

Computação nas Nuvens uma Abordagem Sistemática

Heleno Cardoso, Eliseu Oliveira, Nielson Trindade

Curso de Mestrado em Sistemas e Computação – Universidade Salvador (UNIFACS) –
Campus Iguatemi

Caixa Postal: ppgcomp@unifacs.br – Salvador – BA– Brasil

helenocardosofilho@gmail.com, eliseu@gmail.com,
nicocotrindade@gmail.com

Abstract. *Cloud computing refers to the use of software and infrastructure as services linked through the Internet . Its some of their advantages to reduce costs , hardware optimization, high rate of processing, memory usage , increased storage capacity, scalability , portability , all in a simplified way through on-demand access to a network, which has a pool of configurable computing resources such as, for example, networks , servers, storage , applications and services . And therefore , it is enabling a great tendency that the processing is BIGDATA and cognitive computing.*

Resumo. *A computação nas nuvens refere-se à utilização de software e infraestrutura como serviços interligados por meio da internet. Tem como algumas de suas vantagens a redução de custos, otimização do hardware, alta taxa de processamento, utilização de memória, aumento da capacidade de armazenamento, escalabilidade, portabilidade, tudo isso, de forma simplificada através do acesso on demand a uma rede, a qual possui um pool de recursos computacionais configuráveis, como por exemplo, redes, servidores, storages, aplicações e serviços. E, por conseguinte, está possibilitando uma grande tendência que é o processamento de BIGDATA e a computação cognitiva.*

1. Introdução

Essa seção tem o objetivo de introduzir o termo computação nas nuvens de forma sistemática, apresentando uma definição, e a uma breve história desse novo paradigma da computação. Nas seções seguintes, serão apresentados como funciona e seus principais componentes, os elementos da arquitetura, alguns dos principais serviços existentes no mercado, suas vantagens e os desafios enfrentados, estudo de caso e por fim algumas tendências, como por exemplo, BIGDATA e a computação cognitiva.

1.1. Definição

O termo computação nas nuvens está associado a um novo paradigma na área de computação. Esse paradigma tende a utilizar toda a infraestrutura computacional de TI para a internet. Por conseguinte, a alta taxa de processamento, capacidade de storage, os custos de software e principalmente de hardware podem ser drasticamente reduzidos.

Embora este assunto esteja sendo amplamente discutido nos dias de hoje, ainda não há uma definição completa do termo. Na literatura, podemos encontrar uma infinidade de definições que em algumas vezes podem ser semelhantes, e em outras podem apresentar conceitos diferentes. Por exemplo, alguns autores defendem que a escalabilidade e o uso otimizado dos recursos são características chave da computação

nas nuvens, enquanto outros discordam, afirmando que esses elementos não são características, e sim requerimentos de uma infraestrutura que suporta esse novo paradigma da computação.

A definição universal que foi elaborada considera principalmente três conceitos: virtualização, ou seja, a criação de ambientes virtuais para os usuários, escondendo as características físicas da plataforma computacional; escalabilidade, que diz respeito à capacidade de aumento ou redução do tamanho dos ambientes virtuais, caso seja necessário; e, por último, *modelo pay-per-use*, em que o usuário só paga por aquele serviço que consome.

Tais recursos, devido à virtualização, podem ser reconfigurados dinamicamente de modo a se ajustar a uma determinada variável, permitindo, assim, um uso otimizado dos recursos.

De modo que a infraestrutura computacional se localize na rede, os aplicativos e os dados dos computadores pessoais e portáteis são movidos para grandes centros de processamento de dados, mais conhecidos como data centers. Os sistemas de hardware e software presentes nos data centers proveem aplicações na forma de serviços na Internet. Cria-se, assim, uma camada conceitual – uma nuvem (Figura 1) – que esconde a infraestrutura e todos os recursos, mas que apresenta uma interface padrão que disponibiliza uma infinidade de serviços. Uma vez que o usuário consiga se conectar a Internet, ele possui todos os recursos a sua disposição.



Figura 1 A nuvem é uma camada conceitual que engloba todos os serviços disponíveis, abstraindo toda a infra-estruturar para o usuário.

Por fim, podemos destacar três principais aspectos importantes na computação nas nuvens, a escalabilidade, alta taxa de processamento e custo. Permitindo que os recursos utilizados na empresa cresçam na medida em que eles são utilizados: o modelo pay-per-use, por exemplo, uma métrica de processadores por hora, ou de armazenamento por dia, para cobrar pelos serviços; isso permite que os recursos sejam liberados caso não sejam utilizados, evitando um consumo desnecessário.

1.2.História

O conceito de disponibilizar serviços de software e hardware por uma rede global não é novo. Já podemos encontrar raízes desse conceito na década de 60, quando Joseph Carl Robnett Licklider, um dos responsáveis pelo desenvolvimento da ARPANET (Advanced Research Projects Agency Network), já havia introduzido a idéia de uma rede de computadores intergaláctica. A sua visão era a de que todos deveriam estar conectados entre si, acessando programas e dados de qualquer site e de qualquer lugar. É válido ressaltar que grande parte das suas idéias forma o que hoje conhecemos como Internet.

