

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
- 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

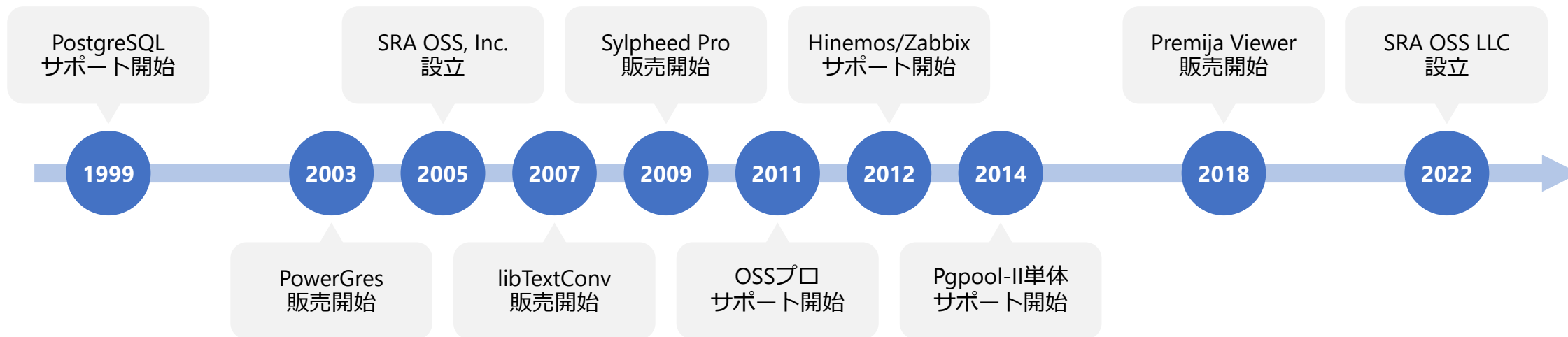
社長: 稲葉 香理

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

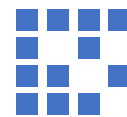
例: Cassandra、Redis、MongoDBなど



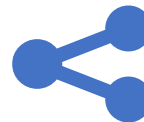
キー
バリュー



ドキュ
メント



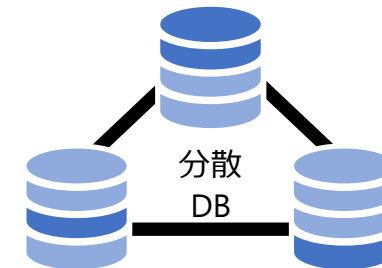
ワイド
カラム



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)





