

# **Aumentando a Sustentabilidade de Monitoração de um Agente RMON2 a partir da Utilização de Tabelas Hash em Memória**

Ricardo Nabinger Sanchez

Luciano Paschoal Gaspar  
Orientador

Universidade do Vale do Rio dos Sinos

XIV Salão de Iniciação Científica – Dezembro 2002

# Introdução

- A evolução nas redes de computadores permite a transmissão de dados a velocidades cada vez maiores
- As ferramentas de monitoração encontram cada vez mais dificuldades para monitorar essas redes em tempo real, devido às altas velocidades de transmissão
- Uma vez que não conseguem acompanhar o fluxo de dados, as ferramentas são obrigadas a descartar pacotes, gerando dados imprecisos para o gerente da rede

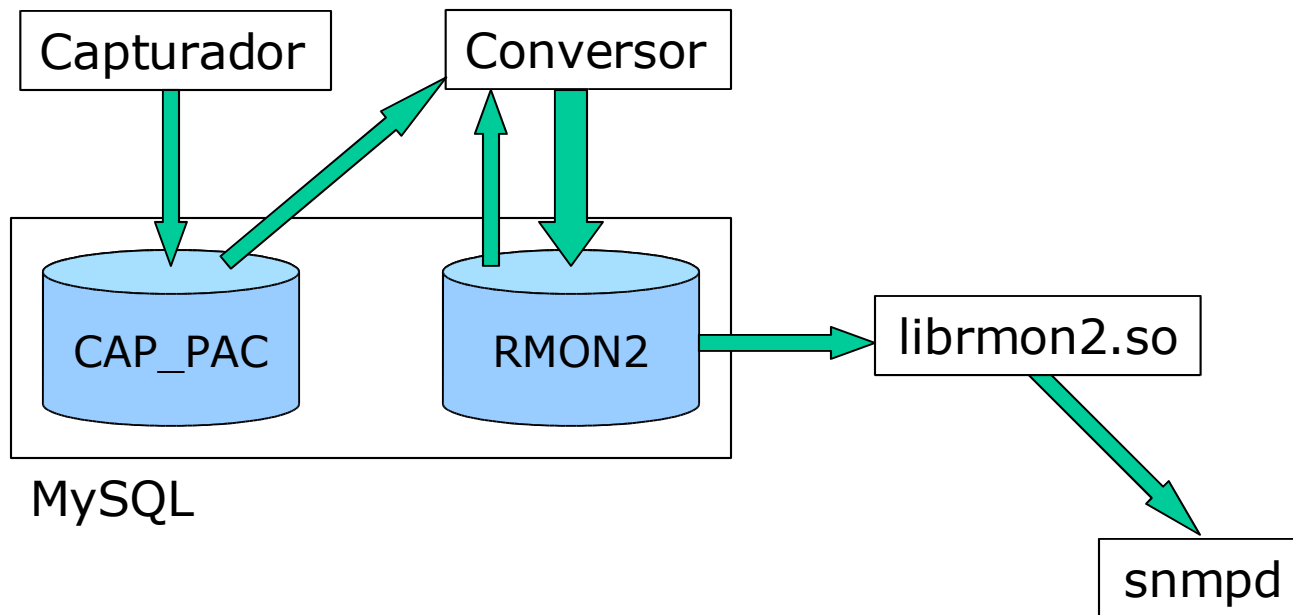
# Introdução

- O agente de monitoração implementado em 2000 pelo nosso grupo de pesquisa sofre desse problema
- Medições indicam que a utilização excessiva dos recursos de um banco de dados (MySQL) impõe uma grande limitação na capacidade de monitoração do agente
- Mudanças na arquitetura do agente são essenciais para que seja possível aumentar a capacidade e sustentabilidade de monitoração do agente