Ainda na década de 60, John McCarthy, um famoso e importante pesquisador da área da informática, propôs a idéia de que a computação deveria ser organizada na forma de um serviço de utilidade pública, em que uma agência de serviços o disponibilizaria e cobraria uma taxa para seu uso.

Porém, um dos primeiros marcos para a computação nas nuvens só apareceu em 1999, com o surgimento da Salesforce.com, a qual foi a pioneira em disponibilizar aplicações empresariais através da Internet. A partir de então, o termo “computação nas nuvens” passou a ganhar mais espaço, e outras empresas também começaram a investir nessa área, como a Oracle, Amazon, a Google, a IBM e a Microsoft.

2. Computação nas Nuvens uma Abordagem Sistemática

Esta simbiose de software e hardware gerando serviços integrados através da internet permite gerar alguns modelos de nuvens, tais como:

Nuvem Privada: a infraestrutura de nuvem trabalha inteiramente para uma organização.

Nuvem Comunitária: a infraestrutura de nuvem é dividida entre várias organizações e tem um conselho para tratar as preocupações comuns, como missão, segurança e políticas.

Nuvem Pública: a infraestrutura de nuvem está disponível para o público em geral ou um grupo específico e é de propriedade de uma organização que vende serviços de nuvem.

Nuvem Híbrida: a infraestrutura de nuvem é uma composição de mais de um modelo de nuvem que funcionam como entidades separadas, mas usam tecnologias padrões que possibilitam a portabilidade de dados ou aplicações.

2.1. Principais Serviços Existentes no Mercado

A computação em nuvem (ou cloud computing, em inglês), que há pouco tempo era apenas uma tendência, hoje é uma realidade. Essa tecnologia permite a realização tanto de tarefas básicas quanto das mais complexas na Internet. É possível criar documentos

de texto, planilhas ou fazer a edição de imagens. O sistema que permite rodar aplicativos e utilitários em nuvem, também guarda os dados do usuário, dispensando o disco rígido do computador.

As vantagens da computação em nuvem são muitas: acessar os seus arquivos de qualquer computador ou dispositivo móvel; não correr o risco de perdê-los no caso de seu computador ou disco rígido (HG) estragar; não ter necessidade de usar uma máquina com muito espaço de armazenamento, já que tudo é executado e salvo em servidores remotos e muito mais.

Confira os principais serviços disponíveis atualmente de armazenamento em nuvem, como mostra a Figura 2 e Figura 3:





	Plataformas	Vantagens	Desvantagens	Segurança
	Windows, Android, iOS, Mac, Chrome OS, Web	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sincronização automática de fotos ■ Compartilhamento de arquivos com amigos ■ Ferramenta de edição 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sem versão para Windows Phone e Linux 	SSL, TLS, SSAE 16, ISAE 3402, SAS70 Type II
	Windows, Windows Phone, Android, iOS, Mac, Xbox, Web	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sincronização automática de fotos ■ Compartilhamento de arquivos com amigos ■ Microsoft Office 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sem versão para Linux 	SSL, SSAE 16, ISAE 3402
	Windows, Linux, Android, iOS, Mac, BlackBerry, Kindle Fire, Web	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sincronização automática de fotos ■ Compartilhamento de arquivos com amigos 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Não possui ferramentas de edição ■ Sem versão para Windows Phone 	SSL e AES de 256 bits
	Windows, Android, Windows Phone, iOS, Mac, BlackBerry, Web	<ul style="list-style-type: none"> ■ Facilidades para compartilhamento ■ Interface simplificada 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sem versão para Linux 	Criptografia de dados e SSAE 16 Type II

Figura 2. Serviços

Outros serviços apresentados:

	iOS, Mac, Windows, Web	Sincroniza aplicativos, ■ fotos do iPhone e diversos dados do iTunes	■ Exclusivo para produtos da Apple ■ Incompatível com Android, Windows Phone	SSL e AES de 256 bits (alguns dados são protegidos apenas com AES de 128 bits)
	Adobe AIR (Windows, Linux e Mac), Android, iOS, Web	Maior espaço para armazenamento no plano gratuito ■	■ Sem versão para Windows Phone ■ Plano gratuito não tem criptografia SSL	SSH e SSL para criptografia
	Windows, Linux, Mac, Android, iOS	■ Arquivos totalmente criptografados	■ Plano gratuito tem pouco espaço para armazenamento ■ Sem versão para Windows Phone	AES de 256 bits e HMAC-SHA256, zero knowledge
	Windows, Android, iOS, Mac	■ Integração com player de música	■ Sem versão para Windows Phone e Linux, ■ Não possibilita compartilhar arquivos	SSL e AES de 256 bits

