

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

Módulo 6: Computação

Tópicos

- Visão geral dos serviços de computação
- Amazon EC2
- Otimização de custos do Amazon EC2
- Serviços de contêiner
- Introdução ao AWS Lambda
- Introdução ao AWS Elastic Beanstalk

Atividades

- Amazon EC2 versus serviço gerenciado
- Experimento prático com o AWS Lambda
- Experimento prático com o AWS Elastic Beanstalk

Demonstração

- Demonstração gravada do Amazon EC2

Laboratório

- Introdução ao Amazon EC2



Teste de conhecimento

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

- Oferecer uma visão geral dos diferentes serviços de computação da AWS na nuvem
- Demonstrar por que usar o Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
- Identificar a funcionalidade no console do EC2
- Executar funções básicas no Amazon EC2 para criar um ambiente de computação virtual
- Identificar elementos de otimização de custo do Amazon EC2
- Demonstrar quando usar o AWS Elastic Beanstalk
- Demonstrar quando usar o AWS Lambda
- Identificar como executar aplicativos baseados em contêiner em um cluster de servidores gerenciados

Módulo 6: Computação

Seção 1: Visão geral dos serviços de computação

Serviços de computação da AWS

A Amazon Web Services (AWS) oferece muitos serviços de computação. Este módulo discutirá os serviços destacados.



Amazon EC2



Amazon EC2
Auto Scaling



Amazon Elastic
Container Registry
(Amazon ECR)



Amazon Elastic
Container Service
(Amazon ECS)



VMware Cloud
na AWS



AWS Elastic
Beanstalk



AWS Lambda



Amazon Elastic
Serviço Kubernetes
(Amazon EKS)



Amazon Lightsail



AWS Batch



AWS Fargate











AWS Outposts



AWS Serverless
Application Repository

AWS runtime compute choices

Virtual Machines (VMs)	Containers	Platform as a Service (PaaS)	Serverless	Specialized Solutions
 Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)	 Amazon Elastic Container Service (Amazon ECS)	 AWS Elastic Beanstalk	 AWS Lambda	 AWS Outposts
 Amazon Lightsail			 AWS Fargate	 AWS Batch

Higher infrastructure control and customization

Faster application deployment

Fully managed services

Different compute services are available to meet the needs of different use cases.
This module will discuss Amazon EC2.

Categorização de serviços de computação

Serviços	Principais conceitos	Características	Facilidade de uso
<ul style="list-style-type: none">Amazon EC2	<ul style="list-style-type: none">Infraestrutura como um serviço (IaaS)Baseado em instânciaMáquinas virtuais	<ul style="list-style-type: none">Provisione máquinas virtuais que você possa gerenciar como quiser	Um conceito familiar para muitos profissionais de TI.
<ul style="list-style-type: none">AWS Lambda	<ul style="list-style-type: none">Computação sem servidorBaseado em funçãoBaixo custo.	<ul style="list-style-type: none">Escrever e implantar código que seja executado por agendamento ou que possa ser acionado por eventosUse quando possível (arquiteto para a nuvem)	Um conceito relativamente novo para muitos membros da equipe de TI, mas fácil de usar depois de aprender como.
<ul style="list-style-type: none">Amazon ECSAmazon EKSAWS FargateAmazon ECR	<ul style="list-style-type: none">Computação baseada em contêineresBaseado em instância	<ul style="list-style-type: none">Gere e execute trabalhos mais rapidamente	O AWS Fargate reduz a sobrecarga administrativa, mas você pode usar opções que oferecem mais controle.
<ul style="list-style-type: none">AWS Elastic Beanstalk	<ul style="list-style-type: none">Plataforma como serviço (PaaS)Para aplicativos Web	<ul style="list-style-type: none">Concentre-se no código (criação do aplicativo)Pode ser facilmente vinculado a outros serviços — bancos de dados, Domain Name System (DNS) etc.	Comece a usar com rapidez e facilidade.

Escolher o serviço de computação ideal



- O serviço ou serviços de computação ideais que você usa dependerão do seu caso de uso
- Alguns aspectos a serem considerados –
 - Qual é o design do seu aplicativo?
 - Quais são seus padrões de uso?
 - Quais definições de configuração você deseja gerenciar?
- Selecionar a solução de computação errada para uma arquitetura pode levar a uma menor eficiência de performance
 - Um bom ponto de partida — Entenda as opções de computação disponíveis

Módulo 6: Computação

Seção 2: Amazon EC2

Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)

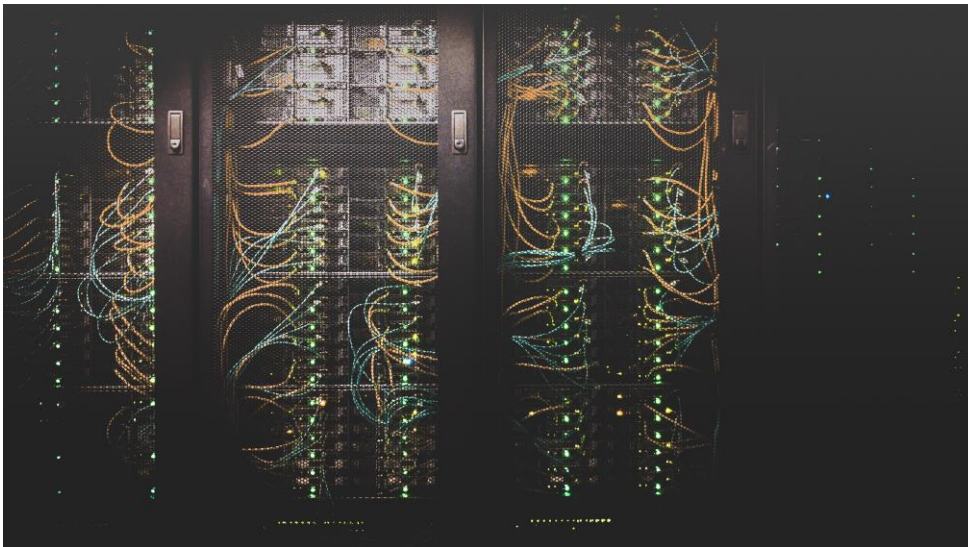
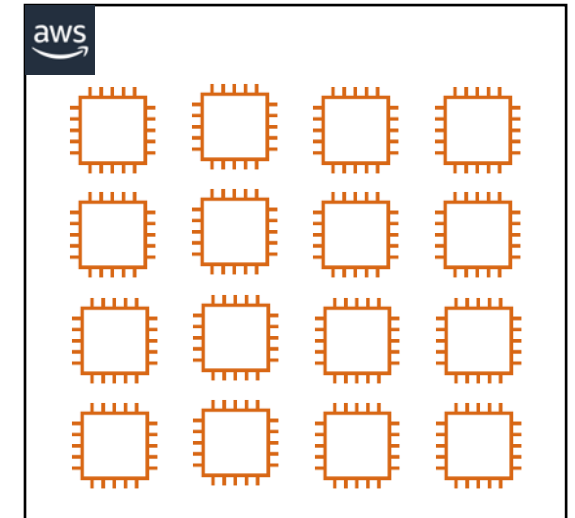


Foto de Taylor Vick no Unsplash

Servidores locais

Exemplos de uso de instâncias do Amazon EC2

- ✓ Servidor de aplicativos
- ✓ Servidor Web
- ✓ Servidor de banco de dados
- ✓ Servidor de jogos
- ✓ Servidor de e-mail
- ✓ Servidor de mídia
- ✓ Servidor de catálogo
- ✓ Servidor de arquivos
- ✓ Servidor de computação
- ✓ Servidor de proxy



Instâncias do Amazon EC2

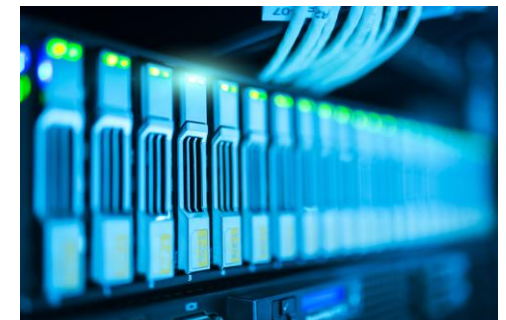
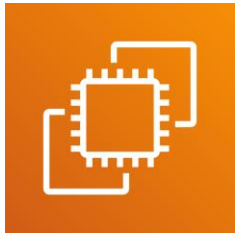


Foto de panumas nikhomkhai de Pexels



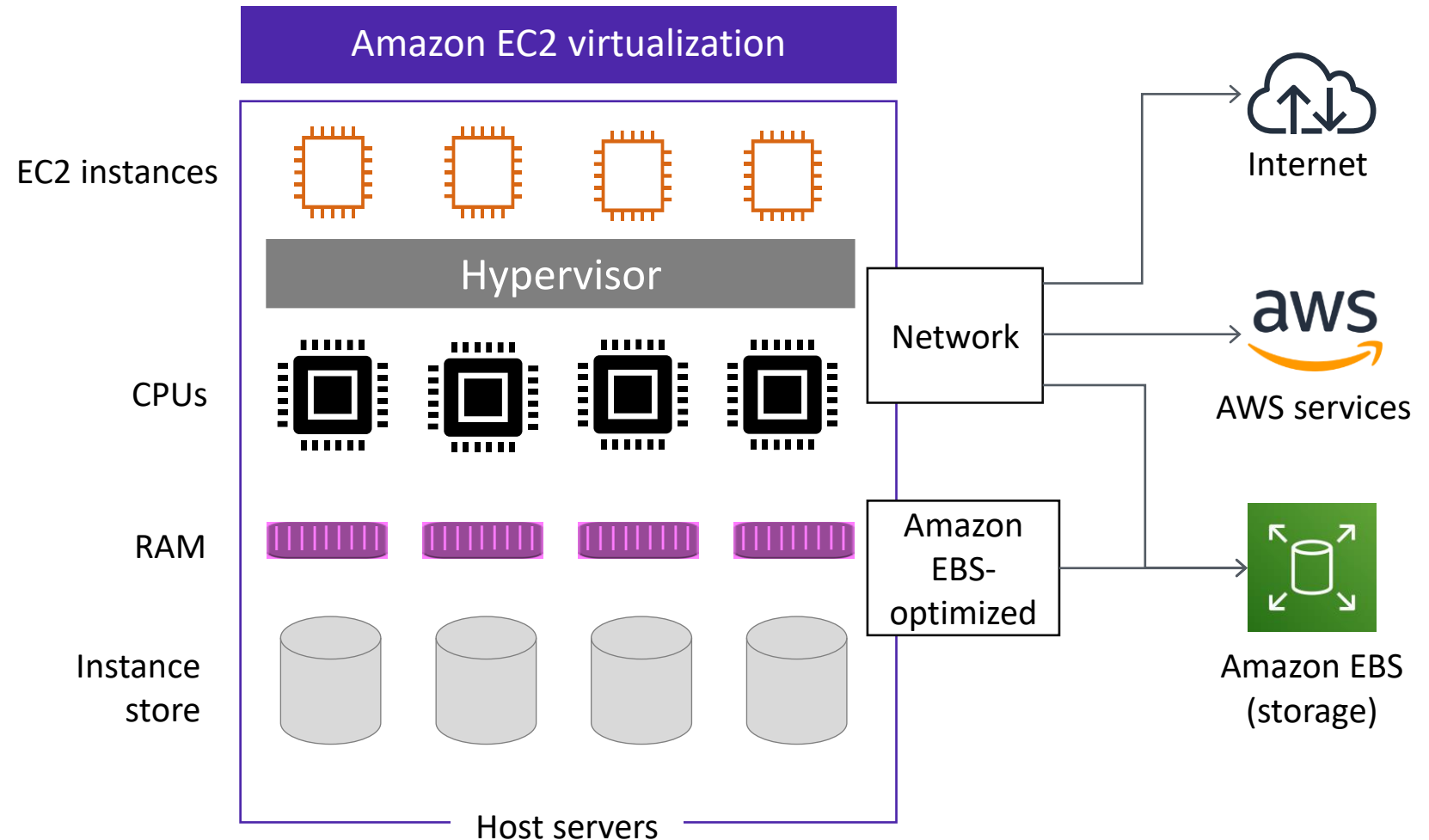
Amazon
EC2

- **Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)**
 - Fornece **máquinas virtuais** chamadas de **instâncias do EC2** na nuvem.
 - Fornece *controle total* sobre o sistema operacional convidado (Windows ou Linux) em cada instância.
- Você pode executar instâncias de qualquer tamanho em uma zona de disponibilidade em qualquer lugar do mundo.
 - Execute instâncias a partir de **Imagens de máquina da Amazon (AMIs)**.
 - Execute instâncias com apenas alguns cliques ou uma linha de código, e elas estarão prontas em minutos.
- Você pode controlar o tráfego de e para instâncias.

EC2 instances

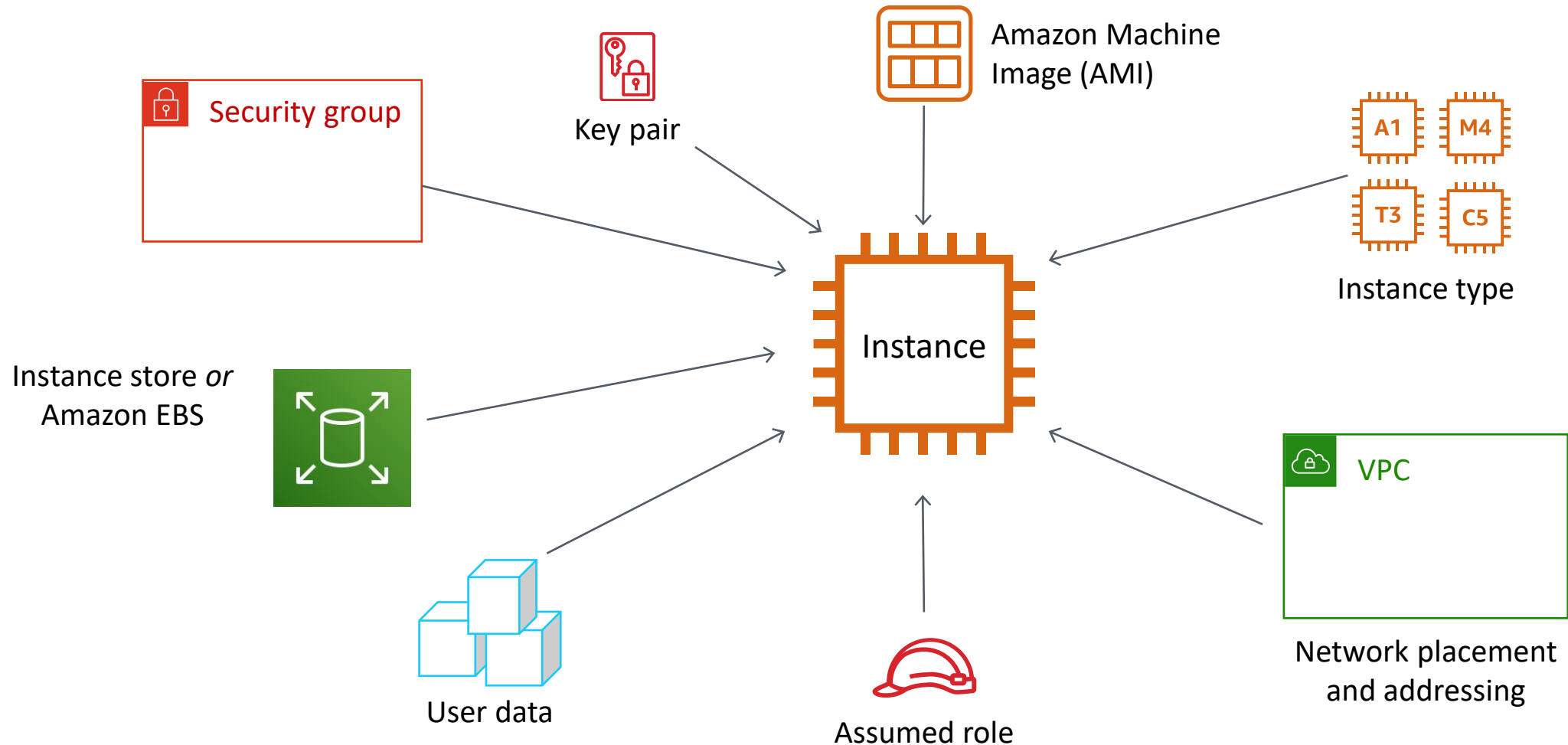
An EC2 instance is a **virtual machine** that runs on a physical host.