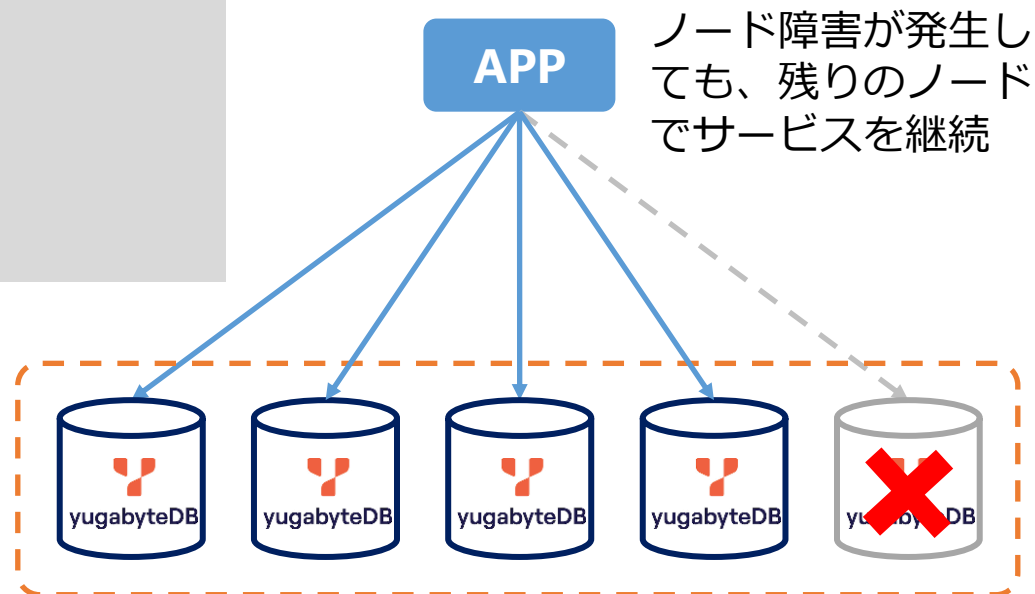
PostgreSQL・Cassandra互換

ACIDトランザクション

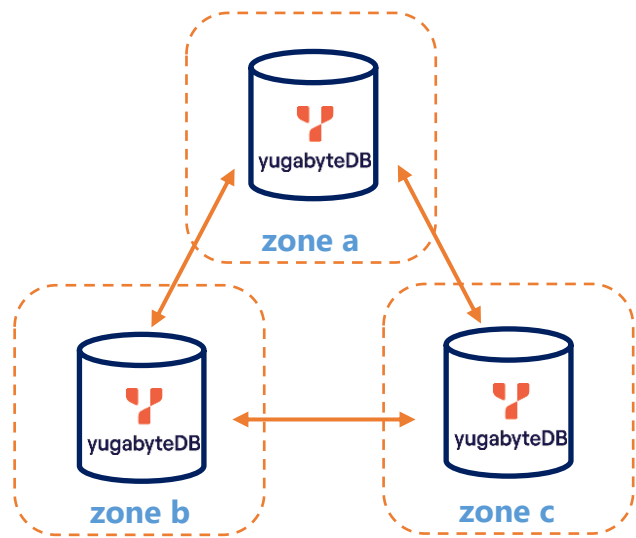
- RDBMSのPostgreSQLおよびNoSQLのCassandraと高い互換性を持っている
- ACIDトランザクションをサポートしており、強力なデータ一貫性を担保できる
- SQLを使って複雑な集計や検索が可能

高可用性

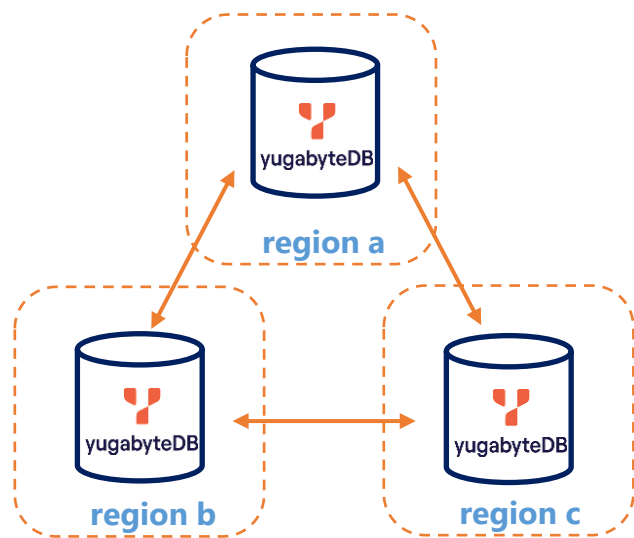
- 高可用性機能がビルトインされている
- ユーザにノード障害を意識させることなく運用
続行可能
 - 更新・参照処理は透過的にリトライされる
- 障害時データ損失なし
- ダウンタイムなしで
 - スケールアウト/スケールイン
 - バージョンアップなどのメンテナンス



