

AWS Academy Cloud Foundations (Fundamentos de nuvem da AWS Academy)

Módulo 8: Bancos de dados

Tópicos

- Amazon Relational Database Service (Amazon RDS)
- Amazon DynamoDB
- Amazon Redshift
- Amazon Aurora

Demonstrações

- Console do Amazon RDS
- Console do Amazon DynamoDB

Laboratório

- Laboratório 5: criar um servidor de banco de dados e interagir com o banco de dados usando um aplicativo

Atividade

- Estudos de caso de banco de dados



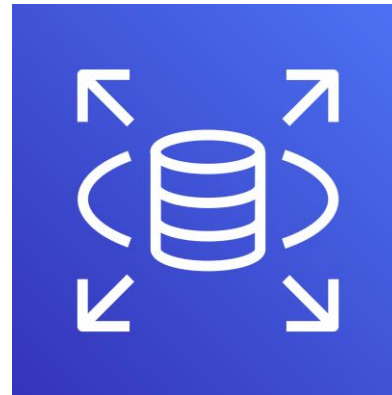
Teste de conhecimento

Depois de concluir este módulo, você deverá ser capaz de:

- Explicar o Amazon Relational Database Service (Amazon RDS)
- Identificar a funcionalidade no Amazon RDS
- Explicar o Amazon DynamoDB
- Identificar a funcionalidade no Amazon DynamoDB
- Explicar o Amazon Redshift
- Explicar o Amazon Aurora
- Executar tarefas em um banco de dados do RDS, como iniciar, configurar e interagir

Módulo 8: Bancos de dados

Seção 1: Amazon Relational Database Service



Amazon Relational Database Service (Amazon RDS)

Serviços não gerenciados versus serviços gerenciados

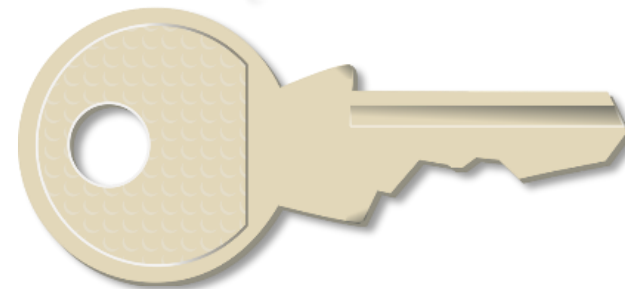
Não gerenciados:

Escalabilidade, tolerância a falhas e disponibilidade são gerenciadas por você.



Gerenciados:

Normalmente, escalabilidade, tolerância a falhas e disponibilidade são incorporados ao serviço.

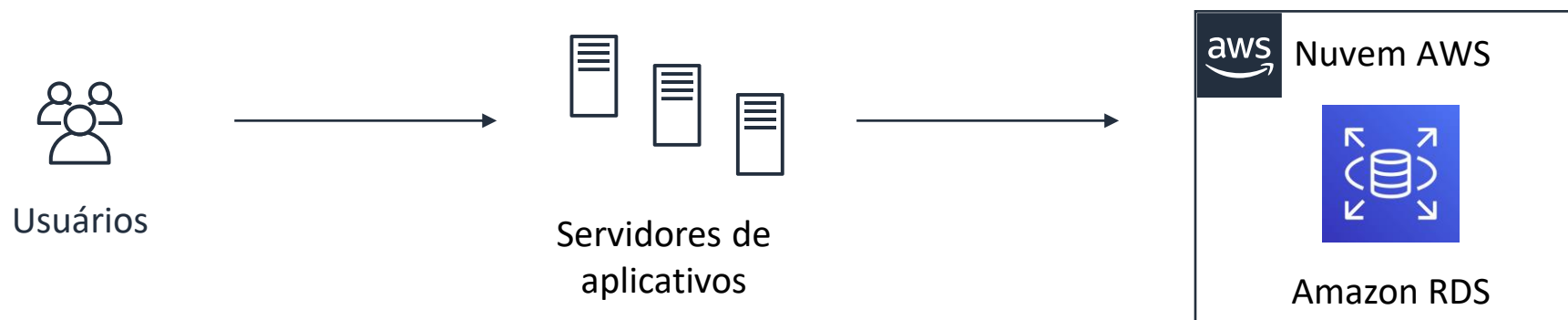


Desafios dos bancos de dados relacionais

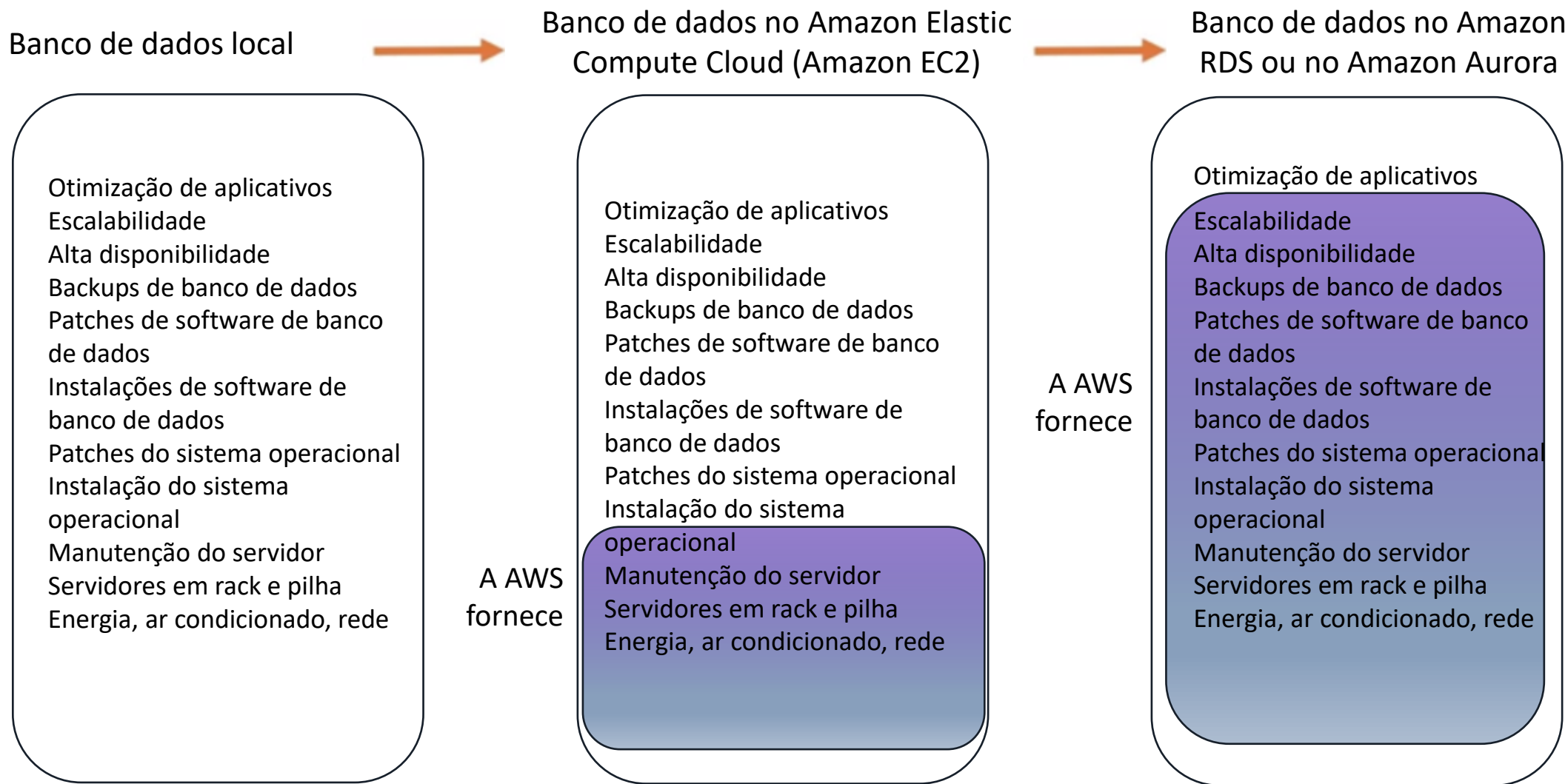
- Manutenção do servidor e consumo de energia
- Instalação de software e patches
- Backups de banco de dados e alta disponibilidade
- Limites de escalabilidade
- Segurança de dados
- Instalação e patches do sistema operacional (SO)



Serviço gerenciado que configura e opera um banco de dados relacional na nuvem.



