

Computação em Nuvem

Prof. Carlos Louzada

Introdução

- Entender os tipos de recursos de computação em nuvem pode ser demorado e caro.
- As empresas precisam comprar servidores físicos e outras infraestruturas por meio de processos de aquisição que podem levar meses, além de serem compatíveis com a arquitetura da computação em nuvem.
- Os sistemas adquiridos exigem um espaço físico, normalmente um cômodo especializado com energia e resfriamento suficientes.

- Depois de configurar e implantar os sistemas, as empresas precisam de uma equipe de especialistas para gerenciá-los.
- Esse processo longo é difícil de escalonar quando a demanda aumenta ou os negócios são expandidos.
- As empresas podem adquirir mais recursos de computação do que o necessário, com números de utilização baixas.
- A computação em nuvem resolve esses problemas oferecendo recursos de computação como serviços escalonáveis sob demanda.

O que é?

- A computação em nuvem é a disponibilidade sob demanda dos recursos de computação como serviços na Internet.
- Ela elimina a necessidade de as empresas adquirirem, configurarem ou gerenciarem a infraestrutura, assim elas pagarão apenas pelo que usarem.

Como funciona?

- Os modelos de serviços de computação em nuvem são baseados no conceito de compartilhamento de recursos de computação, software e informações sob demanda pela Internet.
- Empresas ou indivíduos pagam para acessar um pool virtual de recursos compartilhados, incluindo serviços de computação, armazenamento e rede, que estão localizados em servidores remotos, pertencentes e gerenciados por provedores de serviços.

Vantagem

- Uma das muitas vantagens da computação em nuvem é que você paga apenas pelo que usa.
- Isso permite que as organizações dimensionem com mais rapidez e eficiência, sem a necessidade de comprar e manter os próprios data centers físicos e servidores.
- Em termos mais simples, a computação em nuvem usa uma rede (na maioria das vezes, a Internet) para conectar os usuários a uma plataforma de nuvem em que eles solicitam e acessam serviços de computação alugados.

- Um servidor central lida com toda a comunicação entre dispositivos clientes e servidores para facilitar a troca de dados.
- Os recursos de segurança e privacidade são componentes comuns para manter essas informações seguras e protegidas.

- Ao adotar a arquitetura de computação em nuvem, não há uma solução única para todos.
- O que funciona para outra empresa pode não atender a suas necessidades.
- Na verdade, essa flexibilidade e versatilidade são uma das marcas da nuvem, e permitem que as empresas se adaptem rapidamente a novos mercados ou métricas.

Modelos de Implantação em Nuvens

Há três modelos diferentes de implantação de computação em nuvem:

- **nuvem pública;**
- **nuvem privada; e**
- **nuvem híbrida.**

Nuvem Pública

- As **nuvens públicas** são executadas por provedores de serviços de nuvem de terceiros.
- Eles oferecem recursos de computação, armazenamento e rede pela Internet, permitindo que as empresas acessem recursos compartilhados sob demanda com base nos requisitos exclusivos e nas metas de negócios.

Nuvem Privada

- As **nuvens privadas** são criadas, gerenciadas e pertencentes a uma única organização e hospedadas de modo particular nos data centers dela, geralmente conhecidos como "no local".
- Essas nuvens oferecem maior controle, segurança e gerenciamento de dados, enquanto ainda permitem que usuários internos se beneficiem de um pool compartilhado de recursos de computação, armazenamento e rede.

Nuvem Híbrida

- As **nuvens híbridas** combinam modelos de nuvem pública e privada, permitindo que as empresas aproveitem os serviços de nuvem pública e mantenham os recursos de segurança e *compliance* normalmente encontrados em arquiteturas de nuvem privada.

Benefícios

- Flexível;
- Eficiente;
- Oferece valor estratégico;
- É segura;
- É econômica.