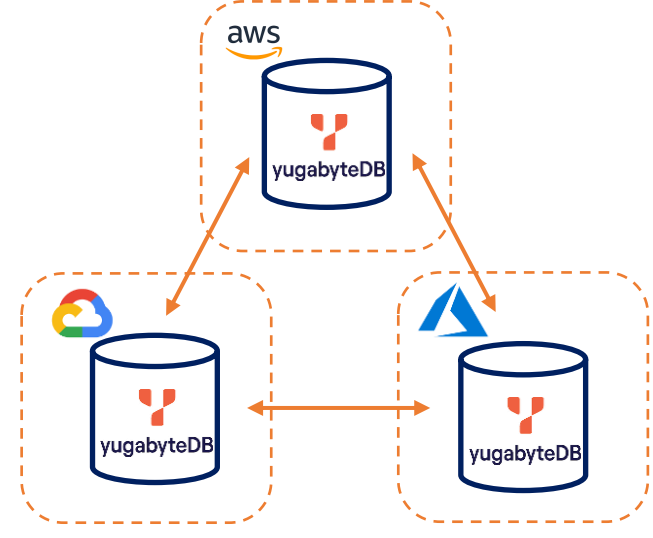
AZレベルからクラウドサービスレベルまでの耐障害性



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



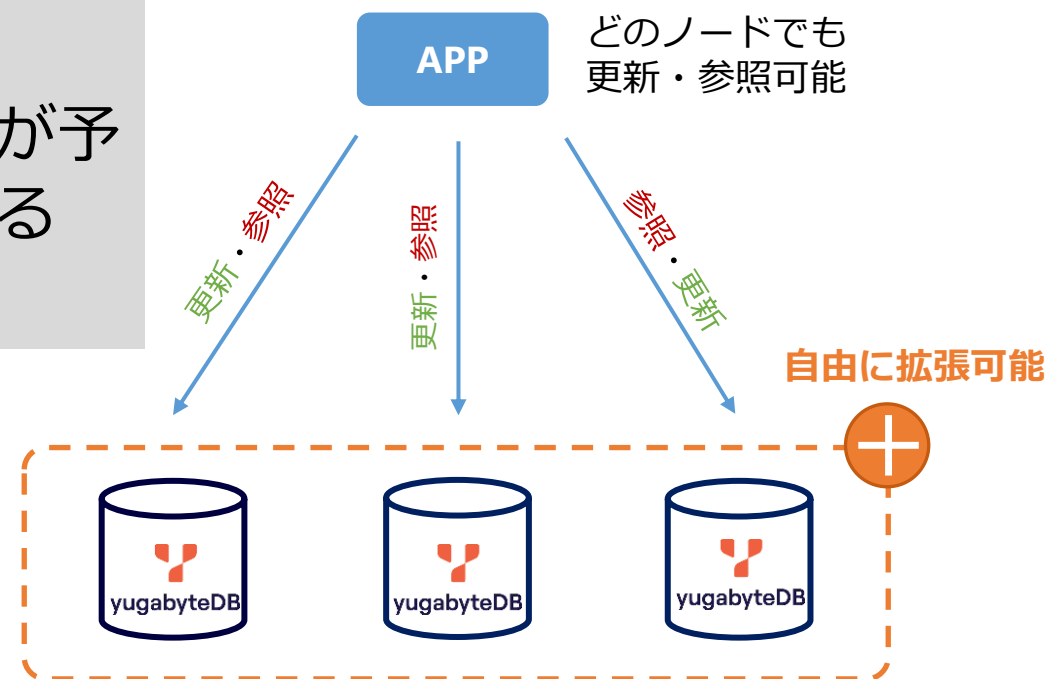
マルチクラウド
クラウドレベルの耐障害性

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