De bancos de dados locais para o Amazon RDS



Responsabilidades de serviços gerenciados

Você gerencia:

- Otimização de aplicativos



A AWS gerencia:

- Instalação e patches do SO
- Instalação e patches de software de banco de dados
- Backups de banco de dados
- Alta disponibilidade
- Escalabilidade
- Energia e servidores em rack e pilha
- Manutenção do servidor



Amazon RDS

Instâncias de banco de dados do Amazon RDS

Amazon RDS



Instância principal de
banco de dados do
Amazon RDS

Classe da instância de banco de dados

- CPU
- Memória
- Desempenho de rede

Armazenamento de instâncias de banco de dados

- Magnético
- De uso geral (unidades de estado sólido ou SSD)
- IOPS provisionadas

MySQL

Amazon Aurora

Microsoft SQL Server

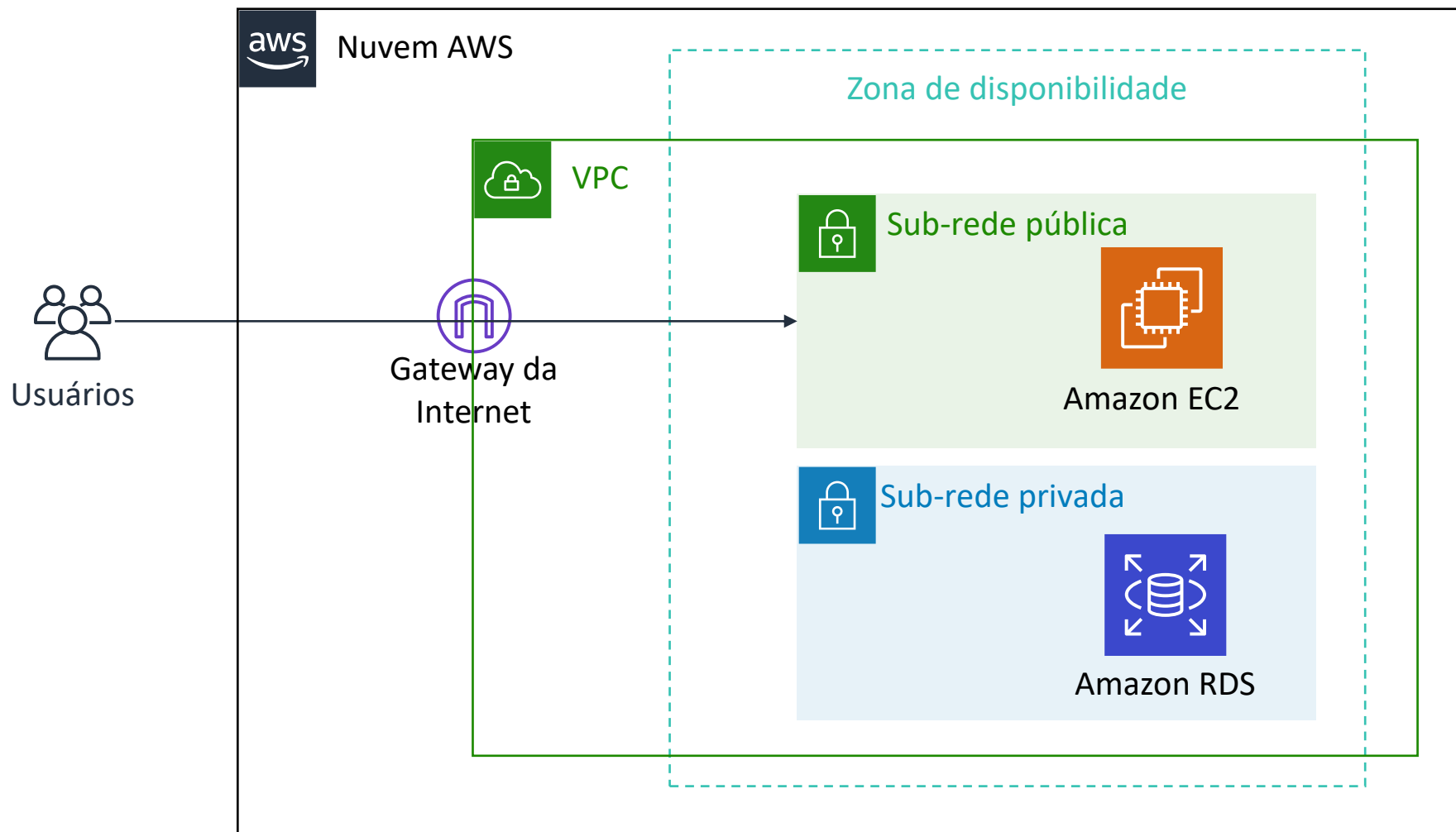
PostgreSQL

MariaDB

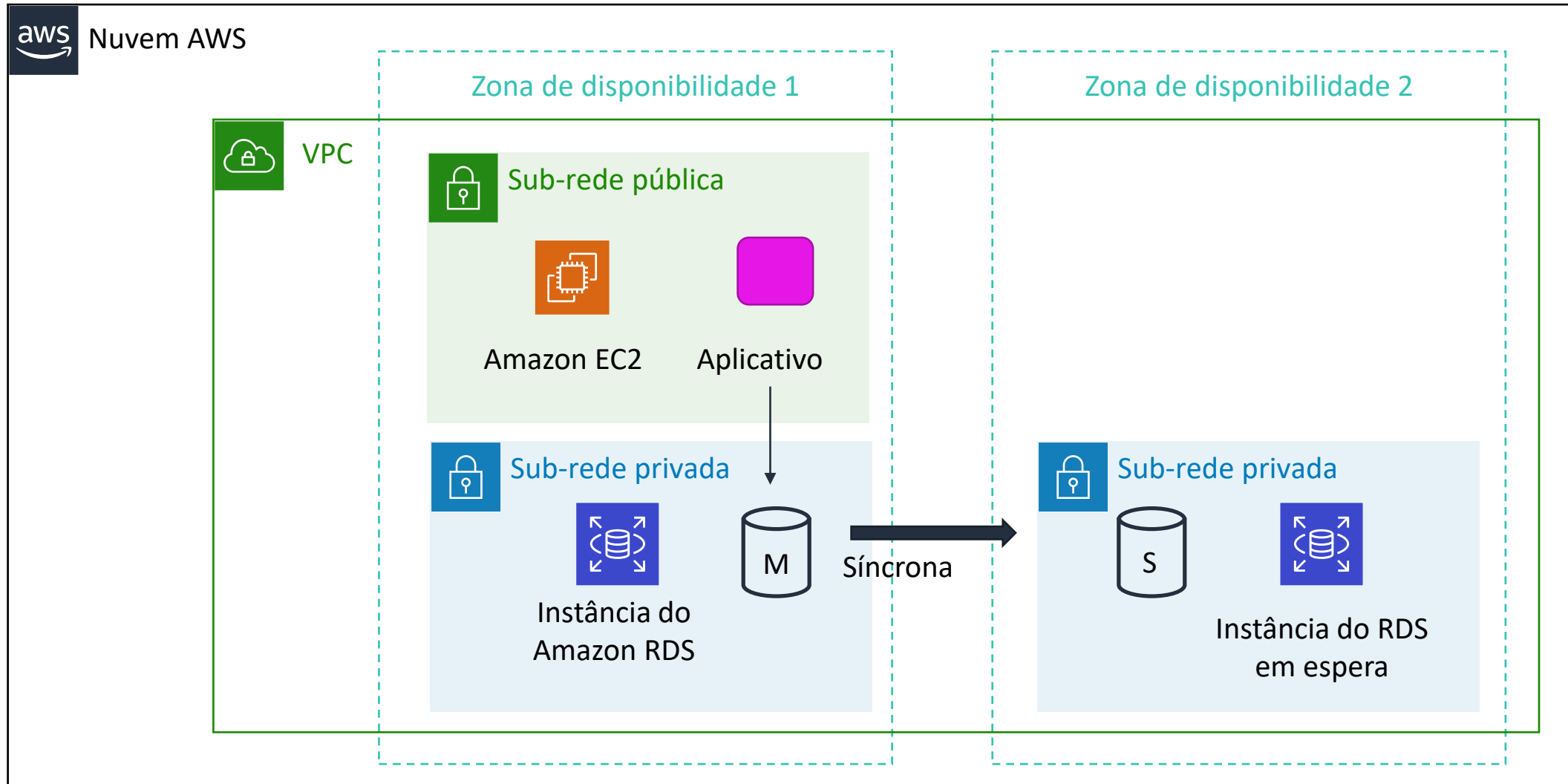
Oracle

Mecanismos de banco de dados

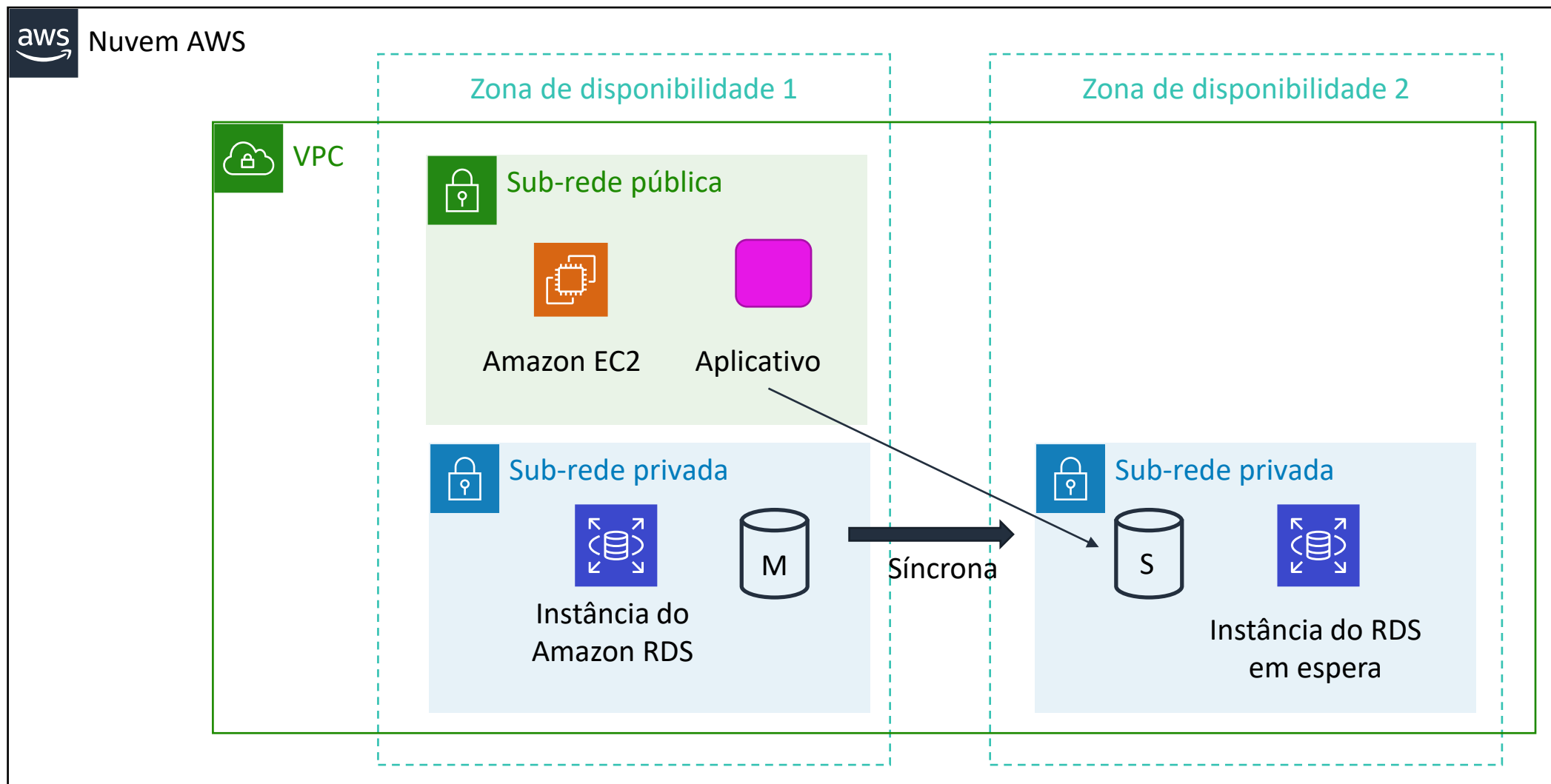
Amazon RDS em uma virtual private cloud (VPC)



