



## AWS Support Automation Workflows (AWS SAW)

AWS SAW による旧世代から最新世代 (AWS Nitro System 世代) への移行タスクの自動化

Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) - Linux 編

Senior Cloud Support Engineer

渡邊 亮藏

2024-2月

# AWS Black Belt Online Seminar とは

- 「サービス別」「ソリューション別」「業種別」などのテーマに分け、アマゾン ウェブ サービス ジャパン合同会社が提供するオンラインセミナーシリーズです
- AWS の技術担当者が、AWS の各サービスやソリューションについてテーマごとに動画を公開します
- 以下の URL より、過去のセミナー含めた資料などをダウンロードすることができます
- <https://aws.amazon.com/jp/aws-jp-introduction/aws-jp-webinar-service-cut/>
- <https://www.youtube.com/playlist?list=PLzWGOASvSx6FlwIC2X1nObr1KcMCBBlqY>



ご感想は X (Twitter) へ！ハッシュタグは以下をご利用ください  
#awsblackbelt

# 内容についての注意点

- 本資料では2024年2月時点のサービス内容および価格についてご説明しています。AWSのサービスは常にアップデートを続けているため、最新の情報はAWS公式ウェブサイト (<https://aws.amazon.com/>) にてご確認ください
- 資料作成には十分注意しておりますが、資料内の価格とAWS公式ウェブサイト記載の価格に相違があった場合、AWS公式ウェブサイトの価格を優先とさせていただきます
- 価格は税抜表記となっております。日本居住者のお客様には別途消費税をご請求させていただきます
- 技術的な内容に関しましては、有料の [AWS サポート窓口](#) へお問い合わせください
- 料金面でのお問い合わせに関しましては、[カスタマーサポート窓口](#) へお問い合わせください (マネジメントコンソールへのログインが必要です)

# 本セミナーの背景と目的

- EC2 インスタンスにおいて、最新世代 (AWS Nitro System 世代) のインスタンスタイプをご利用いただくことにより、性能の向上やコストパフォーマンスの改善など、様々なメリットを享受できます
- しかしながら、最新世代のインスタンスタイプの利用には前提条件があり、事前の確認やテストが必要です
- 本セミナーでは、AWS Support Automation Workflows (AWS SAW) を用いてこのような前提条件の確認や、実際の移行を自動化する方法を解説します

# 本セミナーの概要

- 本セミナーの対象者
  - 旧世代のインスタンスタイプで Amazon EC2 - Linux を運用されている方
  - Amazon EC2 – Linux 環境の最新世代のインスタンスタイプへの移行に興味のある方
- 本セミナーの Goal
  - Amazon EC2 – Linux の最新世代 (AWS Nitro System 世代) への移行を支援する  
2 つの AWS SAW のユースケース、および概要を理解する
- 本セミナーの前提知識
  - Amazon Elastic Compute Cloud 入門 (Amazon EC2) - AWS Black Belt Online
  - AWS Black Belt Online Seminar AWS SAW  
セルフサービスなトラブルシューティングと運用の自動化 入門編

# 自己紹介

名前：渡邊 亮藏 (Ryozo Watanabe)

所属：アマゾン ウェブ サービス ジャパン合同会社  
技術支援本部  
シニアクラウドサポートエンジニア

好きな AWS サービス：

Amazon EC2, Amazon Elastic File System,  
Amazon FSx for NetApp ONTAP



# アジェンダ

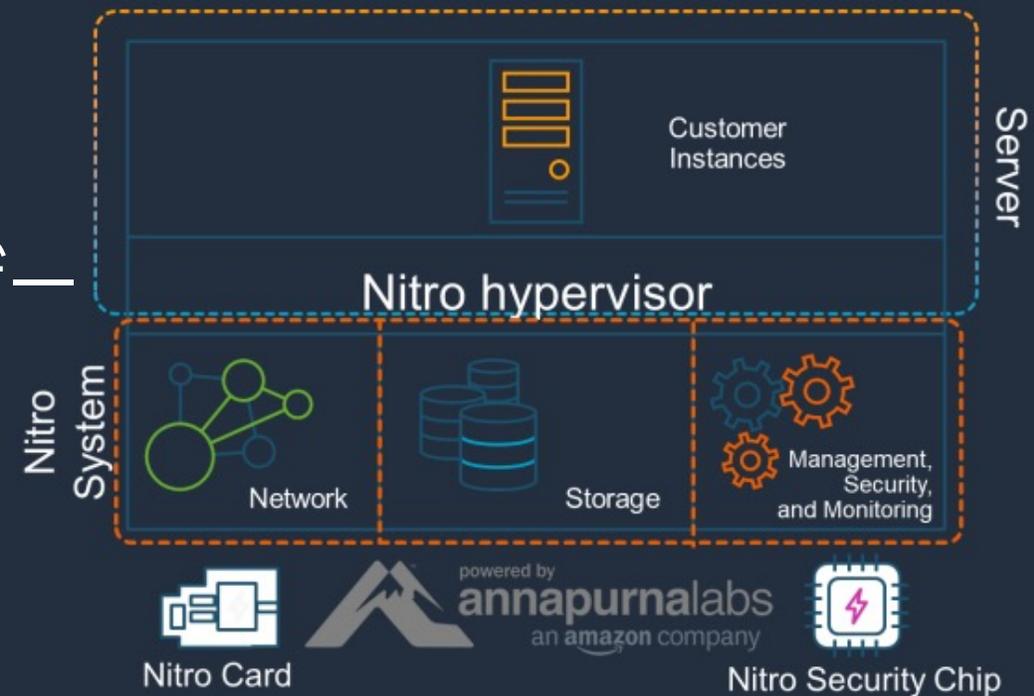
- 最新世代 (AWS Nitro System 世代) のインスタンスタイプの概要とメリット
- AWS Support Automation Workflows (AWS SAW) の概要
- 旧世代から最新世代 (AWS Nitro System 世代) への移行を支援する SAW のランブック
  - AWSSupport-CheckXenToNitroMigrationRequirements ランブック
  - AWSSupport-MigrateXenToNitroLinux ランブック
- まとめ

# 最新世代 (AWS Nitro System 世代) の インスタンスタイプの概要とメリット

# AWS Nitro System とは

## Amazon EC2 独自の仮想化基盤

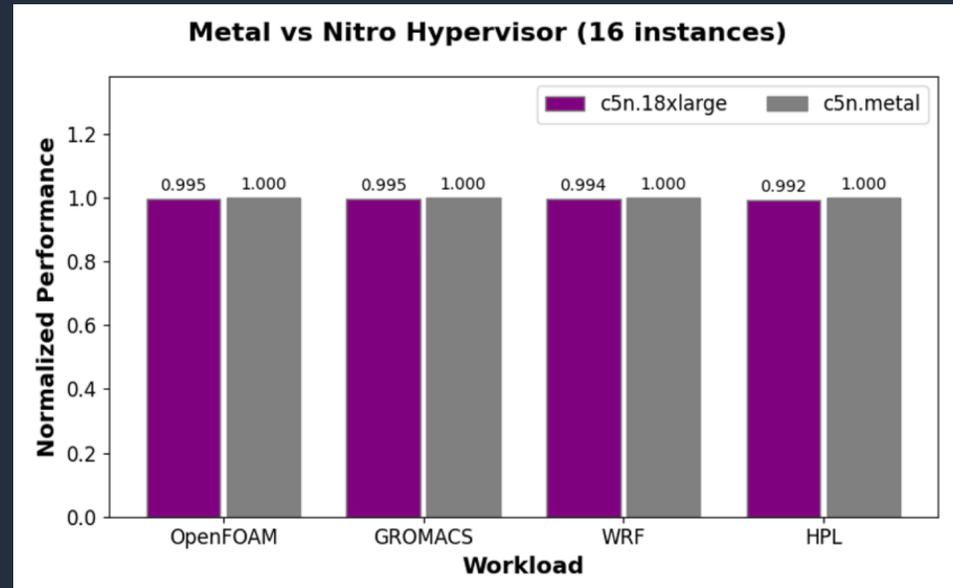
- 2017年11月に発表
- C5、M5、R5、T3 の世代から対応
- 独自のハードウェアやハイパーバイザーにより最適化された性能を提供



<https://aws.amazon.com/jp/ec2/nitro/>

# AWS Nitro System を利用することのメリットの例 (1)

- インスタンスタイプの選択肢がより豊富に  
2024年2月時点で利用可能な750超のインスタンスタイプのうち650以上がAWS Nitro System上で動作
- ベアメタルと同等のパフォーマンスを提供  
独自のハードウェアとハイパーバイザーにより、仮想化オーバーヘッドを極小化



<https://aws.amazon.com/jp/blogs/news/bare-metal-performance-with-the-aws-nitro-system/>

# AWS Nitro System を利用することのメリットの例 (2)

- セキュリティの向上、および多様な機能
  - データ転送中の自動暗号化
  - Elastic Network Adapter (ENA) による高速なネットワーキングや IO2 Block Express による高速なストレージ IO の実現
  - シリアルコンソール接続をサポート etc..
- より高いコストパフォーマンスの実現

InstanceType	Platform	Spec		1時間あたりの価格 (東京リージョン, 2024/2/1 時点)	AWS Nitro System 利用 によるコスト削減率
		vCPU	Memory		
t2.medium	Xen (旧世代)	2 vCPU	4 GiB	USD 0.0608	 10.53%
t3.medium	AWS Nitro System			USD 0.0544	
c4.large	Xen (旧世代)	2 vCPU	3.75 GiB	USD 0.126	 15.08%
c5.large	AWS Nitro System			USD 0.107	

# AWS Nitro System で動作するインスタンスタイプの確認方法

- インスタンスファミリーから判断

AWS Nitro System 上で動作するインスタンスタイプを Document から確認

[https://docs.aws.amazon.com/ja\\_jp/AWSEC2/latest/UserGuide/instance-types.html#ec2-nitro-instances](https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/AWSEC2/latest/UserGuide/instance-types.html#ec2-nitro-instances)

- Amazon EC2 の DescribeInstanceTypes API より確認

AWS Nitro System 上で動作するインスタンスタイプを列挙する AWS CLI コマンドの例

```
$ aws ec2 describe-instance-types --filters Name=hypervisor,Values=nitro \  
  --query 'InstanceTypes[].InstanceType'  
  
[  
  "r6idn.2xlarge",  
  "m7gd.16xlarge",  
  "g5.2xlarge",  
  "r6g.large",  
  ..  
]
```

