

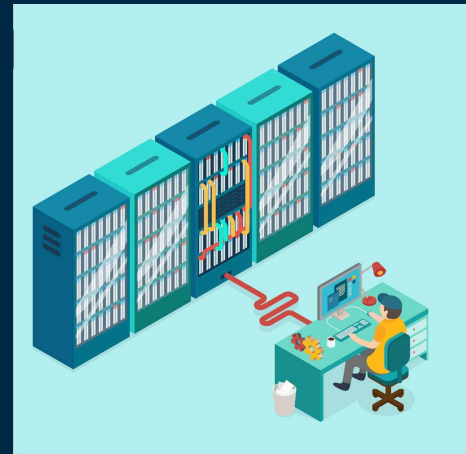
COMPUTAÇÃO EM NUVEM

Arquitetura de software

Equipe: João Vítor, Lucas Antônio, Natália Lidia

Definição

- Computação em Nuvem;
- Serviços escalonáveis sob demanda;
- Pagam por um servidor e recebem serviços de computação e armazenamento;
- Usa rede para conectar usuários aos servidores alugados;
- Servidor central lida com toda a comunicação.



Conceitos

A arquitetura da computação em nuvem é uma combinação de SOA e EDA.

SOA (Service Oriented Architecture)

- Serviços de software independentes;
- Reutilizáveis;
- Interoperáveis;
- Compartilhados em toda a organização ou em várias.

EDA (Event-Driven Architecture)

- Concentrada em eventos;
- Responsivos;
- Escaláveis;
- Tolerantes a falhas.

Conceitos

FRONTEND

Lado do cliente.
Contém todas as interfaces
de usuário e aplicativos para
acessar os serviços/recursos.

BACKEND

Nuvem que é usada pelo
provedor de serviços.
Gerencia os recursos e fornece
mecanismos de segurança.



Conceitos - backend



“Software ou plataforma que o cliente acessa.”

—APLICAÇÃO



“Diferentes mecanismos de segurança para proteger os sistemas.”

—SEGURANÇA



“Responsável pela execução de tarefas e gerenciamento de serviços”

—RUNTIME CLOUD



“Onde os dados são armazenados”

—ARMAZENAMENTO



“Servidores, armazenamento, dispositivos de rede”

—INFRAESTRUTURA



“Responsável por gerenciar os outros componentes do backend”

—GERENCIAMENTO

Exemplos

NUVEM

EMPRESAS

DESCRIÇÃO

Pública

AWS, Azure,
Google Cloud

Várias organizações compartilham recursos de computação e armazenamento.

Privada

Azure Stack,
VMware

Dedicada a uma única organização, implantada em seu próprio data center.

Híbrida

AWS Outposts,
Azure Arc

Combinação de recursos em nuvem pública e privada.

PADRÕES DE ARQUITETURA

01



Padrão de computação de escalonamento horizontal

- Foca em escalar horizontalmente nós de computação
- Escalonamento horizontal vs vertical

03

Padrão auto-escalável

- Torna escalonamento mais prático e barato
- Automatizar o escalonamento de forma reativa de acordo com a necessidade do próprio serviço
- Otimizar recursos e diminuir intervenção humana

02

Padrão de fluxo de trabalho centrado na fila

- Permite acoplamento solto
- Foca em entrega assíncrona de requisições
- Útil para processos que consomem tempo, recursos ou dependem de serviços nem sempre disponíveis (ex.: redes sociais)

04

Padrão MapReduce

- Projetado para processamento em lote de conjuntos de dados
- Implementado como um cluster com nós trabalhando em paralelo
- 2 Funções: Mapper e Reducer
- AWS, Google e Windows Azure

PADRÕES DE ARQUITETURA

05



Padrão de fragmentação do banco de dados

- Foca em escalar horizontalmente dados por meio de fragmentação
- Dividir as linhas de uma base de dados em duas ou mais bases

07

Padrão de falha do nó

- O objetivo é permitir que um nó venha a falhar enquanto a aplicação como um todo continue disponível
- 3 responsabilidades: preparar para a falha, lidar com a falha e recuperar

06

Padrão de sinal ocupado

- Foca em como a aplicação deve reagir quando um serviço em nuvem responde a um pedido com "sinal ocupado"
- Políticas de repetição
- Útil ao utilizar plataformas na nuvem que não garantem resposta de sucesso toda vez

08

Padrão de colocação

- Foca em evitar latência desnecessária
- Comunicação entre nós é melhor quando eles estão próximos
- Garantir que nós estejam no mesmo data center

PADRÕES DE ARQUITETURA

09



Padrão de chave de manobrista

- Foca no uso eficiente de serviços de armazenamento em nuvem com clientes não confiáveis
- Um usuário pode acessar certas áreas do armazenamento, com permissões específicas e tempo limitado

10

Padrão CDN

- Foca em reduzir a latência para arquivos comumente acessados
- Content Delivery Network (CDN): serviço que funciona como um cache distribuído globalmente
- Mantém cópias dos arquivos da aplicação em diferentes lugares ao redor do mundo



11

Padrão de implantação multisite

- Foca em implantar uma aplicação em mais de um data center
- Ajuda em diminuir a latência ao rotear um cliente para o data center mais próximo



Arquitetura em nuvem nas empresas

A arquitetura de nuvem é destinada a fornecer alta largura de banda, permitindo que os usuários tenham acesso ininterrupto a dados e aplicações.

Serviços prestados

- IaaS(Infraestrutura como Serviço)
- PaaS(Plataforma como Serviço)
- SaaS(Software como Serviço)

Etapas para migração de um negócio para nuvem

01

Avaliação do negócio

- Levantar custos
- Destacar ciclo de vida
- Determinar critérios
- Destacar o ciclo de vida

02

Design da nuvem

- Desenho técnico da solução atendendo a infraestrutura e requisitos de segurança
- Desenho operacional abordando a integração da nuvem com as operações da empresa
- Plano de adaptação e migração

03

Implementação e Transição

- Fase piloto com testes e revisões do plano de transição
- Conclusão da infraestrutura
- Migração e validação

04

Suporte operacional

- Nesta etapa é importante destacar: Experiência do usuário e performance, Otimização e adequação da estrutura, Padrões de conformidade e melhores práticas.

Ferramentas



Eucalyptus

AWS(Amazon Web Services)



Google Drive

Google,armazenamento

Desafios na computação em nuvem

Algumas dificuldades da implementação da nuvem destacadas por algumas empresas são a falta de pessoal qualificado, o alto custo, a falta de controle além de mais alguns pontos abaixo:

Possíveis dificuldades encontradas por empresas

- Downtime
- Confiabilidade do cloud
- Migração de ambientes
- Segurança e proteção de dados

REFERÊNCIAS

- WILDER, Bill. Cloud Architecture Patterns. Sebastopol: O'Reilly Media, Inc., 2012. 161 p.
- Mell, P., & Grance, T. (2011). The NIST definition of cloud computing. NIST Special Publication, 800(145).
- GOOGLE CLOUD. O que é Arquitetura de Nuvem? Disponível em:
<https://cloud.google.com/learn/what-is-cloud-architecture?hl=pt-br>. Acesso em: 24 abr. 2023.
- GOOGLE CLOUD. O que é computação em nuvem? Disponível em:
<https://cloud.google.com/learn/what-is-cloud-computing?hl=pt-br>. Acesso em: 24 abr. 2023.