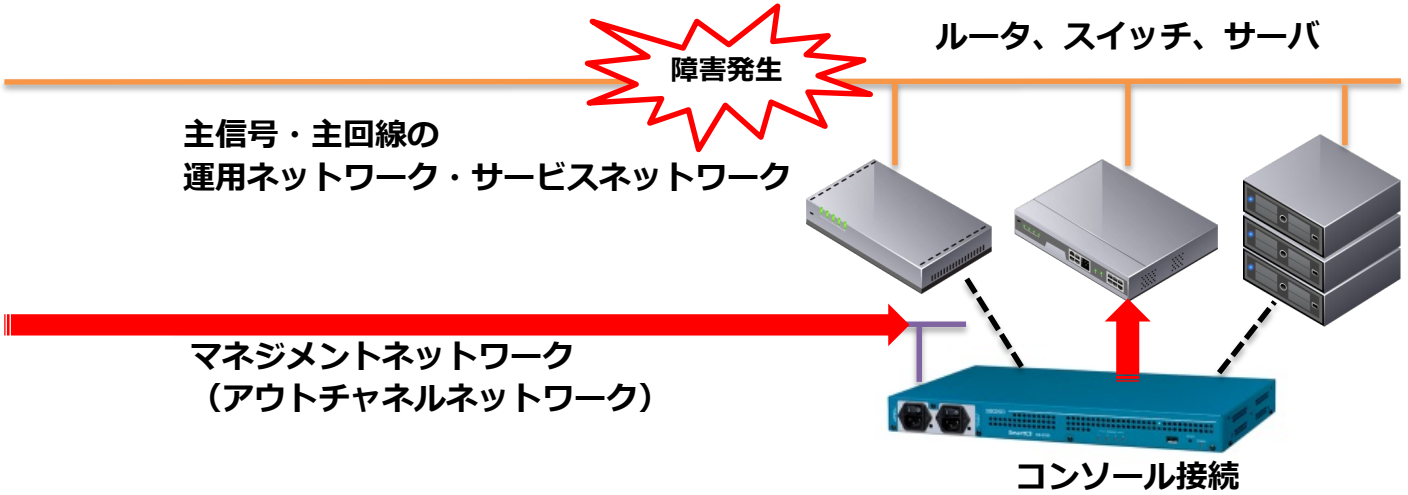
装置裏側

一見、多ポートスイッチのように見えますが、
１台で最大48のコンソールポートを集約可能

Copyright (C) SEIKO SOLUTIONS INC. All Rights Reserved.

SEIKO

SmartCSを導入した場合のネットワーク構成



主回線の運用ネットワークやターゲット機器へのアクセスがNGとなった場合、
コンソールサーバ経由で、監視対象装置にアクセスしてオペレーションを実行

最後のライフライン としてアクセス手段を提供

Copyright (C) SEIKO SOLUTIONS INC. All Rights Reserved.

2. オンサイト → リモート運用への移行

SmartCS
Intelligent console server

Copyright (C) SEIKO SOLUTIONS INC. All Rights Reserved.

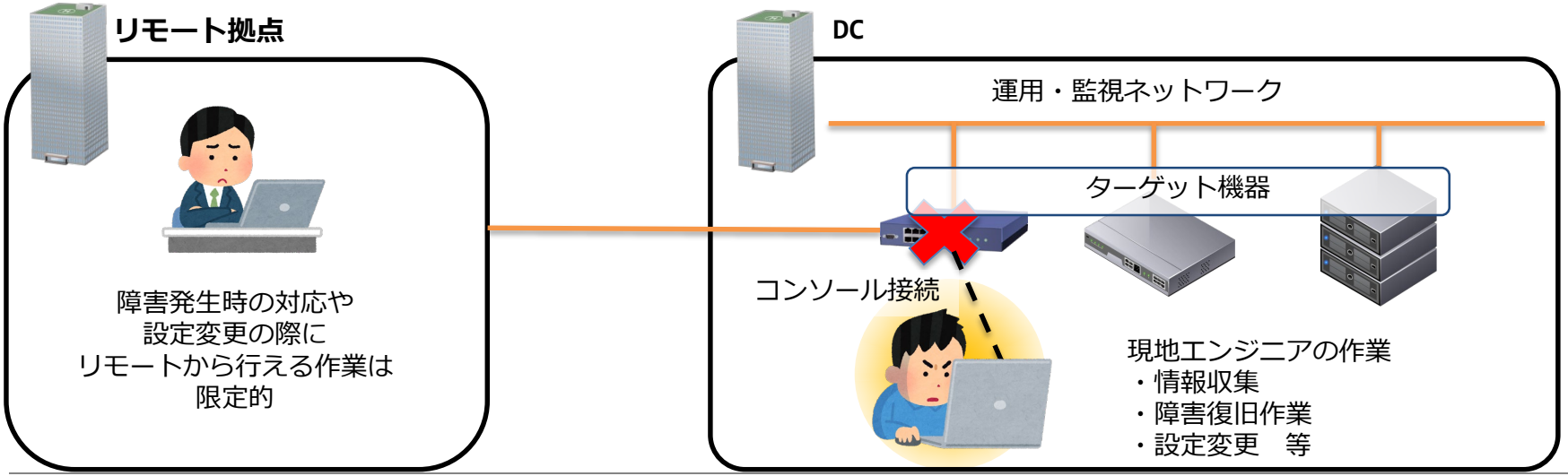
これまでは

SEIKO

■オンサイト作業による運用負荷は高い

- 設定変更ミスや装置故障などによりネットワーク障害が発生した場合、
  現地で作業をしないと復旧できない
- 設定追加/変更のたびに、現地にいかないと作業ができない

  - ルーティング/ACLなどネットワーク周りの設定
  - ファームウェアアップデート　など

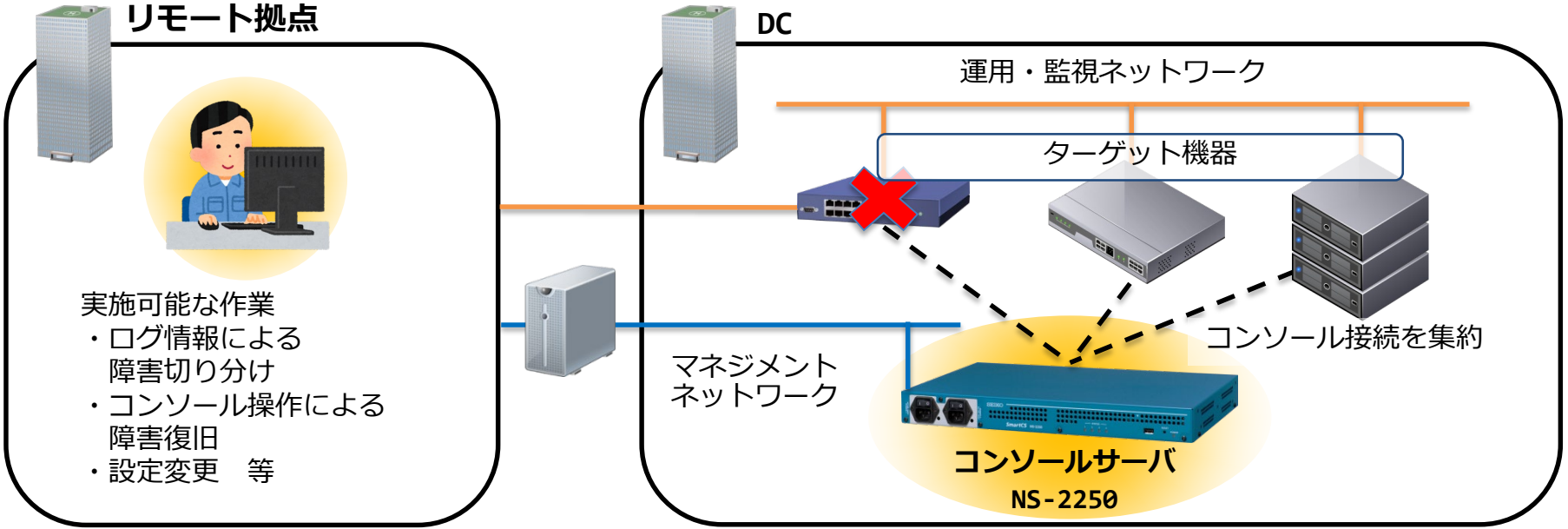


Copyright (C) SEIKO SOLUTIONS INC. All Rights Reserved.

これからは

■リモート拠点からのコンソールアクセスで運用負荷を軽減

- 運用ネットワークへの障害発生時の復旧作業
- 設定変更等の作業を安全に実施



SmartCSは最後のライフラインとしてアクセス手段を提供！

Copyright (C) SEIKO SOLUTIONS INC. All Rights Reserved.

