

Cloud Computing

Gledson Scotti

Gestão de Data Center Métricas 02





Tipos de Monitoramento

O tipo mais comum de monitoramento é por **agentes**, ou seja, um software instalado na máquina a ser monitorada captura os dados pré-configurados e os envia para o Gerente. Facilidade na instalação, porém, podem ocorrer conflitos de instalação no sistema e muita informação fora de contexto.

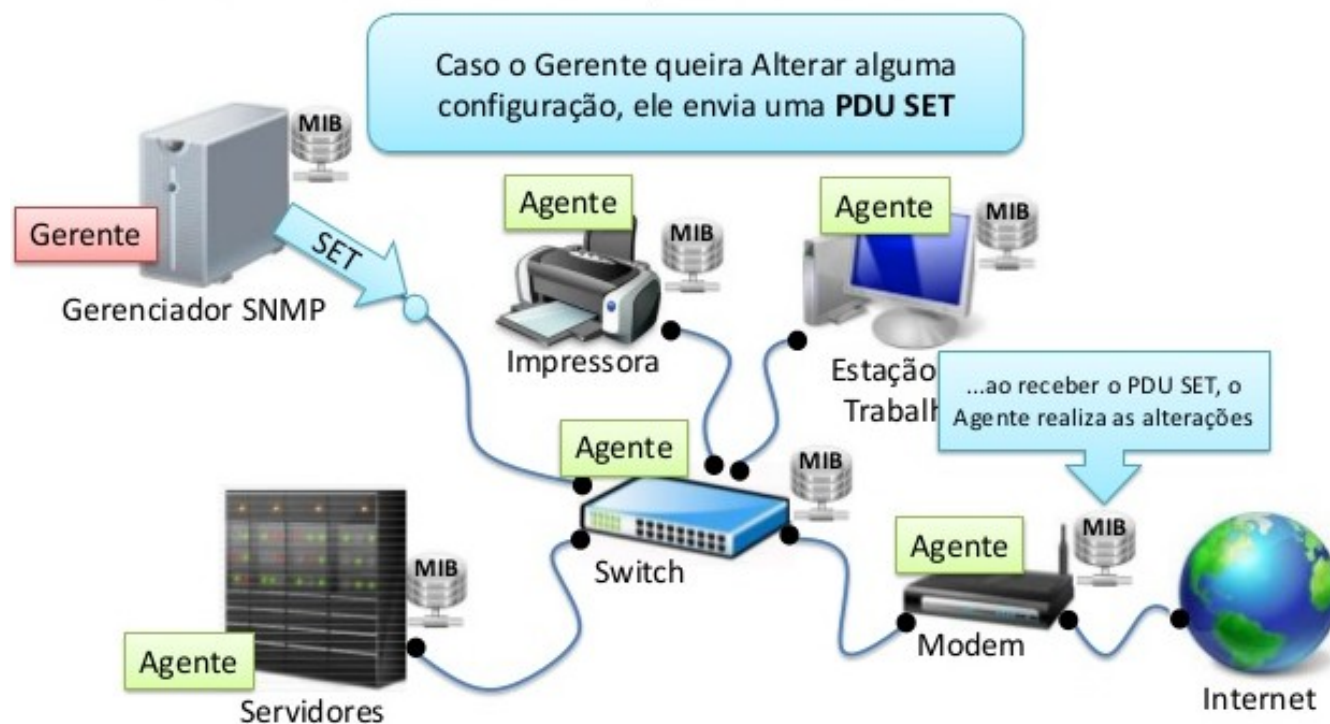
Monitoramento **simples**, sem agentes, basicamente um ping (sinal) ou teste de porta que apenas monitora a disponibilidade do serviço do ativo.



Tipos de Monitoramento

SNMP (Simple Network Management Protocol) é outro método comum de se usar. É uma boa solução para quem necessita trabalhar com obtenção de métrica de diversos fabricantes.

Monitoramento utilizando o protocolo SNMP.





Tipos de Monitoramento

Outro método para monitoramento é via **IPMI**, que é o monitoramento do hardware.

- É muito mais comum que este tipo de monitoramento seja usado em servidores;
- Fornece informações pertinentes sobre o estado físico do sistema;
- Utiliza sensores que monitora as informações do ativo em tempo real. Temperatura e pressão, por exemplo;
- Não possui agentes, o item pode ser reinicializado a qualquer momento e monitorado até offline;
- É considerado por muitos analistas como não muito seguro, o que pode deixá-lo vulnerável à ataques.



- Simple Network Management Protocol

- Provê uma ferramenta padrão, adotada por todos os fornecedores;
- Disponível em praticamente todos os tipos de produtos conectados a uma rede;
- Baseado em TCP/IP;
- Composto por:
 - Um protocolo de comunicação
 - Uma especificação de estrutura de base de dados (MIB)
 - Um conjunto de objetos
- Atua na camada de aplicação do modelo OSI, utiliza a porta 161 do protocolo de transporte UDP.



