

AWS Black Belt Online Seminar

AWS Fargate 入門

吉田 英史

Solutions Architect

2024/10



自己紹介

吉田 英史

アマゾンウェブサービスジャパン
ソリューションアーキテクト

小売・消費財のお客様を中心にご支援しています。
生活に欠かせない様々なビジネスをクラウドで加速
するお手伝いができることを、何より嬉しく感じ
ています。

好きな AWS サービス
AWS Fargate



© 2024, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.



本セミナーの主な対象者

- これから AWS を利用される予定の、アプリケーションおよびインフラ担当者
- サーバレスコンテナ実行環境である、AWS Fargate の概要や始め方を知りたい方
- クラウド上の既存ワークロードの、コンテナ化を検討している方
- オンプレミスの既存コンテナワークロードの、クラウド移行を検討している方

アジェンダ

1. AWS Fargate とは
2. AWS Fargate と Amazon EC2 の違い
3. AWS Fargate の始め方
4. まとめ

AWS Fargate とは

AWS のコンテナサービス

オーケストレーション

コンテナのデプロイ、スケジューリング、スケーリング



Amazon ECS



Amazon EKS

イメージレジストリ

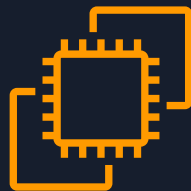
コンテナイメージの格納



Amazon ECR

ホスティング

コンテナ実行環境



Amazon EC2



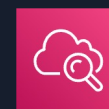
AWS Fargate

その他の関連サービス



AWS App Runner

AWS
 **Cloud Map**



**Amazon CloudWatch
Container Insights**

コンテナ実行環境の選択肢

コンテナ
オーケストレーター
(コントロールプレーン)

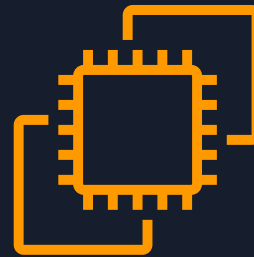
コンテナの実行環境
(データプレーン)



Amazon ECS



Amazon EKS



Amazon EC2



AWS Fargate

AWS Fargate はサーバレスのコンテナ実行環境



- ホストのアップグレード、パッチ適用が対応不要
- クラスターのキャパシティ管理が不要
- 設計による分離とセキュリティの担保
- 前払い料金なし、利用リソースに応じた従量課金

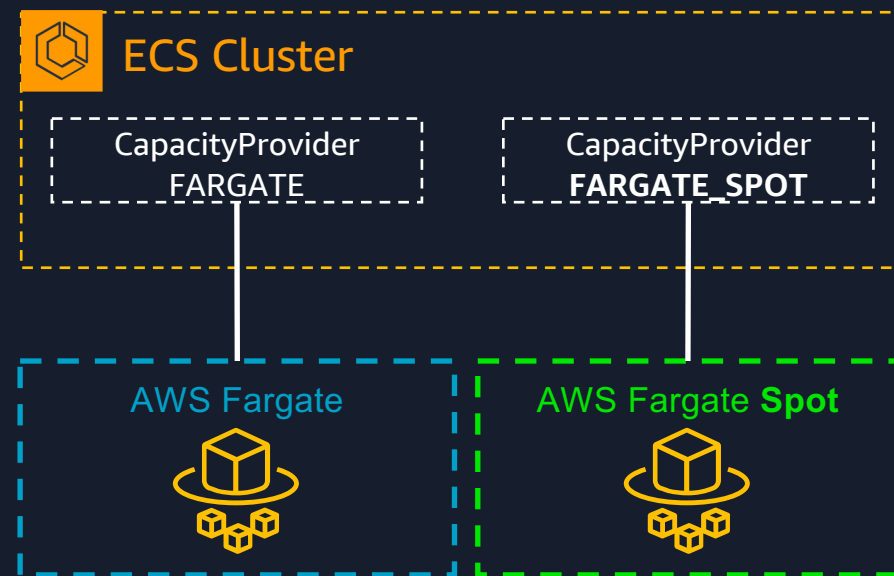
※ Compute Savings Plans 対象

- Fargate Spot と Fargate Graviton によるコスト削減

※ Amazon EKS では未サポート

AWS Fargate Spot (ECS のみ)