- You can choose different configurations of CPU and memory capacity
- Supports different storage options
 - Instance store
 - Amazon Elastic Block Store (Amazon EBS)
- Provides network connectivity



Provisioning an EC2 instance

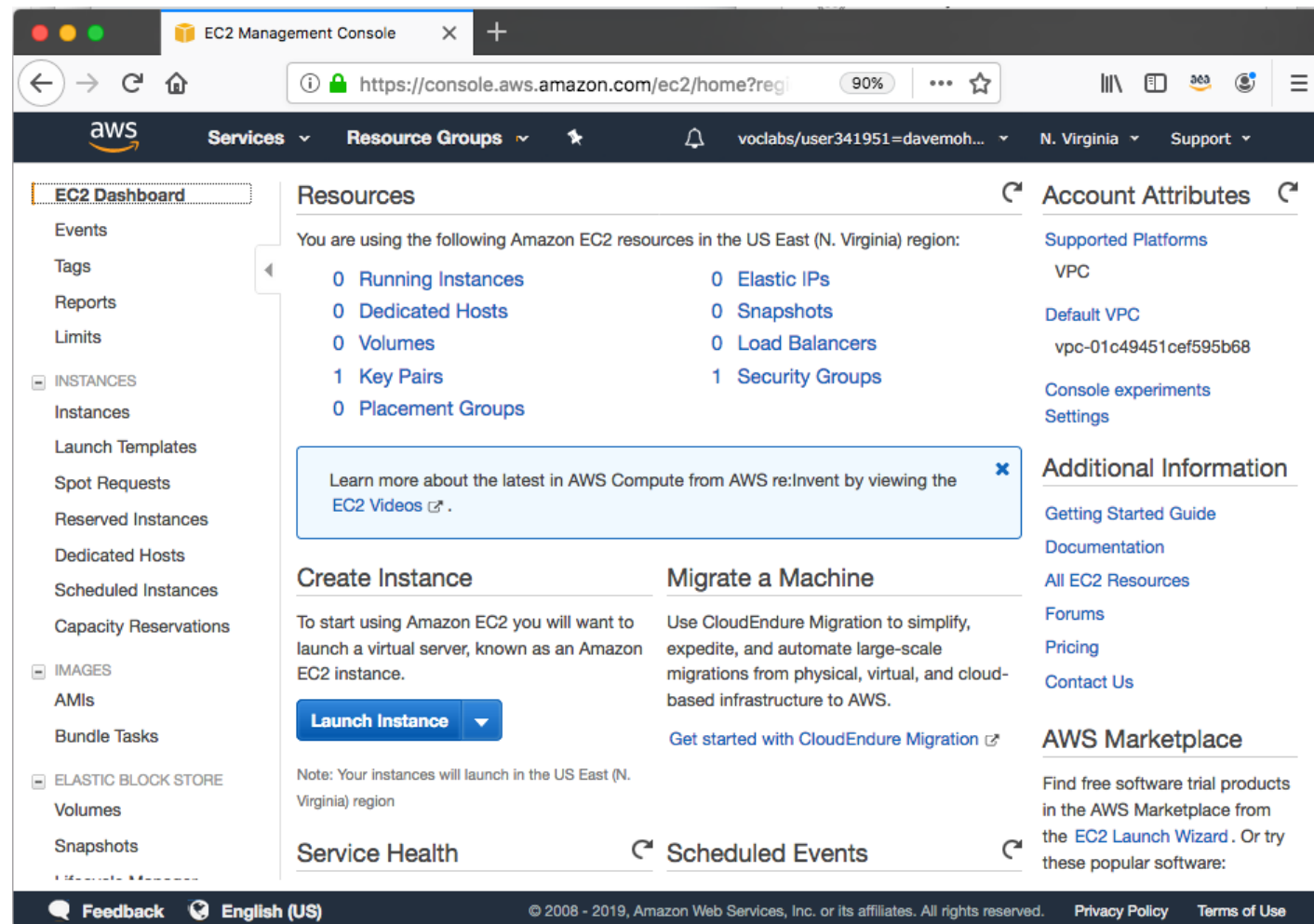
Essential instance launch configuration parameters



Executar uma instância do Amazon EC2

Esta seção do módulo aborda **nove decisões importantes** a serem tomadas quando você cria uma instância do EC2 usando o **Assistente de execução de instância** do Console de Gerenciamento da AWS.

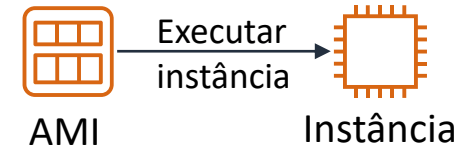
➤ Durante o processo, conceitos essenciais do Amazon EC2 serão explorados.



1. Selecionar uma AMI

Escolhas feitas usando o Assistente para executar instância:

1. AMI
2. Tipo de instância
3. Configurações de rede
4. Função do IAM
5. Dados de usuário
6. Opções de armazenamento
7. Tags
8. Grupo de segurança
9. Par de chaves

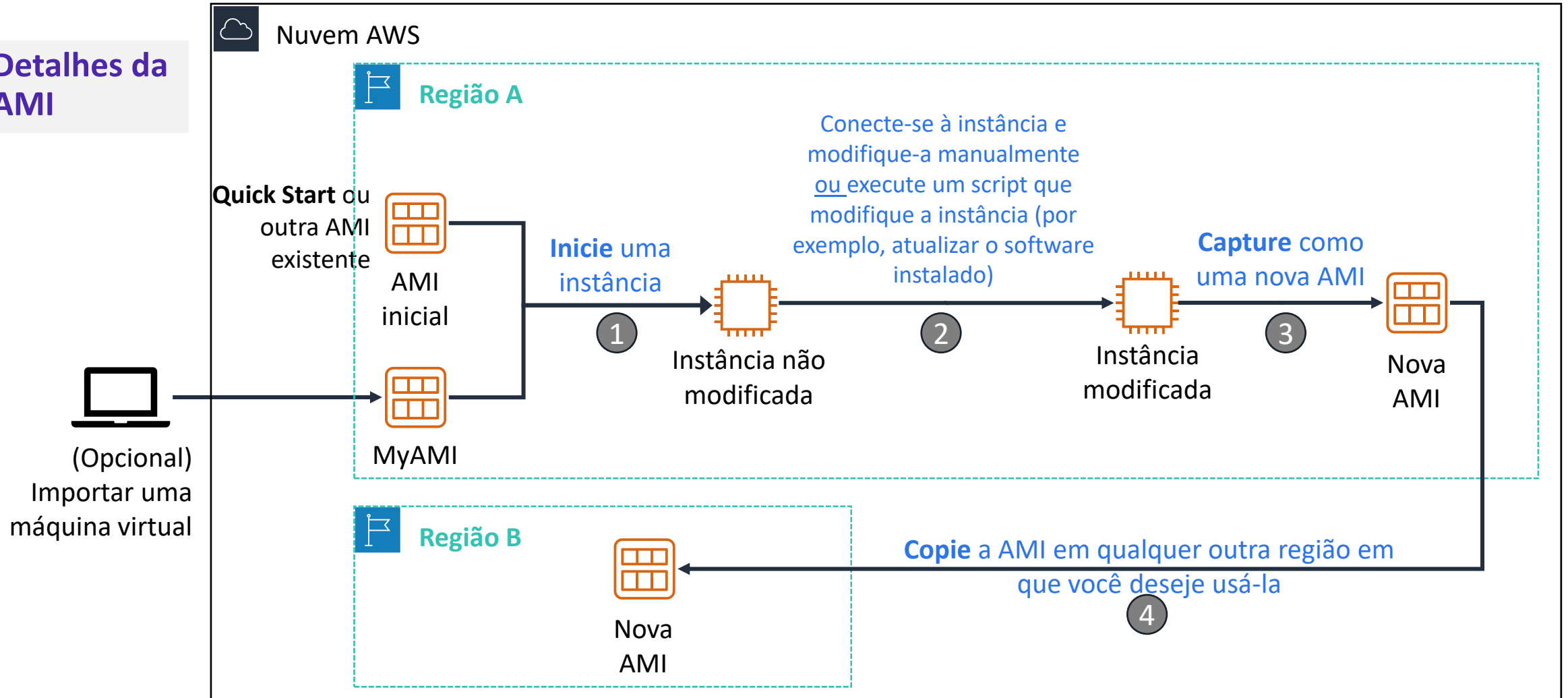


- Imagem de máquina da Amazon (AMI)
 - É um modelo usado para criar uma instância do EC2 (que é uma **máquina virtual, ou VM**, executada na Nuvem AWS)
 - Contém um sistema operacional **Windows** ou **Linux**
 - Muitas vezes, ele também tem **software** pré-instalado
- Opções de AMI:
 - Quick Start – *AMIs do Linux e do Windows fornecidas pela AWS*
 - Minhas AMIs – *Todas as AMIs que você criou*
 - AWS Marketplace – *Modelos pré-configurados de terceiros*
 - AMIs da comunidade - *AMIs compartilhadas por outras pessoas; use por sua conta e risco*



Criação de uma nova AMI: exemplo

Detalhes da AMI

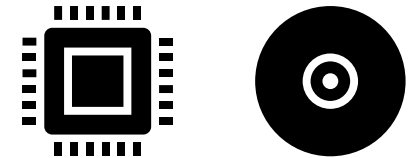


2. Selecionar um tipo de instância

Escolhas feitas usando o Assistente para executar instância:

1. AMI
2. Tipo de instância
3. Configurações de rede
4. Função do IAM
5. Dados de usuário
6. Opções de armazenamento
7. Tags
8. Grupo de segurança
9. Par de chaves

- Considere seu caso de uso
 - Como será usada a instância do EC2 que você criar?
- O **tipo de instância** que você escolher determinará –
 - Memória (RAM)
 - Capacidade de processamento (CPU)
 - Espaço em disco e tipo de disco (armazenamento)
 - Performance de rede
- Categorias de tipo de instância –
 - Uso geral
 - Otimizada para computação
 - Otimizada para memória
 - Otimizada para armazenamento
 - Computação acelerada
- Os tipos de instância oferecem *família, geração e tamanho*



Nomeação e tamanhos de tipo de instância do EC2

Detalhes do tipo de instância

Nomeação de tipo de instância

- Exemplo: **t3.large**
 - T** é o nome da família
 - 3** é o número da geração
 - Grande** é o tamanho

Exemplo de tamanhos de instância

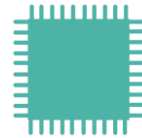
Nome da instância	vCPU	Memória (GB)	Armazenamento
t3.nano	2	0,5	Somente EBS
t3.micro	2	1	Somente EBS
t3.small	2	2	Somente EBS
t3.medium	2	4	Somente EBS
t3.large	2	8	Somente EBS
t3.xlarge	4	16	Somente EBS
t3.2xlarge	8	32	Somente EBS

Selecionar tipo de instância: com base no caso de uso

Detalhes do tipo de instância



Uso geral



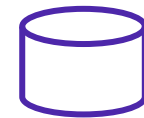
Otimizada para
computação



Otimizada para
memória



Computação
acelerada



Otimizada para
armazenamento

Tipos de instância	a1, m4, m5, t2, t3	c4, c5	r4, r5, x1, z1	f1, g3, g4, p2, p3	d2, h1, i3
Caso de uso	Amplo	Alta performance	Bancos de dados na memória	Machine learning	Sistemas de arquivos distribuídos

Tipos de instância: recursos de rede

- A largura de banda de rede (Gbps) varia de acordo com o tipo de instância.
 - Consulte [Tipos de instância do Amazon EC2](#) para comparar.
- Para maximizar a performance de redes e largura de banda do seu tipo de instância:
 - Se você tiver instâncias interdependentes, execute-as em um **placement group de cluster**.
 - Habilite a rede avançada.
- Os tipos de rede avançada são compatíveis com a maioria dos tipos de instância.
 - Consulte a documentação [Recursos de redes e armazenamento](#) para obter detalhes.
- Tipos de rede avançada –
 - **Elastic Network Adapter (ENA)**: oferece suporte a velocidades de rede de até 100 Gbps.
 - **Interface Intel 82599 Virtual Function**: oferece suporte a velocidades de rede de até 10 Gbps.

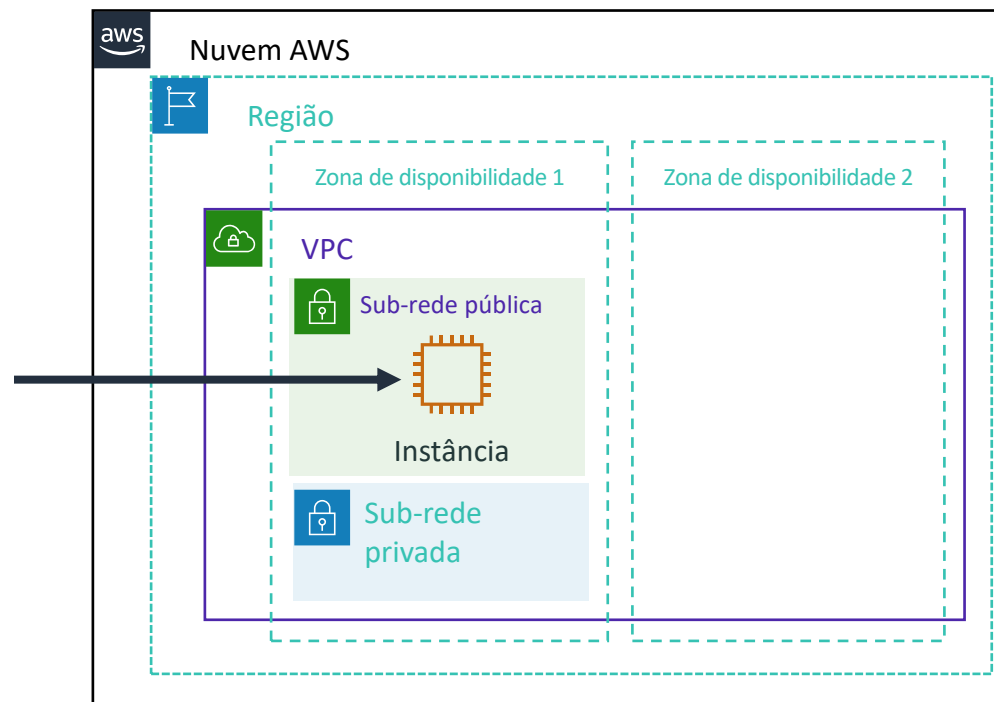
3. Especificar configurações de rede

As escolhas feitas usando o Launch Instance Wizard:

1. AMI
2. Tipo de instância
3. Configurações de rede
4. Função do IAM
5. Dados de usuário
6. Opções de armazenamento
7. Tags
8. Grupo de segurança
9. Par de chaves

- Onde a instância deve ser implantada?
 - Identificar a **VPC** e, opcionalmente, a **sub-rede**
- Um **endereço IP público** deve ser atribuído automaticamente?
 - Para torná-lo acessível à Internet

*Exemplo:
especifique para
implantar a
instância aqui*



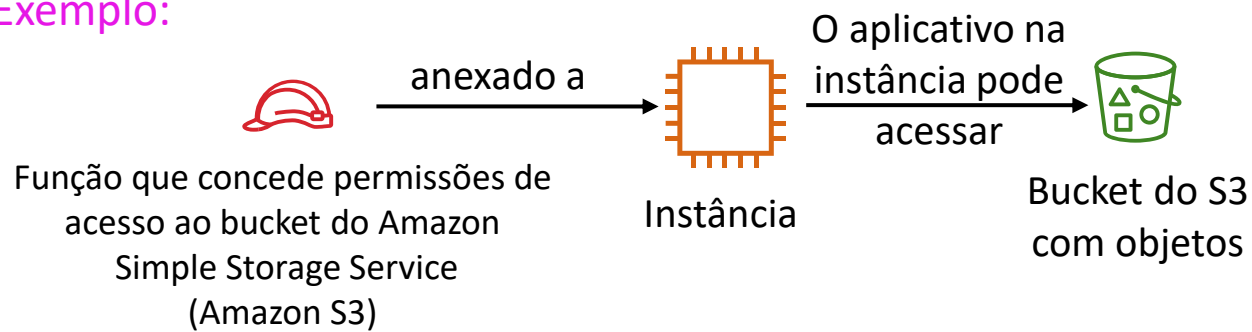
4. Anexar função do IAM (opcional)

As escolhas feitas usando o Launch Instance Wizard:

1. AMI
2. Tipo de instância
3. Configurações de rede
4. Função do IAM
5. Dados de usuário
6. Opções de armazenamento
7. Tags
8. Grupo de segurança
9. Par de chaves

- O software na instância do EC2 precisará interagir com outros serviços da AWS?
 - Em caso afirmativo, anexe uma **função do IAM** apropriada.
- Uma função do AWS Identity and Access Management (IAM) anexada a uma instância do EC2 é mantida em um **perfil de instância**.
- Você *não* está restrito a anexar uma função apenas na execução da instância.
 - Você também pode anexar uma função a uma instância que já existe.

