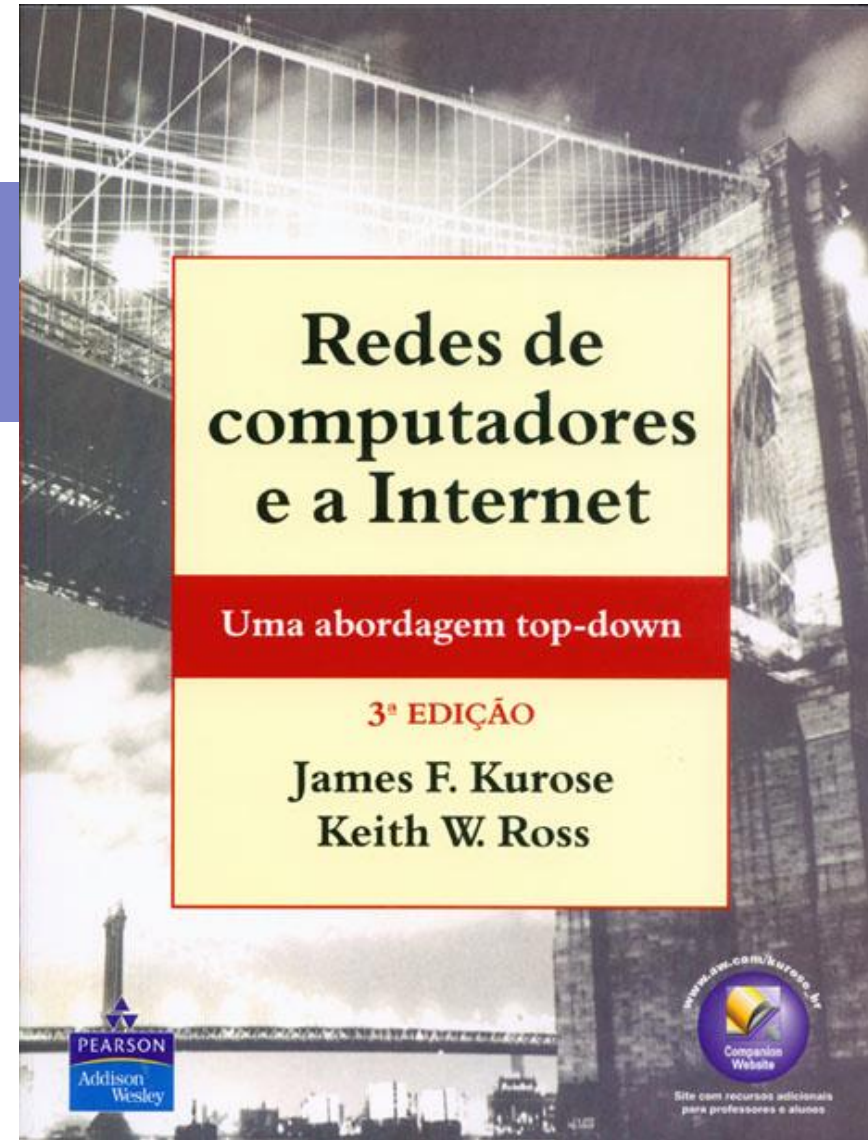


Redes de computadores e a Internet

Capítulo 7

Gerenciamento de rede



7 Gerenciamento de rede

Objetivos do capítulo:

- Introdução ao gerenciamento de redes
 - Motivação
 - Componentes principais
- Serviços de apresentação: ASN.1
- Ambiente de gerenciamento de redes da Internet
 - MIB: base de informações de gerenciamento
 - SMI: linguagem de definição de dados
 - SNMP: protocolo para gerenciamento de redes

7

Resumo

- O que é gerenciamento de redes?
- Ambiente de gerenciamento padrão Internet
 - Estrutura de informação de gerenciamento: SMI
 - Base de informação de gerenciamento: MIB
 - SNMP operações do protocolo e mapeamento de transporte
 - Segurança e administração
- ASN.1

7 O que é gerenciamento de redes?

- ❑ Sistema autônomo (isto é, "rede"): centenas ou milhares de componentes de hardware/software interagindo
 - Enlaces, switch, roteadores, hospedeiros, ...
 - Não seria surpreendente saturação e defeitos
 - Tarefa do administrador é manter o sistema vivo e atuante
- ❑ Outros sistemas complexos que requerem monitoração e controle:
 - Avião a jato
 - Usinas nucleares
 - Outras?

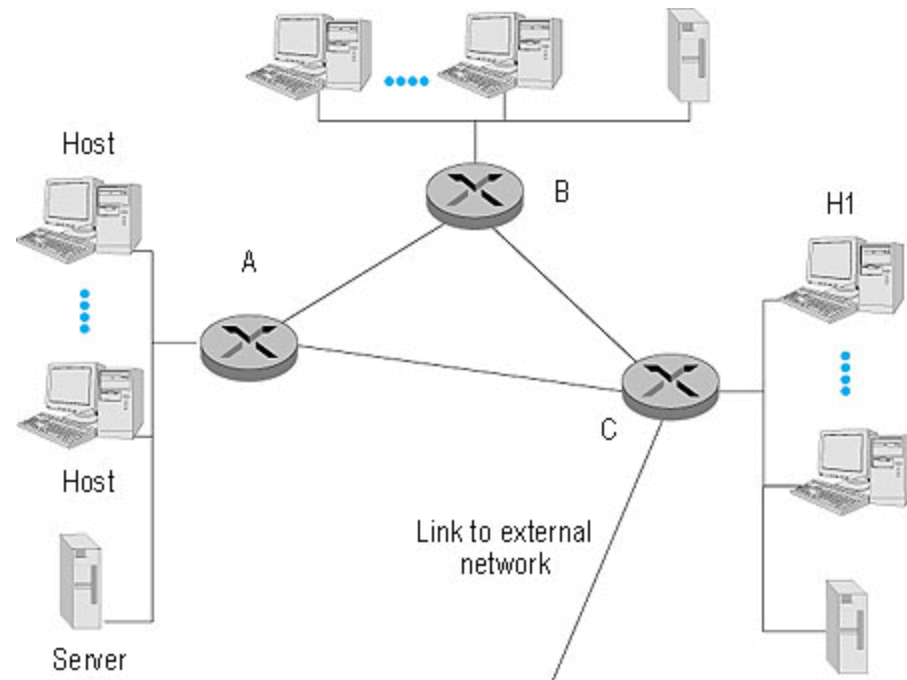
7 O que é gerenciamento de redes?

“Gerenciamento de redes inclui o fornecimento, a integração e a coordenação de hardware, software e elementos humanos para monitorar, testar, configurar, consultar, analisar, avaliar e controlar a rede e os recursos para atender aos requisitos de desempenho, qualidade de serviço e operação em tempo real dentro de um custo razoável.”



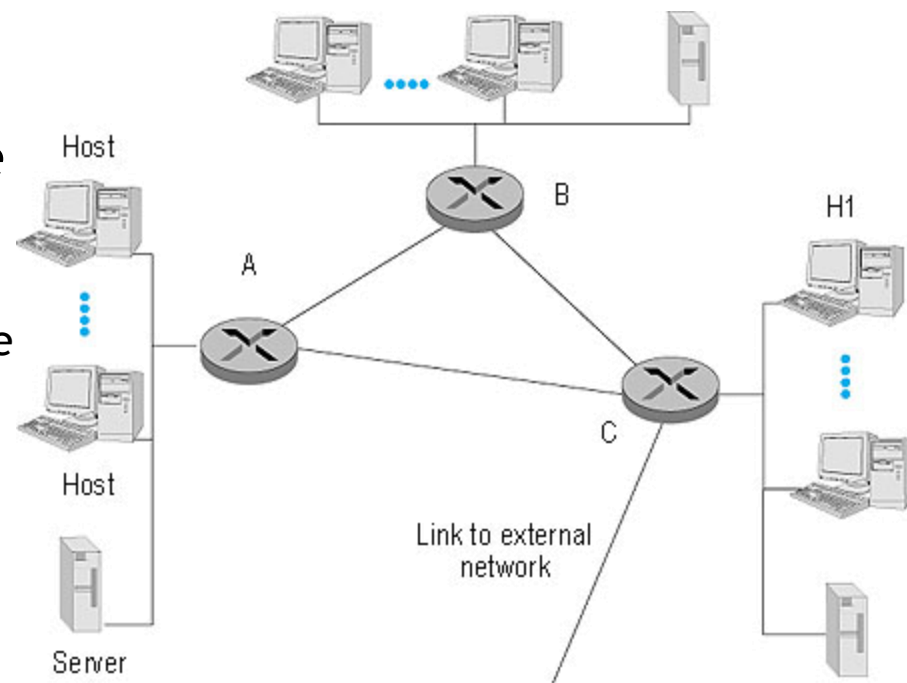
7 O que é gerenciamento de redes?

- Começando com um exemplo simples
 - Objetivo: Mostrar benefícios do uso de uma ferramenta de gerenciamento
- Cenários:
 - Detecção de falha em uma placa de rede em um hospedeiro ou roteador
 - Ex.: roteador sinaliza a falha, detecção de falhas eminentes (aumento de erros de checksums)
 - Monitoramento de um hospedeiro
 - Verificando se estão ativos e operacionais
 - Monitoramento de tráfego para auxiliar o oferecimento de recursos
 - Monitorando tráfego entre fontes e destinos é possível detectar mudança de servidores para outras LANs para evitar que o tráfego passe por várias LANs
 - Verificar se o enlace para a Internet está sobrecarregado (ou sobrecarga interna, exigindo aumento da largura de banda)



7 O que é gerenciamento de redes?

- Cenários (Cont.):
 - Detecção de mudanças rápidas em tabelas de roteamento
 - Pode ser sinal de instabilidade nos roteadores ou problemas de configuração
 - Monitoramento de Acordo de Níveis de Serviço (SLA)
 - Contratos que definem parâmetros específicos de medida e níveis aceitáveis de desempenho do provedor
 - Define disponibilidade do serviço, latência, vazão, ...
 - Detecção de intrusos
 - Tráfego de uma fonte suspeita ou quando se destinar a ela (p.e. hospedeiro, porta)
 - Ataques do tipo DoS (envio excessivo de pacotes SYN para um destino)



7 O que é gerenciamento de redes?

□ Áreas de gerenciamento de redes

- **Gerenciamento de desempenho:** meta é qualificar, medir, informar, analisar e controlar o desempenho (utilização, vazão) dos componentes da rede (enlaces, roteadores, hospedeiros) e tráfegos fim-a-fim
 - Abordagem de longo prazo
- **Gerenciamento de falhas:** meta é registrar, detectar e reagir às condições de falhas da rede
 - Tratamento imediato a falhas transitórias de rede
- **Gerenciamento de configuração:** permite que o administrador de rede saiba quais dispositivos fazem parte da rede administrativa e quais são suas configurações de hardware e software

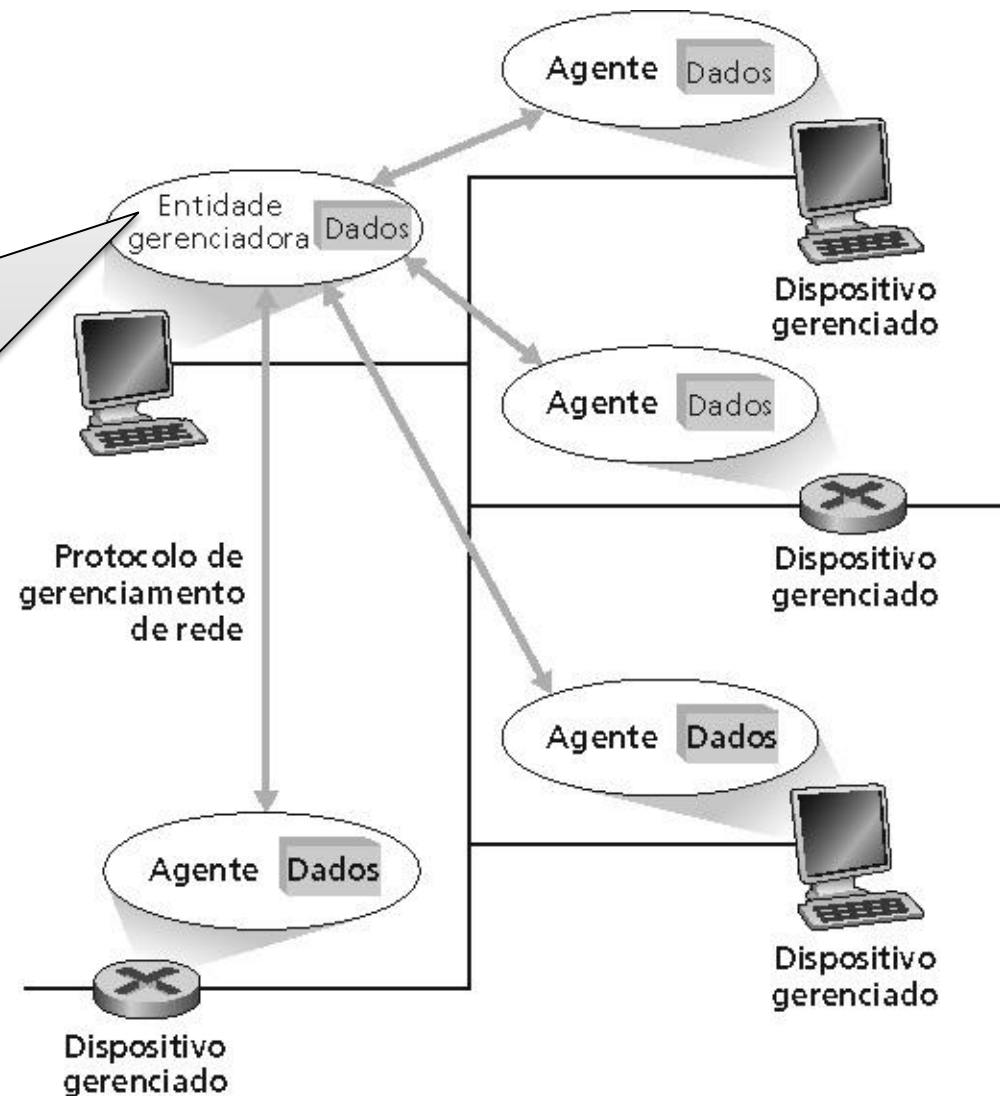
7 O que é gerenciamento de redes?