- AWS Fargate で中断処理に強いワークロードを実行するためのオプション
- 通常の Fargate の価格と比較して最大 70% 割引
- Capacity Provider の FARGATE_SPOT キャパシティとして利用可能
- AWS Graviton も利用可能

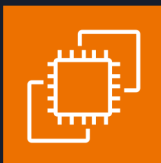


https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/AmazonECS/latest/developerguide/fargate-capacity-providers.html

<https://aws.amazon.com/jp/about-aws/whats-new/2024/09/amazon-ecs-graviton-based-spot-compute-fargate/>

ECS/EKS におけるコンテナ実行環境の比較

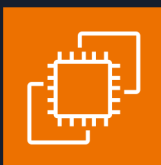
ECS on EC2



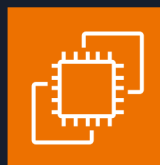
ECS on Fargate



EKS on EC2
(セルフマネージド型ノード)



EKS on EC2
(マネージド型ノードグループ)



EKS on Fargate



抽象化のレベル

アプリケーションコンテナ

ホストのスケールリング

コンテナエージェント設定

ホストの OS / ライブラリ設定

アプリケーションコンテナ

ホストのスケールリング

コンテナエージェント設定

ホストの OS / ライブラリ設定

アプリケーションコンテナ

ホストのスケールリング

コンテナエージェント設定

ホストの OS / ライブラリ設定

AWSが提供するレイヤー

お客様に管理いただくレイヤー

Fargate を活用することで、アプリケーションコンテナの開発に集中できる

Amazon ECS/EKS on Fargate の動作イメージ



Amazon ECS/EKS

スケジューリングとオーケストレーション

クラスター管理

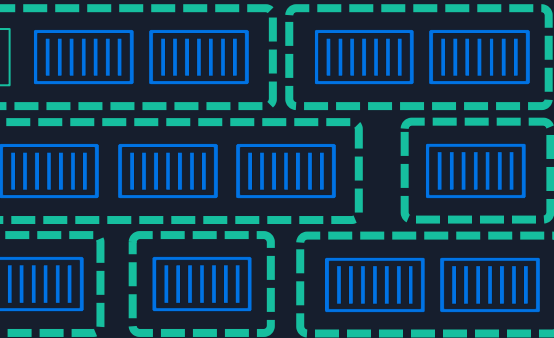
配置エンジン

クラスター



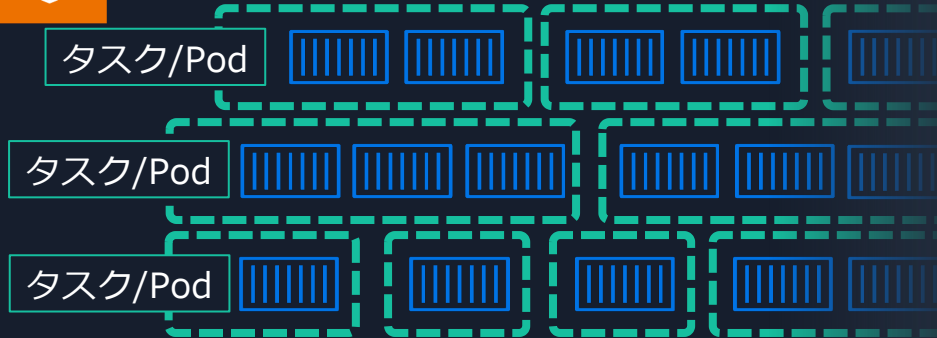
AWS Fargate

タスク/Pod



AWS Fargate

タスク/Pod



AWS F

タスク/Pod

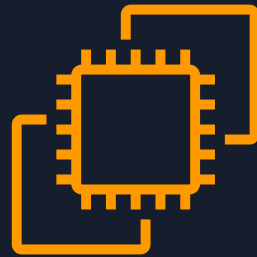
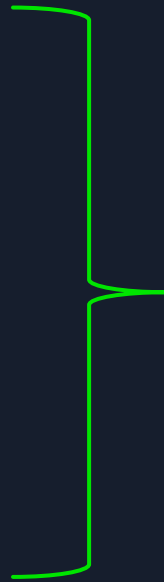


AWS Fargate と Amazon EC2 の違い

Amazon EC2 との違い

AWS Fargate と Amazon EC2 で異なる **5** つの観点

1. vCPU とメモリ
2. ホスト
3. ネットワークモード
4. データボリューム
5. セキュリティ



Amazon EC2

?



