



Aprenda com quem faz

# Introdução à AWS e Infraestrutura Básica de TI como Serviço

Thiago Canuto Lemos

2022



## Sumário

Capítulo 1. Visão Geral .....	5
Introdução à AWS .....	5
Infraestrutura Global .....	6
Nível Gratuito.....	9
Criação de Conta .....	10
Console de Gerenciamento .....	10
Alarme de Cobrança.....	11
Capítulo 2. AWS IAM.....	13
O que é IAM .....	13
Usuários, Grupos e Permissões.....	13
ARN .....	15
Boas Práticas.....	17
Capítulo 3. Amazon VPC .....	19
O que é VPC .....	19
Principais componentes de VPC .....	21
<i>Security Group</i> e <i>Network ACL</i> .....	22
Capítulo 4. Amazon EC2 .....	24
O que é EC2.....	24
Definição de Preço.....	26
<i>Amazon Lightsail</i> e EC2 .....	27
Capítulo 5. <i>Amazon Route 53</i> .....	29
O que é <i>Route 53</i> .....	29
Políticas de Roteamento de DNS .....	30
Capítulo 6. Alta Disponibilidade.....	33
O que é Alta Disponibilidade .....	33

ELB e <i>Auto Scaling</i> .....	34
<i>Elastic Beanstalk</i> .....	36
Capítulo 7. Introdução a Serviços Gerenciados.....	38
O que são Serviços Gerenciados.....	38
<i>Amazon ECS, ECR e EKS</i> .....	38
<i>AWS Fargate</i> .....	41
<i>Amazon WorkSpaces</i> .....	42
Capítulo 8. Preços e Suporte .....	44
<i>AWS Organizations</i> .....	44
Definição de Preços e Calculadora.....	45
Planos de Suporte.....	48
Referências	50



**XP**e

# > Capítulo 1



## Capítulo 1. Visão Geral

---

### Introdução à AWS

A *Amazon Web Services* (AWS) é a plataforma de nuvem pública mais adotada e mais abrangente do mercado, que surgiu em março de 2006 e oferece atualmente mais de 200 serviços completos de *data centers* em todo o mundo. Milhões de clientes, incluindo *startups*, pequenas, médias e grandes empresas e órgãos governamentais estão usando a AWS para reduzir seus custos, ficarem mais ágeis e inovarem mais rapidamente.

Por que AWS e não outro provedor de nuvem pública?

- Funcionalidade máxima: a AWS oferece uma quantidade consideravelmente maior de serviços – e mais recursos com esses serviços – do que qualquer outro provedor de nuvem;
- Maior comunidade de clientes e parceiros: a AWS tem a maior e mais dinâmica comunidade, com milhões de clientes ativos e dezenas de milhares de parceiros no mundo todo;
- Mais seguro: a AWS foi projetada para ser um dos ambientes de computação em nuvem mais flexíveis e seguros atualmente disponíveis;
- Ritmo de inovação mais acelerado: com a AWS é possível utilizar as últimas tecnologias, pois está sempre inovando a um ritmo cada vez mais acelerado para criar tecnologias completamente novas que podem ser usadas para transformar os negócios;
- Conhecimento operacional mais comprovado: a AWS tem experiência, maturidade, confiabilidade, segurança e performance incomparáveis para suas aplicações mais importantes;

- Liderança em computação em nuvem: pesquisa da *Gartner* posiciona a AWS no quadrante de líderes no novo Quadrante Mágico 2021<sup>1</sup> de Serviços de infraestrutura e plataforma de nuvem (CIPS). CIPS, no contexto desse quadrante mágico, são definidos como “ofertas padronizadas e altamente automatizadas em que recursos de infraestrutura (por exemplo, computação, redes e armazenamento) são complementados por serviços de plataforma integrados”.

Figura 1 – Quadrante Mágico da *Gartner*.



Fonte: <https://aws.amazon.com/pt/resources/analyst-reports/gartner-mq-cips-2021/?pg=WIAWS>

### Infraestrutura Global

A AWS tem a mais extensa infraestrutura de nuvem global. Nenhum outro provedor de nuvem oferece tantas regiões, com várias zonas de

---

<sup>1</sup> Quando da elaboração deste material, ainda não havia sido divulgado o Quadrante Mágico da *Gartner* 2022.

disponibilidade, conectadas por redes altamente redundantes com baixa latência e alta taxa de transferência. A AWS tem 87 zonas de disponibilidade em 27 regiões geográficas em todo o mundo e com planos já divulgados para mais 21 zonas de disponibilidade e outras 7 regiões da AWS na Austrália, Canadá, Índia, Israel, Nova Zelândia, Espanha e Suíça. O modelo de região e zona de disponibilidade da AWS foi reconhecido pela *Gartner* como a abordagem recomendada para a execução de aplicações empresariais que exigem alta disponibilidade.

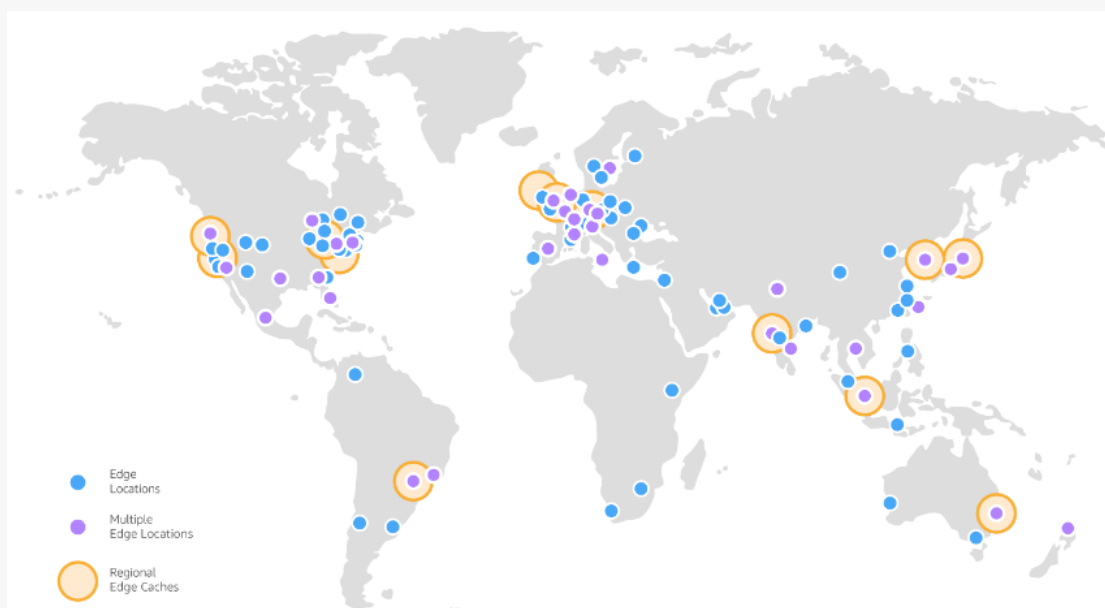
- Região (*Region*): refere-se à porção geográfica, local físico ao redor do mundo onde são agrupados os *data centers*. Cada região da AWS consiste em várias AZs (zonas de disponibilidade) isoladas e separadas fisicamente em uma área geográfica;
- Zona de disponibilidade (AZ): *availability zone* (AZ) é um ou mais *data centers* distintos com energia, rede e conectividade redundantes em uma região da AWS;
- Ponto de presença (*Edge Location*): é utilizado para entregar conteúdo aos usuários finais, com a menor latência, uma espécie de cache. Um exemplo é o serviço *CloudFront*. Atualmente são mais de 400 pontos de presença espalhados pelo mundo.

Regiões, zonas de disponibilidade e pontos de presença estão em constante expansão.

Figura 2 – Regiões AWS.



Figura 3 – Pontos de Presença AWS.



Fonte: <https://aws.amazon.com/pt>

Para saber como está a saúde geral de todos os serviços AWS em suas respectivas regiões, ao redor do mundo, em tempo real, basta conferir o *AWS Health Dashboard* em <https://health.aws.amazon.com/>.



## Nível Gratuito

O nível gratuito da AWS oferece aos clientes a capacidade de explorar e testar gratuitamente serviços até os limites especificados para cada serviço. O nível gratuito (*Free Tier*) é composto por três tipos diferentes de ofertas: um nível gratuito de 12 meses, uma oferta sempre gratuita e testes de curto prazo.

- 12 meses gratuitos (*12 months free*): estas ofertas de nível gratuito estão disponíveis somente para novos clientes pelo período de 12 meses a partir da data de cadastro na AWS. Quando o período de vigência de 12 meses de uso gratuito expirar ou se a utilização da aplicação ultrapassar os limites do nível gratuito, você pagará taxas de serviço padrão conforme o uso (consulte as páginas de cada serviço para obter mais detalhes do preço);
- Sempre gratuito (*always free*): estas ofertas de nível gratuito não expiram automaticamente ao final do período de vigência de nível gratuito da AWS (12 meses), mas estão disponíveis de modo permanente tanto para novos clientes quanto para clientes atuais;
- Testes de curto prazo (*free trials*): estas ofertas de nível gratuito oferecem períodos de vigência breves a partir da data de início do uso. Quando o período de teste expirar, você simplesmente pagará taxas de serviço padrão conforme o uso (consulte a página de cada serviço para obter todos os detalhes do preço).

O nível gratuito da AWS aplica-se somente aos serviços participantes em todas as regiões globais. O uso gratuito de acordo com o nível gratuito da AWS é calculado mensalmente, em todas as regiões e aplicado automaticamente à sua fatura.

O uso gratuito não é cumulativo.

## Criação de Conta

A criação de uma conta é gratuita e permite acessar imediatamente o nível gratuito da AWS.

Para criar e ativar sua conta é simples. Basicamente você precisará de:

- Um *e-mail* e senha válidos;
- Algumas informações pessoais ou comerciais de contato;
- Um método de pagamento.

Acesse o portal em <https://aws.amazon.com/> e faça seu cadastro.

