

UNIVERSIDADE DE LISBOA

Faculdade de Ciências

Departamento de Informática



SOLUÇÃO MIDDLEWARE PARA INTEGRAÇÃO
COM SISTEMA LEGACY

Rui Manuel Correia Sá Gonçalves

TRABALHO DE PROJETO

Versão Pública

MESTRADO EM ENGENHARIA INFORMÁTICA

Arquitetura, Sistemas e Redes de Computadores

2014

UNIVERSIDADE DE LISBOA

Faculdade de Ciências

Departamento de Informática



SOLUÇÃO MIDDLEWARE PARA
INTEGRAÇÃO COM SISTEMA LEGACY

Rui Manuel Correia Sá Gonçalves

TRABALHO DE PROJETO

MESTRADO EM ENGENHARIA INFORMÁTICA

Arquitetura, Sistemas e Redes de Computadores

Trabalho orientado pelo Prof. Doutor Pedro Lopes da Silva Mariano e coorientado por
António Manuel Brancal dos Santos Ribeiro

2014

Agradecimentos

A realização deste relatório de estágio marca o fim de uma importante etapa da minha vida - o meu percurso académico - pelo que não poderia perder a oportunidade de demonstrar o meu profundo agradecimento a todos aqueles que estiveram ao meu lado, pois com a contribuição de cada um deles o caminho foi mais fácil.

Aos meus pais, pois sem o seu incentivo e solidariedade não me teria sido possível atingir este momento da minha vida. Agradeço-lhes todo o amor, dedicação, compreensão e paciência que tiveram ao longo de todo este meu percurso.

À minha namorada, pelo incentivo e encorajamento após alguns desânimos e inquietações e por acreditar sempre em mim, dando-me força para ultrapassar os principais obstáculos que surgiram.

A todos os meus colegas de curso pelo companheirismo manifestado ao longo destes cinco anos, em especial aos meus amigos Francisco Soares, João Feio, Henrique Vaz, Nuno Loureiro e Ricardo Pires.

Aos meus colegas da Accenture, que trabalharam comigo direta ou indiretamente, pela integração proporcionada e por me fazerem sentir bem no meu local de trabalho, oferecendo um grande espírito de cooperação entre toda a equipa. Um especial agradecimento ao Daniel Grosso e ao José Grilo pelos conhecimentos partilhados e pela preciosa ajuda.

Ao meu coorientador, António Ribeiro, e ao meu orientador, Professor Doutor Pedro Mariano, por todo o estímulo e apoio prestado ao longo da elaboração deste projeto e pela preocupação, disponibilidade e paciência que tiveram. Foram determinantes para a conclusão desta dissertação, pelo modo como me orientaram.

Por último, e como não poderia deixar de ser, quero agradecer à Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa pela formação que me disponibilizou, não só em termos profissionais, mas também pessoais.

A ti.

Resumo

Com o crescente interesse do público apostador, tem vindo a aumentar o número de apostas no âmbito do desporto. No sentido de encontrar os meios adequados para acompanhar este crescimento, bem como os mecanismos que permitam uniformizar todo o tráfego que esta situação pode desencadear, surge a motivação para criar um sistema de Jogo Social. É justamente neste contexto que nasce o projeto em que estou integrado: a concretização de uma Plataforma de Jogos Sociais, mais precisamente, de apostas desportivas.

Assim, no decorrer deste projeto, o centro da minha atenção esteve, de forma muito consistente, ligado à concretização de um componente *Middleware* que permitisse a comunicação, realizada através da troca de mensagens, entre um sistema *Legacy* e um serviço RESTful externo. Estes sistemas apresentam características, velocidades de processamento e linguagens de programação diferentes, que interferem diretamente na comunicação entre ambos.

A procura de uma solução conduziu àquela que foi considerada a melhor opção – a utilização do Servidor Aplicaçional WebLogic e de dois tipos de *message queues*: as Oracle BEA MessageQ (utilizadas para realizar a troca de mensagens com o componente *Legacy*) e as Java Message System *queues* (usadas para efetuar a troca de mensagens com o serviço RESTful).

Para além de resolver o supracitado problema de comunicação, o *Middleware* desenvolvido, tem, ainda, a vantagem de fornecer escalabilidade à plataforma de Jogo e de realizar a tarefa de balanceamento de carga do sistema.

Palavras-chave: *Middleware*, WebLogic, BEA MessageQ, Java Message Service, Troca de Mensagens

Abstract

As there are more and more people interested in sports bets, its amount has been increasing steadily. In order to find the adequate means to keep up with the growing number of bets, as well as the mechanisms that will allow the standardization of the whole traffic this situation might cause, the motivation to create a system of a Social Game appears. That is precisely the context in which the idea to develop the project I am involved in, shows up: the creation of a Platform of Social Games, namely, sports bets.

