

Introdução

Protocolo SNMP

Simple Network Management Protocol (SNMP), em português Protocolo Simples de Gerência de Rede, é um "protocolo padrão da Internet para gerenciamento de dispositivos em redes IP". Dispositivos que normalmente suportam SNMP incluem roteadores, comutadores, servidores, estações de trabalho, impressoras, racks modernos e etc. SNMP é usado na maioria das vezes em sistemas de gerenciamento de rede para monitorar dispositivos ligados a rede para condições que garantem atenção administrativa. SNMP é um componente do conjunto de protocolos da Internet como definido pela Internet Engineering Task Force (IETF). Ele consiste de um conjunto de padrões de gerenciamento de rede, incluindo um protocolo da camada de aplicação, um esquema de banco de dados, e um conjunto de objetos de dados.

O software de gerência de redes não segue o modelo cliente-servidor convencional pois para as operações GET e SET a estação de gerenciamento se comporta como cliente e o dispositivo de rede a ser analisado ou monitorado se comporta como servidor, enquanto que na operação TRAP ocorre o oposto, pois no envio de alarmes é o dispositivo gerenciado que toma iniciativa da comunicação. Por conta disso, os sistemas de gerência de redes evitam os termos 'cliente' e 'servidor' e optam por usar "gerente" para a aplicação que roda na estação de gerenciamento e "agente" para a aplicação que roda no dispositivo de rede.

Sistemas de Gerenciamento (NMS)

O programa gerente da rede é a entidade responsável pelo monitoramento e controle dos sistemas de hardware e software que compõem a rede, e o seu trabalho consiste em detectar e corrigir problemas que causem ineficiência (ou impossibilidade) na comunicação e eliminar as condições que poderão levar a que o problema volte a surgir.

A gerência de uma rede pode não ser simples, dada sua heterogeneidade em termos de hardware e software, e de componentes da rede, por vezes incompatíveis. As falhas intermitentes, se não forem detectadas, podem afetar o desempenho da rede. Um software de gerência de redes permite ao gestor monitorar e controlar os componentes da sua rede.

Comandos do SNMP

O SNMP não define um grande número de comandos, no lugar disso define duas operações básicas:

- **GET**, para obter um valor de um dispositivo
- **SET**, para colocar um valor num dispositivo

O comando que especifica uma operação de GET ou SET deve especificar o nome do objeto, que é único.

Podemos definir objetos. No caso de um contador de erros de CRC e uma vez que o SNMP não inclui comandos específicos para fazer reset do contador, uma forma simples é colocar zero no contador. Neste caso, o Gerente faz o GET (leitura) do parâmetro desejado para determinar o estado do dispositivo. As operações que controlam o dispositivo são definidas como efeitos secundários de SET (alterar/gravar valores) em objetos.

Especifica (na versão 1) quatro pacotes de unidades de dados (PDU):

- **GET**, usado para retirar um pedaço de informação de gerenciamento.
- **GETNEXT**, usado interativamente para retirar sequências de informação de gerenciamento.
- **GETBULK**, usado para retirar informações de um grupo de objetos.
- **SET**, usado para fazer uma mudança no subsistema gerido.
- **TRAP**, usado para reportar uma notificação ou para outros eventos assíncronos sobre o subsistema gerido.

Arquivos MIB e Nomes

Todos os objetos acessados pelo SNMP devem ter nomes únicos definidos e atribuídos. Além disso, o Gerente e o Agente devem acordar os nomes e significados das operações GET e SET. O conjunto de todos os objetos SNMP é coletivamente conhecido como MIB (do inglês: Management Information Base). O standard SNMP não define o MIB, mas apenas o formato e o tipo de codificação das mensagens. A especificação das variáveis MIB, assim como o significado das operações GET e SET em cada variável, são especificados por um padrão próprio.

A definição dos objetos do MIB é feita com o esquema de nomes do ASN.1, o qual atribui a cada objeto um prefixo longo que garante a unicidade do nome, a cada nome é atribuído um número inteiro. Também, o SNMP não especifica um conjunto de variáveis, e como a definição de objetos é independente do protocolo de comunicação, permite criar novos conjuntos de variáveis MIB, definidos como standards, para novos dispositivos ou novos protocolos. Por isso, foram criados muitos conjuntos de variáveis MIB que correspondem a protocolos como UDP, IP, ARP, assim como variáveis MIB para hardware de rede como Ethernet ou FDDI, ou para dispositivos tais como bridges, switches ou impressoras.

