

Uma Aplicação voltada à Visualização de Estatísticas de Tráfego de Protocolos de Alto Nível e Aplicações em Redes de Computadores

Débora Pandolfi Alves

Ciência da Computação - Bolsista Renovada UNIBIC

Luciano Paschoal Gaspar

Orientador

Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS)

Programa Interdisciplinar de Pós-Graduação em Computação Aplicada
(PIPCA)

Projeto Trace

<http://mutuca.metropoa.tcche.br>

Mostra de Iniciação Científica - Junho de 2004

Introdução

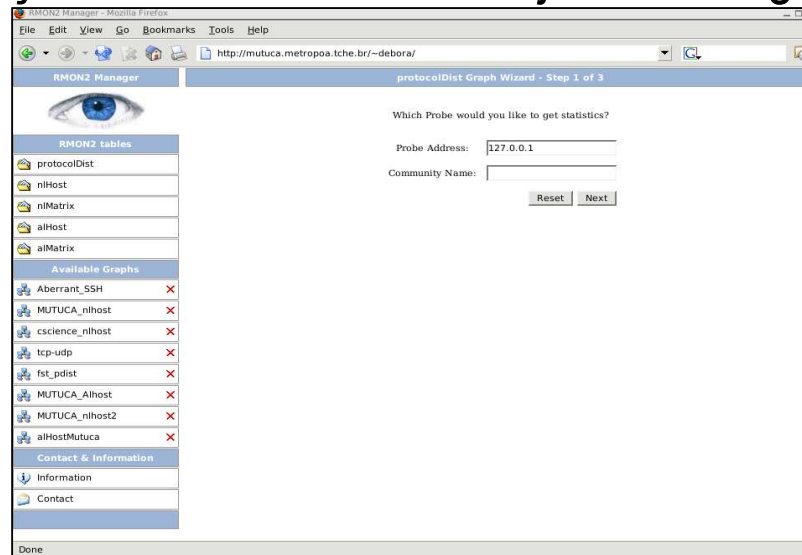
- O crescimento e a popularização das redes de computadores acarretaram o surgimento de um elevado número de aplicações e protocolos
- Projetistas e administradores de rede precisam investigar soluções de gerenciamento que permitam:
 - reduzir custos
 - prover alta disponibilidade
 - manter a qualidade de serviço para o usuário
- Torna-se necessário medir e caracterizar uso da rede, o que só é possível por meio da monitoração de seu tráfego

