

МОСКОВСКИЙ ФИНАНСОВО-ЮРИДИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Студента

Проконова Максима Эдуардовича

Группа 02КСо8281

Специальность: *Компьютерные сети*

Тема ВКР: Система мониторинга функции сети по протоколу SNMP

Дата прохождения практики: с 18.04.2016 г. по 15.05.2016 г.

Цель работы

Разработать сеть между операционными системами как Windows, так и Ubuntu на базе протокола SNMP и провести мониторинг сети.

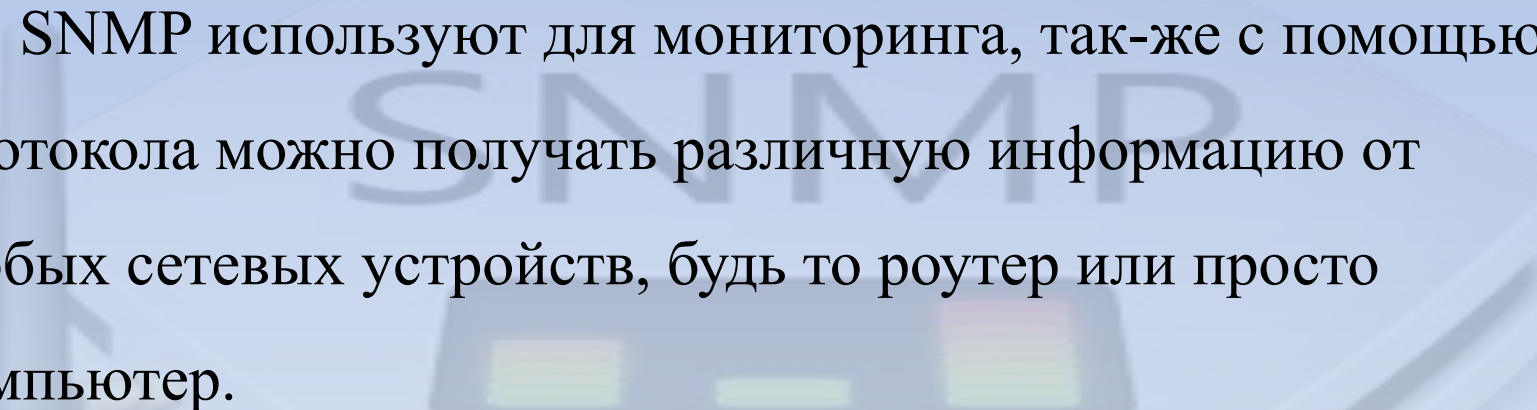
Задачи

Создать сеть между Компьютерами на операционной системе Windows XP и Windows Server, а также между компьютерами на операционной системе Ubuntu, с помощью недорогого или условно бесплатного ПО

Спецификации протокола SNMP

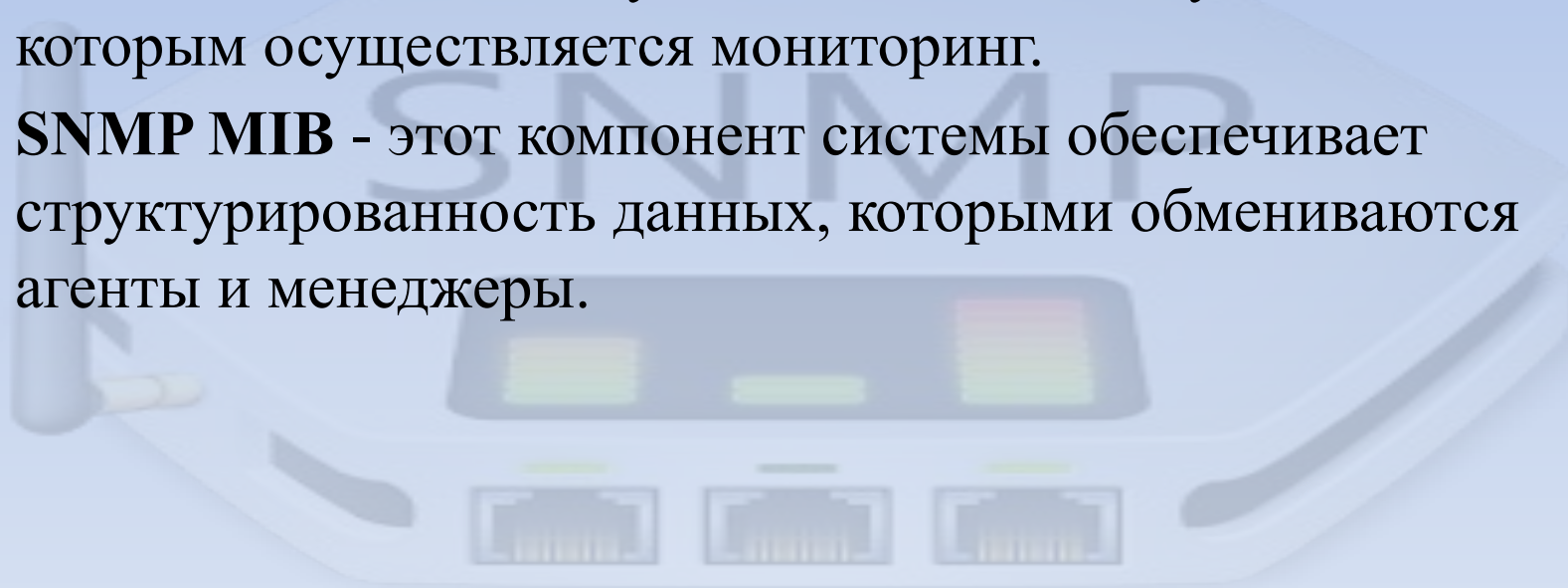
Протокол SNMP - создан в 1988 г. с целью управления большим количеством сетевых устройств.