SEIKO

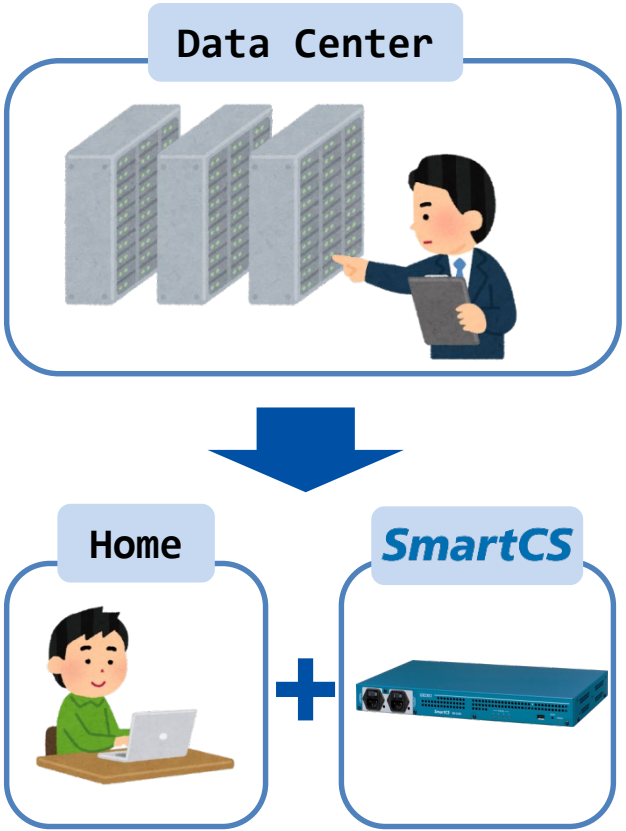
リモート運用と SmartCSの役割

現地作業を 無くす のではなく 減らす

- どうしても無くせない作業のみ現地で

ラッキング **ケーブリング**

- 現地作業を減らす事で 安心＋安全 を提供
  - オペレーターの**安全**
  - ネットワーク運用の**安心**



Copyright (C) SEIKO SOLUTIONS INC. All Rights Reserved.

3. コンソールサーバ SmartCS の便利な機能

SmartCS
Intelligent console server

Copyright (C) SEIKO SOLUTIONS INC. All Rights Reserved.

便利な機能

<ログ保存/転送機能>

■ポート毎のオペログ/コンソールログを装置内部に3Mまで保存(8Mまで拡張可)

■外部サーバ(Syslog/FTP/Mail/NFS)への自動転送

<シリアルポートへのアクセス制限>

■ユーザ毎にアクセス可能なシリアルポートを制限

<ポートミラーリング>

■監視対象機器への操作内容を複数のユーザでモニタリング

<運用自動化>

■Ansibleとの連携によるコンソールオペレーションの自動化

■RestAPIへの対応 (検討段階)

<踏み台サーバ SmartGS>

■telnet/SSHによるアクセスを集約/管理

■ログ保存/アクセス制限/ミラーリング機能に対応

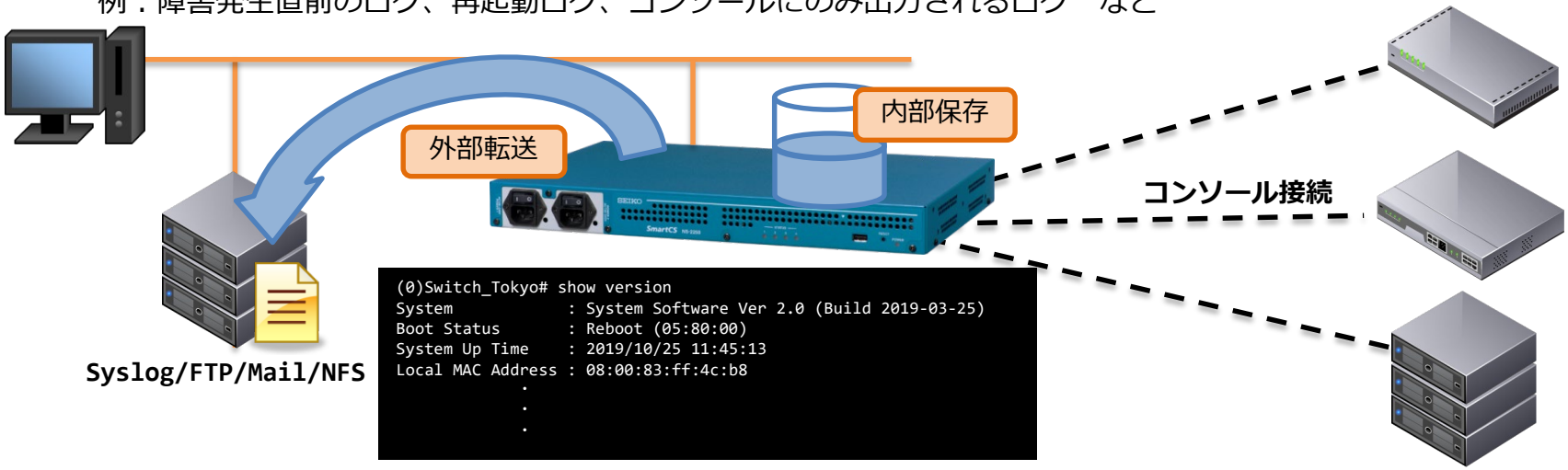
Copyright (C) SEIKO SOLUTIONS INC. All Rights Reserved.

SmartCS 「ログ保存/転送機能」

SEIKO

・シリアルポート毎にログを保存、外部サーバへ転送

- SmartCS経由でターゲット機器を操作した際のオペレーションログ
- ターゲット機器から出力される自発的なログ
  例：障害発生直前のログ、再起動ログ、コンソールにのみ出力されるログ　など



①装置内部に自動的に保存されるため、ログの保存忘れを防止
②外部のサーバへの転送設定をしておくことで、古いログの削除を回避

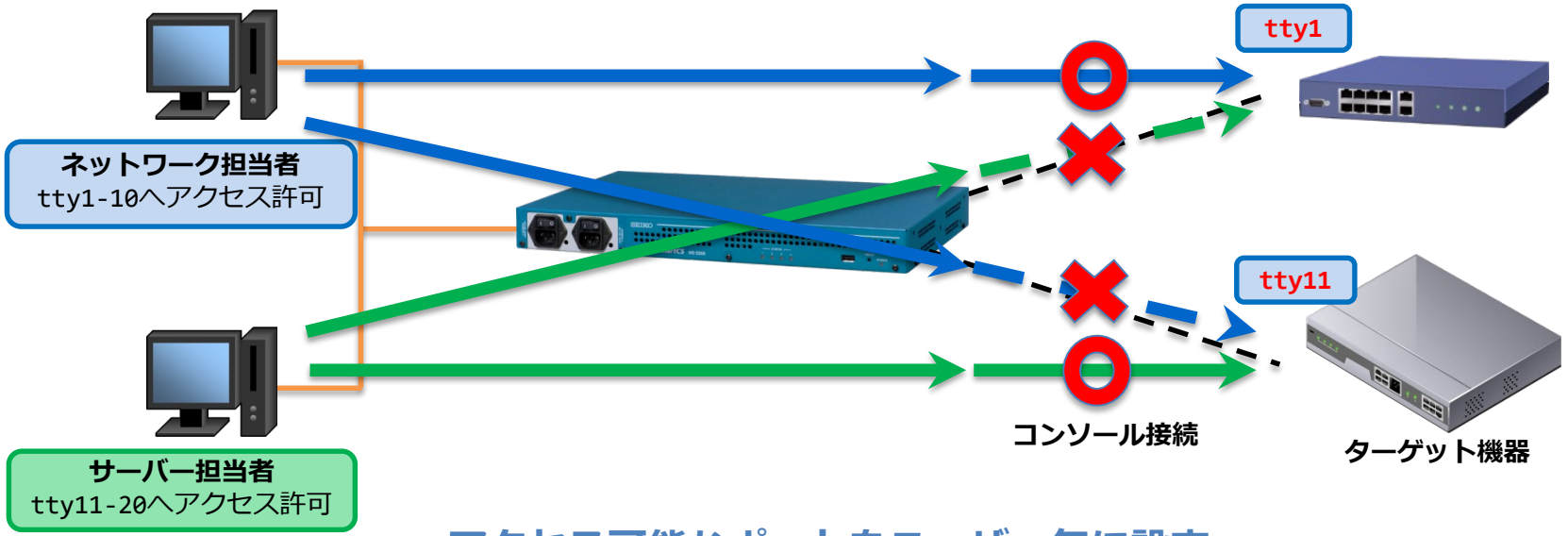
保存されたログを基に、障害時の迅速な対応が可能に

Copyright (C) SEIKO SOLUTIONS INC. All Rights Reserved.