- SMI (Structure of Management Information) especificada na RFC 1155;
- MIB I (Management Information Base I) especificada na RFC 1156;
- SNMPv1 (Simple Network Management Protocol version 1) especificada na RFC 1157;
- MIB II especificada na RFC 1213;
- SNMPv2 especificada na RFC 1902;
- SNMPv3 especificada na RFC 3410;

Componentes da Arquitetura SNMP

- O ativo monitorado possui o agente, tem a função de disponibilizar informações solicitadas pelo gerente;
- A base de informações de gerenciamento é chamada Management Information Bases (MIBs);
- O OID é o identificador único dentro da MIB;
- Utilizam instruções de consulta (GET) ou modificações (SET);
- Protocolo de Gerenciamento;



Classificação das Informações

- **Estática:** Informações de configuração que sofrem pouca ou nenhuma alteração. Ex: Nome do dispositivo.
- **Dinâmica:** Relacionadas a eventos da rede q que sofrem alteração constante. Ex: Pacotes transferidos, Total de erros, etc.
- **Estatística:** Derivadas das informações dinâmicas após operações estatísticas. Ex: Taxa de utilização de CPU, vazão em bps, etc.

- Base de dados composta de objetos gerenciados organizada na forma de árvore;
- Cada objeto representa uma variável que pode ter seu valor lido ou alterado;
- As variáveis representam ítems de informação sobre o dispositivo gerenciado;
- Cada dispositivo gerenciado mantém uma MIB que armazena informações;
- MIBs
 - MIB I (RFC 1156) e MIB II (RFC 1213);
 - MIB RMON I (RFC 1757) e MIB RMON II (RFC 2021);
 - Pública (IETF) ou Privada (Empresas)

MIB

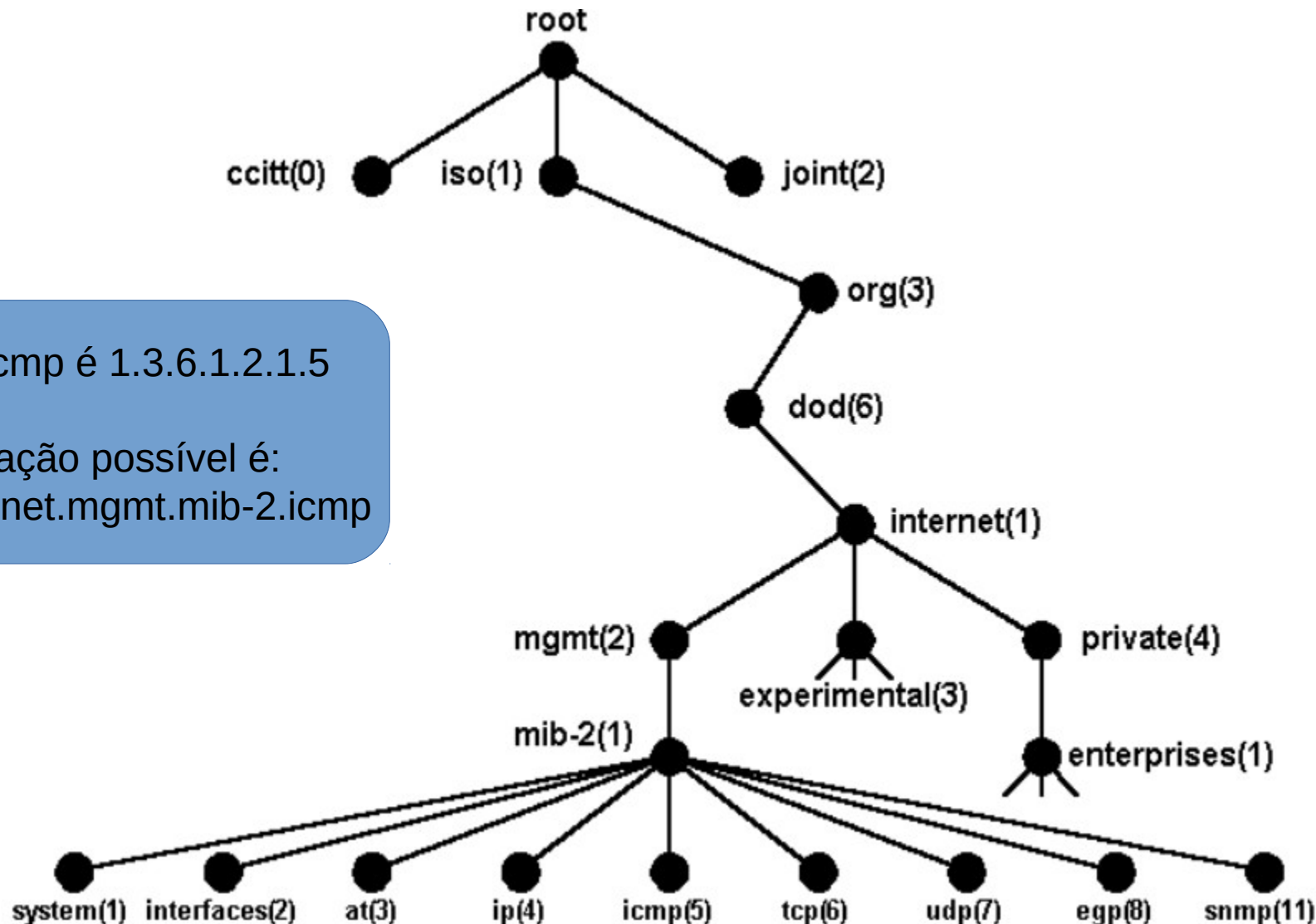
- Representação em uma estrutura em árvore;
- Nós intermediários possuem sub-nós;
- As folhas são os objetos e possuem valores associados;
- Cada nó (exceto o raiz) possui um OID (Object Identifier)
 - OID é usado como um identificador único para nominar objetos em uma estrutura hierárquica. Bastante utilizado em esquemas LDAP;
- O OID de um nó é construído concatenando o seu identificador ao OID do seu nó pai. As variáveis de uma MIB são organizadas em grupos. Ex: system, icmp, interfaces, tcp.