AWS Fargate

Amazon EC2 との違い

AWS Fargate と Amazon EC2 で異なる **5** つの観点

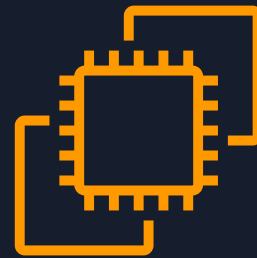
1. vCPU とメモリ

2. ホスト

3. ネットワークモード

4. データボリューム

5. セキュリティ



Amazon EC2

?



AWS Fargate

タスク/Pod に割り当てる vCPU とメモリ設定

vCPU	Memory	
256 (.25 vCPU)	0.5GB, 1GB, 2GB	→ 3 種類
512 (.5 vCPU)	1GB ~ 4GB (1GB 刻み)	→ 4 種類
1,024 (1 vCPU)	2GB ~ 8GB (1GB 刻み)	→ 7 種類
2,048 (2 vCPU)	4GB ~ 16GB (1GB 刻み)	→ 13 種類
4,096 (4 vCPU)	8GB ~ 30GB (1GB 刻み)	→ 23 種類
8,192 (8 vCPU)	16GB ~ 60GB (4GB 刻み)	→ 12 種類
16,384 (16 vCPU)	32GB ~ 120GB (8GB 刻み)	→ 12 種類

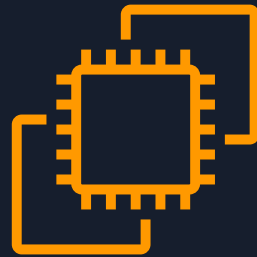
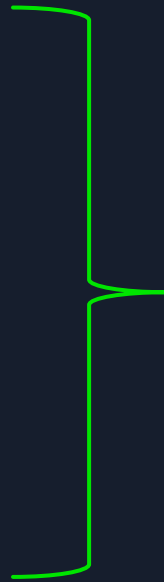
柔軟な設定の選択肢：74 パターンの vCPU, メモリの組み合わせから選択可能



Amazon EC2 との違い

AWS Fargate と Amazon EC2 で異なる **5** つの観点

1. vCPU とメモリ
2. ホスト
3. ネットワークモード
4. データボリューム
5. セキュリティ



Amazon EC2

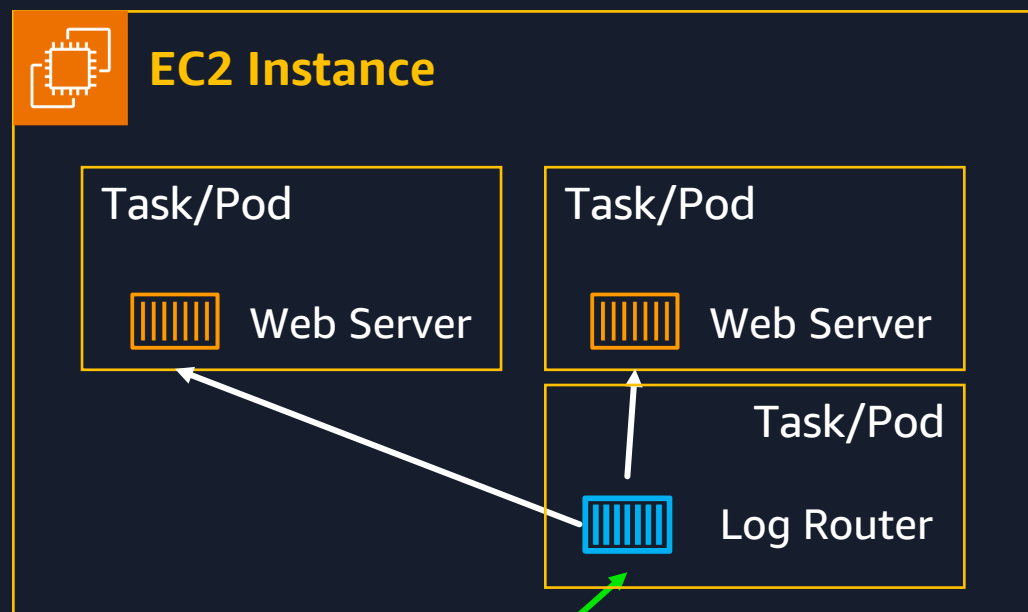
?



