

# 今こそ分散データベースへ！ YugabyteDBの概要から構成選定まで 徹底解説

db tech showcase 2024

2024年7月11日

SRA OSS LLC

彭博 (ペンボ)

ペンボ

- 名前： 彭 博 (Bo Peng)  
[pengbo@sraoss.co.jp](mailto:pengbo@sraoss.co.jp)
- 所属： SRA OSS LLC  
技術部 基盤技術グループ
- 職務：
  - OSS技術サポート、ミドルウェア構築
    - クラスタリングソフトウェア：Pacemaker/Corosync
    - 監視ソフトウェア：Zabbix
    - 分散データベース：YugabyteDB
    - など
  - OSSコミュニティ活動

## SRA OSS LLC

**所在地:** 東京都豊島区南池袋2-32-8

**設立日:** 2022年6月17日

**出資:** 株式会社SRA

**資本金:** 7,000万円

**社長:** 稲葉 香理

## 事業内容

- オープンソースソフトウェア (OSS) 関連のサポート、製品開発・販売、構築・コンサル
- OSSの教育、開発、コミュニティ運営支援
- ソフトウェアの研究開発

**顧問:** 石井 達夫

**技術顧問:** 増永 良文 (お茶の水女子大学名誉教授)



- YugabyteDBの概要、コア機能
- YugabyteDBの構成紹介
  - シングルリージョンマルチAZ
  - マルチリージョン
  - xCluster
  - 地理的パーティショニング
  - リードレプリカ
- YugabyteDB最新情報

