



**Visualização de
Tráfego em Redes com
*Network Weathermaps***

Alex Soares de Moura

RNP

Agenda

- O que são Network Weather Maps?
- Características
- Aplicações
- Estudo de caso: implementação na RNP
- Implementação
 - Requerimentos
 - Instalação e Configuração
- Ferramentas disponíveis
- O futuro

O que são Network Weather Maps?

- Os Network Weathermaps apresentam dados complexos de forma sumarizada.
- Estendem a metáfora de representação meteorológica da Internet em forma de nuvem (escondendo sua complexidade), baseada nos mapas de tempo e clima dos noticiários e jornais, que mostram chuvas, tempestades e previsões climáticas.
- São uma forma de visualização gráfica do tráfego de uma rede em um determinado momento.
- Mostram, em mapas, retratos do tráfego de uma rede, com atualizações periódicas. Geralmente estes mapas também exibem estatísticas detalhadas e outras informações.

Características

Vantagens

- Interface web
- Uso simplificado (sem manuais)
- Flexibilidade
- Manutenção simples
- Apresentação sumarizada de dados

E também....

- Causa impacto entre o pessoal de TI
- Impressiona seus superiores

Características

Desvantagens

- Não há automação do mapeamento (*discovery*)
- Não há geração automática do mapa

Aplicações

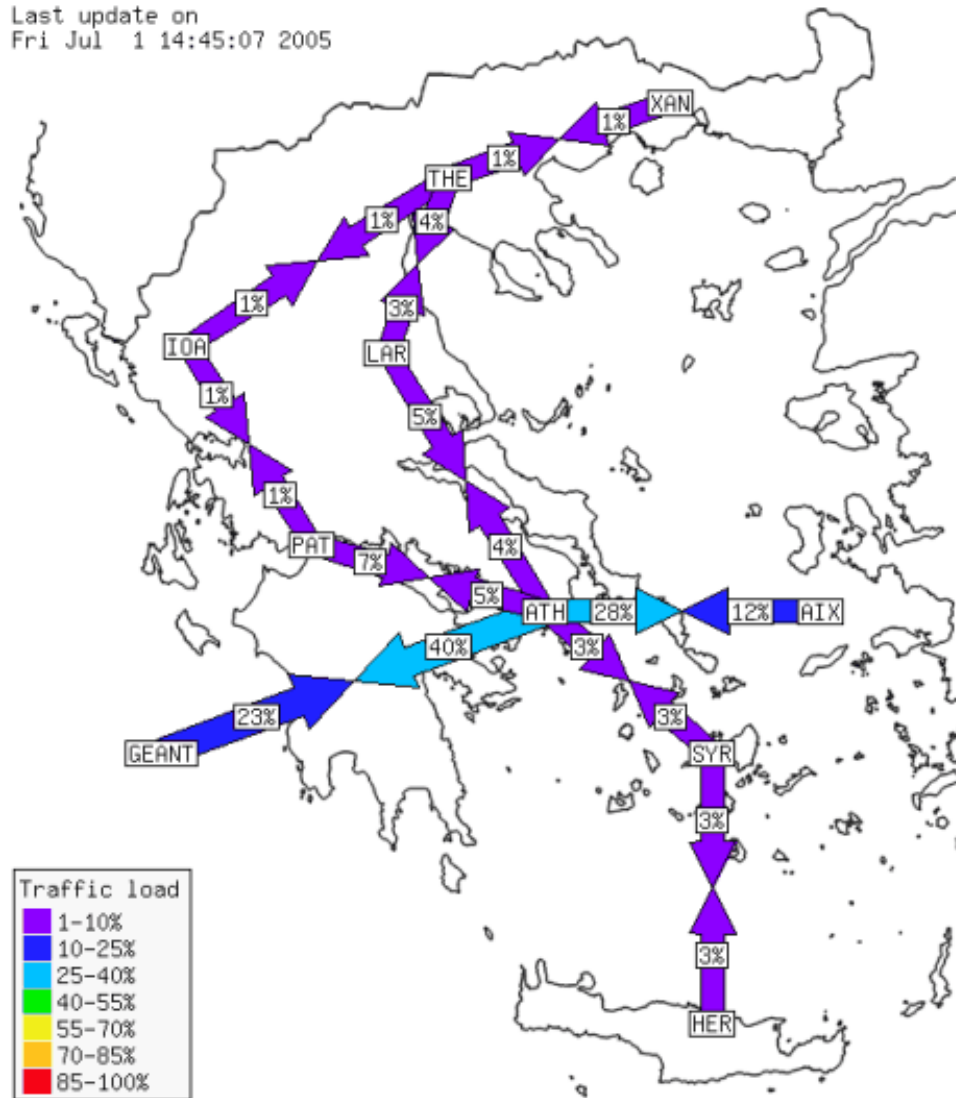
- Rápida visualização do tráfego em uma rede
- Permite fácil visualização do uso quantitativo e qualitativo nos enlaces da rede (congestionamentos)
- Ferramenta de apoio às atividades de *Traffic Engineering* e *Capacity Planning*

