Análise de desempenho do Serviço Gerenciador de Conteúdo (CMS) da plataforma JXTA

Rodolfo Leffa de Oliveira, Matheus Anversa Viera*,
Tiago de Albuquerque Reis, Marcelo Veiga Neves**
Andrea Schwertner Charão

Laboratório de Sistemas de Computação - LSC
*Programa de Educação Tutorial - PET
Curso de Ciência da Computação – Universidade Federal de Santa Maria - UFSM
{rodox, matheus, reis, andrea}@inf.ufsm.br
**Instituto de Informática - Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS
mvneves@inf.ufrgs.br

Introdução

A computação *peer-to-peer* (P2P) é uma alternativa aos modelos centralizados e cliente-servidor para sistemas distribuídos. Nesta abordagem, cada componente (*peer*) é autônomo, o que elimina pontos únicos de falhas e pode diminuir a ocorrência de gargalos. Uma das plataformas para construção de aplicações P2P de maior destaque é JXTA [JXT 2006], que tem como objetivo resolver problemas de computação P2P com portabilidade e a interoperabilidade.

Neste trabalho, tem-se como objetivo analisar o desempenho do Serviço Gerenciador de Conteúdo (*Content Manager Service* - CMS) [JXT 2006a] da plataforma JXTA, através de medições de tempos de transmissão de arquivos através da rede. Esta análise contribui para compreender-se o desempenho de sistemas P2P que se utilizam deste serviço.

JXTA

O objetivo da plataforma JXTA é criar uma camada de rede virtual, independente da rede física, e encapsular as funções e serviços comuns em sistemas P2P. Desta forma, JXTA facilita o desenvolvimento de aplicativos P2P, pois esconde a complexidade das implementações.

A rede virtual JXTA é composta por *peers* que operam de forma assíncrona e independente em relação a outros *peers*. Estes se organizam em grupos chamados (*peer groups*).

Para permitir que uma aplicação JXTA compartilhe e recupere conteúdo em um *peer group*, existe o Serviço Gerenciador de Conteúdo de JXTA (JXTA-CMS).

JXTA-CMS

JXTA-CMS é um serviço JXTA que compartilha conteúdo do *peer* local e permite que aplicações de *peers* remotos façam buscas nesse conteúdo. Para isso, este serviço usa um protocolo baseado em *pipes* JXTA para fazer as requisições e transmissões de conteúdo entre *peers*.

Avaliação

A avaliação foi feita em 2 computadores Intel Pentium IV de 2.4 GHz com 512 MB de memória RAM e 512 KB de memória *cache*, com sistema operacional Linux em sua versão 2.6.15, ligados em rede por um *switch* funcionando a 100Mbps. A versão do JXTA usada foi a 2.4 com JDK versão 1.5.0.

Na figura apresenta-se uma comparação entre os tempos de transmissão de arquivos usando JXTA-CMS e Java Sockets. Para este experimento, utilizou-se arquivos de tamanho variando de 0 a 100 MBytes.

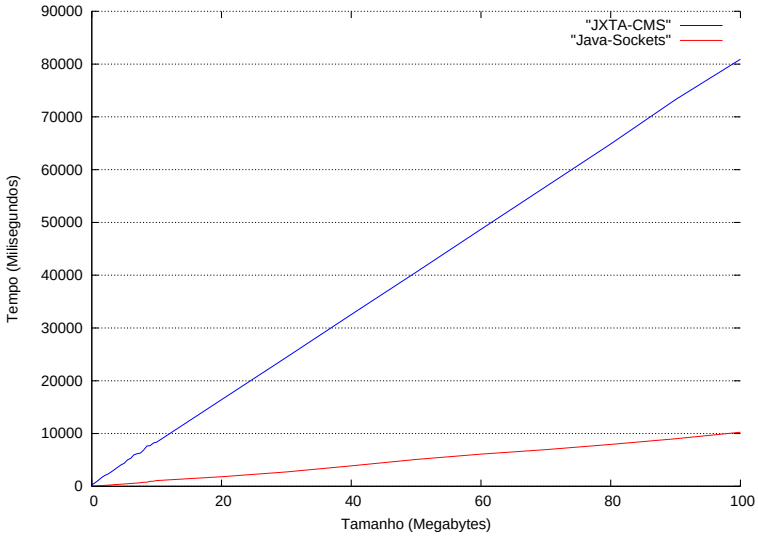

Figura 1: Tempos de transferência de arquivos em JXTA-CMS e Java Sockets.

Considerações finais

Neste trabalho realizou-se uma análise do desempenho de JXTA-CMS na transferência de arquivos. As medições efetuadas indicaram um baixo desempenho de JXTA-CMS relativamente à capacidade da rede, enquanto Java Sockets mostrou-se mais eficaz na transmissão dos dados.

Como trabalhos futuros, tem-se uma possível integração de Java Sockets com JXTA-CMS, usando este último para compartilhar e localizar arquivos na rede, e empregando Java Sockets para realizar a transferência. Com isso pretende-se melhorar o desempenho de JXTA-CMS e, conseqüentemente, de aplicações P2P que utilizam este serviço.

Referências

[JXT 2006a] JXTA-CMS. **Content Management System (CMS)**. Disponivel em http://cms.jxta.org/. Acesso em: outubro de 2006.

[JXT 2006] JXTA. **Project JXTA Web site**. Disponível em: http://www.jxta.org/. Acesso em: outubro de 2006.