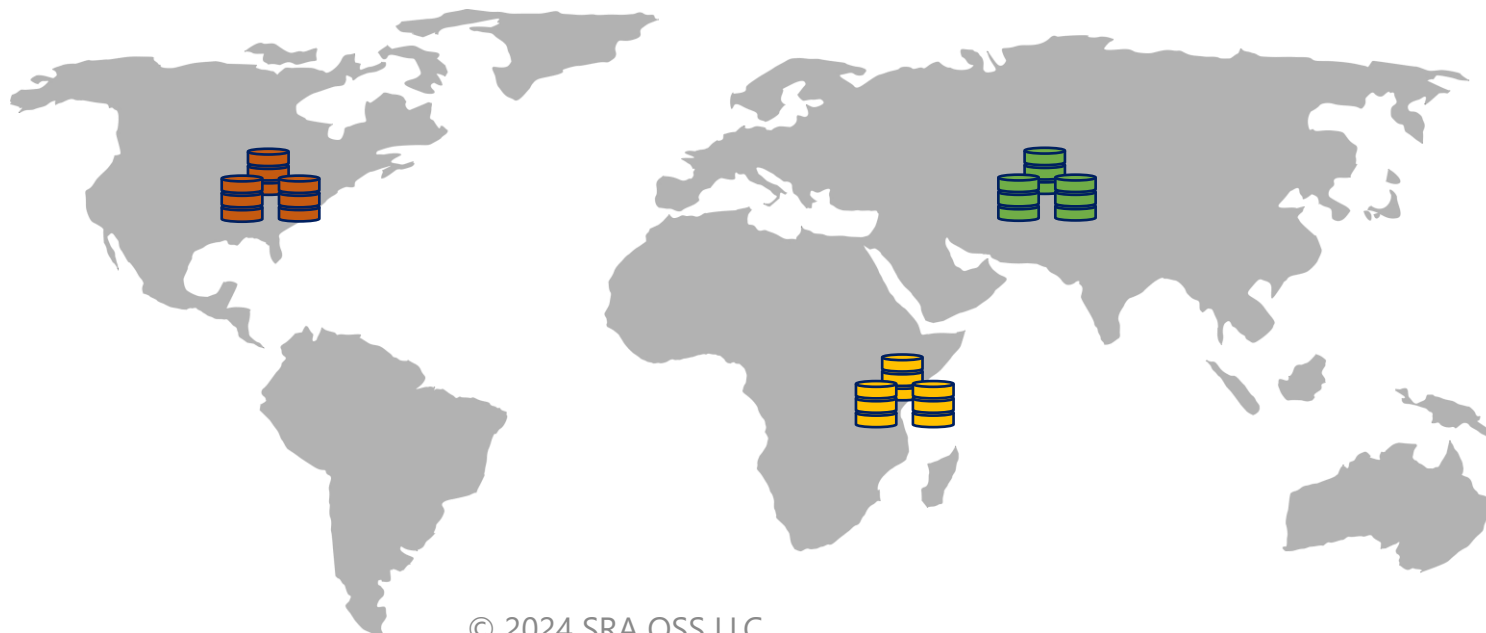
水平方向のスケラビリティ

- 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

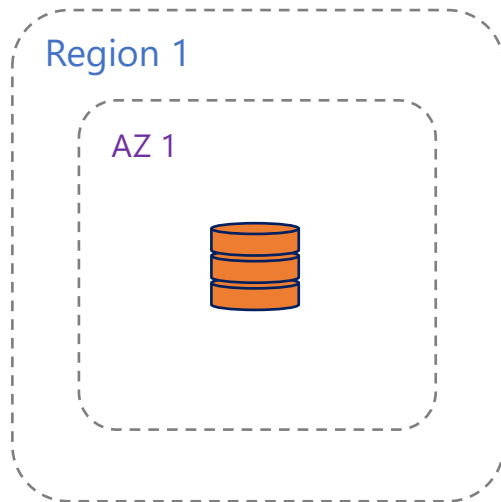
- 地理的に分散した環境でデータベースをデプロイすることで、低レイテンシを実現できる
- 個人情報などの機密情報を特定の地域のデータセンターに保管することで、データの地理的な配置場所を制御できる



