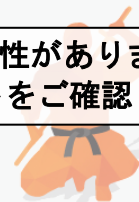




このコンテンツは公開から3年以上経過しており内容が古い可能性があります  
最新情報については[サービス別資料](#)もしくはサービスのドキュメントをご確認ください

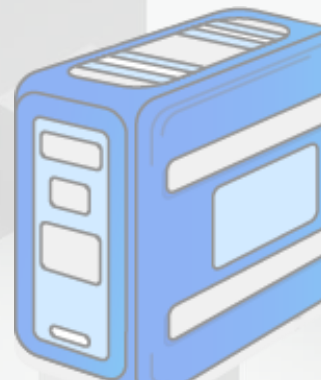


AWS  
Black Belt  
Online Seminar

# 【AWS Black Belt Online Seminar】

AWS Snowball Edge

アマゾン ウェブ サービス ジャパン株式会社  
ソリューションアーキテクト 布目 拓也  
2018/03/22 (Update 2019/04/12)

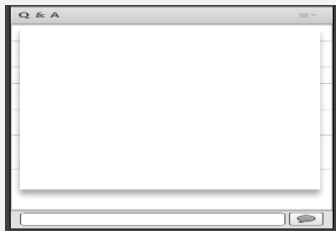


# AWS Black Belt Online Seminar へようこそ！

## 質問を投げることができます！

- Adobe ConnectのQ&Aウィンドウから、質問を書き込んでください  
(書き込んだ質問は、主催者にしか見えません)
- 今後のロードマップに関するご質問はお答えできませんのでご了承ください
- Twitterへツイートする際はハッシュタグ #awsblackbelt をご利用ください

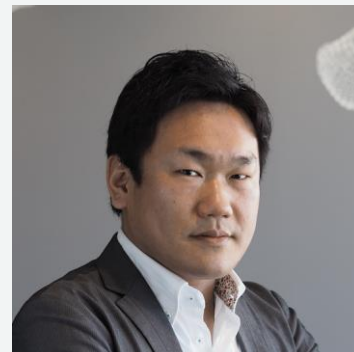
①Q&Aウィンドウ  
右下のフォームに  
質問を書き込んで  
ください



②吹き出しマークで  
送信してください

# 自己紹介

布目 拓也 (ぬのめたくや)



所属:

アマゾンウェブサービスジャパン

技術統括本部 エンタープライズソリューション本部

インダストリアルソリューション部 部長

好きなAWSサービス: AWS Snowball

# AWS Black Belt Online Seminar とは

AWSJのTechメンバがAWSに関する様々な事を紹介するオンラインセミナーです

## 【火曜 12:00~13:00】

主にAWSのソリューションや業界カッタでの使いどころなどを紹介  
(例：IoT,金融業界向け etc.)

## 【水曜 18:00~19:00】

主にAWSサービスの紹介やアップデートの解説  
(例：EC2, RDS, Lambda etc.)

※開催曜日と時間帯は変更となる場合がございます。最新の情報は下記をご確認下さい。  
オンラインセミナーのスケジュール&申し込みサイト

<https://aws.amazon.com/jp/about-aws/events/webinars/>



# 内容についての注意点

- 本資料では2018年03月22日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。最新の情報はAWS公式ウェブサイト(<http://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が東京リージョンを使用する場合、別途消費税をご請求させていただきます

AWS does not offer binding price quotes. AWS pricing is publicly available and is subject to change in accordance with the AWS Customer Agreement available at <http://aws.amazon.com/agreement/>. Any pricing information included in this document is provided only as an estimate of usage charges for AWS services based on certain information that you have provided. Monthly charges will be based on your actual use of AWS services, and may vary from the estimates provided.

# アジェンダ

Agenda

AWS Snowball Edge概要

Snowball Edgeの利用方法

Snowball Edge 詳細とベストプラクティス

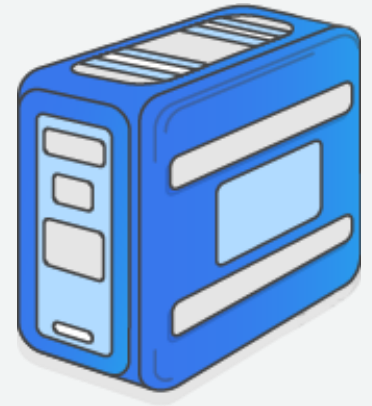
その他のTIPS

本セミナーはSnowball Edgeを中心に解説します。SnowballについてはAWS Snowball Blackbelt資料※をご参照ください

※<http://www.slideshare.net/AmazonWebServicesJapan/20170614-aws-blackbeltsnowball>



# AWS Snowball Edge概要



# AWSのストレージサービス



Amazon EBS  
(persistent)



Amazon EC2  
Instance Store  
(ephemeral)

ブロック

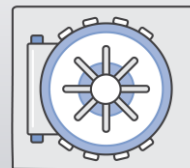


Amazon EFS

ファイル



Amazon S3



Amazon Glacier

オブジェクト

## Cloud Data Migration



Snow\* data  
transport  
family



Storage  
Gateway



Direct  
Connect



3<sup>rd</sup> Party  
Connectors



Transfer  
Acceleration



Kinesis Firehose

# AWS Snow ファミリー

Now Available in TOKYO



Snowball

ペタバイトスケール  
のデータ移行



Snowball Edge

ハイブリッド/エッジワー  
クロードのためのコン  
ピュート&ストレージ

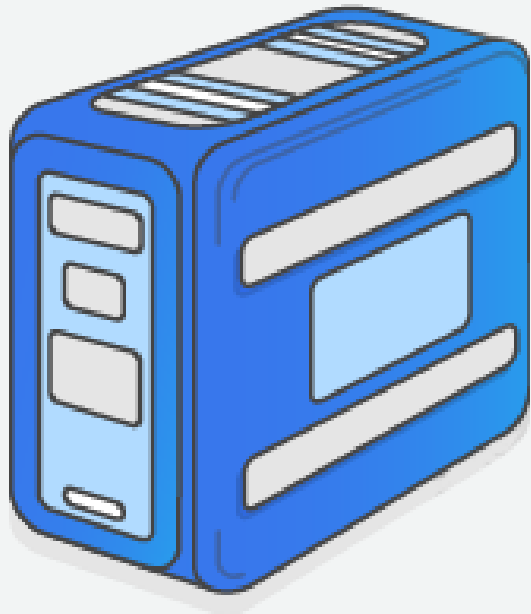


Snowmobile

エクサバイトスケー  
ルのデータ移行

# AWS Snowball Edge (Storage Optimized)

オンボードコンピュータ能力とストレージを搭載する  
ペタバイトスケールのハイブリッドデバイス



## RE:INVENT 2016 LAUNCH

- 100 TB ローカルストレージ
- Amazon EC2 m4.4xlarge インスタンスと同等のローカルコンピュータ能力 (24 vCPU, 32 GiB メモリ)
- 10GBase-T, 10/25Gb SFP28, 40Gb QSFP+ カップーおよび光ネットワーク
- ラックマウント可能な筐体

# エッジにより高性能なコンピューティングパワーをもたらす Snowball Edge Compute Optimizedが一般利用開始

New

- 42TBのS3互換ストレージと7.68TBのNVMe SSDを搭載したSnowball Edge Compute Optimizedが一部リージョンで一般利用開始
  - ✓ 52vCPU/208GiB : Snowball Edge Compute Optimized
  - ✓ 52vCPU/208GiB : Snowball Edge Compute Optimized with GPU
  - ✓ 従来のSnowball Edge(24vCPU/32GiB/100TB S3互換ストレージ)は“Snowball Edge Storage Optimized”として引き続き利用可能
- 物理的には従来のものより少しだけ大きい
- 2019年3月現在バージニア、オレゴン、アイルランド、カリフォルニア、GovCloud(US-West)で利用可能

Device for compute and storage job  
Choose the type of device that you would like to use for this job. [Learn more](#) or see [Snowball pricing](#).

Device type	Storage (HDD)	Storage (SSD)	Compute	Memory
<input type="radio"/> Snowball Edge Storage Optimized	100 TB	-	24 vCPUs	32 GB
<input type="radio"/> Snowball Edge Compute Optimized	42 TB	7.68 TB	52 vCPUs	208 GB
<input checked="" type="radio"/> Snowball Edge Compute Optimized with GPU	42 TB	7.68 TB	52 vCPUs, GPU	208 GB



[https://docs.aws.amazon.com/ja\\_jp/snowball/latest/developer-guide/device-differences.html](https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/snowball/latest/developer-guide/device-differences.html)

# Snowball Edge の特長



S3互換エンドポイント



AWS Lambdaファンクションの実行  
EC2インスタンスを起動可能



ファイルインターフェース(NFS)



