

# 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.

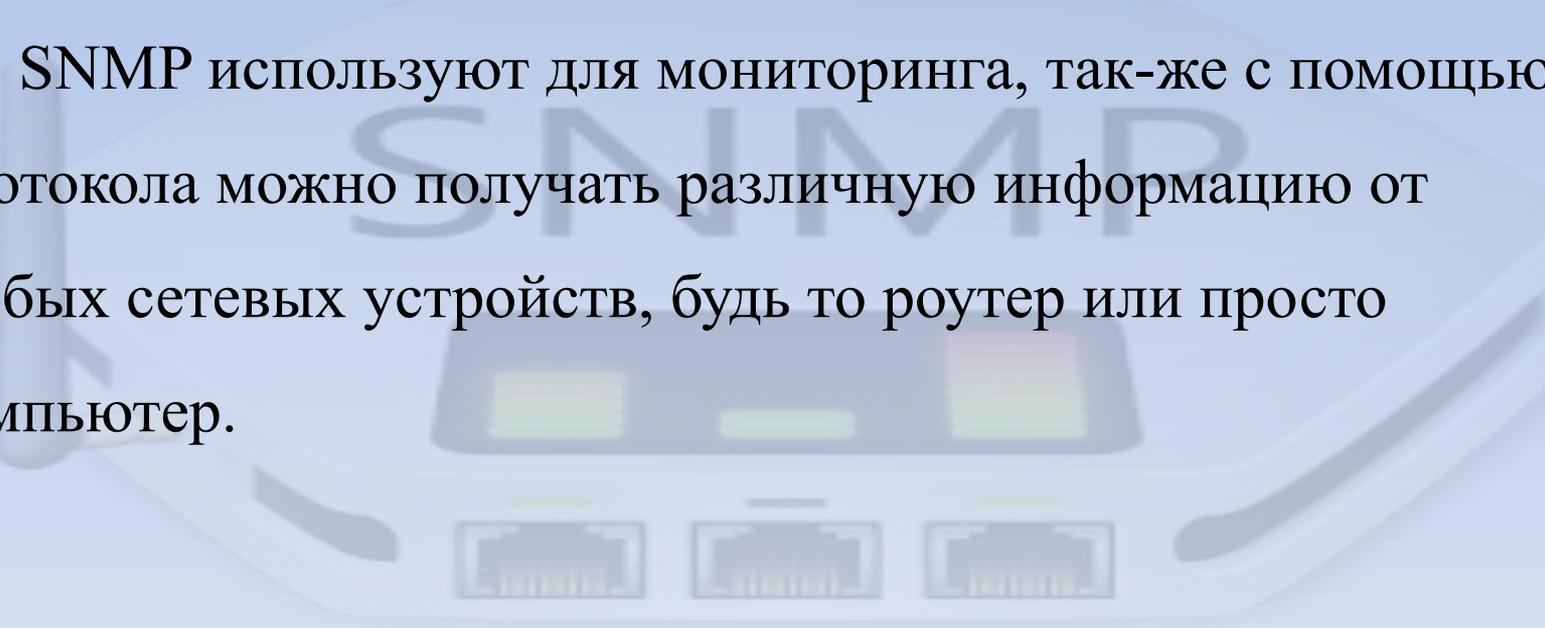
## Задачи

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

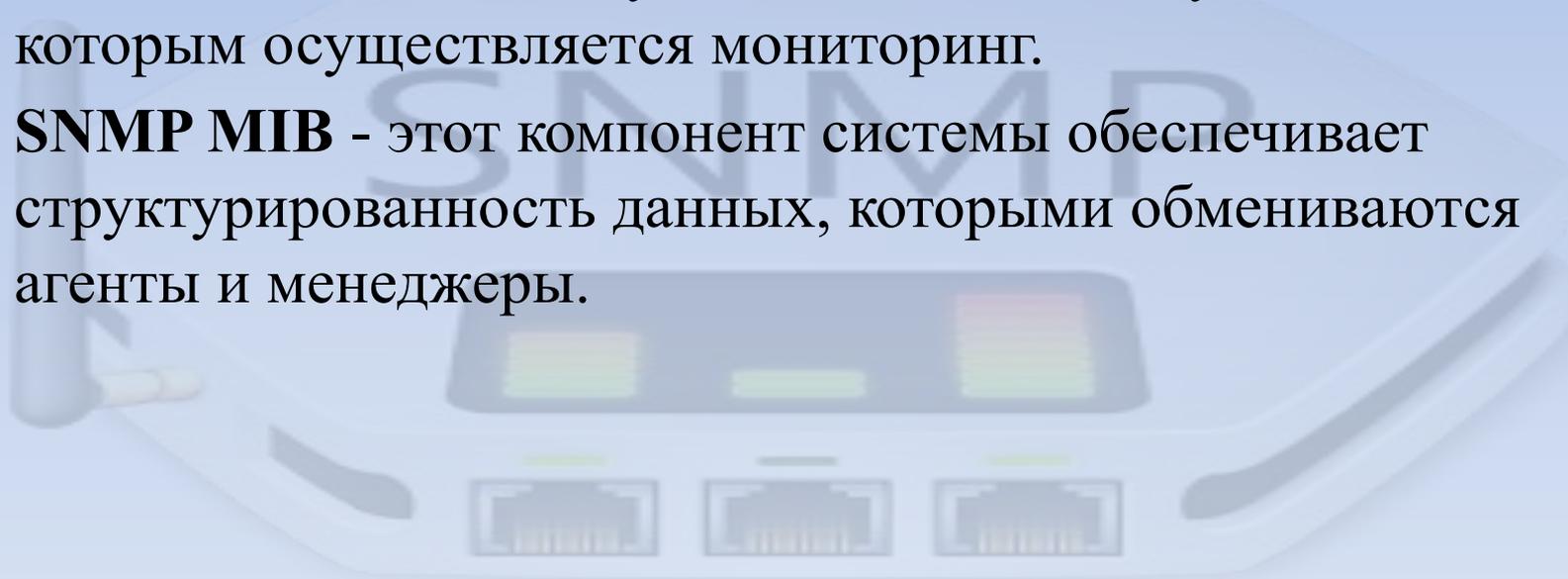
**Протокол SNMP** - создан в 1988 г. с целью управления большим количеством сетевых устройств.

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



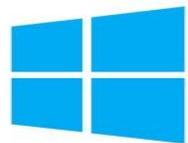
# Архитектура протокола SNMP

- **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<sup>®</sup> 



Windows Server

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

Файл Запись Сервис Параметры Окно Справка

Использование сети (%):  
 0 0 100

Кадров/сек:  
 0 0 257

Байт/сек:  
 0 0 39636

Широковещ. пакетов/сек:

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. п
*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

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

#### Graph Template: Unix - 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 -&gt; Devices -&gt; (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.

srv-ubuntu-local

**Hostname**

Fully qualified hostname or IP address for this device.

192.168.56.2

**Host Template**

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

Local Linux Machine

**Number of Collection Threads**

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

1 Thread (default)

**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 or SNMP Uptime

**Ping Method**

The type of ping packet to sent.

*NOTE: ICMP on Linux/UNIX requires root privileges.*

ICMP Ping

**Ping Timeout Value**

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

400

**Ping Retry Count**

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

1

**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