A survey on Software as a service (SaaS) using quality model in cloud computing

Resumo: A computação em nuvem é um tipo de computação distribuída através da internet ou seja, ele pode executar um programa ou aplicativo em mais de um computador ao mesmo tempo. Ele é dividido em três categorias, nomeadamente: (i) Infra-estrutura como serviço (IaaS), (ii) Plataforma como serviço (PaaS), e (iii) Software como Serviço (SaaS). Software como serviço é um tipo de serviço que oferece muitos benefícios para os consumidores de serviços. Um modelo de qualidade personalizado é necessário para avaliar a qualidade do serviço em nuvem SaaS. Neste trabalho, identificar as características de SaaS. O modelo tradicional de qualidade não considera características de SaaS, como a segurança ea qualidade do serviço. Assim, neste artigo, propomos um novo modelo de qualidade para a segurança, qualidade de serviço e qualidade de software para o software como um serviço. Além disso, os resultados são usados como identificação para a gestão da qualidade SaaS.

INTRODUÇÃO

A computação em nuvem inclui a partilha de recursos, como hardware, software e rede. Ele envolve a entrega de serviços hospedados acessados através de internet. Ele tem três serviços a saber: Software como serviço (SaaS), plataforma como serviço (PaaS) e infraestrutura como serviço (IaaS). Os serviços são vendidos sob demanda ou por um minuto ou hora e os cliente pode acessar serviços como o seu desejo de um determinado momento particular. Os serviços são geridos pelo prestador de serviços ou empresas como Amazon, Google, IBM e etc.

Nuvem podem ser públicas, privadas e híbridas. Uma nuvem pública vende de tudo através da internet. Uma nuvem privada é um centro de dados ou de rede proprietário que presta serviços para algumas pessoas. Híbrido em nuvem é um ambiente de computação em nuvem onde a organização dá e gere poucos recursos internamente e externamente outros.

Software como serviço é um tipo de serviço de nuvem que dá serviços de software via internet. SaaS é geralmente usado e dá muitas vantagens para os clientes do serviço. Para realizar estas vantagens, é importante para gerar a qualidade de SaaS e gerenciar o nível mais alto de sua qualidade, que depende do resultado gerado. Assim, a demanda é alta para a produção de um modelo de qualidade para gerar serviços de SaaS. Software como um serviço, ocasionalmente indicado como "em software demanda", é um modelo de software em que os dados de software e relacionados são colocados na nuvem central. SaaS é tipicamente ter acesso por usuários que consomem um thin client através de um navegador web. SaaS tem se transformar em um protótipo de distribuição pública por vários aplicativos de negócios, contendo contabilidade, associação, planejamento de recursos empresariais (ERP), faturamento, gerenciamento de conteúdo (CM), gestão de recursos humanos (GRH), gestão de relacionamento com clientes (CRM). [12]

Vantagens do modelo SaaS tem:

* Administração menos difícil
* Compatibilidade.
* Colaboração menos difícil
* acessibilidade em todo o mundo

Assim, a demanda é muito alta para gerar novo modelo de qualidade para avaliar os serviços de SaaS que têm características comuns, tais como apoio, invocação baseado na Internet, virtualização e gerenciamento de dados no lado do servidor. Neste artigo, propomos um modelo abrangente de qualidade para avaliar SaaS. Usando este novo modelo de qualidade SaaS, pode ser avaliada pelos prestadores de serviços. Além disso, os resultados são usados como um identificador para a gestão da qualidade SaaS.

Na seção 2 descrevemos os trabalhos relacionados que têm sido feitos para a qualidade no serviço SaaS e características-chave de SaaS. Nas características-chave que nós incluímos novas funcionalidades de SaaS Além das características já existentes. Na seção 3, discutimos sobre SaaS arquitetura. Na seção 4 nós explicamos sobre o modelo de qualidade dos serviços de SaaS que inclui segurança, qualidade de serviço e métricas de qualidade de software. Finalmente conclusão e trabalhos futuros na seção 5.