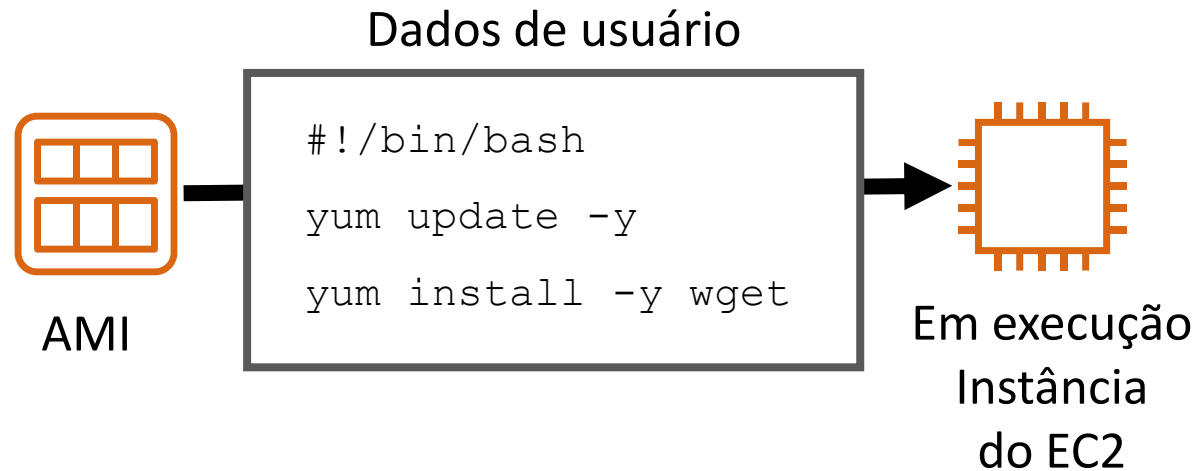
Exemplo:



5. Script de dados do usuário (opcional)

As escolhas feitas usando o Launch Instance Wizard:

1. AMI
2. Tipo de instância
3. Configurações de rede
4. Função do IAM
5. **Dados de usuário**
6. Opções de armazenamento
7. Tags
8. Grupo de segurança
9. Par de chaves



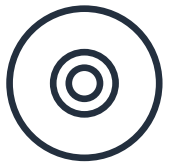
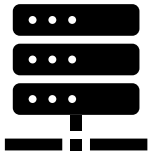
- Opcionalmente, especifique um script de dados do usuário na execução da instância
- Use scripts de **dados do usuário** para personalizar o ambiente de tempo de execução de sua instância
 - O script é executado na primeira vez que a instância é iniciada
- Pode ser usado estrategicamente
 - Por exemplo, reduza o número de AMIs personalizadas que você cria e mantém

6. Especificar armazenamento

As escolhas feitas usando o Launch Instance Wizard:

1. AMI
2. Tipo de instância
3. Configurações de rede
4. Função do IAM
5. Dados de usuário
6. **Opções de armazenamento**
7. Tags
8. Grupo de segurança
9. Par de chaves

- Configurar o **volume raiz**
 - Onde o sistema operacional convidado está instalado
- Anexar **volumes de armazenamento adicionais** (opcional)
 - A AMI já pode incluir mais de um volume
- Para cada volume, especifique:
 - O **tamanho** do disco (em GB)
 - O **tipo de volume**
 - Diferentes tipos de unidades de estado sólido (SSDs) e unidades de disco rígido (HDDs) estão disponíveis
 - Se o volume for excluído quando a instância for encerrada
 - Se a **criptografia** precisar ser usada



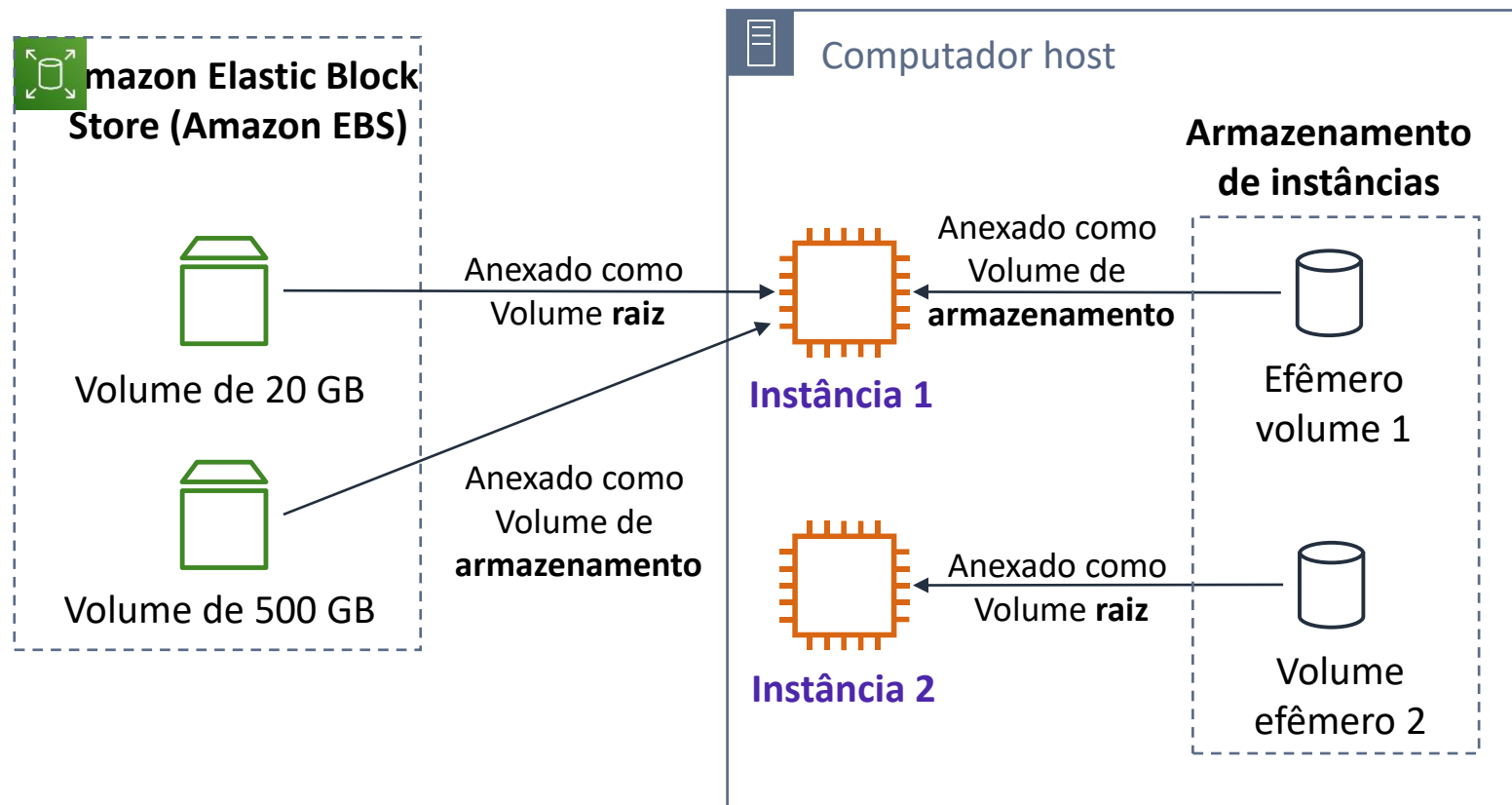
Opções de armazenamento do Amazon EC2



- **Amazon Elastic Block Store (Amazon EBS) –**
 - Volumes de armazenamento em nível de bloco **duráveis**.
 - Você pode interromper a instância e iniciá-la novamente; os dados ainda estarão lá.
- **Armazenamento de instâncias do Amazon EC2 –**
 - O armazenamento é fornecido em discos anexados ao computador host em que a instância do EC2 está em execução.
 - **Se a instância for interrompida, os dados armazenados aqui serão excluídos.**
- Outras opções de armazenamento (não para o volume raiz) –
 - Monte um sistema de arquivos do **Amazon Elastic File System (Amazon EFS)**.
 - Conecte-se ao **Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)**.

Exemplo de opções de armazenamento

- Características da **instância 1** –
 - Ele tem um tipo de *volume raiz* do **Amazon EBS** para o sistema operacional.
 - O que acontecerá se a instância for interrompida e reiniciada?
- Características da **instância 2** –
 - Ele tem um tipo de *volume raiz* de **armazenamento de instâncias** para o sistema operacional.
 - O que acontecerá se a instância for interrompida (devido a um erro do usuário ou uma falha no sistema)?



7. Adicionar tags

As escolhas feitas usando o Launch Instance Wizard:

1. AMI
2. Tipo de instância
3. Configurações de rede
4. Função do IAM
5. Dados de usuário
6. Opções de armazenamento
7. Tags
8. Grupo de segurança
9. Par de chaves

- Uma **tag** é um rótulo que você atribui a um recurso da AWS.
 - Consiste em uma *chave* e um *valor* opcional.
- A marcação é como você pode anexar **metadados** a uma instância do EC2.
- Benefícios potenciais da marcação: filtragem, automação, alocação de custos e controle de acesso.

Exemplo:

Key (128 characters maximum)	Value (256 characters maximum)
<input type="text" value="Name"/>	<input type="text" value="WebServer1"/>
<div>Add another tag (Up to 50 tags maximum)</div>	

8. Configurações do grupo de segurança

As escolhas feitas usando o Launch Instance Wizard:

1. AMI
2. Tipo de instância
3. Configurações de rede
4. Função do IAM
5. Dados de usuário
6. Opções de armazenamento
7. Tags
8. Grupo de segurança
9. Par de chaves

- Um grupo de segurança é um conjunto de regras de firewall que controlam o tráfego para a instância.
 - Ele existe *fora* do sistema operacional convidado da instância.
- Crie regras que especifiquem a origem e as portas que comunicações de rede podem usar.
 - Especifique o número da porta e o protocolo, como Transmission Control Protocol (TCP), User Datagram Protocol (UDP) ou Internet Control Message Protocol (ICMP).
 - Especifique a origem (por exemplo, um endereço IP ou outro grupo de segurança) com permissão para usar a regra.

Exemplo de regra:

Type ⓘ	Protocol ⓘ	Port Range ⓘ	Source ⓘ
SSH ⌵	TCP	22	My IP ⌵ 72.21.198.67/32

9. Identificar ou criar o par de chaves

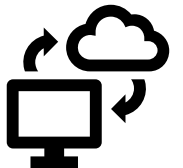
As escolhas feitas usando o Launch Instance Wizard:

1. AMI
2. Tipo de instância
3. Configurações de rede
4. Função do IAM
5. Dados de usuário
6. Opções de armazenamento
7. Tags
8. Grupo de segurança
9. Par de chaves

- Na execução da instância, você especifica um par de chaves existente *ou* cria um novo par de chaves.
- Um **par de chaves** consiste em –
 - Uma **chave pública** que a AWS armazena.
 - Um arquivo de **chave privada** que você armazena.
- Ele permite conexões seguras com a instância.
- Para **AMIs do Windows** –
 - Use a chave privada para obter a senha de administrador necessária para fazer login em sua instância.
- Para **AMIs do Linux** –
 - Use a chave privada para usar SSH para se conectar com segurança à sua instância.



mykey.pem



Visualização do console do Amazon EC2 de uma instância do EC2 em execução

The screenshot displays the Amazon EC2 console interface. The top navigation bar includes the AWS logo, 'Services', 'Resource Groups', and user information. The left sidebar lists various EC2-related features like 'EC2 Dashboard', 'Events', 'Tags', 'Reports', 'Limits', 'INSTANCES', 'Launch Templates', 'Spot Requests', 'Reserved Instances', 'Dedicated Hosts', 'Scheduled Instances', 'Capacity Reservations', 'IMAGES', 'AMIs', 'Bundle Tasks', 'ELASTIC BLOCK STORE', 'Volumes', and 'Snapshots'. The main content area shows a table of instances with columns for Name, Instance ID, Instance Type, Instance State, Status Checks, Public DNS (IPv4), and IPv4 Public IP. A single instance is listed with ID 'i-092b6f3efba959a53', type 't2.micro', and state 'running'. Below the table, the details for this instance are shown, including its Public DNS, IPv4 Public IP, and various configuration parameters like Availability zone, Security groups, and VPC ID.

Launch Instance Connect Actions

search : i-092b6f3efba959a53 Add filter

Name	Instance ID	Instance Type	Instance State	Status Checks	Public DNS (IPv4)	IPv4 Public IP
	i-092b6f3efba959a53	t2.micro	running	Initializing	ec2-54-159-171-63.co...	54.159.171.63

Instance: i-092b6f3efba959a53 Public DNS: ec2-54-159-171-63.compute-1.amazonaws.com

Description Status Checks Monitoring Tags

Instance ID	Public DNS (IPv4)
i-092b6f3efba959a53	ec2-54-159-171-63.compute-1.amazonaws.com

Instance state	IPv4 Public IP
running	54.159.171.63

Instance type	IPv6 IPs
t2.micro	-

Elastic IPs	Private DNS
	ip-172-31-82-44.ec2.internal

Availability zone	Private IPs
us-east-1c	172.31.82.44

Security groups	Secondary private IPs
launch-wizard-1. view inbound rules. view outbound rules	

Scheduled events	VPC ID
No scheduled events	vpc-e4e9859e

AMI ID	Subnet ID
amzn2-ami-hvm-2.0.20190823.1-x86_64-gp2 (ami-0b69ea66ff7391e80)	subnet-d22779fc

Platform	Network interfaces
-	eth0

Feedback English (US)

© 2008 - 2019, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved. Privacy Policy Terms of Use

Outra opção: executar uma instância do EC2 com a interface de linha de comando da AWS

- As instâncias do EC2 também podem ser criadas de forma programática.
- Este exemplo mostra como o comando pode ser simples.
 - Esse comando pressupõe que o par de chaves e o grupo de segurança já existem.
 - É possível especificar mais opções. Consulte a [Referência de comandos da CLI da AWS](#) para obter detalhes.

