

Capítulo 02

O PROFISSIONAL DE ARQUITETURA DE SOFTWARE

Odivaney Ramos Pedro

2024

Neste capítulo abordaremos diversos conceitos gerais essenciais para a Arquitetura de Software, tais como: papéis relacionados, habilidades necessárias e atividades típicas deste profissional.

2.1. Arquitetura de Software x Soluções x Corporativa

Nesta seção, exploraremos três pilares essenciais da engenharia de sistemas: arquitetura de software, arquitetura de soluções e arquitetura corporativa.

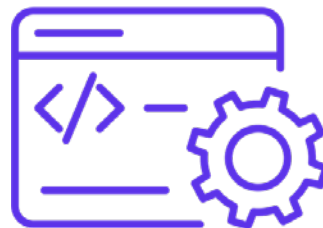
A arquitetura de soluções expande esse conceito ao nível da integração de múltiplos sistemas, abordando como diferentes aplicações e serviços se conectam para resolver problemas específicos de negócios.

Por fim, a arquitetura corporativa fornece uma visão holística e estratégica, alinhando a tecnologia com os objetivos empresariais e garantindo que todas as soluções tecnológicas suportem a visão e as metas de longo prazo da organização. Juntos, esses níveis de arquitetura formam uma base sólida para a criação de sistemas eficientes, adaptáveis e alinhados com as necessidades dinâmicas do mercado.

Arquitetura de Software

A arquitetura de software se concentra na estrutura interna e na organização dos componentes de um sistema, garantindo que ele seja robusto, escalável e manutenível. Esta área é a responsável pela organização da solução em um nível mais próximo do código e dos desenvolvedores. Algumas decisões e atividades que são responsabilidade deste profissional, por exemplo:

- Participação de revisões de código.
- Direcionar a implantação de paradigmas de desenvolvimento (ex: TDD, BDD...)
- Desenvolver modelos e design de componentes (diagrama de classes, componentes...) de arquiteturas para soluções específicas.
- Apoiar o processo decisório da equipe de desenvolvimento na construção de soluções específicas.



Os profissionais que atuam como arquiteto de softwares normalmente têm grande bagagem técnica e experiência profissional no contexto do desenvolvimento do sistema, relativamente habitual termos desenvolvedores experientes que se tornaram arquitetos.

Esses profissionais eventualmente atuam como responsáveis técnicos ou tech lead, apoiando diretamente a equipe de desenvolvimento em dúvidas relacionadas à arquitetura emergente ao longo do projeto de construção da solução.

Arquitetura de Soluções

Um arquiteto de soluções se concentra na integração de múltiplos sistemas e aplicações dentro de uma organização. Isso inclui definir como diferentes sistemas (por exemplo, ERP, CRM, e-commerce) se comunicam e trabalham juntos, utilizando middleware, APIs e outras tecnologias de integração para garantir que todas as partes funcionem de maneira coesa e eficiente.

Arquitetura Corporativa

Um arquiteto corporativo é responsável por alinhar as estratégias de TI com os objetivos de negócios da organização. Isso envolve a criação de roadmaps tecnológicos, definição de políticas e padrões de arquitetura, e a garantia de que todas as iniciativas de TI suportem a visão e os objetivos de longo prazo da empresa, promovendo a agilidade e a inovação dentro da organização. Esse profissional normalmente tem uma atuação mais estratégica/gerencial e menos técnica.

2.2. Soft e Hard Skills

Um arquiteto (a) de software deve ter habilidades (skills) diversas. Durante muito tempo valorizou-se apenas as skills técnicas relacionadas à área de arquitetura de software, tais como modelagem. Contudo, cada vez mais o mercado demanda de um profissional que também tenha soft skills que vão permitir a este profissional ter habilidades comportamentais para lidar, influenciar, persuadir e conquistar o apoio dos mais diversos públicos relacionados a sua atividade fim.

