

Mconf-Web: uma ferramenta para gerência de webconferências

Fernando Bottin¹, Leonardo Daronco², Valter Roesler²
Instituto de Informática
Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil
¹fbottin@gmail.com ²{lcdaronco,roesler}@inf.ufrgs.br

RESUMO

Neste artigo é apresentada a solução de webconferência em código aberto desenvolvida no projeto Mconf, que integra o sistema de webconferência BigBlueButton com a aplicação web Global Plaza. Esta solução chamada Mconf-Web, utiliza como base o sistema Global Plaza e se integra ao BigBlueButton para possibilitar a realização de webconferências através de um ambiente de rede social. Outro objetivo do projeto Mconf é se integrar à equipe de desenvolvimento do BigBlueButton, e este artigo irá apresentar as implementações já realizadas.

ABSTRACT

This paper presents the open source webconference solution developed in the project Mconf, that integrates the web-conference system BigBlueButton with the web application Global Plaza. This solution called Mconf-Web that being developed, that is based in the open source web application Global Plaza and that was integrated with BigBlueButton to enable webconferences through a social network environment. Another goal in the Mconf project is to integrate with the BigBlueButton development team and this paper shows the developments already done in this context.

Keywords

Webconferência, Web Application, BigBlueButton, Código Aberto

1. INTRODUÇÃO

Recentemente, o crescimento da popularidade das redes sociais unido ao avanço tecnológico na área da web (e.g. padrões como o HTML5 e a evolução dos navegadores) estão impulsionando o uso de ferramentas de colaboração em tempo real na web. Porém, esta colaboração muitas vezes ainda é restrita a conteúdos simples, como uma simples interação por chat. Colaboração em tempo real utilizando conteúdos ricos como áudio e vídeo está apenas recentemente se

tornando realidade na web. Podemos citar como os exemplos mais visíveis a rede social Google+ (que permite interação por áudio e vídeo) e a também rede social Facebook, que está sendo integrada à ferramenta de colaboração Skype (atualmente um aplicativo desktop) para também permitir interação por áudio e vídeo.

Além de uma interação por áudio e vídeo, há ambientes em que é necessária uma interação mais completa, incluindo etapas anteriores e posteriores à interação propriamente dita. Estes normalmente chamados de sistemas de webconferência. Além de interação por áudio e vídeo, estes sistemas normalmente oferecem funcionalidades como: possibilidade de compartilhar documentos (e.g. apresentações), comunicação por chat, gravação da comunicação e anotações compartilhadas. Além disso, normalmente, estes sistemas não são utilizados de forma isolada, mas sim inseridos em um ambiente de colaboração (e.g. Moodle e redes sociais).

O Mconf¹ é um projeto desenvolvido pelo Laboratório de Projetos em Áudio e Vídeo (PRAV) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul que visa criar um sistema completo de webconferência, com foco na facilidade de uso e integração com sistemas móveis e redes sociais. Este artigo apresenta uma visão geral do projeto com foco no Mconf-Web, o sistema web que permite acesso às webconferências. O projeto é desenvolvido em código aberto e utiliza como base o sistema Global Plaza [1], um sistema web em formato de rede social, e o BigBlueButton [2], uma aplicação de webconferência.

2. ARQUITETURA

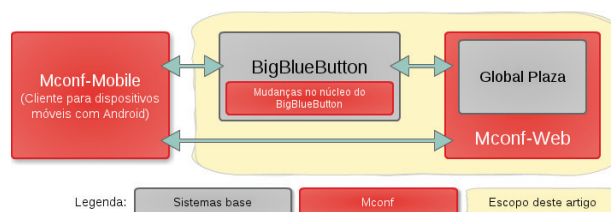


Figure 1: Visão geral dos componentes do Mconf

O projeto Mconf é dividido em três componentes principais que podem ser vistos na Figura 1.