Thus, during the development of this project, I was strongly focused on the building of a Middleware component that would allow the communication carried out through the exchange of messages between a Legacy system and an external RESTful API. These systems have different features, different processing speed and different programming languages that will interfere directly with the communication between both systems.

The need to find a solution drove us to what was considered the best option – the use of the WebLogic Aplicational Server and two types of message queues: the Oracle BEA MessageQ (used to do the exchange of messages, using the Legacy component) and the Java Message System queues (used to do the exchange of messages, using the RESTful service).

Besides solving the problem of communication referred to above, the developed Middleware still has the advantage of providing the game platform with scalability and performing the task of balancing the load of the system.

Keywords: *Middleware*, WebLogic, BEA MessageQ, Java Message Service, Messages Trading

Conteúdo

Conteúdo.....	v
Capítulo 1 Introdução.....	1
1.1 Motivação.....	1
1.2 Objetivos.....	1
1.3 Instituição de acolhimento.....	1
1.4 Planeamento e execução.....	1
1.5 Notação adotada.....	1
1.6 Estrutura do documento.....	2
Capítulo 2 Trabalho relacionado.....	3
2.1 Alternativas ao servidor aplicacional <i>Oracle WebLogic</i>	3
2.2 Alternativa ao processo de interligação com o sistema <i>Legacy</i>	3
2.3 Alternativa às ferramentas para auditoria de <i>logs</i>	3
2.4 Trabalho relacionado da “Accenture”.....	3
2.5 Sumário.....	4
Capítulo 3 Trabalho realizado.....	5
3.1 Enquadramento.....	5
3.1.1 <i>Middleware</i>	5
3.1.2 Ferramentas de desenvolvimento de <i>software</i>	5
3.1.3 Modelo de gestão do projeto.....	5
3.1.4 Organização da equipa de trabalho.....	5
3.2 Servidor Aplicacional para processamento das mensagens.....	6
3.3 <i>Message Broker</i> entre o Sistema <i>Legacy</i> e o Servidor Aplicacional.....	6
3.4 Auditoria de <i>logs</i>	6
3.5 Gestão de falhas e de configurações do <i>Middleware</i>	6
3.6 Técnicas de segurança utilizadas.....	6
3.7 Testes ao Sistema <i>Middleware</i>	6

3.8	Visão geral do <i>Middleware</i>	6
3.9	Sumário.....	7
Capítulo 4	Conclusão.....	8
4.1	Principais contribuições.....	8
4.2	Competências adquiridas.....	8
4.3	Dificuldades encontradas.....	8
4.4	Trabalho futuro.....	8
	Bibliografia.....	10

Capítulo 1

Introdução

Por motivos de confidencialidade, nesta versão pública é, apenas, apresentada a estrutura do relatório, sendo que o seu conteúdo se encontra omitido.

1.1 Motivação

Descrição da motivação para a concretização do projeto.

Conteúdo omitido por razões de confidencialidade do trabalho.

1.2 Objetivos

Descrição dos objetivos delineados.

Conteúdo omitido por razões de confidencialidade do trabalho.

1.3 Instituição de acolhimento

Empresa onde decorreu o PEI.

Conteúdo omitido por razões de confidencialidade do trabalho.

1.4 Planeamento e execução

Apresentação do plano de trabalho definido.

Conteúdo omitido por razões de confidencialidade do trabalho.

1.5 Notação adotada

Notação utilizada ao longo do relatório.

Conteúdo omitido por razões de confidencialidade do trabalho.

1.6 Estrutura do documento

Modo como o documento está estruturado.

Conteúdo omitido por razões de confidencialidade do trabalho.

Capítulo 2

Trabalho relacionado

Depois de, no Capítulo anterior, ter exposto o problema que se pretende resolver com a solução apresentada, bem como os objetivos do PEI, apresento, neste capítulo, tecnologias alternativas plausíveis que poderiam ter sido utilizadas na execução do projeto e justifico a razão pela qual, no entanto, não o foram. Numa segunda secção deste Capítulo, discuto uma solução anteriormente concretizada pela equipa na qual fui integrado.

2.1 Alternativas ao servidor aplicacional *Oracle WebLogic*

Apresentação de algumas alternativas possíveis para a substituição do Servidor Aplicacional escolhido, o Oracle WebLogic.

Conteúdo omitido por razões de confidencialidade do trabalho.

2.2 Alternativa ao processo de interligação com o sistema *Legacy*

Apresentação de algumas alternativas possíveis para a substituição da metodologia adotada para a realização do processo de comunicação com o sistema *Legacy*.