## RDBMS (SQL)

例: PostgreSQL、MySQL、Oracleなど

SELECT



SQL

テーブル

## NoSQL

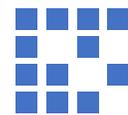
例: Cassandra、Redis、MongoDBなど



キー  
バリュー



ドキュ  
メント



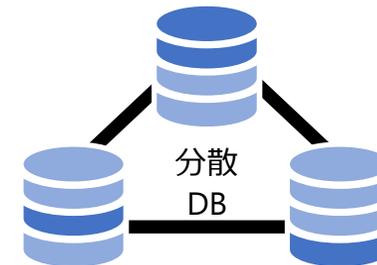
ワイド  
カラム



グラフ

## 分散DB (NewSQL)

例: **YugabyteDB**、TiDBなど



高可用性



水平方向拡張性



ACIDトランザ  
クシヨ



SQL対応

### RDBMS



### NoSQL



### 分散DB (NewSQL)





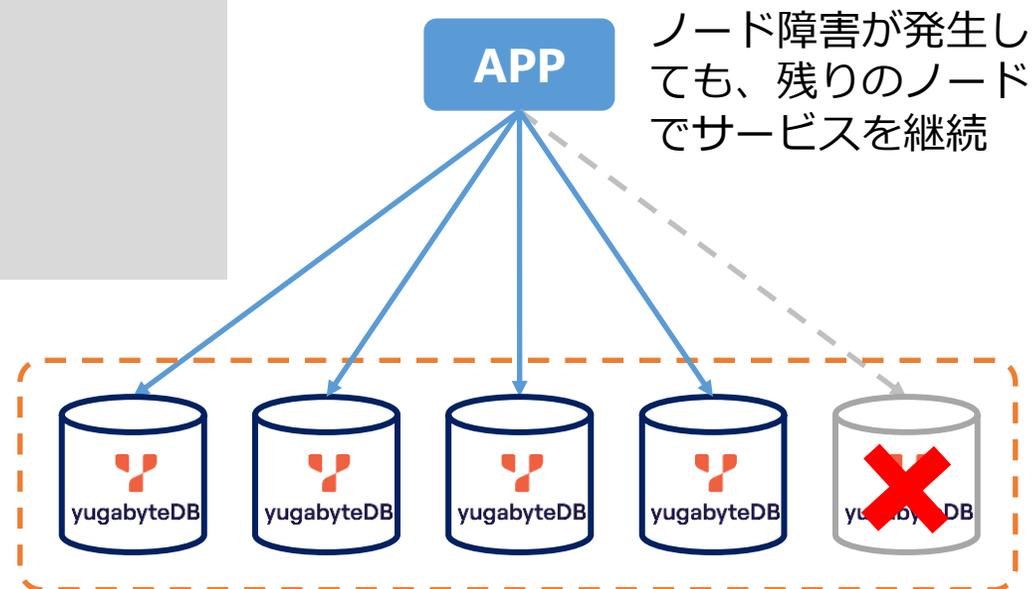
## PostgreSQL・Cassandra互換

### ACIDトランザクション

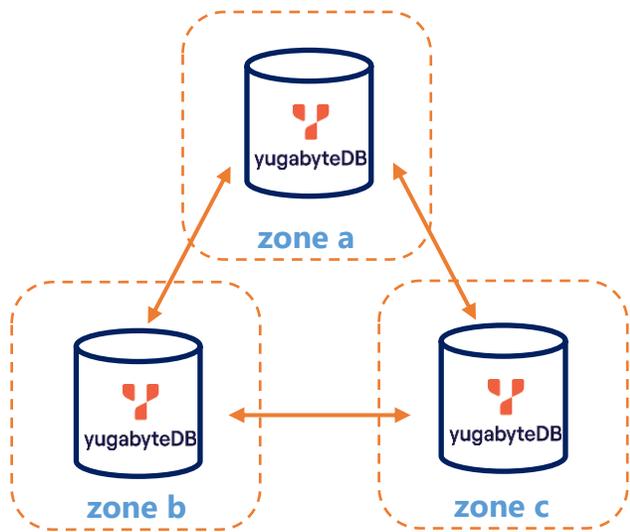
- RDBMSのPostgreSQLおよびNoSQLのCassandraと高い互換性を持っている
- ACIDトランザクションをサポートしており、強力なデータ一貫性を担保できる
- SQLを使って複雑な集計や検索が可能

## 高可用性

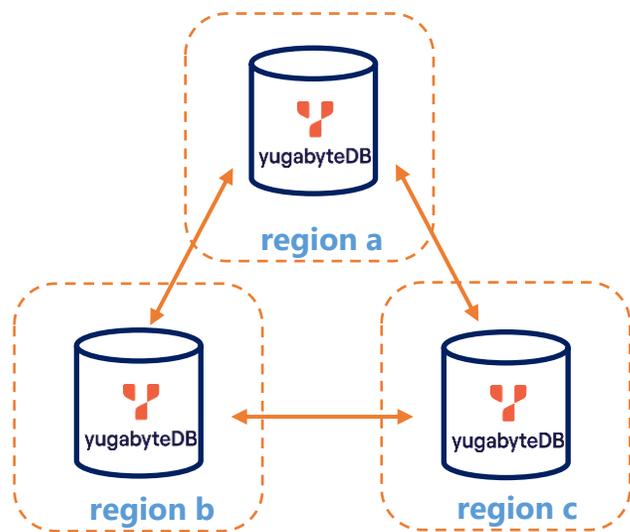
- 高可用性機能がビルトインされている
- ユーザにノード障害を意識させることなく運用  
続行可能
  - 更新・参照処理は透過的にリトライされる
- 障害時データ損失なし
- ダウンタイムなしで
  - スケールアウト/スケールイン
  - バージョンアップなどのメンテナンス



