



SUMMIT
TOKYO

DAT03

Purpose-built databases for modern applications

Agenda



modern applicatio
とは?



なぜpurpose-built
databasesが必要か?

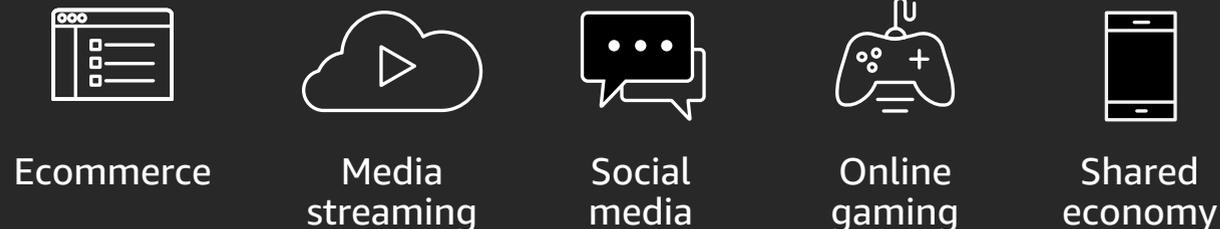


AWS databases: ワークロ
ードに合わせた正しいツ
ールを選択する

modern applicatio とは?

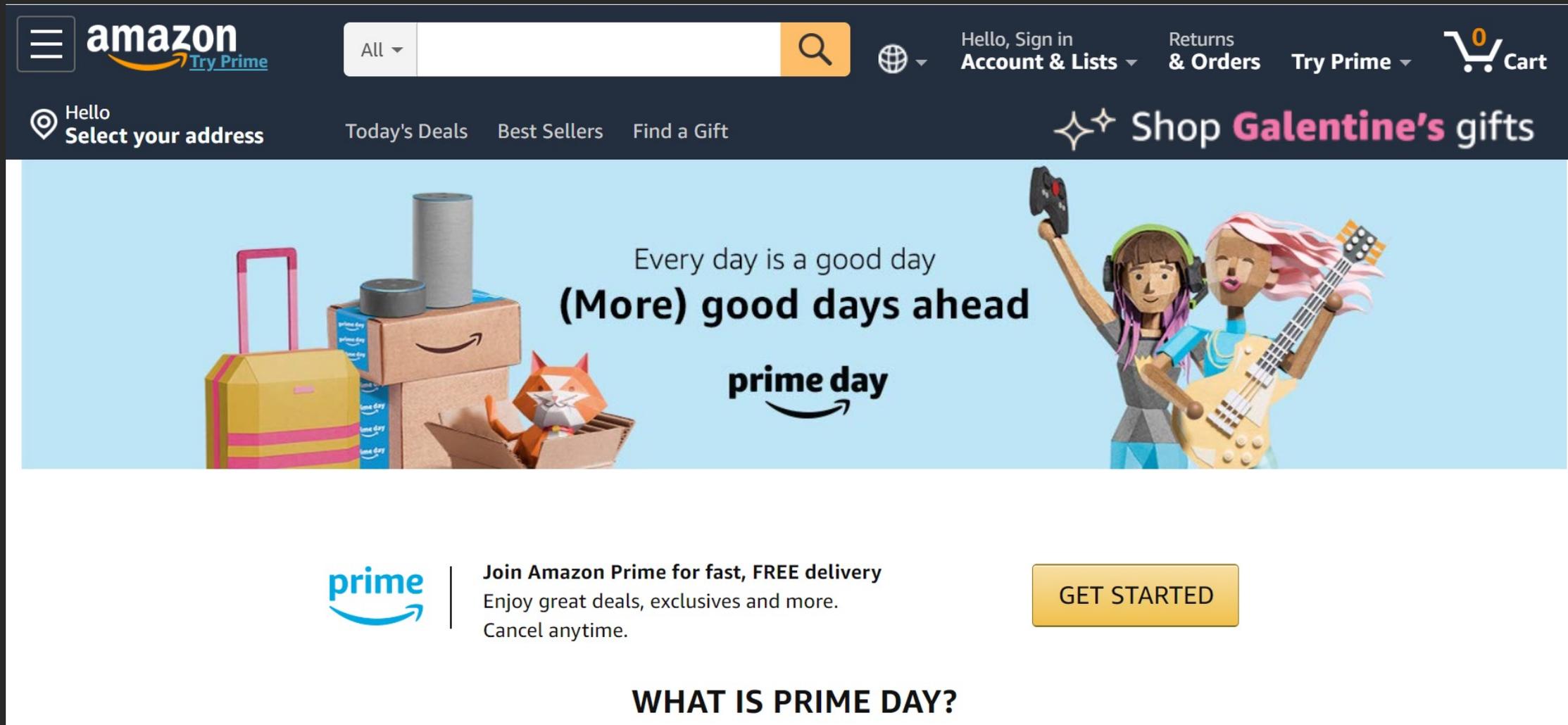
Modern application は何を必要とするか

よりパフォーマンス、スケール出来ること、可用性を求める



ユーザー数	1M+
データ量	Terabytes to petabytes
提供地域	Global
レイテンシ	ミリ秒、マイクロ秒
リクエスト量	秒あたり100万リクエスト
利用デバイス	Mobile, IoT, devices
スケール	事実上制限無し
課金体系	利用した分のみ
開発者の利用方式	Instance API access
Development	アプリとストレージは切り離されている

インターネット規模のeコマース



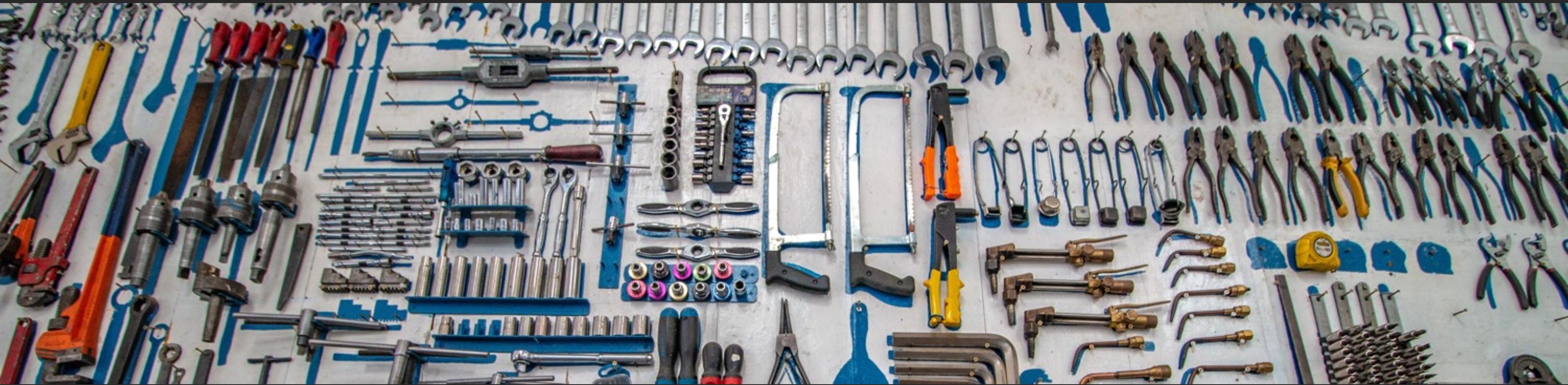
The screenshot shows the Amazon homepage with a dark blue header. On the left is the Amazon logo with a 'Try Prime' button. A search bar is in the center, and on the right are links for 'Hello, Sign in Account & Lists', 'Returns & Orders', 'Try Prime', and a shopping cart icon. Below the header, there are navigation links for 'Hello Select your address', 'Today's Deals', 'Best Sellers', and 'Find a Gift'. A large banner for Prime Day is displayed, featuring a yellow shopping bag, cardboard boxes, a cat, and two stylized figures playing a game and a guitar. The text on the banner reads 'Every day is a good day (More) good days ahead prime day'. Below the banner, there is a 'prime' logo, a text block: 'Join Amazon Prime for fast, FREE delivery. Enjoy great deals, exclusives and more. Cancel anytime.', and a yellow 'GET STARTED' button. At the bottom, the text 'WHAT IS PRIME DAY?' is visible.