API Document

[https://docs.aws.amazon.com/AWSEC2/latest/APIReference/API\\_DescribeInstanceTypes.html](https://docs.aws.amazon.com/AWSEC2/latest/APIReference/API_DescribeInstanceTypes.html)

# AWS Nitro System で動作するインスタンスタイプの利用条件

- 旧世代から最新世代 (AWS Nitro System) への移行は様々な要件が存在
    - /etc/fstab にブロックバイス名に依存した設定を含めない (UUID 等を利用)
    - NVMe モジュールがインストールされ、Linux 初期 RAM ディスクに含まれる
    - ENA モジュールがインストールされ、かつ拡張ネットワーキングが有効 etc..
  - 条件を満たさない場合は次のような症状が発生
    - インスタンスタイプの変更に失敗
    - インスタンスタイプの変更後、EC2 インスタンスの起動に失敗 (EC2 インスタンスがネットワーク接続性を失し、接続不能に陥る)
- ※ いずれの場合も元のインスタンスタイプにて起動することで復旧可能  
しかしながら意図しないダウンタイムが発生し、原因調査と再計画が必要

# AWS Support Automation Workflows (AWS SAW) を用いた自動化

- AWS SAW を活用することで以下のようなタスクを自動化
  - EC2 インスタンスが AWS Nitro System の前提条件を満たすか否かの事前確認
  - EC2 インスタンスの状態に応じた修正を施したうえで AWS Nitro System へ移行 (インスタンスタイプを変更)



より簡単、かつ安全に  
最新世代のインスタンスタイプに対応可能

# AWS Support Automation Workflows (AWS SAW) の概要

# AWS Support Automation Workflows (AWS SAW) とは

- AWS Systems Manager Automation のランブックを使用してトラブルシューティングや各種管理タスクを自動的に実行
- お客様のアカウント上で動作し、リソースに対して様々なタスクを実行
- AWS サポートチームがお客様の課題を解決する中で得たベストプラクティスをもとに作成
  - よくある問題のトラブルシューティングや修復、診断
  - ログの収集
  - AWS リソースの設定変更や前提条件の調査 etc..



<https://aws.amazon.com/jp/premiumsupport/technology/saw/>

# AWS Systems Manager (AWS SSM) とは

- AWS リソースやオンプレミス等の運用管理と関連する様々な機能を提供
  - EC2 インスタンスやオンプレミス環境のサーバをマネージドノードとして管理
  - 他にもインシデント管理やパッチのスケジュール管理等、多様な機能を提供
- 今回ご紹介する AWS SAW は AWS SSM の機能の一つである Automation を活用



- Automation 機能はメンテナンスやデプロイ等の管理タスクの自動化を担当
- AWS SAW は本機能を活用

※AWS SSM に関する情報の詳細は「AWS Black Belt Online Seminar - AWS Systems Manager」をご参照ください

[https://d1.awsstatic.com/webinars/jp/pdf/services/20200212\\_AWSBlackBelt\\_SystemsManager\\_0214.pdf](https://d1.awsstatic.com/webinars/jp/pdf/services/20200212_AWSBlackBelt_SystemsManager_0214.pdf)

# AWS SAW の実行方法 – ランブックの実行

The screenshot shows the AWS Systems Manager console interface. On the left, the navigation pane is visible with various management categories. The main area displays the 'Documents' page, where the 'Amazon が所有' (Owned by Amazon) tab is selected. The 'Categories' list on the left includes 'Self service support workflows', which is highlighted with an orange box. The main content area shows a list of documents, with 'AWSsupport-AnalyzeEMRLogs' selected, also highlighted with an orange box. The document details for 'AWSsupport-AnalyzeEMRLogs' are shown, including its type (Automation), owner (Amazon), and platform (Windows, Linux, MacOS).

1. AWS SSM コンソールを表示し、左ペインの "[ドキュメント]" を選択
2. "[Amazon が所有]" タブを選択
3. "[Self service support workflows]" を選択
4. SAW のランブックの一覧が表示されるので、実行対象とするランブックを選択
5. 選択したランブックの詳細が表示されるため、内容を確認しオートメーションを実行する

※ AWS SAW に関する情報の詳細は「AWS Black Belt Online Seminar AWS SAW – セルフサービスなトラブルシューティングと運用の自動化入門編」をご参照ください

[https://pages.awscloud.com/rs/112-TZM-766/images/AWS-Black-Belt\\_2023\\_AWS-SAW-Introduction\\_1102\\_v1.pdf](https://pages.awscloud.com/rs/112-TZM-766/images/AWS-Black-Belt_2023_AWS-SAW-Introduction_1102_v1.pdf)

# 旧世代から最新世代 (AWS Nitro System 世代) への移行を支援する SAW のランブック

# AWS Nitro System への移行を支援する SAW のランブック

名称	概要
AWSSupport-CheckXenToNitroMigrationRequirements	<ul style="list-style-type: none"><li>• EC2 インスタンスが AWS Nitro System を利用する要件を満たすか確認</li><li>• 要件を満たさない場合、その修正方法や参考情報を提示</li></ul>
AWSSupport-MigrateXenToNitroLinux	<ul style="list-style-type: none"><li>• EC2 インスタンスを AWS Nitro System 上で動作するタイプに変更<ul style="list-style-type: none"><li>• 要件を満たさない場合でも、自動的に変換を実施</li><li>• インスタンスタイプを変更して実際に移行</li></ul></li></ul>

# AWS Support- Check Xen To Nitro Migration Requirements

# AWS Support-CheckXenToNitroMigrationRequirements

- ユースケース
  - インスタンスタイプの変更前に AWS Nitro System の要件を満たすか確認したい
  - 要件を満たさない場合の修正方法や関連ドキュメントを知りたい
- 基本的な動作
  - AWS 側の EC2 インスタンスの設定、および EC2 インスタンス内部の両面から AWS Nitro System への対応可否を確認
  - 移行に向けて問題があれば修正方法や関連ドキュメントを提示
  - 確認のみ行い、変更操作は実施しない

# AWS Support-Check Xen To Nitro Migration Requirements

- 本ランブックがチェックする内容
  - EC2 インスタンスの設定の観点
    - EC2 インスタンスのルートボリュームが Amazon Elastic Block Store (Amazon EBS) ボリュームである
    - EC2 インスタンスの ENA 属性 (enaSupport 属性) が有効である
  - EC2 インスタンス内部の観点
    - ENA モジュールがインストール済である
    - NVMe モジュールがインストール済であり、かつ初期 RAM ディスクに含まれる
    - /etc/fstab にブロックデバイス名に依存した設定が含まれない
    - 予測可能なインタフェース名を用いていない

# AWS Support-CheckXenToNitroMigrationRequirements

- 入力パラメータ

パラメータ名	必須/任意	内容
InstanceId	必須	調査対象の EC2 インスタンスのインスタンス ID
AutomationAssumeRole	任意	<ul style="list-style-type: none"><li>Automation が各種 API を呼び出す際に使用するロール名</li><li>実行に際して必要な権限はドキュメント参照</li><li>未設定の場合、ランブックを実行した IAM ユーザの権限を利用</li></ul>

<https://docs.aws.amazon.com/systems-manager-automation-runbooks/latest/userguide/automation-awssupport-checkxentonitromigrationrequirements.html>

# ランブックの実行例

- 対象のドキュメントを検索し「オートメーションを実行する」を選択する

AWS Systems Manager > ドキュメント > AWSSupport-CheckXenToNitroMigrationRequirements

★ **AWSSupport-CheckXenToNitroMigrationRequirements** 削除 アクション ▼ オートメーションを実行する

説明 | コンテンツ | バージョン | 詳細

ドキュメントのバージョン  
2 (デフォルト)

▼ ドキュメントの説明

プラットフォーム	作成済み	所有者	ターゲットタイプ
Windows, Linux, MacOS	Fri, 08 Jul 2022 14:20:36 GMT	Amazon	/

ステータス  
✔ Active

## AWSSupport-CheckXenToNitroMigrationRequirements

This automation document checks for the pre-requisites to migrate a Xen based EC2 Linux instance to [EC2 Nitro platform](#) by performing the following checks:

- Checks if the root volume is an EBS device
- Checks if the [Enhanced networking \(ENA\) attribute](#) is enabled.
- Verifies if the ENA module is installed on your EC2 instance.
- Verifies if the NVMe module is installed on your EC2 instance. If yes, then the script verifies that the module is loaded in the initramfs image.

# ランブックの実行例

- パラメータを入力し実行

## 入力パラメータ

**Instanceld**  
(Required) Provide the Xen based EC2 Instanceld you want to migrate to Nitro platform

インタラクティブなインスタンスピッカーを表示する

i-

**AutomationAssumeRole**  
(Optional)The ARN of the role that allows Automation to perform the actions on your behalf. If no role is specified,this document will use the permissions of the user that executes this document. For more information, visit - <https://docs.aws.amazon.com/systems-manager/latest/userguide/automation-setup.html>

キャンセル

戻る

実行

# ランブックの実行例

- SAW ランブックが実行され、経過が出力される

実行が開始されました。

AWS Systems Manager > オートメーション > 実行 ID: [redacted]

### 実行の詳細: AWSSupport-CheckXenToNitroMigrationRequirements

実行をキャンセルする    アクション ▾

▶ 実行の説明

▶ 出力

#### 実行ステータス

全体的なステータス	実行されたすべてのステップ	# 成功
・ 進行中	0	0
# 失敗	# キャンセル済み	# TimedOut
0	0	0

#### 実行されたステップ (12)

Find Steps

ステップ ID	ステップ番号	ステップ名	アクション	ステータス	開始時刻	終了時刻
0bd027e7-[redacted]	1	getInstanceProperties	aws:executeAwsApi	保留中	-	-
f26ece96-[redacted]	2	getInstanceHypervisorType	aws:executeAwsApi	保留中	-	-
39518d0b-[redacted]	3	checkIfInstanceHypervisorsNitroAlready	aws:branch	保留中	-	-

