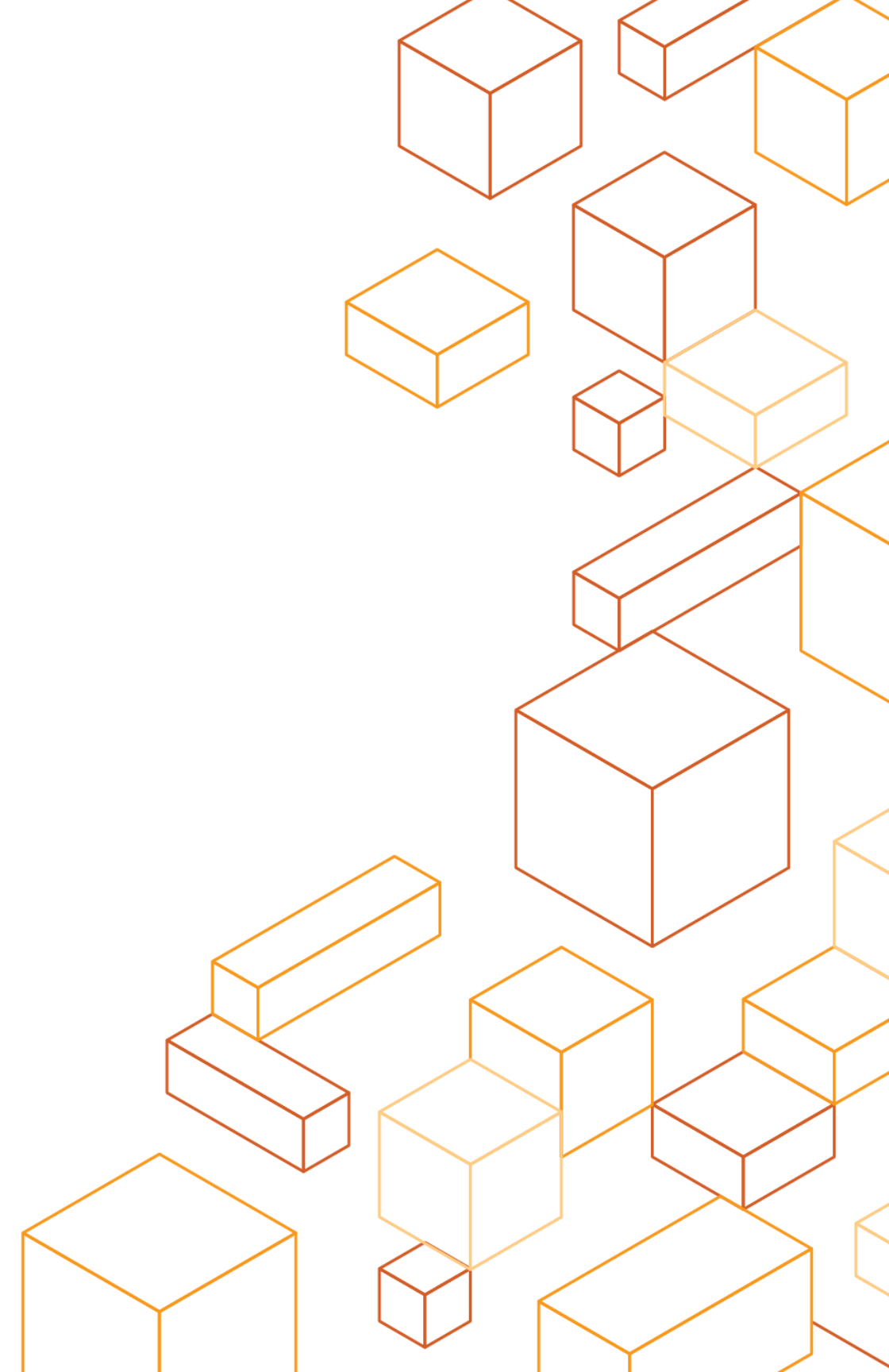




Amazon RDS/Aurora Update

2021年6月17日

アマゾン ウェブ サービス ジャパン株式会社
データベース スペシャリスト ソリューション アーキテクト
北澤 英崇



内容についての注意点

本資料では 2021年6月1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います。日本居住者のお客様がご利用される場合、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

- Amazon RDS/Auroraのアーキテクチャー概要
- Amazon RDS/Aurora の2021年の3月から5月までの新機能の振り返り
 - Aurora PostgreSQL / MySQL における r6g インスタンスタイプのサポート
 - RDS for PostgreSQL で pg_bigm 拡張をサポート
 - RDS for PostgreSQL から Lambda 実行をサポート
 - RDS for SQL Server で Extended Events をサポート
 - RDS for Oracle / PostgreSQL/ SQL Server における DR 機能の拡張
 - Amazon RDS Proxy の機能拡張
 - RDSのメジャーバージョンの廃止に関して
- まとめ

Amazon Relational Database Service (RDS)

人気のある6つのデータベースエンジンの選択による管理されたリレーショナルデータベースサービス

Amazon
Aurora

MySQL®

PostgreSQL

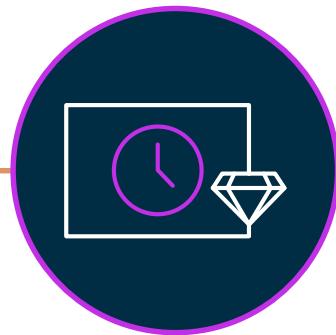
MariaDB

Microsoft®
SQL Server®

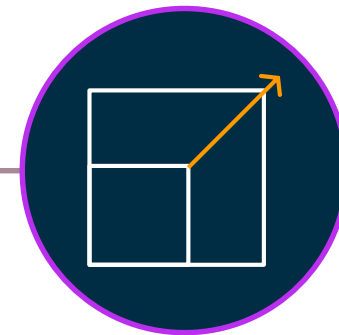
ORACLE®



インフラストラクチャのプロ
ビジョニング、データベース
のインストール、メンテナン
スは不要



マルチAZデータレプリケー
ション、自動バックアップ、
スナップショット、自動フェ
イルオーバー



数クリックでデータベ
ースのコンピューとスト
レージを拡張可能;
アプリケーションのダウ
ンタイムは最小限



SSDストレージと保証された
プロビジョンドI/O; 保存時、
転送中のデータ暗号化

Amazon Aurora

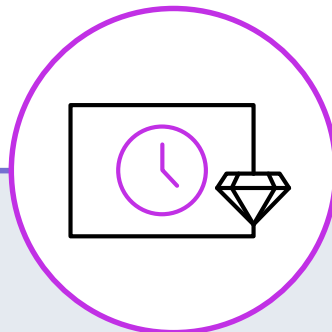
クラウド向けに再設計された MySQL, PostgreSQL と互換性のある RDBMS
コマーシャルデータベースの性能と可用性を低コストで実現