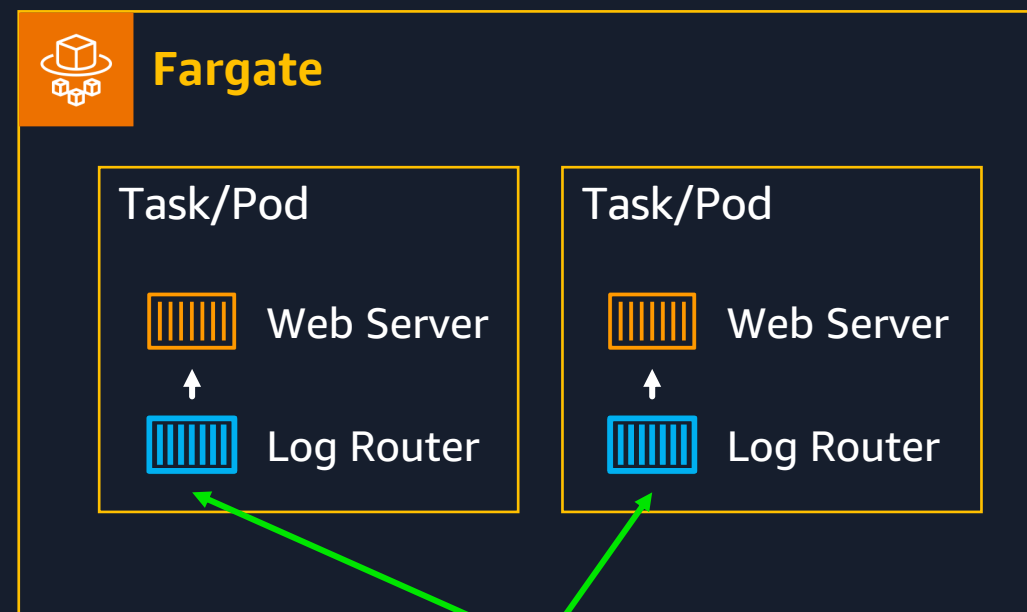
AWS Fargate

ホスト環境の違いによる Fargate の制約 1/2

- GPU など、ハードウェアアクセラレーターが未サポート (2024年9月時点)
- デーモンスケジューリング戦略 (ECS)、デーモンセット (EKS) はサポート外
→ サイドカーパターンに



デーモン

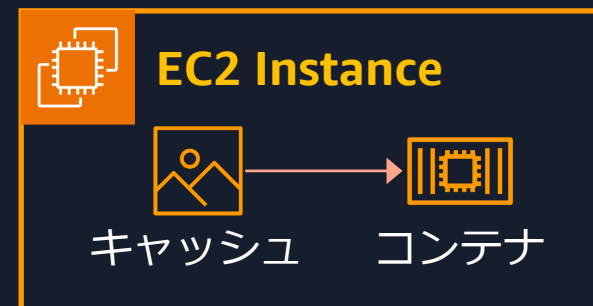


サイドカー

ホスト環境の違いによる Fargate の制約 2/2

- Fargate はホストを都度作り直すため、コンテナイメージを Pull する際にローカルキャッシュが使用できない
→ コンテナ起動時間の短縮のアイデア
 - イメージサイズの最適化
 - イメージの圧縮
 - 遅延読み込み Seekable OCI (SOCI) (ECS のみ)

