



Grupo de Trabalho em Gerência de Vídeo - GTGV

RP1 - Relatório de detalhamento das atividades

Regina Melo Silveira

Raoni Kulesza

Reinaldo Matushima

Novembro de 2005

1. Objetivo do Projeto

Este projeto tem como principal objetivo a investigação e especificação de uma plataforma de gerência de serviços multimídia baseada na infra-estrutura e serviços da rede RNP, através do desenvolvimento de um protótipo que considere os seguintes mecanismos: (i) armazenamento, recuperação e busca de conteúdo multimídia digital; (ii) autenticação e controle de acesso de usuários e grupos; (iii) configuração, monitoramento e controle de entidades (hardware e software) da infra-estrutura de rede que provê o serviço; e (iv) sistemas (servidores e clientes) para a entrega e consumo do conteúdo multimídia.

Os objetivos específicos e resultados esperados do projeto estão definidos nos itens a seguir:

- 1) Desenvolvimento do sítio de divulgação do Grupo de Trabalho de Gerência de Vídeo;
- 2) Estudo da aplicação de técnicas e padrões para gerenciamento de serviços multimídia que enderece o domínio de aplicações para transmissão de vídeo em redes IP com a utilização de MPEG-7 e MPEG-21;
- 3) Especificação de uma plataforma de gerência de serviços multimídia;
- 4) Desenvolvimento do módulo principal (API) que fará interface com os diversos possíveis módulos de um sistema de gerência de vídeo;
- 5) Desenvolvimento de um sistema para gerenciamento de distribuição de vídeo;
- 6) Análise e integração de soluções já existentes na RNP que possam vir a compor um serviço de gerenciamento de distribuição multimídia;
- 7) Testes na rede RNP do sistema implementado de modo a validá-lo em uma rede de serviços.
- 8) Transferência tecnológica para a equipe da RNP e outros grupos que tenham interesse em utilizar a API desenvolvida (com a concordância da RNP).
- 9) Investigação do impacto de implementação de mecanismos de gerência de serviços multimídia em aplicações de distribuição de vídeo digital e redes Gigabit que poderão ser reaproveitadas em trabalhos futuros e em outros ambientes, como redes Terabit;
- 10) Demonstração do protótipo em ambientes como o PlanetLab utilizado pela RNP ou nos nós do EmuLab (Network Emulation Testbed);
- 11) Produção dos relatórios gerenciais, relatórios técnicos e artigos técnicos e científicos;

Para preencher os objetivos específicos e alcançar o objetivo principal do projeto foram definidas metas, descritas resumidamente a seguir:

Meta 1: Definição do Termo (modelo) de Referência e levantamento do Estado da Arte.

Meta 2: Especificação de requisitos, análise e projeto da plataforma de gerência de vídeo proposta.

Meta 3: Implementação do protótipo através do desenvolvimento de um módulo principal (API) e o sistema para gerenciamento de distribuição de vídeo.

Meta 4: Integração do protótipo desenvolvido na Meta 3 considerando produtos ou resultados já existentes na rede e em outros GTs da RNP.

Meta 5: Análise do sistema desenvolvido e implantação do protótipo considerando resultados da Meta 4. Além disso, deverão ser realizadas a instalação e configuração no *backbone* da rede RNP e a transferência tecnológica para a equipe da RNP.

Estas metas serão desenvolvidas de acordo com a divisão em atividades descritas detalhadamente na seção seguinte.

2. Atividades

Atividade A.1.1: Refinamento da Pesquisa

Data de início: 01/11/2005

Data de término: 28/02/2006

Responsável: Regina Melo Silveira

Equipe executora:

- Regina Melo Silveira;
- Raoni Kulesza;
- Reinaldo Matushima;
- Daniel da Costa Uchôa;
- Bruno Klava;
- Estagiário a ser contratado.

Descrição:

Esta primeira atividade representa a fase inicial de estudos, nela estão contidas todas as pesquisas que compõem o processo de definição do modelo de referência do projeto, o qual representa a base a partir do qual será modelado todo o sistema (protótipo) a ser desenvolvido.