- ❑ Áreas de gerenciamento de redes
 - **Gerenciamento de contabilidade:** permite ao administrador especificar, registrar e controlar o acesso de usuários e dispositivos aos recursos de rede
 - Quotas de uso, cobranças por uso e alocação de acesso privilegiadas a recursos
 - **Gerenciamento de segurança:** meta é controlar o acesso aos recursos de acordo com alguma política definida
 - Centrais de distribuição de chaves e as autoridades certificadoras

7 Infra-estrutura para gerenciamento de redes

Definições:

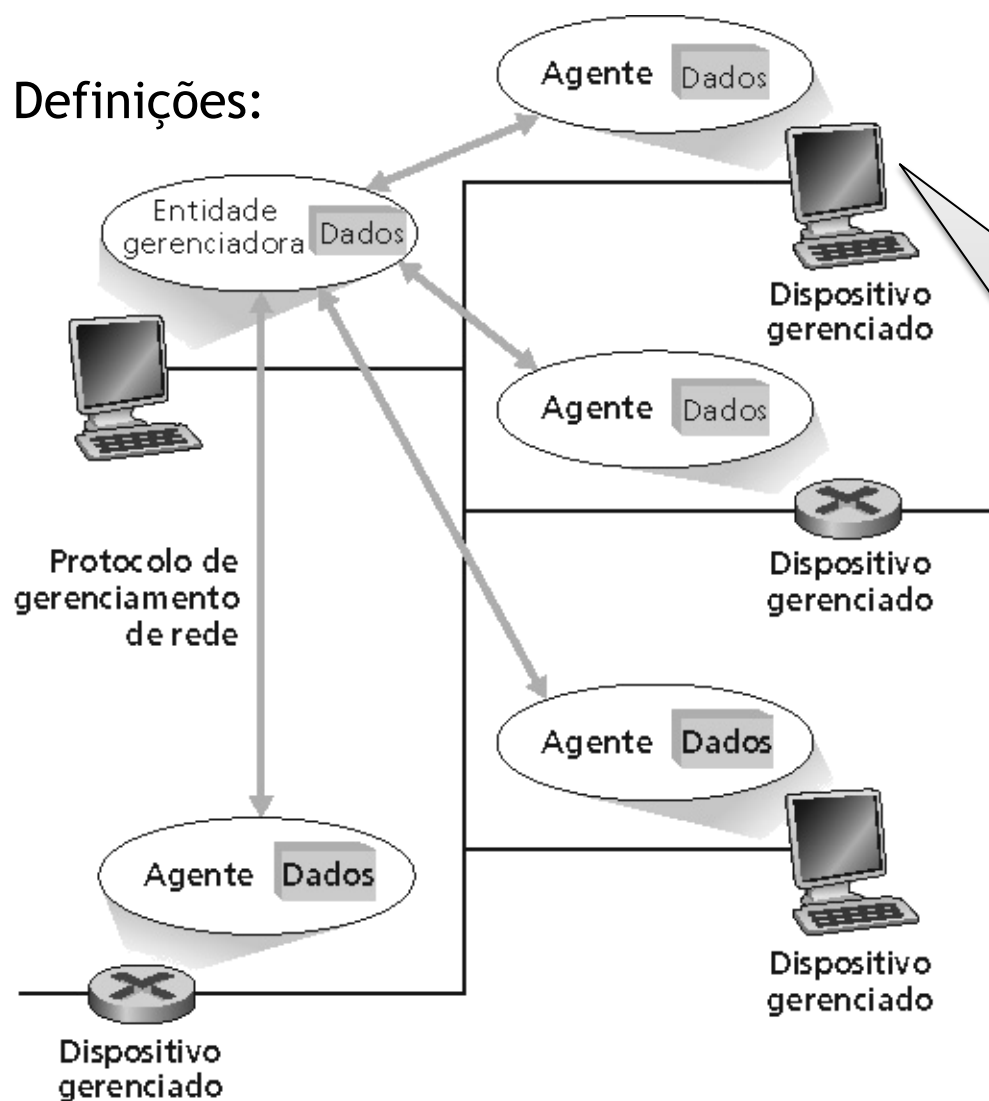
Aplicação usada pelo administrador: controla a coleta, o processamento, a análise e/ou a apresentação de informações de gerencia de rede. Nela são iniciadas ações para controlar a rede: controlador humano interage com os dispositivos de rede



7

Infra-estrutura para gerenciamento de redes

Definições:

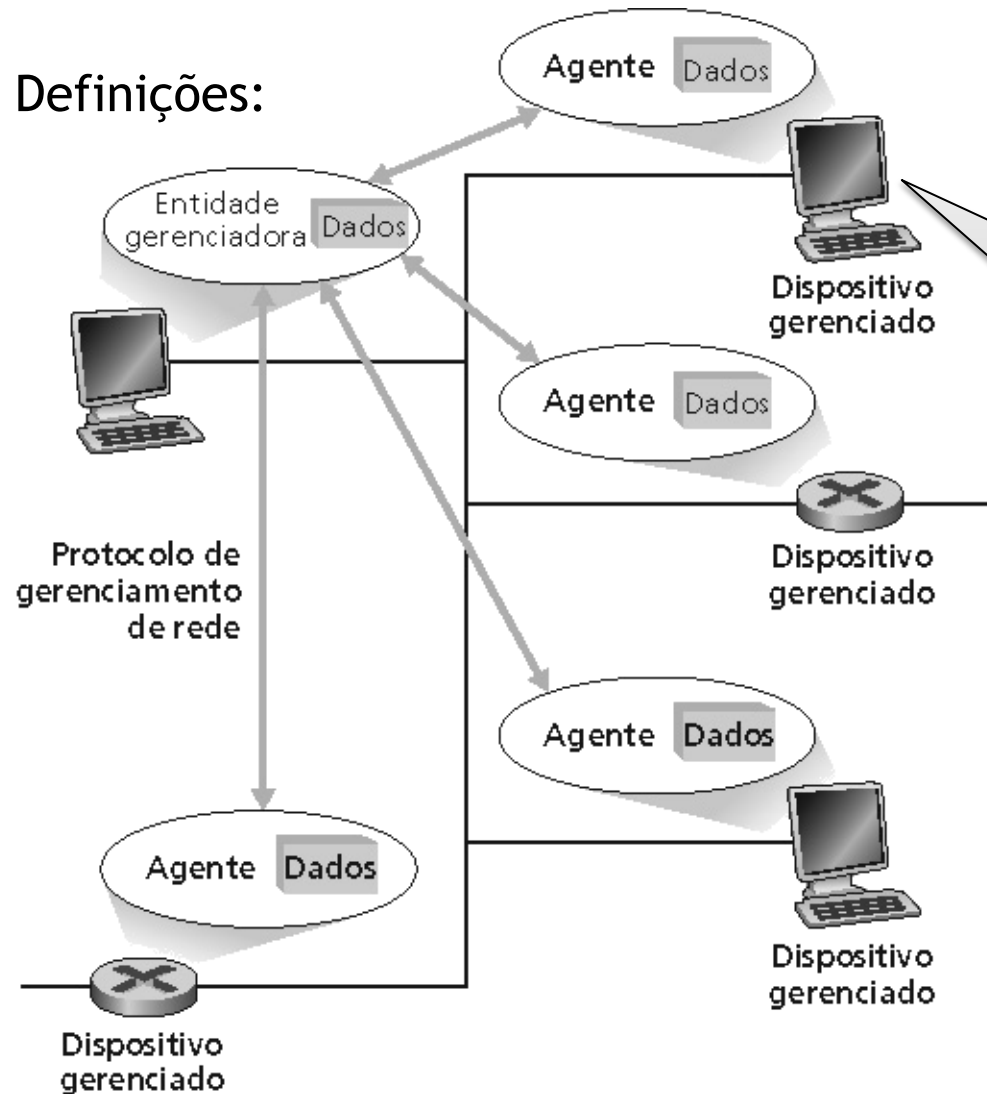


Equipamento de rede (incl. Software) : hospedeiro, roteador, switch, impressora, modem..
 Contém diversos **objetos gerenciados**: partes do dispositivo (placa de rede...) e os parâmetros de configuração

7

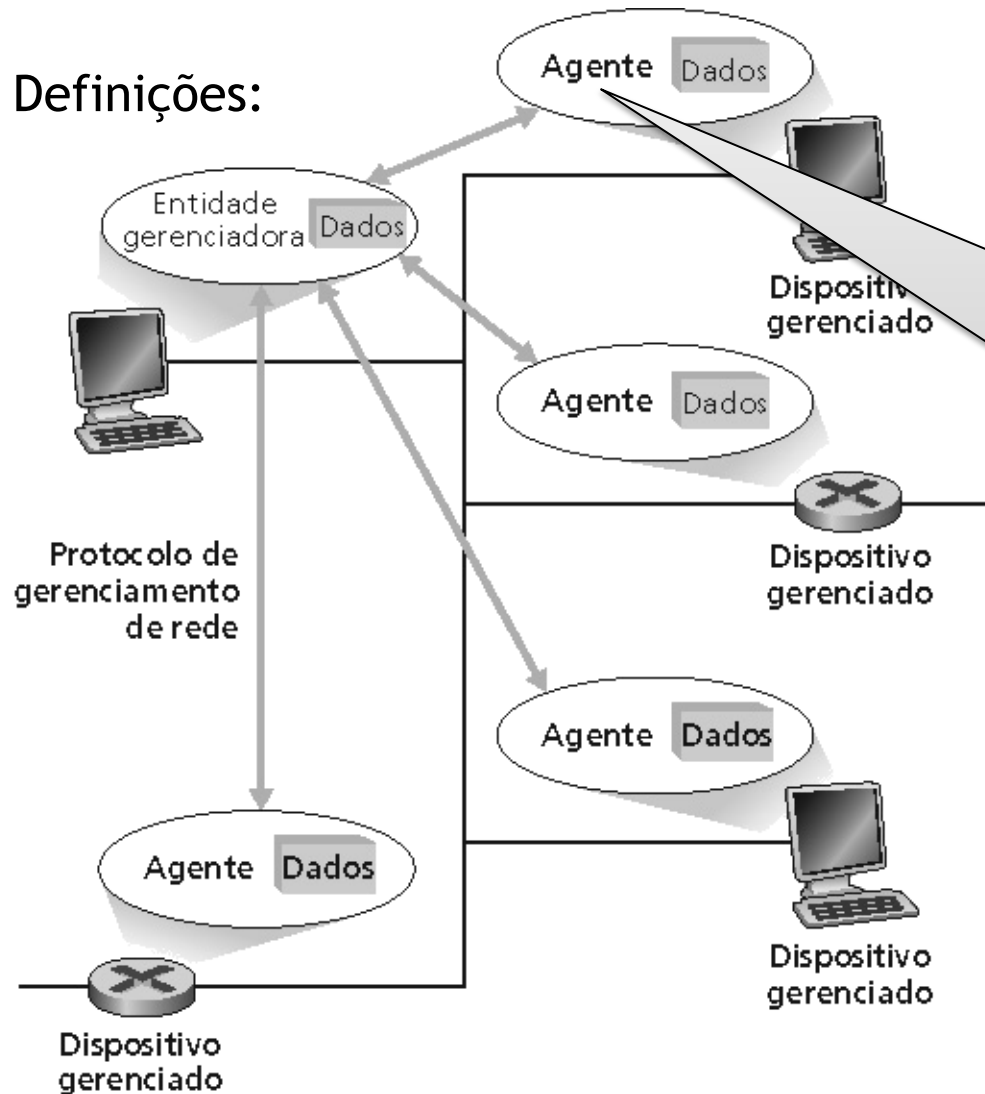
Infra-estrutura para gerenciamento de redes

Definições:



Informações dos objetos gerenciados são mantidas em uma **Base de Informações de Gerenciamento (MIB)**: disponível para a entidade gerenciadora

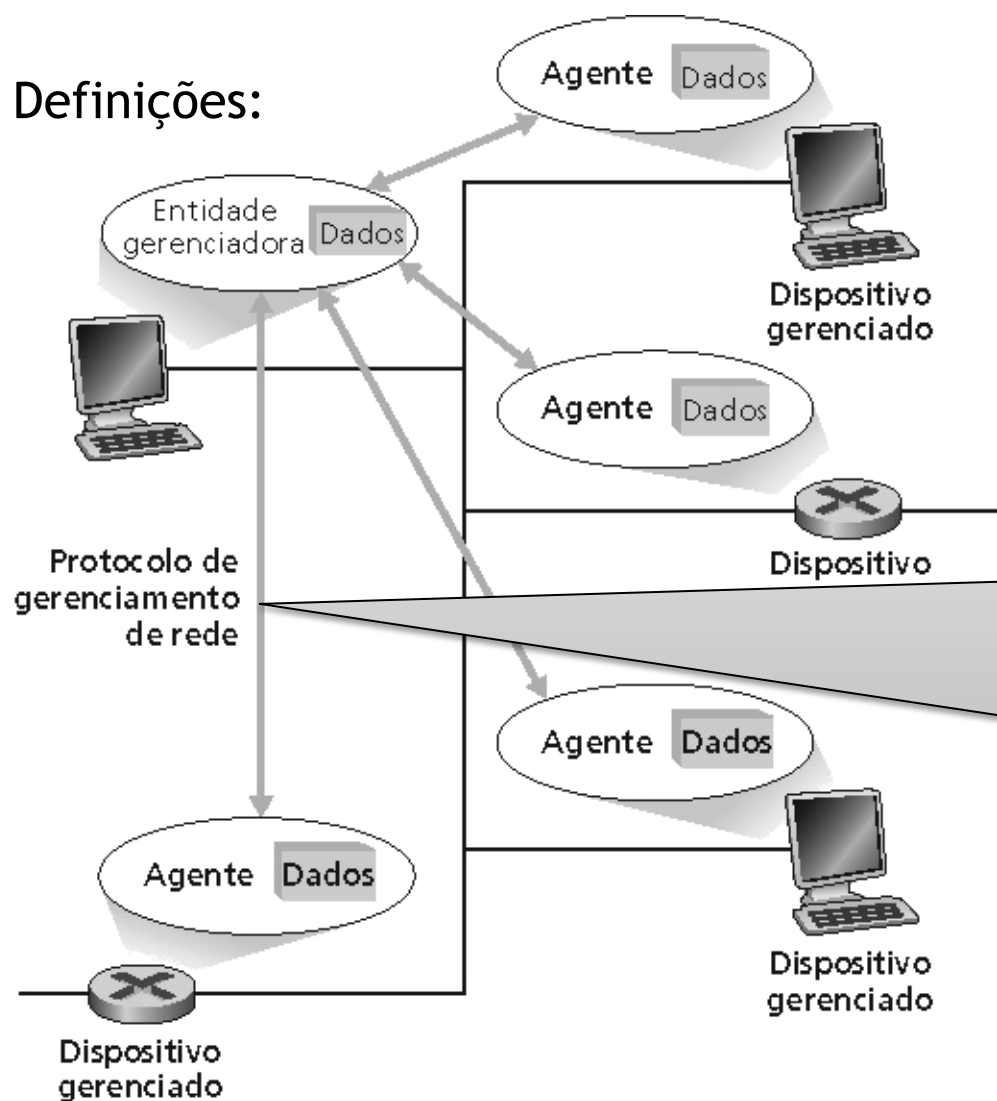
Definições:



7

Infra-estrutura para gerenciamento de redes

Definições:



Executado entre a entidade gerenciadora e os agentes de gerenciamento: para investigar o estado dos dispositivos e executar ações sobre estes agentes.