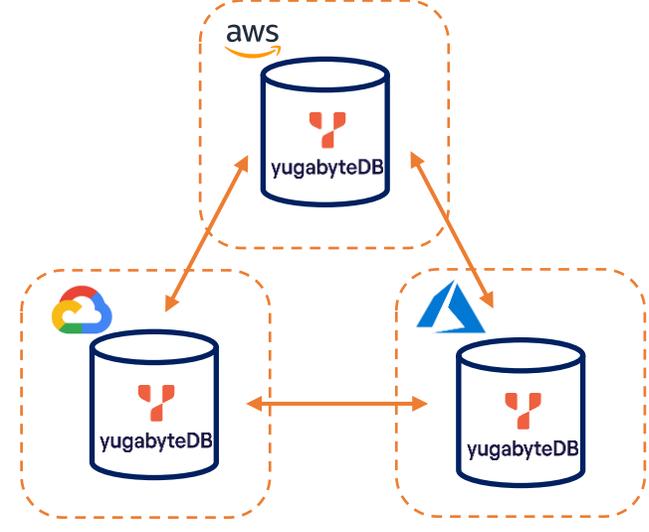
# AZレベルからクラウドサービスレベルまでの耐障害性



**マルチAZ**  
AZレベルの耐障害性



**マルチリージョン**  
リージョンレベルの耐障害性



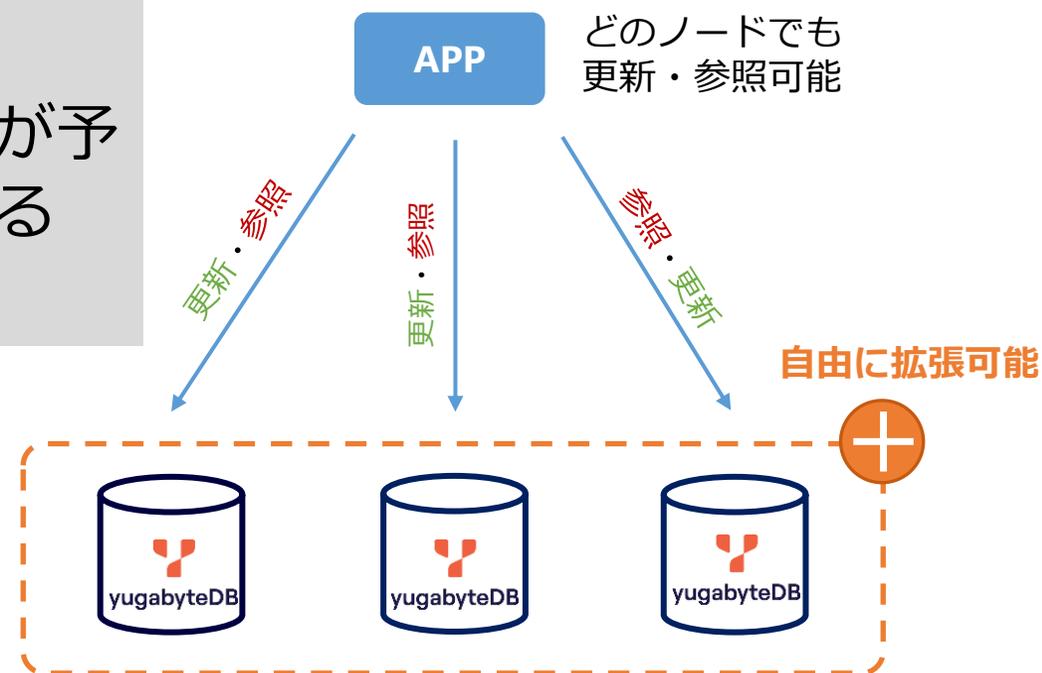
**マルチクラウド**  
クラウドレベルの耐障害性

あらゆる環境で利用可能  
(フルマネージドサービスの提供、マルチクラウド、ハイブリッドクラウドにも対応)

aws   Google Cloud   Azure   kubernetes   VMware Tanzu   OPENSIFT   vmware vSphere   on-premise