# ランブックの実行例

## 実行結果の確認方法

各々の検査項目とその結果が表示

問題なく通過した検査項目は "[PASSED]" と表記

```
▼ 出力
generateReport.output
Total Number of Tests: 6

1. Checking if the root volume is EBS:
[PASSED] Root Volume attached with the instance is an EBS device.

2. Determining if ENA Attribute is enabled:
[FAILED] Enhanced networking (ENA) attribute is NOT ENABLED on the EC2 Instance. Use the ModifyInstanceAttribute[1] API call or modify-instance-attribute[2] AWS CLI command.
For more details, refer to the Enhanced networking (ENA) documentation[3].

[1] https://docs.aws.amazon.com/cli/latest/reference/ec2/modify-instance-attribute.html
[2] https://awscli.amazonaws.com/awscli-exe-linux-x86_64/latest/doc/topic_modify-instance-attribute.html
[3] https://docs.aws.amazon.com/AmazonEC2/latest/UserGuide/ena-networking.html

3. Checking ENA Attribute:
[FAILED] ENA Module is not installed on your EC2 instance.
- Please install ENA module before changing your EC2 instance type to Nitro. Follow the instructions in the document.
> https://docs.aws.amazon.com/AmazonEC2/latest/UserGuide/ena-networking.html

4. Checking NVME drivers status on the instance:
[FAILED] NVMe Module is not available on your EC2 instance.
- Please install NVMe module before changing your EC2 instance type to Nitro. Follow the instructions in the document.
> https://docs.aws.amazon.com/AWSEC2/latest/UserGuide/nvme-ebs-volumes.html

5. Checking FSTAB for entries with device names:
[FAILED] Your FSTAB file contains device names. Mount the partitions using UUIDs before changing the EC2 instance type to Nitro instances.

[INFO] Printing correct FSTAB file below:
UUID=eac73e70-1bff-46ce-a1ce-363b9a21327a / ext4 defaults 0 0

6. Determine if OS uses predictable network interface names by default:
[FAILED] The option net.ifnames=0 is not present on the /etc/default/grub file. It is recommended to add this kernel parameter.
> https://docs.aws.amazon.com/AWSEC2/latest/UserGuide/using-nitro-instances.html

For more information about these checks, refer to AWS Premium Support Knowledge Center Article
https://aws.amazon.com/premiumsupport/knowledge-center/boot-error-linux-nitro-instance/
```

1. Checking if the root volume is EBS:  
[PASSED] Root Volume attached with the instance is an EBS device.

5. Checking FSTAB for entries with device names:  
[FAILED] Your FSTAB file contains device names. Mount the partitions using UUIDs before changing the EC2 instance type to Nitro instances.  
[INFO] Printing correct FSTAB file below:  
UUID=eac73e70-1bff-46ce-a1ce-363b9a21327a / ext4 defaults 0 0

問題を検出した検査項目は "[FAILED]" と表記され、修正と関連するドキュメントや情報を表示

この例の場合 /etc/fstab の設定にデバイス名が含まれる問題 (※) を検出したため、当該ファイルの修正案を提示

※AWS Nitro System 上ではブロックデバイス名が変動するため、fstab 上には UUID 等のデバイス名に依存しない設定が必要

# ランブックの実行例

- 全ての検査を通過した場合の出力例

## ▼ 出力

generateReport.output

Total Number of Tests: 6

1. Checking if the root volume is EBS:  
[PASSED] Root Volume attached with the instance is an EBS device.
2. Determining if ENA Attribute is enabled:  
[PASSED] Enhanced networking (ENA) attribute is ENABLED on the EC2 Instance
3. Checking ENA drivers status on the instance:  
[PASSED] ENA Module with version 2.8.3g is installed and available on your EC2 instance
4. Checking NVME drivers status on the instance:  
[PASSED] NVMe Module is installed and loaded in kernel on your EC2 instance
5. Checking FSTAB for entries with devices names:  
[PASSED] FSTAB file looks fine and does not contain any entry with device names and are with UUID
6. Determine if OS uses predictable network interface names by default:  
[PASSED] The option net.ifnames=0 is present in /etc/default/grub file. No changes needed.

For more information about these checks, refer to AWS Premium Support Knowledge Center Article  
<https://aws.amazon.com/premiumsupport/knowledge-center/boot-error-linux-nitro-instance/>

全ての検査項目に "[PASSED]" が表示

# AWS Support-CheckXenToNitroMigrationRequirements の留意点

- 対象とする EC2 インスタンスは AWS SSM のマネージドノードである必要がある
  - 利用できるディストリビューションとバージョンに制限がある
    - Red Hat Enterprise Linux
    - CentOS
    - Amazon Linux, Amazon Linux 2 (※)
    - Debian Server
    - Ubuntu Server
    - SUSE Linux Enterprise Server 15 SP2, SP5
- ※ Amazon Linux 2023 は現時点でサポート対象外

[https://docs.aws.amazon.com/ja\\_jp/systems-manager-automation-runbooks/latest/userguide/automation-awssupport-checkxentonitromigrationrequirements.html](https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/systems-manager-automation-runbooks/latest/userguide/automation-awssupport-checkxentonitromigrationrequirements.html)

# AWS Support-Migrate Xen To Nitro Linux



# AWS Support-MigrateXenToNitroLinux

- ユースケース
  - AWS Nitro System の要件の確認に加えて可能であれば実際の移行を実施したい
  - 移行に必要な変換処理を自動化したい
- 移行方式合わせて 2 つの動作タイプが存在
  - Clone&Migrate タイプ  
対象の EC2 インスタンスを複製し、AWS Nitro System 上で動作するインスタンスタイプで起動
  - FullMigration タイプ  
対象の EC2 インスタンスを AWS Nitro System 上で動作するインスタンスタイプに変更

# AWS Support-MigrateXenToNitroLinux の動作タイプについて

実行タイプ	長所	短所
Clone&Migrate	<ul style="list-style-type: none"><li>対象インスタンスは維持されるため、何らかの問題が生じた場合の切り戻しが容易 (※)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>複製インスタンスではプライベート IP アドレスが変動</li><li>複製インスタンスのパブリック IP アドレスの有無はサブネット側の設定に依存</li></ul>
FullMigration	<ul style="list-style-type: none"><li>対象インスタンスを変更するため、Private IP アドレスが変動しない</li><li>パブリック IP アドレスの有無が変動しない (※)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>対象インスタンスのルートボリュームにシステム作成タグ ("aws:"で始まるタグ) が付与されている場合、実行できない</li><li>ルートボリュームが LVM である場合に追加手順が発生</li></ul>

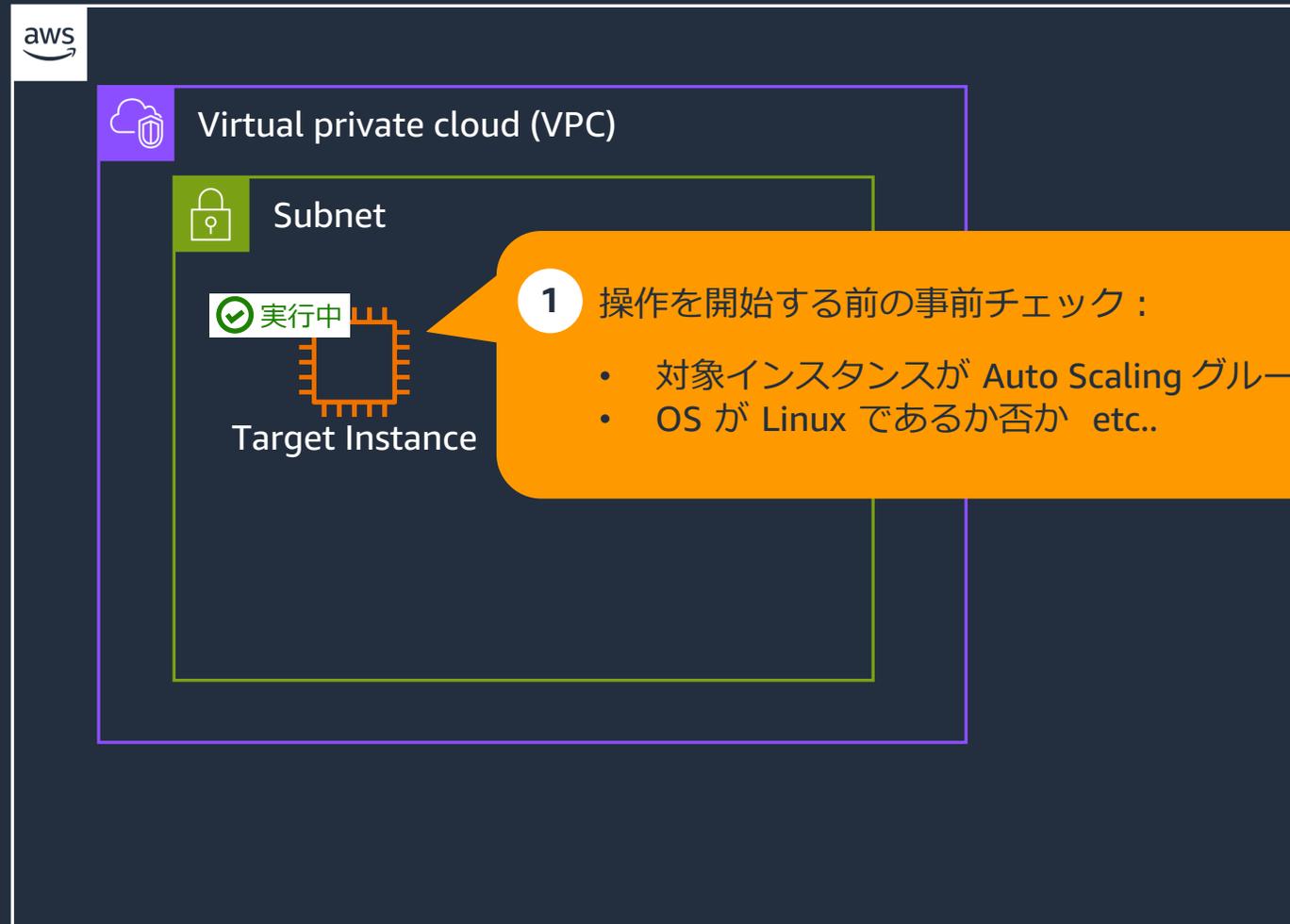
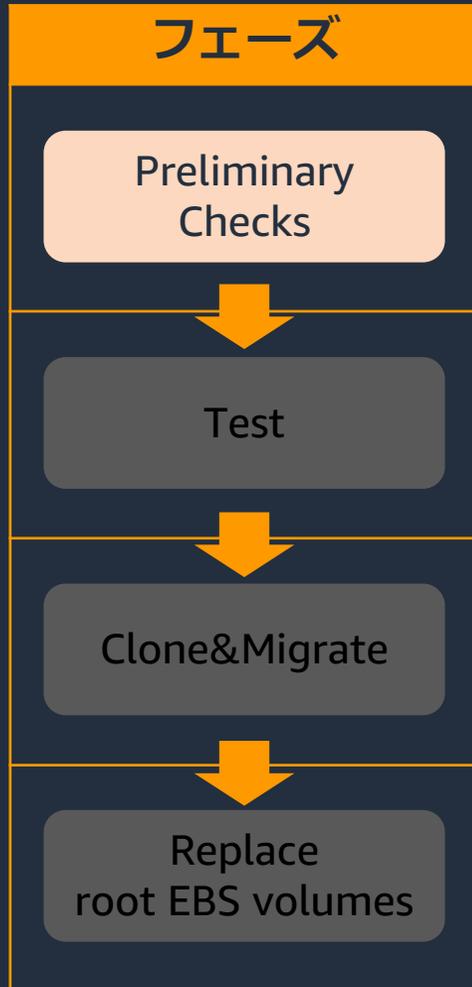
※ ワークフローの工程において EC2 インスタンスは停止状態へと変遷するため、自動割り当てパブリック IP アドレスを利用している場合、パブリック IP アドレスは変動する点に注意