2 度目のコンテナ起動時



zstd 圧縮したコンテナイメージを使用して AWS Fargate の起動時間を短縮する

<https://aws.amazon.com/jp/blogs/news/reducing-aws-fargate-startup-times-with-zstd-compressed-container-images/>

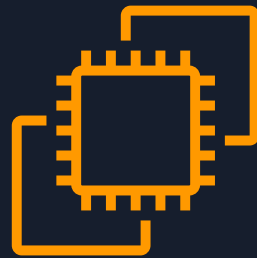
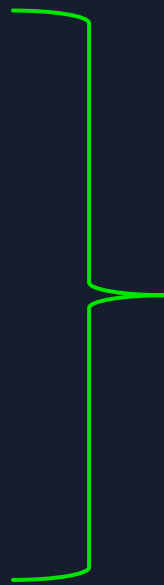
AWS Fargate はシーク可能な OCI を使用してより高速なコンテナ起動を可能に

<https://aws.amazon.com/jp/blogs/news/aws-fargate-enables-faster-container-startup-using-seekable-oci/>

Amazon EC2 との違い

AWS Fargate と Amazon EC2 で異なる **5** つの観点

1. vCPU とメモリ
2. ホスト
3. ネットワークモード
4. データボリューム
5. セキュリティ



Amazon EC2

?



AWS Fargate

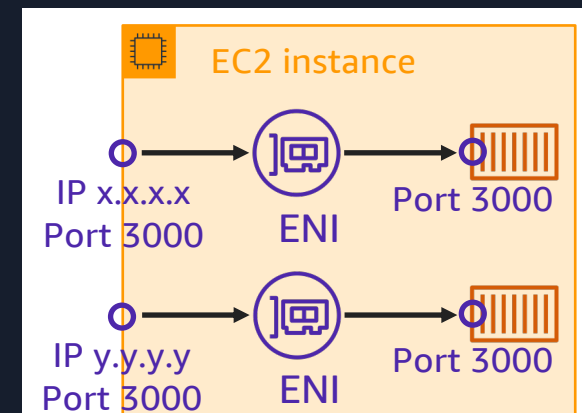
利用可能なネットワークモード

Fargate

実行環境

awsvpc モード

- ECS/EKS 管理下の ENI（仮想サーバーの仮想ネットワークカード）がタスクにアタッチされる

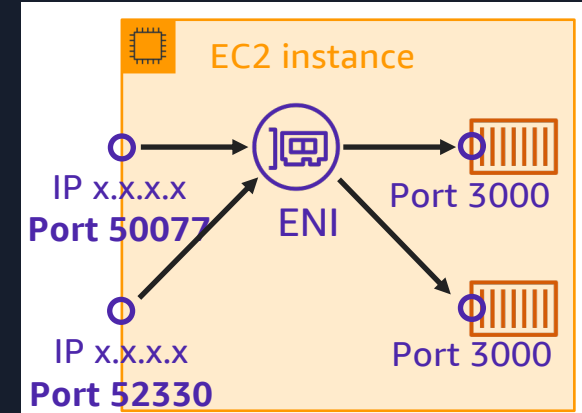


EC2

実行環境

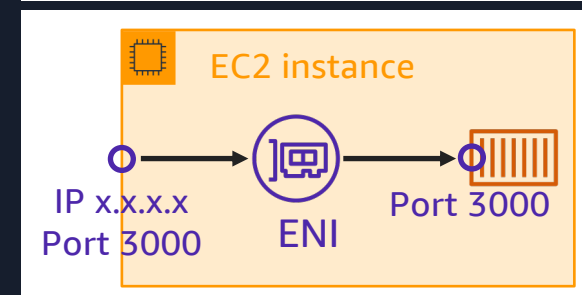
bridge モード

- 仮想ネットワークブリッジを利用してホスト/コンテナポートをマッピングして通信



host モード

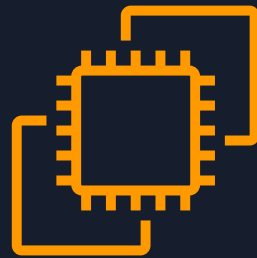
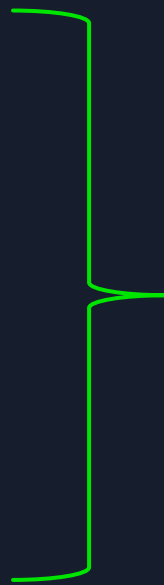
- コンテナをホストしている EC2 インスタンスの IP/ポートを介して通信



Amazon EC2 との違い

AWS Fargate と Amazon EC2 で異なる **5** つの観点

1. vCPU とメモリ
2. ホスト
3. ネットワークモード
4. データボリューム
5. セキュリティ



Amazon EC2

?



