

Universidade Regional de Blumenau
Bacharelado em Ciências da Computação

**Protótipo de Software Para a
Monitoração de Desempenho de
Redes, utilizando o Rmon**

Acadêmico: Ricardo Henrique Rekowsky

Orientador: Prof. Sérgio Stringari

Roteiro



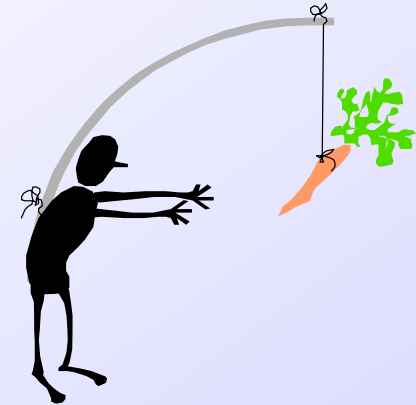
- Introdução
- Objetivo
- Gerência de redes
- Protocolo SNMP
- *Management Information Base (MIB)*
- Monitoramento Remoto
- Especificação
- Implementação
- Conclusão
- Sugestões de Continuidade
- Referências Bibliográficas

Introdução



- Aumento do uso de microcomputadores
- Compartilhamento de recursos e informações
- Aumento do fluxo de informações pela rede
 - queda de desempenho

Objetivo



- Especificar e implementar um protótipo de software para a monitoração de desempenho de redes locais de computadores, utilizando a técnica de análise de desempenho RMON.

Gerência de Redes

- Monitorar cabeamento e componentes da rede
- Amenizar queda de desempenho
- Promover a produtividade da rede e seus recursos
- Segurança das redes
- Auxílio ao administrador

Modelo OSI

- OSI - *Open System Interconnection*
- Orientação a Objetos
- Cinco áreas funcionais com funções distintas
 - Gerência de configuração
 - Gerência de desempenho
 - Gerência de falhas
 - Gerência de contabilidade
 - Gerência de segurança

