



新しいリージョンへの AWS リソースの移行

2013 年 3 月

Simon Elisha、James Bromberger、Peter Stanski

(本ペーパーの最新版については、<http://aws.amazon.com/whitepapers/> をご覧ください)

目次

| | |
|--------------------------------------------------|----|
| 目次 | 2 |
| 要約 | 3 |
| はじめに | 3 |
| AWS リソースの範囲 | 3 |
| AWS IAM およびセキュリティ上の考慮事項 | 4 |
| コンピューティングとネットワーク | 4 |
| Amazon EC2 インスタンスの移行 | 4 |
| SSH キー | 5 |
| セキュリティグループ | 5 |
| Amazon マシンイメージ (AMI) | 7 |
| Amazon Elastic Block Store ボリューム | 8 |
| Elastic IP アドレス | 9 |
| Elastic Load Balancing | 10 |
| 起動設定と Auto Scaling グループ | 10 |
| リザーブドインスタンスについて | 11 |
| Amazon Virtual Private Cloud の移行 | 12 |
| AWS Direct Connect リンクの移行 | 12 |
| Amazon Route 53 を使用した移行プロセスの補助 | 12 |
| ストレージと CDN | 14 |
| Amazon Simple Storage Service バケットの移行 | 14 |
| Amazon S3 バケットでの仮想ホスティング | 14 |
| AWS マネジメントコンソールを使用してオブジェクトを移動する | 15 |
| サードパーティ製ツールを使用したオブジェクトの移動 | 15 |
| API/SDK を使用したコピー | 15 |
| Amazon CloudFront 配信の移行 | 16 |
| Amazon Glacier ストレージの移行 | 17 |
| 戦略 1: オンライン転送 | 17 |
| 戦略 2: オフライン転送 | 18 |
| データベース | 19 |
| Amazon RDS サービスの移行 | 19 |
| データベースセキュリティグループ | 19 |
| データベースインスタンスとデータ | 19 |
| Amazon DynamoDB の移行 | 20 |
| Amazon SimpleDB の移行 | 20 |
| Amazon ElastiCache の移行 | 21 |
| アプリケーションサービス | 21 |
| Amazon Simple Queue Service キューの移行 | 21 |
| Amazon Simple Notification Service トピックの移行 | 22 |
| デプロイとマネジメント | 23 |
| AWS CloudFormation での移行 | 23 |
| CloudFormer を使用した環境のキャプチャ | 24 |
| API の意味 | 24 |
| お客様のスクリプトおよびプログラムの更新 | 25 |
| 重要な考慮事項 | 25 |
| 最後に | 25 |
| ドキュメントの改訂 | 26 |

要約

このドキュメントは、新しい AWS リージョンに既存のリソースを移行することを計画している、アマゾン ウェブ サービスの使用経験が豊富なお客様を対象としています。お客様は、さまざまな理由から移行を考えることがあります。特に、新しいリージョンが今までよりもユーザーベースの近くで利用可能になると、お客様はさまざまなサービスをそのユーザーから地理的に近い場所に置きたいと望むことがあります。

このドキュメントは、「ステップバイステップ」や「決定的な」ガイドとなることを意図したものではなく、新しいリージョンでお客様が必要とする可能性がある各種サービスを移行するためのさまざまなオプションや方法をお客様に提示するものです。

はじめに

アマゾン ウェブ サービスは現在、世界の多くのリージョンで運用されており、190 か国以上のお客様に使用されています。いくつかの AWS サービスについては、サービスが配信される地理的なリージョンを選ぶことができます。リージョンは互いに離れており、それぞれ別の地理的領域（米国、ヨーロッパ、アジア太平洋、南米など）に配置され、複数のアベイラビリティゾーンを持っています。別個のアベイラビリティゾーンを使用することにより、1つの場所で発生した障害からアプリケーションを保護できます。別個の AWS リージョンを使用することにより、アプリケーションが特定のお客様により近くなるように設計することができ、低遅延、高スループットを実現できます。AWS ではリージョンが相互に独立するように設計されているため、アプリケーションの耐障害性と安定性が高まっています。

AWS リソースの範囲

ほとんどの AWS サービスはリージョンごとに独立して動作しますが、以下のサービスはすべてのリージョンにまたがって動作し、移行は不要です。

- AWS Identity and Access Management (IAM)
- AWS マネジメントコンソール
- Amazon CloudWatch

また、すべてのサービスは API エンドポイントを使用してアクセスできるため、アプリケーションによってはアーキテクチャのすべてのコンポーネントを新しいリージョンに移行しなくてもかまいません。例えば、Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) インスタンスは移行しても、既存の Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) および Amazon CloudFront の設定は保持することが考えられます。

特定のリージョンで使用可能な AWS 製品およびサービスの最新の一覧は、[AWS ウェブサイトのグローバルインフラストラクチャセクション](#)をご覧ください¹。

新しいリージョンに移行する前に、AWS 製品およびサービスが使用可能な状態であるか確認することをお勧めします。

AWS IAM およびセキュリティ上の考慮事項

AWS Identity and Access Management (IAM) により、お客様のユーザーの AWS サービスおよびリソースへのアクセスを安全にコントロールすることができます。

IAM ユーザーは、特定のリージョンではなく AWS アカウントの範囲内で作成および管理されるため、ユーザーやグループの移行は不要です。

新しいリージョンに移行する際は、IAM ユーザーに対して定義されているポリシー制限に注意する必要があります。例えば、Amazon Resource Name (ARN) によって特定のリージョンへのアクセスが制限されている可能性があります。詳細については、IAM User Guide の「[Identifiers for IAM Entities](#)²」の項をご覧ください。

IAM は、ユーザーによる AWS リソースへのアクセスを制御する具体的なポリシーをお客様が追加できるようにする、セキュリティの中核となるサービスです。一部のポリシーは、1 日の中で何時にアクセスするか（タイムゾーンの違いによる考慮が必要になることがあります）、新しい発信元 IP アドレスの使用、SSL 接続を使用する必要があるかどうか、ユーザーの認証方法、および Multi-Factor Authentication (MFA) デバイスを使用する必要があるかどうかに影響する可能性があります。

AWS Identity and Access Management (IAM) はセキュリティの基礎なので、リージョンを移行する前にセキュリティ設定のポリシー、手順、および慣例を慎重に見直すことをお勧めします。

コンピューティングとネットワーク

Amazon EC2 インスタンスの移行

Amazon EC2 は、自在に変更可能なコンピュータ処理能力をクラウド内で提供するウェブサービスです。また、ウェブスケールの処理能力を開発者が簡単に利用できるように設計されています。インスタンスを移行するには、データおよびイメージをコピーし、セキュリティグループおよび SSH キーが存在していることを確認してから、新しいインスタンスを再起動することが必要です。

¹ <http://aws.amazon.com/about-aws/globalinfrastructure/regional-product-services>

² http://docs.amazonwebservices.com/IAM/latest/UserGuide/Using_Identifiers.html#Identifiers_ARNs

SSH キー

アマゾン ウェブ サービスでは、お客様が生成したユーザーの SSH プライベートキーを保管しません。これらのパブリックキーは、実行中の Amazon EC2 インスタンスで使用できるようになります（Linux オペレーティングシステムでは、通常、該当するユーザーの `~/.ssh/authorized_keys` ファイルにコピーされます）。