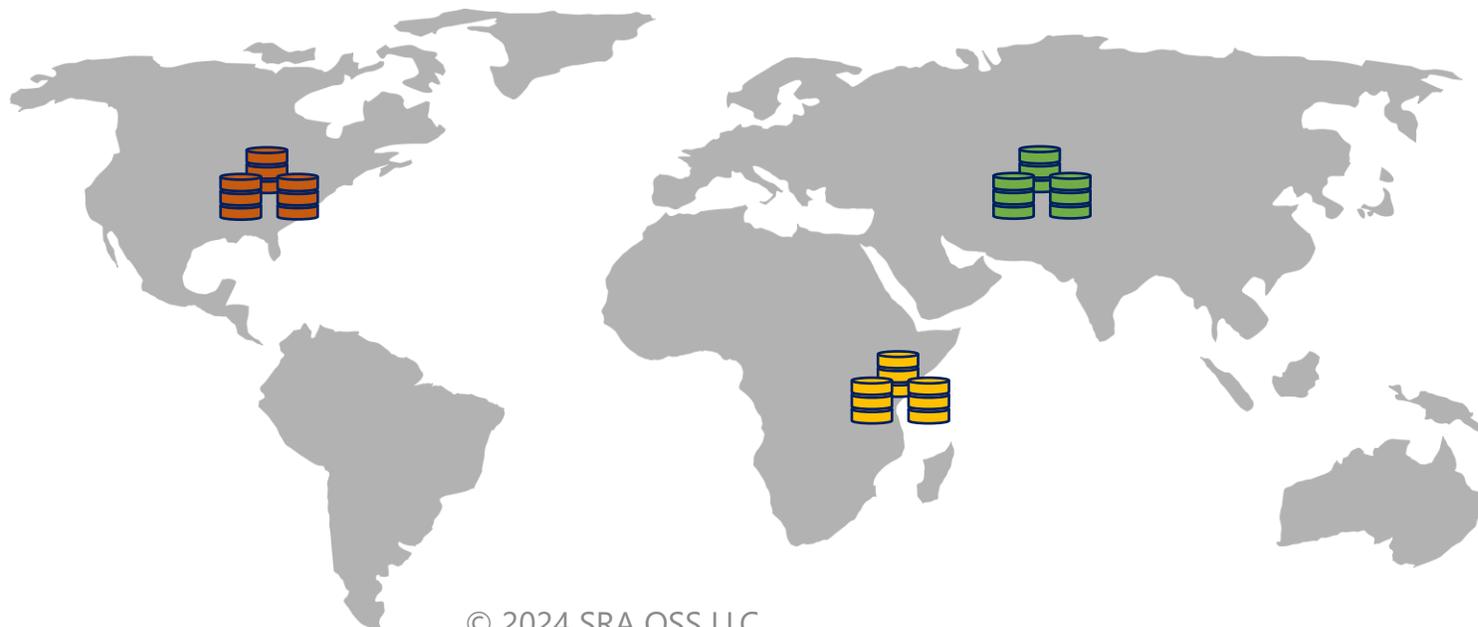
## 水平方向のスケラビリティ

- アクセス負荷の増減に応じて、ノードを追加/削除するだけで、簡単にスケールアウト/スケールインできる
- 更新、参照ともにスケールアウト可能
- 膨大なデータの処理、今後もデータ量の増加が予想されるようなアプリケーションに適している
- 分散トランザクション対応



## 地理分散

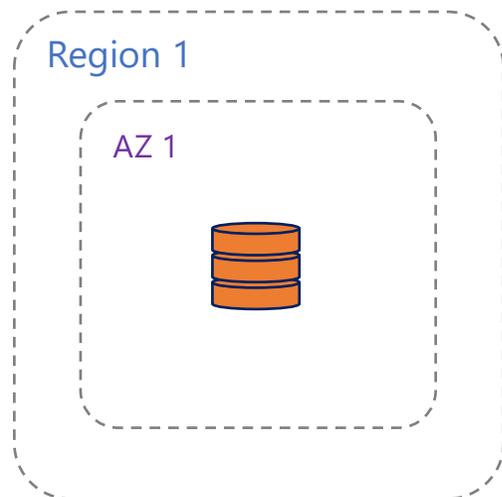
- 地理的に分散した環境でデータベースをデプロイすることで、低レイテンシを実現できる
- 個人情報などの機密情報を特定の地域のデータセンターに保管することで、データの地理的な配置場所を制御できる