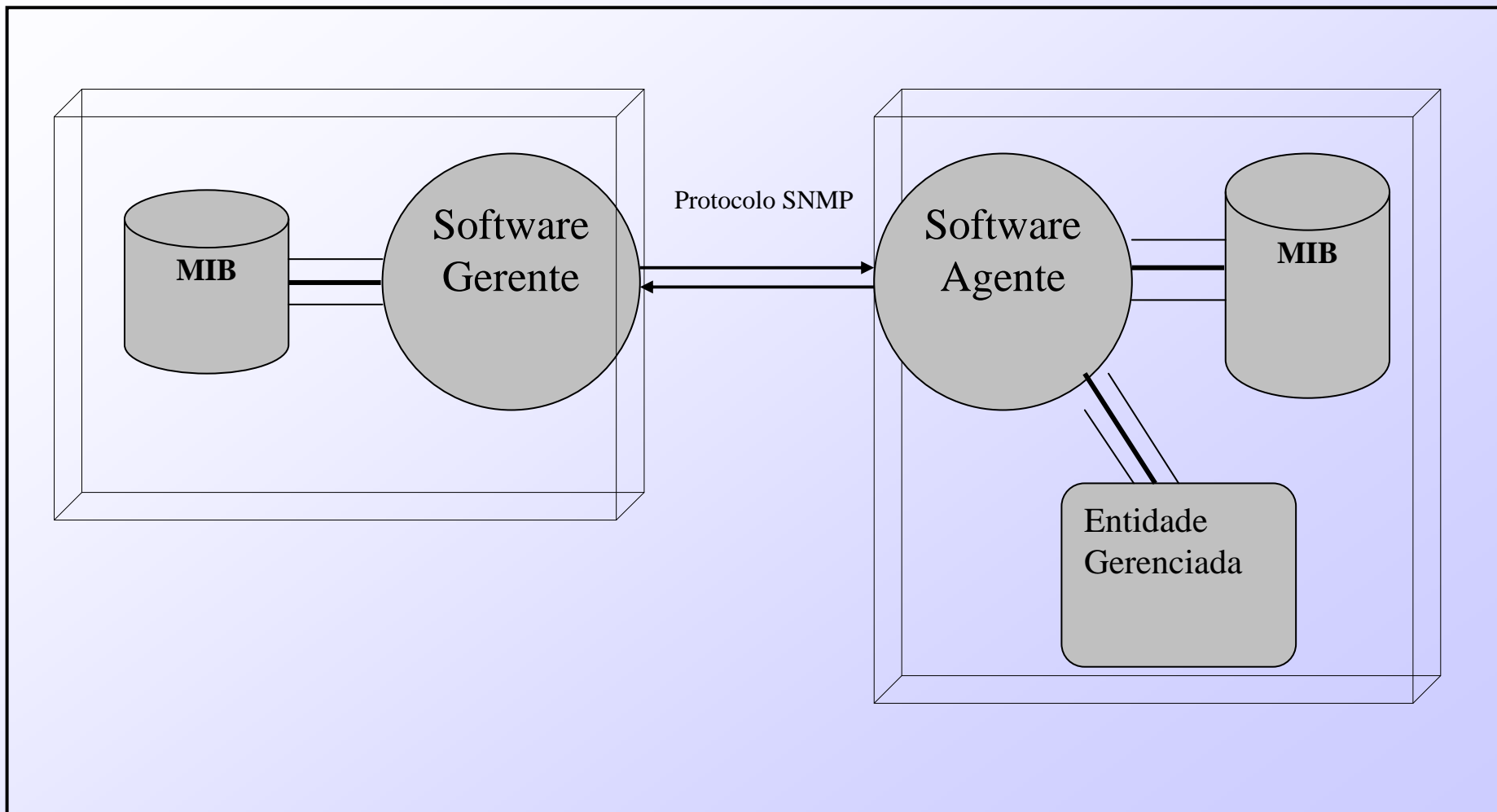
Protocolo SNMP

- SNMP - *Simple Network Management Protocol*
- Parte integrante do conjunto do protocolo *Transmission Control Protocol / Internet Protocol (TCP/IP)*
- Permite monitorar e isolar falhas e, gerenciar o desempenho e a configuração da rede

Protocolo SNMP

- Baseado na técnica conhecida como "busca-armazenamento" (*fetch-store*)
- Utiliza-se de módulos denominados de gerente, agente e MIB (*Management Information Base*)
- Visualização