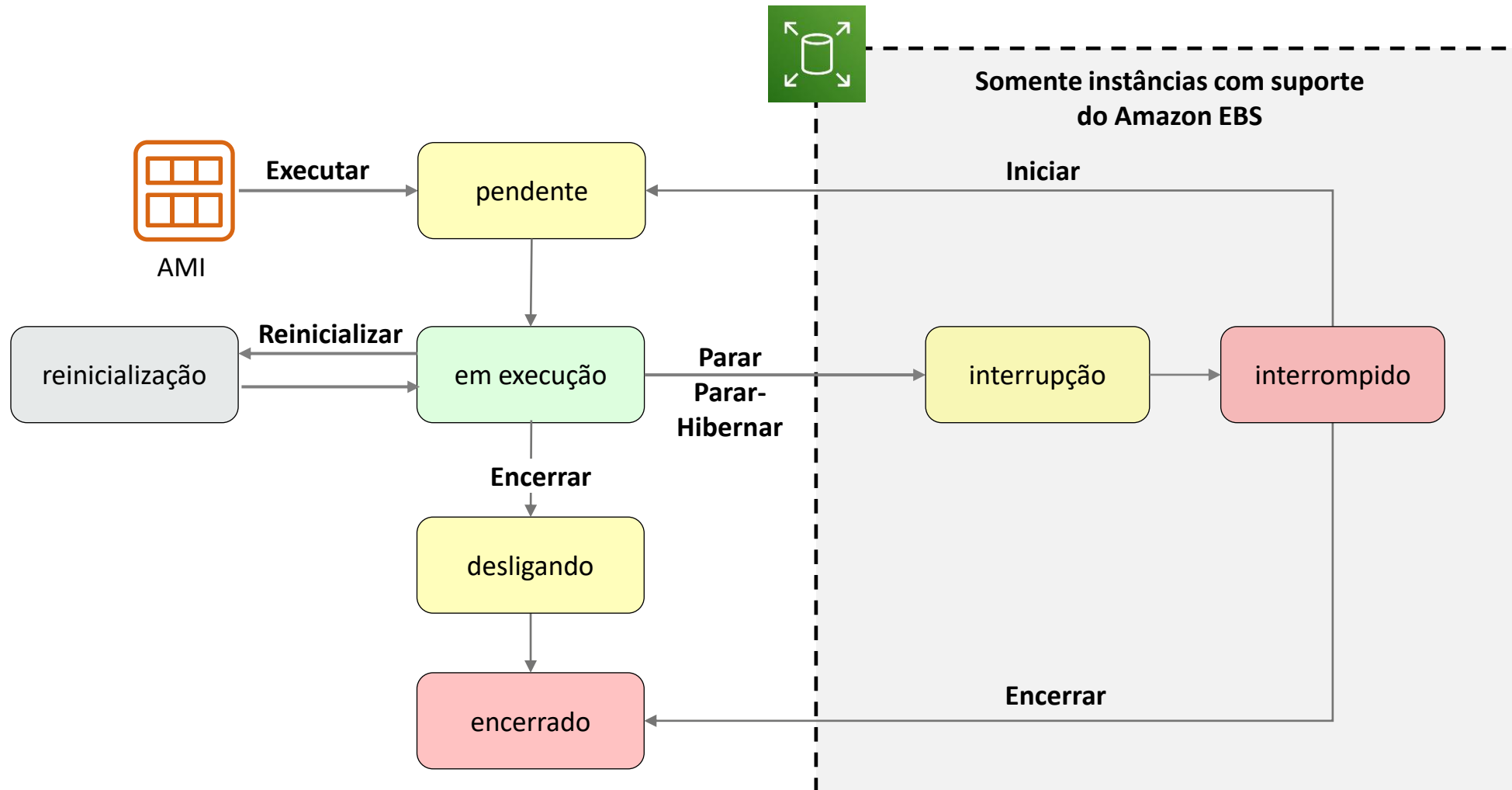


Interface da linha de comando da
AWS (CLI da AWS)

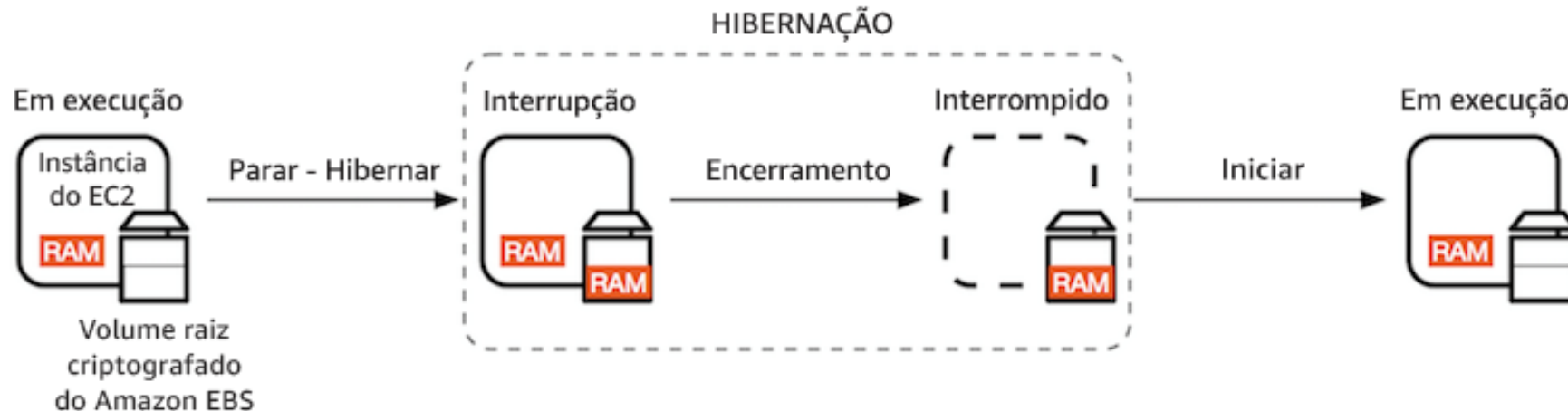
Exemplo de comando:

```
aws ec2 run-instances \  
--image-id ami-1a2b3c4d \  
--count 1 \  
--instance-type c3.large \  
--key-name MyKeyPair \  
--security-groups MySecurityGroup \  
--region us-east-1
```

Ciclo de vida da instância do Amazon EC2



Opção de hibernação da instância



- Benefícios

- Ele salva o conteúdo da memória da instância (RAM).
- Na reinicialização da instância, o conteúdo da RAM é recarregado e os processos em execução anteriormente são retomados.
- Você pode economizar custos em um estado de hibernação em comparação com um estado de execução (os custos são semelhantes a uma instância interrompida).

- Pré-requisitos

- Somente algumas AMIs do Linux (como o Amazon Linux 2) e apenas algumas famílias de instâncias dão suporte a ela.
- A instância deve ter um volume raiz criptografado do Amazon EBS e no máximo 150 GB de RAM.
- A hibernação deve ser habilitada na execução da instância.

Considere o uso de um endereço IP elástico

- A **reinicialização** de uma instância *não* alterará endereços IP ou nomes de host DNS.
- Quando uma instância é **interrompida** e, em seguida, **reiniciada** –
 - O endereço IPv4 *público* e o nome do host DNS *externo* serão alterados.
 - O endereço IPv4 *privado* e o nome do host DNS interno *não* são alterados.
- Se você precisar de um endereço IP público persistente –
 - Associe um **endereço IP elástico** à instância.
- Características do endereço IP elástico –
 - Pode ser associado a instâncias da região, conforme necessário.
 - Permanece alocado à sua conta até que você opte por liberá-la.



Endereço IP
elástico

- **Metadados da instância** são dados sobre sua instância.
- Enquanto estiver conectado à instância, você poderá visualizá-la –
 - Em um navegador: `http://169.254.169.254/latest/meta-data/`
 - Em uma janela de terminal: `curl http://169.254.169.254/latest/meta-data/`
- Exemplo de valores recuperáveis –
 - Endereço IP público, endereço IP privado, nome de host público, ID de instância, grupos de segurança, região, zona de disponibilidade.
 - Todos os dados do usuário especificados na execução da instância também podem ser acessados em: `http://169.254.169.254/latest/user-data/`
- Ele pode ser usado para configurar ou gerenciar uma instância em execução.
 - Por exemplo, crie um script de configuração que leia os metadados e use-o para definir aplicativos ou configurações de sistema operacional.

Amazon CloudWatch para monitoramento

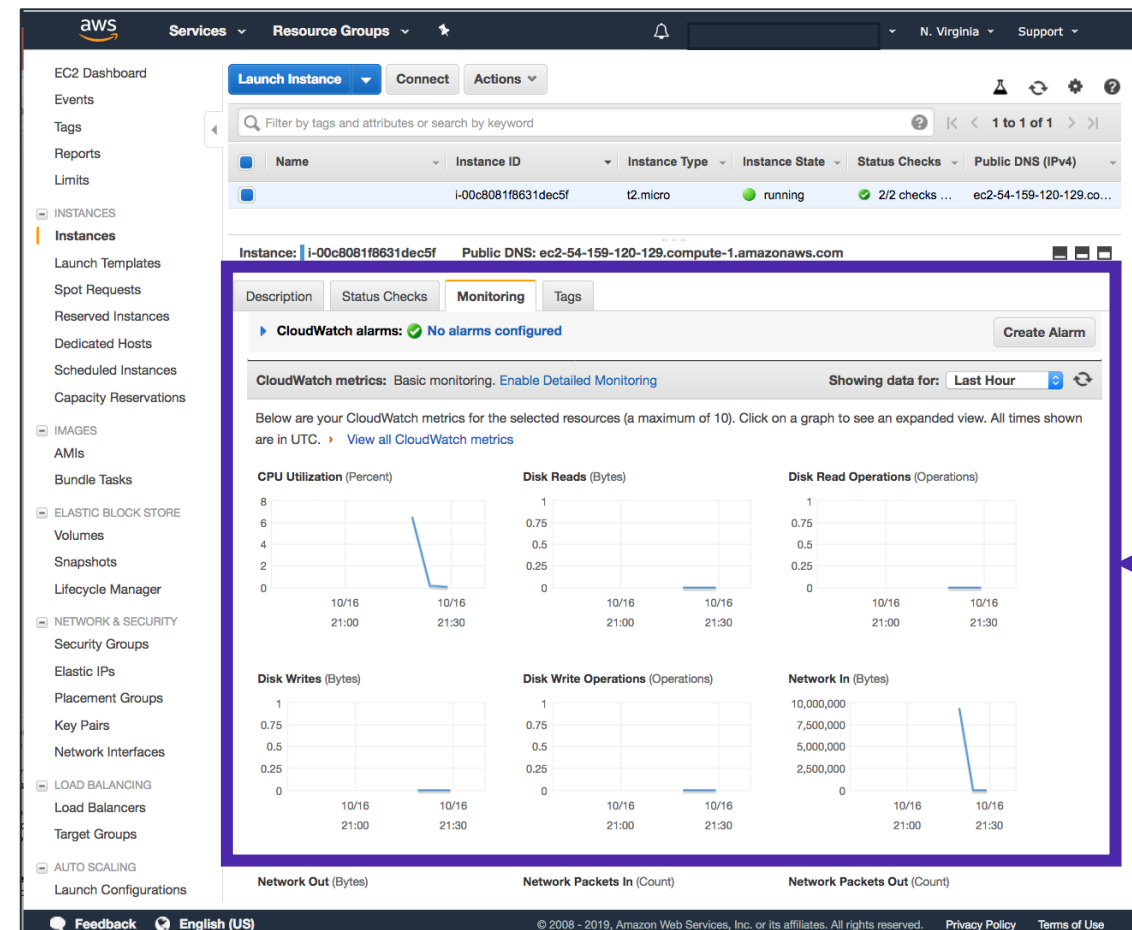
- Use o **Amazon CloudWatch** para monitorar instâncias do EC2
 - Fornece métricas quase em tempo real
 - Fornece gráficos na guia **Monitoramento** do console do Amazon EC2 que você pode visualizar
 - Mantém 15 meses de dados históricos
- **Monitoramento básico**
 - Padrão, sem custo adicional
 - Dados de métrica enviados para o CloudWatch a cada 5 minutos
- **Monitoramento detalhado**
 - Taxa mensal fixa para sete métricas pré-selecionadas
 - Dados de métricas entregues a cada 1 minuto



Amazon CloudWatch



Instância com o CloudWatch



Principais lições da Seção 2



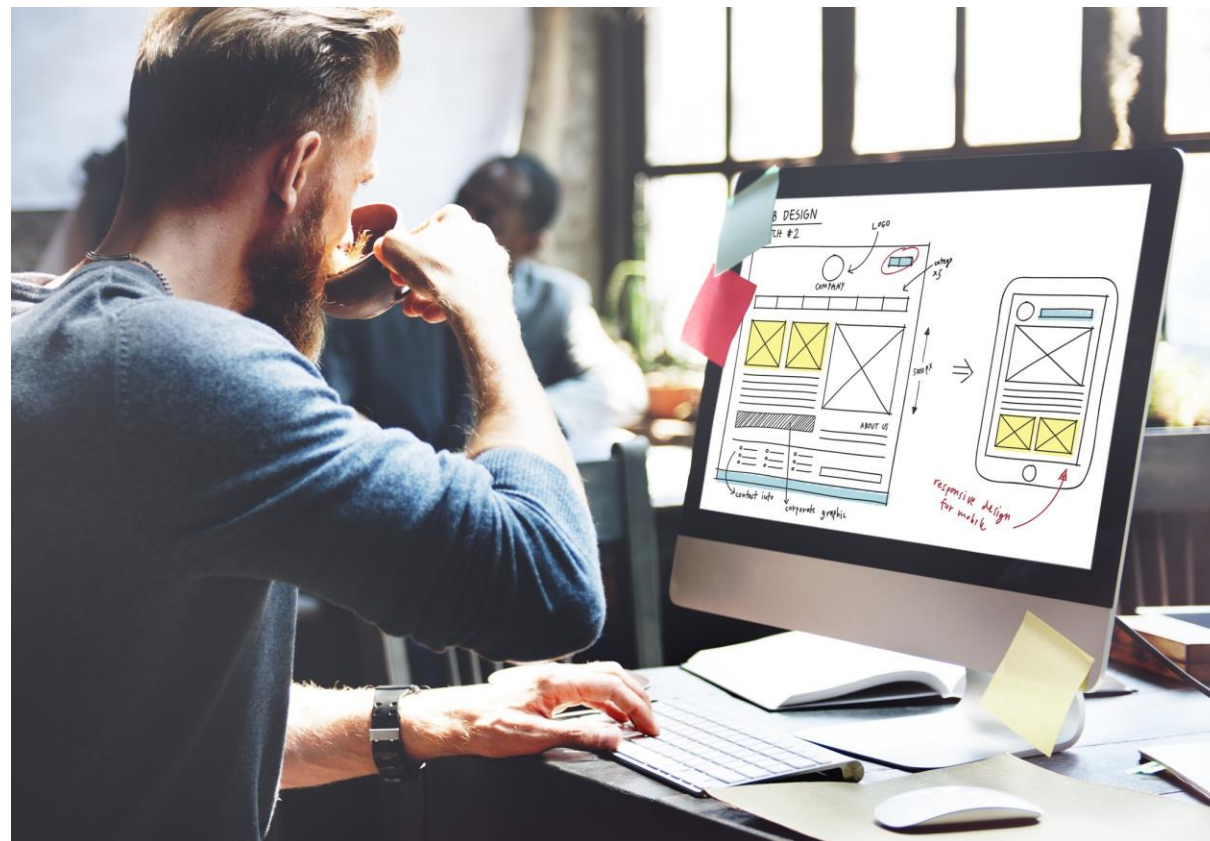
- O **Amazon EC2** permite que você execute **máquinas virtuais** Windows e Linux na nuvem.
- Você executa **instâncias do EC2** de um modelo de **AMI** para uma VPC em sua conta.
- Você pode escolher entre vários **tipos de instância**. Cada tipo de instância oferece combinações diferentes de CPU, RAM, armazenamento e recursos de rede.
- Você pode configurar **grupos de segurança** para controlar o acesso às instâncias (especificar portas e origem permitidas).
- Os **dados do usuário** permitem que você especifique um script a ser executado na primeira vez que uma instância é executada.
- Somente as **instâncias com suporte do Amazon EBS** podem ser interrompidas.
- Você pode usar o **Amazon CloudWatch** para capturar e analisar métricas em instâncias do EC2.