# AWS Support-MigrateXenToNitroLinux の動作の流れ

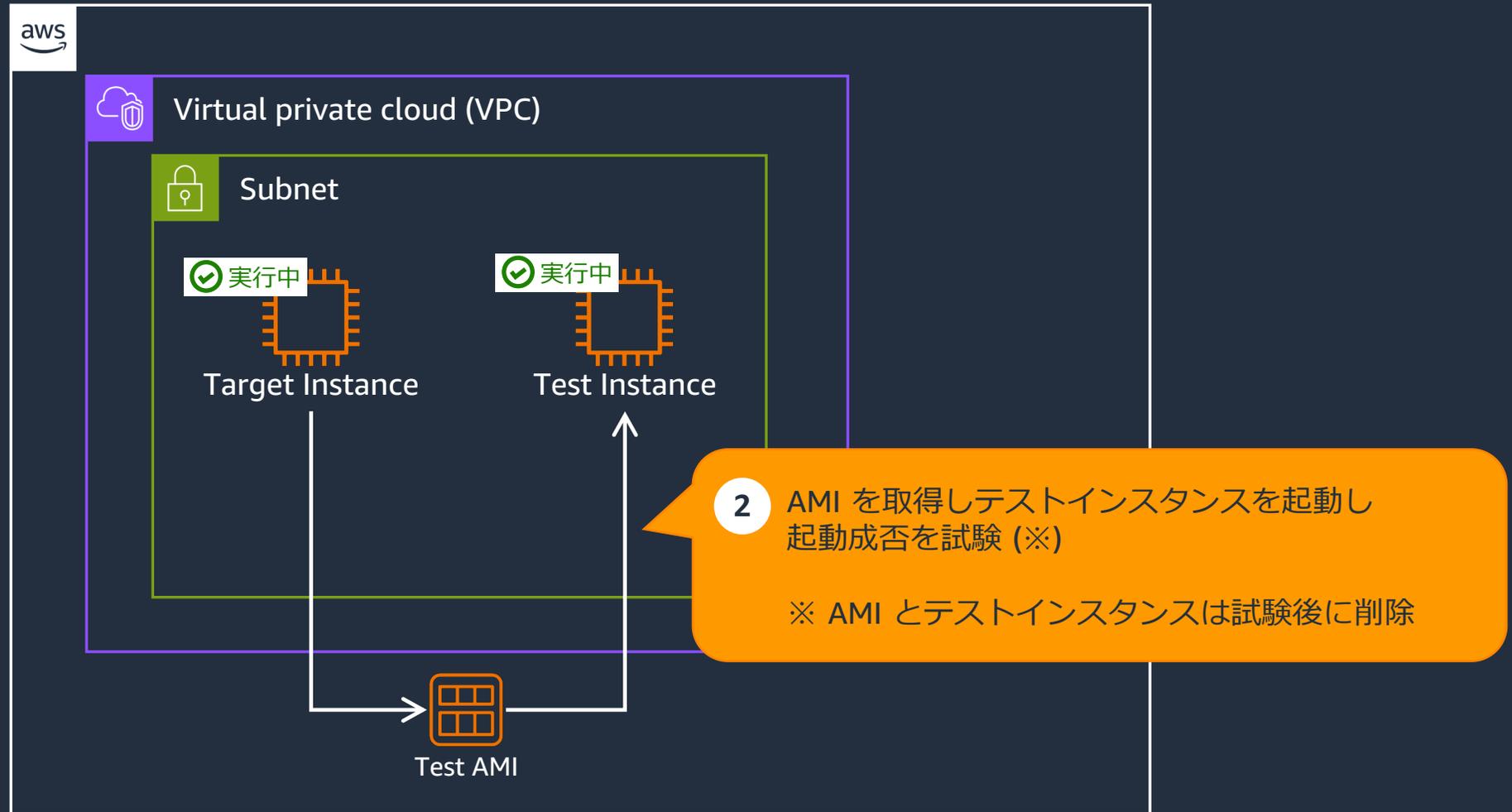
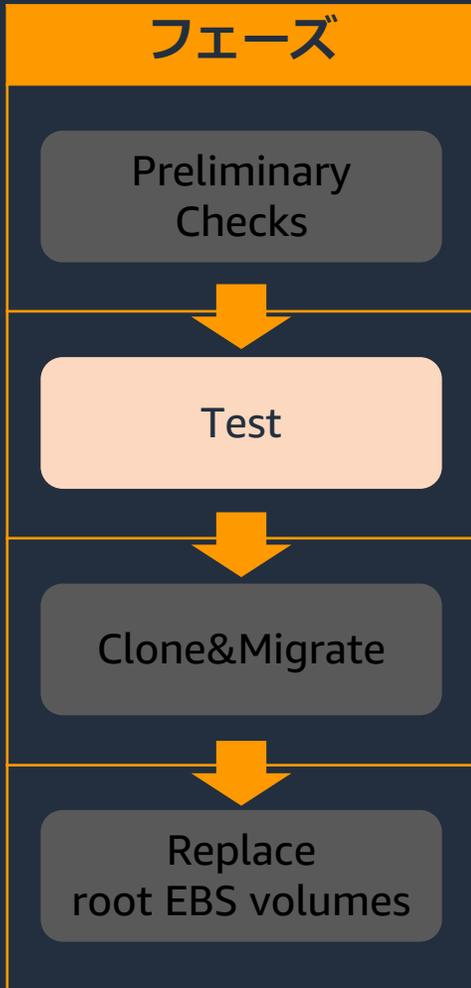
- 4つのフェーズから構成

フェーズ	概要
 <p>Preliminary Checks</p>	ランブックを実行するにあたっての事前チェック
 <p>Test</p>	対象インスタンスの健全性のテスト • AWS Nitro System への移行前に対象インスタンスに問題が無いか確認 (対象インスタンスの Amazon Machine Image (AMI) を取得し起動成否を確認) • 特に問題の無い場合、Amazon Simple Notification Service (SNS) 経由で後続処理継続の承認を要求
 <p>Clone &amp; Migrate</p>	AWS Nitro System 上で動作する複製インスタンスの作成 • 対象インスタンスを停止 • AMI を作成し、複製インスタンスを起動した上で変換処理を実施 • 変換の完了後、Amazon SNS 経由で複製インスタンスの AMI 取得の承認を要求
 <p>Replace Root EBS volumes ※ FullMigration タイプのみ実施</p>	対象インスタンスのルートボリュームを複製インスタンスのボリュームによって置き換え • ルートボリューム差し替えの承認が必要

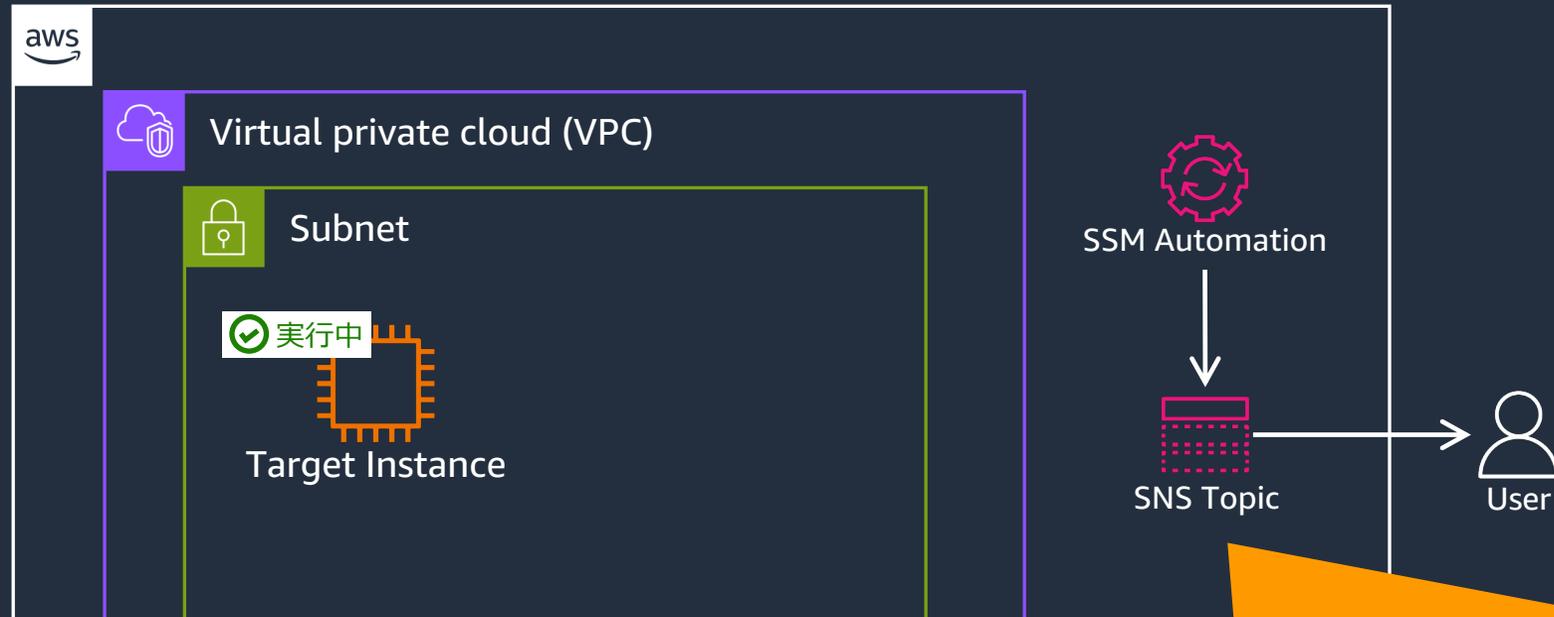
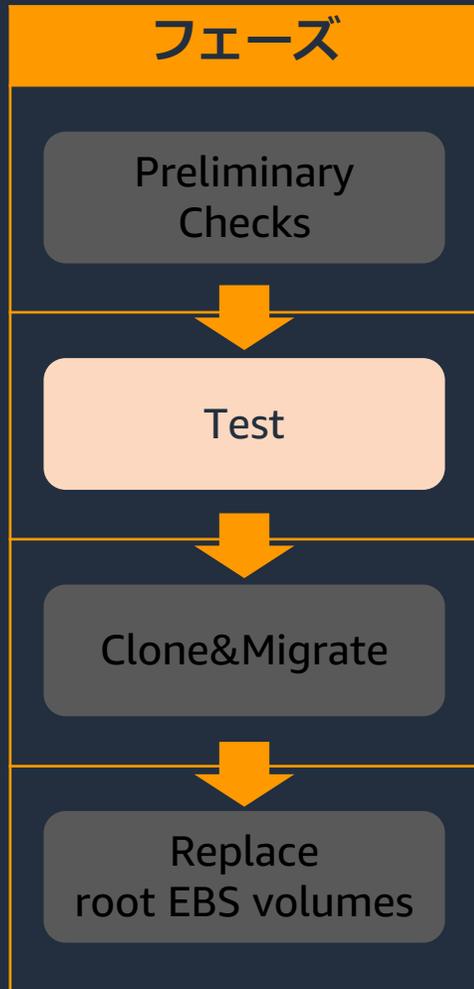
# 動作の流れ / Preliminary Checks フェーズ