Estudo de Caso: Network Weathermap na RNP

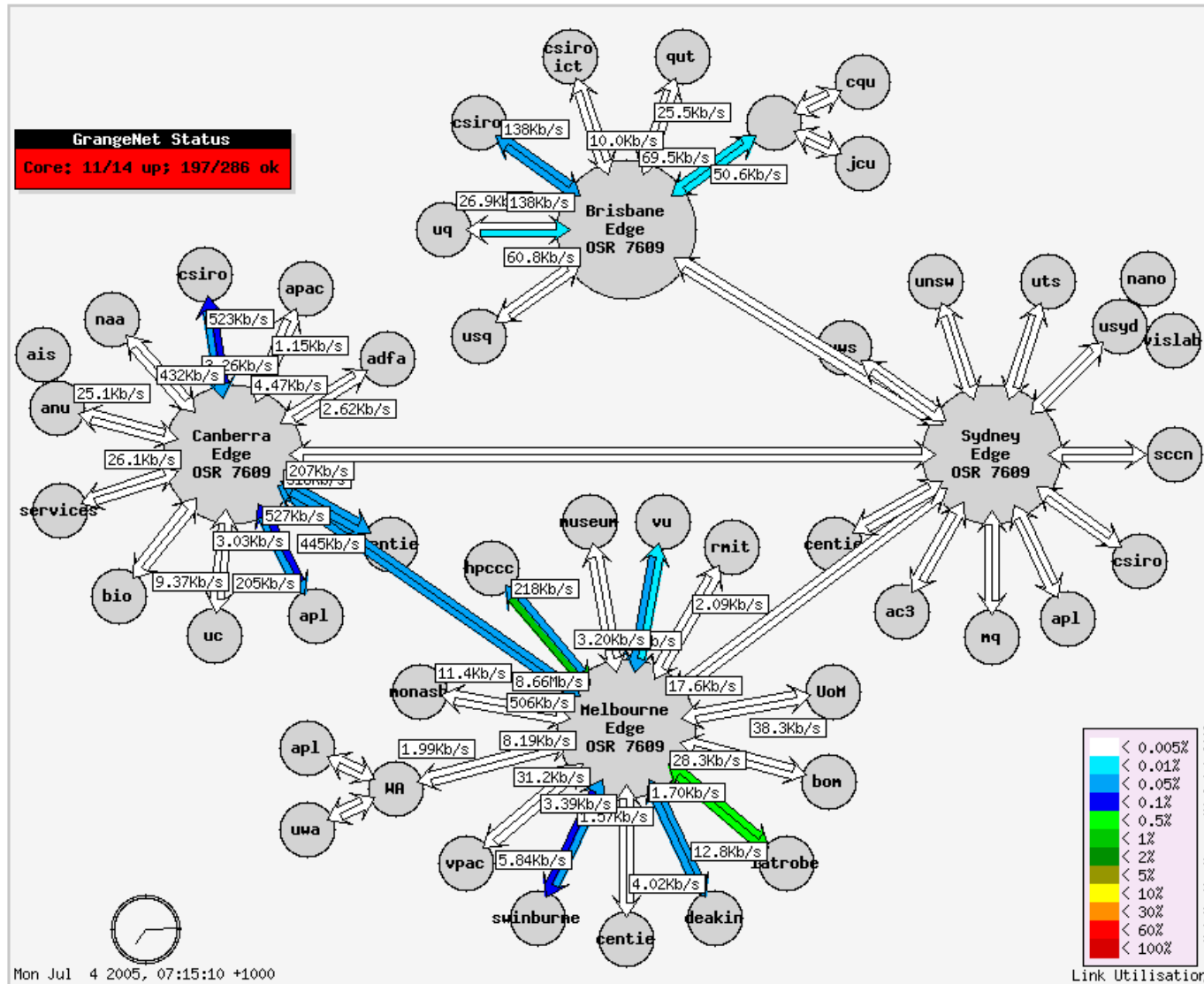
- Em uma análise do conjunto de ferramentas dos NOCs em redes acadêmicas de vários países, verificou-se o uso de Network Weathermaps.
- Estes mapas mostraram-se úteis para uma visão panorâmica do backbone.

GRNET (Grécia)

