

Universidade do Minho  
Departamento de Informática

Mestrado Integrado em Engenharia Informática

# Gestão de Redes



---

## Ficha de Trabalho Prático Nº3: Agente SNMP para monitorização de datas de eventos

---

a86617 Gonçalo Nogueira  
a82529 Carlos Afonso

Braga  
Fevereiro, 2021

## Conteúdo

<b>1</b>	<b>Introdução</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>MIB</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Agente</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>Conclusão</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>Anexos</b>	<b>3</b>

# 1 Introdução

O presente relatório, realizado no âmbito da unidade curricular de Gestão de Redes, destina-se à apresentação de um conjunto de explicações acerca do trabalho realizado sobre a criação de uma *MIB*, bem como de agentes que operam sobre a mesma.

# 2 MIB

Para resposta ao problema colocado foi necessária a construção de uma MIB. Sendo assim, foi criada a MIB que designamos **GREventsMIB**, contendo um counter **grMIBTotalEvents**, e uma tabela **grMIBTableEvents**, com os valores necessários para a monitorização de todos os eventos.

Cada *entry* desta tabela é constituída pelo nome do evento, o seu index, os anos, meses, dias, horas, minutos, a mensagem a ser apresentada consoante a data e por fim uma data de validade do evento.

Esta mib foi desenvolvida com o auxílio do **MibDesigner** e está presente nos anexos.

# 3 Agente

Através da utilização do **AgenPro** foram criadas várias classes do agente onde está incluída a própria MIB desenvolvida bem como um conjunto de métodos para a manipulação dos seus dados.

Além das classes geradas automaticamente, criamos também uma classe **Evento** para guardar as informações sobre os eventos bem como um método responsável por determinar os valores a colocar na MIB, uma vez que não se pode guardar o valor da própria data do evento.

Na classe principal do agente foram também criados alguns métodos, como o parser de um ficheiro texto onde estão presentes os eventos, a adição desses eventos numa lista, um método que percorre essa lista, chamando o método criado na classe Eventos para cada evento atualizando os valores na MIB. Este método é chamado de 60 em 60 segundos sendo essa a razão pela qual não guardamos os valores de segundos. O método é também responsável por determinar se o evento já passou a data de validade e caso seja o caso elimina da MIB esse evento.

## 4 Conclusão

Ao longo da realização deste projeto foram várias as dificuldades encontradas, principalmente relacionadas com a utilização dos dois programas indicados pelos docentes, mas que foram ultrapassadas após alguma pesquisa e leitura dos respetivos manuais de utilização.

Após a realização deste projeto concluímos que as nossas habilidades sobre a criação e manipulação de MIBs e sobre agentes evoluíram de forma bastante positiva.

## 5 Anexos

---

□

```
GR-EVENTS-MIB DEFINITIONS ::= BEGIN

IMPORTS
    enterprises,
    MODULE-IDENTITY,
    OBJECT-TYPE,
    Counter32
        FROM SNMPv2-SMI
    OBJECT-GROUP,
    NOTIFICATION-GROUP
        FROM SNMPv2-CONF;

grMIB MODULE-IDENTITY
    LAST-UPDATED "202102231955Z"          -- Feb 23, 2021, 7:55:00 PM
    ORGANIZATION ""
    CONTACT-INFO
        ""
    DESCRIPTION
        "Lista de eventos"
    REVISION "202102231955Z"              -- Feb 23, 2021, 7:55:00 PM
    DESCRIPTION
        "Initial version."
    -- 1.3.6.1.4.1.2424
    ::= { enterprises 2424 }

-- Conformance
--

grMIBConf OBJECT IDENTIFIER
    -- 1.3.6.1.4.1.2424.3
    ::= { grMIB 3 }

-- Groups
--

grMIBGroups OBJECT IDENTIFIER
    -- 1.3.6.1.4.1.2424.3.1
    ::= { grMIBConf 1 }

-- Compliances
--
```

```

grMIBCompliances OBJECT IDENTIFIER
-- 1.3.6.1.4.1.2424.3.2
::= { grMIBConf 2 }

grMIBTotalEvents OBJECT-TYPE
SYNTAX Counter32
MAX-ACCESS read-only
STATUS current
DESCRIPTION
    "numero total de eventos"
-- 1.3.6.1.4.1.2424.4
::= { grMIB 4 }

grMIBTableEvents OBJECT-TYPE
SYNTAX SEQUENCE OF GrMIBEventsEntry
MAX-ACCESS not-accessible
STATUS current
DESCRIPTION
    "tabela de eventos"
-- 1.3.6.1.4.1.2424.5
::= { grMIB 5 }

grMIBEventsEntry OBJECT-TYPE
SYNTAX GrMIBEventsEntry
MAX-ACCESS not-accessible
STATUS current
DESCRIPTION
    "Entrada da tabela"
INDEX {
    grMIBEventsIndex }
-- 1.3.6.1.4.1.2424.5.1
::= { grMIBTableEvents 1 }

GrMIBEventsEntry ::= SEQUENCE {

    grMIBEventsIndex    INTEGER,
    grMIBEventsNome     OCTET STRING,
    grMIBEventsAno      INTEGER,
    grMIBEventsMes      INTEGER,
    grMIBEventsDia      INTEGER,
    grMIBEventsHora     INTEGER,
    grMIBEventsMinutos  INTEGER,
    grMIBEventsMensagem OCTET STRING,
    grMIBEventsValidade OCTET STRING }

grMIBEventsIndex OBJECT-TYPE
SYNTAX INTEGER 1..1000
MAX-ACCESS read-only
STATUS current
DESCRIPTION
    "Número identificador de cada evento"
-- 1.3.6.1.4.1.2424.5.1.1
::= { grMIBEventsEntry 1 }

