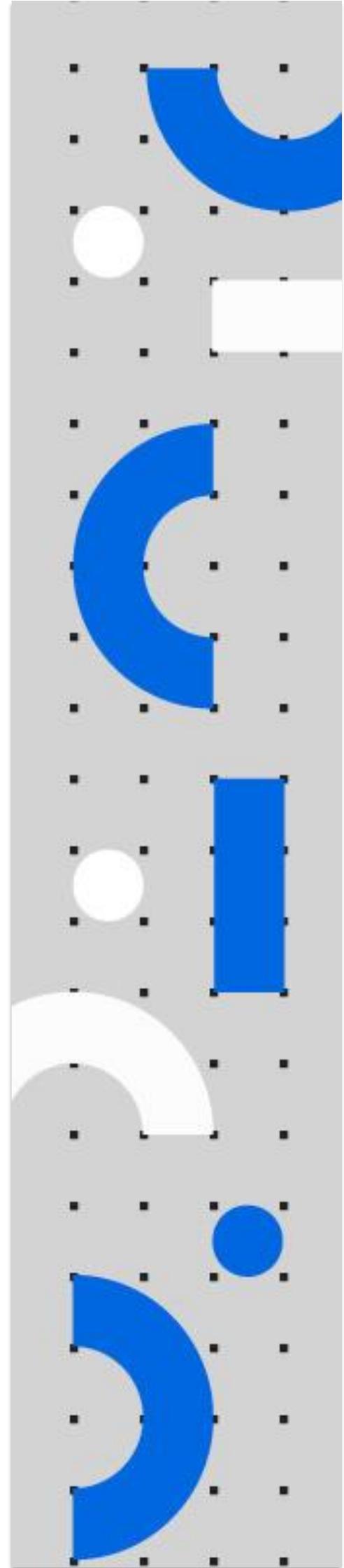


AWS 環境

UiPath Orchestrator

[2019.10 LTS]

冗長構成 構築手順書 v1.0



目次

改訂履歴	3
本書の位置づけ	3
構成図	5
構成と各リソースについて	7
1. ネットワーク	7
2. セキュリティ関連	9
3. コンポーネント説明	10
本構成の前提条件、デフォルト値	12
構築手順	15
1. AWS signup	15
2. リージョン選択	15
3. PEM ファイル作成	15
4. CFn にて Elasticsearch 用の IAM ロール作成	16
5. CFn にて各リソースの作成 (所要時間: 40min~1h)	17
6. WorkSpaces の準備	19
7. AWS S3 へのパッケージ (nupkg) 配布の設定	25
8. OC サーバー用 AMI 作成のための EC2 構築	28
9. 手順 8. で構築した EC2 インスタンスに RDP 接続	33
10. 各パッケージのダウンロード	34
11. アプリの各種設定 (インストール)	35
12. IIS マネージャの設定	45
13. OC サーバー用 AMI 作成のための EC2 ローカルでの疎通確認	49
14. 本番稼働用の SSL 証明書及び、中間証明書のインポート	50
15. OC Server クラスタリング準備	50
16. SetupComplete.cmd の設定	51
17. AMI を取得	52
18. CFn Stack を update	55
19. (HAA 利用時) Web.config の確認、修正	58
20. Orchestrator への疎通確認	59
21. Orchestrator サーバーにライセンス情報をアップロード	61
22. パッケージを S3 へアップロード	63
23. ライブラリを S3 へアップロード	64

24. Cognito の設定 & Elasticsearch の設定	68
25. ES アクセスポリシーの変更	70
26. Kibana への疎通確認	71
27. Elasticsearch のシャード数の確認及び Kibana 上での設定変更	73
28. Tips	76
HAA に登録されているキー一覧の取得	76

改訂履歴

Date	Version	Author	Description
2020 / 02 / 20	1.0	Yosuke Kajimoto (UiPath)	•First commit

本書の位置づけ

本書は AWS 上に Orchestrator 環境(Orchestrator サーバー、SQL Server、NuGet サーバー、Elasticsearch、Redis 等)を構築する際の省力化を助けるためのテンプレートとなっております。お客様の個別要件に合わせて修正(注*)してご利用いただくことを前提としております。

本書内で利用している AWS のサービスにつきましては、AWS での環境構築を省力化するという観点で選定しております。他の AWS サービスの利用を妨げるものではございません。お客様の要件に合わせて適切なサービスに変更いただくことを前提としております。

パラメータおよび構成につきましては、できる限り Orchestrator のソフトウェア要件および AWS の推奨構成に準拠するように選択しております。

(注*) Stack-UiPath を利用して本番環境と検証環境の 2 環境を作るケースにおきまして、検証環境を本番環境よりも小さいサイズのインスタンスに変更して用意する場合には以下の 2 点に留意してください。

- 1)本番環境と検証環境のインスタンスのファミリー (m4 ファミリー、t2 ファミリーなど) を合わせること
- 2)ディスクのサイズは変更せず同サイズとしておくこと

なお、本書は、構築した Orchestrator 環境の動作を保証するものではありません。何らかの理由で Orchestrator 環境が動作しなかった場合、お客様自身にて問題を解決していただく必要がございます。

本書がカバーするプロジェクト範囲は以下になります。

フェーズ	本書の関わり
要件設計(機能要件・非機能要件)	対象外
概要設計	構成図サンプルを提供
ネットワーク設計	対象外
OS/ミドルウェアパラメータ設計	CFn テンプレートを提供
Orchestrator 環境構築	CFn テンプレートを提供
運用設計	対象外
運用構築	対象外
監視設計	対象外
監視構築	対象外

※CFn は AWS CloudFormation サービスのこと

上記表にて「対象外」とされている項目につきましては、別途お客様にて実施いただく必要がございます。対象外フェーズの実施に役立つ資料等は、下記「ご参考」をご覧ください。なお「ご参考」の内容につきましてのお問い合わせにはお答えできませんので、ご了承ください。

本書を用いて環境を構築するには AWS に関する知識の保有が前提となります。具体的には以下の要件を満たす技術者がアサインされていることが必要です。

- 過去に複数案件で AWS 上にインフラを構築した経験があること
- 本書に添付の CloudFormation ファイル(yaml ファイル)の内容を理解し、必要に応じて修正が行えること
- 本書内で利用している AWS サービスについてその機能や制限事項を正しく理解していること

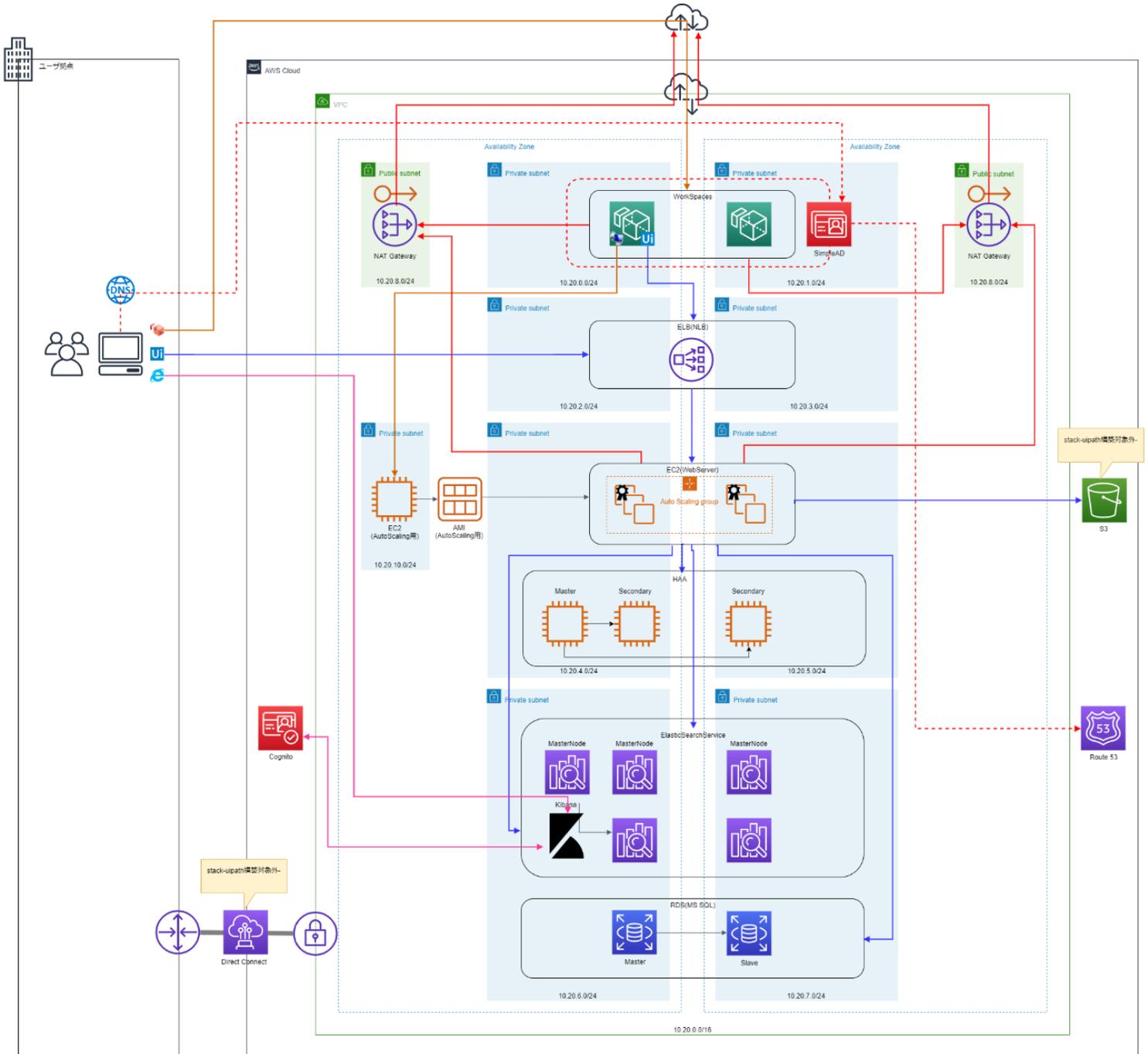
ご参考

- IPA 非機能要求グレード … 非機能要件の確認フレームワーク
- AWS Well-Architected フレームワーク … AWS における設計・構築のベストプラクティス
- AWS Answers … ベストプラクティスと自動化されたソリューション

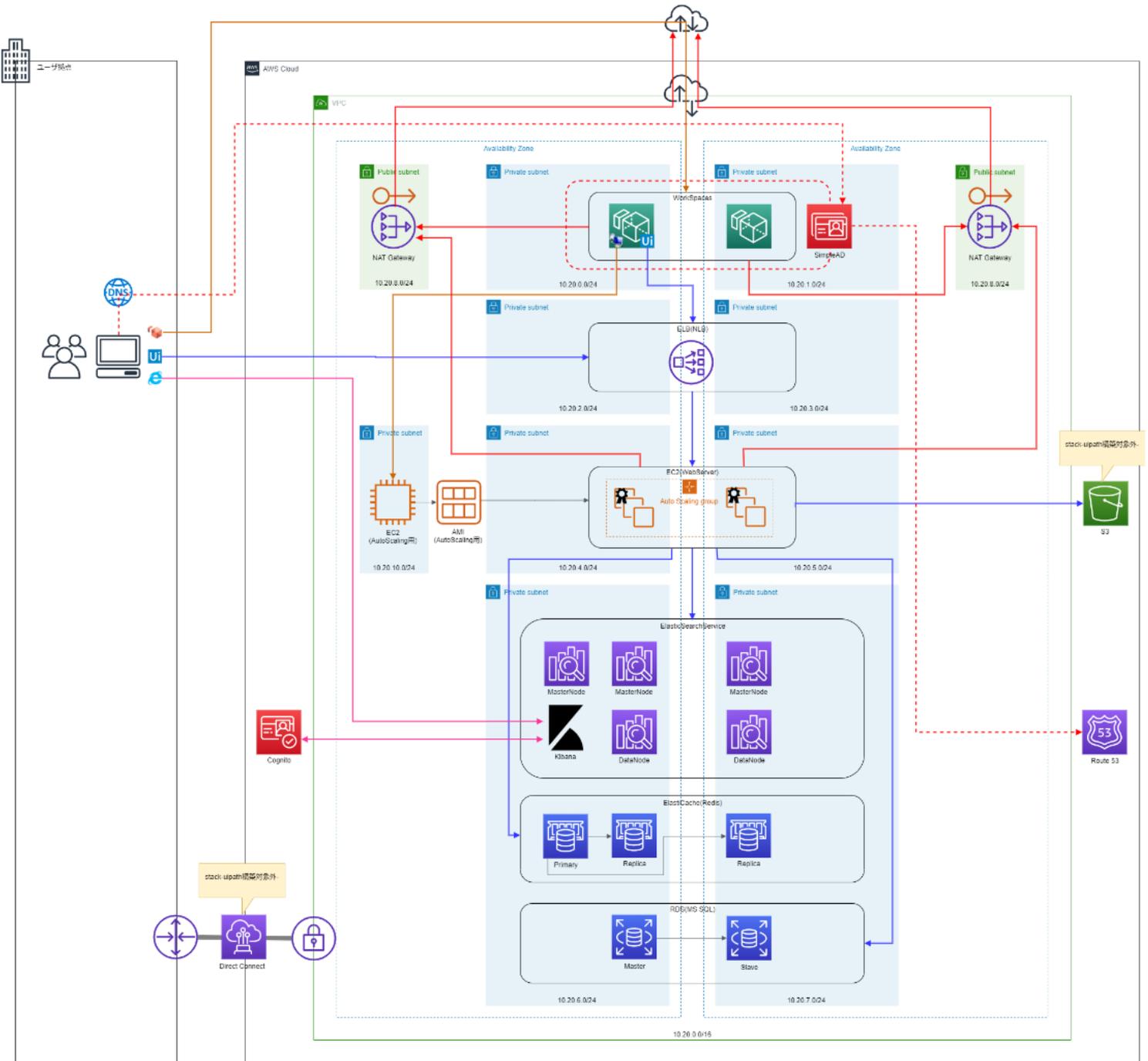
構成図

本ドキュメント通りに作業を行った場合に作成される環境の構成のイメージ図です。

[HAA を利用した場合の構成図]



[ElastiCache を利用した場合の構成図]



構成と各リソースについて

本ドキュメントをそのまま利用した場合に構築される環境に関する説明です。
お客様の環境に合わせて修正頂く際の参考としてください。

1. ネットワーク

1) アベイラビリティゾーン

本テンプレート内ではアベイラビリティゾーン ap-northeast-1a 及び ap-northeast-1c を利用します。
必要であればテンプレート内でアベイラビリティゾーンの修正をお願いします。

2) ダイレクトコネク特(DX)

本構成は Direct Connect (DX) を利用し、社内 LAN と AWS VPC を接続する前提の構成となっております。DX の構築は CFn テンプレートおよび手順書には含まれていません。

3) VPC

本構成で作成される VPC は以下の通りです

名前	必須	初期値	備考
MyVPC	必須	10.10.0.0/16	

4) サブネット

本構成で作成されるサブネットは以下の通りです。

名前	必須区分	初期値	備考
WorkSpaces Subnet01	WorkSpaces 使用の場合必須	10.10.0.0/24	Workspaces が配置される(AZ1) 消費されるアドレス数：6
WorkSpaces Subnet02	WorkSpaces 使用の場合必須	10.10.1.0/24	Workspaces が配置される(AZ2) 消費されるアドレス数：7
ELBSubnet01	必須	10.10.2.0/24	NLB が配置される(AZ1) 消費されるアドレス数：7
ELBSubnet02	必須	10.10.3.0/24	NLB が配置される(AZ2) 消費されるアドレス数：7
Autoscaling Subnet01	必須	10.10.4.0/24	Orchestrator サーバーが配置される(AZ1) 消費されるアドレス数：8
Autoscaling Subnet02	必須	10.10.5.0/24	Orchestrator サーバーが配置される(AZ1) 消費されるアドレス数：9
DataStoreSubnet01	必須	10.10.6.0/24	RDS、Elasticsearch、Elasticache が配置される(AZ1) 消費されるアドレス数：11

DataStoreSubnet02	必須	10.10.6.0/24	RDS、Elasticsearch、Elasticache が配置される(AZ2) 消費されるアドレス数：10
NATGWSubnet01	WorkSpaces 用サブネットおよび、AMI 作成用サブネットが利用	10.10.8.0/24	NATGW が配置される(AZ1) 消費されるアドレス数：6
NATGWSubnet02	WorkSpaces 用サブネットが利用	10.10.9.0/24	NATGW が配置される(AZ2) 消費されるアドレス数：6
AMISubnet	AMI 作成を別環境で行う場合不要	10.10.10.0/24	Orchestrator 用の AMI イメージを作成する際に使われる 消費されるアドレス数：6

5) ルーティング

インターネットゲートウェイ(IGW)へのルーティングが許可されているサブネットは以下の通りです

名前	必須	初期値	備考
NATGWSubnet01	NAT GW を利用する場合必要		
NATGWSubnet02	NAT GW を利用する場合必要		

NAT GW へのルーティングが許可されているサブネットは以下の通りです

名前	必須	初期値	備考
WorkSpaces Subnet01	WorkSpaces がインターネットにアクセスする場合必要		
WorkSpaces Subnet02	WorkSpaces がインターネットにアクセスする場合必要		
Autoscaling Subnet01			
Autoscaling Subnet01			
AMISubnet	AMI 作成時にインターネットからファイルをダウンロードする場合必要		必要なファイルを S3 等から供給する場合は不要

6) セキュリティグループ

本構成で作成されるセキュリティグループと Inbound 設定は以下の通りです

名前	必須	プロトコル	許可先	備考
AutoScalingSecurityGroup	必須	https	MyVPC	
		RDP	WorkSpacesSubnet01/02	
ElasticsearchSecurityGroup	Elasticsearch を利用する場合必要	https	AutoscalingSecurityGroup	
		https	WorkSpacesSubnet01/02	
HAASecurityGroup	HAA を利用する場合必要	各種 ※	MyVPC	
		Redis	AutoscalingSecurityGroup	
		Redis	AMISecurityGroup	
RDSSecurityGroup	必須	SQLServer	AutoscalingSecurityGroup	
			AMISecurityGroup	
AMISecurityGroup	AMI 作成用サブネットがある場合必要	RDP	WorkSpacesSubnet01/02	

※HAA が使用するポートについては以下の Web ページを参照ください

<https://docs.uipath.com/orchestrator/lang-ja/docs/hardware-and-software-requirements-haa#section-tcp-ports>

2. セキュリティ関連

1) IAM リソース

本構成で作成される IAM リソースは以下の通り

名前	必須	種類	許可先	備考
EsServiceLinkedRole	Elasticsearch を利用する場合必要	ServiceLinkedRole	es.amazon.com	EsIamCFn.yaml 内で作成 自動生成されないため作成
Ec2InstanceProfile	AutoScaling を利用する場合必要	Role	AmazonS3FullAccess CloudWatchFullAccess	AutoScaling 用の LaunchConfig で使用

2) VPC フローログ

CFn のパラメータにて作成の可否を変更可能です。

初期値は「作成しない(false)」になっています。

詳細は「構築手順 > CloudFormation にて各リソースの作成」を参照ください。

3) EBS の暗号化

EBS (Orchestrator サーバーのディスク)を暗号化する場合、AMI の暗号化スナップショットを作成することで対応可能です。「構築手順 > EBS の暗号化を行う場合」をご参照下さい。

詳細は AWS のドキュメントを参照してください。

https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/AWSEC2/latest/UserGuide/EBSEncryption.html

3. コンポーネント説明

本構成で使用されるコンポーネントについて説明します。

コンポーネント	必須	AWS サービス名	備考
Orchestrator サーバー	必須	EC2	CFn テンプレートには含まれない
ロードバランサー	必須	NLB	Orchestrator サーバーへのトラフィックをバランシング
SQL サーバー	必須	RDS for SQLServer	DataBase サーバー
Elasticsearch/Kibana	オプション	Elasticsearch Service	ロボット実行ログの分析基盤
認証サービス	オプション	Cognito	上記 Kibana コンソールへのアクセス制限で利用
キャッシュサーバー	必須	ElastiCache(Redis) または EC2	ElastiCache(Redis)を使用するか、HAA を利用するか選択可能。HAA の場合、EC2 上に構築する
VDI	オプション	Workspaces	VPC 内のクライアント PC として構築 以下のような利用方法を想定 <ul style="list-style-type: none"> ・Studio をインストールし開発端末として ・AR/UR をインストールし、ロボット実行端末として ・Orchestrator サーバーへ RDP 接続する際の踏み台として ・Orchestrator コンソールの Web クライアントとして ・Kibana コンソールの Web クライアントとして
ディレクトリサービス	オプション	SimpleAD	上記 WorkSpaces のユーザー管理で使用。 WorkSpaces を使用する場合には何らかのディレクトリサービスが必須
DNS サーバー	オプション	Route 53	VPC 内の DNS サーバーとして作成 他の手段にて代替可能な場合、必須ではない
NuGet サーバー	必須	S3	ワークフローパッケージ、ライブラリの保存場所として使用
自動リカバリ	オプション	AutoScaling	Orchestrator サーバーの自動リカバリのために設定 不要の場合は、利用しなくてもよい
AMI 作成環境	オプション	VPC	Orchestrator 用 AMI 作成のための VPC 環境
インターネット接続	オプション	IGW および NAT GW	AMI 作成環境や Workspaces からインターネットにアクセスするために使用 本来は IGW、NAT GW を使用せず、社内 LAN 経由でインターネットにアクセスすることを推奨

名前	必須	プロトコル	許可先	備考
AutoScalingSecurityGroup	必須	https	MyVPC	
		RDP	WorkSpacesSubnet01/02	
ElasticsearchSecurityGroup	Elasticsearch を 利用する場合必要	https	AutoscalingSecurityGroup	
		https	WorkSpacesSubnet01/02	
HAASecurityGroup	HAA を利用する場 合必要	各種	MyVPC	
		Redis	AutoscalingSecurityGroup	
		Redis	AMISecurityGroup	
RDSecurityGroup	必須	SQLServer	AutoscalingSecurityGroup	
		AMI	AMISecurityGroup	
AMISecurityGroup	AMI 作成用サブネ ットがある場合必要	RDP	WorkSpacesSubnet01/02	

※ルーティングについて

Orchestrator サーバはライセンスングの際にインターネット通信を行います。

また、AMI 作成時も同様に各種モジュールをダウンロードするためにインターネットへ通信を行います。

DX 接続後は、IGW を削除し、社内 LAN 経由でのインターネット接続に変更することを推奨します。

インターネットゲートウェイへのルーティングが設定されていないサブネットは下記の通りです。

- SQL サーバ用サブネット
- ElastiCache 用サブネット
- Elasticsearch 用サブネット

本構成の前提条件、デフォルト値

本テンプレートの各種前提や、テンプレート中の設定は次の通りです。

項目	設定・説明
VPC	/16 のアドレス空間 (10.10.0.0/16)
Subnets (WorkSpaces, ELB, Autoscaling, DataStore)	/24 のアドレス空間 (10.10.0.0/24, 10.10.1.0/24, …)
Network ACL	Default
Region	Tokyo (Availability Zone: ap-northeast-1a / ap-northeast-1c)
EC2 Windows Server for Orchestrator	Microsoft Windows Server 2016 with Desktop Experience Locale Japanese AMI provided by Amazon
Load Balancer	Network Load Balancer
SSL Certificate	Certificate Manager (ACM) の Private CA を利用した自己署名証明書
ES IAM 用 YAML ファイル	EsServiceLinkedRole_20181026-01.yaml (文中では "EsIamCFn.yaml" と表記)
OC 構築用 YAML ファイル	(HAA を利用する場合), uipathOcCFnRedunS3Haa_20200220.yaml (ElastiCache を利用する場合), uipathOcCFnRedunS3EC_20200220.yaml ※文中では "UiPathCFnTemplate.yaml" と表記
UiPath Orchestrator (OC) バージョン	v2019.10.16 LTS / v2019.10.17 LTS
WorkSpaces Launch Bundle	Standard with Windows 10
OC Server EC2 Instance Type	c5.xlarge