Introdução

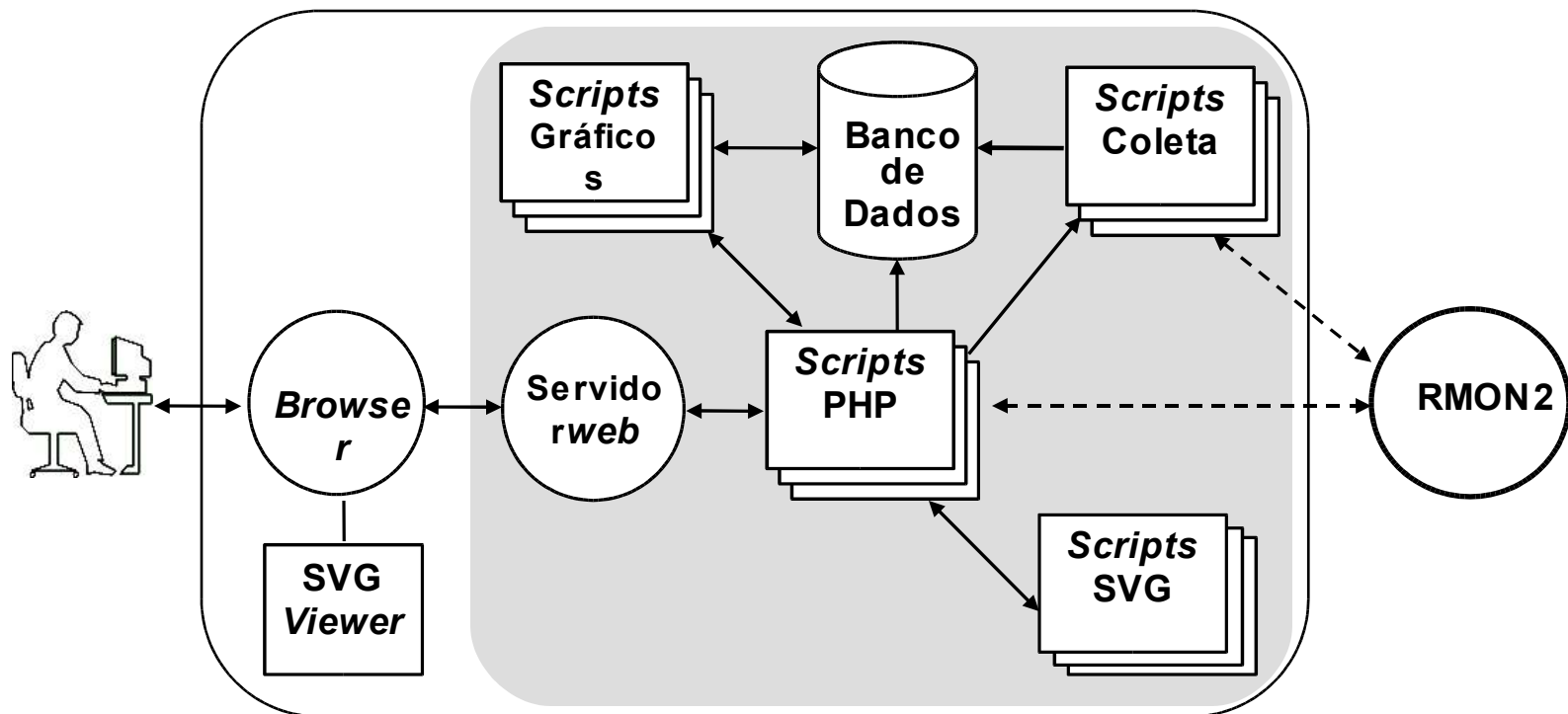
- Existem várias ferramentas que tratam estas questões como:
 - ntop
 - NetFlow
 - NeTraMet
- Entretanto, elas apresentam restrições como:
 - falta de recursos visuais
 - dependências de hardware e software (nas ferramentas proprietárias)
 - dificuldade na integração da ferramenta com o ambiente de gerenciamento de rede já existente

Introdução – Objetivos

- Desenvolver uma ferramenta capaz de fornecer informações sobre o tráfego de protocolos de alto nível e aplicações em rede, utilizando:
 - um agente de monitoração RMON2, responsável por coletar e armazenar informações sobre o tráfego de protocolos de alto nível
 - uma aplicação de gerenciamento, baseada na *web*, que possibilita a visualização dos dados obtidos junto ao agente

