

## 2. Armazenamento na Nuvem com Amazon EBS e S3

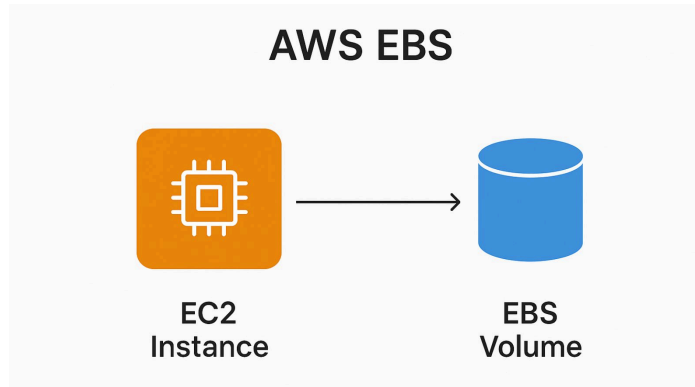
### Introdução

Você tem um computador (EC2), mas onde guarda os dados? AWS oferece 2 soluções: EBS para armazenamento rápido anexado à máquina, e S3 para armazenamento massivo de qualquer coisa. Cada um é bom para um uso diferente.

### Sumário

- Amazon EBS
- Amazon S3
- Classes de armazenamento do S3
- Questões
- Conclusão
- Referências

### Amazon EBS: O "HD Externo" da Nuvem



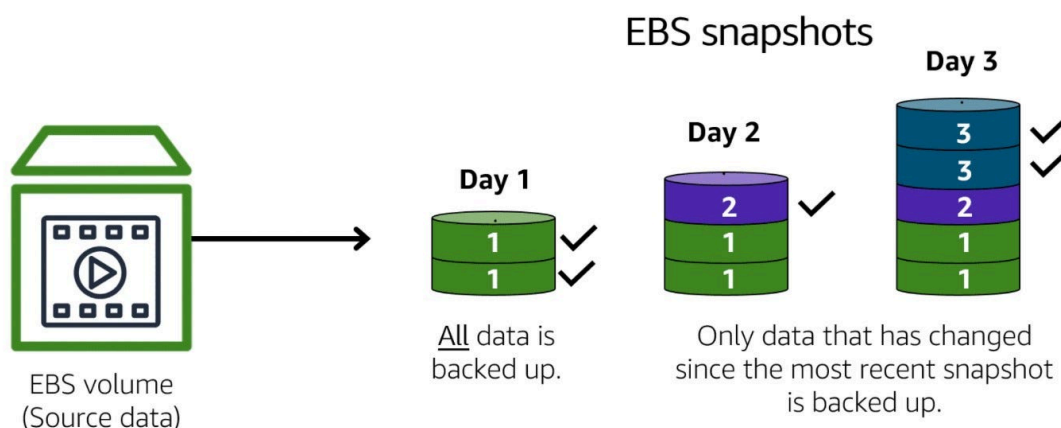
**EBS** (Elastic Block Store) funciona como um disco rígido que você conecta à sua instância EC2, oferecendo armazenamento em bloco persistente e configurável.

**Recursos principais:** Você pode redimensionar o volume em tempo real, criar snapshots para backup, ativar criptografia e anexar múltiplos volumes à mesma instância.

**Tipos disponíveis:** Os volumes gp2/gp3 atendem aplicações gerais, enquanto io1/io2 são otimizados para cargas de trabalho que exigem altíssima performance e IOPS.

**Limitações:** Um volume EBS está vinculado a uma única instância e zona de disponibilidade. Se a instância falhar, o acesso ao volume fica temporariamente indisponível até que seja reanexado.

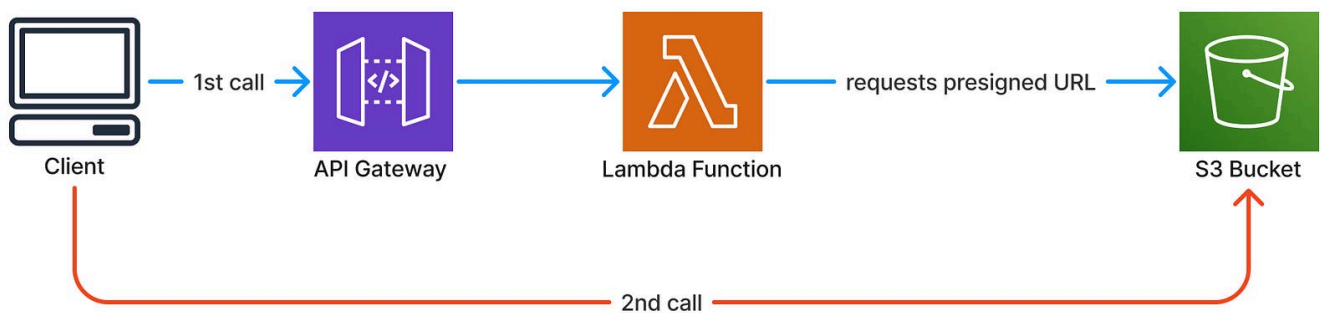
**Persistência:** Os dados permanecem no volume mesmo após desligar a instância, diferente do armazenamento efêmero (instance store). Porém, falhas no volume sem snapshots podem resultar em perda de dados.



## Amazon S3: O Armazém Infinito



**S3** (Simple Storage Service) é o serviço de armazenamento de objetos da AWS para guardar qualquer tipo de arquivo - fotos, vídeos, documentos, backups, logs - com capacidade praticamente ilimitada.