Informações de Conexão

Informações													
Versão Protocolo	2c												
Porta	161												
Community	Configurável												
Habilitação													
	<p>Configuração SNMP</p> <p>Status Dispositivo: Ativo</p> <p>Interface de Rede: Ativar SNMP <input checked="" type="checkbox"/></p>												
	<p>Configuração das Communities</p> <table border="1"> <tr> <td>Read Community 1</td> <td>public</td> </tr> <tr> <td>Read Community 2</td> <td>read</td> </tr> <tr> <td>Read Community 3</td> <td>private</td> </tr> <tr> <td>Write Community 1</td> <td>privãte</td> </tr> <tr> <td>Write Community 2</td> <td>write</td> </tr> <tr> <td>Write Community 3</td> <td>public</td> </tr> </table>	Read Community 1	public	Read Community 2	read	Read Community 3	private	Write Community 1	privãte	Write Community 2	write	Write Community 3	public
	Read Community 1	public											
	Read Community 2	read											
	Read Community 3	private											
	Write Community 1	privãte											
	Write Community 2	write											
	Write Community 3	public											
	<p>Download Arquivo MIB</p> <p>Alterar Senha</p> <p>Reiniciar</p> <p>Reset Configuração</p> <p>Suporte Técnico</p> <p>Home Page Volt</p> <p>Registrar Produto</p>												
<p>Gravar</p> <p>Atenção: Somente são permitidos Números e Letras.</p>													
<p>Volt Tecnologia Avenida Sapucaí, 111 - Bairro Boa Vista - Santa Rita do Sapucaí - MG - Brasil Telefone/Fax: +55 (35) 3471 3042 3471 7366 - www.volt.ind.br Copyright © 2022 Volt Tecnologia.</p>													

Relação de OIDs

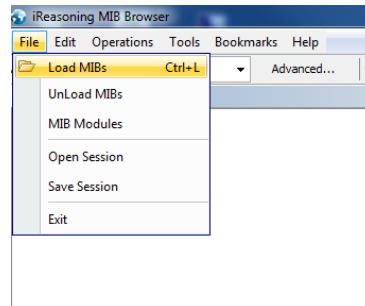
OID	VARIÁVEL	DESCRIÇÃO	TIPO	PARÂMETROS	ACESSO
.1.3.6.1.4.1.57072.1.3.1.0	statusalarme	Status do alarme	INTEGER (0..1)	0: Ligado 1: Desligado	read-only
.1.3.6.1.4.1.57072.1.3.2.0	temperatura	Temperatura interna	OCTETSTRING(0..15)		read-only
.1.3.6.1.4.1.57072.1.3.3.0	sensortemperatura	Sensor de temperatura externo	OCTETSTRING (0..15)		read-only
.1.3.6.1.4.1.57072.1.3.4.0	voltagementrada	Tensão de alimentação de entrada	INTEGER (0..250)		read-only
.1.3.6.1.4.1.57072.1.3.5.0	voltagembateria	Tensão da bateria	INTEGER (0..400)		read-only
.1.3.6.1.4.1.57072.1.3.6.0	statusac	Status da rede elétrica	INTEGER (0..1)	0:LigaDo 1: Desligado	read-only
.1.3.6.1.4.1.57072.1.3.7.0	statussensor1	Status do Sensor 1	INTERGER (0..5)		read-only
.1.3.6.1.4.1.57072.1.3.8.0	statussensor2	Status do Sensor 2	INTERGER (0..5)		read-only
.1.3.6.1.4.1.57072.1.3.9.0	statussensor3	Status do Sensor 3	INTERGER (0..5)		read-only
.1.3.6.1.4.1.57072.1.3.10.0	contadorsensor1	Contador do Sensor 1	INTERGER (0..5)		read-only
.1.3.6.1.4.1.57072.1.3.11.0	contadorsensor2	Contador do Sensor 2	INTERGER (0..5)		read-only
.1.3.6.1.4.1.57072.1.3.12.0	contadorsensor3	Contador do Sensor 3	INTERGER (0..5)		read-only
.1.3.6.1.4.1.57072.1.3.13.0	statusrele	Status de acionamento do Rele	INTERGER (0..1)	0: Ligado 1: Desligado	read-only
.1.3.6.1.4.1.57072.1.3.14.0	statussirene	Status de acionamento da Sirene	INTERGER (0..1)	0: Ligado 1: Desligado	read-only

