

Definição de Cloud Computing

O NIST – National Institute of Standards and Technology / U.S Department of Commerce, [publicou](#) em setembro/2011 a versão definitiva da sua definição de computação em nuvem.

Esta definição é uma referência por ter sido amplamente revisada pela comunidade durante anos, em um processo que gerou 15 versões intermediárias.

O seu propósito é servir para comparações entre serviços na nuvem e estratégias de implantação, e fornecer uma referência para debates sobre a computação em nuvem e suas aplicações.

A computação em nuvem é um modelo para habilitar o acesso por rede ubíquo, conveniente e sob demanda a um conjunto compartilhado de recursos de computação (como redes, servidores, armazenamento, aplicações e serviços) que possam ser rapidamente provisionados e liberados com o mínimo de esforço de gerenciamento ou interação com o provedor de serviços.

Características essenciais

- **Auto-serviço sob demanda:** O consumidor pode provisionar por conta própria recursos de computação, como tempo de servidor e armazenamento em rede, automaticamente e conforme necessário, sem necessitar intervenção humana dos provedores de serviços.
- **Ampla acesso por rede:** Os recursos estão disponíveis através da rede e são acessados através de mecanismos padronizados que promovem o uso por dispositivos clientes leves ou ricos de diversas plataformas (como smartphones, tablets, laptops ou desktops).
- **Agrupamento de recursos:** Os recursos de computação do provedor são agrupados para atender a múltiplos consumidores em modalidade multi-inquilinos, com recursos físicos e virtuais diferentes dinamicamente atribuídos e reatribuídos conforme a demanda dos consumidores. Há uma certa independência de localização geográfica, uma vez que o consumidor em geral não controla ou conhece a localização exata dos recursos fornecidos (como armazenamento, processamento, memória e comunicação de rede), mas pode ser capaz de especificar a localização em um nível de abstração mais alto (como país, estado ou datacenter).
- **Elasticidade rápida:** Os recursos podem ser provisionados e liberados elasticamente, em alguns casos automaticamente, para rapidamente aumentar ou diminuir de acordo com a demanda. Para o consumidor, os recursos disponíveis para provisionamento muitas vezes parecem ser ilimitados e podem ser alocados em qualquer quantidade e a qualquer tempo.
- **Serviço mensurado:** Os sistemas na nuvem automaticamente controlam e otimizam o uso dos recursos através de medições em um nível de abstração apropriado para o tipo de serviço (como armazenamento, processamento, comunicação de rede e contas de usuário ativas). A utilização de recursos pode ser monitorada, controlada e

informada, gerando transparência tanto para o fornecedor como para o consumidor do serviço utilizado.

Modalidades de serviço

- **Software como Serviço** (SaaS – Software as a Service): O recurso fornecido ao consumidor é o uso de aplicações do fornecedor executando em uma infraestrutura na nuvem. As aplicações podem ser acessadas por vários dispositivos clientes através de interfaces leves ou ricas, tais como um navegador web (como em e-mail baseado na web), ou por uma interface de programação. O consumidor não gerencia nem controla a infraestrutura na nuvem subjacente, incluindo rede, servidores, sistemas operacionais, armazenamento, ou mesmo recursos individuais da aplicação, com a possível exceção de configurações limitadas por usuário.
- **Plataforma como Serviço** (PaaS – Platform as a Service): O recurso fornecido ao consumidor é instalar na infraestrutura na nuvem aplicativos criados ou adquiridos pelo consumidor, desenvolvidos com linguagens de programação, bibliotecas, serviços e ferramentas suportados pelo fornecedor ou compatíveis. O consumidor não gerencia nem controla a infraestrutura na nuvem subjacente incluindo rede, servidores, sistema operacional ou armazenamento, mas tem controle sobre as aplicações instaladas e possivelmente configurações do ambiente de hospedagem de aplicações.
- **Infraestrutura como Serviço** (IaaS – Infrastructure as a Service): O recurso fornecido ao consumidor é provisionar processamento, armazenamento, comunicação de rede e outros recursos de computação fundamentais nos quais o consumidor pode instalar e executar softwares em geral, incluindo sistemas operacionais e aplicativos. O consumidor não gerencia nem controla a infraestrutura na nuvem subjacente mas tem controle sobre os sistemas operacionais, armazenamento, e aplicativos instalados, e possivelmente um controle limitado de alguns componentes de rede (como firewalls).

Nota: Uma *infraestrutura na nuvem* é o conjunto de hardware e software que habilita as cinco características essenciais da computação em nuvem. A infraestrutura na nuvem é composta por uma camada física e uma camada de abstração. A camada física consiste dos recursos de hardware que suportam os serviços na nuvem sendo oferecidos, e geralmente inclui servidores, armazenamento e rede. A camada de abstração consiste do software instalado sobre a camada física, através do qual as cinco características essenciais da nuvem se manifestam. Conceitualmente, a camada de abstração assenta-se sobre a camada física.

Modalidades de Uso

- **Nuvem privada:** A infraestrutura na nuvem é provisionada para uso exclusivo por uma única organização composta de diversos consumidores (como unidades de negócio). A sua propriedade, gerenciamento e operação podem ser da organização, de terceiros ou de uma combinação mista, e pode estar dentro ou fora das instalações da organização.
- **Nuvem comunitária:** A infraestrutura na nuvem é provisionada para uso exclusivo por uma determinada comunidade de consumidores de organizações que têm

interesses em comum (de missão, requisitos de segurança, políticas, observância de regulamentações). A sua propriedade, gerenciamento e operação podem ser de uma ou mais organizações da comunidade, de terceiros ou de uma combinação mista, e pode estar dentro ou fora das instalações das organizações participantes.

- **Nuvem pública:** A infraestrutura na nuvem é provisionada para uso aberto ao público em geral. A sua propriedade, gerenciamento e operação podem ser de uma empresa, uma instituição acadêmica, uma organização do governo, ou de uma combinação mista. Ela fica nas instalações do fornecedor.
- **Nuvem híbrida:** A infraestrutura na nuvem é uma composição de duas ou mais infraestruturas na nuvem (privadas, comunitárias ou públicas) que permanecem entidades distintas, mas são interligadas por tecnologia padronizada ou proprietária que permite a comunicação de dados e portabilidade de aplicações (como transferência de processamento para a nuvem para balanceamento de carga entre nuvens).