## Console de Gerenciamento

O console de gerenciamento é tudo o que você precisa para acessar e gerenciar a nuvem AWS, em uma única interface web.

- Descubra e experimente mais de 200 serviços da AWS, muitos dos quais você pode testar gratuitamente;
- Crie aplicações baseadas na nuvem em qualquer *data center* da AWS em todo o mundo;
- Gerencie e monitore usuários, utilização de serviços, integridade e faturamento mensal.

Obtenha ajuda do AWS *Support* no console.

Faça *login* usando seu nome da conta e senha da AWS. Se você estiver habilitado para usar a AWS MFA (*Multi-Factor Authentication*) será solicitado o código de autenticação do seu dispositivo.

### Alarme de Cobrança

É possível monitorar suas cobranças estimadas da AWS usando o serviço *Amazon CloudWatch*. Quando você habilita o monitoramento de estimativas de cobrança para sua conta da AWS, as estimativas são calculadas e enviadas várias vezes por dia para o *CloudWatch* como dados de métrica.

Os dados de métrica de faturamento são armazenados na região Leste dos EUA (Norte da Virgínia) e representam cobranças mundiais. Esses dados incluem as estimativas de cobrança para cada serviço que você usa, além do total geral estimado de suas cobranças da AWS.

O alarme pode ser acionado quando o faturamento da conta exceder o limite especificado, por exemplo. Ele não usa projeções com base no seu uso até o momento no mês.

É recomendado que logo após a criação de sua conta AWS você já configure este tipo de alarme, antes mesmo de usar os serviços em geral, a fim de evitar surpresas no fim do mês.



**XP**e

## > Capítulo 2



## Capítulo 2. AWS IAM

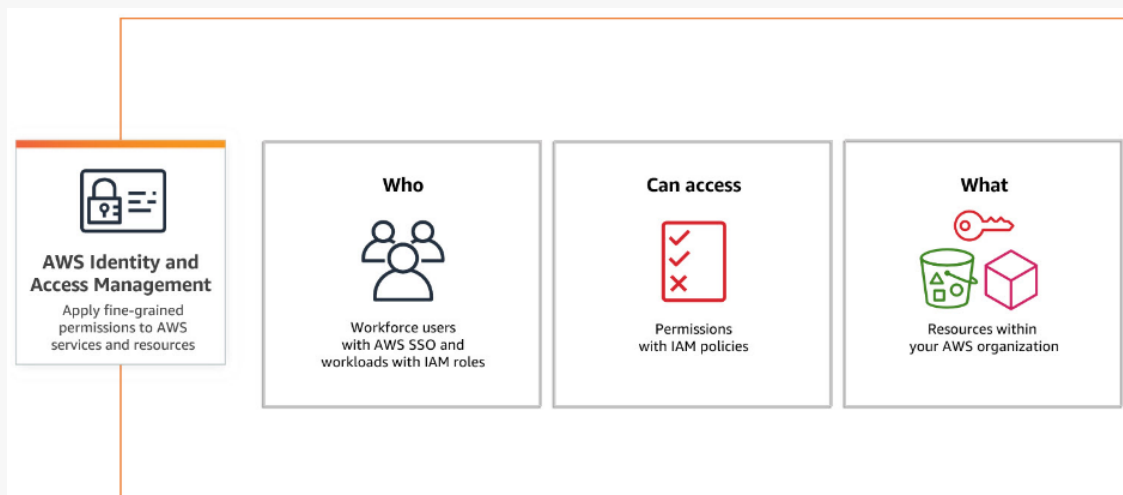
### O que é IAM

O *AWS Identity and Access Management* (IAM) fornece controle de acesso refinado em toda a AWS. Com o IAM, é possível especificar quem pode acessar quais serviços e recursos e em que condições.

Com as políticas do IAM, você gerencia permissões para seu quadro de funcionários e sistemas para garantir permissões com privilégios mínimos. O acesso é negado por padrão e concedido apenas quando as permissões especificam "Permitir".

O IAM é um serviço da AWS oferecido sem custo adicional.

Figura 4 – IAM.



Fonte: <https://aws.amazon.com/pt/iam/>

### Usuários, Grupos e Permissões

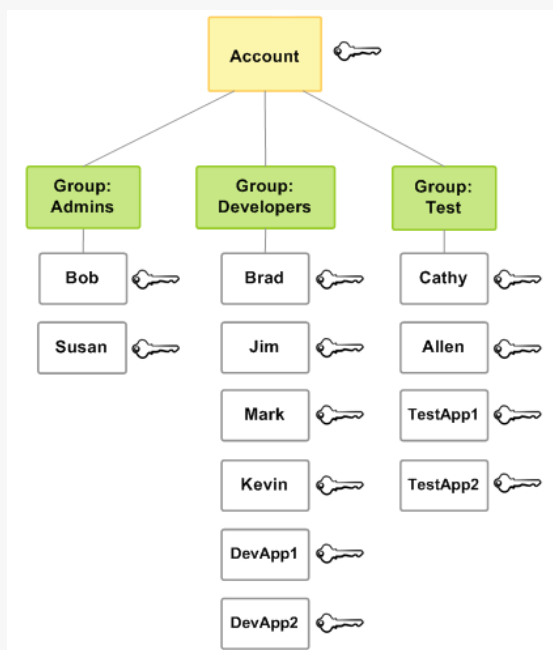
As identidades do IAM são os usuários, grupos de usuários e as funções.

O usuário raiz da conta da AWS ou um administrador do IAM podem criar identidades do IAM. Uma identidade fornece acesso a uma conta da AWS. Um grupo de usuários é um conjunto de usuários do IAM gerenciados como uma unidade. Uma identidade do IAM representa um usuário e pode

ser autenticada e autorizada para executar ações na AWS. Cada identidade do IAM pode ser associada a uma ou mais políticas, que determinam quais ações um usuário, uma função ou o membro de um grupo de usuários pode executar, em quais recursos da AWS e em quais condições.

- **Usuários:** os usuários do IAM são identidades com credenciais (usuário, senha, chave de acesso) de longo prazo;
- **Grupos:** um grupo de usuários é um conjunto de usuários do IAM. Os grupos de usuários permitem especificar permissões para vários usuários, o que pode facilitar o gerenciamento das permissões para esses usuários. Por exemplo, você pode ter um grupo de usuários chamado *Admins* e oferecer a esse grupo os tipos de permissões de que os administradores normalmente precisam. O recomendado é dar permissão aos grupos de usuários e não aos usuários do IAM diretamente;

Figura 5 – Diagrama IAM.



Fonte:

[https://docs.aws.amazon.com/pt\\_br/IAM/latest/UserGuide/id\\_groups.html](https://docs.aws.amazon.com/pt_br/IAM/latest/UserGuide/id_groups.html)

- Funções: uma função do IAM é semelhante a um usuário do IAM, pois é uma identidade da AWS com políticas de permissão que determinam o que a identidade pode e não pode fazer na AWS. Uma função não possui credenciais padrão de longo prazo, como uma senha ou chaves de acesso associadas a ela. Em vez disso, quando você assume uma função, ela fornece credenciais de segurança temporárias para sua sessão de função;
- Políticas: as políticas do IAM definem permissões para as entidades às quais são anexadas. Por exemplo, para conceder acesso a uma função do IAM, anexe uma política à função. As permissões definidas na política determinam se as solicitações serão permitidas ou negadas. Também é possível anexar políticas a alguns recursos, como *buckets* do *Simple Storage Service (Amazon S3)*, para conceder acesso direto entre contas. E você pode anexar políticas a uma organização ou unidade organizacional da AWS para restringir o acesso a várias contas.

## ARN

Nomes de Recurso da *Amazon* (ARNs – *Amazon Resource Names*) são exclusivos e identificam apenas recursos da AWS, portanto, sem ambiguidade em toda a AWS.

Formato:

arn:*partition:service:region:account-id:resource-id*

arn:*partition:service:region:account-id:resource-type/resource-id*

arn:*partition:service:region:account-id:resource-type:resource-id*

*partition*

A partição na qual o recurso está localizado. Uma partição é um grupo de regiões da AWS. Cada conta da AWS tem escopo para uma partição.

Estas são as partições compatíveis:

aws – Regiões AWS

aws-cn – Regiões da China

aws-us-gov – Regiões AWS GovCloud (US)

### **service**

O *namespace* de serviço que o identifica na AWS. Por exemplo, *s3* para o *Amazon S3*.

(service prefix: *s3*)

### **region**

O código da região. Por exemplo, *us-east-2* para Leste dos EUA (*Ohio*).

### **account-id**

O ID da conta AWS que possui o recurso, sem hifens. Por exemplo, 123456789012.

### **resource-id**

O identificador do recurso. Essa parte do ARN pode ser o nome ou o ID do recurso ou um caminho do recurso. Por exemplo, *user/Bob* para um usuário do IAM ou *instance/i-1234567890abcdef0* para uma instância do EC2. Alguns identificadores de recursos incluem um recurso pai (*sub-resource-type/parent-resource/sub-resource*) ou um qualificador, como uma versão (*resource-type:resource-name:qualifier*).



### Boas Práticas

Para ajudar a proteger seus recursos da AWS, seguem algumas recomendações para o serviço AWS *Identity and Access Management* (IAM):

- Bloqueie as chaves de acesso de usuário raiz de sua conta da AWS;
- Conceda privilégios mínimos;
- Valide suas políticas;
- Configure uma política de senha forte para seus usuários;
- Habilite MFA (*Multi-Factor Authentication*);
- Não compartilhe as chaves de acesso;
- Alterne credenciais regularmente;
- Remova credenciais desnecessárias;
- Monitore atividades na conta da AWS;
- Entre outras.



**XP**e

## > Capítulo 3



## Capítulo 3. Amazon VPC

---

### O que é VPC

A *Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC)* permite iniciar recursos da AWS em uma rede virtual definida por você. Essa rede virtual se assemelha a uma rede tradicional que você operaria no seu *data center*, com os benefícios de usar a infraestrutura dimensionável da AWS.