世界最大のeコマース・ビジネスであるAmazon.comは、そのスケール、パフォーマンス、メンテナンスの利点から、目的別データベース (purpose-built databases) を使用している。

目的を持った ツールたち



モノリシックなアプリケーションの代わりに,



専用のツールを使ってマイクロサービスを構築する

なぜpurpose-built databasesが必要か?

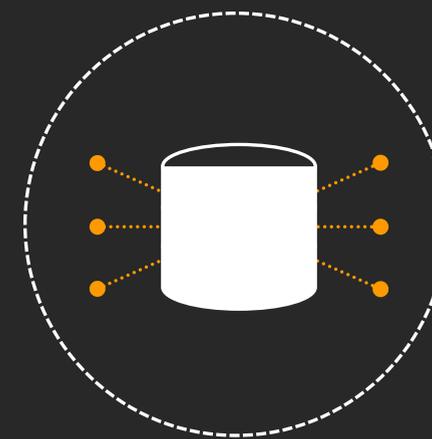
なぜpurpose-built databasesが必要か？



スケール



パフォーマンス



可用性



Airbnb、インターネット規模のクラウドベース・アプリケーションにAWSデータベースを採用

ユーザーの検索履歴 : **Amazon DynamoDB**

- 巨大な data volume
- 個人ごとの検索を素早く探索

セッション管理: **Amazon ElastiCache**

- ミリ秒未満でサイトアクセスを実現するためにIn-memory storeを利用

リレーショナルデータ: **Amazon RDS**

- 参照整合性
- プライマリー・トランザクション・データベース



DuolingoはAWSのデータベースを使用し、80の言語コースの310億以上のアイテムを高いパフォーマンスとスケーラビリティで提供している

プライマリ・データベース: **Amazon DynamoDB**

- 秒あたり24,000 reads and 3,000 writes
- 月間6Bのエクササイズを受講するユーザーを対象にレッスンをパーソナライズ

In-memory キャッシュ: **Amazon ElastiCache**

- 一般的な単語やフレーズへのインスタンス・アクセス

トランザクションデータ: **Amazon Aurora**

- ユーザーデータの維持

Expedia

エクスペディアは、グローバルな在庫と価格分析にAWSのデータベースを使用

リアルタイムストリーム処理: **Amazon ElastiCache**

- Multi-stream union and self-join
- 24-hour look-back window

トランザクションデータ: **Amazon Aurora**

- Operational queries

データウェアハウス: **Amazon Redshift**

- Analytical queries



キャピタル・ワン社は、モノリシックなメインフレームをマイクロサービス・ベースのアプリケーション用に可用性の高いAWSデータベースに移行

トランザクションデータ: **Amazon RDS**

- 状態管理

分析: **Amazon Redshift**

- Web logs

一貫した低レイテンシ: **Amazon DynamoDB**

- ユーザーデータとMobile App

AWS databases:

ワークロードに合わせた正しい
ツールを選択する

Purpose-built databases

Relational

Key-value

Document

In-Memory

Graph

Time-Series

Ledger

Wide Column



Amazon Aurora

Amazon RDS

Amazon DynamoDB

Amazon DocumentDB

Amazon ElastiCache

Amazon Neptune

Amazon Timestream

Amazon QLDB

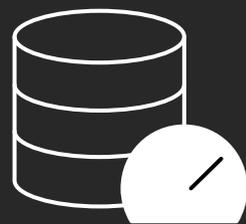
Amazon Keyspaces (for Apache Cassandra)