Ferramentas de Teste e Validação

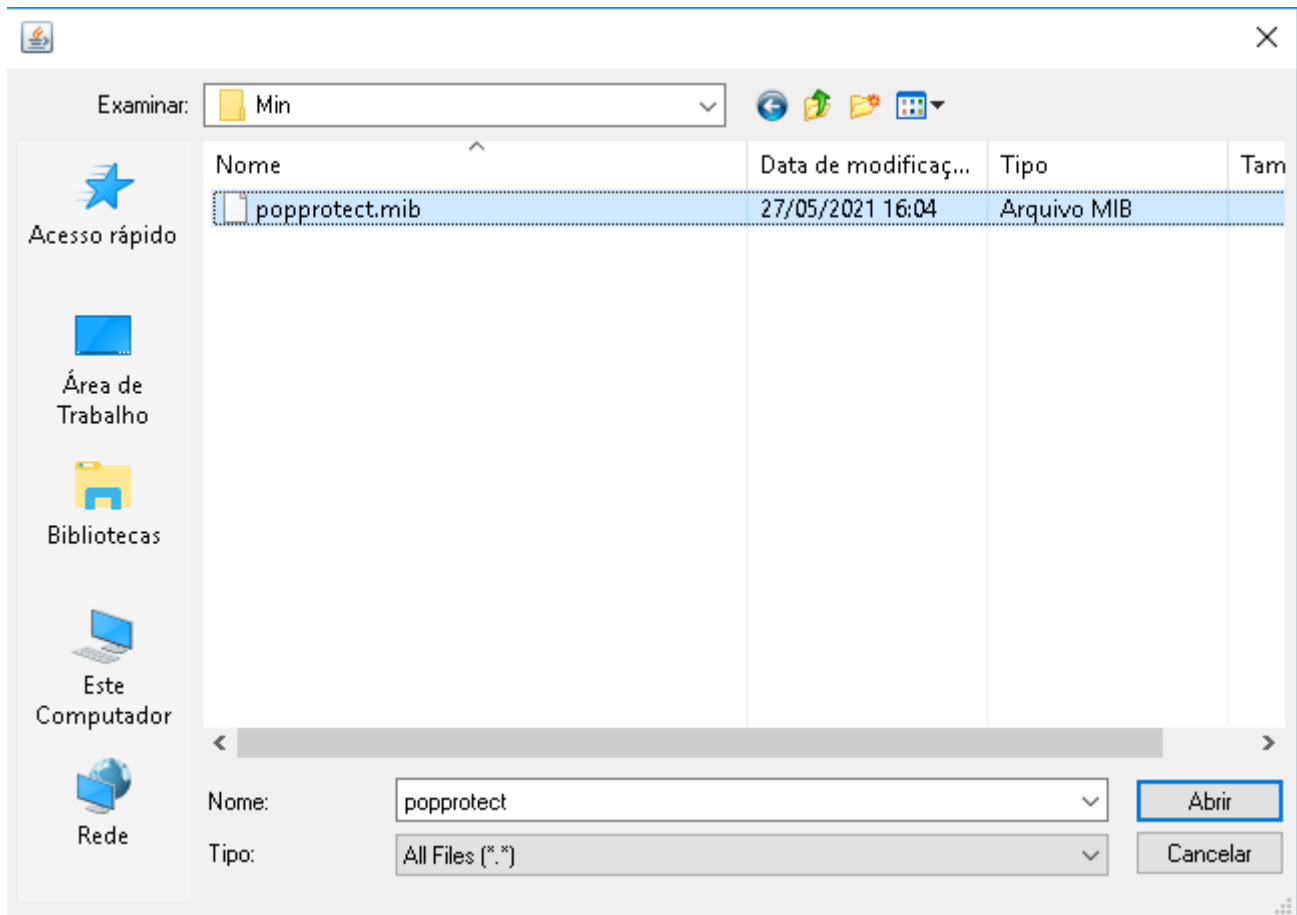
Para testes e verificações podemos utilizar um software MIB Browser para validar tanto a comunicação quanto o arquivo MIB.