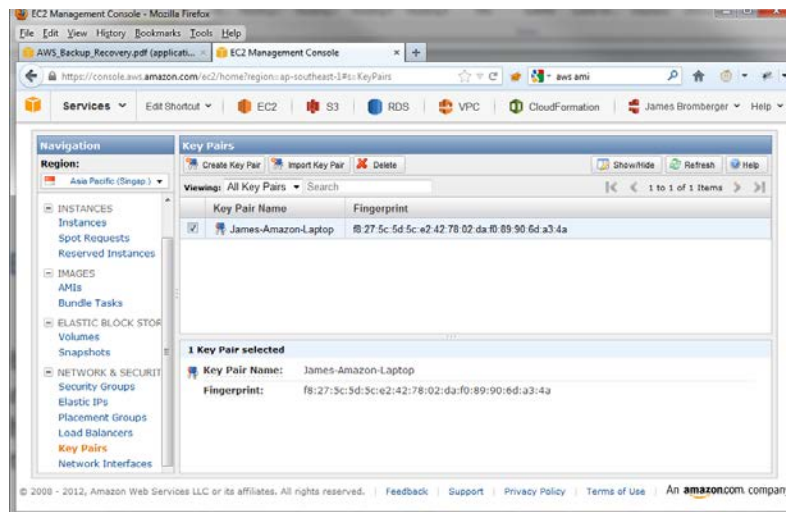


図 1 - AWS マネジメントコンソールでのキーペア

ユーザーは、各キーのフィンガープリントを API、SDK、コマンドライン、またはコンソールから取得できます。

SSH パブリックキーは、各リージョンにのみ保存されます。AWS は、お客様の設定済みの SSH キーをリージョン間でコピーも同期もしません。リージョンごとに別個の SSH キーを使用するか、複数のリージョンで同じ SSH キーを使用するかは、お客様が決定します。**注:** ソースリージョン内の既存の Linux インスタンスにログオンし、パブリックキーのコピー（`~/.ssh/authorized_keys` から）を取得し、目的のリージョンにコピーできます。

Auto Scaling 起動設定および AWS CloudFormation テンプレートからは、キーペア名を使用して SSH キーを参照している可能性があることに注意してください。この場合、ユーザーは、新しいリージョンで使用可能なキーを使用するように Auto Scaling 起動設定または AWS CloudFormation テンプレートを更新するか、同じキーペア名を持つパブリックキーを新しいリージョンにデプロイする必要があります。

詳細については、「[About AWS Security Credentials](#)」をご覧ください。³

セキュリティグループ

Amazon EC2 のセキュリティグループは、受信（VPC の場合は受信および送信）トラフィックを Amazon EC2 インスタンスのグループだけに制限します。セキュリティグループ内の各ルールは、CIDR 表記の IPv4 アドレス

³ <http://docs.amazonwebservices.com/AWSSecurityCredentials/1.0/AboutAWSCredentials.html>.

範囲 (*a.b.c.d/x*)、またはセキュリティグループ識別子 (*sg-XXXXXXXX*) を使用して、送信元 (VPC の場合は送信先) を参照します。

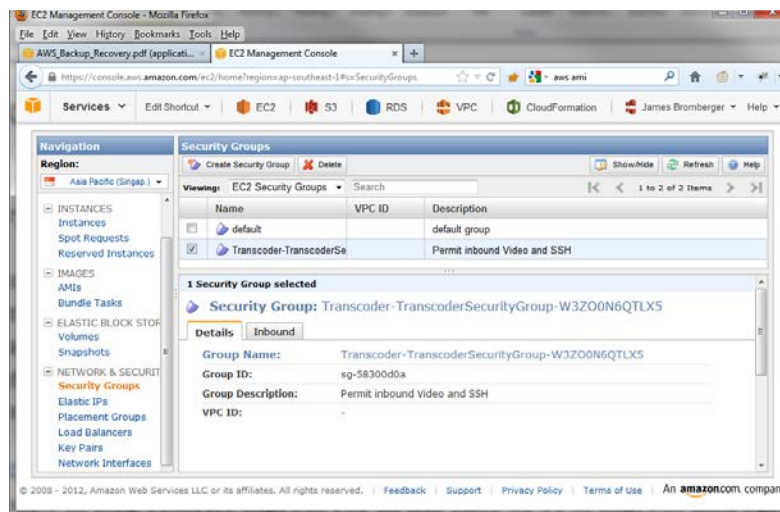


図 2 - AWS マネジメントコンソールでのセキュリティグループ設定

各セキュリティグループは、1つのリージョンの範囲内にのみ存在することができます。複数のリージョンで同じ名前を使用できますが、通過が許可されるトラフィックの定義は異なります。

開始される各インスタンスは、セキュリティグループのメンバーである必要があります。ホストが Auto Scaling 起動設定または AWS CloudFormation テンプレートの一部として起動される場合は、要求されているセキュリティグループが存在する必要があります (AWS CloudFormation テンプレートでは、作成されるセキュリティグループをその一部として定義していることがあります)。

設定されているセキュリティグループを見直して、必要なレベルのネットワークアクセス制限が設定されていることを必ず確認する必要があります。

既存のセキュリティグループの定義のコピーを (コマンドラインツールを使用して) エクスポートするには、次のコマンドを使用します。

```
ec2-describe-group -H --region <元のリージョン名> > security_groups.txt
```

詳細については、Amazon EC2 ユーザーガイドのセキュリティグループに関する項をご覧ください。⁴

⁴ <http://docs.amazonwebservices.com/AWSEC2/latest/UserGuide/using-network-security.html>

Amazon マシンイメージ (AMI)

Amazon マシンイメージ (AMI) は、Amazon EC2 内で仮想マシン (インスタンス) を作成するために事前設定された、特殊なタイプのオペレーティングシステムイメージです。各 AMI には、「x」を 16 進数値 (0~9、A~F) とする「ami-xxxxxxx」という形式の識別子が割り当てられています。

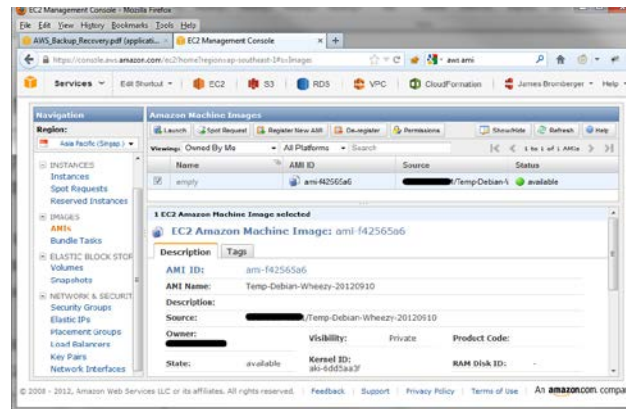


図 3 - AWS マネジメントコンソールでの AMI

各 AMI はリージョンごとに一意で、複数のリージョンを対象とすることはできません。しかし、ある AMI と同じ内容を他のリージョンで利用する (Amazon Linux 2012.09、Windows Server 2008 R2 など) ことは可能であり、そのデータのコピーには各リージョンで独自の AMI ID が与えられます。

実行中のインスタンスから独自の AMI を作成して、追加のインスタンスを開始するための基礎として使用できます。これらのユーザー作成 AMI には、リージョン内で一意の AMI ID が割り当てられます。