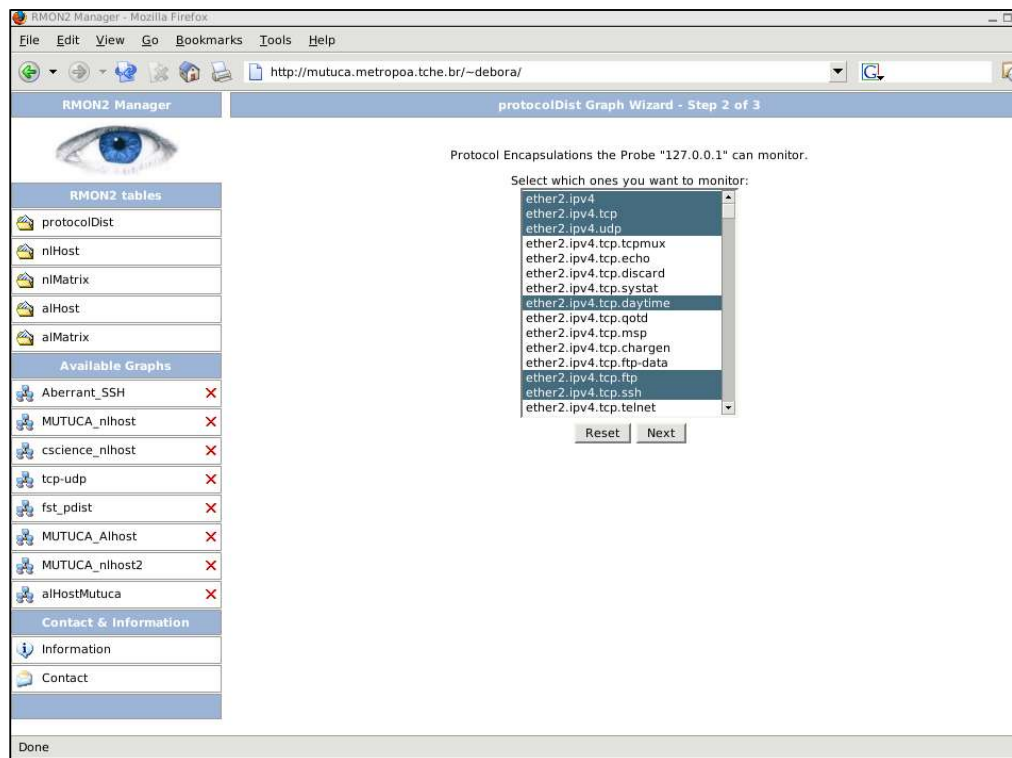


Aplicação de Gerenciamento



Funcionalidades

- Criação de gráficos a partir da utilização de um *wizard*
- Gráficos com múltiplas variáveis



Funcionalidades

- Gráficos personalizados

The screenshot shows the RMON2 Manager web interface in Mozilla Firefox. The browser address bar shows the URL `http://mutuca.metropoa.tche.br/~debra/`. The page title is "RMON2 Manager" and the current view is "protocolDist Graph Wizard - Step 3 of 3".

The interface is divided into several sections:

- RMON2 tables:** A list of tables including protocolDist, niHost, niMatrix, aiHost, and aiMatrix.
- Available Graphs:** A list of graphs with checkboxes, including Aberrant_SSH, MUTUCA_nihost, cscience_nihost, tcp-udp, fst_pdist, MUTUCA_Alhost, MUTUCA_nihost2, tcp_both, tcp_out, tcp_in, ni_teste, and aiHostMutuca.
- Contact & Information:** Links for Information and Contact.

The main configuration area is titled "protocolDist Graph Wizard - Step 3 of 3" and contains the following fields:

Variables	Label	Color	Plotting	Flow
ether2.ipv4	IPv4	thistle	Area	Both
ether2.ipv4.tcp	TCP	red	Area	Both
ether2.ipv4.udp	UDP	hot pink	Area	Both
ether2.ipv4.tcp.daytime		deep pink	Area	Both
ether2.ipv4.tcp.ftp		pink	Area	Both
ether2.ipv4.tcp.ssh		light pink	Area	Both