De forma a definir o termo de referência, estão sendo consideradas as seguintes tarefas:

- Refinamento – Estado da Arte: Envolve pesquisas aprofundadas no que se refere a outros trabalhos de pesquisa ou projetos que tenham relação direta com o projeto a ser desenvolvido. Consiste também no estudo detalhado das tecnologias a serem utilizadas no projeto, com a leitura e análise das especificações\padrões e realização de seminários internos relacionados à pesquisa.
- Levantamento de cenários: Envolve pesquisa e definição do cenário de aplicação do projeto a ser desenvolvido, com a definição do escopo inicial do protótipo a ser implementado. Basicamente, consiste nas definições iniciais dos casos de uso que irão direcionar o desenvolvimento do sistema.

Resultados esperados:

Com base nas tarefas anteriormente descritas, espera-se ao fim da atividade, obter um estudo contendo:

- Contextualização do projeto dentro da comunidade acadêmica;
- Levantamento de cenários;
- Especificação de um termo de referência;
- Relatório Técnico 1 – Termo de Referência e Estado da Arte.

Atividade A.2.1: Especificação de Requisitos e Condições de Validação

Data de início: 02/01/2006

Data de término: 15/03/2006

Responsável: Regina Melo Silveira;

Equipe executora:

- Regina Melo Silveira;
- Raoni Kulesza;
- Reinaldo Matushima;
- Daniel da Costa Uchôa;
- Bruno Klava;
- Estagiário a ser contratado.

Descrição:

Com base no modelo de referência elaborado na atividade A.1.1, bem como nos cenários especificados, será iniciado o processo de especificação do protótipo, com a definição detalhada da arquitetura do sistema.

De modo a se definir a arquitetura, nesta atividade estão previstas:

- Levantamento Inicial de Requisitos: Consiste na análise de restrições e condições operacionais sob o qual o protótipo será desenvolvido. Envolve requisitos de software, hardware e quaisquer outros requisitos ambientais e operacionais que possam afetar o sistema. Para validar essa tarefa e auxiliar a tarefa de Especificação do Plano de Testes, será desenvolvida uma versão inicial da interface gráfica do sistema.
- Especificação do Plano de Testes: Consiste na especificação das atividades de validação do sistema a ser desenvolvido, de forma que possa ser utilizado para controle do andamento do projeto.

Nesta atividade também está prevista a construção do sítio do GTGV com informações sobre o projeto para disseminação do trabalho, publicação dos relatórios e etc.

Resultados esperados:

Uma vez levantado os requisitos do protótipo, será realizada a especificação da arquitetura do sistema, com a definição de seus componentes e como se dará a interação entre os mesmos.

Os resultados desta atividade podem ser resumidos em:

- Sítio do GTGV;
- Versão inicial da interface gráfica do sistema;
- Definição de entidades\componentes do sistema;
- Especificação de interação entre componentes e fluxo de informação.
- Especificação da Arquitetura.

Atividade A.2.2: Modelagem de Software

Data de início: 16/03/2006

Data de término: 30/04/2006

Responsável: Raoni Kulesza;

Equipe executora:

- Regina Melo Silveira;

- Raoni Kulesza;
- Reinaldo Matushima;
- Daniel da Costa Uchôa.

Descrição:

Esta atividade do projeto envolve a modelagem de todos os componentes do sistema a ser desenvolvido. Consiste na definição do modelo de dados dos repositórios de informação a serem criados tanto para a gerência das mídias, como para a gerência de usuários e serviços.

Ela envolve também o refinamento da definição do modelo de interação entre os usuários e o sistema realizado na atividade anterior com o levantamento inicial dos requisitos, com a definição final e detalhamento das interfaces e o fluxo de navegação.

Além das tarefas anteriormente citadas, esta parte do projeto consiste também no estudo e definição das interfaces de comunicação entre os componentes do sistema (sistema de transmissão, monitoramento, repositório de mídias).

Resultados esperados:

Ao final desta atividade espera-se ter o modelo detalhado de todos os componentes do sistema, bem como a interação entre os mesmos (métodos de sinalização e notificação e tratamento de eventos). Isso envolve a especificação da API e de todo o modelo de negócios. Outro produto desta atividade é a elaboração do relatório técnico 2.