Alta disponibilidade com implantação Multi-AZ



Alta disponibilidade com implantação Multi-AZ 2



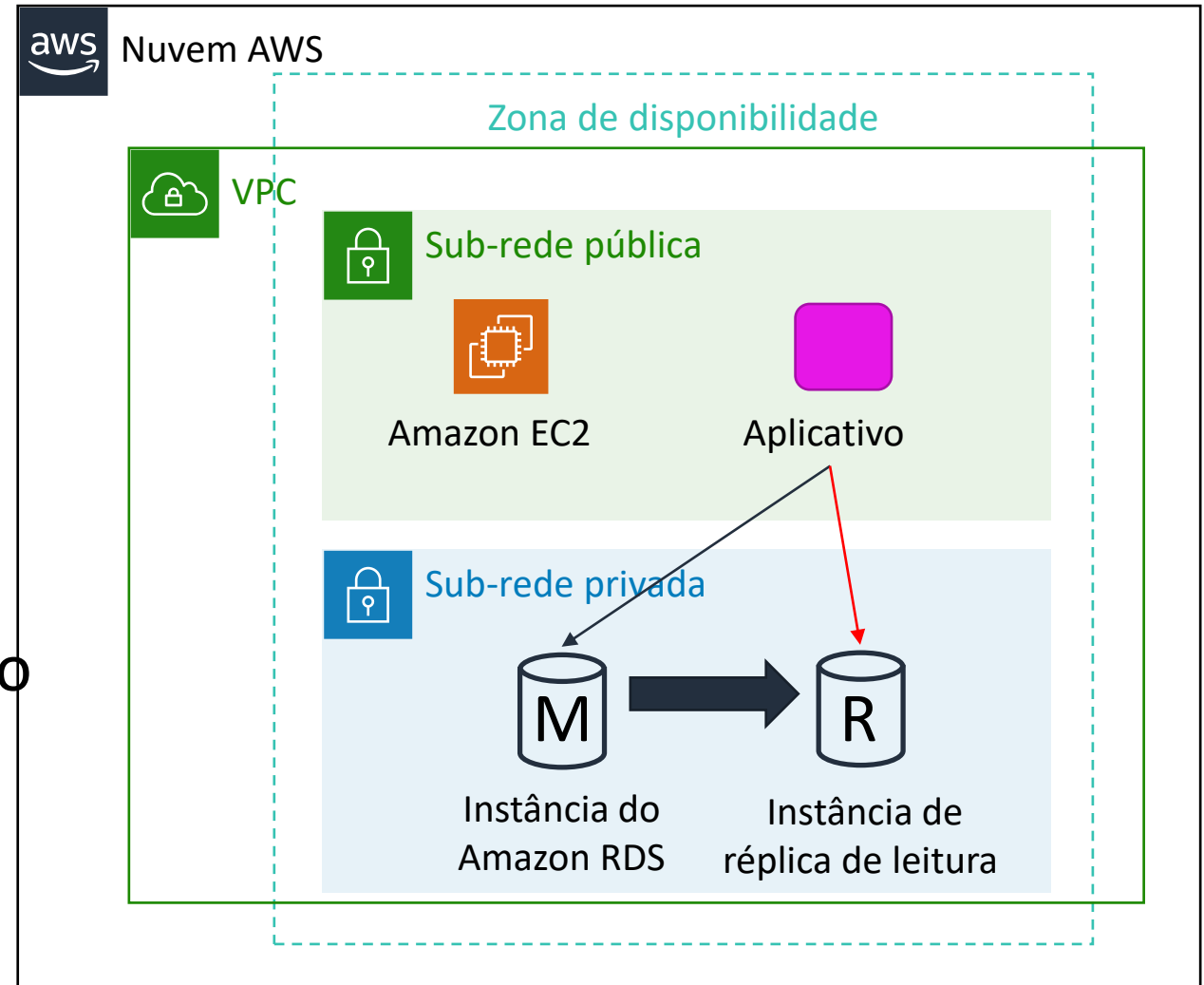
Réplicas de leitura do Amazon RDS

Recursos

- Oferece replicação assíncrona
- Pode ser promovida a mestre, se necessário

Funcionalidade

- Use para cargas de trabalho do banco de dados com uso intenso de leitura
- Descarregar consultas de leitura



Aplicativos web e móveis	<ul style="list-style-type: none">✓ Alto vazão✓ Escalabilidade de armazenamento massiva✓ Alta disponibilidade
Aplicativos de comércio eletrônico	<ul style="list-style-type: none">✓ Banco de dados de baixo custo✓ Segurança de dados✓ Solução totalmente gerenciada
Jogos para dispositivos móveis e online	<ul style="list-style-type: none">✓ Aumente a capacidade rapidamente✓ Escalabilidade automática✓ Monitoramento do banco de dados

Quando usar o Amazon RDS

Use o Amazon RDS quando seu aplicativo exigir:

- Transações ou consultas complexas
- Uma taxa de consulta ou gravação média a alta - Até 30.000 IOPS (15.000 leituras+15.000 gravações)
- Não mais do que um único nó de operador ou fragmento
- Alta durabilidade

Não use o Amazon RDS quando seu aplicativo exigir:

- Taxas massivas de leitura/gravação (por exemplo, 150.000 gravações/segundo)
- Fragmentação devido a altas demandas de throughput ou de volume de dados
- Solicitações e consultas GET ou PUT simples que um banco de dados NoSQL pode processar
- Personalização do sistema de gerenciamento de banco de dados relacional (RDBMS)

Amazon RDS: características de banco de dados e faturamento por hora



Faturamento por hora

- Os recursos geram cobranças quando estão em execução

Características do banco de dados

- Capacidade física do banco de dados:
 - Mecanismo
 - Tamanho
 - Classe de memória

Tipo de compra de banco de dados

- Instâncias sob demanda
 - Capacidade de computação por hora
- Instâncias reservadas
 - Pagamento único baixo para instâncias de banco de dados reservadas com prazos de 1 ano ou de 3 anos

Número de instâncias de banco de dados

- Provisione várias instâncias de banco de dados para lidar com picos de carga

Armazenamento provisionado

- Gratuito
 - Armazenamento de backup de até 100% para um banco de dados ativo
- Cobrança (*GB/mês*)
 - Armazenamento de backup para instâncias de banco de dados encerradas

Armazenamento adicional

- Cobrança (*GB/mês*)
 - Armazenamento de backup além do armazenamento provisionado

Amazon RDS: tipo de implantação e transferência de dados



Solicitações –

- O número de solicitações de entrada e saída que são feitas ao banco de dados

Tipo de implantação - As cobranças de armazenamento e E/S variam, dependendo de você implantar em –