Figura 3. Serviços

2.2. Cenários Computação nas Nuvens

Abaixo temos alguns cenários como mostra as Figuras 4, 5, 6 e 7, onde a utilização de nuvem é aconselhável, pensando exclusivamente em utilização de recursos computacionais:

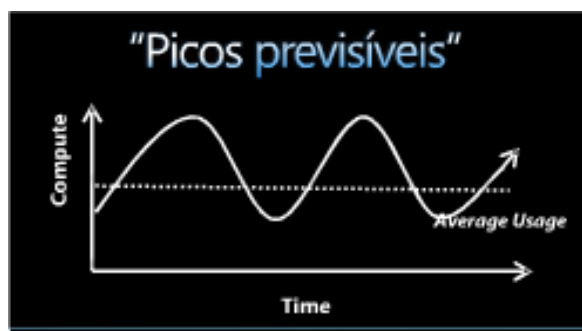


Figura 4. Cenários



Figura 5. Cenários

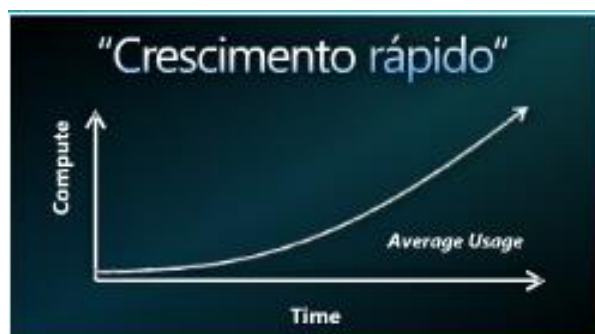


Figura 6. Cenários

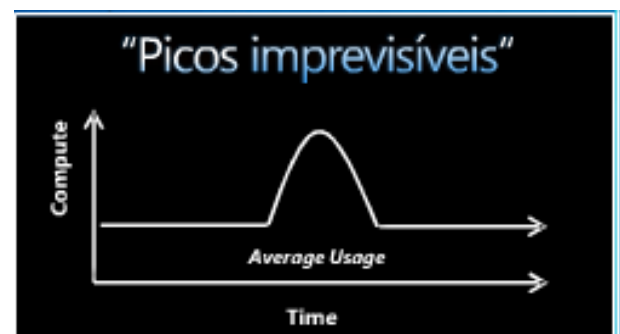


Figura 7. Cenários

Analisando os gráficos fica evidente que o poder computacional deve ser alto para atender as demandas de processamento, mesmo que a demanda seja por um breve período, os famosos picos de carga.

Desta forma utilizando a computação nas nuvens as empresas podem focar exclusivamente na aplicação e ter acesso aos recursos computacionais necessários para atender as suas necessidades reais, economizando tempo e dinheiro.

2.3. Vantagens

Apresentamos as principais vantagens da computação nas nuvens, dentre outras, conforme descritas abaixo:

- ✓ Redução de Custo;
- ✓ Maior capacidade de armazenamento de dados;
- ✓ Licenças de software para cada empregado;
- ✓ Disponibilidade;
- ✓ Escalabilidade;
- ✓ Flexibilidade;
- ✓ Agilidade;
- ✓ Software e Hardware como serviço;
- ✓ Disponibilidade da informação através de qualquer dispositivo;
- ✓ Computação em grade, processamento distribuído;
- ✓ Sistemas de computação autônoma (auto-gerenciável).

2.4. Desvantagens

Destacamos as principais desvantagens da computação nas nuvens são: Segurança e privacidade, além da dependência da internet.

3. Como Funciona

Em vez de instalar uma suíte de aplicativos em cada computador, um administrador só teria de carregar uma aplicação. Essa aplicação permitiria aos usuários logar-se em um serviço baseado na web que hospeda todos os programas de que o usuário precisa para realizar o seu trabalho.

O software e o armazenamento da sua conta não existem no seu computador - estão na nuvem de computadores do serviço.

Dividida em duas seções: o **front end** e o **back end**. O **front end** é o lado que o usuário do computador, ou cliente, vê. O **back end** é a seção "nuvem" do sistema.

O **front end** inclui o computador do cliente (ou rede de computadores) e a aplicação necessária para acessar o sistema de computação em nuvem. Nem todos os sistemas de computação em nuvem tem a mesma interface para o usuário. Serviços baseados na Web, como programas de e-mail, aproveitam navegadores de internet já existentes, como o Internet Explorer e o Firefox. Outros sistemas têm aplicações próprias que fornecem acesso à rede aos clientes.

Neste cenário, máquinas remotas de outra empresa rodariam tudo, desde: e-mail a processador de textos e a complexos programas de análise de dados.

Em um sistema de computação em nuvem, há uma redução significativa da carga de trabalho.

Computadores locais não têm mais de fazer todo o trabalho pesado quando se trata de rodar aplicações.