YugabyteDB構成紹介

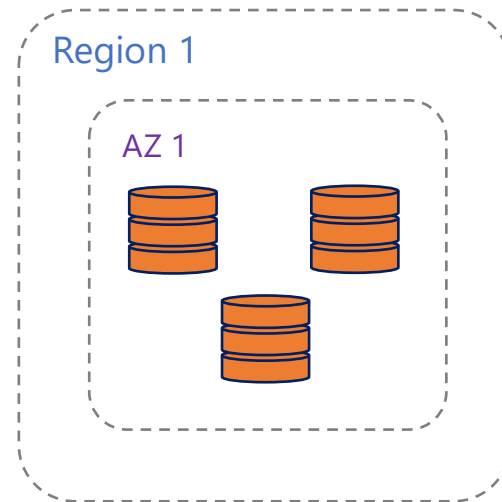
シングルリージョンのデプロイメントパターン

シングルノード



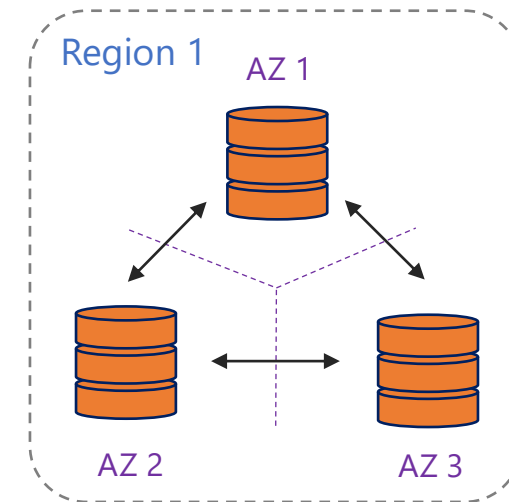
- 可用性なし
- テスト用途

シングルAZ・複数ノード



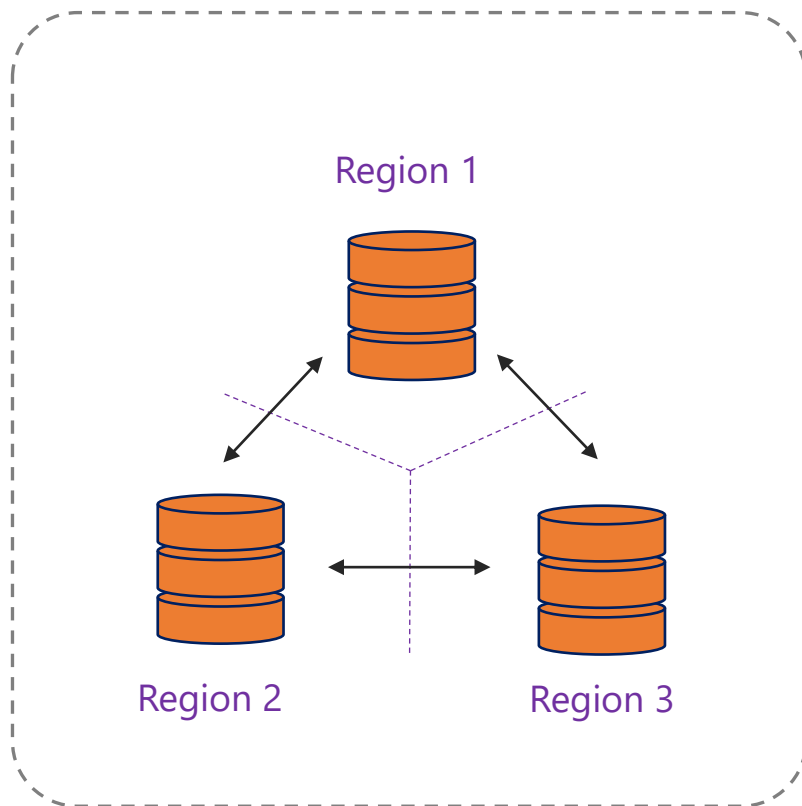
- ノードレベルの可用性
- リージョン間レイテンシなし

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