Conteúdo omitido por razões de confidencialidade do trabalho.

2.3 Alternativa às ferramentas para auditoria de *logs*

Alternativas às ferramentas que foram utilizadas para a concretização do módulo de Auditoria de *Logs*.

Conteúdo omitido por razões de confidencialidade do trabalho.

2.4 Trabalho relacionado da “Accenture”

Descrição do trabalho previamente realizado na “Accenture” no âmbito da Plataforma de Jogo.

Conteúdo omitido por razões de confidencialidade do trabalho.

2.5 Sumário

Sumário do Capítulo.

Conteúdo omitido por razões de confidencialidade do trabalho.

Capítulo 3

Trabalho realizado

Após ter referido o problema que motiva a concretização deste projeto, as tecnologias alternativas às que se utilizaram para a concreção do mesmo, bem como o trabalho previamente realizado pela “Accenture” no âmbito da Plataforma de Jogo, descrevo, neste Capítulo, os passos que dei no sentido de dar cumprimento aos objetivos que tracei.

3.1 Enquadramento

Nesta secção são descritas as ferramentas utilizadas no decorrer do projeto, a organização da equipa que participou na sua concretização e, ainda, o processo de desenvolvimento de *software* adotado.

3.1.1 *Middleware*

Explicação do termo *Middleware*.

Conteúdo omitido por razões de confidencialidade do trabalho.

3.1.2 Ferramentas de desenvolvimento de *software*

Descrição das ferramentas de desenvolvimento de *software* utilizadas no âmbito do projeto.

Conteúdo omitido por razões de confidencialidade do trabalho.

3.1.3 Modelo de gestão do projeto

É feita referência ao modelo de desenvolvimento de *software* adotado pela empresa.

Conteúdo omitido por razões de confidencialidade do trabalho.

3.1.4 Organização da equipa de trabalho

Descrição da equipa que participou na realização do projeto.

Conteúdo omitido por razões de confidencialidade do trabalho.

3.2 Servidor Aplicacional para processamento das mensagens

Ao longo desta secção, foi descrito, em detalhe, o trabalho desenvolvido no âmbito do Servidor Aplicacional.

Conteúdo omitido por razões de confidencialidade do trabalho.

3.3 Message Broker entre o Sistema Legacy e o Servidor Aplicacional

Nesta secção foram descritas, pormenorizadamente, as características relativas ao *Message Broker*.

Conteúdo omitido por razões de confidencialidade do trabalho.

3.4 Auditoria de logs

Descrição dos constituintes do módulo de Auditoria de *logs* e da sua arquitetura.

Conteúdo omitido por razões de confidencialidade do trabalho.

3.5 Gestão de falhas e de configurações do Middleware

Secção que aborda como foi concretizada a gestão das falhas e das configurações do sistema.

Conteúdo omitido por razões de confidencialidade do trabalho.

3.6 Técnicas de segurança utilizadas

Descrição das medidas adotadas para que fosse garantida a segurança do sistema.

Conteúdo omitido por razões de confidencialidade do trabalho.

3.7 Testes ao Sistema Middleware

Apresentação de testes realizado ao sistema *Middleware*.

Conteúdo omitido por razões de confidencialidade do trabalho.

3.8 Visão geral do Middleware

Representação esquemática da arquitetura final do *Middleware*.

Conteúdo omitido por razões de confidencialidade do trabalho.

3.9 Sumário

Sumário do Capítulo.

Conteúdo omitido por razões de confidencialidade do trabalho.

Capítulo 4

Conclusão

Neste capítulo menciono as minhas principais contribuições para a execução do trabalho que realizei no âmbito deste PEI, as competências que adquiri e como evolui ao ter a oportunidade de desenvolver inúmeras outras, as dificuldades que encontrei ao longo da sua concretização e aponto algumas sugestões de trabalho a desenvolver (no futuro) de modo a aperfeiçoar as propostas que aqui apresentei.

4.1 Principais contribuições

Secção onde são referidas as minhas principais contribuições para este projeto.

Conteúdo omitido por razões de confidencialidade do trabalho.

4.2 Competências adquiridas

Enunciadas as competências, por mim, adquiridas ao longo da realização do PEI.

Conteúdo omitido por razões de confidencialidade do trabalho.

4.3 Dificuldades encontradas

Descrição das dificuldades encontradas.

Conteúdo omitido por razões de confidencialidade do trabalho.

4.4 Trabalho futuro

Sugestões para futuras melhorias que se possam fazer ao projeto, agora, concretizado.

Conteúdo omitido por razões de confidencialidade do trabalho.

Bibliografia

Bibliografia usada na construção do document.

Conteúdo omitido por razões de confidencialidade do trabalho.