より高速なデータ転送



クラスタリング



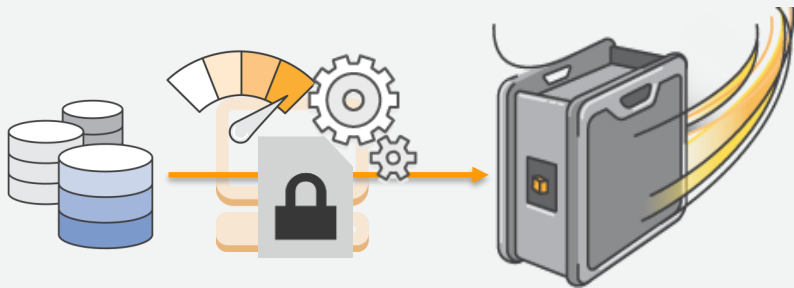
暗号化



# Snowball Edge = Snowball + コンピュート + α

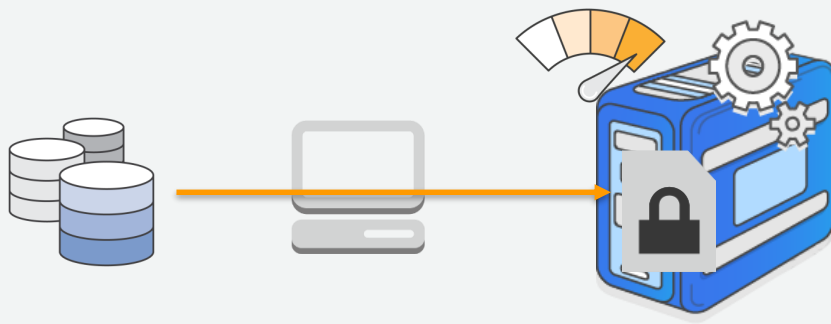
## Snowball

- クライアント側で暗号化したデータを書き込み
- クライアント側にリッチなリソースが必要



## Snowball Edge

- データの暗号化はEdgeで実施
- 書き込み時にLambdaによるローカルプロセッシングが可能
- EC2インスタンスを起動可能



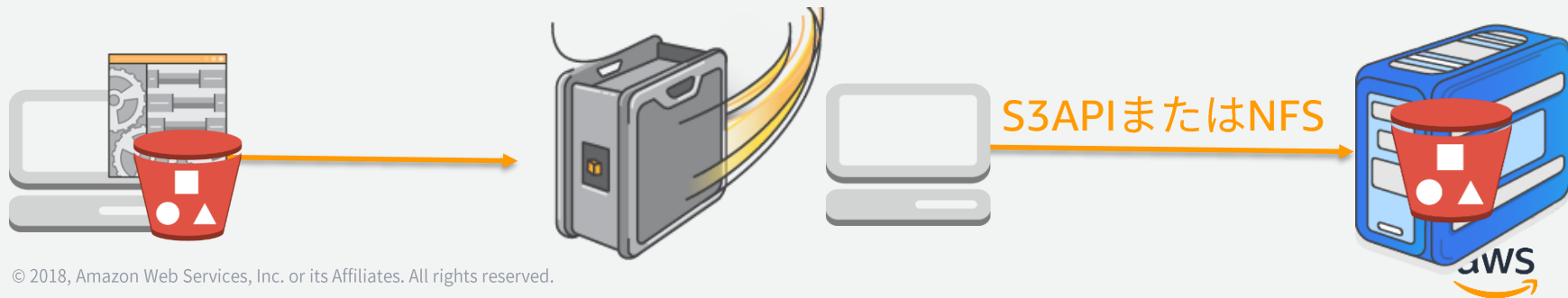
# Snowball Edge = Snowball + コンピュート + $\alpha$

## Snowball

- アプライアンス管理
  - 専用クライアント
- データ転送
  - クライアント端末に導入した、専用クライアントソフトウェアまたはS3 Adapter経由

## Snowball Edge

- アプライアンス管理
  - 専用クライアント
- データ転送
  - アプライアンスに組み込まれたS3 Adapter for SnowballまたはNFSインターフェース

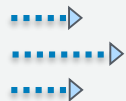


# データ移行を超えるハイブリッドケイパビリティ

データ移行



ジョブの作成



データコピーしてAWSへ出荷

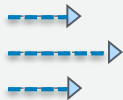


S3への移動

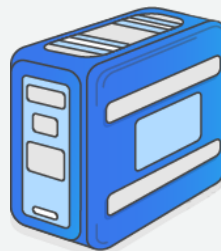
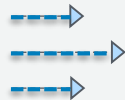
データ処理



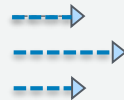
ジョブの作成



データの収集と処理



AWSへ出荷



S3への移動

# Snowball Edgeでできること

## データ処理



暗号化されたセキュアな組み込みコンピューティング

## データセンターの拡張



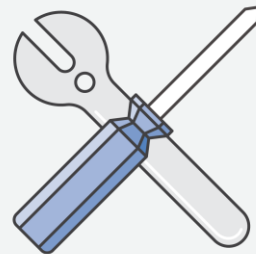
データの生成時に直接書き込み

## 迅速な移動



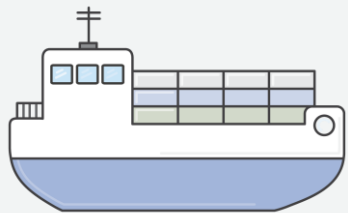
クラウドとのデータの出し入れを素早く行うための高速かつコスト効果の高い手段を提供

## データ転送を簡素化

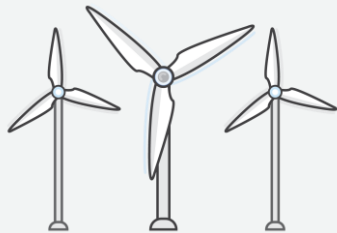


データ転送に標準的な馴染みのあるツールを利用

# Snowball Edge 独自のユースケース



オフライン  
ステージング



IoT



ローカルティア  
リングと計算



ローカル  
データ変換

# ご利用可能リージョン

## Snowball Edge (Storage Optimized)

- 米国東部 (バージニア北部、オハイオ)、米国西部 (オレゴン、北カリフォルニア)、AWS GovCloud (米国西部)、カナダ (中部)、南米 (サンパウロ)、欧州 (アイルランド、フランクフルト、ロンドン、パリ) アジアパシフィック (シドニー、シンガポール、東京、大阪)

## Snowball Edge (Compute Optimized)

- 米国東部 (バージニア北部)、米国西部 (オレゴン、北カリフォルニア)、AWS GovCloud (米国西部)、欧州 (アイルランド)

※2019年3月現在

# AWS Snowball Edge (Storage Optimized) の価格

EC2機能利用の有無により価格が変化

項目	価格（データ転送ジョブ）	価格（EC2利用時）
Job毎の利用料	\$300.00/アプライアンス	\$ 800.00/アプライアンス
追加の日次課金 (最初の10日間は無料*)	\$30.00/日	\$ 80.00/日***
データ転送（AWSへの送信）	\$0.00/GB	\$ 0.00/GB
データ転送（AWSからの持ち出し）	\$0.04~/GB	\$ 0.04~/GB
配送費用**	条件によって異なる	条件によって異なる
Amazon S3 の課金	ストレージの利用料金とリクエスト料金	ストレージの利用料金とリクエスト料金

東京リージョンにおける2019年3月現在での価格

\* アプライアンスデバイスが到着してから1日後からカウント。到着日当日と、出荷日当日も無償で10日間の無償利用には含まれません。

\*\* 配送費用は配送場所とお客様が選択した配送オプションによって変動します。

\*\*\* 1年、3年前払いによる割引あり

# 【参考】 Snowball と Snowball Edgeの違い

	Snowball	Snowball Edge (Storage Optimized)
容量	80TB(50TBはUSのみ)/アプライアンス	100TB/アプライアンス
インターフェース	10GbE (RJ45,SFP+ Copper, SFP+ Optic)	10GbE(RJ45) ,10/25Gb SFP28, 40Gb QFSP+
データアクセス方式	Snowball Client S3 Adapter	S3 Adapter for Snowball NFS v3, v4.0,v4.1
主な用途	データ移行	データ移行 データ移行+ローカルプロセッシング ローカルストレージとしての利用
ローカルプロセッシング	無し	m4.4xlarge相当のコンピュータ能力 AWS Lambda(python)、EC2 が利用可能
クラスタリング	不可	可 (ローカルストレージ利用)
ラックマウント	不可	可
HDFSからの直接コピー	可	不可
最大保持日数	90 日(以降はManifestがExpire)	120 日 (それ以上は要サポート問い合わせ)
料金/アプライアンス	\$250(最初の10日間)+送料 11日目以降 \$15/日	\$300(最初の10日間)+送料 11日目以降 \$30/日

<https://docs.aws.amazon.com/snowball/latest/developer-guide/device-differences.html>





# Snowball Edgeの利用方法



# Snowball Edgeの利用用途

## Job作成時に用途を選択

### データのImport/Export

- Snowballと同じ使い方
- オンプレミスとクラウド間  
大量データ移送に利用

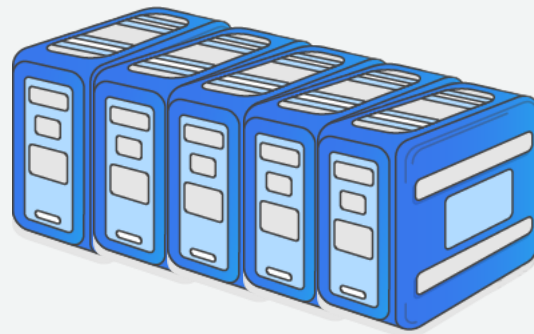
### ローカルストレージとして利用

- オンプレミスのローカルストレージとして利用
- 単独/クラスタ構成で利用可能
  - クラスタ構成の場合、最小5台、最大10台で発注

Lambdaによるローカルプロセッシングや  
EC2機能はどちらの場合でも利用可能

# Snowball Edgeのクラスタ構成

- ローカルストレージとして利用する場合、高耐久クラスタ構成をとることが可能
  - 最小5台-最大10台(クラスタ当たり225TB-450TB)
  - データ冗長化のため1台あたりの容量は45TBとなる
  - クラスタ内の全てのノードに対して読み書きが可能
- 1台が壊れても読み書きが可能
- 2台が壊れても読み出しが可能



# Snowball Edge利用の流れ(Importの例)

コンソールでジョブの作成



## CREATE A JOB

Create a new data transfer job in the [AWS Management Console](#). AWS will ship you one or more Snowball appliances based on the amount of data.



## CONNECT THE SNOWBALL

Connect the appliance to your network and set the **IP address**. Download the Snowball client and job **manifest** from the Console, run the client to connect and identify data to transfer.

データをコピーして返送



## COPY TO THE SNOWBALL

The client will encrypt and copy data to the appliance at high speed. Once complete, the E ink shipping label will automatically update.



## AWS WILL MOVE YOUR DATA TO S3

Track the job status via Amazon SNS, text messaging, or directly in the Console.

データはS3に保管



SHIPPED

WITH CUSTOMER

届いたアプライアンスをネットワークへ接続

TRANSIT TO AWS

AT AWS



# サービスの構成要素

## Snowball Edge

- セキュアなストレージアプライアンス

## AWSコンソール

- ジョブの作成と管理に利用

## Snowball Edgeクライアント

- Snowball Edgeのアンロック,状態確認, クラスタ構成などの管理用途に利用するコマンドラインツール

## マニフェスト

- クライアントとアプライアンスとのコミュニケーションに利用されるジョブメタデータのセキュアバンドル

## アンロックコード

- マニフェストを保護

# マニフェストとクレデンシヤル

## マニフェストはメタデータを含むクレデンシヤル情報

- Snowball Edgeの管理に必要な以下の情報を含む
  - 利用するS3バケツト
  - Snowball Edgeにアクセスするために必要な証明書
  - KMSのデータ暗号鍵
- 全体がアンロックコードで暗号化されている