優れた性能と拡張性



標準的なMySQL / PostgreSQLと比べてスループットを向上するアーキテクチャ;
リードレプリカを最大 15 個追加してスケールアウト可能

高可用性と耐久性



耐障害性、自己修復機能を兼ね備えたストレージ;
3 つのAZにわたり、6 個のコピーを保持; Amazon S3への継続的なバックアップ

高い安全性



ネットワーク分離、
保管時/通信の暗号化

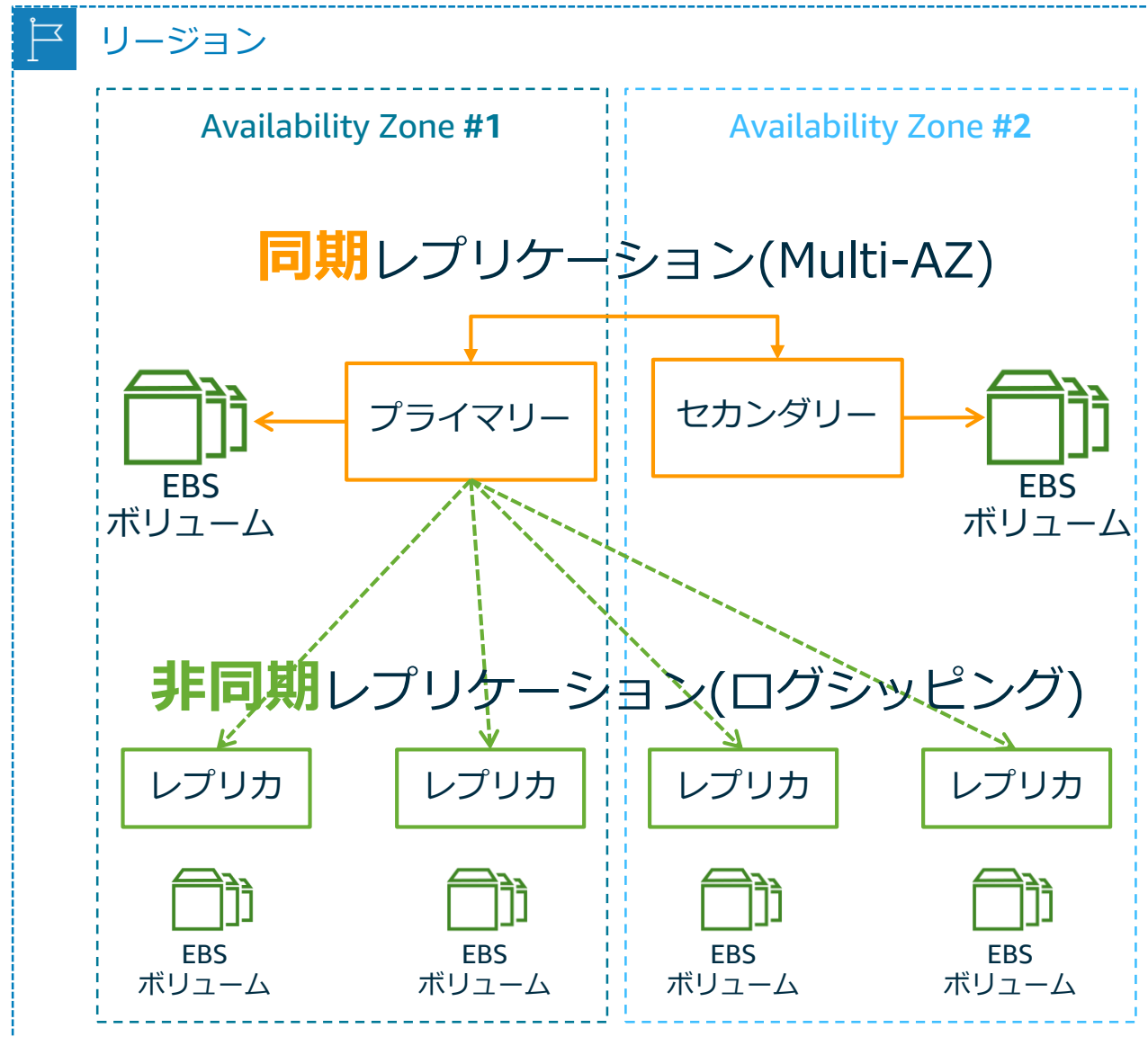
フルマネージド



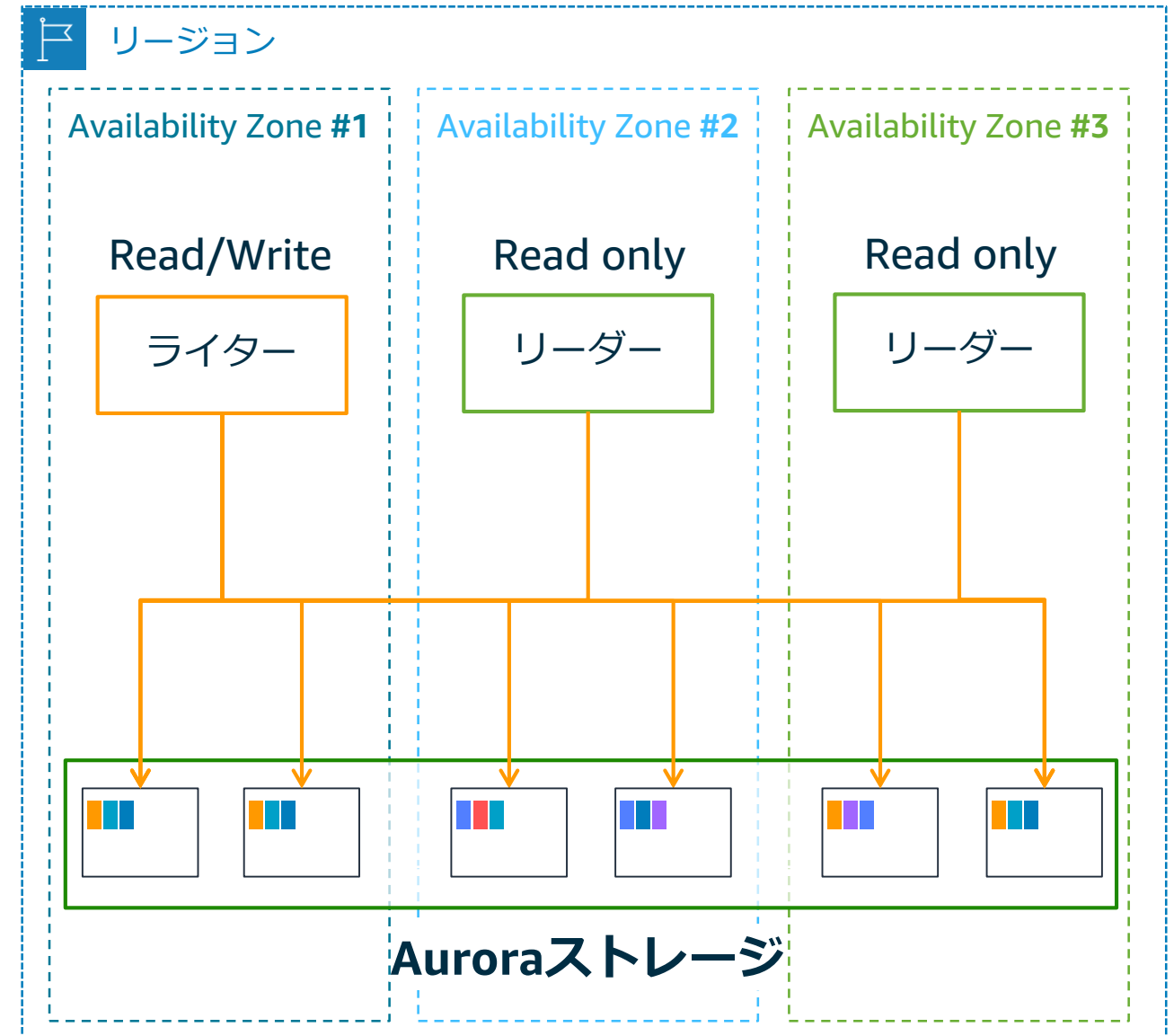
ハードウェアのプロビジョニング、ソフトウェアのパッチ適用、セットアップ、構成、バックアップといった管理タスクからの解放

Amazon RDS/Auroraのアーキテクチャ概要

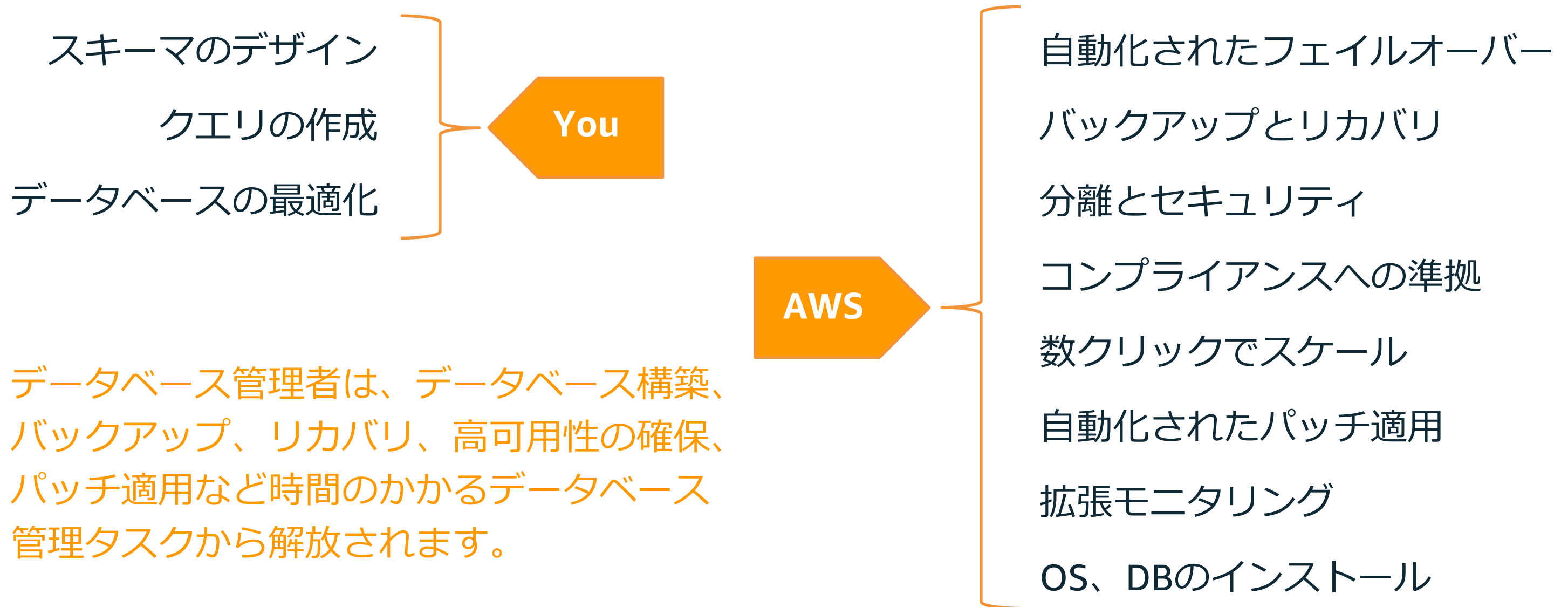
Amazon RDS (Oracle/SQL Server/MySQL/MariaDB/PostgreSQL)