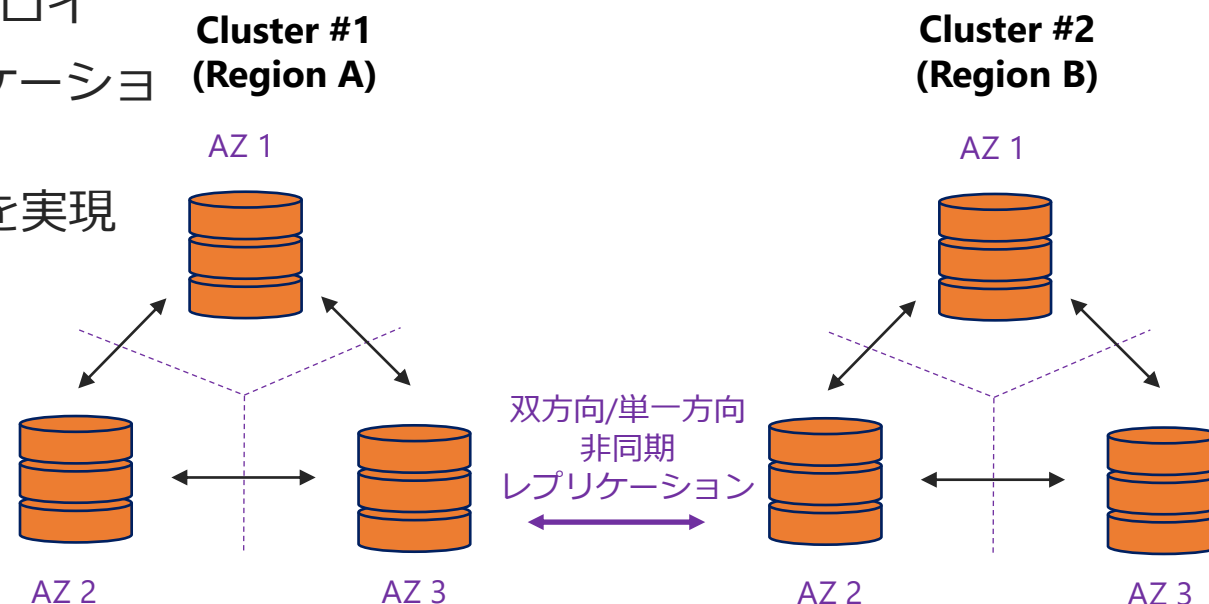
- リージョンレベルの可用性
- 障害時データ損失なし
- リージョン間読み書きレイテンシ

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

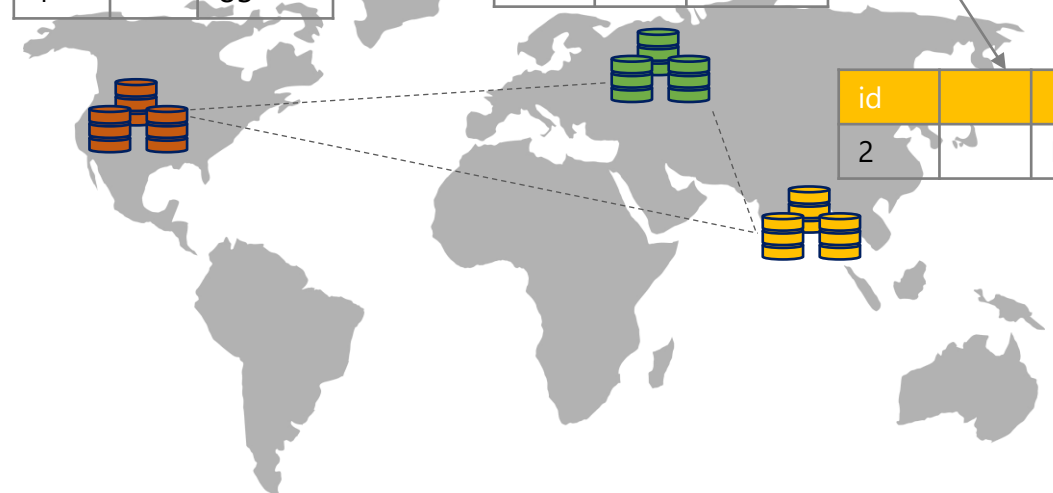
- グローバルに広がった複数の拠点にまたがってYugabyteDBをデプロイし、利用ユーザの近いところにデータを配置することで、よりレイテンシを抑える
- 個人情報などの機密情報を特定の地域のデータセンターに保管することで、データの地理的な配置場所を制御できるレイテンシ低減