SEIKO

・**ユーザー毎のアクセス制限**

- ミスオペレーションによる操作対象間違い防止
- 権限の無い機器への不正アクセス防止

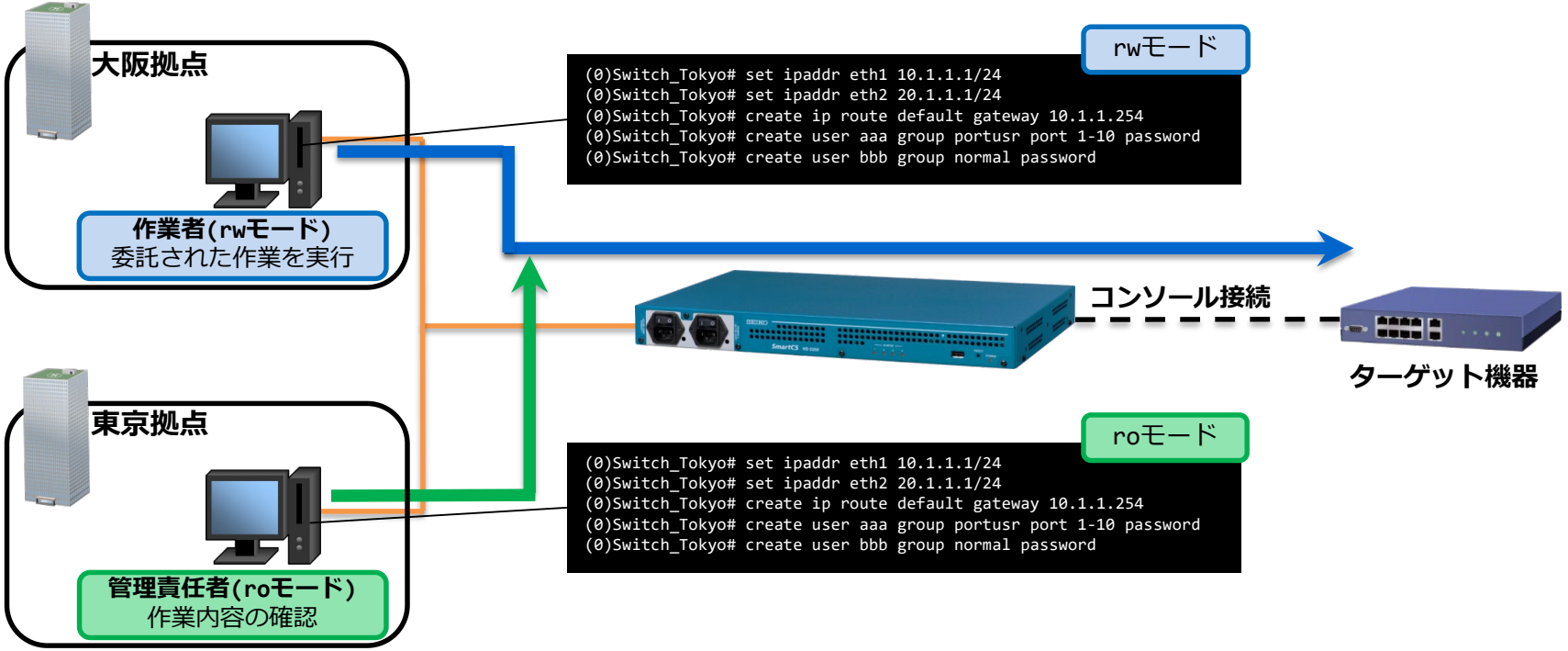


アクセス可能なポートをユーザー毎に設定
セキュリティ対策として利用可能

Copyright (C) SEIKO SOLUTIONS INC. All Rights Reserved.

SEIKO

- **操作内容を複数のユーザで確認**
  - rw権限：送受信可能なモードで、監視しつつ制御も可能
  - ro権限：受信のみ可能なモードで、監視のみ可能



Copyright (C) SEIKO SOLUTIONS INC. All Rights Reserved.

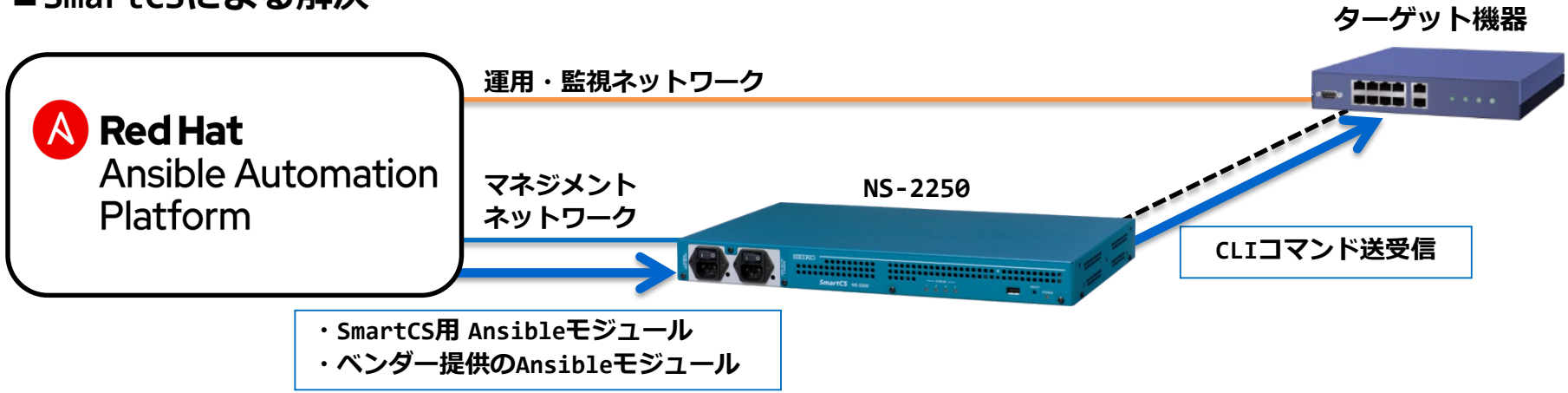
SEIKO

■従来のAnsibleにおける課題

・IPリーチ(Ansibleリーチ)できない状態の機器の操作が難しい **(初期設定段階)**

・Ansibleモジュールが無い機器の操作には、あまり適していない **(ベンダー依存)**

■SmartCSによる解決



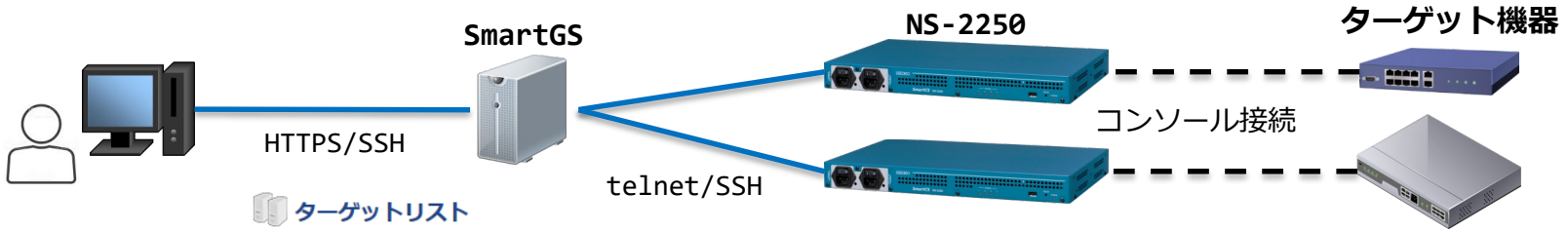
コンソールからCLI操作可能な機器は、
Ansibleによるオペレーション自動化の対象に！

Copyright (C) SEIKO SOLUTIONS INC. All Rights Reserved.

SmartGS アクセス管理

SEIKO

- **Telnet/SSHによるアクセスを集約/管理するソフトウェア**
  - ユーザ毎のアクセス制限/セッションミラーリング機能に対応
  - オペログ(操作内容)、セッションログ(いつ/誰が/どの機器に)を保存
  - 複数台のSmartCSを使用した環境でも、かんたん管理



ターゲットリスト

ターゲット選択

検索：

ターゲット名	IP:Port	コメント	
Chiba			
Makuhari			
SeikoSolutions			
SmartCS-1			
Edge_Switch1_console	172.31.100.1:8101	2020年1月20日から停止中	接続
SmartCS-2			
Netwiser_console	172.31.100.2:8101	2020年1月6日から試験中	接続
SmartCS-3			
TimeServer_console	172.31.100.3:8101		接続

ブラウザでエミュレータが起動

Webアクセスすると、
登録したターゲットが一覧表示

Copyright (C) SEIKO SOLUTIONS INC. All Rights Reserved.

4. SmartCS × Ansible で実現したいこと

SmartCS
Intelligent console server

Red Hat
Ansible Automation
Platform

Copyright (C) SEIKO SOLUTIONS INC. All Rights Reserved.