Hard Skills

São as habilidades técnicas adquiridas ao longo do tempo, sejam por processos educacionais, leitura de livros e artigos, estudo de novas tecnologias, experiência prática... Estas atividades normalmente podem ser medidas e comprovadas (ex: experiência profissional comprovada, certificados, diplomas...).

Alguns exemplos de hard skills são:

- Programação Orientada a Objetos.
- SOLID.
- Design Patterns.
- DDD, BDD, TDD.
- Clean Code.

Soft Skills

São as habilidades relacionadas aos aspectos comportamentais, que devem ser desenvolvidas ao longo do tempo e que normalmente não são comprovadas de forma quantitativa ou através de certificados, o que não quer dizer que não devam ser largamente estudadas. Dentre as principais soft skills esperadas de um arquiteto podemos citar:

- Inovação.
- Comunicação.
- Capacidade de Persuasão.
- Capacidade de Influência.
- Aprendizado contínuo.
- Liderança

2.3. Papel do Arquiteto

Nesta seção iremos estudar sobre diversas atividades e funções que devem ser desempenhadas por um arquiteto de software no dia a dia profissional.

O que seria o Papel do Arquiteto?

Um arquiteto de software é um profissional essencial no desenvolvimento de sistemas complexos, atuando como o responsável por definir a estrutura e os padrões de uma aplicação. Suas atividades incluem a criação de modelos de arquitetura, que descrevem a estrutura geral do sistema e detalham como seus componentes interagem. Isso envolve escolher tecnologias adequadas, determinar a configuração de servidores e estabelecer padrões de codificação. Além disso, o arquiteto de software deve garantir que a solução seja escalável, sus-

tentável e de fácil manutenção, considerando aspectos como desempenho, segurança e integração com outros sistemas.

Outra função crucial do arquiteto de software é servir como um elo de comunicação entre diferentes equipes de desenvolvimento. Ele trabalha estreitamente com desenvolvedores, gerentes de projeto, analistas de negócios e outras partes interessadas para garantir que os requisitos técnicos e funcionais sejam compreendidos e implementados corretamente. Isso pode envolver a elaboração de documentação técnica detalhada, a realização de reuniões e workshops para alinhar expectativas e resolver conflitos, além de orientar e revisar o trabalho das equipes de desenvolvimento para assegurar a conformidade com os padrões estabelecidos.

Além de suas responsabilidades técnicas e de comunicação, o arquiteto de software também desempenha um papel estratégico dentro da organização. Ele contribui para a visão de longo prazo da empresa, ajudando a definir a direção tecnológica e garantindo que as soluções arquitetônicas suportem os objetivos de negócios. Isso inclui a avaliação e a adoção de novas tecnologias e tendências, a realização de análises de risco e a garantia de que a arquitetura proposta possa evoluir conforme as necessidades do mercado e da organização mudem. Assim, o arquiteto de software não só garante a robustez e a eficiência dos sistemas atuais, mas também prepara a empresa para desafios futuros.

2.4. A arquitetura dentro das grandes organizações

As principais atividades de um arquiteto de software abrangem uma ampla gama de responsabilidades técnicas e de gestão. Essas atividades podem ser agrupadas em diversas categorias, citando algumas delas:

1. Definição da Arquitetura do Sistema:

- **Criação de Modelos Arquitetônicos:** Desenvolver diagramas e modelos que representem a estrutura do sistema, detalhando como os componentes interagem entre si.
- **Escolha de Tecnologias e Ferramentas:** Selecionar as tecnologias e ferramentas adequadas para a implementação do sistema, considerando aspectos como escalabilidade, desempenho e manutenção.
- **Definição de Padrões e Práticas:** Estabelecer padrões de codificação, práticas de desenvolvimento e diretrizes que a equipe deve seguir para garantir a consistência e qualidade do software.

2. Coordenação e Comunicação:

- **Colaboração com as Partes Interessadas:** Trabalhar com desenvolvedores, gerentes de projeto, analistas de negócios e outras partes interessadas para entender os requisitos do projeto e garantir que a arquitetura atenda às necessidades do negócio.