Fornece ferramentas para gerenciar a rede (monitorar, testar, consultar, configurar, analisar, avaliar e controlar)



PEARSON

Addison
Wesley

7 Padrões de gerenciamento de redes

OSI CMIP

- Common management information protocol
- Projetado nos anos 1980: o padrão de gerenciamento por excelência
- Padronização lenta demais

SNMP: Simple network management protocol

- Origem na Internet (SGMP)
- Começou simples
- Desenvolvido e adotado rapidamente
- Crescimento: tamanho e complexidade
- Atualmente: SNMP V3
- *Padrão de fato* para gerenciamento de redes

7 SNMP visão geral: 4 partes-chave

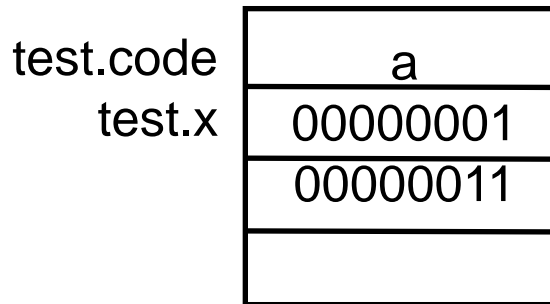
- **Management Information Base (MIB):**
 - Base de dados distribuída com dados de gerenciamento de rede
 - Objetos MIB: objetos de gerenciamento de rede
 - Ex.: contador de pacotes IP descartados em um roteador; versão do software DNS; informações de estado; etc.
 - Objetos MIB relacionados são reunidos em Módulos MIB
- **Structure of Management Information (SMI):**
 - Linguagem de definição de objetos da MIB
 - Define tipos de dados, modelo de objeto e regras para escrever e revisar informações de gerência
- **Protocolo SNMP**
 - Transporta informações e comandos sobre objetos entre o gerenciador e o elemento gerenciado
- **Capacidades de segurança e administrativas**
 - características novas do SNMPv3

7 O problema de apresentação

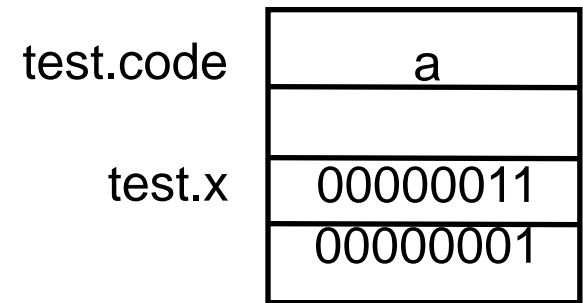
P.: Uma cópia perfeita dos dados de memória, a memória, resolve o problema de comunicação entre computadores distintos?

R: Nem sempre!

```
struct {  
    char code;  
    int x;  
} test;  
test.x = 256;  
test.code='a'
```



Formato do
hospedeiro 1



Formato do
hospedeiro 2

Problema: diferentes formatos de dados e convenções de armazenamento

7 Um problema de apresentação da vida real:



7

Resolvendo o problema de apresentação

1. Transladar o formato do hospedeiro local para um formato independente de hospedeiro
2. Transmitir os dados num formato independente de hospedeiro
3. Transladar o formato independente para o formato do hospedeiro remoto



7 ASN.1: Abstract syntax notation 1

Padrão ISO X.208

- Usado extensivamente na Internet

Tipos de dados definidos, construtores de objetos

BER: Basic encoding rules

- Especifica como os dados definidos em ASN.1 devem ser transmitidos
- Cada objeto transmitido tem codificação type, length, value (TLV) – Tipo, tamanho, valor

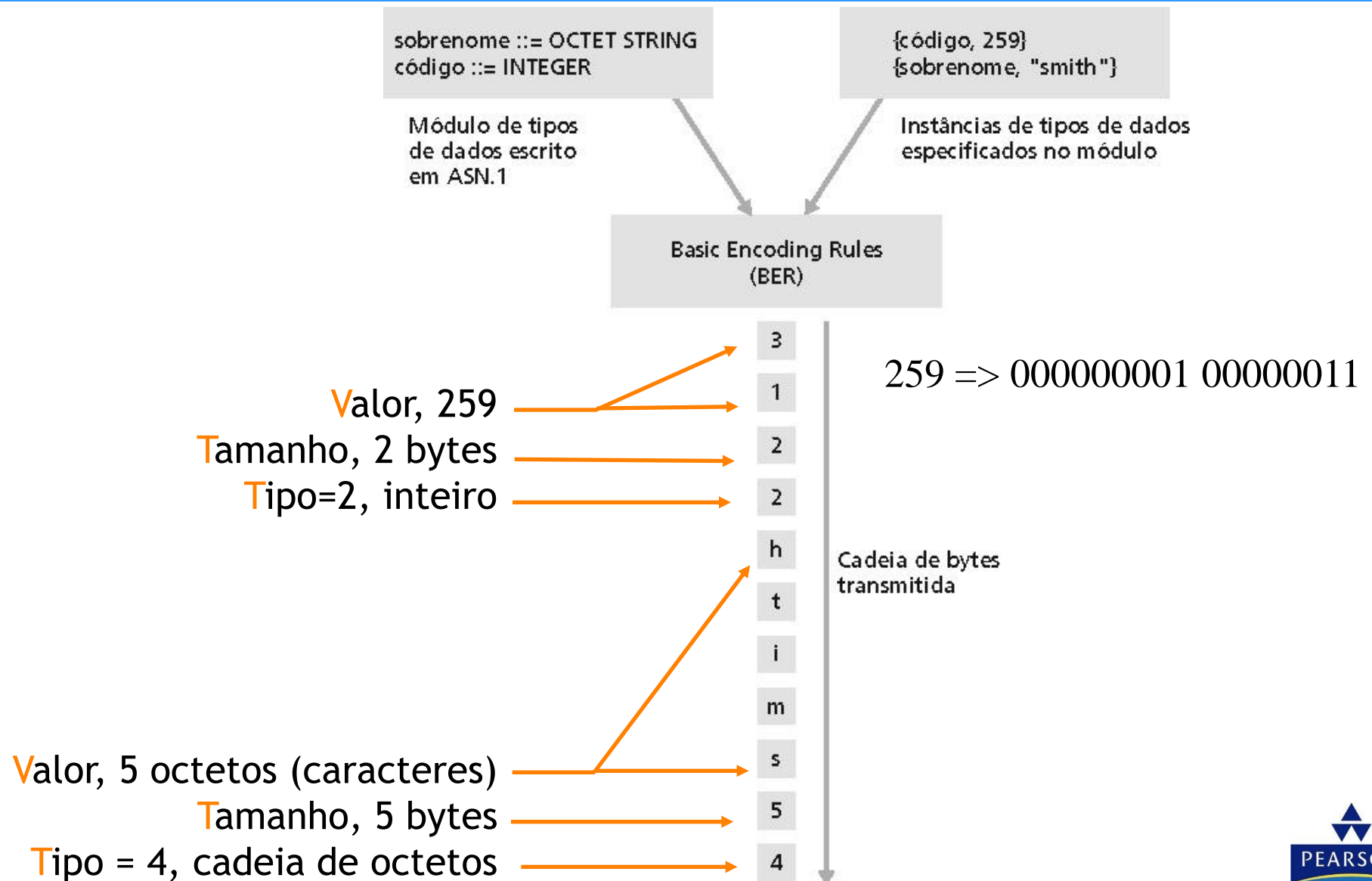
7 ASN.1 adota a abordagem TLV

Idéia: os dados transmitidos são auto-identificáveis

- **T:** tipo de dados, um dos tipos definidos em ASN.1
- **L:** tamanho dos dados em bytes
- **V:** valor dos dados, codificado de acordo com as regras do ASN.1

| Valor do tag | Tipo |
|--------------|-------------------------|
| 1 | Booleano |
| 2 | Inteiro |
| 3 | Cadeia de bits |
| 4 | Cadeia de octeto |
| 5 | Nulo |
| 6 | Identificador de objeto |
| 9 | Real |

7 Codificação TLV: exemplo



□ Linguagem de Definição de Dados

- Propósito: criação de uma sintaxe e semântica para definição de dados de gerenciamento de forma não ambígua
 - Conjunto de regras que define como uma MIB é especificada
- Definido na RFC 1155 (melhorias nas RFCs 1212 e 1215)
- Um arquivo de MIB usa a notação ASN.1 e as regras SMI para definir objetos da MIB

□ SMI define o que cada objeto da MIB deve possuir

- Um nome (OID) que identifica o objeto unicamente
- Uma sintaxe que identifica o tipo do objeto
- Uma codificação que descreve como as informações serão transmitidas



- ❑ SMI usa um sub-conjunto de ASN.1 na definição das MIBs
 - Tipos e valores: o tipo define a classe e o valor uma instância da classe
 - Macros: mecanismos que auxiliam na definição dos objetos da MIB, além de permitir a expansão do ASN.1

7 SMI: linguagem de definição de dados

Macros:

- OBJECT-TYPE
 - Usada para especificar o tipo de dado, *status*, semântica do objeto gerenciado
- MODULE-IDENTITY
 - Permite que objetos relacionados sejam agrupados num módulo MIB

Tipos de dados básicos

INTEGER
Integer32
Unsigned32
OCTET STRING
OBJECT IDENTIFIER
IPAddress
Counter32
Counter64
Gauge32
Time Ticks
Opaque



PEARSON

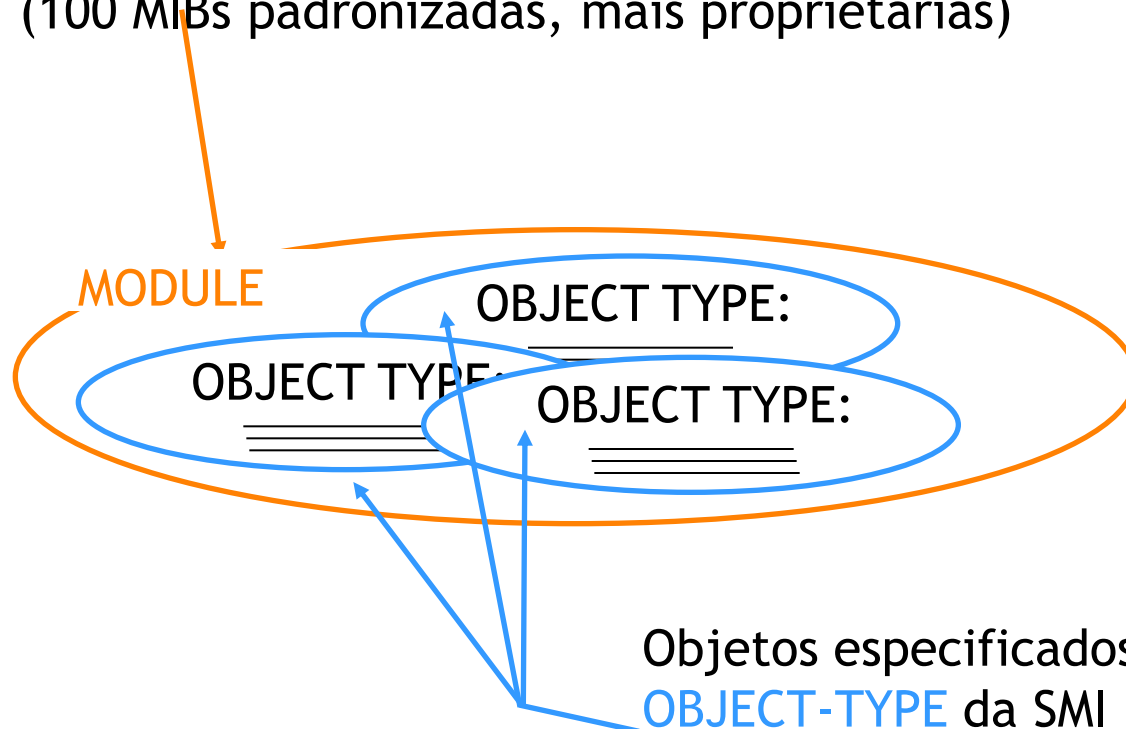
Addison
Wesley

7 SNMP MIB

Um módulo MIB é especificado pela SMI como:

MODULE-IDENTITY

(100 MIBs padronizadas, mais proprietárias)



7 SMI: exemplo de objeto e módulo

□ Exemplo: RFC 2011

- Especifica o módulo ipMIB
- Define objetos gerenciados para gerenciar implementações do IP e do ICMP
- Exemplo de objeto MIB: ipInDelivers
 - Um contador de 32 bits que monitora o número de datagramas IP que foram recebidos pelo dispositivo gerenciado e entregues a camada superior

7 SMI: exemplo de objeto e módulo

OBJECT-TYPE: _ipInDelivers

ipInDelivers OBJECT TYPE

SYNTAX Counter32

MAX-ACCESS read-only

STATUS current

DESCRIPTION

“The total number of input datagrams successfully delivered to IP user-protocols (including ICMP)”

::= { ip 9 }

MODULE-IDENTITY: _ipMIB

ipMIB MODULE-IDENTITY

LAST-UPDATED “941101000Z”

ORGANIZATION “IETF SNMPv2
Working Group”

CONTACT-INFO

“ Keith McCloghrie
.....”

