Vysoké učení technické v Brně

Fakulta informačních technologií

**Síťové aplikace a správa sítí**

2020/2021

Projekt

Rozšíření SNMP agenta

Obsah

[1 Zadání a teorie 3](#_Toc53944797)

[2 Implementace 3](#_Toc53944798)

[2.1 Samotný program 3](#_Toc53944799)

[2.2 Objekty modulu 3](#_Toc53944800)

[2.2.1 loginString 3](#_Toc53944801)

[2.2.2 dateString 3](#_Toc53944802)

[2.2.3 integer 3](#_Toc53944803)

[2.2.4 sysInfo 4](#_Toc53944804)

[3 Testování 4](#_Toc53944805)

[4 Literatura 4](#_Toc53944806)

# Zadání a teorie

Implementujte vlastní MIB modul a dynamicky načítatelné rozšíření SNMP agenta **net-snmp**.

**SNMP - Simple Network Management Protocol** je internetový protokol, který slouží ke správě sítí. Umožňuje průběžný sběr nejrůznějších dat potřebných pro správu sítě, a jejich následné vyhodnocování.

**SNMP agent** je softwarový modul, který je umístěn na zařízení, které je spravováno (router, switch, tiskárna atd.). Zajišťuje reakce na požadavky správcovského počítače.

# Implementace

Program je implementovaný v jazyce C. Kostra programu je generovaná utilitou **mib2c** na základě definice a hierarchie objektů modulu, které obsahuje soubor **MY-MIB.txt**. Používá k funkčnosti pouze standardní knihovny jazyka C a jako nástroj k překladu **gcc**. Překládán je pomocí nástroje make (příkaz: **make proj**).

## Samotný program

Kód programu v jazyce C obsahuje popis logiky, kterou zachovává modul při čtení nebo zápisu dat u jeho jednotlivých objektů.

## Objekty modulu

Zmiňovaná logika je v programu popisována ve funkcích **int handle\_jmenoObjektu()**

### loginString

Tento objekt obsahuje pouze jednoduchý řetězcový literál s loginem autora. Slouží jen ke čtení.

Příkaz k získání dat z modulu: **snmpget localhost MY-MIB::loginString.0**

### dateString

Tento objekt obsahuje string pouze ke čtení, který vrací aktuální čas ve formátu podle RFC 3339. Tento čas je získán pomocí funkce **timespec\_get()** a naformátovaný pomocí funkce **strftime().** Obě funkce jsou dostupné z hlavičkového souboru **<time.h>.**

Příkaz k získání dat z modulu: **snmpget localhost MY-MIB::dateString.0**

### integer

Tento objekt obsahuje proměnnou Int32, která je dostupná ke čtení i zápisu.

Příkaz k získání dat z modulu: **snmpget localhost MY-MIB::integer.0**

Zápis dat: **snmpset localhost MY-MIB::integer.0 i 456123**

### sysInfo

Tento objekt obsahuje string pouze ke čtení, který obsahuje informaci o názvu operačního systému, na kterém modul běží.

Tato informace je získávána pomocí funkce **uname()**, která je dostupná v hlavičkovém souboru **<sys/utsname.h>**.

Příkaz k získání dat z modulu: **snmpget localhost MY-MIB::sysInfo.0**

# Testování

Zde je příklad získání informací o aktuálním čase a OS z modulu pomocí utility **snmpget:**



Obrázek 1: Výpis aktuálního data a času



Obrázek 2: Výpis jména operačního systému zařízení

# Literatura

Přehled manuálů a webů, ze kterých byly čerpány informace:

Agent Architecture – Net-SNMP Wiki:

<http://www.net-snmp.org/wiki/index.php/Agent_Architecture>

Net-SNMP Tutorial -- MIB Module:

<http://www.net-snmp.org/tutorial/tutorial-5/toolkit/mib_module/>

TUT:Writing a Dynamically Loadable Object:

<http://www.net-snmp.org/wiki/index.php/TUT:Writing_a_Dynamically_Loadable_Object>

Wikipedie - Simple Network Management Protocol:

<https://cs.wikipedia.org/wiki/Simple_Network_Management_Protocol>