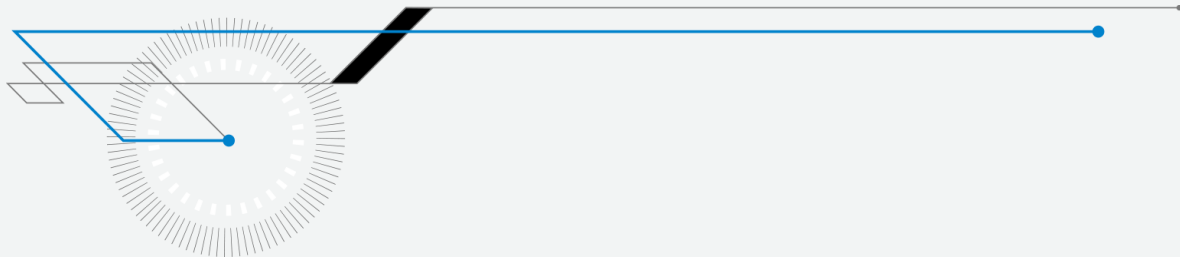
## Snowball Edge出荷後、コンソールからダウンロード可能

- Statusが”Delivered to you”になった後、マニフェストのダウンロードとアンロックコードの参照が可能に

# Snowball Edge利用の流れ

1. 事前準備
2. ジョブの作成
3. Snowball Edgeの受領と設置
4. Snowball Edgeへのデータの書き込み/読み出し
5. Snowball Edgeの撤去とAWSへの返送
6. モニタリングと完了レポートの取得

# 事前準備





# 事前準備(ジョブ作成前に実施)

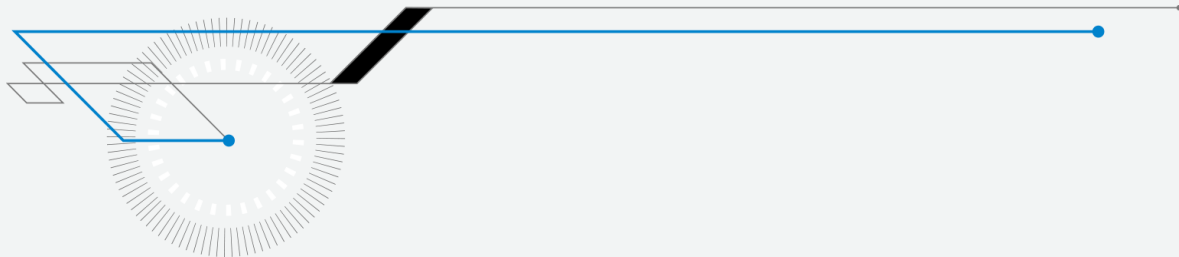
## データとクライアントの準備

- 転送予定のデータにアクセス可能な端末を用意する
  - 対象のデータ領域をマウント
    - データへの十分なアクセス速度があるか確認
  - クライアントのインターフェースに注意
    - 10GbE/25GbE/40GbE ネットワーク
- (Importの場合)Import先のS3バケットを作成しておく

## クライアントのダウンロードと導入

- 以下のサイトから最新のSnowballクライアントをダウンロード  
<https://aws.amazon.com/jp/snowball/tools/>
- プラットフォーム毎の手順に従いクライアントをインストール

# ジョブの作成



# ジョブの作成

The screenshot shows the AWS Management Console interface. At the top, there is a navigation bar with 'サービス' (Services) and 'リソースグループ' (Resource Groups) dropdowns, and a user profile for 'Takuya Nunome' in '東京' (Tokyo) with a 'サポート' (Support) link. The main content area is titled 'AWS サービス' (AWS Services). A search bar contains the text 'Snowball', and a dropdown menu shows 'Snowball' with the subtitle '大容量データの転送' (Transfer of large volumes of data). Below the search bar, various services are listed in a grid, including EC2, CloudWatch, WorkSpaces, X-Ray, Directory Service, and IoT. A callout box points to the search results. On the left, there is a sidebar with 'すべてのサービス' (All Services) and categories like 'コンピューティング' (Computing) and 'ストレージ' (Storage). A second callout box points to a '移行' (Migration) menu item, which lists 'Application Discovery Service', 'DMS', 'Server Migration', and 'Snowball'. On the right, there is a section titled 'AWSを試す' (Try AWS) with a link to 'AWS Summit' and a link to 'Oracle から Amazon Aurora に移行する' (Migrate from Oracle to Amazon Aurora).

AWSコンソールにログインし、  
Snowballを選択

移行  
Application Discovery Service  
DMS  
Server Migration  
Snowball

メニューから探す場合は  
"移行"メニュー

# ジョブの作成



## AWS Snowball

AWS Snowball は、AWS 所有のアプライアンスを使用して、インターネットの速度よりも速くデータを転送したり、AWS クラウドのローカルで利用したりできるサービスです。

[ジョブを作成](#)

[入門ガイド](#)

最初のJob作成の場合は、**Getting Started**が表示されます。



### 高速

AWS Snowball では、わずか 1 週間で数百テラバイトから数ペタバイトに及ぶデータを AWS にインポートでき、インターネットの転送時間と比較して数か月を節約できる場合があります。

[詳細はこちら](#)



### ローカル

AWS Snowball Edge アプライアンスを使用すると、ネットワークアクセスが不確実なエッジロケーションで、AWS クラウドのストレージと処理能力をローカルで利用できます。

[詳細はこちら](#)



### 安全性

AWS Snowball アプライアンスでは、256 ビットの暗号化、およびデータのセキュリティと完全な保管継続性を確保するための業界標準であるトラステッドプラットフォームモジュール (TPM) を使用しています。

[詳細はこちら](#)

# ジョブの作成



The screenshot shows the AWS Jobs Dashboard interface. At the top, there's a navigation bar with the AWS logo, 'サービス' (Services), 'リソースグループ' (Resource Groups), and user information 'Takuya Nunome' and '東京' (Tokyo). Below the navigation bar is the title 'ジョブダッシュボード' (Jobs Dashboard) and a subtitle 'ここでは、作成したすべてのジョブが表示されます。ジョブを選択すると、現在のステータスとその他の情報が表示されます。' (Here, all created jobs are displayed. When you select a job, its current status and other information are displayed.).

Below the subtitle are several action buttons: 'ジョブの作成' (Create Job), 'クライアントの入手' (Get Client), 'ジョブのクローン' (Clone Job), and 'アクション' (Actions). The 'ジョブの作成' button is highlighted with an orange callout box containing the text 'ジョブの作成をクリック' (Click on Create Job). To the right of these buttons are refresh and help icons.

Below the buttons is a search bar with the placeholder text 'ジョブ名でフィルターまたは検索' (Filter or search by job name). To the right of the search bar is a pagination indicator '7 個の項目中 1 ~ 7 を表示中' (Showing 1 ~ 7 of 7 items).

The main content is a table with the following columns: 'ジョブ名' (Job Name), '作成日' (Created Date), 'ジョブタイプ' (Job Type), and 'ステータス' (Status). The table contains the following data:

ジョブ名	作成日	ジョブタイプ	ステータス
LabelTest	2017/09/19	インポート	完了済み
Edge-local-2	2017/07/31	ローカル使用	お客様へ配達済み
Edge-loc...		ローカル使用	完了済み
S3Adapte...		インポート	完了済み
ExportTes...		エクスポート	完了済み
Snowball-2	2016/10/28	インポート	完了済み
snowball-nunomet	2016/05/24	インポート	完了済み

At the bottom right of the table, there is another pagination indicator '7 個の項目中 1 ~ 7 を表示中' (Showing 1 ~ 7 of 7 items).

# ジョブの作成

サービス ▾ リソースグループ ▾ IAM ★

🔔 Takuya Nunome ▾ 東京 ▾

## ジョブを作成する

**ステップ 1: ジョブの計画**

ステップ 2: 配送の詳細の入力

ステップ 3: ジョブの詳細の入力

ステップ 4: セキュリティの設定

ステップ 5: 通知の設定

ステップ 6: 確認

### ジョブの計画

- Amazon S3 へのインポート**  
AWS は空のアプライアンスをお客様に配送します。このジョブタイプでは、AWS Snowball Edge アプライアンスをローカルストレージに使用できます。アプライアンスの使用後、返送してください。AWS での受領後、データが移動されます。詳細はこちら。
- Amazon S3 からのエクスポート**  
お客様は、S3 バケットからエクスポートするデータを選択します。AWS はアプライアンスにデータをロードし、お客様に配送します。このジョブタイプでは、AWS Snowball Edge アプライアンスをローカルストレージに使用できます。アプライアンスの使用後、返送してください。こちらで消去作業を行います。詳細はこちら。
- ローカルストレージ専用**  
ご使用のリージョンでは AWS Lambda がサポートされていません。Amazon S3 を利用したローカルストレージ専用ジョブは選択できます。複数のアプライアンスをクラスター化し、耐久性を上げストレージ容量を増やすこともできます。詳細はこちら。

AWS Snowball はお客様に最適ですか?確認する。

キャンセル **次へ**

Import or Export or  ローカルストレージを選択

 **インポートジョブの作成**  
AWS Snowball マネジメントコンソールでジョブを作成します。AWS はリージョンのキャリアを通じてジョブのアプライアンスを配送します。

 **アプライアンスの接続**  
アプライアンスをローカルネットワークに接続します。お客様の認証情報を使用して Snowball クライアントをダウンロード、実行してアプライアンスに接続します。

 **アプライアンスへのデータのコピー**  
アプライアンスにデータをコピーします。完了したらアプライアンスを切断し、そのまま返送してください。梱包は不要です。

 **AWS がお客様のデータを移動**  
AWS は、アプライアンスを受け取ったらデータを Amazon S3 に移動します。

# ジョブの作成

aws サービス リソースグループ

## ジョブを作成する

**ステップ 1: ジョブの計画**

- ステップ 2: 配送の詳細の入力
- ステップ 3: ジョブの詳細の入力
- ステップ 4: セキュリティの設定
- ステップ 5: 通知の設定
- ステップ 6: 確認

### ジョブの計画

- Amazon S3 へのインポート  
AWS は空のアプライアンスをお客様に配送します。このジョブタイプでは、AWS Snowball Edge アプライアンスをローカルストレージに使用できます。アプライアンスの使用後、返送してください。AWS での受領後、データが移動されます。詳細はこちら。
- Amazon S3 からのエクスポート  
お客様は、S3 バケットからエクスポートするデータを選択します。AWS はアプライアンスにデータをロードし、お客様に配送します。このジョブタイプでは、AWS Snowball Edge アプライアンスをローカルストレージに使用できます。アプライアンスの使用後、返送してください。こちらで消去作業を行います。詳細はこちら。
- ローカルストレージ専用  
ご使用のリージョンでは AWS Lambda がサポートされていません。Amazon S3 を利用したローカルストレージ専用ジョブは選択できます。複数のアプライアンスをクラスター化し、耐久性を上げストレージ容量を増やすこともできます。詳細はこちら。

これをクラスターにする

クラスター名を入力

インスタンスの数 (5~10)

5

AWS Snowball はお客様に最適ですか?確認する。

キャンセル 次へ

**ローカルストレージを選択すると、クラスター構成も選択可能**

# ジョブの作成

AWS Import/Export Snowball Management Console

https://console.aws.amazon.com/importexport/home?region=us-east-1#/wizard/import

AWS Services Edit Frank Paterra N. Virginia Support

## Create a job

- Step 1: Plan your job
- Step 2: Give shipping details**
- Step 3: Give job details
- Step 4: Set security
- Step 5: Set notifications

### Give shipping details

AWS will ship a Snowball to you. Specify your delivery address and shipping speed.