DESCRIPTION

“The MIB module for managing IP and ICMP implementations, but excluding the management of IP routes.”

REVISION “019331000Z”

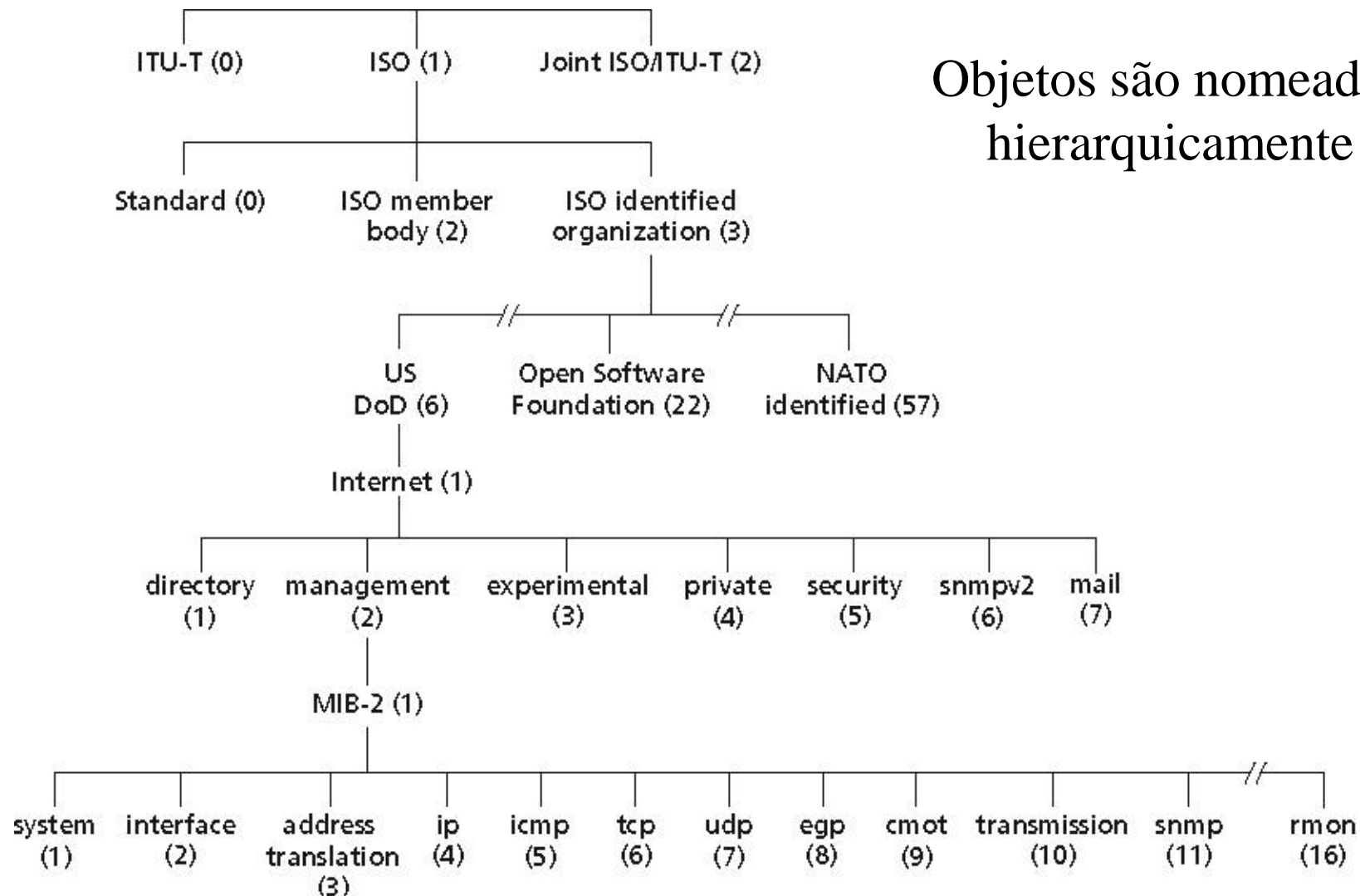
.....

::= {mib-2 48}

7

Árvore de identificação de objetos ISO

Objetos são nomeados hierarquicamente

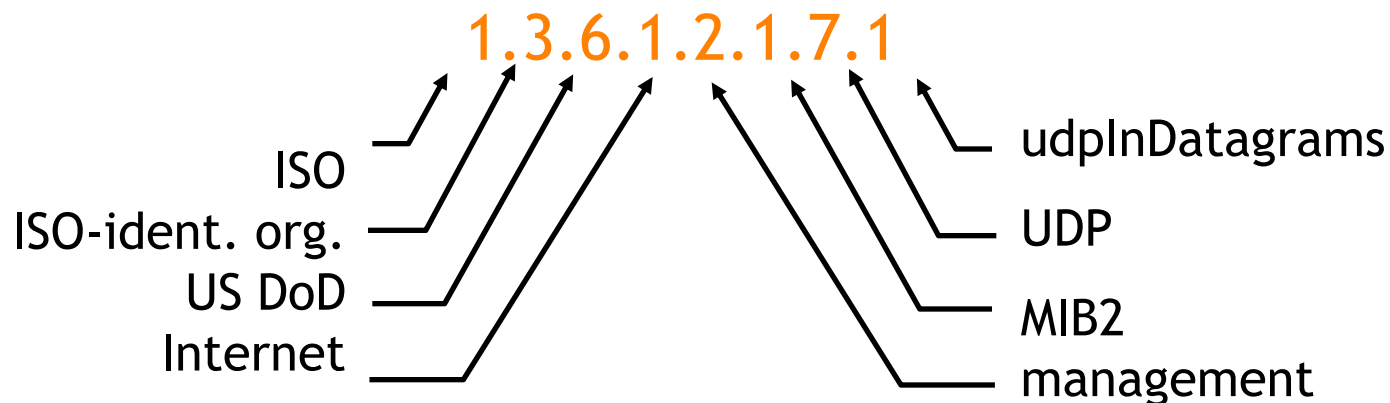


7 Nomeação de objetos

P.: Como nomear cada possível objeto-padrão (protocolos, dados, outros...) em cada possível padrão de rede??

R.: *ISO object identifier tree:*

- Nomeação hierárquica de todos os objetos
- Cada ramificação tem um nome e um número

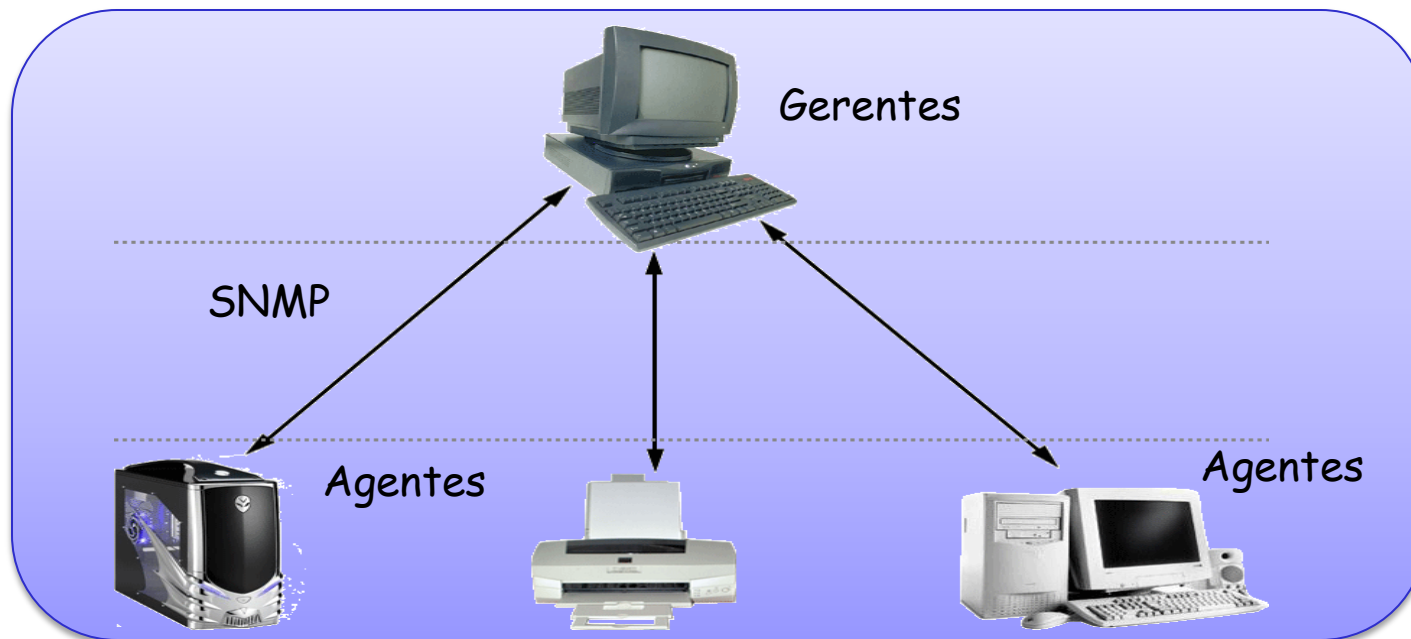


7 Exemplo de MIB: módulo UDP

| Object ID | Nome | Tipo | Comentários |
|-----------------|-----------------|-----------|---|
| 1.3.6.1.2.1.7.1 | UDPIInDatagrams | Counter32 | Número total de datagramas entregues neste nó |
| 1.3.6.1.2.1.7.2 | UDPNoPorts | Counter32 | Número de datagramas com app destino inexistente |
| 1.3.6.1.2.1.7.3 | UDInErrors | Counter32 | Número de datagramas não entregues por outras razões |
| 1.3.6.1.2.1.7.4 | UDPOutDatagrams | Counter32 | Número de datagramas enviados |
| 1.3.6.1.2.1.7.5 | udpTable | | SEQUENCE uma linha para cada porta em uso por uma aplicação fornece o número da porta e o endereço IP |

7 Protocolo SNMP

- ❑ Protocolo SNMP (Simple Network Management Protocol)
 - Padrão de fato para gerenciamento de redes
 - Extensível, permitindo aos fabricantes adicionar funções de gerenciamento aos seus produtos
 - Independente do hardware



7 Protocolo SNMP

❑ Gerente

- Processa as informações recolhidas pelos agentes
- Com o objetivo de detectar presença de falhas no funcionamento dos componentes de rede (hosts, gateways, etc.)
- Serve como uma interface p/ o gerente humano. Possui:
 - Conjunto de aplicativos para análise de dados, recuperação de falhas
 - Interface de monitoramento e controle, etc.

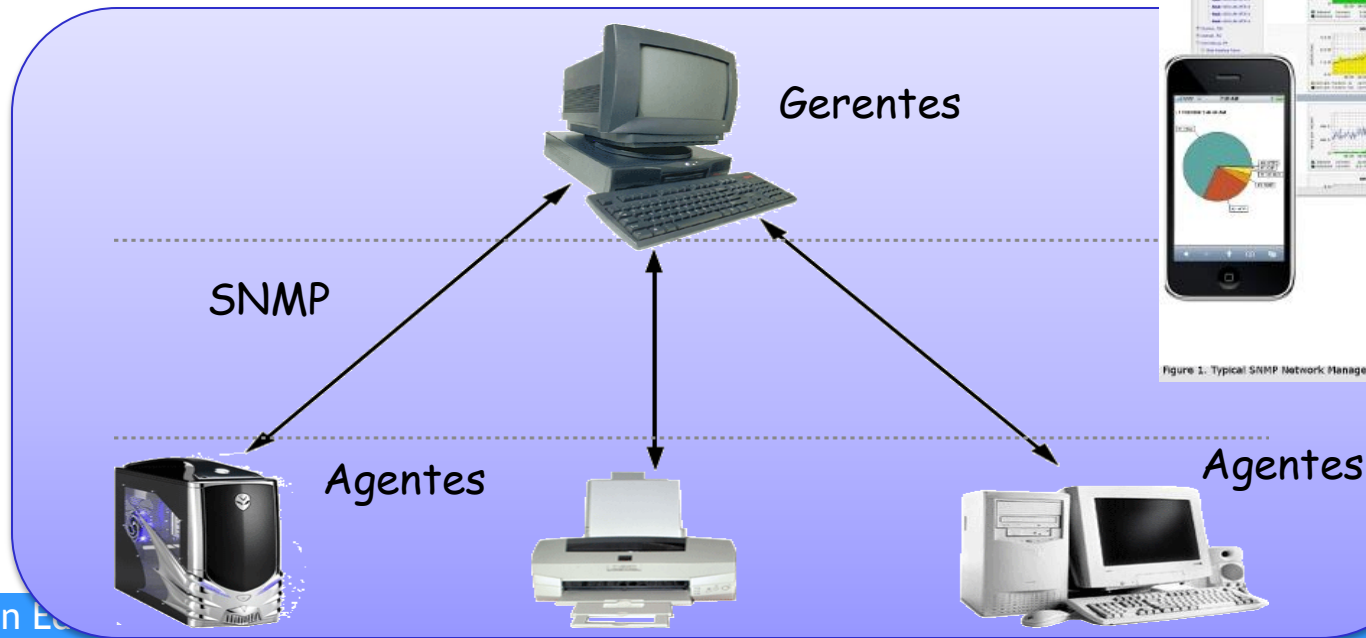
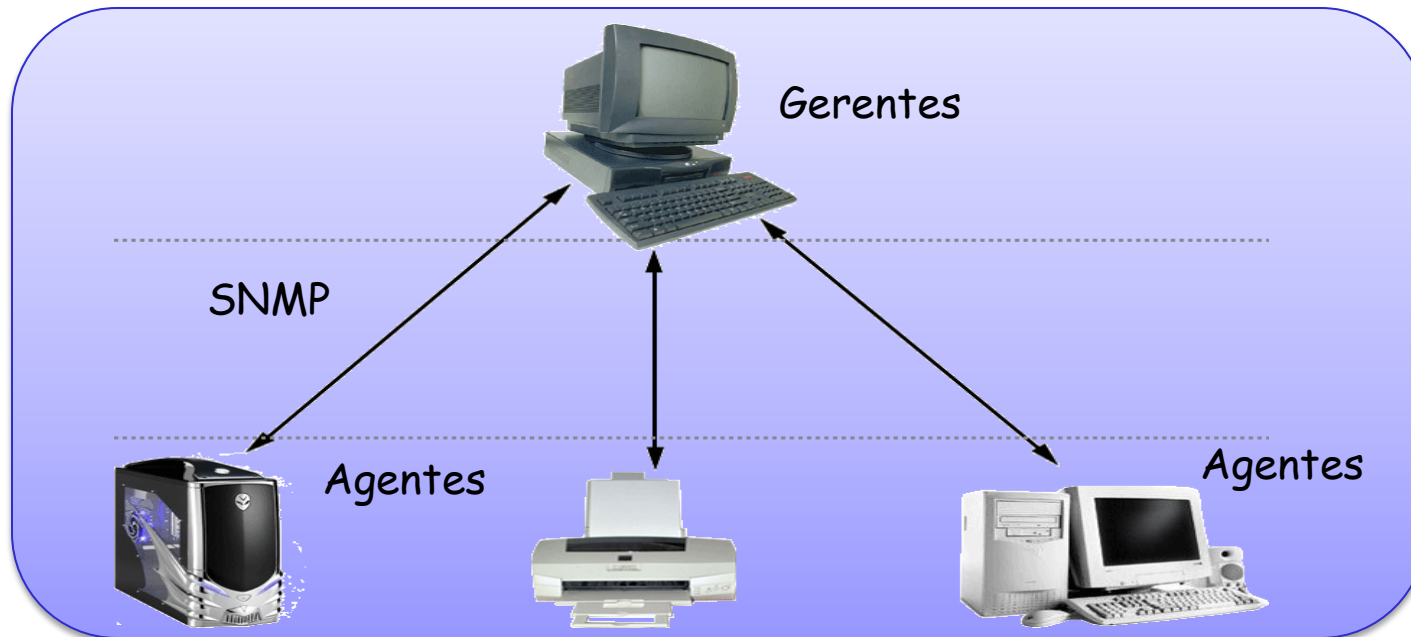


