

## **Trabalho Prático II**

Monitoramento de Rede

**Gustavo Figueira Olegário**

Departamento de Informática e Estatística  
Centro Tecnológico - CTC  
Universidade Federal de Santa Catarina  
INE 5414 - Redes de Computadores I  
Professor: Carlos Becker Westphall  
May 3, 2016

# **1 Introdução:**

Com o crescimento da computação embarcada e do número de aparelhos que acessam as redes nos últimos anos, surgiu-se a necessidade de monitorar e gerenciar as redes de forma correta.

O Objetivo deste trabalho é demonstrar uma forma de gerenciamento de rede, e os dados coletados durante a monitoração da rede, neste caso a rede da casa do autor do trabalho.

## **2 Descrição da rede:**

Na rede, além do modem são encontrados mais 8 aparelhos, apresentados na topografia, os aparelhos são: 3 laptop, 1 desktop, 4 smartphones. A ferramenta utilizada não monitora smartphones.

### **2.1 Equipamento:**

Informação sobre os aparelhos:

- **Laptop (usado na monitoração):**

- Processador: Intel Pentium P6200 - 2.13GHz
- Memória: 3 GB
- Disco: 500 GB
- Sistema Operacional: Windows 7
- Dispositivo de rede: Ralink RT3090 BGN Wireless Lan Card

- **Desktop:**

- Processador: Intel Core i3-2120 - 3,30GHz - Memória: 8GB - Disco: 500GB
- Sistema Operacional: Windows 7 - dispositivo de rede: Qualcomm Atheros AR8151 PCI-E Gigabit Ethernet Controller (NDIS 6.20)

- **Modem:**

Modelo: D-Link 841 ND Velocidade de transmissão: 300Mbps Frequência: 2,4 GHz

## 2.2 Topologia:



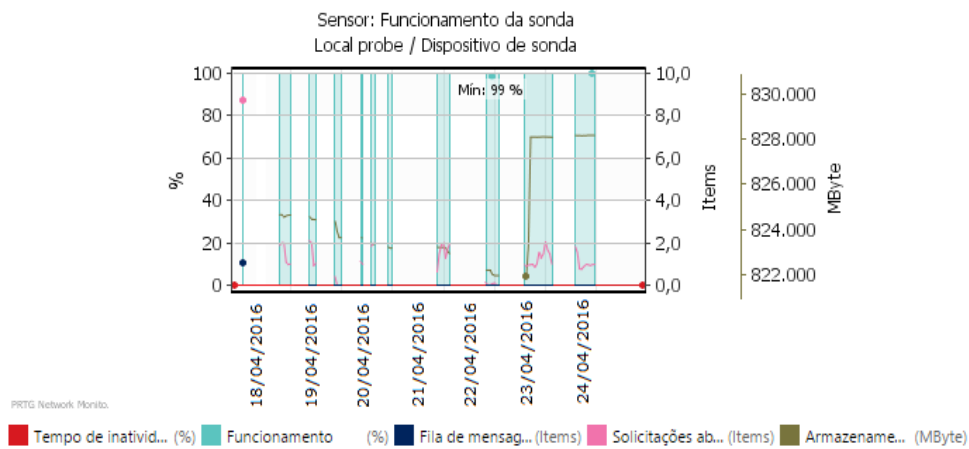
## 3 Ferramenta de monitoração:

O software usado para poder monitorar a rede foi o PRTG Network Monitor. O software ficou executando durante 5 dias no Laptop com as especificações citadas acima. O software coleta, gerencia e cria estatísticas com os dados com os quais ele tem acesso.

