

PostgreSQL 用 Amazon Aurora Labs

PostgreSQL 用 Amazon Aurora Labs

すべての研究室の前提条件

ラボ1：新しいAuroraクラスタを手動で作成する

ラボ1.5：Cloud9の設定とデータベースの初期化

ラボ2：高速クローニング

ラボ3：クエリ・プランの管理

ラボ4：クラスターキャッシュの管理

ラボ5：データベース・アクティビティ・ストリーミング

ラボ6：RDSパフォーマンスインサイト

ラボ7：データセットの作成とオートスケール

ラボ8：フォールトトレランスのテスト

ラボ9：オーロラ・グローバル・データベース

ラボ10: Auroraサーバーレスv1

ラボ11：オーロラ機械学習

ラボ12：グラビトン2とx86の比較

ラボ13：Auroraサーバーレスv2

研究室14: Aurora PostgreSQLのための信頼できる言語拡張

PostgreSQLアドバンスラボ

クリーンアップ

貢献者と改訂履歴

その他のリソース

PostgreSQL 用 Amazon Aurora Labs

ラボ7：データセットの作成とオートスケール

ラボ7：データセットの作成とオートスケール

Auroraオートスケーリングは、プロビジョニングされたAurora DBクラスタのAuroraレプリカ数を動的に調整することで、接続性やワークロードの突然の増加に対応できるようにします。接続性やワークロードが減少すると、Aurora Auto Scalingは不要なAurora Replicasを削除します。

このラボでは、ロードジェネレータスクリプトを使用して、Aurora リードレプリカ自動スケーリングが実際にどのように機能するかを説明します。

このラボには以下のタスクが含まれています：

1. オーロラレプリカの自動スケーリングを設定する

2. pgbenchの初期化とデータセットの作成

3. 読み取り専用のワークロードを実行する

前提条件

このラボでは、以下のラボモジュールを最初に完了する必要があります。

すべての研究室の前提条件

ラボ1：新しいAuroraクラスタの作成（「すべてのラボの前提条件」セクションでAurora PostgreSQLクラスタを使用しない素の最小ラボ環境に従った場合は必須。それ以外は任意）

Cloud9を設定し、データベースを初期化する（「すべてのラボの前提条件」セクションでAurora PostgreSQLクラスタを使用しないベア最小ラボ環境に従った場合は必須。そうでない場合はスキップしてください）。

1.レプリカ自動スケーリングポリシーを作成する

DBクラスタにリードレプリカ自動スケーリング構成を追加します。これにより、DBクラスターは任意の時点でDBクラスターで動作するリーダーDBインスタンスの数を負荷に基づいてスケーリングできるようになります。

Auroraクラスタ名をクリックし、[Logs & events]タブに移動します。Add auto scaling policyボタンをクリックします。

RDS > Databases > aurg-labs-cluster

aurg-labs-cluster

Modify Actions

Related

Filter databases

DB identifier	Role	Engine	Region & AZ	Size	Status	CPU	Current activity
aurg-labs-cluster	Regional	Aurora PostgreSQL	us-west-2	2 instances	Available	-	
aurg-labs-node-01	Writer	Aurora PostgreSQL	us-west-2a	db.r5.large	Available	5.00%	0 Session
aurg-labs-node-02	Reader	Aurora PostgreSQL	us-west-2b	db.r5.large	Available	4.00%	0 Session

Connectivity & securityMonitoringLogs & eventsConfigurationMaintenance & backupsTags

Auto scaling policies (0)

Filter name

Name	Scaling action	Target metric	Target value
Empty auto scaling table			

Add auto scaling policy

© 2008 - 2024, Amazon Web Services, Inc.またはその関連会社。無断複写・転載を禁じます。

プライバシーポリシー

利用規約

クッキーの設定

https://catalog.us-east-1.prod.workshops.aws/workshops/098605dc-8eee-4e84-85e9-c5c6c9e43de2/en-US/lab7-load-data-auto-scale

1/4

PostgreSQL 用 Amazon Aurora Labs	×
▶ PostgreSQL 用 Amazon Aurora Labs	
▶ すべての研究室の前提条件	
ラボ1：新しいAuroraクラスタを手動で作成する	
▶ ラボ1.5：Cloud9の設定とデータベースの初期化	
ラボ2：高速クローニング	
ラボ3：クエリ・プランの管理	
▶ ラボ4：クラスターキャッシュの管理	
▶ ラボ5：データベース・アクティビティ・ストリーミング	
ラボ6：RDSパフォーマンスインサイト	
<b>ラボ7：データセットの作成とオートスケール</b>	
▶ ラボ8：フォールトトレランスのテスト	
▶ ラボ9：オーロラ・グローバル・データベース	
▶ ラボ10: Auroraサーバーレスv1	
▶ ラボ11：オーロラ機械学習	
▶ ラボ12：グラビトン2とx86の比較	
▶ ラボ13：Auroraサーバーレスv2	
▶ 研究室14: Aurora PostgreSQLのための信頼できる言語拡張	
▶ PostgreSQLアドバンスラボ	
クリーンアップ	
貢献者と改訂履歴	
その他のリソース	