Amazon Aurora (MySQL/PostgreSQL)



自動化されたタスク – マネージド・サービス

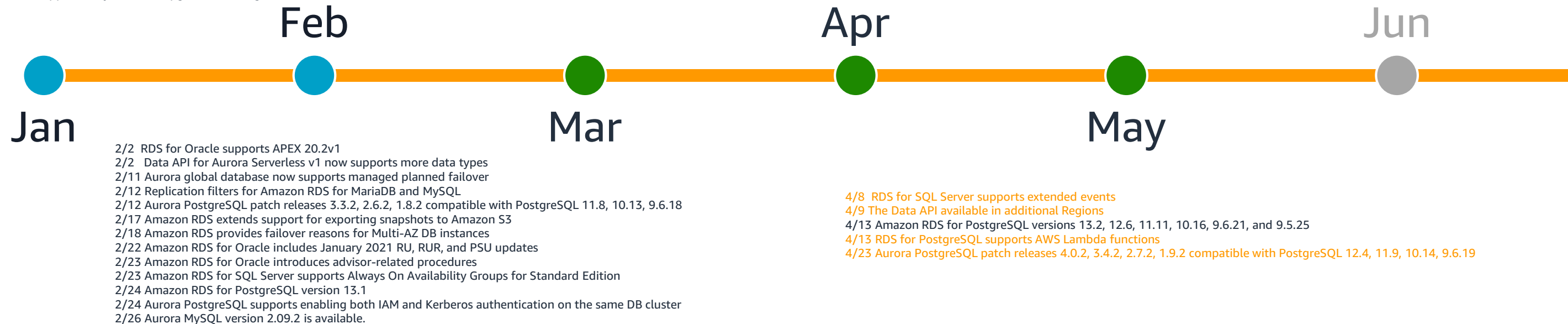


Amazon RDS/Aurora の2021年 (5月末まで) を振り返り

1/7 AWS JDBC Driver for MySQL (preview)
1/11 Aurora MySQL supports in-place upgrade
1/12 Amazon RDS for PostgreSQL supports pg_partman and pg_cron
1/12 Amazon RDS for PostgreSQL versions 12.5, 11.10, 10.15, 9.6.20, and 9.5.24
1/27 Amazon RDS for SQL Server supports local instance storage for the tempdb database
1/28 Aurora Support for PostgreSQL 12.4
1/28 Aurora PostgreSQL supports major version upgrades to PostgreSQL 12

3/1 Amazon Aurora available in the Asia Pacific (Osaka) Region
3/4 Amazon RDS supports cross-Region DB snapshot copy in opt-in Regions
3/4 Aurora MySQL version 1.22.4
3/4 Aurora MySQL version 2.07.4
3/8 RDS Proxy endpoint enhancements
3/8 Amazon RDS extends supports for cross-Region automated backups
3/8 RDS Proxy endpoint enhancements
3/10 Amazon RDS for Oracle supports Oracle Management Agent (OMA) version 13.4
3/10 Amazon RDS supports continuous backups of DB instances in AWS Backup
3/11 Amazon RDS has ended support for Oracle Database 11g
3/11 Amazon RDS plans to deprecate Oracle Database 18c
3/12 Amazon Aurora supports the Graviton2 DB instance classes
3/12 Aurora PostgreSQL patch releases 4.0.1, 3.4.1, 2.7.1, 1.9.1 compatible with PostgreSQL 12.4, 11.9, 10.14, 9.6.19
3/18 Amazon RDS for Oracle includes the January 2021 PSU for release 12.1.0.2
3/18 Amazon RDS supports cross-Region read replicas in opt-in Regions
3/18 Automatic rollback on failed Amazon RDS for MySQL upgrade
3/18 Aurora MySQL version 1.23.2
3/31 Amazon RDS supports for MySQL 8.0.23, 5.7.33, and 5.6.51

5/3 Amazon RDS supports cross-Region automated backups for encrypted DB instances
5/7 Amazon RDS extends support for cross-Region automated backups
5/11 Aurora PostgreSQL patch releases 3.1.4, 2.4.4, 1.6.4 compatible with PostgreSQL 11.6, 10.11, 9.6.16
5/11 Aurora PostgreSQL patch releases 3.2.7, 2.5.7, 1.7.7 compatible with PostgreSQL 11.7, 10.12, 9.6.17
5/14 FIPS 140-2 support for Data API
5/19 Aurora global databases available in China (Beijing) and China (Ningxia) Regions
5/21 Amazon RDS on Outposts supports Amazon RDS for SQL Server
5/21 Amazon RDS for Oracle April 2021 RU and RUR
5/25 Amazon RDS for Oracle supports multitenant container database (CDB)
5/25 Aurora MySQL version 2.10.0
5/28 Support for MariaDB 10.2.37 and 10.3.28
5/28 Amazon RDS for Oracle includes the April 2021 PSU for Oracle Database 12c R1
5/28 Amazon RDS on Outposts supports additional RDS for PostgreSQL versions



RDS, Aurora, DMS, SCT document history

<https://docs.aws.amazon.com/AmazonRDS/latest/UserGuide/WhatsNew.html>

<https://docs.aws.amazon.com/AmazonRDS/latest/AuroraUserGuide/WhatsNew.html>

<https://docs.aws.amazon.com/dms/latest/userguide/WhatsNew.html>

<https://docs.aws.amazon.com/SchemaConversionTool/latest/userguide/WhatsNew.html>

Amazon Aurora PostgreSQL / MySQL で 新しいインスタンスタイプサポート

2021/3/12

Amazon Aurora supports the Graviton2 DB instance classes

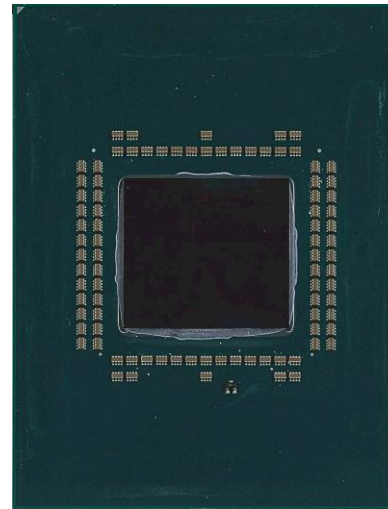
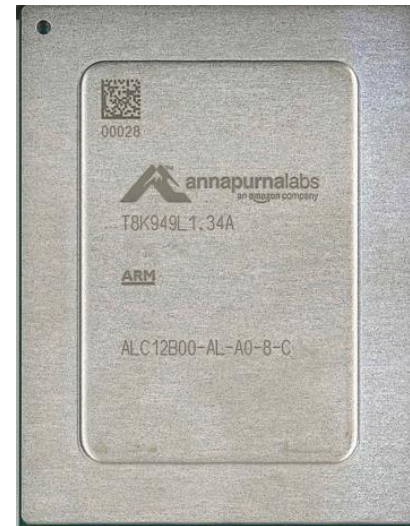
<https://docs.aws.amazon.com/AmazonRDS/latest/AuroraUserGuide/Concepts.DBInstanceClass.html#Concepts.DBInstanceClass.Types>

