

CLOUD COMPUTING

1. INTRODUÇÃO

Com a rápida evolução das tecnologias de informação surgem novos paradigmas de investimento. Actualmente, um dos paradigmas em crescente desenvolvimento é a *Cloud Computing* ou computação em nuvem.

Este termo surgiu pela primeira vez em 2006 e, desde então, as empresas têm vindo a investir cada vez mais neste novo paradigma tecnológico, que constitui uma evolução dos serviços e produtos de tecnologia de informação sob demanda, conhecida por *Utility Computing*.

A *Utility Computing* visa o fornecimento de determinados componentes tecnológicos básicos, tais como armazenamento, CPUs e largura de banda, através de provedores especializados com um baixo custo unitário.

2. NOÇÃO

A computação em nuvem constitui um novo modelo de computação, que permite o armazenamento de todos os dados e aplicações dos utilizadores (*software e hardware*) num enorme centro de armazenamento disponível na rede mundial de internet.

A remoção das aplicações e dos dados dos computadores para um *data center* deste género, leva à criação de uma camada conceitual – uma nuvem – que esconde a infraestrutura e todos os recursos, o que deu origem ao nome *Cloud Computing*.

Neste sistema, todos os serviços de processamento e armazenamento, isto é, a infraestrutura computacional, ficam disponibilizados na internet, pelo que um dos requisitos essenciais para utilizar os serviços da *Cloud Computing* é ter um computador conectado à internet.

2.1. Sujeitos em relação na Cloud Computing

O sistema de *Cloud Computing* coloca em relação três sujeitos:

- (a) O prestador de serviços, que disponibiliza e gere toda a estrutura;
- (b) O desenvolvedor, que presta os diferentes serviços disponibilizados na nuvem; e
- (c) O utilizador final, que beneficia dos recursos e serviços disponibilizados na nuvem.

O utilizador final contrata o acesso à *Cloud Computing*, suportando uma contrapartida pela sua utilização, que abrange os serviços como instalação do servidor, manutenção da operação, armazenamento de dados, oferta e actualização das aplicações, entre outros.

2.2. Modelos de Serviços

A *Cloud Computing* divide os recursos disponíveis em serviços, configurados em três modelos, a saber (i) *Software* como Serviço (“SaaS”), (ii) Plataforma como Serviço (“Paas”) e Infra – estrutura como Serviço (“IaaS”).

O SaaS engloba todos os serviços de mais alto nível que são disponibilizados na nuvem. É composto pelas aplicações que oferecidas aos utilizadores deste sistema, nomeadamente sistemas de banco de dados e processadores de texto.

Uma das principais vantagens do SaaS é a dispensa de aquisição de licenças de *software*, o que permite uma redução de custos para os utilizadores.

Por sua vez, o PaaS disponibiliza aos utilizadores uma infra-estrutura de integração para implementar e testar aplicações na nuvem, bem como um sistema operacional, linguagens de programação e ambientes de desenvolvimento para as aplicações, auxiliando a implementação de *softwares*.

Por último, o IaaS é composto pelos serviços disponibilizados na camada de infra-estrutura, onde se incluem os servidores, sistemas de armazenamento e outros recursos de computação. É também responsável por fornecer toda a infra-estrutura necessária ao funcionamento do SaaS e do PaaS.

2.3. Tipos de implementação do sistema *Cloud Computing*

Dependendo das necessidades e conveniência dos utilizadores, nomeadamente o tipo de negócio, o acesso aos recursos armazenados na nuvem pode assumir diferentes tipos de implementação.

Existem as denominadas nuvens privadas, que são construídas para um utilizador exclusivo, adaptando-se, por exemplo, a empresas.

Neste tipo de modelo, a infra-estrutura utilizada pertence ao utilizador, pelo que o utilizador tem um controlo total em relação às aplicações que são implementadas na nuvem.

Por contraposição a este modelo, existem as nuvens públicas, em que se juntam na mesma nuvem aplicações de diferentes utilizadores.

Um terceiro modelo que pode ser utilizado são as nuvens híbridas, que permitem aos utilizadores de nuvens privadas uma ampliação dos recursos disponíveis na nuvem através do recurso às aplicações de nuvens pública, através de conexões entre as nuvens.

3. BENEFÍCIOS E INCONVENIENTES DA *CLOUD COMPUTING*

A *Cloud Computing* é um modelo de computação que apresenta inúmeras vantagens para os seus utilizadores. Entre as vantagens destaca-se a disponibilização de uma diversidade quase ilimitada de aplicações, a susceptibilidade de armazenamento de uma enorme quantidade de dados, bem como uma preocupação com a redução dos custos, visto que a utilização deste sistema não carece de um elevado investimento em recursos nem gastos com licenciamento ou recursos humanos, nomeadamente pessoas que garantam o funcionamento das operações e sistemas de tecnologias de informação.

Todavia, uma das grandes preocupações referentes à *Cloud Computing* respeita à segurança. Efectivamente, continuam a debater-se questões como a garantia da privacidade das informações disponibilizadas na nuvem, a existência de planos de contingência caso a infra-estrutura na nuvem entre em colapso ou a defesa face a ataques realizados contra as aplicações previstas na nuvem.

A segurança afigura-se, portanto, como um dos maiores desafios da *Cloud Computing*, para o qual os Governos de cada Estado, bem como a nível europeu, a Comissão Europeia,

tem vindo a reunir esforços com vista a alcançar uma legislação que permita proteger as informações contidas na *Cloud Computing*.

Outro dos problemas que tem sido discutido a este nível respeita à resolução dos conflitos de jurisdição que podem surgir. Na verdade, o recurso ao sistema de *Cloud Computing* permite que as informações sejam guardadas em diferentes jurisdições, sem, por vezes, o próprio utilizador conhecer a localização exacta de armazenamento dos dados. A resolução desta questão torna-se, portanto, essencial para determinar a lei aplicável em caso de avarias, perda de dados, colapsos do sistema, e até mesmo para regular a relação entre os sujeitos intervenientes e assegurar uma protecção eficaz dos dados.

Este tema está, portanto, em crescente desenvolvimento, aguardando-se, para breve, uma tomada de posição dos Governos nestas questões, nomeadamente através da adopção de instrumentos legais que regulem a prestação de serviços de *Cloud Computing*.