AMI ID は、Auto Scaling 起動設定および AWS CloudFormation テンプレート内で使用されます。Auto Scaling または AWS CloudFormation を使用する予定がある場合は、目的のリージョン内のものに合わせて AMI ID 参照を更新する必要があります。

リージョンをまたいで AMI を移行することは、EC2 AMI のコピー機能を使用してサポートされています。⁵ EC2 AMI のコピーは、AWS マネジメントコンソール、Amazon EC2 CLI、または Amazon EC2 API から、任意の数のリージョンに AMI をコピーできます。EC2 AMI のコピー機能は、Amazon EBS を使用する AMI で使用できるだけでなく、インスタンスストアを使用する AMI でも使用でき、オペレーティングシステムを問いません。

AMI の各コピーは新しい AMI になり、独自の AMI ID を持ちます。コピー中またはコピー後に元の AMI に対して行われた変更は、AMI のコピー処理の一部として新しい AMI に反映されることはありません。元の AMI に対して行われた変更をコピーするには、AMI を目的のリージョンに再度コピーする必要があります。

⁵ <http://docs.aws.amazon.com/AWSEC2/latest/UserGuide/CopyingAMIs.html>

注: 元の AMI に適用された許可とユーザー定義タグは、AMI のコピー処理の一部として新しい AMI にコピーされることはありません。コピーが完了したら、許可とユーザー定義タグを新しい AMI に適用できます。

Amazon Elastic Block Store ボリューム

Amazon Elastic Block Store (Amazon EBS) は、インスタンスに渡すことのできるブロックストレージボリュームです。Amazon EBS ボリュームは、NTFS、vFAT、ext4、xfs など、特定のファイルシステム形式でフォーマットできます。Amazon EBS ボリュームは、オペレーティングシステム起動ボリュームを含めることができるほか、追加のデータドライブとして使用したり (Windows)、マウントポイントとして使用したり (Linux) することもできます。

Amazon EBS ボリュームは、[リージョン間 Amazon EBS スナップショットコピー機能](#)⁶を使用して移行することができます。これにより、コンソール、API 呼び出し、またはコマンドラインを使用して Amazon EBS ボリュームのスナップショットをリージョン間でコピーできます。

この機能によって可能なことは、主に以下のとおりです。

- AWS マネジメントコンソールに現在の Snapshot コピーの進行状況が表示され、進捗率を確認できます。
- 複数の Snapshot を選択して同じリージョンにコピーするか、1つのスナップショットを並行して複数のリージョンにコピーすることにより、複数の Snapshot Copy コマンドを同時に開始することができます。進行中のコピーは、関係する Amazon EBS ボリュームのパフォーマンスには影響しません。
- コンソールを使用したインターフェイスでは、移行元のリージョンにログインし、Snapshot の移行先をコンソールで指定します。対照的に API とコマンドラインはプル方式で、移行先のリージョン内で実行する必要があります。

プロセス全体は、外部ツールを使用したり設定を行ったりする必要なく実行できます。

移行プロセスの概要は次のとおりです。

- 移行に関係する Amazon EBS ボリュームを特定します (特定の補助としてタグ付けを利用することも考えられます)。
- アプリケーションを実行したままコピーできるボリュームと、停止 (アプリケーションのシャットダウン) が必要なボリュームを特定します。Amazon EBS Snapshot コピーは、プライマリボリューム自体ではなく、そのスナップショットにアクセスするため、最新のデータがコピーされるように、コピープロセスの間はアプリケーションをシャットダウンすることが必要になる可能性があります。

⁶ <http://docs.aws.amazon.com/AWSEC2/latest/UserGuide/ebs-copy-snapshot.html>

- 必要な Amazon EBS スナップショットを作成し、「Complete」ステータスになるのを待ちます。
- コンソール、API、CLI のいずれかを使用して、Amazon EBS スナップショットを開始します。
- 移行先リージョンで、必要なスナップショットを選択して「create volume from snapshot」機能を使用することにより、新しい Amazon EBS ボリュームを作成します。

ボリュームとスナップショット

Amazon EBS ボリュームは、現在、1 GB から 1 TB まで 1 GB 単位のサイズにすることができ、ディスク管理ツール (Logical Volume Manager (LVM)、Windows ディスクマネージャなど) を使用して複数のブロックデバイスにまたがるスパニングやストライピングが可能です。複数の Amazon EBS ボリュームをまとめてストライピングして、アプリケーションに高いパフォーマンスのインスタンスを提供することができます。

常に使用されるボリューム、特に RAID 1 のストライピングまたは LVM ボリュームグループの一部として使用されている複数のボリュームは、スナップショットが作成されていると便利なことがあります。

プロビジョンド IOPS ボリュームは、Amazon EBS のパフォーマンスを高めるためのもう 1 つの方法です。このボリュームは、予測可能な高パフォーマンスを実現するように設計されており、I/O 集約型のワークロード (データベースなど) に適しています。Amazon EBS ボリュームにプロビジョニングされた IOPS を Amazon EC2 インスタンスで最大限に使用するために、一部の Amazon EC2 インスタンスタイプは「EBS 最適化」インスタンスとして起動できるようになっています。新しいリージョンに移行する前に、移行先リージョンの Availability Zone でこれらのインスタンスがサポートされていることを確認されることをお勧めします。

詳細については、Amazon EC2 ユーザーガイドの「Increasing EBS Performance」をご覧ください⁷。

Elastic IP アドレス

Elastic IP アドレスは、特定リージョンのアドレスのプールからアカウントに割り当てられます。そのため、Elastic IP アドレスをリージョン間で移行することはできません。

推奨される方法は、お使いの DNS でこの Elastic IP アドレスに対応する TTL (キャッシュ保持時間) 値を変更して、DNS キャッシュの期限切れが許容される遅延時間である 300 秒 (5 分) 以下程度に小さくすることです。DNS TTL を小さくすると、DNS 要求の増加、現在の DNS サービスへの負荷の増大、DNS サービスプロバイダからの料金への影響が考えられます。

DNS の変更は、TTL の変更を段階的に行うことで、より適確に実行できます。例:

⁷ <http://docs.amazonwebservices.com/AWSEC2/latest/UserGuide/EBSPerformance.html>

- www.example.com (Elastic IP アドレスを指す) の現在の TTL は 86400 (1 日)。
- www.example.com の TTL を 300 秒 (5 分) に変更し、作業のスケジュールを 2 日間に設定します。
- この期間の DNS トラフィックの増加をモニタリングします。
- 作業をスケジュールした初日に www.example.com の TTL を小さくし、その後、DNS インフラストラクチャへの負荷に応じて、オプションでさらに TTL を小さくします (10 秒程度まで)。
- 最後の変更から 10 分経過したら、新しいリージョンの A レコードが新しい Elastic IP アドレスを指すように更新します。
- 少し待ってから、トラフィックが適切に処理されていることを確認し、その後、TTL を再び 5 分 (300 秒) まで大きくします。
- 一定時間の運用を行ってから、TTL を通常のレベルに戻します。

Elastic Load Balancing

Elastic Load Balancing は、アプリケーションへのトラフィックを複数の Amazon EC2 インスタンスに自動的に分散します。

Elastic Load Balancing を新しいリージョンに移行することはできません。代わりに、サービスグループ内の目的の Availability ゾーンを対象にした新しい Amazon EC2 インスタンスのセットを含む新しい Elastic Load Balancing サービスを移行先のリージョンで開始する必要があります。

