

## Infraestrutura com AWS CloudFormation

O AWS CloudFormation é um serviço da AWS que permite criar, gerenciar e provisionar infraestrutura de forma automatizada por meio de código, seguindo o conceito de infraestrutura como código. Em vez de criar recursos manualmente pelo console, o CloudFormation utiliza templates escritos em YAML ou JSON que descrevem toda a infraestrutura necessária, como redes, servidores, bancos de dados, balanceadores de carga e serviços auxiliares. Esses templates tornam a infraestrutura padronizada, reutilizável e versionável, facilitando a criação de ambientes consistentes como desenvolvimento e produção.

Por meio de parâmetros, o CloudFormation permite que o mesmo template seja utilizado em diferentes cenários, alterando apenas valores como tamanho de instâncias, nomes de recursos ou configurações específicas de cada ambiente. Os recursos definidos no template são criados de forma automática e controlada, respeitando dependências entre eles, que podem ser inferidas automaticamente ou explicitamente definidas com o uso do `DependsOn`. Caso ocorra alguma falha durante a criação ou atualização de um stack, o CloudFormation executa o rollback, removendo os recursos criados até aquele momento e retornando o ambiente ao estado anterior, evitando inconsistências e custos desnecessários.

O CloudFormation também permite dividir a infraestrutura em módulos por meio de nested stacks, o que melhora a organização, facilita a manutenção e possibilita a reutilização de partes da infraestrutura em diferentes projetos. A comunicação entre stacks é feita por meio de outputs, que expõem informações importantes como IDs, ARNs ou endpoints para serem utilizados por outras stacks. Além disso, o serviço oferece mecanismos como change sets, que permitem visualizar exatamente quais mudanças serão aplicadas antes de atualizar um stack, e drift detection, que identifica diferenças entre o que está definido no template e o que foi alterado manualmente nos recursos da AWS.

No gerenciamento de ambientes, o CloudFormation ajuda a manter consistência entre dev e prod, reduzindo erros humanos e garantindo que a infraestrutura seja criada sempre da mesma forma. Atualizações podem ocorrer de maneira segura, seja por update in-place, quando o recurso é modificado sem ser recriado, ou por replacement, quando é necessário criar um novo recurso, o que pode causar downtime se não houver arquitetura preparada para alta disponibilidade. Apesar de o CloudFormation não ter custo próprio, os recursos criados por ele são cobrados conforme o modelo de cada serviço, o que exige atenção ao subir e derrubar stacks repetidamente. No geral, o CloudFormation é uma ferramenta fundamental para automação, governança, padronização e escalabilidade da infraestrutura na AWS, sendo amplamente utilizada em ambientes profissionais e de produção.