

MultiTV: Solução Multiplataforma e Multiprotocolo de TV Digital

Interessado: VAT Tecnologia da Informação S.A.

Relatório 6

março de 2008

1 Introdução

No dia 01 de outubro de 2007 iniciou-se o projeto “MultiTV: Solução Multiplataforma e Multiprotocolo de TV Digital”. Esse documento é o relatório 6, relativo às atividades desenvolvidas ao longo do mês de março de 2008.

2 Atividades Desenvolvidas

- 1) Foi proposto e aceita uma nova arquitetura de software para resolver uma parte dos requisitos do sistema. A nova arquitetura a partir de agora será chamada de “arquitetura baseada em stream server”, tem seu diagrama mostrado na figura 1. A grande vantagem da arquitetura baseada em stream server é que passa a ser possível exibir IPTV em ambientes web que suportam flash sem nenhuma adaptação; dessa forma, muitos dispositivos e ambientes ficam compatíveis com IPTV sem instalação de plugins proprietários diferentes do plugin do flash, que já está bastante difundido e é suportado por uma grande empresa (Adobe).

Portanto, o projeto a partir de agora será dividido nos módulos descritos abaixo.

1. Cliente IRM nativo multiplataforma.
2. Cliente web completo, baseado em plugin, com implementação para os navegadores web abaixo.
 - a. Firefox (Windows e Linux)
 - b. Internet Explorer (Windows)
3. Cliente web simples, que requer o desenvolvimento de um “stream server” compatível com flash.

O cliente IRM nativo multiplataforma é um programa nativo em C++, que utiliza entre outras a biblioteca wxWidgets, e que possui versão nativa para Windows e Linux.

O cliente web completo é um programa conceitualmente semelhante ao cliente IRM nativo, mas que funciona como um plugin de navegador web. É baseado em C++ e wxWidgets (e eventualmente MFC na versão Internet Explorer).

O cliente web simples é baseado num “stream server”, que conecta-se ao servidor IRM e exporta o vídeo de uma vídeo conferencia convertido para o formato flash live vídeo (flv). O formato flv é visível por navegadores web com plugin de flash, tanto em computadores tipo PC quanto em celulares de modelo avançado, em que se possa ver flash. O formato flv é o mesmo usado pelo famoso site www.youtube.com, isso é, qualquer dispositivo que possa ver o youtube poderá também ver a vídeo conferencia IPTV pelo cliente web simples. O cliente web simples permite

ver uma vídeo-conferência, mas não permite a colaboração (geração e transmissão de vídeo para dentro da vídeo-conferência). A figura 1 ilustra a arquitetura do cliente web simples.

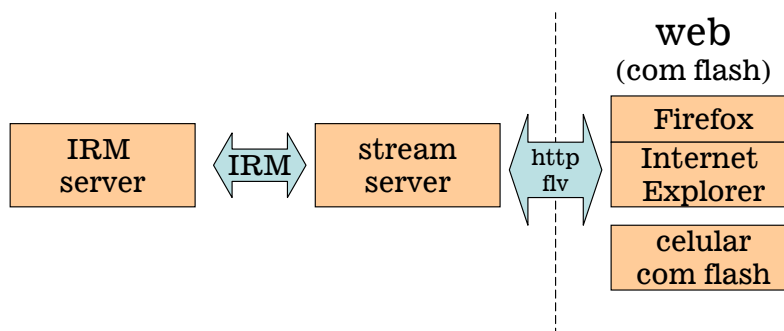


Figura 1: arquitetura do cliente web simples, com o stream server

- 2) A arquitetura baseada em stream server cria uma solução que será chamada de “web simples”, pois permite apenas a visualização (embora possa ser integrada com outros serviços do IPTV, tal como autenticação de usuário, chat e outros). Essa solução resolve a visualização em dispositivos móveis (incluindo celular), após o pacote de soluções para o IPTV, mas ainda não atende ao cliente que precisa colaborar (gerar áudio e vídeo) usando a web. Portanto, foi discutido e esclarecido que será ainda necessário o desenvolvimento de uma solução “web completa”, que será baseada em plugin – com implementação para navegador Internet Explorer e Firefox (Windows e Linux).