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

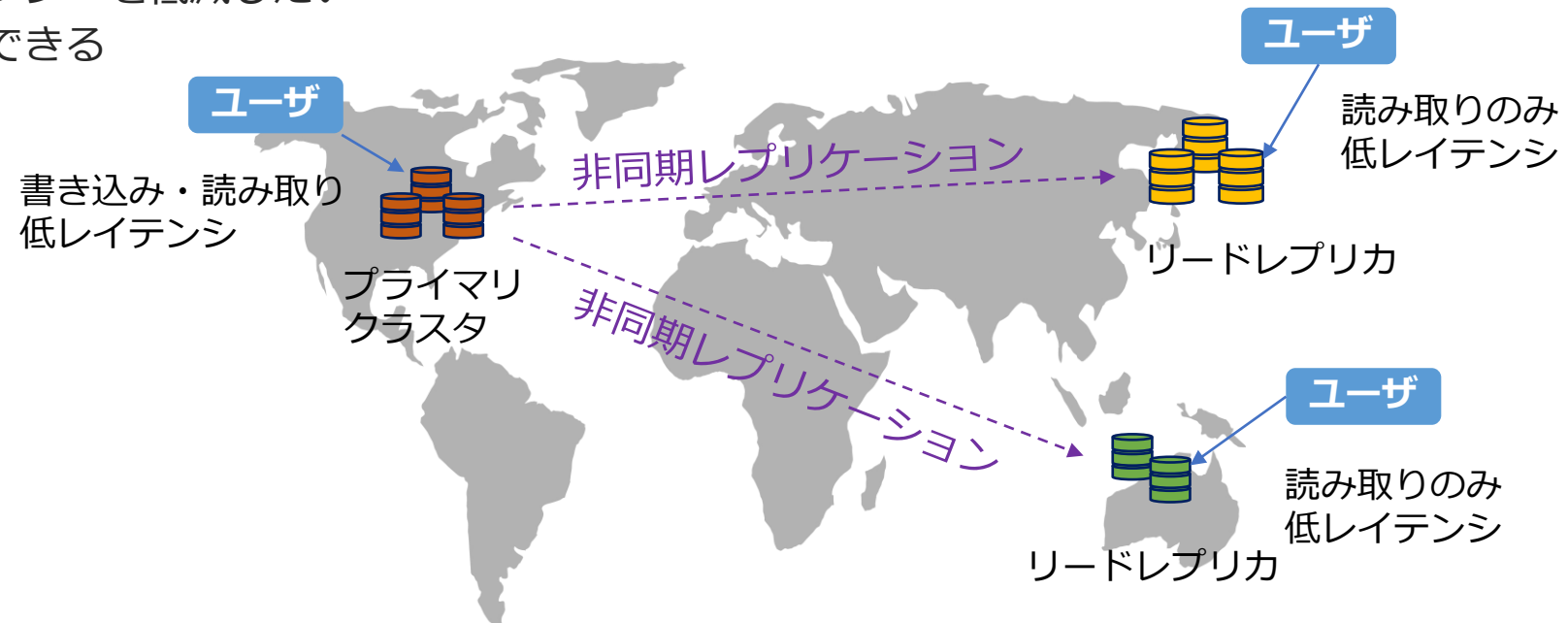


リードレプリカとは

- 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

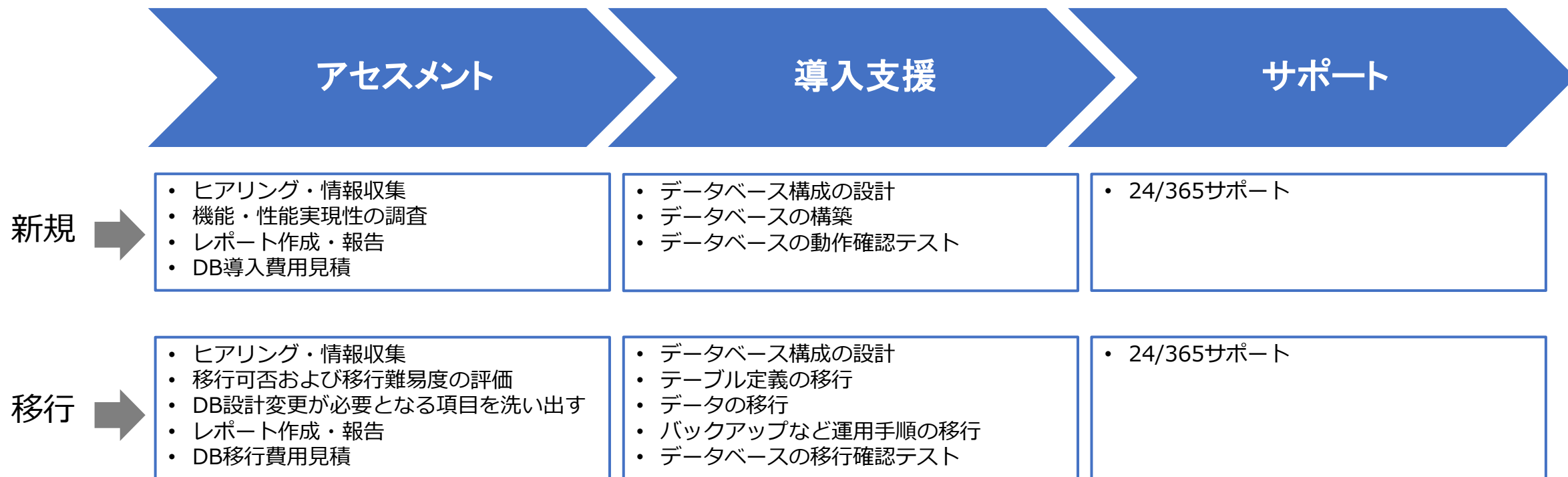
読み取りレイテンシ低減



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