Quando você cria uma conta na AWS, é disponibilizada uma VPC padrão em cada região. Uma VPC padrão vem com uma sub-rede pública em cada zona de disponibilidade, um *gateway* da Internet e configurações para habilitar a resolução de DNS.

Uma VPC padrão é adequada para começar a operar rapidamente e iniciar o uso de serviços em ambientes não produtivos. Ela tem uma configuração mais aberta e, portanto, menos segura. Você pode modificar os componentes da VPC padrão conforme necessário. Para ambientes produtivos, a recomendação é criar uma VPC personalizada conforme os requisitos de negócio.

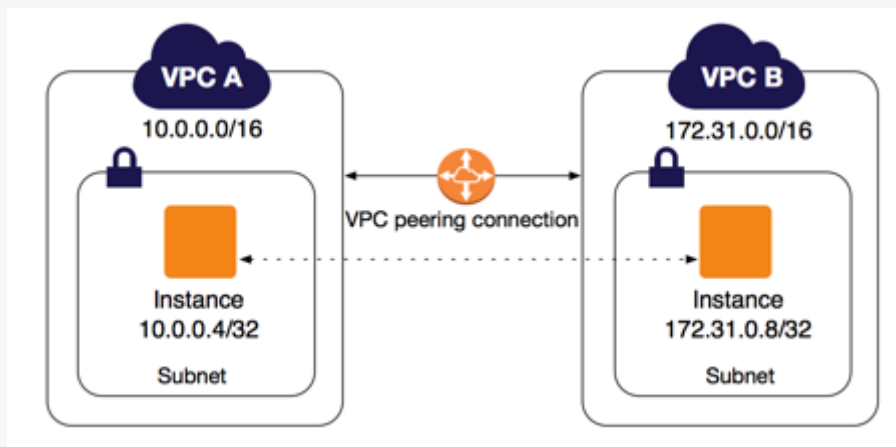
É possível criar mais de uma VPC por região da AWS.

- *VPC Peering*

Uma *VPC Peering* (emparelhamento de VPC) é uma conexão de rede entre duas VPCs que permite direcionar o tráfego entre elas, usando endereços IPv4 ou IPv6 privados. Instâncias em qualquer VPC podem se comunicar umas com as outras como se estivessem na mesma rede. É possível criar uma conexão de emparelhamento de VPC entre suas próprias VPCs ou com uma VPC em outra conta da AWS. As VPCs podem estar em regiões diferentes (também

conhecidas como conexão de emparelhamento de VPC entre regiões).

Figura 6 – VPC Peering.

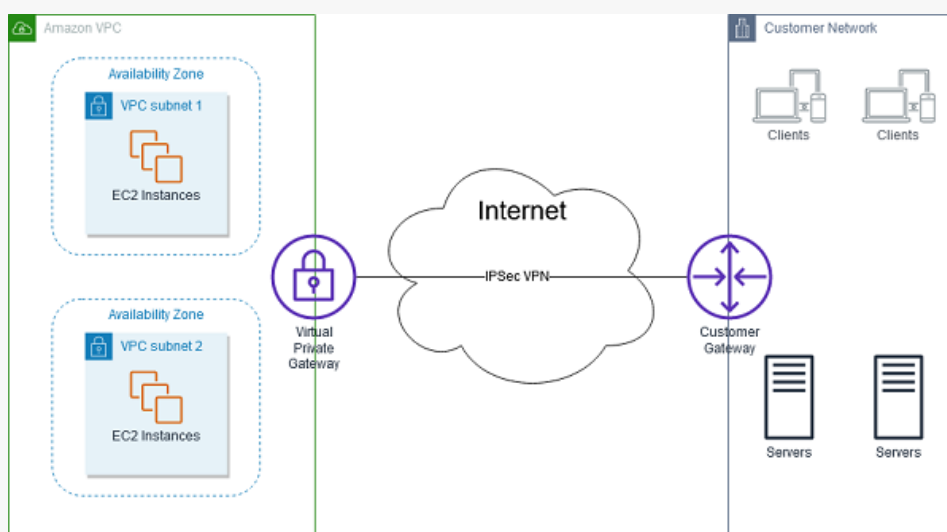


Fonte: [https://docs.aws.amazon.com/pt\\_br/vpc/latest/peering/what-is-vpc-peering.html](https://docs.aws.amazon.com/pt_br/vpc/latest/peering/what-is-vpc-peering.html)

- VPN gerenciada pela AWS

A Amazon VPC oferece a opção de criar uma conexão VPN *IPsec* (*Virtual Private Network*) entre suas redes remotas e a Amazon VPC pela Internet. Um exemplo é conforme mostrado na figura a seguir.

Figura 7 – VPN gerenciada AWS.

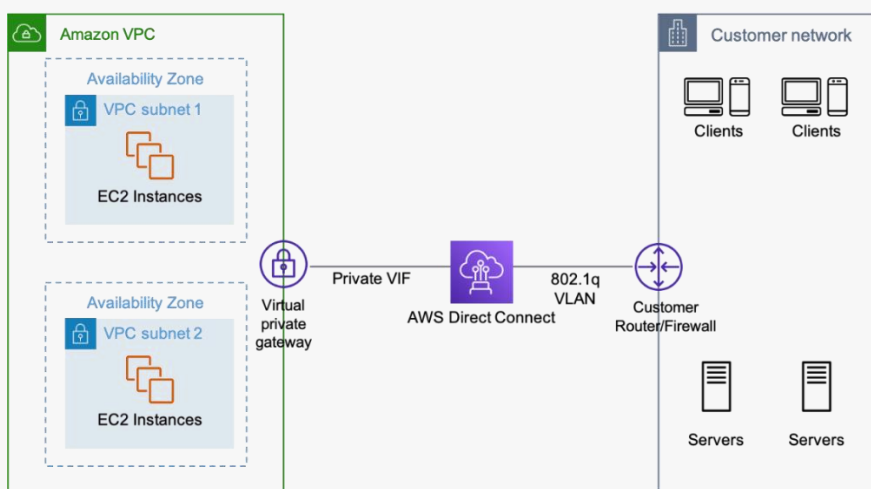


Fonte: [https://docs.aws.amazon.com/pt\\_br/whitepapers/latest/aws-vpc-connectivity-options/aws-managed-vpn.html](https://docs.aws.amazon.com/pt_br/whitepapers/latest/aws-vpc-connectivity-options/aws-managed-vpn.html)

- *AWS Direct Connect*

O *AWS Direct Connect* (Conexão Direta) facilita o estabelecimento de uma conexão dedicada de uma rede *on-premises* para uma ou mais VPCs na mesma região. Usando a VIF (*Virtual Interface*) privada no *AWS Direct Connect*, você pode estabelecer conectividade privada entre a AWS e seu *data center*.

Figura 8 – *AWS Direct Connect*.



Fonte: [https://docs.aws.amazon.com/pt\\_br/whitepapers/latest/aws-vpc-connectivity-options/aws-direct-connect.html](https://docs.aws.amazon.com/pt_br/whitepapers/latest/aws-vpc-connectivity-options/aws-direct-connect.html)

### Principais componentes de VPC

Entre os componentes do serviço VPC, os principais são:

- *Sub-rede*: um segmento de um intervalo de endereços IP da VPC onde é possível dispor grupos de recursos isolados;
- *Internet Gateway*: o lado da *Amazon VPC* de uma conexão à Internet pública;
- *NAT Gateway*: um serviço de *Network Address Translation* (NAT – Conversão de Endereços de Rede) gerenciado e altamente disponível para recursos em uma sub-rede privada para acesso à Internet;

- *Route Table*: uma *Route Table* (Tabela de Rotas) contém um conjunto de regras, chamado de rotas, que determinam para onde o tráfego de rede de sua sub-rede ou *gateway* é direcionado.

### Security Group e Network ACL

Um *Security Group* (Grupo de Segurança) atua como *firewall* virtual para as instâncias do EC2 visando controlar o tráfego de entrada e de saída. As regras de entrada controlam o tráfego de entrada para a instância e as regras de saída controlam o tráfego de saída da instância.

Já a *Network ACL* (Lista de Controle de Acesso à Rede) é uma camada de segurança opcional para sua VPC que funciona como *firewall* para controlar o tráfego de entrada e saída de uma ou mais sub-redes. Você pode configurar *Network ACLs* com regras semelhantes às dos grupos de segurança a fim de adicionar uma camada extra de segurança à sua VPC.

A tabela a seguir resume as diferenças básicas entre *Security Group* e *Network ACL*.

Figura 9 – Comparativo *Security Group* e *Network ACL*.

Grupo de segurança	Conexão ACL
Opera em nível de instância	Opera em nível de sub-rede
Comporta apenas regras de permissão	Comporta regras de permissão e negação
É com estado: o tráfego de retorno é permitido automaticamente, seja qual for a regra	É stateless: o tráfego de deve ser permitido explicitamente pelas regras
Avaliamos todas as regras antes de decidir se permitimos ou não o tráfego	Processamos regras em ordem, começando com a regra de número menor, ao decidir se deve permitir o tráfego
Aplica-se a uma instância somente se alguém especificar o security group ao executar uma instância ou associa posteriormente o security group com a instância	Aplica-se automaticamente a todas as instâncias nas sub-redes com as quais está associada (portanto, fornece uma camada adicional de defesa, caso as regras do grupo de segurança sejam permissivas demais)

Fonte:

[https://docs.aws.amazon.com/pt\\_br/vpc/latest/userguide/VPC\\_Security.html#VPC\\_Security\\_Comparison](https://docs.aws.amazon.com/pt_br/vpc/latest/userguide/VPC_Security.html#VPC_Security_Comparison)

Importante frisar que a segurança é uma responsabilidade compartilhada entre a AWS e você.