Figure 1. Typical SNMP Network Management System (NMS) console interfaces

7 Protocolo SNMP

□ Agentes

- Coletam junto aos objetos gerenciados as informações relevantes para o gerenciamento da rede

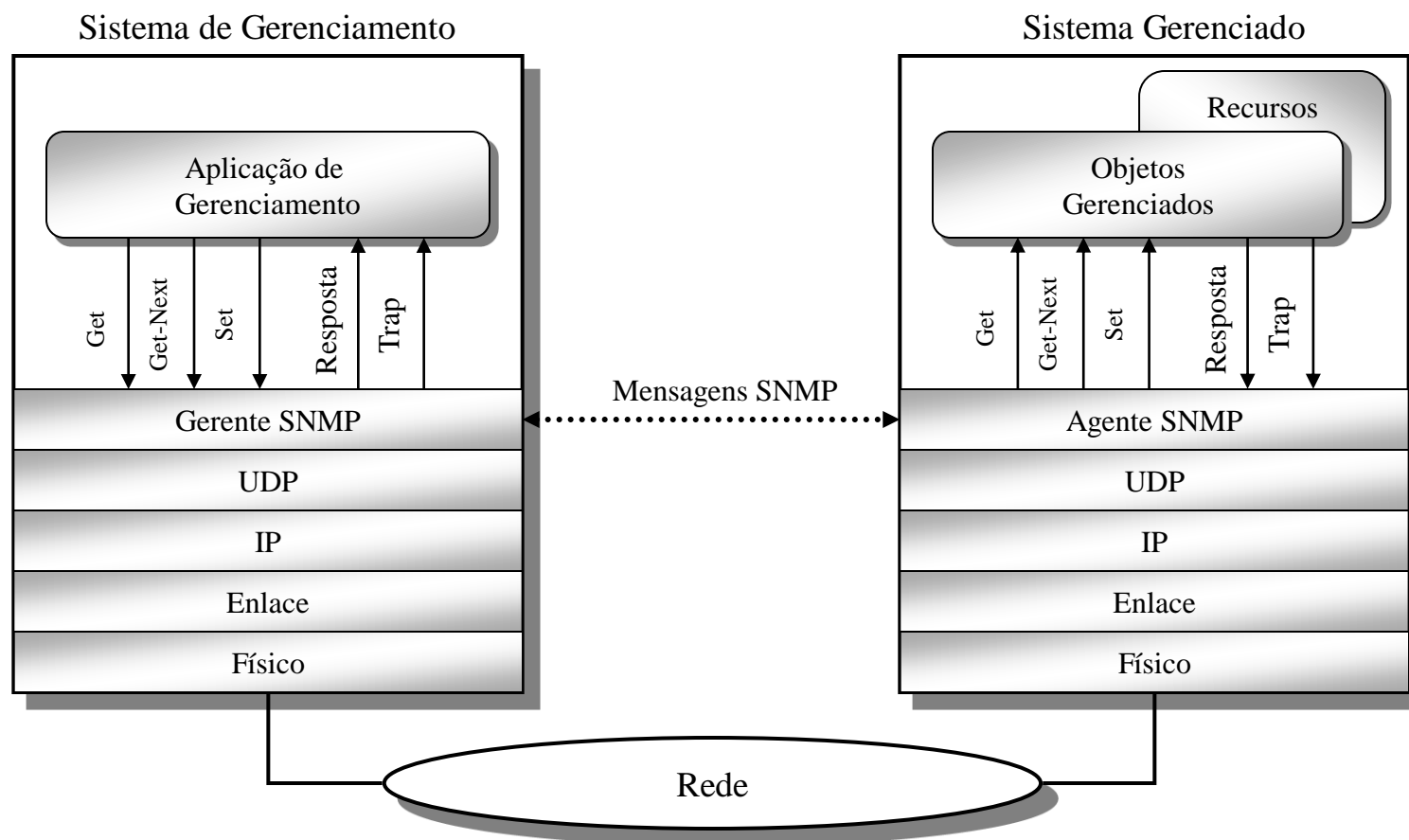


7 Protocolo SNMP

- ❑ Agentes SNMP podem ser encontrados em:
 - Servidores de rede e seus sistemas operacionais
 - Placas de rede mais sofisticadas e respectivos hosts
 - Dispositivos de rede como pontes, switch's e roteadores
 - Equipamentos de testes como analisadores e monitores de rede
 - No-breaks
 - Modems
 - Bastidor de modems
 - Servidores Web
 - Servidores de FTP
 - etc, etc e etc

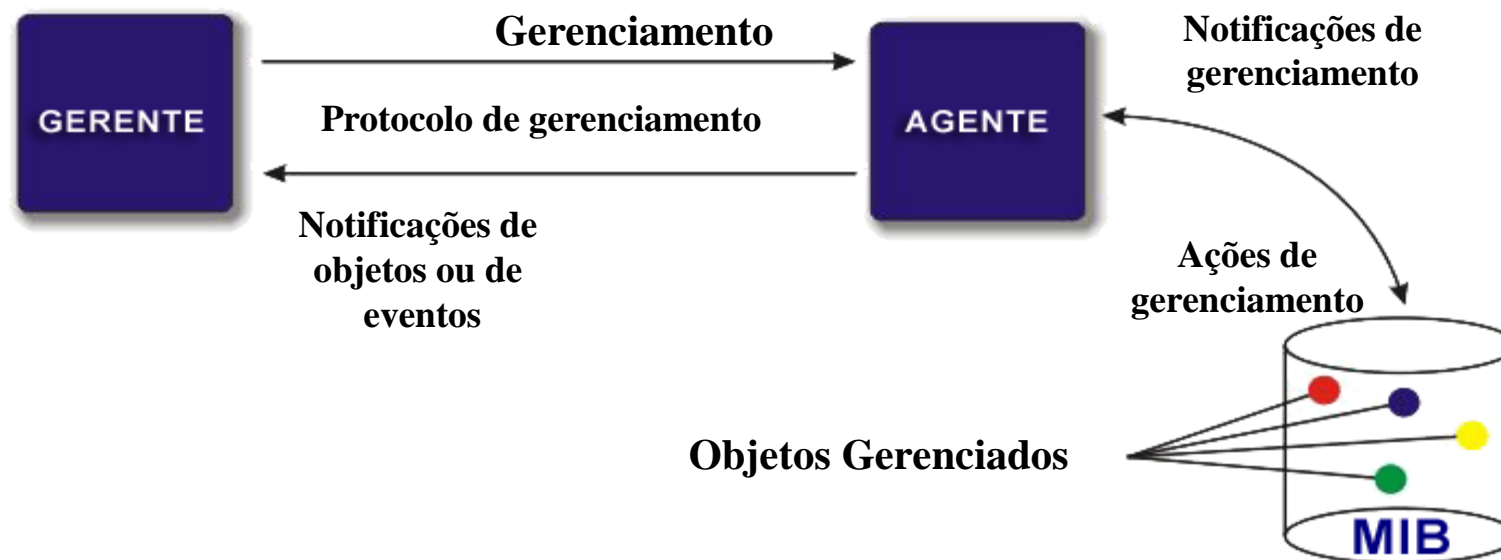
7

Protocolo SNMP



❑ Objeto gerenciado

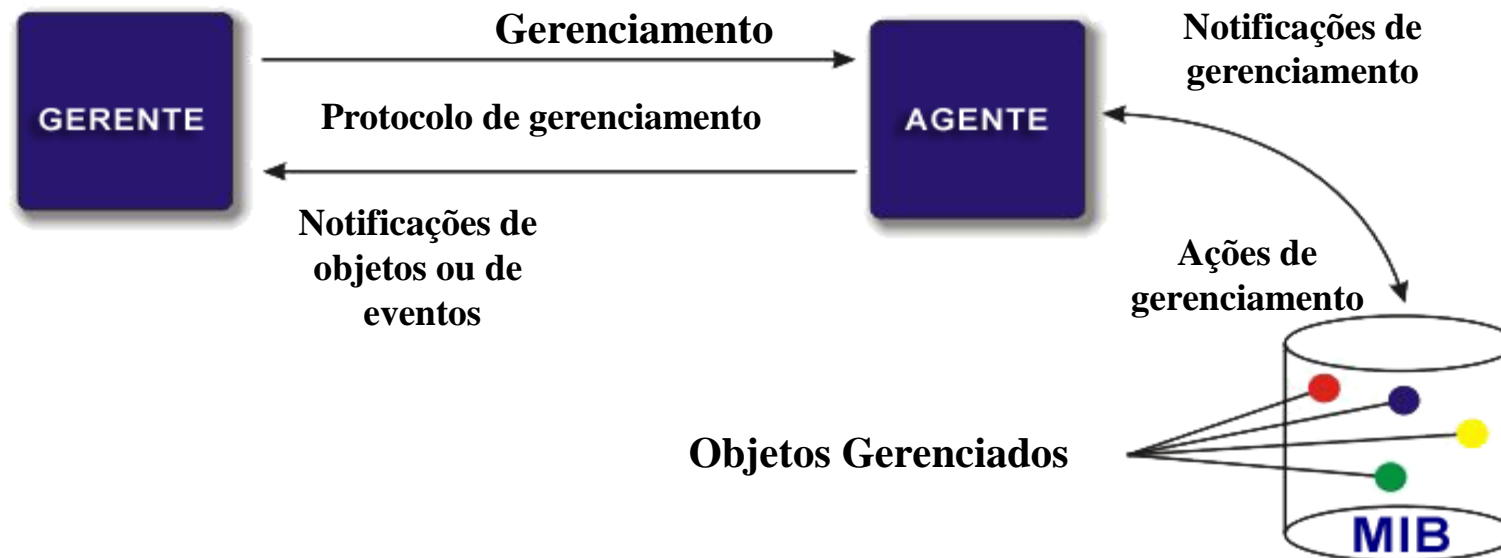
- Representa um recurso, que pode ser um sistema hospedeiro (host, servidor, etc.), um gateway ou equipamento de transmissão (modems, pontes, concentradores, etc.)
- Cada objeto gerenciado é visto como uma coleção de variáveis cujo valor pode ser lido ou alterado



❑ MIB (*Management Information Base*)

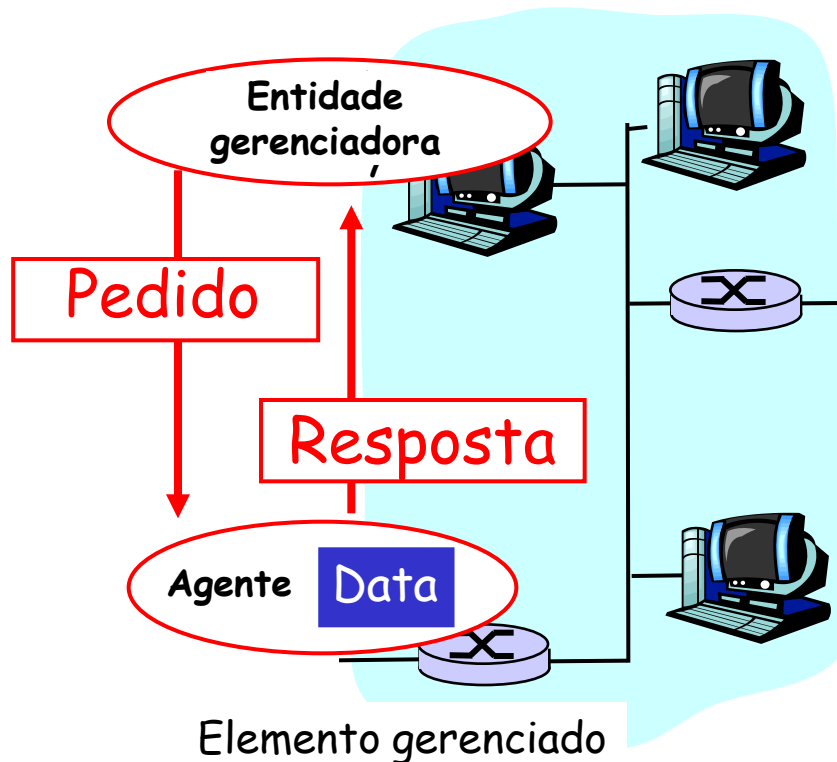
○ Mantém informações sobre os objetos gerenciados

- Informações sobre o funcionamento dos hosts, dos gateways, e dos processos que executam os protocolos de comunicação (IP, TCP, ARP, etc.)