- **Documentação Técnica:** Criar e manter documentação detalhada sobre a arquitetura do sistema, incluindo diagramas, especificações e manuais de referência.
- **Orientação e Mentoria:** Fornecer orientação técnica e mentoria para os membros da equipe de desenvolvimento, ajudando a resolver problemas complexos e garantindo a adesão aos padrões arquitetônicos.

3. Avaliação e Melhoria Contínua:

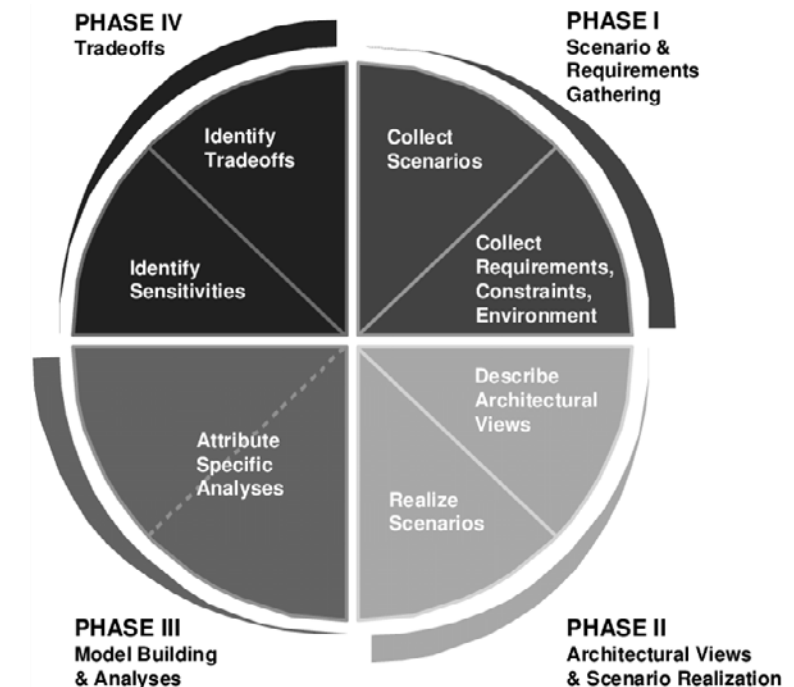
- **Análise e Avaliação de Riscos:** Identificar potenciais riscos técnicos e de projeto, propondo soluções para mitigá-los e garantir a robustez do sistema.
- **Adaptação e Evolução da Arquitetura:** Monitorar novas tendências tecnológicas e incorporar inovações relevantes à arquitetura existente para manter a competitividade e a eficiência do sistema.
- **Revisão e Otimização do Desempenho:** Realizar revisões periódicas do desempenho do sistema, identificando áreas para otimização e melhorias contínuas.

4. Análise de trade-off e visibilidade:

- **Análise de trade-off:** Ato de escolher alguma coisa em detrimento de outra e vai consistir em uma análise de pontos positivos e negativos de cada uma das escolhas que faremos. Isto significa basicamente que escolhendo uma opção estaremos carregando os pontos negativos e positivos dela e estaremos perdendo os pontos positivos e negativos da outra opção.

Na engenharia de software existe um método que ajuda nesse processo de decisão, o ATAM (*Architecture Tradeoff Analysis Method*). Seu objetivo é ajudar a escolher uma arquitetura adequada para um sistema de software, descobrindo compensações e pontos de sensibilidade.