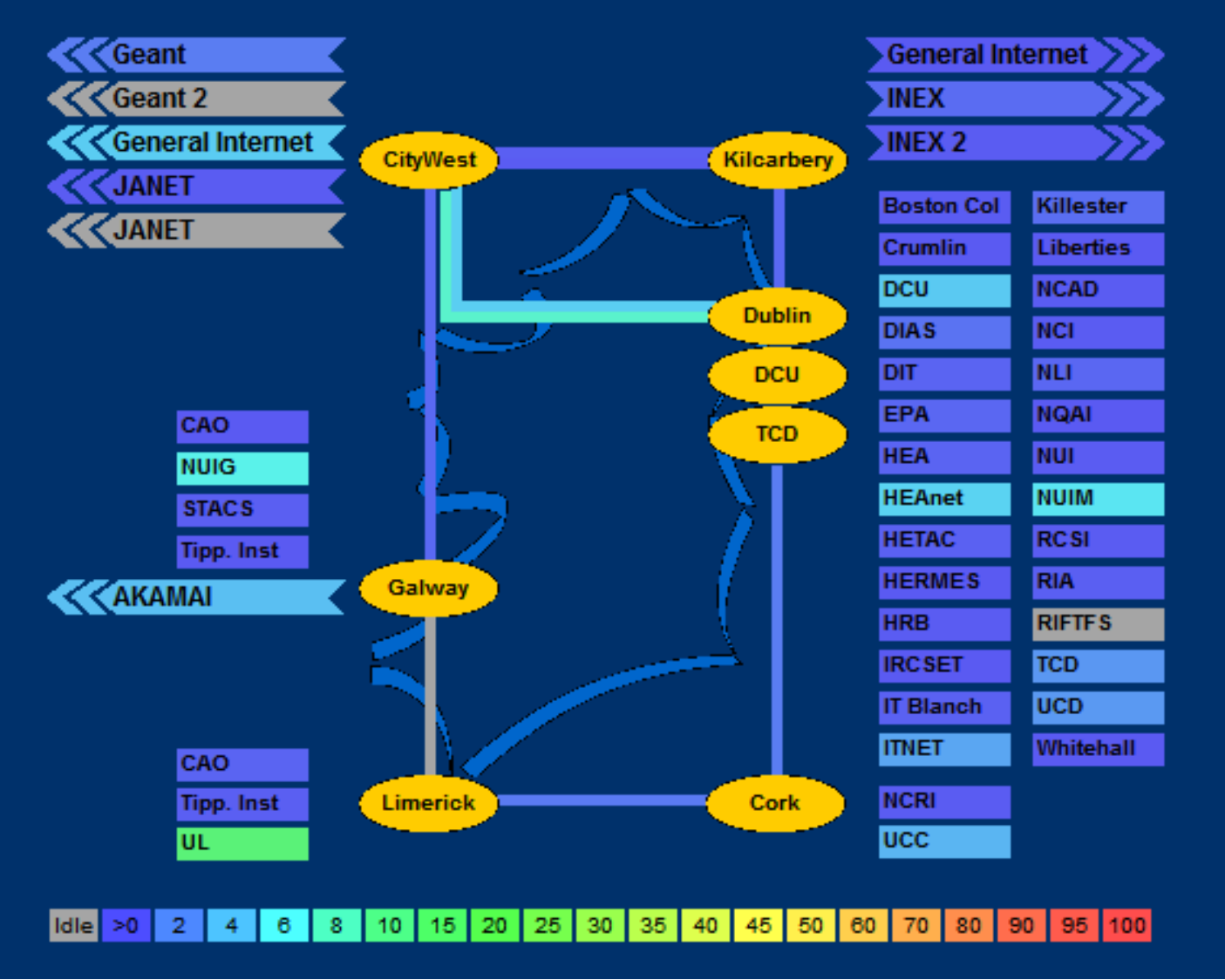
Last update on
Fri Jul 1 14:45:07 2005



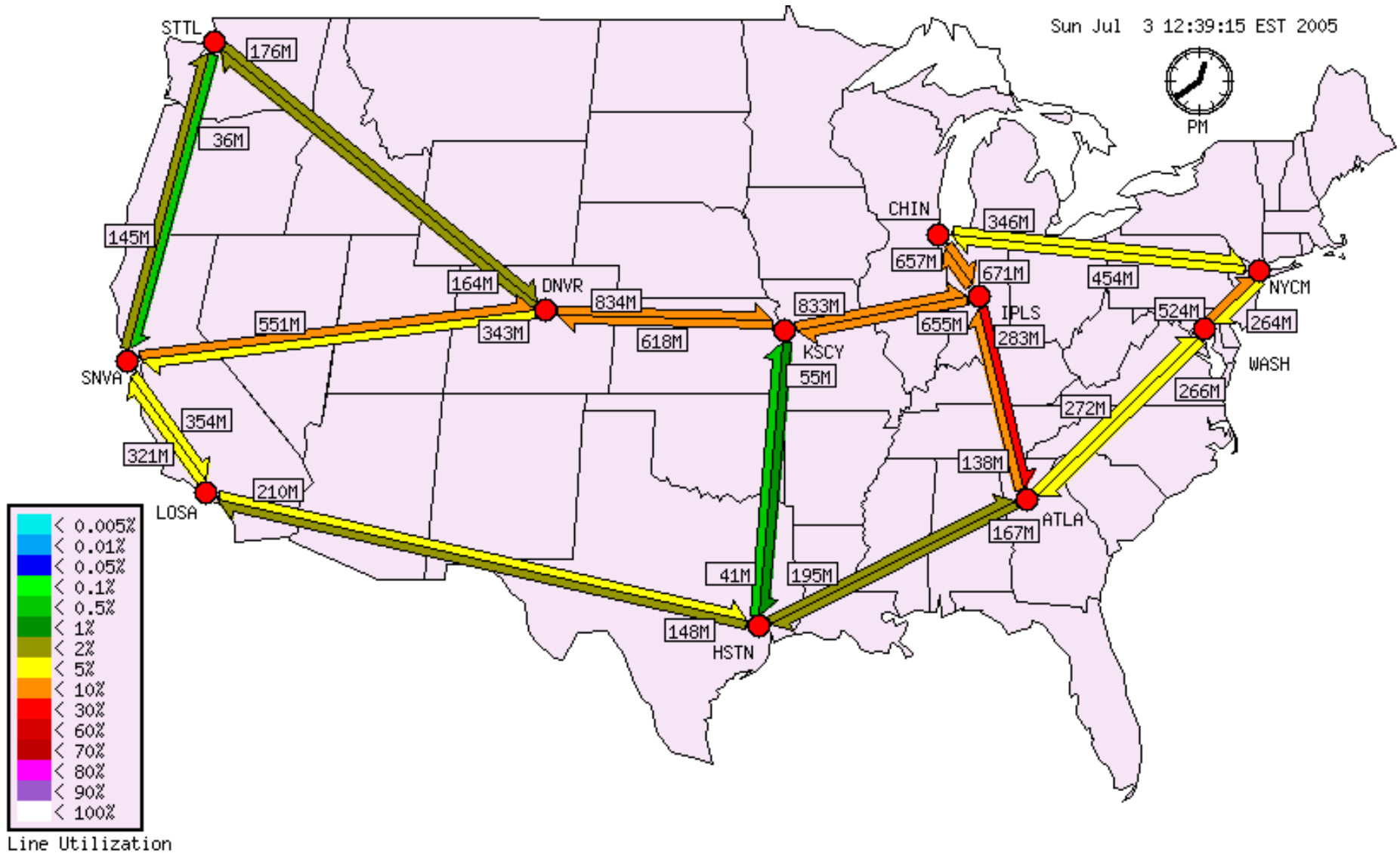
GrangeNet (Austrália)