É flexível

Devido à arquitetura da computação em nuvem, as empresas e os usuários delas podem acessar os serviços de nuvem de qualquer lugar com uma conexão com a Internet, aumentando ou reduzindo a escala conforme necessário.

É eficiente

As empresas podem desenvolver novos aplicativos e colocá-los rapidamente em produção, sem se preocupar com a infraestrutura subjacente.

Oferece valor estratégico

Como os provedores de nuvem se mantêm nas inovações mais recentes e as oferecem como serviços para os clientes, as empresas podem ter vantagens mais competitivas e um retorno do investimento maior do que se tivessem investido em tecnologias que logo se tornarão obsoletas.

É segura

As empresas costumam perguntar: quais são os riscos de segurança da computação em nuvem?

Eles são considerados relativamente baixos.

A segurança da computação em nuvem geralmente é reconhecida como mais forte do que a de data centers corporativos, devido à profundidade e à amplitude dos mecanismos de segurança que os provedores de nuvem implementam. Além disso, as equipes de segurança dos provedores de nuvem são conhecidas por terem os melhores especialistas no campo.

É econômica

Seja qual for o modelo de serviço de computação em nuvem, as empresas pagam apenas pelos recursos de computação que utilizam. Eles não precisam sobrecarregar a capacidade do data center para lidar com picos inesperados na demanda ou no crescimento dos negócios, além de implantar a equipe de TI para trabalhar em iniciativas mais estratégicas.

Tipos de Computação em Nuvem

Há três tipos principais de modelos de serviços de computação em nuvem que podem ser selecionados com base no nível de **controle**, **flexibilidade** e **gerenciamento**:

- **Infraestrutura como serviço (*IaaS*);**
- **Plataforma como serviço (*PaaS*) ;**
- **Software como serviço (*SaaS*) .**

Infraestrutura como serviço (*IaaS*)

- A **Infraestrutura como serviço (IaaS)** oferece acesso sob demanda a serviços de infraestrutura de TI, incluindo computação, armazenamento, rede e virtualização.
- Ela oferece o nível mais alto de controle sobre os recursos de TI e é mais semelhante aos recursos de TI tradicionais no local.

- As soluções de IaaS fornecem acesso a componentes de infraestrutura de TI que você normalmente teria no seu data center, eliminando a necessidade de comprar, configurar ou gerenciar os próprios componentes.
- Isso inclui recursos como computação, redes, armazenamento, gerenciamento de dados, virtualização e sistemas operacionais.
- Embora o modelo de IaaS aumente a flexibilidade, diminua os custos e acelere o tempo de lançamento, os clientes ainda são responsáveis por gerenciar e manter os próprios aplicativos, além de responder a problemas.

Plataforma como serviço (*PaaS*)

- A **Plataforma como serviço (PaaS)** oferece todos os recursos de hardware e software necessários para o desenvolvimento de aplicativos em nuvem.
- Com a PaaS, as empresas podem se concentrar totalmente no desenvolvimento de aplicativos sem o fardo de gerenciar e manter a infraestrutura.

- As soluções de PaaS são criadas com base em IaaS, oferecendo ferramentas e serviços para criar e implantar aplicativos.
- O PaaS incorpora sistemas operacionais, middleware e ambientes de execução na pilha do aplicativo e também gerencia qualquer hardware ou outros recursos relacionados à infraestrutura subjacente.

Software como serviço (*SaaS*)

- O **Software como serviço (SaaS)** oferece uma pilha completa de aplicativos como serviço, desde a infraestrutura subjacente até a manutenção e as atualizações no próprio software do app.
- Uma solução de SaaS geralmente é um aplicativo do usuário final, em que o serviço e a infraestrutura são gerenciados e mantidos pelo provedor de serviços de nuvem.