**XP**e

# > Capítulo 4



## Capítulo 4. Amazon EC2

---

### O que é EC2

O *Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)* oferece uma capacidade de computação escalável na nuvem da *Amazon Web Services (AWS)*. O uso do *Amazon EC2* elimina a necessidade de investir em *hardware* inicialmente, portanto, você pode desenvolver e implantar aplicativos com mais rapidez. É possível usá-lo para executar quantos servidores virtuais forem necessários, configurar a segurança e as redes e gerenciar o armazenamento. Além disso, permite aumentar ou reduzir a escala para lidar com alterações nos requisitos ou com picos de acesso, reduzindo sua necessidade de prever o tráfego.

O *Amazon EC2* oferece a plataforma de computação mais ampla e profunda, com mais de 500 (quinhentas) instâncias e opções de processador, armazenamento, redes, sistema operacional e modelo de compra para ajudar você a atender melhor às necessidades da sua carga de trabalho.

- Tipos de Instâncias

O tipo de instância que você especifica determina o *hardware* do computador *host* usado para sua instância. Cada tipo de instância oferece recursos de computação, memória e armazenamento diferentes, além de ser agrupado em famílias de instâncias de acordo com esses recursos. Selecione um tipo com base nos requisitos da aplicação ou do *software* que você pretende executar na instância.

O *Amazon EC2* fornece uma ampla seleção de tipos de instância otimizadas para diferentes casos de uso:



- Uso geral: oferecem um equilíbrio entre recursos de computação, memória e redes;
  - Otimizadas para computação: são ideais para aplicações com uso intensivo de computação que se beneficiam de processadores de alta *performance*;
  - Otimizadas para memória: são projetadas para fornecer alta *performance* para *workloads* que processam grandes bancos de dados na memória;
  - Otimizadas para armazenamento: foram projetadas para *workloads* que exijam acesso sequencial de leitura e gravação a conjuntos de dados muito grandes no armazenamento local. Elas são otimizadas para fornecer baixa latência, operações de E/S aleatórias por segundo (IOPS) para aplicações;
  - Computação acelerada: usam aceleradores de *hardware*, ou coprocessadores, para executar, com mais eficiência, algumas funções como cálculos de número de ponto flutuante, processamento gráfico ou correspondência de padrões de dados, do que o possível em *software* executado em CPUs.
- AMI

Uma *Amazon Machine Image* (AMI - Imagem de Máquina da Amazon) é uma imagem suportada e mantida pela AWS que fornece as informações necessárias para iniciar uma instância.

É possível iniciar várias instâncias em uma única AMI quando você precisar de instâncias com a mesma configuração. Também é

possível usar AMIs diferentes para iniciar instâncias quando você precisar de instâncias com configurações diferentes.

### Definição de Preço

Algumas maneiras de se pagar por instâncias do *Amazon EC2* são:

- Sob demanda (*pay-as-you-go*): permitem pagar pela capacidade computacional por hora ou por segundo, desde o momento em que uma instância é iniciada até ela ser encerrada ou interrompida;
- *Saving Plans*: modelo de preços flexíveis que oferece preços mais baixos em comparação com os preços sob demanda, em troca de um compromisso de uso específico (medido em USD/hora) por um período de um ou três anos;
- Instâncias reservadas (*Reserved Instances*): reduza os custos do *Amazon EC2* se comprometendo com uma configuração consistente de instância, incluindo o tipo de instância e a região, por um período de vigência de um ou de três anos;
- Instâncias *spot* (*Spot Instances*): as instâncias *spot* do *Amazon EC2* permitem aproveitar a capacidade não utilizada do EC2 na nuvem AWS. Essas instâncias podem ser interrompidas pela AWS mediante uma notificação com dois minutos de antecedência. O *spot* usa as mesmas instâncias EC2 subjacentes que as instâncias sob demanda e reservadas e é mais adequado para *workloads* tolerantes a falhas e flexíveis;
- *Hosts* dedicados (*Dedicated Hosts*): pague por um *host* físico que seja totalmente dedicado à execução de suas instâncias e traga suas licenças de *software* existentes por soquete, por núcleo ou por VM (*Virtual Machine*) para reduzir custos.

### *Amazon Lightsail e EC2*

O *Amazon Lightsail* é a maneira mais fácil de começar a usar a AWS para desenvolvedores, pequenas empresas, estudantes e outros usuários que precisam de uma solução para construir e hospedar suas aplicações na nuvem, de forma leve, simples e mais econômica.

Já o *Amazon EC2* é uma combinação de vários serviços e tem seus próprios recursos individuais usados para criar uma única arquitetura.

As instâncias do *Amazon EC2* são destinadas a arquiteturas pequenas a complexas. O *Lightsail*, por outro lado, é um produto integrado de serviços oferecidos pela AWS e é mais adequado para cargas de trabalho de pequena a média escala. As funcionalidades são mais limitadas.

Vale reforçar que a escolha da arquitetura mais adequada dependerá sobretudo de requisitos do negócio.



**XP**e

# > Capítulo 5



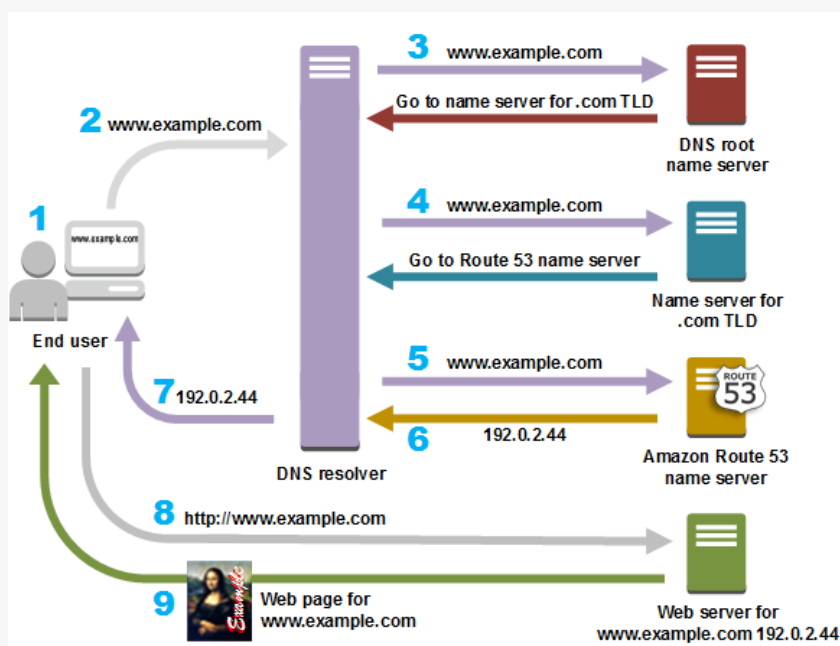
## Capítulo 5. Amazon Route 53

### O que é Route 53

O Amazon Route 53 é um serviço de *Domain Name System* (DNS – Sistema de Nome de Domínio) altamente disponível e dimensionável. O nome é referência à porta 53.

O serviço de DNS é um serviço globalmente distribuído que converte nomes legíveis por humanos, como `www.exemplo.com`, em endereços IP numéricos, como `192.0.2.1`, usados pelos computadores para se conectarem entre si. O sistema DNS da internet funciona praticamente como uma agenda de telefone ao gerenciar o mapeamento entre nomes e números. Os servidores DNS convertem solicitações de nomes em endereços IP, controlando qual servidor um usuário final alcançará quando digitar um nome de domínio no navegador da *web*. Essas solicitações são chamadas consultas.

Figura 10 – Amazon Route 53.



Fonte: <https://aws.amazon.com/pt/route53/what-is-dns/>

Você pode usar o *Route 53* para executar três funções principais em qualquer combinação: registro de domínios, roteamento de DNS e verificação de integridade.

Se você optar por usar o *Route 53* para todas as três funções, siga a ordem abaixo:

1. Registro de domínios: seu *site* precisa de um nome, como *example.com*. O *Route 53* permite que você registre um nome para seu *site* ou aplicação *web*, conhecido como um nome de domínio;
2. Roteamento de DNS: quando um usuário abre um navegador da *web* e informa seu nome de domínio (*example.com*) ou nome de subdomínio (*acme.example.com*) na barra de endereços, o *Route 53* ajuda a conectar o navegador com o *site* ou a aplicação *web*;
3. Verificação de integridade: o *Route 53* envia solicitações automáticas através da Internet a um recurso, como um servidor *web*, para verificar se está acessível, disponível e funcional. Você também pode optar por receber notificações quando um recurso se tornar indisponível e optar por desviar o tráfego da Internet dos recursos não íntegros.

### Políticas de Roteamento de DNS

Uma política de roteamento é o que determina como o *Amazon Route 53* responde às consultas. Existe uma série de políticas e as mais utilizadas são:

- *Simple routing policy* (Política de roteamento simples): use para um único recurso que executa uma determinada função para seu domínio, por exemplo, um servidor *web* que oferece conteúdo para o *site* *example.com*;

- *Failover routing policy* (Política de roteamento de *failover*): use quando quiser configurar o *failover* ativo-passivo;
- *Weighted routing policy* (Política de roteamento ponderado): use para encaminhar o tráfego para vários recursos nas proporções (pesos) que você especificar;
- *Geolocation routing policy* (Política de roteamento de localização geográfica): use quando quiser encaminhar o tráfego com base na localização dos usuários;
- *Latency routing policy* (Política de roteamento por latência): use quando você tiver recursos em várias regiões da AWS e quiser rotear o tráfego para a região que fornece a melhor latência.



**XP**e

# > Capítulo 6





## Capítulo 6. Alta Disponibilidade

---

### O que é Alta Disponibilidade

Ao se falar de disponibilidade, o entendimento é o período que um serviço de TI esteja pronto para uso, que esteja disponível, enfim, que seja acessível naquele momento.

Um exemplo é o *site* da XPe (XP Educação). Com uma conexão Internet, faça o acesso em <https://www.xpeducacao.com.br/> e valide o conceito.

