



Conheça os nossos E-books
e aproveite para baixar

8 PASSOS PARA INICIAR DEVOPS

CLIQUE AQUI

Arquitetura de soluções

Conheça os benefícios e como implementar

Um dos grandes desafios da TI, acelerado pela transformação digital, é a definição de estratégias robustas alinhadas aos negócios. Novas tecnologias e plataformas, como nuvem, DevOps, APIs, inteligência artificial e RPA, surgem diariamente, prometendo revolucionar o desenvolvimento de soluções em TI.

Definir uma estratégia com base em diretrizes e melhores práticas, com o objetivo de que a solução desenvolvida se encaixe na estrutura corporativa em termos de gestão de dados, portfólios de sistema e requisitos de integração, é a alternativa mais inteligente. Isso é o que chamamos de arquitetura de soluções.

O que é arquitetura de soluções e quais são seus objetivos?

A arquitetura da solução é exatamente o que parece. É a criação de uma estrutura que resolverá problemas e traçará um caminho para o sucesso após levar os problemas em consideração. É um trabalho especializado que envolve muitas análises, investigações internas e externas, pesquisas, estudos e muito mais.

A ideia por trás da arquitetura da solução é bastante direta: tenha alguém que seja bom em encontrar problemas e, em seguida, faça com que essa pessoa descubra uma maneira de resolver o problema. Melhor ainda, faça com que ela transforme esse problema em uma vantagem, se for possível.

Naturalmente, muita confiança é depositada em quem vai cumprir essa função, pois essa pessoa influenciará os rumos que a empresa tomará no futuro. O responsável terá um nível considerável de poder para afetar não apenas os funcionários, mas também o conselho de administração, os executivos e, claro, as partes interessadas.

Como tal, não pode ser feito por qualquer pessoa e requer um nível substancial de especialização, conhecimento e, o mais importante, uma reputação sólida.

Para garantir que a solução futura seja construída da maneira mais eficiente possível, os arquitetos estudam a arquitetura do sistema atual e trabalham com a equipe comercial e técnica.

Em suma, a arquitetura de soluções se concentra em:

- como as tecnologias podem ser usadas para resolver problemas de negócios;
- qual estrutura, plataforma ou pilha técnica pode ser usada para criar uma solução;
- como será a aparência do aplicativo, quais módulos terá e como eles interagirão entre si;
- como a solução digital será dimensionada no futuro da TI e como será suportada;
- descobrir o risco em estruturas / plataformas de terceiros;
- encontrar uma solução para um problema de negócios.

Evolução ao longo dos anos

A arquitetura da solução evoluiu com a modernização tecnológica. Hoje, o design da arquitetura da solução mudou drasticamente em comparação a algumas décadas atrás, devido ao uso crescente da Internet, à disponibilidade de redes de alta largura de banda, ao baixo custo de armazenamento e à disponibilidade de computadores.

Antes da era da Internet, a maioria dos projetos de solução se concentrava em fornecer um cliente de desktop denso que era capaz de operar com largura de banda baixa e trabalhar offline quando um sistema não conseguia se conectar à Internet.

Essa tecnologia começou a evoluir na última década. A arquitetura orientada a serviços (SOA) começou a tomar forma para design distribuído e os aplicativos começaram a se mover da arquitetura monolítica para a moderna de camadas, onde o servidor front-end, o servidor de aplicativos e o banco de dados estavam ativos no computador e na camada de armazenamento.

Esses SOAs são obtidos principalmente por um protocolo de mensagens baseado em XML, denominado *Simple Object Access Protocol* (SOAP). Isso segue principalmente um modelo cliente — servidor para criar serviços.

A arquitetura de microsserviço atende à necessidade de mudança de requisitos em um ambiente ágil, onde qualquer mudança na solução precisa ser acomodada e implementada rapidamente. As organizações precisam ser ágeis para se manterem à frente da concorrência. Isso força a arquitetura da solução a ser flexível em comparação com o modelo em cascata, onde você tem um longo ciclo de lançamento do projeto.