SNMP используют для мониторинга, так-же с помощью протокола можно получать различную информацию от любых сетевых устройств, будь то роутер или просто компьютер.

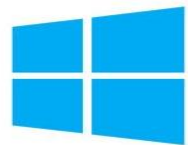


Архитектура протокола SNMP

- **SNMP менеджер** - ПО, устанавливаемое на ПК администратора (системы мониторинга)
- **SNMP агент** - ПО, запущенное на сетевом узле, за которым осуществляется мониторинг.
- **SNMP MIB** - этот компонент системы обеспечивает структурированность данных, которыми обмениваются агенты и менеджеры.



ubuntu[®] 



Windows Server

Сетевой монитор Microsoft - [Подключение по локальной сети Окно записи данных (Статистика станции)]

Файл Запись Сервис Параметры Окно Справка

Использование сети (%): 0 / 100

Кадров/сек: 0 / 257

Байт/сек: 0 / 39636

Широковещ. пакетов/сек: 0

Прошло времени: 01:14:26.985867

Статистика сети

- Кадров: 781
- Широковещ. пакетов: 94
- Многоадр. пакетов: 0
- Байт: 115090
- Кадров пропущено: 0
- Состояние сети: Обычный

Собранная статистика

- Кадров: 781
- Кадров в буфере: 781
- Потеряно кадров при переполнении буфера: 0
- Байт: 115090
- Байтов в буфере: 115090
- Использование буфера (%): 12
- Кадров пропущено: 0

Статистика за секунду

- Использование сети (%): 0
- Кадров/сек: 0

Сетевой адрес 1	1->2	1<-2	Сетевой адрес 2
CADMUS424DAF	220	204	LOCAL
CADMUS424DAF	26		*BROADCAST
CADMUSF98559	24		*BROADCAST
LOCAL	138	125	CADMUSF98559
LOCAL	44		*BROADCAST

Сетевой адрес	Кадров отправлено	Кадров получено	Отправлено байт	Байт получено	Направленных кадров послано	Многоадр. пакетов послано	Широковещ. пак.
*BROADCAST	0	94	0	13167	0	0	0
CADMUSF9855	149	138	20893	20406	125	0	24
LOCAL	386	345	58263	49803	342	0	44

Сетевой монитор V5.2.3790

Командная строка, где изображена работа протокола SNMPd

```
Maxim@srv-ubuntu:~$ snmpwalk -Os -c mypublic -v 2c 192.168.56.2 iso.3.6.1.2.1.25.1.1.0
iso.3.6.1.2.1.25.1.1.0 = Timeticks: (494116) 1:22:21.16
Maxim@srv-ubuntu:~$ uptime
 00:09:08 up 1:22, 2 users, load average: 0.00, 0.01, 0.05
Maxim@srv-ubuntu:~$ sudo cat /etc/snmp/snmpd.conf
rocommunity mypublic 192.168.56.0/24
rocommunity mypublic 127.0.0.1
syslocation "My virtual test server"
syscontact "Maxim"
Maxim@srv-ubuntu:~$ █
```