#### Shipping address

Existing address  Add a new address

Frank Paterra 1918 8th Ave, Seattle, WA, 98101, US, 425-503-7710

#### Shipping speed

Select the shipping speed for this job. The rate you choose will apply to both the sending and the receiving shipments. [Learn more.](#)

One-Day Shipping (1 business day)

Two-Day Shipping (2 business days)

\* Required Cancel Previous Next

出荷先住所の登録・選択

※東京リージョンでは出荷オプションは選択不可



# ジョブの作成

新しい住所へ送る場合、新しい住所を追加するを選択して、送付先住所情報を入力

- 氏名
- 企業名
- 送付先住所
- 電話番号

東京リージョンでは日本語で入力

ステップ 1: ジョブの計画

ステップ 2: 配送の詳細の入力

ステップ 3: ジョブの詳細の入力

ステップ 4: セキュリティの設定

ステップ 5: 通知の設定

ステップ 6: 確認

### 配送の詳細の入力

AWS はアプライアンスをお客様に配送します。配送先住所を指定してください。お客様のリージョンでは 標準配送 (3~7 稼働日) がサポートされています。この速度は宛先間のアプライアンスの配送速度を示しており、本日から到着までの日数を反映したものではありません。Snowball Edge アプライアンスは各ジョブに対して準備され、さらに時間がかかる場合があります。詳細はこちら。

配送先住所

既存の住所  新しい住所を追加する

**注意**

リージョンでの配送のため、名前および社名のフィールドは英語で書くことができますが、その他のすべてのフィールドは日本語の漢字と仮名で書く必要があります。

名前\*

会社

住所 1\*

住所 2

住所 3

市町村ディストリクト\*

都道府県\*

郵便番号\*

国/地域 Japan

電話番号\*

キャンセル 戻る 次へ

Countryはリージョン毎に固定  
他リージョンには配送不可

# ジョブの作成

## ジョブ名（任意）および宛先バケット名を指定

- 複数のバケットを選択可能
- Snowballジョブと同一リージョンのバケットのみ指定可能
- 指定したバケットの情報がSnowballに書き込まれる

aws サービス リソースグループ Takuya Nunome

### ジョブを作成する

ステップ 1: ジョブの計画  
ステップ 2: 配送の詳細の入力  
**ステップ 3: ジョブの詳細の入力**  
ステップ 4: セキュリティの設定  
ステップ 5: 通知の設定  
ステップ 6: 確認

#### ジョブの詳細

Snowball は、S3

ジョブ名\*

リージョン アジアパシフィック (東京)

#### ストレージキャパシティ

このジョブのストレージキャパシティを選択してください。詳細はこちら。

アプライアンスの容量\*  80 TB  100 TB (Snowball Edge)

#### ストレージ

アプライアンスでディレクトリとして表示される S3 バケットを選択します。これらのディレクトリのデータは対応する S3 バケットに転送されます。詳細はこちら。

バケット名  ⓘ +

Snowball Edgeを利用する場合はここで選択

複数バケットの指定が可能

# ジョブの作成

S3へアクセスするためのIAMロールと、KMSのマスターキーを指定  
IAMロールでは以下のActionの許可が必要（インポートの場合）

- "s3:GetBucketPolicy"
- "s3:GetBucketLocation"
- "s3:ListBucketMultipartUploads"
- "s3:PutObject"
- "s3:AbortMultipartUpload"
- "s3:ListMultipartUploadParts"
- "s3:PutObjectAcl"

S3へアクセスするためのIAMロールの指定。※クリックすると別タブが開く

ジョブを作成する

ステップ1: ジョブの計画  
ステップ2: 配送の詳細の入力  
ステップ3: ジョブの詳細の入力  
**ステップ4: セキュリティの設定**  
ステップ5: 通知の設定  
ステップ6: 確認

セキュリティの設定

配送中のデータを保護するために、ジョブのアクセス権限および暗号化設定を指定します。

アクセス権限

Snowball が AWS のリソースにアクセスするために引き受ける IAM ロールを指定します。詳細はこちら。

選択された IAM ロールの ARN: `arn:aws:iam:474869272417:role/snowball-impport-S3-role`

[IAM ロールの作成/選択](#)

暗号化

データを暗号化するために AWS KMS キーを選択します。詳細はこちら。

KMS キー (デフォルト) `aws/imporexport`

説明 Default master key that protects my importexport jobs when no other key is defined

アカウント 474869272417

KMS キー ID cabb3ds2-5830-41d5-872c-f34e339a7550

\*必須 [キャンセル](#) [戻る](#) [次へ](#)

データ暗号化に使用する鍵の指定。（KMSの鍵を指定可）

# ジョブの作成

ステータスの通知のための  
SNS設定

aws サービス リソースグループ Takuya

## ジョブを作成する

ステップ 1: ジョブの計画  
ステップ 2: 配送の詳細の入力  
ステップ 3: ジョブの詳細の入力  
ステップ 4: セキュリティの設定  
**ステップ 5: 通知の設定**  
ステップ 6: 確認

### 通知の設定

ジョブステータスの変更時に Amazon SNS から E メールを受信します。通知により、ジョブステータスの最新状態を知ることができます。詳細はこちら。

#### 通知オプション

通知の受信を選択する場合、SNS トピックのアクセス権限が、ステータス更新の公開のため自動的に更新されます。

通知を送信しない

新しい SNS トピックの作成

トピック\*  ⓘ

E メールアドレス  ⓘ

既存の SNS トピックの選択

トピック

### ジョブステータス

通知が必要な各ジョブステータスを選択します。詳細はこちら。

ステータスの選択:  すべて選択

- ジョブ作成済み
- アプライアンス準備中
- 送信準備中

# ジョブの作成

aws サービス リソースグループ Takuya Nunome

## ジョブを作成する

ステップ 1: ジョブの計画  
ステップ 2: 配送の詳細の入力  
ステップ 3: ジョブの詳細の入力  
ステップ 4: セキュリティの設定  
ステップ 5: 通知の設定  
**ステップ 6: 確認**

### 確認

ジョブタイプ Amazon S3 へのインポート

### 配送オプション

配送先住所 Takuya Nunome  
Amazon Web Services Japan  
ARCO TOWER 1-8-1  
Shimomeguro  
Meguroku Tokyo 1530064  
Japan

配送速度 標準配送 (3~7 稼働日)

### ジョブの詳細

ジョブ名 aaaa

送信先リージョン アジアパシフィック (東京)

S3 バケット nunomet-snowball

アプライアンスの容量 100 TB (Snowball Edge)

### セキュリティ設定

IAM ロール ARN arn:aws:iam::[redacted]:role/snowball-import-S3-role

KMS キー (デフォルト) aws/imporexport

### 通知

設定のレビュー  
問題なければCreate  
JobをクリックでJob  
が作成される

# ジョブの作成

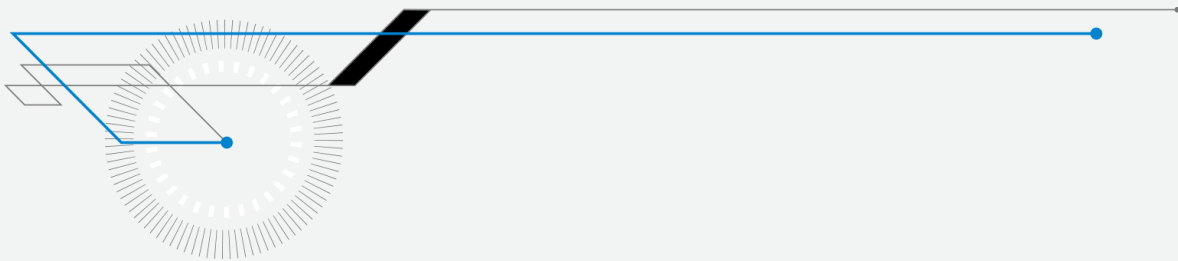
作成されたジョブのステータスを確認可能

※ジョブ作成後1時間以内であれば無償でキャンセル可能

The screenshot displays the AWS Import/Export Snowball Management Console. At the top, a green notification box states: "Job Frank's Migration to AWS successfully created". Below this, a "Job dashboard" section provides a table of created jobs. The table has columns for Job name, Created date, Job type, and Status. One job is listed: "Frank's Migration to AWS", created on "10/22/2015", with a status of "Job created". Below the table, a "Job status: Job created" section includes a progress bar and a "View job details" button. The progress bar shows the job is currently in the "Job created" stage. A "Get client" button is also visible in the dashboard header.

Job name	Created date	Job type	Status
Frank's Migration to AWS	10/22/2015	Import	Job created

# Snowball Edgeの受領と設置



# 届いたSnowball Edgeの状態を確認する

## 外装の状態を確認する

フロントパネル、リアパネル、トップパネルの順に開き、付属品を確認する

- Snowball Edgeには**電源ケーブルのみ**付属
- ※レシーバおよびネットワークケーブルは付属しないため、お客様にてご準備頂く必要があります
- ※返送の際にも付属品が揃っていることを確認下さい

問題がある場合は、AWSサポートに連絡





# Snowball Edgeを設置し、ネットワークに接続する

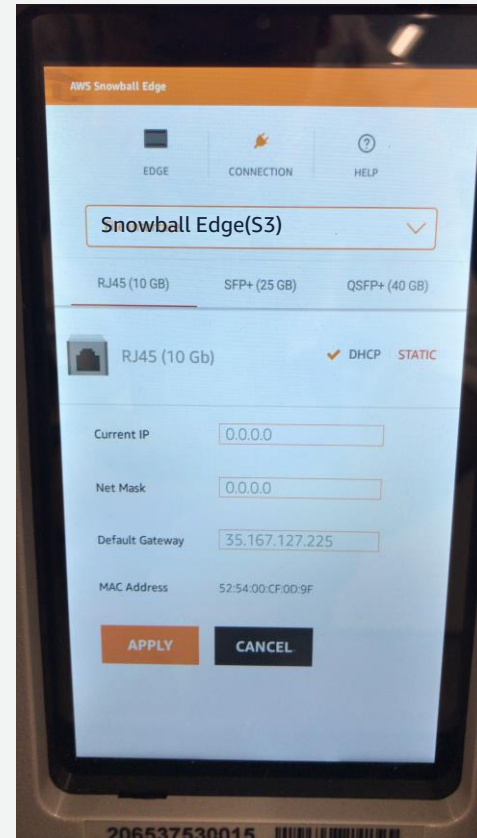
適切な場所にSnowball Edgeを設置する  
電源ケーブルを接続し、前面ディスプレイ上部のスイッチを押して電源を投入する

