

Computação em Nuvem

Conceitos básicos em computação em nuvem

Você sabia que seu material didático é interativo e multimídia? Isso significa que você pode interagir com o conteúdo de diversas formas, a qualquer hora e lugar. Na versão impressa, porém, alguns conteúdos interativos ficam desabilitados. Por essa razão, fique atento: sempre que possível, opte pela versão digital. Bons estudos!

Nesta webaula, vamos caracterizar o que são serviços de computação em nuvem e discutir suas vantagens e desvantagens.

Computação em Nuvem

Há alguns anos, uma grande mudança de paradigma foi introduzida a partir do conceito de computação em nuvem. Nesse novo modelo, recursos computacionais, como capacidade de processamento ou aplicações, são oferecidos com serviços, não como produtos. Isso significa que o cliente, em vez de adquirir um recurso computacional, passa a pagar pelo seu uso. Nesse contexto, a computação em nuvem pode ser entendida como um paradigma no qual recursos de TI são ofertados como serviços.

Veja a seguir uma das mais completas e difundidas definições de Computação em Nuvem:

“

Computação em nuvem é um modelo para possibilitar acesso remoto, de modo ubíquo, conveniente e sob demanda, a um conjunto compartilhado de recursos computacionais configuráveis (por exemplo, redes, servidores, armazenamento, aplicações e serviços) que podem ser rapidamente alocados e liberados com mínimo esforço gerencial ou interação com o provedor de serviços.

— MELL; GRANCE, 2011, p. 2

”

Virtualização

Observe que os recursos computacionais disponíveis na nuvem podem ser os mais diversos e a alocação ou liberação dos recursos deve ser dinâmica. Isso foi possível, principalmente, em decorrência dos avanços nas tecnologias de **virtualização** e de redes de comunicação de dados. O conceito de virtualização permite que, em um mesmo computador, sejam criadas uma ou mais máquinas virtuais, ou seja, um software que emula o funcionamento de um computador, sendo capaz de executar programas como um computador real emulando, inclusive os componentes de uma máquina física, como disco, processador, monitor e placa de rede.

O uso de virtualização permite o compartilhamento da infraestrutura entre vários clientes e também viabiliza a alocação dinâmica. Não seria possível instanciar rapidamente um servidor físico, mas isso pode ser feito em instantes para uma máquina virtual. Os avanços nas tecnologias de rede e de serviços Web resultaram num modelo de amplo acesso aos serviços. Os clientes podem usar os recursos computacionais remotamente a qualquer momento.

Utility Computing

Um serviço de utilidade é aquele distribuído amplamente ao público geral com pagamento baseado no uso, por exemplo, a distribuição de energia elétrica e outros serviços de utilidade pública. Assim, a *Utility Computing* é uma visão da TI como um serviço de utilidade pago de acordo com a quantidade de recursos utilizados. Nesse contexto, temos serviços de TI sob demanda com pagamento baseado no uso. Esses serviços abrangem vários níveis, desde aplicações para usuários finais, até grandes infraestruturas computacionais para empresas.

Características

A seguir, você irá conhecer algumas das características essenciais de serviços de computação em nuvem, conforme explicado em (SOUSA; MOREIRA; MACHADO, 2009):

| | |
|--|---|
| Self-service | ▼ |
| O próprio cliente gerencia a alocação dos recursos, com mínima interação com o provedor, na verdade, a alocação e uso dos serviços pode ser automatizada. | |
| Ampla acesso | ▼ |
| Os recursos podem ser acessados remotamente, de qualquer lugar, por meio de tecnologias baseadas em padrões abertos, consequentemente, têm soluções multiplataforma, ou seja, soluções que não dependem do tipo do dispositivo ou sistema operacional, por exemplo. | |
| Pooling de recursos | ▼ |
| O provedor mantém um robusto conjunto de recursos que são compartilhados entre os clientes de forma que a localização e a manutenção dos equipamentos é transparente para os clientes. | |
| Elasticidade Rápida | ▼ |
| Conforme Coutinho (2013), a elasticidade é uma das principais características dos serviços disponibilizados em ambientes de computação em nuvem. Essa característica cria a ilusão de que os recursos na nuvem são ilimitados, uma vez que os clientes podem alocar mais recursos diante de um aumento de demanda ou liberar recursos em uso no caso de diminuição da demanda; a alocação ou liberação de recursos deve ser feita rapidamente, inclusive de forma automatizada, por exemplo, por meio de um script que monitora a demanda e reage de acordo com as mudanças. | |
| Serviço medido | ▼ |
| O uso dos recursos pelos clientes é detalhadamente contabilizado para fins de tarifação e também para monitoramento da qualidade do serviço. | |

Redução de custos

A redução de custos pode ser observada de várias formas:

- O uso de recursos computacionais na nuvem sob demanda **evita a necessidade do investimento inicial para montar uma infraestrutura de TI.**
- A flexibilidade da alocação dinâmica de recursos **permite que os investimentos em TI sejam realizados de acordo com o crescimento do negócio do cliente.**

- O compartilhamento de recursos entre os vários clientes de um provedor **diminui os custos relacionados com a manutenção dos equipamentos e com equipe de profissionais especializados.**
- Componentes de software e hardware ficam obsoletos rapidamente. Quando um cliente acessa os recursos na forma de serviço em nuvem, **os custos de atualização ficam por conta do provedor.**
- A gestão de infraestrutura de equipamentos e profissionais de TI é complexa e tem alto custo. As soluções em nuvem **permitem que um cliente tenha acesso aos recursos computacionais com pagamento de acordo com o uso**, em vez de ter que implantar sua própria infraestrutura de TI.

Desvantagens

Você aprendeu até aqui as diversas vantagens que o uso de serviços de computação em nuvem pode proporcionar. No entanto, toda estratégia tem suas desvantagens. A seguir, conheça algumas delas.



Segurança e privacidade: uma vez que o acesso aos serviços em nuvem é remoto, existe uma maior vulnerabilidade devido à exposição dos dados dos clientes na Internet. Outro fator importante neste contexto é o compartilhamento de recursos do provedor por diversos clientes. Isso exige mecanismos sofisticados de isolamento e proteção aos dados, para que um cliente não consiga ter acesso aos dados de outro cliente sem a devida autorização.



Vimos que há algumas preocupações relevantes que precisam ser consideradas quando há migração de uma aplicação para uma nuvem ou da contratação de um serviço. Por outro lado, esses desafios podem ser vistos como oportunidades (ARMBRUST, 2010). O mercado de computação em nuvem continua crescendo e novas tecnologias e modelos têm sido utilizados para atenuar essas barreiras.