# 動作の流れ / Test フェーズ



# 動作の流れ / Test フェーズ

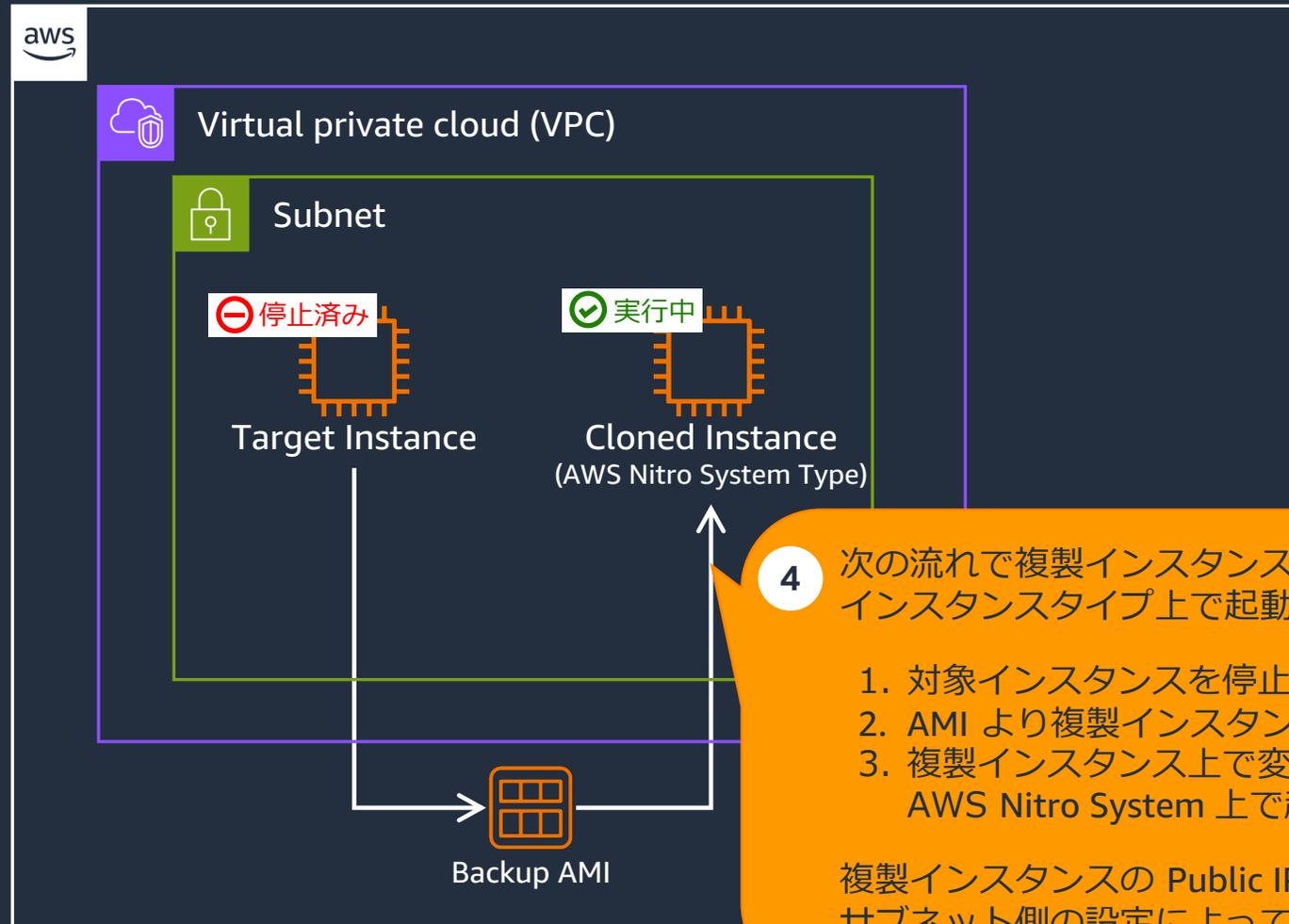
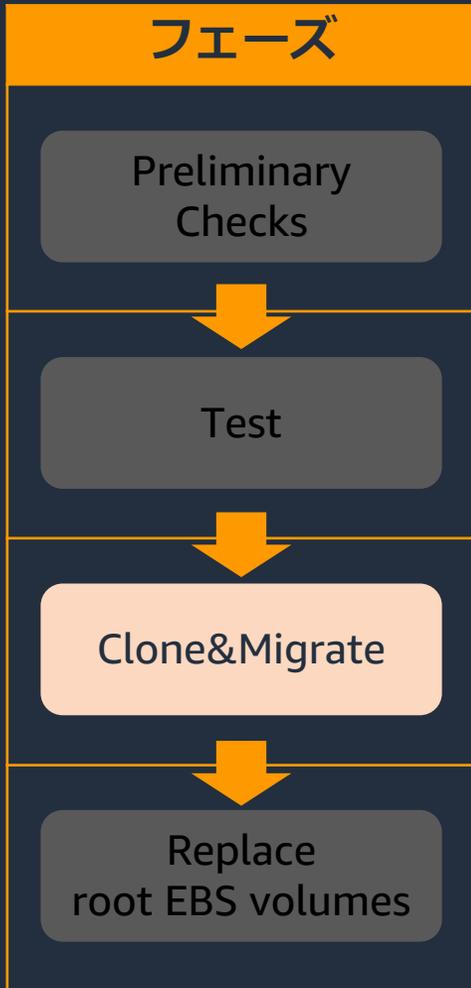


**3** オートメーションは Amazon SNS を介してユーザーに後続処理実行の承認を要求  
ユーザーの承認によって対象インスタンスが停止される

[通知文面の例]

Test EC2 instance launched from the target EC2 instance successfully passed the 2/2 status checks. Provide approval to stop the target EC2 instance i-XXXXXXXXXXXX in order to proceed with the automation. If approved, target EC2 instance will be stopped. Before providing approval, make sure 1) Elastic IP address is assigned to the EC2 instance, if not Public IP will be changed, once the instance is stopped. This step will automatically timeout after 3600s if no action is taken.