リージョンを移行する前に、移行元と移行先のリージョンの Availability ゾーンを見直して、対応するレベルのゾーンが存在することを確認されることをお勧めします。追加の Availability ゾーンが見つかった場合は、アプリケーションのロードバランシングとスケラビリティの更新が必要なことがあります。これは、Auto Scaling グループ設定に使用される CloudWatch のアラームおよびしきい値の詳しい評価につながる可能性があります。

さらに、前の Elastic Load Balancing サービスに関連付けられた SSL 証明書を新しい Elastic Load Balancing サービスに追加し、Amazon EC2 インスタンスの正常性を確認するためのヘルスチェック条件を追加する必要があります。

起動設定と Auto Scaling グループ

Auto Scaling により、お客様が定義する条件に応じて Amazon EC2 の能力を自動的に縮小、拡張することができます。

以下のコマンドを使用して、現在の Auto Scaling をキャプチャし、設定定義を開始します。Auto Scaling は現在、AWS マネジメントコンソールを使用して設定することはできませんが、サードパーティ製の管理ツールによって次のように設定することができます。

```
as-describe-auto-scaling-groups -H --region <source-region-name> >
autoscale_groups.txt
as-describe-launch-configs -H --region <source-region-name> >
launch_configs.txt
```

これらの抽出された Auto Scaling グループおよび起動設定は、移行元リージョン内に存在している AMI、セキュリティグループ、SSH キーペアを参照しています。ここまでの項を参照してこれらを目的のリージョンに移行してから、新しい AMI ID およびセキュリティグループを使用して新しい Auto Scaling グループおよび起動設定を移行先リージョン内に作成します。

Auto Scaling グループおよび起動設定の詳細については、Auto Scaling ユーザーガイドの「Basic Scenario in Auto Scaling」をご覧ください。⁸

リザーブドインスタンスについて

多くのお客様が、Amazon EC2、Amazon Relational Database Service (Amazon RDS)、Amazon ElastiCache のリザーブドインスタンスを大幅に割引された価格でご利用になることができます。リザーブドインスタンス（リザーブドキャッシュノード）は、特定のリージョンの Availability Zones のセットにおける特定のインスタンスタイプ（サイズ）に、1 年間または 3 年間にわたって割り当てられます。

リザーブドインスタンスには、ライト、ミディアム、ヘビーの 3 つの利用レベルがあります。前払い費用と時間あたりの料金は、この利用レベルおよび地理的なリージョンによって変わります。

ライトおよびミディアムの利用レベルのリザーブドインスタンスは、インスタンスが実行状態になっていた時間について、インスタンス時間でも請求されます。インスタンスが実行されていない間の利用料金はかかりません。利用したインスタンス時間のうち 1 時間未満の端数は、1 時間に切り上げて請求されます。利用レベルがヘビーのリザーブドインスタンスは、オンデマンドインスタンスに比較した割引が最も大きく、期間全体のすべての時間について請求されます（お客様はある 1 時間の使用量に関係なく、その 1 時間分の料金を請求されることとなります）。

リザーブドインスタンスを購入済みで、それを別のリージョンに移行する場合は、まずそれをリザーブドインスタンスマーケットプレイスで売却することをお勧めします。売却されると、請求は購入者に切り替わり、そのリザーブドインスタンスに対して請求されることはなくなります。購入者が残りの期間について支払いを続けます。オンデマンドインスタンスに関して割引を受けるには、移行先のリージョンの短い期間のリザーブドインスタンスを、リザーブドインスタンスマーケットプレイスで購入するか AWS から直接購入します。リザーブドインスタンスマーケットプレイスを利用すると、請求を新しいリージョンに簡単に「移行」できます。リザーブドインスタンスを売買する方法の詳細については、[リザーブドインスタンスを購入する方法](#)と[リザーブドインスタンスマーケットプレイス](#)⁹のページをご覧ください。

⁸ http://docs.amazonwebservices.com/AutoScaling/latest/DeveloperGuide/US_BasicSetup.html

⁹ <http://aws.amazon.com/ec2/reserved-instances/marketplace/>

新しいリージョンへの移行に先だってリザーブドインスタンスを売買する際は、費用の持つ意味をあらかじめ慎重に評価することをお勧めします。

Amazon Virtual Private Cloud の移行

Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC) では、アマゾン ウェブ サービス (AWS) Cloud のプライベートで独立したセクションをプロビジョニングし、そこでお客様が定義する仮想ネットワーク内の AWS リソースを起動することができます。

Amazon Virtual Private Clouds (Amazon VPC) はリージョンごとに存在しますが、そのリージョン内で複数のアベイラビリティゾーンに渡って存在することができます。新しいリージョンに移動または移行することはできません。しかし、移行先の新しいリージョン内に新しい VPC を作成することはでき、今までの VPC と同じ IP アドレス範囲を使用できる可能性もあります。

使用する IP アドレス範囲は、リージョンの移行中もルーティングが引き続き機能するように考慮する必要があります。新しいリージョン内に、同じ内部 IP アドレス範囲を使用した重複する VPC を作成することができます。ただし、カスタマーゲートウェイが正しく管理され、重複する範囲に同時にアクセスしないことが条件です。

AWS Direct Connect リンクの移行

AWS Direct Connect は、物理インフラストラクチャを AWS サービスに結び付けるサービスです。AWS Direct Connect が提供される場所の施設には、1 つ以上のファイバー接続がプロビジョニングされています。

新しいリージョンで新しいリンクをプロビジョニングする場合は、新しい AWS Direct Connect サービスを要求し、末端の回路をそのインフラストラクチャにプロビジョニングします。AWS DirectConnect の料金は、地理的な場所によって異なることに注意してください。

既存の接続は、不要になったときはいつでも終了できます。

AWS は、各地理的リージョンで数種類の提携パートナーと関係を結んでいます。Amazon の AWS Direct Connect パートナーの最新の一覧は、<http://aws.amazon.com/directconnect/partners/> をご覧ください。

Amazon Route 53 を使用した移行プロセスの補助

Amazon Route 53 は、高い可用性を持つ DNS サービスで、世界中のすべての AWS リージョンおよびエッジロケーションから利用できます。DNS は、トラフィックを一度に、または徐々にルーティングすることによって 1 つの場所から別の場所にスムーズに移行するのに役立つため、移行シナリオの管理にとって非常に効果的です。移行先リージョン内でアプリケーションのコピー向けに新しい DNS レコードを追加することにより、a) アプリケーションへのアクセスをテストする、b) 新しいサイトおよびリージョンへの切り替え時期を決定することが可能です。

1 つの方法は、Weighted Resource Record Sets 機能を使用するものです。この機能では、同じ DNS 名が使用されている場合に、各アドレスにルーティングされるトラフィックの割合をお客様が決定できます。例えば、すべ

てのトラフィックを今までのリージョンにルーティングし、新しいリージョンにはまったくルーティングしない場合は、次のような設定を使用します。

```
www.mysite.com CNAME elbname.sourceregion.com 100
www.mysite.com CNAME elbname.destinationregion.com 0
```

移行を実施するときになったら、これらのレコードの比重を次のように反転させます。

```
www.mysite.com CNAME elbname.sourceregion.com 0
www.mysite.com CNAME elbname.destinationregion.com 100
```

これにより、すべての新しい DNS 要求は新しいリージョンに解決されます。**注:** DNS 解決がキャッシュされている、長い TTL が存在している、TTL の更新が行われていないなどの場合、一部のお客様は古いアドレスを使用し続ける可能性があります。