## 4 Monitoramento:

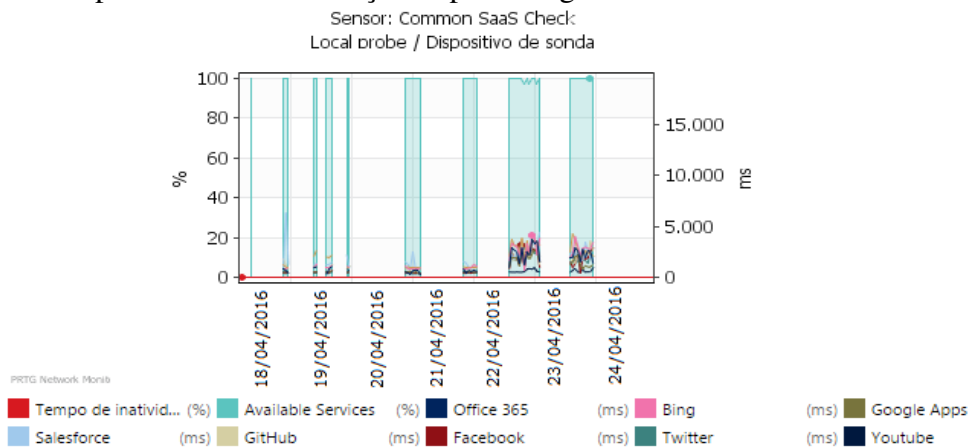
### 4.1 Funcionamento da Sonda

Monitora o status da sonda, verificando parâmetros do sistema PRTG que podem afetar a qualidade do monitoramento da ferramenta.



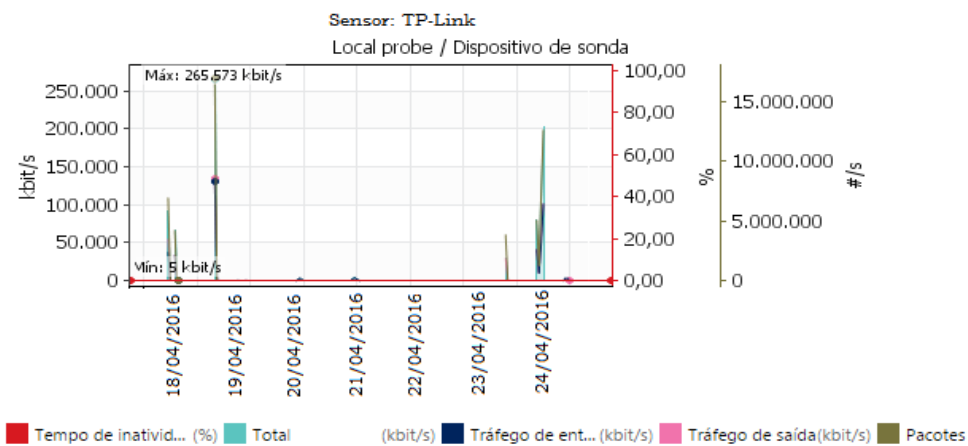
## 4.2 Common SaaS Check

Monitora a disponibilidade de provedores SaaS (Software as a Service), ele mostra a disponibilidade do serviço em porcentagem.



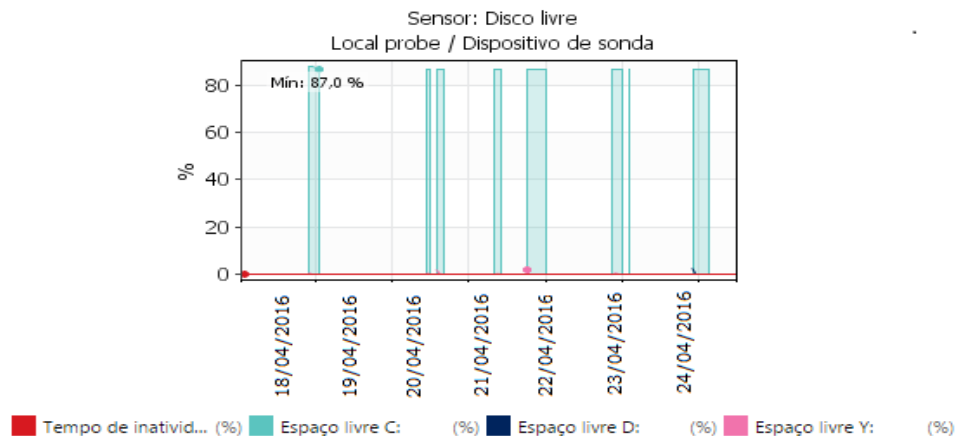
## 4.3 Dell Wireless

Monitora o uso da largura da banda (band width) e o tráfego de uma interface de rede usando o Windows Management Instrumentation (WMI), mostrando Total do tráfego, Tráfego de entra e saída, e número de pacotes por segundo.