SEÇÃO 2

2.1 Trabalho Relatado

ISO 9126 é uma norma internacional para a avaliação da qualidade do produto [9]. Esta norma fornece três aspectos para avaliar os produtos de software; qualidade interna, qualidade externa e qualidade em uso. E, existem características dezasseis para três tipos de qualidades. No entanto, este padrão centra-se na avaliação da qualidade dos produtos convencionais. Assim, exige-se que o padrão é personalizado e estendido para avaliar a qualidade de SaaS. O trabalho de Jureta propõe um modelo de qualidade, chamado QVDP, para medir a qualidade do sistema de Service-Oriented [10]. Este modelo consiste em quatro sub modelos; característica de qualidade, valor característico, a dependência de qualidade, Prioridade de qualidade. Estes representam dependências e prioridades entre Qualidades dimensões e características de qualidade. Aplicação No entanto, este trabalho considerados serviços orientados como uma meta de modelo de qualidade e identifica as questões relacionadas com themat nível conceitual. O trabalho de Kim define um modelo de gestão da qualidade de serviços web e factores de qualidade no processo de desenvolvimento e utilização de serviços web [11]. Este trabalho sugere seis fatores de qualidade e os seus vários subfatores. Além disso, ele fornece métricas para medir fatores de qualidade. Por isso, é necessário que este modelo é personalizado e estendido para avaliar a qualidade de SaaS. A maioria dos trabalhos atuais não são para SaaS, mas para determinadas metas, como um software convencional ou sistema baseado em SOA. Devido à situação, é difícil avaliar a qualidade de SaaS e juiz que SaaS é bom. Portanto, nosso trabalho fornece um modelo de qualidade para avaliar SaaS.

2.2 Principais recursos do Software-as-a-Service

A fim de definir um modelo de qualidade para a avaliação de SaaS, é uma obrigação de identificar características-chave de SaaS. A partir da nossa avaliação sobre referências atuais em computação em nuvem [4] [5], as principais características são dadas na Figura 1;

2.2.1 Reutilização: Em engenharia de software, reutilização é a capacidade de elementos de software para servir para a construção de muitas aplicações diferentes. A principal motivação da computação em nuvem é reutilizar vários tipos de serviços baseados na Internet [4]. Em caso de SaaS, software em si é um alvo de reutilização e ele é entregue aos consumidores de serviços através da Internet. Isso significa que, de um-para-muitos relacionamentos são usados quando a prestação de serviços de SaaS. Por exemplo, serviço de mapas Google fornece um conjunto de operações de utilizar informações compartilhadas no mapa e local, que pode ser usado por vários clientes [6].

2.2.2 Dados Dirigido pelo Provedor: SaaS é um modelo de implantação de software, onde os pedidos de licenças prestadores de serviços para os consumidores para a utilização de serviços sob demanda. Assim, os prestadores de serviços são responsáveis pela instalação do serviço e gerenciamento de dados em seu próprio servidor. Assim, a maioria dos dados que os consumidores produzir é armazenado no data center do provedor de serviços e gerida por eles. Assim, os clientes não percebem duas coisas em detalhe; onde é armazenado seus dados e como os dados podem ser gerenciados. De modo que, os clientes podem, porém, não confiam nos serviços e, em seguida, a utilização de serviços torna-se menor, se os prestadores de serviços não fornecem função de segurança e confiabilidade dos dados [7].

2.2.3 Serviço Customizability: Serviço de personalização definida pela capacidade de serviços a ser alterada pelos consumidores de serviços com base em suas necessidades. Esta característica permite que os prestadores de serviços para atender as diferentes necessidades de cada consumidor. De acordo com as características dos serviços em nuvem, vários consumidores, podem tornar-se potenciais utilizadores dos serviços em nuvem [8] .porque disso, a grande desvantagem é, não é possível que os fornecedores de serviços personalizar seus serviços em nuvem para todos os consumidores de serviços. Assim, os consumidores de serviços precisam personalizar seus serviços para seus próprios propósitos. Se os prestadores de serviços, não prestam serviços de SaaS personalizáveis, os consumidores só serviço coisa pode é que eles simplesmente utilizar os serviços. Isso também irá limitar o uso de serviços de SaaS.

2.2.4 Disponibilidade: Em computação em nuvem, os consumidores de serviço são capazes de acessar o serviço de SaaS a partir de um navegador da Web através da Internet e que não têm qualquer ownershipfor os SaaS, que é implantado e executado no servidor do provedor. Por causa dessas naturezas, muitos fornecedores de SaaS tentar alcançar alta disponibilidade dos serviços. Se um SaaS não está disponível, os consumidores de serviços não pode usar a funcionalidade dos SaaS.

2.2.5 Qualidade de serviço Qualidade de Serviço está relacionada com capacidades de nível de serviço e de serviço do provedor. Nível de serviço do Provedor inclui disponibilidade / continuidade do negócio, desempenho, usabilidade e confiabilidade. Capacidades de serviço do Provedor são compostas pelas capacidades para garantir a segurança dos dados, a capacidade para gerenciar serviço SaaS.