AWS Graviton2 プロセッサ

AWS Graviton2 プロセッサ

AWS が独自に設計した Arm Neoverse N1 コア採用のCPU

- 1 チップに 64 物理コアを搭載
- 7 nm プロセスルール、300億トランジスタ
- 前世代 AWS Graviton と比較して 4 倍の vCPU 数、7 倍の CPU 性能



AWS Graviton2 搭載インスタンスの利点

高いコストパフォーマンス

- コスト：

- x86 系インスタンスの同サイズと比較した場合、Graviton2 インスタンスの方が安価
- 例：Aurora PostgreSQL アジアパシフィック (東京)
 - r5.16xlarge: 11.20 USD/hour
 - r6g.16xlarge: 10.024 USD/hour

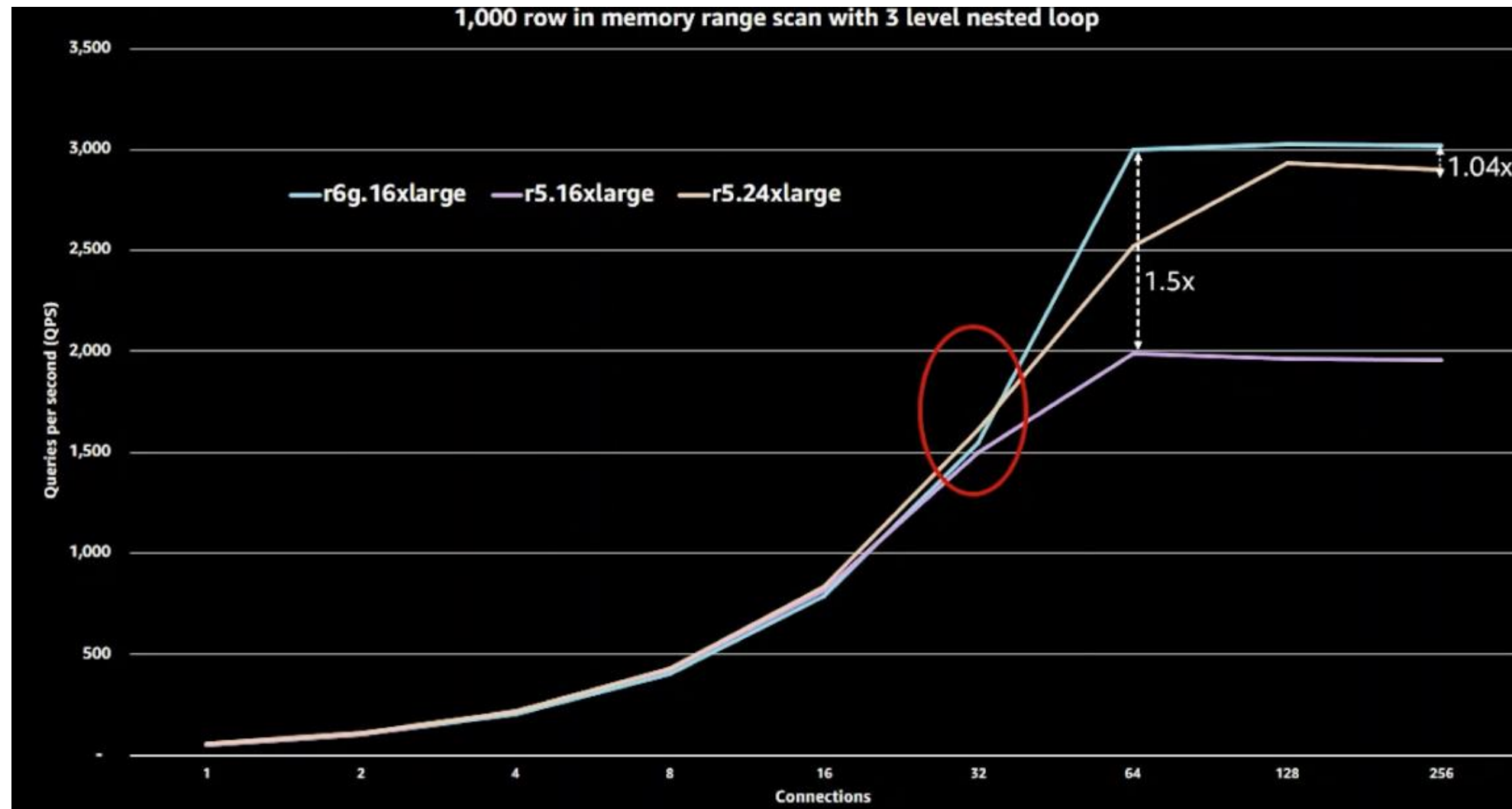
- パフォーマンス：

- x86 系インスタンスでは 2 vCPU = 1 物理コア だが、Arm 系インスタンスは 1 vCPU = 1 物理コア であり、同インスタンスサイズでは **2 倍の物理コアが利用可能**
- 例：r5.16xlarge: 64 vCPU = 32 物理コア
r6g.16xlarge: 64 vCPU = 64 物理コア

r6g と r5 との比較（パフォーマンステスト例）

1,000 行の Range Scan & Nested Loop

r6g.16xlargeは、r5.16xlargeの1.5倍、r5.24xlargeの1.04倍に



R6g.16xlarge:64vCPU
R5.16xlarge:64vCPU
R5.24xlarge:96vCPU

r6g インスタンス をサポートしている DB エンジン

Aurora MySQL バージョン 2.09.2 以降

Aurora PostgreSQL バージョン 12.4 以降およびバージョン 11.9 以降

DB インスタンスクラスでサポートされている DB エンジン

https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/AmazonRDS/latest/AuroraUserGuide/Concepts.DBInstanceClass.html#Concepts.DBInstanceClass.SupportAurora

Amazon RDS for PostgreSQL で pg_bigm 拡張サポート

2021/04/15

RDS for PostgreSQL support for the pg_bigm extension

Amazon RDS for PostgreSQL で pg_bigm 拡張サポート

- PostgreSQL 上で全文検索機能を提供する拡張モジュール
- マルチバイトのキャラクターセットが必要な言語での高速なフルテキスト検索が可能に
 - 日本語、中国語、韓国語など
- 利用できる PostgreSQL /pg_bigm のバージョンに関してはユーザーガイドで確認
 - Aurora PostgreSQL では未サポート

PostgreSQL version 12 extensions supported on Amazon RDS

The following table shows PostgreSQL extensions for PostgreSQL version 12 that are currently supported on Amazon RDS. For more information on PostgreSQL extensions, see [Packaging related objects into an extension](#).

Extension	12.2	12.3	12.4	12.5	12.6
pg_bigm	NA	NA	NA	NA	1.2
pg_buffercache	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5

Amazon RDS for PostgreSQL から Lambda 実行が可能に

2021/4/14 RDS for PostgreSQL supports AWS Lambda functions

Amazon RDS for PostgreSQL が AWS Lambda と統合

<https://aws.amazon.com/jp/about-aws/whats-new/2021/04/amazon-rds-postgresql-integrates-aws-lambda/>

© 2021, Amazon Web Services, Inc. or its Affiliates. All rights reserved.



Amazon RDS for PostgreSQL から Lambda 実行が可能に

- RDS for PostgreSQL がAWS Lambdaと統合され、DBから Lambda Functionを直接起動できるようになった
 - aws_lambda 拡張機能を利用
- ストアドプロシージャまたはUDF(ユーザ定義関数)を利用してFunctionを起動する
 - ユーザテーブルのメールアドレスが変更されたら、 Lambda Functionを起動しエンドユーザに確認のメールを送る、といった連携を容易に実装できる
 - 同期呼び出し、非同期呼び出しの双方に対応
- Aurora MySQL /Aurora PostgreSQL では従来から利用可能



AWS Lambda



Lambda function

Invoke!



