

2020年9月16日

株式会社インプレスR&D

<https://nextpublishing.jp/>

AWSをもっとリーズナブルに使おう！

『Amazon Web Services コスト最適化入門』発行

技術の泉シリーズ、9月の新刊

インプレスグループで電子出版事業を手がける株式会社インプレス R&D は、『Amazon Web Services コスト最適化入門』（著者：大澤 秀一）を発行いたします。

最新の知見を発信する『技術の泉シリーズ』は、「技術書典」や「技術書同人誌博覧会」をはじめとした各種即売会や、勉強会・LT 会などで頒布された技術同人誌を底本とした商業書籍を刊行し、技術同人誌の普及と発展に貢献することを目指します。

『Amazon Web Services コスト最適化入門』

<https://nextpublishing.jp/isbn/9784844378884>



著者：大澤 秀一

小売希望価格：電子書籍版 2000 円(税別)／印刷書籍版 2500 円(税別)

電子書籍版フォーマット：EPUB3／Kindle Format8

印刷書籍版仕様：B5 判／カラー／本文 178 ページ

ISBN：978-4-8443-7888-4

発行：インプレス R&D

<< 発行主旨・内容紹介 >>

Amazon Web Services (AWS) の請求書を見て「高いな・・・」と思われたことはないでしょうか？

利用料金を下げたいけどどうしたらよいか悩んでいないでしょうか？

AWS の「使った分だけ課金」は初期費用がかからずリーズナブルですが、料金体系が複雑で見通しが難しく、使い方次第では思わぬ出費を招くこともあります。

本書は AWS の料金体系についてできるだけ体系的に説明し、コスト削減するためのポイントやコストの可視化・分析・予算管理、コスト最適化について AWS 初心者でもわかりやすく解説します。

(本書は、次世代出版メソッド「NextPublishing」を使用し、出版されています。)

AWS 各サービスの概要と料金体系を学ぶ

第3章 コンテナサービス

本章では、AWSのコンテナサービスのAmazon Elastic Container Service (以下、ECS) と Amazon Elastic Kubernetes Service (以下、EKS) のコストについて学んでいきます。ECS、EKS ともに複雑なサービスなので、すべてを説明するのに紙面が足りないため、本書ではコスト面のみに取り上げています。

3.1 Amazon ECS

ECSはフルマネージド型のコンテナオーケストレーションサービスです。ECSにはふたつの起動タイプがあり、それぞれ料金体系が異なります。ECSクラスター自体は共通して、追加料金は発生しません。

3.1.1 EC2起動タイプ

EC2 インスタンスがコンテナインスタンスとしてECSクラスターに登録されることで、コンテナのクラスタリングが構成されます。ECSに管理されるという点を除けば、AutoScalingグループで構成されたEC2インスタンスと変わりはありません。そのため、EC2インスタンスおよびタッチされているEBSに対して、料金が発生します。また、第1章「Amazon EC2」で紹介したようなザブドインスタンスやSavings Plans、スポットインスタンスも利用できます。追加料金が発生しないため、後述するFargateと比べてコスト的にメリットはありますが、EC2インスタンスとそのスケールリングを管理する必要があります。また、ECSタスクとサービスに合わせたスケールリングも行うと、複雑になります。

3.1.2 Fargate起動タイプ

FargateはECSとEKSの両方で動作する、コンテナ向けサーバーレスコンピューティングエンジンです。サーバーの管理をせずにコンテナのクラスタリングを構築できます。コンテナを動かしているコンピューティングリソースが私たち利用者から隠されているため、EC2起動タイプのようにEC2インスタンスを管理する必要がなくなります。また、スケールリングも自動的に行われるため、開発者の運用負荷が軽減されます。

Fargateの料金体系は、タスクに割り当てたCPUとメモリー量で構成されます(表3.1)。CPUとメモリー量は、それぞれ独立して設定が可能です。1秒単位で課金され、最小時間は1分となります。開始から1分までは1分単位、1分後は1秒単位で請求されます。請求期間はコンテナイメージのダウンロードを開始した時点から、ECSタスクまたはEKSのPodが終了するまで、もっとも近い秒数に切り上げられた時間となります。