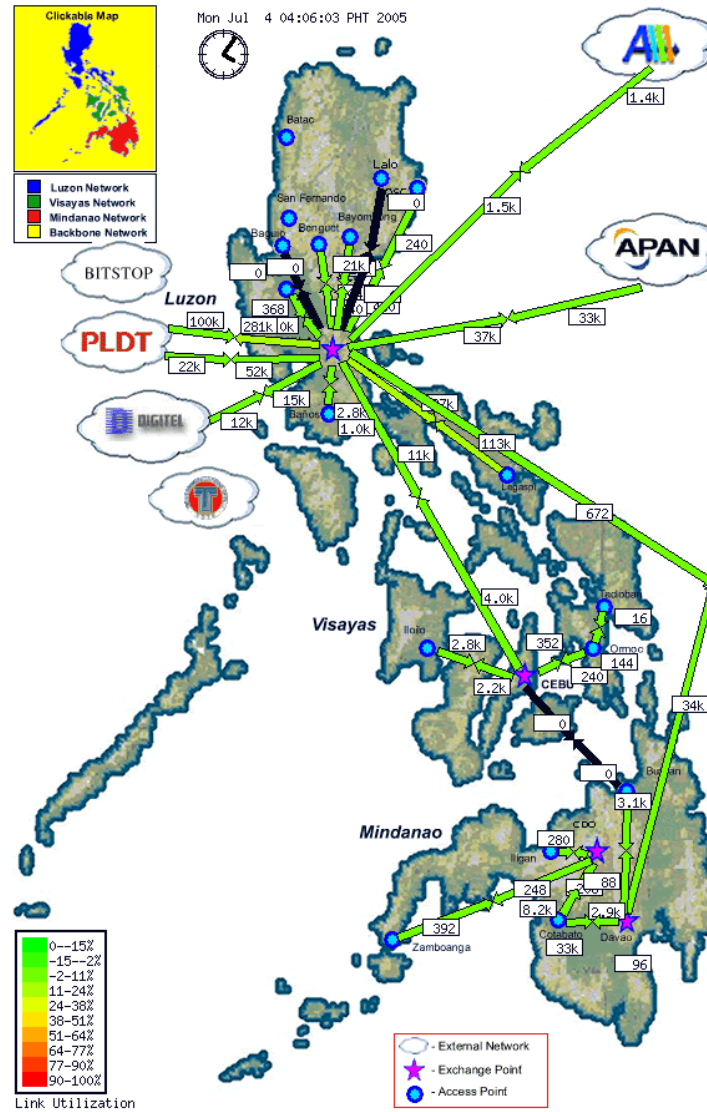
HEAnet (Irlanda)



Internet 2 (EUA)



PREGINET (Filipinas)



Ferramenta utilizada

- Ferramenta selecionada para uso na RNP: Network Weathermp.
- Software livre e gratuito, disponível na Internet: <http://netmon.grnet.gr/weathermap/>
- Autor: Panagiotis Christias
- Licença: GPL (General Public License)
- Linguagem: Perl
- Facilidade de implementação e de manutenção
- Poucos requerimentos de hardware e software

Funcionamento do Network Weathermap

- A ferramenta Network Weathermap não faz consultas SNMP, dependendo do MRTG para esta tarefa, uma vez que ele o faz de forma simples e eficaz, armazenando os valores das consultas SNMP em comentários HTML dentro do arquivo .html que cria para cada enlace de rede:

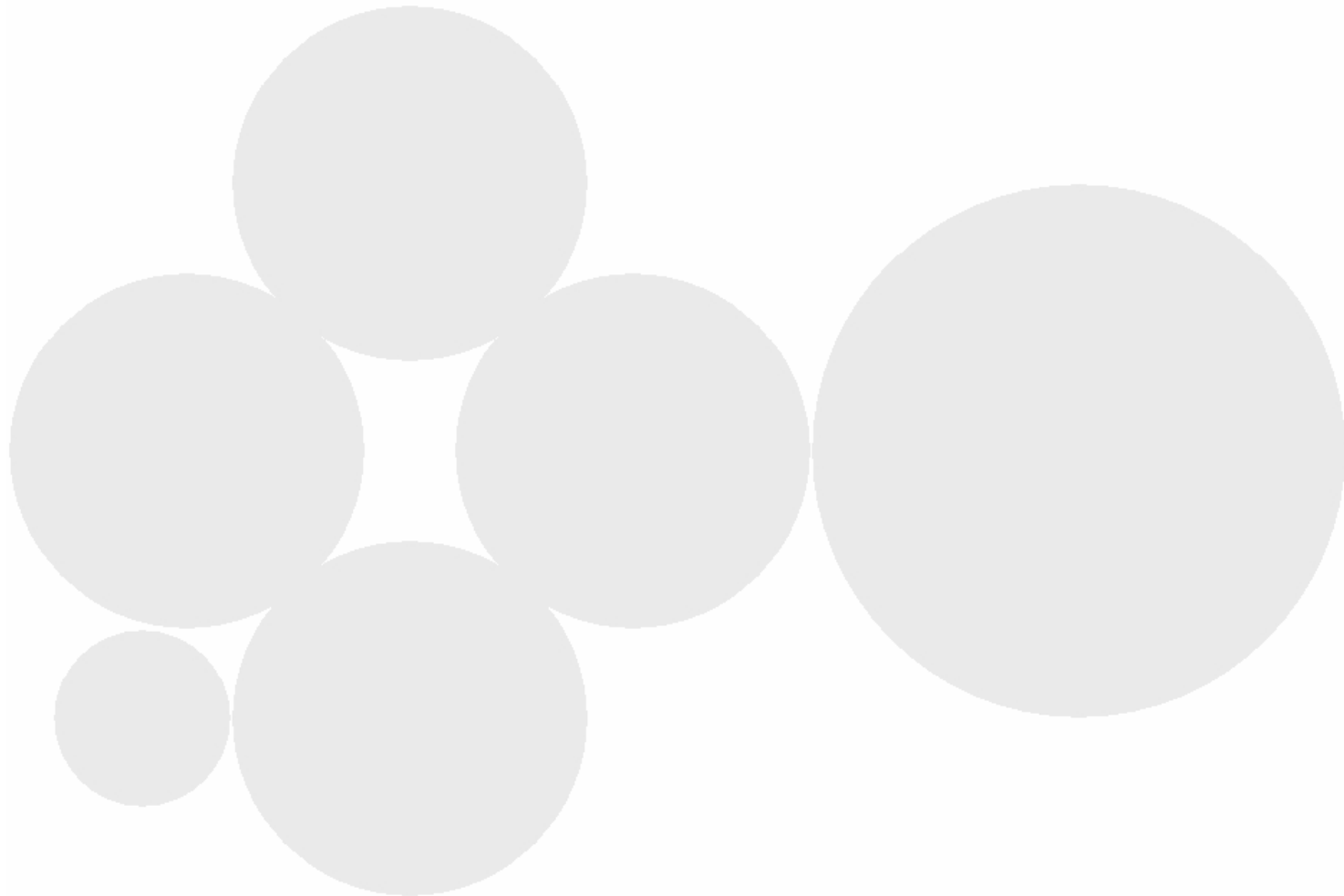
```
<!-- maxin d 128563 --> <!-- maxout d 29795 -->  
<!-- avin d 17219 --> <!-- avout d 18115 -->  
<!-- cuin d 11369 --> <!-- cuout d 19663 -->  
<!-- avmxin d 23106 --> <!-- avmxout d 18598 -->
```

- O N.W. recupera os arquivos HTML diretamente do sistema de arquivos, ou remotamente de um servidor web (com o wget), e extrai os valores atuais de "cuin d" e "cuout d" para gerar o mapa.