A demanda por hardware e software no lado do usuário cai. A única coisa que o usuário do computador precisa é ser capaz de rodar o software da interface do sistema da computação em nuvem, que pode ser tão simples quanto um navegador web, e a rede da nuvem cuida do resto.

3.1. TI Tradicional

Em um modelo de computação tradicional, para construir ou atualizar infra-estruturas de TI, os usuários têm que se preocupar com a instalação, configuração e atualização de softwares, adequação do espaço físico e de recursos humanos, além de outros gastos como com licenças de softwares.

Com a TI tradicional cada passo é necessário para construir e operar uma solução de TI tradicional, ocorrendo sobrecarga para o objetivo subjacente, o que exige habilidades caras e, muitas vezes, ineficientes esforços repetidos.

Neste caso, a infra-estrutura de TI tradicional pode ser tolhida pela escala de nuvem de computação. A Infra-estrutura em escala massiva nuvem exige automação. Mesmo com uma pequena nuvem, a automação é fundamental se você estiver olhando para realizar processos de provisionamento e desprovisionamento de forma custo e tempo-eficaz, como mostra a Figura 8.

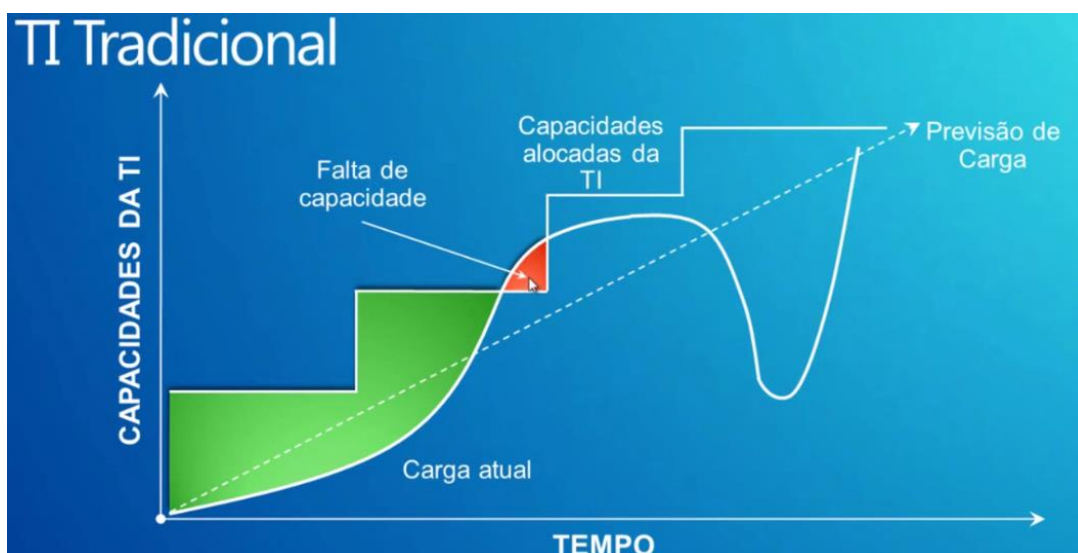


Figura 8. TI Tradicional

3.2. TI nas Nuvens

Infraestrutura de nuvem exige eficiente estrutura e organização. Você deve definir e seguir padrões a cada passo, de estantes computadores individuais para cabeamento, operações e segurança. Somente desta forma pode-se incorrer em poupança e refinar os processos. Uma infraestrutura de nuvem inteligentemente planejada e organizada pode ser mais eficaz e mais eficiente construída e operada por uma equipe de funcionários menor do que se tomar a mesma quantidade de hardware e dispersá-la através de numerosas salas de servidores [Vic (J.R.) Winkler].

A TI na nuvem apresenta um baixo investimento inicial com relação às demandas de TI como mostra a Figura 9 ao longo do tempo. O custo passa a ser proporcional a sua capacidade de TI, de acordo com a carga atual, explorando o recurso de elasticidade que a tecnologia nas nuvens disponibiliza.

