



Universidade Regional de Blumenau

Protótipo de um Agente SNMP para uma rede local utilizando a plataforma JDMK

Jorge Lucas de Mello

Orientador: Francisco Adell Péricas



Estrutura da Apresentação

- ⊕ SNMP
- ⊕ JDMK
- ⊕ MBeans
- ⊕ Protótipo
- ⊕ Conclusões
- ⊕ Sugestões



Objetivos

- ⊕ Desenvolvimento de uma aplicação Agente utilizando o protocolo de gerenciamento SNMP.
- ⊕ Estudo da integração do Agente entre as tecnologias WEB e multiplataformas.



Motivação

- ⊕ Alto índice de crescimento das redes de computadores.
- ⊕ Necessidade de gerenciamento de dispositivos e identificação de falhas.

SNMP

- ❖ Protocolo de gerência desenvolvido nos anos 80 como resposta para os problemas de gerenciamento em ambientes TCP/IP

Processos de Gerência		Processos de Usuário...	
SNMP	FTP	HTTP	SMTP
UDP		TCP	
IP			
Protocolo dependente da Rede			



SNMP

(elementos)

- ⊕ Agentes : Aplicação servidora de acesso ao elemento de rede
- ⊕ Gerentes : Aplicação cliente de gerenciamento de elementos de rede
- ⊕ MIB : Base de Informações de Gerenciamento de rede



SNMP

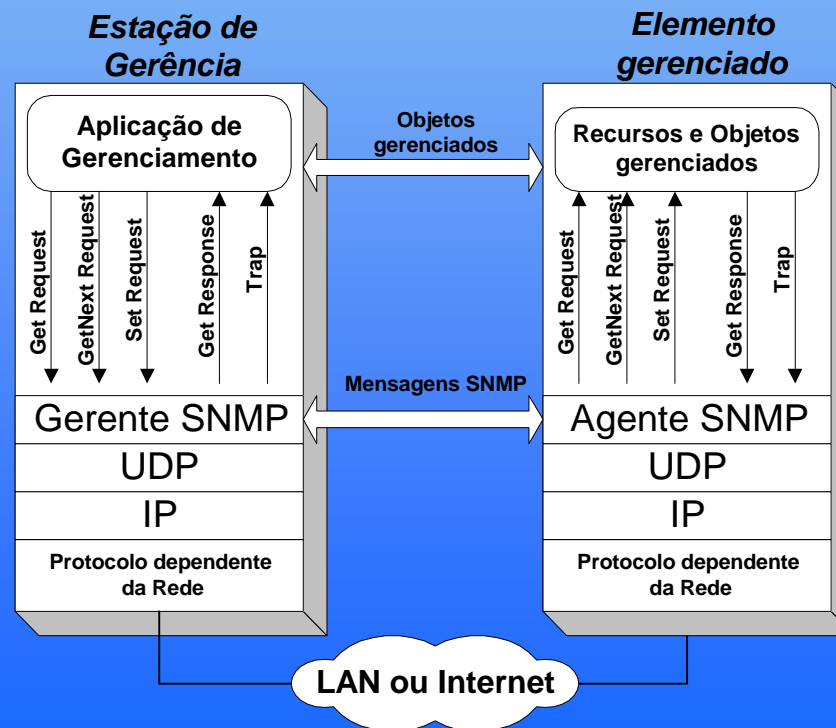
(operações)

- ⊕ Get
- ⊕ Getnext
- ⊕ Set
- ⊕ Trap
- ⊕ Responses

SNMP

(Camada de Transporte)

- ❖ O SNMP utiliza o UDP, pois foi desenvolvido para funcionar sobre um serviço de transporte sem conexão.





JDMK

- ⊕ O JDMK é uma implementação da especificação JMX da SUN para o desenvolvimento de aplicações de gerência baseadas em Java.
- ⊕ Permite a construção e distribuição dinâmica de inteligência de gerenciamento para sistemas, aplicações e dispositivos de rede.