- Uma zona de disponibilidade única
- Várias zonas de disponibilidade

Transferência de dados –

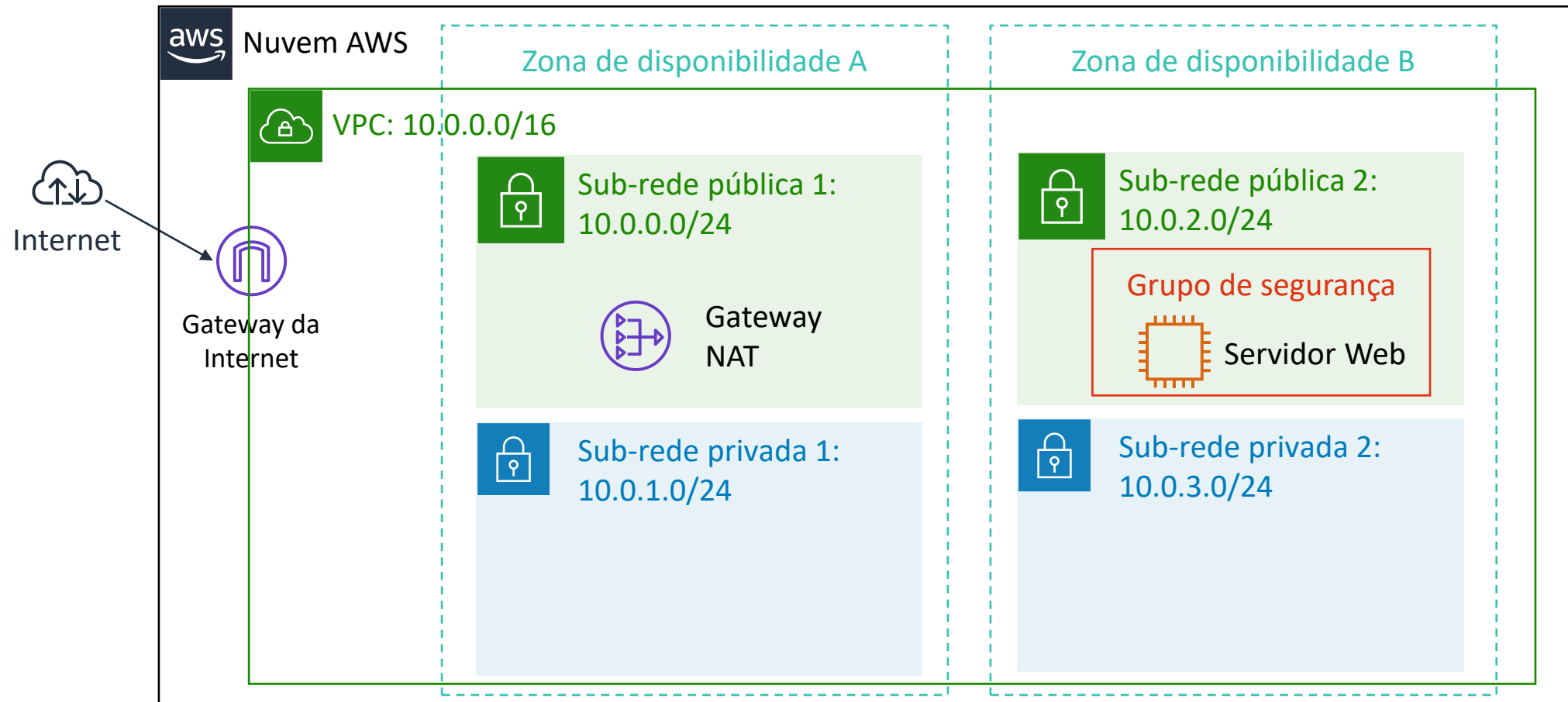
- Não há cobrança pela transferência de dados de entrada
- Faixas de cobrança para transferência de dados de saída

Criar um servidor de banco de dados e interagir com o banco de dados usando um aplicativo



Laboratório 5: Cenário

Este laboratório foi projetado para mostrar como usar uma instância de banco de dados gerenciada pela AWS para atender a necessidade de um banco de dados relacional.



Laboratório 5: Tarefas

Grupo de segurança

Criar um **grupo de segurança da VPC**.



Sub-rede privada

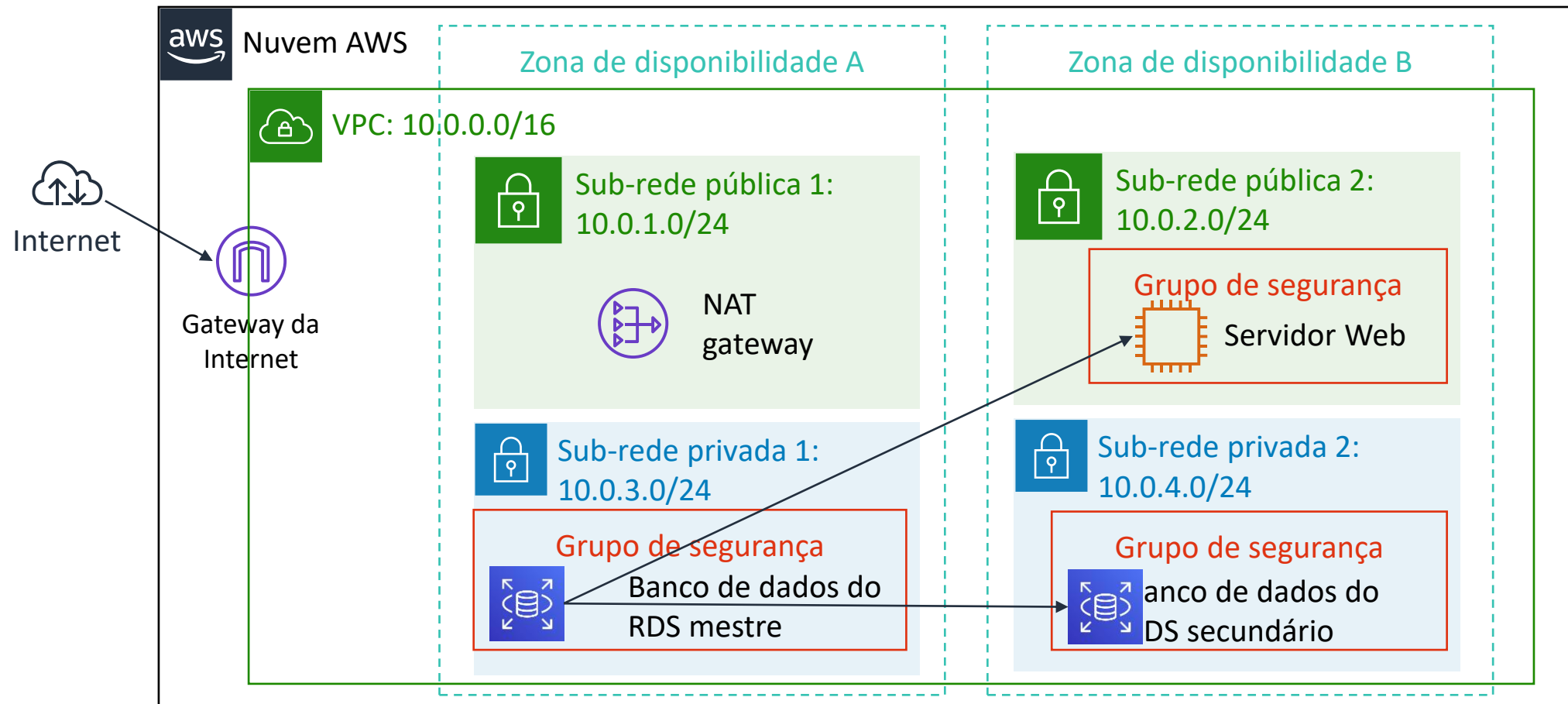
Criar um **grupo de sub-redes de banco de dados**.



Amazon RDS

Criar uma instância de **banco de dados do Amazon RDS** e interagir com o banco de dados.

Laboratório 5: Produto final





Começar o laboratório
5: criar um servidor de
banco de dados e
interagir com o banco
de dados usando um
aplicativo

Resumo do laboratório: principais lições



Demonstração gravada: Amazon RDS



Configurar demonstração

Amazon Relational Database Service (RDS)

Principais lições da Seção 1



- Com o Amazon RDS, você pode configurar, opere e expandir bancos de dados relacionais na nuvem.
- Recursos
 - Serviço gerenciado
 - Acessível por meio do console, da interface de linha de comando da AWS (ILC da AWS) ou de chamadas de interface de programação de aplicativos (API)
 - Escalável (computação e armazenamento)
 - A redundância e o backup automatizados estão disponíveis
 - Mecanismos de banco de dados compatíveis:
 - Amazon Aurora, PostgreSQL, MySQL, MariaDB, Oracle, Microsoft SQL Server

Módulo 8: Bancos de dados

Seção 2: Amazon DynamoDB

Bancos de dados relacionais versus não relacionais

	Relacional (SQL)	Não relacional												
Armazenamento de dados	Linhas e colunas	Chave-valor, documento, grafo												
Esquemas	Fixo	Dinâmico												
Consulta	Usa SQL	Focado na coleta de documentos												
Escalabilidade	Vertical	Horizontal												
Exemplo	<table><tr><th>ISBN</th><th>Título</th><th>Autor</th><th>Formato</th></tr><tr><td>3111111223439</td><td>Withering Depths</td><td>Jackson, Mateo</td><td>Brochura</td></tr><tr><td>3122222223439</td><td>Wily Willy</td><td>Wang, Xiulan</td><td>Ebook</td></tr></table>	ISBN	Título	Autor	Formato	3111111223439	Withering Depths	Jackson, Mateo	Brochura	3122222223439	Wily Willy	Wang, Xiulan	Ebook	<pre>{ ISBN: 3111111223439, Título: "Withering Depths", Autor:" Jackson, Mateo", Formato: "Brochura" }</pre>
ISBN	Título	Autor	Formato											
3111111223439	Withering Depths	Jackson, Mateo	Brochura											
3122222223439	Wily Willy	Wang, Xiulan	Ebook											

O que é o Amazon DynamoDB?

Serviço de banco de dados NoSQL rápido e flexível para qualquer escala



Amazon DynamoDB

- Tabelas de banco de dados NoSQL
- Armazenamento praticamente ilimitado
- Os itens podem ter atributos diferentes
- Consultas de baixa latência
- Vazão de leitura/gravação escalável

O que é o Amazon DynamoDB?