- As soluções de SaaS são talvez as mais conhecidas e compõem os serviços que mais crescem no mercado da nuvem.
- Os Provedores oferecem aplicativos prontos para uso e são responsáveis por manter e gerenciar tudo, desde o hardware e manutenção até o desenvolvimento, o escalonamento e a entrega.
- Por exemplo, você provavelmente usa muitos dos aplicativos de produtividade SaaS no Google Workspace todos os dias, como Gmail, Agenda, Documentos e Drive.

Você precisa de computação em nuvem?

- O ritmo da inovação, e da necessidade de computação avançada para acelerar esse crescimento, torna a computação em nuvem uma opção viável para avançar na pesquisa e acelerar o desenvolvimento de novos produtos.
- A computação em nuvem fornece às empresas acesso a recursos escalonáveis e às tecnologias mais recentes sem precisar se preocupar com despesas de capital ou infraestrutura fixa limitada.
- Qual é o futuro da computação em nuvem? Espera-se que se torne o ambiente dominante de TI corporativa.

Se sua organização enfrentar algum dos itens a seguir, você provavelmente será um bom candidato para a computação em nuvem:

- ☐ Um grande crescimento de negócios que supera as capacidades da infraestrutura;
- ☐ Baixa utilização dos recursos de infraestrutura existentes;
- ☐ Grandes volumes de dados que estão sobrecarregando seus recursos de armazenamento de dados no local;
- ☐ Tempos de resposta lentos com infraestrutura local;
- ☐ Ciclos de desenvolvimento de produto atrasados devido a restrições de infraestrutura;
- ☐ Desafios de fluxo de caixa devido a despesas de infraestrutura de computação altas;
- ☐ Alta população de usuários distribuídos em dispositivos móveis ou distribuídos.

Para que a computação em nuvem é usada?

- A computação em nuvem oferece uma ampla variedade de aplicativos que podem beneficiar as organizações.

Escalonamento de infraestrutura

Muitas organizações, inclusive as do varejo, têm necessidades de computação muito diferentes. A computação em nuvem facilita essas flutuações.

Recuperação de desastres

Em vez de criar mais data centers para garantir a continuidade durante os desastres, as empresas usam a computação em nuvem para fazer *backup* de segurança dos recursos digitais.

Armazenamento de dados

A computação em nuvem ajuda data centers sobrecarregados armazenando grandes volumes de dados, tornando-os mais acessíveis, facilitando a análise e o *backup* deles.

Desenvolvimento de aplicativos

A computação em nuvem oferece aos desenvolvedores corporativos acesso rápido a ferramentas e plataformas para criar e testar aplicativos, acelerando o tempo de lançamento.

Análise de Big Data

A computação em nuvem oferece recursos quase ilimitados para processar grandes volumes de dados, acelerando a pesquisa e reduzindo o tempo para gerar *insights*.

Grandes empresas que usam serviços de *Cloud Computing*

1. Netflix;
2. Google;
3. Spotify;
4. Adobe Creative Cloud;
5. Airbnb ;
6. Uber;
7. Amazon.

Fonte: <https://emaster.cloud/empresas/empresas-que-usam-cloud-computing/>

Serviços de armazenamento em nuvem

- **Google Drive** – o melhor para Google Workspace;
- **OneDrive** – o melhor em Windows e Office 365;
- **iCloud Drive** – o melhor no ecossistema da Apple;
- **Mega** – o maior armazenamento em nuvem grátis;
- **iDrive** – a melhor alternativa aos serviços tradicionais;
- **Box** – serviço de nuvem com mais integrações;
- **Dropbox** – serviço com armazenamento ilimitado;
- **pCloud** – serviço com pagamento vitalício;
- **NordLocker** – serviço focado em segurança;
- **Proton Drive** – serviço com cofre, e-mail e VPN;

Provedor de Serviço em Nuvem

- Um provedor de serviços de nuvem, ou CSP, é uma empresa de TI que fornece recursos de computação escalonáveis e sob demanda, como capacidade de computação, armazenamento de dados ou aplicativos pela Internet.
- Normalmente, os modelos de serviço baseados em nuvem são definidos como: **IaaS** (infraestrutura como serviço); **PaaS** (plataforma como serviço); ou **SaaS** (software como serviço).