Relação Gerente, Agente e MIB



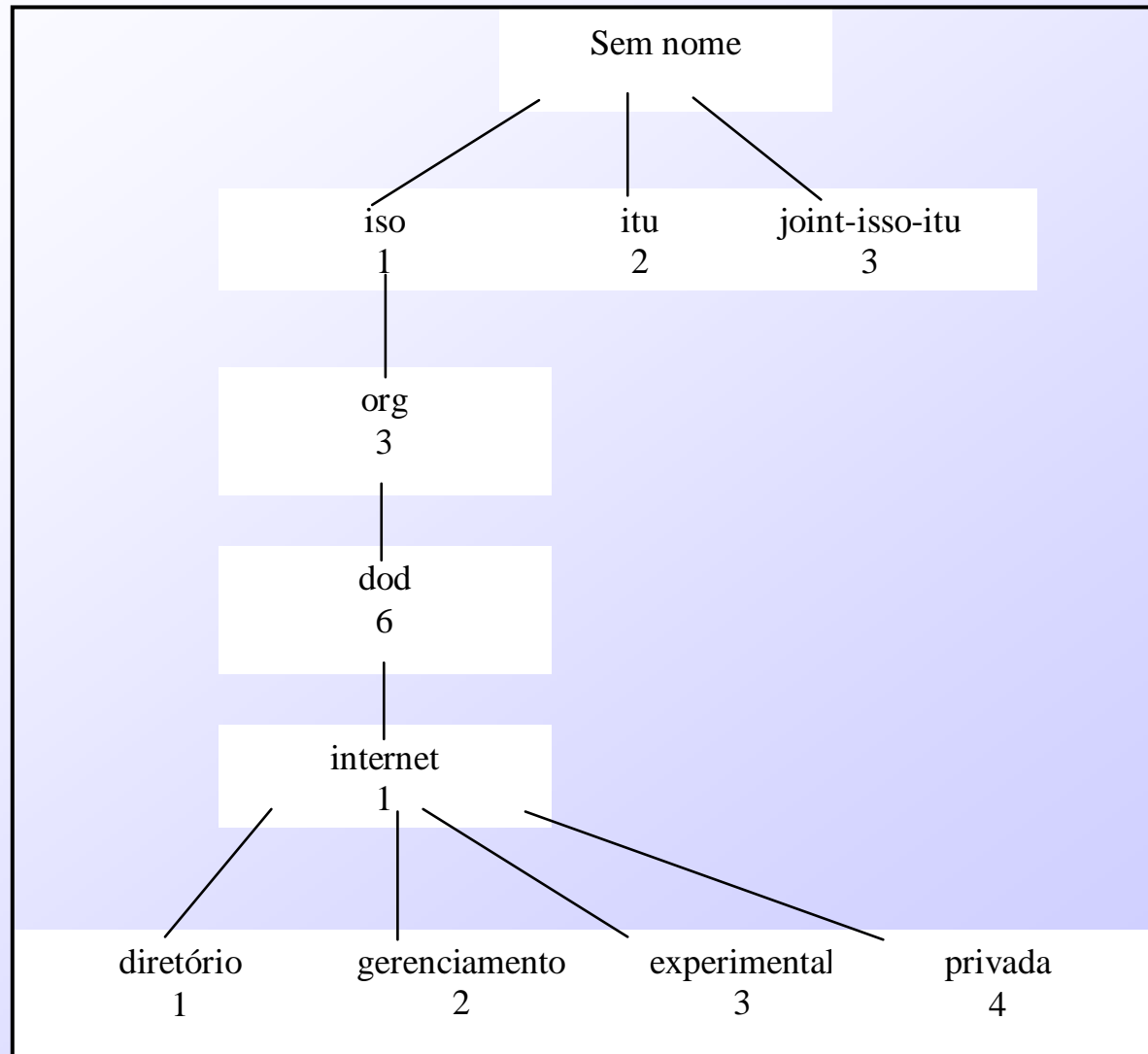
Management Information Base (MIB)

- Conjunto de objetos que podem ser gerenciados e seus atributos
- Elemento de ligação entre o *software* monitor (gerente) e o cliente (agente)
- Definida como grupos (categorias)
 - Itens especificados através de um código para cada categoria.

Management Information Base (MIB)

- Composta de quatro tipos
 - MIB-I
 - MIB-II } Informações gerais
 - MIB experimental
 - MIB privada
- Estrutura básica da MIB

Exemplo de Variável MIB



Monitoramento Remoto (RMON)

- RMON - *Remote Monitoring*
- Grande fluxo de informação através da rede
- *Request for Comments* (RFC) 1271 e 1513
- MIBs específicas para coleta de dados
 - Histórico de tráfego
 - Alerta versátil
 - Filtros flexíveis
- Redução do custo de manutenção da rede

Monitoramento Remoto (RMON)