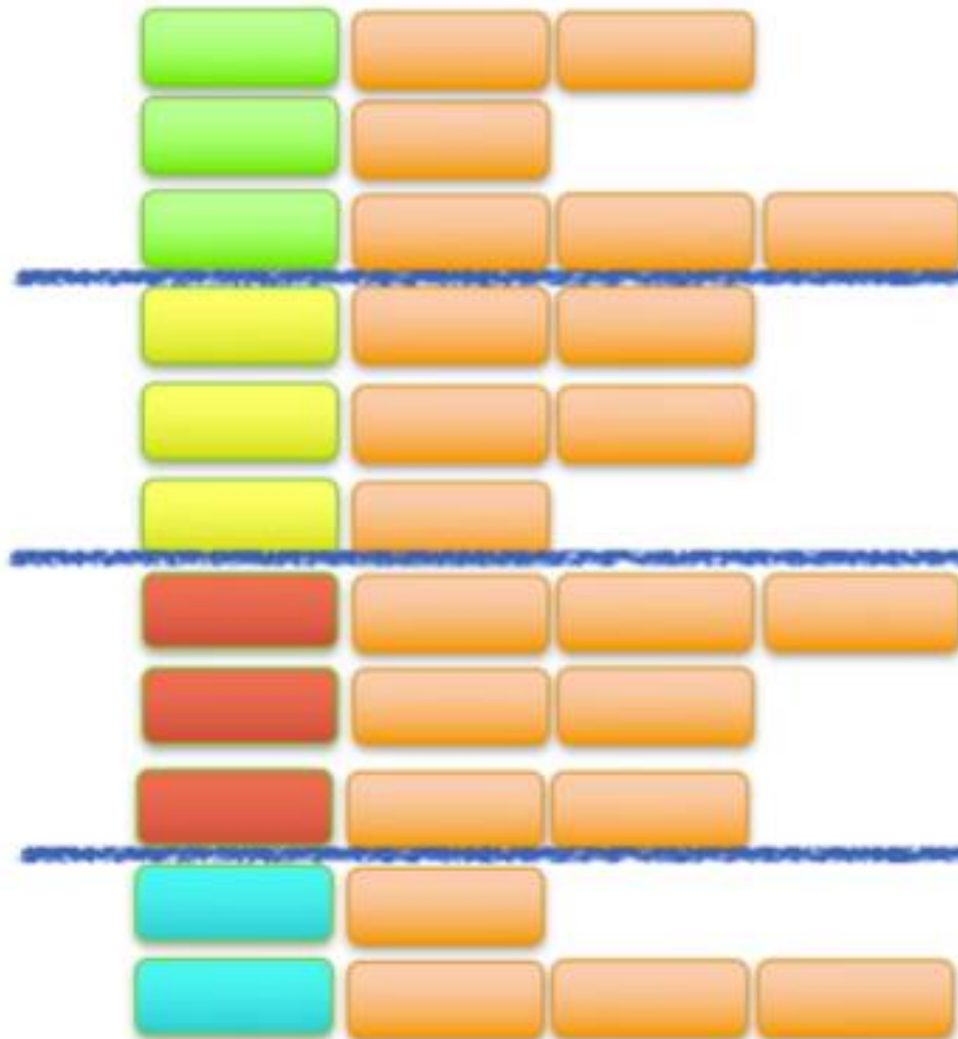
- Tabelas de banco de dados NoSQL
- Armazenamento praticamente ilimitado
- Os itens podem ter atributos diferentes
- Consultas de baixa latência
- Vazão de leitura/gravação escalável

Componentes principais do Amazon DynamoDB



- Tabelas, itens e atributos são os principais componentes do DynamoDB
- O DynamoDB oferece suporte a dois tipos diferentes de chaves primárias: chave de partição e chave de partição e de classificação

Particionamento

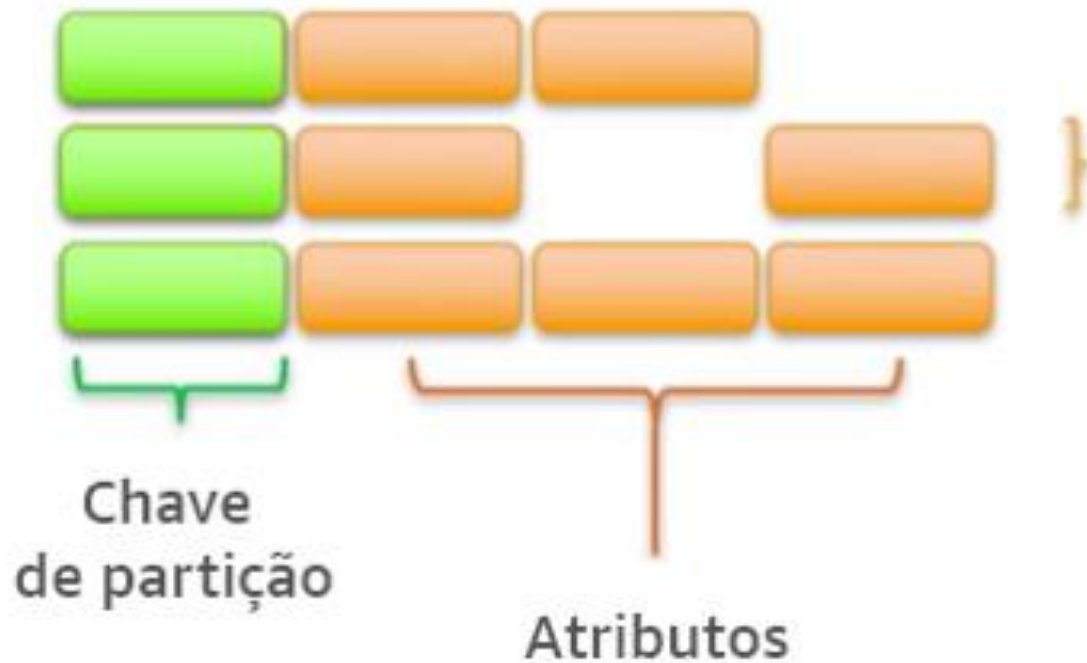


Conforme a quantidade de dados aumenta,
a tabela é particionada por chave

CONSULTE por meio de chaves para
encontrar itens de modo eficiente
VERIFIQUE para encontrar itens por meio
de qualquer atributo

Os itens em uma tabela devem ter uma chave

Chave única



Chave composta



Principais lições da Seção 2



Amazon DynamoDB:

- Executado exclusivamente em SSDs.
- Compatível com modelos de armazenamento de documentos e chave-valor.
- Replica as tabelas automaticamente nas regiões da AWS de sua escolha.
- Funciona bem para aplicativos móveis, web, jogos, adtech e Internet das Coisas (IoT).
- Pode ser acessado por meio do console, da ILC da AWS e de chamadas de API.
- Fornece latência uniforme abaixo de 10 milissegundos em qualquer escala.
- Não tem limites de tamanho da tabela ou de vazão.

Demonstração gravada: Amazon DynamoDB



Configurar demonstração

Amazon DynamoDB



Amazon DynamoDB

Amazon DynamoDB is a fast and flexible NoSQL database service for all applications that need consistent, single-digit millisecond latency at any scale. Its flexible data model and reliable performance make it a great fit for mobile, web, gaming, ad-tech, IoT, and many other applications.

[Create table](#)

[Getting started guide](#)