# YugabyteDB構成紹介

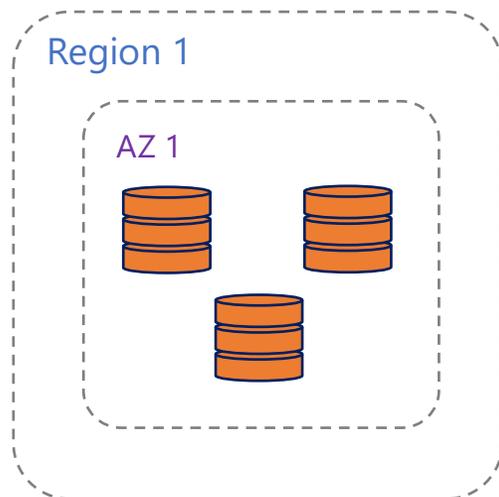
## シングルリージョンのデプロイメントパターン

シングルノード



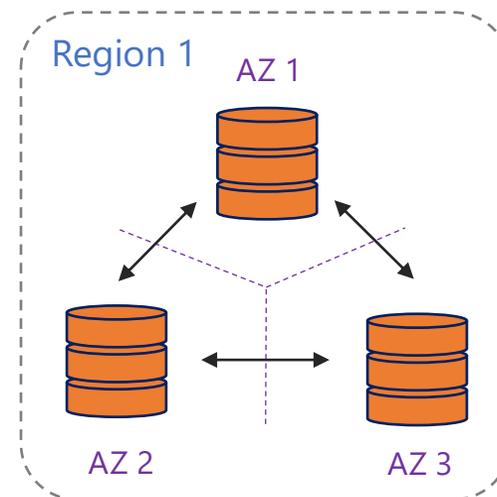
- 可用性なし
- テスト用途

シングルAZ・複数ノード



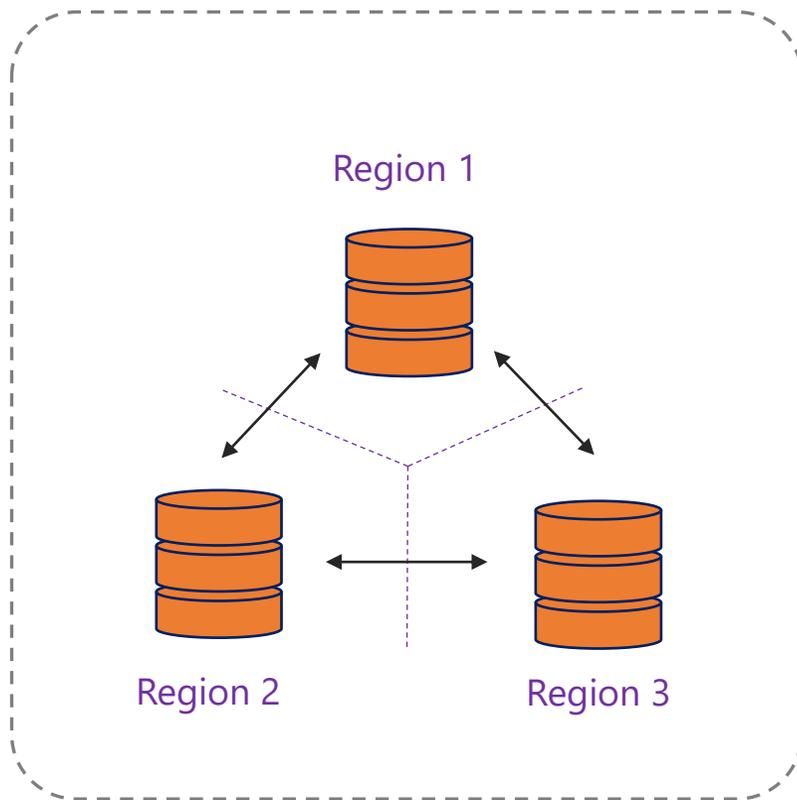
- ノードレベルの可用性
- リージョン間レイテンシなし

複数AZ



- AZレベルの可用性
- リージョン間レイテンシなし

## マルチリージョンクラスタ



## ユースケース

- リージョン障害に対応したい

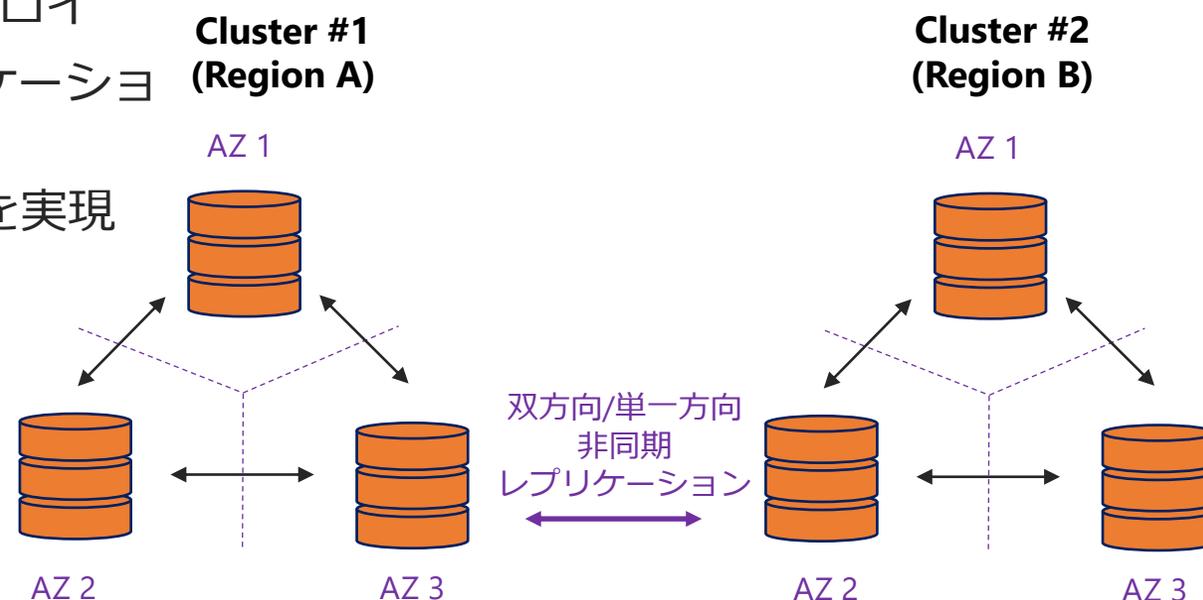
- リージョンレベルの可用性
- 障害時データ損失なし
- リージョン間読み書きレイテンシ