Hoje em dia, a indisponibilidade de serviços, sobretudo de TI, nas empresas em geral, traz impactos negativos como perda de produtividade das equipes, danos à imagem e marca da empresa e até perda de receita e clientes. Logo, a indisponibilidade afeta diretamente os negócios e a perpetuidade das empresas.

Para exemplificar, imagine um serviço *web* de comércio eletrônico hospedado em uma zona de disponibilidade AWS, utilizando-se do serviço de *Amazon EC2*, sendo uma instância para a aplicação e outra instância para o banco de dados. Se houver uma falha em algum desses componentes, o que ocorre?

Assim, conforme a criticidade do negócio, surge o conceito de Alta Disponibilidade, também conhecido por HA – *High Availability*, que na verdade é o conceito de disponibilidade empregado de forma mais robusta, em que existem infraestruturas de *hardware*, *software* e conectividade, por exemplo, mais resistentes a falhas e interrupções. Dessa forma, dependendo do tipo de falha, o negócio não será afetado.

Importante dizer que, normalmente, quanto maior a disponibilidade requerida, maior a redundância e custo das soluções utilizadas para suportar o negócio.

## ELB e *Auto Scaling*

- ELB

O ELB – *Elastic Load Balancing* distribui automaticamente seu tráfego de entrada entre vários destinos, como instâncias do EC2, contêineres e endereços IP, em uma ou mais zonas de disponibilidade. Ele monitora a integridade dos destinos registrados e roteia o tráfego apenas para os destinos íntegros. O ELB escala sua capacidade do *load balancer* automaticamente em resposta a mudanças no tráfego de entrada.

O ELB oferece suporte aos seguintes *load balancers*:

- *Application Load Balancer*: toma decisões de roteamento na camada da aplicação (HTTP/HTTPS), oferece suporte ao roteamento com base em caminho e pode encaminhar solicitações para uma ou mais portas em cada instância de contêiner no *cluster*;
- *Network Load Balancer*: toma decisões de roteamento na camada de transporte (TCP/SSL). Ele pode processar milhões de solicitações por segundo;
- *Gateway Load Balancer*: permite que você implante, escale e gerencie dispositivos virtuais, como *firewalls*, sistemas de detecção e prevenção de intrusões e sistemas de inspeção profunda de pacotes. Opera na camada de rede.

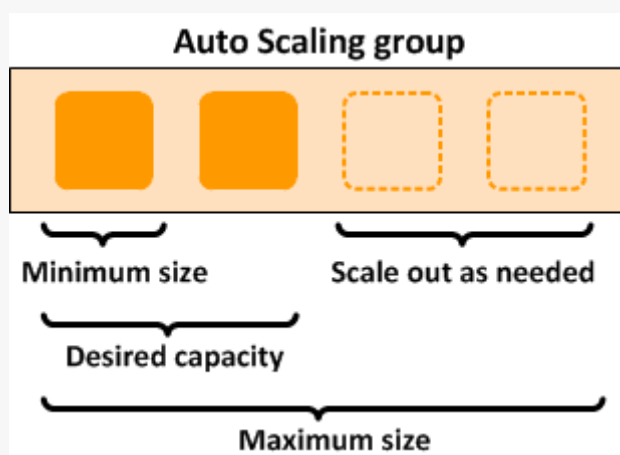
Usar um *load balancer* aumenta a disponibilidade e a tolerância a falhas dos aplicativos. Você pode selecionar o tipo de balanceador de carga que melhor se adapte às suas necessidades.

- *Auto Scaling*

O *AWS Auto Scaling* ajuda a otimizar o desempenho de aplicativos e reduzir custos de infraestrutura por meio da escalabilidade fácil e segura de vários recursos da AWS. O serviço simplifica a experiência de escalabilidade, permitindo escalar coleções de recursos relacionados usados por um aplicativo com apenas alguns cliques. O *AWS Auto Scaling* ajuda a configurar políticas de escalabilidade consistentes e congruentes em toda a pilha de infraestrutura usada por um aplicativo. Permite escalar automaticamente os recursos conforme a necessidade para cumprir a estratégia de escalabilidade selecionada. Assim, você pode manter o desempenho e pagar apenas pelos recursos realmente necessários.

Por exemplo, o seguinte grupo do *Auto Scaling* tem um tamanho mínimo de uma instância, uma capacidade desejada de duas instâncias e um tamanho máximo de quatro instâncias. As políticas de escalabilidade que você define ajustam o número de instâncias, em seu número mínimo e máximo, com base nos critérios que você especifica.

Figura 11 – *Auto Scaling*.



Fonte: [https://docs.aws.amazon.com/pt\\_br/autoscaling/ec2/userguide/what-is-amazon-ec2-auto-scaling.html](https://docs.aws.amazon.com/pt_br/autoscaling/ec2/userguide/what-is-amazon-ec2-auto-scaling.html)

### *Elastic Beanstalk*

Com o AWS *Elastic Beanstalk* é possível implantar e gerenciar rapidamente aplicações na nuvem AWS sem se preocupar com a infraestrutura que as executa. O *Elastic Beanstalk* reduz a complexidade de gerenciamento sem restringir as escolhas nem o controle. Basta fazer *upload* da aplicação e o *Elastic Beanstalk* automaticamente gerencia os detalhes de provisão de capacidade, balanceamento de carga, escalabilidade e monitoramento do *status* da aplicação.

Esse serviço é compatível com aplicações desenvolvidas em *Go*, *Java*, *.NET*, *Node.js*, *PHP*, *Python*, *Ruby* e *Docker*. Quando a aplicação é implantada, o *Elastic Beanstalk* constrói a versão da plataforma suportada selecionada e provisiona um ou mais recursos da AWS, como instâncias do *Amazon EC2*, para executar a aplicação.



**XP**e

# > Capítulo 7



## Capítulo 7. Introdução a Serviços Gerenciados

---

### O que são Serviços Gerenciados

Serviços gerenciados são a adoção de tecnologias nativas da nuvem, nas quais há um melhor aproveitamento dos benefícios da transição para a nuvem, o que reduz custos operacionais à medida que as aplicações são repensadas e se tornam serviços de nuvem gerenciados.

Serviços gerenciados permitem uma implementação mais segura, mais eficiente e produtiva, além de mais escalável. Você não precisa se preocupar com instalação de sistemas operacionais, *softwares* e pacotes, aplicação de *patches*, *scripts* de *backup*, gerenciamento da infraestrutura de servidores. Essas atividades são transferidas, tudo sob responsabilidade da AWS. A sua equipe, portanto, fica liberada de atividades rotineiras e às vezes muito operacionais, para atuar em outras atividades e até focar mais no negócio da sua empresa.

É pensar e usar nuvem como nuvem e não como um ambiente tradicional de TI, o que normalmente ocorre em *Data Center* locais (*on-premises*).

### Amazon ECS, ECR e EKS

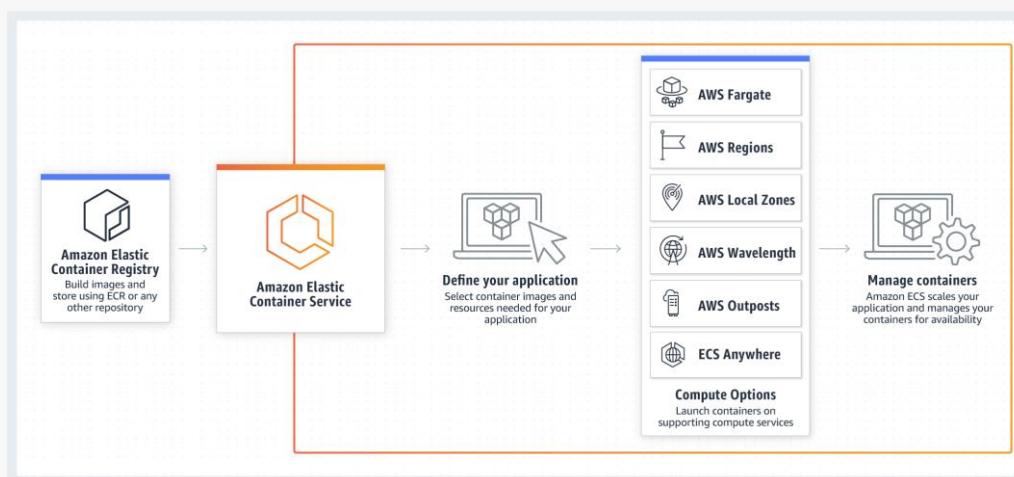
- ECS

O *Amazon ECS (Elastic Container Service)* é um serviço de orquestração de contêineres totalmente gerenciado que ajuda você a implantar, gerenciar e escalar aplicações em contêiner facilmente.

Você pode usá-lo para executar, interromper e gerenciar contêineres em um *cluster*. Você pode executar tarefas e serviços em uma infraestrutura sem servidor gerenciada pelo AWS *Fargate*. Como alternativa, para ter mais controle da infraestrutura, é possível

executar tarefas e serviços em um *cluster* de instâncias do *Amazon EC2* que você gerencia.

Figura 12 – ECS.



Fonte: <https://aws.amazon.com/pt/ecs/>

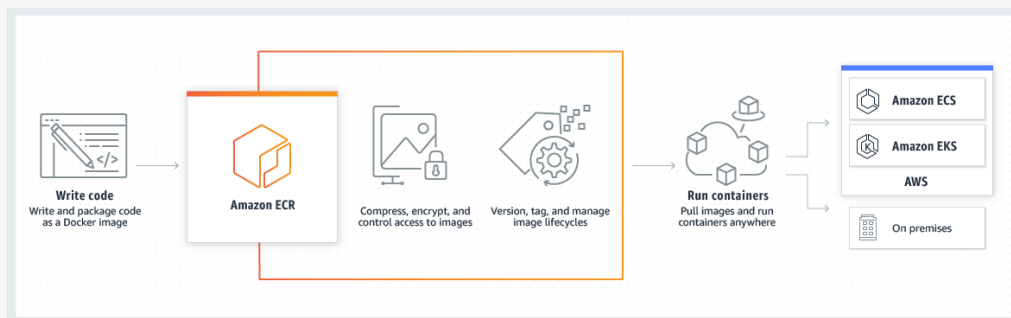
- ECR

O *Amazon ECR (Elastic Container Registry)* é um registro de contêiner totalmente gerenciado que facilita o armazenamento, o gerenciamento e a implantação de imagens de contêineres.