**Como funciona:** Você organiza arquivos em buckets (containers) e pode acessá-los de qualquer lugar via HTTP/HTTPS. Cada objeto pode ter até 5TB de tamanho.

**Durabilidade e disponibilidade:** Projetado para 99.999999999% (11 noves) de durabilidade, replicando automaticamente seus dados entre múltiplas zonas de disponibilidade.







**Flexibilidade:** Oferece diferentes classes de armazenamento para otimizar custos conforme a frequência de acesso, desde dados "quentes" (acesso frequente) até arquivamento de longo prazo.

**Casos de uso:** Hospedagem de sites estáticos, data lakes, backup e disaster recovery, armazenamento de mídia, distribuição de conteúdo.

### Diferenças:

Característica	EBS	S3
Tipo	Bloco (disco)	Objeto (arquivo)
Tamanho	Até 16 TB	Infinito
Acesso	Conectado a EC2	Via internet (qualquer lugar)
Durabilidade	Alta	99.999999999%
Custo	Moderado	Barato
Uso	Sistema operacional, banco de dados	Fotos, backups, arquivos

## Classes de Armazenamento do S3

					
S3 Standard	S3 Intelligent-Tiering	S3 Standard-IA	S3 One Zone-IA	S3 Glacier	S3 Glacier Deep Archive
Frequent	Access frequency			Archive	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Active, frequently accessed data</li> <li>Milliseconds access</li> <li>≥ 3 AZ</li> <li>\$0.0210/GB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Data with changing access patterns</li> <li>Milliseconds access</li> <li>≥ 3 AZ</li> <li>\$0.0210 to \$0.0125/GB</li> <li>Monitoring fee per object</li> <li>Min storage duration</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Infrequently accessed data</li> <li>Milliseconds access</li> <li>≥ 3 AZ</li> <li>\$0.0125/GB</li> <li>Retrieval fee per GB</li> <li>Min storage duration</li> <li>Min object size</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Re-creatable, less accessed data</li> <li>Milliseconds access</li> <li>1 AZ</li> <li>\$0.0100/GB</li> <li>Retrieval fee per GB</li> <li>Min storage duration</li> <li>Min object size</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Archive data</li> <li>Select minutes or hours</li> <li>≥ 3 AZ</li> <li>\$0.0040/GB</li> <li>Retrieval fee per GB</li> <li>Min storage duration</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Long-term archive-data</li> <li>Select hours</li> <li>≥ 3 AZ</li> <li>\$0.00099/GB</li> <li>Retrieval fee per GB</li> <li>Min storage duration</li> </ul>

O S3 oferece diferentes classes de armazenamento, cada uma otimizada para padrões específicos de acesso e com preços variados conforme a frequência de uso dos seus dados.

### Standard

Classe padrão para dados acessados frequentemente, com disponibilidade imediata e sem taxas de recuperação.

### Standard-IA (Infrequent Access)

Destinada a dados raramente acessados, oferece armazenamento mais barato que o Standard, mas cobra uma taxa sempre que você recupera os dados.

### One Zone-IA

Similar ao Standard-IA, porém armazena os dados em somente uma zona de disponibilidade ao invés de múltiplas, reduzindo custos, mas aumentando o risco de perda em caso de falha na zona.

### Glacier

Projetada para arquivamento de longo prazo com custo muito baixo de armazenamento, mas o tempo de recuperação dos dados é medido em horas.

### Deep Archive

A opção mais econômica para retenção de dados de longuíssimo prazo que raramente (ou nunca) precisam ser acessados, com tempo de recuperação ainda maior que o Glacier.

### Lifecycle

Regras automáticas que você configura para transicionar objetos entre classes de armazenamento ou deletá-los após períodos específicos, eliminando a necessidade de gerenciamento manual e otimizando custos conforme o ciclo de vida dos seus dados.



## Questões

### 1. Qual é a diferença entre EBS e S3?

- ☐ Nenhuma, são o mesmo
- ☒ EBS é disco preso a EC2; S3 é armazenamento de objetos massivo

- ☐ EBS é barato; S3 é caro
- ☐ S3 só funciona em uma região

**2. Qual classe S3 é mais barata?**

- ☐ Standard
- ☐ Glacier
- ☐ Standard-IA
- ☒ Deep Archive

**3. O Lifecycle do S3 pode automaticamente mover arquivos?**

- ☐ Não, precisa ser manual
- ☒ Sim, você configura regras
- ☐ Só funciona em Standard
- ☐ Custa extra para ativar

**4. Se você deletar um arquivo em S3 sem versionamento, o que acontece?**

- ☐ Volta automaticamente
- ☒ É deletado para sempre
- ☐ Fica em backup automático
- ☐ Você consegue recuperar em 30 dias

**5. Quando usar Glacier?**

- ☐ Para dados que acessa todo dia
- ☒ Para arquivamento de longo prazo com acesso raro
- ☐ Para todos os arquivos (é o mais barato)
- ☐ Nunca

**6. Um volume EBS pode ser compartilhado entre 2 EC2s?**

- ☐ Sim, sempre
- ☒ Não, um EBS fica preso a uma instância
- ☐ Sim, mas custa extra
- ☐ Sim, com Multi-Attach em alguns tipos

## **Conclusão**

EBS é seu HD externo rápido. S3 é seu armazém infinito. Use EBS para dados que precisa de acesso rápido (bancos de dados, sistema operacional). Use S3 para arquivos e backups, aproveitando as classes de armazenamento para economizar.

## **Referências**

- AWS EBS: <https://aws.amazon.com/ebs/>
- AWS S3: <https://aws.amazon.com/s3/>
- S3 Storage Classes: <https://aws.amazon.com/s3/storage-classes/>