



DEPLOY

# Formação IPv6 - Maputo

Gestão

Maputo 27 de Agosto de 2008

Carlos Friacas e Pedro Lorga

# Gestão



# Agenda/Índice

- Acesso Remoto
- SNMP
- Ferramentas de Monitorização
- Looking Glass
- NTP



# Introdução

- **Gestão de Redes: Componentes**
  1. Arquivo de Configurações
  2. Inventário
  3. Topologia
  4. Falhas
  5. Segurança
  6. Contagem/Taxação
- **IPv6 é apenas mais um «meio» pelo qual pode fluir a informação de Gestão**

# Acesso Remoto

- Função básica de gestão de rede
- Sessão:
  - SSH (porto 22)
  - TELNET (porto 23), pouco seguro
- Transferência de Ficheiros
  - SCP (porto 22)
  - FTP, (porto 21 + 20), pouco seguro
  - TFTP, (porto 69), pouco seguro



# Acesso Remoto – Portas

## IPv4, endereço *localhost* IPv4:

```
[root@vm07 ~]# nmap 127.0.0.1
```

```
Starting Nmap 4.52 ( http://insecure.org ) at 2008-03-02 17:35 WET
```

```
Interesting ports on localhost.localdomain (127.0.0.1):
```

```
Not shown: 1711 closed ports
```

```
PORT      STATE SERVICE
```

```
22/tcp  open  ssh
```

```
111/tcp  open  rpcbind
```

```
5900/tcp open  vnc
```

## IPv6, endereço *localhost* IPv6:

```
[root@vm07 ~]# nmap -6 ::1
```

```
Starting Nmap 4.52 ( http://insecure.org ) at 2008-03-02 17:36 WET
```

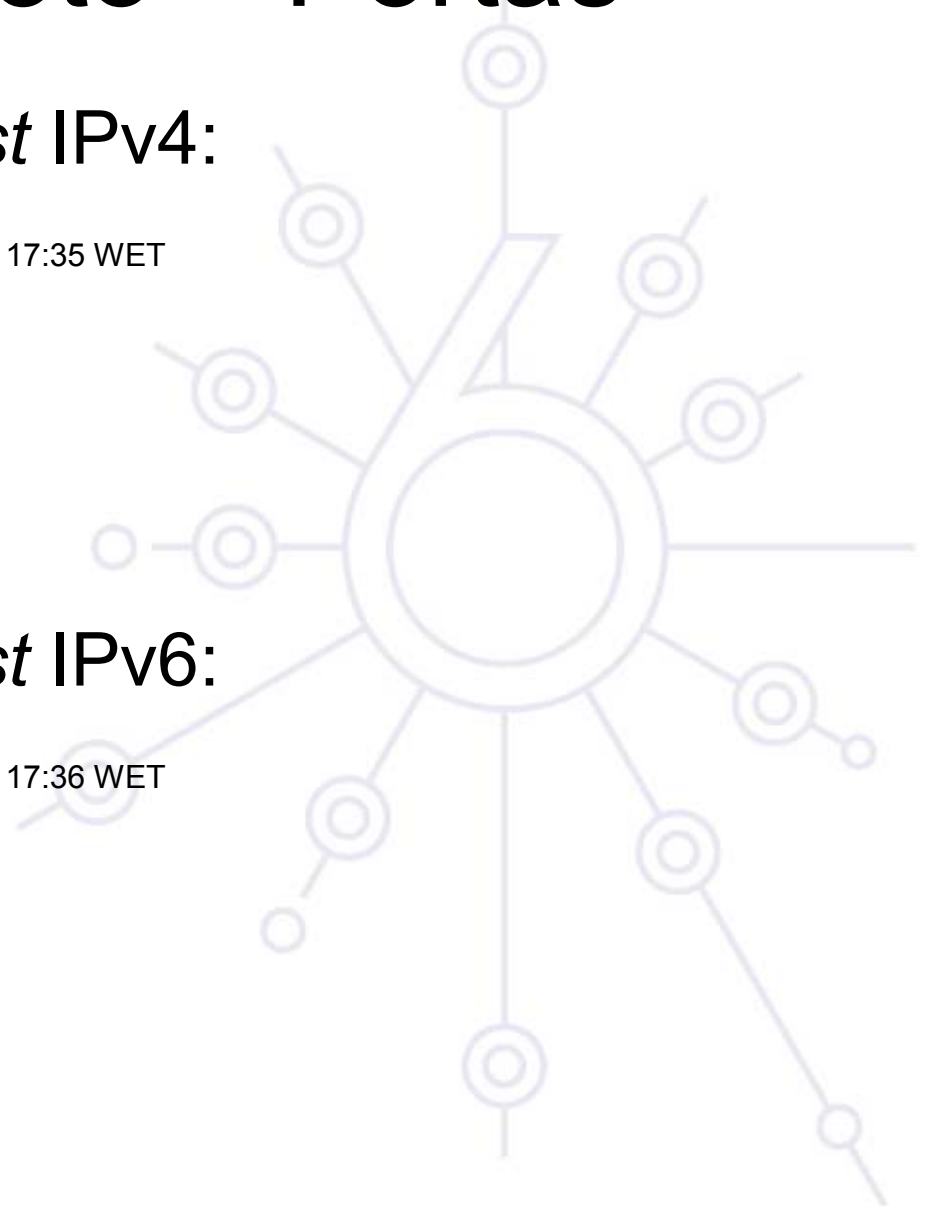
```
Interesting ports on localhost.localdomain (::1):
```

```
Not shown: 1712 closed ports
```

```
PORT      STATE SERVICE
```

```
22/tcp  open  ssh
```

```
5900/tcp open  vnc
```