```

```

grMIBEventsNome OBJECT-TYPE
    SYNTAX  OCTET STRING
    MAX-ACCESS read-only
    STATUS   current
    DESCRIPTION
        "Nome do evento"
    -- 1.3.6.1.4.1.2424.5.1.2
    ::= { grMIBEventsEntry 2 }

grMIBEventsAno OBJECT-TYPE
    SYNTAX  INTEGER
    MAX-ACCESS read-write
    STATUS   current
    DESCRIPTION
        "Identifica quantos anos faltam ou ja passaram de um evento"
    -- 1.3.6.1.4.1.2424.5.1.3
    ::= { grMIBEventsEntry 3 }

grMIBEventsMes OBJECT-TYPE
    SYNTAX  INTEGER
    MAX-ACCESS read-write
    STATUS   current
    DESCRIPTION
        "Quantos meses faltam ou ja passaram de um evento"
    -- 1.3.6.1.4.1.2424.5.1.4
    ::= { grMIBEventsEntry 4 }

grMIBEventsDia OBJECT-TYPE
    SYNTAX  INTEGER
    MAX-ACCESS read-write
    STATUS   current
    DESCRIPTION
        "Quantos dias faltam ou ja passaram de um evento"
    -- 1.3.6.1.4.1.2424.5.1.5
    ::= { grMIBEventsEntry 5 }

grMIBEventsHora OBJECT-TYPE
    SYNTAX  INTEGER
    MAX-ACCESS read-write
    STATUS   current
    DESCRIPTION
        "Quantas horas faltam ou ja passaram de um evento"
    -- 1.3.6.1.4.1.2424.5.1.6
    ::= { grMIBEventsEntry 6 }

grMIBEventsMinutos OBJECT-TYPE
    SYNTAX  INTEGER
    MAX-ACCESS read-write
    STATUS   current
    DESCRIPTION
        "Quantas minutos faltam ou ja passaram de um evento"

```

```

-- 1.3.6.1.4.1.2424.5.1.7
::= { grMIBEventsEntry 7 }

grMIBEventsMensagem OBJECT-TYPE
    SYNTAX OCTET STRING
    MAX-ACCESS read-write
    STATUS current
    DESCRIPTION
        "Mensagem a apresentar sobre a temporalidade do evento"
-- 1.3.6.1.4.1.2424.5.1.8
::= { grMIBEventsEntry 8 }

grMIBEventsValidade OBJECT-TYPE
    SYNTAX OCTET STRING
    MAX-ACCESS read-only
    STATUS current
    DESCRIPTION
        "Indica uma duracao de tempo, durante a qual o evento permanece em registo, apos esse tempo o evento e elim
-- 1.3.6.1.4.1.2424.5.1.9
::= { grMIBEventsEntry 9 }

grMIBBasicGroup OBJECT-GROUP
    OBJECTS {grMIBEventsNome,
grMIBEventsIndex,
grMIBEventsAno,
grMIBEventsMes,
grMIBEventsDia,
grMIBTotalEvents,
grMIBEventsHora,
grMIBEventsMinutos,
grMIBEventsMensagem,
grMIBEventsValidade }
    STATUS current
    DESCRIPTION
        "Basic objects."
-- 1.3.6.1.4.1.2424.3.1.1
::= { grMIBGroups 1 }

END