192.168.56.2/cacti/graph_view.php?action=tree&tree_id=1&leaf_id=7

Systat | it-inside.org Systat | srv-do-01 usr-cacti-g...n srv-do-01 Login to Cacti Инструмент...я страница Apple Карты Google YouTube

Переводчик Google SSH/OpenSSH/Configur... [Linux.wiki] Установка... it-inside.org | Сайт пр... Graphs -> Tree Mode

console graphs settings

Graphs -> Tree Mode Logged in as admin (Logout)

Default Tree
Host: Localhost

Graph Filters

Presets: Last Day From: 2014-07-08 01:02 To: 2014-07-09 01:02 1 Day Refresh Clear

Search: Graphs per Page: 10 Thumbnails: Go Clear

Showing All Graphs

Tree:Default Tree-> Host:Localhost
Graph Template: Linux - Memory Usage

Localhost - Memory Usage

From 2014/07/08 01:02:15 To 2014/07/09 01:02:15

Free	Current: 6.61 k	Average: 13.21 k	Maximum: 21.84 k
Swap	Current: 522.00 k	Average: 522.00 k	Maximum: 522.00 k

Graph Template: Unix - Load Average

Localhost - Load Average

Create

New Graphs

Management

Graph Management

Graph Trees

Data Sources

Devices

Collection Methods

Data Queries

Data Input Methods

Templates

Graph Templates

Host Templates

Data Templates

Import/Export

Import Templates

Export Templates

Configuration

Settings

Plugin Management

Utilities

System Utilities

User Management

Logout User



- Created graph: srv-ubuntu-local - Traffic - eth0

srv-ubuntu-local (192.168.56.2) Local Linux Machine

 Host: Graph Types:

[*Edit this Host](#)
[*Create New Host](#)

Graph Templates

Graph Template Name

Create: Host MIB - Logged In Users

Create: Linux - Memory Usage

Create: Unix - Processes

Create:

Data Query [SNMP - Get Mounted Partitions]

Index	Description	Storage Allocation Units	
1	Physical memory	1024	<input type="checkbox"/>
3	Virtual memory	1024	<input type="checkbox"/>
6	Memory buffers	1024	<input type="checkbox"/>
7	Cached memory	1024	<input type="checkbox"/>
8	Shared memory	1024	<input type="checkbox"/>
10	Swap space	1024	<input type="checkbox"/>
31	/	4096	<input type="checkbox"/>
34	/sys/fs/cgroup	4096	<input type="checkbox"/>
40	/run	4096	<input type="checkbox"/>
41	/run/lock	4096	<input type="checkbox"/>
42	/run/shm	4096	<input type="checkbox"/>
43	/run/user	4096	<input type="checkbox"/>

console

graphs

Console -> Devices -> (Edit)

Logged In as admin (Logout)

Save Successful.**srv-ubuntu-local (192.168.56.2)****SNMP Information**

System: Linux srv-ubuntu 3.13.0-24-generic #47-Ubuntu SMP Fri May 2 23:30:00 UTC 2014 x86_64
 Uptime: 100953 (0 days, 0 hours, 16 minutes)
 Hostname: srv-ubuntu
 Location: My virtual test server
 Contact: Alexander

- * [Create Graphs for this Host](#)
- * [Data Source List](#)
- * [Graph List](#)

Ping Results

ICMP Ping Success (0.023 ms)

Devices [edit: srv-ubuntu-local]**General Host Options****Description**

Give this host a meaningful description.

Hostname

Fully qualified hostname or IP address for this device.

Host Template

Choose the Host Template to use to define the default Graph Templates and Data Queries associated with this Host.

Number of Collection Threads

The number of concurrent threads to use for polling this device. This applies to the Spine poller only.

Disable Host

Check this box to disable all checks for this host.

 Disable Host
Availability/Reachability Options**Downed Device Detection**

The method Cacti will use to determine if a host is available for polling.

NOTE: It is recommended that, at a minimum, SNMP always be selected.

Ping Method

The type of ping packet to sent.

NOTE: ICMP on Linux/UNIX requires root privileges.

Ping Timeout Value

The timeout value to use for host ICMP and UDP pinging. This host SNMP timeout value applies for SNMP pings.

Ping Retry Count

After an initial failure, the number of ping retries Cacti will attempt before failing.

SNMP Options

Данная таблица отображает все плюсы и минусы обеих операционных систем, как Windows, так и Linux (Ubuntu server)

	Windos Server		Linux Server	
Действие	W+W	W+L	L+W	L+L
Включение	W	-	П	L+П
Отключение	W	-	П	L+П
Трафик	W	-	П	L+П