Abaixo um resumo dos resultados esperados desta atividade:

- Detalhamento e refinamento dos requisitos do sistema;
- Detalhamento e refinamento da arquitetura do sistema;
- Especificação do sistema
- Relatório Técnico 2 – Proposta de Protótipo

Atividade A.3.1: Implementação - Fase 1

Data de início: 16/03/2006

Data de término: 29/06/2006

Responsável: Raoni Kulesza

Equipe executora:

- Raoni Kulesza;
- Reinaldo Matushima;
- Daniel da Costa Uchôa;
- Bruno Klava;
- Estagiário a ser contratado.

Descrição:

Esta primeira atividade de implementação visa abranger o desenvolvimento dos componentes essenciais do sistema, além do refinamento da especificação do protótipo realizada nas atividades anteriores. Isso inclui a elaboração dos repositórios de dados de gerência, do repositório de mídias e a implementação da interface gráfica das telas relacionadas à população destes repositórios.

Além das tarefas citadas, esta primeira etapa de implementação inclui também a codificação da base da API de controle de transmissão (JSA) a ser utilizada pelo sistema de gerenciamento de mídias.

Resultados esperados:

A meta ao final desta primeira etapa de implementação do protótipo é ter como produto todos os elementos essenciais que compõem o sistema, de forma que se possa já na segunda etapa, estar implementando todo o modelo de negócios e integrando cada uma dos componentes que compõem a arquitetura (repositórios de dados, ambiente de configuração e personalização de conteúdo e os sistemas de distribuição e monitoramento de transmissão de mídias).

Abaixo um resumo dos resultados esperados desta atividade:

- Detalhamento e refinamento da especificação do protótipo – Fase 1;
- Codificação da 1.^a versão do protótipo (SW1).

Atividade A.3.2 Implementação – Fase 2

Data de início: 30/06/2006

Data de término: 31/08/2006

Responsável: Reinaldo Matushima;

Equipe executora:

- Raoni Kulesza;
- Reinaldo Matushima;
- Daniel da Costa Uchôa;
- Bruno Klava;
- Estagiário a ser contratado.

Descrição:

Como descrito anteriormente, o objetivo desta atividade de implementação é finalizar o desenvolvimento do protótipo, através da conclusão da implementação dos componentes e o processo de integração entre os mesmos. Também será realizado o refinamento da especificação do protótipo realizada nas tarefas das atividades anteriores e considerando possíveis modificações/adaptações para atender requisitos das atividades A.4.1 e A.4.2.

Como tarefas principais desta segunda etapa de implementação está a integração entre o sistema de gerência e a API de controle de transmissão de vídeo, bem como a implementação de toda a lógica de controle do ambiente de gerência de vídeo.

Resultados esperados:

Como produto desta atividade, está uma versão final do protótipo, já estando o mesmo integrado a alguma solução já existente da RNP (dependência dos resultados das atividades A.4.1 e A.4.2, relacionados ao processo de análise e integração com alguma solução existente de GTs da RNP).

Abaixo um resumo dos resultados esperados desta atividade:

- Detalhamento e refinamento da especificação do protótipo – Fase 2;
- Codificação da versão final do protótipo (SW2).

Atividade A.4.1 Análise de Soluções Existentes de GTs

Data de início: 02/01/2006

Data de término: 30/04/2006

Responsável: Regina Melo Silveira;

Equipe executora:

- Regina Melo Silveira;
- Raoni Kulesza;
- Reinaldo Matushima;
- Daniel da Costa Uchôa.

Participação: Guido Lemos (UFPB), Iara Machado (RNP) e Leandro Rodrigues (RNP).

Descrição:

Esta atividade de projeto visa a análise de soluções já existentes na RNP que possam vir a compor um serviço de gerenciamento de distribuição multimídia. Tal análise deve ser feita com a colaboração do Coordenador do GT de Vídeo Digital e pessoas da RNP que tem acompanhado o desenvolvimento dos GTs, para que possam avaliar o potencial de serviços a serem integrados ao sistema de gerência a ser desenvolvido.

Resultados esperados:

Seleção de uma solução da RNP a ser integrada ao sistema de gerência de vídeo, com a especificação da integração que pretende-se realizar, que inclui o levantamento de requisitos e restrições.

Abaixo um resumo dos resultados esperados desta atividade:

- Análise e Seleção de Solução para Integração com o sistema;
- Especificação de integração.