# Acesso Remoto – IPv6

- **SSH -> de VM07.IP6.FCCN.PT para VM03.IP6.FCCN.PT**

```
[root@vm07 ~]# ssh -l root vm03.ip6.fccn.pt
```

```
root@vm03.ip6.fccn.pt's password:
```

```
Last login: Sun Mar 2 17:44:04 2008 from 2001:690:1fff:200:20c:29ff:fec1:6bf1
```

```
[root@vm03 ~]# who
```

```
root  tty7      2008-03-02 17:02 (:0)
```

```
root  pts/0      2008-03-02 17:44 (2001:690:1fff:200:20c:29ff:fec1:6bf1)
```

- **FTP -> de VM07.IP6.FCCN.PT para FTP.IP6.FCCN.PT:**

```
[root@vm07 ~]# ftp ftp.ip6.fccn.pt
```

```
Trying 2001:690:1fff:1600::30...
```

```
Connected to ftp.ip6.fccn.pt (2001:690:1fff:1600::30).
```

```
220 ### Welcome ###
```

```
Name (ftp.ip6.fccn.pt:root): anonymous
```

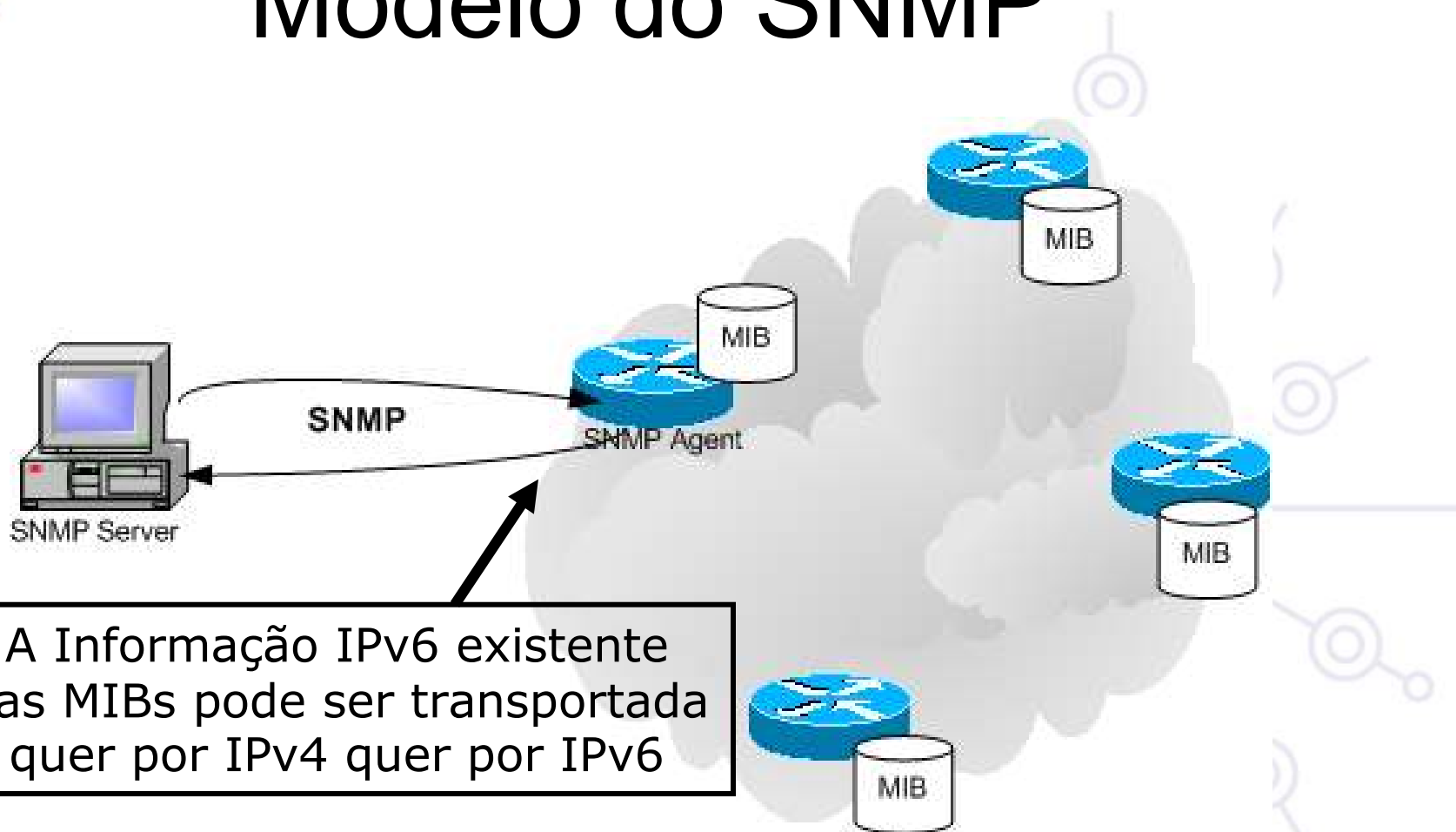
```
230 Login successful.
```

```
Remote system type is UNIX.
```

```
Using binary mode to transfer files.
```

```
ftp>
```