A arquitetura de microsserviço baseada na web é alimentada por uma capacidade de recursos quase ilimitada, que está disponível em provedores de nuvem e pode escalar em minutos ou segundos. Dessa maneira, está se tornando mais fácil inovar, experimentar e mudar, pois os arquitetos e desenvolvedores de soluções podem correr o risco de falhar sem prejudicar nada.

O arquiteto de DevOps

Conforme um sistema fica complexo, há mais chances de erro humano, o que pode levar à necessidade de esforço adicional, aumento de custos e redução da qualidade. A automação é a melhor maneira de evitar falhas e melhorar a eficiência geral do sistema. Agora, esse processo não é uma escolha — se você deseja ser ágil e mover-se mais rápido, promover a automação é uma necessidade.

A automação pode ser aplicada em qualquer lugar, seja para testar e implantar aplicativos, ativar a infraestrutura e até mesmo garantir a segurança. Ela desempenha um papel crítico e um arquiteto DevOps automatiza tudo em todos os lugares. DevOps é uma combinação de práticas e ferramentas que auxiliam na entrega de um aplicativo em um ritmo mais rápido.

Ele permite que a organização atenda melhor seus clientes e fique à frente da concorrência. No DevOps, a equipe de desenvolvimento e a equipe operacional trabalham juntas, em sincronia. Para um aplicativo de software, um arquiteto DevOps define a integração e a implantação contínuas (CI/CD). Em CI, compilações automatizadas e execuções de teste acontecem antes que a equipe de desenvolvimento mescle suas alterações de código em um repositório central. O CD expande a CI, implementando todas as alterações de código em um ambiente de produção após o estágio de construção e teste.

O arquiteto DevOps automatiza a implantação da infraestrutura, conhecida como Infrastructure as Code, que é altamente prevalente no ambiente de nuvem. DevOps pode utilizar ferramentas específicas para a automação instruída ou usar ferramentas nativas da nuvem se a carga de trabalho estiver em um ambiente de nuvem. A automação da infraestrutura fornece

excelente flexibilidade para a equipe de desenvolvimento para experimentação e permite que a equipe de operações crie ambientes de réplica.

Para uma operação tranquila, um arquiteto DevOps planeja o monitoramento e os alertas com comunicação automatizada em caso de problemas ou quaisquer alterações significativas. Quaisquer incidentes de segurança, falhas de implantação ou falhas de infraestrutura podem ser monitorados automaticamente e os alertas podem ser enviados via celular ou e-mail para a respectiva equipe quando necessário.

Quais são os benefícios da arquitetura de soluções?

Os benefícios de abordar a arquitetura de soluções para a sua TI são vastos. Aqui a gente descreve alguns deles.

Avaliando o valor e requisitos das tecnologias

A arquitetura de soluções determina o retorno sobre o investimento, solução que pode ser obtida por uma seleção de tecnologia específica e a tendência do mercado. O arquiteto de soluções avalia qual tecnologia uma organização ou projeto deve adotar para alcançar a sustentabilidade de longo prazo, facilidade de manutenção e conforto da equipe.

Alinhando a TI aos objetivos de negócios

A principal responsabilidade do design de uma arquitetura de solução é acomodar as necessidades das partes interessadas e se adaptar a seus requisitos. A arquitetura da solução converte as metas de negócios em uma visão técnica, analisando as tendências do mercado e implementando as melhores práticas. A arquitetura da solução precisa ser flexível o suficiente para atender aos requisitos de negócios novos, desafiadores, exigentes e que mudam rapidamente.

Identificando áreas para economia potencial de custos

A arquitetura de soluções ajuda uma organização a analisar sua TI atual e identificar áreas em que as mudanças podem levar à redução de custos. Por exemplo, ela pode mostrar que vários sistemas de banco de dados podem ser alterados para que apenas um produto seja usado, reduzindo os custos de software e suporte. Ela também é capaz de descobrir que os custos de

suporte podem ser reduzidos com a padronização em um número limitado de sistemas de desktop, o que reduz a complexidade.