Amazon Aurora
MySQL/PostgreSQL
RDS for PostgreSQL

Amazon Aurora PostgreSQL が AWS Lambda と統合

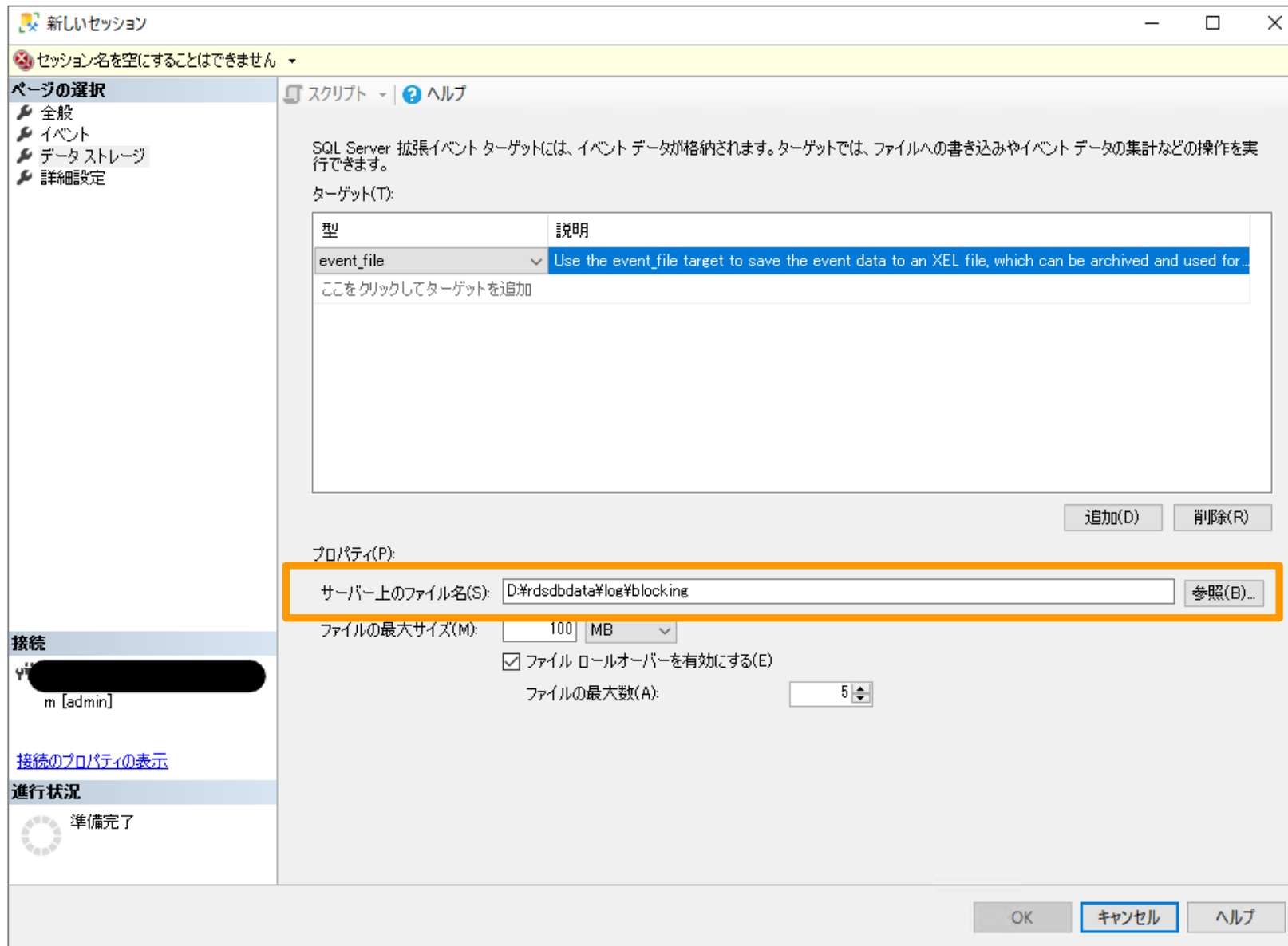
<https://aws.amazon.com/jp/about-aws/whats-new/2021/04/amazon-rds-postgresql-integrates-aws-lambda/>

Amazon RDS for SQL Server で Extended Events をサポート

2021/04/08

RDS for SQL Server supports extended events

Amazon RDS for SQL Server で Extended Events をサポート



- SQL Server の拡張イベント (Extended Events) を RDS for SQL Server で利用可能に
- Profiler, SQL Trace よりも軽量なイベントトレース機能
- ファイルの配置場所は “D:¥rdsdata¥log” ディレクトリ配下
- 拡張イベントの表示
 - SQL Server Management Studio
 - sys.fn_xe_file_target_read_file
- Enterprise / Standard Edition

Amazon RDS for SQL Server が拡張イベントのサポートを開始

<https://aws.amazon.com/jp/about-aws/whats-new/2021/04/amazon-rds-sql-server-supports-extended-events/>

© 2021, Amazon Web Services, Inc. or its Affiliates. All rights reserved.



Extended Event (拡張イベント) を使った blocking report 例

[illegible]

RDS for Oracle / RDS for PostgreSQL/ RDS for SQL Server DR 機能の拡張

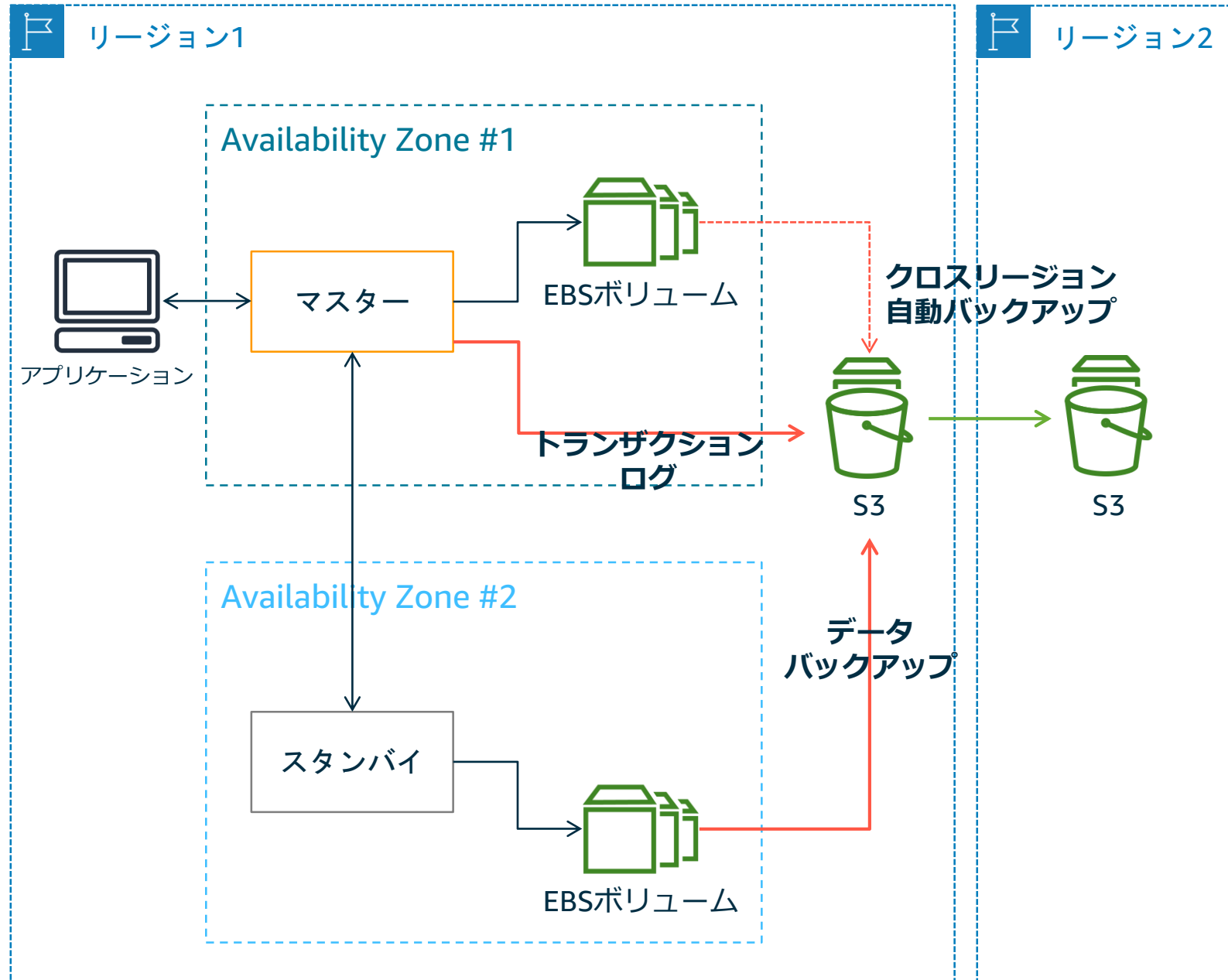
2021/5/3 Amazon RDS supports cross-Region automated backups for encrypted DB instances