AWS Fargate

利用可能なデータボリューム

Fargate 実行環境

Fargate バインドマウント / エフェメラルストレージ

- 揮発性のストレージをコンテナにマウントし、コンテナ間で共有
- 使用するすべてのコンテナが停止するとデータが削除される
- 20GiB まで無料、追加分にのみ課金 (ECS Max 200GiB / EKS Max 175GiB)

Amazon EBS ボリューム (Fargate は ECS のみ)

- 高スループットなトランザクション集約型アプリケーション向け
- タスクごとに1つの EBS ボリュームにアタッチ可能

Amazon EFS ボリューム

- ストレージ容量が伸縮自在で、自動的に拡大および縮小される

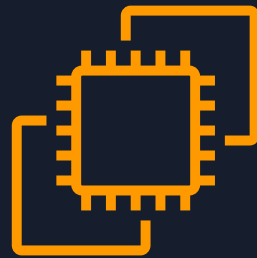
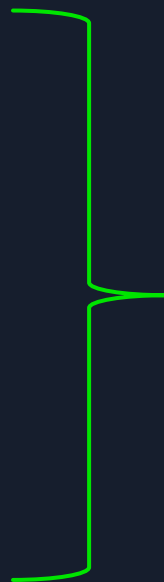
Amazon ECS: https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/AmazonECS/latest/developerguide/using_data_volumes.html

Amazon EKS: https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/eks/latest/userguide/storage.html

Amazon EC2 との違い

AWS Fargate と Amazon EC2 で異なる **5** つの観点

1. vCPU とメモリ
2. ホスト
3. ネットワークモード
4. データボリューム
5. セキュリティ



Amazon EC2

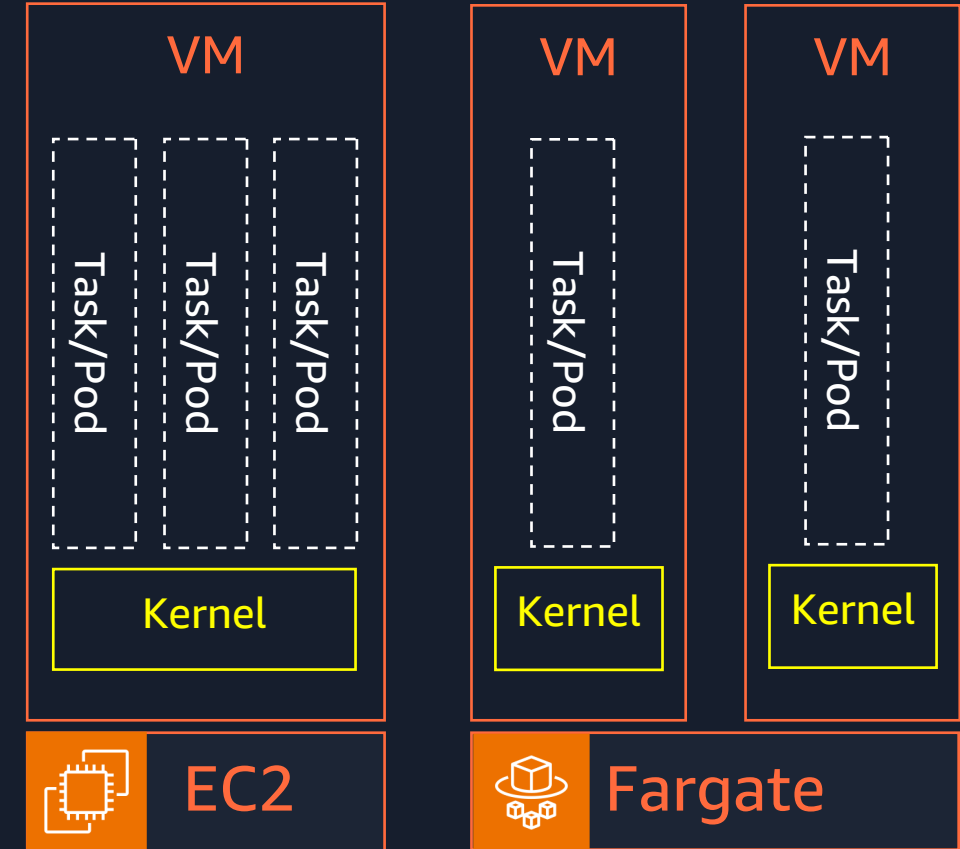
?