Demonstração gravada do Amazon EC2

Configurar demonstração

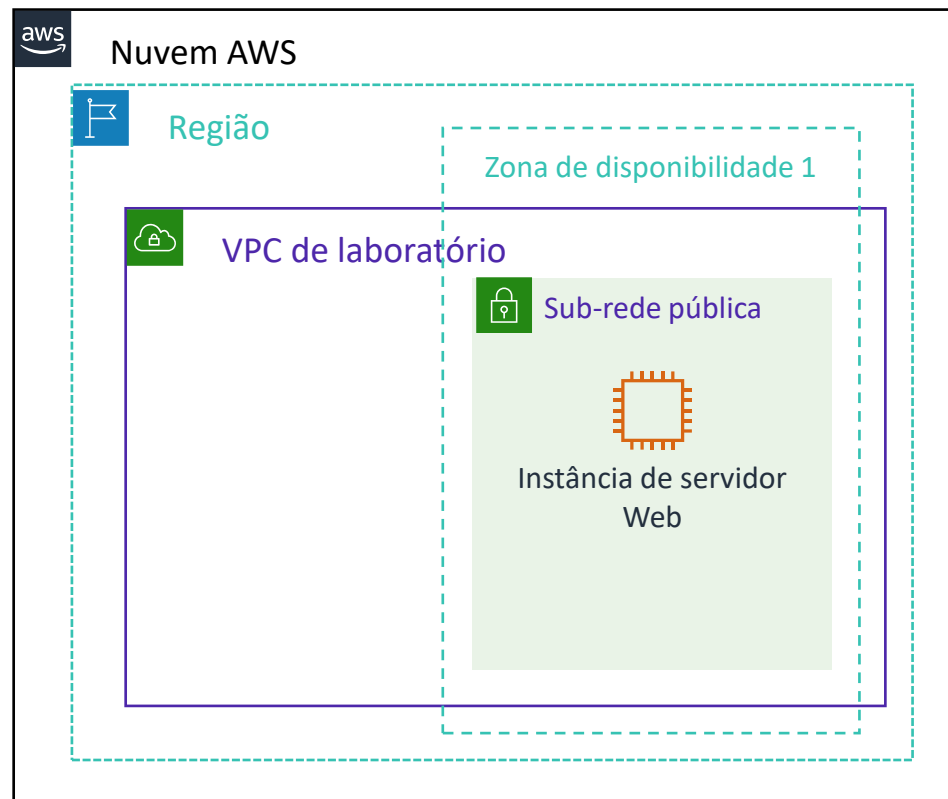
Amazon Elastic Compute Cloud
(Amazon EC2)

Laboratório 3: Introdução ao Amazon EC2



Cenário do laboratório 3

Neste laboratório, você iniciará e configurará sua primeira máquina virtual executada no Amazon EC2.



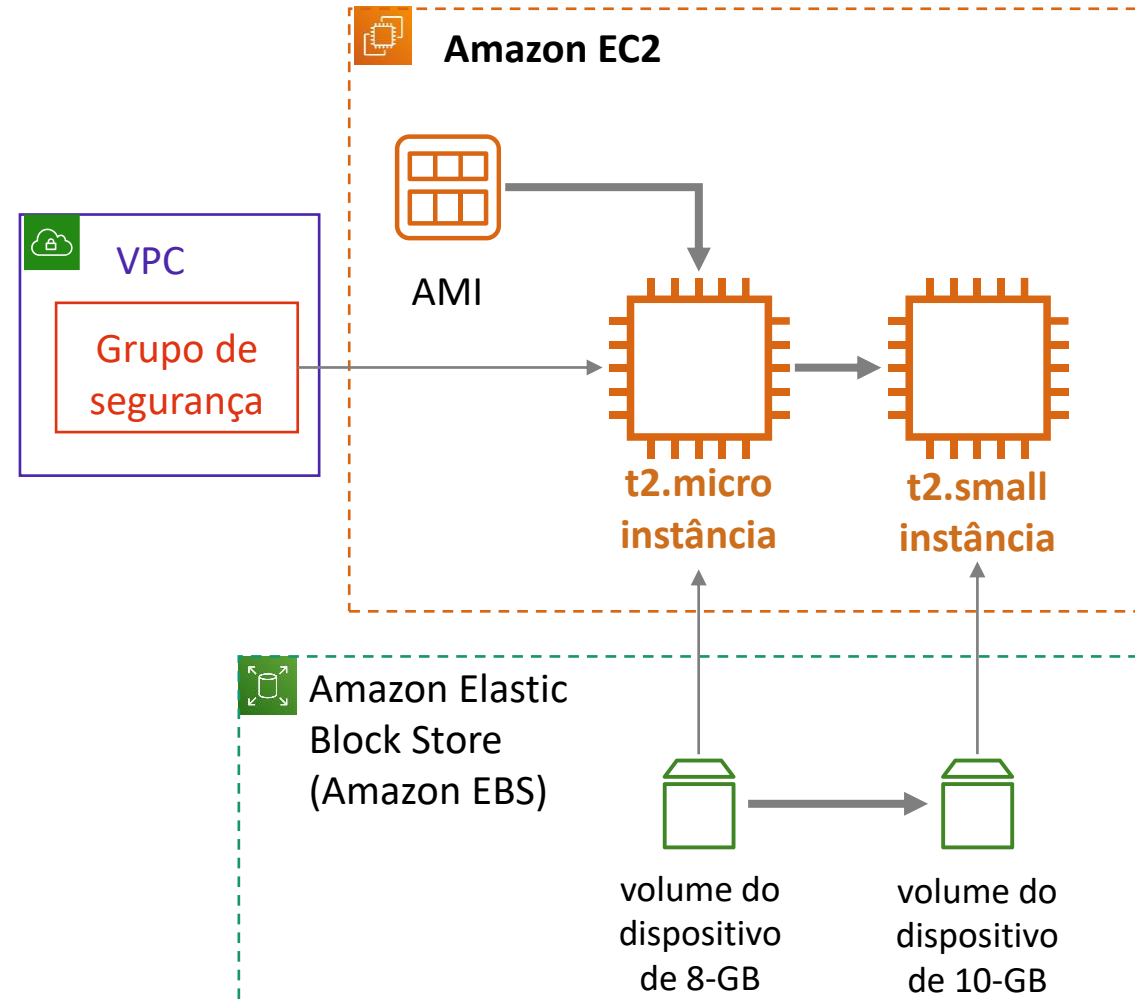
Laboratório 3: Tarefas

- Tarefa 1 – Executar sua instância do Amazon EC2
- Tarefa 2 – Monitorar sua instância
- Tarefa 3 – Atualizar seu grupo de segurança e acessar o servidor Web
- Tarefa 4 – Redimensionar sua instância: tipo de instância e volume do EBS
- Tarefa 5 – Explorar os limites do EC2
- Tarefa 6 – Testar a proteção contra encerramento

Laboratório 3: Produto final

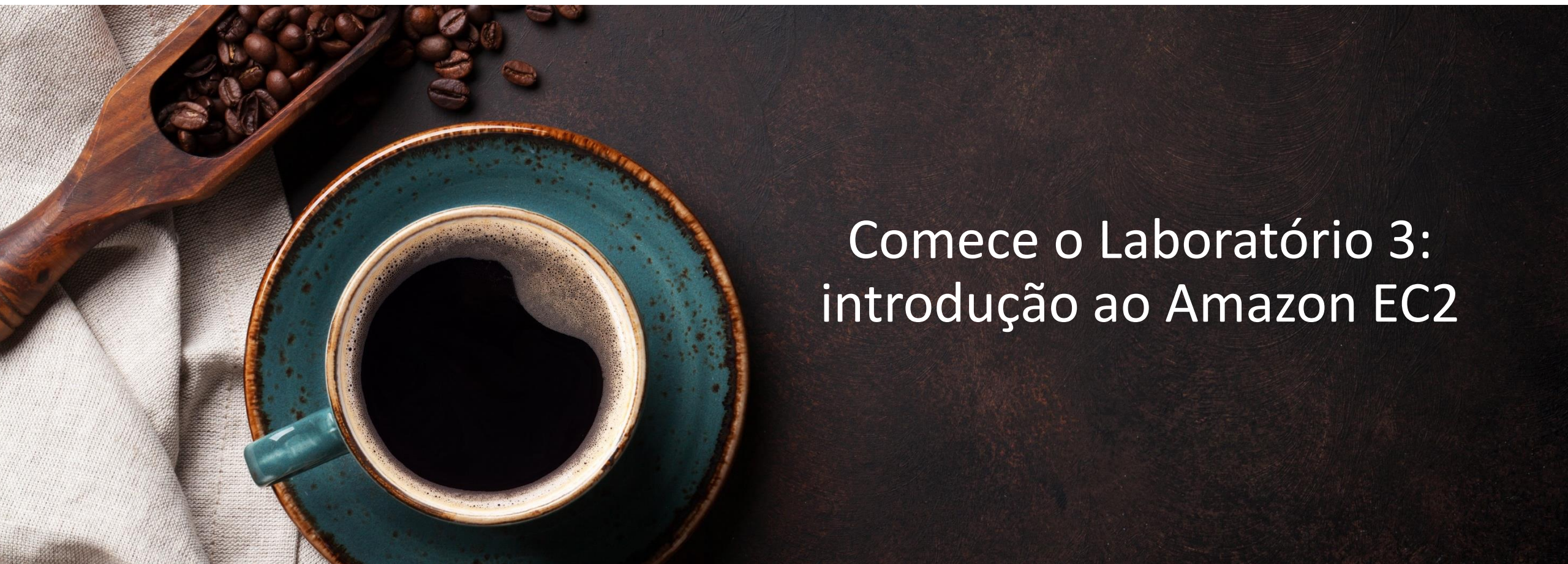
Ao final do laboratório, você terá:

1. Executado uma instância configurada como um servidor Web
2. Visualizado o log do sistema da instância
3. Reconfigurado um grupo de segurança
4. Modificado o tipo de instância e o tamanho do volume raiz





Aproximadamente
35 minutos



Comece o Laboratório 3: introdução ao Amazon EC2

Resumo do laboratório: Principais lições



Atividade: Amazon EC2



Foto de Pixabay da Pexels.

Atividade: coletar informações



Amazon EC2

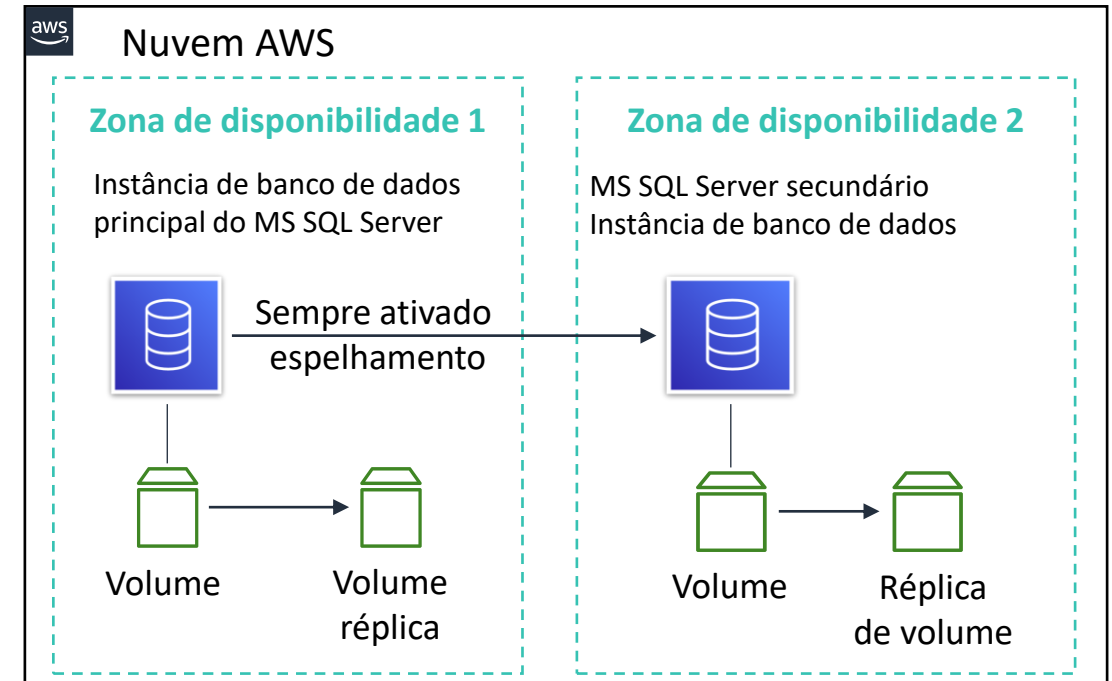
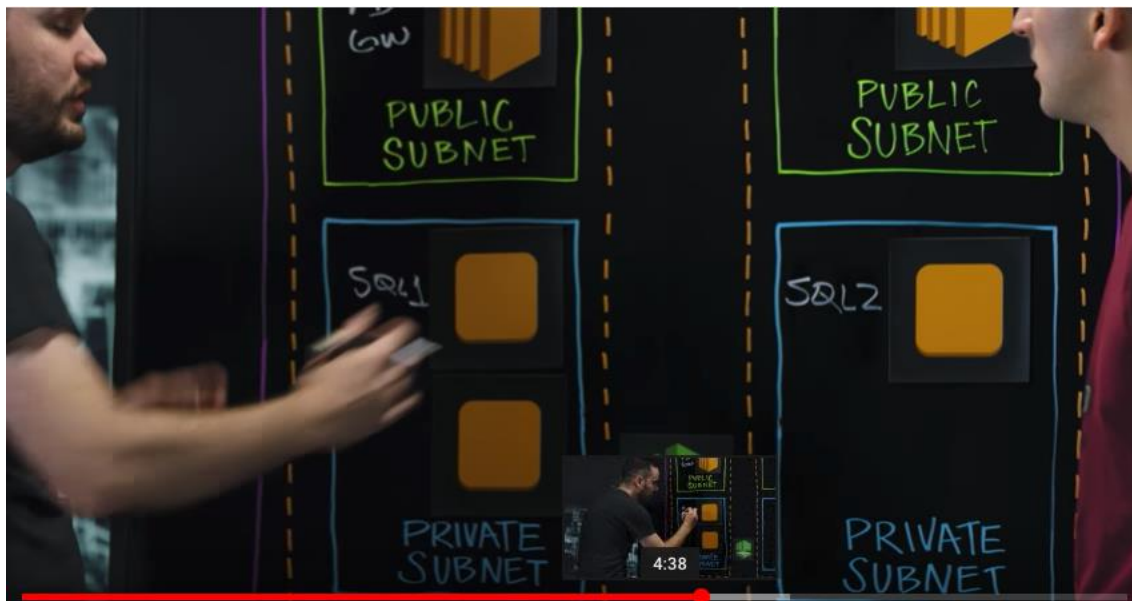


Amazon RDS



Quick Starts da AWS

Implantações de padrão de referência automatizadas na Nuvem AWS



Atividade: verifique sua compreensão

1. Entre o Amazon EC2 ou o Amazon RDS, qual fornece um serviço gerenciado? O que significa *serviço gerenciado* ?
 - **RESPOSTA:** O Amazon RDS fornece um serviço gerenciado. O Amazon RDS processa o provisionamento, a instalação e a aplicação de patches, os backups automáticos, a restauração de snapshots de pontos no tempo, a alta disponibilidade e o monitoramento.
2. Nomeie pelo menos uma vantagem de implantar o Microsoft SQL Server no Amazon EC2 em vez do Amazon RDS.
 - **RESPOSTA:** O Amazon EC2 oferece controle completo sobre cada configuração, sistema operacional e pilha de software.
3. Que vantagem o Quick Start oferece em relação a uma instalação manual no Amazon EC2?
 - **RESPONDA:** O Quick Start é uma arquitetura de referência com melhores práticas comprovadas incorporadas ao design.
4. Qual opção de implantação oferece a melhor abordagem para todos os casos de uso?
 - **RESPOSTA:** Nenhuma. A opção de implantação correta depende de suas necessidades específicas.
5. Qual abordagem custa mais: usar o Amazon EC2 ou o Amazon RDS?
 - **RESPOSTA:** Depende. O gerenciamento da implantação do banco de dados no Amazon EC2 exige mais supervisão do cliente e tempo. Se o tempo for sua prioridade, o Amazon RDS poderá ser menos dispendioso. Se você tiver experiência interna, o Amazon EC2 poderá ser mais econômico.

Módulo 6: Computação

Seção 3: Otimização de custos do Amazon EC2

Módulo 6: Computação

Seção 3: Otimização de custos do Amazon EC2

Instâncias sob demanda

- Pagamento por hora
- Não há compromissos em longo prazo
- Qualificado para o [nível gratuito da AWS](#).

Hosts dedicados

- Um servidor físico com capacidade de instância do EC2 totalmente dedicada a seu uso.

Instâncias dedicadas

- Instâncias que são executadas em uma VPC de um hardware dedicado a um único cliente.

Instâncias reservadas

- Pagamento integral, parcial ou nenhum pagamento adiantado para a instância reservada.
- Desconto na cobrança por hora para essa instância
- Prazo de 1 ou 3 anos.

