

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

Módulo 6: Computação

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)



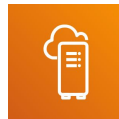
Amazon Lightsail



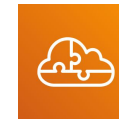
AWS Batch



AWS Fargate



AWS Outposts



AWS Serverless
Application Repository

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.

Módulo 6: Computação

Seção 2: Amazon EC2

Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)

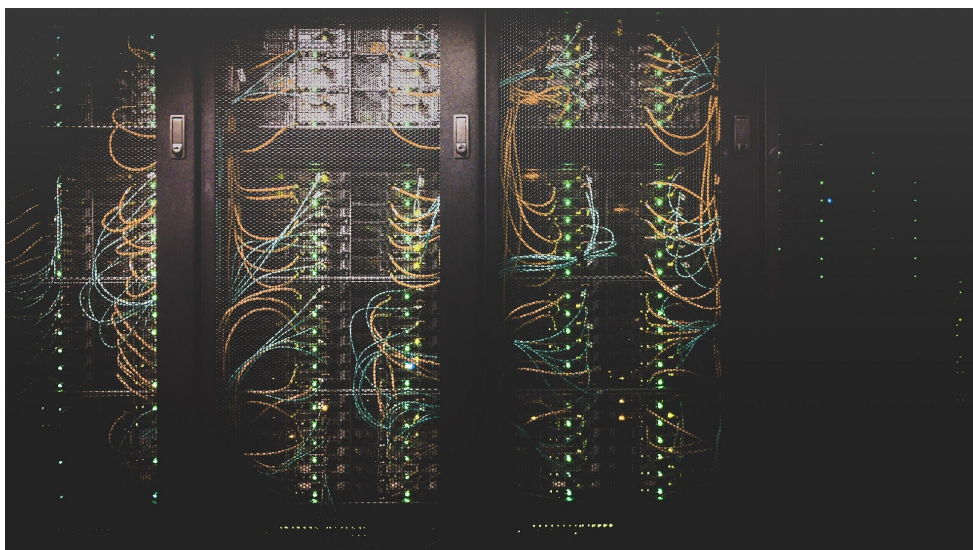
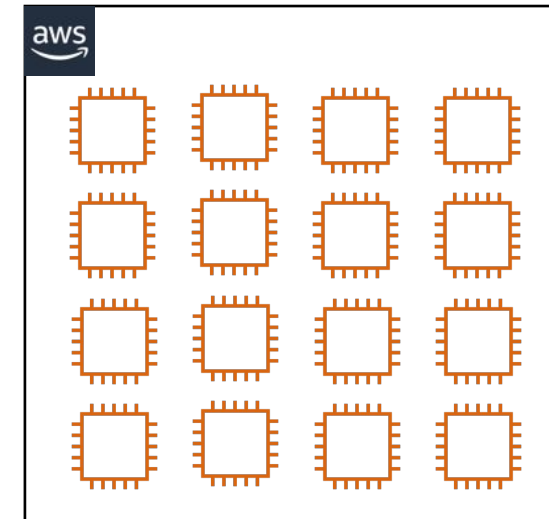


Foto de Taylor Vick no Unsplash

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

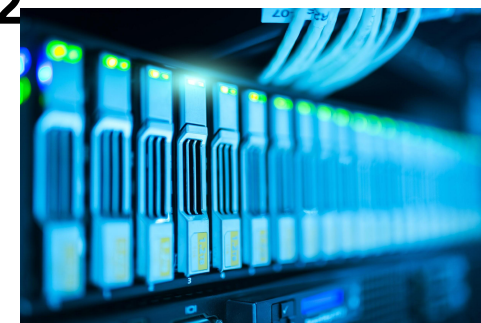
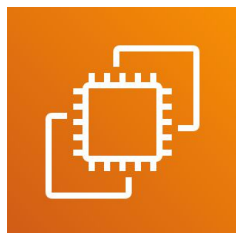


Foto de panumas nikhomkhai de Pexels



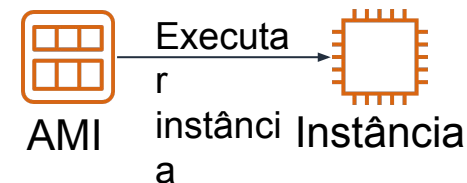
Amazon
EC2


- **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.