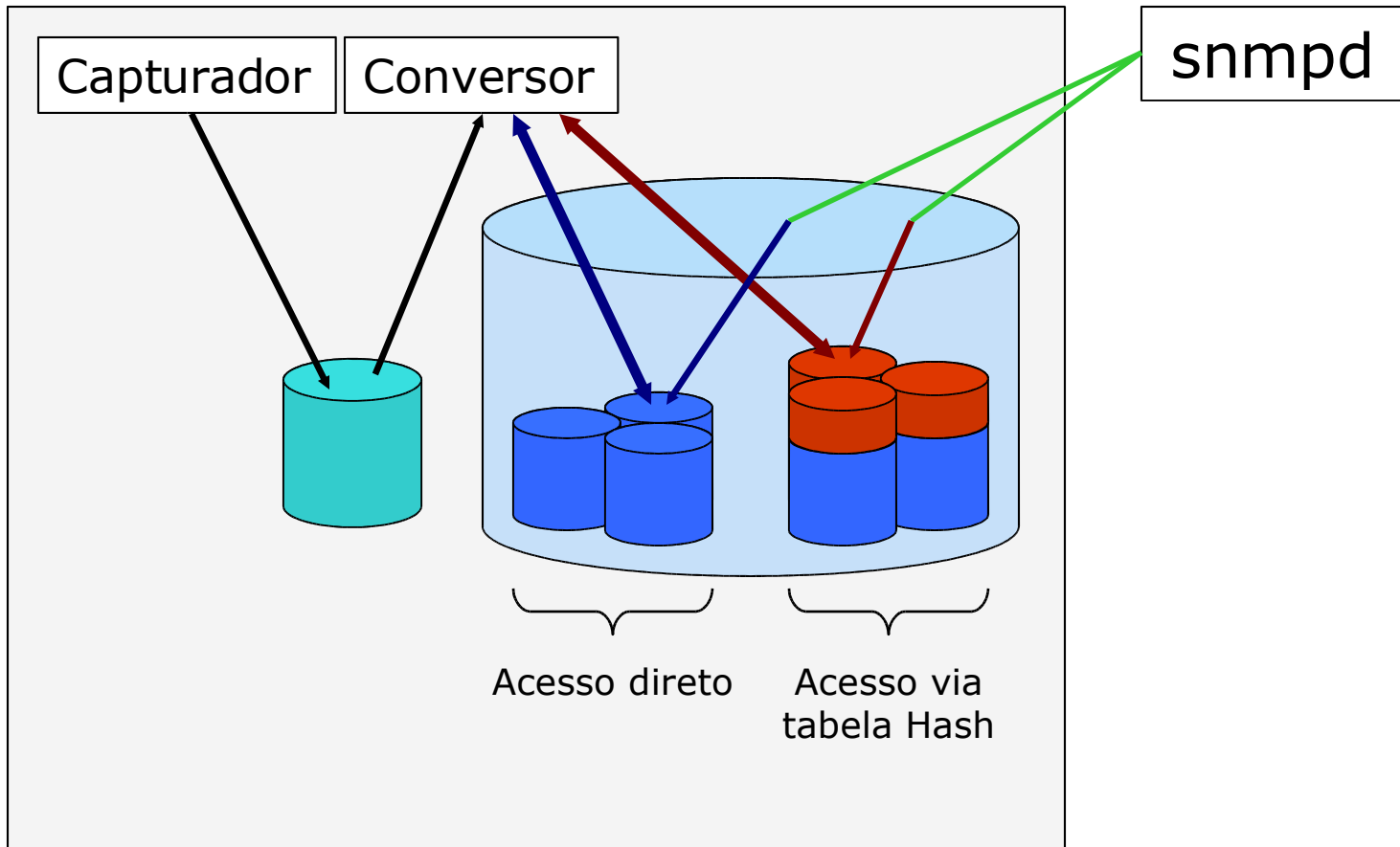
# Objetivos

- Através de modificações na estrutura interna do agente, aumentar a capacidade e sustentabilidade de monitoração do mesmo
- A reestruturação do agente, removendo o banco de dados (MySQL), requer a adoção de uma estrutura de dados onde seja possível atualizar dados com grande rapidez

# Estrutura Atual do Agente



# Estrutura Proposta



librmon2.so

# Por que tabelas hash?

- Expectativa de acessos diretos em 50% das posições do vetor –  $O(1)$
- Implementação e manipulação simples
- É possível obter um aumento de desempenho alterando o fator de ocupação da tabela, através do aumento da mesma (implica em desperdício de memória)
- Custo de memória RAM é menor do que o de processadores de alta capacidade