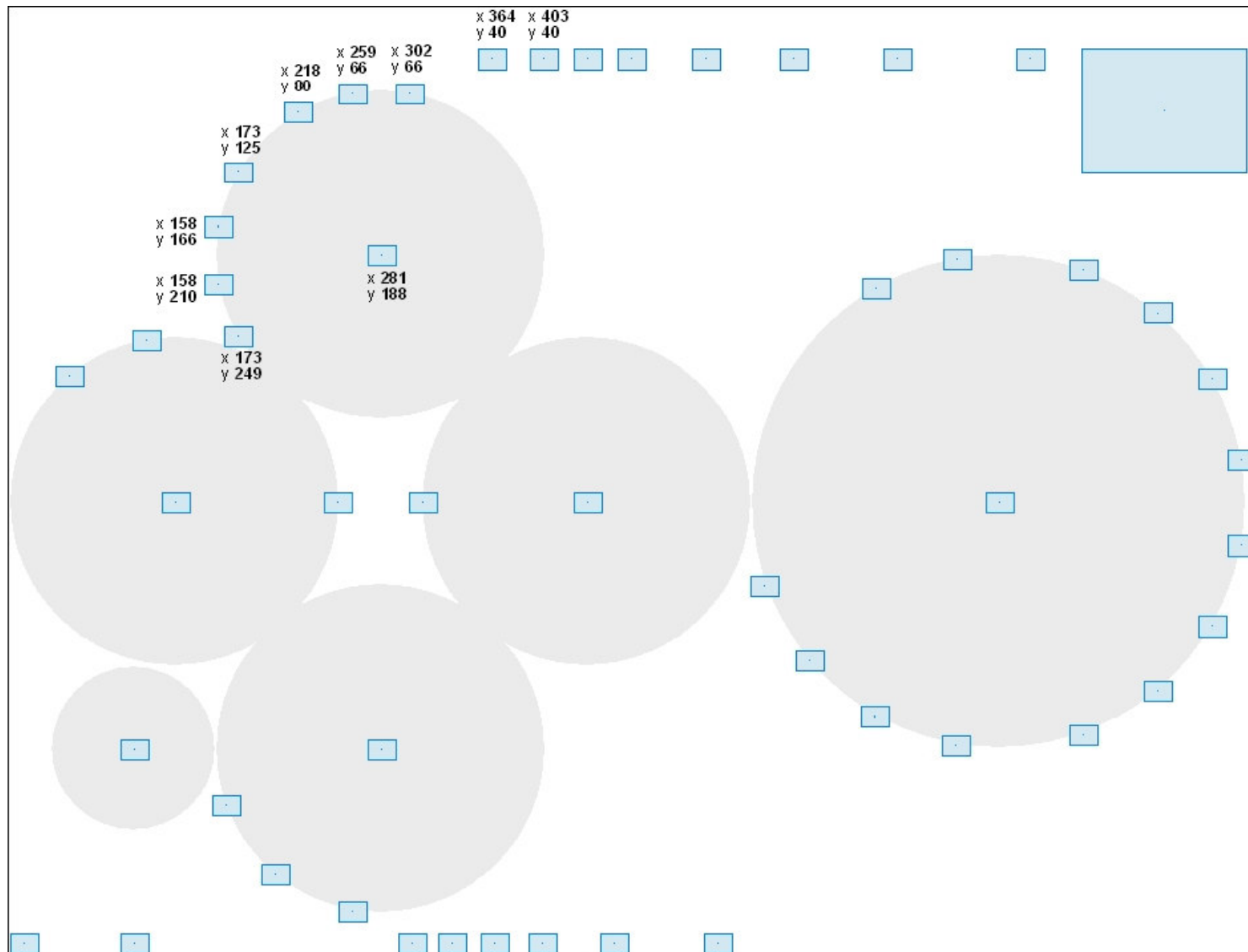
Projeto do Weathermap RNP

- Colaboração da equipe de webdesign da RNP: Júnior, Ilana, Capilé e Diogo
- Instalação da ferramenta e seus requerimentos:
 - FreeBSD (Sistema operacional)
 - Apache (Servidor web)
 - MRTG (Ferramenta para coleta e geração de estatísticas)
 - gd (biblioteca para geração de gráficos) e módulo GD perl
 - overLIB (biblioteca JavaScript p/ pop-ups)
 - GNU wget (download de dados do MRTG)
- Elaboração de visão conceitual (conexões lógicas) do backbone da RNP