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



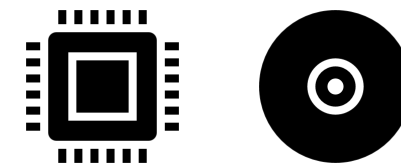
- Imagem de máquina da Amazon (AMI)
 - É um modelo usado para criar uma instância do EC2 (que é uma **máquina virtual, ou VM**, executada na Nuvem AWS)
 - Contém um sistema operacional **Windows** ou **Linux**
 - Muitas vezes, ele também tem **software** pré-instalado
- Opções de AMI:
 - Quick Start – *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*

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

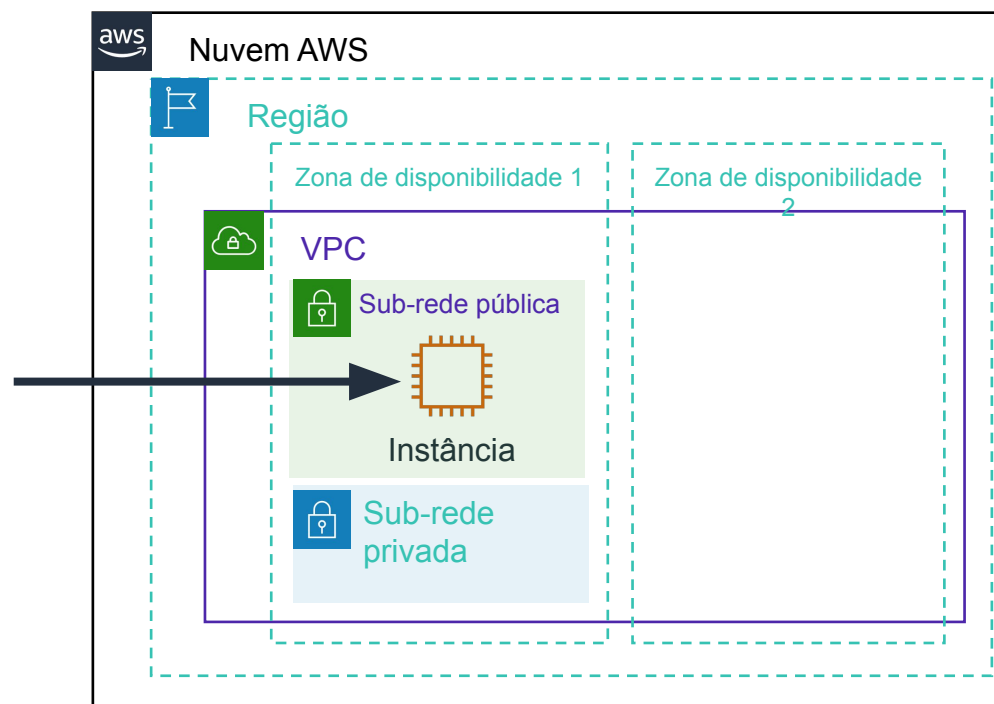
3. Especificar configurações de rede

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*



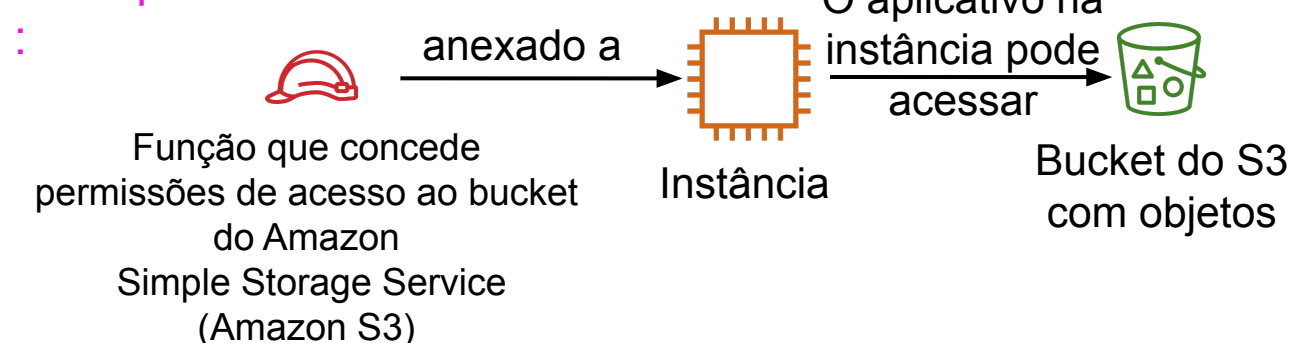
4. Anexar função do IAM (opcional)

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.