Create tables



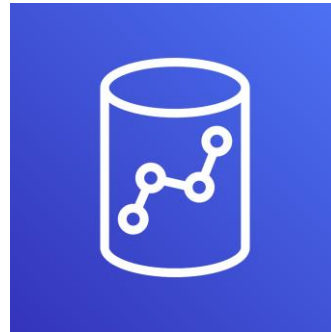
Add and query items



Monitor and manage tables

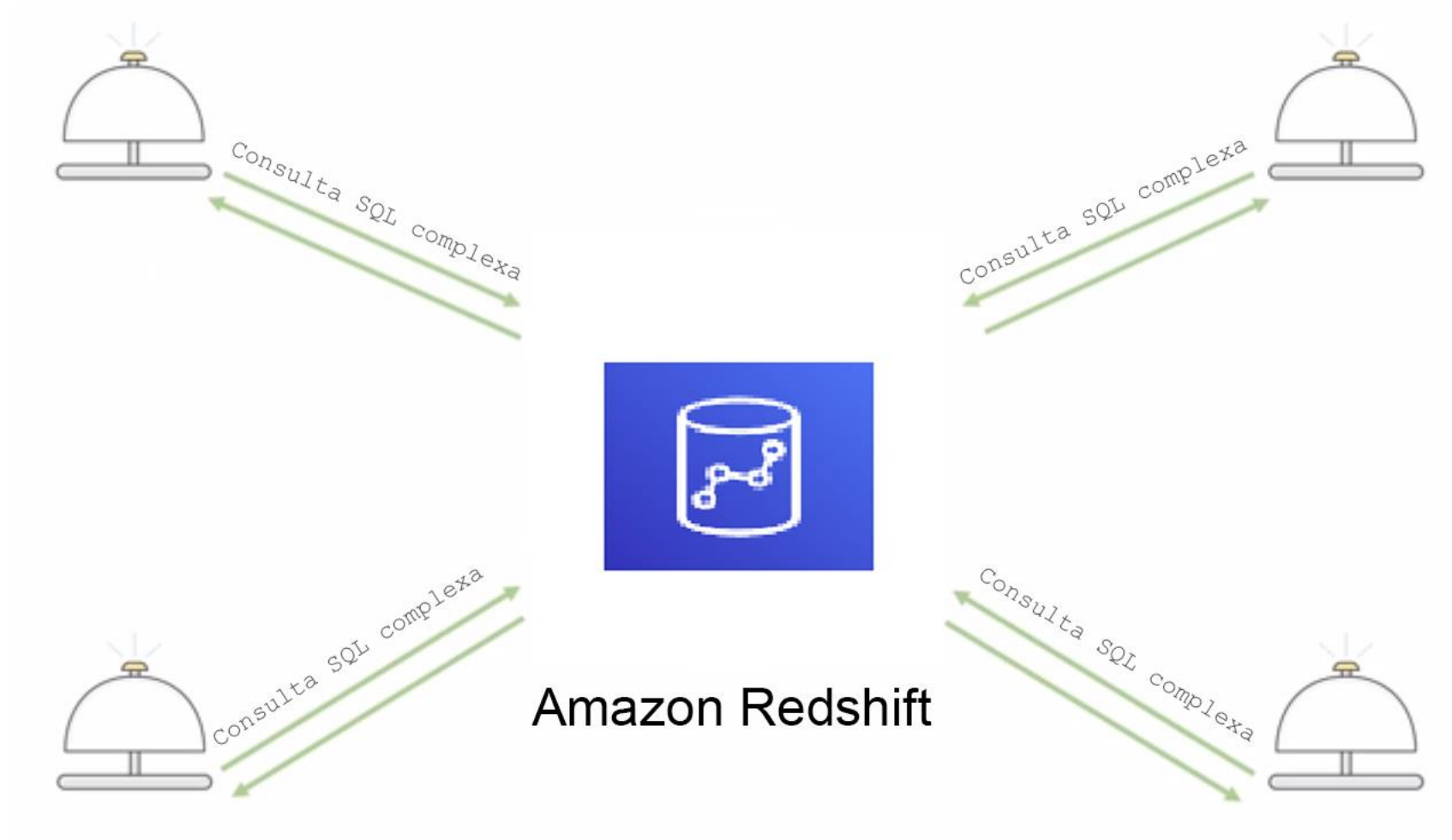
Módulo 8: Bancos de dados

Seção 3: Amazon Redshift

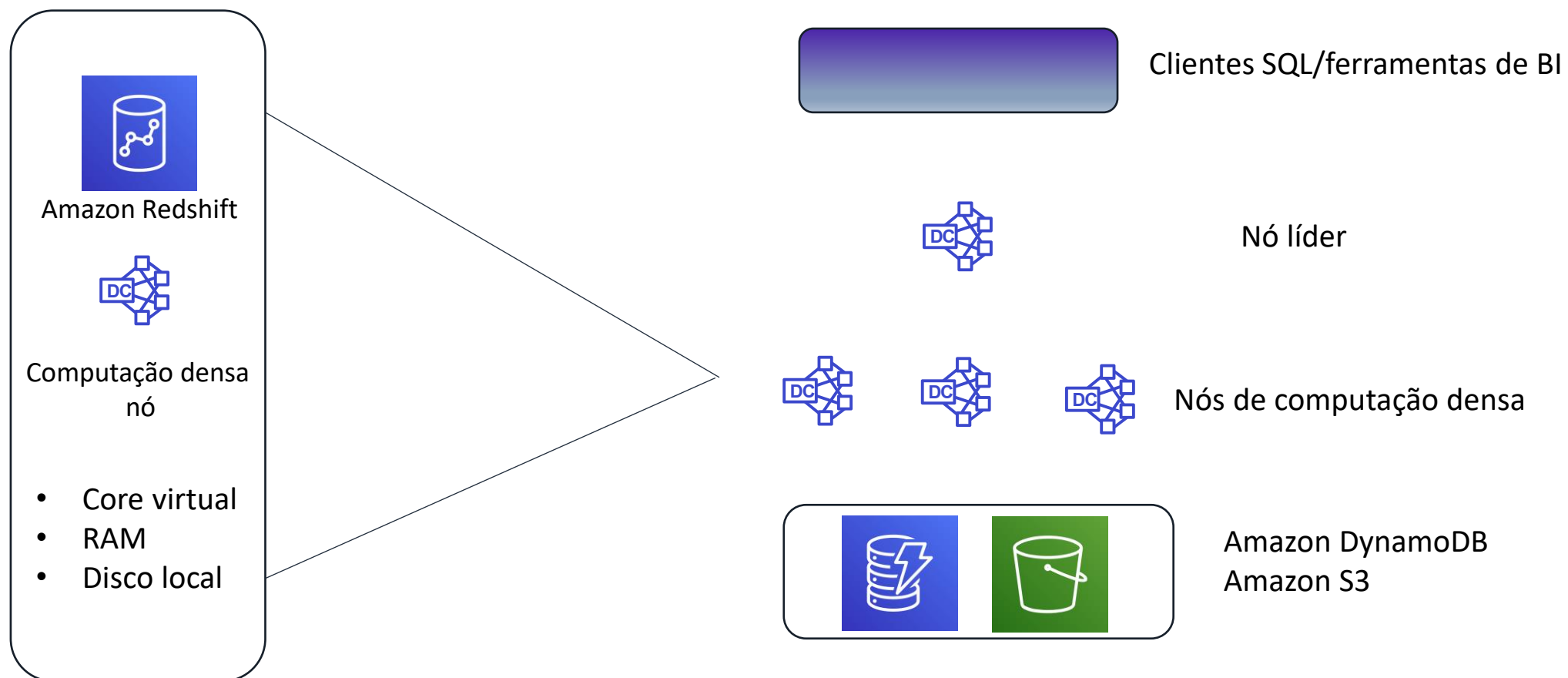


Amazon Redshift

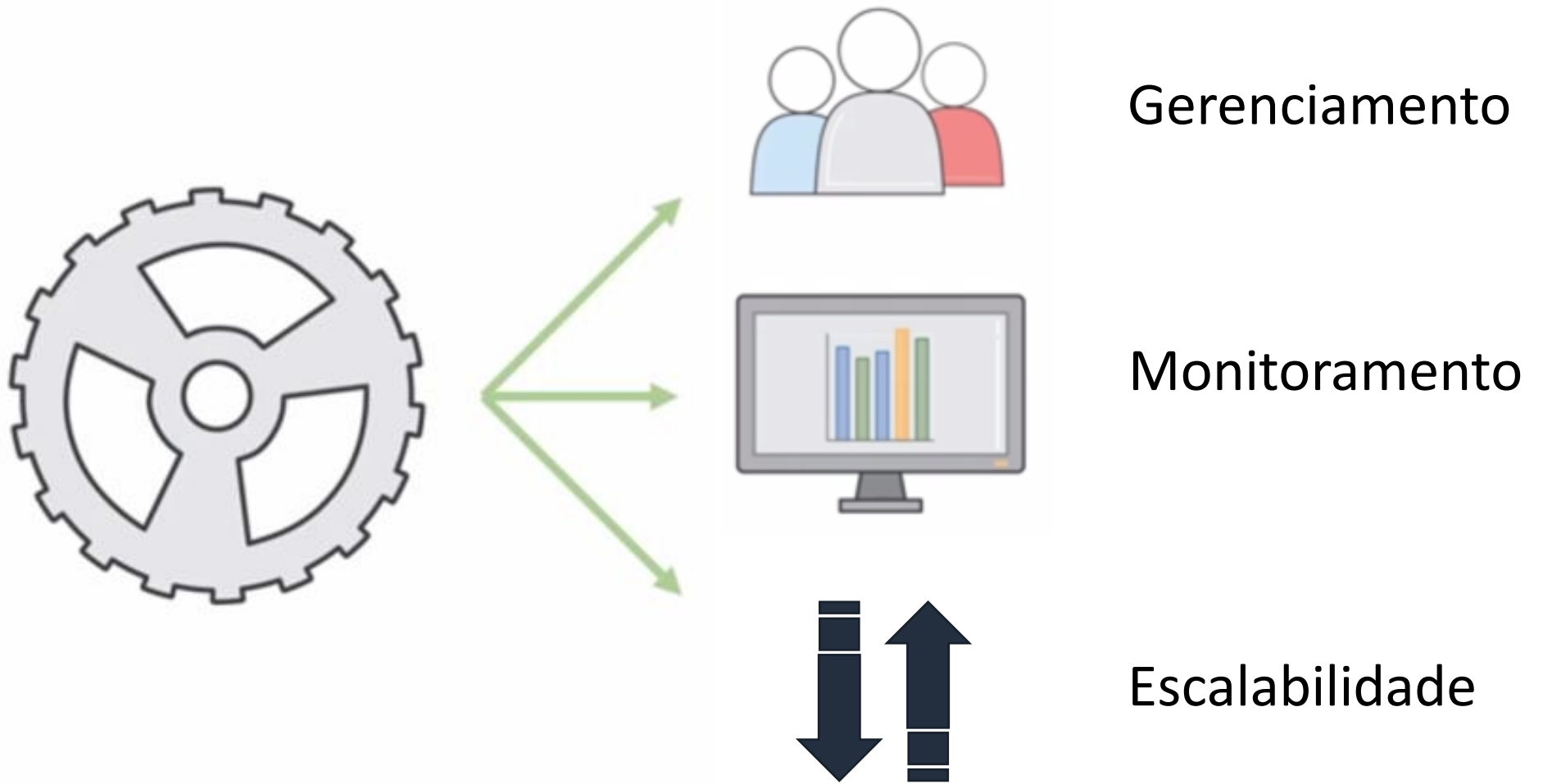
Introdução ao Amazon Redshift



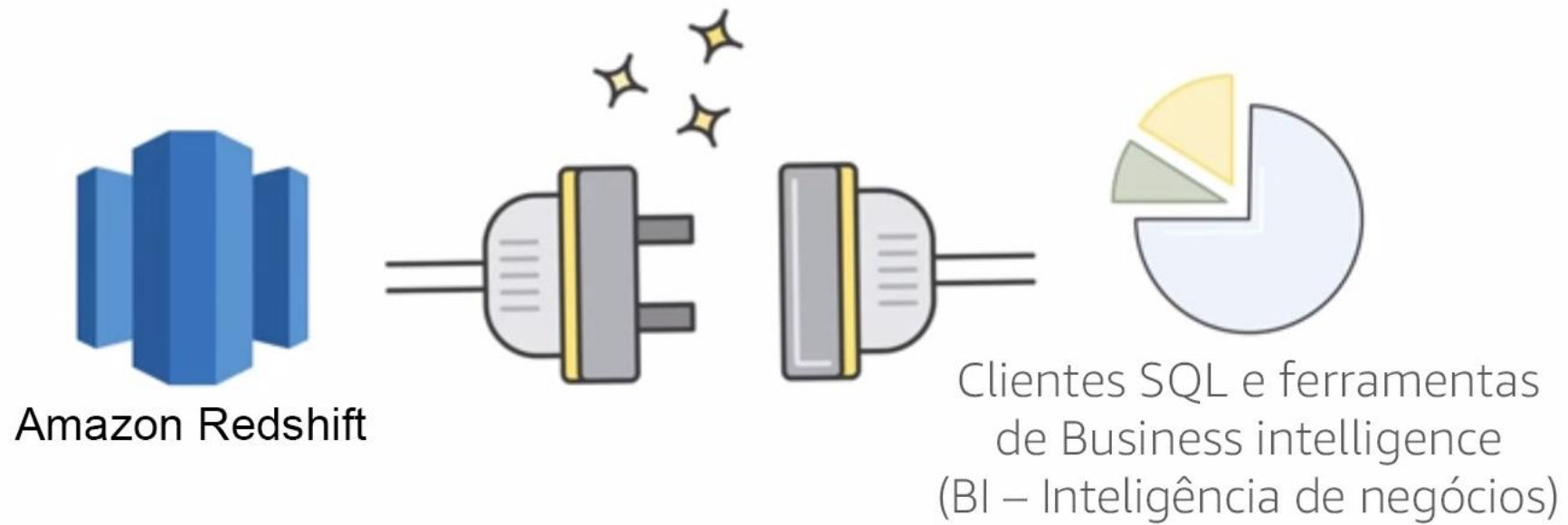
Arquitetura de processamento paralelo



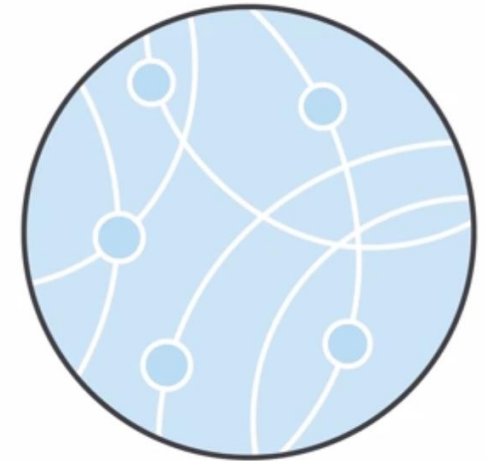
Automação e escalabilidade



Compatibilidade



- Data warehouse corporativo (EDW)
 - Migre a um ritmo confortável para os clientes
 - Experimente sem grandes custos iniciais ou compromissos
 - Responda mais rapidamente às necessidades empresariais
- Big data
 - Preço baixo para clientes pequenos
 - Serviço gerenciado para facilidade de implantação e manutenção
 - Concentre-se mais nos dados e menos no gerenciamento do banco de dados



Casos de uso do Amazon Redshift 2

- Software como serviço (SaaS):
 - Escale a capacidade do data warehouse à medida que a demanda aumenta
 - Adicione funcionalidade analítica a aplicativos
 - Reduza os custos de hardware e software



Principais lições da Seção 3



Recursos do Amazon Redshift:

- Serviço de data warehouse rápido e totalmente gerenciado