# Modelo do SNMP

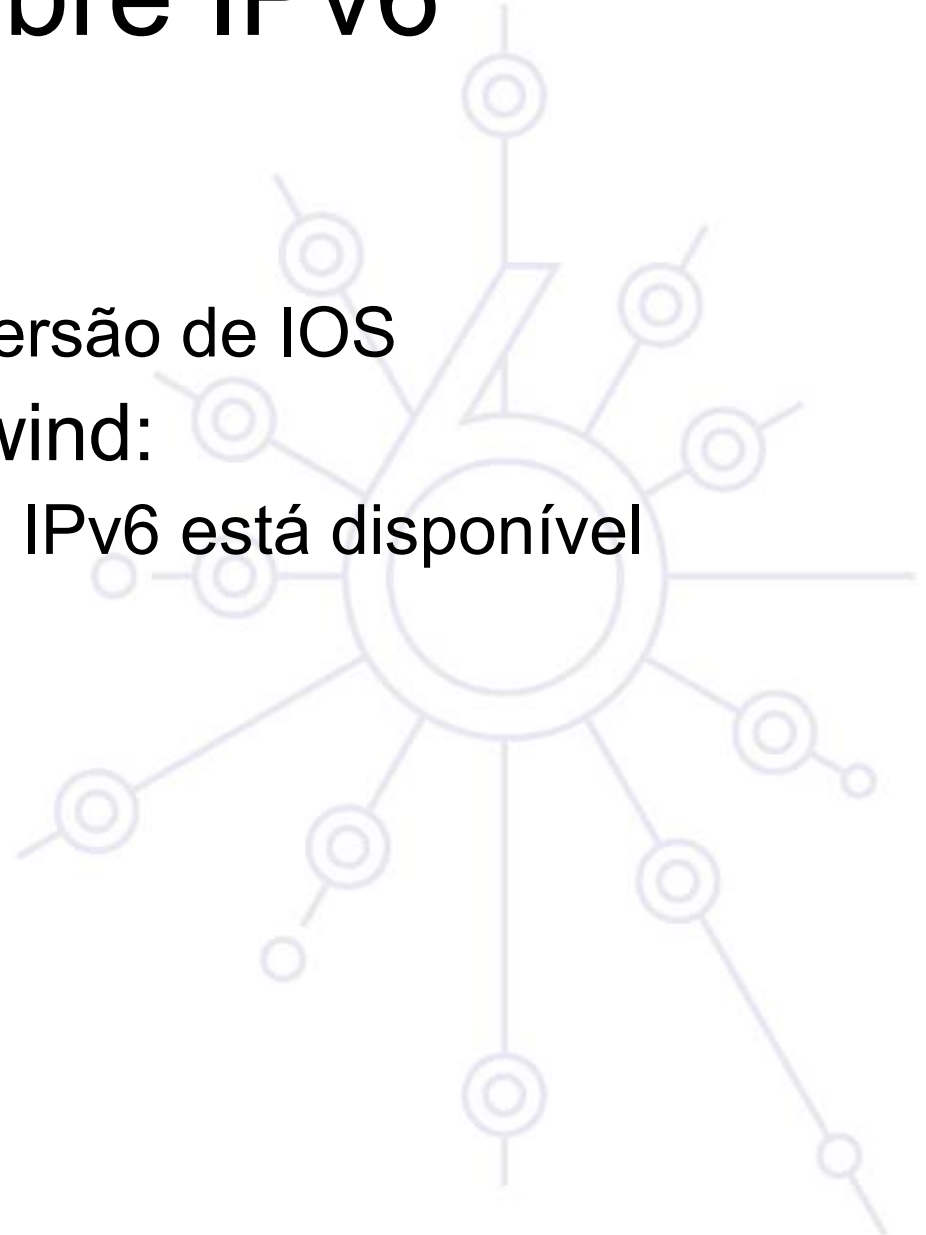


A Informação IPv6 existente nas MIBs pode ser transportada quer por IPv4 quer por IPv6



# SNMP sobre IPv6

- Cisco:
  - Dependente da versão de IOS
- Juniper, Hitachi, 6wind:
  - SNMP através de IPv6 está disponível
- Comandos (Unix):
  - snmpget
  - snmpwalk

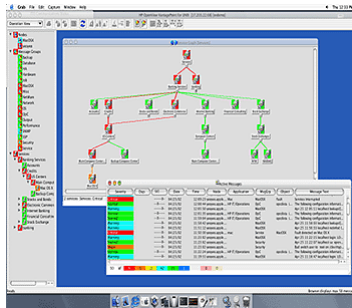


# Estado das MIBs IPv6

- As MIBs são essenciais na gestão de redes
- As aplicações baseadas em SNMP são frequentemente usadas, embora existam outros mecanismos (*NetFlow, XML...*)
- O SNMP depende das MIBs ...
  - => É necessário que existam MIBs para recolher informação sobre a rede IPv6, assim como é desejável que elas estejam disponíveis através de IPv6