## xClusterとは

- 異なるリージョンに独立した2つのクラスタをデプロイ
- 2つのクラスタ間で双方向/単一方向非同期レプリケーションを行う
- レイテンシを抑えつつ、リージョンレベル可用性を実現

## ユースケース

- リージョン障害や自然災害に対応したい
- ゼロRPOよりも書き込み・読み取り性能を重視



- リージョンレベルの可用性
- 低レイテンシ

## 地理的パーティショニングとは

- パーティショニングとtablespace機能を利用
- 特定のパーティションを特定の地域に紐づけて、行単位でデータの地理的な配置場所を制御

## ユースケース

- グローバルに広がった複数の拠点にまたがってYugabyteDBをデプロイし、利用ユーザの近いところにデータを配置することで、よりレイテンシを抑える
- 個人情報などの機密情報を特定の地域のデータセンターに保管することで、データの地理的な配置場所を制御できるレイテンシ低減

id	Region
1	US
2	India
3	France
4	US
5	France
...	

id	Region
1	US
4	US

id	Region
3	France
5	France

id	Region
2	India

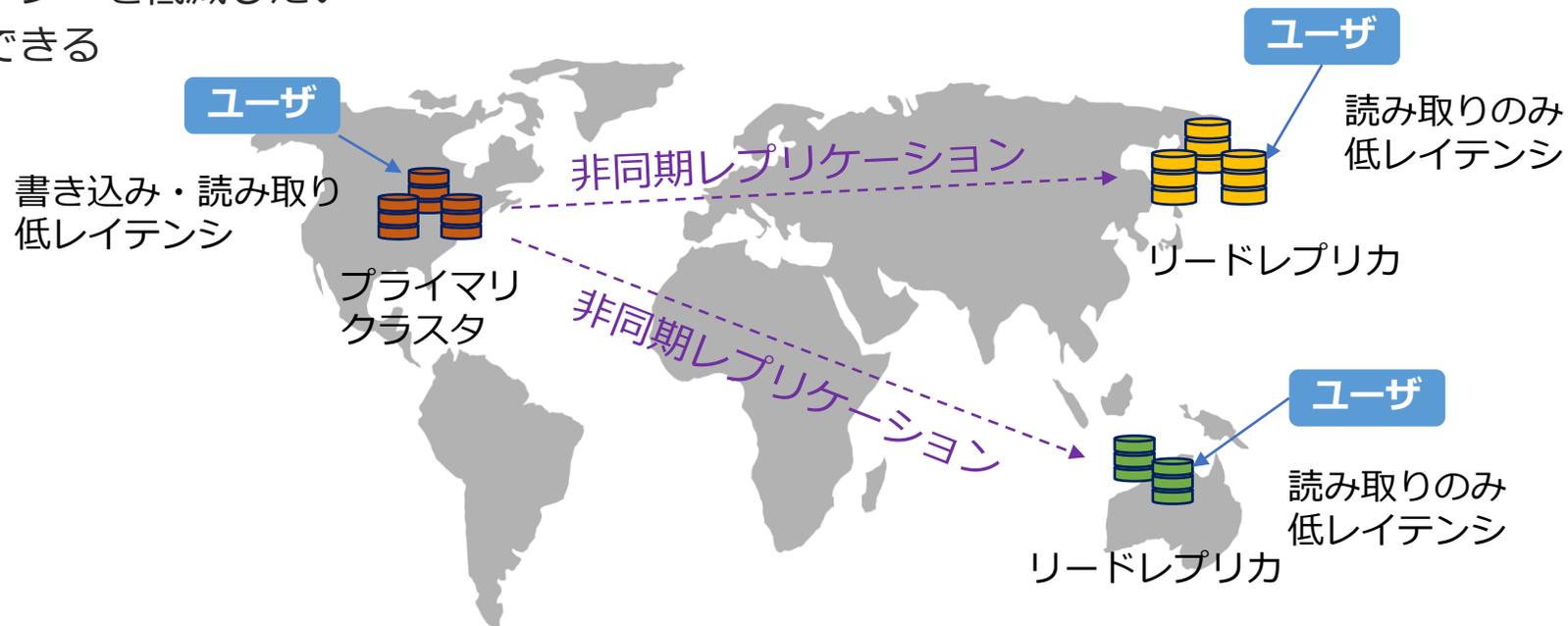


## リードレプリカとは

- プライマリクラスタと異なるリージョンに配置された読み取り専用のノード