Ele elimina a necessidade de operar e escalar a infraestrutura exigida para ativar o seu registro do contêiner. O ECR utiliza o *Amazon Simple Storage Service (S3)* para armazenamento a fim de tornar suas imagens de contêiner altamente disponíveis e acessíveis, permitindo que você implante com confiança novos contêineres para suas aplicações.

O ECR foi desenvolvido para oferecer a você a flexibilidade na forma como as imagens são implantadas. Você pode efetuar *push/pull* de imagens para a mesma região da AWS em que seu *cluster* de *Docker* é executado a fim de obter a melhor performance.

Figura 13 – ECR.



Fonte: <https://aws.amazon.com/pt/ecr/>

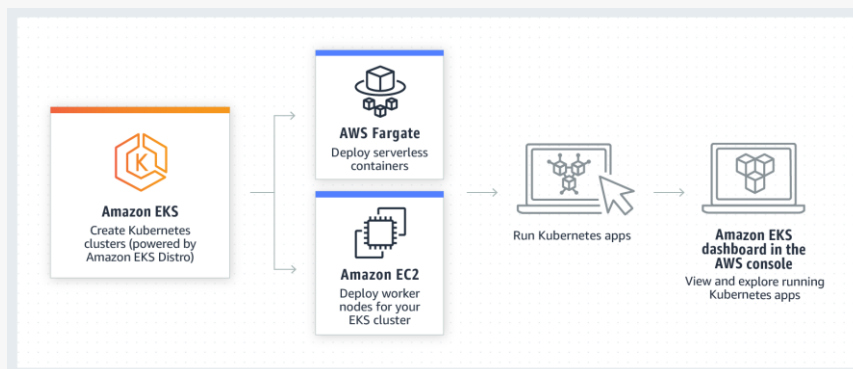
- EKS

O *Amazon EKS (Elastic Kubernetes Service)* é um serviço gerenciado que facilita a execução do *Kubernetes* na AWS, eliminando a necessidade de instalar e operar seu próprio ambiente de gerenciamento do *Kubernetes* ou nós de processamento.

- *Kubernetes*: é um sistema de orquestração de contêineres de código aberto que permite implantar e gerenciar aplicações em contêineres em grande escala. O *Kubernetes* organiza os contêineres em agrupamentos lógicos para fins de gerenciamento e descoberta. Com o *Kubernetes*, você pode executar aplicações containerizadas, incluindo microsserviços, operadores de processamento de lotes e Plataformas como Serviço (PaaS) usando o mesmo conjunto de ferramentas *on-premises* e na nuvem.



Figura 14 – EKS.



Fonte: <https://aws.amazon.com/pt/eks/>

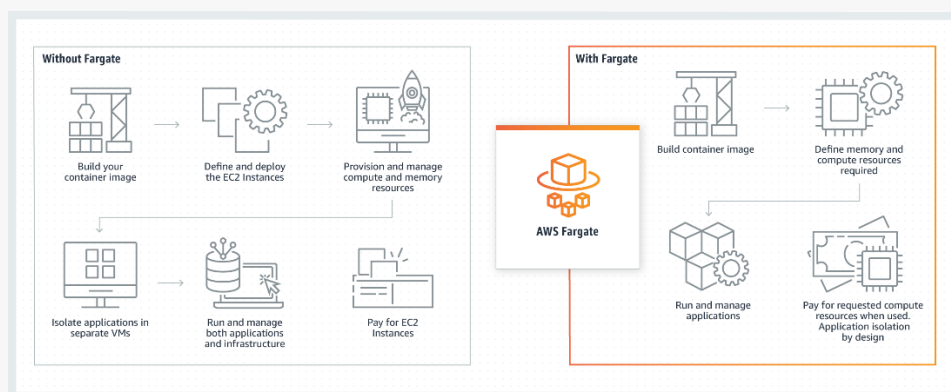
### AWS Fargate

O *AWS Fargate* é um mecanismo de computação sem servidor para contêineres que funciona tanto com o *Amazon Elastic Container Service* (ECS) quanto com o *Amazon Elastic Kubernetes Service* (EKS).

Com o *Fargate* não é mais necessário provisionar, configurar nem dimensionar os *clusters* de máquinas virtuais para executar contêineres. Isso elimina a necessidade de escolher tipos de servidor, decidir quando dimensionar *clusters* ou otimizar o agrupamento de *clusters*.

O *Fargate* elimina a necessidade de provisionar e gerenciar servidores, permite que você especifique e pague pelos recursos por aplicação, além de aumentar a segurança ao conceber aplicações isoladas.

Figura 15 – Fargate.



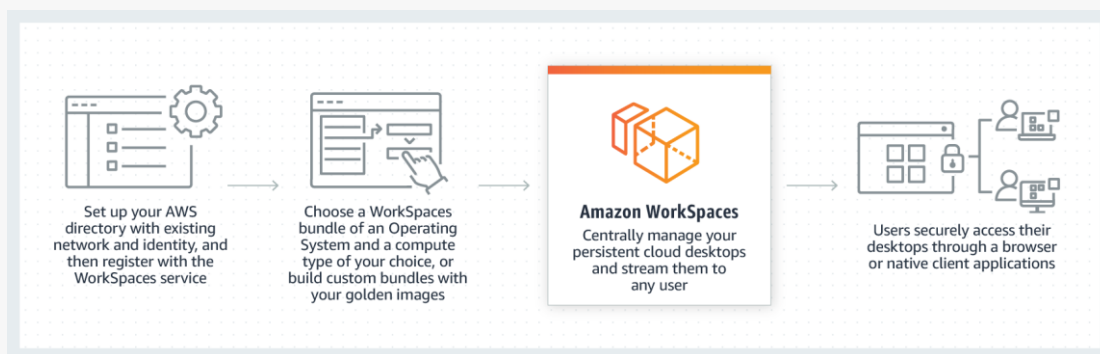
Fonte: <https://aws.amazon.com/pt/fargate/>

### Amazon WorkSpaces

*Amazon WorkSpaces* é um serviço de virtualização de *desktop* gerenciado na nuvem. Você pode usá-lo para provisionar *desktops Windows* ou *Linux* em apenas alguns minutos e escalar rapidamente para oferecer milhares de *desktops* a funcionários em todo o mundo. O pagamento pode ser feito mensalmente ou por hora e apenas pelos *WorkSpaces* executados, o que ajuda a otimizar custos em comparação com *desktops* tradicionais e soluções de *Virtual Desktop Infrastructure* (VDI – Infraestrutura de *desktops* virtuais) *on-premises*.

O *Amazon WorkSpaces* ajuda a eliminar a complexidade do gerenciamento de inventário, versões e *patches* de sistema operacional, o que permite simplificar a estratégia de entrega de *desktops*. Com o *Amazon WorkSpaces*, os usuários obtêm um *desktop* rápido e responsivo à sua escolha que pode ser acessado em qualquer lugar, a qualquer momento, de qualquer dispositivo compatível.

Figura 16 – *WorkSpaces*.



Fonte: <https://aws.amazon.com/pt/workspaces/>



**XP**e

## > Capítulo 8



## Capítulo 8. Preços e Suporte

### *AWS Organizations*

Uma organização é um conjunto de contas da AWS que pode ser organizado de maneira hierárquica com gerenciamento centralizado.

O *AWS Organizations* ajuda você a gerenciar e controlar seu ambiente de maneira centralizada à medida que os negócios e seus recursos da AWS expandem. Usando o *AWS Organizations*, você pode criar novas contas da AWS e alocar recursos, agrupar contas para organizar seus fluxos de trabalho, aplicar políticas a contas ou grupos para governança e simplificar o faturamento usando um único método de pagamento para todas as suas contas.

Além disso, o *AWS Organizations* é integrado a outros serviços da AWS para que você possa definir configurações centrais, mecanismos de segurança, requisitos de auditoria e compartilhamento de recursos entre contas na sua organização. O *AWS Organizations* está disponível para todos os clientes da AWS sem custos adicionais.

Trata-se de um serviço global com um único *endpoint*, que funciona a partir de qualquer região da AWS.

Figura 17 – *AWS Organizations*.



Fonte: <https://aws.amazon.com/pt/organizations/>

## Definição de Preços e Calculadora

Como você paga pela AWS?

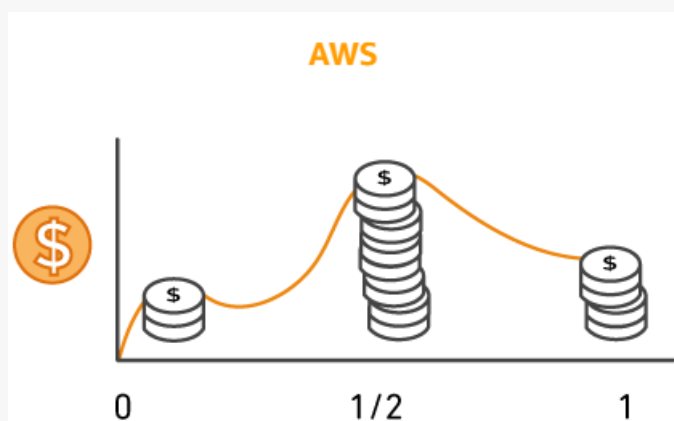
- Pagamento conforme o uso (*Pay-as-you-go*)

Com a AWS, você paga apenas pelo que usa, o que ajuda a organização a manter a agilidade e a capacidade de resposta, além de sempre atender às demandas de escala.