3 Resultados Obtidos

- 1) Foi desenvolvido um protótipo do stream server, 100% baseado em código C++ e flash, e funcionou bem na web nos navegadores Internet Explorer e Firefox (tendo esse último sido testado tanto em Windows quanto em Linux). Os testes funcionaram bem, em vídeo e áudio.
- 2) Foram feitas melhorias no protótipo apresentado no mês anterior, com correção de alguns bugs (e.g. bug de time-out).
- 3) Foi feita expansão das funcionalidades do iptv_kernel para abarcar os requisitos de flag de usuário, que deverão ser implementados no aplicativo em seguida.
- 4) Foi feita reunião conjunta com a equipe do Professor Paulo Aguiar, que está desenvolvendo a solução para dar suporte a CIP e H323. Como resultado dessa reunião, ficou definido que a equipe do Professor Paulo Aguiar utilizará a mesma estrutura de desenvolvimento que é usada pela nossa equipe, inclusive utilizando o mesmo repositório de fontes svn.

- 5) Foi confirmado que a classe principal do iptv_kernel permite múltipla instanciação (pois não utiliza variáveis globais), e com será possível o uso sem problemas para atender os requisitos de aplicações que requeiram CIP e H323.
- 6) Foram feitos progressos na resolução do requisito “captura em Linux”. Já se compreendeu que no Linux existem 2 abordagens para resolução desse problema – vídeo for linux versão 1 e versão 2. A versão 1 está “marcada para morrer”, e não é adequado investir nessa abordagem. Já se está conseguindo obter frames jpg sem cabeçalho usando vídeo for linux versão 2, e a solução completa da captura em Linux é questão de mais algum tempo de trabalho.
- 7) Foi proposto um cronograma de trabalho para os próximos 5 meses (até Julho de 2008); veja seção 4.

4 Cronograma

4.1 Cliente Nativo Multiplataforma

O cliente nativo multiplataforma tem o seu protótipo já desenvolvido, mas falta implementar as seguintes funcionalidades

- Captura de áudio/vídeo, em Window e Linux
 - Preview da própria captura
- Controles de colaboração e vez
 - Identificação do modo do usuário
 - Comandos de moderação (acrescentar / retirar colaboração, banir, silenciar, pedir para colaborar (levantar a mão), full screen para o cliente.
- Chat
 - Multiplataforma e compatibilidade com unicode, com o cliente antigo e com o IRC.

Pessoas envolvidas para o desenvolvimento: Daniel e Guilherme. Tempo para conclusão: 3,5 meses.

4.2 Cliente Web Completo

O cliente web completo consistirá do desenvolvimento de um plugin para Firefox, que dará a impressão de que o programa nativo está sendo executado dentro do navegador web. Deverá haver uma versão para Windows e outra para Linux.

Pessoas envolvidas para o desenvolvimento: Vinícius e Guilherme. Tempo para conclusão: 3,5 meses.

Outra versão de cliente web completo será o desenvolvimento de um plugin para Internet Explorer. Para o desenvolvimento dessa versão, será necessário recriar (re-desenvolver) a camada de apresentação do cliente nativo, dessa vez baseado em MFC, e não mais em wxWidgets.

Pessoas envolvidas para o desenvolvimento: Rômulo, Robson e Guilherme. Tempo para conclusão: 3,5 meses.

4.3 Cliente Web Simples

Será desenvolvido um stream server, que se comunicará com o IRM server de acordo com o diagrama da figura 1. O centro do stream server será um programa em C++ que usa as mesmas bibliotecas das camadas básicas do cliente nativo, e que codificará os frames de áudio e vídeo no formato flv.

Além disso, serão desenvolvidas cgi's que funcionarão em associação com servidor web padrão (e.g. Apache Web Server), para permitir login, seleção de canal, chat público e comandos relacionados.

Pessoas envolvidas para o desenvolvimento: André e Guilherme. Tempo para conclusão: 3,5 meses.

5 Equipe de trabalho

- Sergio Barbosa Villas-Boas, Ph.D., coordenador do projeto.
- Lisandro Lovisolo, D.Sc., consultor em TV Digital.
- Guilherme Caldeira de Lello, Engenheiro de Software.
- André Cotrim, desenvolvedor.
- Daniel Dominguez Gouvea, desenvolvedor.
- Vinicius Heineck dos Santos, desenvolvedor.

**MultiTV: Solução Multiplataforma
e Multiprotocolo de TV Digital**

07 de abril de 2008

Prof. Sergio Barbosa Villas-Boas
Coordenador do Projeto

Prof. Ericksson Rocha e Almendra
Diretor da Escola Politécnica

Segen Farid Estefen
Diretor Executivo da Fundação COPPETEC