## ユースケース

- 書き込みは特定の地域からのみ、読み取りは地域を問わず行われるようなアプリケーション
  - リージョン間読み取りレイテンシーを低減したい
  - 読み取りが多少古くても許容できる



# YugabyteDBはPostgreSQLとCassandra互換、高い可用性を持つ スケールアウト可能なトランザクション型分散DB

## 構成選定のポイント

性能重視、AZレベルの回復力で十分



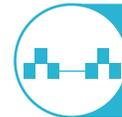
シングルリージョンマルチAZ

リージョンレベルの回復力が必須要件



マルチリージョン

DR目的、ゼロRPOよりも性能を重視



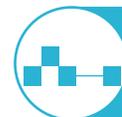
xCluster

データ規制対応、レイテンシ低減



地理的パーティショニング

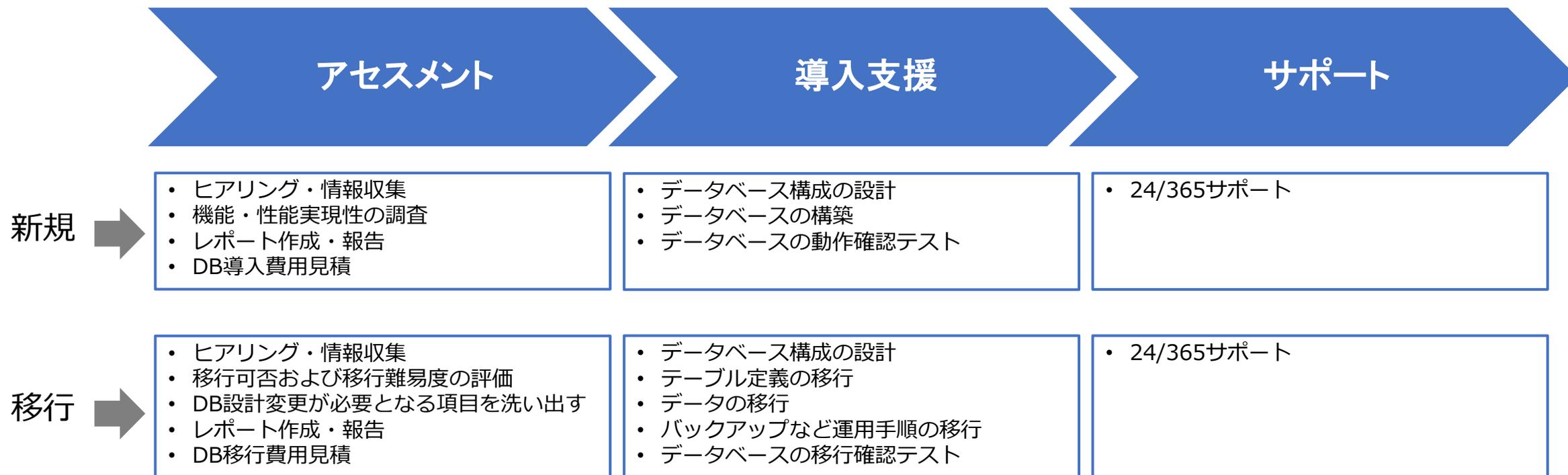
読み取りレイテンシ低減



リードレプリカ

# SRA OSS SRA OSSはパートナーとしてYugabyteDB関連サービスを提供

- 2023年3月、Yugabyte社とパートナーシップを締結し、クラウドネイティブ分散データベースYugabyteDBの取り扱いを始めました。
- YugabyteDBのアセスメント・PoC、導入、サポートまでトータルに支援します。