Link de Download do Software MIB Browser: <https://www.ireasoning.com/downloadmibbrowserlicense.shtml>

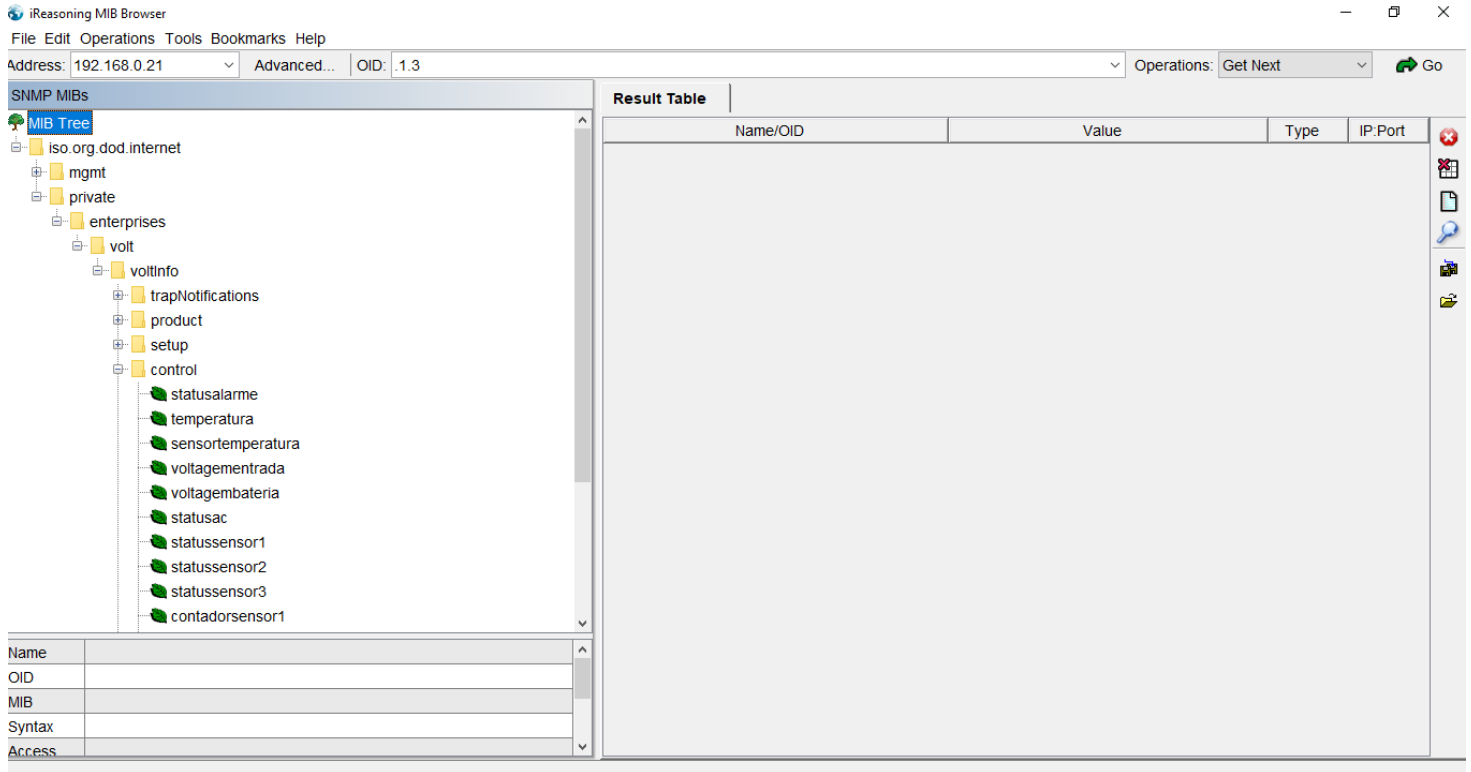
Faça o download e instale o software. Baixe o arquivo MIB do Controlador de Carga utilizando o link de download na página do dispositivo e descompacte o arquivo .ZIP. Abra o MIB Browser e vá no menu File/Load MIBs