- Expanda facilmente sem tempo de inatividade
- Arquiteturas de armazenamento colunar e processamento paralelo
- Monitora clusters automática e continuamente
- Criptografia integrada

Módulo 8: Bancos de dados

Seção 4: Amazon Aurora



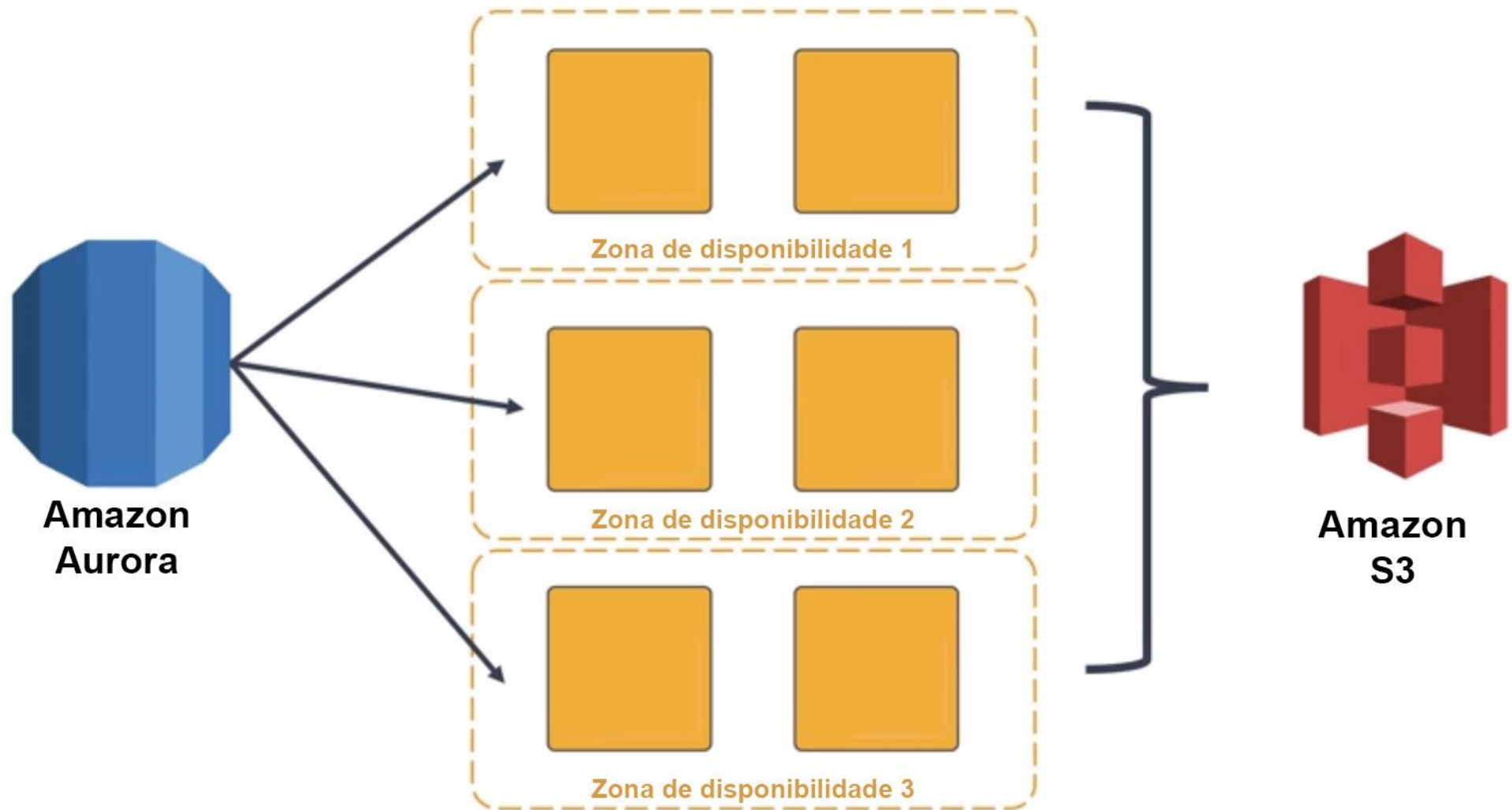
Amazon Aurora

- Banco de dados relacional de nível empresarial
- Compatível com MySQL ou PostgreSQL
- Automatize tarefas demoradas (como provisionamento, correção, backup, recuperação, detecção de falhas e reparo).

Benefícios do serviço Amazon Aurora



Alta disponibilidade



Projeto resiliente



Principais lições da Seção 4



Recursos do Amazon Aurora:

- Alto desempenho e escalabilidade
- Alta disponibilidade e durabilidade
- Vários níveis de segurança
- Compatível com MySQL e PostgreSQL
- Totalmente gerenciado

A ferramenta certa para o trabalho certo

Quais são os meus requisitos?

Banco de dados relacional de nível empresarial

Amazon RDS

Serviço de banco de dados NoSQL rápido e flexível para qualquer escala

Amazon DynamoDB

Acesso ao sistema operacional ou recursos de aplicativos não compatíveis com os serviços de banco de dados da AWS

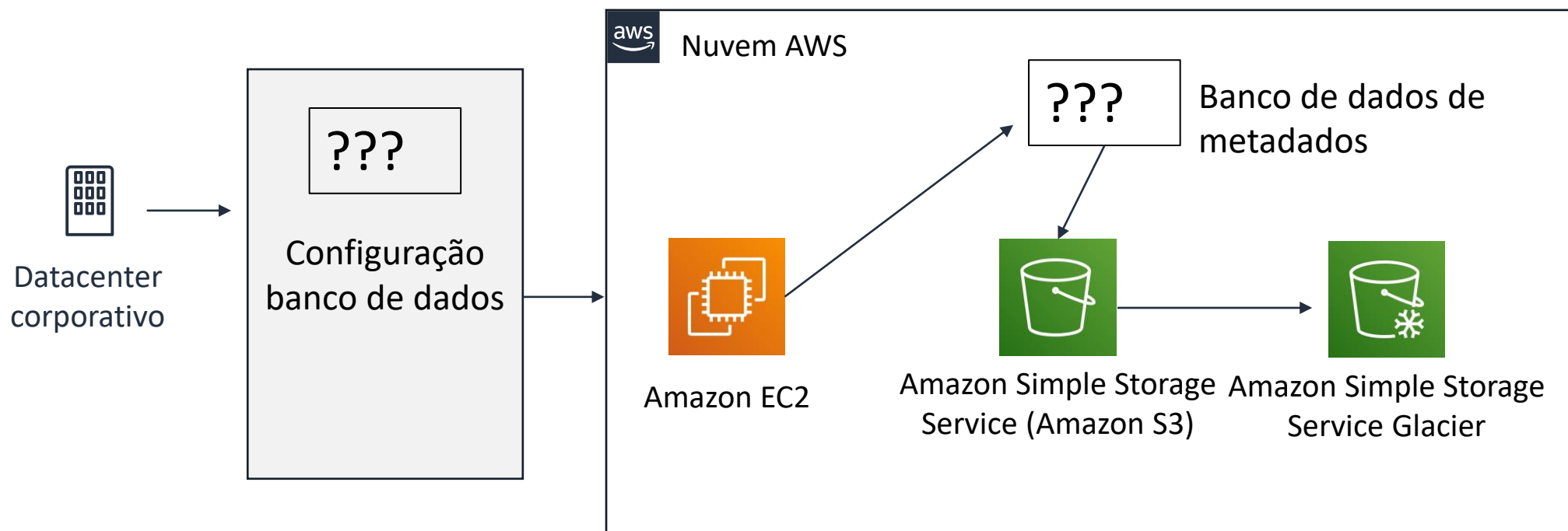
Bancos de dados no Amazon EC2

Requisitos específicos baseados em casos (machine learning, data warehouse, gráficos)