No centro do Mconf está o sistema de webconferência BigBlueButton. Ele possibilita a realização de conferências em tempo real utilizando áudio vídeo, apresentações e outros

¹<http://inf.ufrgs.br/prav/gtmconf>

conteúdos. O BigBlueButton é um sistema de código aberto, o que possibilita que ele seja adaptado e que melhorias sejam implementadas.

À esquerda da figura está o Mconf-Mobile, que é um aplicativo desenvolvido para utilizar o BigBlueButton diretamente de aparelhos móveis que utilizem a plataforma Android. Atualmente, ele permite que os usuários participem da conferência utilizando áudio, vídeo e chat (tanto recebimento quanto envio desses dados).

O último componente é o Mconf-Web, uma aplicação web utilizada para gerenciar as conferências realizadas, que é o foco deste artigo. O Mconf-Web utiliza como base o sistema do Global Plaza, uma aplicação web em formato de rede social voltada para conferências virtuais que também possui código aberto.

3. SISTEMAS UTILIZADOS

O Mconf utiliza como base para sua implementação dois sistemas já existentes, o Global Plaza e o BigBlueButton, que serão vistos nesta seção.

3.1 Sistema de webconferência BigBlueButton

O BigBlueButton é um sistema de webconferência voltado para educação a distância. É importante citar que o projeto é desenvolvido em código aberto, o que facilita sua utilização no Mconf.

Entre as funcionalidades do BigBlueButton estão: interação por áudio e vídeo com múltiplos participantes, interação por chat (com tradução para automática diversos idiomas), compartilhamento de documentos (em diversos formatos), compartilhamento de tela e, na próxima versão, gravação de conferências e reprodução dessas gravações.

O BigBlueButton oferece apenas as funcionalidades de webconferência, mas não as funcionalidades necessárias para gerenciar essas webconferências. Há tarefas indispensáveis como autenticação de usuários, controle de permissões e gerenciamento de salas de reunião permanentes devem ser realizadas pelas aplicações externas, que se comunicam com o BigBlueButton através de uma API (4.1).

O cliente web do BigBlueButton é desenvolvido utilizando a plataforma Adobe Flash, e toda a comunicação com o servidor é feita através do protocolo RTMP. Já o servidor do BigBlueButton utiliza o Red5, uma implementação livre do Adobe Media Server. Para áudio, o sistema utiliza um servidor VoIP, que pode ser tanto o FreeSWITCH quanto o Asterisk.

Além de utilizar o BigBlueButton, o Mconf também está fazendo adaptações em seu código e contribuindo para o seu desenvolvimento. Entre as funcionalidades já implementadas estão: implementação de layouts de organização das janelas internas, melhorias de usabilidade, melhorias na especificação das resoluções de vídeo que podem ser utilizadas, entre outros.

3.2 Sistema Global Plaza

O Global Plaza é um sistema de rede social baseado em espaços (comunidades) que tem como objetivo ser um centro de conferências virtuais. Os espaços oferecem uma interface para o planejamento, coordenação, gerenciamento de conteúdo e realizações de conferências. As conferências virtuais realizadas no Global Plaza utilizam o Isabel [3], um software de videoconferência para web e desktop.

No Global Plaza, usuários participam de espaços, que possuem eventos. Estes eventos podem ser agendados e podem ser associados a sessões de videoconferência. Os usuários que participam do espaço do qual o evento faz parte podem participar da conferência deste evento e também visualizá-la posteriormente através de vídeo sob demanda.

O Global Plaza é um projeto de código aberto que utiliza a linguagem de programação Ruby com o framework Rails.

4. DESENVOLVIMENTO

Para desenvolvimento do Mconf-Web, foram necessárias diversas adaptações no Global Plaza e também a inclusão de todas as funcionalidades para comunicação com o BigBlueButton. Todas as funcionalidades necessárias para interação com o BigBlueButton foram desenvolvidas em duas bibliotecas (chamadas “gems” na linguagem Ruby), para que possam ser reaproveitadas por outros projetos.