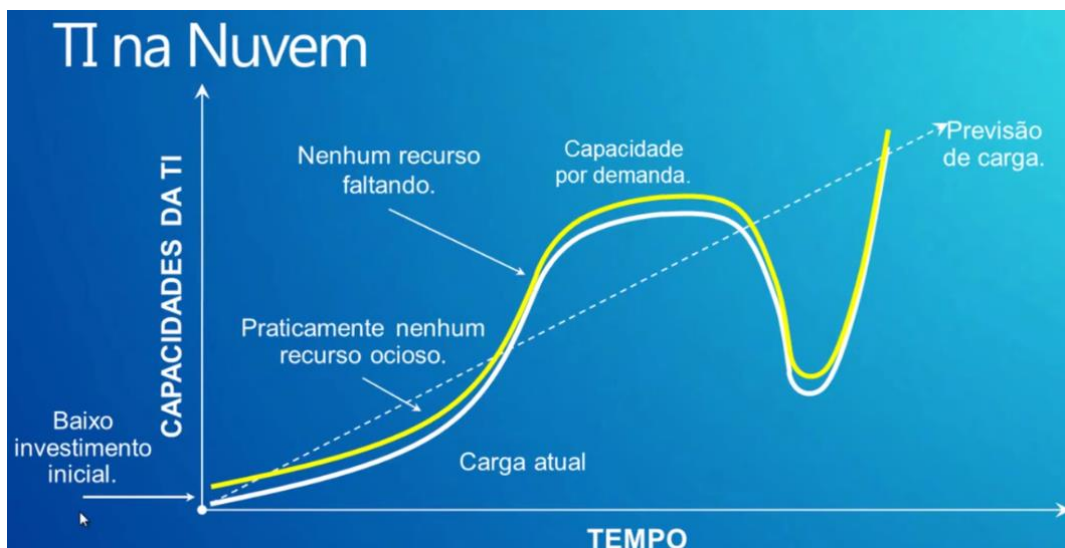


Figura 9. TI na Nuvem

3.3. Camadas Básicas na TI Tradicional

Destacam-se a seguir as camadas de TI que formam o ambiente de TI, como mostra a Figura 10, e apresenta-se uma arquitetura para suportar as operações da empresa no ambiente principal de produção total ou parcial.

Esse ambiente de TI visa analisar e propor tecnologias, metodologias e melhores práticas para garantir o funcionamento dos sistemas de informações da empresa, assim como seus processos operacionais. Por outro lado na sua maioria a um custo elevado, podendo ocorrer falta de capacidade de TI ou excesso.



Figura 10. Camadas Básicas de TI

3.4. Serviços nas Nuvens

Através da computação em nuvem pode-se utilizar as camadas de TI tradicional de uma forma completamente diferente, de modo que se transforma estas camadas em serviços de tecnologia da informação e de computação (HW, SW). A promessa da computação em nuvem é proporcionar acesso fácil e escalável aos recursos de computação necessários, como mostra a Figura 11.

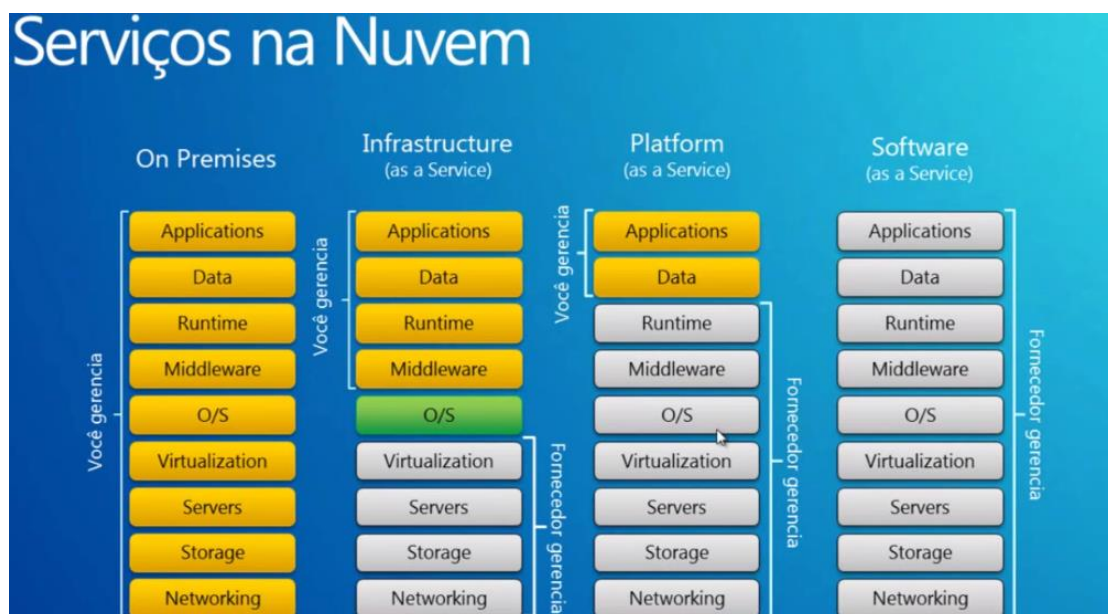


Figura 11. Serviços nas nuvens

3.5. Tipologias

A seguir é apresentada uma breve introdução das tipologias de computação nas nuvens, como mostra a Figura 12.

Computação em nuvem (Cloud Computing), uma introdução.