2.2.5Scalability: Em engenharia de software, a escalabilidade é uma propriedade que é necessário para um sistema, uma rede ou um processo, o que significa sua capacidade de manipular uma porção crescente de trabalho ou pode ser larged. Devido à natureza de caixa-preta de serviços de computação em nuvem, os consumidores de serviços não pode controlar os recursos que são utilizados pelos serviços, como memória, rede, ou a utilização da CPU. Ou seja, um prestador de serviços é responsável por um redimensionando os recursos de acordo com as solicitações do consumidor sem notificar os consumidores em detalhe.

2.2.6 Segurança de Dados

A dor de cabeça de segurança de dados são as razões mais importantes para as organizações são un-interessados em software como um serviço. Além disso, a resolução dos problemas de segurança organizações tem surgiu como o maior desafio para a adoção subcontratada na nuvem.

2.2.7Multi-tenant

Multi-tenant é referida a regra em arquitetura de software, onde uma instância do software executado em um servidor, prestando serviços a mais de um clientes (locatários). Em um ambiente multitenant, próximo a todas as organizações ou inquilinos e seus clientes recebe o serviço da tecnologia similar, compartilhando quase todos os componentes na pilha técnica, incluindo o modelo de dados, servidores e camadas de banco de dados. A vantagem do ambiente multi-tenant inclui escalabilidade, desempenho, gerenciamento de serviços e serviços de melhoramentos.

2.2.8 Configurabilidade

Configurabilidade é a principal característica de qualquer software SaaS. Este aspecto do software SaaS inclui a estrutura organizacional, interface de usuário, dados, controle de acesso, fluxo de trabalho e lógica de negócios.

2.2.9 Pay per Use: As despesas com SaaS são estimadas usando serviços como o número de chamadas de serviço ou duração que os serviços são utilizados. Ou seja, os consumidores de serviço podem se conectar e utilizar o serviço cada vez que eles querem, e, em seguida, pagar por apenas quantidade de uso. Assim, o cliente leva uma atividade para usar o serviço.

SEÇÃO 3

3.1 Arquitetura SaaS

Muitas soluções SaaS são referidos plataforma multi-tenant. Com a ajuda deste modelo, uma versão um do programa ou aplicativo, com uma configuração é utilizado por quase todos os consumidores ou inquilinos. A fim de apoiar a escalabilidade, o programa ou aplicativo é executado após a instalação em vários computadores. Para alguns casos, uma outra versão do programa ou aplicativo é feito para fornecer para alguns consumidores, que terão o acesso a versões antes lançadas do programa ou aplicativos para teste. Este tem sido comparado com em curso software do, onde mais de um cópias do software - cada um tem o potencial de uma outra versão, com outra configuração e personalização - são executados após a instalação ao longo de muitos locais de consumo. No entanto uma excepção está lá, alguns softwares como soluções de serviços nunca use multi-tenancy, e outros métodos, como virtualização-to-rentável fornecer o maior número de consumidores, em vez de multi-tenancy. Se multi-tenancy é necessário para SaaS é um tema que é controverso.

SEÇÃO 4

4.1 QUALIDADE DE SERVIÇO MODELO SAAS

O modelo de qualidade que temos proposto inclui de três fatores, ou seja, de segurança, de qualidade de serviço e qualidade de software. Como serviço SaaS envolveu três papéis (cliente, plataforma e desenvolvedores de aplicativos), de modo que cada fator de qualidade é dividida em três partes, que será explicada a seguir.

4.1.1 Segurança Metrics

Para cada consumidores, a segurança é o principal problema, ele precisa de todos os três papéis nomeadamente desenvolvedores de clientes, plataformas e aplicativos para trabalhar em conjunto para garantir. O modelo que propusemos, métricas de segurança envolve a segurança do cliente, segurança de aplicativos e segurança de rede [2].

(1) Segurança Cliente

Segurança do cliente é as importantes medidas que o consumidor deve tomar. Ele tem quatro métricas:

(i) Fornecedor de Avaliação. O cliente deve avaliar o fornecedor antes de decidirem adoptar serviço SaaS.

(ii) SLA (acordo de nível de serviço). Os clientes devem trabalhar com contratos e SLAs.

(iii) Plano de Gestão de Riscos. Os consumidores devem ter o seu próprio plano de gestão de risco, a fim de combater com serviço indisponível.

(iv) segurança ponto-End

(2) Segurança de Aplicações

Application Security é as medidas muito importantes que o desenvolvedor deve ter em conta. Tem seguintes métricas:

(i) do ciclo de vida de desenvolvimento de software seguro. O design, ferramentas de codificação regras, normas, e garantia de que o desenvolvedor deve adotar deve ser seguro para suportar o ciclo de vida de desenvolvimento de software seguro.