# 動作の流れ / Clone&Migrate フェーズ

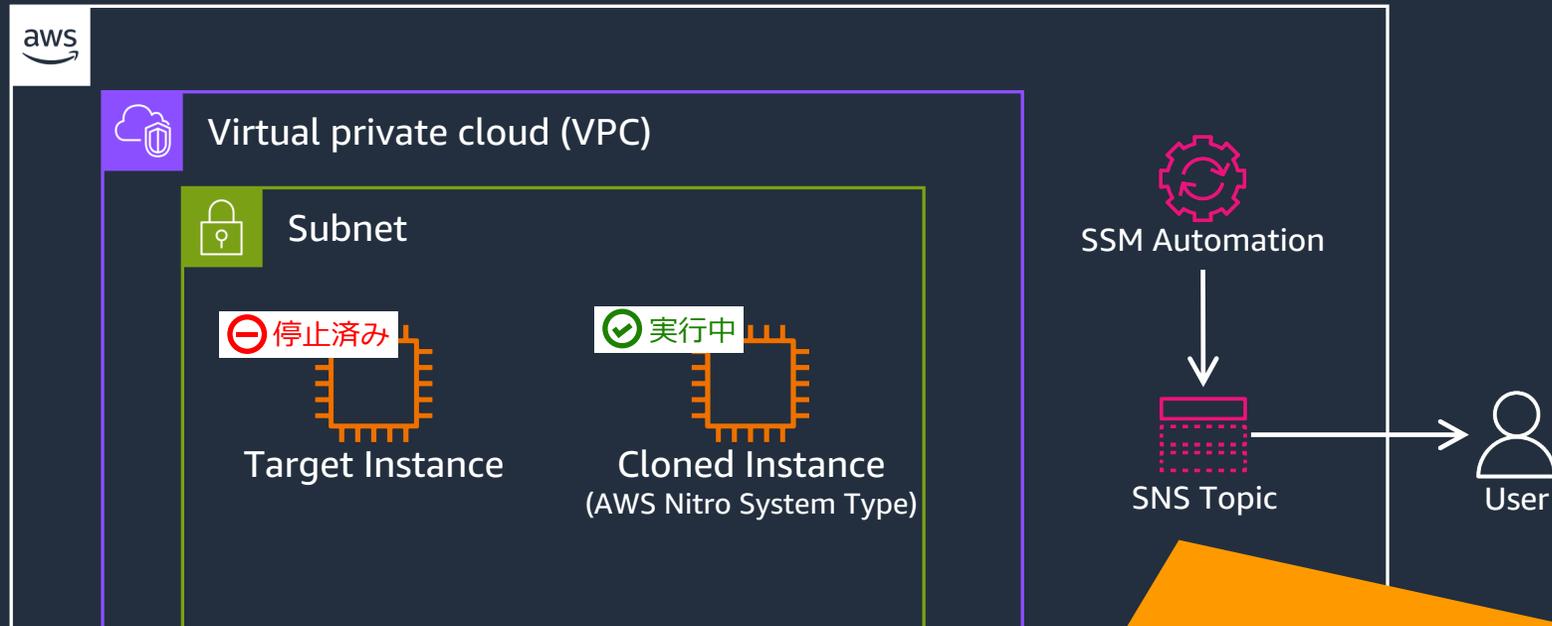
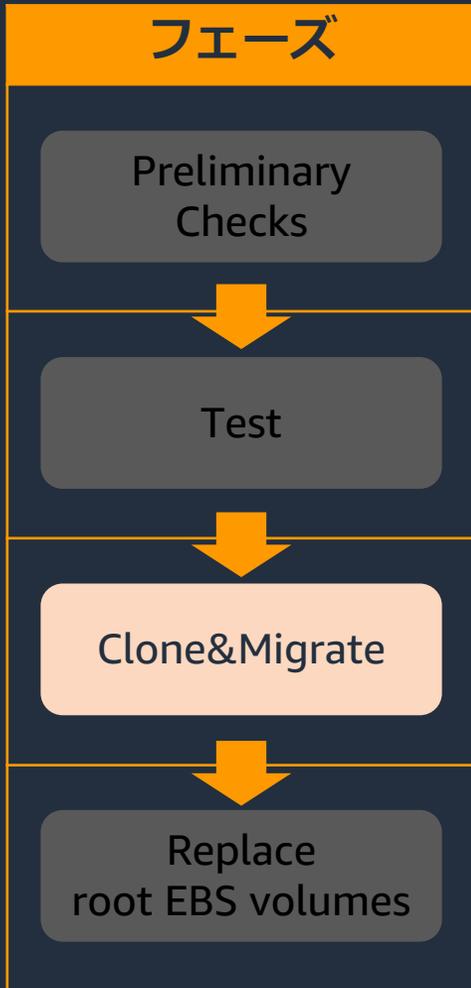


**4** 次の流れで複製インスタンスが AWS Nitro System のインスタンスタイプ上で起動

1. 対象インスタンスを停止し、Backup AMI を作成
2. AMI より複製インスタンスを起動
3. 複製インスタンス上で変換処理を実施し AWS Nitro System 上で起動 (インスタンスタイプ変更)

複製インスタンスの Public IP アドレス有無は、サブネット側の設定によって決定

# 動作の流れ / Clone&Migrate フェーズ

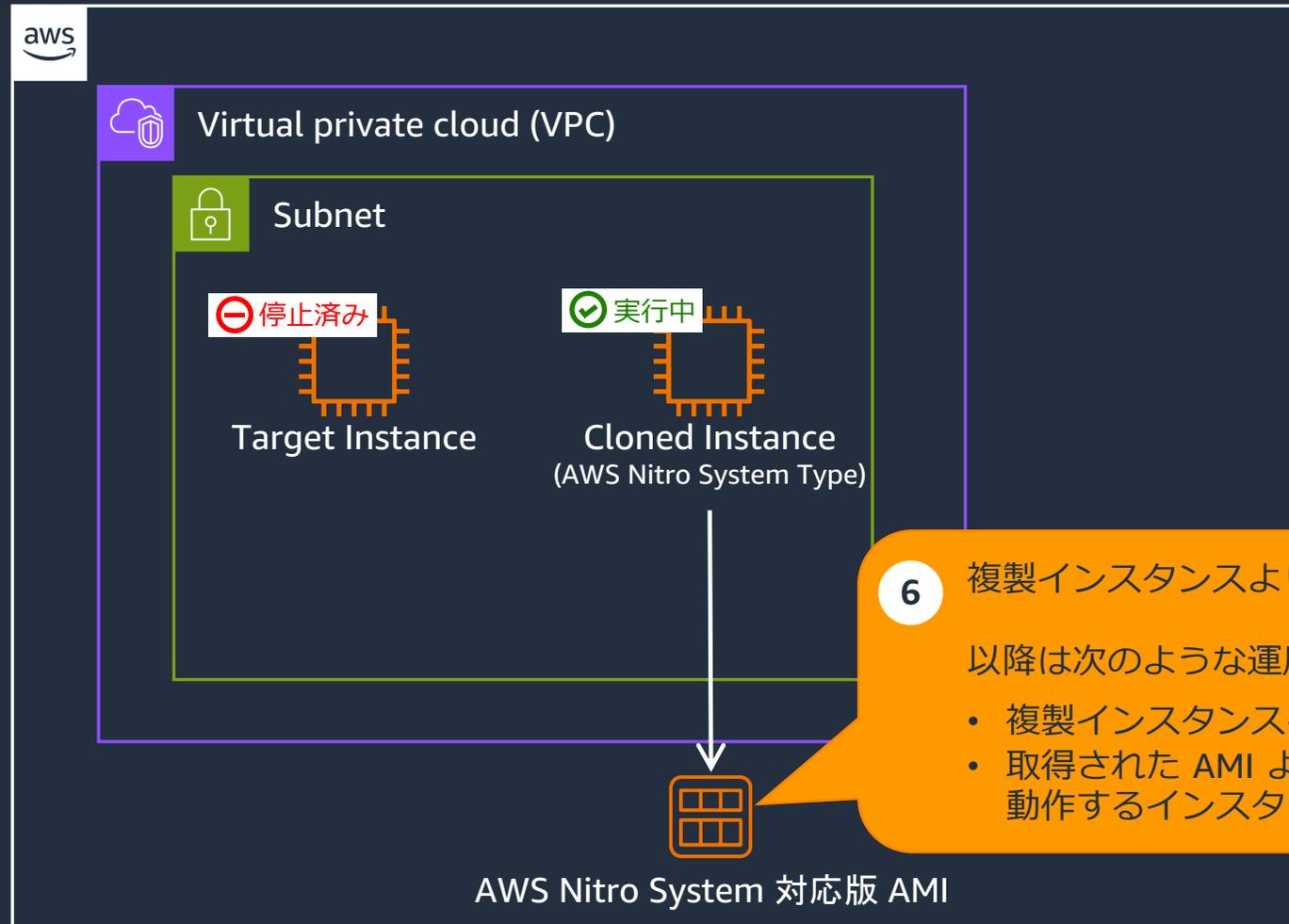
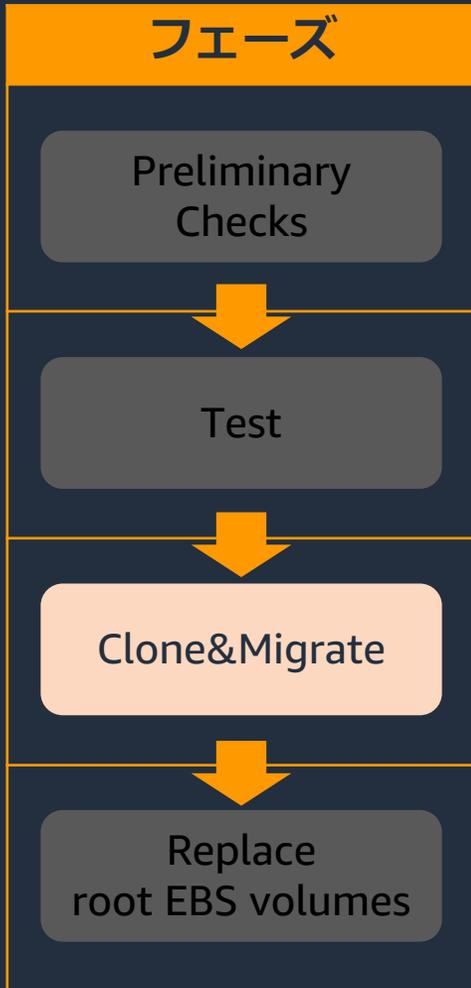


- 5 オートメーションは Amazon SNS を介し、ユーザに複製インスタンスの AMI 取得の承認を要求 (※)  
※ この AMI はオートメーション終了後も保持し、利用可となるため承認が求められる