Além disso, a análise da arquitetura de linha de base pode mostrar que outros padrões podem ser benéficos (por outro lado, uma boa análise consegue mostrar quando os padrões não seriam benéficos e deveriam ser adiados ou evitados). Um guia importante é procurar maneiras de otimizar a equipe interna e contratada em vez da tecnologia em si — as pessoas custam mais do que a maioria das tecnologias.

Habilitando mudanças mais rápidas nos sistemas de TI

Há uma maior demanda por sistemas que mudem rapidamente para atender às necessidades de negócios em rápida evolução, requisitos legislativos, etc. O planejamento de mudanças pode ser auxiliado pela arquitetura de soluções em razão da possibilidade de se ter uma imagem clara da relação do sistema afetado com os programas que estão sendo apoiados, outras áreas de tecnologia e assim por diante.

Por exemplo, você precisa saber como uma mudança no sistema afetará todos os usuários e, tendo essa informação clara e identificada na arquitetura, há menos chances de ignorar o impacto potencial sobre os usuários menores.

Desse modo, os modelos dos sistemas de TI podem ajudar a garantir que fatores, como o impacto nas cargas da rede, sejam devidamente considerados ao planejar mudanças. Uma arquitetura pode ajudar a definir situações complexas de maneira clara e acessível, tornando o planejamento mais fácil e menos sujeito a erros.

Ajudando a garantir que os programas de negócios conduzam os planos de TI

Em algumas organizações, uma loja de TI pode operar praticamente por conta própria, com os processos de negócios sendo usuários do sistema, sem uma grande quantidade de informações para as mudanças planejadas nesse sistema.

Algumas situações, que podem ser definidas como pesadelo, resultaram de casos como esse. Uma arquitetura adequada ajuda a definir os processos de negócios como os principais motivadores e reorienta o pensamento ao longo das linhas de negócios.

Garantindo o melhor trabalho em equipe

Todos estão cientes dos problemas que ocorreram nas Forças Armadas, quando diferentes serviços não conseguiam se comunicar entre si, em condições de batalha, porque suas tecnologias eram incompatíveis. O problema não se restringe aos militares. Muitas vezes, o planejamento de TI pode ser feito em um nível muito local, sem levar em conta as necessidades organizacionais maiores.

Uma arquitetura de soluções é uma ferramenta analítica eficaz para examinar quais sistemas precisam se comunicar, trocar dados, etc., além de planejar quaisquer mudanças necessárias para garantir que essas necessidades sejam atendidas.

Propondo uma reengenharia de processos de negócios

É um truísmo dizer que, se alguém acabou de automatizar um processo em papel, não aproveitou totalmente o potencial da TI. Mudanças realmente drásticas resultam do uso de TI para fazer o trabalho de maneira diferente, e a consideração de TI precisa fazer parte de qualquer análise dos processos de negócios.

A arquitetura de soluções consegue ser novamente uma ferramenta eficaz para ajudar a obter uma visão geral dos dados e do fluxo de trabalho e como a TI pode permitir maneiras novas e mais eficientes de fazer negócios.

Explicando as necessidades e benefícios do sistema de TI para a equipe de gerenciamento e orçamento

A arquitetura de soluções pode ainda ajudar a mostrar claramente a conexão entre os sistemas e requisitos de TI e os processos e necessidades de negócios da organização. Isso possibilita a obtenção de suporte para os recursos necessários, de acordo com o orçamento previsto.

Como planejar e implementar a arquitetura de soluções em TI?

A arquitetura da solução precisa considerar vários atributos e aplicativos de design. O design da solução pode ter um amplo impacto em vários projetos em uma organização e isso exige uma avaliação cuidadosa das várias propriedades da arquitetura e o equilíbrio entre elas. Portanto, para planejar e implementar a arquitetura de soluções em TI é fundamental levar em consideração os aspectos listados a seguir.

Escalabilidade e elasticidade

A escalabilidade sempre foi um fator primordial ao projetar uma solução. Se você perguntar ao gestor de TI de qualquer empresa sobre as soluções existentes e a projeção de novas, na maioria das vezes, ele responderá que gosta de planejar com antecedência. Escalabilidade significa dar ao seu sistema a capacidade de lidar com cargas de trabalho crescentes. Isso pode se aplicar a várias camadas, como servidor de aplicativos, aplicativo da web e banco de dados.