Auto Scaling 構成	Availability Zone(s): ap-northeast-1a, ap-northeast-1c Desired Capacity: 2 , Min: 2 , Max: 2
HAA(High Availability Add-on) ※HAA を利用する場合	EC2 (m5.xlarge) * 3 台クラスター構成
ElastiCache ※ElastiCache を利用する場合	cache.m4.large * 3 台 Cluster engine: Redis Engine version: 5.0.6 Primary node: 1 Replica node: 2
IIS version	10.0.14393.0
DNS	Route53 Type: Private Hosted Zone ※各サービスの仮 DNS が生成されるので、本 CloudFormation にて生成された下記、AWS サービスの Endpoint をマッピングし、OC では Route53 の DNS を使用 - NLB - Elasticsearch - RDS - ElastiCache (※ElastiCache 用のテンプレートを利用した場合のみ)
RDS	Engine Type: SQL Server Standard Edition Engine version: 14.00 PublicAccessible: false Multi-AZ deployment: Yes Instance Type: db.m4.xlarge User: uipathdbuser
Elasticsearch Service	Elasticsearch version: 7.1 Instance count: 2 Instance type: m4.large.elasticsearch(default) Dedicated master instance type: m4.large.elasticsearch Dedicated master instance count: 3 Storage type: EBS EBS volume type: General Purpose(SSD) EBS volume size: 100GB
DirectoryService	Simple AD

パッケージ配置用 storage	S3
------------------	----

注意点：

- 各リソースの想定 UR 数の前提条件等は Orchestrator ガイド (<https://docs.uipath.com/orchestrator/>) を参照してください
- Auto Scaling 用に使用する AMI は、CloudFormation の実行後に作成します
- Auto Scaling 用に使用する AMI は、時刻同期及び WindowsUpdate を目的としてインターネットアクセスを許可します
- Cognito を利用する場合、Cognito のエンドポイントに対してインターネット経由のアクセスが必要です
- 必要に応じて、SecurityGroup の設定を貴社の環境に合わせて変更してください
- Elasticsearch のストレージサイズは、Robot 利用数に応じて推奨する容量が異なり、詳細は公式ドキュメントをご参照してください

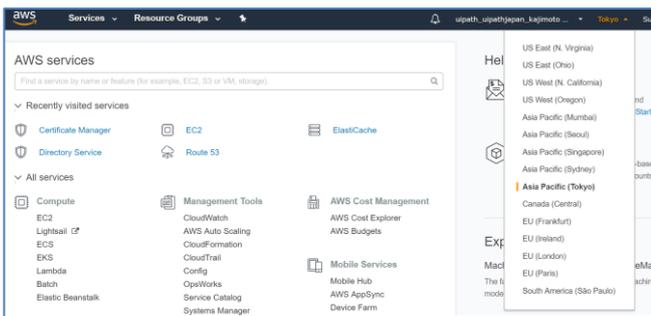
構築手順

1. AWS signup

<https://aws.amazon.com/> を開き、[Create an AWS Account] を選択し、AWS のアカウントを作成します。

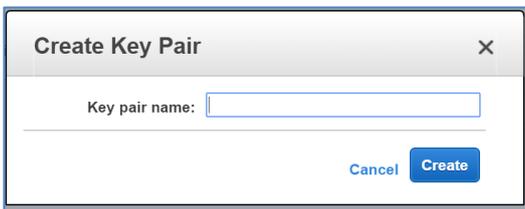
2. リージョン選択

Tokyo リージョンを選択します。



3. PEM ファイル作成

EC2 ((Amazon) Elastic Computer Cloud) > Key Pair を作成し、PEM ファイルを保存します。



4. CFnにてElasticsearch用のIAMロール作成

CloudFormation > Create stack から Template is ready > Upload a template file
> [Choose file] より “EsIamCFn.yaml” を選択し、[Next] をクリックします。

Stack name に任意の文字列を入力し、[Next] をクリックします。

Option には変更を加えず [Next] をクリックし、Review 画面で [Create] をクリックします。

※既に同じ Role が存在する場合は作成の必要はありませんのでこのステップはスキップします。

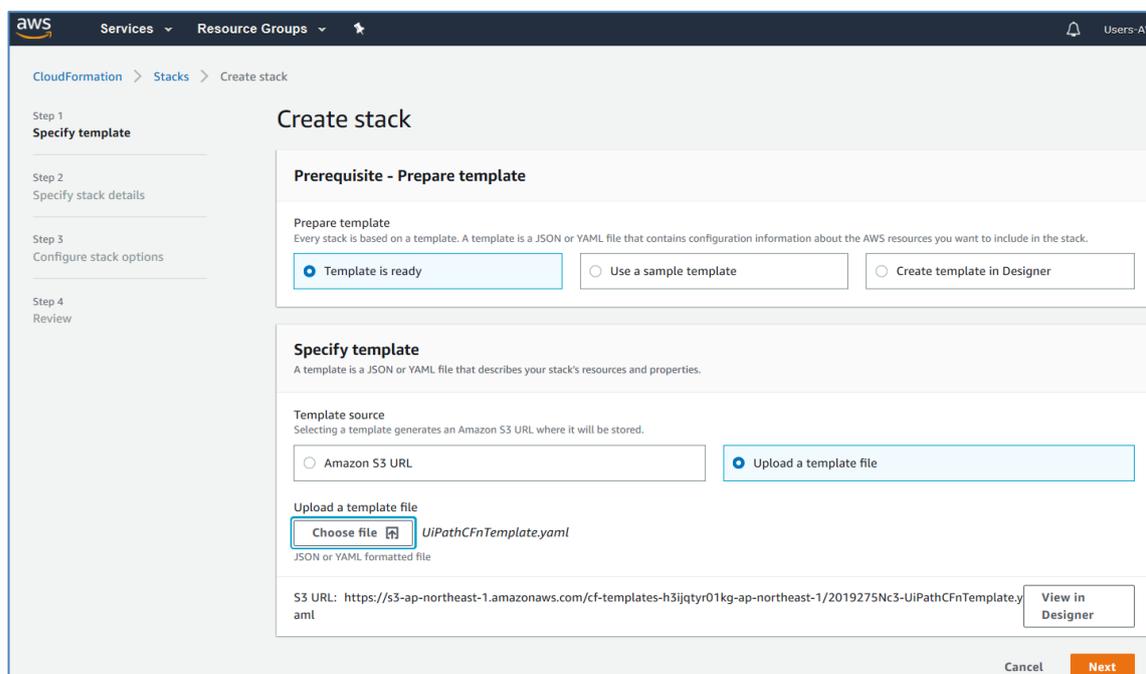
重複して作成しようとするとエラーになります。

The screenshot shows the 'Create stack' console in AWS CloudFormation. The left sidebar indicates the current step is 'Step 1: Specify template'. The main content area is titled 'Create stack' and contains two sections: 'Prerequisite - Prepare template' and 'Specify template'. In the 'Prerequisite' section, the 'Template is ready' radio button is selected. In the 'Specify template' section, the 'Upload a template file' radio button is selected. Below this, the 'Upload a template file' section shows a 'Choose file' button with a file icon, followed by the filename 'EsIamCFn.yaml'. At the bottom, the 'SS URL' field contains a long Amazon S3 URL, and there is a 'View in Designer' button. The bottom right corner of the console has 'Cancel' and 'Next' buttons.

5. CFn にて各リソースの作成（所要時間：40min~1h）

CloudFormation で “UiPathCFnTemplate.yaml” を実行します。

5.1. CloudFormation から。“UiPathCFnTemplate.yaml”を選択し、[Next]を選択します。



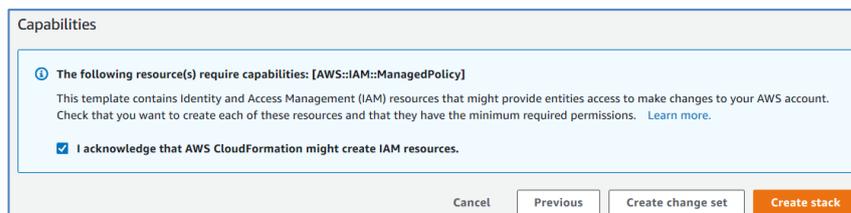
- 5.2. 任意の Stack 名を指定後、各パラメータを任意の値に設定します。変更後[Next]を選択します。
 KeyName を除く、全てのパラメータはデフォルトのまま展開可能ですが、お客様の環境に合わせて変更ください。
 下記のパラメータを変更可能です。

CreateVPCFlowLog	VPC フローログを設定する場合は「true」に設定します
FlowLogBucketName	VPC フローログを設定する場合は S3 の BucketName を指定します
EC2ImageId	Auto Scaling によって OC 用に自動作成される EC2 インスタンスの AMI ID を指定します。後の手順で変更するため、任意の値を入力します。 デフォルトで Windows Server 2016 の AMI ID が指定されています。
Elasticsearch Domain Name	Elasticsearch Service のドメイン名を指定します。小文字のみで、他の Elasticsearch Service リソースのドメイン名と重複不可です
HAAImageId	HAA 用に作成される EC2 インスタンスとなる AMI ID を指定します。 デフォルトで Amazon Linux 2 の AMI ID が指定されています
HAANameTagPrefix	HAA 用に作成される EC2 インスタンスのインスタンス名の Prefix を指定します 例：「UiPath-HAA」と指定した場合、作成される EC2 名は「UiPath-HAA Master-ec2」
HAAEmailAddress	HAA コンソールにログインする際に使用するユーザ名を指定します。HAA を利用 する場合は設定必須です

HAAPassword	上記ユーザ(HAAEmailAddress)のパスワードを指定します。HAA を利用する場合は設定必須です
RDS Instance Identifier	RDS の Identifier Name を指定します。他の RDS リソースの Identifier Name と重複不可です
RDS Master User Name	RDS の管理者ユーザのユーザ名を指定します
RDS User Password	上記ユーザ(RDS Master User Name)のパスワードを指定します
Directory Name	Workspaces のディレクトリ名を指定します
Directory Short Name	Workspaces のディレクトリ名の NetBIOS 名を指定します (15 文字以内)
Simple AD Admin Password	SimpleAD の管理者のパスワードを指定します
Private Hosted Zone for UiPath	Rotue53 で作成されるゾーン名を指定します
Cognito User Pool Name	Cognito の User Pool Name を指定します
Cognito Identity Pool Name	Cognito の Identity Pool Name を指定します
KeyName	手順 3 で作成した PEM ファイルを指定します

5.3. Options はデフォルトのまま Next を選択します。

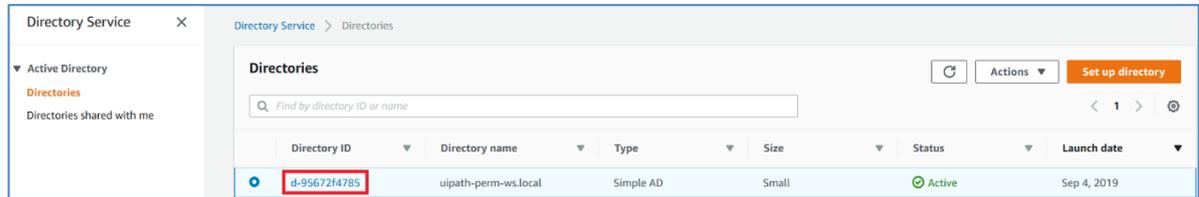
5.4. Reviews > Capabilities にチェックし、「Create stack」をクリックします。



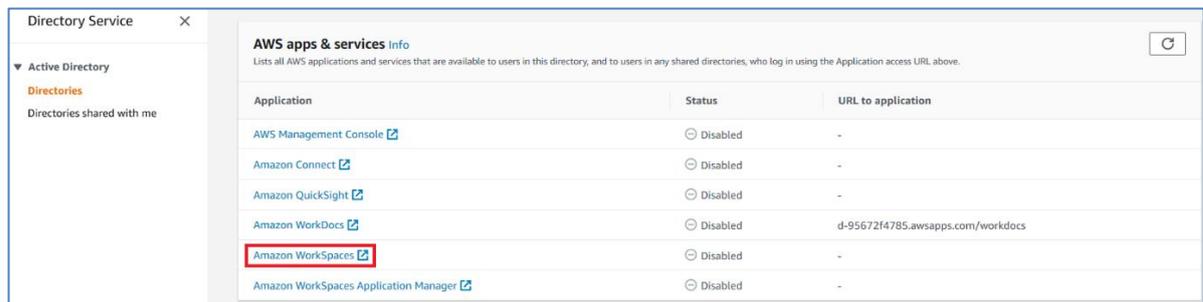
5.5. 該当スタックの status を確認し、「CREATE_COMPLETE」と表示されることを確認します (40 分~1 時間程度かかります)

6. WorkSpaces の準備

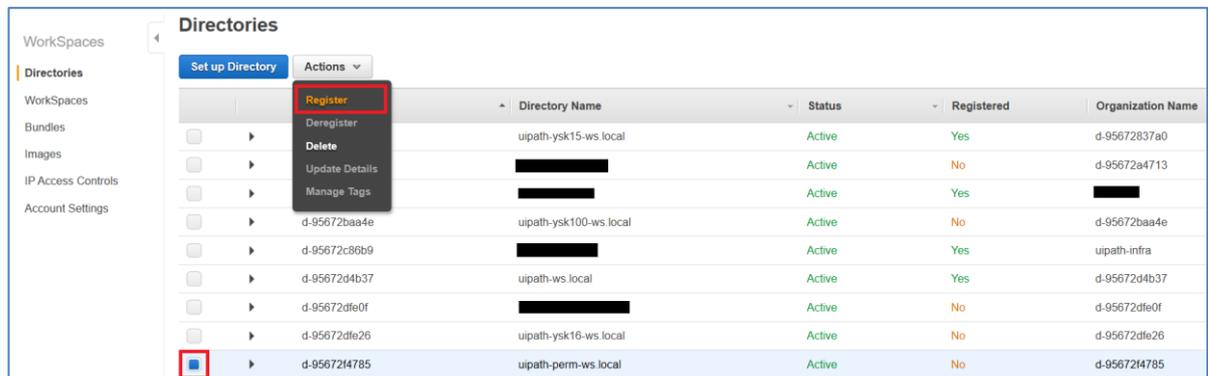
6.1. Directory Service で、CFn で作成された Directory ID を選択します。



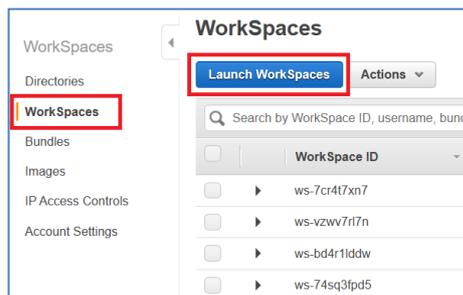
6.2. Directory Service の "AWS apps & services" 内にある "Amazon WorkSpaces" をクリックします。



6.3. WorkSpaces のページに遷移するので CFn で作成された Directory を選択し、Actions > Register を選択します。



6.4. WorkSpaces に移動し、"Launch WorkSpaces" をクリックします。



[Step 1: Select Directory]

CFn で作成された Directory の Directory Name を指定し、“Next Step” をクリックします。

Launch WorkSpaces

Step 1: Select Directory

Step 2: Identify Users
Step 3: Select Bundles
Step 4: WorkSpaces Configuration
Step 5: Review

Select a Directory
Select a directory in which you want to launch WorkSpaces. The directory will contain both users and WorkSpaces.

Directory uipath-perm-ws.local (d-95672f4785)

[Create a new Directory](#)

*Amazon WorkDocs does not offer a native Linux client for Amazon Linux WorkSpaces. See details [here](#)

[Cancel](#) [Next Step](#)

[Step 2: Identify Users]

WorkSpaces 用のユーザーがいなければ“Create Users”で新規で登録し、“Next Step” をクリックします。

※登録する Email アドレスは実際に受信可能なものを指定してください。

Launch WorkSpaces

Step 1: [Select Directory](#)

Step 2: Identify Users

Step 3: [Select Bundles](#)
Step 4: [WorkSpaces Configuration](#)
Step 5: [Review](#)

Identify Users
To create a Workspace for existing users in this directory, search and select from the search results below. Then, click the “Add Selected” button. Once you have finish selecting users, click “Next” to select the Workspace Bundle.

Create New Users and Add Them to Directory: uipath-perm-ws.local

Username	First Name	Last Name	Email	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	REMOVE

[+ Create Additional Users](#) [Create Users](#)

[Step 3: Select Bundles]

WorkSpaces で利用する任意のバンドルを選択し、“Next Step” をクリックします。

(ここでは、Standard with Windows 10 を選択)

Launch WorkSpaces

Step 1: Select Directory
Step 2: Identify Users
Step 3: Select Bundles
Step 4: WorkSpaces Configuration
Step 5: Review

Select Bundle

Select a bundle of compute, operating system, storage, and applications for each of your users. All Amazon Linux bundles come with the following packages: Firefox, LibreOffice, Evolution, Python and more. All Windows bundles come with the following applications: Internet Explorer 11, Firefox and 7-Zip. You can install your own applications and packages on your WorkSpaces once it has launched. More details on Windows Plus bundles which include Microsoft Office can be found [here](#).

All bundles ▾ All hardware ▾ All software ▾

Bundle	CPU	Memory	Root Volume	User Volume
<input type="checkbox"/> Value with Amazon Linux 2	1 vCPU	2 GiB	80 GB	10 GB
<input type="checkbox"/> Standard with Amazon Linux 2 Free tier eligible	2 vCPU	4 GiB	80 GB	50 GB
<input type="checkbox"/> Performance with Amazon Linux 2	2 vCPU	7.5 GiB	80 GB	100 GB
<input type="checkbox"/> Power with Amazon Linux 2	4 vCPU	16 GiB	175 GB	100 GB
<input type="checkbox"/> PowerPro with Amazon Linux 2	8 vCPU	32 GiB	175 GB	100 GB
<input type="checkbox"/> Standard with Windows 7 Free tier eligible	2 vCPU	4 GiB	80 GB	50 GB
<input checked="" type="checkbox"/> Standard with Windows 10 Free tier eligible	2 vCPU	4 GiB	80 GB	50 GB
<input type="checkbox"/> Standard with Windows 7 and Office 2010	2 vCPU	4 GiB	80 GB	50 GB

Language: English (US) ▾

[Step 4: WorkSpaces Configuration]

変更せず、そのまま “Next Step” をクリックします。

Launch WorkSpaces

Step 1: Select Directory
Step 2: Identify Users
Step 3: Select Bundles
Step 4: WorkSpaces Configuration
Step 5: Review

WorkSpaces Configuration

Running Mode

Choose how you will run and pay for your WorkSpaces. Learn more [here](#).

AlwaysOn
Billed monthly. Instant access to an always running WorkSpace.

AutoStop Free tier eligible
Billed by the hour. WorkSpaces start automatically when you login, and stop when no longer being used.
AutoStop Time (hours)

Note: When possible AutoStop will snapshot the state of the desktop to the root volume of the WorkSpace. When a user next logs into their WorkSpace it is resumed and all open documents and running programs return to their previous state. To further enhance the security of your WorkSpaces we recommend you encrypt all storage volumes (see below).

Encryption

To further enhance the security of your WorkSpaces we recommend you encrypt all storage volumes. To configure volume encryption you need to use KMS keys in your account. You may use the [IAM console](#) to create additional KMS keys. To learn more about encryption on WorkSpaces, please see our [documentation here](#).

Root Volume Encryption
 User Volume Encryption

Encryption Key: Refresh

[Step 5: Review]

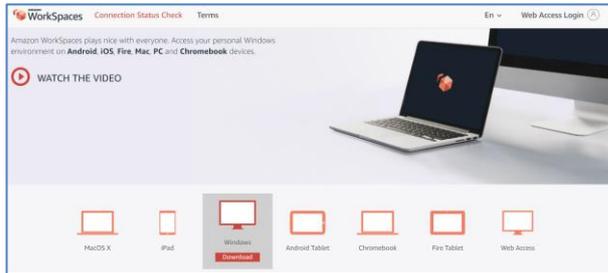
確認画面で問題が無いことを確認し、“Launch WorkSpaces”をクリックします。

6.5. 問題なく作成されたことを確認します。

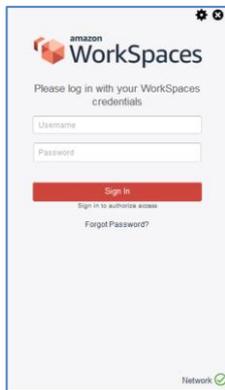
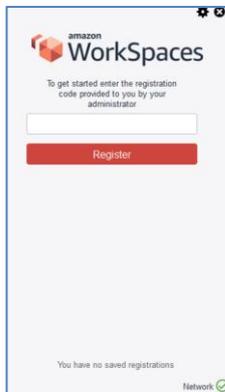
6.6. 登録したメールアドレス宛に招待メールが届きます。

メールの指示に従い、パスワードの設定を行います。

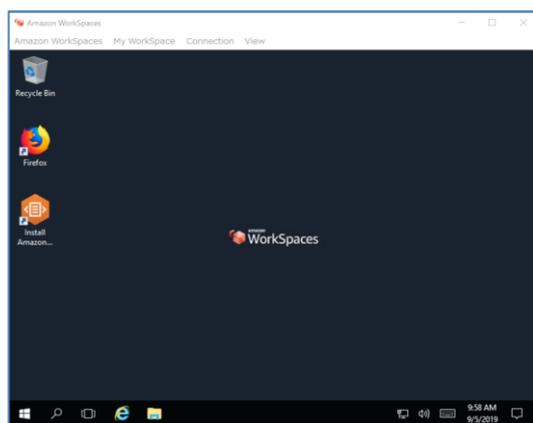
- 6.7. 選択された WorkSpaces クライアントの Download ボタンを押下、インストーラを起動し、WorkSpaces クライアントをインストールします。



- 6.8. WorkSpaces クライアントを起動し、上記で受け取った招待メール中に記載されたレジストリキーを入力します。



6.9. デスクトップが表示され、正常に接続できたことを確認します。

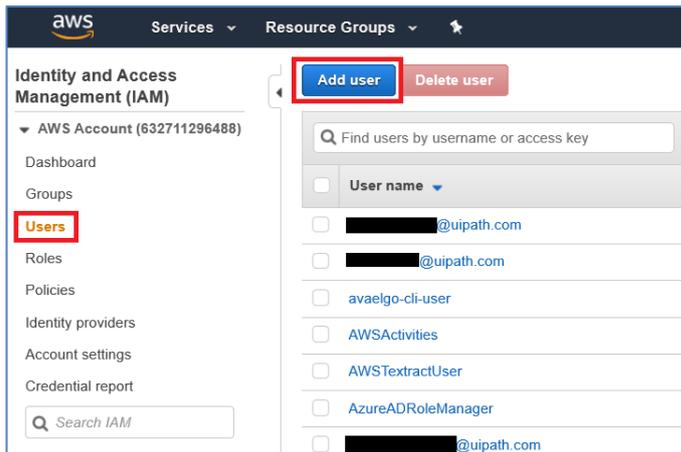


7. AWS S3 へのパッケージ (nupkg) 配布の設定

S3 へパッケージ配布の設定を行います。

S3 のみにアクセス権限を持つ IAM ユーザーを作成します。

7.1. AWS コンソールから“IAM” > “Users” > “Add user” を選択します。



7.2. 任意のユーザー名(ここでは“oc-red-s3access”)を入力し、Access type: “Programmatic access”を選択します。

The screenshot shows the 'Add user' wizard in the AWS console. The 'User name' field contains 'oc-red-s3access' and is highlighted with a red box. Below it is an 'Add another user' button. Under the 'Select AWS access type' section, the 'Programmatic access' radio button is selected and highlighted with a red box. The description for 'Programmatic access' states: 'Enables an access key ID and secret access key for the AWS API, CLI, SDK, and other development tools.' The 'AWS Management Console access' option is unselected. At the bottom right, there are 'Cancel' and 'Next: Permissions' buttons.