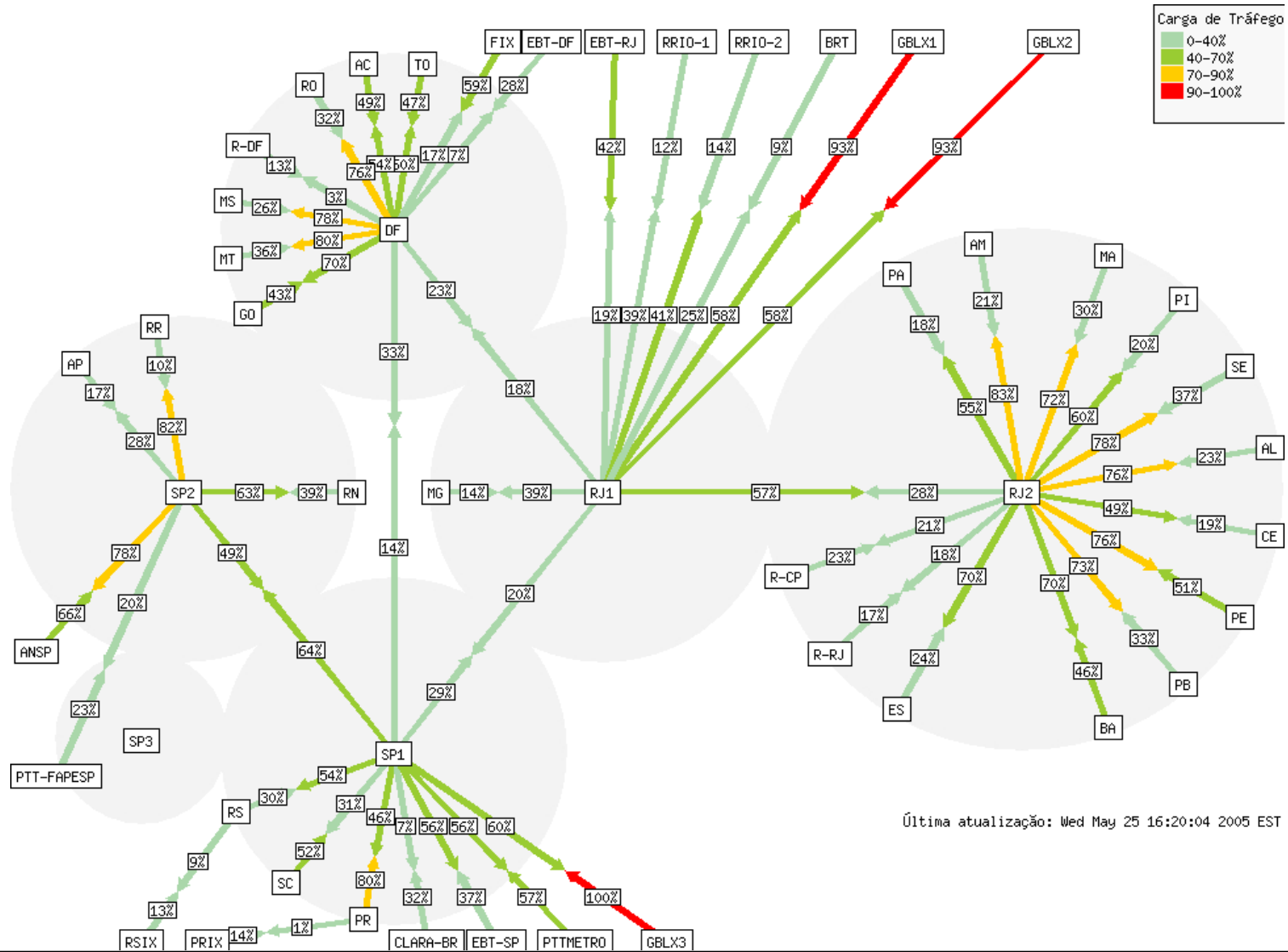
Projeto do Weathermap RNP



Projeto do Weathermap RNP

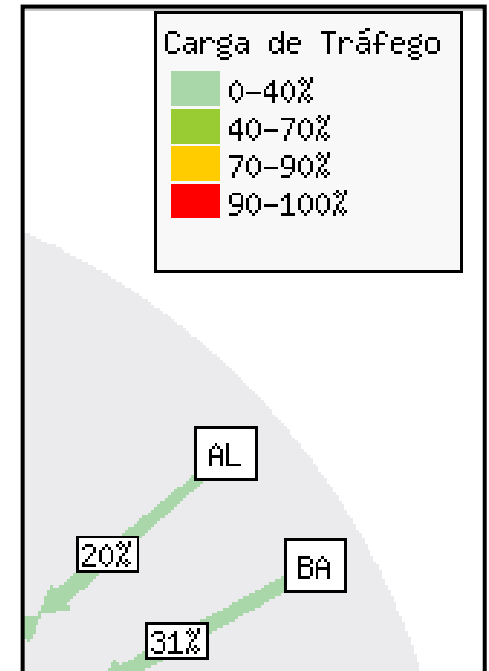
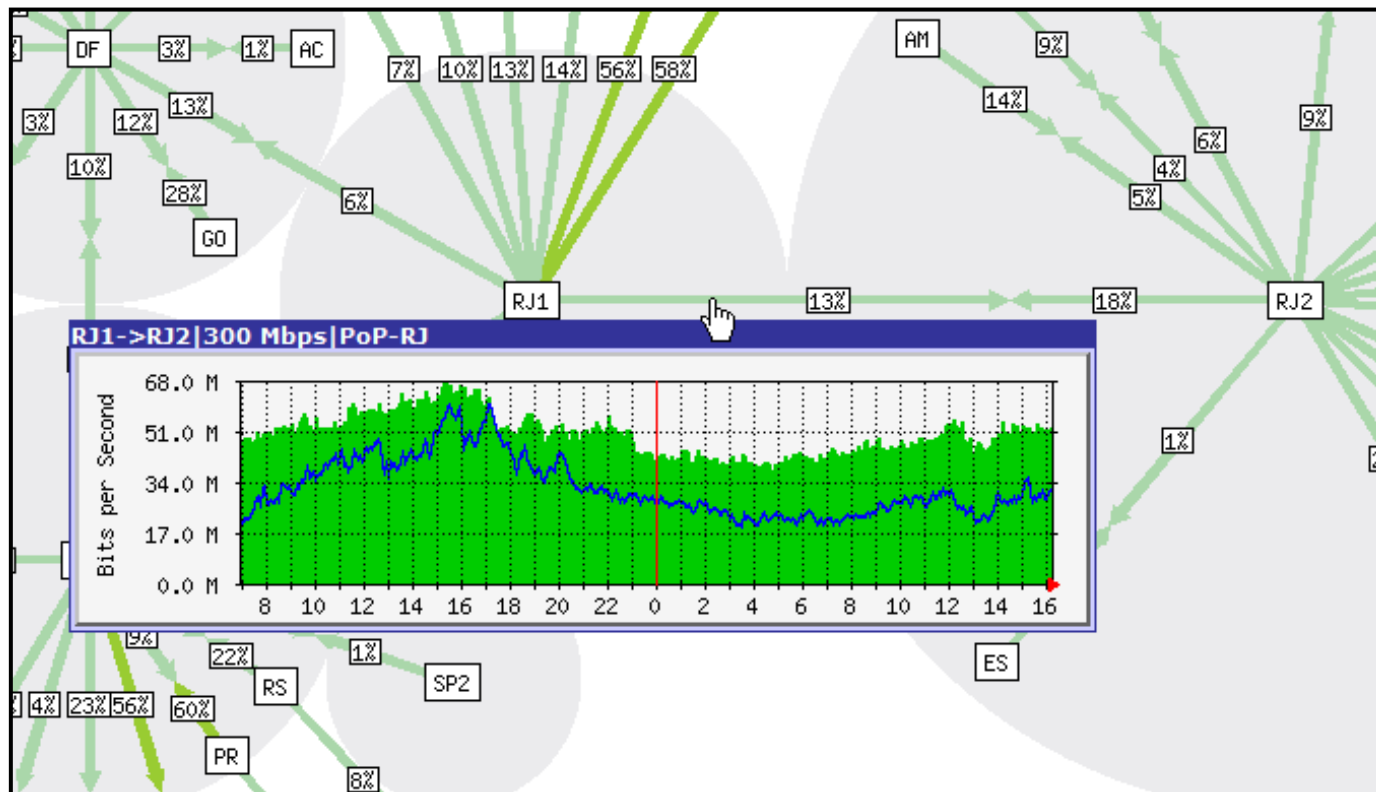