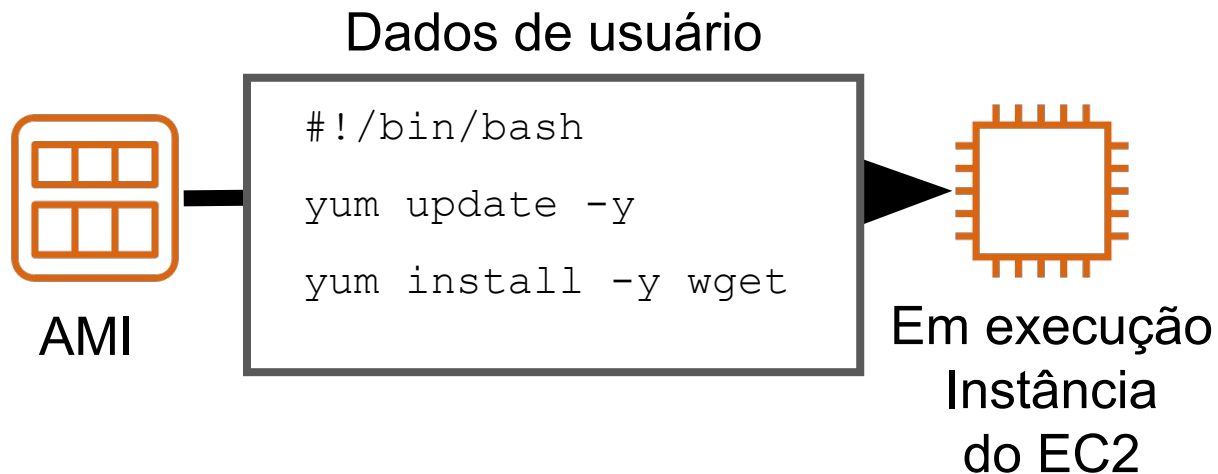
Exemplo



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)**.

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

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



Amazon CloudWatch para monitoramento

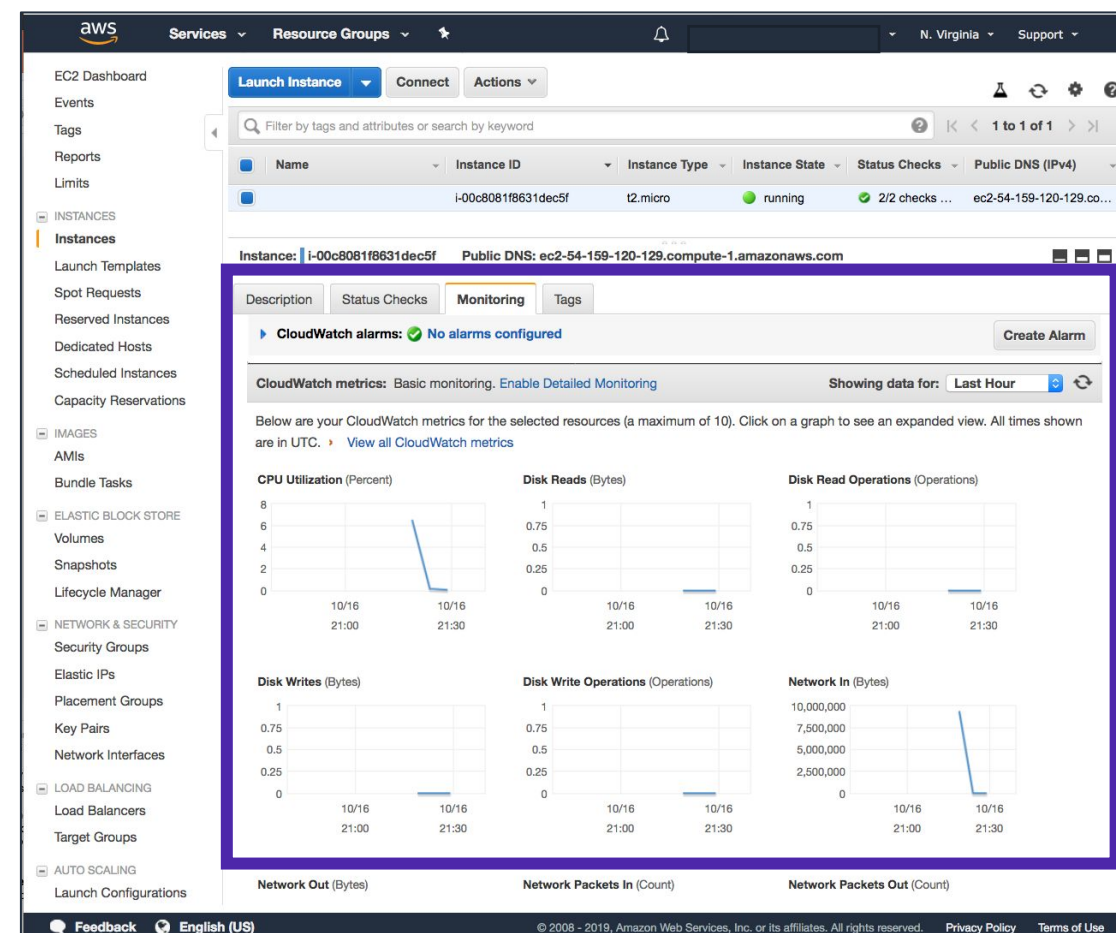
- Use o **Amazon CloudWatch** para monitorar instâncias do EC2
 - Fornece métricas quase em tempo real
 - Fornece gráficos na guia **Monitoramento** do console do Amazon EC2 que você pode visualizar
 - Mantém 15 meses de dados históricos
- **Monitoramento básico**
 - Padrão, sem custo adicional
 - Dados 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.