As subseções abaixo apresentarão a API do BigBlueButton, que foi essencial durante o desenvolvimento, as bibliotecas para interação com esta API e, por fim, a utilização dessas bibliotecas para desenvolvimento do Mconf-Web.

4.1 API do BigBlueButton

O BigBlueButton disponibiliza uma API web² para que aplicações externas interajam com o sistema. Esta API possibilita a criação e finalização de reuniões de webconferência, verificação do estado das reuniões (monitoramento), ingresso de usuários em uma reunião (e.g. redirecionar o navegador do usuário para dentro da reunião), entre outros.

As chamadas da API são feitas por requisições HTTP para um componente do servidor BigBlueButton, que responde com um documento XML. Na versão 0.71a do BigBlueButton (a versão atual), as URLs para requisição seguem o formato abaixo:

```
“http://<server>/bigbluebutton/api/<method>?<args>”
```

Onde: <server> é o domínio do servidor BigBlueButton; <method> é o método da API que será chamado; <args> é a lista de parâmetros passados ao método.

Entre os métodos disponíveis estão: **create** (criar uma reunião), **join** (entrar em uma reunião), **end** (finalizar uma reunião), **getMeetingInfo** (obter informações sobre uma reunião) e **getMeetings** (obter a lista de reuniões atuais).

Outra característica fundamental da API é o seu modelo de segurança, que baseia-se em no parâmetro *salt*. Este parâmetro nada mais é do que uma sequência de caracteres normalmente gerada de forma aleatória e que deve ser única para cada servidor BigBlueButton. O *salt* é utilizado para calcular um valor de *checksum* que é passado como parâmetro em todas as chamadas da API. As chamadas da API só serão atendidas se o valor deste *checksum* estiver correto, ou seja, somente poderão fazer requisições para a API as aplicações que conhecem o *salt* do servidor.

4.2 Bibliotecas básicas

Toda a interação com a API do BigBlueButton foram encapsuladas em duas bibliotecas. A biblioteca base, chamada **bigbluebutton-api-ruby**, é responsável pelas chamadas dos métodos da API. Ela pode ser utilizada por qualquer aplicação Ruby, ou seja, não é necessário o framework Rails.

²<http://code.google.com/p/bigbluebutton/wiki/API>

Ela provê funções para chamadas de todos os métodos da API e inclui diversas funcionalidades que facilitam a realização dessas chamadas, entre elas: conversão das respostas para formatos nativos da linguagem Ruby, tratamento de erros e suporte a diversas versões da API.

A outra biblioteca chama-se **bigbluebutton_rails** e é específica para o framework Rails. Seu intuito é prover todas as funcionalidades necessárias para uma aplicação web que queira interagir com o BigBlueButton. Ela define modelos de dados para servidores e salas de webconferência (reuniões) e implementa diversas funcionalidades comuns na interação destes modelos. A biblioteca não implementa a regra de negócio da aplicação, mas facilita esta implementação (em tarefas como controlar as permissões dos usuários, por exemplo). Entre suas funcionalidades atuais estão a criação e gerenciamento de reuniões e servidores, monitoramento dos servidores e a interação fácil com bibliotecas de registro e autenticação de usuários (para controle de permissões). As principais funcionalidades futuras são o balanceamento de carga (dispor as reuniões em múltiplos servidores) e ampliar as possibilidades de configuração e monitoramento dos servidores. Ela utiliza como base a biblioteca “bigbluebutton-api-ruby” para efetuar as chamadas da API.

Estas bibliotecas estão disponíveis na web³ para que qualquer aplicação que utilize a linguagem Ruby possa interagir com servidores do BigBlueButton, como foi feito com o Mconf-Web, comentado na próxima seção.