- Ready状態になることを確認

フロントのLCDディスプレイの  
[CONNECTION]をタッチし、ネットワーク設定を行う

- 環境に合わせたインターフェースを選択
  - DHCPまたは固定IPアドレス、Gatewayの設定
- ネットワークスイッチまたは端末に接続する

※電源を投入してReady状態になるまでに10分程度時間がかかります。



# 【参考】 Snowball Edgeのインターフェース

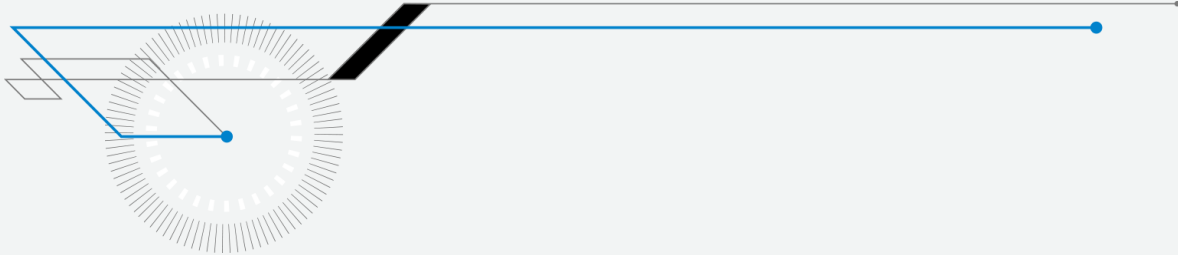
Snowballは以下のインターフェースを持つ

1. 10GbE RJ45
2. 10Gb/25Gb SFP28
3. 40Gb QSFP+



いずれのケーブル/レシーバも付属しない  
環境に合わせていずれかを選択して利用

# Snowballへのデータの書き込み/ 読み出し



# マニフェストの取得

The screenshot shows the AWS Snowball Job dashboard. At the top, there are navigation tabs for 'サービス' and 'リソースグループ', and a user profile for 'Takuya Nunome' in '東京' with a 'サポート' link. The main heading is 'Job dashboard', followed by a sub-heading: 'Here you can find all the jobs that you've created. Select a job to see its current status and other information.' Below this are buttons for 'Create job', 'Get client', 'Clone job', and 'Actions'. A search bar is labeled 'Filter or search by job name'. A table lists jobs with columns for 'Job name', 'Created date', 'Job type', and 'Status'. One job, 'S3Adapter Test', is highlighted with a status of 'Delivered to you'. Below the table, the job status is expanded to show a progress bar and a timeline: 'Delivered to you', 'Prepared shipment', 'Shipped to you', 'In transit to AWS', 'At AWS', 'Importing', and 'Completed'. A 'View job details' button is present. Below the progress bar, there are instructions for using Snowball, including a 'Get credentials' button. At the bottom, a list of jobs shows 'ExportTest-part-001' and 'Snowball-2', both with a status of 'Completed'.

Job name	Created date	Job type	Status
S3Adapter Test	3/13/17	Import	Delivered to you

**Job status: Delivered to you**  
Refresh the following information for more details [View job details](#)

**Delivered to you**

Prepared shipment Shipped to you In transit to AWS At AWS Importing Completed

Get credentials

ExportTest-part-001 Completed

Snowball-2 Completed

ステータスが  
"Delivered to you"

Snowball到着済みの  
ジョブを選択

Get credentialを  
クリック

# マニフェストの取得

The screenshot shows the AWS Snowball console interface. On the left, the 'Job dashboard' for 'S3Adapter Test' is visible, showing a progress bar and instructions. On the right, the 'S3Adapter Test' details panel is open, showing the 'Credentials' section with a 'Client unlock code' and a 'Download manifest' button.

**Job dashboard**

Here you can find all the jobs that you've created. Select a job to see its current status.

[Create job](#) [Get client](#) [Clone job](#) [Actions](#)

Filter or search by job name

Job name	Created date
S3Adapter Test	3/13/17

**Job status: Delivered to you**  
Read the following information for more details.

Delivered to you

Job created Prepared appliance Prepared shipment Shipped to you

The appliance has been delivered to the address specified at job creation.

Inspect the appliance for damage or tampering. If you notice anything suspicious, contact [AWS Support](#).

Before you use Snowball:

- Download the Snowball client, the command-line client you'll use. [Get client](#).
- Connect the appliance to your network, and then get its IP address from the diagnostic console.
- Get your credentials (manifest and unlock code) to authenticate your access to the appliance. [Get credentials](#).

[Get credentials](#)

Then transfer your on-premises data onto the appliance. The first 10 days you have special pricing.

ExportTest-part-001	1/24/17
Snowball-2	10/28/16

**S3Adapter Test**

Details

Credentials

You need these credentials to authenticate your access to the appliance. [Learn more](#).

Client unlock code:  
**653c2-48c38-f4aee-b0394-057f5**

Manifest file:  
[Download manifest](#)

Notifications

[Done](#)

アンロックコードを  
コピー

マニフェストのダウ  
ンロード

# Snowball Edgeのアンロック

## 到着時のデバイス状態

- 到着したデバイスはロック状態となっており、アンロックするまで使用不可
- アンロックにはSnowball Clientに含まれるsnowballEdgeコマンドを利用
- アンロック後S3インターフェースが有効化され、データの読み書きが可能
- アンロックが完了するとファイルインターフェースの設定が可能

## Snowball Edgeコマンドの事前設定※

```
$ snowballEdge configure
```

```
Configuration will stored at /home/<user>/.aws/snowball/config/snowball-edge.config
```

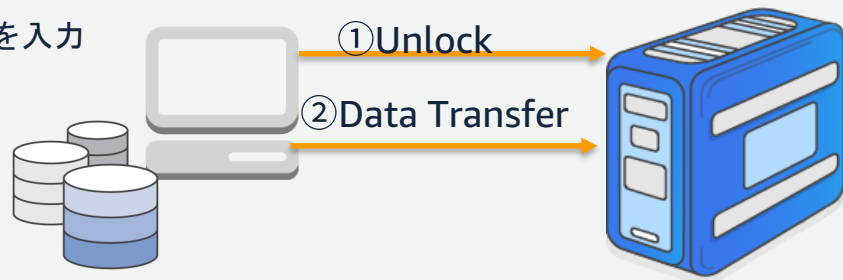
```
Snowball Edge Manifest Path []: フェスマニフェストファイルのパスを指定
```

```
Unlock Code []: アンロックコードを入力
```

```
Default Endpoint []: https:// <ip address> を入力
```

## Snowball Edgeのアンロック

```
$ snowballEdge unlock-device
```



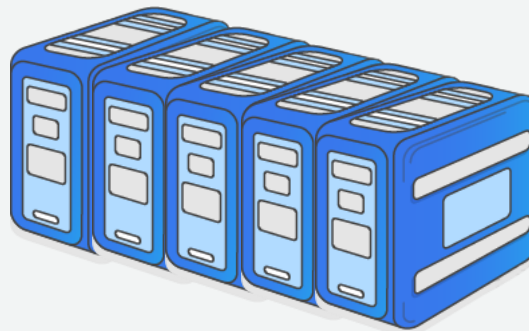
※この設定を実施すると各コマンド実行時のエンドポイント、マニフェスト、アンロックコードの指定を省略出来ますが、ローカルファイルにアンロックコードが保管されます。セキュリティ要件に応じて利用を検討ください。

# Snowball Edgeのアンロック(クラスタ)

## Snowball Edgeクラスタのアンロック

- クラスタのアンロックには、何れかのノードのエンドポイント指定と、他のデバイスのIPアドレス指定が必要

```
$ snowballEdge unlock-cluster --endpoint https://<ip> ¥  
--manifest-file <Manifest> --unlock-code <Unlock Code> ¥  
--device-ip-addresses <ip2> <ip3> <ip4> ...
```



# Snowball Edgeへのデータの読み書き (S3 Adapter)

## Snowball Edge専用クレデンシアル※の取得

```
$ snowballEdge list-access-keys
{ "AccessKeyIds" : [ "AKIAIOSFODNN7EXAMPLE" ] }
$ snowballEdge get-secret-access-key --access-key-id <Access Key>
[snowballEdge]
aws_access_key_id = AKIAIOSFODNN7EXAMPLE
aws_secret_access_key = wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/bPxrFiCYEXAMPLEKEY
```

## クレデンシアルを各アプリケーションの認証情報として登録

- AWS CLI場合は~/.aws/credentialsに追加

※このクレデンシアルはSnowball Edgeへの読み書きリクエストの署名のみに使用され、AWSアカウント上のIAMユーザーやロールとは無関係です。



# Snowball Edgeへのデータの読み書き (S3 Adapter)

S3 クライアントを利用してデータを読み書き

CLIの例:

```
$ aws s3 cp <File> s3://<Bucket>/<Key> ¥  
  --profile snowballEdge --endpoint http://<ip>:8080
```

ls, cp, rm, syncのオペレーションをサポート

サポートされているコマンド、APIの詳細は以下を参照

- [http://docs.aws.amazon.com/ja\\_jp/snowball/latest/developer-guide/using-adapter-cli.html](http://docs.aws.amazon.com/ja_jp/snowball/latest/developer-guide/using-adapter-cli.html)
- [http://docs.aws.amazon.com/ja\\_jp/snowball/latest/developer-guide/using-adapter-s3api.html](http://docs.aws.amazon.com/ja_jp/snowball/latest/developer-guide/using-adapter-s3api.html)

# 【参考】HTTPSの利用

## Snowball Edgeでhttpsを利用する場合は証明書の利用が必要

### アプライアンスから証明書を取得

```
$ snowballEdge list-certificates ※certificateのARNを取得  
$ snowballEdge get-certificate -certificate-arn <ARN>  
出力される証明書をローカルに保管(.pem等として)
```

### 証明書をCLIの認証情報に設定

```
$ aws configure set snowballEdge.ca_bundle <pemfile>
```

### HTTPSエンドポイントを指定してオペレーション

```
$ aws s3 ls --profile snowballEdge --endpoint https://<IP>:8443
```

※IPアドレスが変更されるたびに証明書が更新されるので注意

# Snowball Edgeへのデータの読み書き(ファイルインターフェース)

## ファイルインターフェース有効化 (デフォルトでは無効化されている)

- 仮想ネットワークインターフェースの作成 (DHCPまたは静的IP指定)