Amazon Aurora

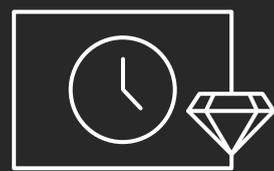


MySQL and PostgreSQL-compatible relational database built for the cloud



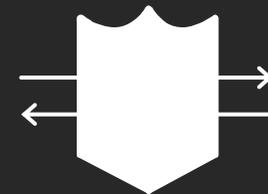
Performance & scalability

標準的なMySQLの5倍、
標準的なPostgreSQL
の3倍のスループット



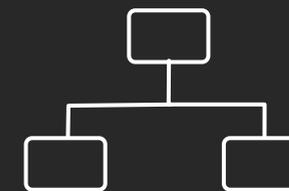
Availability & durability

耐障害性、自己回復ストレージ、
3つのAZにまたがる6つのデータ
コピー、Amazon S3への継続的
バックアップ



Highly secure

ネットワークの分離、
静止時/転送時の暗号化



Fully managed

RDSによる管理：
サーバー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、設定、
バックアップが不要

Amazon DynamoDB



Fast and flexible key-value database service for any scale



Performance at scale

どのような規模でも一貫した1桁ミリ秒の応答時間、事実上無制限のスループットでアプリケーションを構築



Serverless architecture

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、アップグレードが不要



Enterprise security

デフォルトですべてのデータを暗号化し、AWS Identity and Access Managementと完全に統合して強固なセキュリティを実現



Global replication

複数のAWSリージョン間でテーブルを簡単に複製することで、ローカルデータに高速にアクセスできるグローバルアプリケーションを構築

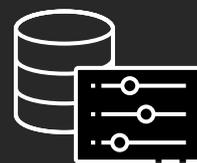
Amazon DocumentDB



Fast, scalable, highly available MongoDB-compatible database service



毎秒数百万のリクエスト、ミリ秒のレイテンシー



MongoDBと同じコード、ドライバ、ツールを使用



シンプルなフルマネージドサービス



安全性とコンプライアンス



マネージドMongoDBサービスの2倍のスループット



他のAWSサービスとシームレスな統合

Amazon ElastiCache



Managed, Redis, or Memcached-compatible in-memory data store



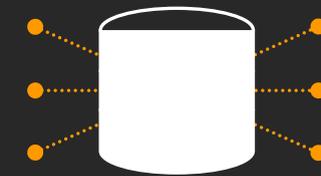
Unlimited scale

レプリカによる読み込みスケーリング、シャーディングによる書き込みとメモリのスケーリング、無停止スケーリング



Consistent high performance

ミリ秒未満の応答時間を実現するインメモリー・データストアとキャッシュ



Fully managed

AWS側がすべてのハードウェアとソフトウェアの設定、構成、監視を管理

Amazon Neptune



Fast, reliable graph database built for the cloud

Open



Apache TinkerPopと
W3C RDFグラフモデルをサポ-ト

Fast



ミリ秒のレイテン
シーで何十億もの関
係を探索

Reliable



3つのアベイラビリ
ティ・ゾーンにまたが
る6つのデータ・レプリ
カ

Easy



GremlinとSPARQLで
強力なクエリを簡単に
構築

Amazon Timestream



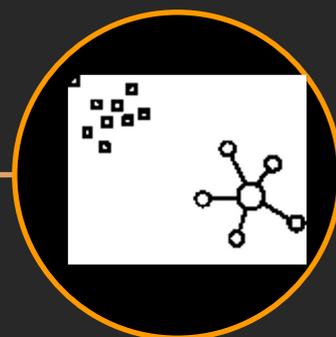
Fast, scalable, fully managed time series database