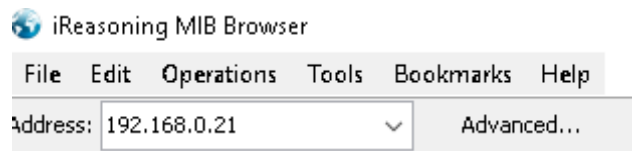
Selecione o arquivo .mib descompactado.



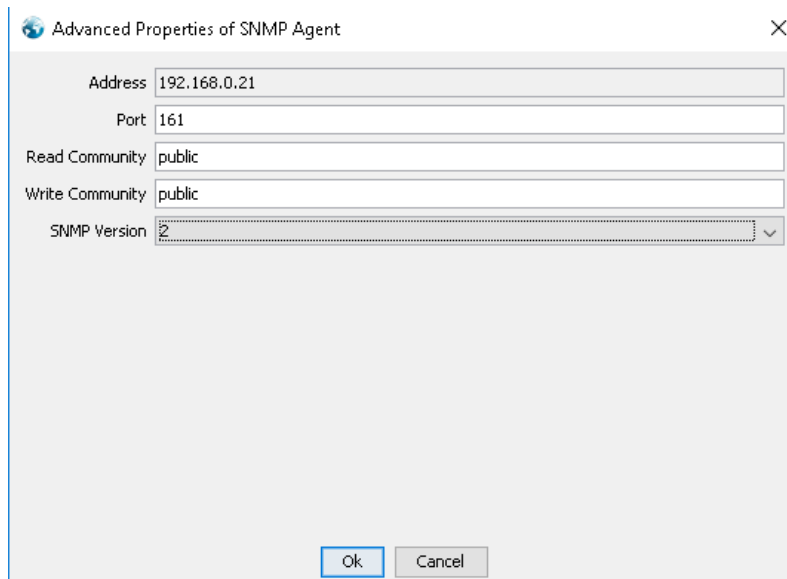
Abra a árvore de opções conforme a imagem a seguir, onde são exibidas todas as variáveis do arquivo MIB.



Digite o IP do dispositivo e clique sobre o **Advanced**.



Complete os dados conforme configuração feita no **POP Protect SNMP**:



Com um duplo clique sobre a variável será exibido o valor do campo conforme imagem abaixo:

The screenshot shows the iReasoning MIB Browser interface. The left pane displays a tree structure of MIBs under 'SNMP MIBs', with 'statusalarme' selected. The right pane shows a 'Result Table' with the following data:

Name/OID	Value	Type	IP:Port
temperatura.0	33	OctetString	192.168....
voltagementrada.0	121	Integer	192.168....
statusalarme.0	1	Integer	192.168....
sensortemperatura.0		OctetString	192.168....
statussensor1.0	0	Integer	192.168....
statussirene.0	0	Integer	192.168....

Below the tree, a detailed view of the 'statusalarme' variable is shown:

Name	statusalarme
OID	.1.3.6.1.4.1.57072.1.3.1
MIB	VOLT-MIB
Syntax	INTEGER (0..1)
Access	read-only
Status	current
DefVal	
Indexes	
Descr	Status do Alarme

At the bottom of the browser window, the URL is: iso.org.dod.internet.private.enterprises.volt.voltinfo.control.statusalarme.0



ESTE PROCEDIMENTO DEVE SER EXECUTADO PARA FINALIDADES DE TESTE E VERIFICAÇÃO DA FUNCIONALIDADE DO SERVIÇO DE SNMP DO DISPOSITIVO VOLT. PARA AS CONFIGURAÇÕES REFERENTES AO SOFTWARE DE GERENCIAMENTO DE REDE (NMS) DEVEM SER OBEDECIDOS OS PASSOS DESCRITOS NO MANUAL DO USUÁRIO DE CADA SISTEMA.