7.3. Set permissions で “Attach existing policies directly” を選択し、既存のポリシーから “AmazonS3FullAccess” を選択、

Set permissions boundary で “Create user without a permissions boundary” を選択します。

The screenshot shows the 'Add user' console page. In the 'Set permissions' section, the 'Attach existing policies directly' button is highlighted with a red box. Below it, a table of policies is shown, with 'AmazonS3FullAccess' selected and highlighted by a red box. In the 'Set permissions boundary' section, the 'Create user without a permissions boundary' radio button is selected and highlighted with a red box.

	Policy name	Type	Used as	Description
<input type="checkbox"/>	AmazonRoute53Re...	AWS managed	None	Provides read only access to all Amazon ...
<input type="checkbox"/>	AmazonRoute53Re...	AWS managed	None	Full access policy for Route 53 Resolver
<input type="checkbox"/>	AmazonRoute53Re...	AWS managed	None	Read only policy for Route 53 Resolver
<input checked="" type="checkbox"/>	AmazonS3FullAccess	AWS managed	Permissions policy (11)	Provides full access to all buckets via the ...
<input type="checkbox"/>	AmazonS3ReadOnl...	AWS managed	Permissions policy (1)	Provides read only access to all buckets ...
<input type="checkbox"/>	AmazonSageMaker...	AWS managed	None	Provides full access to Amazon SageMak...
<input type="checkbox"/>	AmazonSageMaker...	AWS managed	None	Provides read only access to Amazon Sa...
<input type="checkbox"/>	AmazonSESEFullAcc...	AWS managed	None	Provides full access to Amazon SES via t...

7.4. タグの追加はせず、「Next: Review」を選択します。

The screenshot shows the 'Add user' console page at step 3. The 'Add tags (optional)' section is visible, showing a table with 'Key' and 'Value (optional)' columns. The 'Next: Review' button is highlighted in blue.

Key	Value (optional)	Remove
<input type="text" value="Add new key"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="Remove"/>

7.5. 確認画面で問題が無いことを確認し、“Create user” をクリックします。

1 2 3 **4** 5

Add user

Review

Review your choices. After you create the user, you can view and download the autogenerated password and access key.

User details

User name	oc-red-s3access
AWS access type	Programmatic access - with an access key
Permissions boundary	Permissions boundary is not set

Permissions summary

The following policies will be attached to the user shown above.

Type	Name
Managed policy	AmazonS3FullAccess

Tags

No tags were added.

7.6. 作成されたユーザーの credential 情報をメモ帳等に保存します。

1 2 3 4 **5**

Add user

Success

You successfully created the users shown below. You can view and download user security credentials. You can also email users instructions for signing in to the AWS Management Console. This is the last time these credentials will be available to download. However, you can create new credentials at any time.

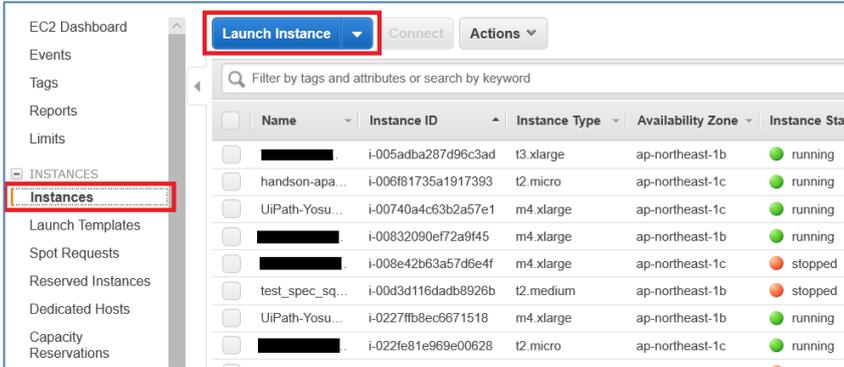
Users with AWS Management Console access can sign-in at: <https://uipath.signin.aws.amazon.com/console>

User	Access key ID	Secret access key
▶ ✔ oc-red-s3access	████████████████████	***** Show

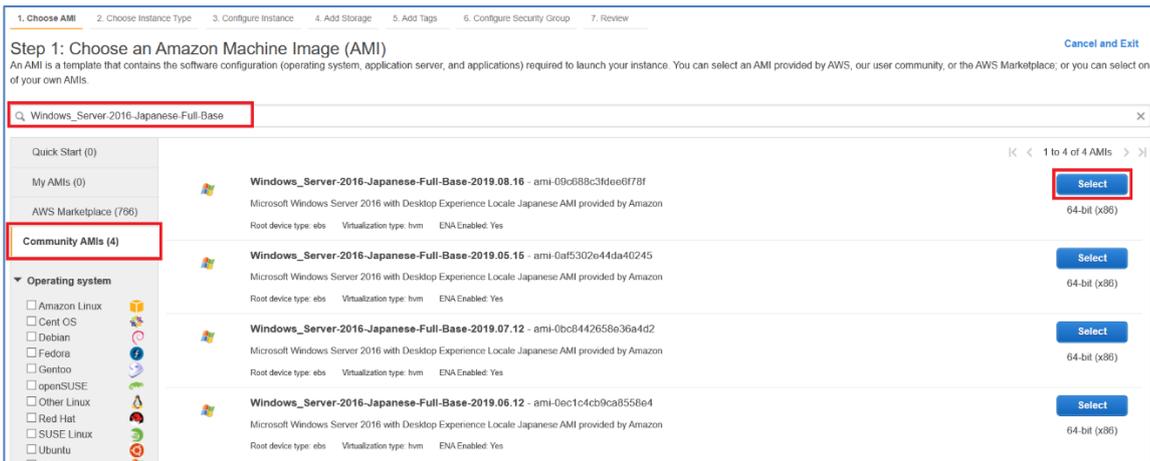
8. OC サーバー用 AMI 作成のための EC2 構築

[Step 1: Choose AMI]

EC2 > Instances > Launch Instance で、AMI (Amazon Machine Image) に移動します。

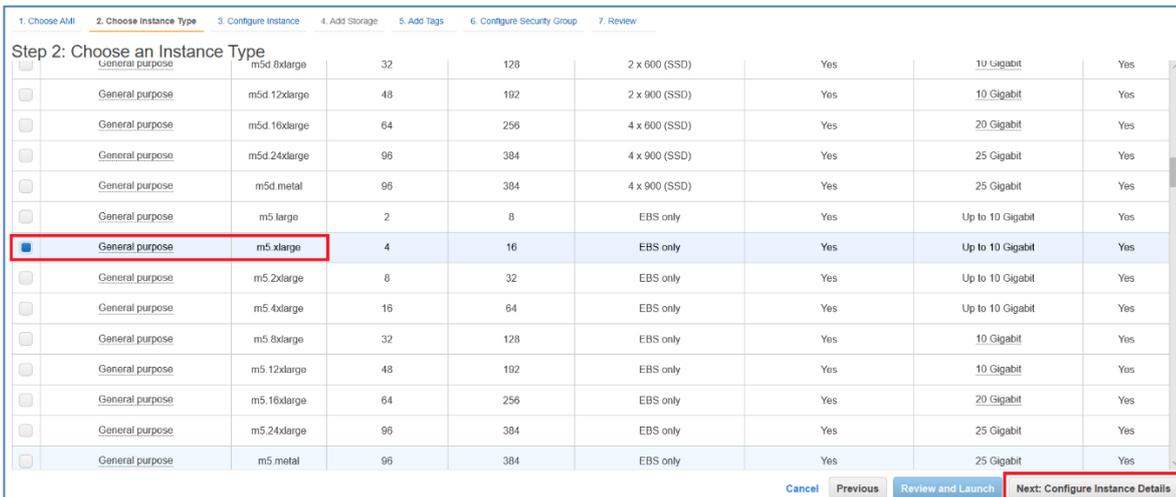


“Windows_Server-2016-Japanese-Full-Base” でキーワード検索し、Community AMIs をクリック、任意の AMI イメージを選択します。



[Step 2: Choose Instance Type]

m4.xlarge を指定、“Next: Configure Instance Details” をクリックします。



[Step 3: Configure Instance]

Network で、CFn で作成された VPC 名“vpc-xxxxxxxx | xxxxxxxx-VPC”を指定、
Subnet で“subnet-xxxxxxxx | xxxxxxxx-AMI-Management-xx | [region]”を指定、
他項目は Default のまま、“Next: Add Storage” をクリックします。

Step 3: Configure Instance Details

Configure the instance to suit your requirements. You can launch multiple instances from the same AMI, request Spot instances to take advantage of the lower pricing, assign an access management role to the instance, and more.

Number of instances: 1 [Launch into Auto Scaling Group](#)

Purchasing option: Request Spot instances

Network: vpc-0862ed875f4557cfd | UIPath-Permanent-VPC [Create new VPC](#)
No default VPC found. [Create a new default VPC](#)

Subnet: subnet-075a3a897f4d28915d | UIPath-Permanent-AW [Create new subnet](#)
11 IP addresses available

Auto-assign Public IP: Use subnet setting (Disable)

Placement group: Add instance to placement group

Capacity Reservation: Open [Create new Capacity Reservation](#)

Domain join directory: No directory [Create new directory](#)

IAM role: None [Create new IAM role](#)

CPU options: Specify CPU options

Shutdown behavior: Stop

Enable termination protection: Protect against accidental termination

[Cancel](#) [Previous](#) [Review and Launch](#) [Next: Add Storage](#)

[Step 4: Add Storage]

デフォルトのまま “Next: Add Tags” をクリックします。

Step 4: Add Storage

Your instance will be launched with the following storage device settings. You can attach additional EBS volumes and instance store volumes to your instance, or edit the settings of the root volume. You can also attach additional EBS volumes after launching an instance, but not instance store volumes. [Learn more about storage options in Amazon EC2.](#)

Volume Type	Device	Snapshot	Size (GiB)	Volume Type	IOPS	Throughput (MB/s)	Delete on Termination	Encryption
Root	/dev/sda1	snap-081784337720203	30	General Purpose SSD (gp2)	100 / 3000	N/A	<input checked="" type="checkbox"/>	Not Encrypted

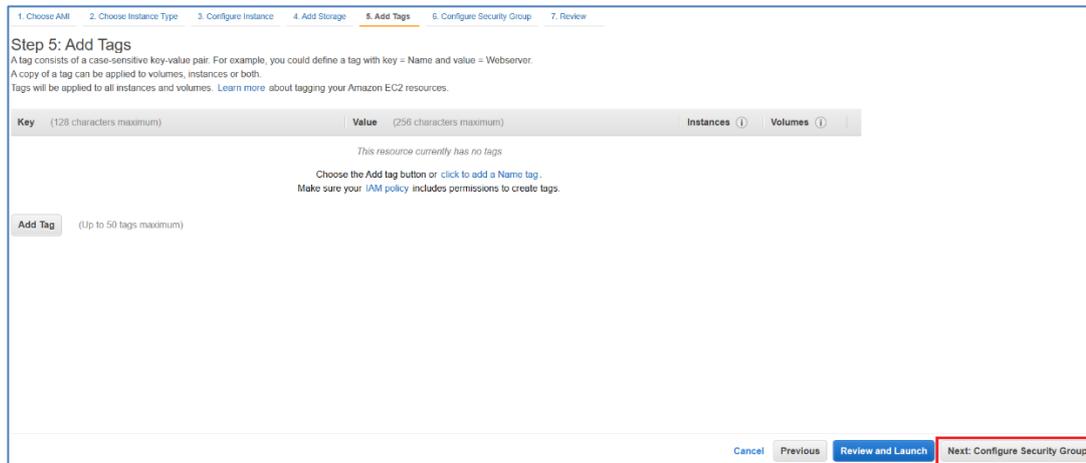
[Add New Volume](#)

Free tier eligible customers can get up to 30 GB of EBS General Purpose (SSD) or Magnetic storage. [Learn more about free usage tier eligibility and usage restrictions.](#)

[Cancel](#) [Previous](#) [Review and Launch](#) [Next: Add Tags](#)

[Step 5: Add Tags]

デフォルトのまま “Next: Configure Security Group” をクリックします。

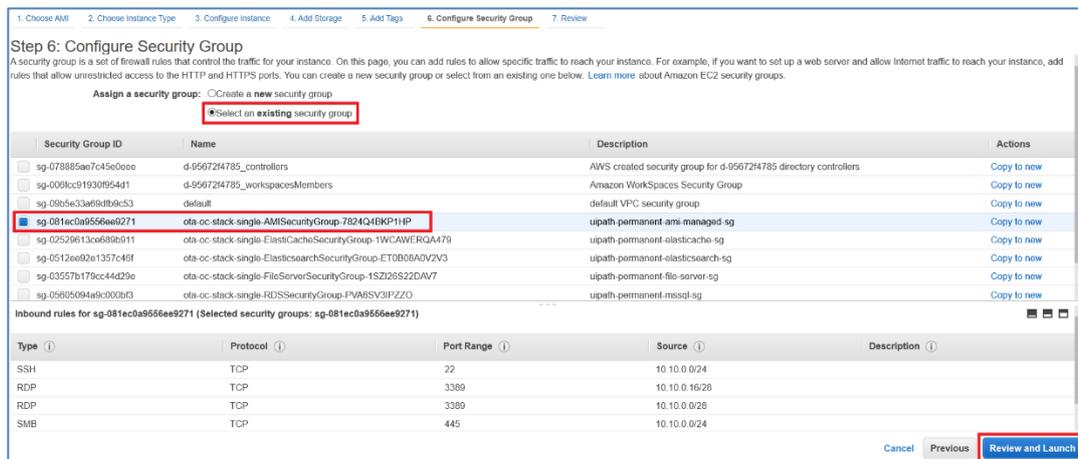


[Step 6: Configure Security Group]

Assign a security group で Select an existing security group を選択、

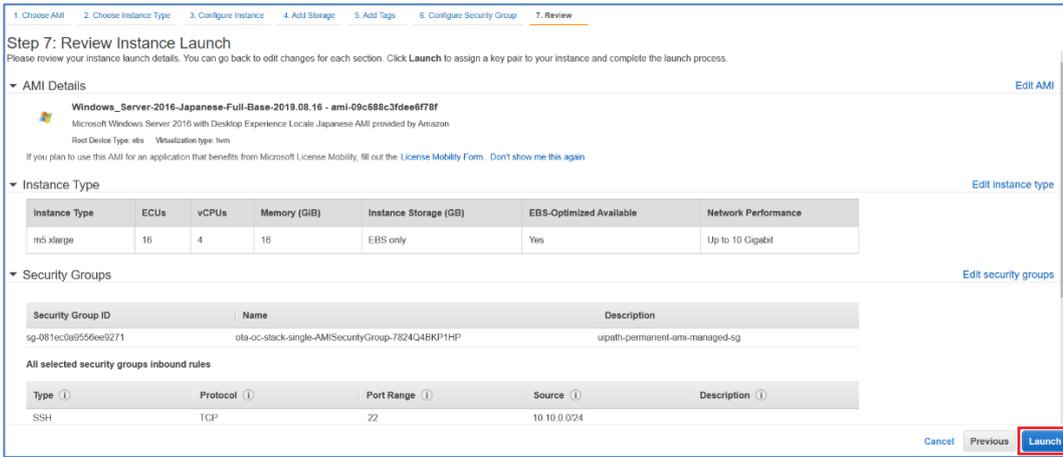
Name 欄が “xxxxxxx-AMISecurityGroup-xxxxxxx” のものを指定、

“Review and Launch” をクリックします。



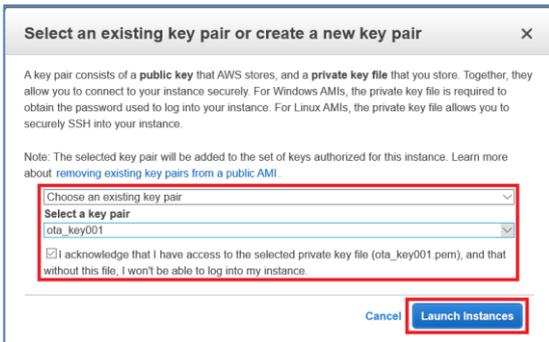
[Step 7: Review]

確認画面で問題が無いことを確認し、“Launch” をクリックします。



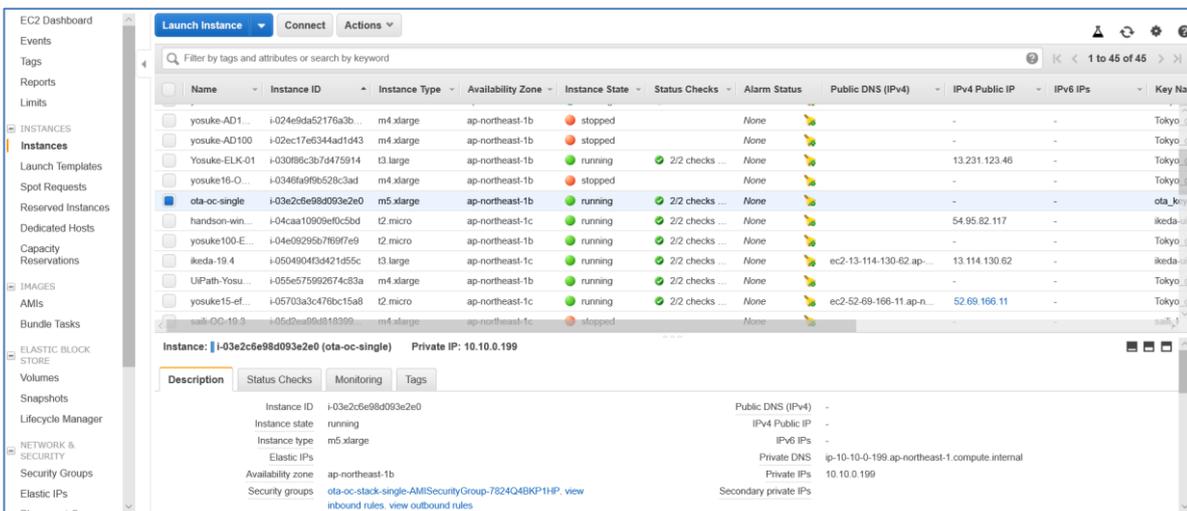
[key pair の設定]

“Choose an existing key pair”を選択、“Select a key pair”で手順 3. で作成した key pair を選択し、“I acknowledge that ….”のチェックボックスにチェックを入れて “Launch Instances” をクリックします。



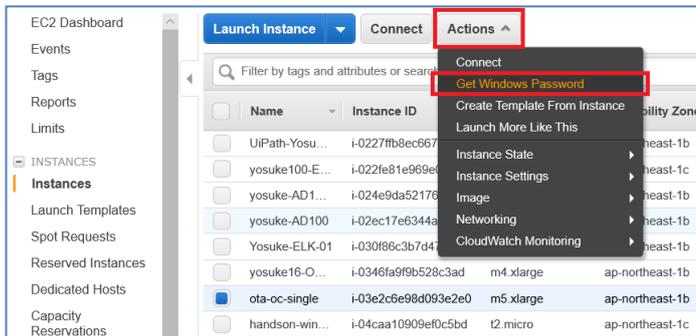
[確認]

EC2 > Instances に移動し、Create された instance を確認します。



アクセスのためのクレデンシャル情報を取得します。

“Actions” > “Get Windows Password”をクリックします。



Key Pair Path 横の“参照”をクリックし、手順 3. で作成した pem ファイルを指定、

“Decrypt Password”をクリックします。

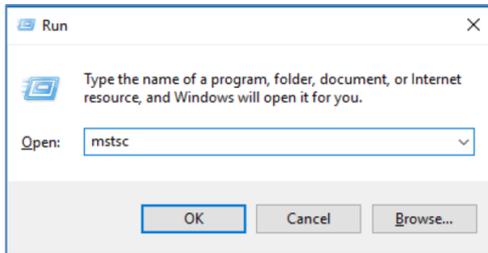


表示される“Private IP”, “User name”, “Password”を控えます。

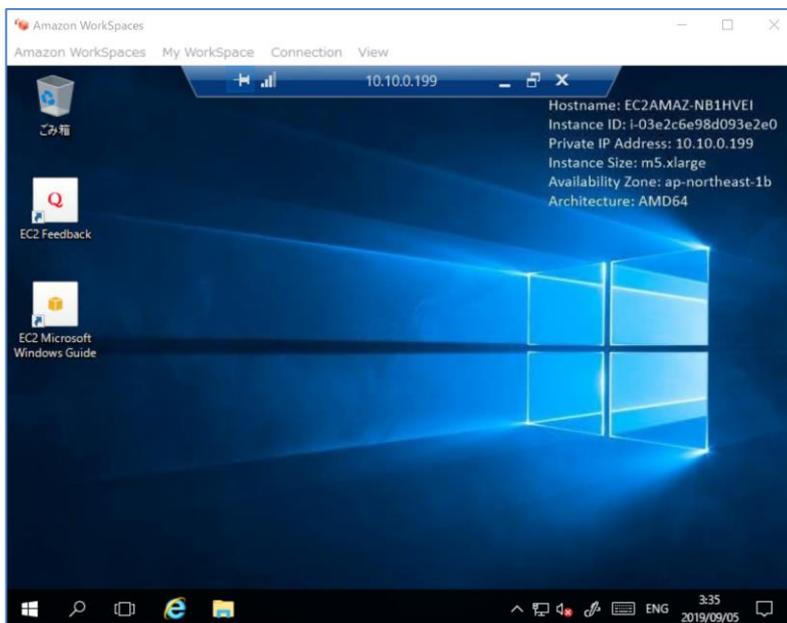


9. 手順 8. で構築した EC2 インスタンスに RDP 接続

サインインした WorkSpaces 内で『win + R』で “mstsc” と入力し、“OK”をクリックします。



手順 8.で確認した“Private IP”, “User name”, “Password”で EC2 インスタンスに RDP 接続します。



10. 各パッケージのダウンロード

サーバーマネージャーを開き、“ローカルサーバー” > “IE セキュリティ強化の構成”を“無効”(全てオフ)に変更します。



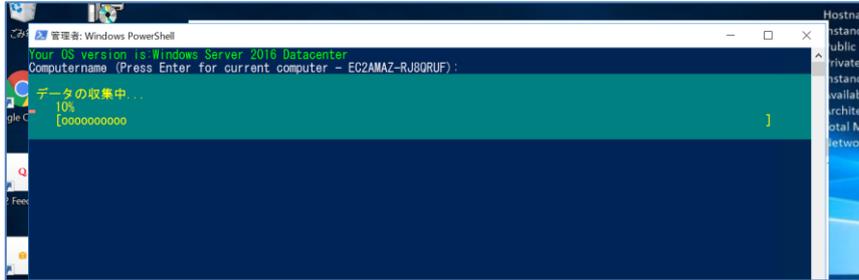
下記 a~h のパッケージを Orchestrator サーバーにコピー(もしくはダウンロード)します。