```

---

Ficheiro txt com os eventos. Cada linha segue o esquema:  
*Nome evento / Data evento / Data de validade do evento / Mensagem quando evento ainda não aconteceu / Mensagem quando evento está a acontecer / Mensagem quando evento já aconteceu.*

---



Dia D,24-12-2024 23:59,24-01-2025 13:00,Ainda falta,DIA D e agora,Ja passou o Dia D  
Final da Champions,29-05-2021 21:00,01-06-2021 13:00,Ainda falta,Noite de Champions,0 Braga ganhou  
Festa de aniversario do Goncalo,13-02-2021 16:20,01-04-2021 13:00,Esta quase,Parabens Goncalo,Para o ano festejamos outra v  
Inicio semestre,14-02-2021 16:20,23-02-2021 13:00,Ainda falta,Hoje comeca o semestre,Hora de ir estudar

---

```
carlos@carlos-VirtualBox: ~/Desktop$ snmpwalk -c public -v 2c 127.0.0.1:3003 1.3.6.1.4.1.2424.5.1
SNMPv2-SMI::enterprises.2424.5.1.1.1 = INTEGER: 1
SNMPv2-SMI::enterprises.2424.5.1.1.2 = INTEGER: 2
SNMPv2-SMI::enterprises.2424.5.1.1.3 = INTEGER: 3
SNMPv2-SMI::enterprises.2424.5.1.2.1 = STRING: "Dia D"
SNMPv2-SMI::enterprises.2424.5.1.2.2 = STRING: "Final da Champions"
SNMPv2-SMI::enterprises.2424.5.1.2.3 = STRING: "Festa de aniversario do Goncalo"
SNMPv2-SMI::enterprises.2424.5.1.3.1 = INTEGER: 3
SNMPv2-SMI::enterprises.2424.5.1.3.2 = INTEGER: 0
SNMPv2-SMI::enterprises.2424.5.1.3.3 = INTEGER: 0
SNMPv2-SMI::enterprises.2424.5.1.4.1 = INTEGER: 9
SNMPv2-SMI::enterprises.2424.5.1.4.2 = INTEGER: 3
SNMPv2-SMI::enterprises.2424.5.1.4.3 = INTEGER: 0
SNMPv2-SMI::enterprises.2424.5.1.5.1 = INTEGER: 29
SNMPv2-SMI::enterprises.2424.5.1.5.2 = INTEGER: 4
SNMPv2-SMI::enterprises.2424.5.1.5.3 = INTEGER: 12
SNMPv2-SMI::enterprises.2424.5.1.6.1 = INTEGER: 7
SNMPv2-SMI::enterprises.2424.5.1.6.2 = INTEGER: 4
SNMPv2-SMI::enterprises.2424.5.1.6.3 = INTEGER: 0
SNMPv2-SMI::enterprises.2424.5.1.7.1 = INTEGER: 2
SNMPv2-SMI::enterprises.2424.5.1.7.2 = INTEGER: 3
SNMPv2-SMI::enterprises.2424.5.1.7.3 = INTEGER: 36
SNMPv2-SMI::enterprises.2424.5.1.8.1 = STRING: "Ainda falta"
SNMPv2-SMI::enterprises.2424.5.1.8.2 = STRING: "Ainda falta"
SNMPv2-SMI::enterprises.2424.5.1.8.3 = STRING: "Para o ano festejamos outra vez"
SNMPv2-SMI::enterprises.2424.5.1.9.1 = STRING: "24-01-2025 13:00"
SNMPv2-SMI::enterprises.2424.5.1.9.2 = STRING: "01-06-2021 13:00"
SNMPv2-SMI::enterprises.2424.5.1.9.3 = STRING: "01-04-2021 13:00"
```