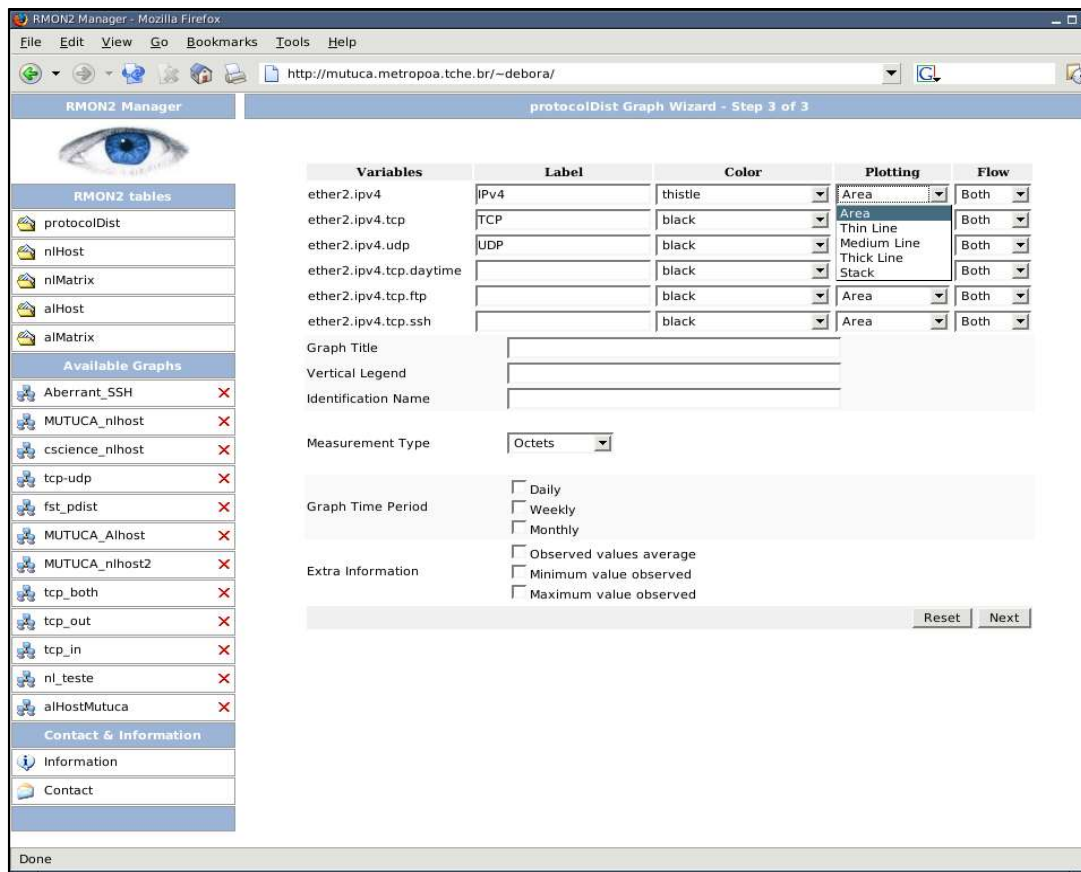
Additional configuration options include:

- Graph Title: [Text Field]
- Vertical Legend: [Text Field]
- Identification Name: [Text Field]
- Measurement Type: Octets (dropdown)
- Graph Time Period: Daily, Weekly, Monthly
- Extra Information: Observed values average, Minimum value observed, Maximum value observed

Buttons for "Reset" and "Next" are located at the bottom right of the configuration area.

Funcionalidades

- Diferentes formas de visualização



The screenshot displays the 'protocolDist Graph Wizard - Step 3 of 3' configuration screen in the RMON2 Manager. The interface is divided into a sidebar and a main configuration area.

Sidebar:

- RMON2 tables:** protocolDist, nlHost, nlMatrix, alHost, alMatrix.
- Available Graphs:** Aberrant_SSH, MUTUCA_nhost, cscience_nhost, tcp-udp, fst_pdist, MUTUCA_Alhost, MUTUCA_nhost2, tcp_both, tcp_out, tcp_in, nl_teste, alHostMutuca.
- Contact & Information:** Information, Contact.

Main Configuration Area:

Variables	Label	Color	Plotting	Flow
ether2.ipv4	IPv4	thistle	Area	Both
ether2.ipv4.tcp	TCP	black	Area	Both
ether2.ipv4.udp	UDP	black	Thin Line	Both
ether2.ipv4.tcp.daytime		black	Medium Line	Both
ether2.ipv4.tcp.ftp		black	Thick Line	Both
ether2.ipv4.tcp.ssh		black	Stack	Both

Graph Title: _____
Vertical Legend: _____
Identification Name: _____

Measurement Type: Octets

Graph Time Period:
 Daily
 Weekly
 Monthly

Extra Information:
 Observed values average
 Minimum value observed
 Maximum value observed

Buttons: Reset, Next

Funcionalidades

- Diferentes direções de pacotes

The screenshot shows the 'protocolDist Graph Wizard - Step 3 of 3' configuration screen. The interface includes a sidebar with 'RMON2 tables' and 'Available Graphs', and a main configuration area with a table for variables and various settings.