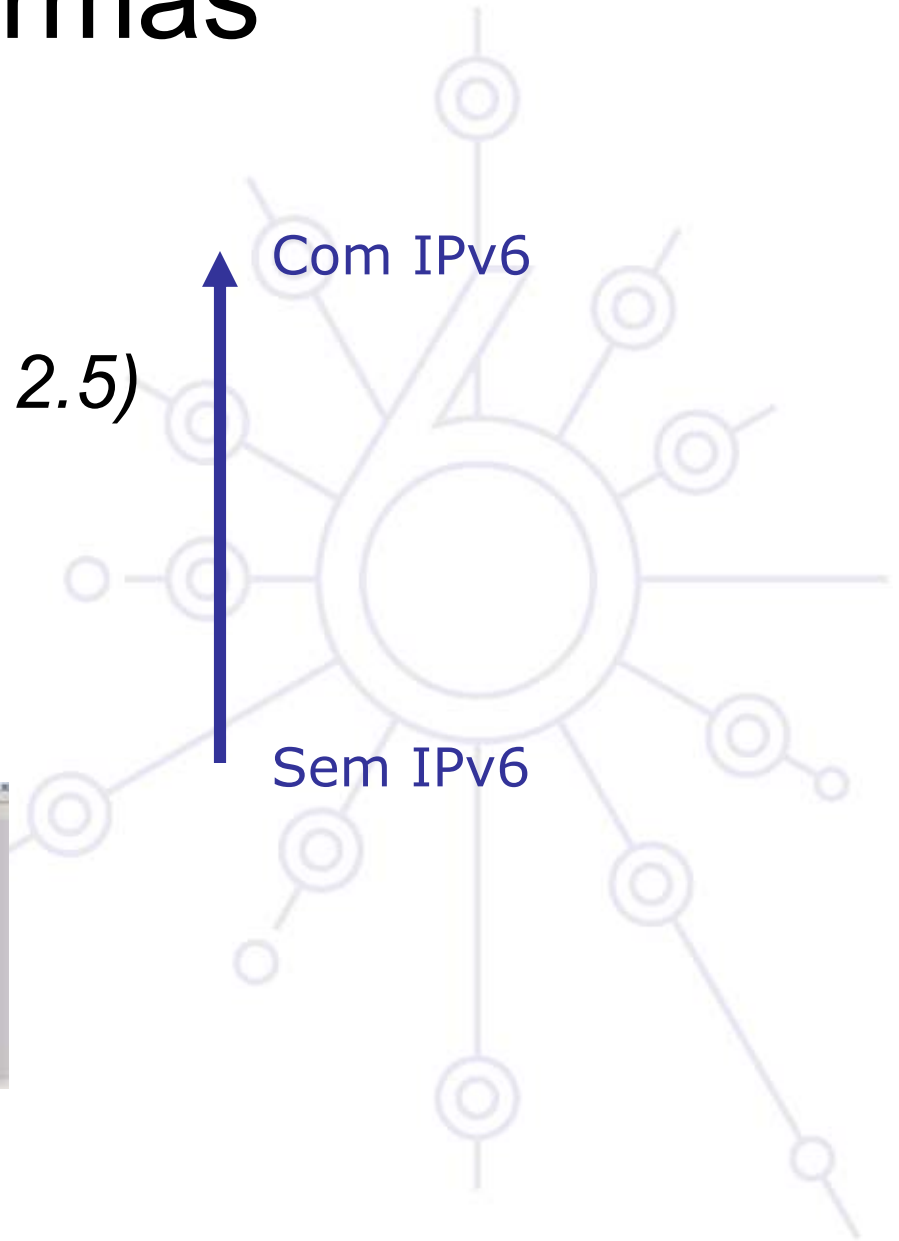
# Plataformas

- *HP Openview*
- *Ciscoworks 2000 (LMS 2.5)*
- *IBM Netview*
- *Infovista, Tivoli*
- ...