Instâncias reservadas programadas

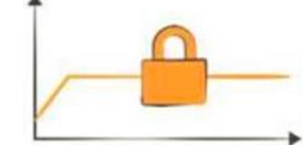
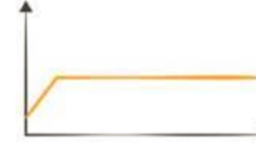
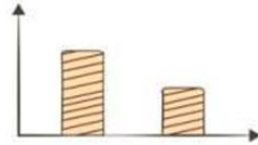
- Compre uma reserva de capacidade que esteja sempre disponível em uma programação recorrente que você especificar.
- Período de 1 ano

Instâncias spot

- As instâncias são executadas desde que estejam disponíveis e sua sugestão de preço esteja acima do preço da instância spot.
- Elas podem ser interrompidas pela AWS com uma notificação de 2 minutos.
- As opções de interrupção incluem encerrado, interrompido ou hibernado.
- Os preços podem ser bem menores em comparação às instâncias sob demanda
- Boa escolha quando você tem flexibilidade no momento em que seus aplicativos podem ser executados.

Faturamento por segundo disponível para instâncias sob demanda, instâncias reservadas e Instâncias spot que executam o Amazon Linux ou Ubuntu.

Modelos de definição de preço do Amazon EC2: benefícios

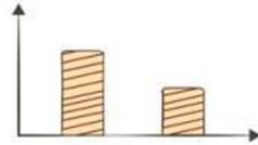


Instâncias sob demanda	Instâncias spot	Instâncias reservadas	Hosts dedicados
<ul style="list-style-type: none">Baixo custo e flexibilidade	<ul style="list-style-type: none">Carga de trabalho dinâmica e em grande escala	<ul style="list-style-type: none">A previsibilidade garante que a capacidade computacional esteja disponível quando necessário	<ul style="list-style-type: none">Economize dinheiro com custos de licenciamentoAjude a cumprir os requisitos regulatórios e de conformidade.

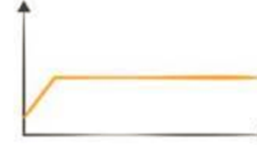
Modelos de definição de preço do Amazon EC2: casos de uso



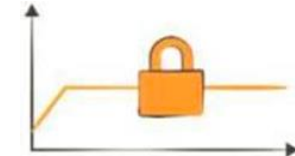
Picos de carga de trabalho



Cargas de trabalho não condicionadas a prazo



Cargas de trabalho de estado fixo conhecidas



Cargas de trabalho altamente confidenciais

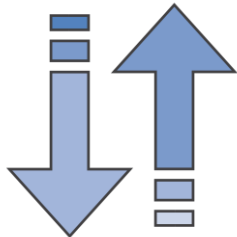
Instâncias sob demanda	Instâncias spot	Instâncias reservadas	Hosts dedicados
<ul style="list-style-type: none">• Cargas de trabalho de curto prazo, com picos ou imprevisíveis• Desenvolvimento ou teste de aplicativos	<ul style="list-style-type: none">• Aplicações com horários de início e término flexíveis• Aplicações que são viáveis somente por preços computacionais muito baixos• Usuários com necessidades computacionais urgentes para grandes quantidades de capacidade adicional	<ul style="list-style-type: none">• Cargas de trabalho de uso constante ou previsível• Aplicativos que exigem capacidade reservada, incluindo recuperação de desastres• Os usuários podem fazer pagamentos prévios para reduzir ainda mais o total dos custos computacionais	<ul style="list-style-type: none">• Traga a sua própria licença (BYOL)• Conformidade e restrições normativas• Rastreamento de uso e licenciamento• Controlar posicionamento de instâncias

Os quatro pilares da otimização de custos



Pilares:

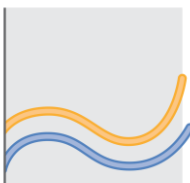
1. Tamanho certo
2. Aumente a elasticidade
3. Modelo de definição de preço ideal
4. Otimizar opções de armazenamento



- ✓ Provisione instâncias de acordo com a necessidade
 - Taxa de transferência de CPU, memória, armazenamento e rede
 - Selecione os **tipos de instância** apropriados para seu uso
- ✓ Métricas do Amazon CloudWatch
 - Até que ponto as instâncias estão ociosas? Quando?
 - Reduzir instâncias
- ✓ Prática recomendada: tamanho certo e reserva

Pilares:

1. Tamanho certo
2. **Aumente a elasticidade**
3. Modelo de definição de preço ideal
4. Otimizar opções de armazenamento



- ✓ **Interrompa** ou **hiberne** instâncias baseadas no Amazon EBS que não estão em uso ativamente
 - Exemplo: instâncias de desenvolvimento ou teste que não sejam de produção
- ✓ Use a **escalabilidade automática** para atender às necessidades com base no uso
 - Elasticidade automatizada e baseada em tempo

Pilares:

1. Tamanho certo
2. Aumente a elasticidade
3. Modelo de definição de preço ideal
4. Otimizar opções de armazenamento



- ✓ Aproveite o modelo de definição de preço correto para seu caso de uso
 - Considere seus padrões de uso
- ✓ Otimizar e *combinar* tipos de compra
- ✓ Exemplos:
 - Usar instâncias **sob demanda** e **instâncias spot** para cargas de trabalho variáveis
 - Usar **instâncias reservadas** para cargas de trabalho previsíveis
- ✓ Considere soluções sem servidor (AWS Lambda)

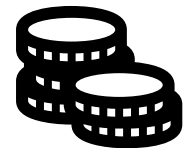
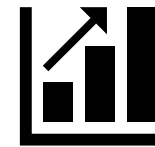
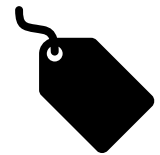
Pilares:

1. Tamanho certo
2. Aumente a elasticidade
3. Modelo de definição de preço ideal
4. Otimizar opções de armazenamento



- ✓ Reduza custos e mantenha a performance e a disponibilidade do armazenamento
- ✓ Redimensionar volumes do EBS
- ✓ Alterar tipos de volume do EBS
 - ✓ Você pode atender aos requisitos de performance com armazenamento mais barato?
 - ✓ Exemplo: o **armazenamento HDD otimizado para throughput (st1)** do **Amazon EBS** normalmente custa metade do que a opção de armazenamento padrão **General Purpose SSD (gp2)**.
- ✓ Excluir snapshots do EBS que não são mais necessários
- ✓ Identificar o destino mais apropriado para tipos específicos de dados
 - ✓ O aplicativo precisa que a instância resida no Amazon EBS?
 - ✓ As opções de armazenamento do Amazon S3 com políticas de ciclo de vida podem reduzir custos

- A otimização de custo é um esforço permanente.
- Recomendações –
 - Defina e imponha a **marcação de alocação de custos**.
 - Defina métricas, defina destinos e revise regularmente.
 - Incentive as equipes a **projetar custos**.
 - Atribua a responsabilidade da otimização a um indivíduo ou a uma equipe.



Principais lições da Seção 3



- Os **modelos de definição de preço do Amazon EC2** incluem instâncias sob demanda, instâncias reservadas, instâncias spot, instâncias dedicadas e hosts dedicados.
- As **instâncias spot** podem ser interrompidas com uma notificação de 2 minutos. No entanto, elas podem oferecer uma economia significativa em relação às instâncias sob demanda.
- Os **quatro pilares da otimização de custos** são:
 - Tamanho certo
 - Aumente a elasticidade
 - Modelo de definição de preço ideal
 - Otimizar opções de armazenamento

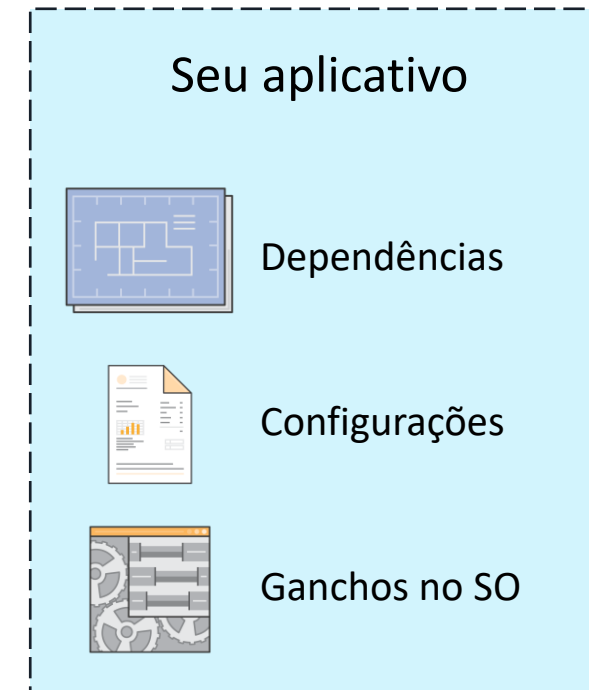
Módulo 6: Computação

Seção 4: Serviços de contêiner

Noções básicas de contêiner

- Os **contêineres** são um método de **virtualização do sistema operacional**.
- Benefícios –
 - Repetível.
 - Ambientes de execução autônomos.
 - O software é executado da mesma forma em diferentes ambientes.
 - Laptop, teste, produção do desenvolvedor.
 - Lançamento e interrupção ou encerramento mais rápido do que máquinas virtuais

Seu contêiner

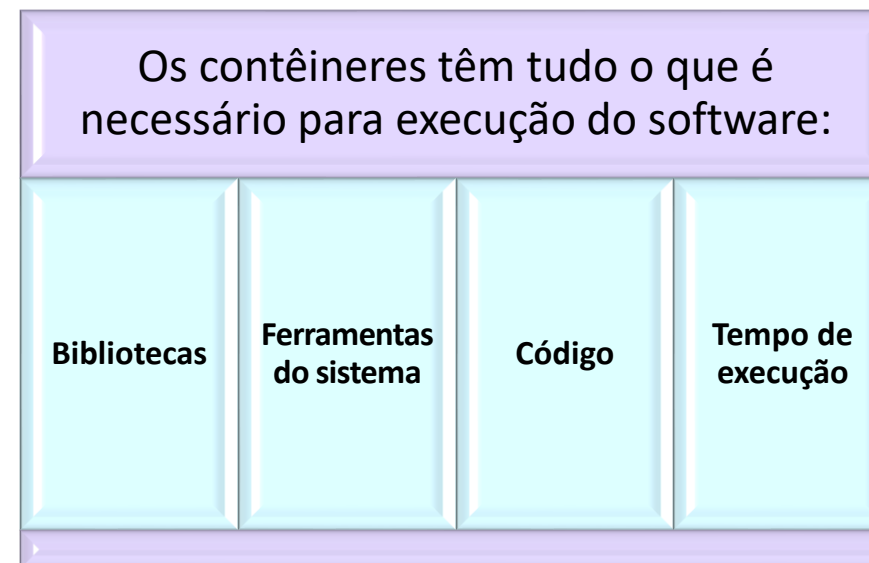


O que é o Docker?

- O **Docker** é uma plataforma de software que permite criar, testar e implantar aplicações rapidamente.
- Você executa contêineres no Docker.
 - Os contêineres são criados a partir de um modelo chamado *imagem*.
- Um **contêiner** tem tudo o que é necessário para execução de um aplicativo.



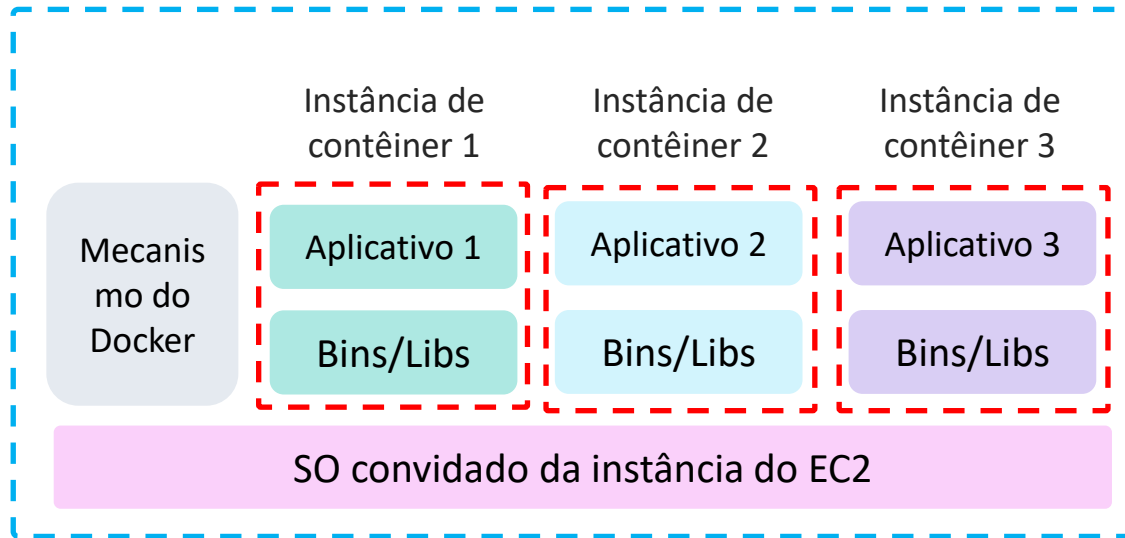
Contêiner



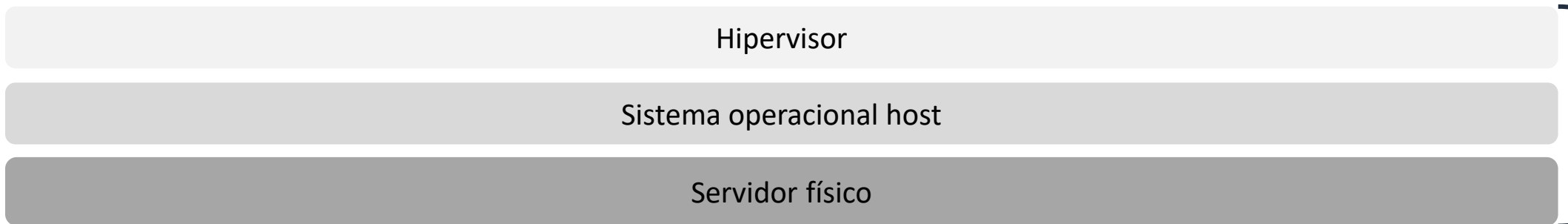
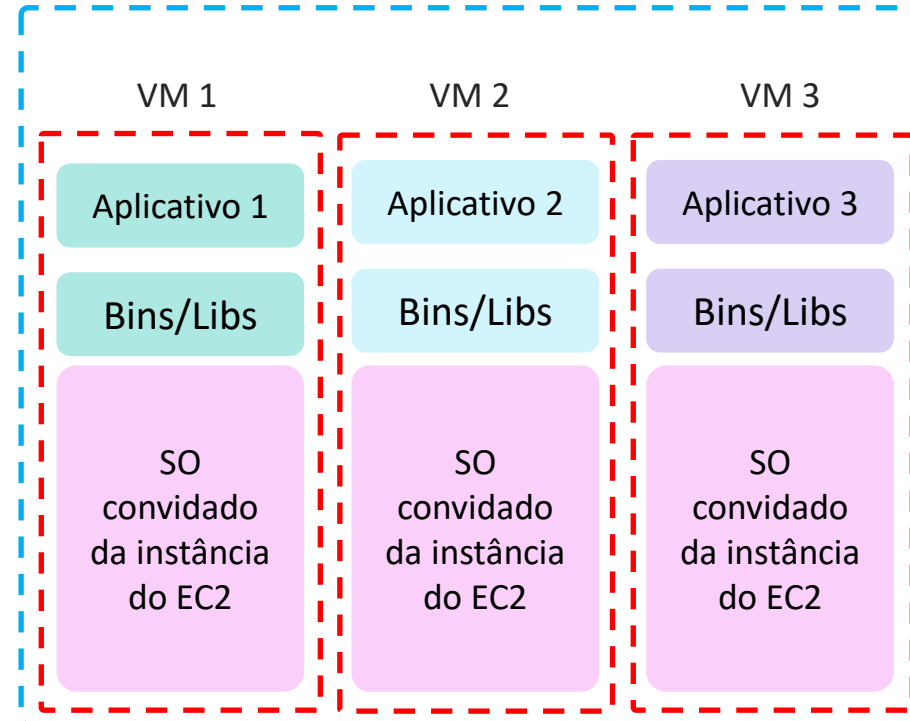
Contêineres versus máquinas virtuais