Variables	Label	Color	Plotting	Flow
ether2.ipv4	IPv4	thistle	Area	Both
ether2.ipv4.tcp	TCP	black	Area	Both
ether2.ipv4.udp	UDP	black	Area	In Out
ether2.ipv4.tcp.daytime		black	Area	Both
ether2.ipv4.tcp.ftp		black	Area	Both
ether2.ipv4.tcp.ssh		black	Area	Both

Graph Title: _____
Vertical Legend: _____
Identification Name: _____

Measurement Type: Octets

Graph Time Period:
 Daily
 Weekly
 Monthly

Extra Information:
 Observed values average
 Minimum value observed
 Maximum value observed

Reset Next

Funcionalidades

- Diferentes unidades de medida
- Três períodos de monitoração
- Informações extras

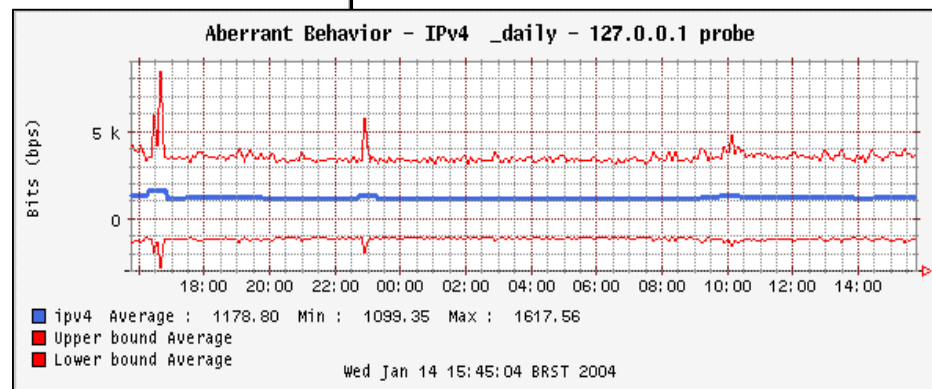
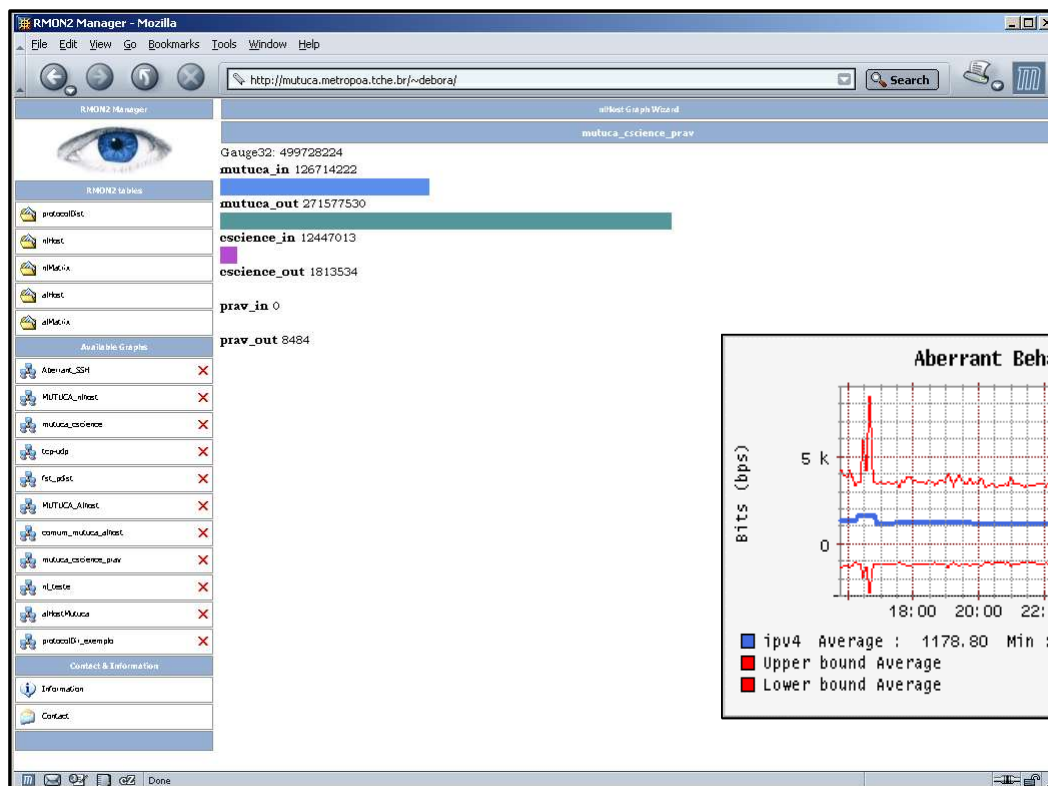
The screenshot shows the 'protocolDist Graph Wizard - Step 3 of 3' configuration screen. The interface includes a sidebar with 'RMON2 tables' and 'Available Graphs', and a main configuration area with a table of variables and various settings.