## [通知文面の例]

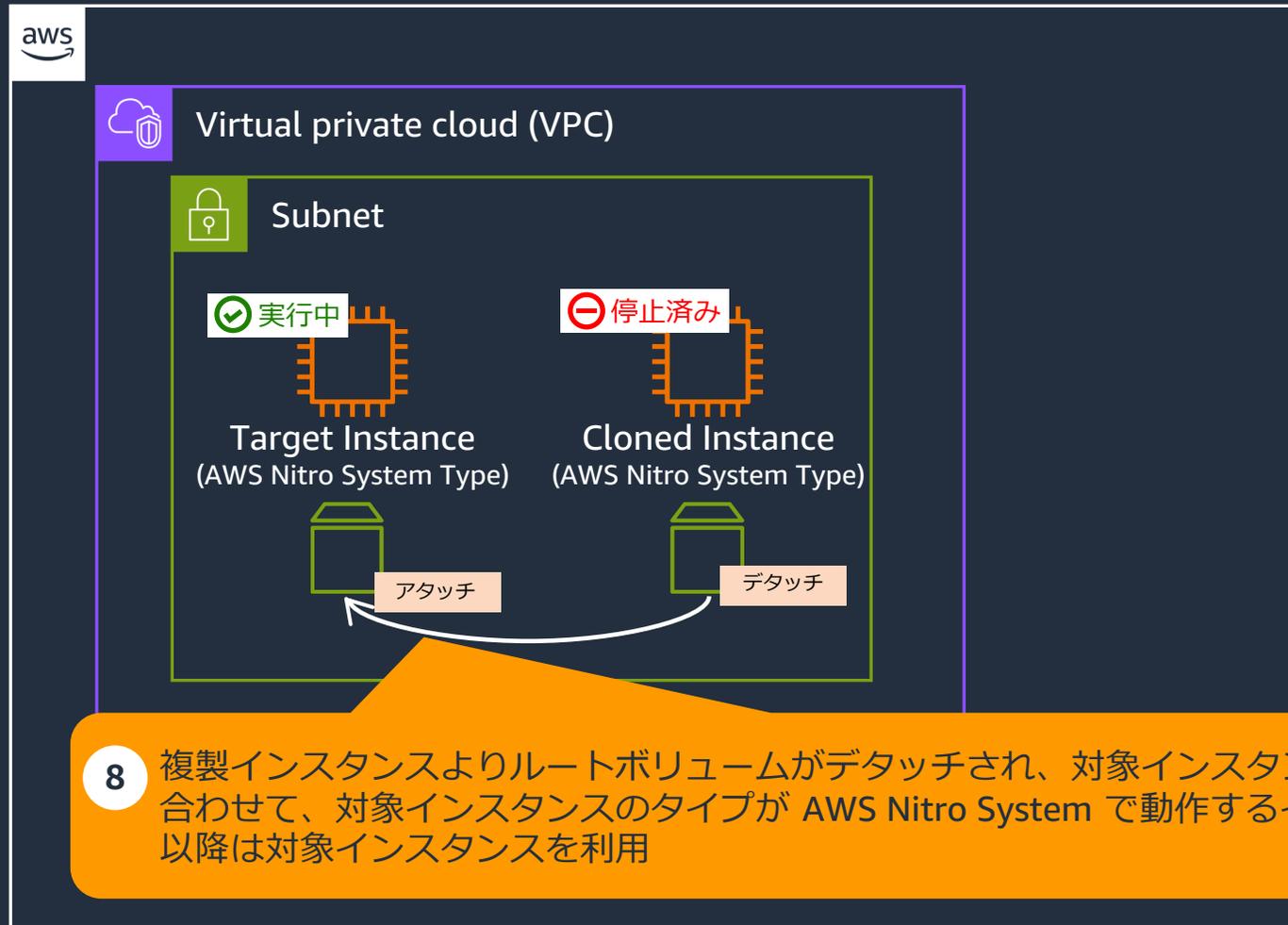
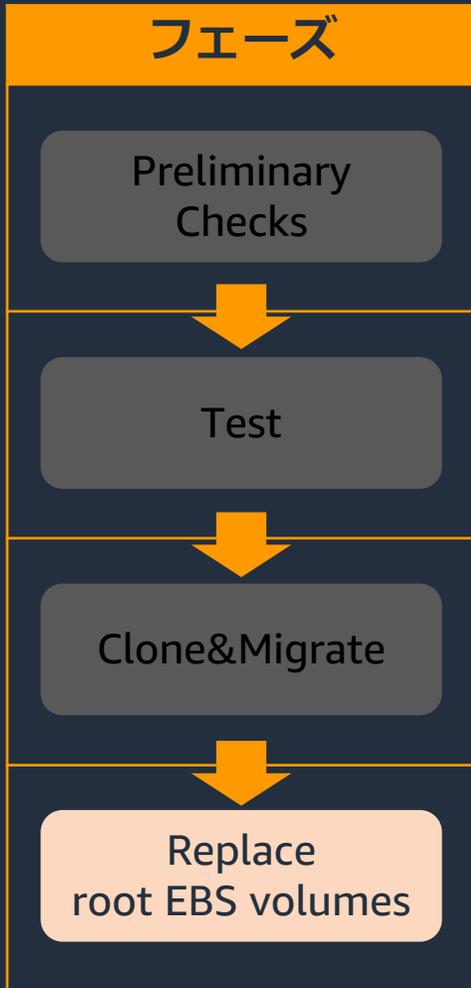
Cloned EC2 Instance i- , created from target EC2 instance i- , has been successfully migrated to t3.micro. Provide approval to create an Amazon Machine Image(AMI) which can be used as a Golden Image to launch EC2 nitro instances. In case of 'Reject/Deny', the Automation will stop with Failed status. This step will automatically timeout after 3600s if no action is taken.

# 動作の流れ / Clone&Migrate フェーズ





# 動作の流れ / Replace root EBS volumes フェーズ



# ランブック入力パラメータ (1)

パラメータ名	必須/任意	内容
TargetInstanceId	必須	対象とする EC2 インスタンスのインスタンス ID
NitroInstanceType	必須	移行先のインスタンスタイプ (AWS Nitro System 上で動作するインスタンスタイプを指定)
OperationType	必須	実行タイプを指定 (Clone&Migrate or FullMigration)
SNSTopicArn	必須	承認の要求を通知するための Amazon SNS トピックの ARN
ApproverIAM	必須	承認が可能な IAM ユーザ名、IAM ユーザ ARN、IAM ロール ARN、IAM ロール継承 ARN
MinimumRequiredApprovals	任意	承認が要求されたときに必要な最小承認数

[https://docs.aws.amazon.com/ja\\_jp/systems-manager-automation-runbooks/latest/userguide/automation-awssupport-migrate-xen-to-nitro.html](https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/systems-manager-automation-runbooks/latest/userguide/automation-awssupport-migrate-xen-to-nitro.html)

## ランブック入力パラメータ (2)

パラメータ名	必須/任意	内容
AutomationAssumeRole	任意	<ul style="list-style-type: none"><li>SSM Automation が各種 API を呼び出す際に使用するロール名</li><li>必要な権限はドキュメント参照</li><li>未設定の場合、ランブックを利用した IAM ユーザの権限を利用</li></ul>
DeleteResourcesOnFailure	必須	移行が何らかの理由によって失敗した場合に途中作成した EC2 インスタンスや AMI を削除せずに維持するか否か
Acknowledgement	必須	ランブックの動作を理解し、手順に同意する場合は、 "Yes, I understand and acknowledge" と入力

[https://docs.aws.amazon.com/ja\\_jp/systems-manager-automation-runbooks/latest/userguide/automation-awssupport-migrate-xen-to-nitro.html](https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/systems-manager-automation-runbooks/latest/userguide/automation-awssupport-migrate-xen-to-nitro.html)

# ランブックの実行例

- 対象のドキュメントを検索し、「オートメーションを実行する」を選択する

AWS Systems Manager > ドキュメント > AWSSupport-MigrateXenToNitroLinux

☆ **AWSSupport-MigrateXenToNitroLinux** 削除 アクション ▼ **オートメーションを実行する**

説明 | コンテンツ | バージョン | 詳細

ドキュメントのバージョン  
12 (デフォルト)

▼ ドキュメントの説明

プラットフォーム	作成済み	所有者	ターゲットタイプ
Windows, Linux, MacOS	Thu, 15 Jun 2023 10:50:27 GMT	Amazon	/

ステータス  
🟢 Active

The *AWSSupport-MigrateXenToNitroLinux* runbook clones, prepares, and migrates the target EC2 Linux instance currently running on EC2 Xen platform, to run on **EC2 Nitro platform**. This automation runbook provides two different Operation Types as input parameter: `Clone&Migrate` and `FullMigration`. For the `Clone&Migrate` option, the automation performs **Preliminary Checks, Tests, and CloneAndMigrate** while `FullMigration` has an additional step **Replace root EBS volumes**. Details are as follows::

# ランブックの実行例

- 各パラメーターを入力し実行

### 入力パラメータ

**TargetInstanceId**  
(Required) The Instance ID of the target EC2 instance you want to migrate to Nitro platform.

インタラクティブなインスタンスピッカーを表示する

i-

**AutomationAssumeRole**  
(Optional) The ARN of the role that allows the Automation runbook to perform the actions on your behalf. If no role is specified, Systems Manager Automation uses your current IAM user permissions context to execute this runbook.

**OperationType**  
(Required) If you choose 'Clone&Migrate', this automation will clone the target EC2 instance & migrate it to the Nitro platform. If you choose 'FullMigration', this automation will clone the target EC2 instance, migrate it to the Nitro platform and replace the root volume of the target EC2 instance with the cloned(New) EC2 instance, only if the root partition is not based on Logical Volume Manager(LVM).

**ApproverIAM**  
(Required) Provide a list of AWS authenticated principals who are able to either approve or reject the action. The maximum number of approvers is 10. You can specify principals by using any of these formats, 1) An AWS Identity and Access Management (IAM) user name, 2) An IAM user ARN, 3) An IAM role ARN, or 4) An IAM assume role user ARN

arn:aws:iam::

**DeleteResourcesOnFailure**  
(Required) Whether to terminate the cloned EC2 instance and Amazon Machine Image(AMI) if the automation fails. Not applicable for Test & ReplaceRootVolume branches.

**NitroInstanceType**  
(Required) Enter the destination Nitro instance type. Note: Only Nitro M5, M6, C5, C6, R5, R6 and T3 instances are supported (e.g. t3.small). For more details about the available Nitro instance types, please refer to the link: <https://docs.aws.amazon.com/AWSEC2/latest/UserGuide/instance-types.html>

**SNSTopicArn**  
(Required) Provide the ARN of the SNS Topic for Approval notification. This SNS topic is used to send approval notifications required during the automation execution.

arn:aws:sns:ap-northeast-1:

**MinimumRequiredApprovals**  
(Optional) The minimum number of approvals required to resume the automation. If you don't specify a value, the system defaults to one. The value for this parameter must be a positive number. The value for this parameter can't exceed the number of approvers defined by the ApproverIAM parameter.

**Acknowledgement**  
(Required) Please read the complete details of the actions performed by this automation runbook and write 'Yes, I understand and acknowledge' if you acknowledge the steps.