Exemplo

Três contêineres em uma instância do EC2



Três máquinas virtuais em três instâncias do EC2



Amazon Elastic Container Service (Amazon ECS)

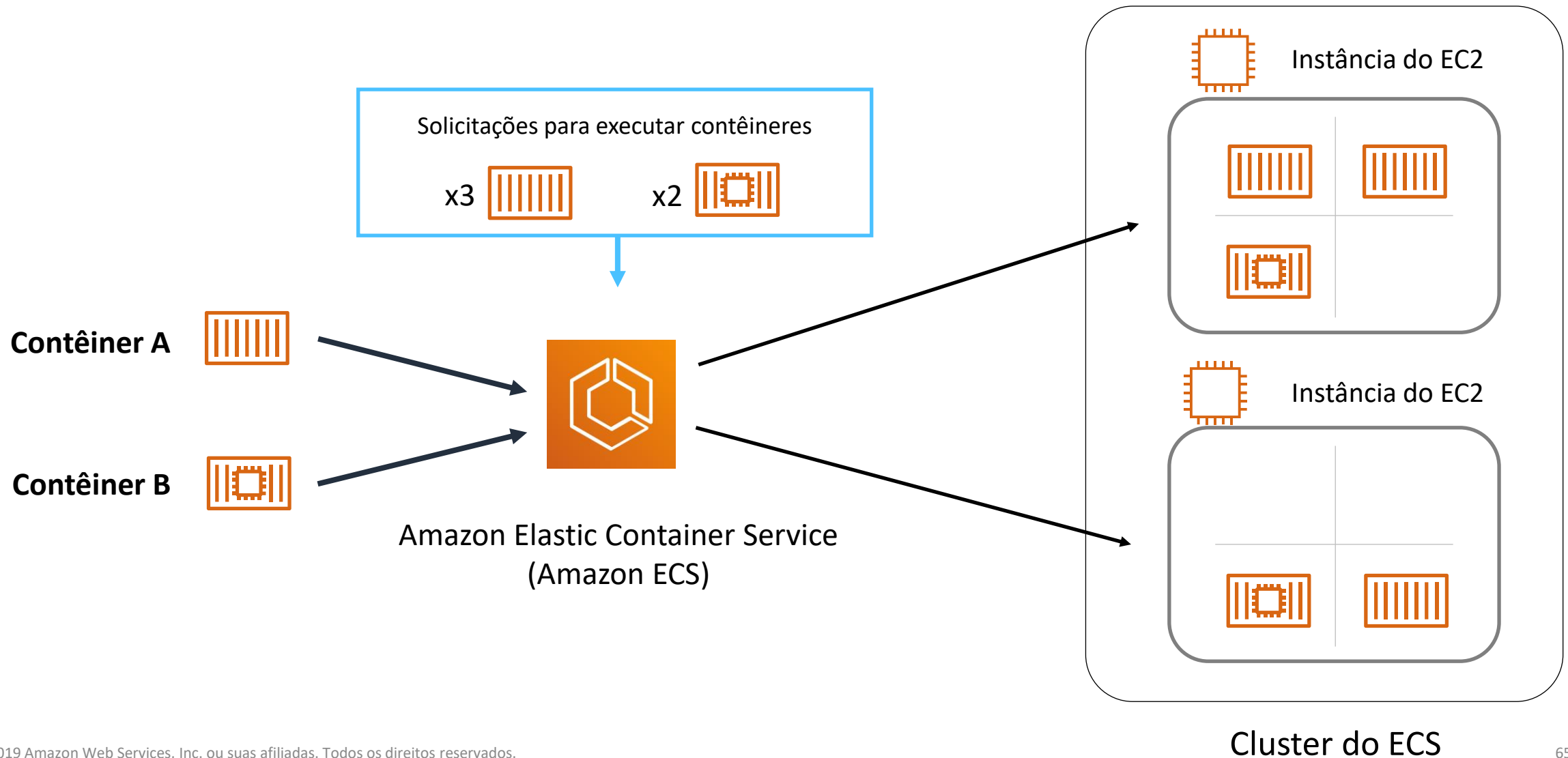


- Amazon Elastic Container Service (**Amazon ECS**) –
 - Um **serviço de gerenciamento de contêineres** altamente escalável e rápido
- Principais benefícios:
 - Orquestra a execução de contêineres do Docker
 - Mantém e escala a frota de nós que executam seus contêineres
 - Remove a complexidade da criação da infraestrutura
- Integrado a recursos que são familiares para usuários de serviços do Amazon EC2 –
 - Elastic Load Balancing
 - Grupos de segurança do Amazon EC2
 - Volumes do Amazon EBS
 - Funções do IAM



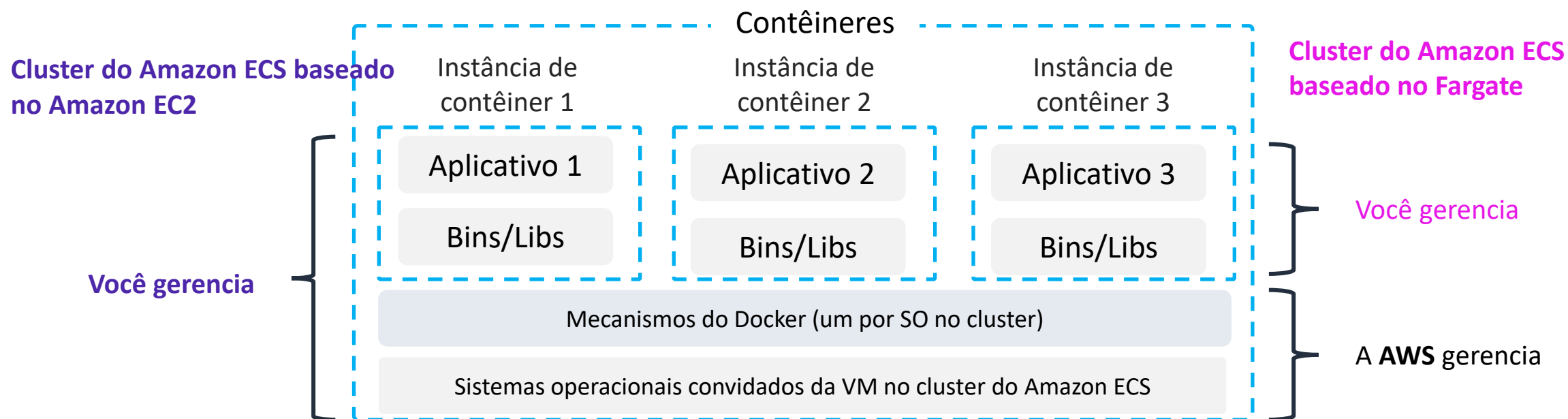
**Amazon Elastic
Container Service**

O Amazon ECS orquestra contêineres



Opções de cluster do Amazon ECS

- **Pergunta-chave:** *Deseja* gerenciar o cluster do Amazon ECS que executa os contêineres?
 - Se **sim**, crie um **cluster do Amazon ECS baseado no Amazon EC2** (fornece controle mais granular sobre a infraestrutura)
 - Se **não**, crie um **cluster do Amazon ECS baseado no AWS Fargate** (mais fácil de manter, com foco em seus aplicativos)



O que é o Kubernetes?

- O Kubernetes é um software de código aberto para orquestração de contêineres.
 - Implante e **gerencie aplicativos usando contêineres** *em grande escala*.
 - O mesmo conjunto de ferramentas pode ser usado no local e na nuvem.
- Complementa o Docker.
 - O Docker permite que você execute vários contêineres em um único host do sistema operacional.
 - O Kubernetes **orquestra** vários hosts do Docker (nós).
- Automatiza –
 - Provisionamento de contêineres.
 - Redes.
 - Distribuição de carga.
 - Escalabilidade.

Amazon Elastic Kubernetes Service (Amazon EKS)



- Amazon Elastic Kubernetes Service (**Amazon EKS**)
 - Permite executar o Kubernetes na AWS
 - Conformidade certificada com o Kubernetes (dá suporte à migração fácil)
 - Oferece suporte a contêineres Linux e Windows
 - Compatível com as ferramentas de comunidade do Kubernetes e dá suporte a complementos populares do Kubernetes.
- Por que usar o Amazon EKS
 - Gerenciar clusters de instâncias de computação do Amazon EC2
 - Execute contêineres orquestrados pelo Kubernetes nessas instâncias



**Amazon Elastic
Kubernetes Service**

Amazon Elastic Container Registry (Amazon ECR)

O **Amazon ECR** é um registro de contêiner gerenciado do **Docker** que facilita o armazenamento, o gerenciamento e a implantação de imagens de contêineres do Docker.



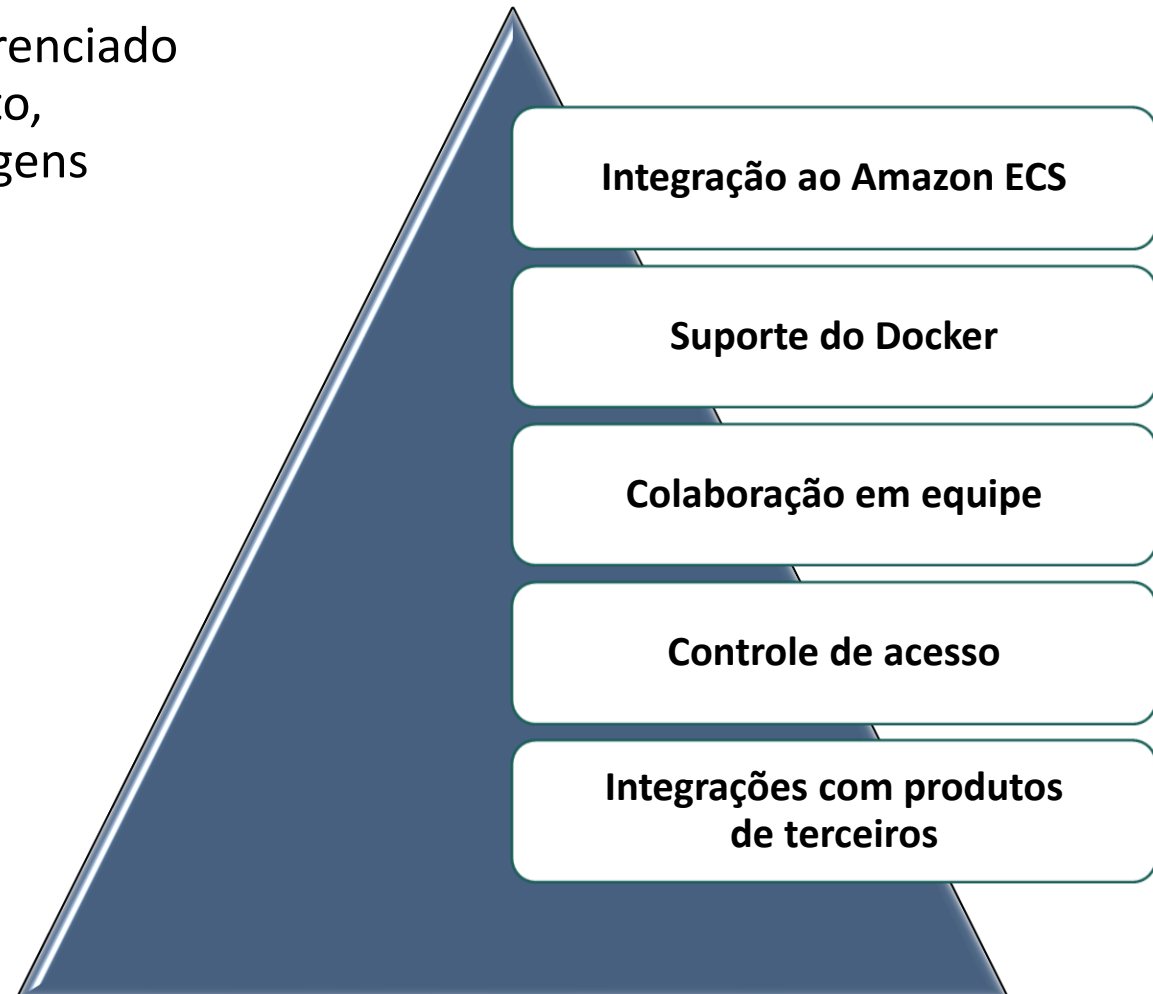
Amazon Elastic
Container Registry



Imagem



Registro



Principais lições da Seção 4



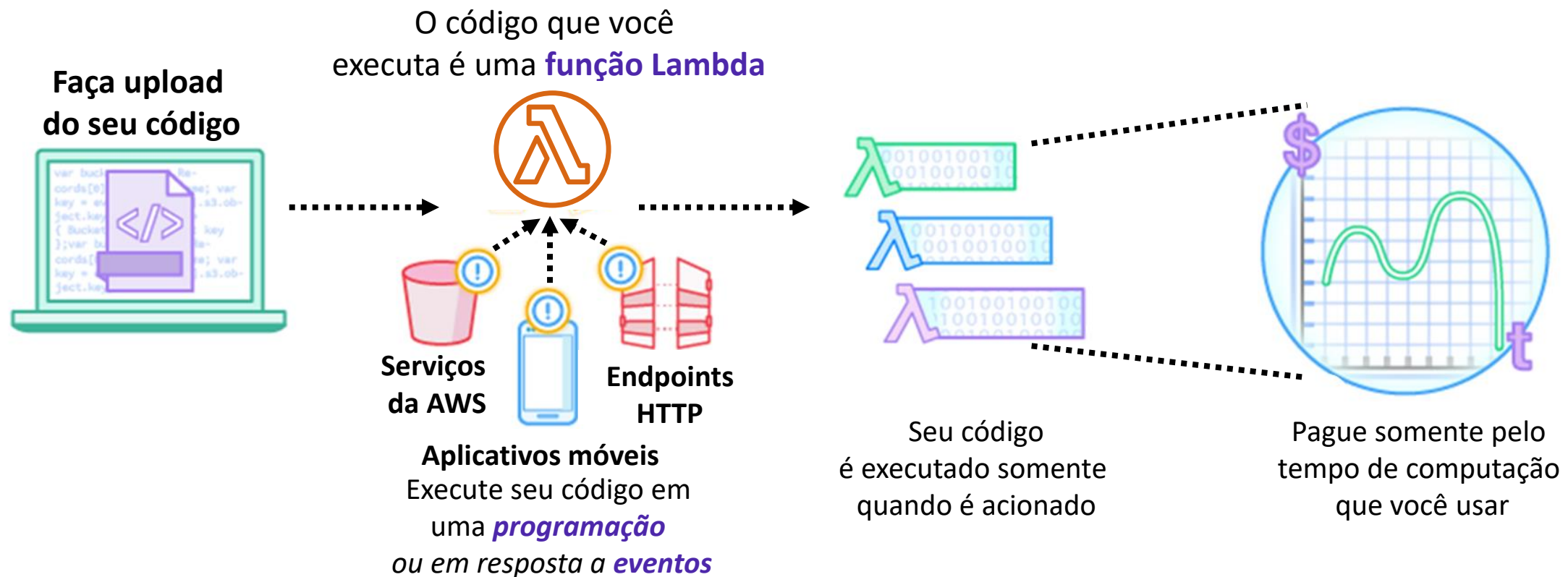
- Os **contêineres** podem armazenar tudo o que um aplicativo precisa para execução.
- O **Docker** é uma plataforma de software que empacota software em contêineres.
 - Um único aplicativo pode abranger vários contêineres.
- O Amazon Elastic Container Service (**Amazon ECS**) orquestra a execução de contêineres do Docker.
- O **Kubernetes** é um software de código aberto para orquestração de contêineres.
- O Amazon Elastic Kubernetes Service (**Amazon EKS**) permite executar Kubernetes na AWS
- O Amazon Elastic Container Registry (**Amazon ECR**) permite armazenar, gerenciar e implantar contêineres do Docker.

Módulo 6: Computação

Seção 5: Introdução ao AWS Lambda

AWS Lambda: execute código sem servidores

O AWS Lambda é um serviço de computação **sem servidor**.