- DHCP利用時

```
$ snowballEdge create-virtual-network-interface ¥  
--physical-network-interface-id s.ni-abcd1234 ¥  
--ip-address-assignment DHCP
```

describe-deviceで取得可能な物理インターフェースのIDを指定

- 静的IP指定時

```
$ snowballEdge create-virtual-network-interface ¥  
--physical-network-interface-id s.ni-abcd1234 ¥  
--ip-address-assignment STATIC ¥  
--static-ip-address-configuration IpAddress=192.168.0.240,Netmask=255.255.255.0
```

describe-deviceで取得可能な物理インターフェースのIDを指定

- ファイルインターフェースサービスの起動

```
$ snowballEdge start-service --service-id fileinterface ¥  
--virtual-network-interface-arns arn:aws:snowball-device:::interface/s.ni-ab123
```

仮想ネットワークインターフェース作成時に表示されるarnを指定

[https://docs.aws.amazon.com/ja\\_jp/snowball/latest/developer-guide/using-fileinterface.html](https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/snowball/latest/developer-guide/using-fileinterface.html)

# Snowball Edgeへのデータの読み書き(ファイルインターフェース)

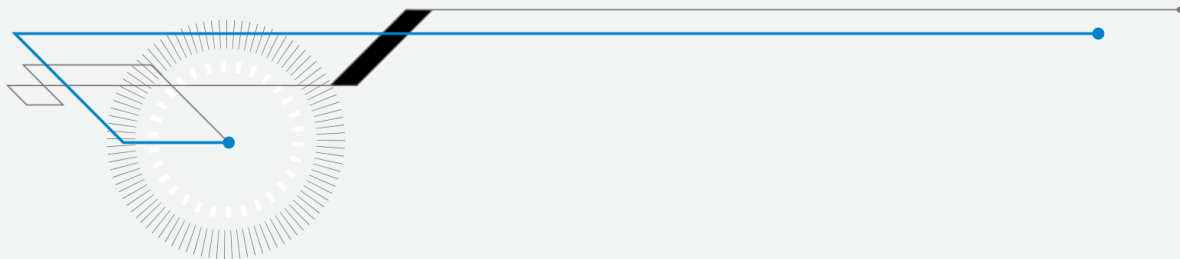
## NFSクライアントからマウント

- サポートクライアント
  - NFS v4
    - Amazon Linux
    - macOS
    - Red Hat Enterprise Linux(RHEL) 7
    - Ubuntu 14.04
  - NFS v3
    - Windows 10, Windows Server 2012, Windows Server 2016
    - Windows7, Windows Server 2008※
- マウントオプション
  - nolockを指定  
Linuxの例 `$ mount -t nfs -o nolock <IP>:<Bucket> <mountpoint>`

## 標準のOSコマンドで読み書き

※これらのOSはサポートされている最大のNFS I/Oサイズが32KBのため、パフォーマンスが低下する可能性があります

# Snowballの撤去とAWSへの返送



# Snowball Edgeの撤去

- (LCDパネルからファイルインターフェースを無効化してキャッシュをフラッシュする)
- 電源ボタンを押して電源を落とす
- ネットワークケーブル、レシーバー、電源ケーブルを抜き、電源ケーブルを出荷時と同様に上面パネル内に格納する
- 背面パネル、前面パネルをラッチの音がするまで閉じる

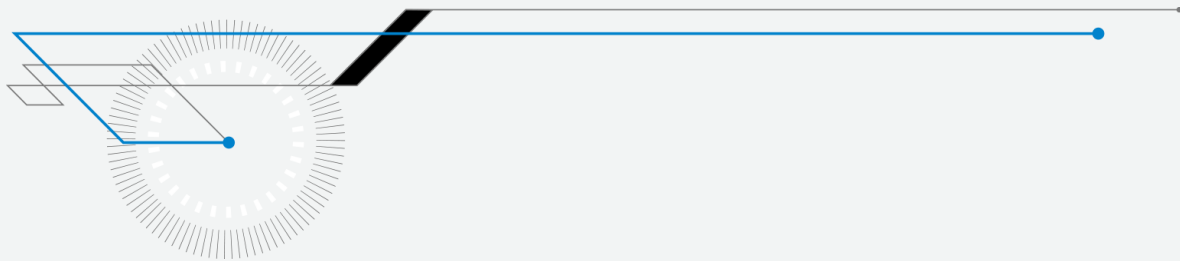
# Snowballの返送

E inkディスプレイに返送ラベルが表示されることを確認する※  
リージョン毎の返送手段に応じて、運送業者に集荷を依頼する

[http://docs.aws.amazon.com/ja\\_jp/snowball/latest/ug/carriers.html](http://docs.aws.amazon.com/ja_jp/snowball/latest/ug/carriers.html)

※東京リージョンでもE-inkディスプレイに配送ラベルは表示されますが、同封の返送用送り状をご利用ください

# モニタリングと完了レポートの取得





# ジョブのモニタリングと完了レポートの取得

## AWSコンソールでジョブのステータスを確認

- ”In transit to AWS”→”At AWS”→”Importing”→”Completed”の順に遷移
- “At AWS”からインポート開始まで平均1日

## ジョブ完了後、レポートの取得が可能

- Report
- Success log
- Failure log





# Snowball Edge詳細



# Snowball Edge アプライアンスの特徴

- 強固なパッケージ
  - 8.5Gまでの耐衝撃性、耐水&対ダスト設計
- 耐タンパー性パッケージ&回路
  - TPMにより物理的なアクセスを検知
- LCDカラーディスプレイによる管理機能
- E Inkディスプレイによる発送ラベルの表示
- 10 GbE/25 GbE/40 GbEネットワーク
  - S3またはNFSインターフェースを提供

## Storage Optimized:

- 100 TBのデータ容量
- 24 vCPU 32 GiBメモリのコンピュート能力

## Compute Optimized:

- 42 TB + 7.68 TB NVMe SSD のデータ容量
- 52 vCPU 208 GiBメモリ
- GPU搭載モデルも有り



※ 2019/3現在東京リージョンでは  
Compute Optimized モデルは提供されていません

# Snowball Edge アプライアンスのセキュリティ

- データは書き込み時に暗号化
- 暗号鍵はKMSにて管理
- 強固な流通過程管理
- タンパープルーフ設計ケース
- タンパープルーフ設計回路 (TPM)
- データ移行完了後には、NIST 800-88 メディア消去ガイドにしたがってSnowballを初期化
- HIPAA対応



# Snowball Edgeアプライアンス諸元

項目	仕様 (Storage Optimized)
容量	100TB(82TB Usable Space)
インターフェース	10GBase-T (RJ45), 25GB-SFP+, 40GB-QSFP+ ※ケーブルは付属しない
動作温度	オフィス内、理想的にはデータセンターでの稼働を想定したデザイン
騒音	平均68db
重量	49.5lb(22.6kg)
外寸(W×H×D)	15.25in × 10.375in × 26.00in ( 38.6 cm × 25.9 cm × 67.1 cm)
電源	各リージョンに合わせた電源ケーブル付属
消費電力	400W
電圧	100-240 V AC

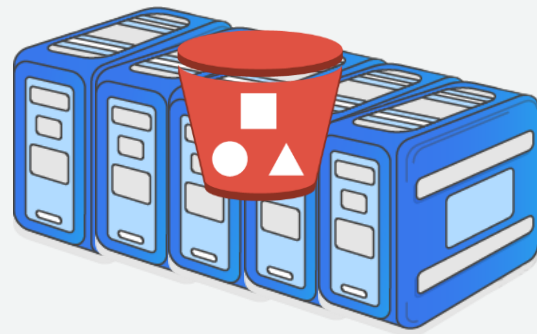
[http://docs.aws.amazon.com/ja\\_jp/snowball/latest/developer-guide/specifications.html](http://docs.aws.amazon.com/ja_jp/snowball/latest/developer-guide/specifications.html)

# ローカルストレージとしての利用

- Snowball Edgeはローカルストレージとして保持が可能
  - 単独またはクラスタ構成での保持
  - AWS Lambda Powered by Greengrassを利用したローカルプロセッシングが可能
  - 保持期限は120日
    - より長い日数利用する場合はサポートにお問い合わせください
  - 返送してもS3にはデータがインポートされない
    - 返却されたSnowball Edgeのデータは消去される
    - データをS3にインポートしたい場合は別途インポートジョブを作成してデータをコピー後に返送

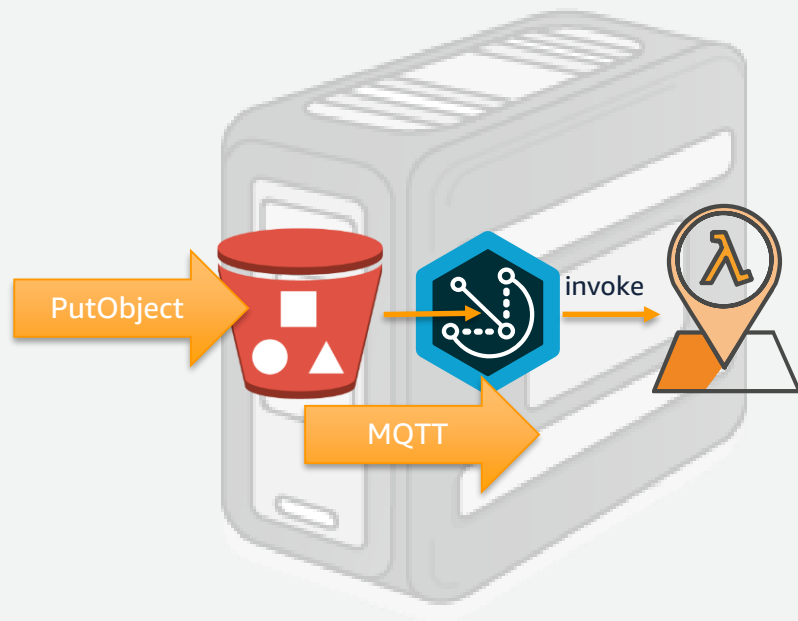
# AWS Snowball Edge Cluster

- クラスタへのデータの読み書きにはS3インターフェースを利用
- 書き込み/読み込みは全てのノードに対して実施可能
  - 書き込みはレプリケートされる
  - 性能がスケールするわけではないので注意
  - 障害ノードの入れ替えは手動で実施
    - マネージメントコンソールのジョブで Replace nodeを選択し、入れ替え分を発注
- クラスタのデータをS3へImportするには別途Importジョブを作成（Exportも同様）



# AWS Lambda Powered by AWS Greengrass

- Lambdaを利用したローカルプロセッシングが可能
  - 内部でGreengrass Coreが稼働
  - PutObjectで動作
  - Amazon S3 Adapter for Snowballに紐付けられたThingからのMQTTメッセージをトリガーにLambdaファンクションをInvoke
- オフライン転送前にデータをローカルで加工
  - 圧縮、リネーム、トリミング、整形処理等