Não se trata apenas de expandir o seu sistema adicionando mais recursos, mas também de reduzi-lo para economizar custos. Especialmente com a adoção da nuvem pública, torna-se fácil aumentar e reduzir sua carga de trabalho rapidamente. Nesse aspecto, a elasticidade está substituindo o termo escalabilidade.

Alta disponibilidade e resiliência

A única coisa que uma organização não deseja ver é o tempo de inatividade. O tempo de inatividade do aplicativo pode causar perda de negócios e da confiança do usuário, o que torna a alta disponibilidade um dos principais fatores ao projetar a arquitetura da solução. O requisito de tempo de atividade de um aplicativo varia de um para outro.

Se você tiver um aplicativo externo com uma grande base de usuários, como um site de comércio eletrônico ou mídia social, o tempo de atividade de 100% torna-se crítico. No caso de um aplicativo interno (acessado por um funcionário, como um sistema de RH ou empresa interna), ou um blog, é possível tolerar algum tempo de inatividade. Alcançar a alta disponibilidade está diretamente associado ao custo, portanto, um arquiteto de soluções sempre precisa planejar a alta disponibilidade, de acordo com os requisitos do aplicativo, para evitar o excesso de arquitetura.

Para obter uma arquitetura de alta disponibilidade (HA), é melhor planejar cargas de trabalho no local físico isolado do data center para que, se ocorrer uma interrupção em um local, a réplica do aplicativo possa operar em outro local.

Tolerância a falhas e redundância

Já falamos que a tolerância a falhas e a alta disponibilidade têm um relacionamento próximo. Alta disponibilidade significa que seu aplicativo está disponível para o usuário, mas talvez com desempenho degradado.

Suponha que você precise de quatro servidores para controlar o tráfego de um usuário. Para isso, você coloca dois servidores em dois data centers diferentes, fisicamente isolados.

Se houver uma interrupção em um data center, o tráfego do usuário poderá ser servido a partir de outro data center. Mas, desse modo, você tem apenas dois servidores, o que significa que você fica com 50% da capacidade original, e os usuários podem ter problemas de desempenho. Nesse cenário, seu aplicativo tem 100% de alta disponibilidade, mas é apenas 50% tolerante a falhas.

A tolerância a falhas trata de lidar com a capacidade de carga de trabalho se ocorrer uma interrupção, sem comprometer o desempenho do sistema. Uma arquitetura totalmente tolerante a falhas envolve altos custos, devido ao aumento da redundância. Se a sua base de usuários pode viver com desempenho degradado por um período de recuperação do aplicativo, isso vai depender da criticidade da sua ferramenta.

Recuperação de desastres e continuidade de negócios

Ao planejar a recuperação de desastres, um arquiteto de soluções deve compreender o objetivo de tempo de recuperação (RTO) e o objetivo de ponto de recuperação (RPO) de uma organização. RTO significa quanto tempo de inatividade um negócio pode suportar sem nenhum impacto significativo. O RPO indica a quantidade de perda de dados que uma empresa pode resistir. Quando reduzidos, significam mais custo, por isso é essencial entender se o negócio é de missão crítica e precisa de RTO e RPO mínimos.

Segurança e conformidade

A segurança é um dos atributos mais essenciais do design da solução. Muitas organizações falham devido às violações de segurança, o que resulta em perda de confiança do cliente e perda irreversível de negócios. Regulamentações padrão da indústria, como PCI para finanças e LGPD para a proteção dos dados do consumidor, fornecem orientação padrão para a organização.

Dependendo do seu setor e região, você deve cumprir a legislação local, aderindo às necessidades de conformidade. Primeiramente, a segurança do aplicativo deve ser aplicada nos seguintes aspectos do design da solução:

- autenticação e autorização;
- segurança na web;

- segurança de rede;
- segurança de infraestrutura;
- segurança de dados.

