**O que é a Cloud Computing?**

- Modelo para permitir acesso de rede conveniente a um conjunto partilhado de recursos de computação configuráveis (redes, servidores, armazenamento, aplicações e serviços)

- Pode ser rapidamente a provisionado e libertado com o mínimo de esforço de gestão.

- Fornece uma abstração de alto nível do modelo de computação e armazenamento.

- Tem algumas características essenciais, modelos de serviço e modelos de implementação.

**IT como serviço**

Software

Redução global dos custos

Aplicações e licenciamento de software

Custos de suporte reduzidos

Sistemas back-end

Platform

Apoiar vários idiomas e quadros

Múltiplos ambientes hospedados

Flexibilidade

Permitir escolha e reduzir "lock-in"

Infraestrutura

Escala

Rede convergida e capacidade de TI pool

Capacidade auto-servida e a pedido

Alta fiabilidade

**Caracteristicas** **Essenciais**

Self Service a pedido

Consumidor pode unilateralmente adicionar capacidades de computação, automaticamente sem exigir interação humana com o fornecedor de cada serviço.

Acesso heterogéneo

As capacidades estão disponíveis através da rede e são acessiveis através de mecanismos padrão, que promovem o uso por plataformas clientes heterogéneas finas ou grossas.

Agrupamento de recursos

Recursos informáticos do fornecedor são reunidos para servir vários consumidores usando um modelo multi-inquilino.

Diferentes recursos físicos e virtuais atribuídos de acordo com a procura do consumidor

Serviço medido

Sistemas de nuvem controlam e otimizam automaticamente recursos utilizados através da alavancagem de uma capacidade de medição em algum nível de abstração adequada ao tipo de serviço.

Irá fornecer uma plataforma de computação analisável e previsível.

**Software as a Service (SaaS)**

A capacidade fornecida ao consumidor é para utilizar as aplicações do fornecedor em execução numa infraestrutura de nuvem.

As aplicações são acessíveis a partir de vários dispositivos clientes, como um browser.

O consumidor não gere ou controla a infraestrutura de nuvem subjacente, incluindo rede, servidores, sistemas operativos, armazenamento,...

Exemplos: Google Apps, Salesforce, Office365

**Platform as a Service (PaaS)**

A capacidade fornecida ao consumidor é implementar para infraestrutura de nuvem criada pelo consumidor ou aplicações adquiridas criadas usando linguagems e ferramentas de programação do fornecedor.

O consumidor não gere ou controla a infraestrutura de nuvem subjacente.

O consumidor tem controlo sobre as aplicações implementadas e possivelmente configurações de ambiente de hospedagem de aplicações.

Exemplos: Windows Azure, Google App.

**Infrastructure as a Service (IaaS)**

A capacidade fornecida ao consumidor é a prestação de processamento, armazenamento, redes e outros recursos informáticos fundamentais.

O consumidor é capaz de implementar e executar software arbitrário, que pode incluir sistemas operativos e aplicações.

O consumidor não gere nem controla a infraestrutura subjacente da nuvem, mas tem controlo sobre sistemas operativos, armazenamento, aplicações implementadas e, possivelmente, controlo limitado de componentes de rede selecionados.

Exemplos: Amazon EC2, GoGrid, iland, Rackspace Cloud Servers, ReliaCloud.

Escalabilidade e Elasticidade

Os clientes devem ser capazes de aumentar dinamicamente a quantidade de recursos de infraestrutura em necessidade.

Grande quantidade de recursos de fornecimento e implantação deve ser feito num curto espaço de tempo, como várias horas por dia.

O comportamento do sistema deve permanecer idêntico em pequena ou grande quantidade.

SaaS engloba Paas que inclui IaaS

**Private Cloud**

A infraestrutura em nuvem é disponibilizada ao público em geral ou a um grande grupo industrial e é propriedade de uma organização que vende serviços na nuvem.

**Community Cloud**

A infraestrutura em nuvem é partilhada por várias organizações e apoia uma comunidade específica que tem preocupações partilhadas.

Pode ser gerida pelas organizações ou por um terceiro e pode existir no local ou fora do local

**Public Cloud**

A infraestrutura em nuvem é disponibilizada ao público em geral ou a um grande grupo industrial e é propriedade de uma organização que vende serviços na nuvem.

**Hybrid Cloud**

A infraestrutura de nuvem é uma composição de duas ou mais nuvens.

**Vantagens de Cloud Computing**

A computação em nuvem não precisa de equipamentos de alta qualidade para o utilizador, e é muito fácil de usar.

Fornece confiáveis e seguros centro de armazenamento de dados.

Reduz o tempo de execução e de resposta.

Cloud é um grande conjunto de recursos que pode comprar serviço a pedido.

**O que conduz um negócio para Cloud?**

Tecnologia em geral, e a nuvem especificamente, são apenas meios para um fim. O fim deve ser definido em termos de uma intenção estratégica de negócio ou missão, como os seguintes condutores de negócios:

- Experiência excecional do utilizador

- Tempo acelerado para o mercado

- Maior qualidade do serviço

- Capacidade de repetição e flexibilidade

- Segurança e cumprimento das regras

**Virtualização**

Uma camada que mapeia a sua interface e recursos visíveis na camada subjacente em que é implementado

Abstração – para simplificar a utilização do recurso subjacente

Replicação –para criar múltiplas instâncias do recurso

Isolamento – para separar os usos que os clientes fazem dos recursos subjacentes

**VMM**

Um sistema de virtualização que divide uma única "máquina" física em várias máquinas virtuais. Capaz de fazer Partição, Portabilidade, Segurança, Capacides Migratorias

**AWS**

Visão

Permitir que empresas e developers utilizem webservices para construir aplicações escaláveis e sofisticadas.