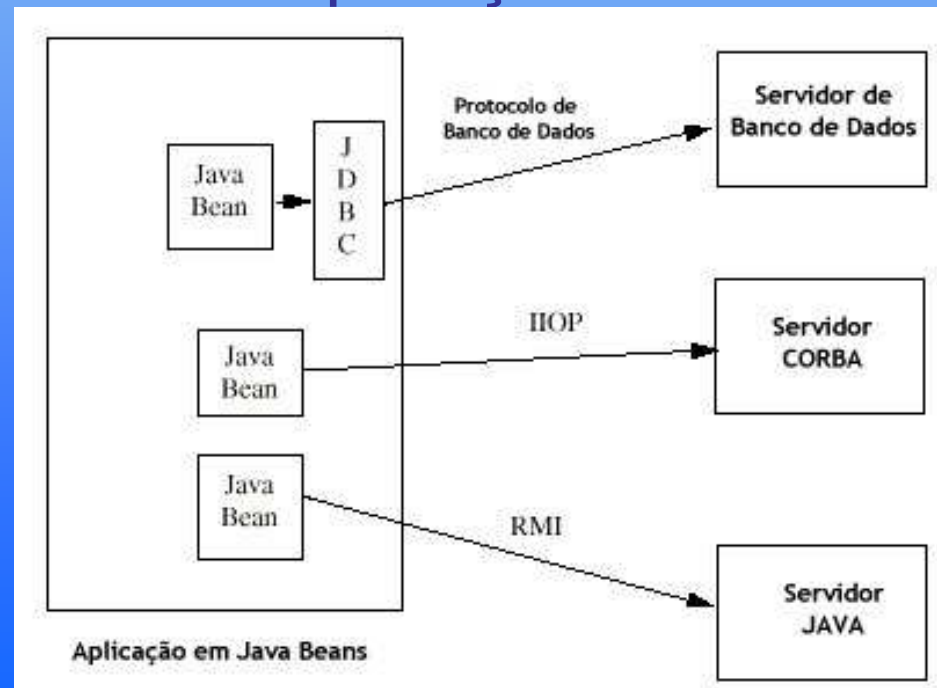


JDMK (Elementos)

- ⊕ Benefícios : Multiplataforma, Suporte aos Protocolos de Gerência e Gerência Dinâmica
- ⊕ Desenvolvimento (JMX) : Especificação de extensões do Java para o desenvolvimento de aplicações de gerência
- ⊕ Ferramentas : Mibgen, Conectores e Adaptadores

MBeans

- ⊕ Um MBean é um objeto Java que trabalha com certos padrões de especificação para expor atributos e operações.





MBeans (Elementos)

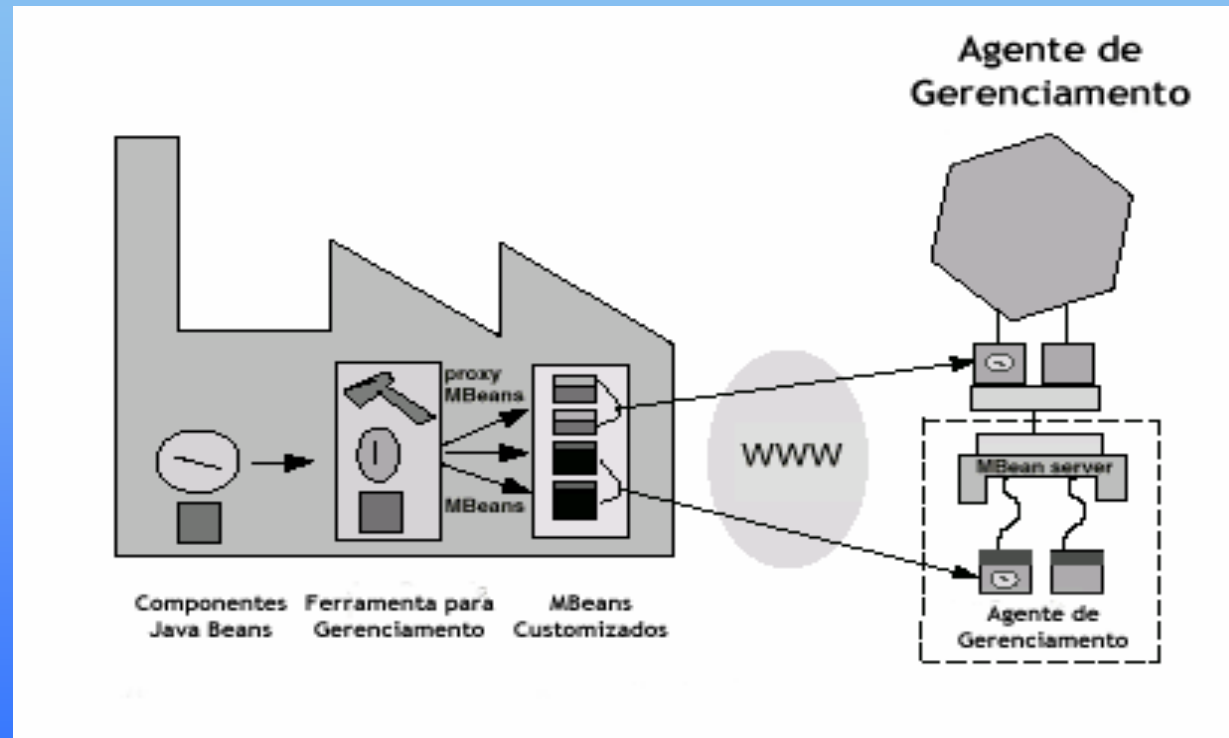
- ⊕ MBean Padrão : baseado em interfaces de gerenciamento
- ⊕ MBean Dinâmico : baseado numa interface padrão de gerenciamento
- ⊕ Servidor Mbean : núcleo do agente JDMK
- ⊕ Conectores e Adaptadores : interface entre protocolos de gerência e o JDMK