Excelência operacional e facilidade de manutenção

A excelência operacional pode ser um grande diferencial para a sua aplicação, fornecendo um serviço uniforme aos clientes com interrupção mínima e alta qualidade. Também ajuda a equipe de suporte e engenharia a aumentar a produtividade, aplicando excelência operacional proativa. A sustentabilidade anda de mãos dadas com a excelência operacional. Aplicativos de fácil manutenção ajudam a reduzir custos, evitar erros e permitem que você obtenha uma vantagem competitiva.

Um arquiteto de soluções precisa projetar para a operação, o que significa que o projeto deve incluir como a carga de trabalho será implementada, atualizada e operada a longo prazo. É essencial planejar o registro, o monitoramento de TI e os alertas para capturar todos os incidentes e tomar ações rápidas para a melhor experiência do usuário. Aplique automação sempre que possível, seja implantando infraestruturas ou alterando o código do aplicativo para evitar erros humanos.

Incluir métodos de implementação e estratégia de automação em seu projeto é muito importante, pois isso pode acelerar o tempo de colocação no mercado de quaisquer novas mudanças sem afetar as operações existentes. O planejamento de excelência de operação deve considerar os elementos de segurança e conformidade, pois os requisitos regulamentares podem mudar com o tempo e sua aplicação deve obedecê-los para operar.

A manutenção pode ser proativa ou reativa. Por exemplo, quando uma nova versão de um sistema operacional se torna disponível no mercado, você pode modernizar seu aplicativo para trocar de plataforma imediatamente, ou monitorar a integridade do sistema e esperar até o final da vida útil do software antes de fazer qualquer alteração.

Em qualquer caso, as alterações devem ser em pequenos incrementos com uma estratégia de reversão. Para aplicar essas mudanças, você pode automatizar todo o processo configurando o pipeline de integração contínua e implantação contínua (CI/CD).

Para prontidão operacional, o design da arquitetura deve incluir documentos apropriados e mecanismos de compartilhamento de conhecimento — por exemplo, criar e manter um runbook para documentar a atividade de rotina e um playbook que pode guiar o processo do sistema por meio dos problemas. Isso permite que você aja rapidamente no caso de

um incidente. Você deve usar a análise de causa raiz para pós-incidência para determinar porque o problema ocorreu e certificar-se de que isso não aconteça novamente.

Excelência operacional e manutenção são um esforço contínuo; cada evento operacional e falha é uma oportunidade de aprender e ajudá-lo a melhorar sua operação, aprendendo com os erros anteriores. Assim, você deve analisar as atividades e falhas da operação, fazer mais experiências e fazer melhorias.

Para finalizar, a função da arquitetura da solução é analisar e compreender os requisitos da empresa de acordo com as soluções de negócios. Não é uma função estática, mas contém diferentes aspectos que diferem de tempos em tempos. O aumento da oportunidade e a transformação são os principais cenários que determinam a função do arquiteto de soluções.

Como parte integrante de um ecossistema corporativo, uma arquitetura de soluções tem um impacto imenso nas operações da sua empresa em geral. Quando bem estruturada, será responsável pela eficiência operacional, aumentará o tempo para obtenção de valor e dará à sua organização uma vantagem competitiva indiscutível.

O que é DevOps?

Em contraste à ITIL, o DevOps é um conceito um tanto quanto recente. A primeira aparição do termo, que é a junção das palavras Development e Operations (Desenvolvimento e Operações, respectivamente), ocorreu na conferência Agile Toronto, em 2008, em uma palestra ministrada por Patrick Debois — e sua popularização ganhou força com uma série de eventos realizados na Bélgica, em 2009, chamados de “DevOps Day”.

DevOps pode ser definido como uma metodologia de desenvolvimento que facilita a integração entre desenvolvedores de softwares e profissionais da infraestrutura de TI — se você está na área, sabe o quão difícil é essa tarefa. A partir do DevOps,

alcançamos os conceitos de “implementação contínua” (ou “entrega contínua”), uma vez que a metodologia sugere padronização de ambientes de desenvolvimento, automatização de processos de deploy de aplicações, entre outras práticas que já citamos [aqui no blog](#).

FONTE

Gaea.com.br