**Policy Name** に auroralab-autoscale-readers を入力します。**Target メトリック** には、**Aurora レプリカの平均 CPU 使用率** を選択します。**Target 値** に 20% を入力します。本番環境で使用する場合、この値はもっと高く設定する必要があるかもしれませんが、ここではデモのために低い値を使用しています。

次に、**[追加設定]**セクションを展開し、**[スケールインのクールダウン期間]**と**[スケールアウトのクールダウン期間]**の両方を180秒に変更します。これにより、後続のラボでのスケールアップ操作間の待機時間が短縮されます。

**クラスタ容量の詳細** セクションで、「**最小容量**」を「1」に、「**最大容量**」を「2」に設定する。本番使用ケースでは異なる値を使用する必要があるかもしれないが、デモンストラーションを目的とし、ラボに関連するコストを制限するため、リーダーの数を2つに制限する。

RDS > Databases > Add Auto Scaling policy

Add Auto Scaling policy

Define an Auto Scaling policy to automatically add or remove [Aurora Replicas](#). We recommend using the Aurora reader endpoint or the MariaDB Connector to establish connections with new Aurora Replicas. [Learn more](#).

Policy details

Policy name

A name for the policy used to identify it in the console, CLI, API, notifications, and events.

auroralab-autoscale-readers

Policy name must be 1 to 256 characters.

IAM role

The following service-linked role is used by Aurora Auto Scaling.

AWSServiceRoleForApplicationAutoScaling\_RDSCluster

Target metric

Only one Aurora Auto Scaling policy is allowed for one metric.

☒ Average CPU utilization of Aurora Replicas [View metric](#)

☐ Average connections of Aurora Replicas [View metric](#)

Target value

Specify the desired value for the selected metric. Aurora Replicas will be added or removed to keep the metric close to the specified value.

20

%

Additional configuration

Scale in

Enable to allow this Auto Scaling policy to remove Aurora Replicas. Aurora Replicas created by you are not removed by Auto Scaling.

☒ Enabled

Scale in cooldown period

Specify the number of seconds to wait between scale-in actions.

180

seconds

Scale out cooldown period

Specify the number of seconds to wait between scale-out actions.

180

seconds

Cluster capacity details

Configure the minimum and maximum number of Aurora Replicas you want Aurora Auto Scaling to maintain.

Minimum capacity

Specify the minimum number of Aurora Replicas to maintain.

1

Aurora Replicas

Maximum capacity

Specify the maximum number of Aurora Replicas to maintain. Up to 15 Aurora Replicas are supported.

2

Aurora Replicas

Cancel

Add policy

次に**ポリシー**の追加をクリックします。

## 2.pgbenchの初期化とデータセットの作成

**Cloud9**ターミナルウィンドウを開くセクションを参照してCloud9ターミナルウィンドウを開き、ターミナルウィンドウに以下のコマンドを貼り付けてpgbenchを初期化し、デー

https://catalog.us-east-1.prod.workshops.aws/workshops/098605dc-8eee-4e84-85e9-c5c6c9e43de2/en-US/lab7-load-data-auto-scale

2/4

PostgreSQL 用  
Amazon Aurora Labs



- ▶ PostgreSQL 用 Amazon Aurora Labs
- ▶ すべての研究室の前提条件
  - ラボ1：新しいAuroraクラスタを手動で作成する
- ▶ ラボ1.5：Cloud9の設定とデータベースの初期化
  - ラボ2：高速クローニング
  - ラボ3：クエリ・プランの管理
- ▶ ラボ4：クラスターキャッシュの管理
- ▶ ラボ5：データベース・アクティビティ・ストリーミング
  - ラボ6：RDSパフォーマンスインサイト
  - ラボ7：データセットの作成とオートスケール**
- ▶ ラボ8：フォールトトレランスのテスト
- ▶ ラボ9：オーロラ・グローバル・データベース
- ▶ ラボ10：Auroraサーバーレスv1
- ▶ ラボ11：オーロラ機械学習
- ▶ ラボ12：グラビトン2とx86の比較
- ▶ ラボ13：Auroraサーバーレスv2
- ▶ 研究室14：Aurora PostgreSQLのための信頼できる言語拡張
- ▶ PostgreSQLアドバンスラボ
  - クリーンアップ
  - 貢献者と改訂履歴
  - その他のリソース