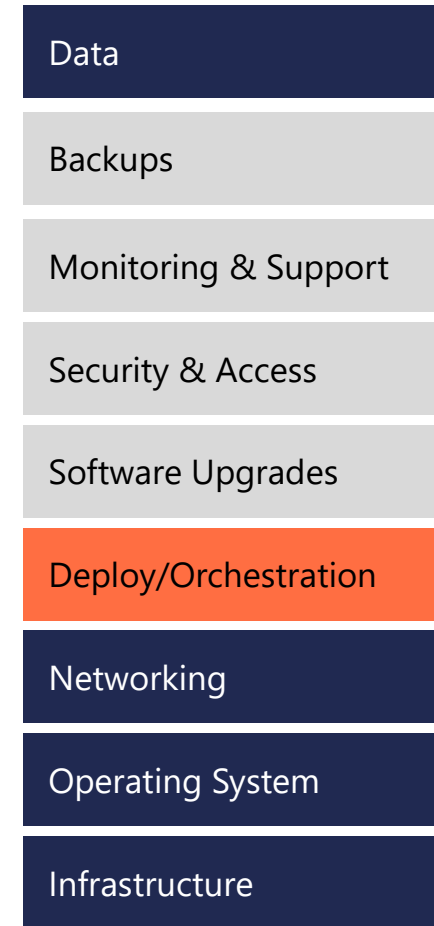
Full Managed



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

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	✗	✓
Time duration	Free forever	Time limited
Ideal persona	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



03-5979-2701