Atividade A.4.2 Integração de Soluções Existentes

Data de início: 01/05/2006

Data de término: 30/08/2006

Responsável: Daniel da Costa Uchôa;

Equipe executora:

- Raoni Kulesza;
- Reinaldo Matushima;
- Daniel da Costa Uchôa;
- Bruno Klava;
- Estagiário a ser contratado.

Descrição:

Processo de integração da solução selecionada na atividade A.3.1, através da compatibilização de interfaces entre a solução selecionada e o sistema de gerência de vídeo. Envolve eventuais modificações tanto na solução selecionada como no próprio sistema de gerência.

Resultados esperados:

Integração entre o sistema de gerência de vídeo e a solução selecionada na atividade A.3.2. O sucesso desta atividade está vinculado à documentação disponível em relação ao sistema a ser integrado, bem como o acesso aos códigos fontes.

Abaixo um resumo dos resultados esperados desta atividade:

- Integração do sistema com solução da atividade A.4.1.

Atividade A.5.1: Testes do protótipo e Análise de Resultados

Data de início: 30/06/2006

Data de término: 30/10/2006

Responsável: Regina Melo Silveira;

Equipe executora:

- Raoni Kulesza;
- Reinaldo Matushima;
- Daniel da Costa Uchôa;
- Bruno Klava;
- Estagiário a ser contratado.

Descrição:

Esta atividade envolve os testes e análise do comportamento do protótipo. Esta atividade envolve ainda o processo de elaboração de artigos, de forma a se divulgar os resultados de todo o trabalho desenvolvido, além de servir como suporte à documentação do projeto.

Resultados esperados:

Entre os resultados desta atividade está um estudo de análise funcional e de desempenho do sistema desenvolvido bem como artigos a serem elaborados. Outro resultado desta atividade é a elaboração do relatório técnico 3. Abaixo um resumo dos resultados esperados desta atividade:

- Implantação do sistema na rede da RNP;
- Análise funcional e de desempenho do sistema;
- Relatório Técnico 3 – Avaliação dos resultados do protótipo;

Resumo das Atividades, Resultados e Produtos Esperados

Bim.	Metas/Atividades Previstas	Resultados Esperados	Produtos Esperados
1º Trimestre	-	-	- Desenvolvimento do Sítio do GT - RP1 – Relatórios das Atividades e Resultados - RA1 – Relatório de Acompanhamento Trimestral
2º Trimestre.	- Meta 1, Meta 2 - A.1.1, A.2.1, A.2.2 - A.4.1	- Contextualização do projeto dentro da comunidade acadêmica - Levantamento de cenários - Especificação de um termo de referência - Definição de entidades/componentes do sistema - Especificação de interação entre componentes e fluxo de informação - Especificação da Arquitetura - Detalhamento e refinamento dos requisitos do sistema - Detalhamento e refinamento da arquitetura do sistema - Especificação do sistema - Análise e Seleção de Solução para Integração com o sistema; - Especificação de integração - Apresentação Workshop RNP	- Versão inicial da interface gráfica do sistema; - RT1 – Termo de Referência e Estado da Arte - RT2 – Proposta do Protótipo - RA2 – Relatório de Acompanhamento Trimestral
3º Trimestre.	- A.3.1	- Detalhamento e refinamento da especificação do protótipo – Fase 1	- Codificação da 1.ª versão do protótipo (SW1) - RP2 – Planejamento Workshop RNP - RP3 – Planejamento da Transferência da Tecnologia - RA3 – Relatório de Acompanhamento Trimestral
4º Trimestre	- Meta 3, Meta 4, Meta5 - A.3.2 - A.4.2 - A.5.1	- Detalhamento e refinamento da especificação do protótipo – Fase 2 - Integração do sistema com solução da atividade A.4.1 - Implantação do sistema na rede da RNP - Análise funcional e de desempenho do sistema - Entrega do Protótipo	- Codificação da versão final do protótipo (SW2). - RT3 – Avaliação dos Resultados do Protótipo - RA4 – Relatório de Acompanhamento Trimestral - Treinamento para Transferência da Tecnologia - Apresentação Comitê de Avaliação

3. Cronograma