4.3 Mconf-Web

O Mconf-Web foi criado com base na aplicação Global Plaza. A primeira tarefa realizada foi a migração do Global Plaza para uma versão mais atual do framework Rails (antigamente utilizava a versão 2.3 e hoje utiliza a 3.0). Isso foi feito para aproveitar as melhorias da nova versão do framework e para permitir que as bibliotecas básicas (citadas na seção anterior) fossem desenvolvidas já utilizando uma versão mais nova do Rails.

Originalmente, o Global Plaza era uma aplicação web para realizar conferências utilizando o sistema Isabel. Esta interação com o Isabel foi aos poucos sendo removida e foi incluída a interação com o BigBlueButton, através das bibliotecas básicas já citadas. O processo de interação com o sistema de webconferência também teve que ser muito adaptado, pois os sistemas possuem grandes diferenças na forma como funcionam. Grande parte da interação com o Isabel, que estava implementada no próprio Global Plaza, foi removida e deu lugar à biblioteca **bigbluebutton_rails**.

Diversas funcionalidades do Global Plaza foram modificadas para melhorar a usabilidade da aplicação. No Mconf-Web, cada usuário pode possuir suas próprias salas de webconferência, que ele pode compartilhar com quem desejar. O controle de permissão para entrada nas salas é feito através de senhas. Também é possível que o usuário crie salas públicas, acessíveis a qualquer pessoa com acesso à sua URL.

Além disso, cada comunidade (também chamadas de espaços) possui uma sala de webconferência associada, permitindo aos integrantes fácil acesso a mesma. Se a comunidade for pública, a sala pode ser acessada por qualquer pessoa com acesso ao link. Mas, se a comunidade for privada, apenas membros desta comunidade ou pessoas que possuem a senha da sala (que pode ser definida pelos administradores da comunidade) poderão acessá-la.

³Veja o repositório de código: <https://github.com/mconf/>

Os eventos, que no Global Plaza são a única forma de criação de webconferências, tornaram-se recursos mais simples utilizados apenas para agendamento de reuniões. Com o agendamento, os usuários podem ser avisados no momento da reunião e outras tarefas podem ser executadas automaticamente, como o início da gravação de uma conferência.

O Mconf-Web foi traduzido para o português e também está disponível nas línguas inglês, alemão, francês e espanhol. Além disso, outra contribuição feita sobre o código do Global Plaza foi a melhoria nos passos que são necessários para a instalação do sistema, um processo que é agora praticamente automático e permite que qualquer pessoa possa instalar o sistema e testar suas funcionalidades.

Há atualmente um servidor de testes do Mconf-Web de livre acesso disponível em: <http://mconf.inf.ufrgs.br>.

5. CONCLUSÕES

Este artigo apresentou a parte do projeto Mconf que consiste na integração das ferramentas de código aberto BigBlueButton e Global Plaza para construção de um sistema de webconferência completo. Todo o desenvolvimento deste projeto é código aberto e está disponível para a comunidade.

Neste projeto, além da integração com os desenvolvedores do BigBlueButton para melhoria do núcleo do sistema, é oferecida uma aplicação web que viabiliza o uso do BigBlueButton em ambientes profissionais, além de bibliotecas para que desenvolvedores possam implementar as suas próprias soluções web.

Alguns objetivos futuros para o Mconf-Web são melhorias na usabilidade, de forma que seja o mais simples possível para o usuário acessar suas conferências, e a integração com o cliente Android, que atualmente se comunica diretamente com um servidor do BigBlueButton.

6. REFERENCES

- [1] J. Quemada. Presentation at the 2nd TF-Media Task Force meeting, May 30, 2010. <http://www.terena.org/activities/media/meeting2/slides/20100530-tnc-juan.pdf>
- [2] BigBlueButton: <http://bigbluebutton.org/>
- [3] J. Quemada et al. Isabel: an application for real time collaboration with a flexible floor control. International Conference on Collaborative Computing: Networking, Applications and Worksharing, IEEE Computer Society (2005). doi: <http://doi.ieeecomputersociety.org/10.1109/COLCOM.2005.1651238>