Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP
Instituto de Ciências Exatas e Biológicas - ICEB
Departamento de Computação - DECOM

Framework de comunicação para
Webservices 2P2

Aluno: Brayan Vilela Alves Neves
Matricula: 07.1.4159

Orientador: Ricardo Augusto Oliveira Rabelo

Ouro Preto
8 de dezembro de 2011

Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP
Instituto de Ciências Exatas e Biológicas - ICEB
Departamento de Computação - DECOM

Framework de comunicação para Webservices 2P2

Relatório de atividades desenvolvidas apresentado ao curso de Bacharelado em Ciência da Computação, Universidade Federal de Ouro Preto, como requisito parcial para a conclusão da disciplina Monografia I (BCC390).

Aluno: Brayan Vilela Alves Neves
Matricula: 07.1.4159

Orientador: Ricardo Augusto Oliveira Rabelo

Ouro Preto
8 de dezembro de 2011

Resumo

Recentemente os softwares móveis estão em foco na área de pesquisa e desenvolvimento, há hoje uma gama de novos sistemas sendo propostos para conseguir o mesmo sucesso dos programas utilizando a nuvem como meio de comunicação, inerente a isso temos custos relacionados ao acesso ao servidor central, tanto financeiro quanto de energia necessária. Neste trabalho vamos explorar a descentralização da informação por meio da propagação vertical dos dados utilizando webservice sobre P2P. O trabalho visa a criação de meta-aplicações móveis no qual é possível o compartilhamento de funcionalidades através de webservice sobre P2P. As meta-aplicações podem ser definidas como micro-aplicações dentro do contexto da aplicação original, que são criadas pelo usuário. A aplicação deve gerar um arquivo xml onde serão descritos objetos dinâmicos, que podem ser informações para a aplicação original ou widgets, que serão transmitidos para os aparelhos próximos. Como primeiro trabalho construiremos e uma aplicação que seria um gerador de widgets dinâmicos que poderiam ser compartilhados e usados por todos os usuários da aplicação original. A aplicação será desenvolvida para o sistema operacional Android, um sistema operacional para dispositivos móveis, e fará comunicação via Bluetooth. A partir disso poderemos propor, comportamento de hubs, velocidade com que a informação se propaga dentre os usuários ativos. Será medida também os níveis de bateria durante as transmissões e também como se comporta a fila de requisições a um aparelho quando existem muitas requisições pela informação que ele possui além do problema da sincronização de bancos de dados em vários locais. A partir disso poderemos estudar a viabilidade deste tipo de rede em nosso cotidiano.

Palavras-chave: BPM. Sincronização. Webservice. P2P. Framework. Widget. Meta-aplicação.

Sumário

1	Introdução	1
2	Justificativa	2
3	Objetivos	3
3.1	Objetivo geral	3
3.2	Objetivos específicos	3
4	Metodologia	4
4.1	BPMFramework	4
5	Desenvolvimento	5
5.1	Implemetação	5
5.2	Sincronização	6
6	Trabalhos Futuros	6
7	Cronograma de atividades	6

Lista de Figuras

Lista de Tabelas

1	Cronograma de Atividades.	6
---	-----------------------------------	---

1 Introdução

Junto com o rápido desenvolvimento mundial da Tecnologia da Informação, sistemas de informações para todos os fins são necessários em todos os lugares, mas o que acontece com grande parcela dos sistemas é que eles não conseguem atender a expectativa ou então acabam entrando em colapso por diversas causas, como a não extração correta dos requisitos do usuário ou a não adaptação ao a feroz mudança do mercado e negócios. [4]

Outro ponto também é que hoje, um cliente que planeja construir um sistema de informação, é preciso prestar atenção na flexibilidade e estar pronto para personalizações além dos pontos clássicos: função, estabilidade, segurança e eficiência. [2]

Além disso, o avanço do mercado de dispositivos móveis temos uma nova perspectiva onde o cliente poderá usar seu sistema de qualquer lugar, mas nem sempre poderá ter conexão ao servidor central por conta de economia de recursos do dispositivo ou até indisponibilidade de rede, então para que suas informações sejam consistentes com o servidor central, ele precisaria de usar outros meios de comunicação para atualizar as suas informações.