# YugabyteDB最新情報

## YugabyteDB Aeonリリース

## YugabyteDB Aeon

Bring Your Own Cloud (BYOC)

Full-Managed

Yugabyte account (public only)

Yugabyte

24/7 Enterprise Support



Opinionated infrastructure in customer environment

Yugabyte

24/7 Enterprise Support



Self-Managed

Any infrastructure in customer environment

Customer with Yugabyte Intelligent Ops UI

24/7 Enterprise Support



VMs and bare metal

# YugabyteDB Aeon - 共有責任モデル

## Full Managed



## BYOC



## Self Managed



 **Managed by Customer**

 **Shared Responsibility**

 **Managed by Yugabyte**

## STANDARD

- YugabyteDBコア機能
- 単一リージョン/Multi AZ構成
- セキュアなプライベート接続
- 監査ログ、ロールベース・アクセス管理
- 暗号化
- Change Data Capture
- 無停止アップグレード
- 計画バックアップ

## PROFESSIONAL

### Standard に加えて

- 複数リージョン構成
- Read Replica
- メトリック、監査ログ、アラートの外部連携
- Performance Advisor

## ENTERPRISE

### Professional に加えて

- Single Sign on
- Point-in-time Recovery
- Customer Managed Key
- Bring Your Own Cloud / Self-Managed
- PCI-DSS, HIPAA対応
- DR構成(非同期レプリケーション)

価格については弊社までお問い合わせください

30+ % price down



10+ % price down





# フルマネージドDBaaS YugabyteDB Aeon フル機能を試せる Free-Trialモード登場

サインアップはこちら



[cloud.yugabyte.com](https://cloud.yugabyte.com)

Comparison: Free Tier vs Free Trial

Item	Free Tier	Free Trial
Fully-Managed Experience	✓	✓
Explore Postgres compatibility	✓	✓
Try out horizontal scalability	✗	✓
Try out fault-tolerance	✗	✓
Try out multi-region cluster	✗	✓
Time duration	Free forever	Time limited
Ideal persona	Vocational Builders, Students	Partners, Evaluators, POCs

# YugabyteDB Aeon Free Trial

**Create Cluster**
✕

**Sandbox** Free Limit of one per account

**Single node** YugabyteDB cluster  
Use this as a sandbox for learning and non-production use cases.

---

**Forever Free.** No credit card information is required.

---

**Cluster size**  
Up to 2 vCPU, 4GB RAM, 10GB Storage

Max 500 Tables or 12.5M Objects | Max 10 DB Connections

**Features**

- ✓ Cloud shell to run SQL queries from the browser
- ✓ Data encryption at rest and in transit
- ✓ IP Allowlist to prevent unauthorized access
- ✓ Automated software upgrades

[Choose](#)

**Dedicated**

**Multi-node, highly available** YugabyteDB cluster  
Use this for product evaluation and production-ready use cases.

---

**Price** Starting from \$0.50/hr [Request a Free Trial](#)

---

**Price**  
Starting from \$0.50/hr

**Cluster size**  
Size the cluster for your workload

**Features**  
Everything from Free tier plus:

- ✓ Scale your cluster on demand
- ✓ Automated and on-demand backups
- ✓ Dedicated VPC for network isolation
- ✓ Enterprise SLA

[Choose](#)

[Try the Full Feature Trial Today](#)

## Comparison: Free Tier vs Free Trial

Item	Free Tier	Free Trial
Fully-Managed Experience	✓	✓
Explore Postgres compatibility	✓	✓
Try out horizontal scalability	✗	✓
Try out fault-tolerance	✗	✓
Try out multi-region cluster	✗	✓
<b>Time duration</b>	Free forever	Time limited
<b>Ideal persona</b>	Vocational Builders, Students	Partners, Evaluators, POCs

ご清聴ありがとうございました。



製品・サービスに関するお問い合わせ:



[sales@sraoss.co.jp](mailto:sales@sraoss.co.jp)



03-5979-2701