Amazon S3 - Simple Storage Service

SOA – Service Oriented Architecture que fornece armazenamento online através dos serviços web.

Permite ler, escrever e apagar permissões em objetos, nativamente online, acesso HTTP e utiliza protocolos REST e SOAP para mensagens.

EBS – Elastic Block Store

Um volume EBS é um disco de leitura/escrita que pode ser criado por um AMI e montado por um exemplo.

Volumes são adequados para aplicações que requerem uma base de dados, um sistema de ficheiros ou acesso a armazenamento de nível de bloco bruto.

EC2 – Elastic Compute Cloud

Um serviço web que fornece capacidade de computação redimensionável que se utiliza para construir e hospedar diferentes sistemas de software.

Desenhado para facilitar a computação em escala web para os desenvolvedores.

Um utilizador pode criar, lançar e encerrar instâncias de servidor conforme necessário, pagando por hora para servidores ativos, daí o termo "elástico".

Provides escaláveis, pagar à medida que for computação

Escaços eletrónicos em ambas as direções

**Amazon Machine Images (AMI)**

É uma representação imutável de um conjunto de discos que contêm um sistema operativo, aplicações de utilizador e/ou dados.

De um AMI, pode-se lançar várias instâncias, que estão a executar cópias do AMI.

Instance é um AMI em execução em servidores virtuais na nuvem

Cada instância oferece diferentes tipos de computação e instalações de memória

**Load Balancing**

Equilíbrio de carga

Os VMs de equilíbrio de carga partilham a carga de trabalho através de pontos finais virados para o público

Equilíbrio de carga interna

Equilíbrio carga de carga equilíbrio entre VMs que não têm pontos finais virados para o público

**Gestor de Tráfego**

Failover - Para troca automática entre pontos finais primários e secundários

Round Robin - Para distribuir carga por um conjunto de pontos finais

Desempenho - Direcionar clientes para o endpoint "mais próximo" em termos de latência

**O que é a Plataforma**

Uma plataforma é tudo o que pode aproveitar para realizar algo de uma forma mais simples, mais rápida ou melhor do que poderias sem ela.

**Plataformas Web**

Infraestrutura ou camada de hosting é análoga ao hardware do computador e a camada da plataforma é análoga a um sistema operativo de desktop

Funcionalidades adicionais tais como listas de distribuição de e-mails, opções e-commerce e outras ferramentas que facilitam a construção e execução de um website fazem parte de todos os serviços de hosting

**Objetivo do PaaS**

Facilitar a execução do website ou app web, independentemente do tráfego que obtenha.

Basta implementar a sua app e o serviço descobre o que fazer com ela.

Uma PaaS deve manipular a escala perfeita para que possa apenas concentrar-se no seu website e no código que o executa.

**O que é SaaS**

O SaaS é um modelo de distribuição de software no qual as aplicações são hospedadas por um fornecedor ou prestador de serviços e disponibilizadas aos clientes através da Internet.

O modelo tradicional de distribuição de software, no qual o software é comprado e instalado em computadores pessoais, é por vezes referido como Software as a Product.

**Vantagens do SaaS**

Fácil de usar – Aplicações SaaS não requerem mais do que um browser para executar

Barato – Modelo pay as ou go, torna SaaS acessível a pequenos negócios e indivíduos

Escalabilidade - Facilmente dimensionado para satisfazer a procura do consumidor. Os consumidores não se preocupam com infraestruturas IT adicionais para escalonarem.

Resiliência - As aplicações são menos propensas à perda de dados uma vez que os dados estão a ser armazenados na nuvem.

Início rápido - Em comparação com as apps tradicionais, as apps SaaS são mais sofisticadas. Não exigem que os utilizadores instalem/desinstalem código binário nas suas máquinas

Portabilidade - Devido à entrega do SaaS através da internet, as apps são capazes de correr numa grande variedade de dispositivos.

Partilhar - Permite melhor colaboração entre equipas uma vez que os dados são armazenados numa localização central.

A difusão - A velocidade de mudança nas aplicações SaaS é muito mais rápida.

Contínuo - SaaS favorece um ciclo de desenvolvimento Agile.

Versão - Alterações de software, frequentes e a pedido. Atualizados a cada 2 semanas e os utilizadores não estão a par destas mudanças.

**Desvantagens do SaaS**

Robustez – O SaaS pode não ser tão robusto como as aplicações tradicionais de software devido a limitações do navegador.

Privacidade – Ter os dados de um utilizador na nuvem levanta preocupações de segurança e privacidade. Os fornecedores de SaaS são normalmente alvo de explorações de hacks.

Segurança - Deteção de ataques, e de código malicioso

Fiabilidade - Caso um fornecedor SaaS cair, uma vasta gama de clientes pode ser afetada