- 10.1. (任意) ChromeStandaloneSetup64.exe
<https://www.google.com/intl/ja/chrome/?standalone=1>
- 10.2. AddServerRolesAndFeatures.zip
<http://www.uipath.com/hubfs/server/AddServerRolesAndFeatures.zip>
- 10.3. .NET Framework 4.7.2 Offline Installer (NDP472-KB4054530-x86-x64-AllOS-ENU.exe)
<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=863265>
- 10.4. Rewrite_amd64.msi
https://download.microsoft.com/download/C/9/E/C9E8180D-4E51-40A6-A9BF-776990D8BCA9/rewrite_amd64.msi
- 10.5. SSMS-Setup-ENU.exe
<https://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=2014662>
- 10.6. UiPathPlatform.msi (2019.10.16 / 2019.10.17)
<https://download.uipath.com/versions/19.10.16/UiPathOrchestrator.msi>
<https://download.uipath.com/versions/19.10.17/UiPathOrchestrator.msi>

11. アプリの各種設定 (インストール)

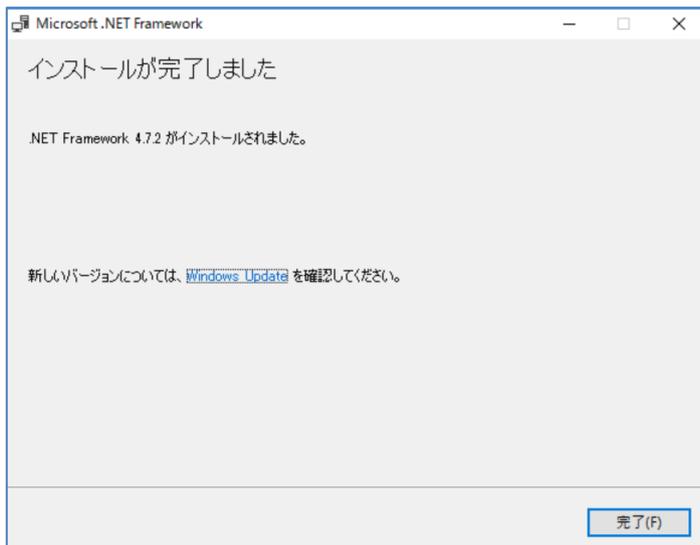
11.1. Windows PowerShell を起動し(管理者権限、x64 を使用)

AddServerRolesAndFeatures.zip を展開、“InstallRolesAndFeatures.ps1” を実行します。



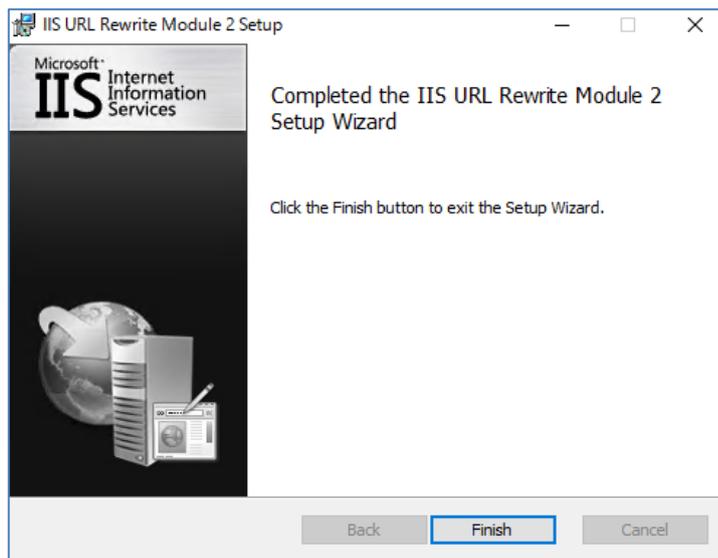
※インストール完了時に OS 再起動を要求されることがあるため、その場合は OS を再起動します。

11.2. (推奨) NDP472-KB4054530-x86-x64-AllOS-ENU.exe を実行し、.NET Framework 4.7.2 をインストールします。

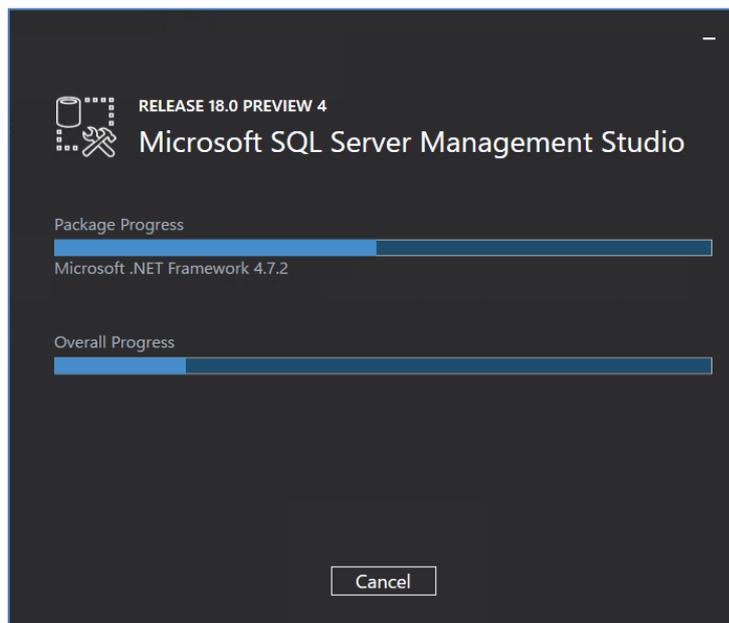


※インストール完了時に OS 再起動を要求されることがあるため、その場合は OS を再起動します。

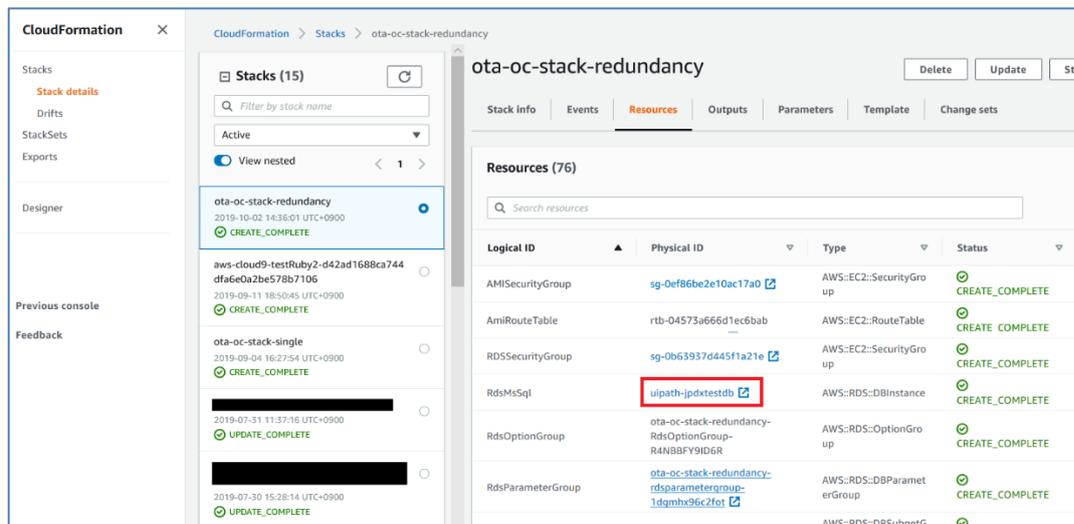
11.3. Rewrite_amd64.msi をインストールします。



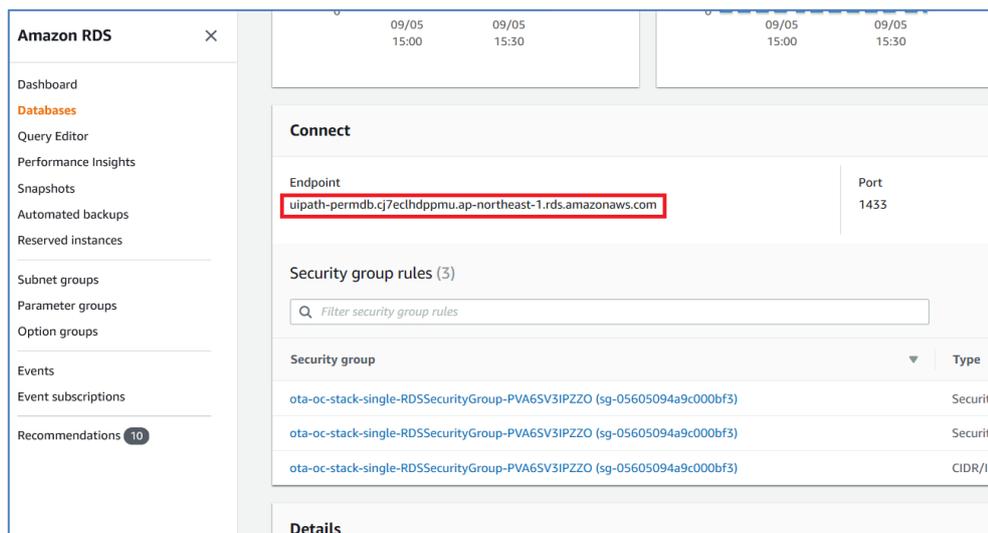
11.4. SSMS-Setup-JPN.exe をインストールします。



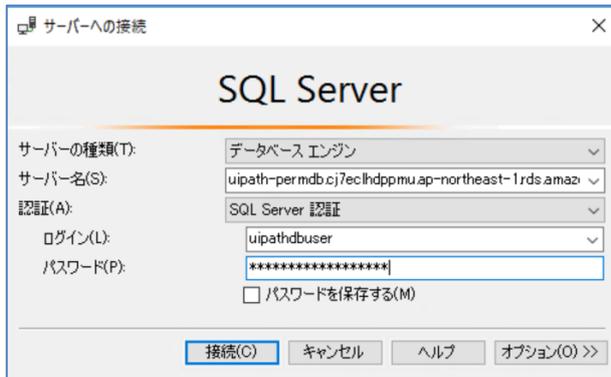
11.5. RDS ((Amazon) Relational Database Service) の接続先 Endpoint を確認、手順 5.にて CFn で作成した Stack の Resources から”RdsMsSql”の Physical ID を選択します。



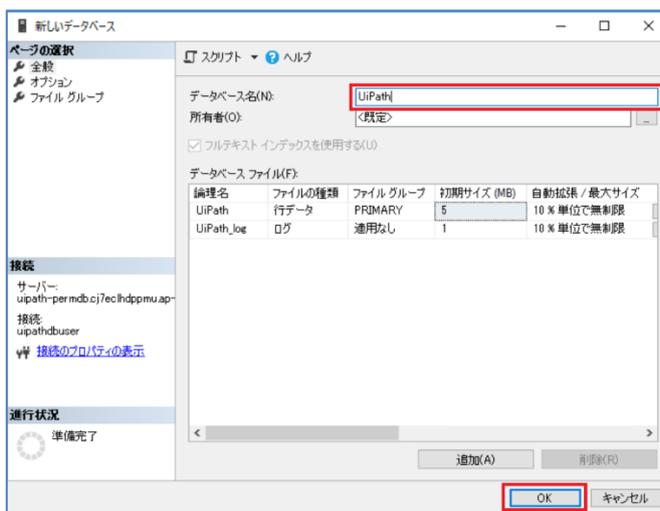
Connect 欄にある Endpoint を確認します。



- 11.6. Orchestrator に戻り、スタートメニューに登録された SSMS (Microsoft SQL Server Management Studio 18) を起動し、サーバー名は、RDS の Endpoint、認証は“SQL Server 認証”を指定し、uipathdbuser でログインします。パスワードは UiPathCFnTemplate.yaml 内に記載しています。
(※デフォルトでは、“Ui6Path#db%as3w0rd”)

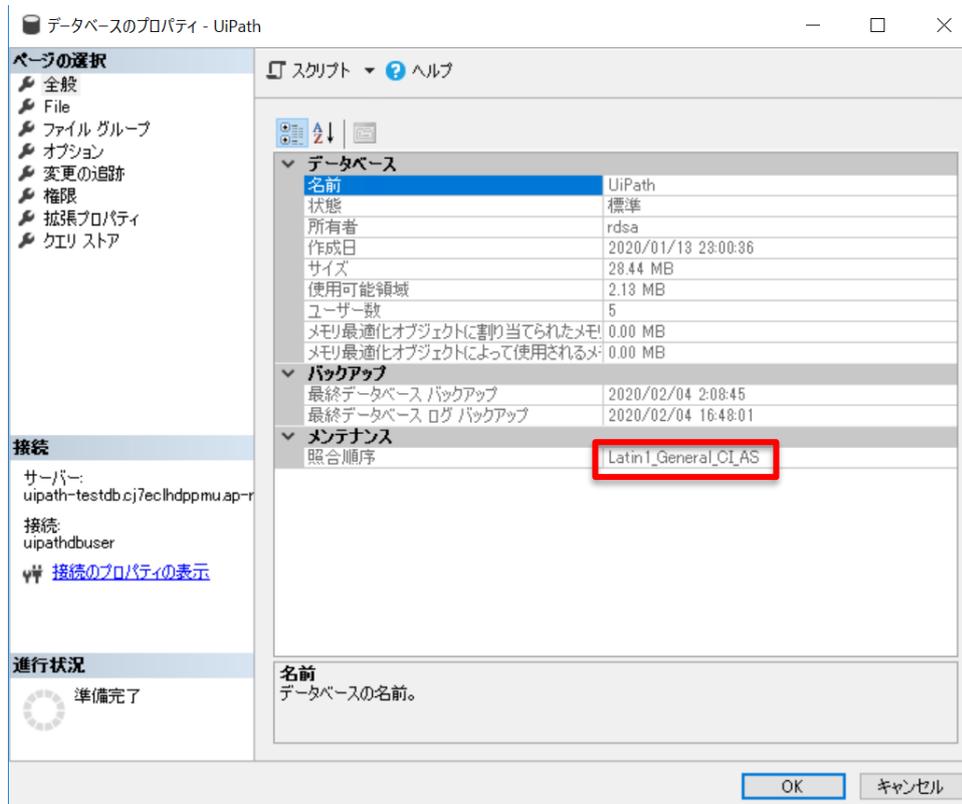


- 11.7. データベース > 新しいデータベース > データベース名に「UiPath」と入力し、“OK”で作成します。
※DB 管理者の決めたポリシーに従った設定にすること(例：データファイルの自動拡張ルール)



11.8. 作成したデータベース“UiPath”のプロパティを開き、

SQL 照合順序の設定が “SQL_Latin1_General_CI_AS” となっている事を確認します。

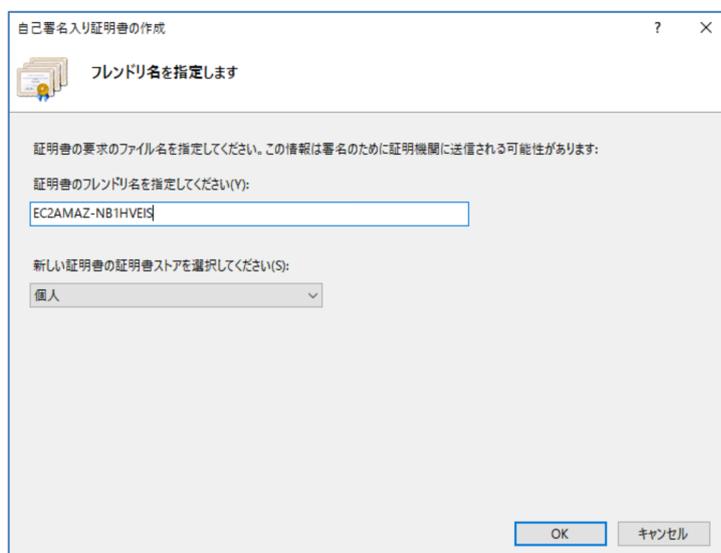


11.9. スタートメニューに登録されたインターネットインフォメーションサービス(IIS) マネージャーを開きます。

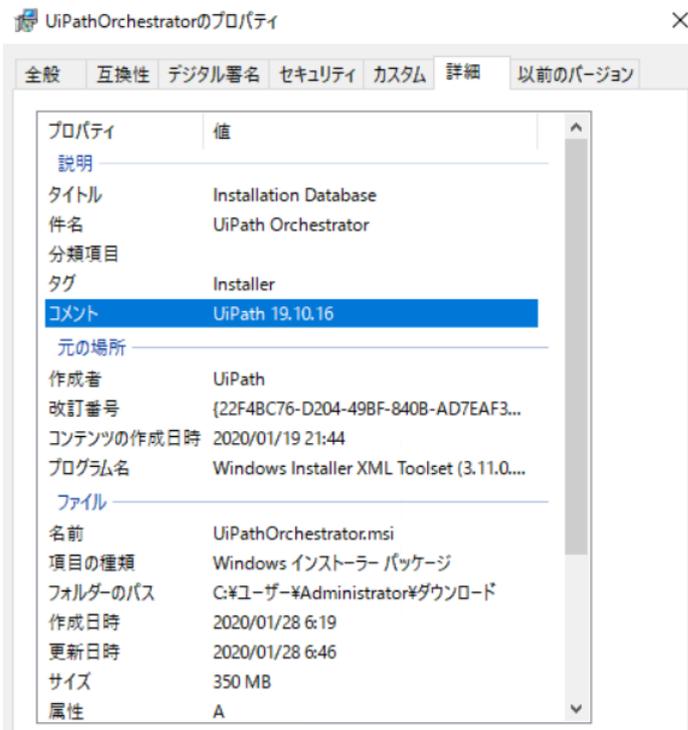
サーバー証明書 > 自己署名入り証明書の作成(OC インストール時にのみ使用)から任意のフレンドリ名を入力。証明書ストアは「個人」を選択します。

※ここでは、フレンドリ名をホスト名とする。

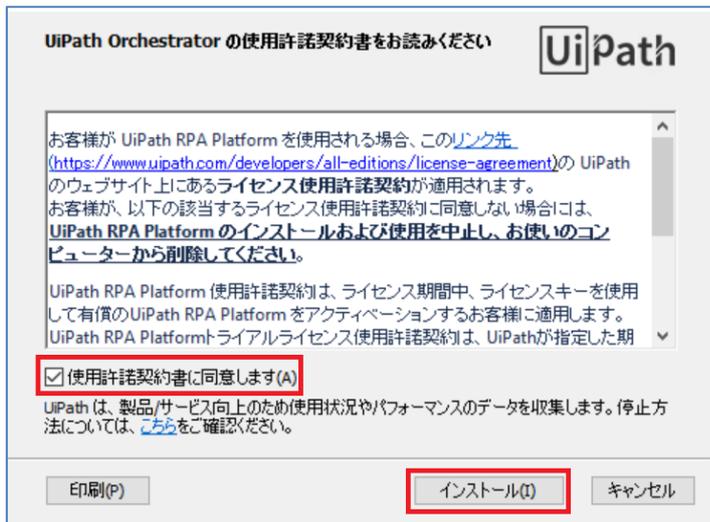
※この証明書はインストールを行うための一時的なもので、本番稼働用の SSL 証明書は後で設定



11.10. UiPathOrchestrator.msi の“プロパティ” > “詳細”タブ内の“コメント”欄が“UiPath 19.10.16”であることを確認します。 ※19.10.17 も同様の手順となります。



11.11. UiPathOrchestrator.msi を実行し、“使用許諾契約書に同意します” にチェック、“インストール”を押下します。



11.12. Orchestrator IIS 設定:

デフォルトのまま“次へ”をクリックします。

11.13. Orchestrator アプリケーションプール設定:

- ID: カスタムアカウント
- ユーザー名: Administrator
- パスワード: Administrator(OS)のパスワード

11.14. Orchestrator データベース設定:

- SQL Server ホスト: RDS の Endpoint
- 認証モード: SQL Server 認証
- ユーザー名: uipathdbuser
- パスワード: CFn で指定した RDS のパスワード

※デフォルトは“ Ui6Path#db%as3w0rd”

11.15. AWS コンソールにて、Elasticsearch Service > 該当の Elasticsearch domain 選択 > Overview 内の VPC endpoint を確認します。

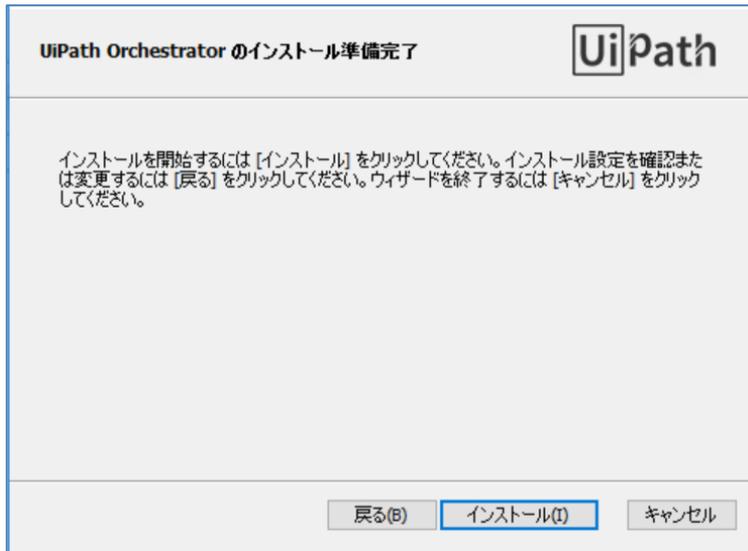
11.16. Orchestrator Elasticsearch ログ設定:

- URL: 手順 12.15.で確認した VPC endpoint を記載

11.17. Orchestrator 認証設定:

ホストパスワード、既定のテナントのパスワードそれぞれ任意のパスワードを設定

11.18. インストールを実行します。



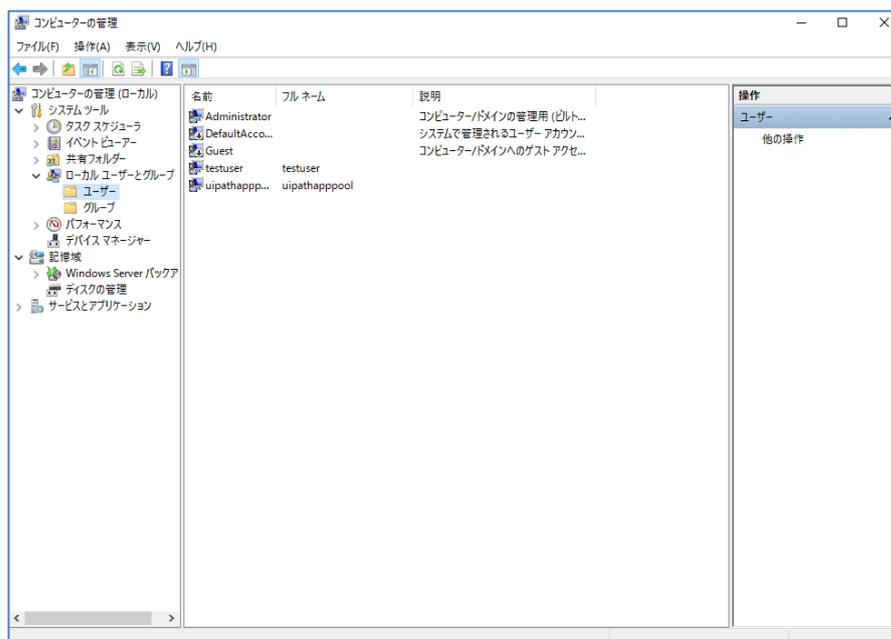
11.19. インストールを完了



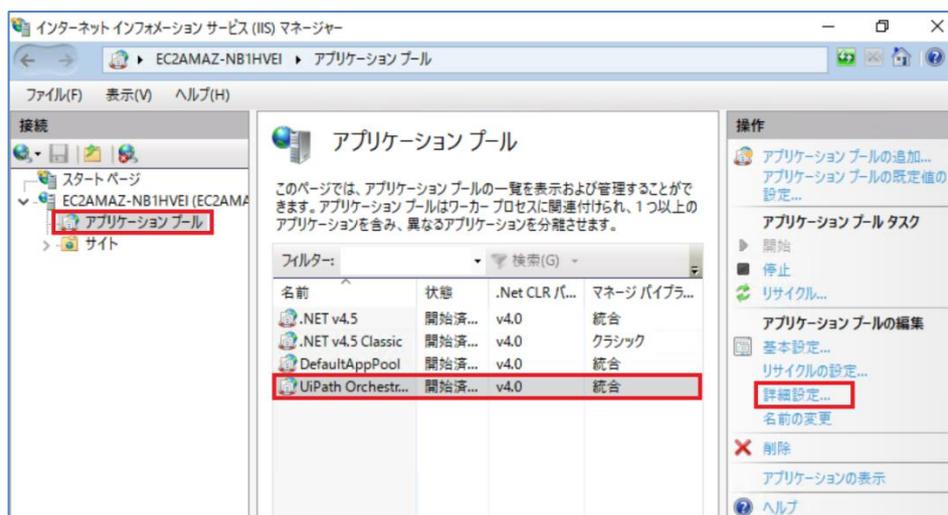
12. IIS マネージャの設定

12.1. アプリケーションプール用のユーザーを作成します。

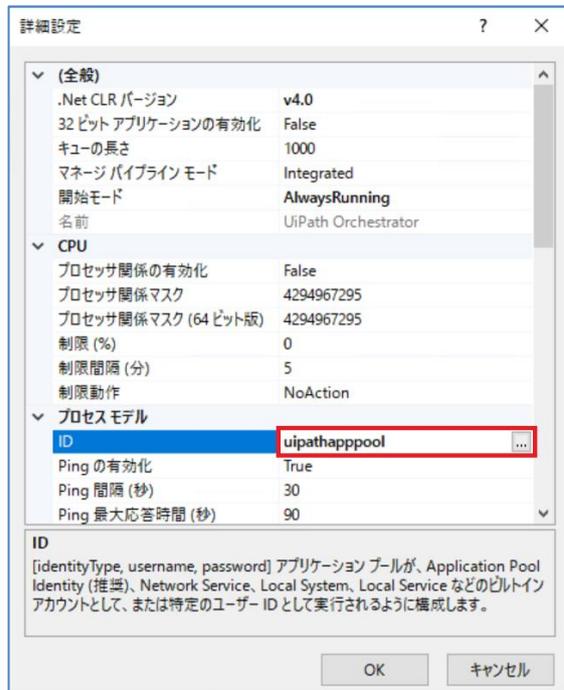
スタートメニュー > “Windows 管理ツール” > “コンピューターの管理” から一般ユーザー (Users グループ) を作成します。(例: uipathapppool)



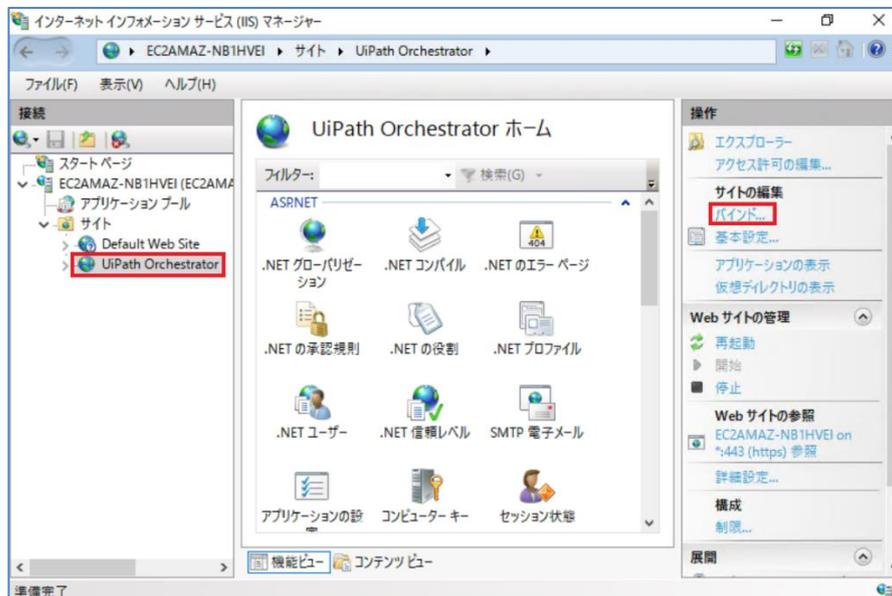
12.2. IIS マネージャーを開き、“アプリケーションプール” > “UiPath Orchestrator” > “詳細設定”を選択します。



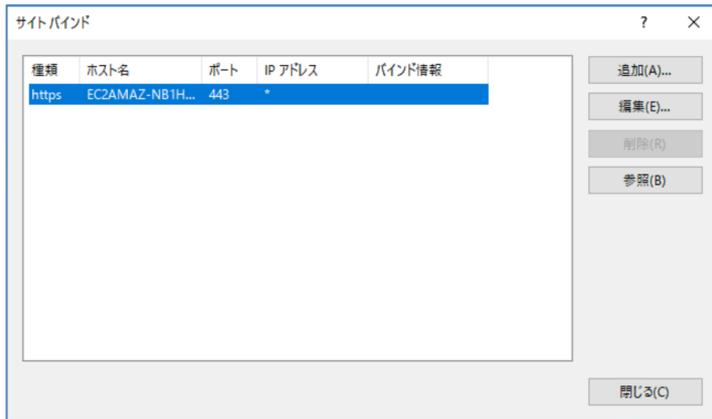
- 12.3. “プロセスモデル” > “ID”を“Administrator”から
手順 12.1.で作成したユーザー(ここでは uipathappool)に変更します。



- 12.4. “サイト” > “UiPath Orchestrator” > “バインド”を選択します。

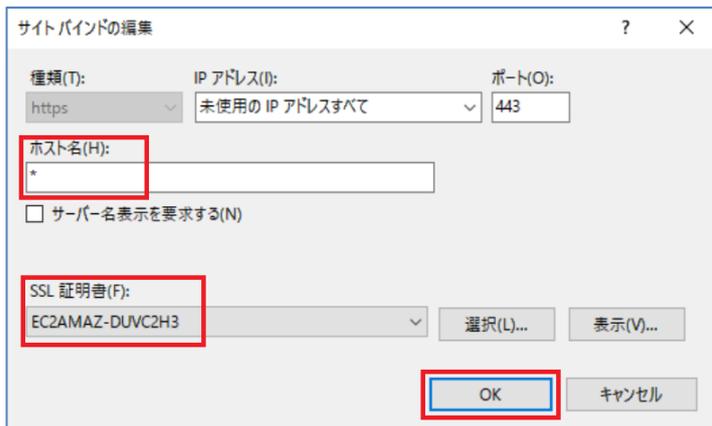


12.5. Orchestrator ホームページのバインドが https (Port: 443) になっている事を確認し、“編集”をクリックします。



“ホスト名”の欄を “*” に変更し、

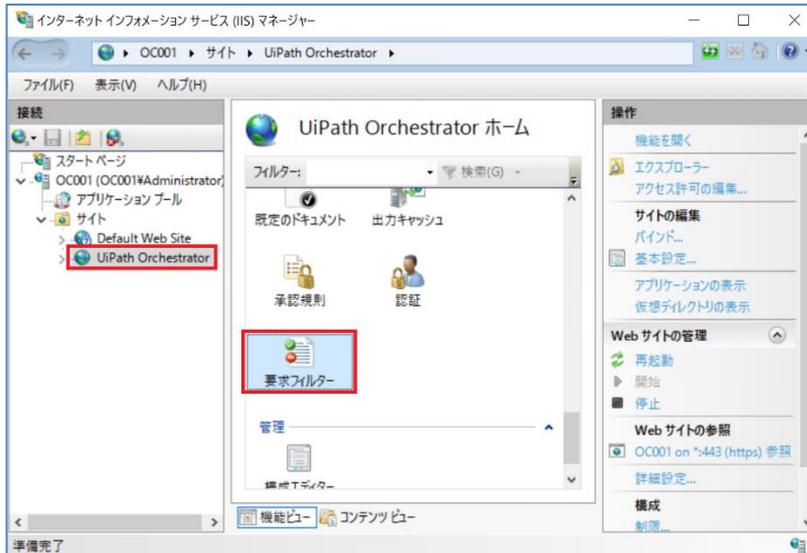
“SSL 証明書”の欄が、手順 11.9. で作成した SSL 証明書になっていることを確認して “OK”をクリックします。



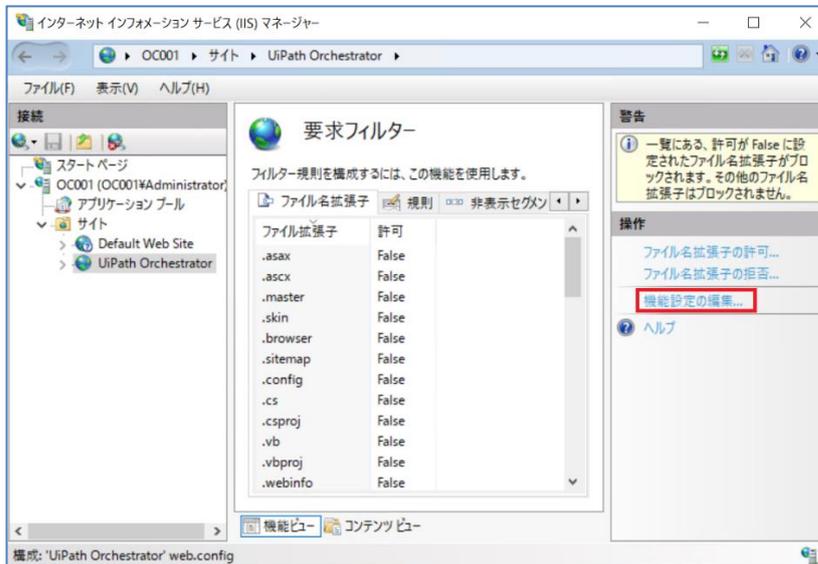
12.6. アップロードできるファイルサイズ上限を変更します。

S3 へアップロードする NuGet ファイルのサイズが 28.6MB を超過した場合、IIS デフォルト値の制限によってアップロードができないため、必要に応じて上限を引き上げます。1073741824 (ちょうど 1GB) を推奨します。

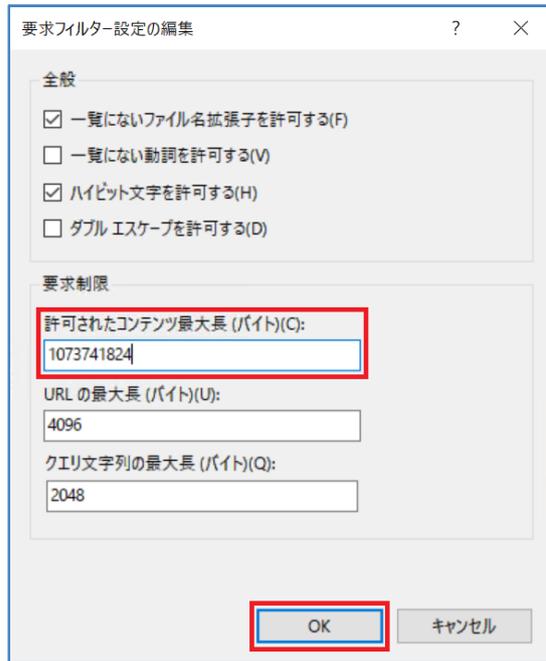
“サイト” > “UiPath Orchestrator” > “要求フィルター”をダブルクリックします。



“機能設定の編集”を選択します。



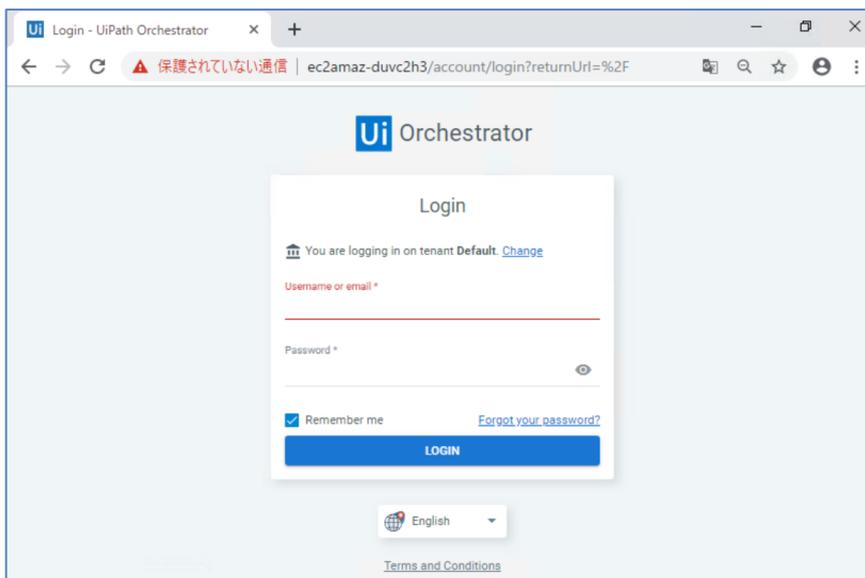
“要求制限”の“許可されたコンテンツ最大長(1073741824 バイト)”の値を変更して、“OK”をクリックします。



13. OC サーバー用 AMI 作成のための EC2 ローカルでの疎通確認

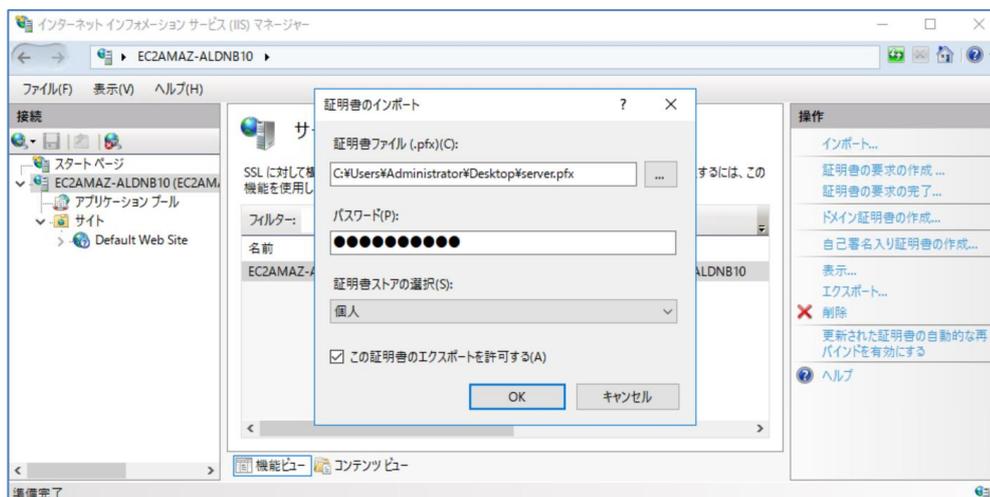
ブラウザを起動し、https://[ホスト名]/ で Orchestrator サイトに接続し、疎通確認を行う

ホスト名: コマンドプロンプトにおける hostname コマンドの返り値を利用



14. 本番稼働用の SSL 証明書及び、中間証明書のインポート

※証明書の種類（自己署名証明書、商用証明書等）は貴社の要件に依存



15. OC Server クラスタリング準備

PowerShell を起動し、C:\Program Files (x86)\UiPath\Orchestrator\Tools\下にある Configure-PlatformNode.ps1 スクリプトを実行します。

スクリプト実行例:

[HAA の場合]

```
> cd "C:\Program Files (x86)\UiPath\Orchestrator\Tools\"
> .\Configure-PlatformNode.ps1 -mode ConfigurePrimary -websiteName "UiPath
Orchestrator" `
  -redisServer "10.10.20.184:10000,10.10.24.148:10000,10.10.22.114:10000" `
  -redisPassword SuperSecret_Password `
  -storageType Amazon `
  -storageLocation "EndpointRegion=ap-northeast-
1;accessKey=*****;secretKey=*****;useHttp=false"
```

[ElastiCache の場合]

```
> cd "C:\Program Files (x86)\UiPath\Orchestrator\Tools\"
> .\Configure-PlatformNode.ps1 -mode ConfigurePrimary -websiteName "UiPath
Orchestrator" `
  -redisServer "uipath-stacks3-001.k5t6is.0001.apne1.cache.amazonaws.com" `
  -redisPassword SuperSecret_Password `
  -storageType Amazon `
  -storageLocation "EndpointRegion=ap-northeast-
1;accessKey=*****;secretKey=*****;useHttp=false"
```



```
%systemroot%\system32\inetsrv\APPCMD set apppool "UiPath Orchestrator" /processModel.userName:uipathappool
>> C:\setupstart.log 2>&1
echo step04 >> C:\setupstart.log
%systemroot%\system32\inetsrv\APPCMD set apppool "UiPath Orchestrator" /processModel.password:password >>
C:\setupstart.log 2>&1
echo step05 >> C:\setupstart.log
%systemroot%\system32\inetsrv\APPCMD start apppool /apppool.name:"UiPath Orchestrator" >> C:\setupstart.log
2>&1
echo finish >> C:\setupstart.log
-----
```

※アプリケーションプールのユーザー及び、パスワードは適宜書き換えてください。

※インポートする.PFX ファイル名と配置場所は適宜書き換えてください。

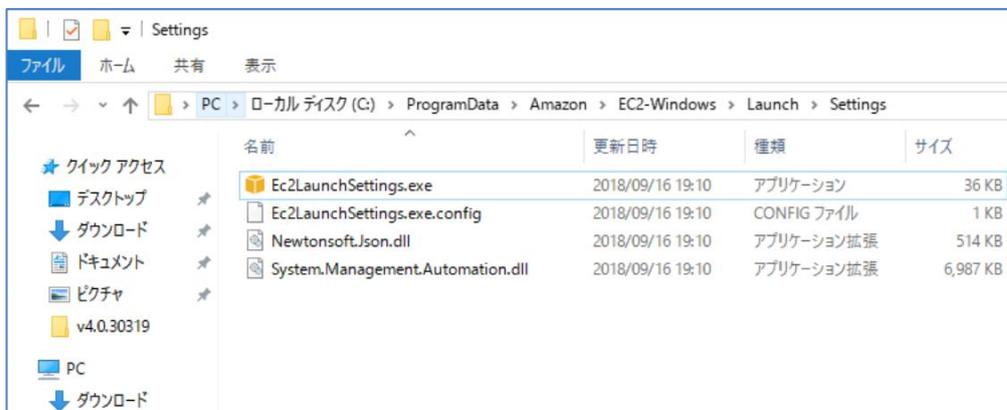
また、PFX の配置場所は Document や Desktop 等のユーザープロファイル領域には配置しないで下さい。

(Sysprep 実施直後に実行されるため、ユーザープロファイルの参照ができずエラーとなります)

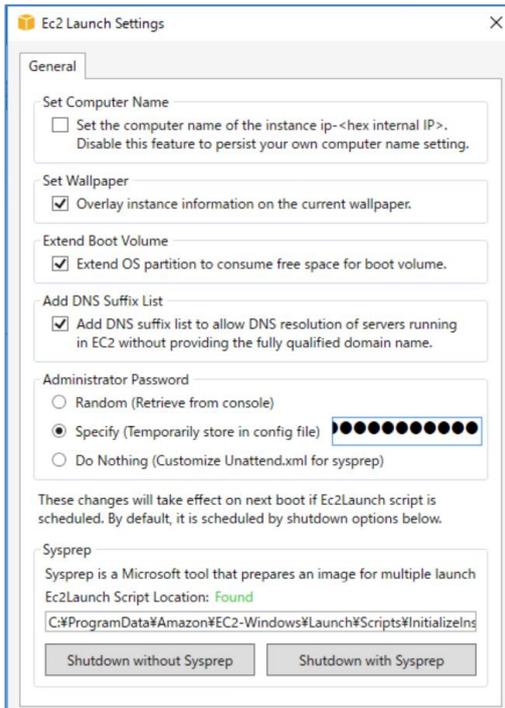
17. AMI を取得

SID 重複を避けるため AMI を取得する際に、Sysprep を利用して shutdown します。

17.1. C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Settings ディレクトリに移動します。

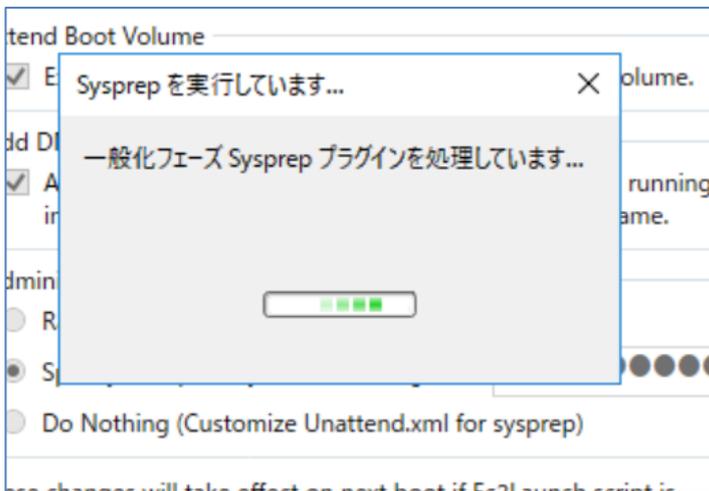


17.2. [EC2LaunchSettings.exe] を実行します。



“Administrator Password” は “Specify” を選択して、パスワードを入力し、入力したパスワードは保存します。

17.3. [Shutdown with Sysprep] を実行します。



- 17.4. EC2 > Instances > 対象の EC インスタンスを選択し、シャットダウンされていることを確認後、Actions > Image > Create Image をクリックし、分かりやすい名称 (e.g. OC-2019.4.4-Redundancy-Master) を付けて Create Image をクリックします。

Create Image

Instance ID ⓘ i-0df18bed4d43e2f38

Image name ⓘ OC-2019.4.4-Redundancy-Master

Image description ⓘ

No reboot ⓘ

Instance Volumes

Volume Type ⓘ	Device ⓘ	Snapshot ⓘ	Size (GiB) ⓘ	Volume Type ⓘ	IOPS ⓘ	Throughput (MB/s) ⓘ	Delete on Termination ⓘ	Encrypted ⓘ
Root	/dev/sda1	snap-0d13d973b3697fe97	30	General Purpose SSD (gp2)	100 / 3000	N/A	<input checked="" type="checkbox"/>	Not Encrypted

Add New Volume

Total size of EBS Volumes: 30 GiB
When you create an EBS image, an EBS snapshot will also be created for each of the above volumes.

Cancel **Create Image**

- 17.5. EBS の暗号化を行う場合
- EC2 > AMIs より上記で作成した AMI を選択し、Actions > Copy AMI を選択します。Destination region に Asia Pacific (Tokyo) を選択、Name 欄にわかりやすい名前を入力します。Encryption 欄の Encrypt target EBS snapshots をチェックし、Master Key を選択します。Copy AMI ボタンをクリックします。

Copy AMI

AMI ami-08faf7eb7cfc6792b will be copied to a new AMI. Set the new AMI settings below.