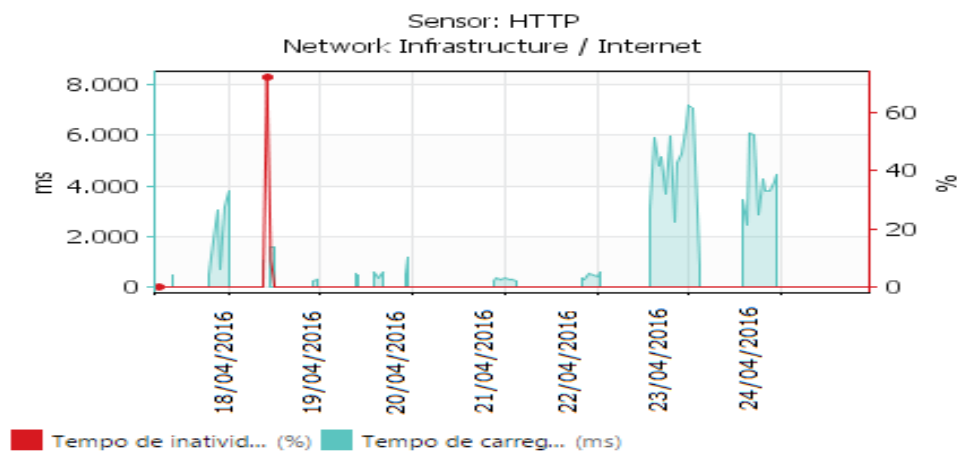
#### 4.4 Disco Livre

Monitora o espaço de disco livre de um ou mais unidades de armazenamento, Drive(s), no caso do HD do notebook, mostrando em porcentagem o espaço e os bytes, mostrando o espaço total de um sistema.



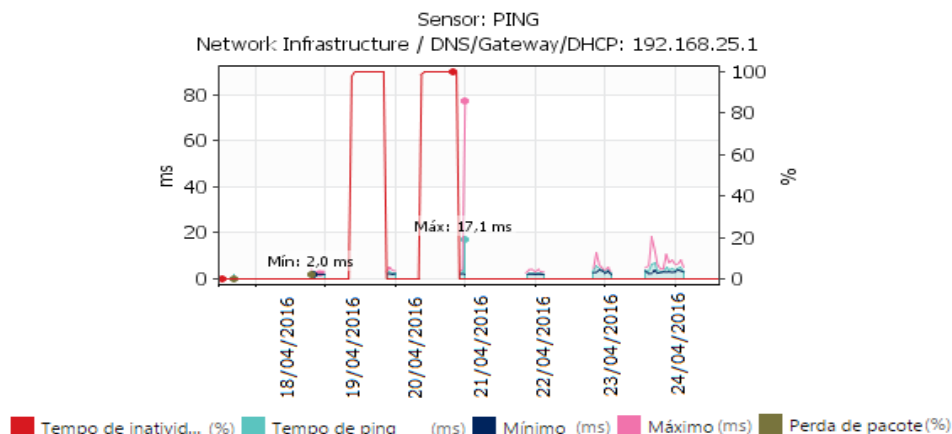
#### 4.5 HTTP

Monitora o servidor web usando HTTP, mostrando o tempo que demora para carregar uma pagina da web.