(ii) O desenvolvedor deve tomar medidas importantes para enfrentar com comumente ameaças da aplicação web de segurança.

(iii) de autenticação e controle de acesso.

(iv) Os dados confidenciais e críticos de aplicação devem ser criptografados, a fim de combater o roubo de dados.

(v) A rastreabilidade e não repúdio.

(vi) A capacidade de aplicativos segue os padrões de segurança.

(3) Segurança de Rede

De acordo com a ISO / IEC27001 e GB / T 22239, segurança de rede tem quatro métricas, ou seja, a segurança física ea segurança ambiental, segurança de rede e de segurança do host.

4.1.2 Qualidade de Serviço (QoS) Metrics

Em SaaS, a qualidade do serviço é um problema muito importante para os consumidores para calcular o serviço SaaS. Em nosso modelo, QoS Metrics centra-se na qualidade de plataforma (QoP), a qualidade de aplicação (QoA) ea qualidade da experiência (QoE) [2].

(1) Qualidade de Plataforma (QoP)

QoP é as questões-chave, tanto para os consumidores e desenvolvedor de aplicativos para avaliar a plataforma SaaS, que consiste no seguinte:

(i) Transparência.

(ii) capacidade de Location-aware.

(iii) gestão de SLA.

(iv) da Portabilidade.

(v) a auditoria de dados.

(2) Qualidade de Aplicação (QoA)

QoA consiste nas características de serviço SaaS, tais como os seguintes resultados:

(I) Multi-tenancy. A fim de saber se um serviço SaaS é multi-tenancy ou não, podemos usar as seguintes diretrizes:

A) permitir multi-inquilinos para banco de dados ou esquema compartilhado.

b). permitir multi-inquilinos para uma única instância compartilhada.

c). suporte para a configuração de interface do usuário, dados, lógica de negócios e fluxo de trabalho

(Ii) de configuração.

(Iii) a interoperabilidade.

(Iv) a tolerância a falhas de software.

(3) Qualidade de Experiência (QoE)

QoE é um dos problemas importantes para melhorar a satisfação do consumidor, e que inclui as métricas, como:

(I) A disponibilidade do serviço.

(Ii) Usabilidade.

(Iii) desempenho.

(Iv) prazos de resposta.

4.1.3 Métricas de Software de Qualidade

Modelo de qualidade de software consiste em dois tipos diferentes de sub-modelos: qualidade no modelo de uso e modelo de qualidade do produto. A Qualidade no modelo de uso composto por cinco características, eo modelo de qualidade do produto composto por oito características. No nosso modelo de qualidade, as métricas de qualidade de software são os mesmos como ISO / IEC.

SEÇÃO 5

Reconhecimento

Gostaríamos de agradecer ao departamento de Ciência da Computação e TI e especialmente ao Dr. Roheet Bhatnagar e Dr. Devesh Srivastava de Kumar "Universidade Manipal, Jaipur" a apoiar-nos em nosso trabalho de pesquisa

Conclusão e trabalho futuro: -SaaS é um tipo de serviços em nuvem é um paradigma emergiu como a reutilização eficaz. Ele fornece benefícios para os consumidores de serviços; sem nenhum custo inicial para a compra de software, livre de manutenção / actualizações, a acessibilidade através da Internet, alta disponibilidade e pay-folhear preços. Assim, a avaliação da qualidade de SaaS actividade torna-se mais importante para uma gestão SaaS bem sucedido.

Neste artigo, nós em primeiro lugar análise os principais recursos e arquitetura geral do serviço SaaS. Em seguida, apresentou os atributos de qualidade dos recursos. Em seguida, apresentamos o modelo de qualidade que mede a segurança, QoS, e qualidade do serviço SaaS software, a partir da perspectiva de plataforma, fornecedor e cliente separadamente. Através do nosso modelo de qualidade para o SaaS, prestadores de serviços de avaliar os seus serviços e pode prever o seu ROI. Além disso, os consumidores de serviço podem referir-se os resultados da avaliação de qualidade para descobrir, subscrever e utilizar SaaS. O cliente pode usar este modelo para avaliar o nível de serviço SaaS maturidade, e para seleccionar SaaS qualificados fornecedores com base na avaliação de resultados. No futuro pretendemos completar os critérios de avaliação para as métricas de qualidade no modelo de qualidade, e desenvolver ferramentas de software para medir e avaliar o serviço SaaS.