Serviços de banco de dados da AWS criados para finalidades específicas

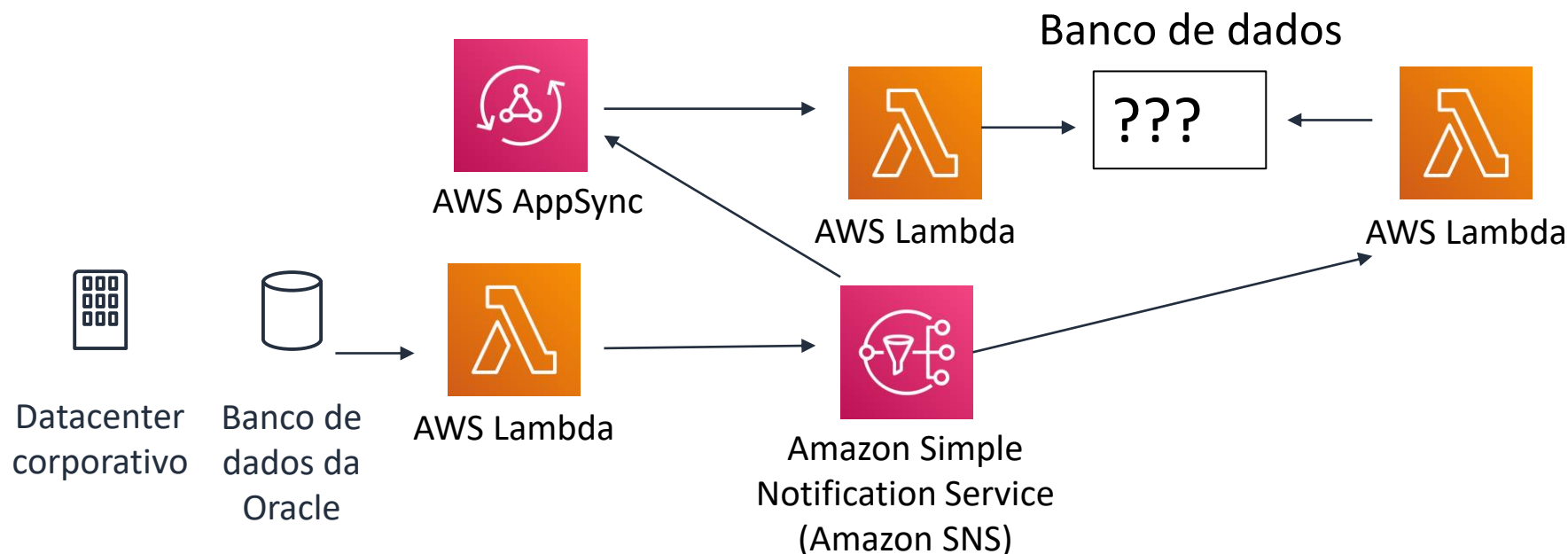
Atividade de estudo de caso de banco de dados 1

Caso 1: uma empresa de segurança e gerenciamento de dados que fornece serviços para empresas. Ela precisa fornecer serviços de banco de dados para mais de 55 petabytes de dados. A empresa tem dois tipos de dados que exigem uma solução de banco de dados. Primeiro, é preciso um armazenamento de banco de dados relacional para dados de configuração. Segundo, é preciso um armazenamento para metadados não estruturados com suporte a um serviço de deduplicação. Após a deduplicação, os dados são armazenados no Amazon S3 para recuperação rápida e, por fim, movidos para o Amazon S3 Glacier para armazenamento de longo prazo. O diagrama a seguir ilustra a arquitetura da empresa.



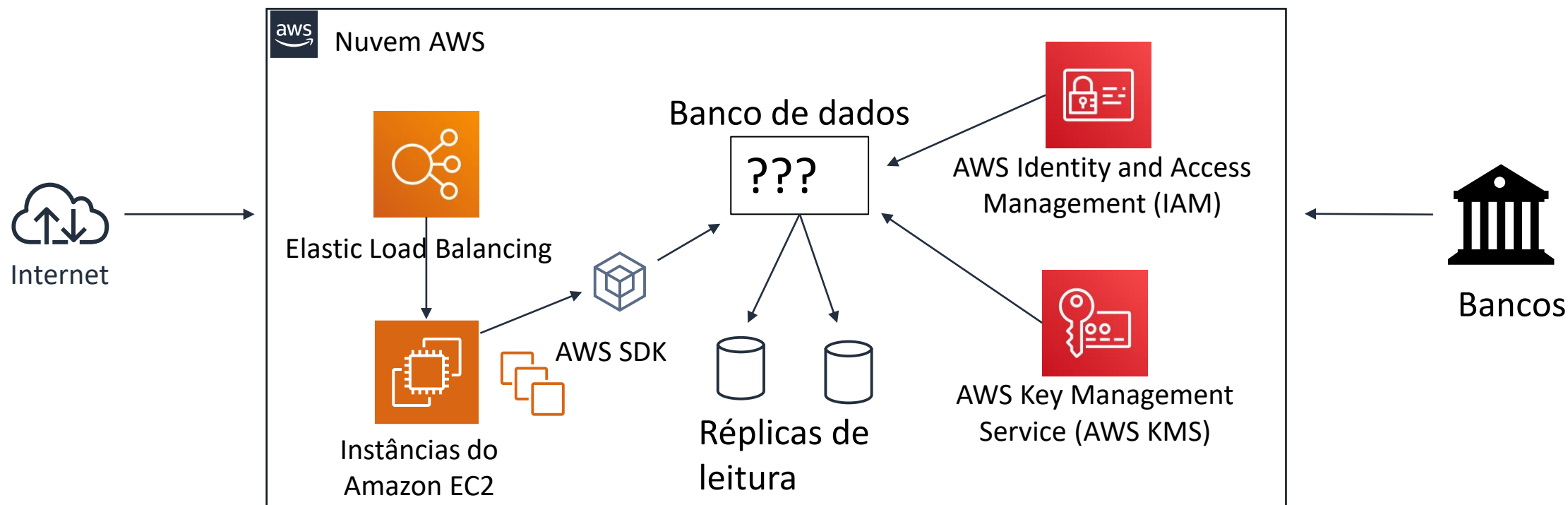
Atividade de estudo de caso de banco de dados 2

Caso 2: uma empresa de remessa comercial que usa um sistema de gerenciamento de dados legado no local. Eles precisam migrar para um ecossistema sem servidor ao mesmo tempo que continuam usando o sistema de banco de dados existente, baseado no Oracle. Eles também estão decompondo os dados relacionais altamente estruturados em dados semiestruturados. O diagrama a seguir ilustra a arquitetura da empresa.



Atividade de estudo de caso de banco de dados 3

Caso 3: uma empresa de processamento de pagamentos online que processa mais de 1 milhão de transações por dia. Eles precisam fornecer serviços para clientes de comércio eletrônico que oferecem liquidações relâmpago (com preços significativamente reduzidos por um período limitado), onde a demanda pode aumentar 30 vezes em um curto período. Eles usam o IAM e o AWS KMS para autenticar transações com instituições financeiras. Eles precisam de um alta vazão para essas cargas de pico. O diagrama a seguir ilustra a arquitetura da empresa.



Módulo 8: Bancos de dados

Conclusão do módulo

Resumindo, neste módulo você aprendeu a:

- Explicar o Amazon Relational Database Service (Amazon RDS)
- Identificar a funcionalidade no Amazon RDS
- Explicar o Amazon DynamoDB
- Identificar a funcionalidade no Amazon DynamoDB
- Explicar o Amazon Redshift
- Explicar o Amazon Aurora
- Executar tarefas em um banco de dados do RDS, como iniciar, configurar e interagir

Conclua o teste de conhecimento



Exemplo de pergunta do exame

Qual das opções a seguir é um serviço de banco de dados NoSQL totalmente gerenciado?

- A. Amazon Relational Database Service (Amazon RDS)
- B. Amazon DynamoDB
- C. Amazon Aurora
- D. Amazon Redshift

- [Página sobre banco de dados da AWS](#)
- [Página do Amazon RDS](#)
- [Visão geral dos serviços de banco de dados da Amazon](#)
- [Conceitos básicos dos bancos de dados da AWS](#)

Obrigado

© 2019 Amazon Web Services, Inc. ou suas afiliadas. Todos os direitos reservados. Este trabalho não pode ser reproduzido ou redistribuído, no todo ou em parte, sem a permissão prévia por escrito da Amazon Web Services, Inc. É proibido copiar, emprestar ou vender para fins comerciais. Para correções ou comentários sobre o curso, envie um e-mail para: aws-course-feedback@amazon.com. Para todas as outras perguntas, entre em contato conosco em: <https://aws.amazon.com/contact-us/aws-training/>. Todas as marcas comerciais pertencem a seus proprietários.