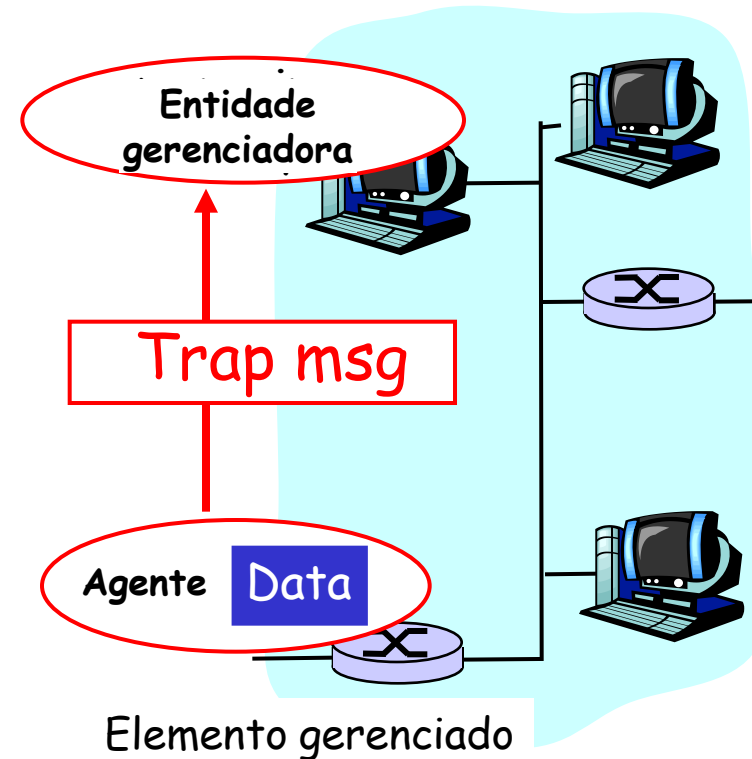


7 Protocolo SNMP

Duas formas de transportar informações da MIB: comandos e eventos



Modo comando/resposta

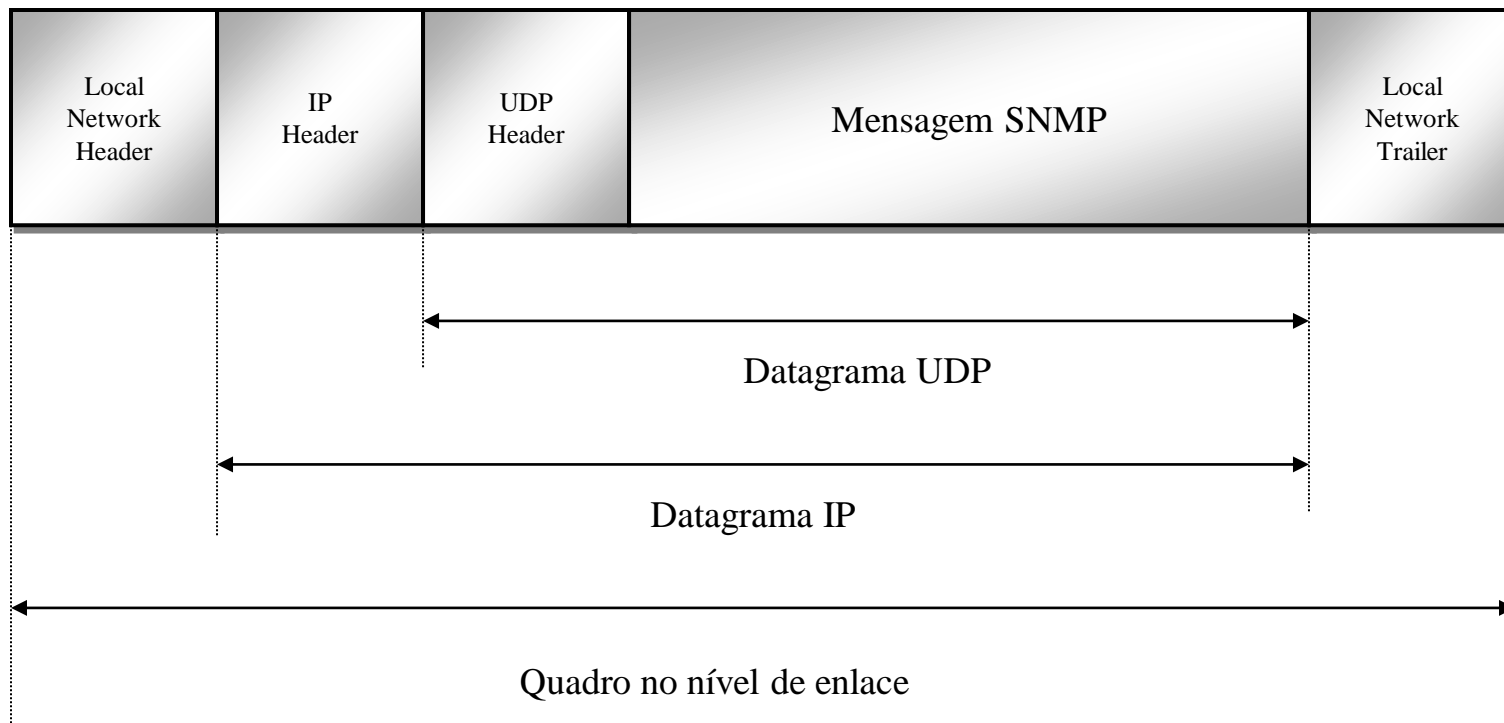


Modo evento

- ❑ Três versões são disponíveis hoje:
 - SNMPv1 (1990)
 - SNMPv2c (1996)
 - Adiciona a função "GetBulk" e novos tipos
 - Adiciona capacidade de monitoramento remoto RMON
 - SNMPv3 (2002)
 - Resolveu problemas de segurança
- ❑ Todas as versão são mantidas hoje
 - Muitos agentes e gerenciadores SNMP suportam as três versões.

7 SNMP - Mensagens

- ❑ SNMP Protocol Data Units (PDUs)
 - Mensagem SNMP



7

SNMP - Campos das Mensagens

| | | |
|--------|------------|---|
| Versão | Comunidade | PDU GetRequest, GetNextRequest, GetResponse ou SetRequest |
|--------|------------|---|

□ Campos

- **Versão.** Para garantir que gerente e agente estão executando a mesma versão do protocolo.
 - Mensagens com versões diferentes são descartadas.
- **Comunidade.** Garante o acesso a um conjunto limitado de objetos da MIB
 - o agente acessa apenas um conjunto de entidades de aplicação SNMP
- Caso exista diferenças na comunidade é emitido pelo agente uma *trap* que indica falha de autenticação
 - Funciona como uma password
- Caso a versão e comunidade estejam consistentes então é processada a PDU logo a seguir

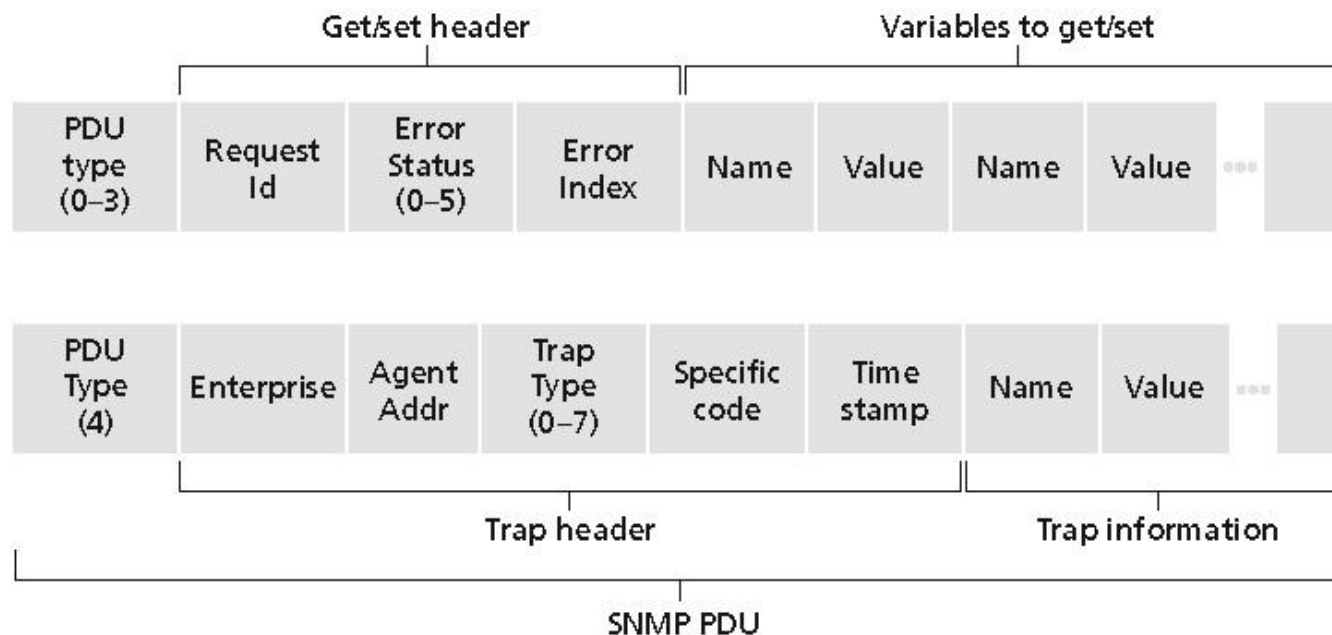


PEARSON

Addison
Wesley

7

SNMP - Campos das Mensagens



- **Tipo de PDU.** Inteiro que identifica a operação a ser processada
 - 0 - GetRequest; 1 - GetNextRequest; 2 - GetResponse; 3 - SetRequest;
 - 4 - Trap
- **Request ID.** Inteiro que identifica pares de mensagens SNMP entre agente e gerente.
 - Permite associar a pergunta e a resposta



7 SNMP - Mensagens

The screenshot displays the Wireshark (Ethereal) interface with a packet capture of an SNMP GET response. The packet list shows several GET and RESPONSE packets between 192.168.0.199 and 192.168.0.253. Packet 2 is selected, showing its details in the packet pane.

Packet List:

| No. | Time | Source | Destination | Protocol | Info |
|-----|-----------|---------------|---------------|----------|----------|
| 1 | 0.000000 | 192.168.0.199 | 192.168.0.253 | SNMP | GET |
| 2 | 0.001985 | 192.168.0.253 | 192.168.0.199 | SNMP | RESPONSE |
| 4 | 10.338380 | 192.168.0.199 | 192.168.0.253 | SNMP | GET |
| 5 | 10.340329 | 192.168.0.253 | 192.168.0.199 | SNMP | RESPONSE |
| 8 | 20.346898 | 192.168.0.199 | 192.168.0.253 | SNMP | GET |
| 9 | 20.350516 | 192.168.0.253 | 192.168.0.199 | SNMP | RESPONSE |
| 14 | 30.235384 | 192.168.0.199 | 192.168.0.253 | SNMP | GET |

Packet Details (Frame 2):

- Frame 2 (91 bytes on wire, 91 bytes captured)
- Ethernet II, Src: 00:d0:b7:a9:a1:4e, Dst: 00:e0:63:50:39:47
- Internet Protocol, Src Addr: 192.168.0.253 (192.168.0.253), Dst Addr: 192.168.0.199 (192.168.0.199)
- User Datagram Protocol, Src Port: snmp (161), Dst Port: 1364 (1364)
- Simple Network Management Protocol
 - Version: 1 (0)
 - Community: public
 - PDU type: RESPONSE (2)
 - Request Id: 0xb
 - Error Status: NO ERROR
 - Error Index: 0
 - Object identifier 1: 1.3.6.1.2.1.2.2.1.16.16777219 (IF-MIB::ifoutoctets.16777219)
 - value: Counter32: 471602224

Packet Bytes:

| Offset | Hex | ASCII |
|--------|---|-------------------|
| 0000 | 00 e0 63 50 39 47 00 d0 b7 a9 a1 4e 08 00 45 00 | ..CP9G.. ...N..E. |
| 0010 | 00 4d 87 33 00 00 80 11 30 58 c0 a8 00 fd c0 a8 | .M.3.... 0X..... |
| 0020 | 00 c7 00 a1 05 54 00 39 58 91 30 2f 02 01 00 04 |T.9 X.0/.... |
| 0030 | 06 70 75 62 6c 69 63 a2 22 02 01 0b 02 01 00 02 | .public. "..... |
| 0040 | 01 00 30 17 30 15 06 0d 2b 06 01 02 01 02 02 01 | ..0.0... +..... |

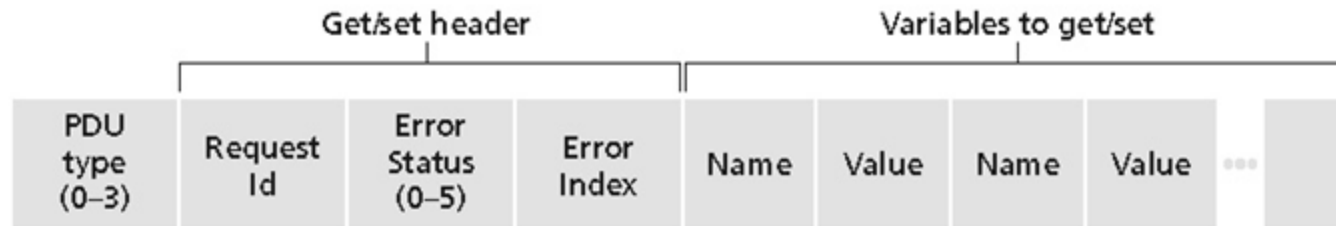
Filter: snmp [v] [Reset] [Apply] File: <capture> Drops: 0