AWS
Lambda



Oferece suporte a várias linguagens de programação



Administração totalmente automatizada



Tolerância a falhas integrada









Oferece suporte à orquestração de várias funções



Pay-per-use a definição de preço

Fontes de eventos do AWS Lambda

Fontes de eventos

-  Amazon S3
-  Amazon DynamoDB
-  Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS)
-  Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS)
-  Amazon API Gateway
-  Application Load Balancer

Muitos mais...



Função
Lambda



AWS Lambda

Configure outros serviços da AWS como **fontes de eventos** para invocar sua função, conforme mostrado aqui.

Como alternativa, invoque uma função do Lambda no console do Lambda, no SDK da AWS ou na CLI da AWS.

Execução do código
(somente quando
acionado)

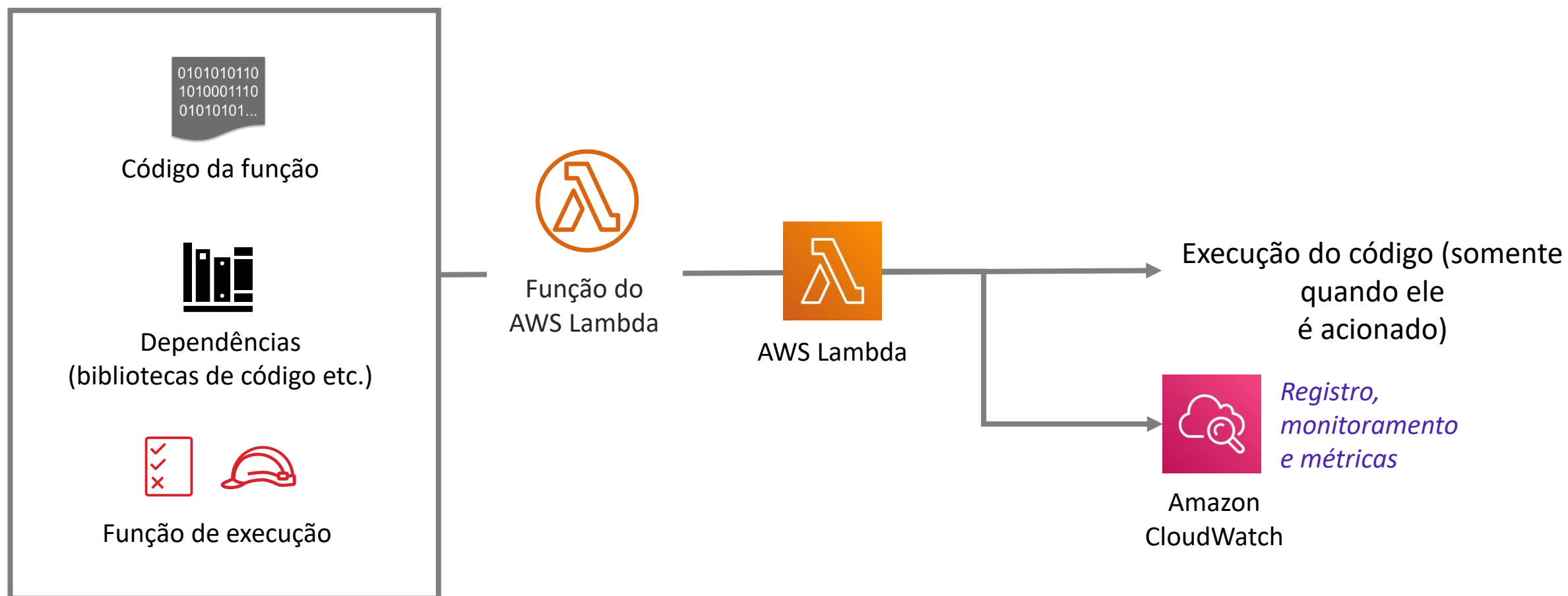


*Registro,
monitoramento
e métricas*

Amazon
CloudWatch

Configuração da função do AWS Lambda

Configuração da função do Lambda

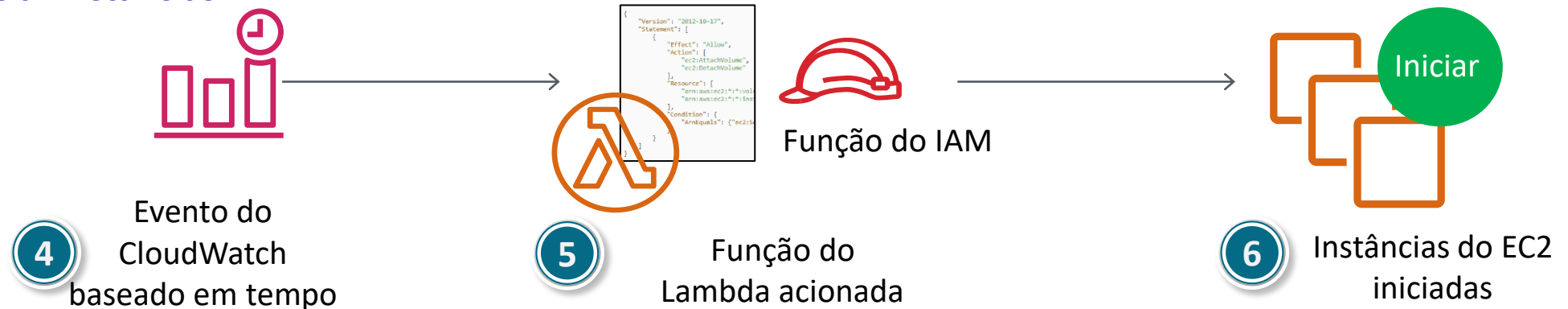


Exemplo de função Lambda baseada em programação: Iniciar e interromper instâncias do EC2

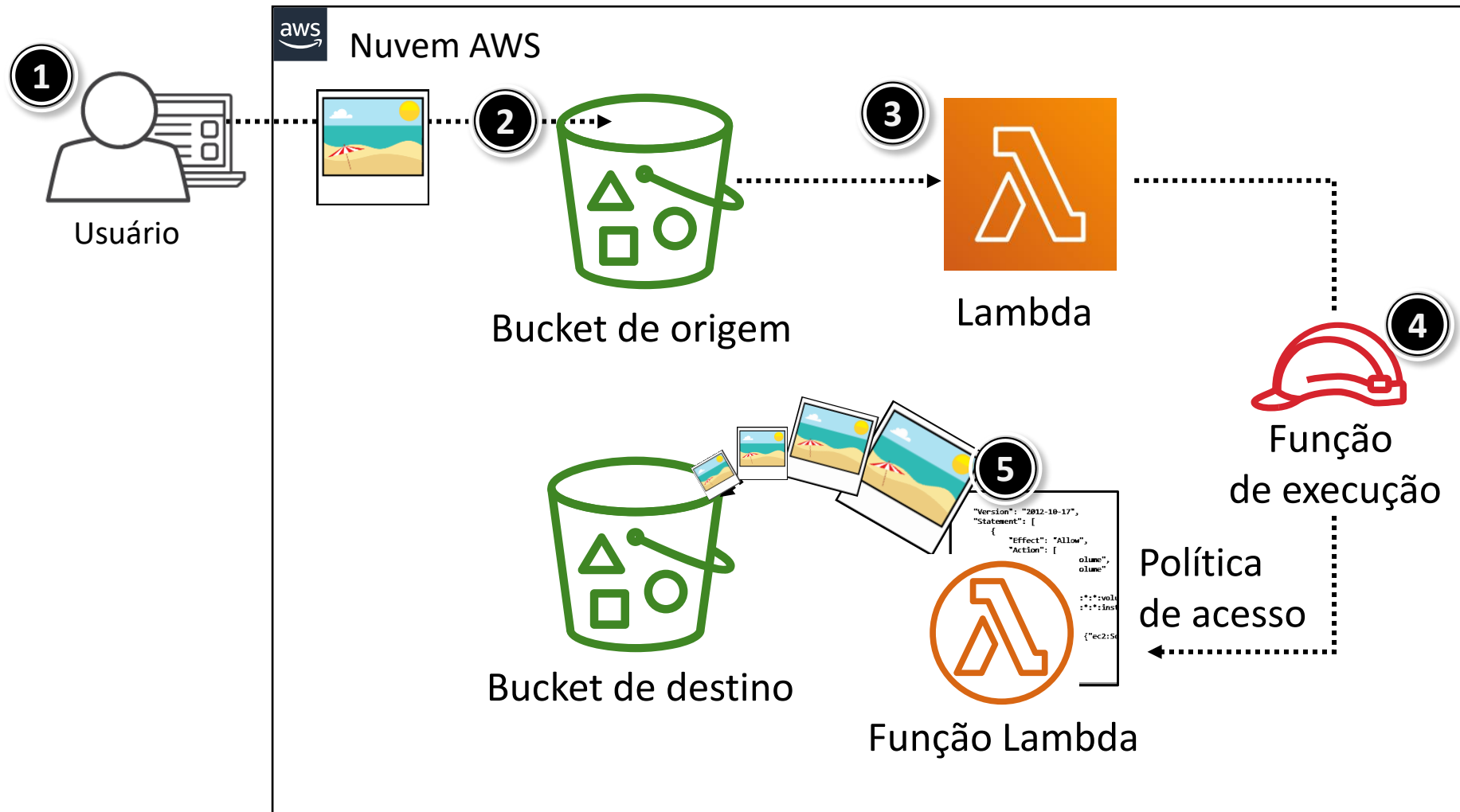
Exemplo de interrupção de instâncias



Exemplo de iniciar instâncias



Exemplo de função Lambda baseada em eventos: Criar imagens em miniatura



Limites flexíveis por região:

- Execuções simultâneas = 1.000
- Função e armazenamento de camadas = 75 GB

Limites rígidos para funções individuais:

- Alocação máxima de memória da função = 3.008 MB
- Tempo limite da função = 15 minutos
- Tamanho do pacote de implantação = 250 MB descompactados, incluindo camadas

Limites adicionais também existem. Os detalhes estão na documentação de [limites do AWS Lambda](#).

Principais lições da seção 5



- A **computação sem servidor** permite criar e executar aplicativos e serviços sem provisionar ou gerenciar servidores.
- O **AWS Lambda é um serviço de computação sem servidor** que oferece tolerância a falhas e escalabilidade automática integradas.
- Uma **fonte de evento** é um serviço da AWS ou aplicativo criado por desenvolvedor que aciona a execução de uma função do Lambda.
- A alocação máxima de memória para uma única função do Lambda é 3.008 MB.
- O tempo máximo de execução para uma função do Lambda é de 15 minutos.

Atividade: criar uma função Stopinator do AWS Lambda

Para concluir esta atividade:

- Acesse o ambiente de laboratório prático e inicie a atividade do AWS Lambda.
- Siga as instruções fornecidas no ambiente de laboratório prático.

Foto de Pixabay da Pexels.

Resumo da atividade: principais lições



Módulo 6: Computação

Seção 6: Introdução ao AWS Elastic Beanstalk

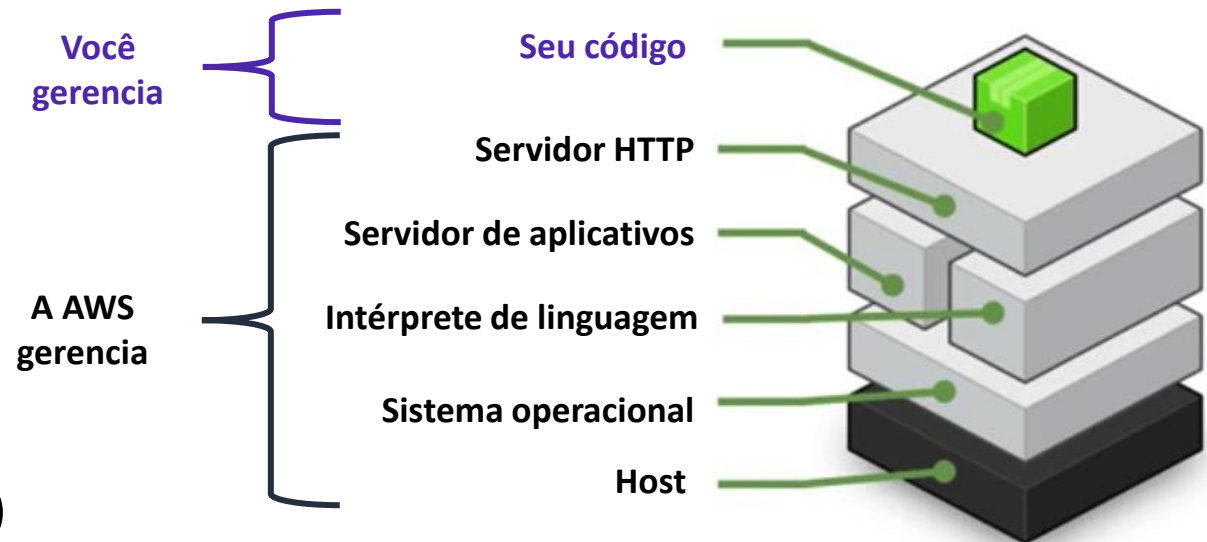


AWS Elastic Beanstalk

- Uma maneira fácil de colocar **aplicativos Web** em execução
- Um **serviço gerenciado** que lida automaticamente com –
 - Provisionamento e configuração da infraestrutura
 - Implantação
 - Balanceamento de carga
 - Escalabilidade automática
 - Monitoramento de integridade
 - Análise e depuração
 - Registro em log
- Não há custo adicional para o Elastic Beanstalk.
 - Pague somente pelos recursos subjacentes usados

Implantações do AWS Elastic Beanstalk

- Ele oferece suporte a aplicativos Web escritos para plataformas comuns
 - **Java, .NET, PHP, Node.js, Python, Ruby, Go e Docker**
- Faça upload do seu código
 - O Elastic Beanstalk lida automaticamente com a implantação
 - Implanta em servidores como Apache, NGINX, Passenger, Puma e Microsoft Internet Information Services (IIS)



Benefícios do Elastic Beanstalk



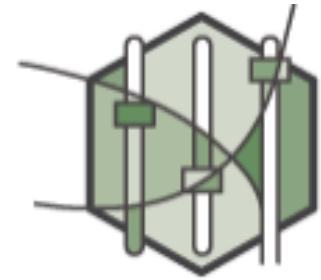
Comece a usar
de forma rápida
e simples



Produtividade do
desenvolvedor



Dificuldade
de superar



Controle total
dos recursos

Atividade: AWS Elastic Beanstalk

Para concluir esta atividade:

- Acesse o ambiente de laboratório prático e inicie a atividade do AWS Elastic Beanstalk.
- Siga as instruções fornecidas no ambiente de laboratório prático.

Resumo da atividade: principais lições



Principais lições da Seção 6



- O **AWS Elastic Beanstalk** aprimora a produtividade do desenvolvedor.
 - Simplifica o processo de implantação do aplicativo.
 - Reduz a complexidade do gerenciamento.
- O Elastic Beanstalk é compatível com **Java**, **.NET**, **PHP**, **Node.js**, **Python**, **Ruby**, **Go** e **Docker**.
- O Elastic Beanstalk não é cobrado. Você paga apenas pelos recursos da AWS utilizados.

Módulo 6: Computação

Conclusão do módulo

Resumindo, neste módulo você aprendeu a:

- Oferecer uma visão geral dos diferentes serviços de computação da AWS na nuvem
- Demonstrar por que usar o Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
- Identificar a funcionalidade no console do Amazon EC2
- Executar funções básicas no Amazon EC2 para criar um ambiente de computação virtual
- Identificar elementos de otimização de custo do Amazon EC2
- Demonstrar quando usar o AWS Elastic Beanstalk
- Demonstrar quando usar o AWS Lambda
- Identificar como executar aplicativos baseados em contêiner em um cluster de servidores gerenciados

Conclua o teste de conhecimento



Exemplo de pergunta do exame

Qual serviço da AWS ajuda os desenvolvedores a implantar rapidamente recursos que podem usar diferentes linguagens de programação, como .NET e Java?

- A. AWS CloudFormation
- B. AWS SQS
- C. AWS Elastic Beanstalk
- D. Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)

- [Documentação do Amazon EC2](#)
- [Definição de preço do Amazon EC2](#)
- [Workshop do Amazon ECS](#)
- [Execução de contêineres na AWS](#)
- [Workshop do Amazon EKS](#)
- [Documentação do AWS Lambda](#)
- [Documentação do AWS Elastic Beanstalk](#)
- [Manual de otimização de custos](#)

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.