表3.1: AWS Fargateの料金

項目	料金
vCPU単位	0.05606 USD/時間
GB単位	0.00653 USD/時間

Savings Plans (「1.8 Savings Plans」)やFargate Spotによって、割引で利用することができます。Fargate Spotの料金は表3.2となります。

表3.2: AWS Fargate Spotの料金

項目	料金
vCPU単位	0.0150907 USD/時間
GB単位	0.0016747 USD/時間

3.1.3 Amazon EKS

フルマネージド型のKubernetes⁴サービスです。EKSクラスターに対して、0.10USD/時間の料金が発生します。IAMによってアプリケーション単位で権限を分けることで、ひとつのEKSクラスターに複数のアプリケーションを稼働させることができます。ECSと同様に、EC2とFargateの起動タイプがありますが、Fargate Spotは現時点で対応していません。

3.2 EC2とFargateの比較

ECS、EKSを使う上で、EC2とFargateのどちらを選択した方がよいでしょうか。ユースケースとコスト、運用の観点から比較します。

3.2.1 ユースケース

- Fargateでできないことがいくつかあります。そのユースケースで使う場合は、EC2を選択します。
- GPUが使えない
 - Windowsコンテナが使えない
 - ホストとなるインスタンスへの設定ができない
 - カーネルチューニングができない

3.2.2 コスト

5つのECSタスクを使用するサービスを、1日1時間1か月(30日)実行する場合について比較します。ECSタスクひとつにつき、4vCPU、8GBのメモリーが必要だとします。EC2インスタンスにする場合、c5.xlarge (4vCPU、8GB) が相当するため、ECSタスクがひとつ起動するたびに、c5.xlargeのEC2インスタンスが起動しているものとみなすことができます。EC2インスタンスの場合、月額32.1USD

⁴ <https://kubernetes.io/>

AWS の料金を可視化し分析する方法を紹介

第8章 AWS Cost Explorer

本章からは、AWSコストを可視化し、分析するための方法を学んでいきます。毎月AWSから届く請求書を見ると、自分が思っていた以上の料金が掛かっていることがあります。なぜ、料金がずれていたのか調べようとする場合、請求書にはAWSサービスごとの利用料金と消費税しか記載されていないため、そこから紐解くことは難しいです。マネージメントコンソールの請求書 (Billing) には利用量の内訳が記載されていますが、これも情報量が少ないため、深掘りすることは難しいです。

本章では、AWS Cost Explorer (以下、Cost Explorer) について学んでいきます。Cost Explorerは、AWSコストや使用量を可視化するダッシュボードサービスです。組織 (AWS Organizations) のマスターAWSアカウントであれば、連結AWSアカウントをまたいだ分析やコスト算出もできます。

8.1 AWS IAMユーザーによる請求コンソールへのアクセス有効化

AWSアカウント作成すると、デフォルトではIAMユーザーは、請求コンソールにアクセスすることができません。ルートユーザーを使うことはセキュリティ上望ましくなく、IAMユーザーを使うことが推奨されています。IAMユーザーから、請求コンソールへのアクセスを有効化します。ルートユーザーマネージメントコンソールにログインしたら、右上の「マイアカウント」をクリックします (図8.1)。

図8.1: IAMユーザーによる請求コンソールアクセス有効化 (1)



「IAMユーザー/ロールによる請求情報へのアクセス」の「IAMアクセスのアクティブ化」にチェックを入れます (図8.2)。たったこれだけです。IAMユーザーでログインし直すと、請求書の画面が表示できることを確認します。

図8.2: IAMユーザーによる請求コンソールアクセス有効化 (2)