1,000x faster and 1/10th the cost of relational databases



毎秒数百万インサート
(10M/秒) の速度でデータを収集

Trillions of daily events



適応型クエリ処理エンジン
が安定した予測可能なパフォーマンスを維持

Time-series analytics



補間、平滑化、近似のための組み込み関数

Serverless



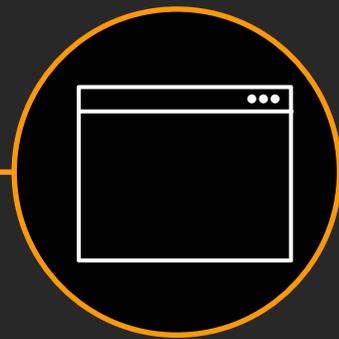
自動化されたセットアップ、設定、サーバーのプロビジョニング、ソフトウェアのパッチ適用

Amazon Quantum Ledger Database



Fully managed ledger database: Track and verify history of all changes made to your application's data

Immutable and transparent



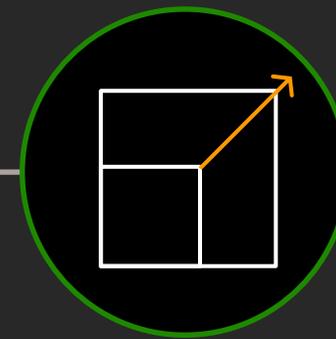
追加のみの不変ジャーナルは、削除や修正ができないすべての変更履歴を追跡

Cryptographically verifiable



すべての変更は暗号的に連鎖され、検証可能

Highly scalable



一般的なブロックチェーンフレームワークの台帳の2~3倍のトランザクションを実行

Easy to use



柔軟な文書モデル、使い慣れたSQLライクなインターフェースでクエリを実行

Amazon Keyspaces (for Apache Cassandra)

Scalable, highly available, and managed Apache Cassandra-compatible database service

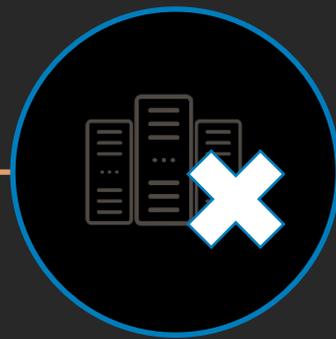


Apache Cassandra-compatible



Cassandraドライバーとツールが利用可能

No servers to manage



大規模なCassandraクラスターをプロビジョニング、設定、運用が不要

Single-digit millisecond performance at scale



テーブルを自動的に拡大・縮小
事実上無制限のスループットとストレージ

Highly available and secure

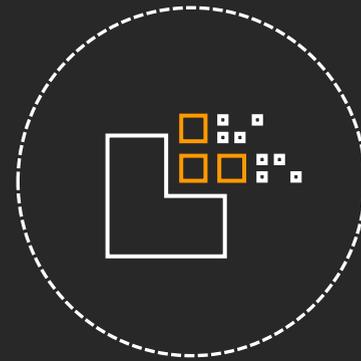


AWSリージョン内の99.99%の可用性SLA
データは保存時暗号化され、IAMと統合

AWSの提案



クラウドと爆発的なデータのためにサービスを設計する



お客様のワークロードに最適化された専用サービスのポートフォリオを提供する。



マネージド・サービスで迅速なイノベーションを支援する



既存のアプリケーションやデータベースのクラウドへの移行を支援するサービスを提供

Get started

より多くの情報は:

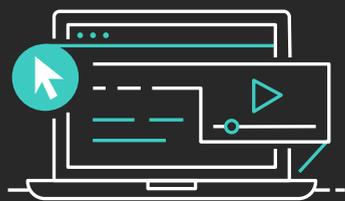
aws.amazon.com/databases

AWSのチームによるサポートを必要とする方:

<https://aws.amazon.com/contact-us/>

Learn databases with AWS Training and Certification

Resources created by the experts at AWS to help you build and validate database skills



25以上の無料デジタル・トレーニング・コースは、リレーショナル・データベースと非リレーショナル・データベースに関連するトピックとサービスをカバー



クラスルームでは、AWSエキスパートのインストラクターが、AWS上のデータベースのプランニングと設計について解説



AWS Certified Database - Specialty試験で専門知識を検証

aws.amazon.com/training/path-databases で詳細を是非ご覧ください

Thank you!