## 4.6 Ping

Monitora o Ping, enviando um pedido do ICMP, do computador executando a sonda, no caso o notebook, para o aparelho, modem, mostra o tempo do Ping, Ping máximo e mínimo.



## 5 Ocorrência do Protocolo ARP (Wireshark)

Address Resolution Protocol é um protocolo usado para encontrar um endereço da camada de ligação de dados (Ethernet, por exemplo) a partir do endereço da camada de rede (como um endereço IP).

O Wireshark é um programa que analisa o tráfego de rede e o organiza por protocolos. É possível controlar o tráfego de uma rede e saber tudo o que entra e sai do computador, em diferentes protocolos, ou da rede à qual o computador está ligado.

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
3	0.0074800	HomHaIPr_a3:72:bb	Broadcast	ARP	42	who has 192.168.25.1 Tell 192.168.25.8
5	0.20168700	HomHaIPr_a3:72:bb	Broadcast	ARP	42	who has 192.168.25.8 Tell 0.0.0.0
10	0.20980900	HomHaIPr_a3:72:bb	Broadcast	ARP	42	who has 192.168.25.47 Tell 192.168.25.8
11	0.20986800	HomHaIPr_a3:72:bb	Broadcast	ARP	42	who has 192.168.25.77 Tell 192.168.25.8
13	0.49343300	HomHaIPr_a3:72:bb	Broadcast	ARP	42	who has 192.168.25.17 Tell 192.168.25.8
14	0.49540800	D-LinkIn_46:3a:13	HomHaIPr_a3:72:bb	ARP	42	192.168.25.1 is at ec:22:80:46:3a:13
22	1.07780900	D-LinkIn_46:3a:13	Broadcast	ARP	42	who has 192.168.25.47 Tell 192.168.25.1
32	1.20143000	HomHaIPr_a3:72:bb	Broadcast	ARP	42	who has 192.168.25.87 Tell 0.0.0.0
33	1.20151100	HomHaIPr_a3:72:bb	Broadcast	ARP	42	who has 192.168.25.47 Tell 192.168.25.8
34	1.20153900	HomHaIPr_a3:72:bb	Broadcast	ARP	42	who has 192.168.25.77 Tell 192.168.25.8
41	1.29285800	Samsung_8e:a7:ce	HomHaIPr_a3:72:bb	ARP	42	192.168.25.7 is at 14:a3:64:8e:a7:ce
308	2.20215600	HomHaIPr_a3:72:bb	Broadcast	ARP	42	who has 192.168.25.87 Tell 0.0.0.0
309	2.20221700	HomHaIPr_a3:72:bb	Broadcast	ARP	42	who has 192.168.25.47 Tell 192.168.25.8
381	3.20185500	HomHaIPr_a3:72:bb	Broadcast	ARP	42	Gratuitous ARP For 192.168.25.8 (Request)
734	5.07433400	D-LinkIn_46:3a:13	Broadcast	ARP	42	who has 192.168.25.87 Tell 192.168.25.1

Frame 3: 42 bytes on wire (336 bits), 42 bytes captured (336 bits) on interface 0  
 Ethernet II, Src: HomHaIPr\_a3:72:bb (74:29:af:a3:72:bb), Dst: Broadcast (ff:ff:ff:ff:ff:ff)  
 Address Resolution Protocol (request)

```

0000  ff ff ff ff ff ff 74 29  af a3 72 bb 08 06 00 01  ....T...
0010  08 00 06 04 00 01 74 29  af a3 72 bb c0 a8 19 08  ....T...
0020  00 00 00 00 00 00 c0 a8 19 01  ....
  
```

Acima temos o uso do WireShark para verificar a ocorrência do protocolo ARP como requisitado. Ao analisá-la, podemos ver que o modem (D-Link 46:3a:13) enviou por broadcast um ARP Request contendo o ipv4 requerido, como por exemplo 192.168.25.1 para todos os membros da rede. A resposta veio do roteador (SamSung 8e:a7:ce) por um ARP Reply dizendo ser ele o portador do ip