SEIKO

背景 ネットワーク運用環境の変化

手動オペレーション → 運用の自動化

CLI / GUI → 外部API → Orchestrator

運用ツール

SmartCS

運用自動化への対応

Copyright (C) SEIKO SOLUTIONS INC. All Rights Reserved.

SmartCS × Ansible で実現したいこと

SEIKO

2019.4 リリース

SEIKO

Press Release

2019 年 4 月 12 日

コンソールサーバーSmartCS が IT インフラの運用自動化に対応

-Red Hat Ansible Automation によりネットワーク機器の運用管理の利便性が向上-

セイコーソリューションズ株式会社

セイコーソリューションズ株式会社（代表取締役社長：関根　淳、本社：千葉県千葉市、以下セイコーソリューションズ）は、コンソールサーバー「SmartCS」に、レッドハット株式会社（代表取締役社長：望月　弘一、本社：東京都渋谷区、以下　レッドハット）が提供する自動化プラットフォームの Red Hat Ansible Automation[*1] を活用した運用自動化対応機能を新たに追加し、本日リリースしました。

Copyright (C) SEIKO SOLUTIONS INC. All Rights Reserved.

SmartCS × Ansible で実現したいこと

SEIKO

メリット

Ansible をさらにパワフルに

従来は ネットワーク機器・サーバ機器 等のターゲットが
IPリーチ（Ansibleリーチ）可能になっている状態でないと
各モジュールによるオペレーションが実行出来なかった

Copyright (C) SEIKO SOLUTIONS INC. All Rights Reserved.

SmartCS × Ansible で実現したいこと

SEIKO

メリット

Ansible をさらにパワフルに

IPリーチャビリティのないターゲットも運用自動化の対象に
＋
Ansibleモジュールのないターゲットも対象に

管理対象・実現可能なオペレーションを拡大

Copyright (C) SEIKO SOLUTIONS INC. All Rights Reserved.

5. SmartCS と Ansible を連携した ユースケースの紹介

SmartCS
Intelligent console server

Red Hat
Ansible Automation
Platform

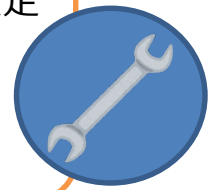
Copyright (C) SEIKO SOLUTIONS INC. All Rights Reserved.

SEIKO

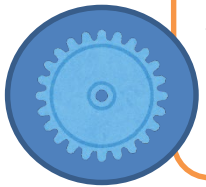
コンソール経由で実現できるオペレーション

キッティング

Ansibleリーチまでの初期設定
- IP設定、SSH有効化
  ユーザ作成　など
- ZTPを簡易に実現



再起動を伴う処理

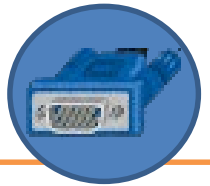


メンテナンス
- reboot / reload
- OS / ファームウェア更新

運用

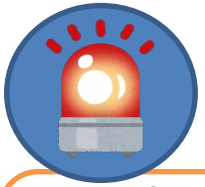
遠隔から敬遠しがちな作業
- 経路設定の変更
- ACL設定

コンソール特有



初期化作業
- 検証時

監視&確認



- IPリーチできない時の
  情報収集(Console経由)
- 運用系に接続していない
  スタンバイ機器の確認

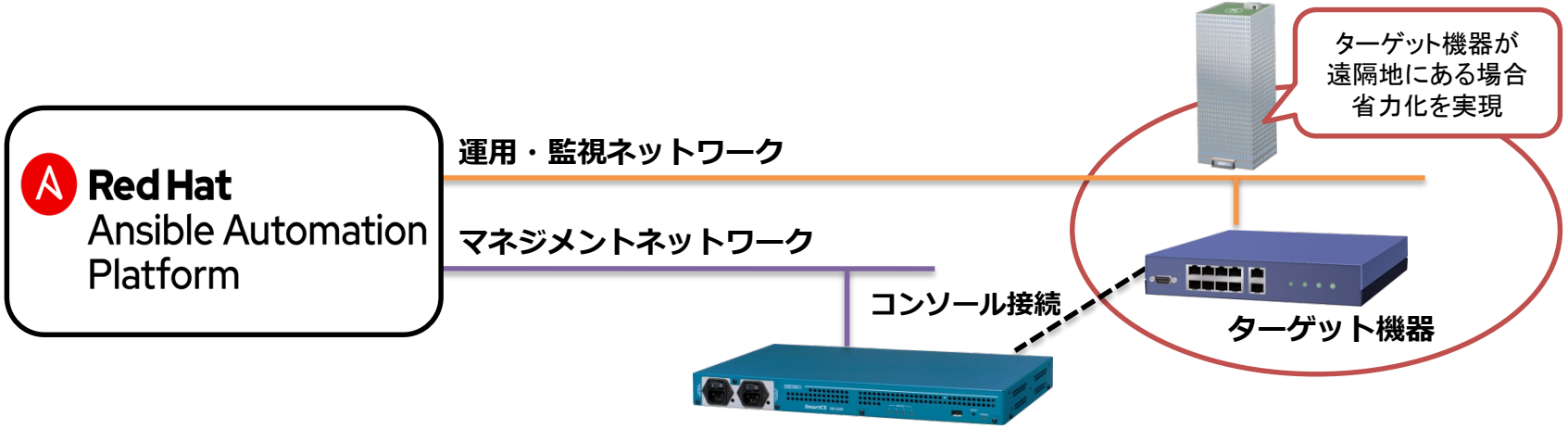
Copyright (C) SEIKO SOLUTIONS INC. All Rights Reserved.

SEIKO

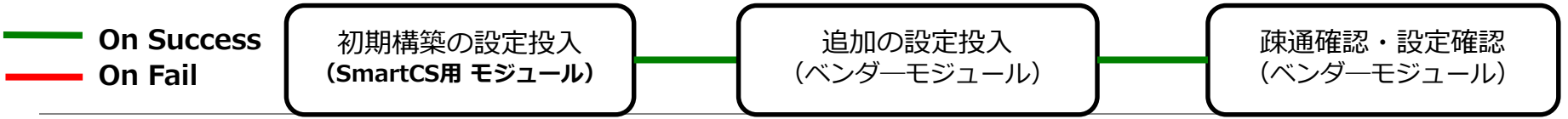
ケース①　初期構築（設置時・交換時）

NW機器の設置時や交換時に、コンソール経由でIP設定をはじめとした初期構築を行います。
IP設定後 疎通確認までを行う事で、設置・交換後の設定投入の自動化を実現します。

構成



ワークフロー



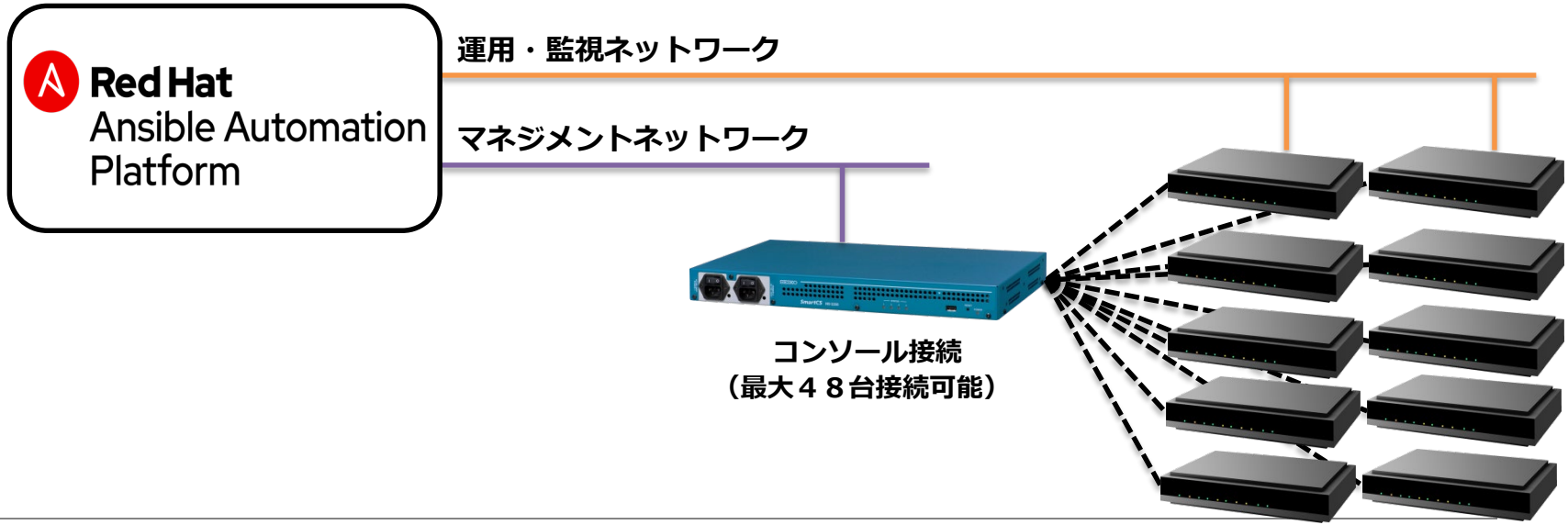
Copyright (C) SEIKO SOLUTIONS INC. All Rights Reserved.