Módulo 6: Computação

Seção 3: Otimização de custos do Amazon EC2

Modelos de definição de preço 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.

Os quatro pilares da otimização de custos



Principais lições da Seção 3



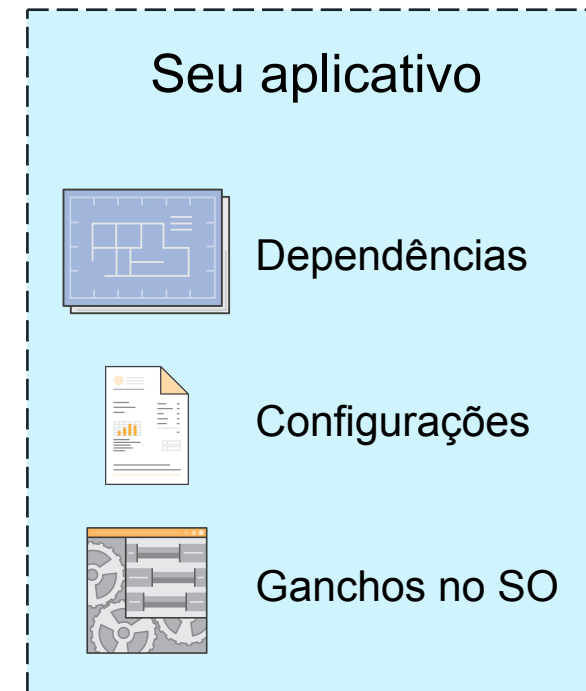
- Os **modelos de definição de preço do Amazon EC2** incluem instâncias sob demanda, instâncias reservadas, instâncias spot, instâncias dedicadas e hosts dedicados.
- As **instâncias spot** podem ser interrompidas com uma notificação de 2 minutos. No entanto, elas podem oferecer uma economia significativa 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

- 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

Os contêineres têm tudo o que é necessário para execução do software:

Bibliotecas Ferramenta
s do sistema Código Tempo de
execução

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 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