Amazon RDS for Oracle および Amazon RDS for PostgreSQL が
Amazon RDS 暗号化クロスリージョン自動バックアップのサポートを開始

2021/5/7 Amazon RDS extends support for cross-Region automated backups

Amazon RDS for SQL Server において クロスリージョン自動バックアップのサポートを開始

クロスリージョン自動バックアップ (RDS for PostgreSQL / Oracle / SQL Server)



- 自動バックアップのバックアップデータを別リージョンに自動で転送
- 転送されたリージョンでPITRで復元することが可能
- 利用可能なバージョン
 - SQL Server 2012 以降
(2021/5/7 からサポート開始)
 - Oracle 12.1.0.2.v10 以降 (EE/SE2)
 - PostgreSQL 9.6 以降

クロスリージョン自動バックアップの注意事項

- RDS for PostgreSQL / Oracle /SQL Server
- RDS for SQL Server では、暗号化されたDBインスタンスは非サポート
 - RDS for PostgreSQL / Oracle は暗号化されたDBインスタンスもサポート (2021/5/3 より)
- 指定したリージョン以外は選択不可 (東京の場合、大阪のみ選択可能)
- 復元可能時間に時間差が発生 (通常25分以内)
 - 東京リージョン (プライマリ)
 - 大阪リージョン (DRサイト)

Current Region のバックアップ (5)				
Q forttest2 X < 1 > ⚙				
DB 名 ▲	最も早い復元可能な時刻 ▼	最も遅い復元可能な時刻 ▼	エンジン ▼	暗号化 ▼
<input type="radio"/> forttest2	December 13th 2020, 7:04:14 pm UTC	December 15th 2020, 10:34:55 am UTC	oracle-ee	なし

Replicated backups のバックアップ (1)				
Q replicated backups のバックアップのフィルタリング < 1 > ⚙				
DB 名 ▲	最も早い復元可能な時刻 ▼	最も遅い復元可能な時刻 ▼	エンジン ▼	暗号化 ▼
<input type="radio"/> forttest2	December 15th 2020, 8:50:41 am UTC	December 15th 2020, 10:29:58 am UTC	oracle-ee	なし

Amazon RDS Proxy の機能拡張

2021/3/8 RDS Proxy endpoint enhancements

Amazon RDS Proxyの概要

Amazon Aurora / RDS 向けの高可用性フルマネージド型データベースプロキシ
アプリケーションのスケラビリティやデータベース障害に対する回復力と
安全性の向上を実現



データベース接続を
プールおよび共有する事
でアプリケーションの
スケーリングを改善



アプリケーションの可用
性を高め、データベース
のフェイルオーバー時間
を短縮

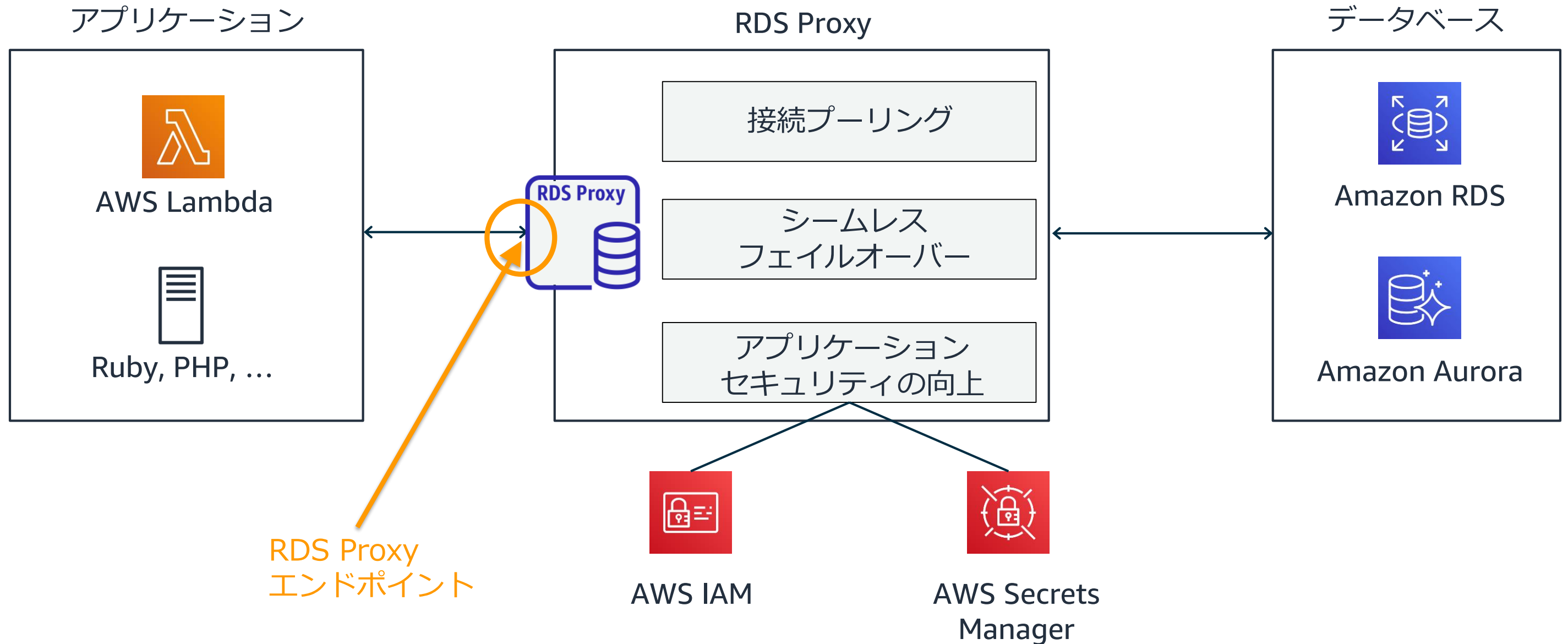


データベースアクセス制
御で、アプリケーション
データのセキュリティを
管理



フルマネージドデータ
ベースプロキシ、データ
ベースとの完全な互換性

Amazon RDS Proxyの構成



RDS Proxy リーダーエンドポイントのサポート

RDS Proxy でリーダーエンドポイントを利用可能になった

- Aurora PostgreSQL / MySQL のみ (RDS for PostgreSQL / MySQL は未サポート)

ターゲットグループの設定

ターゲットグループは、プロキシが接続できるデータベースのコレクションです。現在、指定できる RDS DB インスタンスまたは Aurora DB クラスターは 1 つのみです。

データベース

プロキシに関連付ける RDS DB インスタンスまたは Aurora DB クラスターを選択します。

接続プールの最大接続数 [情報](#)

データベースの最大接続制限に対する割合として、許可される最大接続数を指定します。

パーセント

データベースの最大接続制限に対する割合として、許可される最大接続数を指定します。指定している場合、50% を指定すると、プロキシの最大接続数はデータベースの最大接続制限の 50% になります。

Include reader endpoint [情報](#)

☒ Add reader endpoint
Choose whether or not to include reader endpoints.

Proxy endpoints (2)

Filter endpoints

<input type="checkbox"/>	Endpoint	Virtual Private Cloud (VPC) ID	Target role	ステータス
<input checked="" type="checkbox"/>	[redacted] rds.amazonaws.com	[redacted]	Read/write	✔ 利用可能
<input type="checkbox"/>	[redacted] rds.amazonaws.com	[redacted]	Read-only	✔ 利用可能

「Read/Write」 「Read-only」
2種類の Proxy Endpointsが作成される

RDS Proxy クロス VPC アクセスのサポート

- 異なる VPC 上からの RDS Proxy 経由のアクセスをサポート
- 異なる VPC アクセス用の RDS Proxy エンドポイントを追加で作成する
- Aurora PostgreSQL / MySQL のみ (RDS for PostgreSQL / MySQL は未サポート)



Create proxy endpoint 情報

Info If you add one or more endpoints to your proxy, additional charges are incurred. Adding a new proxy endpoint provisions an AWS PrivateLink interface endpoint. Doing so incurs additional charges as described on the [PrivateLink pricing page](#).