# ランブックの実行例

- ランブックが実行され、経過が出力される

実行が開始されました。

AWS Systems Manager > オートメーション > 実行 ID: [redacted]

### 実行の詳細: AWSSupport-MigrateXenToNitroLinux

実行をキャンセルする    アクション ▾

▶ 実行の説明

▶ 出力

#### 実行ステータス

全体的なステータス	実行されたすべてのステップ	# 成功
▶ 進行中	0	0
# 失敗	# キャンセル済み	# TimedOut
0	0	0

#### 実行されたステップ (34)

Find Steps

ステップ ID	ステップ番号	ステップ名	アクション	ステータス	開始時刻	終了時刻
c762696f-[redacted]	1	checkConcurrency	aws:executeScript	▶ 進行中	Wed, 15 Nov 2023 06:20:56 GMT	-
5402ae1b-[redacted]	2	getTargetInstanceProperties	aws:executeAwsApi	▶ 保留中	-	-
8bf26ea3-[redacted]	3	checkRootVolumeTags	aws:executeScript	▶ 保留中	-	-
73bd5109-[redacted]	4	cloneTargetInstanceAndMigrateToNitro	aws:executeAutomation	▶ 保留中	-	-
1f0692cb-[redacted]	5	branchOnTheOperationType	aws:branch	▶ 保留中	-	-

# ランブックの実行例

- 途中数回に渡って Amazon SNS 経由で承認が求められる

AWS Systems Manager > オートメーション > 承認/拒否

## 承認/拒否

**実行の詳細**

ドキュメント名 AWSsupport-CloneXenEC2InstanceAndMigrateToNitro	ステータス 🔄 待機中
実行 ID e343f358-	リクエストされた時刻 Wed, 15 Nov 2023 06:21:24 GMT
リクエスト arn:aws:iam::	
リクエストからのメッセージ "Test EC2 Instance launched from the target EC2 instance successfully passed the 2/2 status checks. Provide approval to"	
決定事項 <input checked="" type="radio"/> 承認 <input type="radio"/> 拒否	
コメント - オプション <input type="text"/>	

キャンセル **送信**

- "[リクエストからのメッセージ]" の内容を確認
- 問題がなければ "[承認]" を選択
- 必要に応じて "[コメント]" を追記
- "[送信]" を選択

# ランブックの実行例 – Clone&Migrate の場合

- 最終的に対象インスタンスは停止され AWS Nitro System 上で複製インスタンスが起動

Name	インスタンス ID	インスタンス...	インスタンスタイプ	ステータスチ...
Target Instance	i-██████████	⊖ 停止済み	m4.xlarge	-
CloneAndMigrate_AWSSupportCloneXenEC2InstanceAndMigrateToNi...	i-██████████	⊕ 実行中	m5.xlarge	⊕ 2/2 のチェックに
Test_AWSSupportCloneXenEC2InstanceAndMigrateToNitro	i-██████████	⊖ 終了済み	m4.xlarge	-

- 対象インスタンスのバックアップと AWS Nitro System に対応した AMI が作成

AMI 名	AMI ID	ステータス
CloneXenEC2InstanceAndMigrateToNitro_BackupImage_...	ami-██████████	⊕ 利用可能
CloneXenEC2InstanceAndMigrateToNitro_NitroImage_i-...	ami-██████████	⊕ 利用可能

# ランブックの実行例 – Clone&Migrate の場合

The screenshot shows the AWS Systems Manager console under the 'Automation' section. The 'Executions' tab is active. A search bar is present with the text 'Filter executions'. Below the search bar, there is a checkbox labeled '子自動化を表示' (Show child automation) which is checked. Below this, a table lists automation executions. The first row is highlighted with an orange box and contains the following information:

実行 ID	ドキュメント名	ステータス
774111dd-b6ce-...	AWSSupport-CloneXenEC2InstanceAndMigrateToNitro	成功
58a7f63c-0c66-...	AWSSupport-MigrateXenToNitroLinux	成功

- オートメーションより "[子自動化を表示]" を選択し、表示された
- "[AWSSupport-CloneXenEC2InstanceAndMigrateToNitro]" を選択
- 実行結果として各種リソースの情報が表示される

The screenshot shows the 'Execution Details' page for the automation 'AWSSupport-CloneXenEC2InstanceAndMigrateToNitro'. The 'Output' section is expanded, showing the following output items:

- createBackupImage.ImageId: ami-...
- launchInstanceInSameSubnet.ClonedInstanceId: i-...
- createImageAfterDriversInstallation.ImageId: ami-...

Three orange callout boxes provide additional information:

- 対象インスタンスのバックアップ AMI の ID (Target instance backup AMI ID) points to the first 'ami-' ID.
- 複製インスタンスの ID (Clone instance ID) points to the 'i-' ID.
- AWS Nitro System 上で起動可能な AMI の ID (AMI ID that can be started on AWS Nitro System) points to the second 'ami-' ID.

# ランブックの実行例 – FullMigration の場合

- 最終的に対象インスタンスが AWS Nitro System のタイプに変更されたうえで起動

The screenshot shows the 'Instances (3) Information' page in the AWS Management Console. A search bar at the top contains the text '属性またはタグ (case-sensitive) で Instance を検索'. The instance list table has the following data:

Name	インスタンス ID	インスタンス...	インスタ...	ステータスチ...
Target Instance	i-...	実行中	m5.xlarge	2/2 のチェ...
CloneAndMigrate_AWSSupportCloneXenEC2InstanceAndMigrateToNitro	i-...	停止済み	m5.xlarge	-
Test_AWSSupportCloneXenEC2InstanceAndMigrateToNitro	i-...	終了済み	m4.xlarge	-

Annotations in orange callouts:

- 複製インスタンスは停止 (Stop duplicate instances)
- 途中利用されたテストインスタンスは削除 (Delete test instances used in progress)
- 対象インスタンスのインスタンスタイプが変更され、AWS Nitro System 上で起動 (Target instance's instance type is changed and it starts on AWS Nitro System)

- 対象インスタンスのバックアップと AWS Nitro System に対応した AMI が作成

The screenshot shows the 'Amazon マシンイメージ (AMI) (2) Information' page. A dropdown menu is set to '自己所有' and the search bar contains '属性またはタグ で AMI を検索'. The AMI list table has the following data:

AMI 名	AMI ID	ステータス
CloneXenEC2InstanceAndMigrateToNitro_BackupImage_...	ami-...	利用可能
CloneXenEC2InstanceAndMigrateToNitro_NitroImage_i-...	ami-...	利用可能

Annotations in orange callouts:

- 対象インスタンスのバックアップ AMI (Backup AMI of target instance)
- AWS Nitro System 上で起動可能な AMI (AMI that can be started on AWS Nitro System)

# ランブックの実行例 – FullMigration の場合

AWS Systems Manager > オートメーション

実行 | Integrations | 設定

### オートメーションの実行

Filter executions

子自動化を表示

実行 ID	ドキュメント名
774111dd-...	AWSSupport-CloneXenEC2InstanceAndMigrateToNitro
58a7f63c-...	AWSSupport-MigrateXenToNitroLinux

実行の詳細: AWSSupport-MigrateXenToNitroLinux

実行をキャンセルする | アクション ▼

#### 実行の説明

#### 出力

複製インスタンスの ID

```
getClonedInstanceId.ClonedInstanceId
i-...
```

複製インスタンスのルートボリュームの ID (置き換え元のボリュームであり、今後利用)

DeviceName	VolumeId	Status	IsRootVolume
/dev/xvda	vol-...	attached	True

対象インスタンスに元々利用されていたボリュームの ID (置き換え先のボリュームであり、今後利用されない)

```
getBlockDeviceMappings.table_block_dev_mapping_target_instance
[DEBUG] Block Device Mapping for Target EC2 Instance before Volume Replacement: i-...
+-----+-----+-----+-----+
| DeviceName | VolumeId | Status | IsRootVolume |
+-----+-----+-----+-----+
| /dev/xvda  | vol-...  | attached | True          |
+-----+-----+-----+-----+
```

rootEbsVolumes.Disclaimer  
This automation doesn't delete the root EBS volume detached from target EC2 instance during replacement. Please refer to the output of the step:getBlockDeviceMappings to see the details of block device mappings.

- Clone&Migrate と同様の方法でリソースの確認が可能
- 加えて "[AWSSupport-MigrateXenToNitroLinux]" よりルートボリュームの変更に関する情報を確認

# AWS Support-MigrateXenToNitroLinux ランブックの費用例

- 想定する移行元環境
  - m4.large タイプ、および 8 GiB の EBS ボリュームにて動作する Linux インスタンス
  - 東京リージョン
- 本ランブックによって移行中に生成されるリソース
  - 途中作成されるテストインスタンス
  - バックアップ AMI
  - AWS Nitro System 対応版の AMI
- 想定費用 (動作タイプによる大きな差はなし)
  - テストインスタンスに関する費用: 約 0.01 USD
  - 生成された 2 点の AMI を継続して保持した場合の費用: 0.8 USD/月

※ 移行のために本ランブックが副次的に作成するリソースのみを対象としています  
移行後の EC2 インスタンスに関してはインスタンスタイプに応じた利用料が発生します

※ 費用例は、移行元のインスタンスタイプやボリュームのサイズ等によって変動します  
また、主要サービスの費用のみを試算したものであり、ご利用状況によっては別途費用が増える可能性もございます

# AWS Support-Migrate Xen To Nitro Linux ランブックスの留意点

- 対象インスタンスは AWS SSM のマネージドノードである必要がある
  - 対象インスタンスはインターネット接続性を有するサブネットに所属する必要がある
  - 利用できるディストリビューションとバージョンに制限がある
    - Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 7.x – 8.5
    - Amazon Linux (2018.03 以降), Amazon Linux 2 (※)
    - Ubuntu Server 18.04 LTS, 20.04 LTS, 20.10
    - SUSE Linux Enterprise Server 12 SP5
    - SUSE Linux Enterprise Server 15 SP2, SP3, SP4
- ※ Amazon Linux 2023 は現時点でサポート対象外

[https://docs.aws.amazon.com/ja\\_jp/systems-manager-automation-runbooks/latest/userguide/automation-awssupport-migrate-xen-to-nitro.html](https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/systems-manager-automation-runbooks/latest/userguide/automation-awssupport-migrate-xen-to-nitro.html)

# まとめ



# まとめ

- AWS Nitro System を利用することで様々なメリットを享受できます
- AWS SAW を用いることで AWS Nitro System への移行に関する作業を自動化できます
- AWS SAW を実行してもなお問題が解決しない場合があります
  - このような場合、AWS サポートまでサポートケースを起票ください
  - この際に以下の情報を合わせて提供いただけると幸いです
    - 実行対象とした AWS SAW のランブック名
    - 関連する SSM Automation の実行 ID
    - AWS SAW のランブックの実行結果
  - AWS サポートへお問い合わせいただく場合、合わせて「技術的なお問い合わせに関するガイドライン」をご参照ください  
<https://aws.amazon.com/jp/premiumsupport/tech-support-guidelines/>



Thank you!