Integração ao Amazon ECS

Suporte do Docker

Colaboração em equipe

Controle de acesso

Integrações com produtos de terceiros

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

Benefícios do Lambda



**AWS
Lambda**



Oferece suporte a várias linguagens de programação



Administração totalmente automatizada



Tolerância a falhas integrada

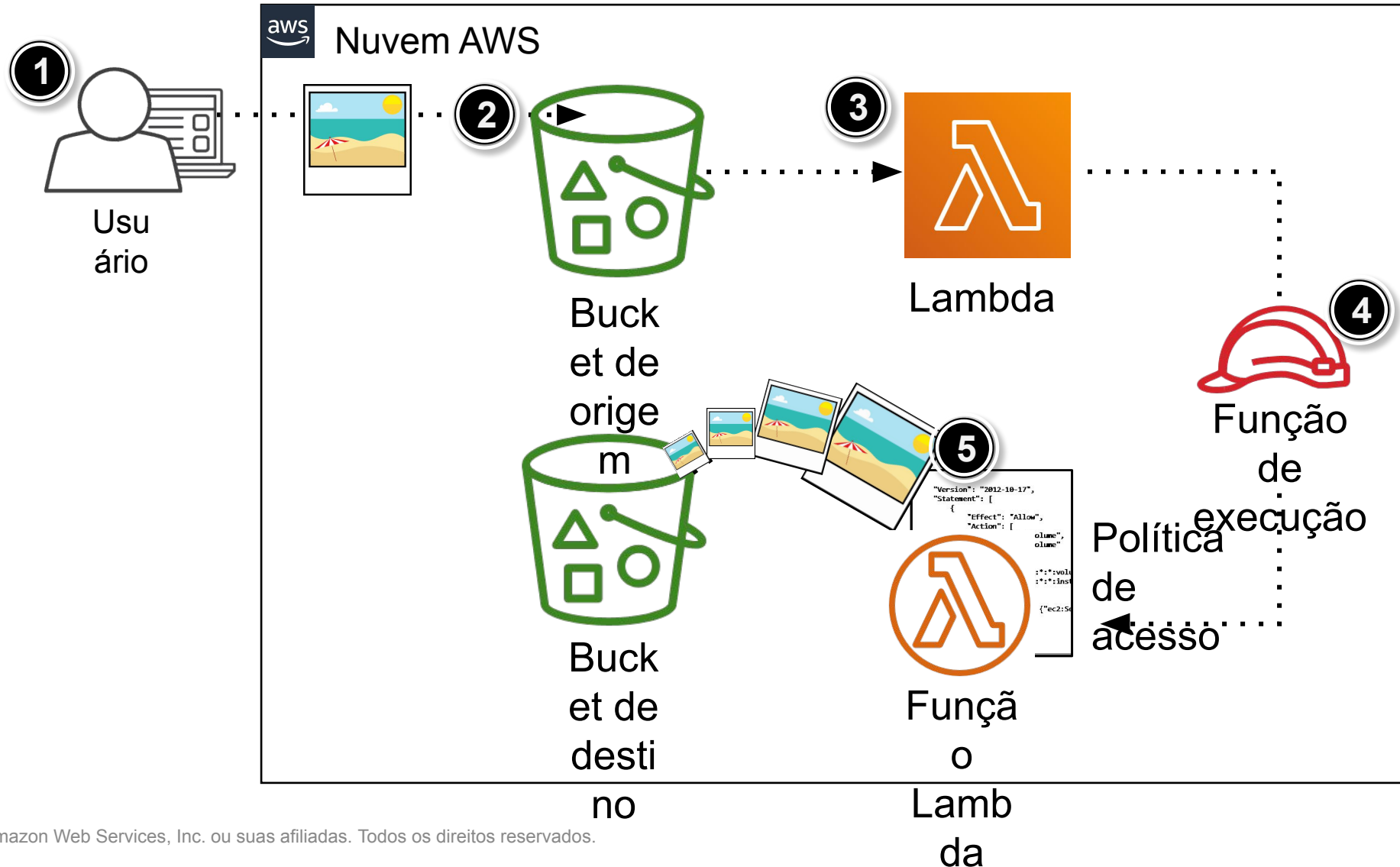


Oferece suporte à orquestração de várias funções



Pay-per-use a definição de preço

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



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.

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

Benefícios do Elastic Beanstalk



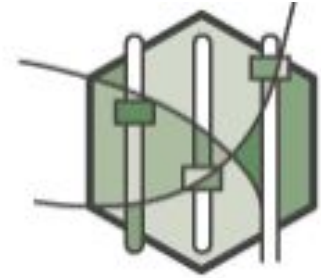
Comece a usar
de forma rápida
e simples



Produtividade do
desenvolvedor



Dificuldade
de superar



Controle total
dos recursos

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.

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)