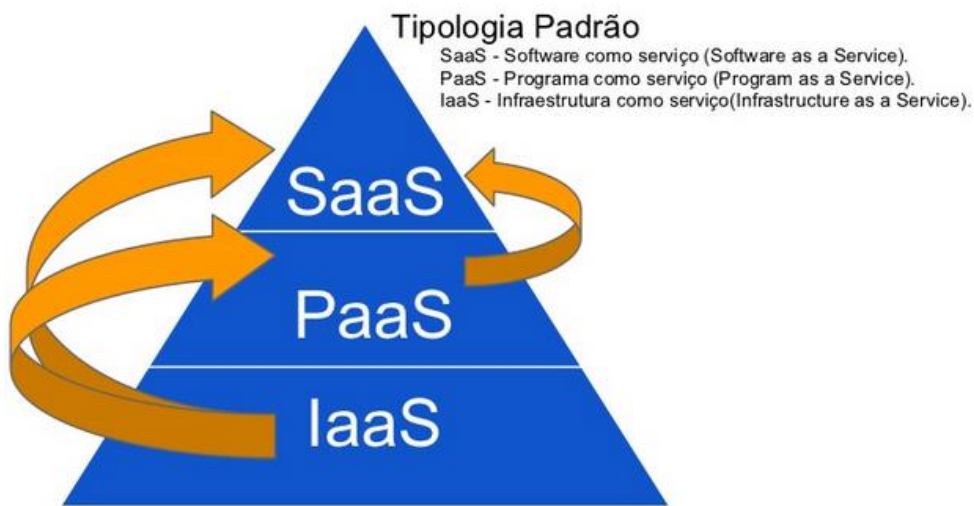


Figura 12. Tipologias

Software como Serviço (SaaS) é um modelo de computação em nuvem onde é oferecido para o consumidor aplicações rodando em uma infraestrutura de nuvem do provedor, acessíveis por vários dispositivos clientes através de uma interface leve como um navegador de internet. O consumidor não gerencia a infraestrutura, exceto as configurações de usuário da aplicação.

Plataforma como Serviço (PaaS) é um modelo onde se oferece ao consumidor formas de publicar aplicações geradas ou adquiridas por este, na infraestrutura de nuvem do provedor, criadas por linguagens de programação e ferramentas suportadas. O consumidor não gerencia a infraestrutura, mas tem controle sobre as aplicações e configurações de ambiente.

Infraestrutura como Serviço (IaaS) é o modelo onde são oferecidas para o consumidor formas de provisionar processamento, espaço em disco, redes e outros recursos fundamentais onde o consumidor possa instalar software, incluindo sistemas operacionais e aplicações. O consumidor não gerencia a infraestrutura de nuvem, mas tem controle dos recursos provisionados, inclusive algumas configurações de componentes de rede (firewalls).

Database as a Service (DaaS) ou Banco de Dados como Serviço. Como o nome já deixa claro, essa modalidade é direcionada ao fornecimento de serviços para armazenamento e acesso de volumes de dados. A vantagem aqui é que o detentor da aplicação conta com maior flexibilidade para expandir o banco de dados, compartilhar as informações com outros sistemas, facilitar o acesso remoto por usuários autorizados, entre outros;

Testing as a Service (TaaS): Ensaio como Serviço. Oferece um ambiente apropriado para que o usuário possa testar aplicações e sistemas de maneira remota, simulando o comportamento destes em nível de execução.

4. Aplicativos Grátis e Pagos

Os serviços mencionados não são executados no computador do usuário, mas este pode acessá-los de qualquer lugar, muitas vezes sem pagar licenças de software. No máximo, paga-se um valor periódico pelo uso do serviço ou pela contratação de recursos adicionais, como maior capacidade de armazenamento de dados, por exemplo.

Abaixo há uma breve lista de serviços que incorporam claramente o conceito de cloud computing:

4.1 Aplicativos Pagos

Os serviços mencionados não são executados no computador do usuário, mas este pode acessá-los de qualquer lugar, muitas vezes sem pagar licenças de software. No máximo, paga-se um valor periódico pelo uso do serviço ou pela contratação de recursos adicionais, como maior capacidade de armazenamento de dados, por exemplo Google Apps, Amazon, Netflix, etc.

Tabela 1. Variáveis consideradas na avaliação de técnicas de interação

Plano Intermediário								
	Google Drive	One Drive	Dropbox	Box	iCloud	ADrive	Spider Oak	Amazon Cloud Drive
Plano	100 GB	100 GB	100 GB	100 GB	50 GB	100 GB	100 GB	100 GB
Preço mensal	US\$ 1,99	---	US\$ 9,99	US\$ 10	---	US\$ 2,50	US\$ 10	---
Preço anual	---	US\$ 50	US\$ 99	---	US\$ 100	US\$ 25	US\$ 100	US\$ 50

4.2 Aplicativos Grátis

O Dropbox é um dos serviços de mais conhecidos. Seu principal diferencial é a possibilidade de duplicar os dados salvos no HD do computador quando estes são atualizados. Também é possível criar arquivos exclusivamente virtuais.

O aplicativo é pode ser baixado gratuitamente no PC e, com login e senha, é possível acessar seus arquivos gravados e sincronizados pelo próprio site. Existem outros aplicativos grátis, tais como: Google Drive, ADrive, Amazon Cloud Drive, Box, OneDrive, SpiderOak, Picasa e Google+.