Árvore MIB

OID do Objeto icmp é 1.3.6.1.2.1.5

Outra representação possível é:
iso.org.dod.internet.mgmt.mib-2.icmp





SNMP Comandos

- **snmpget** : esta aplicação utiliza as mensagens SNMP GET request para obter informações sobre os dispositivos conectados à rede. Ele aceita um ou mais identificações de objetos (OIDs) como argumento.

```
$ snmpget -v 1 -c public localhost SNMPv2-MIB::system.sysUpTime.0
```

- **snmpwalk**: obtém todo um ramo (sub árvore) da estrutura de OIDs.

```
$ snmpwalk -v 1 -c public localhost .1.3.6.1.2.1.1
```



SNMP Comandos

- **snmpset** : este comando permite alterar informações contidas na MIB de um agente. Podem ser passadas via linha comando. Deve ser informados o tipo e a informação a ser inserida. Tipos suportados: i INTEGER, u UNSIGNED, s STRING, x HEX STRING, d DECIMAL STRING, n NULLOBJ, o OBJI, t TIMETICKS, a IPADDRESS, b BITS

```
$ snmpset -c private -v 1 localhost system.sysName.0 s  
grade18.Incc.br (Altera a identificação da máquina, snmpd.conf não  
pode estar em read only)
```

- **snmptable**: Obtém os dados de uma tabela snmp e os imprime de forma tabular.

```
$ snmptable -v 1 -c public localhost .1.3.6.1.4.1.2021.10
```



SNMP Comandos

- **snmptranslate** : É um aplicativo que traduz um ou mais identificadores de objetos do SNMP de sua forma textual para numerica e vice-versa.

```
$ snmptranslate -Tp
```

```
$ snmptranslate -On -IR sysDescr
```

```
$ snmptranslate -Onf -IR sysDescr
```

```
$ snmptranslate -Td -OS .1.3.6.1.2.1.1.1
```

```
$ snmptranslate -Tp -OS .1.3.6.1.2.1.1
```



SNMP Atividade

- Com o Ubuntu mini que vocês já possuem em seu VirtualBox, seguir com os passos descritos na atividade abaixo:

- Instalar snmp no Ubuntu mini (usuário e senha: satc):

```
$ sudo su (senha satc)
```

```
# apt-get update
```

```
# apt-get install snmpd*
```

```
# apt-get install snmp-mibs-downloader (traduz os OIDs em nome amigável)
```

```
# vi /etc/snmp/snmp.conf (Comentar linux mibs: com '#' em seguida acrescentar abaixo 'mibs +ALL', ':x' salvar e sair)
```

```
# vi /etc/snmp/snmpd.conf (habilitar linha rocommunity public)
```

```
# /etc/init.d/snmpd restart
```

```
# snmpwalk -v 1 -c public localhost (Observar as MIBs)
```




SNMP Atividade

- Algumas MIBs são importantes para métricas de informações de CPU, como UCD-SNMP-MIB::laLoad. Utilize os comandos `snmptranslate`, `snmpwalk`, `snmpget` e `snmptable` para apresentar o que descobriu sobre esta MIB. **Trabalho individual, entrega em 05/05/2020, formato video** mostrando os comandos sendo dados e os devidos retornos.
- Pode ocorrer um erro de MIB “**Bad operator (INTEGER): At line 73 in /usr/share/mibs/ietf/SNMPv2-PDU Unlinked OID in**”, devido a um patch problemático. Para isso digite os comandos abaixo para atualizar a BASE MIB sem estes problemas.

```
$ sudo wget http://www.iana.org/assignments/ianaipmmetricsregistry-mib/ianaipmmetricsregistry-mib -O /var/lib/snmp/mibs/iana/IANA-IPPM-METRICS-REGISTRY-MIB
```

```
$ sudo wget http://pastebin.com/raw.php?i=p3QyuXzZ -O /usr/share/snmp/mibs/ietf/SNMPv2-PDU
```

```
$ sudo wget http://pastebin.com/raw.php?i=gG7j8nyk -O /usr/share/snmp/mibs/ietf/IPATM-IPMC-MIB
```