Example: Using Amazon Route 53 to Manage System Cutover

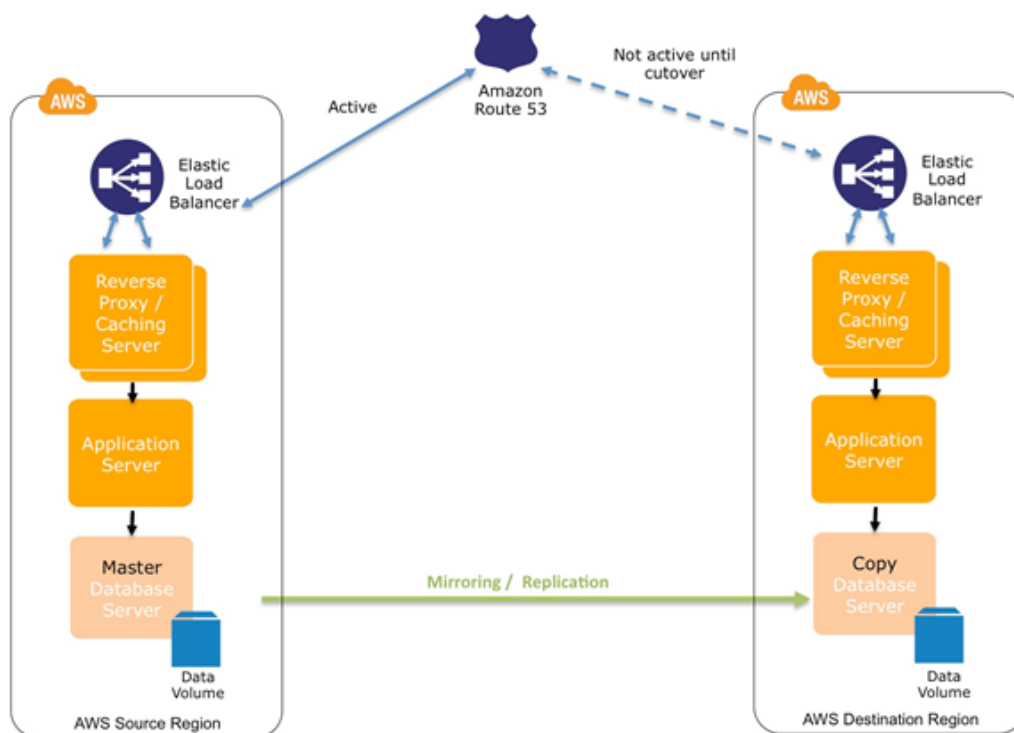


図 5-リージョン移行における Amazon Route 53 の活用

また、2つのリージョンを使用する運用モデルをアプリケーションがサポートしている場合は、比重を変化させることによって徐々に切り替えることもできます。詳細については、Amazon Route 53 User Guide¹⁰の「[Creating Weighted Record Sets](#)」をご覧ください。

¹⁰ <http://docs.amazonwebservices.com/Route53/latest/DeveloperGuide/WeightedResourceRecordSets.html>

ストレージと CDN

Amazon Simple Storage Service バケットの移行

Amazon S3 は、シンプルなウェブサービスインターフェイスを提供しています。いつでも、ウェブ上のどこからでも容量に関係なくデータを保存、取得することができます。

作成された Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) バケットは、物理的には単一の AWS リージョン内に置かれます。別のリモートのリージョンからアクセスすると、ネットワークのレイテンシーによる影響を受ける可能性があります。Amazon S3 バケットへの何らかの参照、およびバケットを地理的に分散させることは、遅延の原因になる可能性があるため、注意を払う必要があります。

Amazon S3 バケットを移行するには、移行先リージョン内に新しい Amazon S3 バケットを作成し、そこにデータをコピーします。新しいバケットには、全体で一意になる名前を付ける必要があります。

Amazon S3 バケットの命名規則の詳細については、Amazon S3 User Guide の「Bucket Restrictions and Limitations」をご覧ください。¹¹

Amazon S3 バケットでの仮想ホスティング

Amazon S3 の静的ウェブサイトホスティング機能を使用して、ウェブサイトをホストする場合があります。詳細については、Amazon S3 User Guide の「Web Site Hosting」をご覧ください¹²。

簡潔でユーザーフレンドリーになるように、お客様は Amazon S3 でホストするウェブコンテンツに対して、<http://bucketname.s3.amazonaws.com> という URL を <http://my.bucketname.com> とするような DNS CNAME エイリアスを使用することができます。CNAME エイリアスにより、具体的な Amazon S3 URL エンドポイントがウェブブラウザにとっては抽象化されます。詳細については、Amazon S3 User Guide の「Virtual Hosting」をご覧ください¹³。

今まで静的ウェブサイトとして使用されていた Amazon S3 バケットが新しい AWS リージョンに（新しいバケット名で）移行された場合、DNS レコード（Amazon Route 53 など）内の CNAME エイリアスを古いバケット名から新しいものに変更することにより、引き続き同じユーザーフレンドリーな名前を使用してアクセスすることができます。

¹¹ <http://docs.amazonwebservices.com/AmazonS3/latest/dev/BucketRestrictions.html>

¹² <http://docs.amazonwebservices.com/AmazonS3/latest/dev/WebsiteHosting.html>

¹³ <http://docs.amazonwebservices.com/AmazonS3/latest/dev/VirtualHosting.html>

AWS マネジメントコンソールを使用してオブジェクトを移動する

AWS マネジメントコンソールには、複数のオブジェクトを Amazon S3 バケット間でコピーまたは移動する機能があります。1 つまたは複数のオブジェクトを手動で選択し、ポップアップメニューから [Cut] または [Copy] を選択することにより、これらのアイテムを移行先の Amazon S3 バケットに貼り付けたり移動したりすることができます。移行先のバケットは、同じリージョンと別の地理的リージョンのどちらにあってもかまいません。

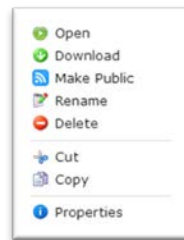


図 4 - Amazon S3 オブジェクトに対して AWS マネジメントコンソールを使用して許可を設定

サードパーティ製ツールを使用したオブジェクトの移動

バケット間で Amazon S3 オブジェクトをコピーまたは移動する場合、サードパーティ製のさまざまなツールを使用できます。AWS Technology Partner ページで「Storage」を使用して検索を絞り込んで、AWS パートナー製品を確認できます¹⁴。

API/SDK を使用したコピー

プログラムによって Amazon S3 オブジェクトをバケット間でコピー/移動する操作は、Amazon SDK API を通じて実行できます。Amazon S3 のオブジェクトレベルの操作の詳細については、Amazon S3 API Reference の「Operations on Objects」をご覧ください¹⁵。

オブジェクトをコピーするプロセスを高速化するために、PUT Object - Copy 操作を使用できます。PUT Object - Copy 操作は、GET の後で PUT API 呼び出しを行うことを 1 つの操作で実行することにより、目的のバケットにコピーすることができます。詳細については、Amazon S3 API Reference の「PUT Object - Copy」をご覧ください¹⁶。

¹⁴ https://aws.amazon.com/solution-providers?business_software_id=6&selection=business_software_id&type=isv