# AWS Lambda Powered by AWS Greengrass

- 利用ステップ

1. AWS Lambdaコンソールから、Lambdaファンクションをデプロイ
2. AWS Greengrassサービスロールのアカウントへの紐付け
3. ローカルプロセッシングオプションを付与したSnowballジョブの作成
  - <JobID>\_groupという名前のGreengrassグループが作成される
4. デバイス到着後アンロックしてインターネットへ接続
  - Greengrass証明書のダウンロード
  - 最低1分間の接続が必要、その後オフライン運用が可能
  - ※IPアドレスが変更となる場合は再接続が必要

- インターネットへ接続すれば、Greengrassグループへの変更をPushすることも可能

- デバイスの追加やファンクションの追加、アップデート等
- Lambdaから外部サービスの利用も可能

# AWS Lambda Powered by AWS Greengrass

## 制限事項

- AWS Greengrassが有効なリージョンのみ対応
- Python2.7のみ対応
- 個々のLambdaファンクションは最低128MBメモリ
- 128MBメモリのファンクションの場合、1ジョブ当たり最大7つまで

# Amazon EC2 on Snowball Edge

New

ジョブ作成時にEC2機能を有効化してAMIを組み込むことで、Snowball Edge デバイス内でEC2インスタンスを立ち上げることが可能

- エッジ処理
- S3 Adapter 経由で内部ストレージにもアクセス可能
- セキュリティグループ指定可能



# Amazon EC2 on Snowball Edge

## Snowball Edge用AMIの作成

- 対応AMIからインスタンスを起動しSSH公開鍵を追加
- インスタンス停止後、EBSからAMIを作成する

### 対応AMI:

- CentOS 7 (x86\_64) - with Updates HVM
  - <https://aws.amazon.com/marketplace/pp/B0007WM7QW>
- Ubuntu Server 14.04 LTS (HVM)
  - <https://aws.amazon.com/marketplace/pp/B00JV9TBA6>
- Ubuntu 16.04 LTS - Xenial (HVM)
  - <https://aws.amazon.com/marketplace/pp/B01JBL2M00>

[https://docs.aws.amazon.com/ja\\_jp/snowball/latest/developer-guide/create-ec2-edge-job.html](https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/snowball/latest/developer-guide/create-ec2-edge-job.html)

# Amazon EC2 on Snowball Edge

- インスタンスの起動 (Snowball Edgeのエンドポイントを指定することで、AWS CLIのEC2各種コマンドが利用可能)

```
$ aws ec2 run-instances --image-id <Image ID> --count 1 ¥  
  --instance-type sbe1.small --endpoint http://<IP Address>:8008 ¥  
  --profile snowballEdge --region ap-northeast-1
```

リージョン名を指定  
(例は東京リージョン)

- 仮想ネットワークインターフェースの作成 (DHCP利用)

```
$ snowballEdge create-virtual-network-interface ¥  
  --physical-network-interface-id s.ni-abcd1234 ¥  
  --ip-address-assignment DHCP
```

describe-deviceで取得可能な物理インターフェースのIDを指定

- インスタンスと仮想ネットワークインターフェースの関連付け

```
$ aws ec2 associate-address --public-ip <VNI IP address> ¥  
  --instance-id <instance id> ¥  
  --endpoint http://<IP address>:8008 --region ap-northeast-1 --profile snowballEdge
```

- 関連付けを行ったアドレスにSSHで接続可能

[https://docs.aws.amazon.com/ja\\_jp/snowball/latest/developer-guide/using-ec2-endpoint.html](https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/snowball/latest/developer-guide/using-ec2-endpoint.html)

[https://docs.aws.amazon.com/ja\\_jp/snowball/latest/developer-guide/network-config-ec2-edge.html](https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/snowball/latest/developer-guide/network-config-ec2-edge.html)

# ファームウェアのアップデート

New

## Snowball Edgeのファームウェアアップデートが可能に

- 最新バージョンのチェック  
\$ snowballEdge check-for-updates
- 最新ファームウェアのダウンロード  
\$ snowballEdge download-updates
- ダウンロード済みファームウェアのインストール  
\$ snowballEdge install-updates
- ダウンロード及びインストールは非同期で実行され以下のコマンドで進捗確認可能  
\$ snowballEdge describe-device-software
- 再起動を実行して更新を適用（再起動前に全てのアクティビティが完了していることを確認。再起動後はunlockやIPの再設定が必要）  
\$ snowballEdge reboot-device

[https://docs.aws.amazon.com/ja\\_jp/snowball/latest/developer-guide/updating-device.html](https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/snowball/latest/developer-guide/updating-device.html)

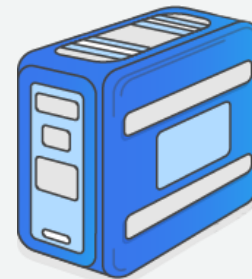


# Snowball Edgeの ベストプラクティス



# パフォーマンスパイプライン

ホップ数  
回線帯域  
他のノードによる帯域利用



Source

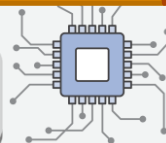
Network

Host

Network

Snowball

読み込み速度  
他のクライアントの影響



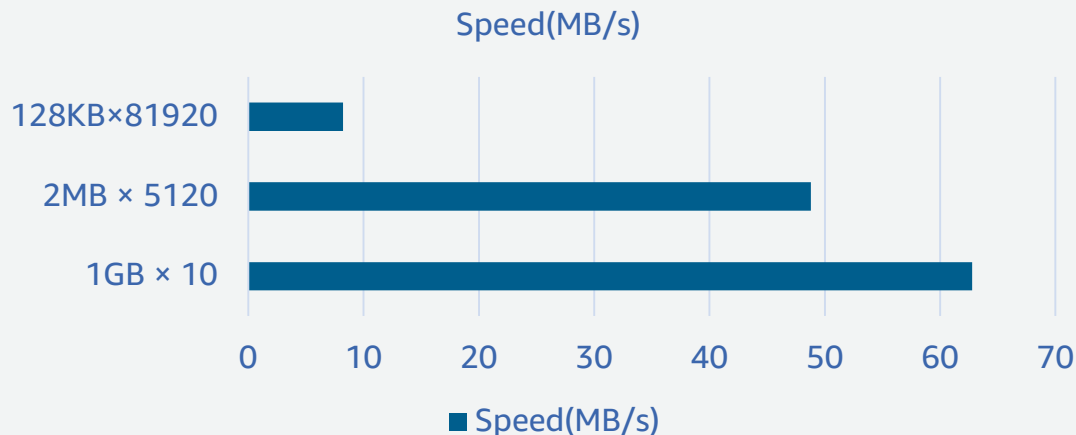
コア  
メモリ  
並列度  
他のプロセスの影響  
ネットワークの構成



# オブジェクトサイズとパフォーマンス

転送パフォーマンスはオブジェクトサイズに大きく依存

- 1ディレクトリの中のファイルおよびディレクトリは500,000以下にする
- オブジェクトサイズは1MBより小さくならないようにする
- 各ファイルが1MBより小さい場合は、ZIPやTarなどで大きなサイズにアーカイブしてからSnowball Edgeに転送することを推奨



テスト環境・条件

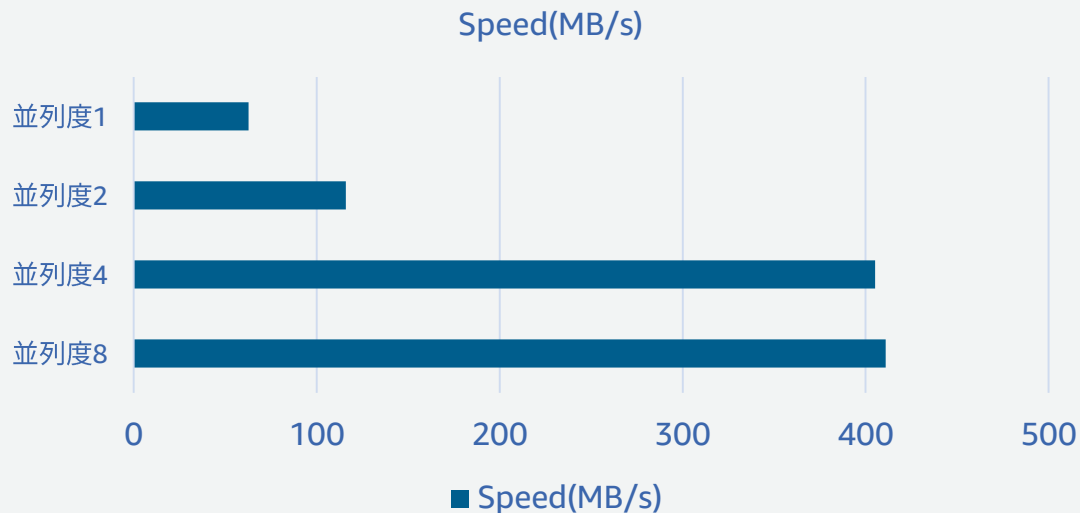
- 8 core/32GB仮想マシン× 1
- RJ-45 10GbE(直結)
- データソースはローカルSSD
- 合計10GBのファイルの送信
- aws s3 cp コマンドで転送

※特定の環境下のテスト結果であり性能を保証するものではありません。

# 並列度とパフォーマンス

クライアントリソース(CPU, Memory, ディスクIO, Network)に余裕がある場合、並列で転送を行う

- ディレクトリ毎にs3 cpコマンドを分けて並列実行等



テスト環境・条件

- 8 core/32GB仮想マシン× 1
- RJ-45 10GbE(直結)
- データソースはローカルSSD
- Object Size1GBのファイルを送信
- aws s3 cp コマンドで転送

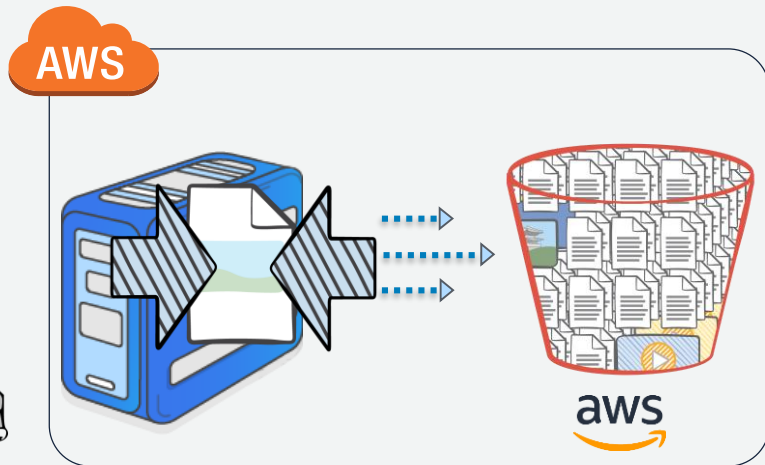
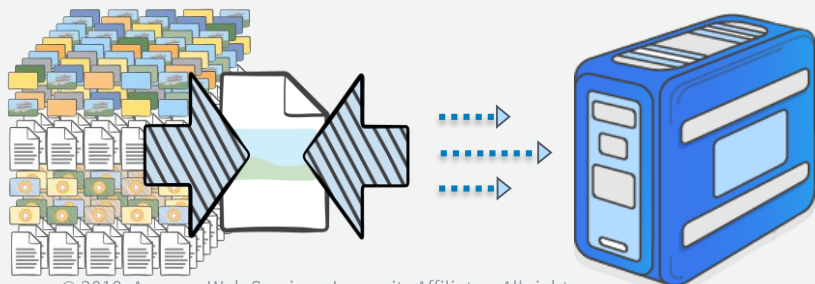
**※特定の環境下のテスト結果であり性能を保証するものではありません。**