7 Protocolo SNMP: tipos de mensagens

| Tipo de mensagem snmpv2 | Função |
|--|--|
| GetRequest GetNextRequest GetBulkRequest | manager-to-agent: “envie-me dados” (instância, próximo na lista, bloco) |
| InformRequest | manager-to-manager: eis o valor da MIB |
| SetRequest | manager-to-agent: define o valor da MIB |
| Response | agent-to-manager: valor, resposta ao pedido |
| Trap | agent-to-manager: informa gerenciador de evento excepcional |

7

SNMP - Campos das Mensagens



- **Status de Erro.** Identifica operações executadas com sucesso ou um dos cinco erros previstos
 - 0 (**noError**) - Operação sem erros
 - 1 (**tooBig**) - O tamanho da PDU GetResponse excede um limite local
 - 2 (**noSuchName**) - Não existe objeto com o nome requisitado
 - 3 (**badValue**) - Uma PDU SetRequest contém uma variável de tipo, tamanho ou valor inconsistente
 - 4 (**readOnly**) - Uma PDU SetRequest foi enviada para alterar o valor de um objeto read-only
 - 5 (**genErr**) - Erro genérico

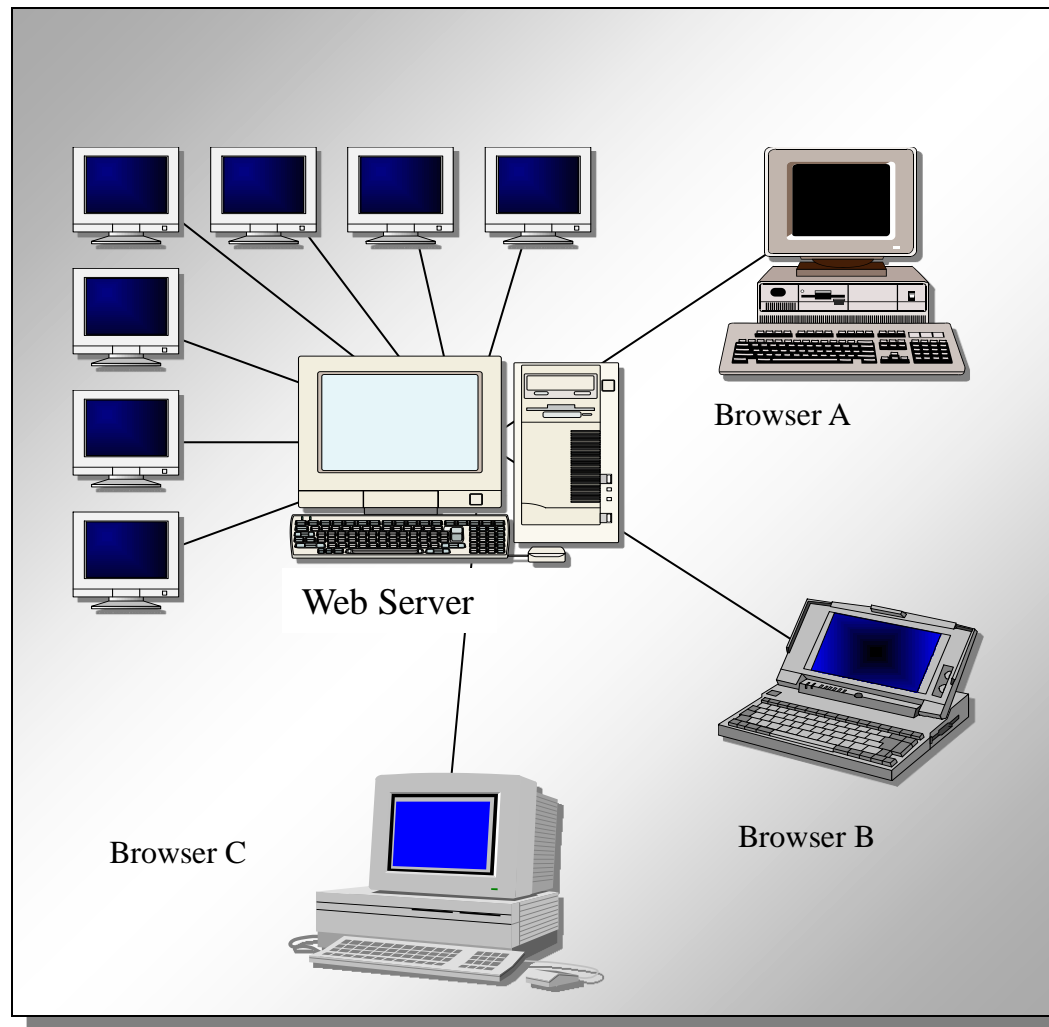
- ❑ SNMP usa protocolo UDP como mecanismo de transporte para mensagens SNMP
 - Porta 161 - Mensagens SNMP
 - Porta 162 - Mensagens SNMP Trap



- ❑ Interface de gerenciamento: browser
 - Vantagem: Independência de plataforma
 - Existem navegadores para todas as plataformas mais usadas
- ❑ As informação de gerenciamento são armazenadas em um WebServer
 - O browser acessa o WebServer para obter tais informações

7

Arquitetura de Gerenciamento Baseada na Web

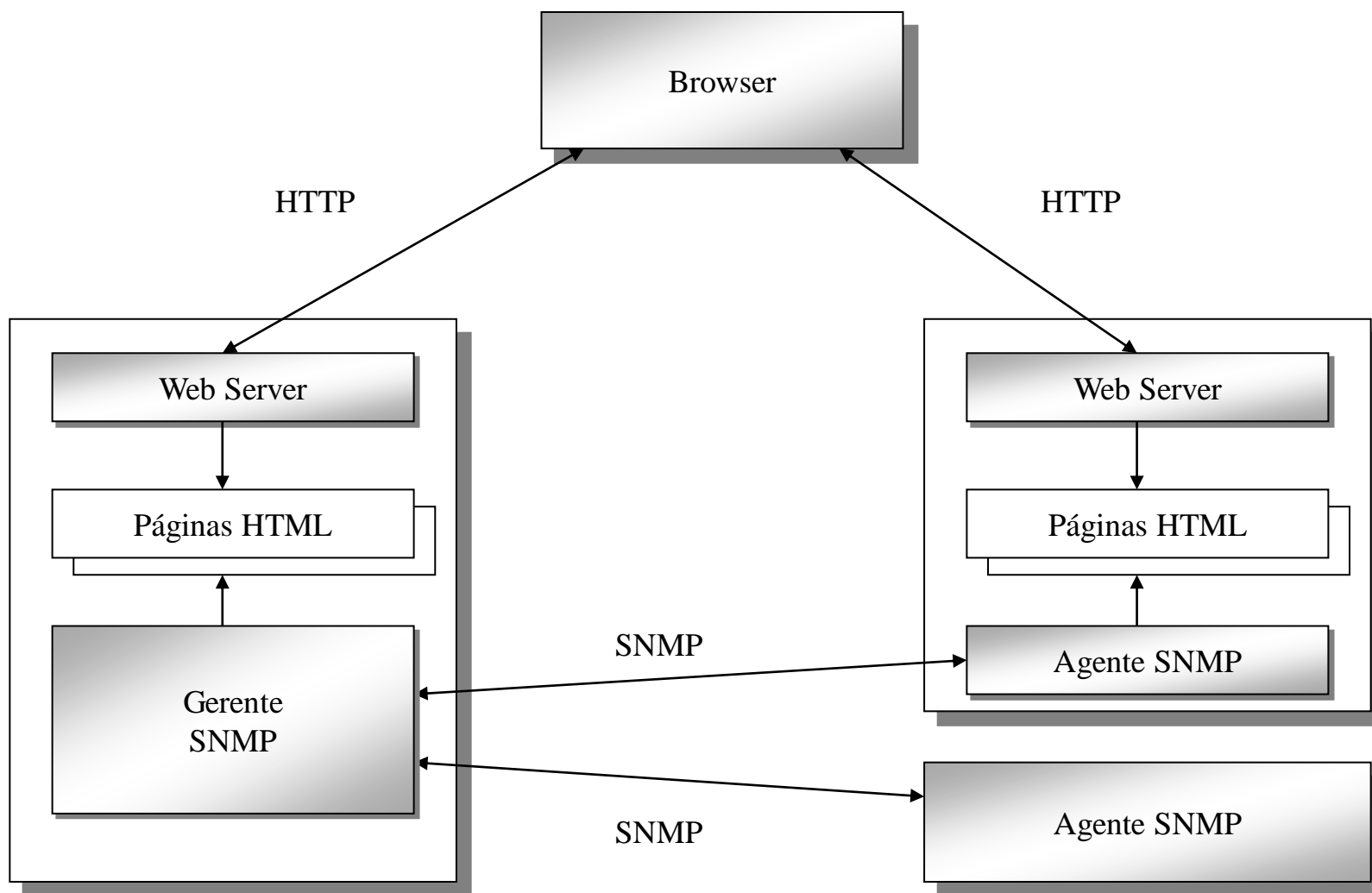


- ❑ Existem duas formas de gerenciamento
 - Gerentes SNMP usando *WebServers*
 - O browser acessa um gerente que acessa as informações via SNMP
 - As informações são disponibilizadas em páginas HTML pelo gerente SNMP
 - Agentes SNMP com HTTP
 - O browser acessa diretamente os recursos através do http
 - O *WebServer* acessa os dados através de SNMP
 - Os dados são disponibilizados através de páginas HTML geradas pelo agente SNMP
 - O recurso gerenciado deve possuir capacidade de processamento para suportar ao mesmo tempo um *WebServer* e um agente SNMP