Variables	Label	Color	Plotting	Flow
ether2.ipv4	IPv4	thistle	Area	Both
ether2.ipv4.tcp	TCP	cornflower blue	Stack	Both
ether2.ipv4.udp	UDP	coral	Stack	Both
ether2.ipv4.tcp.daytime	daytime	cadet blue	Stack	Both
ether2.ipv4.tcp.ftp	ftp	dark green	Stack	Both
ether2.ipv4.tcp.ssh	ssh	yellow	Stack	Both

Graph Title: IPv4 - TCP - UDP - Daytime - FTP - SSH
 Vertical Legend: Packets
 Identification Name: protocolDir_exemplo
 Measurement Type: Packets
 Graph Time Period: Daily, Weekly, Monthly
 Extra Information: Observed values average, Minimum value observed, Maximum value observed

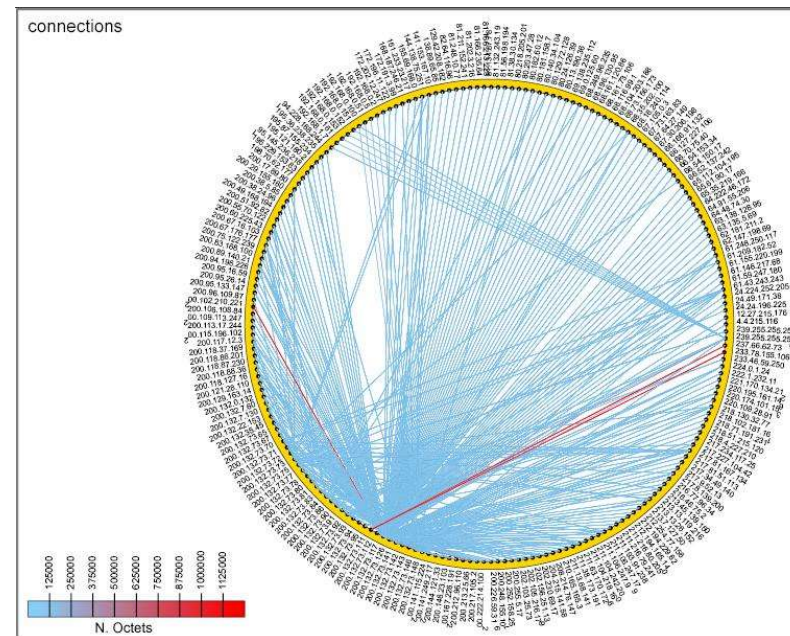
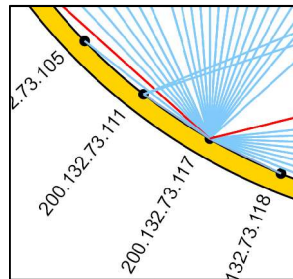
Tipos de Gráficos

- Gráficos de barras
- *Aberrant behavior*



Tipos de Gráficos

- Gráficos de matrizes



Conclusões e Trabalhos Futuros

- Através da ferramenta é possível controlar atividades de usuários, traçar um perfil global de utilização da rede, otimizar a localização de usuários e recursos, ...
- A disponibilização de uma implementação gratuita e de código aberto da ferramenta traz vantagens pois:
 - permite à comunidade usá-la como base para outras implementações
 - torna desnecessária, em muitos casos, a aquisição de equipamentos e aplicações comerciais dedicadas à monitoração

Publicações

- I Escola Regional de Redes de Computadores
 - Instruções de Instalação do Agente RMON2
- XXII Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores, Salão de Ferramentas
 - Uma Aplicação voltada à Recuperação e Visualização de Estatísticas de Tráfego de Protocolos de Alto Nível e Aplicações em Redes de Computadores

Muito obrigada!

- Débora Pandolfi Alves
debora@exatas.unisinos.br
- Luciano Paschoal Gaspar
paschoal@exatas.unisinos.br

<http://mutuca.metropoa.tche.br>