Protótipo

- ⊕ Protótipo de um agente SNMP
 - ⊕ Desenvolvimento de uma MIB
 - ⊕ Agente SNMP
 - ⊕ Controle de Acesso
 - ⊕ Implementação

Desenvolvendo a MIB





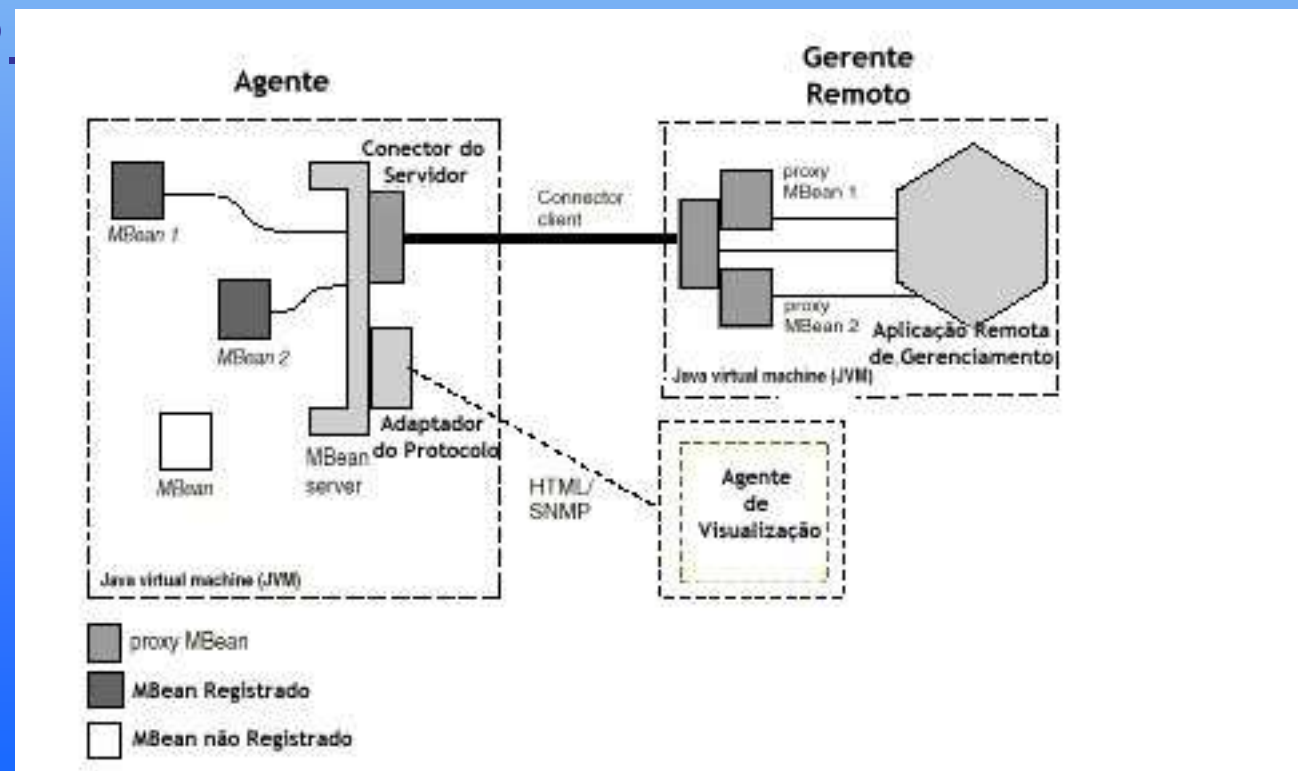
Desenvolvendo a MIB (Implementando)

