

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 |
| 2 | Implementace..... | 3 |
| 2.1 | Samotný program..... | 3 |
| 2.2 | Objekty modulu..... | 3 |
| 2.2.1 | loginString..... | 3 |
| 2.2.2 | dateString | 3 |
| 2.2.3 | integer | 3 |
| 2.2.4 | sysInfo..... | 4 |
| 3 | Testování | 4 |
| 4 | Literatura | 4 |

1 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.

2 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 překládání **gcc**. Překládání je pomocí nástroje **make** (příkaz: **make proj**).

2.1 Samotný program

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

2.2 Objekty modulu

Zmiňovaná logika je v programu popisována ve funkcích **int handle_jmenoObjektu()**

2.2.1 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**

2.2.2 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**

2.2.3 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**

2.2.4 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**

3 Testování

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

```
[user@localhost isa-proj]$ snmpget localhost MY-MIB::dateString.0
MY-MIB::dateString.0 = STRING: 2020-10-18T18:11:08Z
[user@localhost isa-proj]$
```

Obrázek 1: Výpis aktuálního data a času

```
[user@localhost isa-proj]$ snmpget localhost MY-MIB::sysInfo.0
MY-MIB::sysInfo.0 = STRING: Your operating system is Linux!
[user@localhost isa-proj]$
```

Obrázek 2: Výpis jména operačního systému zařízení

4 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