Qual é o melhor APP? Vai depender de suas preferências e do seu objetivo. Se você é um usuário de aparelhos iOS, a melhor opção é utilizar o "nativo" iCloud, por possuir ótimos recursos em conjunto com o seu aparelho.

Se você utiliza o Windows Phone, talvez seja mais prático você optar pelo serviço de armazenamento da Microsoft, também por conta de integração. Mas isso não quer dizer que o Google Drive, o Dropbox e o Box não valham a pena pela experiência. O serviço do Google talvez seja o mais popular e interessante de utilizar, visto que praticamente todo mundo possui uma conta Google, o que facilita na hora de compartilhar arquivos e editar colaborativamente documentos.

E o Box, com sua proposta colaborativa talvez seja a sua melhor opção na hora de trabalhar com alguém ou optar por levar os arquivos de sua pequena empresa com segurança até a nuvem.

5. Estudo de Caso

Nesta sessão será apresentado alguns casos de sucesso de empresas que trocaram a utilização da TI tradicional pela TI em nuvem.

5.1 FCBarcelona

O Futbol Club Barcelona gerenciava um serviço de envio de SMS, comércio eletrônico, mídia social e aplicativos para dispositivos móveis para os seus torcedores, porém esse sistema não atendia a dinamisidade das atividades do grupo esportivo.

A solução para essa demanda foi a contratação de um serviço tipo SaaS focado em atender às necessidades específicas de organizações esportivas.

5.2 Gol Linhas Aéreas

A GOL percebeu que os passageiros necessitavam de um sistema de entretenimento de bordo já que suas aeronaves não possuíam serviço de internet ou outro atrativo de entretenimento. Sendo assim o desafio era desenvolver uma aplicação que pudesse gerenciar o conteúdo acessado pelo usuário e realizar inferências nas preferências dos usuários e sugerir produtos para eles.

Assim, todo o conteúdo é controlado pela companhia aérea – desde informações sobre as atividades do passageiro (pois estão relacionadas à publicidade), programação (seleções de música com 14.000 opções, assim como vídeos, artigos de revistas, jogos, conteúdo de esportes e notícias).

Sempre que um avião aterrissa, o servidor a bordo conecta-se a uma rede Wi-Fi do aeroporto que, por sua vez, conecta-se ao servidor da provedora de conteúdo para sincronizar o conteúdo.

5.3 Rede Globo

A Rede Globo tinha como desafio evitar a compra desnecessária de hardware e software para uso pontual, dimensionado pela demanda de pico, além de melhorar o SLA de implantação aliada à possibilidade de confiabilidade e redundância proporcionada pela nuvem.

Atualmente existem 64 projetos utilizando a TI nuvem como base tais como, “The Voice Brasil 2”, “Avenida Brasil”, “Big Brother Brasil”, dentre outros.

Atualmente os serviços estão sendo usados como uma alternativa para implantação rápida de sites para aplicativos públicos e internos, onde a demanda de consumo pode ser muito variável e precisa ser ajustada continuamente.

6. Tendências

6.1 BIGDATA

A princípio, podemos definir o conceito de Big Data como sendo conjuntos de dados extremamente amplos e que, por este motivo, necessitam de ferramentas especialmente preparadas para lidar com grandes volumes, como mostra a Figura 13, de forma que toda e qualquer informação nestes meios possa ser encontrada, analisada e aproveitada em tempo hábil.

Soluções de Big Data precisam trabalhar com distribuição de processamento e *elasticidade*, isto é, suportar aplicações com volumes de dados que crescem substancialmente em pouco tempo.

Baseiam nos 5 'Vs' do Big Data: volume, velocidade, variedade, veracidade e valor.



Para manipulação de seus dados são utilizados banco de dados NoSQL, fazendo com que soluções do tipo possam atender à grande variedade de dados que existe, tanto estruturados, quanto não estruturados: bancos de dados orientados a documentos, bancos de dados chave/valor, bancos de dados de grafos, enfim.

Figura 13. BIGDATA

Exemplos de bancos de dado NoSQL são o Cassandra, o MongoDB, o HBase, o CouchDB e o Redis. Mas, quando o assunto é Big Data, apenas um banco de dados do tipo não basta. É necessário também contar com ferramentas que permitam o tratamento dos volumes. Neste ponto, o Hadoop é, de longe, a principal referência.

O Hadoop é uma plataforma open source desenvolvida especialmente para processamento e análise de grandes volumes de dados, sejam eles estruturados ou não estruturados. O projeto é mantido pela Apache Foundation, mas conta com a colaboração de várias empresas, como Yahoo!, Facebook, Google e IBM.

Pode-se dizer que o projeto teve início em meados de 2003, quando o Google criou um modelo de programação que distribui o processamento a ser realizado entre vários computadores para ajudar o seu mecanismo de busca a ficar mais rápido e livre das necessidades de servidores poderosos (e caros). Esta tecnologia recebeu o nome de MapReduce.