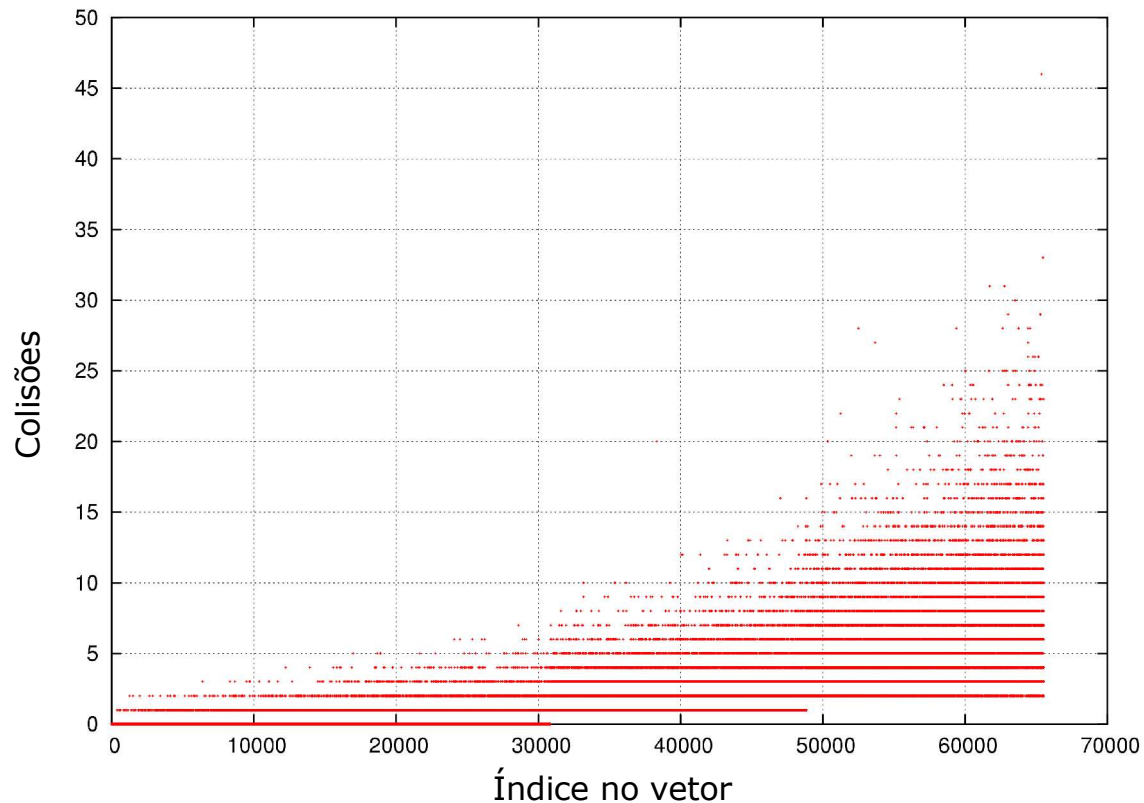
# Resultados Parciais

- Embora seja necessário um experimento mais completo, para determinar a nova capacidade de monitoração do agente, a solução adotada tem mostrado resultados favoráveis
- Em uma tabela hash com fator de carga máximo de 80%, foi possível obter resultados muito satisfatórios tendo a quantidade de colisões como métrica



# Resultados Parciais

Colisões em uma tabela hash com 81929 posições



Maior seqüência de colisões: **46**

Média de colisões: **2,23**

Total de colisões: **146435**

Desvio-padrão: **3,01**

Fator máximo de ocupação (65536 elementos na tabela): **0,8**

# Trabalhos Futuros

- Dar continuidade às modificações na estrutura do agente, migrando as estruturas baseadas no MySQL para as de acesso rápido em memória (vetores simples e tabelas hash)
- Capacitar o agente para a monitoração de redes de alta velocidade (100Mbps)
- Divulgação do agente para o grupo Net-SNMP, responsáveis pelo daemon SNMP no qual o agente é baseado

**Obrigado!**

Perguntas?

<http://prav.unisinos.br/~trace>