- Objeto RMON
 - Coleta
 - Análise
 - Filtragem de informações de gerenciamento

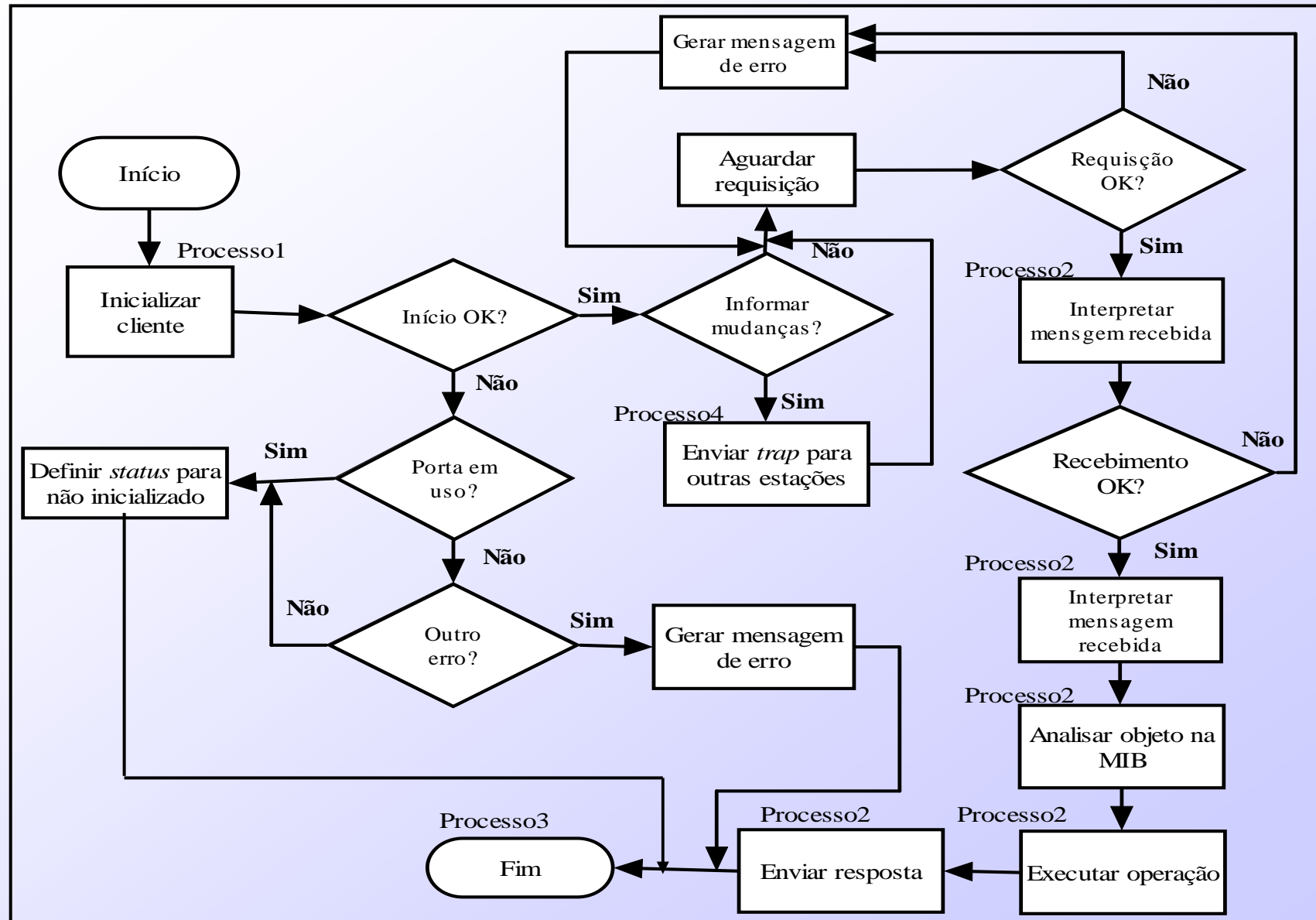
Objetivos do RMON

- Operação *offline*
- Monitoramento pró-ativo
- Detecção do problema e relatórios
- Valor adicional ao dado
- Múltiplos gerentes