・IAMユーザー/ロールによる請求情報へのアクセス

IAMユーザーおよびフェデレーテッドユーザーに対して、請求情報にアクセスするためのロールのアクセス権限を付与する必要があります。これは、アカウントマネージャー、マネージャー、およびマネージャー/ロールのアクセス権限を付与する必要があります。このユーザー/ロールは請求情報へのアクセスを許可するが、IAMポリシーを作成して制御できます。詳細については、「請求情報へのアクセスコントロール」を参照してください。

・IAMアクセスのアクティブ化

変更 キャンセル

8.2 AWS Cost Explorerの有効化

デフォルトでは、Cost Explorerが有効化されていません。請求コンソールの「Cost Explorer」から「コストエクスペローラーを有効化」をクリックします (図8.3)。

図8.3: Cost Explorerの有効化

ホーム コストエクスペローラーへようこそ

Cost Management
コストエクスペローラーは、AWSのコストの追跡と管理に使用できるレポート、分析、可視化機能を提供します。
Cost Explorer
コストエクスペローラーを有効化してから 24 時間以内に使用量データを見ることができるようになります。
Budgets
コストエクスペローラーを有効化
Budgets Reports

当月のデータが反映されるまでに、約1日かかります (前月以前のデータは数日かかります)。データが反映されると、図8.4のようになるので、「コストエクスペローラーを起動」をクリックします。

図8.4: Cost Explorerの起動



具体的なコスト最適化を紹介

第13章 AWS Trusted Advisor

本章からは、AWSコストの最適化について見ていきます。最初に申し上げておきたいのは、「AWSのコスト最適化」と「AWSのコスト削減」は必ずしも一致するとは限らないということです。コスト最適化の最大の目的は、「コスト効率よくシステム運用し、ビジネス価値を高め、ユーザーにすばやく提供する」ことです。コスト削減のみに意識が向いてしまうと、たとえばRDBやキャッシュサーバーをすべてEC2インスタンスで運用する、新しいインスタンスやサービスを使うために申請制にするなど、ビジネス価値を高めることや、ユーザーへの提供スピードが落ちてしまいます。

本章は、AWSの利用環境を自動的に解析し、推奨設定をレコメンドしてくれる、AWS Trusted Advisor (以下、Trusted Advisor) について説明します。Trusted Advisorには「コスト最適化」「パフォーマンス」「セキュリティ」「フォールトトレランス」の4つがありますが、本書は「コスト最適化」のみを紹介します。なお、Trusted Advisorの「コスト最適化」を利用するには、ビジネスエンタープライズのAWSサポートに加入する必要があります。

Trusted Advisorの「コスト最適化」を開くと、利用量が低いEC2やEBS、RDSのリソースがピックアップされます (図13.1)。

図13.1: Trusted Advisorのコスト最適化



それぞれの推奨事項に、ステータスのアイコンが付いています。緑色の✓は「問題が検出されない

かった」、黄色の三角形は「調査が推奨される」、赤い丸は「即時の対応が推奨される」という意味です。

13.1 使用量の少ないリソースに対するアプローチ

さて、Trusted Advisorでコスト最適化すべきリソースがわかったところで、次にどういうアクションをとるべきでしょうか。

13.1.1 EC2

オーバースペックであれば、インスタンスサイズを小さくする (スケールダウン) や他のインスタンスファミリーを検討してください。オートスケール¹にして台数を減らす (スケールイン) のもよい案です。

不要なEC2インスタンスであれば、削除をしましょう。一日に数時間しか使わないのであれば、使用時だけ起動するようにしましょう。AWS Instance Scheduler²というソリューションを採用することで、起動・停止時間をスケジュール管理できます。

13.1.2 リザーブドインスタンスの有効期限切れ

リザーブドインスタンスの有効期限が切れていて、必要であれば再度購入しましょう。もしくは、スポットインスタンスに置き換えたりできないかを検討しましょう。

13.1.3 Elastic IP Address

Elastic IP Address (以下、EIP) は、実行中のEC2インスタンスにアタッチされている場合は、請求されません。ですが、EIPがアタッチされているEC2インスタンスが停止したり、EC2インスタンスからデタッチされると、料金が発生します。この項目では、どちらかの理由によって、EIPの料金が発生し続けている場合にリストアップされます。不要であれば、削除 (IPアドレスの開放) をしましょう³。

