A infraestrutura AWS, é uma estrutura global e distribuída ao redor do mundo, dentro de cada Região, existem duas ou mais Zonas de Disponibilidade, que são data centers fisicamente isolados. Isso garante que, se houver um problema em um data center (AZ), a aplicação continue funcionando em outra AZ na mesma Região, proporcionando alta disponibilidade. Você provisiona os recursos de que precisa (servidores virtuais, armazenamento, etc.) e paga apenas pelo que usa, sem a necessidade de investimentos iniciais maciços em hardware.

Excelência Operacional: Capacidade de executar e monitorar sistemas, obter *insights* e melhorar continuamente processos.

Segurança: Proteger dados, sistemas e ativos. A AWS oferece serviços robustos (como IAM - Identity and Access Management) para gerenciar quem pode acessar o quê.

Confiabilidade: Capacidade de um sistema se recuperar de falhas e de atender à demanda. Isso é alcançado usando múltiplas AZs e mecanismos de recuperação de desastres.

Eficiência de Performance: Usar os recursos de computação de forma eficiente e manter a performance à medida que a demanda muda.

Otimização de Custos: Evitar custos desnecessários, pagando apenas pelos recursos realmente utilizados e escolhendo o tipo de serviço mais adequado (ex: Serveless vs. Máquinas Virtuais).

Sustentabilidade: Minimizar o impacto ambiental das cargas de trabalho em nuvem.

Ao desenhar uma arquitetura na AWS, os profissionais aplicam diversos padrões e métodos:

* Elasticidade e Escalabilidade: Usar serviços como Amazon EC2 Auto Scaling e Load Balancers para aumentar ou diminuir automaticamente a capacidade de recursos em resposta ao tráfego.
* Decoupling (Desacoplamento): Separar componentes do sistema para que uma falha em uma parte não derrube o todo. É comum usar serviços de fila (SQS) ou serviços *serverless* (Lambda).
* Uso de Serviços Gerenciados: Priorizar serviços onde a AWS gerencia a infraestrutura subjacente (como bancos de dados RDS, ou serviços *serverless*), permitindo que o time se concentre no código da aplicação.
* Arquiteturas Modernas:
  + Microsserviços: Dividir a aplicação em serviços menores e independentes (frequentemente usando Amazon ECS ou EKS para contêineres).
  + Serverless: Usar funções AWS Lambda e API Gateway para executar código sem gerenciar servidores.
  + Data Lake: Centralizar grandes volumes de dados brutos e estruturados no Amazon S3 para análise (Arquitetura de Dados em Camadas).

Geral:

Alcance Global: Infraestrutura em várias Regiões/AZs.

Complexidade: Grande número de serviços e configurações pode ser esmagador.

Custos:

Otimização de Custos: Modelo *Pay-as-you-go*, sem CAPEX inicial.

Custo Inesperado: O modelo de preços pode se tornar complexo ou caro sem monitoramento rigoroso.

Operação:

Alta Disponibilidade/Confiabilidade: Graças ao design de Regiões/AZs.

Dependência de Internet: Acesso e desempenho dependem de uma conexão estável.

Inovação:

Flexibilidade e Inovação: Ampla gama de serviços e lançamento constante de novos recursos.

Vendor Lock-in (Apego ao Fornecedor): Migrar para outro provedor pode ser difícil e caro após grande investimento na AWS.

Segurança:

Segurança Robusta: Medidas de segurança de alto nível e conformidade com regulamentações globais.

Preocupações de Segurança: A Segurança é uma Responsabilidade Compartilhada. Você é responsável por configurar corretamente os serviços (ex: IAM e *Security Groups*).