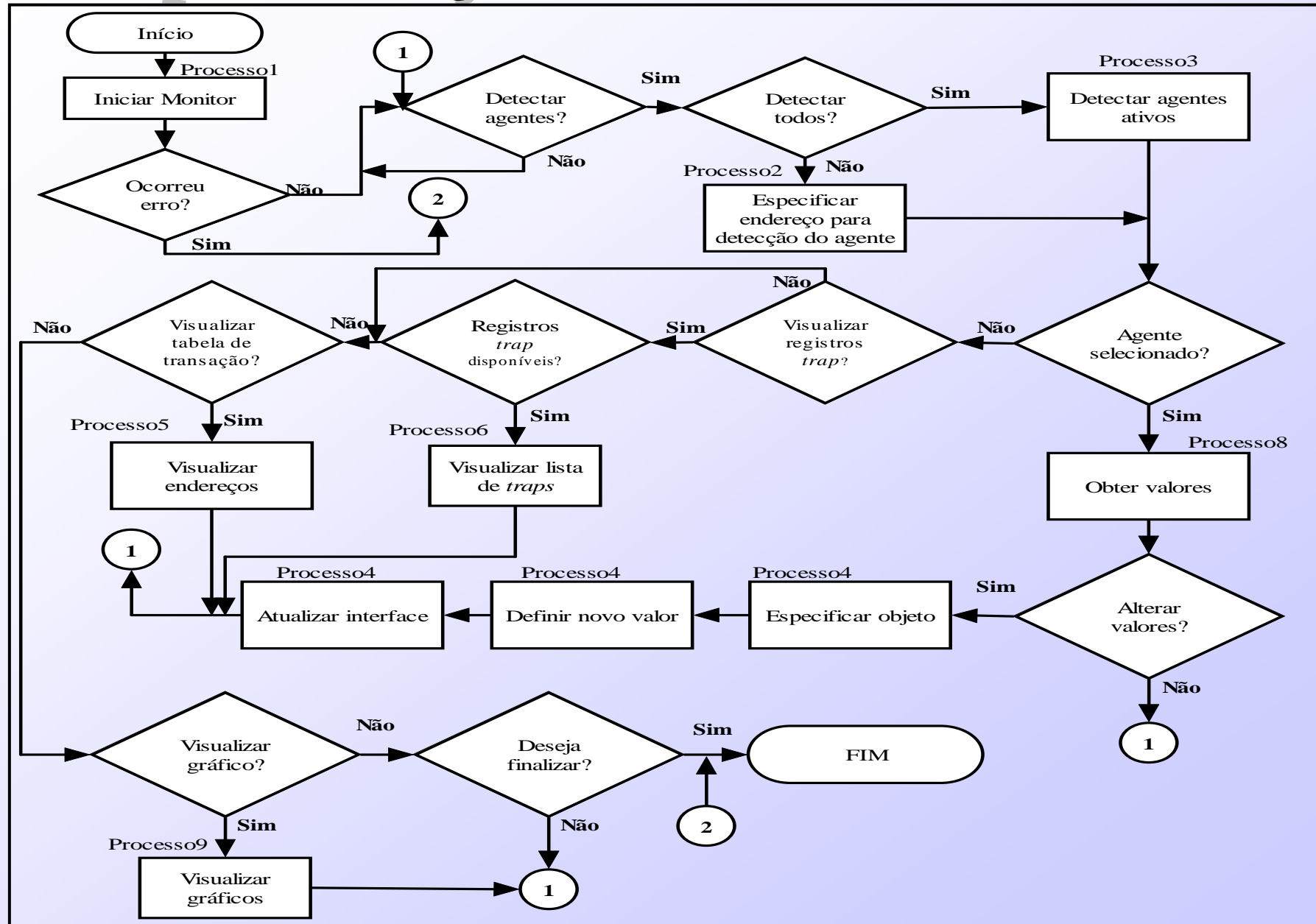
Especificação

- Linguagens baseadas em eventos em ambientes gráficos livres
- Fluxogramação
- Dois módulos
 - Cliente (agente)
 - Monitor (gerente)

Especificação (Módulo Cliente)



Especificação (Módulo Monitor)



Implementação

- Borland Delphi 4.0 (Inprise)
 - SNMP Tool for Delphi 4.0 (Dart Communications)
- Windows NT