SEIKO

ケース②　大量のNW機器のキッティング作業

AnsibleのPlaybookで IP設定の情報を変数化し、コンソール経由で設定を投入する事で
大量のNW機器のキッティング作業を効率よく実現する事ができます。

構成



Copyright (C) SEIKO SOLUTIONS INC. All Rights Reserved.

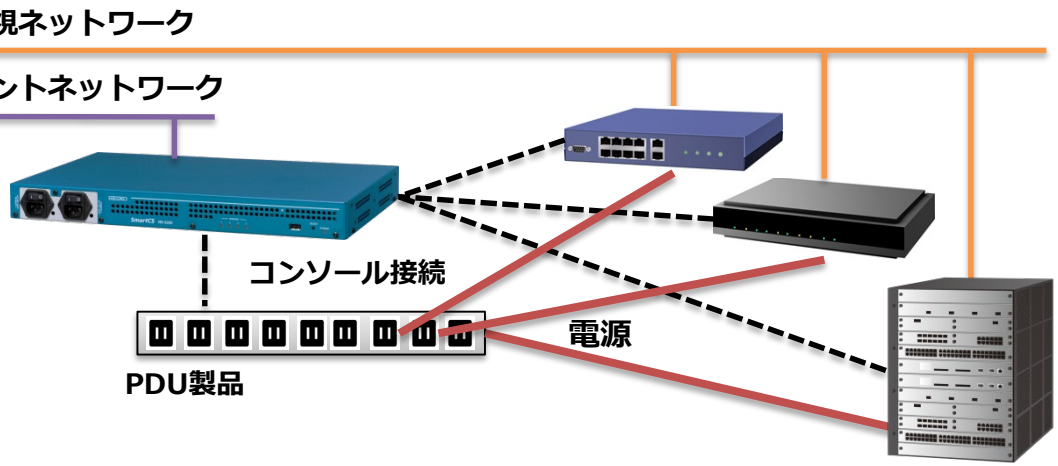
SEIKO

ケース③　お手軽ZTP (Zero Touch Provisioning)

SmartCSとAnsibleだけあれば、環境構築に必要なサーバ（DHCP、TFTP）を用意する事なく、
ZTP環境を構築する事ができます。

構成

Red Hat Ansible Automation Platform



ワークフロー

On Success
On Fail

PDU製品から電源ON
（SmartCS用 モジュール）

初期構築の設定投入
（SmartCS用 モジュール）

追加設定・疎通/設定確認
（ベンダーモジュール）

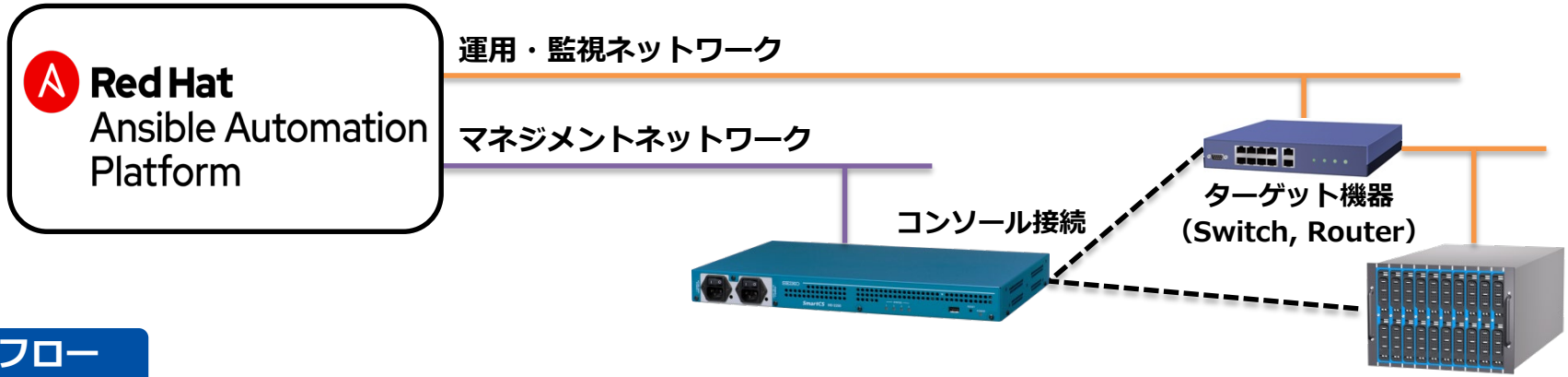
Copyright (C) SEIKO SOLUTIONS INC. All Rights Reserved.

SEIKO

ケース④　運用での利用

NW機器やサーバ（Hypervisorのホスト）機器の設定変更・バージョンアップ作業について
コンソール経由で安全に行う事ができます。

構成



ワークフロー

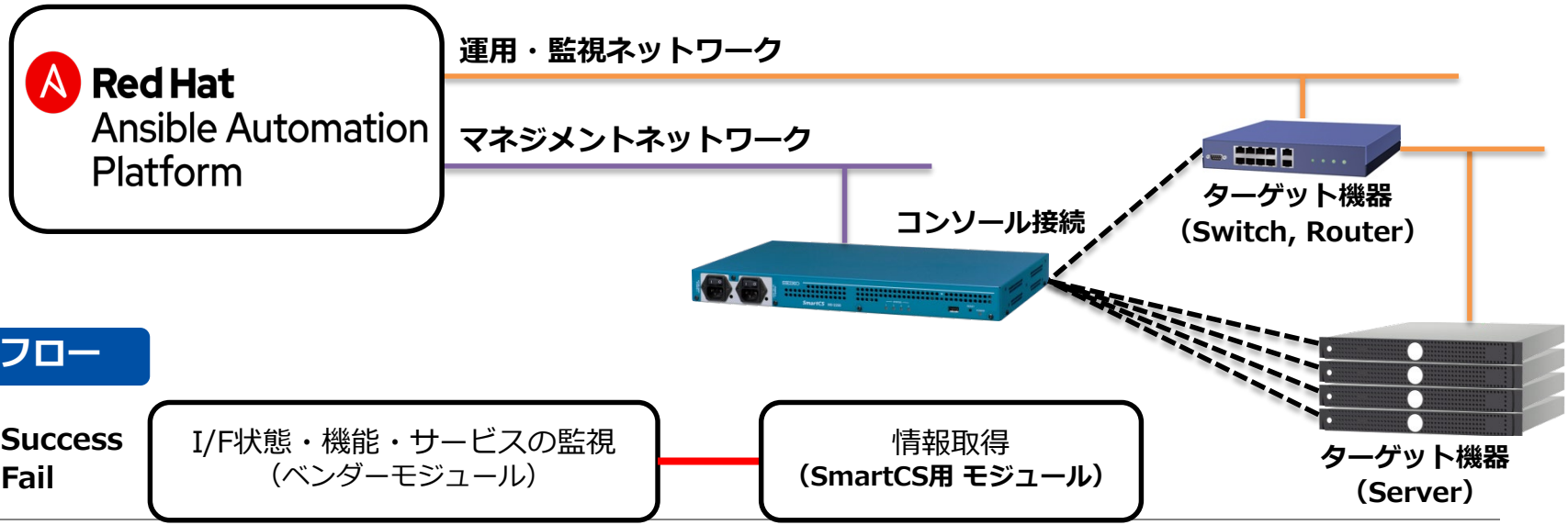
Copyright (C) SEIKO SOLUTIONS INC. All Rights Reserved.