Com IPv6

Sem IPv6

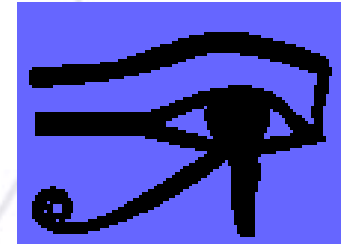


# Ferramentas

- No âmbito do projecto 6NET:
  - Foram testadas várias ferramentas de gestão
  - Algumas foram actualizadas para suportar IPv6
- Existem mais de 30 ferramentas de monitorização compatíveis com IPv6
  - Testadas
  - Implementadas
  - Documentadas

# Argus

- <http://argus.tcp4me.com/>
- Administração da rede:
  - PCs, *Switches*, *Routers*
  - Disponibilidade
  - Tráfego na rede
- Administração de serviços:
  - http, ftp, dns, imap, smtp...
- Ferramenta evolutiva: é fácil adicionar novas funcionalidades



Argus - Top:Serveurs-SIPA - Microsoft Internet Explorer

Fichier Edition Affichage Favoris Outils ?

Adresse <http://supervision-ipv6.renater.fr/private/argus/prog?object=Top:Serveurs-SIPA;func=page>

**Top:Serveurs-SIPA** User: jdurand

name Serveurs-SIPA  
status up

Name	Status
<a href="#">data-ipv6 IPv4</a>	<span style="background-color: green; color: black;">Ping FTP</span>
<a href="#">data-ipv6 IPv6</a>	<span style="background-color: green; color: black;">Ping FTP</span>
<a href="#">sem2 IPv4</a>	<span style="background-color: green; color: black;">Ping HTTP renater.fr</span>
<a href="#">sem2 IPv6</a>	<span style="background-color: green; color: black;">Ping HTTP renater.fr</span>

**Status: up since Thu 11 Nov 20:59:44 2004**

	start	elapsed time	% up	% down	times down
Today	Mon 22 Nov 00:00:00 2004	10:00:00	100.0	0.00	0
Yesterday	Sun 21 Nov 00:00:00 2004	1d 0:00:00	100.0	0.00	0
2 Days Ago	Sat 20 Nov 00:00:00 2004	1d 0:00:00	100.0	0.00	0
This Month	Mon 1 Nov 00:00:00 2004	21d 9:48:49	98.28	1.72	1
Last Month	Fri 1 Oct 00:00:00 2004	1m 1:00:00	99.97	0.03	1
2 Months Ago	Mon 13 Sep 11:14:37 2004	17d 12:33:52	100.0	0.00	1
This Year	Mon 13 Sep 11:14:37 2004	2m 10d 23:22:41	99.46	0.54	3

Thu 11 Nov 20:59:44 2004 up TRANSITION - data-ipv6\_IPv4  
 Thu 11 Nov 12:08:57 2004 down TRANSITION - data-ipv6\_IPv6  
 Wed 13 Oct 17:13:44 2004 up TRANSITION - data-ipv6\_IPv4  
 Wed 13 Oct 17:02:33 2004 down TRANSITION - data-ipv6\_IPv6  
 Mon 13 Sep 11:28:39 2004 up TRANSITION - sem2\_IPv4

[Override](#)

[Annotate](#)

[Flush Cache](#)

[Display Config](#)

[Debugging](#)

[Un-Acked Notices](#)

[Notifies](#)

[Error Log](#)

[Top](#)

[Logout](#)

Argus: 3.3

10:48  
lundi  
22/11/2004

Internet

# Nagios

- <http://www.nagios.org>
- Ferramenta muito completa
  - Monitorização de Serviços
  - Monitorização de Rede
- Pode ser complexo demais para uma pequena rede
- Evolução: Novas funcionalidades podem ser adicionadas através de *plug-ins*
  - Monitorização de sessões BGP, ...