A definição de preço conforme o uso permite que você se adapte facilmente às necessidades empresariais dinâmicas sem sobrecarregar orçamentos, além de melhorar a sua capacidade de resposta diante de mudanças. Com o modelo de pagamento conforme o uso, você pode adaptar sua empresa de acordo com a necessidade e não com base em previsões, o que reduz o risco de provisionamento em excesso ou perda de capacidade.

Ao pagar por serviços de acordo com a necessidade, você pode redirecionar sua atenção para inovações e invenções, reduzindo a complexidade de compras, além de permitir elasticidade total à sua empresa.

Figura 18 – Pagamento conforme o uso.



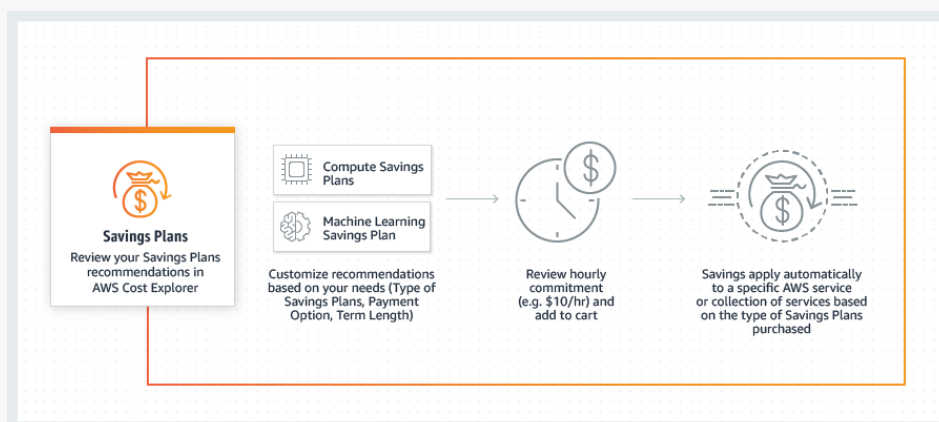
Fonte: <https://aws.amazon.com/pt/pricing/>

- Economize ao confirmar (*Save when you commit*)

O *Savings Plans* é um modelo de preço flexível que oferece economia significativa no uso da AWS. Este modelo de preços oferece preços mais baixos em produtos de computação e *machine learning*. Os *Savings Plans* oferecem economia em relação ao plano sob demanda em troca de um compromisso de usar uma quantidade específica (medida em USD/hora) de um produto ou uma categoria de produtos da AWS, por um período de um ou três anos.

Você pode se cadastrar nos *Savings Plans* por um período de um ou três anos e gerenciar seus planos com facilidade, aproveitando as recomendações, os relatórios de performance e os alertas de orçamento no *AWS Cost Explorer*.

Figura 19 – Economize ao confirmar.



Fonte: <https://aws.amazon.com/pt/pricing/>

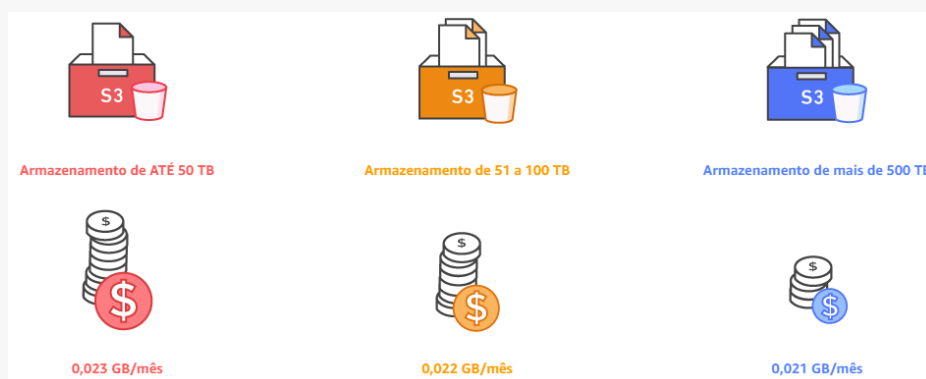
- Pague menos usando mais (*Pay less by using more*)

Com a AWS, você pode obter descontos baseados em volume e obter economias substanciais à medida que o seu uso aumenta. Para serviços como o S3 e a transferência de dados para FORA do EC2, a definição de preços é feita em camadas, o que significa que quanto mais você usa, menor será o preço por GB. Além disso, a transferência de dados para DENTRO é sempre gratuita. Como

resultado, conforme as suas necessidades de uso da AWS aumentam, você se beneficia das economias de escala, permitindo o aumento do nível de adoção e mantendo os custos sob controle.

Com o desenvolvimento da sua empresa, a AWS também oferece opções de compra de serviços que ajudam você a contemplar suas necessidades empresariais. Por exemplo, o portfólio de serviços de armazenamento da AWS oferece opções para ajudar a diminuir a definição de preço com base na frequência em que os dados são acessados. Além disso, também oferece o desempenho necessário para recuperá-los. Para otimizar suas economias, escolha as combinações de soluções de armazenamento certas para ajudá-lo a reduzir custos e, ao mesmo tempo, preservar desempenho, segurança e confiabilidade.

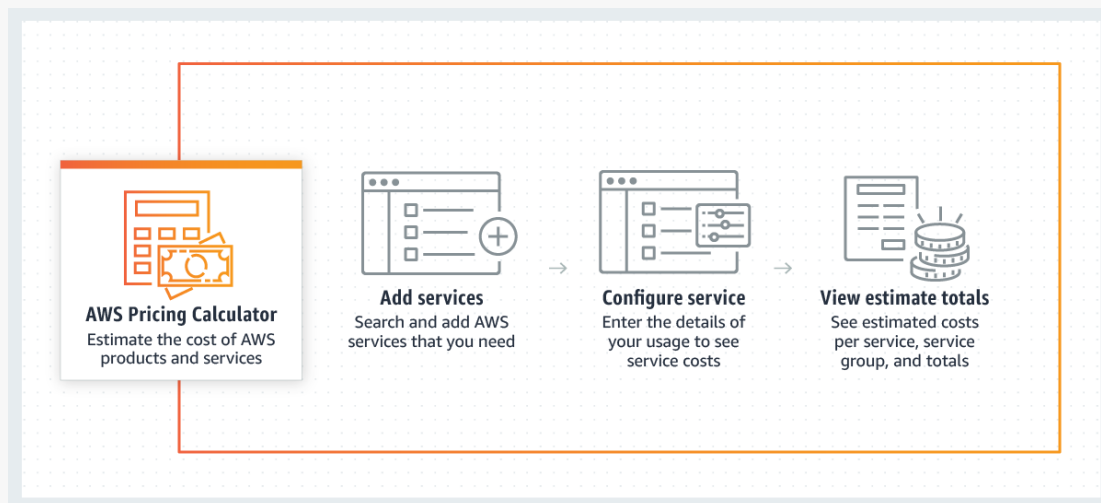
Figura 20 – Pague menos usando mais.



Fonte: <https://aws.amazon.com/pt/pricing/>

Independentemente de você executar uma única instância ou dezenas de serviços individuais, é possível estimar sua fatura mensal usando o *AWS Pricing Calculator*. A calculadora permite que você estime os preços individuais ou múltiplos e use modelos para avaliar soluções completas.

Figura 21 – Calculadora AWS.



Fonte: <https://calculator.aws/>

### Planos de Suporte

O *AWS Support* oferece uma variedade de planos.

Todos os planos de suporte oferecem acesso 24 horas por dia, 7 dias por semana ao atendimento ao cliente, à documentação da AWS, aos *whitepapers* e aos fóruns de suporte. Para obter suporte técnico e mais recursos para planejar, implantar e aprimorar o ambiente, você pode selecionar um plano de suporte que melhor se alinhe ao seu caso de uso da AWS.

O *AWS Support* oferece cinco planos de suporte:

- *Basic*,
- *Developer*,
- *Business*,
- *Enterprise On-Ramp*,
- *Enterprise*.



### *Basic*

É gratuito e oferece suporte para dúvidas sobre contas e faturamento e aumentos de cotas de serviços. Os outros planos oferecem um número ilimitado de casos de suporte técnico com pagamento mensal e sem contratos de longo prazo.

### *Developer*

Recomendado se você está experimentando ou testando a AWS.

### *Business*

Nível mínimo recomendado para quem tem *workloads* de produção na AWS.

### *Enterprise On-Ramp*

Recomendado para quem tem *workloads* essenciais à produção ou aos negócios na AWS.

### *Enterprise*

Recomendado para quem tem *workloads* essenciais aos negócios ou à missão crítica na AWS.

Para mais detalhes sobre cada um dos planos, como gravidade do caso, tempos de resposta e preços, consulte o site da AWS em <https://aws.amazon.com/pt/premiumsupport/plans/> e confira.

## Referências

Serviços de Computação em Nuvem. *Amazon Web Services*, c2022. Disponível em: <https://aws.amazon.com/pt/> . Acesso em: 15 out. 2022.

O que é AWS. *Amazon Web Services*, c2022. Disponível em: <https://aws.amazon.com/pt/what-is-aws/> . Acesso em: 15 out. 2022.

Nível Gratuito da AWS. *Amazon Web Services*, c2022. Disponível em: <https://aws.amazon.com/pt/free/> . Acesso em: 15 out. 2022.

Console de Gerenciamento da AWS. *Amazon Web Services*, c2022. Disponível em: <https://aws.amazon.com/pt/console/> . Acesso em: 15 out. 2022.

Criação de Alerta de Faturamento AWS. *Amazon Web Services*, c2022. Disponível em: [https://docs.aws.amazon.com/pt\\_br/AmazonCloudWatch/latest/monitoring/monitor\\_estimated\\_charges\\_with\\_cloudwatch.html](https://docs.aws.amazon.com/pt_br/AmazonCloudWatch/latest/monitoring/monitor_estimated_charges_with_cloudwatch.html) . Acesso em: 15 out. 2022.

AWS *Identity and Access Management* (IAM). *Amazon Web Services*, c2022. Disponível em: <https://aws.amazon.com/pt/iam/> . Acesso em: 15 out. 2022.