Destination region* Asia Pacific (Tokyo)

Name OC-2019.4.4-Redundancy-Master-Encrypted

Description [Copied ami-08faf7eb7cfc6792b from ap-northeast-1] OC-201

Encryption Encrypt target EBS snapshots ⓘ

Master Key (default) aws/ebs ⓘ

Key Details

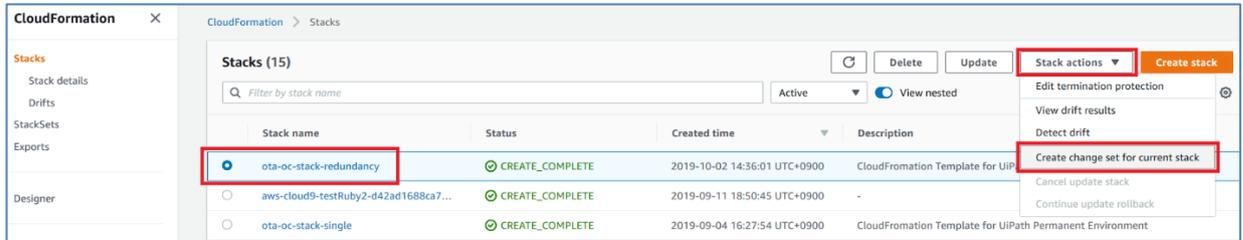
Description	Default master key that protects my EBS volumes when no other key is defined
Account	This account (632711296488)
KMS Key ID	557ca89a-af88-4910-9efa-bd772a989bce
KMS Key ARN	arn:aws:kms:ap-northeast-1:632711296488:key/557ca89a-af88-4910-9efa-bd772a989bce

Cancel **Copy AMI**

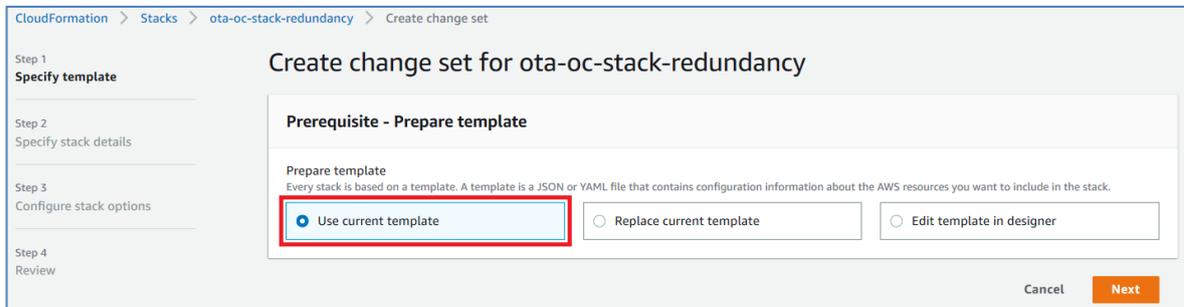
18. CFn Stack を update

18.1. CloudFormation で既存の Stack を update するために、Change Set を作成します。

AWS コンソール > CloudFormation > [該当の Stack を選択] > Stack actions > Create change set for current stack をクリックします。



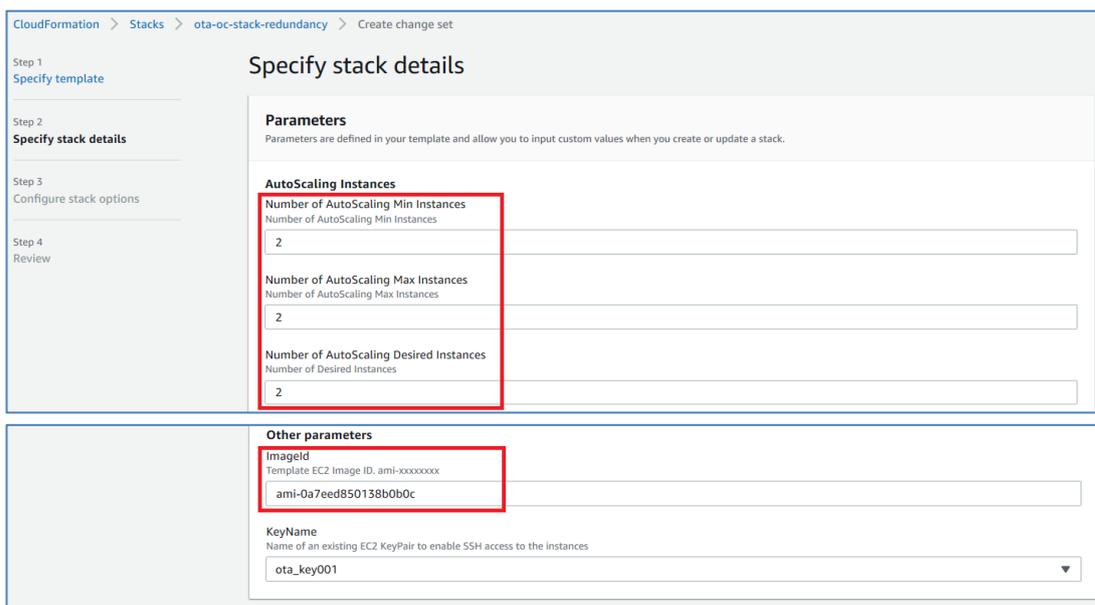
18.2. “Specify template” にて “Use current template” を選択します。



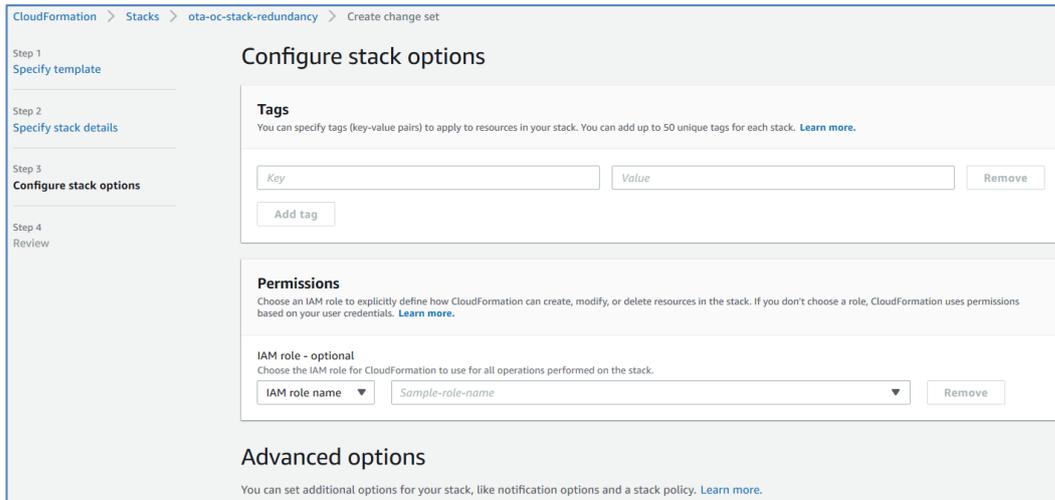
18.3. “Specify stack Details” にて

“AutoScaling Instances” を Min: 0 → 2, Max: 0 → 2, Desired: 0 → 2 にそれぞれ変更し、

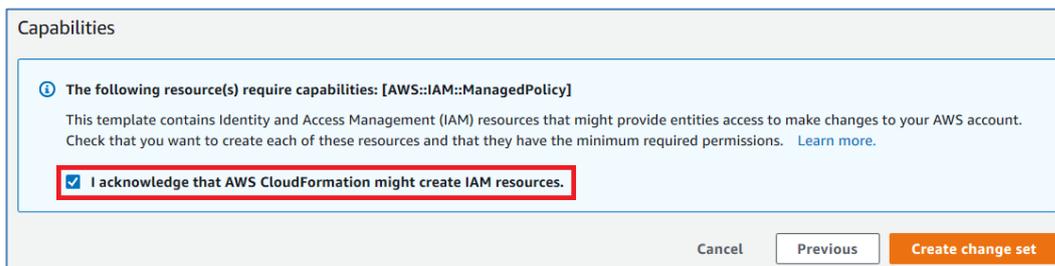
“Other parameters” の “ImageId” を[手順 17](#)で作成した AMI ID に置き換えて “Next”を選択します。



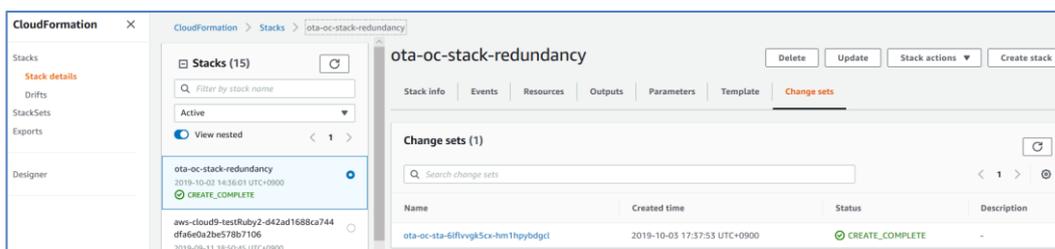
18.4. “Configure stack options” はデフォルトのまま “Next”をクリックします。



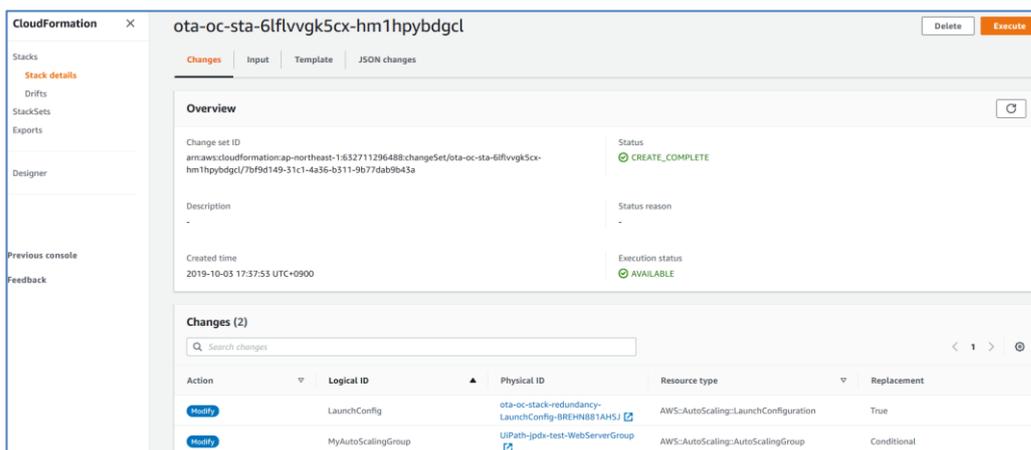
18.5. “Review” で画面下部の Capabilities にチェックを入れて “Create change set”をクリックします。



18.6. Change Set の作成が完了すると下記のステータスになります。



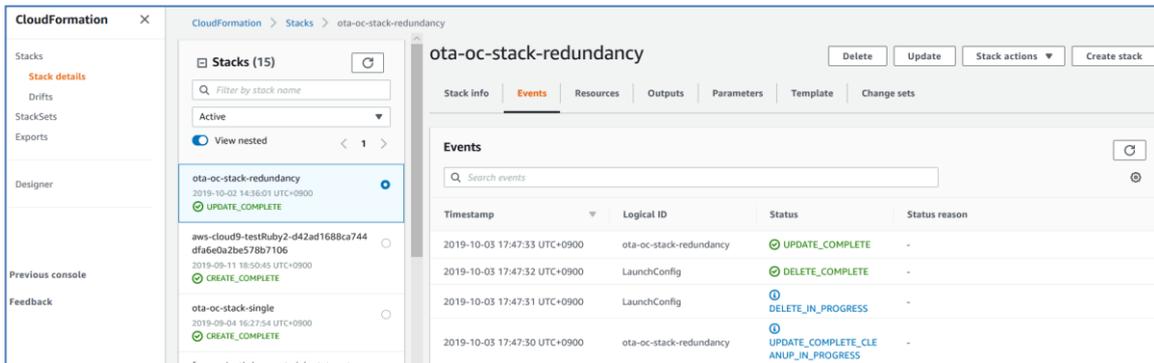
18.7. 変更箇所を確認します。



18.8. “Execute” を押下し、Change Set を実行します。

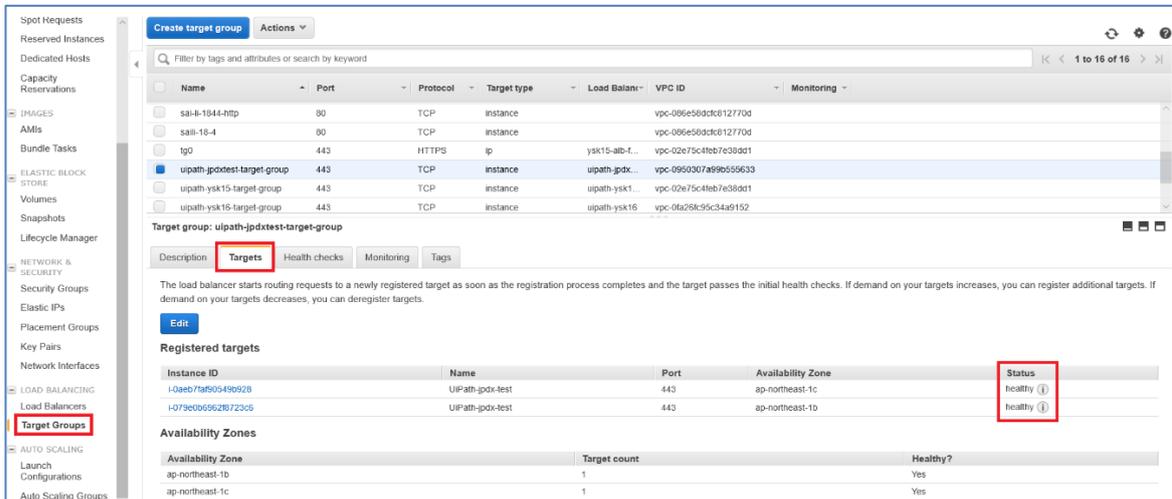


18.9. Update stack を確認します。



18.10. EC2 が立ち上がり、target group からの health check が “healthy” であることを確認します。(20 分程度)

EC2 > Target Groups > “該当する target group を選択” > Targets > Registered targets の “Status” 欄を確認します。



19. (HAA 利用時)Web.config の確認、修正

※本章は HAA 利用時のみに実施が必要です。

- 19.1. 作成された Orchestrator 用の EC2 のプライベート IP アドレスを確認します。
- 19.2. WorkSpaces にログインした後に、リモートデスクトップで任意の Orchestrator サーバに接続します。
- 19.3. 下記ファイルを任意のテキストエディタで開きます。

C:\Program Files (x86)\UiPath\Orchestrator\Web.config

- 19.4. Redis に関する設定を確認します。

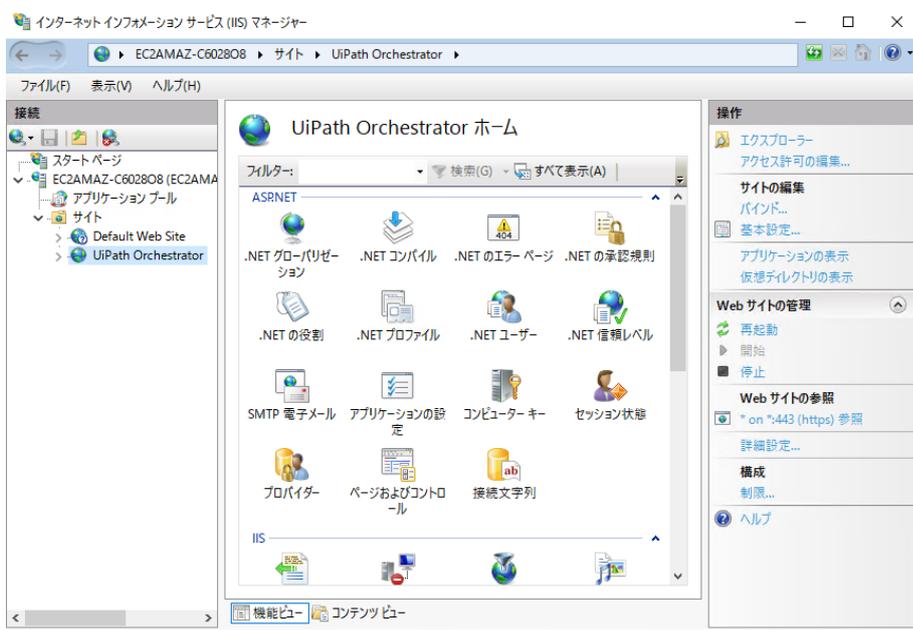
```
<add key="LoadBalancer.Redis.ConnectionString"
value="10.10.4.177:10000,10.10.5.241:10000,10.10.4.53:10000:6379,password=SuperSecret_P
assword" />
```

上記のように、HAA サーバのアドレスが記載されている部分の最後に":6379"と記載されていた場合はこれを削除します。

```
<add key="LoadBalancer.Redis.ConnectionString"
value="10.10.4.177:10000,10.10.5.241:10000,10.10.4.53:10000,password=SuperSecret_Passwo
rd" />
```

※Elasticache を利用する場合はポート番号 6379 は正しい設定のため、変更の必要はありません。

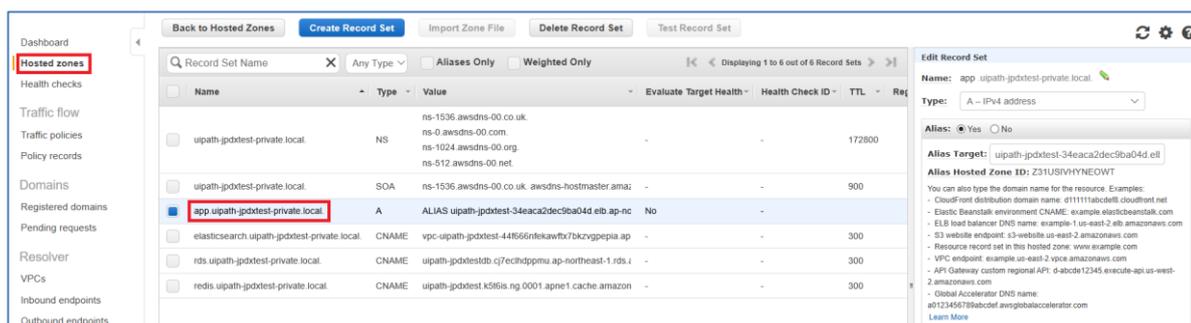
19.5. IIS マネージャを開き、UiPath Orchestrator サイトを選択した状態で、右ペインから”再起動”をクリックします。



19.6. Orchestrator が複数台ある場合、全ての Orchestrator で 19.2 – 19.5 の作業を実施します。

20. Orchestrator への疎通確認

Route 53 > Hosted zones > “該当する Domain Name を選択” > “app.” から始まるレコード名を確認します。



WorkSpaces からブラウザで [https://\[上記で確認した app.*\]](https://[上記で確認した app.*]) に接続します。

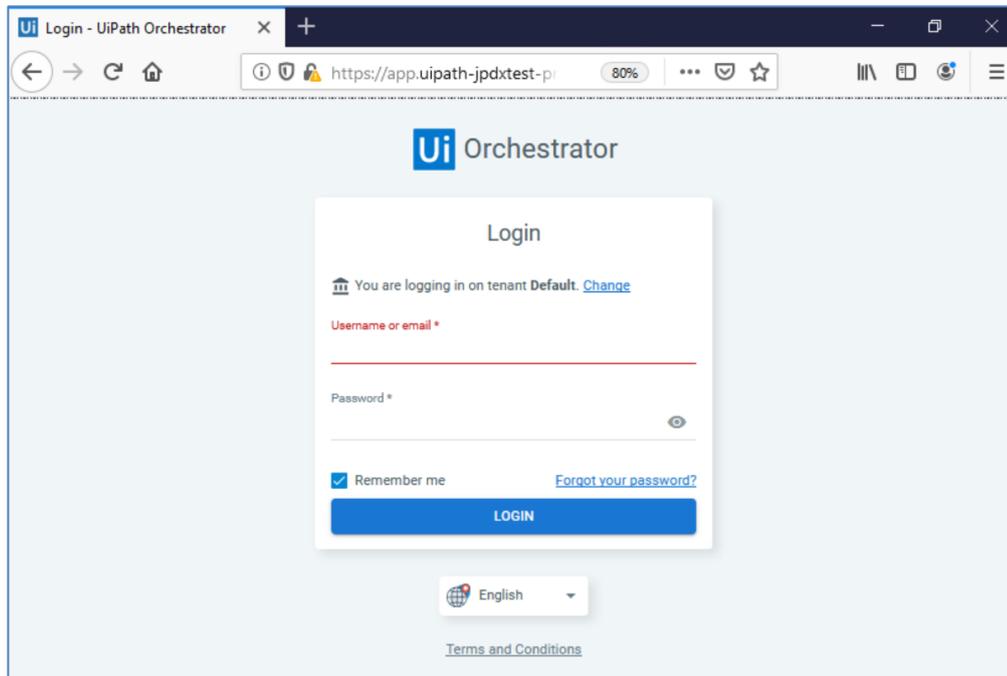
Orchestrator のログイン画面が表示されるかを確認し、ログインを試行

Orchestrator のログインにて管理者アカウントで正常にログインできることを確認

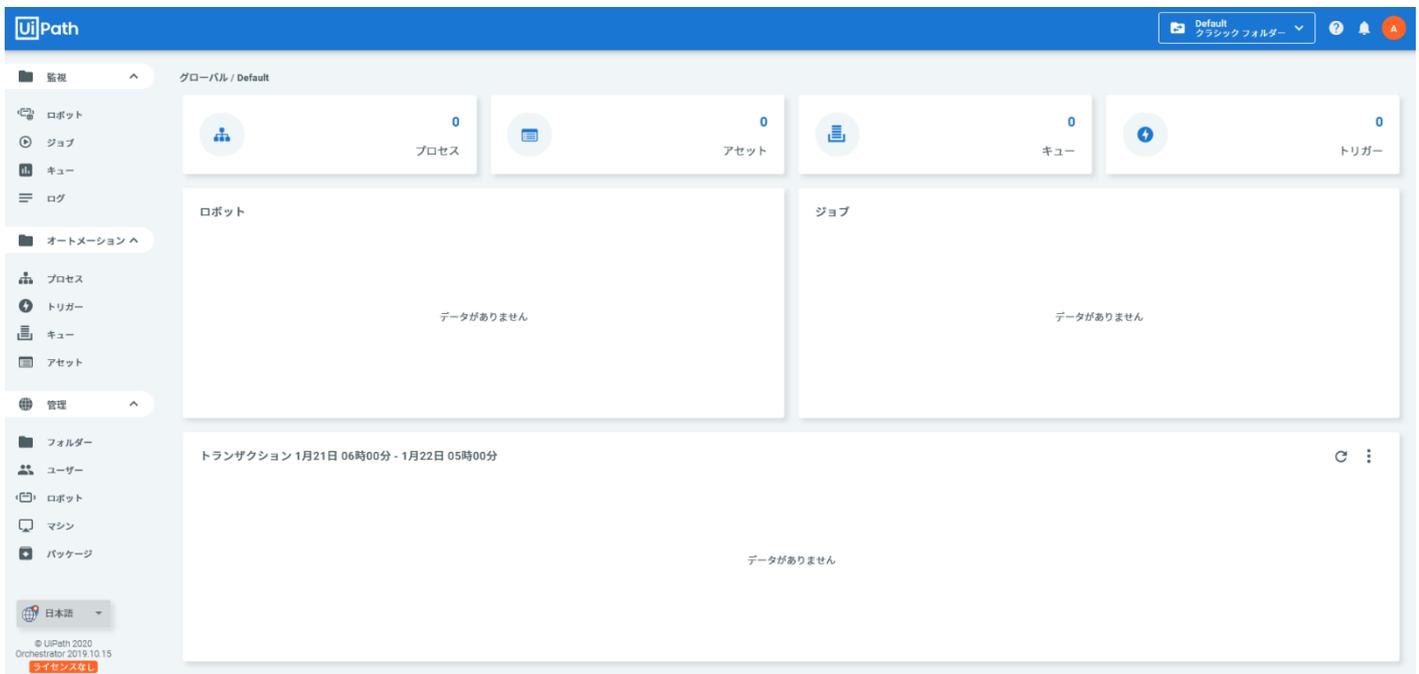
Orchestrator のデフォルト管理者ユーザーおよびパスワードは次の通り

● Tenant name: Default

- Username: admin
- Password: 手順 11.17.にて設定した“既定のテナントのパスワード”