タセットの作成を開始します。

```
pgbench -i--scale=1000
```



データの読み込みには数分かかることがあります、完了すると同様の出力が表示されます：

```
古いテーブルの削除...NOTICE: テーブル "pgbench_accounts" が 存在しない、スキップNOTICE:
200000 of 100000000 tuples (0%) done (経過 0.16 s, 残り 77.78 s)
300000 of 100000000 tuples (0%) done (経過 0.23 s, 残り 76.16 s)
400000 of 100000000 tuples (0%) done (経過 0.33 s, 残り 82.14 s)
500000 of 100000000 tuples (0%) done (経過 0.46 s, 残り 91.65 s)
600000 of 100000000 tuples (0%) done (elapsed 0.56 s, remaining 92.33 s)
700000 of 100000000 tuples (0%) done (elapsed 0.66 s, remaining 94.29 s)
800000 of 100000000 tuples (0%) done (elapsed 0.77 s, remaining 94.92 s).77 s, 残り 94.
100000000個の タブルの うち 900000 個 (0 %) don e (elapsed 0.87 s, 残り 95.93 s)
100000000個の タブルの うち 1000000 個 (1%) done (elapsed 0.95 s,残り 94.27s) 100000000
100000000個の タブルの うちの 1100000個 (1%) done (経過 1.04 s, 残り 93.48 s)
100000000個の タブルの うちの 1200000個 (1%) done (経過 1.14 s, 残り 93.96 s)
100000000 個の タブルの うち1300000個 (1%) done (elapsed 1.24 s, remaining 94.43 s)
100000000 個の タブルの うち 1400000 個 (1%) done (elapsed 1.35 s, remaining 95.05 s)
100000000個の タブルの うち 1500000個 (1%) done (elapsed 1.43 s, remaining 94.22 s).43 s
... 98400000 of 100000000 tuples (98%) done (elapsed 119.10 s, 残り 1.94 s)
98500000 of 100000000 tuples (98%) done (elapsed 119.23 s, 残り 1.82 s)
98600000 of 100000000 tuples (98%) done (経過 119.34 s, 残り 1.69 s)
98700000 of 100000000 tuples (98%) done (経過 119.49 s, 残り 1.57 s)
98800000 of 100000000 tuples (98%) done (elapsed 119.60 s, remaining 1.45 s)
98900000 of 100000000 tuples (98%) done (elapsed 119.72 s, remaining 1.33 s) 987000
100000000個の タブルの うちの 99000000個 (99%) done (elapsed 119.82 s, remaining 1.21 s)
100000000個の タブルの うちの 99100000 個 (99%) done (elapsed 119.94 s, remaining 1.09 s)
100000000個の タブルの うちの 99200000 個 (99%) done (elapsed 120.05 s, 残り 0.97 s)
100000000個の タブルの うち 99300000 個 (99%) done (経過 120.12 s, 残り 0.85 s)
100000000個の タブルの うち 99400000 個 (99%) done (経過 120.21 s, 残り 0.73 s)
99500000 個の 100000000 タブル (99%) done (経過 120.32 s, 残り 0.60 s)
99600000 個の 100000000 タブル (99%) done (経過 120.41 s, 残り 0.48 s)
100000000 個の タブルの 99700000 個 (99%) done (elapsed 120.55 s, remain i ng 0.36 s)
100000000 個の タブルの 99800000 個 (99%) done (elapsed 120.68 s, remaining 0.24 s)
100000000個の タブルの うち 99900000個 (99%) done (elapsed 120.80 s, remaining 0.12 s)
100000000個の タブルの うち 100000000個 (100%) done (elapsed 120.89 s, remaining 0.00 s)
vacuuming...creating primary keys..done.
```

### 3.読み取り専用ワークロードの実行

データロードが正常に完了したら、クラスタ上で読み取り専用のワークロードを実行できます（自動スケーリングポリシーをトリガできるようにします）。DBクラスタ・トポロジへの影響も観察します。

このステップでは、クラスタのリーダーエンドポイントを使用します。DBクラスタが自動的に作成された場合、リーダエンドポイントはCloudFormationスタックの**Outputs**に"Amazon Aurora PostgreSQL Labs Stackset "と記述されています。readerEndpointというOutputキーを参照してください。手動でクラスタを作成した場合は、**RDS Console - Databases セクション**に行き、Aurora クラスタの名前をクリックし、**Connectivity & security**タブに行くことでリーダーエンドポイントを見つけることができます。