⊕ Especificando as regras da MIB

```
ifPhysAddress OBJECT-TYPE
    SYNTAX      PhysAddress
    ACCESS      read-only
    STATUS      mandatory
    DESCRIPTION
        "Descrição do elemento"
    ::= { ifEntry 6 }
```

Agente SNMP

A aplicação de agente necessita de um adaptador de protocolo SNMP para funcionar como um agente SNMP.





Controle de Acesso

- ⊕ Para o adaptador SNMP, o JDMK fornece o controle de acesso baseado no endereço IP e na máquina de host dos gerentes.

```
acl = {  
  { communities = public, private  
    access = read-only  
    managers = 100.100.100.10  
  }  
}
```



Implementação

[JDMK4.0/Java2] Agent View - Microsoft Internet Explorer provided by ZAZ

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites History Mail Print

Address <http://localhost:8082/>

Agent View

Filter by object name:

This agent is registered on the domain *DefaultDomain*.
This page contains **14** MBean(s).

List of registered MBeans by domain:

- **DefaultDomain**
 - [class=HtmlAdaptorServer,protocol=html,port=8082](#)
 - [class=SnmpAdaptorServer,protocol=snmp,port=8085](#)
- **JMImplementation**
 - [type=MBeanServerDelegate](#)
- **RFC1213_MIB**
 - [name=At](#)



Implementação

MBean View of RFC1213_MIB:name=System - Microsoft Internet Explorer provided by ZAZ

Address: http://localhost:9082/ViewObjectRef/RFC1213_MIB:name=System [JDKMK4.0/Java2]

MBean View

- MBean Name: RFC1213_MIB:name=System
- MBean Java Class: System

Reload Period in seconds:

[Back to Agent View](#)

MBean description:
Information on the management interface of the MBean

List of MBean attributes:

Name	Type	Access	Value
SvsContact	java.lang.String	RW	JDKMK 4.0
SvsDescr	java.lang.String	RO	JDKMK 4.0
SvsLocation	java.lang.String	RW	JDKMK 4.0
SvsName	java.lang.String	RW	JDKMK 4.0
SvsObjectID	java.lang.String	RO	1.3.6.1.4.1.42
SvsServices	java.lang.Integer	RO	1
SvsUpTime	java.lang.Long	RO	1

List of MBean operations:

Description of checkSvsName
void (java.lang.String)param0

Description of checkSvsLocation
void (java.lang.String)param0

Description of checkSvsContact
void (java.lang.String)param0



Conclusões

- ⊕ Aumento significativo de redes utilizando o protocolo TCP/IP
- ⊕ Agente SNMP multiplataforma de suporte ao gerenciamento dinâmico de redes
- ⊕ Integração WEB com o agente SNMP através da tecnologia Java



Sugestões para Trabalhos Futuros

- ⊕ Implementar mais recursos na MIB utilizada
- ⊕ Utilizar a mesma plataforma JDMK para a criação de gerentes SNMP
- ⊕ Incrementar o gerenciamento HTML (MIB-Browser) para torná-lo uma aplicação amigável de gerência