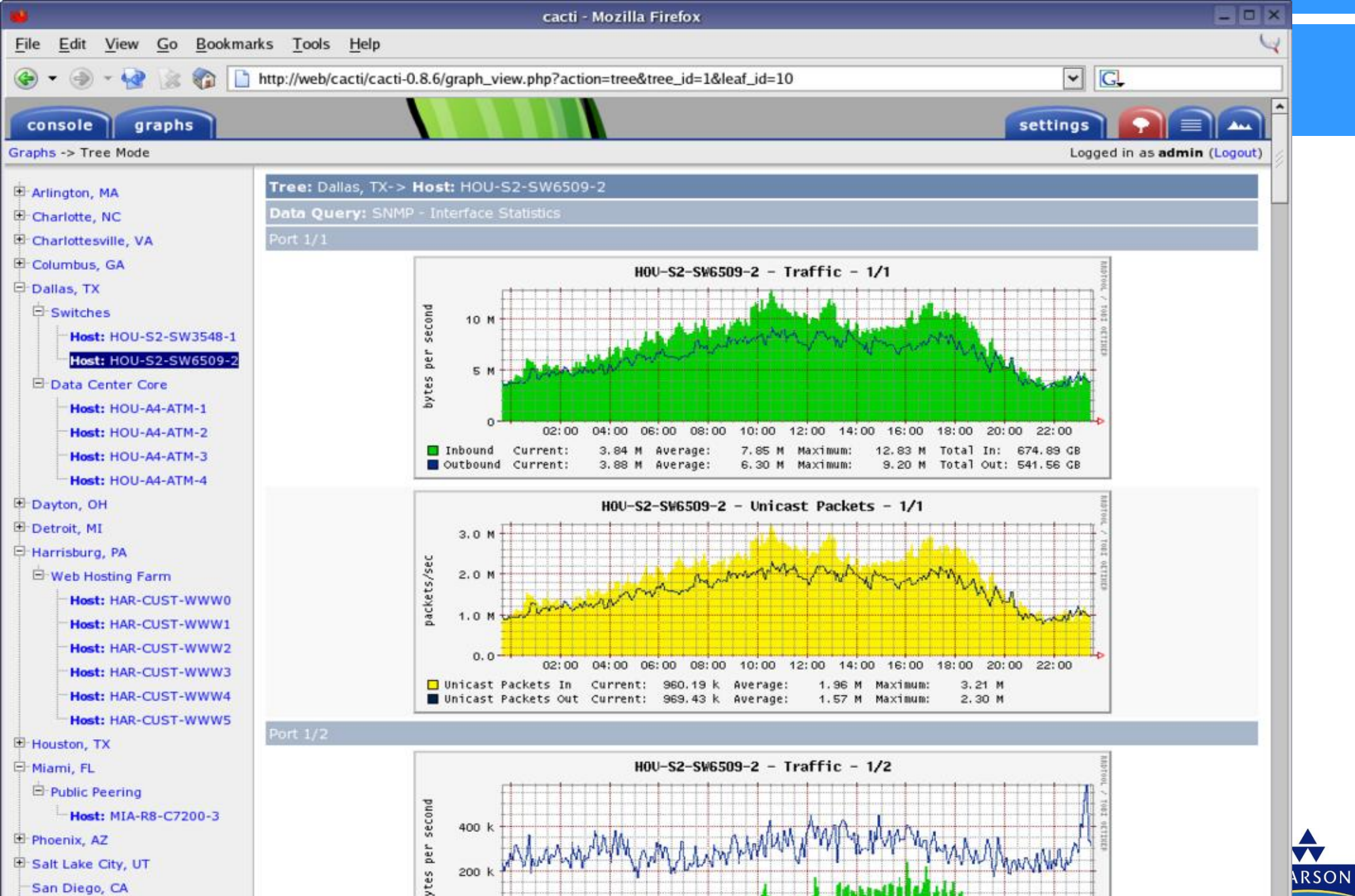
7

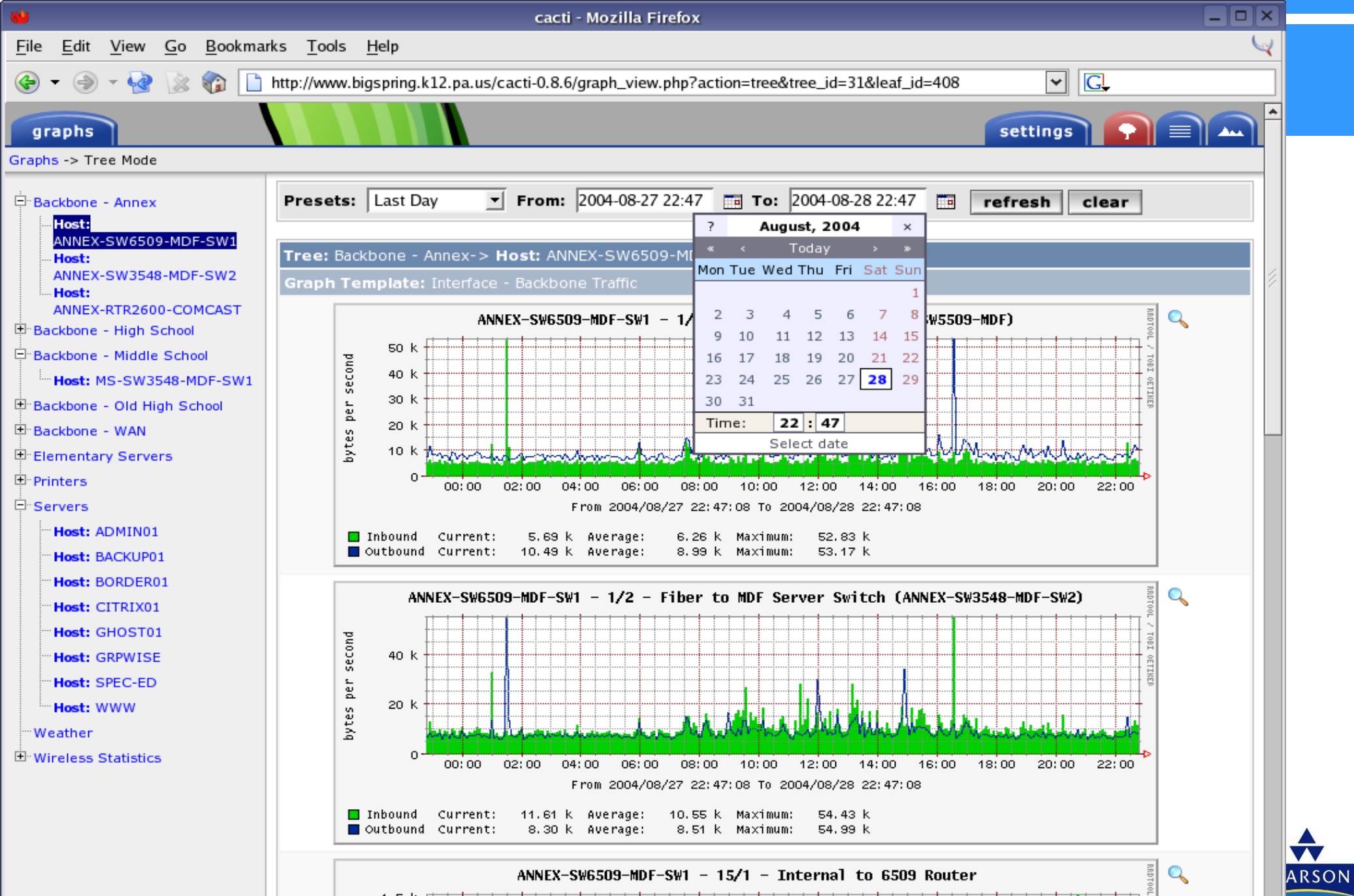
Arquitetura de Gerenciamento Baseada na Web



- ❑ **Cacti** (<http://www.cacti.net>)
 - Uma interface gráfica web feita em PHP para a ferramenta RRDTool, que coleta dados via SNMP, armazena informações em uma base de dados MySQL
 - Apresenta os gráficos de estatísticas, contas de usuários e demais configurações.







- ❑ **MRTG** - Ferramenta para coletar informações e gerar estatísticas
 - <http://www.mrtg.org/>
 - Usada para registrar tráfego de rede
 - Gera páginas HTML com imagens PNG
 - Fornece uma representação visual do tráfego
 - Permite monitorar e analisar diversas funções (roteadores, servidores, latência, utilização, temperatura etc.)
 - Diversas formas de visualização de dados
 - **Licença:** GPL
 - **Autor:** Tobias Oetiker

SWITCH - For universities - Network & Internet - University Network - Operations - Statistics - Mozilla Firefox

Arquivo Editar Exibir Histórico Favoritos Ferramentas Ajuda

http://www.switch.ch/network/operation/statistics/geant2.html

DSpace Unasus Bovespa VALE Import to Mendeley Google Scholar IEEE Microsoft Academic S... SBBD-WebMedia 2011 ...

Gmail - Entrada (3) - roberto.willric... SWITCH - For universities - Netw... MRTG - Pesquisa Google

Start | Sitemap | News | Contact de | fr | it | en

SWITCH

Serving Swiss Universities

About Us For universities For all Internet users Search:

Security & Identity | **Network & Internet** | Collaboration & E-Learning | Projects & Working Groups | Special Offer

Start > For universities > Network & Internet > University Network > Operations > Statistics

Network & Internet

- > Internet Access
- > University Network
- > Infrastructure
- > Operations
- > Trouble Tickets
- > Weather Map
- > **Statistics**
- > Peering Policy
- > Tools
- > Services
- > Contact

Graphs for interfaces to GEANT2

Summary

GEANT2 total traffic: CE2-T1/1, CE2-T2/1, CE3-T3/1

Values at last update:

Average bits in: 3.14 Gbits/sec Average bits out: 5.62 Gbits/sec

Daily graph

bits per second

Tue 00:00 Tue 12:00 Wed 00:00 Wed 12:00

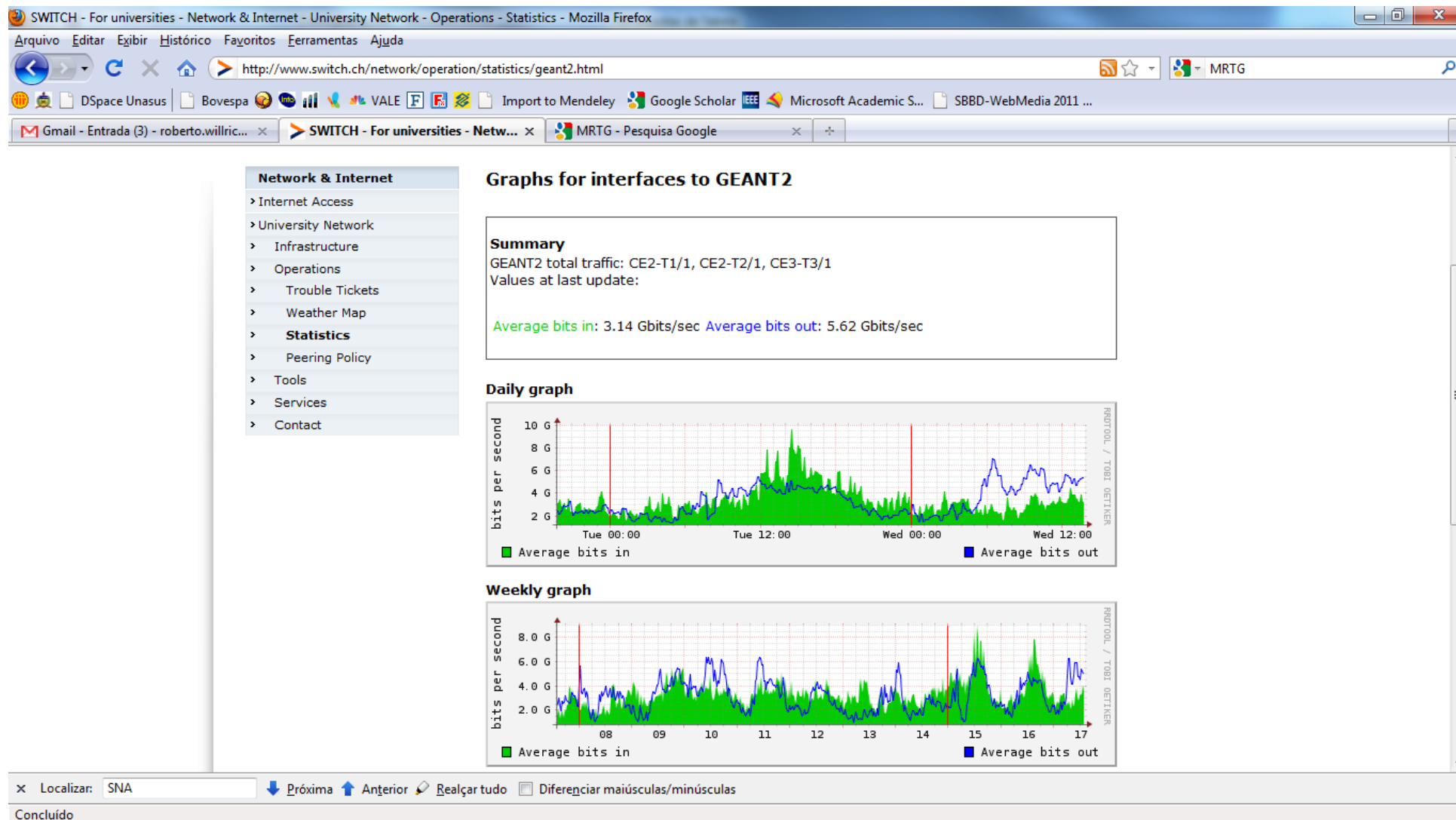
ROUTING / TOBI GETTER

Localizar: SNA

Próxima Anterior Realçar tudo Diferenciar maiúsculas/minúsculas

http://www.switch.ch/network/operation/tts/





7 Ferramentas

□ Iperf

- <http://dast.nlanr.net/Projects/Iperf/>
- Aplicação cliente/servidor para medições de desempenho TCP e UDP
 - Mede a banda TCP máxima
 - Facilita ajuste fino de parâmetros TCP e UDP
 - Reporta banda, jitter, e perda de pacotes

7 Ferramentas

□ Nagios

- <http://www.nagios.org>
- Aplicação de código aberto (GPL) para monitoramento de redes
- Plataformas: FreeBSD, Linux, Solaris, etc.
- Monitora hosts e serviços de uma rede
- Fornece uma visão geral do estado dos sistemas da rede
- Notifica quando em caso de problemas
- Fornece relatórios de disponibilidade para SLAs etc.










7 Ferramentas

- ❑ **NeDi - Network Discovery Suite**, um sistema em perl para descoberta e administração de equipamentos Cisco.
 - <http://nedi.web.psi.ch>
 - **Características**
 - Gerenciamento centralizado de configurações de dispositivos
 - Interface web
 - Geração de mapas
 - Listagens de dispositivos
 - Suporta "discovery" de equipamentos Cisco e outros que suportem o protocolo CDP (Cisco Discovery Protocol).
 - **Autor:** Remo Rickli

7 NeDi

CEO NeDi Index



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|---|--|---|
| Stock Mgmt | Dev Write | Dev Configs | Dev Status | Dev List | Dev Map | Dev Table | Net Nodes | Net Report |
| Add or remove Cisco Devices in your Stock. This is the first sep, if you want to use the entire suite. Devices that are later found on the network, will be removed from stock (according to the serial#) automatically. | The automated configuration writer enables you to generate and upload changes to several devices at once. BE CAREFUL, this is a very powerfull tool and you can easily bring down, your whole network! Use with extreme caution, when uploading the configurations! | Search for certain commands in your configuration files or just review specific devices. | Query a device and display realtime status information. It'll list switch interfaces and colorize them according to the actual state (green/yellow/red). Traffic information is colorized as well. | Generate device listing, based on criterias you choose. You can even retrieve realtime information such as CPU load or memory usage. | Render a graphical network map. Use the pictures for documentation purposes. You can also bookmark the URL once you're satisfied with a drawing for later reference. | This table shows your network, based on the location of the devices. You can drill down into a building by clicking its name. Clicking on the picture will show you the nodes, found in the building. | Find any node on your network. Enter a search pattern such as computer name, or IP address. You can use regular expression to enhance your search. | A customized report of the networks, nodes and devices found. It also shows you where people use their own hubs/switches on your network. |

© 2004 r2

7 NeDi

Integração com Cacti e administração de contas e perfis de usuários

Uptime ✓ 218 D 7:20:32

CPU usage █ 2 %

| Name | Vlan | Info |
|--------------------|------|---------------------------|
| GigabitEthernet1/1 | 1 | GigabitEthernet1 BACKBONE |
| GigabitEthernet1/2 | 1 | GigabitEthernet1 |
| GigabitEthernet1/3 | 1 | GigabitEthernet1 |

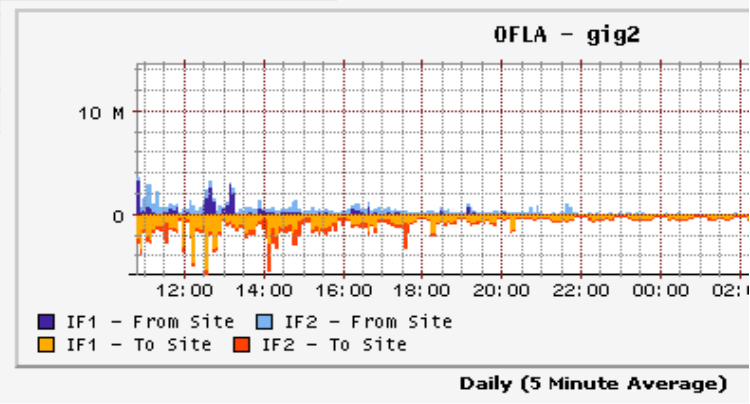
Devices Network Nodes Reports Monitoring User Other

User Accounts

User Create Filter Group Sort by Name Search

| Name | Email | Phone | Comment | Created on | Last Login | Groups | Delete |
|----------|--------------------|-------|-------------------|--------------|-----------------|--------|--------|
| admin | admin@psi.ch | 4670 | test admin fellow | 9. Jan 2005 | 10. Mar (10:43) | | |
| guest | | | | 10. Mar 2005 | 10. Mar (11:03) | | |
| helpdesk | | | | 10. Mar 2005 | 1. Jan (1:00) | | |
| nettie | nettie@psi.ch | 4661 | noesibaesi | 10. Mar 2005 | 10. Mar (13:29) | | |
| remo | remo.rickli@psi.ch | 4670 | me myself and I! | 10. Mar 2005 | 10. Mar (10:53) | | |

5 results using SELECT * FROM user WHERE name regexp ".*" ORDER BY name



❑ Geração automática de mapas



- ❑ **Network Weathermap** – Software livre e gratuito, feito em script perl
 - <http://netmon.grnet.gr/weathermap>
 - **Licença:** GPL (General Public License)
 - **Linguagem:** Perl

□ Network Weathermaps

- Estendem a metáfora meteorológica de representação 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.
 - Apresentam dados complexos de forma sumarizada.
 - 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.

7