 Nagios<sup>®</sup>



# Nagios

- Nagios**
- General
  - Home
  - Documentation
- Monitoring
  - Tactical Overview
  - Service Detail
  - Host Detail
  - Status Overview
  - Status Summary
  - Status Grid
  - Status Map
  - 3-D Status Map
  - Service Problems
  - Host Problems
  - Network Outages
  - Comments
  - Downtime
  - Process Info
  - Performance Info
  - Scheduling Queue

**Current Network Status**  
 Last Updated: Thu Jan 8 09:33:05 CET 2004  
 Updated every 90 seconds  
 Nagios@ - [www.nagios.org](http://www.nagios.org)  
 Logged in as ?

[View Service Status Detail For All Host Groups](#)  
[View Status Overview For All Host Groups](#)  
[View Status Summary For All Host Groups](#)  
[View Status Grid For All Host Groups](#)

**Host Status Totals**

Up	Down	Unreachable	Pending
1	1	0	0
All Problems		All Types	
1		2	

**Service Status Totals**

Ok	Warning	Unknown	Critical
1	0	1	3
All Problems		All Types	
4		5	

## Host Status Details For All Host Groups

Host ↑↓	Status ↑↓	Last Check ↑↓	Duration ↑↓	Status Information
<a href="#">data-ipv6</a>	DOWN	08-12-2003 15:26:43	148d 21h 58m 44s	/bin/ping -n -U -c 1 193.49.159.67
<a href="#">sem2</a>	UP	08-12-2003 15:27:43	148d 21h 55m 22s	(Host assumed to be up)

2 Matching Host Entries Displayed



# *Looking Glass*

- Obtenção de informação de um *router* sem necessidade de acesso directo ao equipamento
- *Interface Web*
- Pode ser de uso público, sem necessidade de autenticação
- Permite a qualquer pessoa diagnosticar causas de problemas sem contactar directamente os responsáveis de uma rede

# Looking Glass



RCTS Looking Glass (AS1930)

Type of Query	Additional parameters	Node
<input type="radio"/> bgp <input type="radio"/> bgp summary <input type="radio"/> ping <input type="radio"/> trace <input type="button" value="IPv4"/>	<input type="text"/>	ACCESS_LISBON <input type="button" value="v"/>
<input type="button" value="Submit"/>   <input type="button" value="Reset"/>		

Please email questions or comments to [ip6adm@fccn.pt](mailto:ip6adm@fccn.pt).

<http://lg.ip6.fccn.pt>

## RENATER Looking Glass

**BGP tables:**

show bgp IPv6    
 routing\_table  
 summary  
 neighbors

**BGP with regular expression:**

show bgp IPv6

regular expression:

**Don't use the router:**

Ping XXXXX  
 Traceroute XXXXX  
 show ip bgp XXXXX  
 show ip bgp summary  
 show ip bgp-dampening-dampened-paths  
 show ip mroute summary  
 show ip mroute active  
 show ip mbgp summary  
 show ip mbgp XXXXX

IPv6 traffic  
 IPv6 interface  
 IPv6 tunnels  
 IPv6 neighbors  
 IPv6 route

IPv4 address:

IPv6 address:

name address IPv4:

name address IPv6:

**Router:**

# *NTP - Network Time Protocol*

- Servidor *Stratum 1* (Meinberg)
  - Antena GPS, Av. Brasil - Lisboa



- Servidores NTP públicos com suporte IPv6
  - [www.join.uni-muenster.de/Dienste/NTPv6\\_Server.php?lang=en](http://www.join.uni-muenster.de/Dienste/NTPv6_Server.php?lang=en)

# *NTP - Network Time Protocol*

- Endereços

- ntp.gigapix.pt has address 193.136.250.246
- ntp.gigapix.pt has IPv6 address 2001:7f8:a:1::123

- IPv4

```
# ntptrace 193.136.250.246
```

```
ntp.gigapix.pt: stratum 1, offset 0.000004, synch distance  
0.000967, refid 'PPS'
```

- IPv6

```
# ntptrace 2001:7f8:a:1::123
```

```
2001:7f8:a:1::123: stratum 1, offset 0.000004, synch  
distance 0.001012, refid 'PPS'
```

# Questões ?



deploy

**Obrigado !**