

**Ficha de Trabalho Prático N°3**  
**Agente SNMP para monitorização de datas de eventos**

**Objectivos:**

- Consolidação dos conceitos relacionados com a arquitetura do modelo de gestão SNMP.
- Saber aplicar APIs SNMP para construção de agentes de gestão.

**Observações:**

- O trabalho deverá ser realizado em cerca de 18 horas efetivas de trabalho.
- A realização do trabalho é individual ou em grupos de dois alunos.

**Requisitos Recomendados:**

- Sistema com um agente e um gestor instalados (preferencialmente o NET-SNMP) e pacote de desenvolvimento numa linguagem de programação que disponibilize APIs para construção de agentes SNMPv2c.

**AVISOS:**

- Não serão tolerados atropelos aos direitos de autor de qualquer tipo de *software*...

**Referências específicas e material de apoio**

Material de apoio:

- Tutoriais disponibilizados na secção de conteúdos no BB da UC;
- Recurso <http://net-snmp.sourceforge.net/wiki/index.php/Tutorials/>;
- Recurso <http://www.simpleweb.org/>;
- Recurso <http://www.snmplinks.org/>.

Referências:

- M. Rose, *The Simple Book*, Second Edition, Prentice Hall, 1996.
- B. Dias, *Gestão de Redes*, PAPCC, Universidade do Minho, 1996.
- W. Stallings, *SNMP, SNMPv2, SNMPv3, and RMON 1 and 2*, Addison-Wesley, 2000.
- D. Mauro, K. Schmidt, *Essential SNMP*, O'Reilly, 2001.
- Ver outros artigos e livros fornecidos pelo docente.

**Relatório**

Elabore o relatório do trabalho para ser entregue eletronicamente antes da defesa do trabalho.

A primeira página do texto do relatório deve conter apenas, bem visível: identificação do(s) aluno(s), identificação do trabalho em questão, data da entrega, nome do curso e da unidade curricular.

O texto do relatório deve conter uma secção a explicar a estrutura da ferramenta desenvolvida, um pequeno manual de utilização, a estratégia seguida para a construção dos vários componentes e a argumentação para a escolha das APIs de programação do agente SNMP. Além disso, deve conter também uma seção com a especificação, descrição e justificação da MIB criada, incluindo a forma de cálculo dos valores dos objetos e justificação para os tempos de atualização dos objetos.

Em Anexo devem ser incluídos exemplos de utilização do agente criado, incluindo “*snapshots*” de interfaces ou ficheiros de configuração.

Inclua o código do agente no arquivo digital entregue por *e-mail*.

### **Agente SNMP para monitorização de datas de eventos**

Pretende-se criar um agente SNMP que implemente uma pequena MIB para monitorização de datas para eventos. As datas monitorizadas devem ser configuradas diretamente no *software* do agente SNMP através dum ficheiro ou interface de configuração.

Antes da implementação do agente é necessário criar uma especificação duma MIB que permita implementar os seguintes requisitos funcionais:

- As datas de eventos a considerar podem acontecer no futuro ou já aconteceram, no passado, ou estão a acontecer no presente.
- A MIB deve incluir objetos de forma a registar os anos, meses, semanas, dias, horas e minutos que faltam para um evento ou já passaram desde que ocorreu um evento. O evento também pode estar a acontecer.
- A MIB não deve registar a data do evento. Apenas o tempo que falta/já passou para/do evento.
- A MIB deve também registar, para cada evento, a informação identificadora do evento, uma frase de alerta para quando o evento é futuro, uma frase de alerta para quando o evento está a acontecer e uma frase de alerta para quando o evento já aconteceu.
- A inclusão e remoção da informação dum evento é feita manualmente através da configuração do agente SNMP. Pode ser utilizado um ficheiro de configuração ou uma interface interativa simples com o utilizador.
- O agente SNMP deve ir atualizando automaticamente o tempo que falta/já passou para/do evento.
- Os objetos da MIB devem estar acessíveis para leitura das aplicações de gestão SNMP.
- O agente deve estar disponível na porta privada 3003.

Recomenda-se o uso das ferramentas MIB Designer e AgenPro para a especificação e implementação da MIB e posterior desenvolvimento do agente usando a API SNMP4J.

Opcionalmente podem ser implementados alguns requisitos funcionais adicionais:

- A remoção da informação relativa aos eventos pode ser feita automaticamente através da inclusão de mais objetos para cada evento indicando quanto tempo, após um evento ter acontecido, ele deve ser removido da instância da MIB.
- Implementação duma aplicação gestora que aceda ao agente e monitorize os eventos constantes da sua MIB utilizando filtros definidos pelo utilizador/administrador. Por exemplo, permitir monitorizar/listar eventos que vão acontecer num determinado mês ou determinada semana, listar os eventos que já aconteceram há mais dum mês, listar os eventos que estão a acontecer neste dia/semana, etc.

Como exemplo, considere-se o caso do evento “Final do 1º Semestre 2020-2021”. A informação que deverá constar da MIB será mais ou menos esta:

- Identificação do evento: “Final do 1º Semestre 2020-2021”
- Tempo que falta/já passou: +00 anos +00 meses +3 semanas +01 dias – horas – minutos
- Mensagem quando é futuro: “O final do Semestre está quase, faltam:”
- Mensagem quando é passado: “O Semestre já acabou há:”
- Mensagem quando é presente: “Enfim terminou o Semestre! Ufff!”