Projeto do Weathermap RNP



Projeto do Weathermap RNP

- Simplificação da legenda
- Pop-up com estatísticas do MRTG



Outras ferramentas

- Outras ferramentas de software livre gratuitas, disponíveis na Internet, para criar *weathermap*:
 - **Using Weathermap with Cacti** (modificado p/ usar arquivos .rrd)
<http://wotsit.thingy.com/haj/cacti-weathermap.html>
 - **Weathermap4RRD**
<http://weathermap4rrd.tropicalex.net/>
 - **PHP Weathermap**
<http://wotsit.thingy.com/haj/cacti/php-weathermap/php-weathermap.html>
 - **V13 Netmap**
<http://www.it.teithe.gr/~v13/>
 - **PREGINET Weathermap**
<http://noc.asti.dost.gov.ph/docus/tools/how-to/weathermap.php>
 - **NORDstat**
<ftp://ftp.nordu.net/nordunet/NORDstat/NORDstat-current.tar.gz>

O futuro

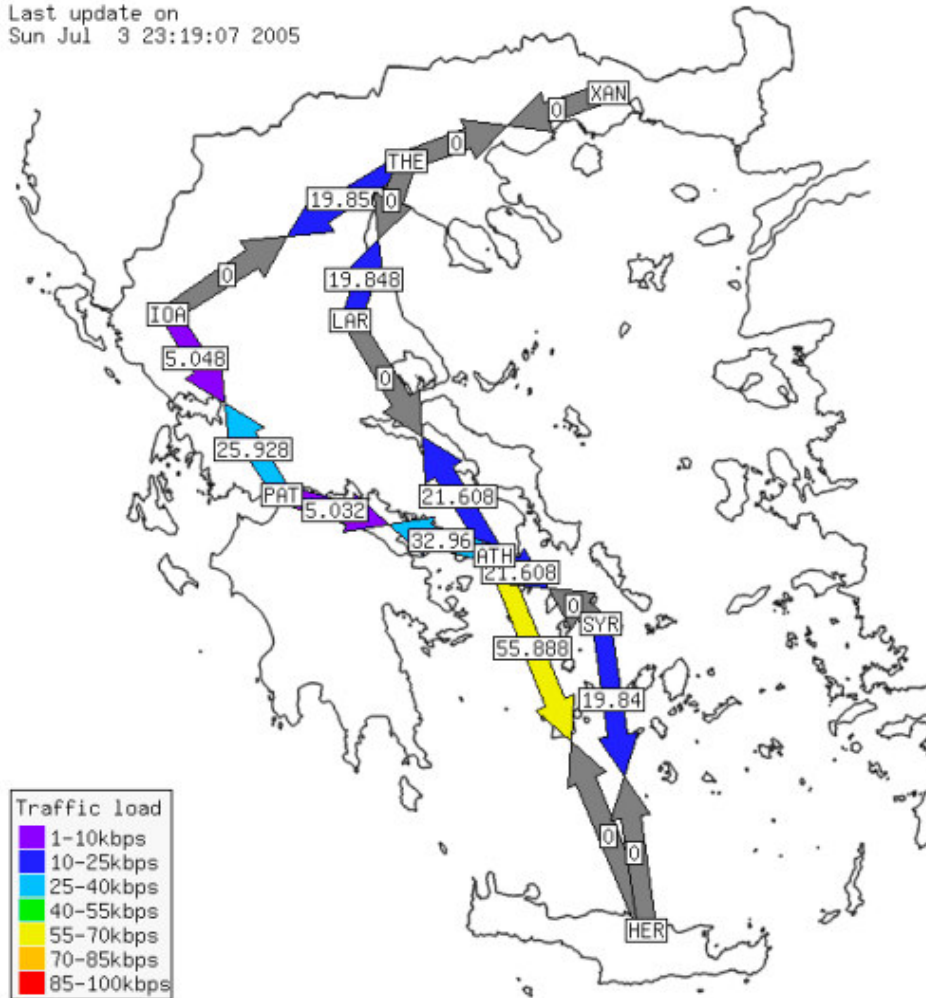
Flowmaps

- Mapas mostrando outros tipos de tráfego, como **IPv6**, **multicast** e **aplicações** (www, e-mail, ftp, vídeo, VoIP, P2P etc.), baseados em coletas feitas através de tecnologias como NetFlow e sFlow.

Multicast Weathermap

GRNET Multicast Weathermap

Last update on
Sun Jul 3 23:19:07 2005



Referências

- **Mostly Cloudy, Clearing Later: Network Weather Maps**
http://mappa.mundi.net/maps/maps_025/
- **An Atlas of Cyberspaces - Network Weather Maps**
<http://www.cybergeography.org/atlas/weather.html>
- **Tool Presentation: weather maps, maps, dashboards, and other visual models**
<http://e2epi.internet2.edu/tools02.html>
- **Network Weathermaps**
http://monstera.man.poznan.pl/wiki/index.php/Network_Weathermaps
- **Internet2 (Abilene Network)**
<http://loadrunner.uits.iu.edu/weathermaps/abilene/abilene.html>
- **CEZNET (Tchecoslováquia)**
<http://www.cesnet.cz/provoz/zatizeni/>
- **FRGP Network Weathermaps**
<http://www.frgp.net/weathermap/>

Perguntas e Respostas

PERGUNTAS?

Alex Moura

alex@rnp.br