

Aplicações de Cloud

Grupo:

Erick Menezes Silva - 202004041371

Ricardo Reis de Moraes – 201909213608

Nicolas Guimarães Nunes – 202202954111

Caio Buffon de Lima Ribeiro - 202203118447

Cloud refere-se à computação em nuvem, que é a entrega de serviços de computação pela internet, oferecendo tais serviços sob demanda de forma flexível e escalável. Em vez de as organizações manterem seus próprios servidores e infraestrutura de TI localmente, elas podem acessar esses recursos através da internet.

A cloud oferece vários tipos de serviços. Cada tipo tem um modelo de negócio diferente para atingir um objetivo específico. Os principais são:

- IaaS (Infrastructure as a Service): Neste modelo, os provedores de nuvem fornecem infraestrutura de TI, como servidores virtuais, redes, armazenamento e sistemas operacionais, como um serviço pago. Os clientes podem implantar e gerenciar seus próprios aplicativos e software, enquanto o provedor de nuvem cuida da infraestrutura subjacente.
- PaaS (Platform as a Service): Aqui, os provedores de nuvem fornecem uma plataforma de desenvolvimento completa como um serviço. Isso inclui hardware e software, permitindo que os desenvolvedores criem, implementem e gerenciem aplicativos sem se preocuparem com a infraestrutura subjacente.
- SaaS (Software as a Service): Neste modelo, os aplicativos são hospedados pelo provedor de nuvem e disponibilizados aos usuários pela internet. Os usuários acessam esses aplicativos por meio de um navegador da web, sem precisar instalar ou manter o software localmente.

Entre outros, cada um com sua particularidade.

Entre as plataformas que fornecem serviços cloud, temos:

- AWS (Amazon Web Services) – Criado pela Amazon, oferece uma ampla variedade de serviços em categorias como computação, armazenamento,

banco de dados, rede, análise, machine learning, IoT, segurança e muito mais. A AWS possui um grande ecossistema de parceiros e uma comunidade ativa de desenvolvedores, oferecendo suporte e recursos adicionais para clientes que utilizam seus serviços. É a plataforma mais reconhecida na área de cloud atualmente, sendo utilizada por grandes empresas como Netflix, Airbnb, Spotify, entre outros.

- Microsoft Azure – Criado pela Microsoft, apesar de oferecer serviços similares aos outros, possui integração com as ferramentas e tecnologias da Microsoft, como o Windows Server, Active Directory e Visual Studio, facilitando para as organizações que já utilizam produtos Microsoft migrarem para a nuvem.
- GCP (Google Cloud Platform) – Criado pela Google, também possui serviços similares aos outros, porém, com foco em Machine Learning e IA, utilizando-se de ferramentas como TensorFlow e IA Platform, etc.

Podemos utilizar da cloud juntamente com IOT para analisar os dados gerados pelos dispositivos de forma flexível e escalável. Entre as aplicações que podemos fazer com os dois, estão:

- Coleta de Dados: Dispositivos IoT coletam uma grande quantidade de dados de sensores, dispositivos e sistemas embarcados. Esses dados podem incluir informações sobre temperatura, umidade, localização, status operacional e muito mais.
- Conectividade: Os dados coletados pelos dispositivos IoT são enviados para a nuvem por meio de protocolos de comunicação. Isso geralmente é feito por meio de gateways ou hubs IoT que agregam e transmitem os dados para a nuvem.
- Armazenamento de Dados: Os dados recebidos na nuvem são armazenados em bancos de dados ou serviços de armazenamento em nuvem para análise posterior. Os provedores de nuvem oferecem serviços de armazenamento escaláveis e duráveis, como Amazon S3, Azure Blob Storage e Google Cloud Storage, para armazenar grandes volumes de dados de IoT.
- Processamento e Análise de Dados: Os dados armazenados na nuvem são processados e analisados para extrair insights e tomar decisões inteligentes. Isso pode envolver o uso de serviços de análise de dados em nuvem, como Amazon Kinesis, Azure Stream Analytics e Google Cloud Dataflow, que permitem processar e analisar dados de streaming em tempo real.
- Machine Learning e Inteligência Artificial: Os dados de IoT também podem ser usados para treinar modelos de machine learning e IA que fornecem insights

preditivos e prescritivos. Os provedores de nuvem oferecem serviços de machine learning, como Amazon SageMaker, Azure Machine Learning e Google Cloud AI Platform, que permitem treinar, implantar e gerenciar modelos de machine learning na nuvem.

- Gerenciamento de Dispositivos: Os provedores de nuvem também oferecem serviços de gerenciamento de dispositivos IoT que permitem registrar, monitorar, controlar e atualizar dispositivos remotamente. Isso inclui recursos como provisionamento de dispositivos, gerenciamento de firmware e detecção de falhas.

Há diversas vantagens para se trabalhar com computação em nuvem para IOT, entre elas são:

- Escalabilidade: As plataformas de IoT precisam ser altamente escaláveis para lidar com o crescente número de dispositivos conectados e o volume de dados gerados por eles. Isso inclui a capacidade de provisionar e gerenciar facilmente novos dispositivos, assim como escalar os recursos de computação e armazenamento conforme necessário.
- Segurança: A segurança é uma consideração crítica em ambientes de IoT, onde dispositivos conectados podem ser vulneráveis a ataques cibernéticos. As plataformas de IoT devem oferecer recursos avançados de segurança, incluindo autenticação de dispositivos, criptografia de dados, controle de acesso e detecção de ameaças.
- Processamento de Dados em Tempo Real: As plataformas de IoT devem ser capazes de processar e analisar dados em tempo real, permitindo a detecção de eventos e padrões importantes e a tomada de decisões em tempo hábil.
- Integração com Serviços de Análise de Dados: As plataformas de IoT devem integrar-se facilmente a serviços de análise de dados em nuvem, permitindo a extração de insights valiosos dos dados gerados pelos dispositivos IoT. Isso inclui serviços de análise de streaming, bancos de dados de séries temporais e ferramentas de visualização de dados.
- Compatibilidade com Padrões e Ecossistema: As plataformas de IoT devem ser compatíveis com padrões e protocolos abertos para garantir a interoperabilidade entre dispositivos de diferentes fabricantes e fornecedores. Além disso, elas devem integrar-se facilmente a outros serviços e sistemas de TI existentes.

Se for comparar o Big Data com Cloud, ele seria um enorme armazém de dados, enquanto a computação em nuvem seria uma rede de transporte eficiente e seguro que conecta esses armazéns. Assim como no Big Data, onde os dados são coletados, processados e analisados para extrair insights valiosos, na computação em nuvem, os recursos de processamento são escalados para lidar com grandes volumes de dados e realizar análises complexas. Ambos compartilham preocupações com segurança e privacidade dos dados, com medidas rigorosas implementadas para proteger informações sensíveis. Em resumo, o Big Data e a computação em nuvem trabalham juntos para fornecer uma infraestrutura poderosa e escalável para lidar com os desafios associados ao armazenamento e análise de grandes volumes de dados.