AWS Fargate

セキュリティにおける Fargate のメリット

- OS、コンテナエンジン、エージェントなどのパッチ当てが不要
- タスク/Pod ごとに実行環境が分離されている
- コンテナに特権モードが使用できない
- awsvpc ネットワークモードのため ENI や SG がタスク/Pod ごとに独立
- ssh などによるホストへのアクセスが不可能

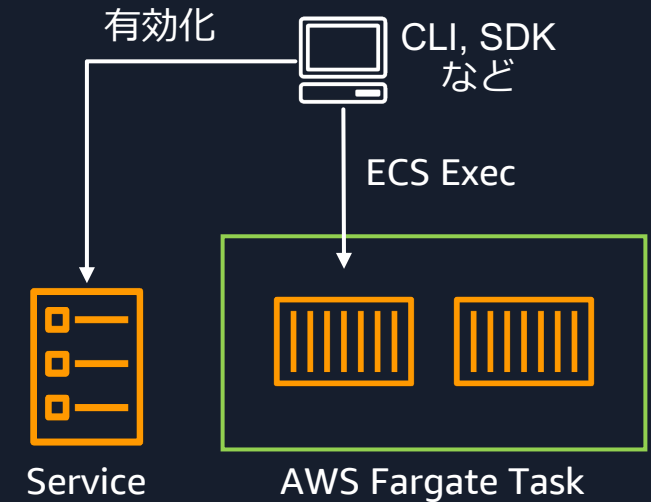


Fargate セキュリティのベストプラクティス

https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/AmazonECS/latest/developerguide/security-fargate.html

Fargate 上のコンテナのデバッグ (ECS のみ)

- Fargate 上のコンテナにログインするには **ECS Exec** を使用
- AWS Systems Manager セッションマネージャーを使用するため、事前にプラグインの導入が必要



※ 2024/09 時点でコンソールからの有効化は未対応
ECS Exec を使用して Amazon ECS コンテナをモニタリングする

https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/AmazonECS/latest/developerguide/ecs-exec.html

```
aws ecs execute-command ¥  
  --cluster cluster-name ¥  
  --task task-id ¥  
  --container container-name ¥  
  --interactive ¥  
  --command "/bin/sh"
```

AWS Fargate の始め方

AWS Fargate の始め方

- AWS Fargate の開始方法
 - <https://aws.amazon.com/jp/fargate/getting-started/>
- AWS Fargate の料金
 - <https://aws.amazon.com/jp/fargate/pricing/>
- Amazon ECS/AWS Fargate 利用構成と料金試算例
 - <https://aws.amazon.com/jp/cdp/ec-container/>
- AWS Fargate のお客様導入事例
 - <https://aws.amazon.com/jp/containers/customers/>
- AWS Fargate に関する AWS Blog 記事
 - <https://aws.amazon.com/jp/blogs/news/tag/aws-fargate/>



まとめ

- AWS Fargate とは
 - サーバレスのコンテナ実行環境
 - コンテナクラスターの運用負荷を軽減することが可能
- AWS Fargate の、Amazon EC2 と異なる 5 つの観点
 - vCPUとメモリ / ホスト / ネットワーク / ボリューム / セキュリティ
 - タスク定義の詳細
- Amazon ECS の始め方



AWS Black Belt Online Seminar とは

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



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

内容についての注意点

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

Thank you!