Perguntas Frequentes do AWS *Identity and Access Management* (IAM). *Amazon Web Services*, c2022. Disponível em: <https://aws.amazon.com/pt/iam/faqs/> . Acesso em: 15 out. 2022.

Nomes de Recursos da *Amazon* (ARN). *Amazon Web Services*, c2022. Disponível em: [https://docs.aws.amazon.com/pt\\_br/general/latest/gr/aws-arns-and-namespaces.html](https://docs.aws.amazon.com/pt_br/general/latest/gr/aws-arns-and-namespaces.html) . Acesso em: 15 out. 2022.

Boas Práticas de Segurança do AWS *Identity and Access Management* (IAM). *Amazon Web Services*, c2022. Disponível em:

[https://docs.aws.amazon.com/pt\\_br/IAM/latest/UserGuide/best-practices.html](https://docs.aws.amazon.com/pt_br/IAM/latest/UserGuide/best-practices.html) . Acesso em: 15 out. 2022.

*Amazon Virtual Private Cloud* (VPC). *Amazon Web Services*, c2022. Disponível em:

[https://docs.aws.amazon.com/pt\\_br/vpc/latest/userguide/what-is-amazon-vpc.html](https://docs.aws.amazon.com/pt_br/vpc/latest/userguide/what-is-amazon-vpc.html) . Acesso em: 15 out. 2022.

Emparelhamento de *Virtual Private Cloud* (VPC). *Amazon Web Services*, c2022. Disponível em:

[https://docs.aws.amazon.com/pt\\_br/vpc/latest/peering/what-is-vpc-peering.html](https://docs.aws.amazon.com/pt_br/vpc/latest/peering/what-is-vpc-peering.html) . Acesso em: 15 out. 2022.

*Amazon Virtual Private Cloud* (VPC). *Amazon Web Services*, c2022. Disponível em: <https://aws.amazon.com/pt/vpc/> . Acesso em: 15 out. 2022.

Perguntas Frequentes sobre *Amazon Virtual Private Cloud* (VPC). *Amazon Web Services*, c2022. Disponível em: <https://aws.amazon.com/pt/vpc/faqs/> . Acesso em: 15 out. 2022.

*Amazon Elastic Compute Cloud* (EC2). *Amazon Web Services*, c2022. Disponível em:

[https://docs.aws.amazon.com/pt\\_br/AWSEC2/latest/WindowsGuide/concepts.html](https://docs.aws.amazon.com/pt_br/AWSEC2/latest/WindowsGuide/concepts.html) . Acesso em: 15 out. 2022.

Perguntas Frequentes sobre *Amazon Elastic Compute Cloud* (EC2). *Amazon Web Services*, c2022. Disponível em: <https://aws.amazon.com/pt/ec2/faqs/> . Acesso em: 15 out. 2022.

Tipos de Instâncias do *Amazon Elastic Compute Cloud* (EC2). *Amazon Web Services*, c2022. Disponível em: <https://aws.amazon.com/pt/ec2/instance-types/> . Acesso em: 15 out. 2022.

*Amazon Elastic Compute Cloud (EC2). Amazon Web Services, c2022.*  
Disponível em: <https://aws.amazon.com/pt/ec2/> . Acesso em: 15 out. 2022.

*Imagens de Máquina da Amazon (AMI). Amazon Web Services, c2022.*  
Disponível em:  
[https://docs.aws.amazon.com/pt\\_br/AWSEC2/latest/UserGuide/AMIs.html](https://docs.aws.amazon.com/pt_br/AWSEC2/latest/UserGuide/AMIs.html) .  
Acesso em: 15 out. 2022.

*Amazon Lightsail. Amazon Web Services, c2022.* Disponível em:  
<https://aws.amazon.com/pt/lightsail/> . Acesso em: 15 out. 2022.

*Perguntas Frequentes sobre o Amazon Lightsail. Amazon Web Services, c2022.* Disponível em: <https://aws.amazon.com/pt/lightsail/faq/> . Acesso em: 15 out. 2022.

*Amazon Route 53. Amazon Web Services, c2022.* Disponível em:  
<https://aws.amazon.com/pt/route53/> . Acesso em: 15 out. 2022.

*O que é DNS. Amazon Web Services, c2022.* Disponível em:  
<https://aws.amazon.com/pt/route53/what-is-dns/> . Acesso em: 15 out. 2022.

*Perguntas Frequentes do Amazon Route 53. Amazon Web Services, c2022.*  
Disponível em: <https://aws.amazon.com/pt/route53/faqs/> . Acesso em: 15 out. 2022.

*Elastic Load Balancing (ELB). Amazon Web Services, c2022.* Disponível em:  
<https://aws.amazon.com/pt/elasticloadbalancing/> . Acesso em: 15 out. 2022.

*Perguntas Frequentes sobre o Elastic Load Balancing (ELB). Amazon Web Services, c2022.* Disponível em:  
<https://aws.amazon.com/pt/elasticloadbalancing/faqs/> . Acesso em: 15 out. 2022.

*Auto Scaling. Amazon Web Services, c2022.* Disponível em:  
[https://docs.aws.amazon.com/pt\\_br/autoscaling/](https://docs.aws.amazon.com/pt_br/autoscaling/) . Acesso em: 15 out. 2022.

*Amazon EC2 Auto Scaling. Amazon Web Services, c2022. Disponível em: [https://docs.aws.amazon.com/pt\\_br/autoscaling/ec2/userguide/what-is-amazon-ec2-auto-scaling.html](https://docs.aws.amazon.com/pt_br/autoscaling/ec2/userguide/what-is-amazon-ec2-auto-scaling.html) . Acesso em: 15 out. 2022.*

*AWS Elastic Beanstalk. Amazon Web Services, c2022. Disponível em: <https://aws.amazon.com/pt/elasticbeanstalk/> . Acesso em: 15 out. 2022.*

*Perguntas Frequentes sobre o AWS Elastic Beanstalk. Amazon Web Services, c2022. Disponível em: <https://aws.amazon.com/pt/elasticbeanstalk/faqs/> . Acesso em: 15 out. 2022.*

*Amazon Elastic Container Registry (ECR). Amazon Web Services, c2022. Disponível em: <https://aws.amazon.com/pt/ecr/> . Acesso em: 15 out. 2022.*

*Perguntas Frequentes sobre o Amazon Elastic Container Registry (ECR). Amazon Web Services, c2022. Disponível em: <https://aws.amazon.com/pt/ecr/faqs/> . Acesso em: 15 out. 2022.*

*Amazon Elastic Container Service (ECS). Amazon Web Services, c2022. Disponível em: <https://aws.amazon.com/pt/ecs/> . Acesso em: 15 out. 2022.*

*Amazon Elastic Container Service (ECS). Amazon Web Services, c2022. Disponível em: [https://docs.aws.amazon.com/pt\\_br/AmazonECS/latest/developerguide/Welcome.html](https://docs.aws.amazon.com/pt_br/AmazonECS/latest/developerguide/Welcome.html) . Acesso em: 15 out. 2022.*

*Perguntas Frequentes sobre o Amazon Elastic Container Service (ECS). Amazon Web Services, c2022. Disponível em: <https://aws.amazon.com/pt/ecs/faqs/> . Acesso em: 15 out. 2022.*

*Amazon Elastic Kubernetes Service (EKS). Amazon Web Services, c2022. Disponível em: <https://aws.amazon.com/pt/eks/> . Acesso em: 15 out. 2022.*

Perguntas Frequentes sobre o *Amazon Elastic Kubernetes Service (EKS)*. *Amazon Web Services*, c2022. Disponível em: <https://aws.amazon.com/pt/eks/faqs/> . Acesso em: 15 out. 2022.

*AWS Fargate. Amazon Web Services*, c2022. Disponível em: <https://aws.amazon.com/pt/fargate/> . Acesso em: 15 out. 2022.

Perguntas Frequentes sobre o *AWS Fargate. Amazon Web Services*, c2022. Disponível em: <https://aws.amazon.com/pt/fargate/faqs/> . Acesso em: 15 out. 2022.

*Amazon WorkSpaces. Amazon Web Services*, c2022. Disponível em: <https://aws.amazon.com/pt/workspaces/> . Acesso em: 15 out. 2022.

Perguntas Frequentes sobre o *Amazon WorkSpaces. Amazon Web Services*, c2022. Disponível em: <https://aws.amazon.com/pt/workspaces/faqs/> . Acesso em: 15 out. 2022.

*AWS Organizations. Amazon Web Services*, c2022. Disponível em: <https://aws.amazon.com/pt/organizations/> . Acesso em: 15 out. 2022.

Perguntas Frequentes sobre o *AWS Organizations. Amazon Web Services*, c2022. Disponível em: <https://aws.amazon.com/pt/organizations/faqs/> . Acesso em: 15 out. 2022.

Preços da AWS. *Amazon Web Services*, c2022. Disponível em: <https://aws.amazon.com/pt/pricing/> . Acesso em: 15 out. 2022.

Calculadora de Preços da AWS. *Amazon Web Services*, c2022. Disponível em: <https://calculator.aws/> . Acesso em: 15 out. 2022.

*AWS Support. Amazon Web Services*, c2022. Disponível em: <https://aws.amazon.com/pt/premiumsupport/> . Acesso em: 15 out. 2022.



Perguntas Frequentes sobre o AWS *Support*. *Amazon Web Services*, c2022. Disponível em: <https://aws.amazon.com/pt/premiumsupport/faqs/> . Acesso em: 15 out. 2022.

*AWS Documentation*. *Amazon Web Services*, c2022. Disponível em: <https://docs.aws.amazon.com/> . Acesso em: 15 out. 2022.

*AWS Health Dashboard*. *Amazon Web Services*, c2022. Disponível em: <https://health.aws.amazon.com/> . Acesso em: 15 out. 2022.

XPe. *XP Educação*, c2022. Disponível em: <https://www.xpeducacao.com.br/> . Acesso em: 15 out. 2022.