O fato é que a ideia de Big Data reflete um cenário real: há, cada vez mais, volumes de dados gigantescos e que, portanto, exigem uma abordagem capaz de aproveitá-los ao máximo. Apenas para dar uma noção deste desafio, a IBM divulgou no final de 2012 que, de acordo com as suas estimativas, 90% dos dados disponíveis no mundo foram gerados apenas nos dois anos anteriores. Até o final de 2015, este volume todo terá aumentado pelo menos duas vezes. Diante deste ponto de vista, é um tanto precipitado encarar a expressão "Big Data" como um mero "termo da moda".

6.2 Computação Cognitiva

O incontrolável desejo humano de resolver problemas nos leva às portas da computação cognitiva. Nesse futuro cada vez mais próximo, homens e máquinas vão trabalhar juntos para resolver os problemas mais complexos do mundo.]

A capacidade de análise e de compreensão de dados das máquinas, conforme Figura 14, vai nos ajudar a resolver as mais ameaçadoras epidemias, a desenvolver a cura do câncer e a encontrar uma solução para a crise hídrica. Vamos usar as máquinas

para investigar crimes e organizar o trânsito.



Nem precisaremos mais dirigir os carros. Essa é a proposta da computação cognitiva, que promete eliminar vários dos problemas com que lidamos hoje. Para Thomas Malone, do MIT, não se trata de uma oportunidade de fazer coisas incrivelmente inéditas, mas de uma necessidade.

Figura 14. Computação Cognitiva

Precisamos, segundo Malone, construir um sistema operacional social. Nesta era em que tudo e todos estão conectados, precisamos de humanos e computadores trabalhando em conjunto para formar um único cérebro global.

Quem aposta forte nessa tendência é a IBM e seu supercomputador Watson. A empresa acredita que a computação cognitiva pode levar o homem a um novo nível de criatividade. Uma amostra pode ser vista no aplicativo Chef Watson with Bon Appétit, em que o computador ajuda cozinheiros amadores a combinar 9.000 ingredientes e sabores e a obter novas receitas.

Em outubro, o Twitter fechou uma parceria com a IBM para usar o Watson. A máquina vai analisar tuítes em busca de padrões de consumo e de comportamento.

Você pode participar do humanbrainproject.eu, que reúne cientistas do mundo todo para compreender o impacto dessa nova era na humanidade e nos levar a outras fronteiras do pensamento.

Ao mesmo tempo, a computação cognitiva tem o poder de eliminar muitos empregos, inclusive os mais qualificados e dependentes de raciocínio. Os mais radicais futuristas chegam a prever o fim do trabalho.

Por enquanto, o que aparecem são novas profissões baseadas em supercomputação: chief data officer, engenheiro de internet das coisas, nanomédico, ciberpolicia. São centenas de novas carreiras nascidas da combinação entre inteligência humana e digital à sua espera.

7. Conclusão

É necessário que o usuário verifique os recursos disponibilizados por cada um dos diversos sistemas de armazenamento gratuito existentes (e existem vários outros, cada um com suas particularidades), em busca dos recursos e facilidades que serão mais importantes para seu uso pessoal.

Uma atitude comum de usuários de Internet mais avançados é possuir contas em vários desses sistemas de armazenamento e utilizá-los simultaneamente (eu, particularmente utilizo todos os sistemas descritos neste artigo e alguns outros). Basta organizar-se de forma a aproveitar os espaços oferecidos por cada ferramenta e lembrar-se também de que os sistemas são gratuitos, passíveis de instabilidades ou mesmo indisponibilidades e até mesmo de interrupção de seu fornecimento por parte do mantenedor. Sendo assim o backup continua sendo indispensável.

Vale ressaltar ainda que determinado sistema pode tornar-se tão importante para você que em algum momento você será capaz de pagar por mais espaço ou por mais benefícios. Na verdade é esta a intenção por trás da doação de espaço para usuários gratuitos: que as vantagens sobreponham-se à necessidade da gratuidade e que um dia você venha a ser cliente "pagante" do sistema.

Referências

http://www.dsc.ufcg.edu.br/~pet/jornal/agosto2012/materias/historia_da_computacao.html.

<http://info.abril.com.br/noticias/it-solutions/fotonoticias/conheca-alguns-fatos-marcantes-da-historia-da-computacao-em-nuvem.shtml>.

<http://pt.slideshare.net/rrodrigomiranda/computao-em-nuvem-cloud-computing-uma-introduo?related=1>.

http://www.gta.ufjf.br/ensino/eel879/trabalhos_v1_2009_2/seabra/arquitetura.html.

<http://www.infowester.com/big-data.php>

<http://exame.abril.com.br/revista-voce-sa/edicoes/197/noticias/a-computacao-cognitiva-promete-criar-novas-carreiras>