Módulo Cliente

Módulo Agente - NetMon

Dados iniciais para identificação do módulo

Descrição da Entidade

Status: **Escutando na Porta 161** Caixa de status

Descrição: Agente Netmon para Windows NT, v1.0

Identificação do fornecedor: 1.2.3.4.5.6.7.8.9.10

Pessoa para contato: Ricardo Henrique Rekowsky

Administrador responsável: ricardoh

Localização: Em frente a janela esquerda

Objetos Gerenciados

Objetos gerenciados

Total de datagramas UDP fornecidos aos usuários do UDP:	1235	Total de datagramas enviados a partir da entidade:	235
Total de datagramas recebidos de interfaces:	156651	Total de datagramas adicionados ao IP na requisição de transmissão:	156533
Total de mensagens ICMP recebidas:	111551	Total de tentativas de envio de mensagens ICMP:	12562
Total de segmentos recebidos:	123155	Total de segmentos enviados:	152333

Destino: 255.255.255.255 Endereço de destino do trap

Enviar Trap

Finalizar

Módulo Monitor*

Módulo Monitor - MetMon

Clique em "Detectar agentes ativos" para completar a lista de agentes ativos disponíveis na rede. Clique em "Adicionar agente específico" para adicionar um agente específico. Após listados, clique sobre eles para obter mais informações.

Clientes ativos:

129.0.0.1

Lista de clientes ativos

Definir valor

Descrição:

Identificação do fornecedor:

Tempo de atividade: (em centésimos de segundos)

Pessoa para contato:

Aministrador responsável:

Localização:

Detectar clientes ativos

Adicionar cliente específico

Host:

Status:

1 agentes adicionados.

Detectar todos clientes ativos disponíveis na rede

Tabela de transação de endereços

Visualizar registros de Trap

Visualizar gráficos

Total de mensagens ICMP recebidas:

Total de datagramas recebidos de interfaces:

Total de datagramas UDP fornecidos aos usuários do UDP:

Total de segmentos recebidos:

Total de tentivas de envio de mensagens ICMP:

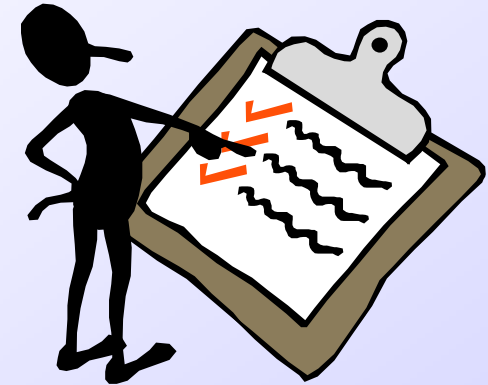
Total de datagramas adicionados ao IP na requisição de transmissão:

Total de datagramas enviados a partir da entidade:

Total de segmentos enviados:

*Tela principal

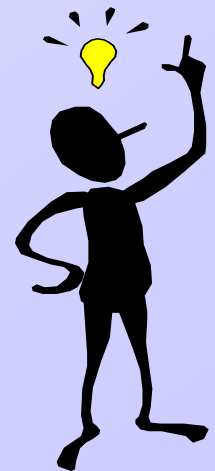
Conclusão



- Gerência de redes pouco explorada
- Ausência de livros específicos (RMON)
- Componente *SNMP Tool*
- Curto tempo de desenvolvimento (Conhecido)
- RMON
- Protótipo
 - Monitoramento de alguns objetos

Sugestões de Continuidade

- Alteração dinâmica dos objetos gerenciados
- Inclusão de outros objetos do RMON nas suas versões I e II
- Monitoramento de *hubs*, roteadores, impressoras e demais periféricos



Referências Bibliográficas

- MEIRELES, L.F.T. **Modelo de referência SNMP 1999**. Endereço eletrônico: <http://redes.ucpe.tche.br/documentos/snmp>
- RABINOVITCH, Eddie. **Network management performance : tips and tools 1999**. Endereço eletrônico: <http://www.uniform.org/web/pubs/uninews/970411/feature2.html>
- TANENBAUM, Andrew S.. **Redes de computadores**. Rio de Janeiro : Campus, 1997
- WALDBUSSER, S. **Remote network monitoring management information base**. Network Working Group, Request for Comments: 1271, novembro 1991

Apresentação do Protótipo