Configurations

Custom proxy endpoints enable you to create a custom name for your endpoint. You can configure a proxy endpoint so you can access it from different VPCs.

Proxy endpoint name

Endpoint name is case-insensitive and stored as lowercase. Must contain 1-63 alphanumeric characters or hyphens. First character must be a letter. Can't end with a hyphen or contain two consecutive hyphens.

Target role

Target role defines how the workload for this proxy endpoint will be used.

Read/write

接続

Virtual Private Cloud (VPC)

この DB クラスターの仮想ネットワーク環境を定義する VPC。

対応する DB サブネットグループがある VPC のみ表示されます。

サブネット

サブネットは、選択した VPC でデータベースが使用可能な IP 範囲を定義します。プロキシには、各 Availability Zone で少なくとも 2 つのサブネットが必要です。

VPC セキュリティグループ

RDS セキュリティグループを 1 つ以上選択し、プロキシへのアクセスを許可します。セキュリティグループのルールで EC2 インスタンスと VPC 外のデバイスからの通信トラフィックが許可されていることを確認します (セキュリティグループはパブリックにアクセス可能なプロキシに必要です)。

☒ 既存の選択
既存の VPC セキュリティグループの選択

☐ 新規作成
新しい VPC セキュリティグループの作成

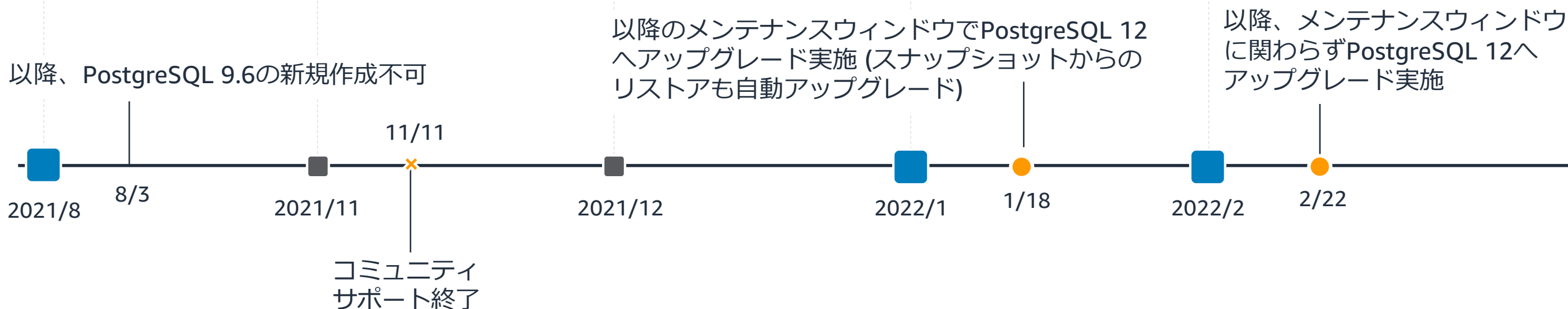
既存の VPC セキュリティグループ

Amazon RDS/Aurora メジャーバージョンの廃止

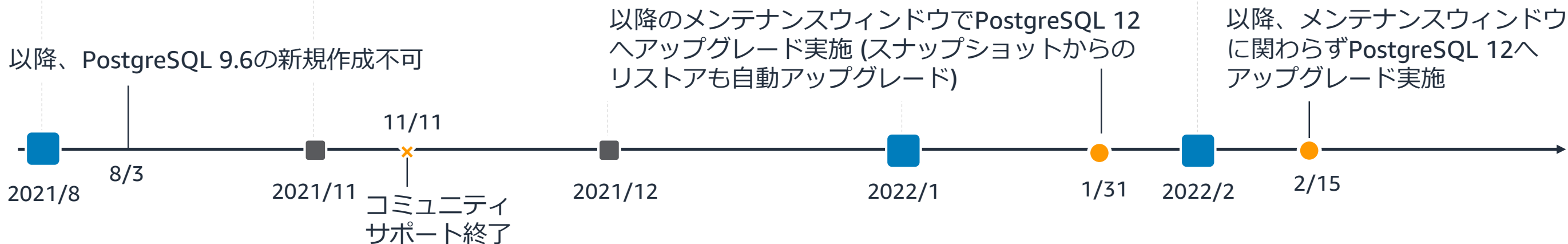
2021/3/11 Amazon RDS has ended support for Oracle Database 11g

RDS / Aurora PostgreSQLのメジャーバージョンの廃止に関して

- RDS for PostgreSQL 9.6の廃止(PostgreSQL 12への自動アップグレード)



- Aurora PostgreSQL 9.6の廃止(適切なバージョンへの自動アップグレード)



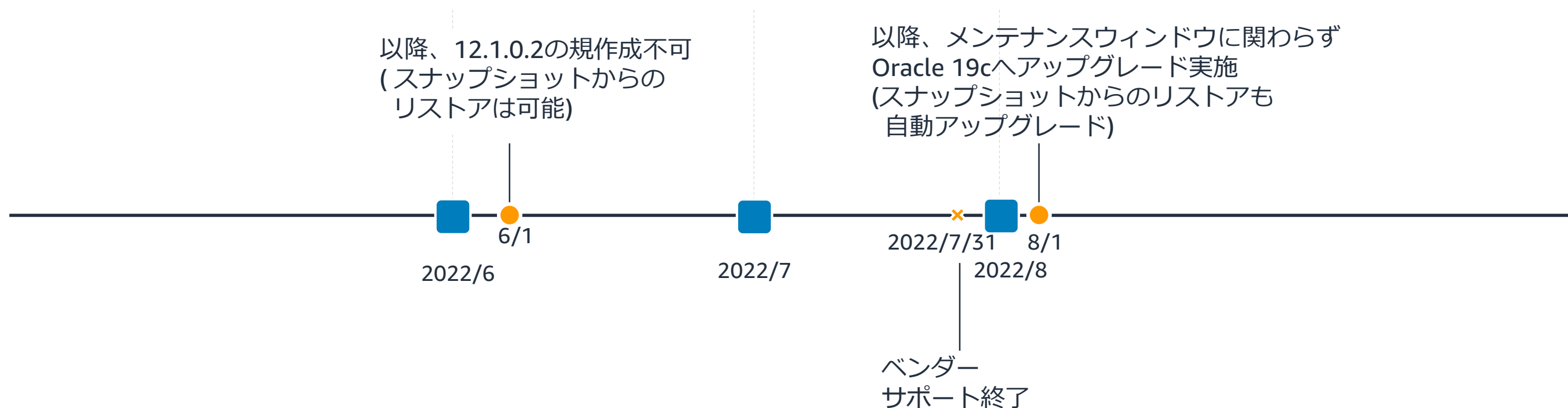
RDS for PostgreSQL 9.6 EOL

<https://forums.aws.amazon.com/ann.jspa?annID=8499>

<https://forums.aws.amazon.com/ann.jspa?annID=8512>

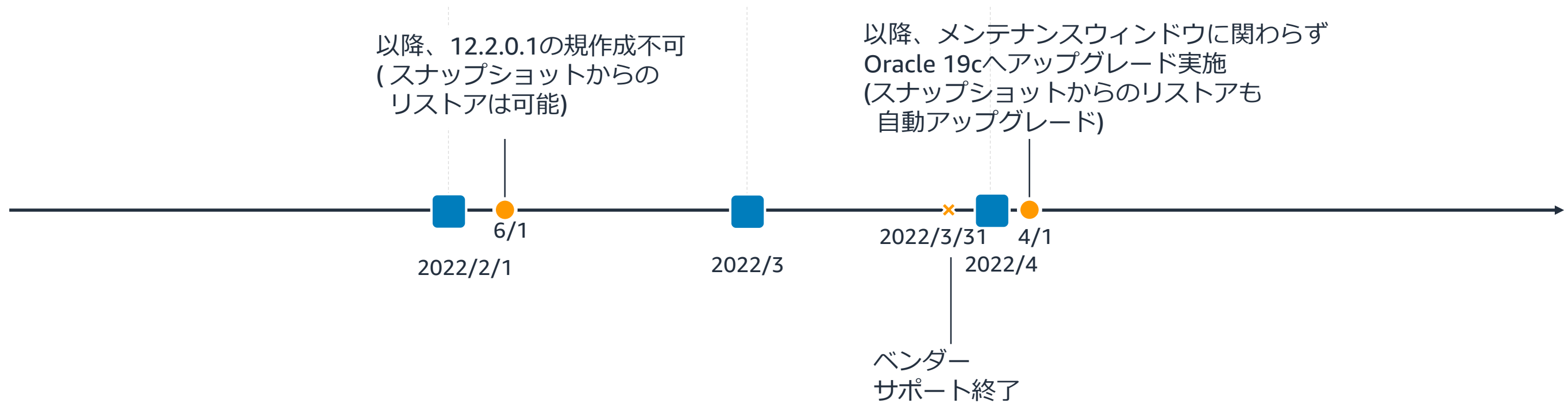
RDS for Oracleのメジャーバージョンの廃止に関して

- RDS for Oracle 12.1.0.2 の廃止(Oracle 19cへの自動アップグレード)