¹⁵ <http://docs.amazonwebservices.com/AmazonS3/latest/API/RESTObjectOps.html>

¹⁶ <http://docs.amazonwebservices.com/AmazonS3/latest/API/RESTObjectCOPY.html>

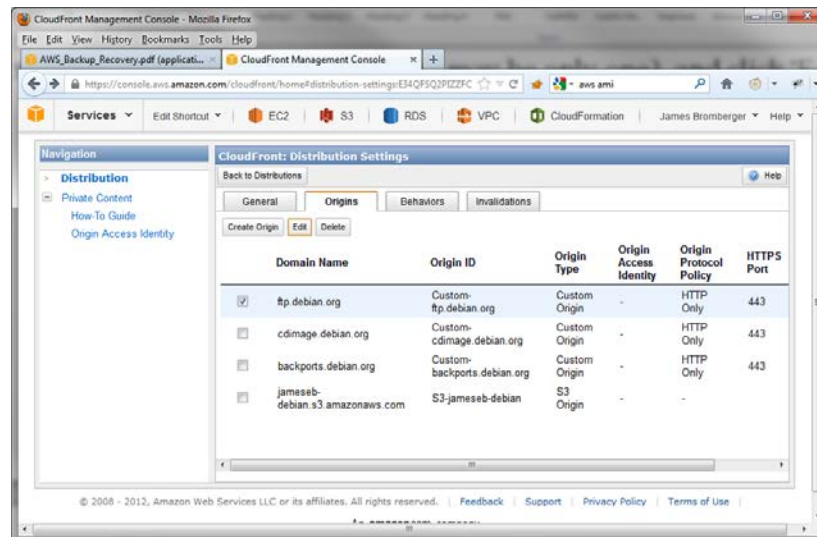
Amazon CloudFront 配信の移行

Amazon CloudFront は、世界中にある数多くの（現在 35 か所）AWS エッジロケーションで稼動するコンテンツ配信サービスです。AWS CloudFront は、カスタマーデータをディストリビューションと呼ばれる設定セットとして配信します。各ディストリビューションには、1つの（キャッシュを使用した場合は複数の）設定済み配信元があります。

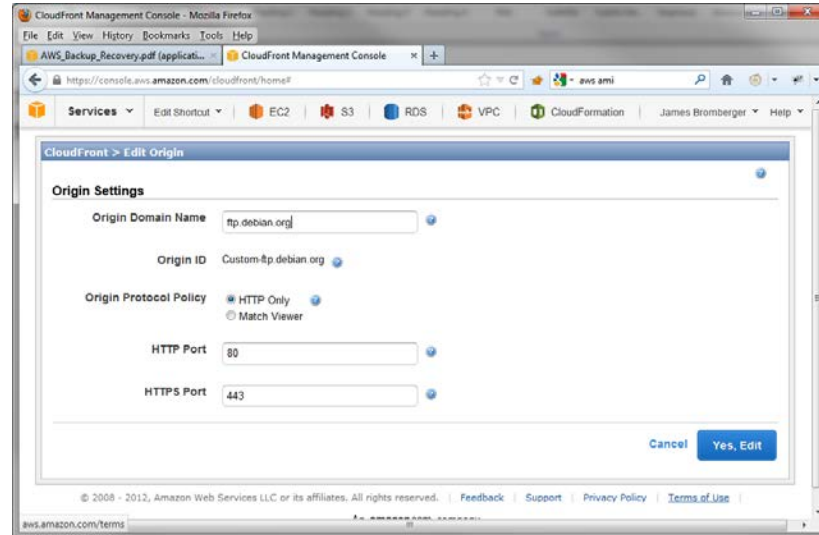
各配信元は Amazon S3 バケットまたはウェブサーバーで、これには（世界中のいずれかの AWS リージョンの Amazon EC2 内で実行されているウェブサーバーも含まれます）。

コンソールで配信元を更新するには

1. このドキュメント内の Amazon EC2 インスタンスまたは Amazon S3 バケットに関連する項を参照して、配信元サーバーまたはバケットを新しいリージョンに移動します。
2. Amazon CloudFront コンソールでディストリビューションを選択し、**[Distribution Settings]** を選択します。
3. **[Origins]** タブを選択します。
4. 編集する配信元を選択し（1つしか表示されていない場合もあります）、**[Edit]** をクリックします。



- **[Origin Domain Name]** を新しいサーバーまたはバケットの名前で更新します。



- [Yes, Edit] をクリックします。

詳細については、CloudFront Developer Guide の「Listing, Viewing and Updating CloudFront Distributions」をご覧ください¹⁷。

Amazon Glacier ストレージの移行

Amazon Glacier は、AWS の高度なアーカイブストレージサービスです。アクセスの少ない大容量のデータを処理するように設計されています。

Amazon Glacier では現在、無料でデータを取得できる無料利用枠を設定しています。これは、1 か月あたり Amazon Glacier の総ストレージの 5% で、1 日約 0.17% です。この量を超えてデータを取得すると、追加の料金が発生します。

Amazon Glacier に保存されるデータは非常にサイズが大きいことがあるため、リージョン間でデータを転送するには、オンライン転送の代わりに AWS Import/Export サービスを使用する方がよい場合があります。

戦略 1: オンライン転送

この戦略では、各アーカイブのサイズは 5 TB 未満でなければなりません。Amazon Glacier では個々のアーカイブは最大 40 TB まで許容されますが、Amazon S3 のオブジェクトサイズの制限が 5 TB であるためです。

¹⁷ <http://docs.amazonwebservices.com/AmazonCloudFront/latest/DeveloperGuide/HowToUpdateDistribution.html>

Amazon Glacier ストレージをオンラインで転送するには

1. Amazon Glacier 内のデータすべてのサイズを計算し、無料で取得できる 1 日あたりのサイズ（サイズ×0.17%）を明らかにします。
2. Amazon Glacier の保管領域でこのサイズに近いアーカイブを見つけ、そのアーカイブが Amazon Glacier によって Amazon Glacier ステージング領域に取得されるようにスケジュールします。
3. このアーカイブが使用可能であれば、一時的な Amazon S3 バケットにコピーします。この際、RRS（Reduced Redundancy Storage）オプションを使用することもできます。このオプションを使用するのは、移行先リージョンへのコピープロセスが 24 時間を超える可能性があり、取得された Amazon Glacier オブジェクトがステージング領域で使用可能なのは 24 時間だけだからです。
4. 十分なローカル（Amazon EBS）ストレージを備えた移行先リージョンで、マイクロインスタンスを使用して（費用を抑えるため）オブジェクト（アーカイブファイル）をダウンロードします。
5. 移行先リージョンで、このファイルを Amazon Glacier に追加します。
6. Amazon EBS ボリューム、移行元リージョンの一時的な Amazon S3 バケット、および移行元リージョンの Amazon Glacier からアーカイブファイルの一時コピーを削除します。

戦略 2: オフライン転送

この戦略では、リージョン間を転送するためにお客様が用意するストレージデバイス（リムーバブルディスク）が必要です。ディスクのサイズは、転送するアーカイブのサイズ以上でなければなりません。

Amazon Glacier ストレージをオフラインで転送するには

- 移行元リージョンで、データアーカイブをオフラインストレージ（ディスク）に転送する AWS Import/Export ジョブのスケジュールを設定します。エクスポートのために送るディスクを、ジョブの詳細によって識別します。
- エクスポートされたアーカイブディスクの到着を待ちます。
- 移行先リージョンで、AWS Import/Export ジョブのスケジュールを設定します。
- AWS Import/Export サービスに送られるディスクをジョブの詳細によって識別し、移行先リージョンに送ります。