SEIKO

ケース⑤　監視用途

運用・監視ネットワークでターゲット機器の状態をスケジューリングで確認し、
障害発生時に情報取得（一次切り分け情報等）を行う事ができます。

構成



ワークフロー

On Success
On Fail

I/F状態・機能・サービスの監視
（ベンダーモジュール）

情報取得
（SmartCS用 モジュール）

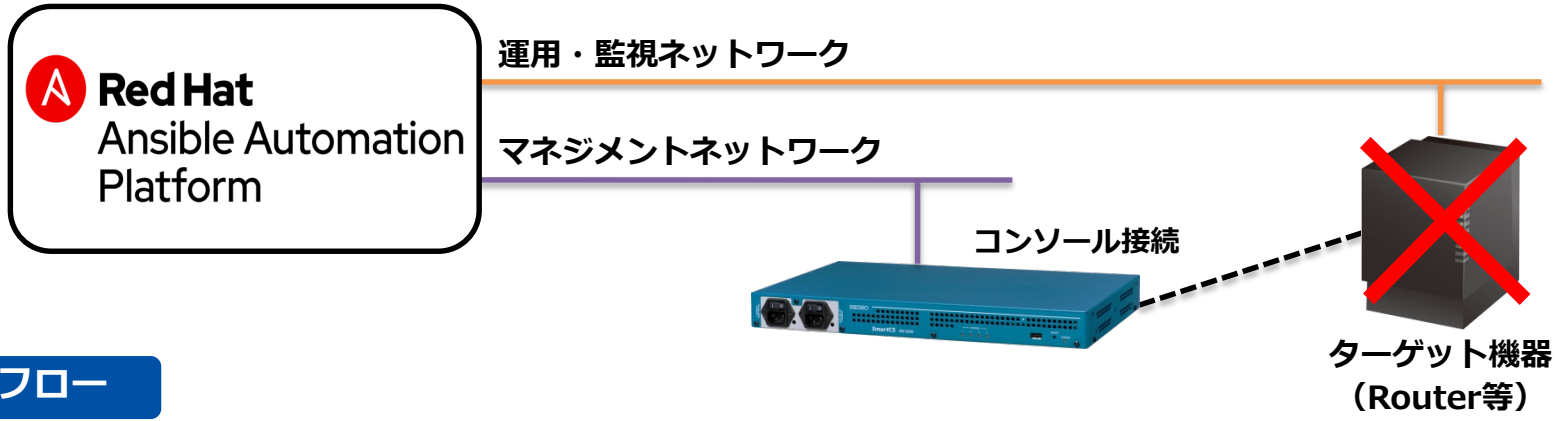
Copyright (C) SEIKO SOLUTIONS INC. All Rights Reserved.

SEIKO

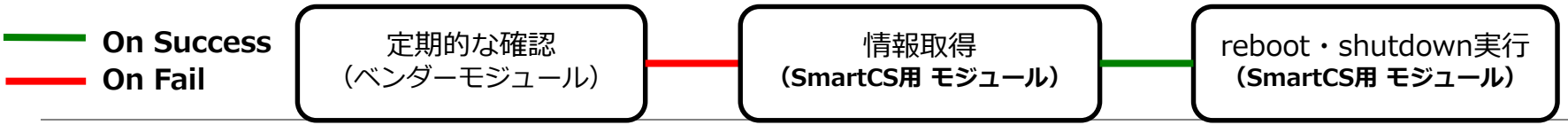
ケース⑥　緊急時のコンソールオペレーション

運用・監視ネットワークの経由でターゲット機器にアクセスできなくなった場合に、
コンソール経由で rebootやshutdownを実行し、障害の早期復旧の自動化を手助けします。

構成



ワークフロー

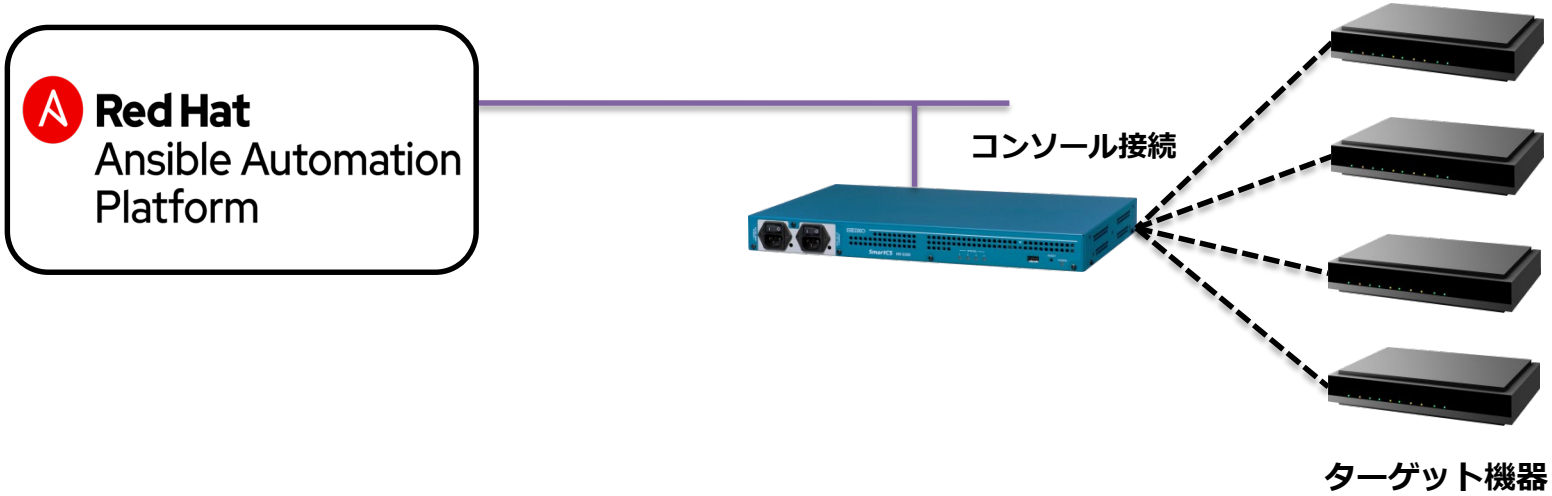


Copyright (C) SEIKO SOLUTIONS INC. All Rights Reserved.

ケース⑦　NW機器の初期化作業

NW機器のコンフィグクリア作業 や 工場出荷状態に戻す といった 初期化用途で利用できます。
CLI実行による初期化、初期化プロセスの実行 などのコンソールで行う作業を自動実行できます。

構成



Copyright (C) SEIKO SOLUTIONS INC. All Rights Reserved.

SEIKO

Interop Tokyo 2021 ShowNet での取り組み

ShowNet2021で使用する出展者収容スイッチの設定投入を、SmartCS×Ansibleで自動化しました。
提供されたconfigファイルを読み込み、SmartCS用のモジュールで設定投入を行いました。

対象

Cisco様	Catalyst9500、Catalyst9300、Catalyst9200、Nexus 93600CD-GX
Huawei様	CloudEngine S5335、NetEngine 8000 F1A
A10様	Thunder 7440-11

構成

Copyright (C) SEIKO SOLUTIONS INC. All Rights Reserved.

SEIKO

SmartCS × Red Hat Ansible Automation Platform

IPリーチャビリティのないターゲットも運用自動化の対象に
Ansibleモジュールのないターゲットも対象に

Ansibleをさらにパワフルに！
一歩進んだ運用の自動化を実現可能に！

Copyright (C) SEIKO SOLUTIONS INC. All Rights Reserved.

6. SmartCS Modules for Ansible

～SmartCS と Ansible を連携して使う～

SmartCS
Intelligent console server

Red Hat
Ansible Automation
Platform

Copyright (C) SEIKO SOLUTIONS INC. All Rights Reserved.

SmartCS Modules for Ansible

SEIKO

■必要となるもの

構成

Ansibleホスト
・Ansibleをインストール
**　するホストOS**

Ansible
**　↑**
SmartCS用Ansibleモジュール
(SmartCS Modules for Ansible)

SmartCS
NS-2250シリーズ
・NS-2250-16
・NS-2250-32
・NS-2250-48

ターゲット装置

※NS-2250と
**　接続可能な装置**

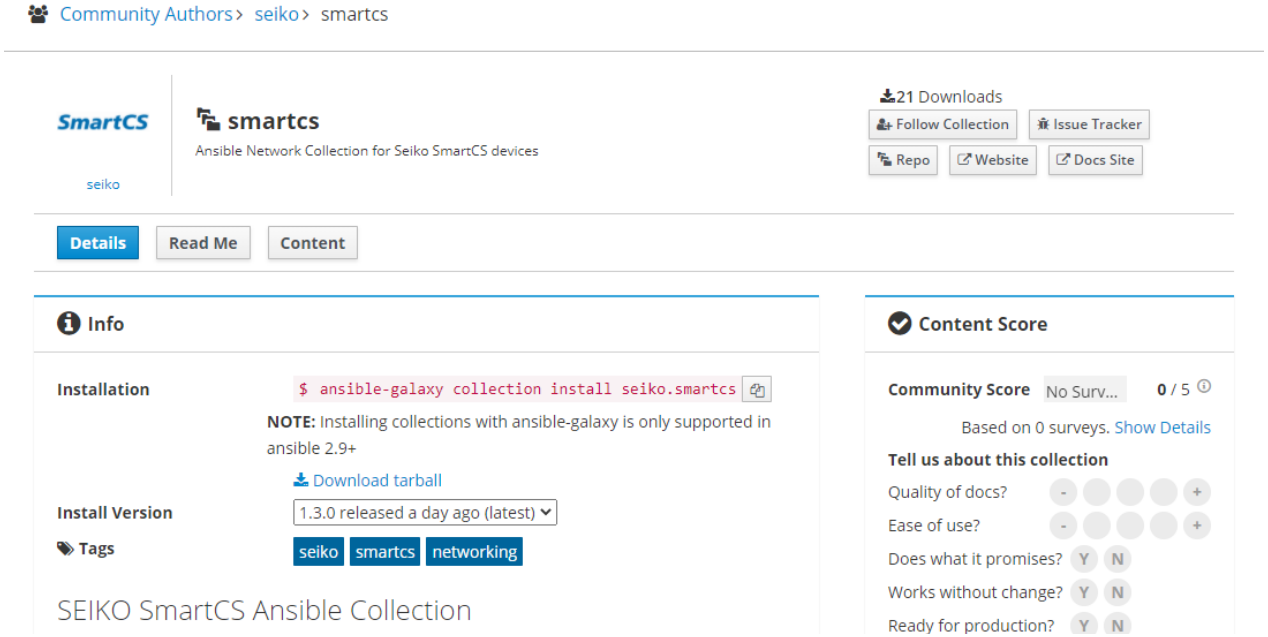
Copyright (C) SEIKO SOLUTIONS INC. All Rights Reserved.