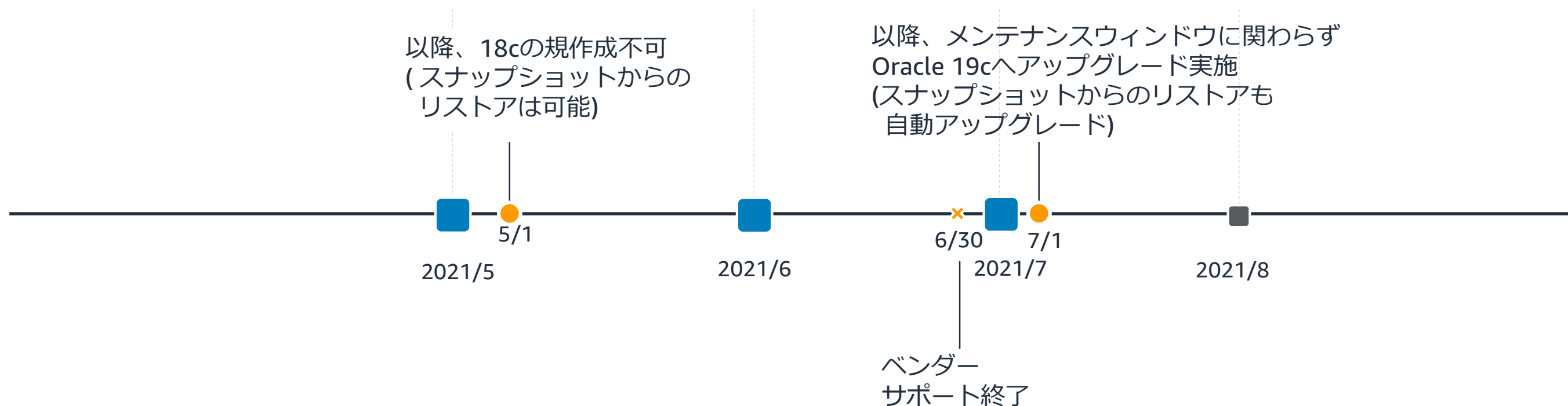
RDS for Oracleのメジャーバージョンの廃止に関して

- RDS for Oracle 12.2.0.1 の廃止(Oracle 19cへの自動アップグレード)



RDS for Oracleのメジャーバージョンの廃止に関して

- RDS for Oracle 18cの廃止(Oracle 19cへの自動アップグレード)



RDS for Oracle 18c EOSL

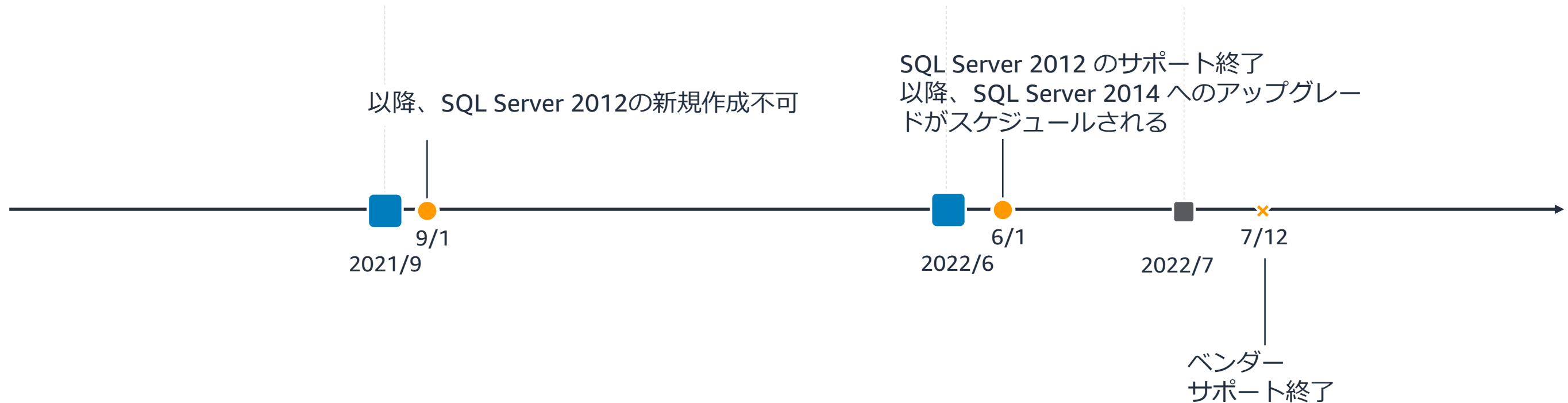
<https://forums.aws.amazon.com/ann.jspa?annID=7838>

© 2021, Amazon Web Services, Inc. or its Affiliates. All rights reserved.



RDS for SQL Server のメジャーバージョンの廃止に関して

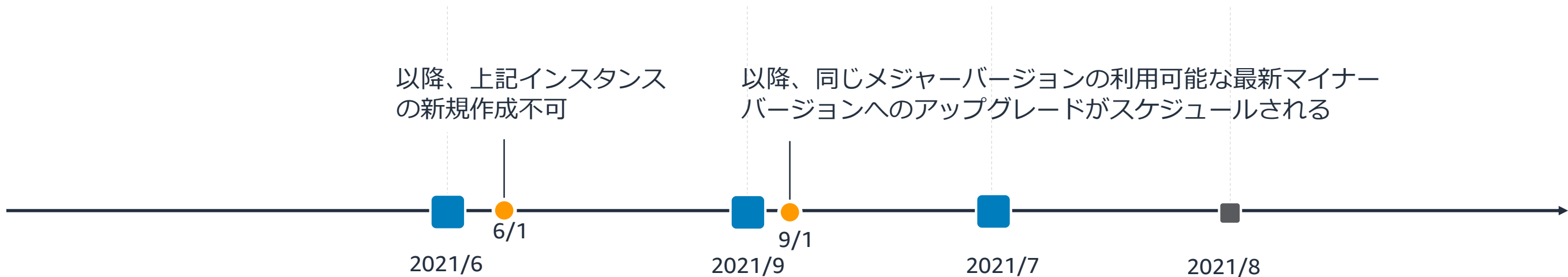
- RDS for SQL Server 2012 の廃止 (SQL Server 2014 への自動アップグレード)



RDS for SQL Server のマイナーバージョンの廃止に関して

- RDS for SQL Server 2014, 2016, 2017 のマイナーバージョンの廃止
 - 2014: 12.00.4422.0.v1, 12.00.5000.0.v1 and 12.00.5546.0.v1
 - 2016: 13.00.2164.0.v1, 13.00.4422.0.v1, 13.00.4451.0.v1, 13.00.4466.4.v1, 13.00.4522.0.v1, 13.00.5216.0.v1, 13.00.5292.0.v1, 13.00.5366.0.v1 and 13.00.5426.0.v1
 - 2017: 14.00.1000.169.v1, 14.00.3015.40.v1, 14.00.3035.2.v1, 14.00.3049.1.v1, 14.00.3192.2.v1, and 14.00.3223.3.v1

同じメジャーバージョンの利用可能な最新マイナーバージョンへの自動アップグレード



まとめ

- RDS/AuroraをはじめAWSの各種サービスはお客様の声をもとに多くの機能拡張を実施しています
- RDS/Auroraでは可用性、拡張性、運用性、パフォーマンスの向上などを継続して実施しています
 - RDS/Auroraとしてサービスの基本的な部分を押さえつつ、新機能や機能拡張をキャッチアップすることを推奨いたします
- マネージドサービスとしてサポートタイムラインを確認して、計画的な運用を引き続きお願いします



Thank you!