Este trabalho será dividido em duas partes onde no resultado final teremos uma aplicação de gerência de processos de negócio para uma test bed de sincronização.

A primeira parte consiste em criar um Framework para que gera meta-aplicações de Gerência de Processo de Negócios (Business Process Manager - BPM) combinado com uma Arquitetura Orientada a Serviços (Service-oriented Architecture - SOA) onde segundo [3], resolveria nosso primeiro problema.

E a segunda parte seria a criação do test bed de sincronização de informações, visando pesquisar qual a melhor arquitetura de sincronização poderemos utilizar em nosso Framework.

2 Justificativa

é pretendido que ao final dos testes realizados, possamos chegar em qual o melhor tipo de arquitetura de sincronização poderemos usar para economizar mais recursos do dispositivo, sem que as informações a serem trocadas pelos dispositivos fiquem inconsistentes ou deixem o servidor inconsistente.

3 Objetivos

3.1 Objetivo geral

- O objetivo geral do projeto é desenvolver um framework de comunicação via P2P onde os usuários possam compartilhar tanto dados para uma aplicação quanto uma meta-aplicação que poderá ser usada pelos vários usuários do sistema. Nossos estudos serão feitos através do funcionamento deste framework..

3.2 Objetivos específicos

- Criar uma aplicação Android que permita a criação de meta-aplicações dinâmicas e o compartilhamento das mesmas.
- Criar uma test bed para simular quais tipos de arquiteturas funcionariam melhor com nossa aplicação descrita.
- A partir da nova arquitetura, verificaremos se realmente conseguiremos atingir nosso objetivo de fazer a transmissão da informação de forma rápida e com menor custo de bateria do que a forma tradicional, via acesso a um servidor na nuvem.
- Determinar a velocidade com que a informação chegará aos usuários da aplicação com e sem a presença do servidor na nuvem.

4 Metodologia

O trabalho é dividido em duas partes, a primeira é a construção de um framework em Android que permite a criação e execução de meta-aplicações através de um arquivo XML, chamaremos ele de Business Process Manager Framework (BPMFramework), e a segunda é a construção de um test bed para saber qual a melhor arquitetura usar para sincronização de informações no primeiro programa.

4.1 BPMFramework

Business Process Management (BPM) é um tipo de aplicativo na TI que fornece estratégias de integração entre pessoas, entre sistemas e entre pessoas e sistemas correspondentes as mudanças do ambiente de negócio. é composto de vários processos, como modelagem, monitoramento e gerenciamento.

O principal objetivo de um processo BPM é a automação e otimização. Quando se automatiza processos, rapidamente é possível obter-se um controle mais rígido e adaptado às necessidades da empresa. Através da automação, um serviço melhor é oferecido ao cliente, dada a rapidez e organização que a empresa passará a apresentar. Além disso, terá seus custos reduzidos.

A modelagem de um processo é feita através de de uma Business Process Management Suite - BPMS (que será trabalho futuro). Para a criação de um processo, o BPMS respeita as notações da BPM Notation [1], que nada mais é do que um conjunto de regras, ícones e padrões de processos que facilitam o entendimento do usuário.

A partir de um modelo é possível simular como um processo irá funcionar e corrigir possíveis falhas do modelo. A partir de um modelo delegamos tarefas para os usuários da aplicação e é possível fazer o monitoramento do andamento de cada tarefa que está ocorrendo. Tendo total visão de produtividade e desempenho da equipe.

A otimização do processo é uma parte crucial quando se trata de BPM, é essencial que sejam feitas melhorias no processo, pois com o processo otimizado pode-se chegar a resultados positivos com mais agilidade.