Amazon Glacier のリージョンを移行する前に、移行先と移行元のリージョンが AWS Import/Export サービスをサポートしていることを確認されることをお勧めします。

データベース

Amazon RDS サービスの移行

Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) は、クラウドでのリレーショナルデータベースのセットアップ、運用、およびスケーリングを容易に行えるようにするウェブサービスです。これは手間のかかるデータベースの管理タスクをお客様の代わりに行いながら、安価で規模の変更が可能な機能を提供します。これによってお客様は自身のアプリケーション開発やビジネスに集中することができます。

データベースセキュリティグループ

Amazon RDS は、CIDR 表記の IPv4 ネットワークアドレスまたは Amazon EC2 セキュリティグループを使用してデータベースサービスへのアクセスを制限する、独自のセキュリティグループセットを備えています。各 Amazon RDS セキュリティグループは名前を持ち、1 つの AWS リージョンにのみ存在できます (Amazon EC2 セキュリティグループと同様)。

データベースインスタンスとデータ

お客様は、データを静止させ、データベースを移動し、操作を再開するために、アプリケーションのダウンタイムのスケジュールを設定する必要があります。概要は次のとおりです。

- すべてのトランザクションを停止するか、スナップショットを作成します (ただし、この時点以降の変更は「失われ」、移行先の Amazon RDS インスタンスに再適用する必要がある可能性があります)。
- 一時的な Amazon EC2 インスタンスを使用して、すべてのデータを Amazon RDS からファイルにダンプします。
- MySQL の場合は、mysqldump ツールを使用します。必要に応じてこのダンプを圧縮します (bzip または gzip をご覧ください)。
- MS SQL の場合は、SQL Server Management Studio または [SQL Database Migration ウィザード](#) を使用します。**注:** Amazon RDS は、Microsoft SQL Server バックアップファイルの復元をサポートしていません。
- Oracle の場合は、Oracle Export/Import ユーティリティまたは Data Pump 機能を使用します (<http://aws.amazon.com/articles/Amazon-RDS/4173109646282306>)。
- このデータを、CP、FTP、Rsync などの標準的なツールを使用して移行先リージョン内のインスタンスにコピーします。
- 移行先リージョンで、新しい Amazon RDS セキュリティグループを使用して新しい Amazon RDS インスタンスを開始します。

- 保存したデータをインポートします。
- データベースがアクティブで、自分のデータが存在していることを確認します。
- 移行元リージョンで、古い Amazon RDS インスタンスを削除します。

Amazon RDS データベースサービスへのデータのインポートの詳細については、Amazon RDS User Guide の「Importing Data into a DB Instance」をご覧ください。¹⁸

Amazon DynamoDB の移行

Amazon DynamoDB は、完全マネージド型の NoSQL データベースサービスであり、高速で予測可能なパフォーマンスとシームレスな拡張性が特長です。

DynamoDB は同じリージョン内のアベイラビリティゾーン間ではデータを複製しますが、リージョン間でのネイティブの複製は行いません。ただし、Amazon Elastic MapReduce (EMR) を使用すると、この機能を実行できます。**注:** 参照される DynamoDB テーブルは、移行元と移行先の両方のリージョンに存在する必要があります。

Amazon EMR の使用の詳細については、Amazon DynamoDB User Guide で DynamoDB 向けの Amazon EMR の説明をご覧ください¹⁹。具体的なエクスポート/インポート命令の詳細については、Amazon DynamoDB User Guide で EMR Hive コマンドの説明をご覧ください²⁰。

<http://www.cloudally.com/> によるサードパーティ製ソリューションも用意されており、お客様に代わってバックアップと復元を実行したり、別のリージョンに復元したりすることができます。

いずれかのサードパーティ製ソリューションを使用する場合は、明確にセキュリティが確保されている IAM ユーザー認証情報だけを共有し、移行が完了したらその認証情報を削除することをお勧めします。

Amazon SimpleDB の移行

Amazon SimpleDB は、可用性と柔軟性に優れ、データベース管理の負担を軽減する、非リレーショナル型のデータストアです。開発者は、データ項目の格納と照会をウェブサービスリクエスト経由で行うだけで、残りの処理は Amazon SimpleDB によって自動的に実行されます。

¹⁸ <http://docs.amazonwebservices.com/AmazonRDS/latest/UserGuide/ImportData.html>

¹⁹ <http://docs.amazonwebservices.com/ElasticMapReduce/latest/DeveloperGuide/EMRforDynamoDB.html>

²⁰ http://docs.amazonwebservices.com/ElasticMapReduce/latest/DeveloperGuide/EMR_Hive_Commands.html

Amazon SimpleDB データを AWS リージョン間でコピーするには、あるリージョンの Amazon SimpleDB ドメインからデータを抽出し、別のリージョンの該当する移行先にコピーする、具体的なジョブまたはスクリプトを作成する必要があります。このジョブは、Amazon EC2 インスタンスでホストする必要があり、お客様の目的と技術に合った適切な SDK を使用します。

移行には、以下の方法があります。

- 既存のドメインと新しいドメインに同時に接続し、既存のドメインに対してデータのクエリを行ってから、データを新しいドメインに配置します。
- 既存のドメインからデータを抽出し、ファイル（またはファイルのセット）に保存してから、データを新しいドメインに配置します。BatchPutAttribute という API 呼び出しを使用することにより、パフォーマンスを高め、実行する API 呼び出しの数を減らすことをお勧めします。

<http://backupsdb.com/> から使用できるサードパーティ製ソリューションがお客様のニーズに合っている可能性もあります。

いずれかのサードパーティ製ソリューションを使用する場合は、明確にセキュリティが確保されている IAM ユーザー認証情報だけを共有し、移行が完了したらその認証情報を削除することをお勧めします。

Amazon ElastiCache の移行

Amazon ElastiCache は、クラウドでのメモリ内キャッシュのデプロイ、運用、および縮小/拡張を容易にするウェブサービスです。

このとき、Amazon ElastiCache の内容を列挙するためには、その中に存在するすべてのキーを個別に把握しておく必要があります。

推奨される方法は、新しい Amazon ElastiCache クラスターを開始し、そのクラスターがアプリケーションを使用することによってそれ自体を配置するようにするというものです。

アプリケーションサービス

Amazon Simple Queue Service キューの移行

Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) は、コンピュータ間をメッセージが移動する際にそれらを格納するための、信頼性が高く拡張性のあるキューサービスを提供します。

Amazon SQS キューは、リージョンごとに存在します。キュー内のデータを移行するには、移行元リージョンのキューの内容を取り出し、移行先リージョンの新しいキューに挿入する必要があります。

キューを移行するときは、引き続きメッセージを適切な順番で処理し続ける必要があることに注意してください。

順番が重要でない場合:

1. 移行先リージョンに新しいキューを作成します。
2. キューにデータを書き込むアプリケーションを、移行先リージョンの新しいキューに書き込むように設定します。
3. Amazon SQS キューからメッセージを読み取るアプリケーションを、移行先リージョンの新しいキューから読み取るように設定します。
4. スクリプトで古いキューから繰り返し読み取り、新しいキューに送信します。
5. 移行元リージョンの古いキューが空になったら、キューを削除します。