# Smallファイルのバッチ転送

New

## アーカイブオブジェクトの自動展開

- SnowballEdge内のアーカイブをS3へIngestする際に自動的に展開する機能
- アーカイブオブジェクト書き込み時にメタデータとして”snowball-auto-extract=true”を指定
- tar, zip, tar.gz形式に対応



# Smallファイルのバッチ転送

## 自動展開の留意点

- アーカイブは手動で実施する必要がある
- 1つのアーカイブに含めるファイルに上限は無いが、10,000程度を推奨

カレントディレクトリのファイルをtarで結合しながら転送する例

```
$tar cfP - * | aws -profile snowballEdge ¥  
s3 cp - s3://<BUCKET>/<KEY>/<FILE>.tar ¥  
--metadata snowball-auto-extract=true ¥  
--endpoint http://<IP>:8080
```

# データのValidation



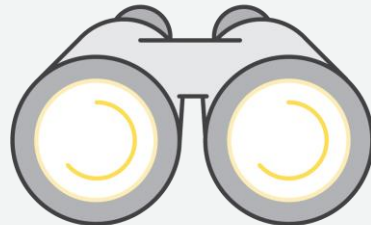
## 転送データのValidation

- S3 Adapter経由で書き込まれたデータにはChecksumが生成される
- ValidationはChecksumを使って自動的に行われる
- 以下のような書き込みにはValidation Errorが発生
  - シンボリックリンクのコピー
  - アクティブに更新されるファイル※
  - 5TBを超えるファイル
  - Snowball Edgeがフルになった場合
  - Amazon S3のキー名定義に従わないファイル名
- Validation Errorが発生した場合はログファイルに記録される
- Checksumは転送を通して利用され、一致しないデータはS3にインポートされない

# データのValidation

## 手動Validation

- Snowball Edge上のデータ
  - ログファイルを確認
    - Windows – C:/Users/<username>/.aws/snowball/logs/snowball\_<year\_month\_date\_hour>
    - Linux – /home/.aws/snowball/logs/snowball\_adapter\_<year\_month\_date\_hour>
    - Mac – /Users/<username>/.aws/snowball/logs/snowball\_adapter\_<year\_month\_date\_hour>
- S3へのインポート後
  - ジョブ完了レポート
  - S3 inventoryの利用
  - aws s3 syncコマンドを利用



# Snowball Edge利用のベストプラクティス

## 綿密な事前準備を行う

- 対象データを把握する
  - 総容量、オブジェクトサイズ分布、ディレクトリ構造、ファイル名等
- 事前処理の準備
  - 物理環境面の準備(ネットワーク、クライアント端末のスペック、台数)
  - データの事前アーカイブ、並列実行の準備

## まず1台Snowball Edgeを発注し、実環境で性能測定を行う

- 基本性能の環境測定後、移行するデータ容量、移行期間の要件に合わせてデータを適切なセグメントに分割し、必要な台数を発注する。

## 全体の転送にかかる期間を余裕を持って見積もる

- 発注、配送、設置のリードタイムを見込む
- S3へのIngest時間も見込む
  - Ingest時間もオブジェクトサイズ、データ量によって変動する

# Snowball Edge利用のベストプラクティス

大容量のデータを転送する場合や、性能を求める場合はS3インターフェースを使用してデータを転送する

- ファイルインターフェースは、キャッシュ+バケットの2段階の書き込みとなるため、オーバーヘッドが大きい

(Importの場合) 大量データを転送する場合、S3 Inventory機能を有効にする

- Validationを容易にするため、バケットでS3 Inventoryを有効にしておく



# S3 Adapter for Snowballを利用する場合のポイント

AWS CLIを利用する場合はパラメータを調整して並列度を上げる

- default.s3.max\_concurrent\_requests
- default.s3.max\_queue\_size

ラージオブジェクトは自動的にマルチパートアップロードされる

- thresholdやchunksizeのチューニングも検討
- chunksizeは5GB以下にする（5GB以上はValidation Error）

s3 sync コマンドはオンプレミス - アプライアンスでのみ利用可能

- アプライアンス内のバケット間、アプライアンス - アプライアンス間では利用不可



# その他のTIPS



# Snowball利用のポイント

## ネットワーク移行とどちらが早い？

- データの特性・容量に依存(数十TB以上が検討範囲)
- 輸送・設置・撤去のリードタイム
- データソースからSnowballEdgeへの書き込み時間
- Snowball EdgeからS3への書き込み時間

## データの移行先はS3

- 最終的な配置先、データ形式が異なる場合はその移動時間も考慮

## オフライン転送

- 輸送中の更新差分は別途移行する必要がある

# 注意事項

## 配送関連

- USリージョン間を除き、他のリージョンへの送付は不可
- 国をまたいでの郵送は不可
- 返送時のアプライアンスの状態に留意
  - 到着時に物理的にダメージを負っていない事が前提
  - 物理的にダメージを負わないよう、配送時には全てのパネルをラッチのクリック音がするまで締める
  - SnowballのE Inkディスプレイは表示可能な状態であり、返送ラベルが表示されている必要がある
- 返送されたSnowballにおいてこれらの条件が満たされない場合、S3への転送は行われず全てのデータは消去される

# 注意事項

## S3関連

- 1オブジェクトの最大サイズは5TB
- Job作成時に指定したS3のバケットは変更できない
- ファイル名はS3の命名規則に準拠する必要がある
- S3インターフェースを通してSnowballに転送されたオブジェクトのメタデータは変更される
- SnowballにてS3に転送されるオブジェクトにS3のメタデータを指定することはできない
- S3のサーバーサイド暗号化はSSE-S3、SSE-KMSに対応  
SSE-Cには対応していない

# 注意事項

## ファイルインターフェース

- 書き込みできるファイルの**最大サイズは150GB**
- 同一バケットに対して**S3インターフェースと同時に利用することは非推奨**
- truncate, rename, changing ownership のNFSオペレーションはサポートされない
- 返送前には**LCDパネルからファイルインターフェースを無効化**し、バッファ内のデータをフラッシュした上で電源を落とす
- エラーが発生した場合、AWSサポートからサポートチャネルを開くをお願いをする場合があります。サポートチャネルを開くためには、Snowball Edgeがインターネットに接続できる必要があります。

# 注意事項

## その他

- 転送するファイルはコピー中は整合性が取れた状態である必要がある
  - 転送中に更新があったファイルはAmazon S3へimportされない
- ジャンボフレームはサポートされない
- デフォルトのSnowballの利用上限は1となっているため、必要に応じて上限緩和を実施
- 複数のSnowballが必要な場合は、上限緩和の上、複数のJobを作成

# 東京リージョンにおける留意点

- Snowball / Snowball EdgeのE-inkディスプレイは使用しません。紙の配送伝票による配送/返送となります。
- 配送業者は西濃シェンカー様となります。返送の際は西濃運輸様のWebサイトから集荷手続きを行う必要があります。
- 配送オプションは指定できません。3-7営業日での配送となり、配送日時指定もできません。





# Q&A



# 参考情報

## AWS Snowball ホームページ

- <https://aws.amazon.com/jp/snowball/>

## AWS Snowball ドキュメント

- <https://aws.amazon.com/jp/documentation/snowball/>

## AWS Snowball フォーラム (Q & A や新機能の告知)

※要AWSアカウント

- <https://forums.aws.amazon.com/forum.jspa?forumID=204>

## AWS Blog

- <https://aws.amazon.com/jp/blogs/aws>

# 公式Twitter/Facebook AWSの最新情報をお届けします



@awscloud\_jp



検索

もしくは  
<http://on.fb.me/1vR8yWm>

最新技術情報、イベント情報、お役立ち情報、  
お得なキャンペーン情報などを日々更新しています！

# AWSの導入、お問い合わせのご相談

AWSクラウド導入に関するご質問、お見積り、資料請求をご希望のお客様は以下のリンクよりお気軽にご相談ください

<https://aws.amazon.com/jp/contact-us/aws-sales/>

お問い合わせ	<h2>日本担当チームへのお問い合わせ</h2>
日本担当チームへのお問い合わせ >	
関連リンク	<p>AWS クラウド導入に関するご質問、お見積り、資料請求をご希望のお客様は、以下のフォームよりお気軽にご相談ください。平日営業時間内に日本オフィス担当者よりご連絡させていただきます。</p>
フォーラム	<p>※ご請求金額またはアカウントに関する質問は<a href="#">こちらからお問い合わせください</a>。 ※Amazon.com または Kindle のサポートに問い合わせは<a href="#">こちらからお問い合わせください</a>。</p>
	<p>アスタリスク(*)は必須情報となります。</p> <p>姓*</p> <input type="text"/> 名* <input type="text"/>

※「AWS 問い合わせ」で検索してください

# AWS Well Architected 個別技術相談会お知らせ

- Well Architectedフレームワークに基づく数十個の質問項目を元に、お客様がAWS上で構築するシステムに潜むリスクやその回避方法をお伝えする個別相談会です。

<https://pages.awscloud.com/well-architected-consulting-2017Q4-jp.html>

- 参加無料
- 毎週火曜・木曜開催

The screenshot shows the registration page for the AWS Well Architected consulting event. At the top, there is an AWS logo. Below it, the event title is displayed in orange: 「1, 2, 3 月開催」 AWS Well Architected 個別技術相談会. The main content area is titled "AWS 上で構築するシステムのリスクの把握・回避方法をご希望のお客様" and includes a paragraph explaining the event's purpose. To the right of the text is a row of five orange icons representing different AWS Well Architected pillars: Security, Reliability, Performance, Cost, and Usability. Below the text, there is a section titled "下記のフォームよりお申込みください。" followed by a registration form with fields for "姓:" (Last Name), "名:" (First Name), and "Eメールアドレス:" (Email Address). At the bottom left of the form, there is a small box with the text "毎週火曜、木曜開催" (Held every Tuesday and Thursday).