SmartCS Modules for Ansible

SEIKO

■SmartCS Modules for Ansible の提供について

①Ansible Galaxy サイトからダウンロード、インストールが可能です。
https://galaxy.ansible.com/seiko/smartcs



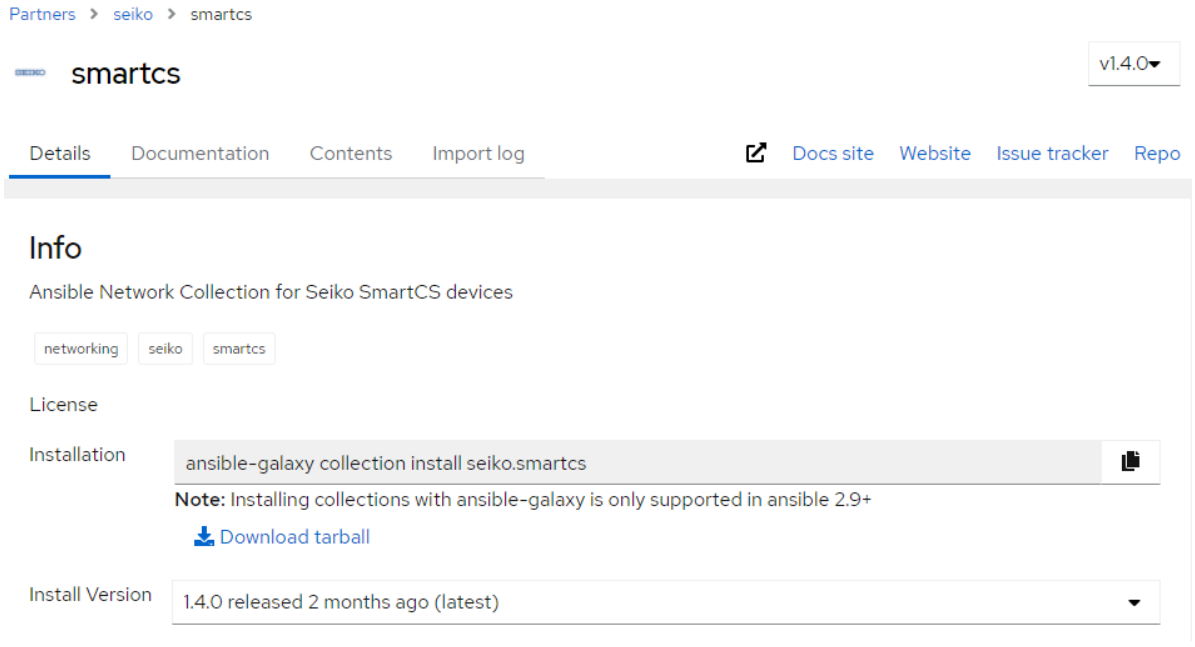
Copyright (C) SEIKO SOLUTIONS INC. All Rights Reserved.

SmartCS Modules for Ansible

SEIKO

■SmartCS Modules for Ansible の提供について

②Ansible Automation Hubサイトからダウンロード、インストールが可能です。
https://www.ansible.com/products/automation-hub



Copyright (C) SEIKO SOLUTIONS INC. All Rights Reserved.

SmartCS Modules for Ansible

SEIKO

■SmartCS Modules for Ansible の提供について

③弊社ホームページより提供しています。
以下のURLよりお申込み下さい。
https://www.seiko-sol.co.jp/products/console-server/console-server_download/

■提供内容

項目	内容
NS-2250システム	NS-2250 最新 F/W
SmartCS用 Ansibleモジュール	**SmartCS modules for Ansible**
ドキュメント	NS-2250 リリースノート
	NS-2250 取扱説明書
	NS-2250 コマンドリファレンス
	NS-2250 Ansible運用ガイド
	NS-2250 バージョンアップ手順書

Copyright (C) SEIKO SOLUTIONS INC. All Rights Reserved.

SmartCS Modules for Ansible

SEIKO

■SmartCS Modules for Ansible 動作環境について

<v1.0～v1.2>弊社独自のパッケージで提供しています。

SmartCS modules for Ansible		コントロールノード環境		マネージドノード環境 SmartCS システムソフトウェア Ver	
Release	version	ansible (ansible-base)	Python	NS-2250 series	NS-2240 series
2019.4	v1.0	2.7.7	2.7以降 / 3.6以降	V2.0以降	未サポート
2019.10 2021.1	v1.1 v1.1.1	2.8.4		V2.1以降	
2021.1	v1.2	2.9.15	3.6.8		

※NS-2250のSWとAnsible用モジュールは各バージョン毎に対応した組み合わせで動作します。

Copyright (C) SEIKO SOLUTIONS INC. All Rights Reserved.

SmartCS Modules for Ansible

SEIKO

■SmartCS Modules for Ansible 動作環境について

<v1.3.0～>Ansible Collections用のパッケージで提供しています。

SmartCS modules for Ansible		コントロールノード環境	マネージドノード環境 SmartCS システムソフトウェア Ver	
Release	Version	ansible	NS-2250 series	NS-2240 series
2021.4	v1.3.0	2.10.x (>=2.10, < 2.11)	V2.1以降	未サポート
2021.7	v1.4.0	ansible 2.9.22～ ansible-base 2.10.x ansible-core 2.11.x (>=2.9.22, < 2.12)		
2021.9	v1.4.1	ansible 2.9.10～ ansible-base 2.10.x ansible-core 2.11.x (>=2.9.10, < 2.12)		

※NS-2250のSWとAnsible用モジュールは各バージョン毎に対応した組み合わせで動作します。

※v1.3.0以降のAnsibleモジュールは、①Ansible Galaxyサイトおよび②Ansible Automation Hubサイトで公開しています。

①https://galaxy.ansible.com/seiko/smartcs　②https://www.ansible.com/products/automation-hub

Copyright (C) SEIKO SOLUTIONS INC. All Rights Reserved.

SmartCS Modules for Ansible

SEIKO

■SmartCS と Ansible の連携方法は２パターン用意しています

	smartcs_tty_command	ベンダーモジュールと連携
特徴	SmartCS用の独自モジュール TeraTermマクロのように、 CLIの入出力を定義してPlaybookを作成	ベンダーモジュールをSmartCS経由 （Console経由）で実行可能
利点	・モジュールがないターゲットの管理 ・既存モジュールでは実現が難しい作業 （reboot/verup など)に対応する場合	**Playbookの再利用が可能** ※vars変数のみで切替
注意	・冪等性の担保がない ・Playbook作成に入出力情報が必要	network_cli をサポートしている モジュールのみ連携可能

Copyright (C) SEIKO SOLUTIONS INC. All Rights Reserved.

Red Hat 社との協業・連携について

SmartCS
Intelligent console server

Red Hat
Ansible Automation
Platform

Copyright (C) SEIKO SOLUTIONS INC. All Rights Reserved.