Cloud9ターミナルウィンドウからロード生成スクリプトを実行し、[readerEndpoint]プレースホルダを実際のAuroraクラスタリーダエンドポイントに置き換えます：

```
pgbench -h [readerEndpoint] -c 100 --select-only -T 600 -C
```



PostgreSQL 用  
Amazon Aurora Labs



- ▶ PostgreSQL 用 Amazon Aurora Labs
- ▶ すべての研究室の前提条件
  - ラボ1：新しいAuroraクラスタを手動で作成する
- ▶ ラボ1.5：Cloud9の設定とデータベースの初期化
  - ラボ2：高速クローニング
  - ラボ3：クエリ・プランの管理
- ▶ ラボ4：クラスターキャッシュの管理
- ▶ ラボ5：データベース・アクティビティ・ストリーミング
- ▶ ラボ6：RDSパフォーマンスインサイト
- ▶ **ラボ7：データセットの作成とオートスケール**
- ▶ ラボ8：フォールトトレランスのテスト
- ▶ ラボ9：オーロラ・グローバル・データベース
- ▶ ラボ10：Auroraサーバーレスv1
- ▶ ラボ11：オーロラ機械学習
- ▶ ラボ12：グラビトン2とx86の比較
- ▶ ラボ13：Auroraサーバーレスv2
- ▶ 研究室14: Aurora PostgreSQLのための信頼できる言語拡張
- ▶ PostgreSQLアドバンスラボ
  - クリーンアップ
  - 貢献者と改訂履歴
  - その他のリソース

```
TeamRole:~/environment $ pgbench -h aupp-labs-cluster.cluster-ro-ctuo9fmedaj.us-west-2.rds.amazonaws.com -c 100 --select-only -T 600 -C
starting vacuum...ERROR: cannot execute VACUUM during recovery
(ignoreing this error and continuing anyway)
ERROR: cannot execute VACUUM during recovery
(ignoreing this error and continuing anyway)
ERROR: cannot execute TRUNCATE TABLE in a read-only transaction
(ignoreing this error and continuing anyway)
end.
```

次に、別のブラウザタブで[Amazon RDS管理 コンソール](#)。

リーダー・ノードは現在負荷を受けていることに注意してください。メトリクスが受信負荷を完全に反映するまで、1分以上かかる場合があります。

DB identifier	Role	Engine	Region & AZ	Size	Status	CPU	Current activity
aupp-labs-cluster	Regional	Aurora PostgreSQL	us-west-2	2 instances	Available	-	
aupp-labs-node-01	Writer	Aurora PostgreSQL	us-west-2a	db.r5.large	Available	5.00%	0 Sessions
aupp-labs-node-02	Reader	Aurora PostgreSQL	us-west-2b	db.r5.large	Available	38.00%	0.13 Sessions

数分後、インスタンスのリストに戻り、クラスタに新しいリーダーがプロビジョニングされていることに気づく。

DB identifier	Role	Engine	Region & AZ	Size	Status	CPU	Current activity
aupp-labs-cluster	Regional	Aurora PostgreSQL	us-west-2	3 instances	Available	-	
aupp-labs-node-01	Writer	Aurora PostgreSQL	us-west-2a	db.r5.large	Available	5.00%	
application-autoscaling-d101c7ef-b08d-4a2b-b600-77e723aba038	Reader	Aurora PostgreSQL	us-west-2b	db.r5.large	Creating	-	
aupp-labs-node-02	Reader	Aurora PostgreSQL	us-west-2b	db.r5.large	Available	38.00%	

新しいレプリカを追加するには5〜7分かかります。新しいレプリカが利用可能になると、負荷が分散して安定することに注意してください（安定するまで数分かかる場合があります）。

DB identifier	Role	Engine	Region & AZ	Size	Status	CPU	Current activity
aupp-labs-cluster	Regional	Aurora PostgreSQL	us-west-2	3 instances	Available	-	
aupp-labs-node-01	Writer	Aurora PostgreSQL	us-west-2a	db.r5.large	Available	5.00%	
application-autoscaling-d101c7ef-b08d-4a2b-b600-77e723aba038	Reader	Aurora PostgreSQL	us-west-2b	db.r5.large	Available	22.00%	
aupp-labs-node-02	Reader	Aurora PostgreSQL	us-west-2b	db.r5.large	Available	21.00%	

これでCloud9ターミナル・ウィンドウに戻り、CTRL+Cを押して実行中のpgbenchジョブを終了できます。しばらくすると、追加のリーダーは自動的に削除されます。