Neste projeto será feita a implementação de um programa capaz de interpretar arquivos XML que seguem a BPMN 1.2 adaptado, transformá-los em processos, e executá-los.

5 Desenvolvimento

O desenvolvimento do BPMF foi dividido em módulos.

- Módulo de conexão: responsável pela comunicação com o servidor principal.
- Módulo de gerenciamento de usuários: responsável por autenticar usuários e suas respectivas restrições.
- Módulo servidor: um gerenciador de webservices em Rails que responde as requisições feitas pelo módulo de conexão.
- Módulo administrador: responsável pela criação, execução e monitoramento de tarefas no processo.
- Módulo cliente: responsável por disponibilização de tarefas para os usuários.
- Módulo execução: responsável por interpretar um tarefa designada a um cliente.
- Módulo de interfaces: responsável por auxiliar na construção das interfaces do sistema.
- Módulo de integração: responsável por integrar os demais módulos.

5.1 Implemetação

Foi focada a implementação da parte mais importante do aplicativo primeiro, o módulo de execução simplificado. Que ao interpretar um XML ele gera para o cliente uma aplicação, essa aplicação pode ou não receber parâmetros de entrada mas sempre retorna uma resposta.

Após isso foi construído um servidor em Rails, este servidor é um repositório onde é guardado os XMLs para serem executados, e um banco de dados MySQL que armazenará as informações dos processos. Junto com o servidor foi construído o Módulo de conexão que irá fazer com que a aplicação possa acessar os serviços do servidor.

Podendo estabelecer conexões com o servidor foi feito o Módulo de gerência de usuários, que irá dizer qual usuário tem permissão para fazer cada tipo de tarefa de acordo com seu grupo e nível de permissão (administrador ou cliente).

O módulo de interfaces auxilia como as telas estáticas do Módulo de integração devem ser construídas, dizendo os pré-requisitos mínimos que cada tela deve ter, por exemplo uma tela de login precisa ser campo para digitar usuário e senha, um botão para confirmar e uma atividade de saída.

Como nosso aplicativo é um framework, o módulo de integração é o módulo que cada aplicação terá uma única, de acordo com o propósito que for usar.

5.2 Sincronização

Até o momento o aplicativo faz apenas leitura e escrita direto no servidor, logo ainda não temos o problema da sincronização.

6 Trabalhos Futuros

O primeiro trabalho futuro é o refinamento do interpretador de XMLs, uma vez que de início foi feita uma versão simplificada para testes de prosseguimento do projeto nos outros módulos. Após isto o desenvolvimento do módulo de administrador onde será possível criar um diagrama de fluxos que irá gerar os XMLs de processos, e gerenciá-los.

Após a conclusão das tarefas acima será dado início a segunda parte do projeto que consiste em criar uma test bed onde teremos como resultado os tipos de arquitetura de sincronização de informações é mais viável na aplicação definida.

7 Cronograma de atividades

Na Tabela 1, cronograma para a conclusão da monografia na disciplina BCC391 - Monografia II.

Atividades	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun
Termino do BPMF	X	X				
Construção do test bed de sincronização		X	X	X		
Simulações e testes				X		
Redigir a Monografia			X	X	X	X
Apresentação do Trabalho						X

Tabela 1: Cronograma de Atividades.

Referências

- [1] Business process management notation. <http://www.bpmn.org/>, 2011.
- [2] Chancheng Hu. We're on the highway of "agility". *Programmer*, (8):49–51, 2007.
- [3] Yang Liu, Enzhao Hu, and Xudong Chen. Architecture of information system combining soa and bpm. *IEEE Information Management, Inovation Management and Industrial Engineering*, pages 42–45, December 2008.
- [4] Xiyuan Wan and Bipeng Li. Studies on agile architecturing for mis. *Computer Science*, (B12):111–113, 2006.