Red Hat社 との協業・連携について

SEIKO

■弊社グループ会社 IIM主催イベント COMPUS 2019 で Red Hat社 と共同セッション

https://www.iim.co.jp/compus/about/compus2019/

レッドハット株式会社
テクニカルセールス本部 ソリューションアーキテクト　平田 千浩 氏

Ansibleではじめる”失敗しないITとNWの自動化“～ITとNWの自動化におけるSmartCSの重要性～

働き方改革をはじめ、あらゆる領域において生産性をあげることが声高に叫ばれています。特にITにおいては、それに従事する技術者が年々不足していることに加え、なかなか効率化することができていません。本セッションでは、ITインフラを自動化するうえでの課題と、昨今ITインフラにおいて自動化ソフトウェアのデファクトとなっているAnsibleを活用した解決策をご紹介いたします。また、セイコーソリューションズのシリアルコンソールサーバーSmartCSとAnsibleの連携によるゼロタッチコンフィグなどの自動化事例もご紹介します。

■資料

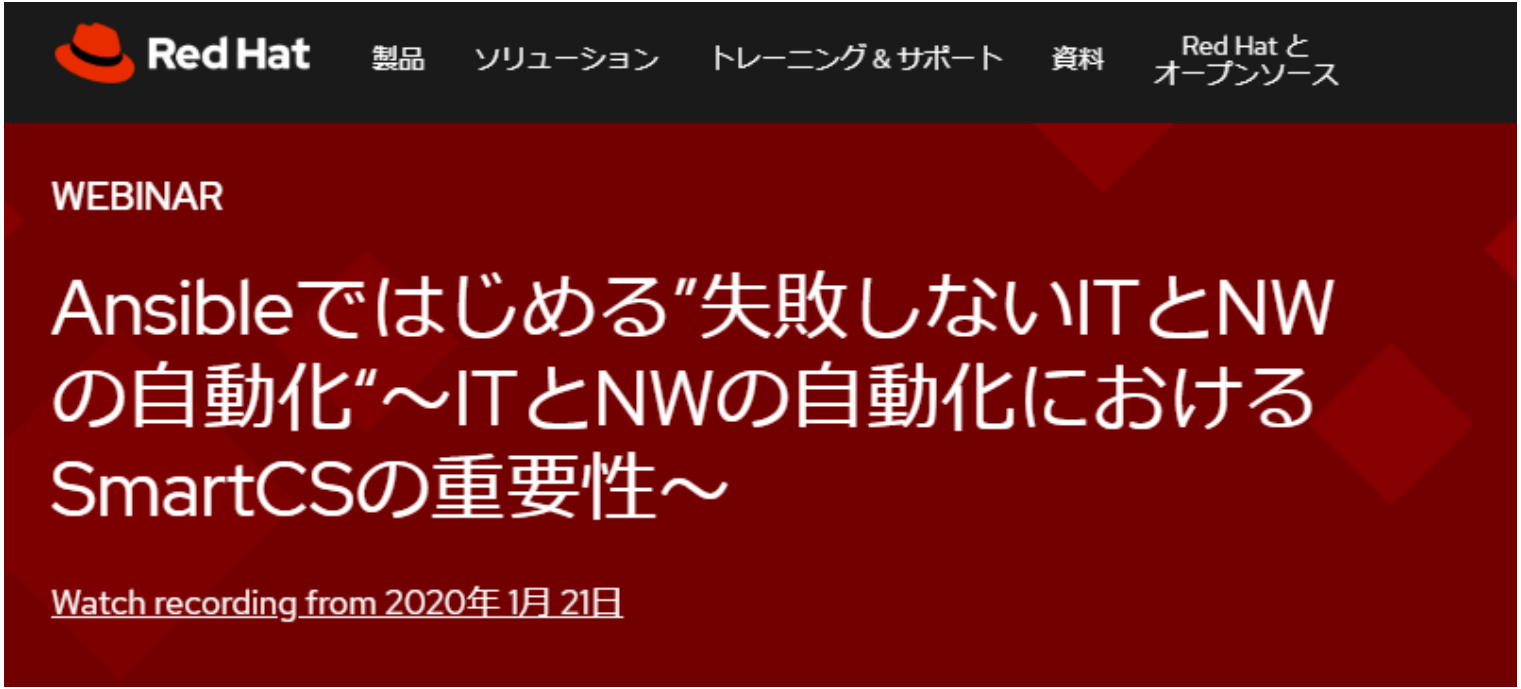
https://www.seiko-sol.co.jp/wp-content/uploads/2016/02/Seiko-IIM-Compas_RH-Ansible-SSOL-SmartCS.pdf

Copyright (C) SEIKO SOLUTIONS INC. All Rights Reserved.

Red Hat社 との協業・連携について

SEIKO

■Ansible Webinar　（2020.1.21 11:00～　※オンデマンド視聴も可能です）



https://redhat.lookbookhq.com/c/65-42?x=8XYa3o&lx=t84IoG

Copyright (C) SEIKO SOLUTIONS INC. All Rights Reserved.

Red Hat社 との協業・連携について

SEIKO

■Red Hat Ansible Automates Tokyo 2020

Day 1 6月16日（火）

16:00-16:40

運用自動化を支える
SmartCSの役割 & ユーザ事例紹介

オペレーションやデプロイの自動化ツールとして利用される Ansible は ネットワーク運用の分野でもデファクトなツールとなり、その使われ方や利用シーンは年々 多様化しているように思えます。

本講演ではリモート運用が注目される現在の状況下において、コンソールサーバ SmartCS と Ansible が連携することで実現できる活用シーンやユーザ事例について セイコーソリューションズとネットワンシステムズさまから紹介します。

講師:
セイコーソリューションズ株式会社
戦略ネットワーク本部 STN開発1課
中山 真一 氏

ネットワンシステムズ株式会社
ビジネス開発本部
第3応用技術部　第4チーム
井上 碧 氏

https://redhat.lookbookhq.com/automates-tokyo-2020/ssol-ansible-automat?lx=1ocUbB

Copyright (C) SEIKO SOLUTIONS INC. All Rights Reserved.

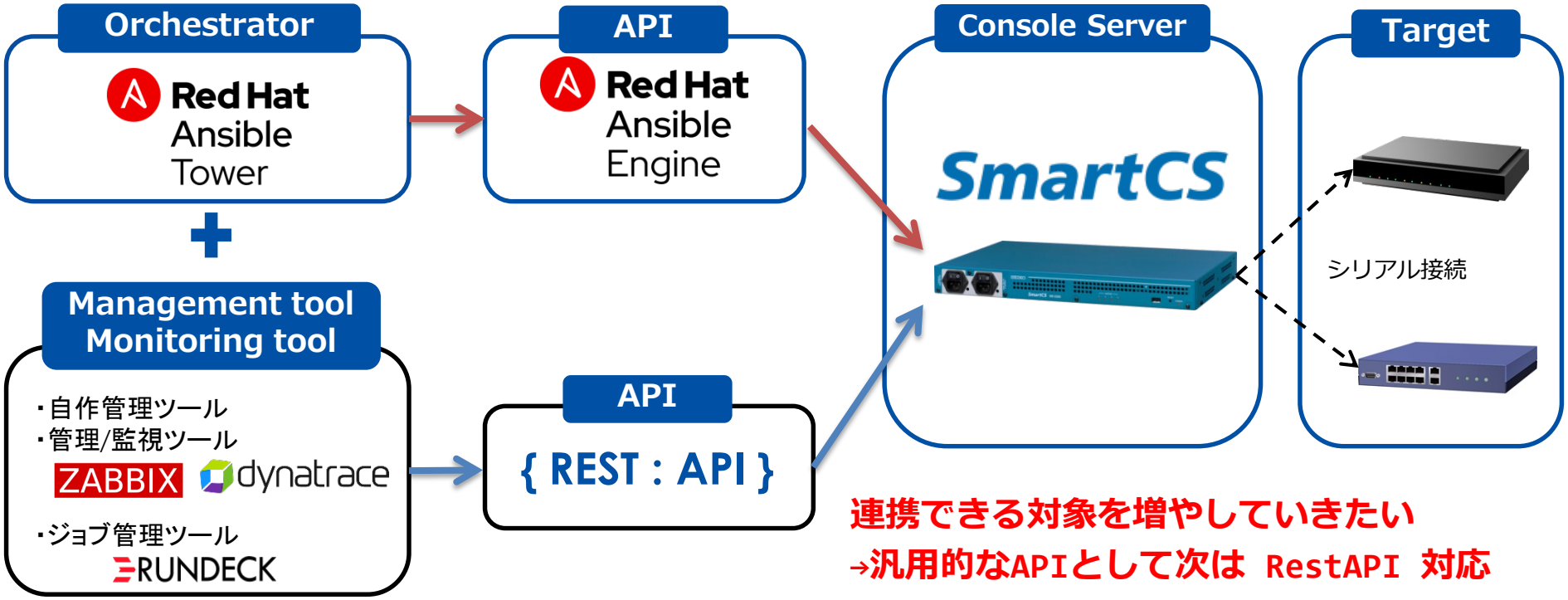
7. SmartCS × RestAPI (検討段階)

SmartCS
Intelligent console server

Copyright (C) SEIKO SOLUTIONS INC. All Rights Reserved.

展望

Ansible 以外の APIに対応する事で、
様々な ツール（自作/管理/監視）との連携を目指しています。



Copyright (C) SEIKO SOLUTIONS INC. All Rights Reserved.

SEIKO

セイコーソリューションズ株式会社

©2020 Seiko Solutions Inc. All rights reserved.