Figura 5 – Análise de Trade-off



Fonte: <https://www.researchgate.net/>

- **Apresentar ATAM** – Apresentar o conceito de ATAM aos stakeholders e esclarecer dúvidas sobre o processo.
- **Representantes da área de negócio** – todos no processo apresentam e avaliam os motivadores de negócios para o sistema em questão.
- **Apresente a arquitetura** - o arquiteto apresenta a arquitetura de alto nível para a equipe, com um 'nível de detalhe apropriado'
- **Identifique as abordagens arquitetônicas** – diferentes abordagens arquitetônicas do sistema são apresentadas pela equipe e discutidas.
- **Gerar árvore de utilitários de atributos de qualidade** - definir o negócio principal e os requisitos técnicos do sistema e mapeá-los para uma propriedade arquitetônica apropriada. Apresente um cenário para este determinado requisito.
- **Análise das abordagens arquitetônicas** – analise cada cenário, classificando-os por prioridade. A arquitetura é então avaliada em relação a cada cenário.
- **Faça um brainstorming e priorize cenários** – entre o grupo maior de partes interessadas, apresente os cenários atuais e expanda.
- **Análise as abordagens arquitetônicas** – execute a etapa 6 novamente com o conhecimento agregado da comunidade mais ampla de partes interessadas.
- **Apresentar resultados** – fornece toda a documentação às partes interessadas.

Durante todo o processo do ATAM, as soluções encontradas serão sabatinadas e analisada a viabilidade, até que se defina o modelo arquitetural do projeto.

5. Liderança técnica:

Direcionar as equipes de desenvolvimento na escolha, especificação e implantação de tecnologias, assim como a definição e evolução de padrões de desenvolvimento.

Poderíamos citar diversas outras atividades (ex: monitoração, prototipação....), o grande ponto no momento é compreender que as hard e soft skills combinadas ajudam o arquiteto a desempenhar suas funções com excelência.



Referências

- BELLOQUIM, Atila. Framework de Arquitetura – Parte 2: TOGAF Disponível em: <https://arquiteturacorporativa.com.br/2010/09/frameworks-de-arquitetura-parte-2-to-gaf/> ; Acesso em: 15 de jan. 2022.
- GROUP, The Ope. The TOGAF Standart, Version 9.2. Van Haren Publishing, 2018.
- CHEQUER, Gabriel Agostini. Alinhamento entre Arquitetura Empresarial e PDTI: Um estudo de Caso. Disponível em <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/23138/23138.PDF> ; Acesso em: 15 de jan. 2022.
- BELLOQUIM, Atila. Framework de Arquitetura – Parte 1: Zachman. Disponível em <https://arquiteturacorporativa.com.br/2010/06/frameworks-de-arquitetura-parte-1-zachman/> ; Acesso em: 15 de jan. 2022.
- BRIDGES, Mark. Federal Enterprise Architecture Framework (FEAF): Business Reference Model (BRM). Disponível em: <https://flevy.com/blog/federal-enterprise-architecture-framework-feaf-business-reference-model-brm/> ; Acesso em: 15 de jan. 2022.
- DA SILVA, Lana Montezano; RAMOS, Karoll Haussler Carneiro; FRANÇA, Joesse Vasconcelos; OLIVEIRA, Luisa Vilela Cury. Evolution of the enterprise architecture framework in the public administration of Brazil. Disponível em: <http://www.contecsi.tecsi.org/index.php/contecsi/16CONTECSI/paper/viewFile/6264/3644> ; Acesso em: 15 de jan. 2022.
- RED HAT. What is DevOps? Disponível em: <https://www.redhat.com/en/topics/devops>. Acesso em: 18 de maio de 2024.
- MICROSOFT. DevOps at Microsoft. Disponível em: <https://docs.microsoft.com/en-us/devops-at-microsoft/>. Acesso em: 19 de maio de 2024.
- MARTIN, Robert C. Clean Architecture: A Craftsman's Guide to Software Structure and Design. Disponível em: <https://www.amazon.com/Clean-Architecture-Craftsmans-Software-Structure/dp/0134494164> . Acesso em: 20 de maio de 2024.
- DRIFT. An Introduction to Evolutionary Architecture. Disponível em: <https://drift.com/blog/evolutionary-architecture/> . Acesso em: 21 de maio de 2024.

Faculdade
XPe



xpeducacao.com.br