- Embora essas sejam as categorias mais comuns, elas não descrevem totalmente todos os tipos de serviços oferecidos atualmente pelas CSPs.
- Muitos dos principais provedores de serviços em nuvem estão desenvolvendo continuamente novos serviços baseados em nuvem em tecnologias emergentes, como containerização, computação de borda, *machine learning* e Kubernetes
- Os tipos de provedores de serviços de nuvem também podem ser categorizados com base no fornecimento de serviços por infraestrutura em nuvem pública ou no uso de modelos de implantação particulares, híbridos ou de várias nuvens.

Definição do provedor de serviços de nuvem

- Um **CSP** (provedor de serviços de nuvem) é uma empresa terceirizada que fornece recursos de computação escalonáveis que as empresas podem acessar sob demanda em uma rede, incluindo computação baseada em nuvem, armazenamento, plataforma e serviços de aplicativos.

Exemplos de provedores de serviços de nuvem

- O mercado de CSPs inclui provedores de nuvem de todos os formatos e tamanhos.
- Os três principais (Líderes de mercado):
 - ✓ Google Cloud;
 - ✓ Microsoft Azure; e
 - ✓ Amazon *Web Services*

No entanto, há diversos outros *players* menores ou de nicho que oferecem serviços em nuvem, incluindo:

- ✓ IBM;
- ✓ Alibaba;
- ✓ Oracle;
- ✓ Red Hat;
- ✓ DigitalOcean; e
- ✓ *Rackspace*.

- Cada vez mais, as empresas optam por misturar e combinar serviços em nuvem de diferentes CSPs para atender a diferentes requisitos, em vez de escolher um provedor para tudo.
- Na maioria dos casos, escolher trabalhar com vários provedores de nuvem ajuda as empresas a selecionar os melhores recursos de nuvem para os casos de uso únicos.
- Por exemplo, provedores diferentes podem se especializar em determinadas áreas, como análise de dados e serviços de IA ou oferecer melhor suporte para ambientes legados ou opções de computação mais amplas.
- Os CSPs que seguem uma abordagem aberta na nuvem oferecem aos clientes a liberdade de combinar os serviços e provedores que melhor atendem às necessidades deles, permitindo mover cargas de trabalho de e para o provedor de nuvem a qualquer momento.

Benefícios de CSPs

- Agilidade nos negócios;
- Redução dos custos;
- Escalonabilidade;
- Confiabilidade;
- Localização Centralizada;
- Sistema de Preparação para o futuro;
- Mobilidade Aprimorada;
- Recuperação de desastres.

Desafios do uso de um provedor de serviços de nuvem

Há muitas vantagens em se trabalhar com um provedor de nuvem, mas há algumas considerações que devem ser feitas.

- ❖ Contratos complexos;**
- ❖ Dependência de um fornecedor;**
- ❖ Responsabilidade de segurança.**

Como escolher um provedor de serviços de nuvem

Escolher os provedores certos vai depender das suas necessidades únicas e dos seus requisitos tecnológicos. Veja abaixo uma lista de alguns dos principais fatores a serem considerados ao avaliar os provedores de serviços em nuvem:

- ✓ **1. Custo**
- ✓ **2. Processos e recursos digitais**
- ✓ **3. Confiável**
- ✓ **4. Ecossistema aberto**
- ✓ **5. Segurança**

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- <https://cloud.google.com/learn/what-is-cloud-computing?hl=pt-br>
- <https://emaster.cloud/empresas/empresas-que-usam-cloud-computing/>
- <https://tecnoblog.net/guias/armazenamento-em-nuvem-gratis/>
- <https://cloud.google.com/learn/what-is-a-cloud-service-provider?hl=pt-br>

FIM!