順番が重要な場合:

- 移行先リージョンに新しいキューを作成します。
- 移行先リージョンに追加の一時的なキューを新しく作成します。
- キューにデータを書き込むアプリケーションを、移行先リージョンの新しいキューに書き込むように設定します。
- SQS キューからメッセージを読み取るアプリケーションを、移行先リージョンの新しい一時キューから読み取るように設定します。
- スクリプトで古いキューから繰り返し読み取り、新しい一時キューに送信します。
- 移行元リージョンの古いキューが空になったら、キューを削除します。
- 一時キューが空になったら、新しいキューから読み取るようにアプリケーションを設定し直し、一時キューを削除します。

Amazon Simple Notification Service トピックの移行

Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) は、クラウドからのメッセージ通知のセットアップ、運用、送信を簡単にするウェブサービスです。

Amazon SNS トピックは、リージョンごとに存在します。これらは、AWS マネジメントコンソールによって手動で、またはコマンドラインツールか API の直接呼び出しを使用してプログラムにより、移行先リージョンに再作成できます。

指定したリージョン内の現在の Amazon SNS トピックの一覧を表示するには、次のコマンドを使用します。

```
sns-list-topics --region <source-region-name>
```

Amazon Simple Notification Service のコマンドラインインターフェイスツールの詳細については、<http://aws.amazon.com/developertools/3688> をご覧ください。

デプロイとマネジメント

AWS CloudFormation での移行

AWS CloudFormation は、関連する AWS リソースの集約を整った予測可能な方法でプロビジョニングおよび更新し、開発者やシステム管理者が容易にそれらを作成、管理できるようにします。

お客様は、AWS CloudFormation のサンプルテンプレートを使用するか、独自のテンプレートを作成することにより、AWS リソースおよびそのアプリケーションを実行するために必要な関連するすべての依存関係や実行時のパラメータを記述することができます。詳細については、

<http://docs.amazonwebservices.com/AWSCloudFormation/latest/UserGuide/Welcome.html> をご覧ください。

多くのお客様は、1 つの AWS リージョン内で作成、開発、テストのため、および複数の本稼働環境を作成するために AWS CloudFormation を使用していますが、その同じテンプレートを別のリージョンでも再利用できます。別のリージョンでこれらのテンプレートにわずかな変更を加えて実行するだけで、災害対策およびリージョン移行のシナリオに対処できます。

多くの場合、AWS CloudFormation テンプレートは、リージョンごとに変わる AMI の一意の ID など、リージョン固有の情報を置き換えるためにマッピング宣言を次のように変更することで、すぐに使用できます。

```
"Mappings" : {
  "RegionMap" : {
    "us-east-1"      : { "AMI" : "ami-97ed27fe" },
    "us-west-1"     : { "AMI" : "ami-59c39c1c" },
    "us-west-2"     : { "AMI" : "ami-9e901dae" },
    "eu-west-1"     : { "AMI" : "ami-87cef2f3" },
    "ap-southeast-1" : { "AMI" : "ami-c44e0b96" },
    "ap-northeast-1" : { "AMI" : "ami-688a3d69" },
    "sa-east-1"     : { "AMI" : "ami-4e37e853" }
  }
}
```

マッピング宣言の詳細については、[AWS CloudFormation User Guide](#) で「Mapping Declaration」をご覧ください。

CloudFormer を使用した環境のキャプチャ

CloudFormer はプロトタイプツールで、これにより今まで存在していた AWS リソースから AWS CloudFormation テンプレートを作成できます。

既存のプロセスとツールを使用して、アプリケーションのリソースをプロビジョニングし、設定します。AWS リージョン内の環境にリソースをプロビジョニングすると、CloudFormer ツールがリソース設定の「スナップショット」を作成します。これらのリソースは AWS CloudFormation テンプレート内に置かれるため、AWS CloudFormation コンソールからアプリケーション環境のコピーを開始することができます。

CloudFormer ツールは、AWS CloudFormation テンプレートの開始点を作成して、そこからテンプレートをカスタマイズできるようにすることを意図しています。例えば、次のようにすることができます。

- パラメータを追加して、開始時にスタックを設定できるようにする。
- マッピングを追加して、特定の環境および地理的リージョン向けにテンプレートをカスタマイズできるようにする。
- あるプロパティの値が別のリソースのプロパティの値に依存する場合にプロパティデータがリソース間で渡されるように、静的な値を Ref および Fn::GetAtt 関数で置き換えます。
- 開始時に Amazon EC2 インスタンスにパラメータを渡すように、Amazon EC2 インスタンスのユーザーデータを受信します。
- Amazon RDS データベースのインスタンス名およびマスターパスワードをカスタマイズします。

カスタマーリソーススタックをキャプチャするように CloudFormer を設定する場合の詳細については、<http://www.youtube.com/watch?v=KlpWnVLeP8k> をご覧ください。

注: CloudFormer は現在、VPC 関連設定のインポートはサポートしていません。

API の意味

AWS リージョンへの接続のためにプログラムによるアクセスが必要な場合は、パブリックに定義されたエンドポイントを API サービス要求で使用します。一部のウェブサービスではリージョンを指定しない一般的なエンドポイントを使用できますが、そのような一般的なエンドポイントであってもサービス固有の地理的なエンドポイントに解決されます。

現在のリージョンおよびサービスエンドポイント URL の正式な一覧については、<http://docs.amazonwebservices.com/general/latest/gr/rande.html> をご覧ください。

お客様のスクリプトおよびプログラムの更新

AWS API と（直接、または何らかの SDK やコマンドラインツールを使用して）やり取りする自社開発のスクリプトやプログラムは、適切な地理的エンドポイントとやり取りするように更新が必要ことがあります。

各 SDK には、アクセスするリージョンを指定する独自の形式があります。コマンドラインツールは、通常、`-region` パラメータをサポートしています。

重要な考慮事項

AWS 証明書やプライベートキーを机の上に放置しないでください。コマンドや環境変数に機密情報を受信した場合のことを考慮して、シェルの履歴ファイルはクリアしてください。

アカウントのパスワードは、一切アクティブなままにしないでください。authorized_keys ファイル内の画像にパブリック SSH キーが含まれていないことを確認してください。これは、使用する意図の有無に関係なく、他のユーザーのサーバーに対するバックドアの原因になります。

[`--region`]、[`--kernel`]、[`--ramdisk`] の各オプションは省略可能ですが、使用できる場合は常に明示的に使用することをお勧めします。

AMI と関連付けられている IP アドレスの関連付けが存在するかどうか確認してください。存在する場合は、削除するか、移行後の正しい詳細情報を使って変更してください。

最後に

どのような種類のシステム移行を実施する場合も、総合的な計画をたてテストを実施することをお勧めします。予定どおりの結果にならなかった場合の復旧プロセスも含め、移行のすべての要素が計画されていることを確認してください。AWS では、費用効果の高いテストが可能で、移行が正常に完了するまで既存のシステムインフラストラクチャを保持しておけるので、このプロセスが容易です。

ドキュメントの改訂

2012 年 11 月

- 初回リリース

2012 年 12 月

- EBS Snapshot コピー（リージョン間コピー）を追加
- ペンディングの AMI コピーを記述
- レガシーの AMI コピーを削除

2013 年 1 月

- DNS Zone Apex 向けの S3 サポートに関する古い記述を削除

2013 年 3 月

- AMI コピー機能の詳細を追加