13.1.4 EBS

使用されていないEBSボリュームであれば、EBSスナップショットにバックアップするか、削除しましょう。データが必要な場合はS3に保存し、必要ときだけ取得できないかを検討してください。もしくは、EFSに移行して、必要最小限のデータ容量に留めることも検討してみましょう。

13.1.5 RDS

14日以上DBに接続がないRDSのDBインスタンスがリストアップされます。必要があれば削除

¹ CPU使用率が低く、EBSインスタンス数を削減する機能
² <https://aws.amazon.com/instance-scheduler/>
³ アタッチメントに就いていないIPアドレスは廃棄なので、改めて取得して使うケースがあります。削除は慎重にしたい方がよいです。

<<目次>>

- 第1章 Amazon EC2
- 第2章 AWS Lambda
- 第3章 コンテナサービス
- 第4章 Amazon EBS/EFS
- 第5章 ネットワーク
- 第6章 Amazon S3
- 第7章 AWS Pricing Calculator
- 第8章 AWS Cost Explorer
- 第9章 AWS Cost and Usage Report
- 第10章 AWS Budgets
- 第11章 コスト配分タグ
- 第12章 AWS Cost Category
- 第13章 AWS Trusted Advisor
- 第14章 AWS Compute Optimizer
- 第15章 AWS Well-Architected フレームワーク「コスト最適化」
- 第16章 事例の紹介
- 付録A Redash のインストール・設定

<<著者紹介>>

大澤 秀一

Web エンジニアとして携帯電話向けコンテンツサイトの開発・運用、オンプレミスから AWS への移行、AWS を活用した Web サービスのインフラ構築・運用業務を担当。2015 年より表参道にある IT 企業のインフラエンジニアとして、インフラ運用や開発基盤の改善、AWS と GCP とのマルチクラウド化、クラウドコスト最適化の提案・実施を行っている。

Twitter、GitHub アカウント: @ohsawa0515

<< 販売ストア >>

電子書籍:

Amazon Kindle ストア、楽天 kobo イーブックストア、Apple Books、紀伊國屋書店 Kinopyy、Google Play Store、honto 電子書籍ストア、Sony Reader Store、BookLive!、BOOK☆WALKER

印刷書籍:

Amazon.co.jp、三省堂書店オンデマンド、honto ネットストア、楽天ブックス

※ 各ストアでの販売は準備が整いしだい開始されます。

※ 全国の一般書店からもご注文いただけます。

【インプレス R&D】 <https://nextpublishing.jp/>

株式会社インプレスR&D(本社:東京都千代田区、代表取締役社長:井芹昌信)は、デジタルファーストの次世代型電子出版プラットフォーム「NextPublishing」を運営する企業です。また自らも、NextPublishing を使った「インターネット白書」の出版など IT 関連メディア事業を展開しています。

※NextPublishing は、インプレス R&D が開発した電子出版プラットフォーム(またはメソッド)の名称です。電子書籍と印刷書籍の同時制作、プリント・オンデマンド(POD)による品切れ解消などの伝統的出版の課題を解決しています。これにより、伝統的出版では経済的に困難な多品種少数数の出版を可能にし、優秀な個人や組織が持つ多様な知識の流通を目指しています。

【インプレスグループ】 <https://www.impressholdings.com/>

株式会社インプレスホールディングス(本社:東京都千代田区、代表取締役:松本大輔、証券コード:東証1部9479)を持株会社とするメディアグループ。「IT」「音楽」「デザイン」「山岳・自然」「モバイルサービス」「学術・理工学」「旅・鉄道」を主要テーマに専門性の高いメディア&サービスおよびソリューション事業を展開しています。さらに、コンテンツビジネスのプラットフォーム開発・運営も手がけています。

【お問い合わせ先】

株式会社インプレス R&D NextPublishing センター

TEL 03-6837-4820

電子メール: np-info@impress.co.jp