ログイン後、下記のトップページが表示されることを確認します。



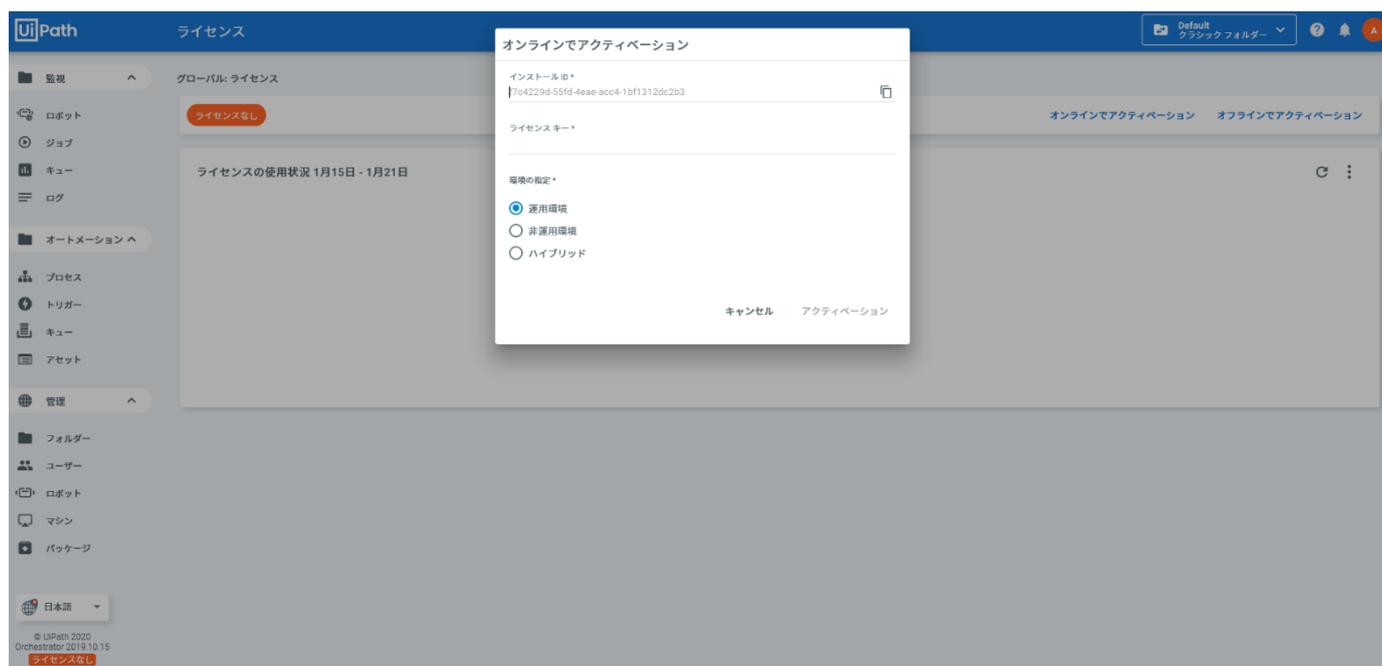
21. Orchestrator サーバーにライセンス情報をアップロード

Orchestrator ライセンスのアクティベーションを行い、ライセンスファイルをアップロードします。

ライセンスファイルは下記サイトより入手：

<https://activate.uipath.com/orchestrator>

Orchestrator 右上のユーザーアイコン(画面例では赤い丸に“A”) > “License”ページよりオンラインもしくはオフラインでアクティベーションを実施します。



ライセンス情報が反映されたことを確認します。

(以下はホストテナントからアクティベーションを実施したときのキャプチャ)

グローバル: ライセンス

ホストライセンス アクティベーション ID: UIP-a7497fc65d 有効期限: 2029年9月26日 削除

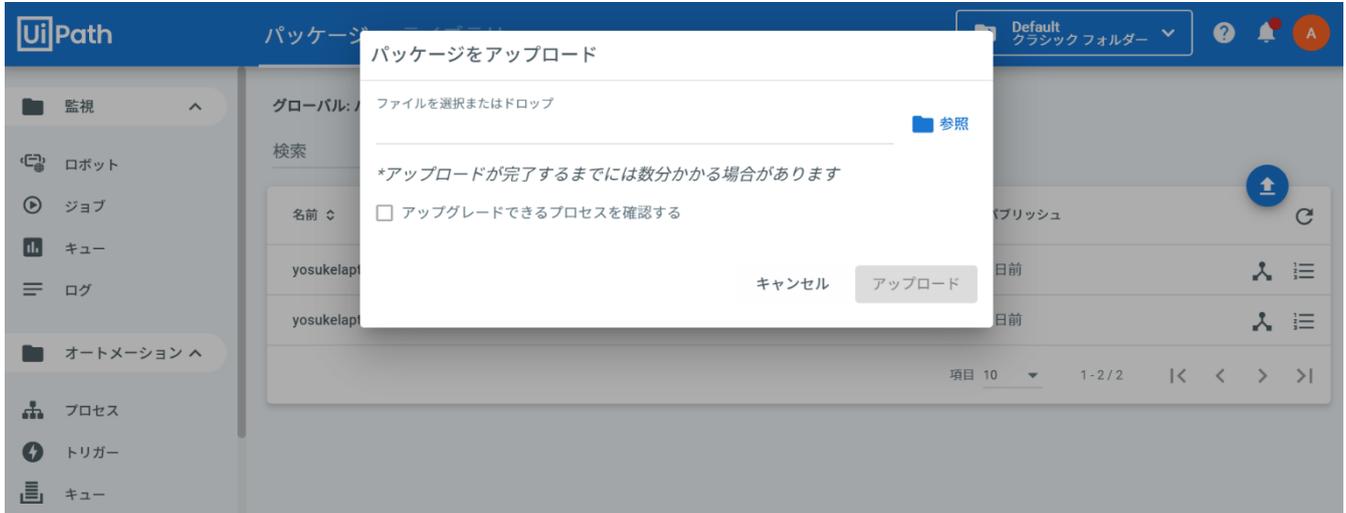
ライセンスタイプ	使用状況	説明
Attended 同時接続	0/50 接続	0%
Unattended	0/50 実行	0%
Studio Concurrent	0/50 接続	0%
StudioX Concurrent	0/50 接続	0%
NonProduction	0/50 実行	0%

ライセンスの使用状況 1月15日 - 1月21日

データがありません

22. パッケージを S3 へアップロード

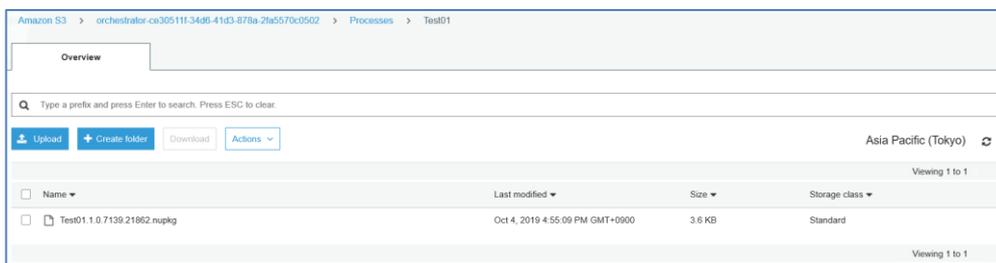
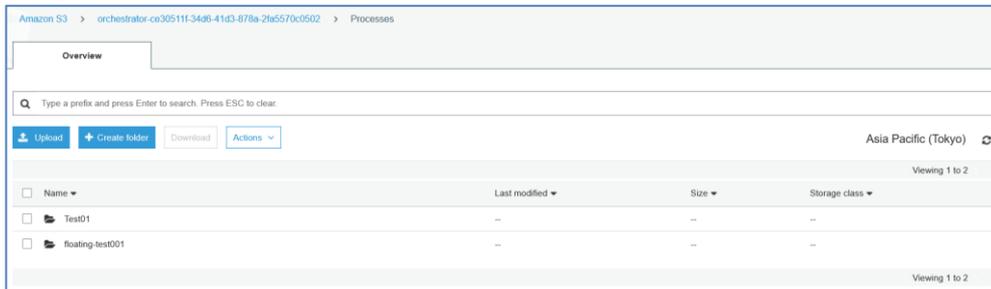
S3 にパッケージをアップロードできることを確認するため Orchestrator へ任意の nuget パッケージをアップロードします。



S3 のバケット内に保存されている事を確認します。

S3 > “該当するバケット名(orchestrator-xxxxx)を選択” > Processes

各フォルダ内にパッケージ(nupkg)がアップロードされていることを確認します。

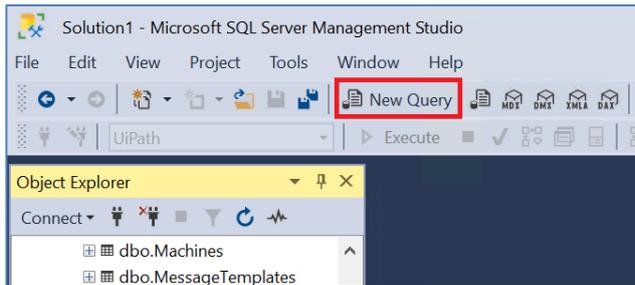


※S3 バケットはテナント毎自動で生成されます。

23. ライブラリを S3 へアップロード

Orchestrator インストール直後、ライブラリは Host テナント用に Orchestrator サーバーのローカルディスクに格納されています。このライブラリ情報を SQL データベースから削除した後、各テナントごとにライブラリを S3 へアップロードする必要があります。

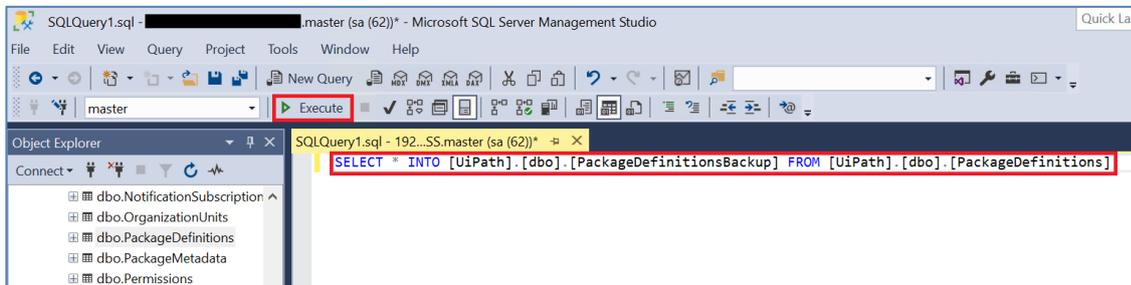
23.1. SSMS へログインし、上部メニューの“New Query”をクリックします。



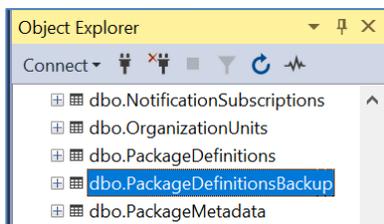
23.2. “PackageDefinitions”テーブルのバックアップを“PackageDefinitionsBackup”として取得します。

以下のクエリ文を入力し、“Execute”を押下

```
SELECT * INTO [UiPath].[dbo].[PackageDefinitionsBackup] FROM  
[UiPath].[dbo].[PackageDefinitions]
```



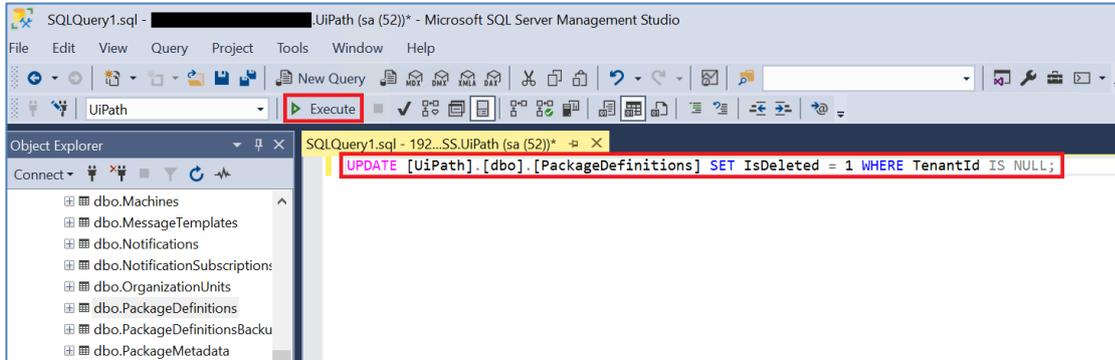
Databases > UiPath > Tables 以下に“dbo.PackageDefinitionsBackup”テーブルが作成されたことを確認します。



23.3. “PackageDefinitions”テーブルから、Host テナントのライブラリ情報を削除します。

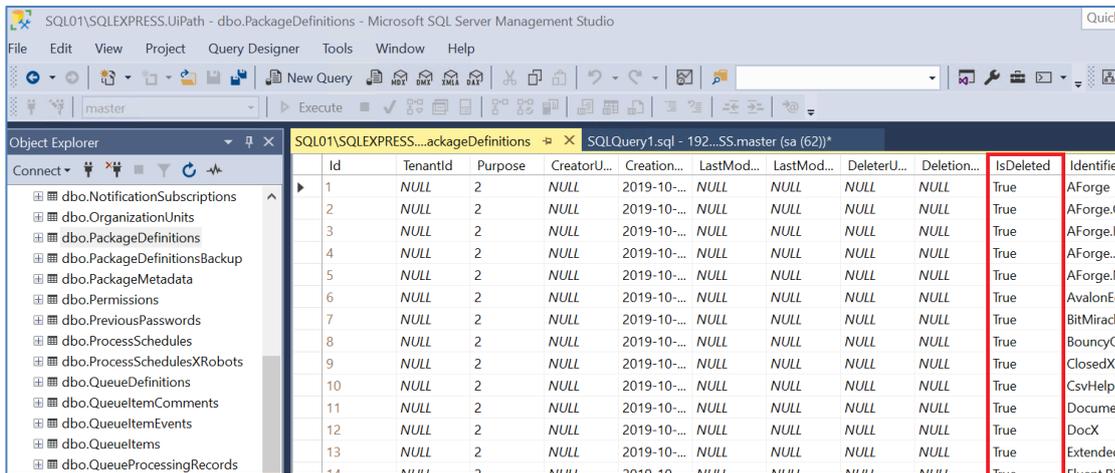
以下のクエリ文を入力し、“Execute”を押下

```
UPDATE [UiPath].[dbo].[PackageDefinitions] SET IsDeleted = 1 WHERE TenantId IS NULL;
```



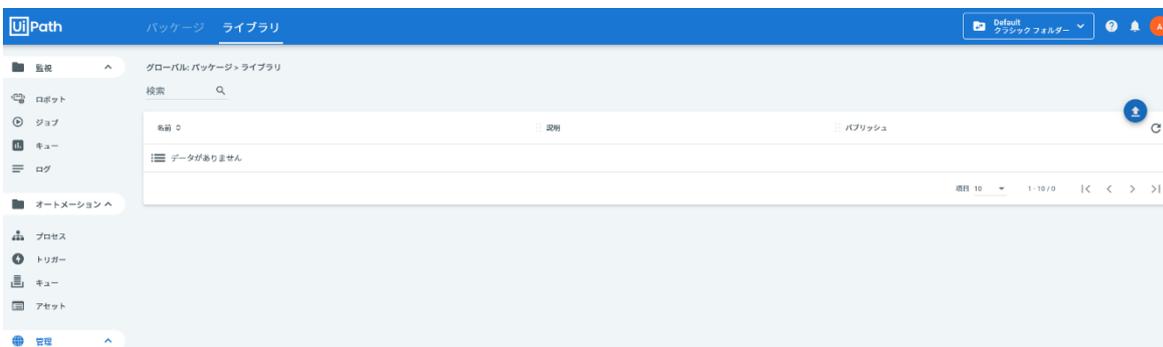
“dbo.PackageDefinitions”を右クリックし、“Edit Top 200 Rows”を選択、

“TenantId”列の値が“NULL”の行全ての“IsDeleted”列の値が“True”になっていることを確認します。

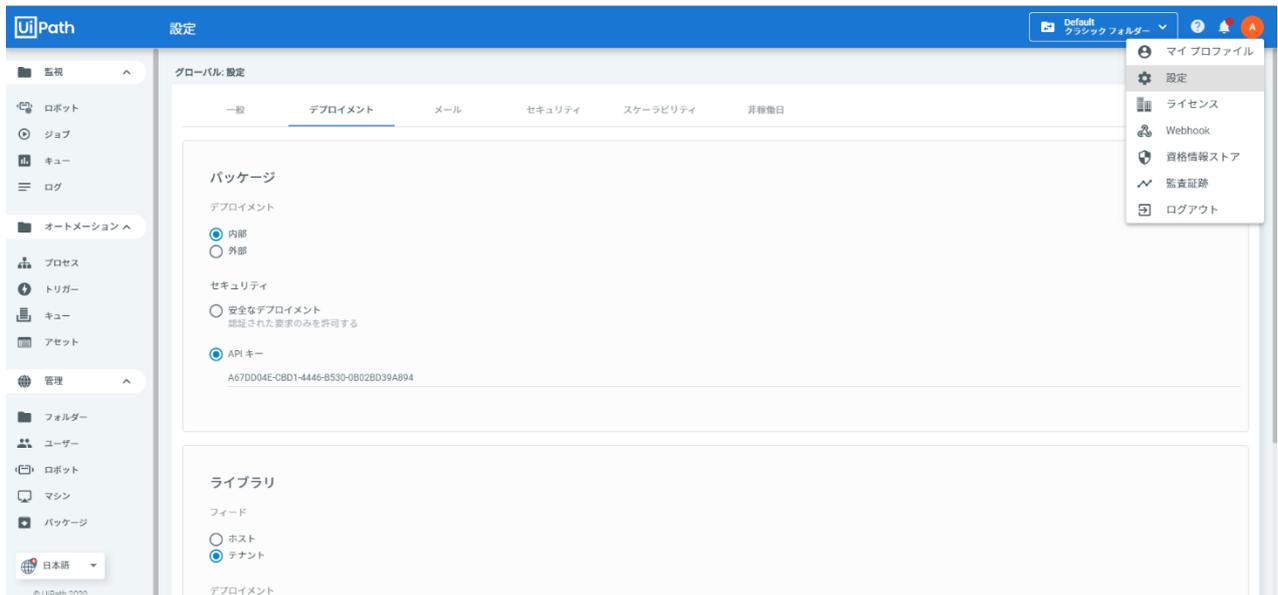


23.4. Orchestrator サーバーローカルから Orchestrator サイトにログインし、“LIBRARIES”を選択

ライブラリが無くなっていることを確認



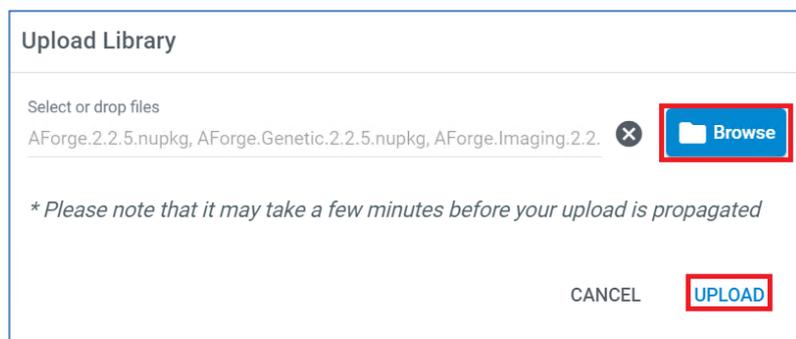
- 23.5. 右上のアイコンから“Settings” > “Deployment”を選択します。
 “Libraries”欄内の“Feed”として“Tenant”を選択し、“Save”



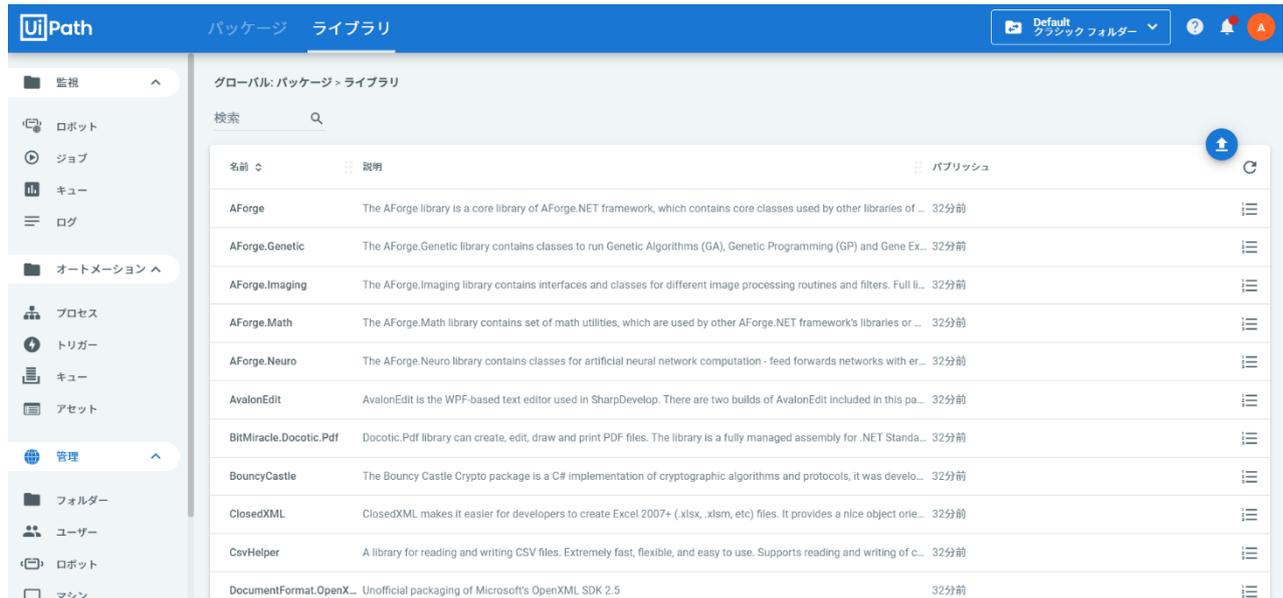
- 23.6. 再び“LIBRARIES”を選択し、右上のアップロードアイコンをクリックします。



“Browse”をクリックし、“C:\Program Files (x86)\UiPath\Orchestrator\NuGetPackages\ActivitiesSource”
 以下にある全てのパッケージファイルを選択して“UPLOAD”をクリックします。



ライブラリが戻ったことを確認します。



※"Default"テナント以外にもテナントを利用している場合は、本手順 23.6 を各テナントごとに繰り返します。

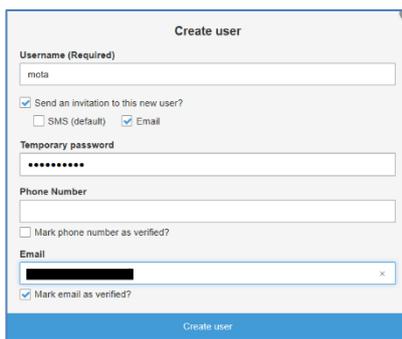
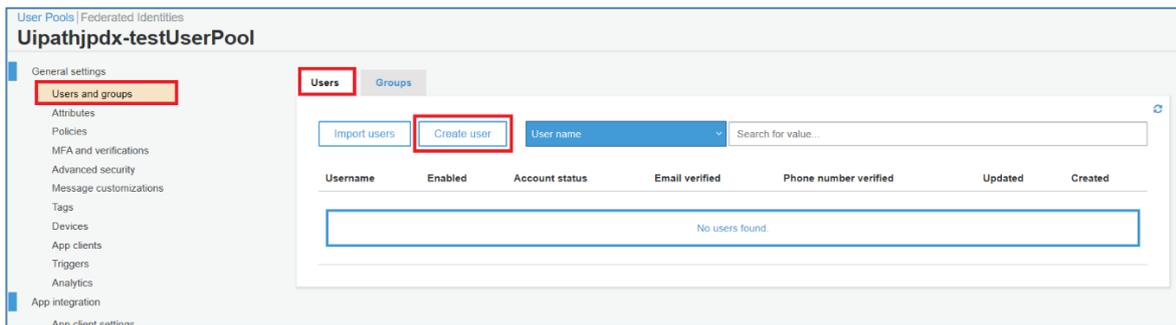
※S3 バケットはテナント毎自動で生成されます。

24. Cognito の設定 & Elasticsearch の設定

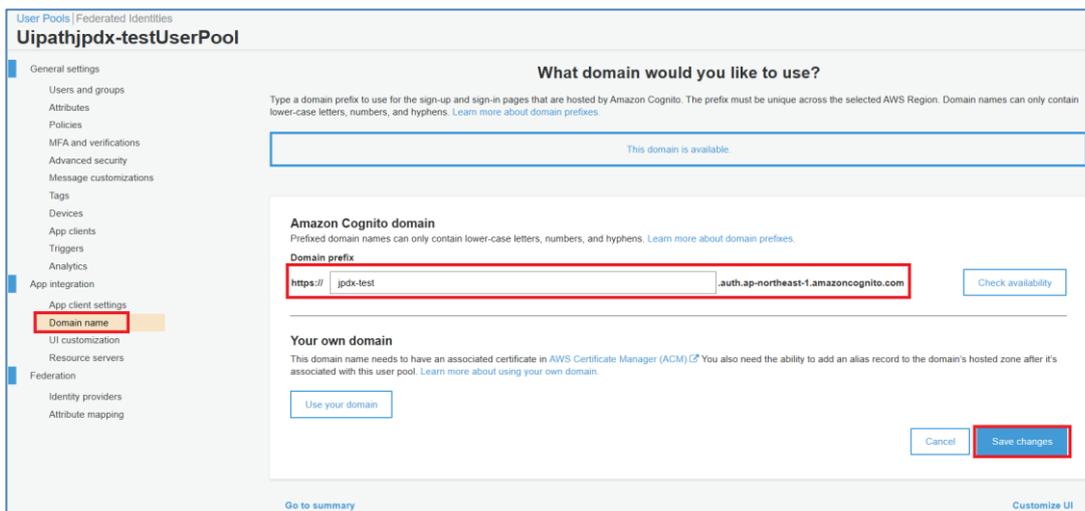
24.1. Cognito を設定します。

Cognito > Manage User Pools > “該当する user pool を選択”、
Users and groups > Users > “Create User” でユーザーを作成します。

※Kibana にアクセスするユーザー数だけ作成

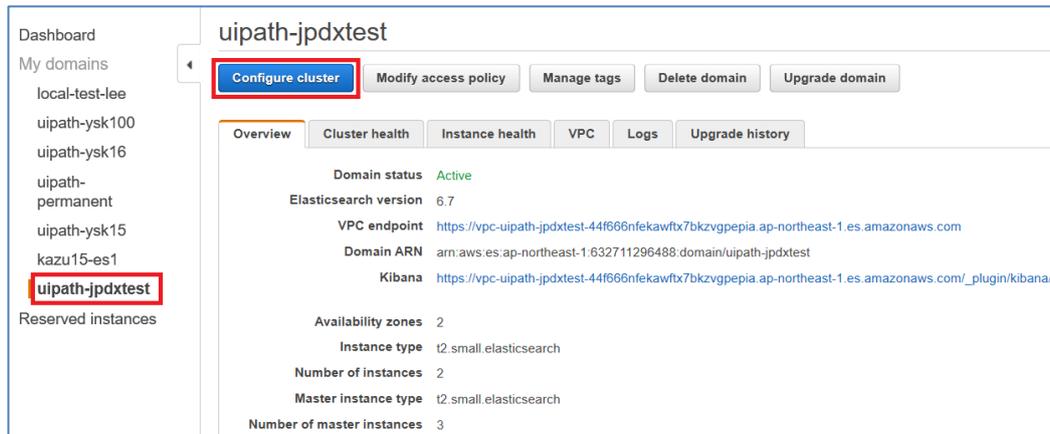


Domain name > Domain prefix に任意のドメイン名を入力し、“Save changes”にて “Amazon Cognito domain” を作成します。



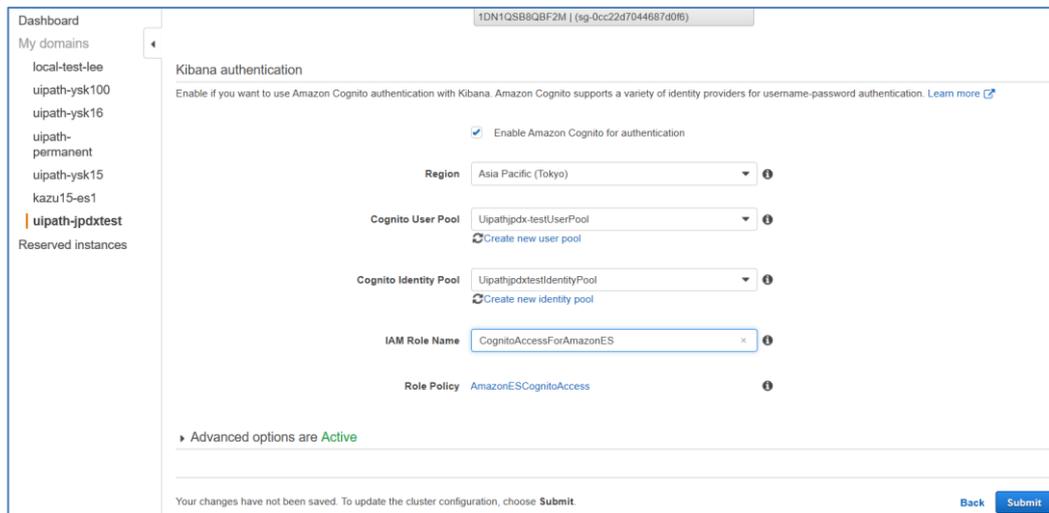
24.2. Elasticsearch の設定

Elasticsearch Service > “該当するドメイン名を選択” > “Configure cluster” をクリックします。



“Kibana authentication” セクションにて以下の設定を行います。

- “Enable Amazon Cognito for authentication” にチェックを入れる (Cognito を認証として使用)
- Region: Asia Pacific (Tokyo)
- Cognito User Pool: CFn 作成のものを適用
- Cognito Identity Pool: CFn 作成のものを適用
- IAM Role Name: CFn 作成のものを適用
- Role Policy: AmazonESCognitoAccess



※CFn で作成したリソースは AWS コンソールから該当 Cfn の“Outputs”から確認可能

Submit をクリックし、“Domain status”が“Active”になるまで待ちます。

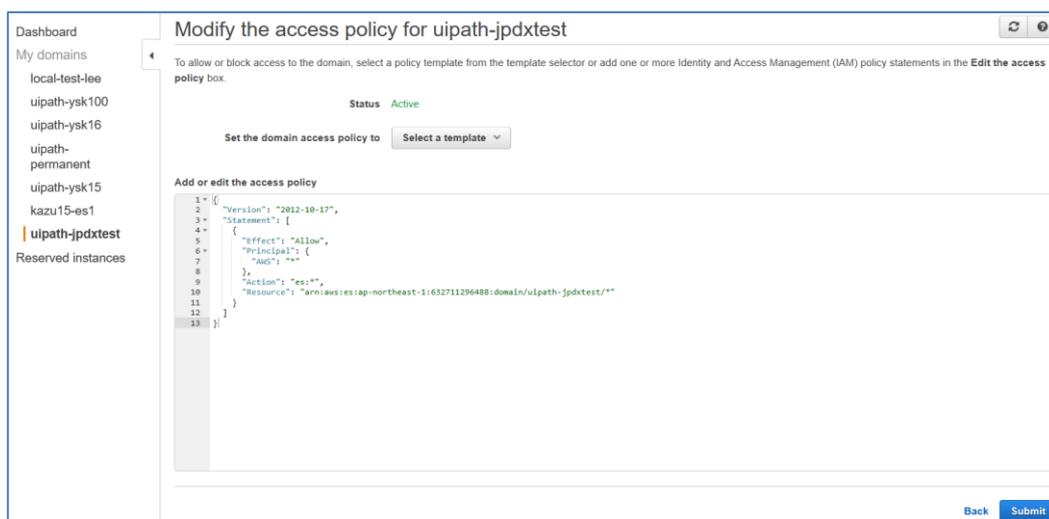
25. ES アクセスポリシーの変更

Elasticsearch Service > “該当するドメイン名を選択” > Modify access policy

“Add or edit the access policy” 欄を下記の通り変更します。

Submit をクリックし、“Domain status”が“Active”になるまで待ちます。

Amazon Resource Name (**ARN**) は適宜変更すること



変更前

```

-----
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "AWS": "*"
      },
      "Action": "es:*",
      "Resource": "arn:aws:es:ap-northeast-1:xxxxx:domain/uipath-yosuke2/*"
    }
  ]
}
-----

```

変更後

```

-----
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "AWS": "*"
      },
      "Action": "es:*",
      "NotResource": "arn:aws:es:ap-northeast-1:xxxxx:domain/uipath-yosuke2/_plugin/kibana/*"
    }
  ]
}
-----

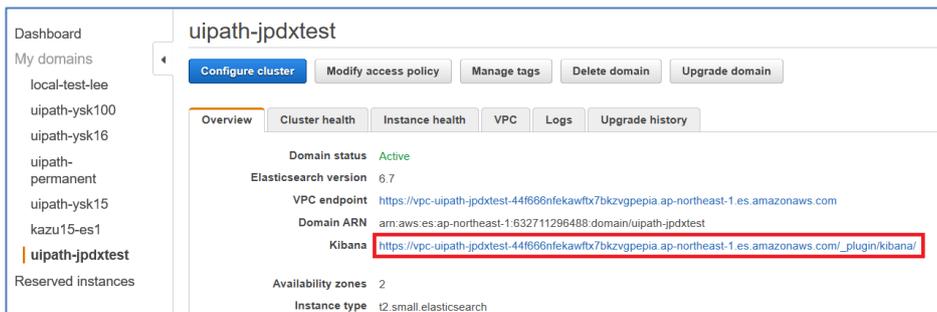
```

26. Kibana への疎通確認

Kibana へ接続し、Cognito 認証の確認を行います。

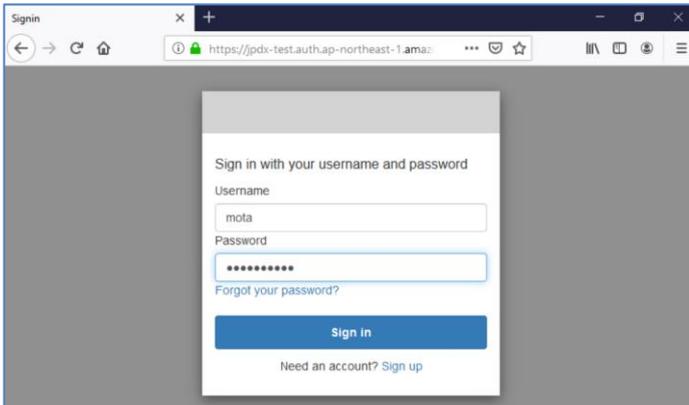
Elasticsearch Service > “該当するドメイン名を選択” > Overview

の Kibana の URL へ WorkSpaces からブラウザでアクセスします。

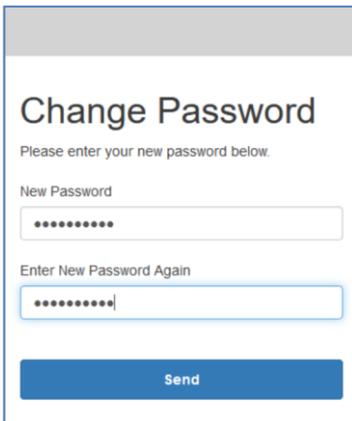


下記のように認証画面が表示されることを確認します。

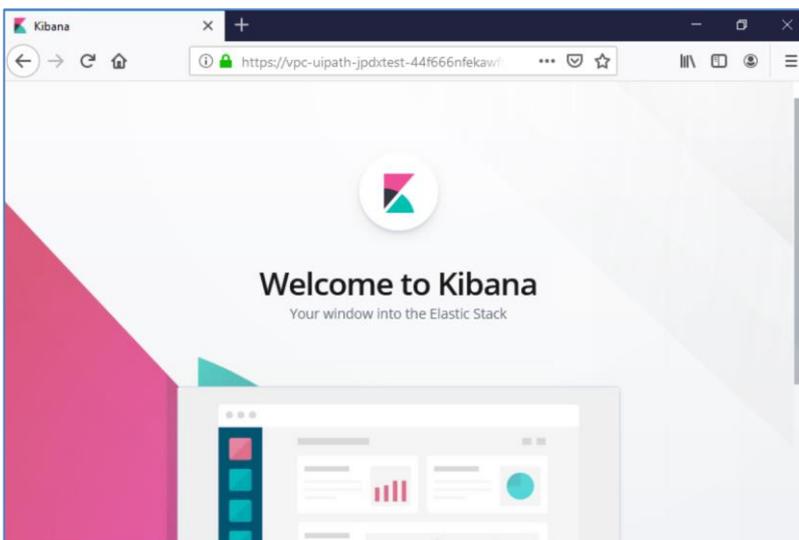
手順 24.1. で作成したユーザー/パスワードでログインします。



初回ログイン時のみパスワード変更を求められるので、任意のパスワードを設定します。



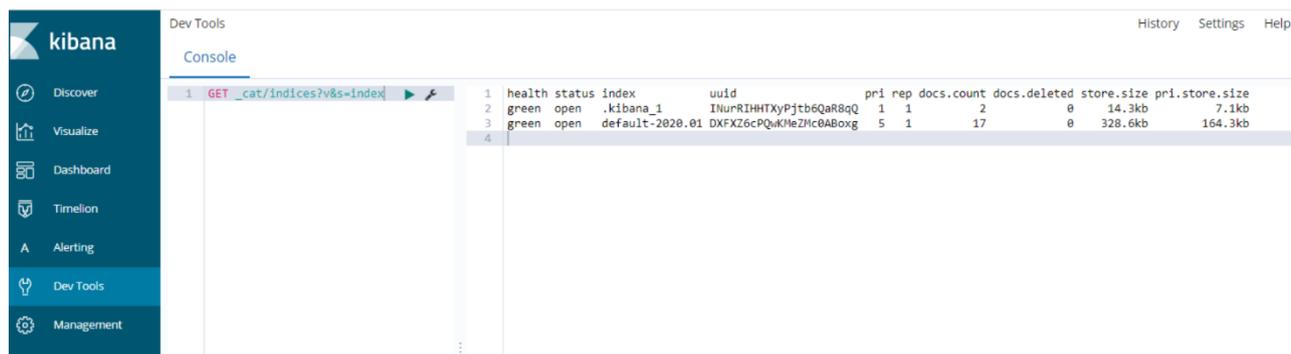
Kibana にアクセスできることを確認します。



27. Elasticsearch のシャード数の確認及び Kibana 上での設定変更

以下のコマンドで Kibana の Dev Tools からシャード数を確認します。

```
-----  
GET _cat/indices?v&s=index  
-----
```



シャードのサイズと数は以下の点に考慮して調整が必要です。

- 1つのシャードのサイズは 20~40GB が適切
 - サイズが大きすぎる場合は、検索時のパフォーマンスが低下します
- ヒープ 1GB あたりのシャード数を 20 以下にする
 - シャード数に比例してヒープメモリの使用量が増えるため、シャード数が多すぎるとクラスタの動作が不安定となります。

以上より、1つの index のサイズが 40GB に満たない場合は、`number_of_shards` を 1 に設定する、
1 日当たりのデータ量が 40GB に満たない、場合は場合は、index は月単位にする

Kibana の DevTools を利用してテンプレートを実行

以下の例では

- パフォーマンス向上のためにシャード数(`number_of_shards`)を既定の 5 から 1 に変更
- ログメッセージとプロセス名で日本語検索が行えるように Tokenizer として `bigram` を設定を実施します。

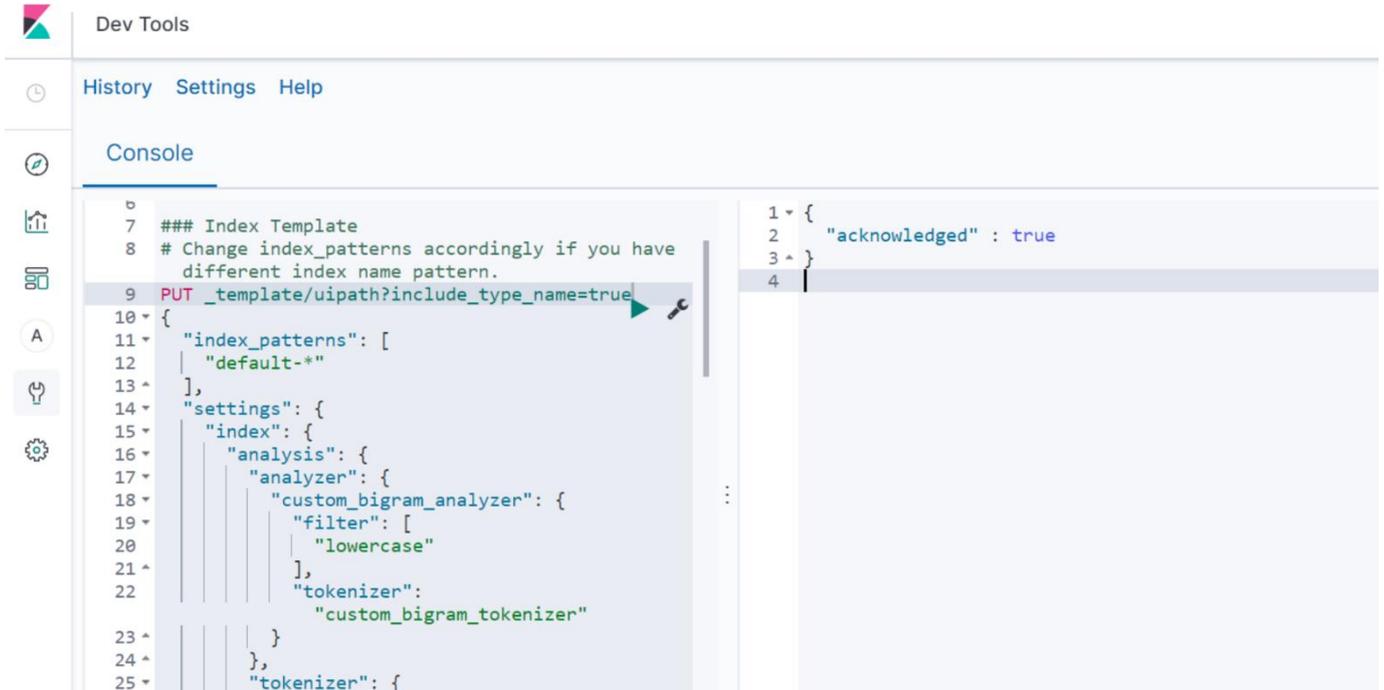
※Elasticsearch が冗長構成の場合には、`number_of_replicas` の値を 1 以上に変更します

※テンプレート適用時点で既に作成されていた Index には変更は適用されません。

```
### Index Template
# Change index_patterns accordingly if you have different index name
pattern.
PUT _template/uiopath?include_type_name=true
{
  "index_patterns": [
    "default-*"
  ],
  "settings": {
    "index": {
      "analysis": {
        "analyzer": {
          "custom_bigram_analyzer": {
            "filter": [
              "lowercase"
            ],
            "tokenizer": "custom_bigram_tokenizer"
          }
        },
        "tokenizer": {
          "custom_bigram_tokenizer": {
            "token_chars": [],
            "min_gram": "1",
            "type": "ngram",
            "max_gram": "2"
          }
        }
      },
      "number_of_shards": "1",
      "number_of_replicas": "1"
    }
  },
  "mappings": {
    "logEvent": {
      "date_detection": false,
      "dynamic_templates": [
        {
          "string_fields": {
            "mapping": {
              "type": "text",
              "fields": {
                "keyword": {
                  "ignore_above": 1024,
                  "type": "keyword"
                }
              }
            }
          }
        }
      ]
    }
  },
}
```

```
        "match_mapping_type": "string",
        "match": "*"
    }
}
],
"properties": {
    "@timestamp": {
        "type": "date"
    },
    "@version": {
        "type": "keyword"
    },
    "timeStamp": {
        "type": "date"
    },
    "message": {
        "type": "text",
        "analyzer": "custom_bigram_analyzer",
        "fields": {
            "keyword": {
                "ignore_above": 1024,
                "type": "keyword"
            }
        }
    },
    "processName": {
        "type": "text",
        "analyzer": "custom_bigram_analyzer",
        "fields": {
            "keyword": {
                "ignore_above": 1024,
                "type": "keyword"
            }
        }
    },
    "totalExecutionTimeInSeconds": {
        "type": "long"
    }
}
}
}
```

以下の様に"acknowledged": true が返されることを確認します



28. Tips

HAA に登録されているキー一覧の取得

HAA サーバに SSH ログインし、下記コマンドを実行します。

本コマンドの実行には root 権限が必要です。

```
[root@ip-10-10-4-253 redislabs]# redis-cli -h localhost -p 36379
```

ログインできたことを確認した後、キー一覧を取得するために下記コマンドを実行します。

```
localhost:36379> KEYS *
(error) NOAUTH Authentication required.
localhost:36379>
```

(error) NOAUTH Authentication required.と表示され、エラーが返ることを確認します。

下記ファイルに記載されている認証キーを確認します。

```
/etc/opt/redislabs/ccs-auth.conf
```

このファイルに記載された認証キーを用いて認証を実施し、下記のように再度コマンドを実行します。

```
localhost:36379> AUTH aeJgkBDJ81YuzTFsm0LJ3Xd5LSnKKEInovxFTpoSwgh7xadNyc0jJZaduyDdq1KB
OK
localhost:36379> KEYS *
1) "redis_1hour_stats_114:1"
2) "module_command:2f965f01208286d73e904142e34ebe1f"
3) "node_1week_stats_index:3"
4) "node_1hour_stats_115:3"
5) "node_15min_stats_65:1"
6) "node_5min_stats_1:2"
7) "node_15min_stats_4:1"
8) "node_10sec_stats_14:1"
9) "node_15min_stats_90:2"
10) "cluster_10sec_stats_index"
```

キー一覧を取得できたことを確認します。

以上